

پیچیدگی دستوری در زبان علم: مقایسه بندهای مرکب در مقالات علمی پژوهشی رشته علوم انسانی و علوم پایه؛ رویکردی نقش گرا

محسن نوبخت⁴

چکیده

نگارش دانشگاهی یکی از سیاق‌های زبان علم است که می‌تواند انواع مختلفی داشته باشد: کتاب درسی، مقالات پژوهشی، پایان‌نامه‌های دانشگاهی و ... هدف مقاله حاضر مقایسه ساختار زبانی در سیاق مقالات علمی-پژوهشی در رشته‌های علوم انسانی و علوم پایه است. بدین منظور، سی چکیده از مقاله علمی-پژوهشی رشته‌های روان‌شناسی، زبان‌شناسی و جامعه‌شناسی (در مجموع 90 چکیده) بررسی و ساختار بندهای مرکب آن‌ها با سی چکیده از مقاله‌های پژوهشی رشته‌های فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی (در مجموع 90 چکیده) مقایسه شد. رویکرد مورد استفاده در مقاله حاضر، دستور نقش‌گرای نظام‌مند هیلیدی است و بندهای مرکب از این منظر تحلیل شدند. روش پژوهش حاضر، کمی است. داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شده است. برای تحلیل داده‌ها از روش آماری آنوا (ANOVA) و برای نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولمرگروف-اسمیرنوف استفاده شد. یافته‌ها حاکی از آن است که گروه علوم انسانی بیش از گروه علوم پایه از بندهای مرکب استفاده کرده است. در میان گروه علوم انسانی هم، به ترتیب گروه جامعه‌شناسی بیش از زبان‌شناسی و گروه زبان‌شناسی بیش از روان‌شناسی از بندهای مرکب در نگارش خود بهره برده است. در گروه علوم پایه هم گروه زیست‌شناسی بیش از دو گروه دیگر بندهای مرکب را در نگارش خود به کار برده است، اما در کل این تفاوت در خود گروه‌ها معنادار نبود. تفاوت توزیع بندهای مرکب در دو گروه را می‌توان در نگاه کلی به تفاوت‌های سبکی هر کدام از آن‌ها نسبت داد. از سوی دیگر، نگارش دانشگاهی در رشته‌های علوم انسانی بیشتر موضوع درک و انسجام متن و گفتمان را لحاظ می‌کند تا رشته‌های علوم پایه. و در نهایت، رشته‌های علوم انسانی تمایل بیشتری به استفاده از ابزارهای استدلال منطقی در نگارش خود دارند تا رشته‌های علوم پایه.

کلیدواژه‌ها: زبان علم، دستور نقش‌گرا، بند مرکب، فرانقش منطقی

4. گروه مطالعات زبانی، پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی، سمت (سازمان مطالعه و تدوین).
(nobaxt@gmail.com)

Grammatical complexity in the language of science: A comparison of complex clauses in research articles in the humanities and basic sciences, a functional approach

Mohsen Nobakht

PhD in General linguistics⁵

Abstract

Academic writing is one of the science language register that has different types, including textbooks, research articles, academic thesis, etc. The goal of this article is to compare the linguistic structures of research articles in the humanities and basic sciences. In doing so, we investigate abstracts of 30 articles in psychology, linguistics, and sociology (overall 90 abstracts), and 30 article's abstracts of physics, biology and chemistry (overall 90 abstracts). Then we compare the structure of their complex clause from the perspective of systemic functional linguistics theorized by M. A. K. Halliday. Our research method is quantitative, and the data has recorded and calculated statistically by SPSS. In order to analyze the data, we used ANOVA, and to investigate the normality of data we used Kolmogorov-Smirnov test. Findings show that the use of complex clauses in the humanities articles was more than the same use in basic sciences' articles. Complex clauses, within the humanities, were mostly used in sociology than linguistics, and in linguistics more than psychology. Within sciences, complex clauses were used in biology articles more than physics and chemistry, but this difference was not significant. On the one hand, the difference in distribution of complex clauses in the humanities and science can be attributed to stylistic variety of them. On the other hand, academic writing in the humanities pays more attention to text comprehension and cohesion than science. Finally, according to findings, it seems that the humanities tend to use logical argumentation devices in writing more than science.

⁵ Department of Linguistic Studies, faculty of Research and Development of Human Sciences, Organization for the Study and Compilation of Academic Books in Islamic and Human Sciences (SAMT). (nobaxt@gmail.com)

1. مقدمه

زبان علم از جمله علایق و دغدغه‌های زبان‌شناسی کاربردی است. این علاقه طی سال‌های اخیر افزایش و گسترش هم یافته است. بخشی از این اتفاق بدین دلیل است که با بررسی زبان علم می‌توان نکات بیشتری درباره‌ی کردارهای هر رشته‌ی دانشگاهی و فرهنگ آن دانست. چراکه ابزار اولیه و مهم برای انتقال دانش در حوزه‌های دانشگاهی همین متن مکتوب و شیوه‌ی بیان است. از طرفی، این دیدگاه جاافتاده و باوری متداول شده که زبان علم زبانی سراسر است و ساده است و مطالب را به صورت مستقیم بیان می‌کند؛ تمام انواع نثرهای دانشگاهی اساساً یکسان و مشابه‌اند؛ دستور تفصیلی و پیچیده‌ای را به کار نمی‌گیرند؛ حداکثر روشنی معنا را دارند؛ محافظه‌کار است و در برابر تغییرات زبانی مقاومت می‌کند و نهایتاً اینکه نه از فنون ادبی و بلاغی در این نثر خبری هست و نه پیچیدگی ساختاری. نمونه‌ای از این نگاه را در نقل قول‌های زیر می‌بینیم:

زبان سبک علمی دقیق و موجز است. هر دال دقیقاً به یک مدلول مشخص اشاره می‌کند. در این زبان معمولاً از استعاره و تشبیه خبری نیست. بین فرستنده و گیرنده پارازیت وجود ندارد (شمیسا، 1372: 102).

زبان علم به هیچ روی نمی‌تواند... متکی به موقعیت باشد... چراکه اولاً پیام‌های علمی خود احکامی متزعزع از هرگونه موقعیت‌اند و ثانیاً نحوه‌ی بیان و عرضه آن‌ها می‌باید طوری آزاد و رها از هر موقعیتی باشد که قبول یا رد آن‌ها مشروط به شرایط ذاتی و درونی خودشان باشد و نه مشروط به شیوه یا نحوه‌ی بیان‌شان در قالب زبان. پس... زبان علم را باید موقعیت‌گریز بدانیم (حق‌شناس، 1372: 8).

از جمله ویژگی‌های زبان علم همانا این است که از موقعیت‌ها فارغ است، و از اشخاص و سوابق آن‌ها آزاد است، و از حذف و افتادگی به دور است، آرام و شکیبا و پرحوصله است، و نمادین نیست، بلکه ارتباطی و اطلاعی است، و سراسر است و روشن و عاری از ابهام است، و فارغ از آرایه و پیرایه ادبی است، و صدق بنیاد است (همان، 13).

چنان‌که می‌دانیم، اصطلاح ساده و فراگیر «زبان علم» نشان از پیچیدگی و طیفی از انواع متونی دارد که ذیل این عنوان قرار می‌گیرد. زبان علم نه ساختی یکدست که سیاقی با تنوع‌های زیاد در درون خود است که از جمله آن‌ها عبارت‌اند از: نوشته‌های دانشجویان در برابر اساتید حرفه‌ای؛ نوشته‌های نویسندگان زبان اول و دوم، متن‌هایی که برای اهداف خاصی تولید می‌شوند. از طرفی، طیفی از خرده‌سیاق‌ها درون همین «زبان علم» هم قابل شناسایی است، مانند کتاب‌های درسی، گزارش‌های آزمایشگاهی، تک‌نگاری‌های

پژوهشی، چکیده‌های کنفرانس‌ها، مقالات چالشی، مرور کتاب‌ها، مقالات پژوهشی و مانند این‌ها. تحقیقات قابل توجهی به توصیف زبان این متون مختلف تخصیص یافته است — از بررسی واژه‌ها تا الگوهای گروه، از ویژگی‌های دستوری تا ساختار گفتمان؛ از این نظر که این ویژگی‌های زبانی به شیوه‌های متفاوت در انواعی از متون دانشگاهی به کار می‌روند. به علاوه، این برداشت و توافق هم هست که زبان علم بسته به رشته تفاوت‌هایی دارد، چراکه آن رشته از منابع زبانی به شیوه‌های متفاوتی استفاده می‌کند تا معنا بسازد و نوعی آگاهی، اطلاع و دانش از آن رشته ایجاد کند. فرض این است که با تغییر باورهای هستی‌شناختی رشته‌ها، کردارهای پژوهشی، و ساختارهای دانش آن‌ها، زبان مورد استفاده‌شان هم تغییر می‌کند. این تغییر و تنوع‌های موجود در رشته‌ها زمانی مشخص‌تر می‌شود که فردی از رشته‌های دیگر متن مربوط به آن‌ها را می‌خواند، حتی وقتی خوانندگانی که در خواندن پژوهش‌های رشته خودشان ماهرند ممکن است هنگام خواندن و تجزیهٔ معنای دقیق حاصل از واژه‌ها، گروه‌ها، و بندهای متن با مشکل مواجه شوند. مثلاً به گزیدهٔ زیر دقت کنید. هر دو گزیده از مقالهٔ پژوهشی مجلات دانشگاهی و از بخش «چکیده» هستند. آیا فهم محتوا مشکل است؟ آیا می‌توان حدس زد که این متن‌ها از چه رشته‌ای هستند؟

گزیدهٔ 1

منازعه بر سر ماهیت معرفت و تعیین شرایط لازم و کافی حالات مثبت معرفتی فاعل شناسا به دو گونهٔ نظریه‌پردازی درون‌گرایانه و برون‌گرایانه انجامیده است. نظریه‌پردازان درون‌گرا بر درونی بودن شرایط لازم و نظریه‌پردازان برون‌گرا بر بیرونی بودن آن پای می‌فشارند. ابهام در مفهوم درونی و بیرونی و چگونگی ارزیابی اهمیت و جایگاه مؤلفه‌های درونی و بیرونی تحلیل معرفت قلب‌تپندهٔ بحث درون‌گرایی و برون‌گرایی در دو دههٔ اخیر تاریخ معرفت‌شناسی معاصر است.

گزیدهٔ 2

طیف سنجی جرمی یکی از تکنیک‌های بسیار قوی برای شناسایی مواد است. این تکنیک با تعیین دقیق جرم مواد باعث شناسایی آن‌ها می‌شود. روش‌های یونیزاسیون نرم نقش کلیدی در ورود این تکنیک به عرصهٔ زیست‌شناسی مولکولی و ساختاری داشته‌است، از آن برای شناسایی مولکول‌های زیستی استفاده شد. هدف اصلی و کلی این تحقیق معرفی اسپکترومتری جرمی به عنوان یک ابزار تحقیقاتی مهم در زیست‌شناسی مولکولی و همچنین معرفی کاربردهای مختلف این تکنیک و نیز ارائهٔ چند مثال کاربردی

در این حوزه می‌باشد. . . . دقت و حساسیت بالای طیف‌سنجی جرمی باعث توسعه و پیشرفت رشته‌های جدیدی مانند ژنومیکس، پروتئومیکس، لیپیدومیکس و متابولومیکس شده است. طیف‌سنجی جرمی در زیست‌شناسی مولکولی کاربرد گسترده‌ای پیدا کرده و تحقیقات در زمینه پروتئومیکس با کمک طیف‌سنجی جرمی انجام می‌شود. ین روش با شناسایی پروتئین‌ها و پپتیدها و نیز تعیین کمپلکس‌های مولکولی، نقش مؤثری در شناخت مکانیسم‌های عملکردی و مولکولی سلول داشته‌است.

حال، چه ویژگی‌هایی از این گزیده‌ها در شناخت رشته مربوطه کمک می‌کنند؟ اولین ویژگی‌ای که به ذهن خطور می‌کند واژگان آن متن خواهد بود. هر دو گزیده استفاده زیادی از واحدهای واژگانی دارند که مختص آن رشته‌اند: «ماهیت، فاعل شناسا، شرایط لازم، شرایط کافی، معرفت‌شناسی» برای رشته فلسفه و «طیف‌سنجی جرمی، یونیزاسیون، مولکولی، اسپکترومتری، ژنومیکس» برای رشته زیست‌شناسی، حتی بدون دانستن معنای دقیق تمام این واحدهای واژگانی احتمالاً می‌توان حدس زد که این گزیده‌ها از چه رشته‌هایی هستند.

به هر روی، تفاوت‌های زبانی این متن‌ها فراتر از محتوای واژگانی می‌تواند «ضمیرهای شخصی» و یا استفاده از عباراتی مانند «منازعه/ پای می‌فشارند» برای توصیف نقش مهم بلاغی در گزیده فلسفه را هم دربرگیرد؛ در این زمینه در متون زیست‌شناسی با عباراتی دیگر برای اقناع خواننده برمی‌خوریم که در تقابل با متون علوم انسانی قرار می‌گیرد، عباراتی مانند «تعیین دقیق جرم مواد»، «شناخت مکانیسم‌ها ...» و «شناسایی پروتئین‌ها» (و در مواردی مثلاً گفته می‌شود: «اخیراً دریافته‌ایم که ...»، «گزارش می‌کنیم که ...»، «نشان می‌دهیم که ...»). حتی به‌طور حسی می‌توان تفاوت در منابع زبانی مورد استفاده در این دو متن را تشخیص داد و دید که استفاده از زبان بین رشته‌ها فرق می‌کند. این برداشت انگیزه‌ای برای پژوهش‌های بیشتر در مورد زبان رشته‌های مختلف را فراهم می‌کند. باور اصلی در بررسی زبان مورد استفاده رشته‌های مختلف این است که محصول اولیه بسیاری از رشته‌ها و محصول ثانویه همه آن‌ها متن‌های منتشرشده است که برای ایجاد دانش آن رشته‌ها استفاده می‌شوند.

از این‌روست که نگارش دانشگاهی یکی از سیاق‌های مورد توجه زبان‌شناسان و البته شایسته بررسی شده است، چندین دلیل می‌توان برای این توجه برشمرد که می‌تواند سویه‌های مختلفی داشته باشد؛ از جمله نقش آن در آموزش در دانشگاه است: این نوع

نگارش اولین سیاقی است که دانشجویها باید برای موفقیت در دانشگاه بر آن مسلط شوند. تردیدی نیست که چالش یادگیری نوشتن و خواندن نثر دانشگاهی یکی از موانع مهم آموزش محسوب می‌شود. در نتیجه، زبان‌شناسی کاربردی می‌تواند با تمرکز بر مطالعهٔ این سیاق، مبنایی توصیفی برای مریان در جهت آموزش دانشجویهای مبتدی فراهم آورد.

جدای از این انگیزهٔ کاربردی، دلیل مهمی برای توجه به نگارش دانشگاهی وجود دارد: این نوع نگارش تفاوت‌های زبان‌شناختی درخور توجهی با گفتمان شفاهی، خبری و داستانی دارد. این تفاوت زبانی همان چیزی است که نثر دانشگاهی را برای دانشجویها مشکل‌ساز می‌کند و نگارش دانشگاهی را به موضوع ارزشمندی برای تحقیق، برای مستندسازی ویژگی‌های زبانی‌اش، و بررسی تکوین تاریخی‌اش بدل می‌سازد. تفاوت زبان‌شناختی هر نوع سیاق را می‌توان به ویژگی‌هایی از جمله بافت موقعیتی آن سیاق نسبت داد، نثر دانشگاهی هم از این قاعده مستثنا نیست. مثلاً، نگارش دانشگاهی متأثر از شرایط تولیدش است؛ نویسنده‌های دانشگاهی می‌توانند هر وقت که نیاز داشتند به نگارش موضوع مورد نظرشان بپردازند، و هرگاه بی‌قصد قبلی به نگارش بپردازند می‌توانند به حذف/ اضافه/ بازبینی/ تصحیح زبان متنشان بپردازند. بنابراین متن مکتوب نهایی که خوانندهٔ بیرونی آن را می‌بیند می‌تواند شباهت اندکی با واژه‌های اولیهٔ نویسنده داشته باشد.

شرایط تولید فقط یکی از شیوه‌هایی است نگارش دانشگاهی را از سیاق‌های دیگر متفاوت می‌کند. مثلاً، نگارش دانشگاهی از جهاتی با مکالمهٔ شفاهی متفاوت است: مکالمه خطاب به تنها یک مشارک است، بسیار تعاملی است، گوینده و شنونده با هم در یک موقعیت حاضرند، گوینده‌ها از موضوع شخصی بحث می‌کنند، و در زمان واقعی و بدون برنامهٔ ازپیش‌تعیین‌شده روی می‌دهد. در مقابل، نگارش دانشگاهی خطاب به خوانندگان زیادی است که طبیعتاً در برهم‌کنش با نویسنده نیستند. افرادی از این گروه می‌توانند در هر زمان و مکانی به خواندن متن دانشگاهی بپردازند. هرچند که نویسنده اعضای این گروه را نمی‌شناسد دانش‌پیش‌زمینه‌ای زیادی بین آن‌ها مشترک است، خاصه در زمینهٔ مقالات پژوهشی نگارش‌یافته برای متخصصان یک رشتهٔ دانشگاهی این اشتراکات بیشتر دیده می‌شود. نثر دانشگاهی همیشه دارای اهداف اطلاعی است، اما می‌تواند تا حدودی حالت ترغیب‌کننده و اقناعی هم داشته باشد و در جهت اثبات ادعایی برای آن‌ها برآید. از این نظر به نظر می‌رسد با توجه به کارکردهای مختلف این سیاق، اهداف مهم آن، و شیوه‌های متفاوت تحقق آن در متن، شایسته است به بررسی ویژگی‌های این سیاق پرداخت تا نحوهٔ

کارکرد آن و تفاوت‌ها و شباهت‌هایش با سیاق‌های دیگر مشخص شود. محققان علوم انسانی بر این باورند که صرفاً تجارب انسانی‌ای را که برای همه ما آشناست مستند نمی‌کنند، بلکه مدام تفسیرهایی از آن تجارب را هم ارائه می‌دهند. از این رو، اصطلاحات جدیدی خلق می‌کنند که آن تفسیرهای جدید را بیان کند. بنابراین، اگرچه این محققان از تجارب و موقعیت‌های جدید بحث می‌کنند، اما به روشی بسیار فنی به این کار می‌پردازند که برای غیرمتخصصان به سادگی قابل فهم نیست. به عبارتی، توضیح رایج برای نگارش دانشگاهی این باور است که نوعی ابهام عمدی در آن وجود دارد. تأکید اولیه این نگرش منفی بر استفاده از کلمات و عبارات نادر و مبهم است. تصور این است که این کلمات اغلب برای تحت تأثیر قرار دادن خوانندگان انتخاب می‌شوند تا انتقال مؤثر اطلاعات جدید. بر این اساس، اورول⁶ (1946) خاصه از نگارش دانشگاهی در علوم انسانی (به ویژه نقد هنری و نقد ادبی) انتقاد می‌کند. تحقیق در علوم انسانی بر تجارب روزمره ما متمرکز است. برخلاف دانشمندان، محققان علوم انسانی پدیده‌ها و فرایندهای طبیعی جدید را کشف و ماتتند نمی‌کنند، بلکه کار آن‌ها بیشتر تفسیری است و سعی در توصیف و درک تجارب انسانی دارند. خوانندگان هم ممکن است بر این باور باشند که در تجارب انسانی چیز جدیدی وجود ندارد و در نتیجه نیاز چندانی به واژگان فنی و ساختارهای دستوری پیچیده برای بحث درباره ایده‌ها، روابط و تجارب آشنا احساس نکنند. بنابراین، به نظر می‌رسد شکوه اصلی اورول از این باشد که محققان علوم انسانی عمدتاً درباره پدیده‌هایی بحث می‌کنند که از پیش برای همه ما آشناست، اما این کار را به سبکی انجام می‌دهند که برای خوانندگان غیرمتخصص غیرقابل کشف است. این کلیشه‌ها در مورد نگارش دانشگاهی در رشته‌های علوم انسانی تا به امروز ادامه دارد. پینکر⁷ (2014) درباره این پرسش بحث می‌کند که چرا دانشگاهیان در نگارش پیچیده افراط می‌کنند؟ و در ادامه اشاره می‌کند که:

محبوب‌ترین پاسخ خارج از حوزه دانشگاه این پاسخ بدبینانه است که [...] محققان علوم نرم کلمات مبهم را به زبان می‌آورند تا این حقیقت را پنهان کنند که چیزی برای گفتن ندارند. آن‌ها چیزهای پیش پا افتاده و بدیهی را با مظاهر پیچیدگی علمی می‌پوشانند، به

6 Orwell

7 Pinker

این امید که مخاطبان خود را با سخنان نامفهوم پرطمطراق فریب دهند. پینکر (2014) بر اساس اهداف زیربنایی علوم انسانی توضیح متفاوتی از این موضوع ارائه می‌دهد. او هدف اصلی نگارش در علوم انسانی را «ارائهٔ خود»⁸ می‌داند تا انتقال اطلاعات. این هدف به نوعی «سبک خودآگاهانه» می‌انجامد که دغدغهٔ اصلی نویسنده در این سبک «فرار از محکوم شدن به ساده‌اندیشی فلسفی دربارهٔ کار خود» است. در مقابل، نگارش دانشگاهی در علوم پایه با «سبک کلاسیک» متمرکز بر انتقال اطلاعات است: نویسنده می‌تواند چیزی را ببیند که خواننده هنوز متوجه آن نشده است و نویسنده به خواننده جهت می‌دهد تا بتواند خودش ببیند. هدف از نوشتن ارائه است و انگیزهٔ آن حقیقت‌بی‌غرض است. [...] نویسنده پیش از بیان حقیقت در قالب کلمات آن را می‌داند؛ او از فرصت نوشتن برای مرتب کردن موضوعی که بدان می‌اندیشد استفاده نمی‌کند (پینکر، 2014: II).

ویژگی‌های زبانی سبک کلاسیک مرتبط با علوم پایه به‌طرز چشمگیری با سبک خودآگاهانهٔ نگارش دانشگاهی در علوم انسانی متفاوت است. و دلیل پیچیدگی ساختاری در نگارش دانشگاهی این است که مثلاً نثر رشته‌های علوم پایه با تکیه بر ساختارهای نحوی ساده می‌تواند خسته‌کننده باشد.

باری، با توجه به این نکات، هدف پژوهش حاضر «بررسی تفاوت‌ها و شباهت‌های نگارش دانشگاهی در سطح پیچیدگی ساختاری در رشته‌های علوم انسانی و مقایسهٔ آن با پیچیدگی‌های ساختاری در زبان رشته‌های علوم پایه» است. بنابراین، توجه ما به ویژگی‌های زبانی نگارش دانشگاهی است، خاصه تفاوت بین نگارش در رشته‌های علوم انسانی و علوم پایه. علاوه بر این، می‌توان هدف دیگری را هم مدنظر قرار داد که همانا به نسبت زبان و ذهن برمی‌گردد. می‌دانیم که انبارهای از مفاهیم در ذهن اهل زبان وجود دارد که می‌تواند در ترکیب به صورت‌های واژه، گروه و جمله در زبان نمود پیدا کند. در این رابطه، بنا به سنت، دو فرضیه مطرح است: یکی بر این باور است که مفاهیم واژگانی بر نوع اندیشیدن ما تأثیر می‌گذارند و قیدوبندهایی را بر تفکر ما تحمیل می‌کنند. این فرضیه به نسبیّت زبانی معروف است. دیگری بر این است که اندیشه و زبان، در عین ارتباط با هم، به دو سطح بازنمودی متفاوت تعلق دارد. به بیانی، آن‌گونه که می‌اندیشیم با آن‌گونه که سخن می‌گوییم تفاوت دارد. این نظریه به زبان‌اندیشه شناخته می‌شود. حال، این منازعه، در هر شکل که مطرح باشد،

نمی‌توان این مسئله را نادیده گرفت که زبان بازنمود اندیشه است و با زبان است که می‌توان به اندیشه ره برد. بنابراین، بررسی ساختارهای زبانی می‌تواند این نکته را نشان دهد که در ذهن و مغز ما چه تحرکاتی صورت می‌گیرد و آیا ذهن پیچیده، زبان پیچیده‌ای هم خواهد داشت یا این دو نوع پیچیدگی ذهنی و زبانی ارتباطی با هم ندارند.

با مجموع این تفاسیل، می‌توانیم این پرسش‌ها را مطرح کنیم که: نگارش دانشگاهی در رشته‌های علوم انسانی به‌لحاظ پیچیدگی ساختاری و زبانی چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی با هم دارند؟ نگارش دانشگاهی در رشته‌های علوم پایه به‌لحاظ پیچیدگی ساختاری و زبانی چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی با هم دارند؟ نگارش دانشگاهی در رشته‌های علوم انسانی و علوم پایه به‌لحاظ پیچیدگی ساختاری و زبانی چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی با هم دارند؟

2. پیشینه

به نظر می‌رسد وجود تنوع زبانی رشته‌ها در نگارش دانشگاهی مورد توافق باشد، اما اطلاعات بسیار کمی درباره‌ی الگوهای عینی تنوع زبانی در رشته‌ها داریم. حاجی‌زاده (1394) در پایان‌نامه‌ی دکتریش «بررسی دگردیسی (تحول) زبان علمی فارسی در متونی از رشته‌های فیزیک، پزشکی و جامعه‌شناسی» میزان وقوع شش فرایند مطرح ذیل فرانش تجربی از دستور نقش‌گرای هلیدی را بررسی کرده است. نکته‌ی جالب توجه در این پژوهش بررسی سیر تاریخی این وقوع بوده است.

آرمیون و همکاران (1384) به بررسی انسجام واژگانی و بسامد آماری آن‌ها در متن کتاب‌های شیمی دوره‌ی متوسطه پرداختند. رضاپور (1393) در پایان‌نامه‌اش در چارچوب دستور نقش‌گرا به بررسی توزیع فراوانی فرایندها در متون پزشکی و ادبی پرداخته است. شادکام (1378) براساس نظریه‌های افرادی چون فرث، هلیدی و سینکлер و با روش‌های تحلیل متنی محققانی مانند جان سویلز (1990) به بررسی مقالات پرداخته است. شریعت‌زاده (1388) پژوهشی در زمینه‌ی نحو زبان علمی فارسی دارد. او با استفاده از مبانی دستور نظام‌مند نقش‌گرای هلیدی به بررسی قابلیت‌های زبان فارسی در تعبیر معنادار تجربیات بشر در زمینه‌ی علم شیمی، در دو پیکره‌ی گفتاری و نوشتاری می‌پردازد. هدف از این پژوهش در درجه‌ی اول رسیدن به پاسخی مناسب برای این پرسش بود که پیکره‌های

گفتاری و نوشتاری زبان علمی فارسی چگونه واقعیات جهان را در قالب شش فرایند مطرح در فرائتش اندیشگانی هلیدی طبقه‌بندی کرده و به دو صورت سازگار و استعاری ارائه می‌دهند، و در درجهٔ بعد، آیا تفاوتی نیز میان دو پیکرهٔ مورد بررسی در میزان استفاده از بیان استعاری، که به وسیلهٔ به کارگیری ساخت استعارهٔ دستوری محقق می‌شود، وجود دارد یا خیر؟

سمائی (1385) بر این باور است که پسوند «-ی» (یای نسبت) پرکاربردترین وند زبان فارسی است و آن را در زبان علم و زبان عامیانه، به جای بسیاری از پسوندها به کار می‌برند و حتی آن را به جای پسوندهایی که در کلمات رایج به کار رفته است، می‌گذارند. کاربرد یای نسبت در زبان علم و زبان عامیانه با هم تفاوت دارد. او به مقایسهٔ پسوند «-ی» در زبان علم و عامیانه می‌پردازد و سپس نمونه‌هایی از کاربردهای عامیانه یای نسبت، که در زبان علم نیز وارد شده، می‌آورد.

چاوشی (1390) به کمک سازوکارهای مطرح در فرائتش‌های دستور نقش‌گرای هلیدی، به بررسی کارایی این رویکرد در توصیف استعاره‌های دستوری یافت‌شده در پیکره‌ای متشکل از چکیده‌های مقالات علمی در زبان فارسی پرداخت و کوشید برای هریک از انواع استعاره‌های دستوری پیشنهادی هلیدی، شواهدی از زبان فارسی ارائه دهد. داده‌های تحقیق از مقاله‌های علمی به دست آمد که به صورت تصادفی از نشریات علمی-پژوهشی فارسی انتخاب شده بودند. پس از برشمردن انواع 13 گانهٔ استعاره، برای هریک نمونه‌هایی از پیکره ارائه شد.

رضویان و مبارکی (1392) به بررسی میزان و شیوه کاربرد انواع استعاره دستوری در متون ادبی و علمی پرداختند. بدین منظور نویسندگان یک اثر علمی با عنوان درآمدی بر جامعه‌شناسی زبان، نوشتهٔ یحیی مدرسی و یک اثر ادبی با عنوان تنگسیر، نوشتهٔ صادق چوبک را برای نمونه انتخاب و تحلیل کرده‌اند. نتایج آن‌ها نشان داد که میزان استفاده از انواع استعارهٔ دستوری در متون علمی و ادبی یکسان نیست. به نظر آن‌ها نویسندهٔ متون علمی برای غنی‌سازی محتوای عبارات، فشرده کردن اطلاعات، تخصصی ساختن متن برای مخاطب مخصوص خود، گویاتر ساختن مطالب و دلایل دیگر از استعارهٔ دستوری استفاده کرده است. در مقابل نویسندهٔ متن ادبی، استعارهٔ دستوری را بسیار کم به کار برده است. دلایل یادشده دربارهٔ متون ادبی صادق نیست و کاربرد اندک آن را موجه می‌کند. بنابراین مقاله با ارائهٔ شواهد کافی از دو متن تلاش دارد تا استعارهٔ دستوری را به عنوان یک شاخص

برای تمایز متون علمی و متون ادبی معرفی کند.

کاظمی (1393) به بررسی ساخت آغازگری-پایان بخشی در بندهای مرکب متون تخصصی بیوشیمی، فیزیک، و آناتومی بر پایه نظریه نظام مند هلیدی پرداخته است. او ابتدا طبقه بندی انواع بندهای مرکب در ساخت آغازگری-پایان بخشی متون علمی به دست می دهد و با توصیف و تحلیل بندهای مرکب همپایه، ناهمپایه (پایه-پیرو)، ناهمپایه (پیرو-پایه)، و همپایه-ناهمپایه مشخص می کند که این بندها در مجموع بیش از بندهای ساده در کل پیکره کاربرد داشته اند. او با بررسی آغازگرهای ساده/مرکب نشان می دهد که، در نوع علمی، فراوانی آغازگرهای متنی از مجموع آغازگرهای مرکب بیشتر است. کاربرد بندهای مرکب، آغازگرهای مرکب و لایه های چندگانه آغازگر مؤید حضور افزوده های کلامی در متون علمی یادشده اند. ملحوظ کردن این ابزارهای صورتی در سازماندهی گفتمان، گسترش متن و، در نهایت، امر خوانش و فرایند درک مؤثر است. این امر در اولویت بندی متون از نظر میزان کارایی آن ها مفید است و می تواند معیار و محکی برای تعیین میزان موفقیت متن در انتقال اطلاعات به مخاطبان آن باشد. مظفری (1387) در پایان نامه اش به «مقایسه زبان علمی فارسی در دو رشته زبان شناسی و حقوق بین الملل» پرداخته است.

انصاری فرد، شهریاری و پیش قدم (2017) به بررسی پیچیدگی ساخت های گروهی در نگارش دانشگاهی پرداختند. هدف آن ها از این پژوهش، مقایسه چکیده های نویسندگان فارسی زبان مقطع کارشناسی ارشد، نویسندگان فارسی زبان مقطع دکتری از نظر ساخت های گروهی پیچیده (گروه اسمی، گروه صفتی، گروه حرف اضافه ای) است.

3. روش شناسی

3-1. داده ها و پردازش

زبان شناسی نقش گرای نظام مند زبان را همچون نمادهای اجتماعی می داند و از این منظر به بررسی آن می پردازد؛ بر این اساس، بر این باور است که معنای زبان حاصل کاربرد زبان در موقعیت های مختلف است. با توجه به این اصل، داده های پژوهش حاضر هم از گونه کاربردی مقالات علمی-پژوهشی انتخاب شده اند.

با توجه به آنکه هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی پیچیدگی ساختاری نگارش در میان رشته های علوم انسانی و پایه است، از منظر هدف، پژوهش حاضر کاربردی و از منظر

تحلیل داده‌ها، توصیفی تلقی می‌شود. داده‌های پژوهش حاضر را سی چکیده از هریک از سه رشته علوم انسانی (روان‌شناسی، زبان‌شناسی، جامعه‌شناسی) و سی چکیده از رشته‌های علوم پایه (فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی) تشکیل می‌دهد. مقاله‌ها از سه مجله برتر هر رشته از سال 1398 تا 1400 انتخاب شده‌اند. امتیاز این مجلات از پایگاه اعتبارسنجی مجلات وزارت علوم اعلام شد. چکیده مقاله‌ها طوری انتخاب شد که تعداد واژه‌های آن‌ها تفاوت چندانی با هم نداشته باشند تا در نتایج پژوهش تأثیر منفی بر جای نگذارند. بیکره انتخابی رشته‌های علوم پایه و انسانی در جدول 1 و 2 ارائه شده است. داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شده است. برای تحلیل داده‌ها از روش آماری آنوا (ANOVA) و برای نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولمرگروف-اسمیرنوف استفاده شد.

جدول 1 بیکره انتخابی رشته‌های علوم پایه

رشته	فیزیک	شیمی	زیست
تعداد چکیده	30	30	30
تعداد مجله	3	3	3
تعداد واژه	8756	8352	8523
جمع کل واژه‌ها	25631		

جدول 2 بیکره انتخابی علوم انسانی

رشته	روان‌شناسی	زبان‌شناسی	جامعه‌شناسی
تعداد چکیده	30	30	30
تعداد مجله	3	3	3
تعداد واژه	7954	8614	9012
جمع کل واژه‌ها	25582		

3.2. مبانی نظری

زبان‌شناسی نقش‌گرای نظام‌مند⁹ از دو بخش تشکیل می‌شود: دستور نظام‌مند و دستور نقش‌گرا. در دستور نظام‌مند، زبان همچون نظامی از قابلیت معنایی¹⁰ تلقی می‌شود، و فرم¹¹

9 Systemic Functional Linguistics

10 meaning potential

تعیّن معناست. در دستور نقش گرا فرم به صورت ساختار سازه‌ای مراتبی بازنمایی می‌شود، که براساس آن یک ساختار نحوی نقش‌مند با سه فرانش¹¹ زبان پیوند می‌یابد. به بیان دیگر، ساختار تعدّی نقش‌اندیشگانی¹² را تعین می‌بخشد، ساختار وجه نقش‌بینافردی¹³ را تعین می‌بخشد، و ساختارهای موضوعی و اطلاعی¹⁴ نقش‌متنی¹⁵ را تعین می‌بخشد. این رویکرد بر تحقق معنا در قالب فرم تأکید دارد، و واحد زبانی اصلی تحلیل را بند¹⁶ می‌داند. زبان‌شناسی نقش‌گرای نظام‌مند بعد از تحلیل ساختارهای نحوی نقش‌مند بندها به تحلیل ساختارهای دستوری پایین‌تر از سطح بند یعنی گروه‌ها¹⁷ بالاتر از سطح بند یعنی بندهای پیچیده¹⁸ پیرامون بند یعنی ابزارهای انسجام و پیوستگی¹⁹ متن، و فراتر از سطح بند یعنی استعاره‌های دستوری²⁰ می‌پردازد.

رویکرد دستور نقش‌گرای نظام‌مند به بندهای ترکیبی

بندها را می‌توان به صورت مستقل به کار برد، اما دو بندی را که به صورت مستقل به کار می‌روند، می‌توان با نظم خاصی در کنار هم و در ترکیب با هم قرار داد. این پیوند غالباً از

11 form

12 rank constituent structure

13 metafunction

14 transitivity structure

15 ideational function

16 mood structure

17 interpersonal

18 thematic and information

19 textual

20 clause

21 group/phrase

22 clause complex

23 cohesive and coherent devices

24 grammatical metaphor

رهگذر برخی ابزارهای انسجامی صورت می‌گیرد تا بتواند روابط منطقی-معنایی²⁵ مشخصی را تحقق بخشد. دو بند را همچنین می‌توان به واسطه برخی ابزارها و تمهیدات ساختاری به هم پیوند داد تا بندی پیچیده را بسازند. به علاوه، یک بند می‌تواند به عنوان جزئی از بندی دیگر درون آن لانه گیرد یا به عنوان توصیف کننده²⁶ گرون سازه‌ای از بند دیگر لانه گیرد. بدین ترتیب، این دو بند می‌توانند سه رابطه انسجام²⁷ وابستگی²⁸ و درونه‌گیری²⁹ را تحقق بخشند، مانند:

الف) || ما به بررسی این داده‌ها خواهیم پرداخت. || اما بررسی‌های بیشتر داده‌های بیشتر نتایج مطلوب‌تری به دست خواهد داد. ||

ب) || ابتدا گمان بردیم || این نتایج دال بر قطعیت موضوع دارد. || || سپس فهمیدیم || کنش و واکنش آن‌ها در فضای جدید به گونه‌ای دیگر خواهد بود. ||

دو بند مستقل در 1الف با گروه قیدی ربطی «اما» به هم پیوند یافتند که رابطه افزایش مخالف³⁰ را تحقق می‌بخشند. دو بند پیچیده 1ب که از نوع فرافکنی³¹ است با گروه قیدی ربطی «سپس» به هم پیوند می‌یابند که رابطه زمان را تحقق می‌بخشند. روابط انسجامی از نوع متنی هستند، اما روابط وابستگی و لانه‌گیری جزو روابط ساختاری به حساب می‌آیند. در مقاله حاضر عمدتاً به بحث از روابط ساختاری خواهیم پرداخت.

سازماندهی درونی یک بند یک ساختار چندنقشی³² محسوب می‌شود (هلیدی و متینسن، 2014: 428). دو بند می‌توانند برای ساختن یک بند پیچیده به هم پیوند یابند و رابطه‌ای منطقی-معنایی را تعین بخشند؛ بنابراین، یکی از بندها بند اصلی و دیگری بند فرعی محسوب می‌شود. رابطه بین دو بند در یک بند پیچیده از رهگذر دو نظام ارتباطی عمده یعنی

25 logico-semantic relations

26 modifier

27 cohesion

28 interdependency

29 embedding

30 adversative addition

31 projection

32 multifunctional construct

رابطه وابستگی و رابطه منطقی-معنایی مشخص می‌شود. رابطه وابستگی شامل دو رابطه همپایگی³³ و ناهمپایگی³⁴ می‌شود. دو بند موجود در بند پیچیده همپایه مرتبه و جایگاه یکسانی دارند، اولی بند آغازی و دومی بند پایانی نامیده می‌شود. این دو بند موجود در بند پیچیده ناهمپایه نابرابرند: بندی که به صورت مستقل به کار می‌رود بند اصلی نامیده می‌شود و بند دیگر به توصیف یا تکمیل بند اصلی می‌پردازد و بند وابسته نامیده می‌شود.

رابطه منطقی-معنایی شامل دو نوع رابطه می‌شود: بسط³⁵ و فرافکنی. رابطه بسط خود به سه رابطه تفصیل³⁶، گسترش³⁷ و تقویت³⁸ تقسیم می‌شود. رابطه فرافکنی هم به دو رابطه عبارت‌پردازی³⁹ و ایده‌پردازی⁴⁰ تقسیم می‌شود. «بسط رویدادهای هم‌مرتبه را به هم پیوند می‌دهد، اما فرافکنی یک رویداد را به رویدادی از مرتبه بالاتر پیوند می‌دهد» (هلیدی و متینسن، 2004: 377). روابط وابستگی و منطقی-معنایی شبکه‌ای از بندهای پیچیده را بر اساس این شبکه ارتباطی می‌توانیم انواعی از روابط بین بندها را از هم تمیز دهیم. روابط بندی مرکب را می‌توان در جدول 3 مشاهده کرد:

جدول 3 روابط بندی در دستور نقش‌گرای نظام‌مند

همپایگی	چینش	وابستگی درونی	روابط بندی
ناهمپایگی			
درونه گیری			
عبارت پردازی	فرافکنی	روابط منطقی- معنایی	
ایده پردازی			
تفصیل	بسط		
گسترش			

33 parataxis

34 hypotaxis

35 expansion

36 elaboration

37 extension

38 enhancement

39 locution

40 idea

تقویت			
-------	--	--	--

4- یافته‌ها

4-1. بررسی نرمال بودن متغیرها

به منظور آزمودن فرضیه‌ها، با توجه به نوع داده‌ها، یا از آزمون پارامتریک استفاده می‌شود یا ناپارامتریک. بنابراین، برای تعیین نوع آزمون، ابتدا باید روشن کنیم که داده‌های ما از توزیع نرمال برخوردارند یا غیرنرمال. در صورتی که داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار باشند می‌توان از آزمون‌های پارامتریک برای آزمودن فرضیه‌ها استفاده کرد و در صورت غیرنرمال بودن توزیع داده‌ها، آزمون ناپارامتریک استفاده خواهد شد.

جدول 4 نتیجهٔ آزمون نرمال بودن متغیرها

گروه	تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار	آمارهٔ تی	ارزش احتمال
علوم پایه	3	75/66	9/07	0/324	000/0
علوم انسانی	3	104/33	8/14	0/340	0/00

نظر به نتایج حاصله از جدول 4، می‌توان گفت که داده‌ها از توزیع نرمال برخوردارند، چون مقدار سطح معنی‌داری برای تمامی ابعاد بزرگ‌تر از مقدار خطا 0/05 است.

4-2. آزمون فرضیه‌های تحقیق

حال، و پس از مشخص شدن نوع توزیع داده‌ها و نوع آزمون مورد استفاده از آزمون t در نرم افزار SPSS.18 استفاده می‌شود تا نشان دهیم که آیا تفاوت و شباهت معنی‌داری میان دو گروه علوم پایه و علوم انسانی در استفاده از پیچیدگی ساختاری وجود دارد یا نه. از سوی دیگر، این فرض را هم به محک آزمون می‌سپاریم که آیا درون خود گروه‌ها هم تفاوت یا شباهتی از نظر پیچیدگی ساختاری وجود دارد یا نه.

فرضیهٔ 1، پیچیدگی ساختاری در نگارش دانشگاهی رشته‌های علوم پایه بیشتر از رشته‌های علوم انسانی است.

جدول 5 پیچیدگی ساختاری در نگارش دانشگاهی رشته‌های علوم پایه و علوم انسانی

رشته	تعداد	میانگین	انحراف	میانگین	ارزش	درجهٔ	سطح
------	-------	---------	--------	---------	------	-------	-----

معنی‌داری	آزادی	تی	انحراف معیار	معیار			
0/005	2	14/44	5/23	9/07	75/66	3	علوم پایه
0/002	2	22/18	4/70	8/14	104/33	3	علوم انسانی

با توجه به جدول 5 و 6، بر اساس سطح معناداری و میزان ارزش تی برای اختلاف میانگین دو گروه مورد بررسی از 1/96 بزرگ‌تر بوده و در نتیجه فرضیه اختلاف میانگین دو گروه انسانی و علوم پایه در سطح خطای 5 درصد تأیید می‌شود که براساس میانگین گروه علوم انسانی (104) این اختلاف بیشتر از گروه علوم پایه (75) است.

فرضیه 2. پیچیدگی ساختاری در نگارش دانشگاهی رشته‌های علوم پایه تفاوت معناداری با هم ندارند.

جدول 6 پیچیدگی ساختاری در نگارش دانشگاهی رشته‌های علوم پایه

مقایسه	مجموع مجذورها	درجه آزادی	میانگین مجذورها	آماره اف	سطح معناداری
بین گروه‌ها	10/97	2	5/48	0/449	0/641
درون هر گروه	512/933	42	12/21		
مجموع	523/91	44			

با توجه به اینکه جامعه نرمال و تعداد گروه‌های مور بررسی سه گروه است؛ برای بررسی مقایسه اختلاف بین آن‌ها از آزمون آنوا استفاده شده است. نتایج در جدول 7 ارائه شده که نشان می‌دهد سطح معناداری بالاتر از 5 درصد (0/641) است؛ بنابراین اختلاف معناداری میان سه گروه علوم پایه در پیچیدگی ساختاری وجود ندارد و برابری میانگین سه گروه را نمی‌توان رد کرد.

فرضیه 3. پیچیدگی ساختاری در نگارش دانشگاهی رشته‌های علوم انسانی تفاوت معناداری با هم ندارند.

جدول 7 پیچیدگی ساختاری در نگارش دانشگاهی رشته‌های علوم انسانی

مقایسه	مجموع مجذورها	درجه آزادی	میانگین مجذورها	آماره اف	سطح معناداری
بین گروه‌ها	8/84	2	4/42	0/230	0/796

درون هر گروه	809/06	42	19/26		
مجموع	817/91	44			

براساس سطح معناداری بین سه گروه اختلاف معناداری بین سه گروه علوم انسانی وجود ندارد، به این دلیل که سطح معناداری بالاتر از 5 درصد است (0/796) و شرط برابری میانگین سه گروه را نمی‌توان رد کرد.

5. بحث و نتیجه‌گیری

هلیدی و متیسن (2014: 446-448) به تحلیل 5832 بند مرکب می‌پردازند و درمی‌یابند که در زمینهٔ روابط وابستگی گزاره‌های همپایه و ناهمپایه تقریباً به‌صورتی برابر به کار می‌روند (48 در برابر 52)؛ و در روابط منطقی-معنایی روابط بسط بیش از روابط فرافکنی استفاده می‌شوند (80 در برابر 20). آن‌ها با تحلیل‌های بیشتر نشان می‌دهند که در رابطهٔ فرافکنی رابطهٔ عبارت‌پردازی بیش از ایده‌پردازی به کار می‌رود (57 در برابر 43) و در رابطهٔ بسط روابط تفصیل، گسترش و تقویت به‌ترتیب 27، 24 و 49 درصد را به خود اختصاص می‌دهند. این بررسی، دستمایهٔ مطالعات دیگر به‌منظور رسیدن به فراوانی توزیع بندها در ژانرهای مختلف (ژانر داستانی، روزنامه‌نگاری، گفتاری و ...) قرار گرفت (کوئینگ‌شاو هی، 2019) و البته می‌تواند معیار و مبنای خوبی برای مطالعاتی در زمینهٔ دستور نقش‌گرا به حساب آید.

متعاقب این مطالب، و برای بررسی توزیع بندهای مرکب در سیاق علمی، ما در این مقاله 863 بند را به‌صورت دستی از پیکرهٔ مورد نظر مشخص کردیم که از این میان 325 بند ساده و 538 بند مرکب، با تعریف مورد نظر هلیدی، بودند. سپس این یافته‌ها را در SPSS وارد کردیم تا بتوانیم خروجی آماری برای تحلیل کمی به دست آوریم.

5-1. همپایگی

در داده‌های مورد بررسی ما، در توزیع بندهای مرکب در کل، بندهای همپایه با فراوانی 38%/07 بیشترین نمود را در متن داشتند. سپس بندهای درونه‌گیری‌شده و ناهمپایه به‌ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار می‌گیرند (82%/33 در برابر 76%/26 بار فراوانی). در بندهای همپایه، گروه علوم انسانی بیشتر از گروه علوم پایه از بندهای همپایهٔ مرکب استفاده

کرده‌اند (22%/47 در برابر 15%/61).

در میان خود گروه علوم انسانی، گروه جامعه‌شناسی بیش از زبان‌شناسی و گروه زبان‌شناسی بیش از روان‌شناسی از بندهای همپایه مرکب استفاده کرده‌اند (9%/47 در برابر 7%/24 در برابر 7%/06)؛ اما همچنان که مشاهده می‌شود، این تفاوت معنادار نیست. در میان گروه علوم پایه هم گروه زیست‌شناسی بیش از گروه شیمی و گروه شیمی بیش از گروه فیزیک از بندهای مرکب همپایه استفاده کرده‌اند (5%/94 در برابر 5%/20 در برابر 4%/46) اما باز هم این تفاوت درون گروهی معنادار نیست.

جدول 8 توزیع فراوانی بندهای مرکب همپایه در دو گروه علوم انسانی و علوم پایه (به درصد)

همپایگی					
فراکنی		بسط			
ایده‌پردازی	عبارت‌پردازی	تقویت	گسترش	تفصیل	
0/18	0/18	1/30	0/92	1/85	فیزیک
0/55	0/37	0/92	1/30	2/04	شیمی
0/37	0/55	1/30	2/04	1/67	زیست
1/1	1/1	3/53	4/26	5/56	مجموع
2/22		13/35			
15/6					
0/37	0/37	2/04	1/48	2/78	روان‌شناسی
0/74	0/55	2/23	1/67	2/04	زبان‌شناسی
1/30	0/74	2/41	2/14	2/97	جامعه‌شناسی
2/41	1/66	6/68	5/18	6/91	مجموع
3/70		18/77			
22/47					

5.1.1. بسط همپایه

با توجه به جدول 8 ملاحظه می‌شود که توزیع بند مرکب همپایه از نوع بسط تفصیلی در گروه علوم پایه با 5/56% بیش از دو نوع دیگر (بسط گسترشی و بسط تقویتی به ترتیب با 4/26 و 3/53) استفاده شده است. اما این توزیع در گروه‌های علوم انسانی هم بیشتر است و هم با قدری تفاوت. به بیانی، بندهایی از نوع بسط تفصیلی با 6/91% بیشترین کاربرد را

داشته که در گروه علوم پایه هم توزیع بیشتری داشت، اما بسط تقویتی و بسط گسترشی (به ترتیب با 6/68 و 5/18) کاربرد بیشتری داشته‌اند.

5.1.2. فرافکنی همپایه

بندهای مرکب از نوع فرافکنی توزیع کمتری نسبت به علوم انسانی داشته‌اند. بدین ترتیب که بندهای مرکب همپایه از نوع فرافکنی عبارت‌پردازی و ایده‌پردازی در گروه علوم پایه با 1/1% تقریباً به یک اندازه است و تفاوت معناداری از این نظر بین آن‌ها مشاهده نمی‌شود. اما این توزیع در گروه علوم انسانی هم بیشتر از علوم پایه بوده و هم معنادارتر. بند مرکب همپایه از نوع فرافکنی عبارت‌پردازی با 1/66% توزیع کمتر از فرافکنی ایده‌پردازی (2/41) به کار رفته است، اما درعین حال بیش از گروه علوم پایه از این نوع بند مرکب استفاده شده است.

5.2. ناهمپایگی

از نظر بندهای ناهمپایه با فراوانی 26/61%، گروه علوم انسانی بیش از گروه علوم پایه از این بندها استفاده کرده‌اند (16/65 در برابر 9/96). در رشته‌های علوم انسانی، گروه جامعه‌شناسی بیش از گروه زبان‌شناسی و گروه زبان‌شناسی هم بیش از گروه روان‌شناسی از بندهای مرکب ناهمپایه استفاده کرده‌اند (به ترتیب، 6/31، 5/57، 4/83). در رشته‌های علوم پایه هم، گروه فیزیک بیش از دو گروه دیگر (به ترتیب، زیست و شیمی) از بندهای مرکب ناهمپایه استفاده کرده است. فراوانی هر کدام از بندها و مقایسهٔ آن‌ها را می‌توانید براساس جدول 9 مشاهده کنید.

جدول 9 توزیع فراوانی بندهای مرکب ناهمپایه در دو گروه علوم انسانی و علوم پایه (به درصد)

ناهمپایگی					
فرافکنی		بسط			
ایده پردازی	عبارت پردازی	تقویت	گسترش	تفصیل	
0/37	0/18	1/48	0/74	0/92	فیزیک
0	0/18	1/1	0/37	1/30	شیمی
0/18	0	1/48	0/74	0/92	زیست
0/55	0/36	4/06	1/85	3/14	مجموع

0/91		9/05			
9/96					
0/27	0/55	1/67	0/92	1/30	روان‌شناسی
0/18	0/18	1/30	2/23	1/67	زبان‌شناسی
0/55	0/37	1/47	1/85	2/04	جامعه‌شناسی
1/1	1/1	4/44	5/00	5/01	مجموع
2/2		14/45			
16/65					

5.2.1. بسط ناهمپایه

از نظر بندهای مرکب ناهمپایه، از نوع بسط، مشاهده می‌شود که گروه علوم انسانی باز هم استفاده بیشتری کرده است. در گروه علوم پایه توزیع بندهای ناهمپایه بسط تقویتی با 4%/06 بیش از دو نوع دیگر (بسط تفصیلی با 3/14 و بسط گسترشی با 1/85%) بوده است. این توزیع در گروه علوم انسانی هم بیشتر بود و هم با ترتیب توزیع متفاوت. بسط تفصیلی با 5/01%، بسط گسترشی با 5% و بسط تقویتی با 4/44 به ترتیب بیشترین و کمترین کاربرد را داشته‌اند. اما این توزیع در بین گروه علوم انسانی تفاوت معناداری ندارد.

5.2.2. فرافکنی ناهمپایه

در گروه علوم پایه، بندهای مرکب از نوع فرافکنی عبارت‌پردازی (0/36%) و ایده‌پردازی (0%/55) توزیع به نسبت کمتری از گروه علوم انسانی (فرافکنی عبارت‌پردازی و ایده‌پردازی با درصد برابر 1/1) داشته است.

5.3. درونه‌گیری

به لحاظ بندهای درونه‌گیری، گروه علوم انسانی با 17/38% و گروه علوم پایه با 16/28% این بندها را به کار بردند و در میان خود گروه‌ها هم رشته زبان‌شناسی (7/24%)، روان‌شناسی (5%/57) و جامعه‌شناسی (4%/64) در مرتبه اول تا سوم قرار می‌گیرند. در گروه علوم پایه هم رشته‌های زیست‌شناسی بیش از شیمی و رشته شیمی بیش از فیزیک از بندهای درونه‌گیری استفاده می‌کنند. فراوانی کاربرد بندها و مقایسه میزان استفاده از هر کدام از بندها را می‌توانیم در جدول 10 مشاهده کنیم.

جدول 10 توزیع فراوانی بندهای مرکب درونه‌گیری در دو گروه علوم انسانی و علوم پایه (به درصد)

درونه‌گیری					
فرا فکنی		بسط			
ایده پردازی	عبارت پردازی	تقویت	گسترش	تفصیل	
0/37	0/37	1/1	1/85	0/74	فیزیک
0/55	0/55	1/48	2/04	0/55	شیمی
0/92	0/74	1/1	2/78	1/1	زیست
1/84	1/66	3/68	6/67	2/39	مجموع
3/54		12/74			
16/28					
0/18	0/37	1/48	2/41	1/1	روان‌شناسی
0/74	0/55	1/67	2/78	1/48	زبان‌شناسی
0/37	0/18	1/30	1/85	0/92	جامعه‌شناسی
1/29	1/1	4/45	7/04	3/5	مجموع
2/39		14/99			
17/38					

5.3.1. بسط درونه‌ای

با توجه به جدول 10، مشاهده می‌شود که بندهای مرکب درونه‌ای از نوع بسط بیش از بندهای مرکب درونه‌ای از نوع فراکنی آن هم در هر دو گروه (گروه علوم انسانی: 14/99، علوم پایه: 12/77) بیش از بندهای مرکب از نوع فراکنی (گروه علوم انسانی 2/39؛ علوم پایه: 3/54) به کار رفته‌اند. تفاوت جالب در اینجا این است که گروه علوم پایه کاربرد بیشتری از بندهای مرکب فراکنی نسبت به علوم انسانی داشته‌اند، هرچند این تفاوت چندان معنادار نیست. اما از نظر زیرمجموعه‌های انواع بسط و فراکنی، مشاهده می‌شود که در گروه علوم پایه بندهای مرکب درونه‌ای از نوع بسط گسترشی با 6/67٪ توزیع بالاتری نسبت به بسط تقویتی (3/68) و بسط تفصیلی (2/39) داشتند. اما این توزیع در گروه علوم انسانی بیشتر بوده است. بدین ترتیب که بندهای مرکب درونه‌ای از نوع بسط گسترشی با 7/04٪ بیش از بسط تقویتی و تفصیلی (به ترتیب با 4/45 و 3/5) استفاده شده‌اند.

5-3-2. فرافکنی درونه‌ای

از نظر توزیع بندهای مرکب فرافکنی درونه‌ای، گروه علوم پایه (با توزیع 3/54) بیش از گروه علوم انسانی (با توزیع 2/39) از آن‌ها استفاده کرده است. از نظر زیرمجموعه‌های بندهای فرافکنی، تفاوت معناداری بین انواع فرافکنی دیده نمی‌شود. فرافکنی عبارت‌پردازی 1/66% و فرافکنی ایده‌پردازی 1/84% در علوم پایه استفاده شدند و در گروه علوم انسانی فرافکنی عبارت‌پردازی 1/1% و فرافکنی ایده‌پردازی 2/39% به کار رفته‌اند.

در نهایت اینکه، پژوهش حاضر، که با بررسی بندهای مرکب در سه رشته از رشته‌های علوم انسانی و مقایسه آن با توزیع فراوانی بندهای مرکب در سه رشته از رشته‌های علوم پایه انجام شد، ابتدا به دنبال پاسخ به این پرسش بودیم که رشته‌ها از نظر به کارگیری ساخت‌های پیچیده چه تفاوت‌ها و شباهت‌هایی با هم دارند.

نتایج به دست آمده حاکی از این بود که پیچیدگی زبانی در نگارش گروه‌های علوم انسانی بیش از علوم پایه بود. در خود گروه‌های علوم انسانی هم هرچند گروه جامعه‌شناسی بیش از زبان‌شناسی و روان‌شناسی از بندهای مرکب استفاده کرد، اما این استفاده و تفاوت چندان معنی‌دار نبود. در میان گروه‌های علوم پایه هم گروه زیست بیش از دو گروه دیگر از بندهای مرکب استفاده کرد، ولی با این حال، این تفاوت در کاربرد در درون رشته‌های علوم پایه هم معنی‌دار نبود.

اما از میان بندهای مرکب، روابط بسط از نوع گسترش و بعد از آن‌ها تقویت و تفصیل بیشترین فراوانی را داشتند. این فراوانی در رشته‌های علوم انسانی بیش از علوم پایه بود. در رابطه بسط، یک بند به بسط دیگر می‌پردازد و از این طریق یا به توضیح بیشتر آن بند می‌پردازد، یا آن بند را توصیف می‌کند و یا اینکه به آن بند نکته یا مطلب جدید می‌افزاید. شاید از همین روست که این نوع بندها را بیشتر در هر دو پیکره علوم انسانی و علوم پایه مشاهده می‌کنیم.

در هر دو گروه علوم پایه و علوم انسانی، روابط عبارت‌پردازی و ایده‌پردازی از زیرگروه‌های فرافکنی فراوانی بسیار کمتری را به خود اختصاص داده بود. علت احتمالی می‌تواند این باشد که اولاً در چکیده‌ها نقل قول بسیار کمتری صورت می‌گیرد. و ثانیاً به منظور بیان هدف، روش و یافته‌های تحقیق در چکیده، کمتر به نقل از دیگران و بیشتر به خود مقاله و یافته‌های آن ارجاع می‌دهیم.

منابع

- جاوید، هانیه (1393)، مقایسه گفتمان علمی و ادبی در چارچوب فرانقش اندیشگانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، سمنان، دانشگاه سمنان.
- چاوشی، مهسا (1390)، کارکرد استعاره دستوری در زبان علم، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه علامه طباطبائی.
- حاجی‌زاده، معصومه (1394)، دگردیسی (تحول) زبان علمی فارسی: انتقال شفاف اطلاعات، پایان‌نامه دکتری زبان‌شناسی همگانی، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- حق‌شناس علی محمد (1372)، «در جست‌وجوی زبان علم»، زیر نظر علی کانی، مجموعه مقالات سمینار زبان فارسی و زبان علم، مرکز نشر دانشگاهی، 6-13.
- رضویان، حسین و مبارکی، ساجده (1392)، استعاره دستوری، شاخصی نو در تمایز زبان ادب و علم، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش زبان و ادبیات فارسی، شماره سی و یکم، زمستان 1392، 1-24.
- زندى، بهمن، پورجوادی، علی، آرمیون، مریم (1384)، ویژگی‌های زبان علم در کتاب‌های شیمی دوره متوسطه ایران، پیک نور، سال سوم، شماره چهارم، 37-48.
- سمائی، سید مهدی (1382)، یای نسبت در زبان علم و زبان عامیانه، نامه فرهنگستان سال هشتم شماره دوم، 220-231.
- شاد کام، زهرا (1378)، تجزیه و تحلیل گفتمان گونه مقالات علمی فارسی و مقایسه آن با گفتمان گونه مقالات ادبی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، شیراز، دانشگاه شیراز.
- شریعت‌زاده، مولود (1388)، بررسی نحو گونه‌های گفتاری و نوشتاری زبان علم فارسی بر مبنای فرانقش اندیشگانی هلیدی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه الزهرا.
- شمیسا، سیروس (1372)، کلیات سبک‌شناسی، نشر فردوس، تهران.
- کاظمی، فروغ (1393)، ساخت آغازگری پایان‌بخشی در بندهای مرکب متون علمی فارسی بر پایه دستور نظام‌مند، زبان شناخت، بهار و تابستان 1393، شماره 9، 149-170.
- مظفری، زهرا (1387)، مقایسه زبان علمی فارسی در دو رشته زبان‌شناسی و حقوق بین‌الملل، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه الزهرا.

- Ansarifar, Ahmad, Shahriari, Hesamoddin, Pishghadam, reza (2017), Phrasal complexity in academic writing: A comparison of abstracts written by graduate students and expert writers in applied linguistics, in Journal of English for Academic Purposes, 31(1), 58-71.
- Banks, David (2008), The Development of Scientific Writing: Linguistic Features and Historical Context, Equinox, London.
- Biber, Douglas (2006), University Language, A Corpus Based Study of Spoken and Written Register, John Benjamin Publishing Company, Amsterdam/Philadelphia.
- Biber, Douglas and Gray, Bethany (2016), Grammatical Complexity in Academic English, Cambridge University Press.
- Conrad, Susan & Biber, Douglas (2001), Variation in English: Multi-dimensional Studies. London, Longman.
- Conrad, Susan (1996b), Investigating academic texts with corpus-based techniques: An example from biology. Linguistics and Education 8: 299-326.
- Gray, Bethany (2015), Linguistic Variation in Research Article, John Benjamin Publishing

- Company, Amsterdam/Philadelphia.
- Gruber, David R. and Olman, Lynda C. (ed) (2020), *The Rutledge Handbook of Language and Science*, Rutledge. London and New York.
- Halliday, M.A.K (2005), *The Language of Science: Volume 5*. Ed. Jonathan j. Webster, Continuum, London and New York.
- Halliday, M.A.K. (1988), On the language of physical science. In Ghadessy, M. (ed.), *Registers of written English*. London, Pinter, 162–178.
- Halliday, M.A.K. (2000–2009), *Collected Works*, volumes 1–10 (edited by J.J. Webster), London, Continuum.
- Halliday, M.A.K. and Martin, J.R. (1993), *Writing Science: Literacy And Discursive Power*. London, Falmer Press.
- Orwell, George (1946), Politics and the English language, *Horizon*, 13(76): 252-265.
- Pinker, S. (2014), *The Sense of Style: The Thinking Person's Guide to Writing in The 21st Century*, Viking.
- Reeves, Carol (2005), *The Language of Science*, Routledge, London.