

Subject Classifications of Hafez's poetry: A Critical Review

Sudabeh Nozari

*Corresponding author, Ph.D. in Knowledge and Information Science, Assistant Professor in Data Science, Information and Artificial Intelligence Research Group, National Library and Archives of Iran, Tehran, Iran. E-mail: nozari.sudabeh@gmail.com. ID: <https://orcid.org/0000-0001-6415-1957>

Abstract

Objective. The study aims to identify the features as well as the strengths and weaknesses of works that have produced semantic or thematic classifications of Hafez's poetry.

Methodology. By examining the full text of fourteen printed works and five computer- and AI-generated classifications, the study evaluates the methods used to extract themes, categorize verses, and provide access pathways to the verses and topics.

Findings: Among the printed sources, only three works have classified all the verses. Naturally, the five computer sources faced no limitations in covering the entire corpus of verses, and their access pathways are fully available. However, in printed sources, due to the large amounts of data and space limitations, only three works included all the verses. A major shortcoming of most printed works is the lack of indexes, which reduces the quality of user access. Another weakness—seen in all five computer-generated works and in most printed ones—is the compilers' reliance solely on the explicit meanings of the verses and their neglect of the implicit or hidden meanings. A third shortcoming is that the compilers have categorized the verses based on personal taste and prior assumptions, drawing little on the diverse—and sometimes conflicting—perspectives of Hafez scholars. Incorporating such perspectives could have strengthened the credibility of their classifications. Forming thematic categories in the five modern studies on Hafez's poetry—based on the vocabulary present in the verses—is highly debatable. Moreover, the fact that at least four of the studies with modern approaches rely solely on *Hafez*, Hooman (1979) raises the suspicion that their researchers were unaware of other thematic classifications of Hafez's poetry.

Conclusion: The role of both human and software-based factors (especially Artificial Intelligence) is significant in accomplishing the task of classifying poetry. However, the importance of each factor may shift at different stages. Undoubtedly, limitations in selecting verses—given current technological capabilities—are no longer relevant, and covering all verses has become simple. Regarding the assignment of meaning to verses, it appears that human thought and reasoning still outweigh software programs and even artificial intelligence, at least for now. Using authoritative commentaries that consider both levels of meaning (literal and implicit) offers an optimal solution, as combining the views of various interpreters provides audiences with diverse needs access to multiple perspectives on Hafez's ideas. Documentation and labeling of concepts, as well as forming thematic categories through the collaboration of human expertise and artificial intelligence, yield higher-quality results. Certainly, determining categories and their subcategories requires ongoing interaction between Hafez scholars and information science specialists. The extraction and classification of concepts and the construction of corpora—using the latest technological achievements—highlight the crucial importance of software and AI specialists in ensuring precision throughout the process. Drawing on the experience of existing classifications, one may hope that the way for creating of an ontology of Hafez's poetry has grown shorter.

Keywords: Hafez, Poetry Classification, Printed Classification resources, Automatic Classification, Review and Critique, Artificial Intelligence

دسته‌بندی‌های موضوعی اشعار حافظ: بررسی انتقادی

سودابه نوذری

*نویسنده مسئول، استادیار سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، تهران، ایران. رایانامه: nozari.sudabeh@gmail.com کد ارکید: <https://orcid.org/0000-0001-6415-1957>

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۷/۰۷

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۹

چکیده

هدف. شناسایی ویژگی‌ها و نقاط قوت و ضعف آثاری است که سروده‌های حافظ را طبقه‌بندی معنایی/موضوعی کرده‌اند.

روش پژوهش: با مطالعه متن ۱۴ اثر چاپی و ۵ اثر تدوین شده به کمک رایانه و هوش مصنوعی، شیوه‌های استخراج موضوع و دسته‌بندی ابیات و کیفیت راه‌های دستیابی به ابیات و موضوعات مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: از میان منابع چاپی تنها سه منبع تمامی ابیات را طبقه‌بندی کرده‌اند. طبعاً پنج منبع تدوین شده با کمک رایانه و هوش مصنوعی برای پرداختن به تمامی ابیات محدودیتی نداشتند. راه‌های دسترسی درباره این گروه نیز کاملاً فراهم است. اما در منابع چاپی به دلیل حجم زیاد داده و محدودیت فضا، تنها سه اثر تمامی ابیات را دربرداشتند. کیفیت راه‌های دسترسی نیز در اغلب منابع این گروه به سبب نداشتن نمایه ابیات و نمایه موضوعی یک کاستی مهم است. بسنده کردن تدوین‌کنندگان به معنای آشکار ابیات و غفلت از معانی پنهان در ۵ منبع رایانه‌ای و اغلب منابع چاپی کاستی دیگری است. کاستی سوم آن است که تدوین‌کنندگان بر پایه ذوق و پیش‌فرض‌های خود به طبقه‌بندی پرداخته‌اند و اغلب از دیدگاه‌های متنوع و حتی متعارض حافظ پژوهان بهره نگرفته‌اند. این کار می‌توانست بر اعتبار طبقه‌بندی ایشان بیفزاید.

نتیجه‌گیری: با مقایسه دو گروه می‌توان گفت هنوز نقش عامل انسانی در شکل دادن به چنین آثاری پررنگ‌تر از برنامه‌های نرم‌افزاری و هوش مصنوعی است. در مراحل مختلف، از مستندسازی و برچسب‌گذاری دقیق مفاهیم تا تعیین مقوله‌ها و تشکیل پیکره، همکاری میان حافظ‌شناسان، متخصصان علم اطلاعات و متخصصان نرم‌افزار و هوش مصنوعی ضروری است. با بهره‌گیری از تجربه‌های تدوین طبقه‌بندی‌های موجود می‌توان امید داشت فاصله ما تا دستیابی به هستان‌نگاری اشعار حافظ کوتاه‌تر شده باشد.

کلیدواژه‌ها: حافظ، دسته‌بندی شعر، منابع دسته‌بندی چاپی، دسته‌بندی خودکار، نقد و بررسی، هوش مصنوعی

مقدمه

نزدیک به یک صد سال پیش عبدالحسین هژیر در مقدمه حافظ تشریح (۱۳۰۷)، ضرورت زیر ذره‌بین بردن سروده‌های حافظ را برای بیرون کشیدن حقایق آن پیش کشید: «اگر اشعار مختلفه خواجه بر طبق سنخیت و شباهتی که با هم دارد دسته‌دسته و از یکدیگر جدا ضبط شده باشد کار فضلالی محقق را تا اندازه‌ای سهلتر خواهد کرد... چون اشعار یک سنخ همه در یک جا جمع آمده جستن شعری به مضمون مطلوب بسیار آسان خواهد گردید» (هژیر، ۱۳۸۴).

از برجستگی‌های این اشعار ماندگاری آن است؛ که به گفته و خواسته قلبی حافظ، ... پیوسته شد این سلسله تا روز قیامت. جدول ۱، گزارشی از انتشار کتاب‌های چاپ نخست درباره حافظ و اشعار او در دوره‌های ۵ ساله است. برپایه داده‌ها، بیشترین تعداد به ترتیب در زمینه اندیشه و زندگی شاعر، چاپ دیوان و ترجمه‌ها و فالنامه‌ها؛ شرح و تفسیر اشعار، مقایسه حافظ و دیگر شاعران، کتاب‌هایی موسوم به استقبال، مشاعره و تضمین غزل، و کتاب‌های مرجع و کتاب‌هایی مختص کودک و نوجوان است.

جدول ۱. انتشار کتاب‌های چاپ نخست درباره حافظ (۱۳۹۶-۱۴۰۰) / منبع: حافظ‌پژوهی^۲

ردیف	موضوع کتاب‌ها	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	جمع
۱	اندیشه، شعر و زندگی حافظ	۳۰	۳۶	۱۷	۳۴	۳۵	۱۵۲
۲	دیوان، ترجمه دیوان و فالنامه	۱۸	۴۹	۳	۳۸	۲۸	۱۳۶
۳	شرح کامل یا بخشی از دیوان	۱۳	۱۳	۱۱	۱۳	۱۳	۶۳
۴	حافظ و دیگران	۹	۴	۶	۲	۱۲	۳۳
۵	استقبال، مشاعره و تضمین غزل‌ها	۱	۲۴	۲	۲	۳	۳۲
۶	مرجع (فرهنگ، دانشنامه، کتاب‌شناسی...)	۴	۴	۱	۰	۲	۱۱
۷	کودک و نوجوان	۱	۱	۲	۰	۰	۴
۸	متفرقه	۰	۶	۳	۰	۳	۱۲
	جمع کل	۷۶	۱۳۷	۴۵	۸۹	۹۶	۴۴۳

در این میان، اهمیت کتاب‌های ردیف ششم در شناخت، ترویج و به‌ویژه تسهیل بازیابی محتوای کتاب‌های ردیف‌های دیگر این جدول بیشتر است. حمیدیان (۱۳۹۶) از دور و تکرار و کمبود آثاری نو، جامع، اصولی و عمیق در زمینه حافظ‌پژوهی می‌نالد اما ارزش فهرست‌ها، کتاب‌شناسی‌ها، فرهنگ‌ها یا واژه‌نامه‌ها -از معمولی تا بسامدی- که پژوهش متقن‌تر، دقیق‌تر و علمی‌تر را ممکن می‌کنند، پاس می‌دارد. اما او از منابع طبقه‌بندی اشعار حافظ یاد نمی‌کند. احتمالاً سبب نادیده ماندن گونه اخیر برچسب «نقد و تفسیر» است که در هنگام

۱. کوتاه نکند بحث سر زلف تو حافظ / پیوسته شد این سلسله تا روز قیامت

۲. <https://hafezstudies.com/shortcodes/hr/>

فهرست‌نویسی به آنها اختصاص می‌دهند. از نظر اغلب حافظ‌شناسان، اشعار حافظ به گونه‌ای است که در کنار درک معنای ظاهری، بسیار نیازمند کشف لایه‌های پنهان است. و این از ابتدای تدوین آن یک ضرورت بوده است. وجود تفسیرهای گوناگون، صحنای بر وجود تفاوت در صورت و معنای این اشعار است. گذشته از کثرت معانی تنوع اندیشه‌ها در لایه‌های زیرین و ژرفای این اشعار، ابزار واژه‌نامه و کشف با در نظر داشتن مترادفات، گاه برای بازبانی صورت ابیات نیز کارآمد نیستند. از این رو برای باز شناساندن و دست‌رسی آسان و جامع مخاطبان به این اشعار باید به طریقی این معانی از پنهان و پیدای ابیات استخراج و مهم‌تر از آن طبقه‌بندی شوند. گفتنی است طبقه‌بندی شعر تنها به منابع چاپی (یا دستی و مرسوم) محدود نشده و به دنبال تحولات فناورانه، تلاش‌هایی در زمینه تحلیل خودکار معنا و دسته‌بندی شعر حافظ نیز در حال شکل‌گیری است. بنابراین هدف پژوهش حاضر شناسایی این منابع از جنبه‌های مختلف است و قصد دارد با معرفی آنها به پرسش‌های زیر به تفکیک هر منبع پاسخ دهد:

۱. وضعیت پوشش ابیات یا غزل‌ها و اساس انتخاب آنها در هر منبع چگونه است؟
۲. استخراج واژگان و مقوله‌ها و زیرمقوله‌های چگونه است؟
۳. راه‌های دستیابی به مفاهیم و ابیات چگونه است؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تعیین موضوع اشعار برای درک آنچه حافظ می‌گوید، بسیار رایج بوده است. از نظر حسن‌لی (۱۳۹۱) واژه‌ها و ترکیبات رند، آن، پیر مغان، علم نظر، جام جم و مانند آنها در کارگاه هنری حافظ بازتولید شده و بار تازه‌ای از معنا بر دوش آنها نهاده شده است. در اغلب شرح‌های دیوان در آغاز کتاب یا آغاز غزل و گاه قبل از شرح بیت، موضوع تعیین شده است، از جمله استعلامی (۱۳۸۲) و ثروتیان (۱۳۸۷) به عارفانه، عاشقانه، رندانه و بزمی بودن شعر او اشاره و امامی (۱۳۸۰) آن را به عرفانی، غیرعرفانی، و تلفیقی از آن دو تقسیم کرده است. برخی یک گرایش را در غزل‌ها دنبال کرده‌اند، شرح عرفانی غزل‌های حافظ تقریباً همه اشعار را عارفانه شرح کرده و ابیات در حافظ خراباتی بر ملاحظات تاریخی عصر حافظ استوار شده است. گاه موضوع، اندیشه و شخصیت او است: «می‌بنوش» و «عاشق شو» خلاصه و عصاره تفکر حافظ (هومن، ۱۳۵۷)؛ ستایش زیبایی زندگی و سواکردن زاهد ریایی و پیکار خستگی‌ناپذیر علیه رذالت رسالت شاعرانه او (درودیان، ۱۳۵۳). خلقت ریشه درخت اندیشه حافظ (اسلامی‌ندوشن، ۱۳۶۷)؛ عشق، شادخواری، رندی، عرفان، فخریات، طبیعت‌گرایی، شکوائیه‌ها، و خیام‌واره‌ها محورهای تفکر او (رستگارفسائی، ۱۳۸۰)؛ و عشق و می، عیش و مطرب، پیر مغان و رقیبان و مدعیان نماد شعری حافظ (عدنانی، ۱۳۸۹).

گاه تعیین معنا بر اساس بسامد واژگان و مترادفات آنها بوده است. پایمرد (۱۳۸۴) «دل» را به سبب پر بسامدی نسبت به واژگان می، یار، عشق، چشم، و زلف مرکز معنایی شعر حافظ قرار داده است. این واژه حتی در تحقیقات با رویکرد فناوری به شعر حافظ، مورد توجه متخصصان نرم‌افزار بوده است (ربیعی، ۱۴۰۴). واژه بسیار کلیدی «رند» است. مرتضوی در مکتب حافظ (۱۳۸۸، چاپ اول: ۱۳۴۴)، «رندی» را شاه کلید حافظ‌شناسی و مکتب حافظ را رندی اعلام کرد. «رند» به عنوان مفهومی زیربنایی، همواره پیش چشم قرار داشته است: بنیادی‌ترین مفهوم برای بازگفت انسان‌شناسی عارفانه-شاعرانه حافظ (آشوری، ۱۳۷۹)؛ مقبول‌ترین جهان‌بینی و مطلوب‌ترین و برجسته‌ترین شخصیت حافظ (دادبه، ۱۳۷۸)؛ قهرمان شعر حافظ (ابراهیمی دینانی، ۱۳۷۸)؛ تنها آئین و مسلک دارای وزن و اعتبار در شعر حافظ (درگاهی، ۱۳۸۲)؛ تصویر «من» شعری حافظ (پورنامداریان، ۱۳۸۴)؛ و منسجم‌ترین تز حافظ، و والاترین منظر او به جهان (خرمشاهی، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۹).

اما، تعیین موضوع و اختصاص معنا به شعر حافظ به شیوه منابع فوق را نمی‌توان به منزله طبقه‌بندی شعر حافظ قلمداد کرد. زیرا این منابع، بدون آنکه به غزل یا بیتی اشاره داشته باشند، چارچوب و کلیت موضوعی شعر حافظ را تعیین کرده‌اند.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به روش کتابخانه‌ای و با تکنیک تحلیل محتوای کیفی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش، تمام منابع طبقه‌بندی شعر حافظ از گذشته تاکنون است. برای شناسایی این منابع، کلیدواژه‌های ترکیبی حافظ و طبقه (دسته یا موضوع) بندی در فهرست‌های کتابخانه‌ای جستجو شد. اما این روش چندان موفق نبود و بقیه یا با مطالعه متن منابع طبقه‌بندی به دست آمد و یا در کتاب‌شناسی‌های حافظ و گاه نیز با خوانش مقالات درباره حافظ یافت شد. با استفاده از کلیدواژه‌های ترکیبی Hafez poem (poetry) & classification (classifying, categorization and categorizing) در پایگاه‌های اطلاعاتی، نیز تعداد پنج منبع تدوین شده به کمک رایانه و هوش مصنوعی به دست آمد. سرانجام ۱۴ کتاب، ۴ مقاله و یک پایان‌نامه جامعه پژوهش حاضر را تشکیل داد.

در مرحله بعد با مطالعه این ۱۹ منبع، شیوه‌های استخراج موضوع و دسته‌بندی ابیات و کیفیت راه‌های دستیابی به ابیات و موضوعات در آنها مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها و تحلیل آنها

در ادامه منابع طبقه‌بندی شعر حافظ به ترتیب پرسش‌های پژوهش (پوشش ابیات و اساس انتخاب آنها، استخراج واژگان و مفاهیم، مقوله‌ها و زیرمقوله‌های تشکیل یافته و راه‌های دسترسی به تفکیک هر منبع) در دو بخش می‌آید:

الف. منابع طبقه‌بندی چاپی

۱. حافظ تشریح / عبدالحسین هژیر

هژیر (۱۳۸۴) ۱۵۷۰ بیت را، بدون ذکر دلیل انتخاب، به قصد روشن شدن حقیقت آنها «تجزیه» کرده است. کتاب سه بخش اصلی دارد:

۱. «حافظ فارغ از جهان»، ۵ منصب: عشق‌ورزی، رندی، عالم نظر، نوشخواری، شوخ‌پریوش شاعر؛
 ۲. حافظ در قید انجمن، پنج بند:
 - «گذر عمر» ۲۲ پرده: خودستایی، درماندگی، تکذیب شیراز، دلسردی شاعر، حقوق معاشرت...؛
 - «علم اخلاق» ۴ درس: تحذیر از خودپرستی، مردم‌داری، رفیق‌بازی، صلاح‌اندیشی؛
 - «فلسفه» ۵ موضوع: جبر، تسلیم و رضا، تشویق به سعی، عبرت از روزگار، امید؛
 - «دریدن پرده ریا» ۳ موضوع: طعنه به دنیا‌فروشان، وصف حال دنیا‌فروشان، راز و نیاز؛
 - «تصوف» ۳ موضوع: عشق، سیروسلوک، نکته‌بینی و بلندنظری.
 ۳. «ملاحظات ادبی» ۶ موضوع: امثال، وصف ممدوح، تکرار، لطافت فکر، نقاشی، ترک‌تازی تیمور.
- کتاب منابع ندارد و فاقد راه‌های دسترسی است. از نظر دشتی (۱۳۸۳)، کتاب شوون گوناگون فکری حافظ را نمی‌نمایاند. نیایبی و ناکارآمد بودن محتوا، انتخاب موضوعات نامطلوب، بیگانگی اغلب ابیات با عنوان خود و با سایر ابیات همگروه، نبود تقریباً سه چهارم ابیات اصیل حافظ و حذف نشدن ابیات الحاقی در تجدید چاپ‌ها از موارد ضعف کتاب است (ملازاده، ۱۳۸۱؛ یثربی، ۱۳۸۵ و رزاق، ۱۳۸۵).

۲. حافظ / محمود هومن

حافظ، جمع دو کتاب (حافظ چه می‌گوید؟، ۱۳۱۷ و حافظ، ۱۳۲۵) هومن (۱۳۵۷) است. کتاب اول، حافظ چه می‌گوید؟ تحلیلی است ژرف‌کاوانه با نگرشی فلسفی در شناخت شعر و شاعری و افکار و زندگی حافظ. دسته‌بندی موضوعات آخرین بخش کتاب است که با انتخاب ۴۶ غزل و اختصاص یک بیت به هر یک، تدوین شده است.

در کتاب دوم (حافظ)، نویسنده با منطق و حدسیات خود، ۲۴۸ غزل را به ۵ دوره زندگی حافظ نسبت داده است (ضیاء، ۱۳۹۷). در ۱۳۴۷ با تجمیع دو کتاب (با عنوان حافظ) تعداد غزل‌ها به ۳۰۲ رسید. هر دوره با یک بیت مشخص شده که نمادی از تحولات فکری شاعر است:

۱. جوانی: سرگرم عشق و رندی و نظر‌بازی / ۳۸ غزل: حافظ چه شد ار عاشق...
۲. پس از جوانی: توجه به تصوف با رواج زهد و ریا / ۲۵ غزل: می صوفی افکن کجا...
۳. بلوغ: شاد از آزادی و رندی و می‌نوشی / ۷۹ غزل: شد آن که اهل نظر بر کناره...

۴. میانسالی: تمایل به مقتضیات درونی / ۶۶: آن شد ای خواجه! که در صومعه...

۵. شامل دو بخش:

(۱) قبل از پیری: توجه حافظ به عرفان تا خدادلی / ۵۵ غزل: لطیفه‌ای است... و (۲) پیری: انحصار توجه حافظ به زندگی درونی / ۳۹ غزل: حالیا...

نمایه پایانی کتاب مربوط به بخش‌های دیگر است و تنها راه دسترسی فهرست الفبایی براساس حرف آخر بیت نخست هر غزل است.

۳. کاخ ابداع / علی دشتی

کتاب مجموعه مقالاتی در مجله یغما با عنوان «خلوتگه کاخ ابداع» از نویسنده بوده که در ۱۳۵۲ در کتابی گرد آمده است. دشتی (۱۳۸۳) تعلق «ابتکار تجزیه و فصل‌بندی سروده‌های حافظ از حیث موضوع» را به عبدالحسین هژیر داده است و ۵۵۶ بیتی را برگزیده که حافظ را در منطقه‌های اندیشه و خیال نشان می‌دهد. ابیات زیر ۱۱ باب آمده است: حافظ در مقابل جهان هستی (۲۸ بیت)، خدا در حافظ (۵۱ بیت)، در جست و جوی آدم (۲۲ بیت)، فرزاندگی و یاری محرومان (۴۳ بیت)، سالوس و ریا (۳۹ بیت)، شیوه رندی و مستی (۴۹ بیت)، بر لب بحر فنا (۵۲ بیت)، جبر (۲۶ بیت)، عشق و غزل (۱۴۲ بیت)، شکایت (۳۸ بیت)، مدیحه‌سرایی (۳۲ بیت) و نکته‌ها (۳۴ بیت). ارجاع به منابع در کتاب به ندرت اتفاق افتاده است و نمایه‌ای برای یافتن ابیات موجود ندارد.

۳. آشنایی با حافظ / محمدعلی جمال‌زاده

جمال‌زاده (۱۳۶۶) در این اثر حدود ۱۶۵۰ بیت از حافظ را زیر یازده باب دسته‌بندی کرده است. نویسنده در زیر این یازده باب، به حدود ۱۶۵۰ بیت از حافظ پرداخته است؛ هر بال گاه با مقدمه‌ای و گاه با توضیحی مختصر درباره برخی بیت‌ها آغاز می‌شود اما اغلب بیت‌ها توضیحی ندارند. عناوین این باب‌ها به ترتیب عبارتند از: خواجه حافظ و رندی؛ درد دل و وصف حال؛ دین و آیین و دعا و قرآن؛ حافظ و پیر مغان؛ اشاراتی به کلیات حکمت و عرفان و معرفت؛ پند و اندرز، دلالت و ارشاد؛ حافظ از خود و شعر خود سخن می‌گوید؛ مبارزه حافظ با ریا و سالوس و زرق و تدلیس؛ شراب و میگساری؛ حافظ در شیراز و در غربت ناکامی و عشرت؛ حافظ و قصیده و مداحی. اما ترتیب موضوعات براساس تعداد ابیات تفاوت می‌کند، درد دل و وصف حال، با ۴۴۱ و کلیات حکمت و عرفان و معرفت، با ۴۱۷ بیشترین بیت را دارند و کمترین تعداد بیت، متعلق به حافظ و پیر مغان با ۴۰ بیت است. کتاب منابع ندارد و راه‌های دسترسی به ابیات کتاب نیز با وجود ویرایش و چاپ‌های مجدد آن فراهم نشده است.

۵. جمع پریشان / علی اکبر رزّاز

رزّاز (۱۳۸۵) تمام ابیات غزل‌های حافظ را زیر ۱۵۰ موضوع اصلی و تعدادی موضوع فرعی برده است. از نظر خرمشاهی (۱۳۷۳)، این مجموعه بهترین سند برای نمایاندن تنوع و تعدد معانی و مضامین شعر حافظ و نگارنده به قدر وسع کوشیده است که از شعر چند بُعدی حافظ و معانی و مفاهیم گریزان و لغزنده آن چیزی از قلم نیفتد. نویسنده به استفاده از ذخیره ذهنی برای تجزیه و فصل‌بندی اشعار اذعان داشته است. دو نکته در کتاب قابل تامل است: نخست علی‌رغم تأکید نویسنده بر انسجام و جمع پریشانی‌ها، شیوه نامناسب تنظیم الفبایی موضوعات باعث پراکندگی شده است. به‌طور مثال تعداد ده موضوع مرتبط با "معشوق" را کنار هم آمده اما موضوع‌هایی چون "ناز معشوق" و "چهره معشوق" از بقیه دور افتاده‌اند؛ دوم، مسئله مترادف‌ها است، برای نمونه با وجود ارجاع "فراق" به "هجرت" در فهرست راهنمای آخر کتاب، در بدنه اصلی هر دو آمده و برخی ابیات شامل شده آنها مشابه است؛ سوم، فهرست راهنمای کتاب، شماره صفحه ندارد و بازیابی موضوع دو مرحله‌ای شده است، برای یافتن موضوع، یک بار باید به فهرست راهنما و بار دیگر به فهرست اول کتاب برویم؛ چهارم، نمایه ابیات ندارد و پنجم، اختصاص معنا براساس ظاهر ابیات است.

۶. آب‌طربناک... / یحیی یثربی

یثربی انواع ابیات دیوان حافظ (غزل، رباعی، قصیده، قطعه، مثنوی و ساقی‌نامه؛ به استثنای قصاید مدحی، مرثیه و ماده تاریخ) براساس پیام تک‌تک ابیات، زیر ۵۶ فصل یا مفهوم اصلی، ۲۹۶ مقوله، ۲۳۵ زیرمقوله و ۲۲ زیرمقوله فرعی، پیام‌های عرفانی حافظ را دسته‌بندی کرده است. موضوعات در ۵۶ فصل آمده، برخی فصول تقسیم فرعی نداشته و برخی بسیار گسترده بوده و با تقسیمات فرعی، ریز و ریزتر شده‌اند؛ به‌طور مثال آداب سیر ۳۲ مقوله، طلب عنایت ۳۱ مقوله و اخلاقیات ۳۰ زیرمقوله دارد. یثربی در زیر هر فصل به تو صیف موضوع از منظر عرفان و عالم معنا پرداخته، سپس ابیات مربوط را آورده است. یدر این کتاب نگاه عرفانی نویسنده با وجود دقت و ظرافت در طرح موضوع، یک طرفه است و عمومیت آن را زیر سؤال می‌برد. کتاب نمایه ابیات دارد، نبود نمایه موضوعی ضعف آن است، به‌ویژه آنکه موضوعات در چند سطح ارائه شده‌اند، به‌طور مثال، باید حدس زد ابیات مربوط به "جانبازی" در فصل ریاضت، در مقوله اهداف و اسباب ریاضت، در کنار زیرمقوله‌های دیگری چون، غم و اندوه عشق، سوز دل، گریه، شب زنده‌داری، تلاوت کلام‌الله، صبر و استقامت، و رها کردن ملک و مال قرار گرفته‌اند! امتیاز دیگر کتاب نمایه ابیات کامل آن است.

۷. بیت‌الغزل معرفت... / محمدحانی ملازاده

ملازاده (۱۳۸۱) تعداد ۲۰۶۸ بیت را در زیر ۱۶۶ موضوع اصلی و ۳۱ موضوع فرعی دسته‌بندی کرده است که از «آیین دوستی و همنشینی» آغاز و به «یوسف» ختم می‌شود. نویسنده قصد خود را تهیه ویژه‌نامه‌ای برای

اردوی دانشجویی، با هدف بازشناسی معنی و مضمون و سامان دادن اشعار با موضوعات ساده و آشنا عنوان کرده است. ملاک از سویی، تازگی و جذابیت مضمون و لطف بیان «البته در سایه ذوق شخصی» و از سوی دیگر، پرهیز از ابیات دشوار و مدحی بوده است.

ملازاده در نقد آثار مشابه (حافظ تشریح، جمع پریشان و آب طربناک) به دیریابی آنها اشاره داشته، اما احتمال یافتن ابیات از اثر او، حتی با وجود فهرست موضوعی، بسیار پایین و زمان‌بر است. کتاب منابع ندارد و انتخاب عناوین مناسب نیستند. همچنین پراکندگی موضوعات، به سبب نظم الفبایی نقص دیگر کتاب است، از جمله جداافتادگی برخی موضوعات مربوط به معشوق: آمدن معشوق، بنده‌نوازی معشوق، بیداد معشوق، تمنا از معشوق، جلوه معشوق، دلگرمی عاشق به معشوق، شکایت از معشوق، لطافت معشوق، وداع- رفتن معشوق، و همنشینی با معشوق.

۸. حافظ‌شناسی موضوعی... / زهرا غلامی

غلامی (۱۳۸۲) تعداد ۵۶۸ بیت شامل غزل، قطعه، رباعی، قصیده، مثنوی دیوان حافظ را زیر ۴ موضوع اصلی (فصل) و ۱۰ موضوع فرعی دسته‌بندی کرده است. در هر فصل قبل از ابیات، به واژگان مرتبط پرداخته شده است. عناوین فصول عبارتند از:

- رندانه (۱۱۲ بیت) / واژه‌های رند و رندی؛
- زاهد، زهدستیزانه، عیارانه (۱۳۸ بیت) / واژه‌های زاهد، زلف، زتار، شاهد، شیخ صنعان، صوفی، عنایت، عیار، قلندر و ملامتی؛
- شیخ، کیمیا و اکسیر (۱۳۵ بیت) / واژه‌های زاد-آستین، پیر، تعزیر، جام، خرابات، ساقی و سحر، شیخ، عالم بی‌علم، عشق و عقل، کیمیا، ناموس، و واعظ؛ و
- مستانه (۱۸۳ بیت) / واژه‌های چشم، خراب، ساغر، سالک، سکر، صحو، شراب، عشق، عقل، خمار و مخمور، مست، مستی، و می

نویسنده قصدش را کاستن از مشکلات نوجوان و جوان و دانشجویان حافظ‌پژوه و زودیاب‌تر کردن مفاهیم اعلام کرده است. امتیاز این اثر، در بهره‌گیری از منابع تفسیری حافظ است. اما جای خالی یا برجسته نشدن مفاهیم و اصطلاحات با موضوعات عاشقانه، اخلاقیات و مسائل اجتماعی یا تلمیحات ضعف کتاب است. نبود توضیحات کافی درباره چرایی انتخاب تعداد ابیات؛ نگرش یکسویه عرفانی و فقدان تمهیدی برای «زودیاب‌تر کردن اشعار» علی‌رغم ادعای نویسنده دیگر ضعف‌های این اثرند.

۹. زندگی از نگاه حافظ... / امیر حسن ذبیحی

ذبیحی (۱۳۸۴) ۳۵۶ بیت را زیر یازده موضوع گاه طولانی جای داده است. این اثر دو بخش دارد، در بخش نخست موضوعات به ترتیب تعداد ابیات عبارتند از: عشق الهی، عشق ورزی به معبود، ۷۴ بیت؛ اندیشه‌های روشنی‌بخش، ۵۶ بیت؛ صبر و تحمل بر جور یار و بر سختی‌های راه طریقت، ۳۶ بیت؛ غم را به کناری نهادن، ۳۵ بیت؛ عزت نفس، بلند همتی، ۲۹ بیت؛ ناپایداری دنیا و عدم اعتماد به آن، ۲۷ بیت؛ یاری و مهربانی و کم‌آزاری، ۲۴ بیت؛ در ضمّ ریا و تزویر، ۲۲ بیت؛ عیش و شادی و خوشدلی، ۲۲ بیت؛ در قناعت و استغنا، ۱۷ بیت؛ و امیدواری، ۱۴ بیت. در خصوص اختصاص معنا به ابیات، صاحب اثر خود اذعان داشته، در هر موضوع تمامی ابیاتی که به‌طور واضح و روشن به آن مفهوم تأکید داشته آورده و ابیاتی غیرمستقیم به موضوع را نیاورده است. کتاب نمایه‌ای ندارد. یک ضعف دیگر کتاب وجود ۳۲ غزل در بخش دوم کتاب است اما ارتباط این بخش با بخش اول مشخص نیست و اختصاص بیش از یک سوم کتاب به این بخش، شبهه کتابسازی را پیش می‌کشد.

۱۰. فرهنگ‌نامک موضوعی غزلیات حافظ... / خسرو طغرل

طغرل (۱۳۸۵)، ۲۷۳۸ بیت حافظ را زیر ۱۹ موضوع، دسته‌بندی کرده است: ۱) عاشقانه‌ها به همراه گروه‌های عشق، ۶۰۱ بیت؛ ۲) طنز، ۳۹۳ بیت؛ ۳) تلمیحات، ۱۹۰ بیت؛ ۴) باده‌انگوری و باده‌ازلی، ۲۷۷ بیت؛ ۵) عارفانه‌ها، ۲۷۵ بیت؛ ۶) غم مایه‌ها، ۱۲۱ بیت؛ ۷) حافظ و سعدی، ۱۰۶ بیت؛ ۸) اغتنام فرصت، ۱۰۵ بیت؛ ۹) شادمانی‌ها، ۱۰۳ بیت؛ ۱۰) بی‌اعتباری دهر، ۷۸ بیت؛ ۱۱) آیین زندگی، ۷۵ بیت؛ ۱۲) جبر، ۶۴ بیت؛ ۱۳) حدیثِ نفس/ خودستایی، ۵۵ بیت؛ ۱۴) حافظ و قرآن، ۴۹ بیت؛ ۱۵) آزادگی/ استغنا، ۴۷ بیت؛ ۱۶) عفو‌الاهی، ۳۴ بیت؛ ۱۷) موسیقی شعر، ۳۴ بیت؛ ۱۸) معمای هستی، ۲۱ بیت و ۱۹) اختیار، ۱۰ بیت.

هر بخش با مصراعی آغاز، گاه مطالبی را درباره آن موضوع با استناد به منابع مختلف ذکر شده، سپس ابیات به ترتیب الفبایی حرف آخر بیت آمده است. همچنین نویسنده هر جا مناسبتی میان شعر حافظ با شعر «پیشینیان یا پسینیان» دیده، آنها را ثبت و توصیه کرده است؛ توجه به این تعلیقات نوعی مطالعه میان متنی^۱ است. شیوه «بازجست» کتاب توسط نمایه‌های متنوع (آیات، احادیث و اخبار، گزاره‌های عهدین و قاموس کتاب مقدس، جمله‌ها و عبارات عربی، اشعار فارسی و عربی، اشعار دیگر شاعران) بسیار آسان شده است. کتابنامه با تفکیک منابع نظم و نثر، لغت‌نامه، و بخش تکلمه برای جاافتادگی‌ها از امتیازات دیگر کتاب است.

۱۱. شیرین‌ترین ابیات حافظ... / اکبر امانی

امانی (۱۳۹۶)، ۸۴۸ بیت را زیر ۴۰ موضوع اصلی و ۲۱۰ موضوع فرعی دسته‌بندی کرده و نویسنده تلاش کرده است گلچینی از اشعار به صورت ساده و کاربردی برای خوانشی صحیح به‌ویژه برای جوان‌ترها ارائه دهد.

1 Intertextual

موضوعات اصلی شماره‌گذاری شده اما ترتیب آنها از هیچ نظم پیروی نمی‌کند؛ به‌طور مثال شماره‌های ۱ تا ۴، حافظ، اشعار حافظ، امید و شادی؛ شماره‌های ۱۹ تا ۲۳، استاد و راهنما، قدر و ارزش خود را شناختن، صلح و اتحاد و پندها و نصیحت‌ها هستند.

موضوعات با تعداد بیت بیشتر عبارتند از: عاشقانه‌ها، ۳۴ موضوع، ۱۵۳ بیت؛ عارفانه‌ها، ۲۴ موضوع فرعی، ۹۲ بیت؛ پندها و نصیحت‌ها، ۱۱ موضوع فرعی و ۵۳ بیت؛ دوست و همنشین، ۸ موضوع فرعی، ۳۷ بیت؛ دنیا، ۴ موضوع فرعی و ۲۹ بیت؛ نکات ظریف و شیرین، ۲ موضوع فرعی، ۲۶ بیت؛ حافظ، ۸ موضوع فرعی، ۲۴ بیت؛ اشعار حافظ، ۸ موضوع فرعی، ۲۴ بیت؛ امید، ۵ موضوع فرعی، ۲۳ بیت؛ پیامبران، ۱۱ موضوع فرعی، ۲۳ بیت؛ ریا و دین‌فروشی، ۷ موضوع فرعی، ۲۲ بیت. نویسنده برای اختصاص معنا از منابع تفسیری بهره برده؛ عناوین موضوعات نشان می‌دهد، نویسنده تنها به معنای واژگانی اکتفا نکرده است اما نمایه موضوع و ابیات ندارد، حتی فهرست مندرجات مفصل آن کارساز نیست.

۱۲. بیت‌الغزل حافظ... / مرتضی اسکندری

اسکندری (۱۳۹۶) با هدف بهره‌مندی عموم مردم از «مفاهیم بلند» حافظ ۱۲۸۰ بیت را زیر ۵۴ موضوع (مانند آدم و عشق، آستان معشوق، احترام، اخلاص... پاک‌درون، تقدیر الهی، تواضع، توکل، جوان... موعود عاشقان، وصال عاشق، همت، و یار) دسته‌بندی کرده است. تعداد ابیات هر موضوع متفاوت است، برای نمونه دنیا، دوستی و عمر و فرصت به ترتیب ۱۶، ۹۰ و ۷۰ بیت؛ علی (ع)، راستی، بدگمانی و شادی بین ۳ تا ۵ بیت.

چرایی انتخاب اشعار و چگونگی اختصاص معنا مشخص نشده و نویسنده به‌عنوان سابقه دسته‌بندی موضوعی شعر حافظ در سطح عمومی، تنها به کتاب آشنایی با حافظ، با این نقد که مفاهیم جمال‌زاده همان واژه‌هاست، اشاره کرده است و خود او نیز چنین کرده، اغلب موضوعات انتخابی نویسنده در ابیات وجود دارند. کتاب فهرست منابع ندارد. پس از اتمام بخش موضوع، با واژه‌نامه کتاب مواجه‌ایم که در مواردی از ارائه معنی گذشته و تا نزدیک به یک صفحه، شرح شده است. فهرست مطالب کتاب برای یافتن موضوعات کارگشاست، اما کتاب فهرست یا نمایه ابیات ندارد.

۱۳. فرهنگ موضوعی ادب فارسی... / قادر فاضلی

فاضلی (۱۳۹۶) برای دستیابی مخاطبان به بینشی عمیق و قضاوت واقع‌بینانه‌تر از مفاهیم، اشعار حافظ را زیر ۲۱۰۳ موضوعی دسته‌بندی کرده است. اما این رقم بالا بیننده را با اثری بینابین، میان واژه‌نما (کشاف) و دسته‌بندی، مواجه می‌کند؛ در واقع اغلب موضوعات همان واژگان ابیات‌اند. تنظیم الفبایی نیز به پراکندگی

موضوعات مشابه و مرتبط انجامیده است. برای نمونه برخی مفاهیم مرتبط با عاشق و عشق و معشوق عبارتند از:

- عاشق (از شماره ۱۴۰۲، ۱۱ موضوع): استغنائی او، امروز و فردای او، سپر او، علامت او، وابستگی او، وجود قدیمی او، و عاشق‌کشی معشوق؛
- عشق (از شماره ۱۴۳۵، ۱۰۵ موضوع): از عشق (آغاز و انجام آن) تا عشق‌ورزی.
- معشوق (از شماره ۱۴۰۲، ۶ موضوع): نوازش، وصف، ظاهری، مجازی، دل‌سنگی و مستوری.

اما موارد مربوط به این سه جدا افتاده‌اند از جمله: اسرار عشق‌بازی (۳۹)، اوصاف معشوق (۹۵)، آرزوی عاشق، می و معشوق، همت عاشقانه؛ موضوعات مترادف و مرتبط: ابروی یار، آستان جانان، بت چهارده ساله، وفای جانان؛ و مفاهیم وابسته وصال، فراق و هجران! در واقع، تنها مفاهیمی که با سه مفهوم عاشق، عشق و معشوق آغاز شوند قابل بازیابی و یافتن بقیه نیازمند جستجو در تک تک صفحات فهرست بسیار مفصل کتاب است. مهم‌تر آنکه، تمهیدی (مانند نمایه) برای بازیابی موضوعات اصلی و فرعی در نظر گرفته نشده است.

۱۴. آشکار و نهان شعر حافظ / سودابه نوذری

نوذری (۱۴۰۴) با استخراج مفاهیم ابیات از شش کتاب تفسیر جامع حافظ، ۲۱۹۰ بیت را مطابق ۲۵۰ غزل موجود در *حافظ‌نامه* خرم‌شاهی، دسته‌بندی موضوعی کرده است. این رقم با احتساب ابیاتی که زیر بیش از یک موضوع جای گرفته‌اند به ۳۱۸۱ بیت رسید.

کتاب ۲ فصل دارد: (۱) آشکار با ۹۵۷ بیت و (۲) نهان با ۲۲۲۴ بیت؛ فصل‌ها ۹ موضوع اصلی دارند: عاشقانه‌ها؛ عارفانه‌ها؛ اخلاقیات؛ رند، زاهد، ریا، باده، تلمیحات؛ صاحبان قدرت؛ شعر حافظ؛ و تقدیر. این موضوعات خود دارای تقسیمات فرعی و فرعی‌تر هستند. برای مثال عاشقانه‌ها چهار مقوله دارند: عشق، عاشق، معشوق، و وصال و فراق و از این میان، مقوله عشق در فصل آشکار، ۱۶۷ زیر مقوله و در فصل نهان ۲۲۲ زیر مقوله دارد. زیرمقوله‌ها خود به زیرمقوله‌های فرعی‌تری تقسیم می‌شوند، از جمله زیرمقوله رنج‌های راه عشق در نهان، ۷ زیرمقوله فرعی دارد: دشواری (۴۰ بیت)، غم و لذت (۱۷ بیت)، غم (۱۳ بیت)، سستی (۸ بیت)، ۵ افشای راز (۶ بیت)، رسوایی (۵ بیت)، و ۷ انکار (۲ بیت).

در این کتاب، چینش ابیات و معناها به‌گونه‌ای است که مخاطب در زیر هر بیت از معنا (های) دیگر آن، در متن مطلع می‌شود. همچنین فهرست مندرجات کتاب، فهرست مندرجات جزئی‌تر در ابتدای بخش‌ها، و دو نمایه موضوع و ابیات راه‌های دستیابی به محتوا را هموار کرده‌اند.

۱. برای اطلاعات بیشتر درباره انتخاب شرح‌ها و ۲۵۰ غزل، به نوذری و دیگران (۱۳۹۲) و نوذری (۱۳۹۳) مراجعه کنید.

ب. منابع طبقه‌بندی شعر با کمک رایانه و هوش مصنوعی

با جستجو در وب و پایگاه‌های نشریات، ۵ پژوهش به دست آمد که تلاش کرده‌اند با استفاده از ابزارهای نوین به بازنمایی مفاهیم شعر پردازند.

۱. طبقه‌بندی زمانی شعر: حافظ / رهگذر و اینکین

رهگذر و اینکین (۲۰۱۶b) برای درک بهتر اشعار حافظ به طبقه‌بندی خودکار و زمانی غزل‌های حافظ با استفاده از پردازش زبان طبیعی (NLP)^۲، روابط و مدل‌های یادگیری ماشین (ML) دست زده و تلاش کردند با عنایت به حافظ هومن (۱۹۳۷) زمان تقریبی سرایش هر غزل را براساس دوره زندگی شاعر مشخص کنند. برای این کار آنان شش دوره زمانی کتاب حافظ هومن (۱۳۱۷)^۴ را در سه دوره جوانی، بلوغ و پیری^۵ ادغام کردند.

هرچند هومن فقط نیمی از غزل‌های ساده‌تر را طبقه‌بندی کرده بود، اما هدف اصلی‌اش ارائه رویکردی تازه و عملی بود؛ رویکردی که تحلیل معنایی را جایگزین حدس‌های شهودی و سلیقه‌ای می‌کرد. پژوهشگران برای این منظور ابتدا یک پیکره‌ی دیجیتال و منسجم از ۴۶۸ غزل حافظ تهیه کردند و با رعایت قواعد زبانی و نشانه‌گذاری، آن را برای تحلیل ماشینی آماده کردند. ابتدا غزل‌ها به صورت بردارهای متنی با استفاده از «کیسه‌ی کلمات» (BOW) و «TF-IDF» نمایش داده و سپس برای استخراج روابط معنایی، از مدل «تخصیص نهان دیریکله» (LDA) استفاده شد؛ روابط به‌عنوان ورودی برای الگوریتم «ماشین بردار پشتیبان» (SVM) به کار برای نتایج نشان داد که بهترین دقت طبقه‌بندی با ترکیب ویژگی‌های شباهت معنایی مبتنی بر LDA به دست آمده است. این دستاورد نشان داد رویکرد معنایی - آماری ابزاری مؤثری برای تحلیل و فهم بهتر سیر اندیشه حافظ است.

۲. طبقه‌بندی گاهشمارانه دو زبانه اشعار حافظ / رهگذر و اینکین

در ادامه پژوهش قبلی رهگذر و اینکین (۲۰۱۶a)، قواعد زبان‌شناسی فارسی را از طریق شباهت‌های کسینوسی مبتنی بر تخصیص پنهان دیریکله (LDA)^۶ و مدل ماشین بردار پشتیبان (SVM)^۸ استخراج و با

1. Inkpen

2. Natural Language Processing

3. Machine learning

۴ Youth, post Youth, maturity, Middel_Age, before elderly, elderly

پنج دوره، نگاه کنید به «حافظ/ محمود هومن» در مقاله حاضر

5. Youth, Maturity and Senectitude

6. cosine similarities

7. Latent Dirichlet Allocation (LDA)

برای تولید مدل LDA، محاسبه بسامد هر اصطلاح (کلمه) در سند اهمیت دارد.

8. Support Vector Machine (SVM)

تعریف رویه‌ها، آنها را در توسعه پیکره فارسی خود به کار بستند. حاصل، پیکره‌ای دوزبانه با ویژگی‌های خاص و یکپارچه در قالب دیجیتال شد. این بار پژوهشگران برای تحقق توجیه شهودی، تحلیل «موضوع-واژه» را به غزل‌ها افزودند. همچنین برای این مرحله و نیز در اعتبارسنجی نتایج پژوهش، تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)^۱ را به کار گرفته و با تشکیل شش خوشه واژگان موجود در ابیات در زیر هر دوره و تعیین جایگاه هر غزل بر روی منحنی، زمان تقریبی سرایش غزل را مشخص کردند:

جوانی: ۰) نظر، وصل، ناتوانی، شکایت، غم و اندوه، دل، جام، توبه، جهان، دست؛ ۱) بیگانه، گل، یاد، بی خیالی، تدبیر، جام جم، می، پیر، دست؛ ۲) است، که از، غم، بودن، آنجا، اندر، خون، می، پر، بودن؛ ۳) طاق، لعل، برای، تو، دیده، شیرین سخن، حد، شغل، نشان نمی بینم، خراب؛ ۴) سر، قضا و قدر (سرنوشت)، بگو، جام، دانی، یاران، آمد، سحر، جان؛ ۵) بیفکن، جایگاه، جان، هزاران، سست، شمع، دلم، عشق، نصیب.

بلوغ: ۰) حاجت، خاک، حافظ، منت، پرافروخته، کام، دل، که، کار؛ ۱) نظر، جان، باز، جهان، طهارت، است، سر، که، است؛ ۲) حافظ، دل، سلیمان، هنر، سخن، پریشان، بین، کجا، شمع، نظر؛ ۳) رفت، باز، نماند، گل، تو، یار، کی، بلا، همدلی؛ ۴) حسرت، و، گفتم، که، خاک، این گونه، جام، کام، آمد گفتم، بیا؛ ۵) حسرت، و، گفتم، که، خاک، این گونه، جام، کام، آمد گفتم، بیا

سالمندی: ۰) دوا، دنیا، بکند، عجب، خوش، مهر، جام، بود، حجاب، رها؛ ۱) جان، آواز، که از، فریاد، همه، اندر، بلبل، جهان؛ ۲) پر، و، این که، غم، که، بشد، شاهد، می؛ ۳) سخن، خورشید، توانایی، نبود، چراغ، می‌رود، صومعه، نیکو، نیست، تو؛ ۴) افتاد از، افتاد، دلم، خون، کند، دست، جهان، عشق، اهل، بوی؛ ۵) بهتر، عقل، نوبت، است، باده، اندر، تا، می، از آن

۳. طبقه‌بندی خودکار شعر و تحلیل معنایی زمانی / رهگذر (۲۰۲۰)

بار دیگر رهگذر در پایان‌نامه خود، تو سعه رو شی خودکار برای طبقه‌بندی زمانی غزل‌های حافظ، تکنیک‌های پردازش زبان طبیعی (NLP) و یادگیری ماشین را به کار گرفت. پژوهش او تحت تأثیر دو طبقه‌بندی بود: هومن (۱۹۳۸/۱۹۱۷) و راد (۲۰۱۹). مهران راد، پژوهشگر معاصر، طبقات شعر حافظ را از شش دسته هومن به ۴ دسته کاهش داده بود: ۱) قبل از امیرمبارزالدین (غزل‌های دوره جوانی)؛ ۲) دوره امیر مبارزالدین (غزل‌های اعتراضی و انتقادی)؛ ۳) دوره شاه شجاع (غزل‌های معنوی، عرفانی و فلسفی) و ۴) پس از شاه شجاع (اشعار غم‌انگیز مرتبط با خدانشناسی). ر اینجا نیز ابتدا با استفاده از مدل‌های تعبیه کلمه^۲ روابط معنایی و زمانی غزل‌ها استخراج و مورد تحلیل قرار گرفت. برای طبقه‌بندی زمانی نیز، از الگوریتم‌های یادگیری ماشین مانند ماشین بردار پشتیبان (SVM) و مدل‌های خوشه‌بندی استفاده شد. پس از تحلیل داده‌ها، طبقات زمانی

1. Principal Component Analysis (PCA)

2. word embedding

مختلفی از آثار حافظ شناسایی شدند. این طبقات شامل دوره‌های مختلف زندگی حافظ و تغییرات معنایی در اشعار او در این دوره‌ها بودند. همچنین، موضوعات معنایی مختلفی از قبیل عشق، عرفان و مسائل سیاسی و اجتماعی در غزل‌های حافظ شناسایی و تحلیل شدند. در نهایت این طبقه‌بندی‌ها با شیوه‌های دستی مقایسه شد و هم‌راستایی بالایی را نشان دادند.

۴. مدل طبقه‌بندی یادگیری عمیق برای اشعار فارسی حافظ بر اساس عصر شاعر / روما و دیگران

همچون رهگذر (۲۰۲۰)، روما و دیگران (۲۰۲۲) با ارائه مدلی برای طبقه‌بندی خودکار زمانی غزل‌های حافظ بر اساس دوره زمانی سروده‌شدن آن‌ها مبتنی بر یادگیری ماشین و یادگیری عمیق از برجسب‌های زمانی هومن و تاریخی راد استفاده کردند؛ ۲۴۹ غزل را با برجسب‌های هومن و بقیه غزل‌ها از راد (۲۰۱۹). روش این طبقه‌بندی خودکار با استفاده از معماری‌های ترتیبی، مدل حافظه توزیع شده با استفاده از تکنیک تعبیه سند^۳ و مدل حافظه کوتاه‌مدت بلندمدت (LSTM) برای یادگیری غزل‌های فارسی، با هدف دستیابی به بالاترین دقت است. برجسب‌های اصلاح شده غزل‌های حافظ دقت بهتری را در مقایسه با مدل‌های حافظه کوتاه‌مدت بلندمدت دوطرفه (Bi-LSTM) و واحدهای بازگشتی دروازه‌دار (GRU) نشان داده‌اند. این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق در مقایسه با یادگیری ماشین می‌تواند به طبقه‌بندی دقیق‌تری از غزل‌های حافظ بر اساس دوره زمانی منجر شود. پژوهشگران ادعا می‌کنند تکنیک‌های دقیق و تکرارپذیر این پژوهش را می‌توان به انواع شعر تعمیم داد و مدل حاصل از پژوهش‌های مشابه موفق‌تر عمل می‌کند.

۵. استخراج موضوعات و دسته‌بندی اشعار حافظ با استفاده از تکنیک‌های متن‌کاوی و پردازش زبان طبیعی /

علی ربیعی

ربیعی (۱۴۰۴) شناسایی مفاهیم و دسته‌بندی آنها را، بدون اتکا به نظر خبرگان، گشایش افق تازه‌ای از اندیشه‌های حافظ دانسته است و بنا هومن (۱۳۵۳) نقل می‌کند، برای درک اندیشه ناب این شاعر بزرگ، تنها ابزار مطمئن، دیوان اشعار او است و شرط موفقیت در این راه، پیش‌داوری نکردن و عدم تأثیر سلیقه شخصی در تفسیر دیدگاه‌های او است. موضوع و مضامین متنوعی در اشعار حافظ دیده می‌شود که عرفان، وجه غالب آنها است و حافظ موضوعاتی همچون پرهیز از ریا و دورویی، نقد زهد و فخر فروشی، دعوت به عشق و محبت،

1. Ruma

2. Deep Learning

3. document embedding technique

این تکنیک به فرایند نگاشت اسناد به بردارهای متراکم با طول ثابت اشاره دارد. این روش می‌تواند با تجمیع جاسازی‌های جمله یا استفاده از مدل‌هایی مانند paragraph2vec تولید شود.

<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/documents-embedding>

4. Bidirectional Long Short-Term Memory (Bi-LSTM)

5. Gated Recurrent Units (GRU) models

توصیف زیبایی‌های طبیعت، قدرشناسی و اهمیت زمان را نمایان ساخته است؛ این موضوعات گاه به صورت مستقل در چند بیت بیان شده‌اند و گاه ترکیبی از آنها در یک غزل دیده می‌شود.

ربیعی در استخراج موضوعات ابیات و دسته‌بندی سروده‌های حافظ از تکنیک‌های متن‌کاوی و پردازش زبان طبیعی (مستقل از نظر خبرگان) استفاده کرده است. وی براساس ۱۲۰ واژه موجود در صورت ابیات و تشکیل ابر آنها، ۸ دسته موضوعی تشکیل داده است: (۱) سوز و گداز: دل، جان، شمع، آتش، شب، دیده، درد، خال، سینه، کام، مسکین، اشک، دعا، سوز، غریب؛ (۲) مدح و ستایش: حضرت، دولت، لطف، رب، مهر، شاه، عالم، بنده، عهد، خورشید، ملک، قدر، قبول، غلام، خدمت؛ (۳) فراق و وصال: یار، غم، پرده، شکر، آه، فراق، شوق، وصال، خیال، رخ، کام، عقل، غصه، نور، دیدار؛ (۴) زیبایی و دلربایی: دل، چشم، زلف، خون، نرگس، ابرو، امید، دام، سحر، غمزه، هوا، سلامت، نسیم، بند، تیر؛ (۵) عیش و مستی: می، جام، ساقی، باده، مست، قدح، باغ، عیش، توبه، نوش، ساغر، چنگ، شراب، خنده، طرب؛ (۶) راز عشق: عشق، دوست، خاک، نظر، معما، جان، خیال، مراد، نسیم، راز، اسرار، دامن، حکایت، بلا، فدا؛ (۷) طریقت و عرفان: راه، یاد، آب، ماه، دور، خواب، خرقة، خرابات، ناله، منزل، خراب، طریق، آفتاب، پاگ، نیک و (۸) رندی و آزادگی: رند، جهان، آزادگی، پیر، خدا، خرابات، اهل، مغان، قصه، عیب، حاجت، خیر، ملامت، دریغ، گدا.

بحث

جدول ۲، با توجه به سوالات پژوهش، با نگاهی اجمالی به ویژگی‌های ۱۹ منبع معرفی و نقد شده، ترسیم شده است.

جدول ۲. ویژگی‌های منابع طبقه‌بندی شعر حافظ

ردیف	منبع	مقوله‌ها	اختصاص معنا/ دسترسی / موضوع / انتخاب ابیات
۱	حافظ تشریح / هژیر (۱۳۸۴)	۱۵۷۰ بیت / ۳ مقوله، ۵۶ زیرمقوله	داشته ذهنی؛ فاقد راه دسترسی؛ موضوع نامناسب؛ انتخاب: نامشخص
۲	حافظ / هومن (۱۳۵۷)	۳۰۲ غزل / ۶ مقوله (دوره زندگی حافظ)	داشته ذهنی؛ فهرست غزل‌ها (دسترسی نسبی)؛ موضوع نامناسب؛ انتخاب: دوره‌های زندگی حافظ
۳	کاخ ابداع / دشتی (۱۳۸۳)	۵۵۶ بیت / ۱۱ مقوله	داشته ذهنی؛ فاقد راه دسترسی؛ موضوع نامناسب؛ انتخاب: ابیات دارای منطقه‌های اندیشه و خیال
۴	آشنایی با حافظ / جمال زاده (۱۳۷۹)	۱۶۵۰ بیت / ۱۱ مقوله	داشته ذهنی؛ فاقد راه دسترسی؛ انتخاب: نامشخص
۵	جمع پریشان / رزّاز (۱۳۸۵)	همه ابیات / ۱۵۰ مقوله و تعدادی زیرمقوله	داشته ذهنی؛ فهرست مندرجات و موضوع دیریاب؛ پراکندگی موضوع
۶	آب طربناک / یثربی (۱۳۸۵)	همه ابیات / ۵۶ مقوله، ۵۵۳ زیرمقوله	داشته ذهنی؛ فهرست ابیات (دسترسی نسبی)
۷	بیت‌الغزل معرفت / ملازاده (۱۳۸۱)	۲۰۶۸ بیت / ۱۶۶ مقوله و ۳۱ زیرمقوله	داشته ذهنی؛ فهرست موضوع دیریاب؛ پراکندگی موضوع؛ انتخاب: تازگی و جذابیت مضمون و پرهیز از ابیات دشوار و مدحی
۸	حافظ‌شناسی موضوعی / غلامی (۱۳۸۲)	۵۶۸ بیت / ۴ مقوله و ۱۰ زیرمقوله	بهره‌گیری از منابع تفسیری؛ فاقد راه دسترسی؛ موضوع نامناسب؛ انتخاب: نامشخص

۹	زندگی از نگاه حافظ / ذبیحی (۱۳۸۴)	۳۵۶ بیت / ۱۱ مقوله	معنا واژگانی؛ فاقد راه دسترسی؛ انتخاب: ابیات با اشاره واضح به مفاهیم
۱۰	فرهنگنامک / طغرل (۱۳۸۵)	۲۷۳۸ بیت / ۲۱ مقوله	داشته ذهنی؛ انواع فهرست و نمایه (قابل بازیابی)؛ انتخاب: نامشخص
۱۱	شیرین‌ترین ابیات / امانی (۱۳۹۶)	۸۴۸ بیت / ۴۰ مقوله و ۲۱۰ زیرمقوله	داشته ذهنی؛ فهرست مندرجات دیرپاب؛ انتخاب: گویایی و آسانی
۱۲	بیت‌الغزل حافظ / اسکندری (۱۳۹۶)	۱۲۸۰ بیت / ۵۳ مقوله	داشته ذهنی؛ فاقد راه دسترسی؛ انتخاب: نامشخص
۱۳	فرهنگ موضوعی ادب / فاضلی (۱۳۹۶)	همه ابیات / ۲۱۰۴ مقوله	داشته ذهنی؛ نمایه الفبایی موضوعات (دسترسی نسبی)؛ انتخاب: نامشخص
۱۴	آشکار و نهان / نوذری (۱۴۰۴)	۲۱۹۰ بیت / آشکار: ۲۹ مقوله و ۲۰۵ زیرمقوله و نهان: ۳۳ مقوله و ۲۸۸ زیرمقوله	بهره‌گیری از منابع تفسیری؛ نمایه الفبایی موضوعات و ابیات (قابل بازیابی) / انتخاب: براساس ۲۵۰ خرماهی
۱	طبقه‌بندی گاهشمارانه / رهگذر و اینکین (۲۰۱۶ا)	همه غزل‌ها / ۳ مقوله و ۱۸ زیرمقوله	معنا واژگانی؛ دسته‌بندی و کشف معنا خودکار؛ قابل بازیابی
۲	طبقه‌بندی زمانی شعر: حافظ / رهگذر و اینکین (۲۰۱۶ب)	همه غزل‌ها / ۳ مقوله	معنا واژگانی؛ دسته‌بندی و کشف معنا خودکار؛ قابل بازیابی
۳	طبقه‌بندی خودکار شعر / رهگذر (۲۰۲۰)	همه غزل‌ها / ۲۴۹ غزل (۶ دوره هومن) و بقیه (۴ دوره تاریخی راد)	معنا واژگانی؛ دسته‌بندی و کشف معنا خودکار؛ قابل بازیابی
۴	مدل طبقه‌بندی یادگیری / روما و دیگران (۲۰۲۲)	همه غزل‌ها / ۲۴۹ غزل (۶ دوره هومن) و بقیه (۴ دوره تاریخی راد)	معنا واژگانی؛ دسته‌بندی و کشف معنا خودکار؛ قابل بازیابی
۵	استخراج موضوعات / ربیعی (۱۴۰۴)	همه غزل‌ها / ۸ مقوله، ۱۲۰ زیرمقوله	معنا واژگانی؛ دسته‌بندی و کشف معنا خودکار؛ قابل بازیابی

برپایه داده‌های جدول فوق، گذشته از منابع با رویکردهای نوین دسته‌بندی خودکار ابیات (۵ ردیف پایانی جدول) که در انتخاب ابیات محدودیت ندارند، سه منبع چاپی (جمع پیریشان و آب طربناک و فرهنگ موضوعی ادب فارسی) همه ابیات را دسته‌بندی کرده‌اند. پوشش ابیات حافظ هومن (۱۳۵۷)، ۳۰۲ غزل (بیش از ۳۰۰۰ بیت) نیز امیدوارکننده است. اما ده منبع دیگر اغلب ابیات را ندارند و سه دسته‌اند: سه کتاب بین نزدیک به ۲۱۰۰ تا ۲۷۵۰ بیت: بیت‌الغزل معرفت و آشکار و نهان حافظ و فرهنگنامک موضوعی؛ سه کتاب بین ۱۲۸۰ تا ۱۶۵۰ بیت: بیت‌الغزل حافظ، حافظ تشریح، آشنایی با حافظ و چهار کتاب بین حدود ۳۵۰ بیت تا ۸۵۰ بیت: زندگی از نگاه حافظ، کاخ ابداع، حافظ‌شناسی موضوعی و شیرین‌ترین ابیات. همچنین از ۱۴ منبع چاپی، ۶ منبع به علت انتخاب تعداد ابیات، اشاره کرده‌اند: حافظ هومن (۱۳۵۷)، برپایه دوره‌های زندگی حافظ؛ بیت‌الغزل معرفت (۱۳۸۱)، تازگی و جذابیت مضمون و پرهیز از ابیات دشوار و مدحی؛ شیرین‌ترین ابیات (۱۳۹۶) گویایی و آسانی ابیات؛ آشکار و نهان (۱۴۰۴) برپایه ۲۵۰ غزل حافظ‌نامه؛ کاخ ابداع (۱۳۸۳) ابیات دارای منطقه‌های اندیشه و خیال حافظ؛ و زندگی از نگاه حافظ (۱۳۸۴) ابیات با اشاره واضح به مفاهیم. درباره آسانی جستجو و بازیابی ابیات و موضوعات ۵ منبع با رویکرد طبقه‌بندی خودکار تردیدی نیست. اما این، درباره منابع چاپی به دلیل حجم زیاد داده و محدودیت فضا، ناامیدکننده است؟ ۶ منبع فاقد راه دسترسی؛ ۴ منبع دیرپاب؛ ۳ منبع دارای دسترسی نسبی؛ و محتوای تنها ۲ منبع به طور کامل قابل بازیابی است:

فرهنگ‌نامه‌ی موضوعی و آشکار و نهان. دو منبع در خصوص انتخاب واژگان و اصطلاحات مناسب پیشرو هستند: *آب طربناک و آشکار و نهان غزل‌های حافظ*. در بقیه میزان رعایت این مهم، متوسط است و نامناسب‌ترین واژگان و عبارات را در فرهنگ موضوعی ادب فارسی شاهد هستیم، به گونه‌ای که به کشف ابیات نزدیک شده است.

تفکیک نکردن معنای ظاهری و پنهان ابیات نکته دیگر است. در میان منابع چاپی، یثربی و غلامی، بر توجه به پیام‌ها و نگرش یک سویه عرفانی (پنهان) به ابیات اذعان داشته؛ تأکید ذبیحی بر معنای ظاهری ابیات بوده؛ سویه دریافت رزّاز در جمع پریشان به نظر بیشتر ظاهری می‌رسد و نوذری تفکیک این دو معنا را در تمام متن رعایت کرده است. تشکیل موضوعات در خصوص ۵ پژوهش نوین شعر حافظ، براساس واژگان موجود در ابیات، بسیار قابل بحث است. همچنین تأکید دست‌کم ۴ پژوهش با رویکردهای نوین (طبقه‌بندی گاهشمارانه/ ۲۰۱۶a، طبقه‌بندی زمانی شعر/ ۲۰۱۶b، طبقه‌بندی خودکار شعر/ ۲۰۲۰، مدل طبقه‌بندی یادگیری/ ۲۰۲۲) تنها بر حافظ هومن، شبهه بی‌اطلاعی محققان آنها را از وجود منابع دیگر طبقه‌بندی دامن می‌زند. یک مسئله دیگر، موضوع‌دهی به ابیات براساس ذوق و داشته‌های ذهنی اغلب صاحبان آثار است. بی‌تردید آشنایی برخی آنان با حافظ مانند هژیر، هومن، جمال‌الزاده، دشتی، یثربی و رزّاز انکارناپذیر است، اما بهره‌گیری از دیدگاه‌های (حتی مخالف) سایر حافظ‌شناسان، حاصل کار را اطمینان‌بخش‌تر و قابل دفاع‌تر می‌کند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

می‌توان کار تدوین دو گروه منابع طبقه‌بندی چاپی و نوین شعر حافظ را به عنوان یک فرایند تعریف کرد شامل (۱) انتخاب ابیات؛ (۲) اختصاص معنا به ابیات؛ (۳) تشکیل موضوعات، مستندسازی و تهیه برچسب‌های دقیق برای آنها؛ و (۴) تعیین مقوله‌های و زیرمقوله‌های فرعی. به نظر می‌رسد نقش هر دو عامل، انسانی و نرم‌افزاری (به‌ویژه هوش مصنوعی) در به انجام رسیدن این فرایند اهمیت دارد و حذف هر یک از آنها غیر عقلانی و نشدنی است، اما در مراحل مختلف اهمیت نقش‌ها گاه تغییر می‌کند. کار بنیادی در مرحله اول تصمیم‌گیری درباره پوشش ابیات است. بی‌تردید محدودیت در انتخاب ابیات با وجود قابلیت‌های فناوری دیگر موضوعیت ندارد و پوشش تمام ابیات سهل و آسان شده است. درباره اختصاص معنا به ابیات، به نظر می‌رسد اندیشه و ذهن انسانی بر برنامه‌های نرم‌افزاری و حتی هوش مصنوعی، دست کم تا به امروز، غلبه کند. یک کاستی مهم در اختصاص معنا، غفلت از معنای پنهان و تمرکز بر واژگان و ظاهر ابیات است. اکتفا به داشته‌های ذهنی یک حافظ‌پژوه (یا حافظ‌شناس و شارح) معضل دیگری است. کاربرد شرح‌های معتبر با تمرکز بر هر دو معنا (لفظی و ضمنی) راه حل بهینه‌ای است که با تجمیع نظرات مفسران و شارحان مختلف، دستیابی به اندیشه‌های گوناگون حافظ را برای مخاطبان مختلف با نیازهای متنوع فراهم می‌سازد. پس از این مرحله کار مستندسازی و برچسب‌زنی به مفاهیم و تشکیل طبقات موضوعی است که به نظر می‌رسد می‌تواند با تلفیق

کار انسان و هوش مصنوعی به نتایج با کیفیت‌تری بیانجامد. تشکیل موضوعات، مستندسازی و تهیه برچسب‌های دقیق برای مفاهیم با هدف تشکیل موضوعاتی است که هم برای عموم قابل فهم باشد و هم مورد پذیرش حافظ‌شناسان. انجام بهینه این مرحله و نیز مرحله بعدی، تعیین مقوله‌ها و زیرمقوله‌های فرعی، به‌طور حتم مستلزم تعامل حافظ‌شناسان و متخصصان علوم اطلاعات خواهد بود. استخراج و طبقه‌بندی خودکار مفاهیم و تشکیل پیکره‌ها با استفاده از آخرین دستاوردهای فناوری، اهمیت بالایی دانش متخصصان نرم‌افزار و هوش مصنوعی را در انجام دقیق کار برجسته می‌کند.

در پایان به‌نظر می‌رسد با تجربه‌های کسب شده از تدوین منابع طبقه‌بندی راه رسیدن به تدوین هستان‌نگاری اشعار حافظ با وجود مقوله‌های اصلی و فرعی به مثابه کلاس‌ها و زیر کلاس‌های آن و با تعیین انواع روابط میان آنها کوتاه شده باشد.

سپاسگزاری

از داوران محترم برای ارائه نظرهای ساختاری و علمی سپاسگزاری می‌کنم.

منابع

- آشوری، داریوش (۱۳۷۹). *عرفان و رندی در شعر حافظ*. تهران: نشر مرکز.
- ابراهیمی‌دینانی، غلامحسین (۱۳۷۸). «اندیشه‌های پنهان حافظ». در حافظ‌پژوهی دفتر دوم. به کوشش کوروش کمالی سروسستانی. شیراز: بنیاد فارس‌شناسی. کنگره یادروز حافظ (دومین: ۱۳۷۷، شیراز): ۱۱۶-۱۲۰.
- استعلامی، محمد (۱۳۸۲). *درس حافظ: نقد و شرح غزل‌های خواجه شمس‌الدین محمد حافظ*. تهران: سخن.
- اسکندری، مرتضی (۱۳۹۶). *بیت‌الغزل حافظ: گزیده موضوعی ابیات دیوان حافظ*. تهران، آرام دل.
- اسلامی‌ندوشن، محمدعلی (۱۳۷۴). «شیوه شاعری حافظ». در ماجرای پایان‌ناپذیر حافظ. تهران: انتشارات یزدان: ۲۳-۷۸.
- امانی، اکبر (۱۳۹۶). *شیرین‌ترین ابیات حافظ: گلچین اشعار بصورت کاملاً کاربردی، دسته‌بندی ابیات... تهران: هنر سرای اندیشه*.
- باقری، بهادر (۱۳۸۷). *فرهنگ شرح‌های حافظ*. تهران: امیرکبیر.
- پایمرد، منصور (۱۳۸۴). *دل مرکز معنایی شعر حافظ*. در *حافظ‌پژوهی*، دفتر دهم. به کوشش جلیل سازگارنژاد. شیراز: مرکز حافظ‌شناسی. کنگره یادروز حافظ (هشتمین: ۱۳۸۳، شیراز): ۵۳-۷۴.
- پورنامداریان، تقی (۱۳۸۴). *گمشده لب دریا: تأملی در معنی و صورت شعر حافظ*. تهران: سخن.
- ثروتیان، بهروز (۱۳۸۷). *شرح غزلیات حافظ*. تهران: مؤسسه انتشارات نگاه.
- جمال‌زاده، محمد علی (۱۳۷۹). *آشنایی با حافظ*. به کوشش علی دهباشی. تهران: سخن.
- حسن‌لی، کاووس (۱۳۹۷). «انسجام/ پیوند عمودی غزل‌های حافظ». در *دانشنامه حافظ و حافظ‌پژوهی*، ج ۱، سرویراستار بهاء‌الدین خرمشاهی. تهران: نخستان پارسی، صص ۲۸۶-۲۸۷.
- حمیدیان، سعید (۱۳۹۱). *شرح شوق: شرح و تحلیل اشعار حافظ*. تهران: نشر قطره.
- خرمشاهی، بهاء‌الدین (۱۳۸۹). *حافظ‌نامه، شرح الفاظ، اعلام، مفاهیم کلیدی و ابیات دشوار حافظ*. ویراست دوم، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی؛ سروش.
- خرمشاهی، بهاء‌الدین (۱۳۷۳). *حافظ*. تهران: طرح نو.
- خرمشاهی، بهاء‌الدین (۱۳۸۴). «حافظ از چه سخن می‌گوید». در *ذهن و زبان حافظ (با افزایش دهها مقاله)*. ویراست سوم، تهران: ناهید: ۱۱۷-۱۲۲.

دادبه، اصغر (۱۳۷۸). مکتب حافظ، مکتب رندی. در حافظ پژوهی، دفتر دوم. به کوشش کوروش کمالی سروستانی. شیراز: بنیاد فارس‌شناسی. کنگره یادروز حافظ (دومین: ۱۳۷۷، شیراز): ۱۲۱-۱۴۳.

درگاهی، محمود (۱۳۸۲). حافظ و الهیات رندی. تهران: قصیده‌سرا.

درویان، ولی‌الله (۱۳۵۳). «کشف رمز یک شاعر». نگین، ش ۱۱۸ (اسفند): ۷۶-۷۸.

دشتی، علی (۱۳۸۳). کاخ ابداع: اندیشه‌های گوناگون حافظ. به کوشش مهدی ماحوزی. تهران: زوآر.

ذبیحی، امیرحسین (۱۳۸۴). زندگی از نگاه حافظ: گزیده‌ای موضوعی از ابیات و غزلیات حافظ. مشهد: سخن گستر. ۱۷۶ ص.

ربیعی، محمد (۱۴۰۴). کرسی استخراج موضوعات و دسته‌بندی اشعار حافظ با استفاده از تکنیک‌های متن‌کاوی و پردازش زبان طبیعی. سه شنبه ۱۱ شهریور ۱۴۰۴/ ایرانداک، ساختمان آینده/ ساعت ۱۰-۱۲.

رزاز، علی‌اکبر (۱۳۸۵). جمع پیریشان: طبقه‌بندی موضوعی اشعار حافظ. ویرایش بهاء‌الدین خرمشاهی. تهران: قطره.

رستگارفسانی، منصور (۱۳۸۰). گونه‌های شعر حافظ. در حافظ پژوهی، دفتر چهارم. به کوشش جلیل سازگارنژاد. شیراز: مرکز حافظ‌شناسی. کنگره یادروز حافظ (چهارمین: ۱۳۷۹، شیراز): ۳۷-۱۲.

ضیاء، محمدرضا (۱۳۹۷). «حافظ» در دانشنامه حافظ و حافظ پژوهی، ج دوم، سرویراستار بهاء‌الدین خرمشاهی. تهران: نخستان پارسی، ص ۷۳۸.

طغرل، خسرو (۱۳۸۵). فرهنگ‌نامک موضوعی غزلیات حافظ: مقدمه و تعلیقات و فهرس و ترجمه آیات و احادیث و اشعار. تهران: سرمدی.

عدنانی، فرزین (۱۳۸۹). حافظ‌شناسی: توالی مفهوم در ابیات غزل‌های حافظ. حافظ. ش ۷۸ (بهمن): ۵۵-۵۷.

غلامی، زهرا (۱۳۸۲). حافظ‌شناسی موضوعی: بررسی موضوعی دیوان حافظ. اصفهان: فرهنگ مردم.

فاضلی، قادر (۱۳۹۶). فرهنگ موضوعی ادب فارسی ویژه دیوان حافظ: استخراج بیش از ۲۰۰۰ موضوع از دیوان حافظ به همراه متن کامل اشعار حافظ بر اساس نسخه قزوینی و دکتر غنی... تهران: نشر مهاجر، ۸۶۴ ص.

مرتضوی، منوچهر (۱۳۸۸). مکتب حافظ. ویراست دوم. تهران: توس.

ملازاده، محمدهانی (۱۳۸۱). بیت‌الغزل معرفت: گزیده موضوعی اشعار حافظ مشتمل بر ۲۰۶۸ بیت در ۲۰۰ موضوع. تهران: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، مدیریت امور فرهنگی و فوق برنامه.

نوذری، سودابه (۱۴۰۴). آشکار و نهان غزل‌های حافظ. تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران (زیر چاپ).

نوذری، سودابه (۱۳۹۳). «بررسی معانی ضمنی و لفظی غزلیات حافظ و مقوله‌بندی آنها به‌منظور ترسیم شبکه معنایی میان این مفاهیم». پایان‌نامه دکتری علم‌اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات.

نوذری، سودابه؛ حرّی، عباس؛ حریری، نجلا و منصوریان، یزدان (۱۳۹۲). «تحلیل استنادی منابع کتاب‌ها در باره حافظ». مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۴ (۱): ۵۲-۷۵.

هژیر، عبدالحسین (۱۳۸۴). حافظ تشریح. تهران: اساطیر.

هومن، محمود (۱۳۵۷). حافظ. ویرایش اسماعیل خوئی. تهران: شرکت سهامی کتابهای جیبی، کتابخانه طهوری، بیست و دو، ۴۳۷ ص.

یثربی، یحیی (۱۳۸۵). آب طربناک: تحلیل موضوعی دیوان حافظ. تهران: نشر علم.

References

- Adnani, F. (2010). Hafez-shenasi: Tavāli-ye mafhoom dar abyāt-e ghazal-hā-ye Hafez. Hafez, (78), 55–57. (in Persian).
- Amani, A. (2017). The Sweetest Verses of Hafez: A Practical Anthology and Thematic Categorization of Verses. Tehran: Honar-sara-ye Andisheh. (in Persian).
- Ashouri, D. (2000). Mysticism and Wit in the Poetry of Hafez. Tehran: Nashr-e Markaz. (in Persian).
- Bagheri, B. (2008). Dictionary of Interpretation on Hafez. Tehran: Amir Kabir. (in Persian).
- Dadbeh, A. (1999). Maktabe Hafez, Maktabe Rendi. by K. Kamali-Sarvestani (Ed.), Hafez-pajouhi, Volume 2 (pp. 121–143). Shiraz: Farsshenasi Foundation. (Proceedings of the 2nd Congress of Commemoration of Hafez, 1998, Shiraz). (in Persian).

- Dargahi, M. (2003). Hafez va elahiyat-e rendi. Tehran: Ghasideh-Sara. (in Persian).
- Dashti, A. (2004). Palace of Innovation: Diverse Thoughts of Hafez. Edited by M. Mahoozi. Tehran: Zavar. (in Persian).
- Doroudian, V. (1974). Uncovering the Cipher of a Poet. *Negin*, 118 (Esfand), 76–78. (in Persian).
- Ebrahimi-Dinani, G. (1999). Hidden Thoughts of Hafez. *Hafez Studies*, (Vol. 2, pp. 116–120). Shiraz: Fars Studies Foundation. (in Persian).
- Eskandari, M. (2017). Beyt al-Ghazal of Hafez: A Thematic Selection of Verses from Hafez's Divan. Tehran: Aram-e Del. 240 pp. (in Persian).
- Eslami-Nodoushan, M. A. (1995). The Poetic Style of Hafez. In *The Never-Ending Affair of Hafez* (pp. 23–78). Tehran: Yezdan Publications. (in Persian).
- Estelami, M. (2003). Hafez Lessons: Critique and Commentary on the Ghazals of Khwaja Shams al-Din Muhammad Hafez. Tehran: Sokhan. (in Persian).
- Fazeli, Q. (2017). Thematic Dictionary of Persian Literature for the Divan of Hafez: Extraction of over 2000 topics from Hafez's Divan along with the complete text of Hafez's poems based on the Qazvini edition and D. Ghani. Tehran: Nashr-e Mohajer, 864 pp. (in Persian).
- Gholami, Z. (2003). Thematic Hafez Studies: A Thematic Examination of Hafez's Divan. Isfahan: Farhang-e Mardom. (in Persian).
- Hajir, A.-H. (2005). Hafez Exegesis. Tehran: Asatir. (in Persian).
- Hamidian, S. (2012). Commentary of Longing: Interpretation and Analysis of Hafez's Poems. Tehran: Qatre Publications. (in Persian).
- Hasanli, K. (2018). Vertical Cohesion of Hafez's Ghazals. In *Encyclopedia of Hafez*, B. Khoramshahi (Ed.), (Vol. 1, pp. 286–287). Tehran: Nakhistan-e Parsi. (in Persian).
- Homen, M. (1978). Hafez. Edited by E. Khooyi. Tehran: Tahouri Library, 437 pp. (in Persian).
- Jamalzadeh, M. A. (2000). Familiarity with Hafez. Edited by A. Dehbashi. Tehran: Sokhan. (in Persian).
- Khoramshahi, B. (1994). Hafez. Tehran: Tarh-e Noo. (in Persian).
- Khoramshahi, B. (2010). Hafez-Nameh: Explanations of Terms, Names, Key Concepts, and Difficult Verses of Hafez (2nd ed.). Tehran: Scientific and Cultural Publications; Soroush. (in Persian).
- Mollazadeh, M.-H. (2002). Beyt al-Ghazal Ma'refat: Thematic Selection of Hafez's Poems Consisting of 2,068 Couplets in 200 Topics. Tehran: Shahid Beheshti University, Cultural and Extracurricular Affairs. (in Persian).
- Mortezavi, M. (2009). Maktab-e Hafez. Tehran: Toos. . (in Persian).
- Nozari, S. (2014). Examination of Implicit and Literal Meanings of Hafez's Ghazals and Their Categorization for Mapping a Semantic Network among These Concepts. Doctoral dissertation, Islamic Azad University, Science & Research Branch. (in Persian).
- Nozari, S. (in press 2025). Revealed and Hidden in Hafez's Ghazals. Tehran: National Library and Archives of Iran. (in Persian).
- Nozari, S., Horri, A., Hariri, N., & Mansourian, Y. (2013). Citation analysis of book sources about Hafez. *Studies in Librarianship and Information Organization*, 24(1), 52–75. (in Persian).
- Paymard, M. (2005). Heart: The Semantic Center of Hafez's Poetry. *Hafez Studies*, (Vol. 10, pp. 53–74). Shiraz: Hafez Research Center. (in Persian).
- Pournamdarian, T. (2005). Lost at the Sea: Reflections on Meaning and Form in Hafez's Poetry. Tehran: Sokhan. (in Persian).
- Rabii, M. (2025). Extracting topics and categorizing Hafez's poems using text-mining and natural language processing techniques. *IranDoc*; Tuesday, 2 Sep. (in Persian).
- Rahgozar, Arya (2020). Automatic poetry classification and chronological semantic analysis. Doctoral dissertation, University of Ottawa. <https://hdl.handle.net/10393/40516>.
- Rahgozar, Arya & Inkpen, Diana (2016a). Bilingual Chronological Classification of Hafez's Poems. 54-62. 10.18653/v1/W16-0207.
- Rahgozar, Arya & Inkpen, Diana (2016b). Poetry Chronological Classification: Hafez. 131-136. 10.1007/978-3-319-34111-8_18.

- Rastgar-Fasayi, M. (2001). Guneh-haye she'r-e Hafez. In J. Sazgaran-Nejad (Ed.), Hafez-pajouhi, Volume 4 (pp. 12–37). Shiraz: Hafez Studies Center. (Proceedings of the 4th Congress of Commemoration of Hafez, 2000, Shiraz). (in Persian).
- Razzaz, A.-A. (2006). The Disturbed Multitude: Thematic Classification of Hafez's Poems. Edited by B. Khoramshahi. Tehran: Qatreh. (in Persian).
- Ruma, Jannatul Ferdous & Akter, Sharmin & Laboni, Jesrin & Rahman, Mohammad (2022). A deep learning classification model for Persian Hafez poetry based on the poet's era. *Decision Analytics Journal*. doi.org/10.1016/j.dajour.2022.100111.
- Sarvatian, B. (2008). Commentary on the Ghazals of Hafez. Tehran: Negah Publication. (in Persian).
- Toghrol, K. (2006). Thematic Mini-Dictionary of Hafez's Ghazals: Introduction, Annotations, Indexes and Translations of Qur'anic Verses, Hadiths, and Poems. Tehran: Sarmadi. (in Persian).
- Yasribi, Y. (2006). Joyous Water: Thematic Analysis of Hafez's Divan. Tehran: Nashr-e Elm. (in Persian).
- Zabihi, A. H. (2005). Life from Hafez's Perspective: A Thematic Selection of Hafez's Verses and Ghazals. Mashhad: Sokhan Gostar. 176 pp. (in Persian).
- Zia, M. R. (2018). Hafez. In *Encyclopedia of Hafez*, B. Khoramshahi (Ed.), (Vol. 2, p. 738). Tehran: Nakhistan-e Parsi. (in Persian).

فهرست منابع و مآخذ

نشره