



Corpus-based investigating of cohesive pattern in Persian scientific discourse: An applied approach in teaching Persian for academic purposes

Zohreh sedighifar¹

PhD candidate in Linguistics, Shiraz University, Department of English Languages and Linguistics, Shiraz, Iran.

jalal Rahimian²

Corresponding author, Professor in Linguistics, Shiraz University, Department of English Languages and Linguistics, Iran.

Alireza Khormae³

Associate professor in Linguistics, Shiraz University, Department of English Languages and Linguistics, Iran.

Abstract:

In recent years, with the growth and spread of Persian language in universities and the establishment of domestic and foreign educational centers, the field of Persian language teaching for non-Persian speakers and related issues has received more attention in scientific circles than before. One of the educational courses in this field is Persian for academic purposes. Learners are taught this language in the form of academic texts to prepare them for the educational content of the university and to provide them with the necessary language skills to understand it. They learn the content and writing of these texts. In other words, this type of education is planned with the aim of filling the gap between the ability to read and write general Persian texts and the ability to read and write scientific texts. On the other hand, studies that have analyzed the written discourse in various scientific texts in English confirm this importance. The nature of writing and text structure in scientific language is different from general, literary, and colloquial language and has been described with features such as special grammar, strong and interconnected structure, and different writing style and style. Therefore, it is easy to think that scientific language is only in the field of technical vocabulary and terms, which are different from non-scientific language. Due to the special structure and writing style of scientific language, an important goal of teaching Persian for academic purposes is also to pay attention to the quality of the texts taught and their adaptation to the textual features of scientific types. In Persian, it seems necessary to pay attention not only to technical words and

Received on: 04/10/2021

Accepted on: 27/11/2021

¹ .Email: zohrehsedighifar@gmail.com

² .Email: Jalalrahim74@gmail.com

³ .Email: khoalireza23@gmail.com

DOI: 10.30479/JTPSOL.2022.16306.1554

pp.183-212

terms. Now the question arises what features of the scientific Persian language should be taken into account and taught when writing instructional texts for academic purposes.

Research Question:

What are the elements of textual cohesion in social science and academic biology texts, and what is the difference between them?

Methodology:

After purposeful selection of books that met the conditions described in the previous section, six books were randomly selected, three books in social sciences and three books in biology, and the number of paragraphs in each and as The total was calculated. The point that distinguishes the present study from other studies in the field of analysis of written scientific genre in Persian is the acceptable volume of data and attention to the fact that in most studies without the use of special tables to determine the volume of statistical sample and quite a taste has been chosen for the volume of the sculpture, and this volume is very low in some, and at the same time the result obtained in the end from the features of the scientific language is generalized to other contents in the same way. in the present study, we tried according to Krejcie and Morgan (1970) table and according to the total number of paragraphs in academic books, in three social science textbooks, which were 905 paragraphs, respectively, 90 paragraphs from each book. That is, finally, we will analyze 270 paragraphs of social science textbooks. Also, in three biology textbooks, with 715 paragraphs, we analysed 82 paragraphs from each book, (246 paragraphs totally). Therefore, the corpus of social sciences included a total of 21,133 words and 858 sentences and the corpus of biology was 19191 words with 695 sentences .

The cohesion factors in each sentence were manually labeled, and also, the types of each were determined in the sentences. At the end of the tagging, some paragraphs were randomly selected and re-examined by another person who was sufficiently skilled in analyzing the cohesion factors, and the tagging errors were corrected.

The percentage of agreement in these codings was 91%. Therefore, it can be said that the obtained data were reliable. After performing the qualitative analysis steps, in quantitative analysis, the frequency or frequency of the presence of different factors in both parts of the corpus (social sciences and biology) was examined and displayed in the form of diagrams; According to the purpose of the study, one-way chi-square were used to examine the elements of cohesion in any scientific species and two-way chi-square test was used to compare elements between two scientific species in SPSS software version 26 .

Results:

In the present study, after determining the frequency of lexical and grammatical cohesion elements and related subcategories, a test was performed to determine the randomness or significance of the differences. It was concluded that in both scientific species, the studied bodies have a significant difference between frequency and distribution of elements of cohesion. Then, patterns were extracted from the use of these elements in any scientific type and their practical priority. These patterns show that in Persian language scientific texts in social sciences and biology written by Persian speakers, lexical elements are used more than grammatical elements and they have a greater role in cohesion of scientific texts.. This result is consistent with the results of Zare (2010) and Armion (2004) who examined the elements of cohesion in texts from agricultural textbooks and high school chemistry texts, respectively. A common model can also be assumed for the practical priority of five general categories of cohesion, which are as follows:

Vocabulary cohesion> Grammatical reference> Grammatical substitution> Grammatical omission

The important point in the above prioritization is the less use of the elimination element and its types compared to other categories of cohesion. This feature is found in the present study, according to Haghshenas (2005), Pakrah (2014), Armion (2004) and Zare (2010). This finding shows that since in scientific texts, verbal clarity has an important role in the exchange of information and concepts to the audience, this element is not used much compared to other elements of cohesion. Therefore, the authors of Persian language textbooks for academic Scientific purposes should pay attention to the fact that in order not to create structural ambiguity and also to completely transfer the Scientific concepts, the proper use of these types of cohesive elements should be chosen carefully.

Key words: Scientific discourse, Functional Systemic Grammar, cohesion, teaching Persian language for academic purposes.



شناسایی پیکره‌بنیاد الگوهای انسجام‌بخشی در گفتمان علمی زبان فارسی: رویکردی کاربردی در آموزش زبان فارسی برای اهداف دانشگاهی (پژوهشی)

زهره صدیقی‌فر^۱

دانشجوی دکتری زبان‌شناسی، دانشگاه شیراز

جلال رحیمیان^۲

نویسنده‌ی مسئول، استاد گروه زبان‌شناسی، دانشگاه شیراز

علیرضا خرمایی^۳

دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشگاه شیراز

چکیده

پژوهش‌ها نشان می‌دهند زبان علمی علاوه بر برخورداری از واژگانی اختصاصی، حائز ویژگی‌های نحوی و ساختاری است که آن را از زبان عمومی منفک می‌سازد. در این میان، متون دانشگاهی نقش به‌سزایی در شناسایی این ویژگی‌ها و استخراج الگوهای بسامدی از ساختارهای زبانی دارند. لذا، پژوهش حاضر جهت بررسی الگوهای انسجام‌بخشی به متن مطابق با انگاره‌ی انسجامی مطرح در دستور نظام‌مند نقش‌گرا با رویکردی کاربردی در آموزش زبان فارسی برای اهداف دانشگاهی انجام پذیرفت. در این دستور، انسجام به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های پراهمیت در متن‌سازی که در ایجاد روابط معنایی میان جملات و خوانش‌پذیری آن نقش دارد، مطرح است. لذا، در پیکره‌ای از متون دانشگاهی در دو رشته‌ی علوم اجتماعی و زیست‌شناسی که به ترتیب مشتمل بر حجمی معادل ۲۱۱۳۳ و ۱۹۱۳۱ واژه بودند، الگوهای انسجام‌بخش استخراج شد. پس از استخراج، برچسب‌گذاری و تعیین بسامد عناصر انسجامی در پیکره‌های منتخب، مشخص شد در سطح واژگانی، عناصر تکرار، باهم‌آیی، شمول معنایی، تضاد و هم‌معنایی و در سطح دستوری، عناصر ارجاع، جانمایی و حذف، از عوامل انسجام در فارسی علمی هستند که آزمون آماری کای - دو رابطه‌ی معنی‌داری میان فراوانی این عناصر را تأیید کرد. نتایج جزئی‌تر بدین قرار بود که به‌طور کلی، در زبان فارسی علمی عناصر واژگانی بیش از عناصر دستوری در انسجام متون نقش دارند. همچنین مشخص شد در سطح واژگانی دو عنصر باهم‌آیی و تکرار به ترتیب در متون علوم اجتماعی و زیست‌شناسی و در سطح دستوری نیز دو عنصر ارجاع شخصی در متون علوم اجتماعی و ارجاع اشاره‌ای در زیست‌شناسی حائز بیشترین کاربرد معنی‌دار بوده‌اند. نتیجه‌ی دیگر، کاربرد کم‌تر عنصر حذف در هر دو گونه‌ی علمی نسبت به سایر عناصر بود. در پایان، الگویی بسامدی از حضور عناصر انسجام‌بخش در هر یک از گونه‌های علمی به‌دست آمد. به‌نظر می‌رسد، این الگوها می‌تواند در تدوین کتاب‌های آموزشی فارسی برای اهداف دانشگاهی و آموزش نگارش در سطوح پیشرفته کارایی داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: گفتمان علمی زبان فارسی، دستور نظام‌مند نقش‌گرا، انسجام.

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۴۰۰/۰۹/۰۶

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۷/۱۲

۱. رایانامه: zohrehsedighifar@gmail.com

۲. رایانامه: Jalalrahim74@gmail.com

۳. رایانامه: khoalireza23@gmail.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.30479/JTPSOL.2022.16306.1554

صص: ۲۱۲-۱۸۳

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر، با رشد و گسترش دانشجویان بین‌المللی در ایران، حوزه‌ی آموزش زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان و مسائل مربوط به آن نیز در محافل علمی بیش از گذشته مورد توجه قرار گرفته است. یکی از دوره‌های آموزشی در نظر گرفته شده در سطوح پیشرفته‌ی زبان فارسی، آموزش مهارت‌های زبانی برای اهداف دانشگاهی است. این دوره‌ها با هدف آموزش فارسی در قالب متونی علمی هم‌راستا با رشته‌های انتخابی فارسی‌آموزان در سه گروه فنی - مهندسی، پزشکی و علوم انسانی طراحی و با هدف کسب آمادگی و دست‌یابی به مهارت‌های زبانی لازم در درک مطلب و نگارش متون دانشگاهی برنامه‌ریزی می‌شوند. به عبارتی این نوع آموزش سعی دارد خلأ میان توانایی‌های خواندن و نگارش متون فارسی عمومی و مهارت خواندن و نگارش متون علمی را پوشش دهد. درحقیقت، آنچه بر اهمیت توجه و نظارت بر منابع درسی فارسی با اهداف دانشگاهی می‌افزاید بحث مختصات زبانی گونه‌های علمی است که باید در کتاب‌ها رعایت شود و این همان ویژگی‌ای است که کتاب‌های فارسی‌آموزان با اهداف دانشگاهی را از کتاب‌های با اهداف عمومی منفک می‌سازد. در همین راستا، مطالعات تحلیل گفتمان متون علمی نیز مؤید این مهم است که نوع نگارش و ساختار متنی در گونه‌ی علمی زبان متفاوت از زبان عمومی، ادبی و محاوره‌ای است و با ویژگی‌هایی همچون برخورداری از دستور زبان ویژه، ساختاری محکم و به هم پیوسته و دارای شیوه و سبک نوشتاری متفاوت توصیف شده است. لذا، ساده‌اندیشی است که تصور شود زبان علمی تنها در بخش واژگان و اصطلاحات تخصصی با زبان غیرعلمی متفاوت است. از این رو، نظر به برخورداری زبان علم از ساختار و سبک نگارشی ویژه، همچنین، هدف مهم آموزشی که در فارسی برای اهداف دانشگاهی دنبال می‌شود، توجه به سنجش کیفی متون آموزشی و هم‌سویی آن‌ها با ویژگی‌های متنی گونه‌های علمی فارسی در کنار توجه به واژه و اصطلاحات تخصصی و نیز آموزش هدفمند ابزارها و عناصر متن‌سازی در کلاس‌های نگارش زبان فارسی سطوح پیشرفته پر اهمیت جلوه می‌کند، البته، باید بدین مهم نیز توجه شود که فارسی‌آموزان بلافاصله پس از پایان دوره‌ی آموزش فارسی با اهداف دانشگاهی وارد رشته‌ی تخصصی در مراکز دانشگاهی می‌شوند و تحت آموزش با متون تخصصی قرار می‌گیرند که این موضوع خود بر اهمیت نقش این کتاب‌ها در آماده‌سازی هر چه بهتر فارسی‌آموزان برای مواجهه با متون دانشگاهی می‌افزاید. با توجه به این موارد، دغدغه‌ی قابل طرح این است که در نگارش متون فارسی برای اهداف دانشگاهی چه ویژگی‌هایی از منظر مختصات متنی در زبان فارسی علمی باید مورد توجه قرار گیرد و آموزش داده شود.

بی‌شک از نقش متون علمی و تخصصی دانشگاهی در کشف و استخراج الگوهای زبانی و گنجاندن در کتاب‌های فارسی با اهداف دانشگاهی و برنامه‌ریزی برای آموزش آن‌ها نمی‌توان غافل شد. این پیکره‌های نوشتاری تولید شده در گونه‌های مختلف علمی توسط گویشوران فارسی‌زبان و متخصص این علوم منابع

ارزشمندی هستند که در این سال‌ها چندان با اقبال خوبی از سوی پژوهشگران فعال در حوزه‌ی آموزش زبان فارسی با اهداف دانشگاهی روبه‌رو نبوده‌اند. از این‌رو، در پژوهش حاضر درصدد برآمدیم ویژگی‌های متنی زبان فارسی را از منظر عناصر انسجام‌بخش در دو گونه‌ی علمی دانشگاهی، مطابق انگاره‌ی هلیدی و حسن (Halliday & Hassan, 1976) در دستور نظام‌مند نقش‌گرا (functional systematic grammar) در دو سطح واژگانی و دستوری مورد مطالعه قرار دهیم و به الگوهای انسجامی در این گونه‌ها دست یابیم. ذکر این نکته در این جا ضروری می‌نماید که با وجود آن که سالیانی است از طرح دستور نظام‌مند نقش‌گرایی سپری شده است، این رویکرد تاکنون در حوزه‌ی تحلیل متون آموزش زبان مورد استقبال بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است. مرور پژوهش‌های به‌انجام رسیده به‌خوبی مؤید این مطلب است که این دستور نه‌تنها در زبان انگلیسی که خواستگاه و منشأ پیدایش آن بوده است، بلکه در سایر زبان‌ها از جمله زبان فارسی نیز به‌خوبی توانسته است در معرفی انگاره‌های کاربردی جهت استانداردسازی محتوای آموزشی کارایی داشته باشد.

از سوی دیگر، مقوله‌ی زبانی انسجام به‌منزله‌ی ابزاری قدرتمند جهت اطلاق نام متن به یک نوشتار یا گفتار مطرح شده است که به شکل‌گیری روابط معنایی میان جملات انجامیده است و در سه سطح واژگانی، دستوری و پیوندی تبیین می‌شود. عناصر این مقوله به‌عنوان عوامل راهنما و سازمان‌دهنده معرفی می‌شوند که نقش پراهمیتی در درک و خوانش‌پذیری متن دارند. گفتنی است پژوهش‌هایی بر این مسئله که حضور عناصر انسجام می‌تواند متأثر از گونه‌ی علمی نیز باشد، ادعان دارند.

جهت بررسی مؤلفه‌ی انسجام در گونه‌های علمی زبان فارسی، از میان کتاب‌های دانشگاهی در زیست‌شناسی، زارع مایوان (Zaremayvan, 2017)، سیدمظفری و همکاران (Seyyed Mozaffari et al., 2009) و وطن‌دوست (Vatandoost, 2016) و در علوم اجتماعی، شارع‌پور (Sharepour, 2009)، صدیق‌سروستانی (Sedigh-e-Sarvestani, 2008) و (Ahmadi, 2004) را مطابق دلایلی که در روش‌شناسی بیان خواهد شد، برگزیدیم. حجم مناسبی از داده‌های نوشتاری از این دو رشته‌ی دانشگاهی را در نظر گرفتیم تا عناصر انسجام‌بخش را در آن‌ها مورد مطالعه قرار دهیم، با یکدیگر مقایسه کنیم، سرانجام به الگوهای توزیع و بسامدی از این عناصر براساس گونه‌ی علمی دست یابیم و جهت کاربرد در امر آموزش و تألیف در حوزه‌ی فارسی با اهداف دانشگاهی معرفی کنیم. باتوجه به هدف کلان در نظر گرفته‌شده پرسش ذیل مطرح می‌شود:

- نمود عناصر انسجام‌بخش در متون علوم اجتماعی و زیست‌شناسی دانشگاهی چگونه است و الگوهای

انسجامی مستخرج در این دو گونه چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟

گفتنی است پژوهش‌هایی که تاکنون در زمینه‌ی تحلیل عناصر انسجام در متون مختلف دانشگاهی به‌انجام رسیده است که در پیشینه بدان می‌پردازیم، تنها به یک گونه‌ی علمی آن هم در پیکره‌هایی با حجم محدود

اختصاص یافته است. لذا در نظر گرفتن پیکره‌هایی از علوم اجتماعی و زیست‌شناسی از دو گروه علوم انسانی و علوم پایه و دیدگاه مقایسه‌ای درپیش گرفته شده در پژوهش حاضر و با در نظر گرفتن حجم ۴۰۲۶۴ واژه و ۱۵۵۳ جمله‌ای بی‌شک ما را به درک جامع‌تری از سازوکارهای انسجام‌بخشی در انواع مختلف علوم رسانده و نتایج به‌صورت متقن قابلیت تعمیم‌دهی به سایر متون را دارد که از این جهت مطالعه‌ی حاضر نوآوری محسوب می‌شود. جنبه‌های دیگر نوآوری در این پژوهش به بخش تعامل دو دانش زبان‌شناسی و آموزش زبان مربوط است، که به شرح ذیل است:

- در این پژوهش، به مقوله‌ی انسجام به‌منزله‌ی یکی از ویژگی‌های متن‌سازی در زبان فارسی علمی با نگاهی کاربردی در آموزش زبان فارسی برای اهداف دانشگاهی توجه شده است. لذا، امید می‌رود از رهیافت این مطالعه و پژوهش‌های آتی از این دست، با تأکید بر ویژگی‌های زبانی استخراج‌شده، در آموزش نگارش فارسی به زبان‌آموزان سطوح پیشرفته کارآمدتر عمل شود.

- الگوی انسجامی از نحوه‌ی کاربرد انواع عناصر انسجام‌واژگانی و دستوری در متون دانشگاهی ارائه می‌شود که این رهیافت می‌تواند مقدمه‌ای باشد جهت پژوهش‌های گفتمان‌کاوی در متون دانشگاهی و استخراج الگوهای کاربردی از دیگر ویژگی‌های زبانی جهت به‌کارگیری در آموزش زبان فارسی با اهداف دانشگاهی.

۲. پیشینه‌ی پژوهش

باتوجه به موضوع پژوهش و اهدافی که درپیش گرفته شده است، لازم است از دو جنبه بر تحقیقات گذشته مروری داشته باشیم. از این‌رو، ابتدا به مطالعات گفتمان علمی، سپس به برخی تحقیقات مرتبط با جایگاه پیکره‌های زبانی در مطالعات آموزش زبان برای اهداف دانشگاهی می‌پردازیم.

۲.۱. گفتمان علمی در نگرش‌های مختلف

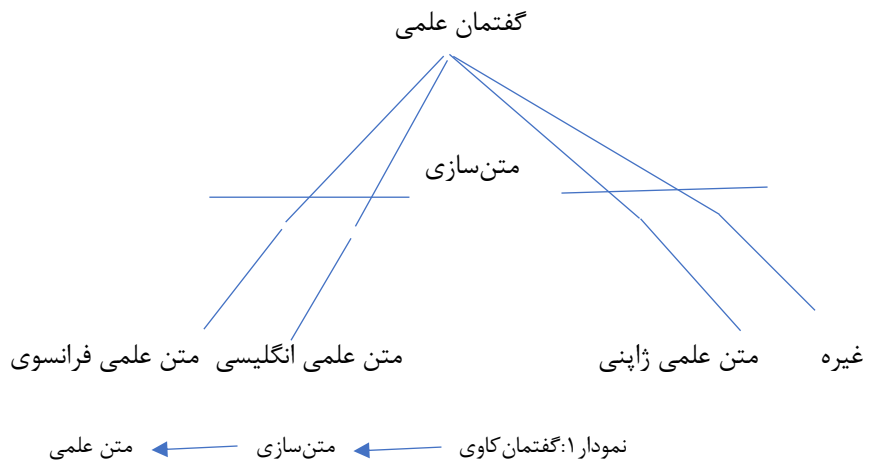
انصاری (Ansari, 2000) قائل بر دو رویکرد مسلط در زبان انگلیسی جهت تحلیل گفتمان علمی است: ۱. رویکرد متن‌بنیاد^۱؛ ۲. رویکرد گفتمان‌بنیاد^۲. در دیدگاه نخست، گفتمان علمی گونه‌ای خاص از زبان انگلیسی در نظر گرفته می‌شود که دارای ویژگی‌های صوری منحصربه‌فردی است. اما در رویکرد دوم، زبان علمی به‌منزله‌ی گفتمان تلقی می‌شود که دارای موضوعی زبانی مستقل است، در نظام ارتباطی علمی تحقق می‌یابد، و براساس عناصر مشترک ارتباطی توصیف می‌شود، از این جهت می‌تواند دارای وجهی همگانی باشد. اما ویدوسن (Widdowson, 1979)، علاوه‌بر دو رویکرد ذکرشده به رویکرد نقش‌بنیاد^۳ نیز اشاره می‌کند که

1. text based

2. discourse based

3. functional based

با فرایند متن‌سازی^۱ ارتباط دارد و بر کاربردی شدن صورت‌های زبانی دلالت دارد. ویدوسن بر قابلیت رویکرد نقش‌بنیاد در توصیف گونه‌های مختلف اذعان دارد. وی، ارتباط این سه رویکرد را در یک نمودار ساده به صورت زیر نشان می‌دهد:



مطالعاتی که هلیدی (Halliday, 2004) در زمینه‌ی زبان علمی و هم‌زمان با به روی کار آمدن رشته‌ی اصطلاح‌شناسی داشته است موجب پیشرفت‌های شگرفی در حوزه‌ی شناسایی ویژگی‌های گفتمان علمی شده است. هلیدی از جمله کسانی است که فعالیت‌های وسیعی در این زمینه و از ابعاد مختلف زبانی به‌انجام رسانده است. در نگاه وی زبان را نباید تنها به‌عنوان عاملی جهت انتقال دانش فرض کرد و نقش آن را تنها به اندازه‌ی ابزاری جهت تبادل اطلاعات تخصصی به مخاطبان آن کاهش داد. از منظر هلیدی، وقتی از زبان علمی سخن گفته می‌شود، مراد، گفتمان علمی است و نه مجموعه‌ای از باورها و عقاید و نظریه‌های مستقل از زبان. هلیدی نظریه‌ی علمی را موضوعی زبانی فرض کرده و بدین مهم توجه دارد که آن چه ما از علم در قالب پاره‌ای نظریات، اصطلاحات، فرمول‌ها و غیره می‌شناسیم، ماهیت و مفهومی جدای از زبانی که آن را خواه گفتاری، خواه نوشتاری یا حتی به‌عنوان یک تصویر انتقال داده است، ندارد. این زبان‌شناس برجسته بر این باور است زبان علم نیازمند دستور زبانی ویژه‌ی خود است، چرا که طرح نظریه‌ی علمی زمانی محقق می‌شود که دستور زبان علم این قابلیت و توانایی را داشته باشد که به‌وسیله‌ی اصطلاحات تخصصی معناسازی کند و نیز دستور زبان بتواند متنی تولید کند که به کفایت تبیینی با استفاده از مشاهدات عینی و تجربیات رسیده باشد. از منظر هلیدی کل زبان در خدمت معناسازی است و چیزی جدای از آن نیست.

^۱.textualization

ریوز (Reeves, 2005) دیگر زبان شناسی است که با مطالعه‌ی متون علمی مختلف، ویژگی‌های گفتمانی آن‌ها را به شرح زیر دسته‌بندی کرده است:

۱. گفتمان علمی پایا و تکرارپذیر است؛
۲. از احساس و تعصبات فرهنگی دور است؛
۳. از آنجا که در پی توجیه و تفسیر موضوعات علمی است، از الگوی گفتمانی ویژه و ساختار نحوی مربوط به خود برخوردار است.

اشلپرگ (Schleppegrel, 2008) برای زبان علم چهار ویژگی ذکر می‌کند که عبارت‌اند از: ۱. تخصصی بودن؛ ۲. انتزاعی بودن؛ ۳. برخورداری از تراکم واژگانی؛ و ۴. ساختار محکم و به هم پیوسته.

علاوه بر مطالعات خارجی که عمدتاً به توصیف گفتمان علمی در انگلیسی به عنوان زبان بین‌المللی پرداخته‌اند، در دهه‌های پیشین فارسی علمی نیز موضوع پراهمیتی در سمینارها و نشست‌های علمی داخلی بوده است که با هدف ظرفیت‌سنجی زبان فارسی جهت تبدیل شدن به زبان علمی بومی این سرزمین و ذکر دغدغه‌مندی‌های موجود در این رابطه و بررسی موانع پیش‌رو برگزار شده‌اند. در یکی از این سمینارها با عنوان «نگارش زبان فارسی: زبان علم»، حق شناس (Haghshenas, 2005, p. 6) طی مقاله‌ی ارائه شده زبان علمی را گونه‌ای کاربردی از زبان فارسی اطلاق کرده است. حق شناس در این مقاله هر زبان را شامل چندین گونه زبان علمی می‌داند که متناسب با شاخه‌های مختلف علمی به وجود آمده، اصطلاحات و ویژگی‌های خاص زبانی را در خود دارند و باعث شکل‌گیری گونه‌های مختلف علمی می‌شوند، مانند زبان علم فیزیک، زبان علم ریاضیات، زبان علم حقوق، زبان علم شیمی و غیره. وی می‌افزاید، اگرچه هر یک از گونه‌های زبانی به حوزه‌ای مستقل در علم تعلق دارند، اما دارای ویژگی‌های همگانی نیز هستند که سبب می‌شود زبان‌شناسان همه‌ی این گونه‌ها را تحت عنوان زبان علم بشناسند.

اگرچه در هر یک از تعاریف ارائه شده بر ابعادی از زبان علم تأکید شده است، آنچه واضح است نقطه‌ی اشتراک تعاریف فوق مبنی بر قرار گرفتن «زبان علم» در شاخه‌ای از زبانشناسی یعنی «کاربردشناسی زبان» است که براساس آن زبان علم نوعی گفتمان تلقی می‌شود که بر ارتباط میان گروهی متخصص با آگاهی‌های مشترک علمی دلالت و کاربرد پیدا می‌کند. از این رو، در هر گروهی دارای ویژگی‌های منحصر به فردی است که در سبک‌های زبان ویژه تجلی می‌یابد. همچنین، از برآیند این تعاریف برمی‌آید که زبان علم ماهیتی ورای واژگان و اصطلاحات تخصصی دارد و حائز ویژگی‌های آرایش نحوی و ساختاری نیز است. از سوی دیگر زبان علم از زبان روزمره و محاوره منفک است و ماهیتی متفاوت دارد. لذا توجه به این مهم، ضرورت بررسی متون علمی از جنبه‌های مختلف زبان‌شناختی آشکار می‌سازد و بر اهمیت مطالعه‌ی حاضر صحنه می‌گذارد.

۲.۲. جایگاه مطالعات انسجام در تحلیل گفتمان علمی و آموزش زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان

در دهه‌های اخیر پژوهشگران اندکی در ایران به مطالعه‌ی مقوله‌ی انسجام در گفتمان علمی متون دانشگاهی پرداخته‌اند. برای نمونه، آرمیون (Armion, 2004) پس از بررسی عناصر انسجام در متون شیمی دوره‌ی متوسطه‌ی عمومی مدارس ایران گزارش می‌دهد: ۱. در متون شیمی مقطع متوسطه از همه‌ی ابزارهای انسجام بهره گرفته شده است؛ ۲. تکرار واژگانی با ۴۸/۰۷ درصد، اساسی‌ترین عامل انسجام‌بخش؛ و ۳. کم‌ترین بسامد وقوع عناصر انسجامی مربوط به ابزار حذف‌بندی با ۰/۵۶ درصد بوده است. یافته‌های این تحقیق از سوی پژوهشگر به‌عنوان شاهدی نسبی در همگانی بودن مقوله‌ی انسجام در متون علمی در نظر گرفته شده است. در پژوهشی دیگر، سلطان‌زاده (Soltanzade, 2008) با گزینش چهل پاراگراف از دو کتاب پیام نور در حوزه‌ی روان‌شناسی به این نتیجه رسیده است که در متون مورد مطالعه بالاترین بسامد به عامل انسجام پیوندی و پایین‌ترین درصد وقوع به عامل انسجام واژگانی اختصاص دارد. وی تأکید می‌ورزد از آن‌جا که در متون درسی خودآموز و نظام آموزش از راه دور، طراحی آموزشی در کنار ویرایش متنی در ساماندهی فرایند آموزشی مناسب مؤثر است، توجه به ویژگی‌های انسجامی می‌تواند در سهولت هر چه بیشتر درک متون آموزشی در این نوع آموزش راهگشا باشد.

زارع (Zare, 2009) نیز به مطالعه‌ی انسجام در متون مهندسی کشاورزی پرداخته است. روش کار او بدین شکل بوده است که به‌صورت تصادفی ۱۰۲ پاراگراف را از میان چهار جلد کتاب منتخب در این رشته گزینش و عوامل انسجام را مطالعه کرده است. نتیجه‌ی حاصل نشان داده است بیش‌ترین عنصر یافت‌شده متعلق به انسجام واژگانی، سپس انسجام دستوری است. عنصر انسجام پیوندی از کم‌ترین میزان فراوانی برخوردار بوده است.

در پایان‌نامه‌ی قیوم‌زاده جویبانی (Ghayyoumzade, 2015) به میزان و نحوه‌ی به‌کارگیری عوامل انسجام در کتابی از مجموعه کتاب‌های دانشگاهی پیام نور در رشته‌ی فیزیک پرداخته شده است. در این پژوهش به‌طور کلی ۱۸۰ جمله از مجموع ۳۷۱ پاراگراف موجود از منظر ابزارهای انسجام مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داده است که متن‌های فیزیک (۱) دانشگاه پیام نور از انسجام درونی لازم در بافت معنی خود برخوردار بوده و از همه‌ی عناصر انسجام استفاده شده است. همچنین، فرضیه‌ی ارتباط معنی‌دار میان گونه‌ی علمی فیزیک و عناصر انسجام به‌کار رفته در این متون تأیید شده است.

در زمینه مطالعات عناصر انسجامی چند پژوهش‌اندک در حوزه تحلیل منابع آموزش زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان با اهداف عمومی و نیز کاربرد این عناصر در دست‌نوشته‌های فارسی‌آموزان به انجام رسیده است که به اخیرترین آن‌ها اشاره می‌گردد.

آقایی و رجبی (Aghaei & Rjabi, 2019) بررسی ابزارهای انسجام‌بخش را در متون خوانداری و گفتاری «فارسی بیاموزیم» در دستور کار خود قرار داده‌اند. این دو پژوهشگر با یادآوری این مسئله که اکثر پژوهش‌ها در چارچوب نظریه نقش‌گرایی هلیدی و حسن (۱۹۷۶) صورت گرفته، صرفاً به ارزیابی چگونگی کاربست یک یا دو نوع ابزار انسجام‌بخش در متن‌های آموزشی پرداخته‌اند، به تفاوت کار خود با سایر پژوهش‌ها اشاره کرده‌اند. در این پژوهش به کشف رابطه همبستگی میان ابزارهای انسجام در متون ساده و پیچیده خوانداری و گفتاری موجود در کتاب «فارسی بیاموزیم» پرداخته شده است. در پایان این نتیجه حاصل شد که رابطه معناداری بین بسامد چهار نوع از ابزارهای انسجام‌بخش یعنی واژگانی، ارجاع، حذف و ربط با افزایش سطح دشواری در متون خوانداری وجود دارد و روند تغییرات نیز از نوع افزایشی است. اما در متون گفتاری رابطه معنادار تنها برای دو عنصر انسجام یعنی ربط و واژگانی وجود دارد و روند تغییرات نیز منظم نبوده است. از دیگر نتایج این تحقیق این است که انسجام واژگانی پربسامدترین ابزار در متن‌های بررسی شده و حذف و جانیشینی کم‌بسامدترین آنهاست. پژوهشگران در پایان الگوهای استخراج شده در رابطه با افزایشی یا کاهش‌ی بودن روند به کارگیری عناصر انسجامی را در متون گفتاری و خوانداری به عنوان شاخصه‌ای جهت ارزیابی و تدوین متون سطح‌بندی شده با ویژگی استاندارد آموزشی معرفی کرده‌اند.

در جدیدترین پژوهش به انجام رسیده علیزاده معمار و کامیابی گل (Alizadeh- Memar & Kamyabigol, 2021) عملکرد فارسی‌آموزان خارجی سطح پیشرفته در دو مرکز آموزش زبان فارسی جامعه المصطفی العالمیه قم و مرکز دانشگاه فردوسی مشهد در نحوه کاربرد ابزارهای انسجامی در گفتمان نوشتاری مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد در هر دو مرکز کاربرد عناصر تکرار و ارجاع که به ترتیب زیرمجموعه ابزارهای واژگانی و دستوری محسوب می‌شوند، از سایر عناصر انسجامی بیشتر و کاربرد شمول و جزء‌واژگی که از دسته ابزارهای واژگانی هستند از سایر عناصر کم‌تر می‌باشد. پس از آن‌ها حذف و جانیشینی کم‌ترین کاربرد را به خود اختصاص داده‌اند. نتیجه دیگر آن که میان جنسیت و کاربرد عناصر انسجام رابطه معناداری وجود دارد و کاربرد برخی از ابزارها توسط خانم‌ها بیشتر از جنس مخالف بوده است.

۳.۲. جایگاه پیکره‌های تخصصی در آموزش زبان برای اهداف دانشگاهی

در آموزش زبان برای اهداف دانشگاهی مدرسان در پی آنند که با بررسی متون تخصصی مرتبط با رشته‌های دانشگاهی زبان‌آموزان، آنان را با متون دانشگاهی آشنا بسازند، لذا، یکی از اهداف در این زمینه رفع نواقص و کمبودهای آموزشی در کتاب‌هاست. در چنین حالتی، تلاش مدرسان براین موضوع متمرکز می‌شود، آن عده از زبان‌آموزانی را که با هدف دنبال کردن یک رشته‌ی دانشگاهی در کشور مقصد مشغول به یادگیری زبان رسمی آن کشورند با ساختارهای دستوری متداول یا خاص و واژگان تخصصی مربوطه آشنا و برای مواجهه با

چنین متونی آماده سازند. درحالی‌که پیکره‌های عمومی برای ساخت‌های زبانی و کاربرد آن‌ها مؤثرند، پیکره‌های تخصصی که بر انواع خاصی تمرکز دارند، در محیط‌های خاص آموزشی دانشگاهی یا دیگر محیط‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. لذا، تحلیل‌های کیفی این متون می‌تواند آن جنبه‌های زبانی را که نیاز به آموزش دارند، شناسایی کند و مورد تأکید قرار دهد (Connor & Upton, 2004, p. 5).

تحلیل پیکره‌های زبان آموز که از دوره‌های آموزشی زبان با اهداف ویژه حاصل شده است، نشانگر این مهم است که گفتار و متن تولیدشده توسط یادگیرندگان زبان با اهداف خاص آموزشی معمولاً با انواع متون و گونه‌های ثبت‌شده توسط گویشوران بومی زبان در گونه‌ی موردنظر تطابقی ندارد. این مسئله بر آموزش ویژگی‌های زبانی متون مختلف براساس گونه‌ی زبانی و موردنیاز زبان‌آموزان در کلاس‌ها و پرداختن به آن‌ها در منابع آموزشی تأکید می‌ورزد (Carmen et al., 2010, p. 23).

زبان برای اهداف دانشگاهی به دانشی منجر می‌شود که با آن زبان‌آموزان دبیرستانی می‌توانند برای تحصیل در قالب گفتمان دانشگاهی موجود در کتاب، مقالات و سخنرانی‌های علمی مهارت یابند. تحقیقات این حوزه از سه جنبه قابل بررسی است: نخست، کار مبتنی بر ساختار، دوم، تجزیه‌ی سبک نوشتاری و سوم، بررسی زمینه‌ی اجتماعی. بررسی پیکره‌های زبانی به‌منظور توصیف گفتمان علمی، کاری مبتنی بر ساختار را شامل می‌شود. در جنبه‌ی بعدی، بر متون مختلف تمرکز شده و سبک‌های نوشتاری در گونه‌های مختلف علوم موردتحلیل قرار می‌گیرند و در پایان، بررسی آموزش زبان برای اهداف دانشگاهی با نگاهی وسیع‌تر به‌منزله‌ی مجموعه‌ای از کنش‌های اجتماعی در مقیاسی سازمانی و اجتماعی در نظر گرفته می‌شود (Charles, 2013, p. 116).

۳. مبانی نظری پژوهش (دستور نظام‌مند نقش‌گرا و انسجام)

یکی از نگرش‌های مسلط در زبان‌شناسی نظری امروزی، زبان‌شناسی نقش‌گراست که در آن به عناصر زبانی و نقش آن‌ها و همچنین به متن به‌عنوان واحدی فراتر از جمله توجه بیشتری شده است. دستور نظام‌مند دستوری برآمده از مکتب نقش‌گرایی است که توسط هلیدی بنیاد نهاده شد. این نظریه، نظریه‌ای است که مبنای معنایی و گزینشی دارد. این بدین معناست که زبان به‌عنوان نظامی نشانه‌شناسی، شبکه‌ای درهم‌تنیده از گزینش و انتخاب‌های مرتبط با یکدیگر تفسیر می‌شود و در آن توصیف زبان از کلی‌ترین ویژگی‌های آن آغاز و مرحله به مرحله این توصیفات جزئی‌تر و خاص‌تر می‌شود.

براساس باور باتلر (Botler, 2003, p. 701)، هلیدی بیش از پرداختن به انگیزه‌های روان‌شناختی یا شناختی به انگیزه‌های اجتماعی و فرهنگی در کاربرد زبان توجه کرده است. درحقیقت، در نظر هلیدی، جنبه‌ی اجتماعی در دستور نظام‌مند نقش‌گرا بسیار برجسته بوده و مفهوم «دستور مستقل» مردود شمرده می‌شود. علت این امر را باتلر در تمرکز اصلی این رویکرد بر معنی می‌داند و تنها سازوکار تشخیص آن را الگوهای نحوی

قلمداد می‌کند. باتر ادامه می‌دهد از آن‌جا که هلیدی تمایل دارد برای فاصله گرفتن از رویکردی که نحو را مقابل معنی و کاربرد قرار می‌دهد، از کاربرد اصطلاح «نحو» دوری جوید و برای تأکید بر این مهم که دستور و واژگان نه تنها دو نوع متفاوت از الگوسازی نیستند، بلکه هر دو بخشی از یک سطحی واحد به‌شمار می‌روند و نه نوعی جداگانه از آن، از اصطلاح «واژه و دستور» استفاده می‌کند. دستور در این رویکرد ساخت - معنا توسط واژگان و صورت‌های زبانی که واژگان در آن‌ها نقش می‌بندند، تعریف شده است.

در دستور نظام‌مند نقش‌گرا با مفهومی دیگر نیز سروکار داریم؛ فرانشس^۱. از آنجا که بیشتر اجزای تشکیل‌دهنده‌ی یک بند بر بیش از یک نقش دلالت دارند، این مفهوم نیز در این دستور گنجانده شده است. نظام معنایی در این دستور به سه فرانشس تقسیم می‌شود: الف) اندیشگانی^۲؛ ب) بینافردی^۳؛ و ج) متنی^۴. فرانشس اندیشگانی به بیان محتوا می‌پردازد؛ فرانشس بینافردی بر بیان تجارب و کنش‌های فردی از سوی گوینده و فرانشس متنی نیز بر عناصری که در خلق متن نقش ایفا می‌کنند، دلالت دارند (Halliday, 2004, p.27). فرانشس متنی، شامل یک بخش ساختاری «مبتدا - خبری» و «ساخت اطلاعی» و همچنین یک بخش غیرساختاری «انسجام» تقسیم است. انسجام در این دستور، مفهومی معنایی است که بر روابط معنایی موجود در متن دلالت دارد. انسجام عاملی جهت بازشناساندن متن از غیر متن است. انسجام زمانی وجود دارد که تعبیر و تفسیر یک عنصر به تعبیر و تفسیر عنصری دیگر در متن وابسته باشد (Halliday & Hassan, 1976, p. 4). هلیدی و حسن، انسجام را مانند سایر روابط معنایی دارای سازمان لایه‌ای فرض کرده‌اند. در ذیل، بازنمایی صوری مربوطه را می‌بینیم:

Meaning (the semantic system)



Wording (the Lexicogrammatical and system, grammar vocabulary)



Sounding/ Writing (the phonology and orthographic system)

نمودار ۲. نمودار لایه‌ای زبان براساس دیدگاه هلیدی و حسن (Halliday & Hassan, 1976, p. 5)

1. meta function
2. ideational
3. interpersonal
4. textual

مطابق نمودار فوق، نظام زبان از سه سطح یا سه لایه یا نظام، یعنی: (۱) معنایی؛ (۲) دستوری - واژگانی؛ و (۳) آوایی و آوانگاری (لفظ) تشکیل شده است. آنچه هلیدی و حسن در این نظام لایه‌ای در نظر می‌گیرند، عدم وجود مرز قاطع میان سطوح زبانی است. از همین روی است که انسجام رابطه‌ای غیرساختاری فرض می‌شود که مرز میان جمله‌ها آن را محدود نمی‌سازد (Halliday & Hassan, 1976, p. 37).
انواع انسجام متن بدین شرح است:

الف) انسجام دستوری^۱: ارجاع^۲، جانشینی^۳ و حذف^۴؛

ب) انسجام واژگانی: تکرار^۵، هم‌آیی^۶، شمول معنایی^۷، ترادف^۸ و تضاد^۹؛

ج) انسجام پیوندی^{۱۰}: نقیضی^{۱۱}، افزایشی^{۱۲}، علی^{۱۳}، زمانی^{۱۴} (Halliday & Hassan, 1976, p. 37).

(۸)

گفتنی است در جستار پیش‌رو به انسجام دستوری و واژگانی پرداخته شده است. لذا، این دو دسته از عناصر انسجام‌بخش در بخش‌های مربوطه با ارائه‌ی داده‌هایی از پیکره‌های مورد مطالعه، شرح داده خواهند شد.

۳.۱. انسجام دستوری

۳.۱.۱. ارجاع

ارجاع ابزاری دستوری برای برقراری ارتباط میان عناصری است که به خودی خود قابل تفسیر نیستند و برای این کار باید به عنصر دیگری پیش از خود یا پس از خود بازگردند (Halliday & Hassan, 1976, p. 18) و به سه گروه شخصی، اشاره‌ای و مقایسه‌ای نیز تقسیم می‌شود. ارجاع شخصی، در موقعیت کلام از طریق شخص نقش‌آفرینی می‌کند. عمده‌ی ارجاعات را «ضمایر» تشکیل می‌دهند که انواع آن عبارت‌اند از: شخصی، ملکی و صفات ملکی. ضمایر هیچ‌گونه ارتباط محتوایی ایجاد نمی‌کنند، بلکه تنها موجب نوعی راهنمایی برای

1. grammatical cohesion

2. reference

3. substitution

4. ellipsis

5. recursion

6. collocation

7. hyponymy

8. synonymy

9. contradiction

10. conjunctive cohesion

11. contradictory conjunction

12. additive conjunction

13. causative conjunction

14. temporal conjunction

کنکاش می‌شوند. هرگاه این جست‌وجو با موفقیت به پایان برسد آنگاه مشخص می‌شود که هر ضمیر به کدام یک از عناصر دیگر ارجاع داده می‌شود. ارجاع اشاره‌ای، به محل یا میزان دوری و نزدیکی اشاره دارد و این احتمال است که به‌کارگیری ارجاع اشاره‌ای در راستای تکرار ارجاع به یک مصداق برای چندین بار باشد تا بدین وسیله، از مرجع ضمیر ابهام‌زدایی شود. ارجاع مقایسه‌ای بیانگر شباهت، همانندی یا سطحی از تقابل و تفاوت میان عوامل ارجاعی است و شامل قیده‌ها، صفات تفضیلی و مقایسه‌ای است (Halliday & Hassan, 1976, p. 29). از این سه نوع ارجاع که شرح داده شد، نمونه‌هایی در ادامه از پیکره‌های موردتخلیل ارائه می‌شود:

۱. به بیان دیگر، الکلی کسی است که الکل زیاد مصرف کند و وابستگی او به الکل به حدی رسیده باشد که موجب اختلال در سلامت جسمی و روانی شود (Sharepour, 2008, p. 189).

مثال ۲: مولکول کلروفیل موجود در کلروپلاست برگ گیاهان الکترون‌های بسیاری دارد که به‌راحتی از آن جدا می‌شوند (Vatandoost, 2016, p. 32).

مثال ۳: هنگامی که جنین به‌صورت بلاستولا در آندومتر رحم جایگزین شد، لایه‌ی تغذیه‌ای آنزیم‌هایی را ترشح می‌کند و باعث می‌شود که آندومتر در آن ناحیه هضم شود (Seyyed Mozaffari et al., 2012, p. 51).

در مثال‌های ۱، ۲ و ۳ ضمیر «او» و دو ضمیر «آن» در جملات به ترتیب به «الکلی»، «مولکول کلروفیل» و «رحم» ارجاع داده می‌شود. در جمله‌ی نخست و جمله‌ی دوم با ارجاع شخصی و در جمله‌ی سوم با ارجاع اشاره‌ای مواجه‌ایم.

مثال ۵: یکی از مهم‌ترین اعمالی که می‌توانند در شروع گونه‌زایی مؤثر باشد، تغییرات تولید مثل است (Vatavdoost, 2016, p. 61).

در مثال ۵ صفت تفضیلی «مهم‌ترین» به «اعمال» ارجاع داده می‌شود که از میان دیگر تغییرات که در آغاز گونه‌زایی تأثیر دارند، اهمیت بیشتری دارد، لذا از نوع ارجاع مقایسه‌ای است.

۲.۱.۳. جانشینی و حذف

فرایند حذف با این پیش‌شرط رخ می‌دهد که در متن عنصری پیش‌انگاشته وجود داشته باشد. منظور از عنصر پیش‌انگاشته این است که چیزی قبلاً در متن ذکر و شناسانده شده باشد و مرجع آن پیش از خود آن عنصر آمده باشد. انواع حذف عبارت‌اند از اسمی، فعلی و بندی. در عامل انسجام دستوری از نوع جانشینی، عنصری به‌جای عنصر دیگری در متن می‌نشیند و به سه دسته اسمی، فعلی و بندی تقسیم می‌شود. در جانشینی بندی واژه‌ای جایگزین یک بند درون یک جمله می‌شود، در جانشینی فعلی عنصری جایگزین یک فعل و در نوع اسمی، عنصری جایگزین یک اسم در متن می‌شود که این جایگزینی‌ها سبب خلق انسجام دستوری

می‌شود. بنابراین تفاوت حذف و جانشینی در این است که در حذف، به جای عنصر محذوف عنصر دیگری آورده نمی‌شود و به اصطلاح زبان‌شناسان، صفر جایگزین آن می‌شود (Halliday & Hassan, 1976, p. 144). در ذیل برای هر یک به نمونه‌ای اشاره می‌شود:

مثال ۶: معتاد فقیر در تهیه‌ی پول برای خرید مکرر مواد، به سرقت، فحشا و سایر کج‌رفتاری‌ها و جرایم روی می‌آورد و زمانی که پول کافی برای تهیه‌ی مواد گیر نیاورد به‌لحاظ جسمی و روانی به‌شدت تحت‌فشار قرار می‌گیرد. در چنین وضعیتی هیچ راهی نیز وجود ندارد که نوع مواد و درجه‌ی خلوص را تشخیص دهد (Seddigh-e-Sarvestani, 2007, p. 183).

مثال ۷: همه‌ی موجودات زنده در برابر عوامل مختلف محیطی از خود نوعی حساسیت نشان می‌دهند. این ویژگی، را تحریک‌پذیری یا قابلیت تحریک می‌نامند (Seyyed Mozaffari et al., 2012, p. 91). در نمونه‌های فوق، در مثال ۶ «وضعیت» جانشین بند «و زمانی که پول کافی برای تهیه» شده است و در شماره‌ی ۷ «ویژگی» جایگزین «همه‌ی موجودات زنده در برابر عوامل ...» در جمله‌ی قبلی شده است، که این جانشینی‌ها در جملات مربوطه انسجام دستوری را ایجاد کرده است.

مثال ۸: عده‌ای از پزشکان برای بیماران خود یا شرکت‌های بیمه طرف حساب برای کارهایی که اصلاً انجام ندهاند حساب صادر می‌کنند. در برخی موارد برای کارهای انجام‌شده دو یا چند برابر صورت حساب می‌نویسند ... (Seddigh-e-Sarvestani, 2007, p. 118).

در مثال ۸ از آنجا که مطابقه‌ی شخصی میان فعل و فاعل وجود دارد، و بدین طریق در صورت حذف فاعل اصلی در جمله، هنوز انسجام دستوری حفظ می‌شود، اسم «پزشک» بدون نادستوری کردن جمله و اختلال در معنی حذف شده است.

۳.۲. انسجام واژگانی

انسجام واژگانی تنها در محدوده‌ی واژگان عمل می‌کند و از طریق انتخاب اقلام واژگانی متناسب ایجاد می‌شود؛ بدین صورت که فرض کنید از دانش‌آموزی خواسته شده انشایی با موضوع «کلاس درس» بنویسد. دانش‌آموز در انشای خود از واژه‌هایی مانند «میز»، «تخته‌سیاه»، «هم‌کلاسی»، «معلم»، «زنگ تفریح» و ... استفاده می‌کند. حضور این موارد نشان‌دهنده‌ی کاربرد انسجام از نوع واژگانی است، چراکه از واژگانی استفاده شده است که در بافت کلاس درس برای او قابل لمس، مشاهده و تجربه است. در مثال ذکرشده می‌توان گفت رابطه‌ی واژگانی میان میز، تخته‌سیاه و صندلی این است که همگی از اشیاهای موجود در کلاس درس هستند (Halliday & Hassan, 1976, p. 535).

عوامل انسجام واژگانی متشکل از تکرار، ترادف، تضاد، شمول معنایی و باهم‌آیی است. به غیر از باهم‌آیی که در زنجیره‌ی روابط هم‌نشینی زبان شکل می‌گیرد، رایج‌ترین صورت انسجام واژگانی «تکرار» است که در

عین امکان تکرار عین واژه، این امکان وجود دارد که صورت‌های صرفی مختلف از واژه‌ی موردنظر نیز تکرار شود. علاوه‌بر تکرار، انسجام واژگانی می‌تواند توسط حضور عنصر واژگانی‌ای حاصل شود که با واژه‌ی قبل از خود در رابطه‌ی هم‌معنایی قرار داشته است. همچنین عناصر واژگانی که در رابطه‌ی تضاد با یکدیگر قرار دارند، سبب ایجاد انسجام واژگانی می‌شوند. رابطه‌ی انسجام از طریق شمول معنایی نیز شکل می‌گیرد که براساس طبقه‌بندی جزء به کل است. یعنی، یک واژه متعلق به طبقه‌ای کلی از یک شیء و واژه‌ی دیگر طبقه‌ی جزئی‌تر در همان سطح از طبقه‌بندی را نشان می‌دهد. به‌علاوه، انسجام از نوعی باهم‌آیی بر اساس یادآوری یا تداعی خاصی که میان واژه در ذهن مخاطب وجود دارد نیز شکل می‌گیرد. برخی واژه‌ها تمایل دارند با هم بیایند؛ چراکه از پایه‌های معنایی یکسانی برخوردارند و در زبان رخداد آن‌ها با یکدیگر از بسامد بالایی برخوردار است؛ بدین معنی که شنونده یا بیننده پس از شنیدن یکی، انتظار شنیدن یا دیدن دیگری را نیز دارد (Hallidy & Hassan, 1976, p.556).

مثال ۹: بعضی مولکول‌ها بدون مصرف انرژی و در جهت شیب غلظت منتشر می‌شوند، ولی غشای یاخته، بعضی مولکول‌ها را در خلاف جهت شیب غلظت با صرف انرژی منتقل می‌کند (Vatandoost, 2012, p.98).

مثال ۱۰: فمنیست‌های مارکسیست مدعی‌اند که جامعه‌ی سرمایه‌داری علاوه‌بر تضاد طبقاتی دارای ویژگی پدرسالاری هم است و نظام پدرسالاری و برتری مردان همواره موردتأیید نظام سرمایه‌داری بوده است (Sedigh-e-Sarvestani, 2007, p. 74).

مثال ۱۱: کج‌رفتاری‌های اقتصادی را می‌توان به دو دسته‌ی بزرگ: کج‌رفتاری‌های یقه‌سفیدان و کج‌رفتاری‌های دون‌پایگان تقسیم کرد (Ahmadi, 2004, p. 101).

مثال ۱۲: میتوکندری‌ها ذرات ریزی هستند که در یاخته‌های جانوری و گیاهی با میکروسکوپ نوری به شکل‌های کروی میله‌ای یا رشته‌ای دیده می‌شوند (Zaremayvan, 2017, p. 42).

مثال ۱۳: در قتل زنجیره‌ای، قاتل، قربانی خود را از فاصله‌ی دور زیر نظر می‌گیرد (Sharepour, 2008, p. 201).

مثال ۱۴: یاخته واحد ساختاری بدن همه‌ی موجودات زنده است. هر یاخته به‌وسیله‌ی غشای سیتوپلاسمی متشکل از دو لایه فسفولیپید احاطه شده است (Seyyed Mozaffari et al., 2012, p. 105).

در هر یک از مثال‌های ۹ تا ۱۴ به ترتیب «در جهت» و «در خلاف جهت» در رابطه‌ی تضاد، «پدرسالاری» و «مردسالاری» در رابطه‌ی ترادف یا هم‌معنایی، «کج‌رفتاری‌های اقتصادی» به‌عنوان واژه شامل با «کج‌رفتاری‌های یقه‌سفیدان» و «کج‌رفتاری‌های دون‌پایگان» و «میتوکندری» و «یاخته» در رابطه‌ی شمول

معنایی، «قتل»، «قاتل» و «قربانی» در رابطه‌ی باهم‌آیی و «یاخته» با آوردن همین واژه در جمله پس از خود در رابطه‌ی تکرار قرار دارند که هر کدام از این رابطه‌ها سبب ایجاد انسجام واژگانی شده‌اند.

۴. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر ماهیتی و مطابق با هدفی که دنبال می‌کند پژوهشی توصیفی - تحلیلی است. مجموعه داده‌های نوشتاری به‌عنوان پیکره‌ی مبنا، از مجموع دو کتاب در زیست‌شناسی و علوم اجتماعی انتخاب شده است. پس از یک بررسی جامع در سرفصل‌های درسی مصوب در وزارت علوم، مشورت با استادان مربوطه و صحبت با دانشجویان رشته‌ی علوم پزشکی و کارشناسی علوم اجتماعی از لیست واحدهای درسی و منابع و کتاب‌های مربوطه که در دانشگاه می‌بایست گذرانده شود، آگاه شدیم. ذکر این مسئله ضروری است، با توجه به هدف پژوهش که با اتخاذ رویکردی پیکره‌بنیاد در پی مطالعه‌ی ویژگی‌های متنی کتاب‌های علمی دانشگاهی از نظر عناصر انسجام، سپس، استخراج الگویی کاربردی از این عناصر در دو سطح واژگانی و دستوری و کاربرست آن در آموزش زبان فارسی برای اهداف دانشگاهی به غیرفارسی‌زبانان است، رشته‌هایی را برای مطالعه انتخاب کردیم که از رشته‌های پرمقتضی تحصیلات دانشگاهی داخل ایران میان غیرایرانی‌ها باشد. از سوی دیگر، در حال حاضر دو عنوان کتاب در همین حوزه‌ها در آموزش زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان وجود دارد که پس از طی دوره‌های تدریس آزمایشی به چاپ نهایی رسیده‌اند. لذا، نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند در این کتاب‌ها مورد‌ارزیابی قرار گیرد و اعتبارسنجی شود. نکته‌ی دیگر آنکه از مجموعه کتاب‌های دانشگاهی در هر دو رشته‌ی موردنظر، کتاب‌هایی را برگزیدیم که ترجمه نباشند و نیز از دسته کتاب‌های پایه باشند که به‌عنوان منابع اصلی در دانشگاه‌های ایران شناخته می‌شوند و در رشته‌های موردنظر معروف هستند. دلیل عدم انتخاب کتاب‌های ترجمه‌ای این بود که در این دسته از کتاب‌ها، مترجم گاهی تحت‌تأثیر نویسنده‌ی اصلی کتاب قرار می‌گیرد و خود را پای‌بند به رعایت چارچوب آن گفتمانی می‌کند که نویسنده زبان و تفکر خود را بر آن استوار ساخته است. لذا، از آن‌جا که هدف اصلی، کشف دنیای زبانی فارسی‌زبانان در تولیدات نوشتاری از منظر کاربرد عناصر انسجام‌بخش بود، بر آن شدیم که تنها از کتاب‌های تألیفی نمونه‌ها انتخاب شوند. از این‌رو، در پژوهش حاضر، ویژگی‌های گزینش کتاب‌های دانشگاهی به‌صورت ذیل خلاصه می‌شوند:

۱. ترجمه‌ای نبودن و نگارش توسط فارسی‌زبانان؛

۲. تألیف توسط نویسندگان و استادان به‌نام در حوزه‌ی نگارش کتب درسی در سطح دانشگاه که بر نگارش

به زبان تخصصی زیست‌شناسی و علوم اجتماعی مسلط باشند؛

۳. مورد استفاده قرار گرفتن در همه یا اغلب دانشگاه‌ها به‌عنوان منبع درسی؛

از مجموعه کتاب‌هایی که حائز شرایط فوق باشد در هر گونه‌ی علمی سه کتاب به‌صورت تصادفی انتخاب شد که در بخش نخست پژوهش معرفی شد.

پس از گزینش هدف‌مند کتاب‌ها، تعداد پاراگراف‌ها در هریک و به‌صورت کلی محاسبه شد. نکته‌ای که پژوهش حاضر را از دیگر پژوهش‌های حوزه‌ی تحلیل گونه‌ی علمی نوشتاری در زبان فارسی متمایز می‌سازد حجم قابل‌قبول داده‌ها و توجه به این مسئله است که در اغلب پژوهش‌ها بدون کاربرد جداول ویژه‌ی تعیین حجم نمونه‌ی آماری و کاملاً سلیقه‌ای دست به انتخاب حجم پیکره زده شده است و این حجم در برخی بسیار پایین است، درعین‌حال نتیجه‌ای که در پایان از ویژگی‌های زبان علمی به‌دست آمده، مورد تعمیم‌دهی به سایر محتواها در همان گونه‌ی علمی نیز قرار گرفته است. بنابراین، در پژوهش حاضر کوشیدیم مطابق جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) و بر حسب تعداد کل پاراگراف‌های موجود در کتاب‌های دانشگاهی، به ترتیب در سه کتاب علوم اجتماعی که به تعداد ۹۰۵ پاراگراف بود، از هر کتاب ۹۰ پاراگراف، یعنی نهایتاً ۲۷۰ پاراگراف، پیکره‌ی نهایی علوم اجتماعی دانشگاهی و در سه کتاب زیست‌شناسی که به تعداد ۷۱۵ پاراگراف بود، از هر کتاب ۸۲ پاراگراف و در مجموع ۲۴۶ پاراگراف را موردتحلیل قرار دهیم. روش گزینش پاراگراف‌ها به صورت دو صفحه در میان و نخستین پاراگراف از صفحه‌ی مربوطه بود. پیکره‌ی علوم اجتماعی در مجموع شامل ۲۱۱۳۳ واژه و ۸۵۸ جمله و پیکره‌ی زیست‌شناسی ۱۹۱۳۱ واژه به همراه ۶۹۵ جمله، بود. در اینجا ذکر این نکته ضروری است به‌علت عدم حجم یکسان در دو بخش پیکره برای خدشه‌دار نشدن اعتبار تحلیل و نتایج حاصل، هنگام مقایسه‌ی بسامد رخداد مقولات مختلف بر حسب مقیاس درصد عمل شد.

عوامل انسجام در هر جمله به‌صورت دستی برچسب‌گذاری و نیز انواع هر کدام در جمله‌ها براساس انگاره‌ی هلیدی و حسن تعیین شد. پس از پایان برچسب‌گذاری، به‌صورت تصادفی برخی پاراگراف‌ها انتخاب شدند و توسط فرد دیگری که در زمینه‌ی تحلیل عوامل انسجام مهارت کافی داشت موردبررسی مجدد قرار گرفت و خطاهای برچسب‌گذاری با مشورت اصلاح شد. درصد توافق در این کدگذاری‌ها ۹۱ درصد به‌دست آمد. از این‌رو می‌توان گفت داده‌های به‌دست‌آمده قابل‌اتکا بودند. بعد از انجام مراحل تحلیل کیفی، در تحلیل کمی، فراوانی یا بسامد حضور عوامل مختلف در هر دو بخش پیکره (علوم اجتماعی و زیست‌شناسی) شمارش و در قالب نمودارهایی نمایش داده شد. با توجه به هدف پژوهش، محاسبات آماری معنی‌داری کای-دو یک‌طرفه در بررسی عناصر انسجام در هر گونه‌ی علمی و از آزمون کای-دو دوطرفه برای مقایسه‌ی عناصر میان دو گونه‌ی علمی در نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. نسخه‌ی ۲۶ استفاده شد و در پایان نیز تحلیل ارائه شد.

۵. واکاوی داده‌ها

با توجه به پرسش پژوهش حاضر یعنی «نمود عناصر انسجام‌بخش متنی در نگارش متون علوم اجتماعی و زیست‌شناسی دانشگاهی چگونه است و الگوی مستخرج از هر یک چه تفاوتی با یکدیگر دارد؟». ابتدا به مرور و توصیف اطلاعات به‌دست‌آمده از فراوانی انواع عناصر انسجام‌واژگانی و دستوری به‌همراه هر یک از زیربخش‌های مربوطه در هر دو بخش پیکره می‌پردازیم. اطلاعات به‌دست‌آمده از فراوانی و توزیع انواع انسجام‌واژگانی، دستوری در پیکره‌های علوم اجتماعی و زیست‌شناسی در جدول ۱ قابل‌ملاحظه و بررسی است.

جدول ۱. فراوانی و درصد وقوع انواع انسجام‌واژگانی، دستوری در دو پیکره‌ی علوم اجتماعی و زیست‌شناسی

عناصر	عناصر	علوم اجتماعی		زیست‌شناسی	
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
انسجام واژگانی	باهم‌آیی واژگانی	۵۰۹	۴۴/۱	۱۲۱	۱۲/۹
	شمول معنایی	۲۱۲	۱۸/۴	۱۹۸	۲۱/۲
	تکرار واژگانی	۱۸۶	۱۶/۱	۴۱۶	۴۴/۴
	تضاد واژگانی	۱۳۹	۱۲/۱	۸۶	۹/۲
	هم‌معنایی	۱۰۷	۹/۳	۱۱۵	۱۲/۳
ارجاع دستوری	ارجاع اشاره‌ای	۱۷۰	۳۵/۲	۲۸۳	۶۰/۳
	ارجاع شخصی	۲۵۰	۵۱/۸	۹۱	۱۹/۴
	ارجاع مقایسه‌ای	۶۳	۱۳/۰	۹۵	۲۰/۳
جانشینی دستوری	جانشینی اسمی	۵۳	۵۶/۴	۸۱	۶۰/۴
	جانشینی بندی	۲۴	۲۵/۵	۳۲	۲۳/۹
	جانشینی فعلی	۱۷	۱۸/۱	۲۱	۱۵/۷
حذف دستوری	حذف اسمی	۵۷	۶۰/۶	۷۴	۸۲/۳
	حذف فعلی	۲۱	۲۲/۳	۱۲	۱۳/۳
	حذف بندی	۱۶	۱۷/۱	۴	۴/۴

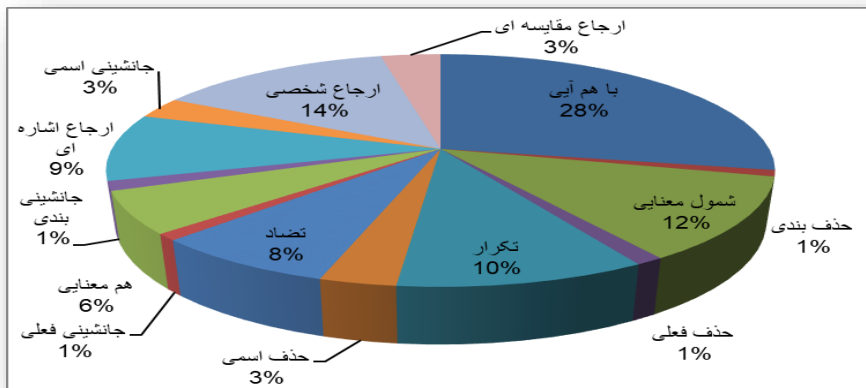
با توجه به جدول ۱ که توصیفی از توزیع و بسامد انواع عناصر انسجام در هر دو بخش پیکره به‌دست داده است، می‌توان دریافت از همه‌ی عناصر انسجامی در فراوانی‌های گوناگون به‌منظور انسجام‌بخشی استفاده شده است.

با توجه به داده‌ها، در مجموع در هر دو پیکره‌ی علوم اجتماعی و زیست‌شناسی، ۳۴۵۳ عنصر از انواع عناصر انسجامی شناسایی شده که از این میان ۱۸۲۴ عنصر انسجامی به علوم اجتماعی و ۱۶۲۹ عنصر به زیست‌شناسی تعلق دارد. در علوم اجتماعی، انسجام‌واژگانی با ۱۱۵۳ مورد شناسایی شده و سهم ۶۳/۲۱

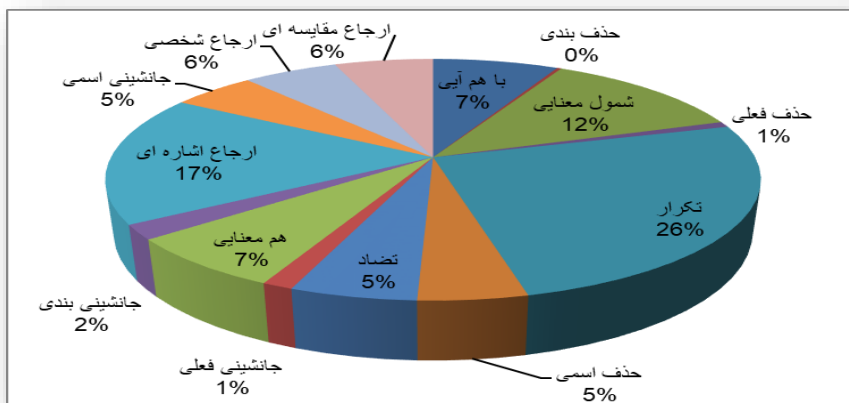
درصدی از مجموع عناصر کشف‌شده، در رتبه‌ی اول کاربرد قرار دارد و به ترتیب در رتبه‌های بعدی ارجاع دستوری با ۴۸۳ مورد (۲۶/۴۸ درصد)، جانشینی دستوری (۵/۱۵ درصد) و حذف دستوری (۵/۱۵ درصد) قرار دارد. در پیکره‌ی زیست‌شناسی نیز انسجام واژگانی با فراوانی ۹۳۶ مورد و ۵۷/۴۵ درصد از کل عناصر، حائز رتبه‌ی نخست است و در رتبه‌های بعدی، به ترتیب ارجاع دستوری با ۴۶۹ فراوانی (۲۸/۷۹ درصد)، جانشینی دستوری با ۱۳۴ مورد (۸/۲۲ درصد) و حذف دستوری با ۹۰ وقوع (۵/۵۲ درصد) قرار دارد.

جدول ۱ نشان می‌دهد که با مقایسه‌ی درون هر پیکره و در زیرمقوله‌های انسجام واژگانی، شاهد تفاوت در اولویت کاربردی این زیرمقوله‌ها نیز هستیم؛ به‌طوری‌که تکرار واژگانی در زیست‌شناسی از بیشترین کاربرد برخوردار بوده است. این درحالی است که در علوم اجتماعی، باهم‌آیی بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است. همچنین، داده‌های طبقه‌بندی‌شده در جدول ۱ نشان می‌دهد در پیکره‌ی علوم اجتماعی و مقوله‌ی ارجاع که از انواع انسجام دستوری محسوب می‌شود، ارجاع از نوع شخصی با ۲۵۰ مورد وقوع (۱۳/۷۰ درصد)، بالاترین را دارد، اما در زیست‌شناسی ارجاع اشاره‌ای در زیست‌شناسی با ۲۸۳ مورد (۱۷/۳۷ درصد) از بیشترین بسامد برخوردار است.

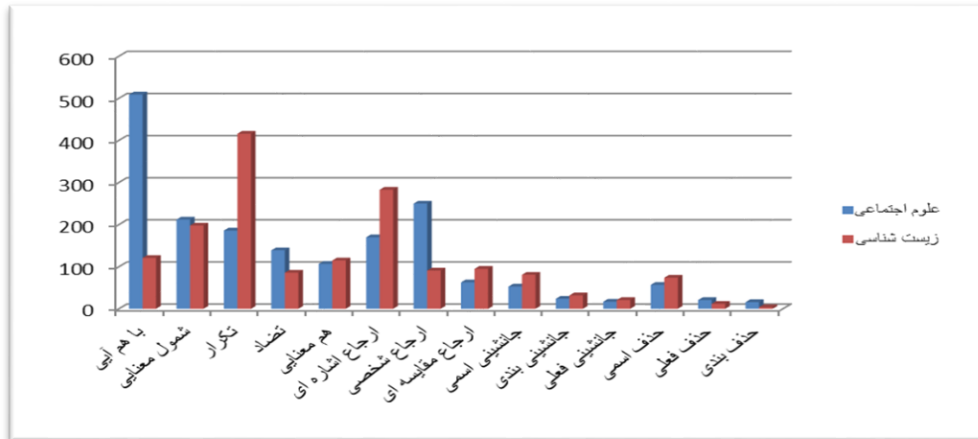
از سوی دیگر، داده‌ها حاکی از آن است در هر دو بخش پیکره، جانشینی اسمی که از انواع جانشینی و زیرمقوله‌ی انسجام دستوری است، به ترتیب برای علوم اجتماعی و زیست‌شناسی با بسامد ۵۳ مورد (۲/۹۰ درصد) و ۸۱ مورد (۴/۹۷ درصد) رتبه‌ی نخست را به خود اختصاص داده است و جانشینی فعلی و بندی در هر پیکره در رتبه‌های بعدی قرار دارند. در مقوله‌ی حذف دستوری نیز که از عناصر انسجام دستوری است، مشاهده می‌شود درعین حال که حذف دستوری به‌طور کلی در هر دو پیکره کم‌ترین میزان کاربرد را داشته است، نوع اسمی آن بیشتر از سایر انواع حذف مورد استفاده قرار گرفته است. کاربرد حذف اسمی در علوم اجتماعی ۵۷ مورد (۳/۱۲ درصد) و در زیست‌شناسی ۷۴ مورد (۴/۵۴ درصد) بوده است و پس از آن، حذف فعلی و بندی قرار دارند. نمودارهای کلوجه‌ای ۳ و ۴ عناصر انسجامی مشاهده‌شده در هر پیکره را نسبت به کل عناصر یافت‌شده براساس مقیاس درصد توصیف می‌کند. همچنین، تفاوت و شباهت بسامد وقوع عناصر مختلف در متون علوم اجتماعی و متون زیست‌شناسی به‌خوبی در نمودار ستونی ۵ نمایان است:



نمودار ۳. نمود عناصر انسجامی در علوم اجتماعی براساس مقیاس درصد



نمودار ۴. نمود عناصر انسجامی در زیست‌شناسی براساس مقیاس درصد



نمودار ۵. مقایسه‌ی نمود عناصر انسجامی در دو پیکره‌ی زیست‌شناسی و علوم اجتماعی

پس از ارائه‌ی آمار توصیفی، جهت بررسی معنی‌دار بودن تفاوت بین عناصر انسجامی یافت‌شده در پیکره‌های زیست‌شناسی و علوم اجتماعی از آزمون کای - دو میان چهار گروه انسجامی واژگانی، ارجاع، جانشینی و حذف استفاده شده است که نتایج آن به ترتیب در جدول‌های ۲ و ۳ آمده است. در جدول ۲ ملاحظه می‌شود که تمامی عناصر به صورت دو به دو دارای تفاوت معنی‌داری ($sig < 0/05$) با هم از نظر فراوانی هستند. بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد می‌توان گفت بین فراوانی عناصر به کار رفته در متون زیست‌شناسی دانشگاهی تفاوت معنی‌داری وجود دارد و این تفاوت تصادفی نیست.

جدول ۲. مقایسه‌ی دو به دو عناصر در زیست‌شناسی دانشگاهی

$sig=0/001$	$d.f=1$	$x^2=36/249$	دستوری (۶۹۳)	واژگانی (۹۳۶)
$sig=0/001$	$d.f=1$	$x^2=155/253$	ارجاع (۴۶۹)	
$sig=0/001$	$d.f=1$	$x^2=60/1125$	جانشینی (۱۳۴)	
$sig=0/001$	$d.f=1$	$x^2=697/579$	حذف (۹۰)	
$sig=0/001$	$d.f=1$	$x^2=186/111$	جانشینی (۱۳۴)	ارجاع (۴۶۹)
$sig=0/001$	$d.f=1$	$x^2=256/961$	حذف (۹۰)	
$sig=0/003$	$d.f=1$	$x^2=8/643$	حذف (۹۰)	جانشینی (۱۳۴)

جدول ۳ که مربوط به بررسی معنی‌داری میان تفاوت‌های به‌دست‌آمده در عناصر انسجामी متون علوم اجتماعی است نشان می‌دهد که تنها بین دو عنصر جانشینی و حذف در متون علوم اجتماعی دانشگاهی تفاوت معنی‌داری از نظر فراوانی وجود ندارد ($sig > 0/05$) و سایر عناصر به صورت دو به دو دارای تفاوت معنی‌داری ($sig < 0/05$) با هم از نظر فراوانی هستند.

جدول ۳. مقایسه‌ی دو به دو عناصر در علوم اجتماعی دانشگاهی

$=0/001sig$	$=1d.f$	$=127/371x^2$	دستوری (۶۷۱)	واژگانی (۱۱۵۳)
$=0/001sig$	$=1d.f$	$=274/389x^2$	ارجاع (۴۸۳)	
$=0/001sig$	$=1d.f$	$=899/343x^2$	جانشینی (۹۴)	
$=0/001sig$	$=1d.f$	$=899/343x^2$	حذف (۹۴)	
$=0/001sig$	$=1d.f$	$=262/255x^2$	جانشینی (۹۴)	ارجاع (۴۸۳)
$=0/001sig$	$=1d.f$	$=262/255x^2$	حذف (۹۴)	
$=0/999sig$	$=1d.f$	$=0/001x^2$	حذف (۹۴)	جانشینی (۹۴)

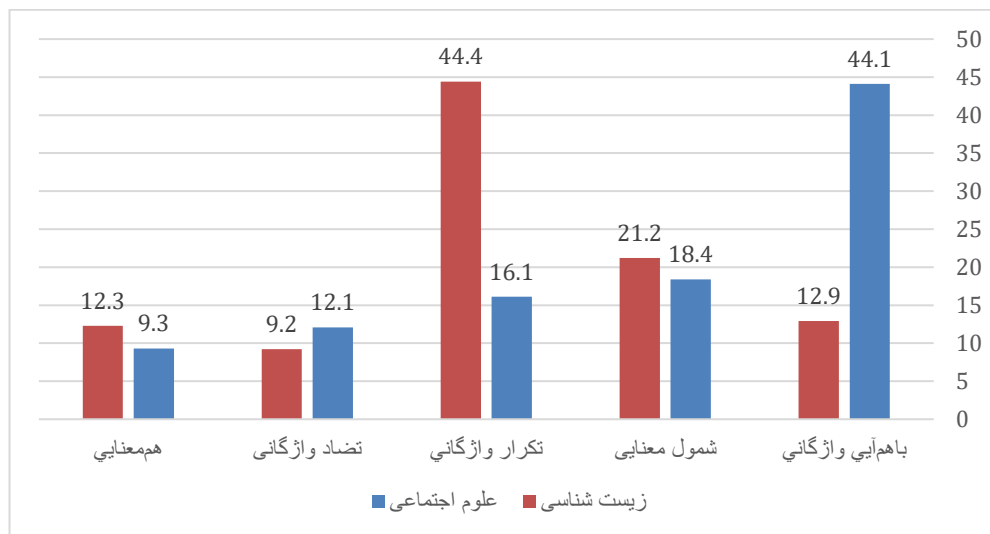
پس از بررسی معنی‌داری تفاوت‌ها میان بسامد عناصر انسجام درون هر پیکره، جهت روشن شدن این موضوع که آیا تفاوت میان عناصر انسجانی یافت‌شده در پیکره‌ها در مقایسه با یکدیگر معنی‌دار است یا خیر، از آزمون کای - دو دوطرفه استفاده شد.

باتوجه به جدول ۴ و نمودار مربوطه نتایج به‌دست‌آمده در مورد مقایسه‌ی عناصر انسجام واژگانی در دو گونه‌ی علمی علوم اجتماعی و زیست‌شناسی ملاحظه می‌شود که آزمون معنی‌دار است ($sig = 0/001 < 0/05$). بدین معنی که تفاوت بین توزیع و بسامد عناصر مختلف انسجام واژگانی در دو گونه‌ی علوم اجتماعی و زیست‌شناسی اتفاقی نیست. باتوجه به اختلاف درصد فراوانی مشاهده‌شده نیز معنی‌داری آزمون ناشی از اختلاف زیاد بین دو عنصر باهم‌آیی واژگانی و تکرار واژگانی در دو گونه‌ی علوم اجتماعی و زیست‌شناسی است. به این صورت که عنصر باهم‌آیی واژگانی دارای ۴۴/۱ درصد فراوانی در علوم اجتماعی در برابر ۱۲/۹ درصد در زیست‌شناسی و تکرار واژگانی دارای ۴۴/۴ درصد در زیست‌شناسی برابر ۱۶/۱ درصد

فراوانی در علوم اجتماعی بوده است. همچنین باتوجه به نتایج به دست آمده شمول معنایی، تکرار واژگانی و هم معنایی در زیست شناسی و باهم آیی واژگانی و تضاد واژگانی در علوم اجتماعی بیشتر مورد کاربرد قرار گرفته اند.

جدول ۴. مقایسه ی عناصر انسجام واژگانی در علوم اجتماعی و زیست شناسی

عناصر انسجام واژگانی	فراوانی مشاهده شده در علوم اجتماعی (درصد)	فراوانی مشاهده شده در زیست شناسی (درصد)	مجموع فراوانی مشاهده شده (درصد)
باهم آیی واژگانی	۵۰۹ (۴۴/۱)	۱۲۱ (۱۲/۹)	۶۳۰ (۳۰/۲)
شمول معنایی	۲۱۲ (۱۸/۴)	۱۹۸ (۲۱/۲)	۴۱۰ (۱۹/۶)
تکرار واژگانی	۱۸۶ (۱۶/۱)	۴۱۶ (۴۴/۴)	۶۰۲ (۲۸/۸)
تضاد واژگانی	۱۳۹ (۱۲/۱)	۸۶ (۹/۲)	۲۲۵ (۱۰/۸)
هم معنایی	۱۰۷ (۹/۳)	۱۱۶ (۱۲/۳)	۲۲۲ (۱۰/۶)
نتیجه ی آزمون کای دو	$\chi^2=321/006$	d.f=4	sig=0/001



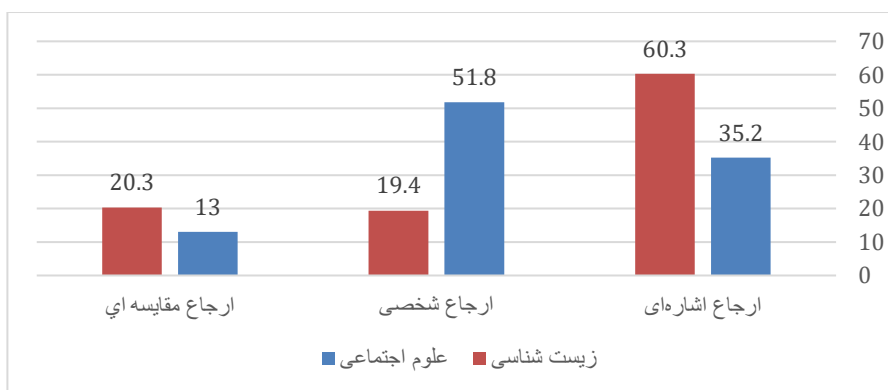
نمودار ۶. مقایسه ی فراوانی عناصر انسجام واژگانی میان علوم اجتماعی و زیست شناسی

با توجه به جدول ۵ در ذیل و نموداری که در ادامه‌ی آن آمده، همچنین براساس نتایج به‌دست‌آمده درمورد مقایسه‌ی عناصر ارجاع در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی ملاحظه می‌شود که آزمون معنی‌دار است

($X^2=10.8/624$ sig= $0.01 < 0.05$). بدین معنی که تفاوت معنی‌داری بین توزیع و فراوانی عناصر مختلف ارجاع در این دو نوع متن وجود دارد. با توجه به اختلاف درصد فراوانی مشاهده‌شده نیز معنی‌داری آزمون ناشی از اختلاف زیاد بین دو عنصر ارجاع شخصی و ارجاع اشاره‌ای در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی است. به این صورت که ارجاع شخصی در علوم اجتماعی ۵۱/۸ درصد در برابر ۱۹/۴ درصد فراوانی در زیست‌شناسی و ارجاع اشاره‌ای دارای ۶۰/۳ درصد فراوانی در زیست‌شناسی در برابر ۳۵/۲ درصد در علوم اجتماعی بوده است. همچنین باتوجه به نتایج به‌دست‌آمده ارجاع اشاره‌ای و مقایسه‌ای در زیست‌شناسی و ارجاع شخصی در علوم اجتماعی بیشتر مورد کاربرد قرار گرفته‌اند.

جدول ۵. مقایسه‌ی عناصر ارجاع در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی

عناصر ارجاع	فراوانی مشاهده‌شده در علوم اجتماعی (درصد)	فراوانی مشاهده‌شده در زیست‌شناسی (درصد)	فراوانی مشاهده‌شده مجموع (درصد)
ارجاع اشاره‌ای	۱۷۰ (۳۵/۲)	۲۸۳ (۶۰/۳)	۴۵۳ (۴۷/۶)
ارجاع شخصی	۲۵۰ (۵۱/۸)	۹۱ (۱۹/۴)	۳۴۱ (۳۵/۸)
ارجاع مقایسه‌ای	۶۳ (۱۳/۰)	۹۵ (۲۰/۳)	۱۵۸ (۱۶/۶)
نتیجه‌ی آزمون کای-دو	$X^2=10.8/624$	d.f=۲	sig= 0.01

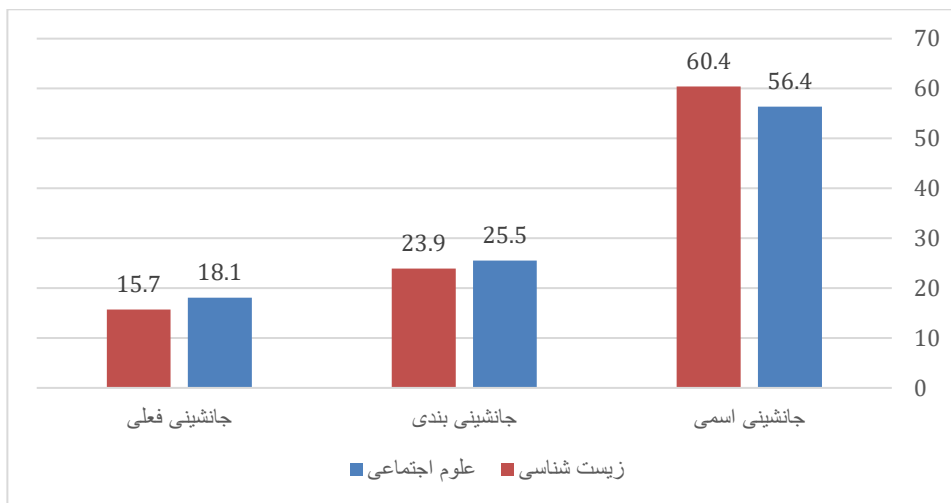


نمودار ۷. مقایسه‌ی فراوانی عناصر ارجاع در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی

باتوجه به جدول ۶ و نمودار ۸، و نتایج به‌دست‌آمده در مورد مقایسه‌ی عناصر جانشینی در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی دانشگاهی ملاحظه می‌شود که آزمون معنی‌دار نیست ($\text{sig} = 0/815 > 0/050$) بدین معنی که تفاوت معنی‌داری بین توزیع و فراوانی عناصر مختلف جانشینی در دو نوع متن علوم اجتماعی و زیست‌شناسی وجود ندارد و هر سه عنصر جانشینی اسمی، بندی و فعلی در هر دو گونه‌ی علمی به‌طور یکسان به‌کار گرفته شده‌اند.

جدول ۶. مقایسه‌ی عناصر جانشینی در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی

عناصر جانشینی	فراوانی مشاهده‌شده در علوم اجتماعی (درصد)	فراوانی مشاهده‌شده در زیست‌شناسی (درصد)	فراوانی مشاهده‌شده (مجموع (درصد))
جانشینی اسمی	۵۳ (۵۶/۴)	۸۱ (۶۰/۴)	۱۳۴ (۵۸/۸)
جانشینی بندی	۲۴ (۲۵/۵)	۳۲ (۲۳/۹)	۵۶ (۲۴/۶)
جانشینی فعلی	۱۷ (۱۸/۱)	۲۱ (۱۵/۷)	۳۸ (۱۶/۷)
نتیجه‌ی آزمون کای-دو	$\chi^2 = 0/410$	d.f=۲	sig=0/815



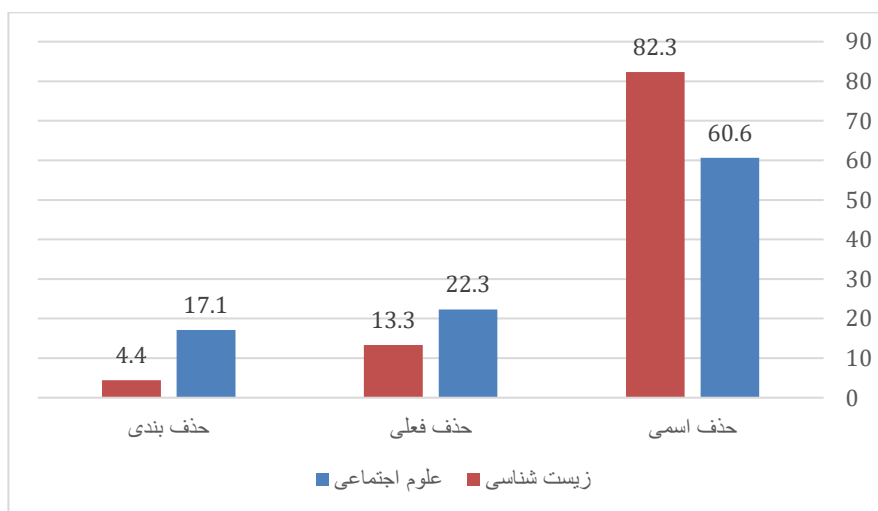
نمودار ۸. مقایسه‌ی فراوانی عناصر جانشینی در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی

باتوجه به جدول ۷ و نمودار ۹ و نتایج به‌دست‌آمده در مورد مقایسه‌ی عناصر حذف در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی باید گفت که باتوجه به نتیجه‌ی حاصل از آزمون کای - دو تفاوت معنی‌داری میان توزیع و فراوانی عناصر حذفی در دو گونه‌ی علمی وجود دارد. ($\text{sig} = 0/003 < 0/050$)

$X^2=11/779$. باتوجه به اختلاف درصد فراوانی مشاهده‌شده نیز معنی‌داری آزمون ناشی از اختلاف زیاد بین دو عنصر حذف اسمی و حذف‌بندی در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی است. به این صورت که حذف اسمی دارای ۶۰/۶ درصد فراوانی در علوم اجتماعی در برابر ۸۲/۳ درصد در زیست‌شناسی و حذف‌بندی دارای ۱۷/۱ درصد فراوانی در علوم اجتماعی در برابر ۴/۴ درصد در زیست‌شناسی بوده است. همچنین با توجه به نتایج به‌دست‌آمده حذف اسمی در زیست‌شناسی و حذف فعلی و بندی در علوم اجتماعی بیشتر مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

جدول ۷. مقایسه‌ی عناصر حذف در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی

عناصر حذف	فراوانی مشاهده‌شده در علوم اجتماعی (درصد)	فراوانی مشاهده‌شده در زیست‌شناسی (درصد)	فراوانی مشاهده‌شده مجموع (درصد)
حذف اسمی	۵۷ (۶۰/۶)	۷۴ (۸۲/۳)	۱۳۱ (۷۱/۲)
حذف فعلی	۲۱ (۲۲/۳)	۱۲ (۱۳/۳)	۳۳ (۱۷/۹)
حذف بندی	۱۶ (۱۷/۱)	۴ (۴/۴)	۲۰ (۱۰/۹)
نتیجه‌ی آزمون کای - دو	$X^2=11/779$	d.f=۲	sig=۰/۰۰۳



نمودار ۸. مقایسه‌ی فراوانی عناصر حذف در علوم اجتماعی و زیست‌شناسی

۶. بحث و نتیجه‌گیری پژوهش

مطالعه‌ی پیکره‌های دانشگاهی به تألیف درآمده توسط فارسی‌زبانان ما را در شناخت جنبه‌های زبانی مختلف و به‌کارگیری آن‌ها در محتوای آموزشی فارسی برای اهداف دانشگاهی، جهت ایجاد هم‌سویی بیشتر این منابع با زبان فارسی علمی و نیز برنامه‌ریزی کارآمد جهت آموزش نگارش دانشگاهی به فارسی‌آموزان غیرایرانی رهنمون خواهد ساخت. در پژوهش حاضر متناسب با هدفی که در پیش گرفته شد، به بررسی کاربرد عناصر انسجام در پیکره‌ای از متون دانشگاهی علوم اجتماعی و زیست‌شناسی پرداختیم.

در راستای پاسخ‌گویی به پرسش پژوهش، ابتدا، عناصر انسجامی در دو سطح واژگانی و دستوری مطابق انگاره‌ی انسجامی دستور نظام‌مند نقش‌گرا شناسایی شد، سپس، توزیع و بسامد هر یک به دست آمد و نسبت به انجام آزمون معنی‌داری کای - دو برای مشخص کردن تصادفی یا معنی‌دار بودن تفاوت میان این عناصر یک‌بار درون هر پیکره و بار دیگر میان پیکره‌ها اقدام شد. نتیجه‌ی نخست آن‌که در هر دو پیکره‌ی علوم اجتماعی و زیست‌شناسی دانشگاهی در سطح واژگانی، عناصر باهم‌آیی، شمول معنایی، تکرار، هم‌معنایی و تضاد و در سطح دستوری، عناصر ارجاع (اشاره‌ای، شخصی و مقایسه‌ای)، جانشینی و حذف، هر کدام در سه دسته‌ی اسمی، فعلی و بندی از ابزارهای انسجام‌بخش در این پیکره‌ها به‌شمار می‌آیند. آزمون کای - دو نشان داد درون هر پیکره تفاوت میان مجموعه عناصر انسجام واژگانی و دستوری در سطح $0.05 <$ معنی‌دار است. بسامد عناصر انسجامی در دو سطح کلان واژگانی و دستوری به‌شکل الگوی بسامدی ذیل بازنمایی می‌شود:

(۱): علوم اجتماعی: واژگانی < انسجام دستوری

این الگو نشان می‌دهد که در متون علوم اجتماعی و زیست‌شناسی دانشگاهی مورد بررسی عناصر واژگانی بیش از عناصر دستوری در انسجام‌بخشی در متون علمی بررسی شده نقش داشته‌اند که این نتیجه با نتیجه‌ی حاصل از پژوهش زارع (۱۳۸۹) و آرمیون (۱۳۸۳) که به ترتیب عناصر انسجام را در متونی از کتاب‌های دانشگاهی کشاورزی و متون شیمی دبیرستانی مورد بررسی قرار داده بودند، همخوانی دارد. طبق این یافته به‌نظر می‌توان گفت در زبان فارسی علمی عناصر انسجام‌بخش واژگانی بیش از عناصر دستوری جهت انسجام معنایی کاربرد دارند.

(۲): علوم اجتماعی: باهم‌آیی < ارجاع اشاره‌ای < شمول معنایی < تکرار < تضاد < ارجاع شخصی <

هم‌معنایی < ارجاع مقایسه‌ای < حذف اسمی < جانشینی اسمی < جانشینی بندی < حذف فعلی < جانشینی فعلی < حذف بندی؛

(۳): زیست‌شناسی: تکرار < شمول معنایی < باهم‌آیی < هم‌معنایی < تضاد < ارجاع اشاره‌ای < ارجاع شخصی < جانشینی اسمی < ارجاع مقایسه‌ای < جانشینی‌بندی < حذف اسمی < جانشینی فعلی < حذف فعلی < حذف بندگی.

الگوهای بسامدی ۲ و ۳ تفاوت‌هایی در کاربرد زیرمقوله‌های عناصر انسجام میان دو پیکره‌ی علوم اجتماعی و زیست‌شناسی را نشان می‌دهند؛ بدین صورت که در متون علوم اجتماعی و مقوله‌های انسجام واژگانی، پربسامدترین عنصر انسجامی باهم‌آیی بوده است، درحالی‌که عنصر انسجامی تکرار در متون زیست‌شناسی حائز بالاترین کاربرد است. این مسئله را می‌توان به این نحو تبیین کرد که یکی از ویژگی‌های محتوایی متون علوم اجتماعی که نقطه‌ی مقابل دانش زیست‌شناسی است، پرداختن به مطالعات انسانی است که از جنبه‌هایی همچون جامعه، ارتباطات، اقتصاد، سیاست و حقوق انسان را مورد مطالعه قرار می‌دهد که هر کدام خود دانشی جداگانه محسوب شده که واژگان ویژه‌ی خود را دارا هستند. لذا، در این متون می‌توان انتظار حضور واژگانی را داشت که در حوزه‌های مختلف معنایی و موضوعاتی متنوع تداعی‌گر پیوستاری از واژه‌ها باشند که معمولاً در یک بافت زبانی هم‌نشین می‌شوند. ازسوی دیگر، متون علوم اجتماعی به همراه درصد فراوان واژگان کلیشه‌ای یا مهجور که مفاهیمی غیر از مفاهیم متداول را به خواننده منتقل می‌سازد، موجب ملال‌آور شدن این متون شده و نویسندگان برای جلوگیری از عدم انتقال مفاهیم سعی دارند با کاربرد زنجیره‌هایی از واژه‌های هم‌آیند هم به انسجام و یکپارچگی معنایی کمک کرده و هم مفاهیم واحدی را به خواننده منتقل سازد تا درک مطلب مختل نشود. ازسوی دیگر، در پژوهش حاضر نشان داده شد عنصر تکرار واژگانی دارای بسامد بیشتری در متون زیست‌شناسی نسبت به علوم اجتماعی است. در متون زیست‌شناسی که از تنوع در ارائه‌ی مطالب در سطوح مختلف سلولی و مولکولی برای بیان مفاهیم علمی مربوطه برخوردار است نویسندگان برای ایجاد انسجام لازم و تداعی مفاهیم قبلی مطرح‌شده از تکرار واژگانی بیشتر بهره می‌جویند.

گفتنی است مطابق الگوهای ۳ و ۴ در زیرمقوله‌های ارجاع نیز که از عناصر انسجام دستوری محسوب می‌شود، شاهد تفاوت معنی‌دار میان متون زیست‌شناسی و علوم اجتماعی بوده‌ایم. در علوم اجتماعی عنصر ارجاع شخصی کاربرد فراوان‌تری نسبت به دو زیرمقوله‌ی اشاره‌ای و مقایسه‌ای داشته است، درحالی‌که در زیست‌شناسی عنصر ارجاع اشاره‌ای نسبت به دو عنصر دیگر از فراوانی بیشتری برخوردار است. این تمایز را می‌توان این‌گونه تفسیر کرد که باتوجه به ماهیت علوم اجتماعی که در آن به نظریه‌های افراد مختلف و بنیان‌گذاران مکاتب و نحله‌های فکری پرداخته می‌شود کاربرد عناصر ارجاع از نوع شخصی کاربرد فراوانی می‌یابد. در متون بررسی‌شده در دفعات مکرر به بیان آراء و عقاید افراد مختلف و بازنمایی آن نظریه‌ها در

زندگی افراد و جوامع مختلف پرداخته شده بود، برعکس آن در متون زیست‌شناسی با توجه به ماهیت مباحث زیست‌شناختی ارجاعاتی در اشاره به مفاهیمی مجرد کاربرد و بسامد بیشتری دارند.

یافته‌ی بااهمیت دیگر، کاربرد کم‌تر عنصر حذف و انواع آن نسبت به سایر مقوله‌های انسجام است. این ویژگی یافت‌شده در پژوهش حاضر، همسو با نتایج حاصل از پژوهش‌های مرور شده در این پژوهش است. این یافته نشان می‌دهد از آن‌جا که در متون علمی صراحت کلامی نقش پراهمیتی در تبادل اطلاعات و مفاهیم به مخاطب دارد، از این عنصر در مقایسه با سایر عناصر انسجام کم‌تر استفاده می‌شود. البته نتایج نشان داد این عنصر در متون زیست‌شناسی نسبت به علوم اجتماعی از بسامد کم‌تری نیز برخوردار است. لذا، نگارندگان کتاب‌های زبان فارسی برای اهداف دانشگاهی باید بدین مهم توجه داشته باشند که به‌منظور عدم ایجاد ابهام ساختاری، انتقال کامل مفاهیم و نائل آمدن فارسی‌آموزان به درک کامل‌تری از متن، نسبت به کاربرد مناسب این نوع عنصر انسجامی دقت کافی داشته باشند. همچنین، یکی از زیرمقوله‌های انسجام واژگانی، عامل باهم‌آیی است همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، باهم‌آیی یکی از ابزارهای متن‌سازی و انسجام است و بر هم‌وقوعی میان عناصری که به یک‌دیگر وابسته هستند، دلالت دارد. همچنین، عناصر تشکیل‌دهنده‌ی رابطه‌ی باهم‌آیی پیش‌بینی شونده‌اند، بدین معنی که در ذهن مخاطب پس از عنوان یک عنصر، جزء دیگر که وقوعشان با هم در زبان پرتکرار است، به شکل زنجیره‌وار تداعی می‌شود. نویسندگان متون آموزشی زبان فارسی برای اهداف دانشگاهی می‌بایست به این عنصر مهم انسجامی توجه کافی داشته باشند و برای آموزش آن برنامه‌ریزی کنند. توجه به این واژگان هم‌آیند که در یک قلمرو معنایی قرار دارند یادآور واژگان کلیدی متن است و تولید و درک متن را سهولت می‌بخشد.

پژوهش حاضر می‌تواند در کنار نتایج حاصل از مطالعات گذشته بر موضوع گونه‌محور بودن مقوله‌ی انسجام قوت بیشتری ببخشد. به‌نظر می‌توان با در نظر گرفتن نتایج به‌دست‌آمده در ایجاد متونی استاندارد آموزشی برای غیرفارسی‌زبانان کوشید تا نه تنها در بخش واژگان علمی و تخصصی بلکه در هماهنگی با مؤلفه‌های متنی موجود در کتاب‌های دانشگاهی همسان نیز دقت و برنامه‌ریزی شود تا این مؤلفه‌ها به‌طور شایسته آموزش داده شوند. کاربرد به‌جا و مناسب عناصر این مقوله در کتاب‌های درسی فارسی برای اهداف دانشگاهی که اطلاعات علمی را به فارسی‌آموزان منتقل می‌کنند، باعث می‌شود خوانش‌پذیری متن سهولت یابد و مطالب درسی در ذهن ایشان راحت‌تر پردازش شود. آموزش صریح کاربردهای این عناصر سبب ارتقای سطح نگارش فارسی‌آموزان شده و به سازماندهی و یکپارچگی معنایی در دست‌نوشته‌ها منجر می‌شود.

پیشنهاد می‌شود الگوهای استخراج شده به‌عنوان الگوهای انسجام‌بخشی در زبان علمی فارسی، در تحلیل متون موجود در حوزه‌ی آموزش زبان فارسی برای اهداف دانشگاهی به کار گرفته شود تا مورد اعتبارسنجی قرار گیرد.

فهرست منابع:

- احمدی، حبیب. (۱۳۸۳). *جامعه‌شناسی انحرافات*. تهران: سمت.
- آقایی، خدیجه و رجبی، مجتبی. (۱۳۹۸). *بررسی ابزارهای انسجام متن‌های خوارزمی و گفتاری (فارسی بیاموزیم) بر پایه‌ی انگاره، هلیدی و حسن*. پژوهشنامه آموزش فارسی به غیرفارسی‌زبانان، ۸، ۱(۱۷): ۱۵۷-۱۸۲.
- آرمیون، مریم. (۱۳۸۳). *بررسی ویژگی‌های زبان علم در تهیه و تدوین متون کتاب‌های درسی شیمی در مقطع متوسطه‌ی عمومی ایران*. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور تهران.
- حق‌شناس، علی‌محمد. (۱۳۸۴). *در جست‌وجوی زبان علم*. مجموعه‌مقالات سمینار زبان فارسی و زبان علم. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- زارع مایوان، حسن. (۱۳۹۶). *زیست‌شناسی عمومی*. تهران: انتشارات سمت.
- زارع، الهام. (۱۳۸۹). *مطالعه عوامل انسجام فارسی در متون کشاورزی*. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور استان تهران.
- سلطان‌زاده، شهناز. (۱۳۸۷). *بررسی عوامل انسجام در کتاب‌های درسی دانشگاه پیام نور*. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور استان تهران.
- سیدمظفری، فریده‌دخت و همکاران. (۱۳۸۸). *زیست‌شناسی سلولی - مولکولی*. تهران: دانشگاه پیام نور.
- شارع‌پور، محمود. (۱۳۸۷). *جامعه‌شناسی شهری*. تهران: سمت.
- صدیق سروسستانی، رحمت‌الله. (۱۳۸۶). *آسیب‌شناسی اجتماعی (جامعه‌شناسی انحرافات اجتماعی)*. تهران: سمت.
- علیزاده معمار، زهرا و کامیابی گل، عطیه. (۱۳۹۹). *بررسی ابزارهای انسجامی در نوشتار فارسی‌آموزان سطح پیشرفته*. پژوهشنامه آموزش زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان، ۱۰ (۲۲)، ۵۳-۸۱.
- قیوم‌زاده جوینانی، سعیده. (۱۳۹۴). *بررسی عوامل انسجام در متون فیزیک دانشگاهی*. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام‌نور تهران.
- وطن‌دوست، جعفر. (۱۳۹۵). *زیست‌شناسی سلولی*. مشهد: مرن‌دیز.

References:

- Aghaei, K. & Rajabi, M. (2019). Exploring the cohesives in written and spoken texts of “lets learn Persian to speakers of other languages” on Halliday and Hassan’s (1976). *Journal of Teaching Persian to Speakers of other languages*, 8, 1(17) [In Persian].
- Ahmadi, H. (2004). *Sociology of Deviance*. Tehran: Samt. [In Persian].
- Alizadeh Memmar, Z & Kamyabigil, A. (2021). A study on Cohesive Devices in the Writing of advanced Persian Learners. *Journal of Teaching Persian to Speakers of other Language*, 10, 53-81. [In Persian].
- Ansary, H. (2000). *Scientific English discourse for Teacher Education*. Allameh Tabatabai University Press.
- Armion, M. (2004). *Studying the Properties of Scientific Language of Iranian Senior School Chemistry Books* (Master's Thesis). Payame Noor University, Tehran [In Persian].
- Butler, C. S. (2003). *Structure and Function: A Guide to Three Major Structural Functional Theories*. London: John Benjamins Publishing Company.

- Charles, M. (2013).** *English for Academic purpose*. The Handbook of English for Specific Purpose. Ed by Brian Paltridge and Sue Starfield. English language- Study and Teaching, 137-153.
- Connor, U. & Upton, t. A. (2004).** *Discourse in the Professions: Perspectives from Corpus linguistics*. Amsterdam/ Philadelphia.
- Ghayoumzade Jovinani, S. (2015).** *Investigating the Factors of Coherence in Academic Physics Text*. Master's Thesis, Payame Noor University. [In Persian].
- Haghshenas, A.M. (2005).** *In Search of Language of Science, Proceeding of Persian Language and Language of Science Seminar*. Tehran: University Publication. [In Persian].
- Halliday, M. A. K., & Hassan, R. (1976).** *Cohesion in English*. London: Longman.
- Halliday, M. A. K. (2004).** *Linguistics Studies of Text & Discours*. Lomdon. New York. Continuum.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970).** Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Schleppegre II , M.J. (2004).** *The language of schooling: A functional Lingusitics perspective*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sedigh Sarvestani, R. (2008).** *Social Pathology*. Tehran: Samt. [In Persian].
- Sharepour, M. (2009).** *Urban Sociology*. Tehran: Samt. [In Persian].
- Soltanzade, Shahnaz. (2008).** *Investigating the Factors of Coherence in the Textbooks of Payame Noor University* (Master Thesis). Payamenoor University, Tehran, Iran. [In Persian].
- Vatandoost, jafar. (2016).** *Cellular biology*, Mashhad: Marandis Publication. [In Persian].
- Widdowson, H. (1979).** *Explorations in Applied Linguistics*. Oxford: OUP, (Vol.1).
- Zare Mayvan, Hasan. (2017).** *General Biology*. Tehran: Samt Publication. [In Persian].
- Zare, Elham. (2009).** *The Study of Persian Cohesion factors in Universal Agricultural Texts* (Masters Thesis). Payame Noor University. [In Persian].