



Translation-oriented Text Analysis: A Comparative Study of the Transitivity System in the Discourse of Persian and English-Language Science Parks

Seyed Mohammad Hosseini¹ 

Assistant Professor of Linguistics, Dept. of English, Faculty of Letters and Languages, Arak University, Arak, Iran

Mohammad Ghaffary² 

Associate Professor of English Language and Literature, Dept. of English, Faculty of Letters and Languages, Arak University, Arak, Iran

Abstract

According to systemic functional grammar, a text is shaped in accordance with the situational and cultural context of its production. With this assumption, this paper attempted to explore the distinct linguistic features in the texts of the websites of Persian and English-language science and technology parks that must be considered in their translation. To this end, the texts of “About Us” sections on the websites of 12 Iranian and British/American science and technology parks were comparatively analyzed using the transitivity system within the framework of systemic functional grammar. The findings showed that despite the higher frequency of material processes in both groups of texts, in the Persian texts the parks appeared more in the role of Goal than Actor due to the higher frequency of passive clauses. Significant differences were also observed between the two groups of texts in the number and frequency of certain Circumstantial elements. Finally, it was proposed that in the translation of such Persian texts

1. m-hoseini@araku.ac.ir (Corresponding Author)

2. m-ghaffary@araku.ac.ir

How to cite: Hosseini, M., & Ghaffary, M. (2024). Translation-oriented Text Analysis: A Comparative Study of the Transitivity System in the Discourse of Persian and English-Language Science Parks. *Language and Linguistics*, 20(39), 223- 258. doi: 10.30465/lsi.2024.48877.1762

into English adopting the accepted norms of the international discourse of such texts would lead to better communicative results.

Keywords: experiential metafunction, science and technology park, systemic functional grammar, Transitivity system, Translation-oriented text analysis

1. Introduction

According to systemic functional grammar (SFG) (Halliday & Matthiessen, 2014), a text is shaped based on the situational and cultural context of its production and according to translation-oriented text analysis theory (Nord, 1991). In the translation of informative texts, the changes in the situational and cultural context have to be taken into account. Assuming these two principles, the present study attempted to explore the linguistic features in the Persian and English texts used in the websites of Science and Technology Parks (STPs). Therefore, the present study adopted the SFG (Halliday & Matthiessen, 2014), to offer a comparative analysis of the discourses of prominent Iranian and English/American STPs to unravel the linguistic, stylistic, and representational mechanisms of this genre.

The significance of the study lies in the fact that science parks as well as universities and similar research institutes are increasingly becoming internationalized. Attracting international funds for scientific and technological projects and finding international customers for domestic products and services are undeniable prerequisites for the internationalization of the local economy. This cannot be achieved without presenting services and products in a discourse that conforms to international business discourse norms.

2. Literature Review

The SFG has already been employed in exploring literary styles (Dorpar, 2013; Fowler, 2023), translation studies (Huang, 2013; Nord, 1991), analyzing the discourse of the media, news, and politics (Aghagolzadeh, 2015; Fairclough, 2010; Fairclough & Fairclough, 2013; Fowler, 1991; Fowler et al., 1979; Machin & van Leeuwen, 2007; Soltani, 2021; van Dijk, 1988 & 2009), investigating legal discourse (Pourmasjedian & Seyedramezan, 2021), and even comparative study of the structure of Persian and Arabic (Sarfarazi & Pashazanos, 2020). However, this linguistic model has not been employed in examining the discourse of the websites of STPs.

3. Method

The data were selected from the website of International Association of Science Parks (IASP), focusing on six prominent English and American general STPs-namely Stanford Research Park, Research Triangle Park, Ann Arbor SPARK, Oxford Science Park, Cambridge Science Park, and Future Space UWE (University of West England). Moreover, six prominent Iranian STPs-namely Pardis Technology Park, Isfahan Science and Technology Town, Tehran University Science and Technology Park, Sharif Science and Technology Park, Arak Science and Technology Park, and Khorasan Science and Technology Park-were also selected for data collection based on their performance in Iran.

Since one of the situational factors that affect text is the *field* (i.e., subject matter) of *discourse* (Halliday & Matthiessen, 2014), the 'About Us' section on the websites of the above STPs was selected for comparison. Overall, 1911 words from the English websites and 1931 words from the Persian websites were selected for analysis. To investigate the relationship between text and situational and cultural context, the transitivity system, as a resource for making experiential meanings, were analyzed using SFG.

4. Results and Discussion

In terms of process types, the findings showed that despite the highest frequency of material processes in both groups of texts, in the Persian texts the parks appeared more in the role of Goal than Actor due to the higher frequency of passive clauses. Of the 91 finite main clauses in English only three were passive and in one of which the park was Actor in a prepositional phrase; In Persian, however, 21 clauses out of 60 were in the passive voice in many of which the park was in the role of Goal, with Actor being either absent or a higher authority or organization in charge of parks. We suggest that it is because in Iran parks are established and budgeted by the Ministry of Science, Research, and Technology and the Vice-Presidency for Science and Technology. Therefore, they are not fully independent in their decisions, something that is reflected in the lexico-grammatical resources employed to represent them in the texts of 'About Us' sections of their websites.

The second most frequent processes in the texts were relational processes. In the English texts relational identifying and attributive clauses were equally frequent but in the Persian texts the attributive relational processes were used almost 2.5 times less frequently than the identifying ones. Compared together, *attributive processes* were nearly two times more frequent in the English texts (19.78% of all participant roles) than in the Persian ones (10% of all participants). Identifying relational process construe an identity relationship between two entities in which one entity is interpreted as a token of a value. Attributive relational processes construe

entities as carriers of attributes. In the English texts, presenting new information in the form of tokens and values and carriers of attributes have been equally significant but in the Persian texts construing entities as tokens of values has been more frequent than assigning attributes. This can also be attributed to the relative newness of the concept of STPs in Iran where offering new information about the park and its activities has been more prominently valued than assigning attributes.

Another significant difference found between the two groups of texts was in the number and types of circumstantial elements. There were twice as many circumstantial elements in the Persian texts as in English, with the average number of circumstances per sentence being 1.07 in English and 2.15 in Persian. This means that the authors of the Persian texts tended to present more information in their clauses than the English ones possibly because of the greater recency of the concept of STPs for their readership (since 2000) compared to the developed world (since 1951). Differences were also observed in the types of circumstantial meanings presented in the two groups of texts. While the most frequent circumstances in the English texts were circumstances of 'Location, place' (24.72%), Accompaniment (22.47%), and 'Location, time' (11.23%), the Persian texts focused more on circumstantial information of 'Cause, purpose' (20%), 'Location, place' (16.36%), 'Location, time' (13.63%), and 'Manner, means' (13.63%), respectively. According to Halliday and Matthiessen (2014) "Circumstantials of purpose represent the purpose for which an action takes place-the intention behind it" (p. 321) or the planned outcome. The Persian texts placed almost three times more emphasis on the intentions behind the establishment of parks and the intended effects of their activities. Put within their situational and cultural contexts, the observed differences can be attributed to the achievements of Iranian parks over the 20 years of their creation compared to the achievements of British and American parks over about 40 to 70 years for the selected STPs.

It is argued that the transitivity resources used in the selected Persian texts, i.e., the higher frequency of passive clauses and the congestion of information in the form of circumstantials, though possibly normal in the Iranian culture, construe Iranian STPs as less dynamic in translation as they actually are. A functional translation of their web pages would need to take these stylistic differences into account.

5. Conclusion

One of the barriers to the internationalization of Iranian research and technology institutes as well as other business enterprises is the discourse of their web pages because their Persian texts are produced with an Iranian audience in mind and a literal translation of their contents may not be as

productive when presented to an international audience. The present study on the transitivity in the discourse of English and Persian STPs' websites showed significant differences that can be attributed to differences in situational and cultural contexts. It is argued that in translation the shift in situational and cultural context is inevitable. Since the goal of translation of websites of STPs and similar institutes is to communicate with international audiences, achieving functional adequacy involves, among other things, rendering texts in ways that conform more to the norms of the English language which have also become the dominant global norms.

Acknowledgments

The authors would like to express appreciation for the support of Arak Science and Technology Park, the sponsor of this research project [Project Number = 121078].



متن کاوی ترجمه‌محور: بررسی مقایسه‌ای نظام گذرایی در گفتمان وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری فارسی‌زبان و انگلیسی‌زبان

استادیار زبان‌شناسی، گروه زبان و ادبیات انگلیسی، دانشکده ادبیات و
زبان‌ها، دانشگاه اراک، اراک، ایران

سید محمد حسینی

دانشیار زبان و ادبیات انگلیسی، گروه زبان و ادبیات انگلیسی، دانشکده
ادبیات و زبان‌ها، دانشگاه اراک، اراک، ایران

محمد غفاری

چکیده

طبق آموزه‌های دستور نقش‌گرای نظام‌بنیاد، هر متن متناسب با بافت موقعیتی و فرهنگی آن شکل می‌گیرد و بر ساخته می‌شود. بر این اساس، مسئله این پژوهش این بود که تفاوت‌های زبانی گفتمان وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری فارسی‌زبان و انگلیسی‌زبان که در ترجمه می‌بایست مد نظر قرار گیرند کدامند. به این منظور، متن بخش «درباره ما» از وب‌گاه ۱۲ پارک علم و فناوری انگلیسی‌زبان و فارسی‌زبان استخراج و ویژگی‌های گفتمانی آن‌ها در چارچوب نظام گذرایی در دستور نقش‌گرای نظام‌بنیاد به صورت مقایسه‌ای و توصیفی-تحلیلی بررسی شدند. یافته‌ها نشان دادند که هر چند در هر دو دسته متن از فرایندهای مادی بیش از سایر فرایندها استفاده شده، اما به سبب تفاوت بافت‌های فرهنگی، در متن‌های فارسی بندهای مجهول بیش‌تر به کار رفته‌اند، پارک در این متن‌ها کم‌تر نقش کنش‌گر دارد، و کاربرد حاشیه‌ها در این متون متفاوت است. سرانجام، پیش‌نهاد شد که در ترجمه متن وب‌گاه‌های ایرانی به انگلیسی متنی تولید شود که به هنجارهای بین‌المللی این ژانر نزدیک‌تر باشد.

کلیدواژه: دستور نقش‌گرای نظام‌بنیاد، فرانقش تجربی، نظام گذرایی، متن کاوی ترجمه‌محور، پارک علم و فناوری.

۱- مقدمه

مایکل هلیدی^۱ (۱۹۷۸)، زبان‌شناس انگلیسی-استرالیایی (۲۰۱۸-۱۹۲۵) و صاحب نظریه «دستور نقش‌گرای نظام‌بنیاد^۲»، معتقد است: «زبان صرفاً مجموعه‌ای از جمله‌ها نیست بلکه متن یا گفتمان، یعنی تبادل معناها در بافت‌های فرهنگی و موقعیتی گوناگون است» (ص. ۲). به تعبیر دیگر، اشکال مختلف متن متناسب با بافت کاربرد آن‌ها در یک جامعه زبانی ساخته می‌شوند و هر نوع متنی ارزش و کارکرد اجتماعی خاص خود را دارد. کاربران یک زبان به این نقش بافت در پردازش و انتقال معنا و نیز قراردادهای کاربردی زبان در جامعه آگاه‌اند و از این روست که می‌توانند در روند زندگی اجتماعی با یک‌دیگر به‌طور مؤثر تعامل یا ارتباط برقرار کنند.

اندیشه ایجاد پارک‌های علمی در سال ۱۹۵۱ در دانشگاه استنفورد در ایالات متحده آمریکا شکل گرفت و یکی از اولین نتایج آن تأسیس سیلیکون ولی^۳ بود که امروزه به قطب صنعت الکترونیک دنیا تبدیل شده است. پس از آن، مفهوم پارک/شهر علمی، پارک/شهر فناوری^۴، یا پارک علم و فناوری^۵ به سرعت در سرتاسر دنیا گسترش یافت و کشورهای مختلف به ایجاد پارک‌های علمی روی آوردند (خیاطیان، ۲۰۲۱)، به‌گونه‌ای که تا امروز سه نسل از پارک‌های علم و فناوری شکل گرفته‌اند (پارک‌های علم و فناوری، ۲۰۱۸). در ایران نیز، تلاش برای ایجاد پارک‌های علم و فناوری از اواسط دهه ۱۳۷۰ آغاز شد و در سال ۱۳۸۱ با تأسیس پارک علم و فناوری پردیس به ثمر نشست. در سال‌های اخیر، بحث بین‌المللی شدن پارک‌های علم و فناوری در مجموعه وزارت عتف و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری مطرح شده و حتی ساخت یک پارک علم و فناوری بین‌المللی در دستور کار وزارت علوم قرار گرفته است.

یکی از لوازم بین‌المللی شدن شرکت‌های ایرانی، چه دانش‌بنیان و چه غیر آن، و سازمان‌های دولتی و خصوصی عرضه‌کننده خدمات علمی، فرهنگی، و فناوریانه، مانند دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری، مسئله زبان یا، به تعبیر دقیق‌تر، «گفتمانی» است که باید هم‌سو با هنجارهای متنی بین‌المللی باشد. به سخن دیگر، زبانی که در معرفی یک سازمان، چه علمی و چه تجاری، به کار می‌رود بر دفع یا جذب مخاطب مؤثر است. زبان در این‌گونه بافت‌ها صرفاً ابزاری برای انتقال اطلاعات واقعیت‌بنیاد^۶ به مخاطب نیست، بلکه عاملی است برای اقناع او در پذیرفتن

-
1. M.A.K. Halliday
 2. Systemic Functional Grammar
 3. Silicon Valley
 4. Technopolis
 5. Science and technology park
 6. factual information

نظام ارزشی و شناختی^۱ موجود در پس آن نهاد و ترغیب او به مشارکت در فعالیت‌های آن. بنابراین، در چنین بافت‌هایی، زبان کارکرد اقناعی^۲ نیز دارد. تأثیر اقناعی زبان یا سبک هم در متونی اهمیت دارد که به زبان فارسی در وب‌گاه نهادها و سازمان‌های ایرانی قرار داده می‌شوند و هم در ترجمه انگلیسی این متون در صفحات انگلیسی وب‌گاه آن نهادها یا سازمان‌ها. تفاوت این دو آن است که در متن‌های فارسی، مخاطب چون عضوی از همان فرهنگ است از قبل با هنجارهای متنی به‌کاررفته آشناست، اما مخاطب بین‌المللی این سازمان‌ها / شرکت‌ها هنگام مطالعه صفحه انگلیسی وب‌گاه آن‌ها فاقد شناخت قبلی است زیرا اولین آشنایی و اولین برخورد او با آن شرکت / سازمان غالباً از طریق وب‌گاه و به‌واسطه زبان انگلیسی به‌کاررفته در آن شکل می‌گیرد. بر این مبنا، توجه به گزینش‌های زبانی صورت‌گرفته در متن معرفی سازمان‌ها و شرکت‌های ایرانی به زبان انگلیسی، در حکم زبان میانجی^۳ بین‌المللی، و تغییری که پس از ترجمه در مخاطب متن رخ می‌دهد اهمیتی دوچندان می‌یابد.

پژوهش حاضر، به دنبال پاسخ‌دادن به این پرسش است که چه عناصر و ویژگی‌های زبانی‌ای در نثر وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری انگلیسی‌زبان هستند که با استفاده از آن‌ها می‌توان متن انگلیسی وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری ایرانی را متناسب مخاطب بین‌المللی کرد. به بیان دیگر، چگونه می‌توان این مؤلفه‌ها را در نثر انگلیسی وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری (یا نهادهای مشابه) ایرانی وارد کرد که در پی جذب مخاطبان بین‌المللی‌اند؟ در این پژوهش، برای پاسخ‌دادن به این پرسش‌ها، از رویکرد زبان‌شناسی نقش‌گرای نظام‌بنیاد (هلیدی و متیسن^۴، ۲۰۱۴) استفاده شده، که یکی از مفروضات بنیادین آن مناسبت سبک زبانی و کارکرد اجتماعی متن – یا متن و بافت آن – است.

چنین پژوهشی در جامعه ما از آن رو اهمیت و ضرورت می‌یابد که پارک‌های علم و فناوری و دانشگاه‌ها و البته سایر نهادهای علمی و پژوهشی مشابه، روزبه‌روز به سمت بین‌المللی‌شدن سوق می‌یابند. علاوه بر این، جذب سرمایه‌گذار بین‌المللی برای طرح‌های پژوهشی و ایده‌های فناورانه و نیز یافتن مشتری بین‌المللی برای فرآورده‌های داخلی به ضرورتی انکارناپذیر در ساختار اقتصاد جامعه ما تبدیل شده است. این عوامل، در کنار ارزان‌بودن نیروی کار در ایران نسبت به کشورهای پیش‌رفته، سبب شده‌اند که شرکت‌های بیشتری به‌دنبال جذب نیروی کار از داخل ایران باشند. پارک‌های علم و فناوری به دلیل وظیفه ذاتی‌ای که برای حمایت‌های مادی و اندیشه‌ای از طرح‌های نوآورانه با قابلیت تجاری‌سازی دارند بستر اصلی پرورش این

1. cognitive
2. persuasive
3. lingua franca
4. C.M.I.M. Matthiessen

ایده‌ها هستند و به همین دلیل و در جهانی که در آن روزبه‌روز فعالیت‌های اقتصادی بیش‌تری به فضای مجازی انتقال می‌یابند، شرط اول حضور در این فضا برای شرکت‌ها و کارآفرینان داخلی داشتن وب‌گاهی است با زبانی هم‌راستا با هنجارهای گفتمان بین‌المللی کسب‌وکار. به همین دلیل، زبانی که در متن انگلیسی وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری به کار می‌رود می‌تواند نقش پررنگی در جذب سرمایه و بین‌المللی‌شدن کسب‌وکارهای نوپای ایرانی داشته باشد. بررسی مقابله‌ای گفتمان پارک‌های فارسی‌زبان ایرانی و انگلیسی‌زبان می‌تواند راهنمایی فرا راه مترجمان قرار دهد تا خودآگاهانه ترجمه‌هایی ارائه دهند که در جذب مخاطب موفق‌تر عمل کند.

۱.۲. پیشینه پژوهش

از نظریه دستور نقش‌گرای نظام‌بنیاد در پژوهش‌های زیادی، چه در زبان انگلیسی و چه فارسی، در حوزه سبک‌شناسی^۱ ادبیات (درپر، ۱۳۹۲؛ فاولر^۲، ۱۴۰۲ [۱۹۸۵])، بررسی تطبیقی ترجمه‌ها (نورد^۳، ۱۹۹۱؛ هوآنگ^۴، ۲۰۱۳)، تحلیل نقادانه متون سیاسی، مطبوعاتی، رسانه‌ای، و تبلیغات (فاولر و هم‌کاران، ۱۹۷۹؛ ون‌دایک^۵، ۱۹۸۸ و ۲۰۰۹؛ فاولر، ۱۹۹۱؛ مَشین^۶ و ون لیئوون^۷، ۲۰۰۷؛ فرکلاف^۸، ۲۰۱۰؛ فرکلاف و فرکلاف، ۲۰۱۳؛ آقاگل‌زاده، ۱۳۹۴؛ سلطانی، ۱۴۰۰)، واکاوی گفتمان متون حقوقی (پورمسجدیان و سیدرمضان، ۱۴۰۰)، و حتی مقایسه ساختار دستوری دو زبان فارسی و عربی (سرفرازی و پاشازانوس، ۱۳۹۹) استفاده شده است. اما این روش تا کنون به این شکل در تحلیل متن وب‌گاه‌ها به صورت تطبیقی^۹ و با هدف متن‌کاوی ترجمه‌محور^{۱۰} صورت نگرفته است. از این رو، پژوهش حاضر با استفاده از روش زبان‌شناسی نقش‌گرا^{۱۱} به تحلیل این نوع از گفتمان می‌پردازد تا با آشکارساختن سازوکار زبانی، سبکی، و بازنمایانه^{۱۲} این ژانر در نمونه‌های موفق انگلیسی‌زبان به صورت ضمنی الگویی کاربردی برای به‌کرد متون معادل آن در جامعه فارسی‌زبان به دست بدهد. نتایج این پژوهش، هم‌چنین،

-
1. stylistics
 2. R. Fowler
 3. C. Nord
 4. X. Huang
 5. T. A. van Dijk
 6. D. Machin
 7. Th. van Leeuwen
 8. N. Fairclough
 9. comparative
 10. translation-oriented text analysis
 11. functional(ist) linguistics
 12. representational

پیامدهای مهمی برای ترجمه این متون به زبان انگلیسی — به ویژه با رویکرد ترجمه هدف محور یا نظریه اسکوپوس^۱ (رایس^۲ و ورمر^۳، ۲۰۱۴) یا متن کاوی ترجمه محور (نورد، ۱۹۹۱) — دارند.

۲.۲. چارچوب نظری پژوهش

به زعم هلیدی (۱۹۷۸)، «زبان نظامی از نشانه‌های اجتماعی^۴ است» (ص. ۱)، یعنی فرایندهایی معنایی که از گنجینه قراردادهای زبانی (آوایی، واژگانی، و دستوری) گزینش می‌شوند. در این نظام، «هر گزینه به سبب تقابل با دیگر گزینه‌های ممکن معنا می‌یابد» (اگینز^۵، ۲۰۰۴: ۳). معناها مورد توافق اعضای جامعه زبانی‌اند و با هدف ارتباط و تعامل با دیگران و پیش‌برد زندگی روزمره در بافت‌ها و موقعیت‌های اجتماعی تولید می‌شوند و به کار می‌روند و، از این رو، صبغه اجتماعی دارند. «نظام» در این تعریف به توان «بالقوة زبان در حکم منبع معناسازی^۶» دلالت دارد که هنگام کاربرد زبان در موقعیت‌های بالفعل اجتماعی در قالب «متن» نمود می‌یابد (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۲۷). از دید هلیدی (۱۹۷۷، ص.ص. ۱۹۷ و ۱۹۹)، متن «مفهومی معنایی»، «روی‌دادی اجتماعی»، «مواجهه‌ای نشانه‌ای»، ابزار «تبادل معنا^۷»، و «مجرای اصلی انتقال فرهنگ» است. هر متنی — کوتاه یا بلند، ادبی یا غیرادبی، گفتاری یا نوشتاری — «حاصل‌گزینش‌هایی از تمام منابع موجود است» (وبستر^۸، ۲۰۱۵: ۳۱۴). هر متن کنشی در یک بافت فرهنگی انجام می‌دهد که نحوه انجام‌دادن آن در فرهنگ به علت تکرار تبدیل به عاداتی فرهنگی شده است، در قالب ساختاری عام که به آن «ژانر^۹» یا «پیوستگی^{۱۰}» متن با بافت فرهنگی آن» (اگینز، ۲۰۰۴: ۲۳) می‌گویند و توسط اعضای یک فرهنگ در نوعی بافت موقعیتی^{۱۱} تولید و بازتولید می‌شود. عناصر اصلی بافت موقعیتی که در گزینش‌های زبانی و شیوه عبارت‌پردازی^{۱۲} دخالت دارند عبارت‌اند از «موضوع^{۱۳} سخن، عاملان^{۱۴} سخن، و شیوه^{۱۵} سخن» (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۳۳). «موضوع» سخن یعنی «همان چیزی که در بافت مورد

-
1. skopos theory
 2. K. Reiß
 3. H.J. Vermeer
 4. social semiotic
 5. S. Eggins
 6. meaning-making
 7. exchange
 8. J.J. Webster
 9. genre
 10. coherence
 11. context of situation
 12. phraseology / wording
 13. field
 14. tenor
 15. mode

نظر روی می‌دهد [...] و شامل فعالیتِ صورت‌گرفته و دامنهٔ آن می‌شود» (متیسن و هم‌کاران، ۲۰۱۰: ۹۵)، همان‌که عاملان سخن، یعنی افراد دخیل در فرایند ارتباط کلامی و مناسبات حاکم بین آنان، در روند ارتباط کلامی خود دربارهٔ آن صحبت می‌کنند (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴). «شیوه» سخن ابزار، فرم، یا رسانه‌ای است که تعامل کلامی با آن شکل می‌گیرد؛ شیوهٔ سخن اشاره دارد به «نحوهٔ کارکرد زبان در تعامل مورد نظر» (تامپسن^۱، ۲۰۱۴: ۴۰). در پژوهش حاضر، موضوع سخن پارک علم‌وفناوری است و عاملان سخن پارک در مقام نهادی حقوقی و مشتریان بالقوهٔ آن‌اند (یعنی صاحبان ایده، از دانشجو گرفته تا کارآفرینان)؛ شیوهٔ سخن نیز نوشتاری است که در وب‌گاه پارک در اختیار مخاطبان و مراجعان قرار گرفته.

طبق دستور نقش‌گرایِ نظام‌بنیاد، زبان — متناسب با سه عنصر بافت موقعیتی — سه فرانش^۲ ایفا می‌کند یا هم‌زمان سه نوع معنا را می‌پردازد، که عبارت‌اند از (۱) معنا / فرانش «اندیشگانی»^۳ یا «تجربی»^۴، که متناسب است با عنصر «موضوع سخن» در بافت موقعیتی و در سطح واژگان-دستور^۵ زبان با نظام «گذرایی»^۶ محقق می‌شود؛ (۲) معنا / فرانش «بینافردي»^۷، که متناسب است با عنصر «عاملان سخن» در بافت موقعیتی و با نظام «وجه»^۸ محقق می‌شود؛ و (۳) معنا / فرانش «متنی»^۹، که متناسب است با عنصر «شیوهٔ سخن» در بافت موقعیتی و با نظام «آغازگری»^{۱۰} محقق می‌شود (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۳۰-۳۱ و ۸۳). با توجه به تمرکز این پژوهش بر فرانش تجربی و نظام گذرایی، در ادامهٔ این بخش، این فرانش به‌اجمال معرفی می‌شود.

کاربرد زبان برای شناخت، سامان‌دهی، و بازنمایی^{۱۱} جهان یا بیان ادراک‌ها و تجربه‌های افراد از جهان بیرون از ذهن و جهان درون ذهن را فرانش «اندیشگانی» یا «تجربی» زبان می‌گویند (بلور^{۱۲} و بلور^{۱۳}، ۲۰۱۳: ۱۳). این فرانش به کاربرد زبان در حکم نظامی نمادین برای شناخت، مقوله‌بندی، ایده‌پردازی^{۱۴}، تخیل، تصور، و تفکر و هم‌چنین بازنمایی تجربه‌های

-
1. G. Thompson
 2. metafunction
 3. ideational
 4. experiential
 5. lexico-grammar
 6. transitivity
 7. interpersonal
 8. mood
 9. textual
 10. thematic structure
 11. representation
 12. T. Bloor
 13. M. Bloor
 14. ideation

حسی و ذهنی ما از جهان واقع و عناصر و پدیده‌های آن — از جمله اشیا، افراد، مکان‌ها، کنش‌ها، رخ‌دادها، وضعیت‌ها، رابطه‌ها، و جز آن — دلالت می‌کند. گنجینه یا منبعی که در سطح واژگان-دستور در راستای تحقق این دسته از معناها شکل گرفته نظام‌گذاری است. در دستور سنتی، مفهوم‌های گذرا^۱ (= متعدی) و ناگذر^۲ (= لازم) مقوله‌هایی دستوری بودند که فقط به نوع فعل و مفعول آن، فارغ از نقش شناختی و اجتماعی آن‌ها، دلالت داشتند (تامپسن، ۲۰۱۴)، اما در الگوی نظام‌بنیاد هلیدی (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴) گذرای مفهومی بسیار گسترده‌تر و پیچیده‌تر است که اشاره دارد به منابع واژگانی-دستوری موجود در زبان برای توصیف، تفسیر، و طبقه‌بندی تجربه ما از جهان واقع و تغییرات صورت‌گرفته در جریان روی‌دادها و وضعیت‌های پیرامون ما. به سخن دیگر، گذرای عبارت است از مجموعه امکان‌ها و گزینه‌های زبانی موجود برای بازنمایی معنای تجربه در قالب فرایندها^۳ (فونتن^۴، ۲۰۱۳). این بازنمایی به لحاظ ساختاری متشکل است از سه عنصر که به ترتیب اهمیت به این قرارند: (۱) «فرایند»ی که در بستر زمان صورت می‌گیرد، (۲) «مشارک»^۵ یا مشارکاتی که مستقیم در آن فرایند دخیل‌اند، و (۳) «حاشیه»^۶ها یا شرایط وقوع آن فرایند از لحاظ گستره زمانی و مکانی، سبب، قصد، چگونگی، و جز آن (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۲۱۳).

طبق نظریه هلیدی و متیسن (۲۰۱۴)، در نظام‌گذاری زبان (انگلیسی و بسیاری از زبان‌های مدرن دیگر از جمله فارسی)، تجربه‌های ما از پدیده‌ها و روی‌دادهای جهان واقع در قالب شش نوع فرایند یا فعل تفسیر و بازنمایی می‌شوند که سه فقره نخست آن‌ها از نظر بسامدی فرایندهای اصلی و سه تای آخر فرایندهای فرعی به‌شمار می‌روند:

- (۱) فرایندهای «مادی»^۷: این نوع فرایندها تجربه‌های دنیای بیرون از ذهنمان را توصیف می‌کنند و معمولاً معنای «کردن» و «روی‌دادن» را برمی‌سازند، مانند «کردن»، «انجام‌دادن»، «گرفتن»، «دادن»، «خوردن»، «زدن»، «تولیدکردن»، «رفتن»، «آوردن»، و جز آن؛
- (۲) فرایندهای «ذهنی»^۸: این فرایندها تجربه‌های درون ذهن ما و جنبه‌های گوناگون آگاهی^۹ ما را تفسیر می‌کنند، مانند «فکرکردن»، «تصورکردن»، «دوست‌داشتن»، «علاقه‌داشتن»، «علاقه‌مندشدن»، «عاشق‌بودن»، «خوش‌آمدن»، «تأییدکردن»، و جز آن؛

1. transitive
2. intransitive
3. process
4. L. Fontaine
5. participant
6. circumstance
7. material
8. mental
9. consciousness

۳) فرایندهای «**رابطه‌ای**»^۱: این فرایندها، که غالباً با فعل «بودن» و افعال مشابه آن نمود می‌یابند، رابطه یا نسبت دو یا چند موجود، مفهوم، پدیده، روی‌داد، یا وضعیت را توصیف می‌کنند و خود به دو دسته تقسیم می‌شوند: ۱-۳) فرایندهای رابطه‌ای «وصفی»^۲ (= اسنادی)، که ویژگی موضوع را ذکر می‌کنند، و ۲-۳) فرایندهای رابطه‌ای «شناسنده»^۳، که هویت موضوع را مشخص می‌کنند؛

۴) فرایندهای «**رفتاری**»^۴: این فرایندها بین فرایندهای مادی و ذهنی جای دارند و رفتارهای جسمی و روحی-روانی افراد را باز می‌نمایانند، مانند «نفس کشیدن»، «سرفه کردن»، «خندیدن»، «خیره شدن»، و «خواب دیدن»؛

۵) فرایندهای «**کلامی**» [= بیانی]^۵: این فرایندها بین فرایندهای ذهنی و رابطه‌ای قرار می‌گیرند و در نقل قول افراد کاربرد دارند، مانند «گفتن»، «اظهارداشتن»، «پرسیدن»، و «پاسخ دادن»؛

۶) فرایندهای «**وجودی**»^۶: این فرایندها بین فرایندهای رابطه‌ای و مادی جای می‌گیرند و به وجودداشتن موضوع سخن به‌طور کلی یا در وضعی خاص دلالت می‌کنند، مانند «بودن»، «وجودداشتن»، و «قرارداشتن».

در فرایندهای مادی، اگر فعل به‌کاررفته ناگذر باشد، فرایند فقط یک مشارک خواهد داشت که همان کننده کار است و از آن به «کنش‌گر»^۷ تعبیر می‌کنند، اما اگر فعل جمله‌گذا باشد، علاوه بر کنش‌گر، یک مشارک دیگر نیز در تجربه حضور مستقیم دارد که «هدف»^۸ نامیده می‌شود و به موجود یا پدیده‌ای دلالت می‌کند که عمل کنش‌گر متوجه آن است (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۲۳۱). در برخی فرایندهای مادی، افزون بر کنش‌گر و هدف، ممکن است یک یا چند مشارک دیگر نیز مستقیماً دخیل باشند، مانند «گیرنده»^۹، «بهره‌ور»^{۱۰}، «دامنه»^{۱۱} (قلمروی که کنش فعل بر آن واقع می‌شود)، و «وادارنده»^{۱۲} (نیرویی که سبب می‌شود کنش‌گر عملی را انجام دهد) (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۲۳۴ و ۳۴۵).

-
1. relational
 2. attributive
 3. identifying
 4. behavioral
 5. verbal
 6. existential
 7. actor
 8. goal
 9. recipient
 10. beneficiary
 11. scope
 12. initiator

حسینی و غفاری | ۲۳۷

در فرایندهای ذهنی، دو مشارک حضور دارند که «حس گر»^۱ و «پدیده»^۲ خوانده می‌شوند. حس گر همیشه انسان یا موجود انسان‌مانندی است دارای آگاهی که احساس می‌کند، می‌اندیشد، ادراک می‌کند، یا چیزی را می‌خواهد (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۲۴۹)، و پدیده موضوعی است که حس گر آن را احساس می‌کند، می‌خواهد، می‌داند، یا ادراک می‌کند.

فرایندهای رابطه‌ای دو مشارک دارند. در نوع شناسنده، مشارک‌ها نقش معنایی «شناخته»^۳ و «شناسا»^۴ را ایفا می‌کنند (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۲۷۶). تأکید اصلی جمله در این موارد بر شناساست زیرا شناسا معمولاً حاوی اطلاع تازه درباره موضوع است. نقش‌های معنایی مشارکان در فرایندهای رابطه‌ای وصفی «حامل»^۵ و «ویژگی»^۶ اند: اولی موجود یا پدیده واجد یک / چند «ویژگی» است یا یک / چند «ویژگی» به آن نسبت داده می‌شود (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۲۷۶).

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، فرایندهای کلامی، رفتاری، و وجودی فرایندهایی فرعی‌اند و نسبت به فرایندهای مادی، ذهنی، و رابطه‌ای بسامد بسیار کم‌تری دارند. از آن‌جا که در داده‌های پژوهش حاضر از سه فرایند فرعی تقریباً نمونه‌ای مشاهده نشده است، از شرح بیش‌تر آن‌ها در این بخش می‌پرهیزیم.

در هر تجربه‌ای، علاوه بر فرایندها و موجودهایی که مستقیم در آن‌ها مشارکت دارند، ممکن است حاشیه‌هایی هم حضور داشته باشند که هر چند مستقیم در تجربه مداخله ندارند، به اندازه فرایندها و مشارکان آن‌ها بر بساخت تجربه تأثیر می‌گذارند. حاشیه‌ها اطلاعاتی درباره موقعیت مکانی، زمانی، چگونگی، قصد، دلیل، و جز این‌ها عرضه می‌کنند (ر.ک.: هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴).

۳. روش پژوهش

از آن‌جا که هدف پژوهش حاضر مقایسه متن وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری ایرانی و انگلیسی‌زبان بود، در مرحله اول شش پارک علم و فناوری موفق انگلیسی‌زبان و شش پارک علم و فناوری بزرگ ایرانی بر مبنای قدمت و شهرت آن‌ها انتخاب شدند. هم‌چنین، صرفاً پارک‌های عمومی انتخاب شدند، نه پارک‌های تخصصی که فعالیت خود را به یک حوزه خاص محدود کرده‌اند. پس از بررسی‌های گوناگون و جست‌وجو در صفحه‌های اینترنتی و وب‌گاه

-
1. senser
 2. phenomenon
 3. identified
 4. identifier
 5. carrier
 6. attribute

انجمن بین‌المللی پارک‌های علم و فناوری^۱، پارک‌های زیر برای گردآوری داده انتخاب شدند: (۱) پارک پژوهشی استنفورد^۲ (اولین پارک علم و فناوری و نقطه آغاز ایده پارک‌های علمی در دنیا)، (۲) پارک مثلث تحقیقاتی^۳، و (۳) پارک علم آن آربر^۴ به عنوان سه پارک برتر امریکایی و (۴) پارک علم آکسفورد^۵، (۵) پارک علم کیمبریج^۶، و (۶) پارک فضای آینده دانشگاه وست‌انگلد^۷ به عنوان سه پارک برتر کشور انگلستان. از بین پارک‌های علم و فناوری ایرانی نیز پارک‌های زیر به عنوان پارک‌های موفق یا برجسته‌تر انتخاب شدند: (۱) پارک فناوری پردیس تهران (به عنوان نخستین پارک علمی ایرانی)، (۲) شهر علم و فناوری اصفهان، (۳) پارک علم و فناوری دانشگاه تهران، (۴) پارک علم و فناوری دانشگاه شریف، (۵) پارک علم و فناوری استان مرکزی، و (۶) پارک علم و فناوری استان خراسان رضوی.

در مرحله بعد، بخش‌ها و محتوای وب‌گاه پارک‌های برگزیده بررسی شدند. بررسی‌ها نشان داد که پارک‌های فارسی‌زبان و انگلیسی‌زبان از نظر محتوا و موضوع‌هایی که در وب‌گاه خود قرار می‌دهند با هم تفاوت‌هایی دارند که بدون در نظر گرفتن آن‌ها مقایسه سبک نگارش وب‌گاه‌ها از منظر رویکرد نقش‌گرای نظام‌بنیاد ناموجه خواهد بود زیرا، همان‌گونه که اشاره شد، یکی از عناصر سازنده بافت موقعیتی یا سیاق^۸ متن موضوع سخن است. بنابراین، برای این که بخش‌های برگزیده از وب‌گاه پارک‌های مورد نظر از لحاظ موضوع مشابه و، در نتیجه، مقایسه‌شدنی باشند، فقط بخشی از وب‌گاه‌ها انتخاب شد که به معرفی پارک می‌پردازد. عمده این‌گونه مطالب در بخش «درباره ما / پارک» و «About us» و در یک مورد در صفحه اول پارک یافت شدند.

از ۱۲ وب‌گاه انگلیسی‌زبان و فارسی‌زبان مذکور مجموعاً ۴۵۹۶ واژه استخراج شد. سپس، قسمت‌هایی از مطالب این بخش‌ها که در قالب گروه‌های اسمی^۹ خارج از بند زمان‌دار بیان شده بودند حذف شدند زیرا در دستور نقش‌گرای نظام‌بنیاد کوچک‌ترین واحد تحلیل بندهای زمان‌دارند (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴). از آن‌جا که طول متن‌ها در بخش معرفی پارک‌ها برابر نبود، فقط شمار کلی مجموع واژه‌های برگزیده از وب‌گاه پارک‌های فارسی‌زبان و انگلیسی‌زبان

1. International Association of Science Parks (IASP)
 2. Stanford Research Park
 3. Research Triangle Park
 4. Ann Arbor SPARK
 5. Oxford Science Park
 6. Cambridge Science Park
 7. Future Space UWE (University of West England)
 8. register
 9. nominal group

مبنای تحلیل قرار گرفت. تعداد واژه‌های هر پارک و مجموع آن‌ها، پس از حذف قسمت‌هایی که در قالبی غیر از جمله یا بند زمان‌دار بیان شده بودند، به شرح جدول ۱ است:

جدول ۱: تعداد واژه‌های برگزیده برای تحلیل به تفکیک پارک

تعداد واژه	نام پارک	تعداد واژه	نام پارک
۳۳۷	پارک علم و فناوری پردیس تهران	۴۹۲	Stanford Research Park
۲۲۳	شهر علم و فناوری اصفهان	۲۹۴	Oxford Science Park
۲۳۳	پارک علم و فناوری دانشگاه تهران	۲۳۶	Cambridge Science Park
۳۵۲	پارک علم و فناوری دانشگاه شریف	۲۲۱	Research Triangle Park
۲۹۲	پارک علم و فناوری استان مرکزی ^۱	۳۰۴	Ann Arbor SPARK
۴۹۴	پارک علم و فناوری استان خراسان رضوی	۳۶۴	Future Space UWE
۱۹۳۱	جمع	۱۹۱۱	Total

برای واکاوی مناسبت زبان و معناها در دو بافت موقعیتی و فرهنگی^۲ متفاوت وب‌گاه‌ها (ملی و بین‌المللی)، از نظام گذرایی در حکم منبعی از زبان استفاده شد که در خدمت برساخت و تفسیر معناهاى تجربی است (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴). در تحلیل داده‌ها، صرفاً به تحلیل بندهای زمان‌دار پایه^۳ اکتفا شد و از تحلیل جزئیات بندهای واژگون‌مرتبه^۴ (ر.ک.: هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴) یا بندهایی که نقش حاشیه داشتند پرهیز شد.

۴. یافته‌های پژوهش

در مجموع، در متن‌های انگلیسی ۸۳ جمله شامل ۹۱ بند و در متن‌های فارسی ۵۱ جمله در قالب ۶۰ بند به کار رفته است. بنابراین، میانگین طول جمله‌ها در متن‌های انگلیسی ۲۳.۰۲ کلمه و در متن‌های فارسی ۳۷.۸۶ کلمه است. یکی از عواملی که سبب طولانی‌تر بودن جمله‌های متن‌های فارسی شده تعداد بیش‌تر حاشیه‌ها در واحد جمله است که در بخش ۳.۴ به آن خواهیم پرداخت. علت دیگر طولانی‌بودن جمله‌ها در متن‌های فارسی استفاده از گروه‌ها و عبارت‌های مرکب^۵ است. محض نمونه، گروه اسمی مرکب «ورود کسب و کارهای فناور و رشد

۱. به سبب طولانی‌بودن متن بخش «در باره ما» در وب‌گاه این پارک، فقط حدود ۳۰۰ واژه از متن انتخاب شد تا از نظر آمار شمار واژه‌های این متن در پیکره برگزیده به‌طور نسبی بیش از شمار واژه‌های سایر متن‌ها نباشد.

2. context of culture
3. main clause
4. rank-shifted
5. noun group / phrase complex

بازیگران زیست‌بوم نوآوری و کارآفرینی»، در متن معرفی پارک علم‌وفناوری دانشگاه شریف، از ۱۰ واژه تشکیل شده، یا عبارتِ حرفِ اضافه‌ای^۱ «از طریق مراکز رشد و پردیس‌های فناوری تخصصی و نیز ایجاد مؤسسات نو از درون مؤسسات باسابقه (شرکت‌های زایشی)»، در متن معرفی پارک علم‌وفناوری استان خراسان رضوی، متشکل از ۱۹ واژه است. این سبکِ عبارت‌پردازی، علاوه بر افزایش طول جمله‌ها، میزان اطلاعات تازه^۲ را در واحد گروه و بند افزایش می‌دهد. سومین عاملی که سبب طولانی‌تر شدن جمله‌های متن‌های فارسی نسبت به جمله‌های متن‌های انگلیسی شده هم‌پایه شدن^۳ بندهای پایه مستقل با استفاده از ادات پیوندی «و» در متن ۴ پارک از ۶ پارک ایرانی برگزیده است.

در ادامه، تحلیلی مقایسه‌ای از نحوه کاربرد عناصر نظام گذرایی زبان در این دو دسته متن عرضه می‌شود، یعنی به آن بخش از منابع زبانی پرداخته می‌شود که در تفسیر و بسامد فرایندها تجربه‌ها نقش دارند. ابتدا، در بخش‌های ۱.۴ و ۲.۴، یافته‌های مرتبط با نوع و بسامد فرایندها و مشارکان آن‌ها توصیف خواهند شد. سپس، در بخش ۳.۴، الگوهای استفاده از حاشیه‌ها در متن‌های برگزیده عرضه و مقایسه خواهد شد. بخش ۵ به بحثی درباره یافته‌ها و پیامد آن‌ها برای ترجمه این نوع متون فارسی بر اساس متن کاوی ترجمه‌محور و رویکرد هدف‌محور به ترجمه اختصاص خواهد یافت.

۱.۴. فرایندها در متن وب‌گاه پارک‌های علم‌وفناوری

انواع فرایندهای به‌کاررفته در متن‌های پارک‌های انگلیسی‌زبان و فارسی‌زبان و بسامد تکرار آن‌ها به شرح جدول ۲ است:

جدول ۲: نوع و بسامد فرایندها در متن پارک‌های علم‌وفناوری برگزیده انگلیسی و فارسی

نوع فرایند / بسامد	رابطه‌ای		کل	رفتاری	وجودی	کلامی	ذهنی	مادی	فرایند / بسامد
	شناسنده	وصفی							
انگلیسی	۱۷	۱۸	۹۱	۰	۱	۴	۱۲	۳۹	(۴۲.۸۵%)
	(۱۸.۶۸%)	(۱۹.۷۸%)	(۱۰۰%)	(۰%)	(۱.۱%)	(۴.۳۹%)	(۱۳.۳۳%)	(۴۲.۸۵%)	
فارسی	۱۴	۶	۶۰	۰	۰	۰	۵	۳۵	(۵۸%)
	(۲۳.۳۳%)	(۱۰%)	(۱۰۰%)	(۰%)	(۰%)	(۰%)	(۸.۳۳%)	(۵۸%)	

1. prepositional phrase
2. new information
3. coordination

همان‌طور که در جدول ۲ می‌توان مشاهده کرد، در هر دو دسته متن برگزیده در این پژوهش، بیش‌ترین بسامد را فرایندهای مادی داشته‌اند. فرایندهای مادی فرایندهایی‌اند که در آن‌ها کنش‌ها و روی‌دادهای دنیای بیرون از ذهن در قالب فعل‌هایی با معنای «کردن» و «روی‌دادن» تفسیر و بازنمایی می‌شوند. در فرایندهای مادی از نوع گذرا، کنش‌گر عملی را انجام می‌دهد یا عامل روی‌دادن عملی است. این عمل گاه بر یک هدف صورت می‌گیرد و آن را — که موجود یا مشارکی در تجربه بازنمایی شده است — ایجاد می‌کند یا تغییر می‌دهد. کنش کنش‌گر گاه بر دامنه‌ای روی می‌دهد که خود تفسیری از کنش است (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴). به این ترتیب، در مجموع، می‌توان گفت که در هر دو گروه متن‌های بررسی‌شده کنش‌ها، نسبت به سایر فرایندها، بیش‌ترین بسامد را داشته‌اند.

دومین نوع پربسامد فرایند در هر دو گروه متن فرایندهای رابطه‌ای‌اند. فرایندهای رابطه‌ای شناسنده معنای «بودن / هستن»، «داشتن»، و «بودن در» را برمی‌سازند. در فرایندهای رابطه‌ای شناسنده، بین دو موجود رابطه این‌همانی^۱ بر ساخته می‌شود. در این فرایندها، یک موجود «ارزش»^۲ و آن دیگری «نمونه»^۳ ای از آن ارزش محسوب می‌شود (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴: ۲۷۹). در فرایندهای رابطه‌ای وصفی، همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، یک «ویژگی» به یک موجود نسبت داده می‌شود و موجودی که ویژگی به آن نسبت داده شده «حامل» نام دارد. در متن‌های انگلیسی، بسامد فرایندهای رابطه‌ای شناسنده و وصفی تقریباً برابر است و معنای آن این است که، در نظر نویسندگان متن‌های انگلیسی، عرضه اطلاعات در قالب نمونه‌ای از یک ارزش و عرضه اطلاعات به شکل نسبت‌دادن نوعی ویژگی به یک موجود اهمیتی برابر داشته با عرضه اطلاعاتی تازه درباره یک موجود، حال آن‌که در متن‌های فارسی بسامد فرایندهای رابطه‌ای شناسنده بیش از دوبرابر بسامد فرایندهای رابطه‌ای وصفی بوده است. به بیان دیگر، متن‌های فارسی در مقایسه با متن‌های انگلیسی بیش‌تر به دادن اطلاعات تازه توجه کرده‌اند تا بر شمردن ارزش یک موجود (= پارک).

درباره انواع دیگر فرایند، به سبب بسامد کم آن‌ها، شاید نتوان قاطعانه نتیجه‌گیری کرد، اما بد نیست که به تفاوت کاربرد فرایندهای ذهنی در این متن‌ها نیز اشاره بکنیم. کاربرد فرایندهای ذهنی در متن‌های معرفی پارک‌های انگلیسی‌زبان حدوداً دوبرابر کاربرد آن‌ها در متن‌های معرفی پارک‌های فارسی‌زبان است. همان‌گونه که قبلاً شرح داده شد، ویژگی معنایی فرایندهای ذهنی این است که در آن‌ها یک حس‌گر آگاه پدیده‌ای را حس، احساس، یا ادراک می‌کند یا

1. identity
2. value
3. token

در ذهن خود به آن می‌اندیشد، به آن میل می‌کند، یا تصویری را درباره آن می‌سازد. در متن‌های انگلیسی‌زبان، توجه به جنبه ایده‌پردازی — چه توسط برسانندگان ایده پارک‌های علم‌وفناوری و چه توسط استفاده‌کنندگان از خدمات پارک یعنی صاحبان ایده‌های نوآورانه — بیش از متن پارک‌های ایرانی به چشم می‌خورد؛ برای نمونه، در جمله (۱) از متن پارک استنفورد:

(۱) Here, you enjoy on your own.

در جمله فوق، مخاطبان پارک در جای‌گاه حس‌گر فرایند ذهنی “enjoy” قرار گرفته‌اند که می‌توانند از بودن در پارک لذت ببرند.

۲.۴. نوع و بسامد مشارک‌ها در متن‌های برگزیده

برای درک بهتر منابع معناسازی در متن‌های برگزیده در دو زبان، در جدول ۳، نقش‌های معنایی به‌کاررفته در دو گروه متن عرضه و بررسی می‌شوند:

جدول ۳: بسامد و فراوانی نقش‌های معنایی مشارک‌ها در فارسی و انگلیسی

نوع مشارکت	انگلیسی	فارسی
کنش‌گر	۳۹ (۲۰.۷۴٪)	۲۱ (۱۸.۷۵٪)
هدف	۲۰ (۱۰.۶۳٪)	۳۰ (۲۶.۷۸٪)
دامنه	۱۶ (۸.۵۱٪)	۶ (۵.۳۷٪)
بهره‌ور	۶ (۳.۱۹٪)	۶ (۵.۳۷٪)
حامل	۱۹ (۱۰.۱۰٪)	۶ (۵.۳۷٪)
ویژگی	۱۸ (۹.۵۷٪)	۶ (۵.۳۷٪)
شناخته	۱۷ (۹.۰۴٪)	۱۴ (۱۲.۵٪)
شناسا	۱۷ (۹.۰۴٪)	۱۴ (۱۲.۵٪)
حس‌گر	۱۱ (۵.۸۵٪)	۳ (۲.۶۷٪)
پدیده	۱۳ (۶.۹۱٪)	۴ (۳.۵۷٪)
گوینده	۳ (۱.۵۹٪)	۰ (۰.۰٪)
گفته	۲ (۱.۰۶٪)	۰ (۰.۰٪)
موضوع	۳ (۱.۵۹٪)	۲ (۱.۷۸٪)
گیرنده	۳ (۱.۵۹٪)	۰ (۰.۰٪)
موجود	۱ (۰.۵۳٪)	۰ (۰.۰٪)
کل	۱۸۸ (۱۰۰٪)	۱۱۲ (۱۰۰٪)

جدول ۳ نشان می‌دهد که پربسامدترین نقش‌های معنایی مشارک‌ها در متن‌های انگلیسی بررسی شده به ترتیب عبارت‌اند از کنش‌گرها و هدف‌ها در فرایندهای مادی، حامل‌ها و ویژگی‌ها در فرایندهای رابطه‌ای وصفی، و شناخته‌ها و شناساها در فرایندهای رابطه‌ای شناسنده. این تعداد نقش‌های معنایی با توجه به توزیع فرایندهای متن‌های انگلیسی (جدول ۲) طبیعی و پیش‌بینی‌پذیر است.

در متن‌های فارسی، بالاترین بسامدها، به ترتیب، متعلق به نقش‌های هدف و کنش‌گر در فرایندهای مادی، شناخته و شناسا در فرایندهای رابطه‌ای شناسنده، و حامل و ویژگی در فرایندهای رابطه‌ای وصفی است. بسامد شناخته / شناسا و حامل / ویژگی در متن‌های فارسی منطبق با تعداد فرایندهای رابطه‌ای مرتبط با آنهاست، اما در مورد کنش‌گر و هدف شکافی مشاهده می‌شود. همان‌گونه که در بخش ۳ گفته شد، فرایندهای مادی چنانچه گذرا باشند، یک کنش‌گر و یک هدف / دامنه دارند و اگر ناگذر باشند، فاقد نقش معنایی هدف یا دامنه‌اند. در حالت عادی، توقع می‌رود که تعداد کنش‌گرهای موجود در متن با تعداد فرایندهای مادی برابر یا تقریباً برابر باشد و تعداد هدف‌ها حداکثر برابر با فرایندهای مادی یا کم‌تر از آنها باشد (به علت استفاده از فرایندهای ناگذر و فرایندهایی که به جای هدف دامنه دارند). اما در متن‌های فارسی، به‌رغم وجود ۳۵ فرایند مادی، فقط ۲۱ کنش‌گر به‌کار رفته‌اند و، در عوض، تعداد هدف‌ها بیش از کنش‌گرهاست. این وضعیت معلول تفاوت بسامد جمله‌های معلوم و مجهول در متن‌های انگلیسی و فارسی است: در متن پارک‌های ایرانی، نسبت به متن پارک‌های انگلیسی، از بندهای مجهول بیش‌تر استفاده شده است. از مجموع ۹۱ بند زمان‌دار انگلیسی، فقط ۳ بند به صیغه مجهول نوشته شده، اما در متن‌های فارسی از مجموع ۶۰ بند ۲۱ بند، یعنی اندکی بیش از یک‌سوم، مجهول‌اند. ویژگی بندهای مجهول این است که در آنها نهاد جمله، که در حالت بی‌نشان^۱ کنش‌گر معنایی بند نیز هست، از متن حذف شده یا در جای‌گاهی نزدیک به انتهای بند قرار می‌گیرد و، از همین رو، نسبت به جای‌گاه اصلی خود در آغاز بند به‌لحاظ روانی برجستگی کم‌تری می‌یابد. به همین سبب، در متن‌های فارسی، هدف‌هایی بازنمایی شده‌اند که کنش‌گر آنها در متن غایب است؛ برای مثال، در جمله (۲) از متن پارک علم‌وفناوری اصفهان:

(۲) به همین دلیل [تلاش‌هایی] [صورت گرفته است] [تا میزان موفقیت این شرکت‌ها افزایش و پویایی و قوام آنها تداوم یابد].

در این جمله، که پس از جمله‌ای درباره‌ی نقش شرکت‌های دانش‌بنیان در شکوفایی اقتصادی کشورها آمده، از این که چه کسانی (= «کنش‌گر») تلاش کرده‌اند سخنی به میان نیامده و فقط آن چه انجام شده (= «تلاش‌هایی») و قصد از انجام گرفتن آن بیان شده است. برای درک بهتر نحوه‌ی بازنمایی پارک‌های علم و فناوری در متن‌های فارسی و انگلیسی، لازم است بدانیم خود پارک‌ها، فعالیت‌ها، و اجزا و بخش‌های آن‌ها در چه نقش‌های معنایی‌ای بازنمایی شده‌اند. جدول ۴ نقش‌های معنایی پارک‌ها، فعالیت‌ها و اجزای آن‌ها را در هر دو دسته متن نشان می‌دهد:

جدول ۴: نقش‌های معنایی پارک و اجزای آن در متن‌های انگلیسی و فارسی (فراوانی و درصد)

متن/نقش	شناخته	حامل	کنش‌گر	هدف	حس‌گر	پدیده	گوینده	کل
انگلیسی	۱۳	۱۵	۲۰	۱	۳	۴	۱	۵۷
	۲۲.۸۰	۲۶.۳۱	۳۵.۰۸	۱.۷۵	۵.۲۶	۷.۰۱	۱.۷۵	۱۰۰
فارسی	۷	۴	۱۰	۱۴	۲	۱	۰	۳۸
	۱۸.۴۳	۱۰.۵۳	۲۶.۳۱	۳۶.۸۴	۵.۲۶	۲.۶۳	۰	۱۰۰

جدول ۴ نشان می‌دهد که در متن‌های انگلیسی پربسامدترین نقش‌های معنایی پارک، اجزا، و فعالیت‌های آن در درجه‌ی اول کنش‌گر و در درجه‌های بعدی نقش‌های حامل و شناخته با بسامدی تقریباً برابر است. از مجموع ۳۹ کنش‌گر در متن‌های انگلیسی (جدول ۳)، در تقریباً نیمی از موارد خود پارک، بخش‌ها و اجزا، یا فعالیت‌های آن در نقش کنش‌گر جمله‌ها قرار داشته‌اند و تقریباً در همه‌ی موارد در جای‌گاه نهاد دستوری جمله. فقط در یک بند از ۹۱ بند متن‌های انگلیسی پارک در نقش معنایی هدف به کار رفته است:

[Our unique blend of nature and culture]_{Actor} has made [SRP]_{Goal} [the R&D park that others emulate]_{Attribute}. (۳)

در این جمله، هرچند پارک در نقش هدف به کار رفته، کنش‌گر آن نیز یکی از خصوصیت‌های منحصر به فرد پارک است، حال آن‌که در متن‌های فارسی نقش پارک و فعالیت‌های آن بیش از هر چیز هدف و سپس کنش‌گر و پس از آن شناخته است. از مجموع ۲۱ نقش معنایی کنش‌گر در فرایندهای مادی در متن‌های فارسی (جدول ۳)، فقط در ۱۰ بند پارک یا بخش‌های آن در نقش کنش‌گر بازنمایی شده‌اند و، در عوض، در ۱۴ مورد از مجموع ۳۰ مورد، پارک در نقش معنایی هدف فرایندهای مادی بر ساخته شده است. به بیان دیگر، پارک‌های ایرانی در متن‌های معرفی در وب‌گاه خود غالباً در جای‌گاه هدف فرایندهای مادی‌ای

حسینی و غفاری | ۲۴۵

قرار داده شده‌اند که کنش‌گران آن‌ها یا در متن غایب‌اند یا سازمان‌های بالادستی ایجادکننده پارک‌اند — حتی در جمله‌هایی که کنش‌گر اصلی می‌تواند خود پارک باشد، مثلاً در جمله (۴):

(۴) [شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان] [به عنوان اولین سازمان مؤسس مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری در کشور] [با هدف حمایت از ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان و تولید ثروت از علم] راه‌اندازی شده است.

در جمله بالا، کنش‌گر فرایند «راه‌اندازی کردن»، یعنی «وزارت علوم» در مقام نهاد بالادستی، در متن غایب است. در جمله (۵):

(۵) [موافقت اصولی تأسیس پارک فناوری پردیس] [در سال ۱۳۸۲] [توسط شورای گسترش آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری] صادر (شد)

صادرکننده موافقت «شورای گسترش آموزش عالی وزارت علوم» است و آن چه صادر شده «موافقت اصولی تأسیس پارک فناوری پردیس». در جمله (۶):

(۶) [ناحیه نوآوری شریف] [به‌زودی] [به قطب توسعه کسب‌وکارهای فناور و دانش‌بنیان در پایتخت ایران] تبدیل خواهد شد

«ناحیه نوآوری شریف» نهاد جمله و در نقش هدف فرایند «تبدیل شدن» بازنمایی شده، که جمله‌ای مجهول و فاقد کنش‌گر است. به عبارت دیگر، با این که کننده کار خود پارک است، جمله به‌گونه‌ای عبارت‌پردازی شده که نقش کنش‌گرانه پارک به‌صراحت بیان نشده. در نتیجه، در متن‌های انگلیسی، پارک‌ها بیش‌تر در جای‌گاه نهاد و کنش‌گر بند قرار دارند، ولی در متن‌های فارسی نقش پارک‌ها در بندهای مجهول غالباً هدف یا موجودی است متأثر از کنش‌گری موجود یا موجودهایی دیگر. استفاده از این ساختار موجب می‌شود که عاملیت^۱ پارک در متن کم‌رنگ و، در عوض، موضوع فعالیت یا نتیجه آن پررنگ و برجسته شود. این سبک نگارش، با حذف کنش‌گر (= پارک) از جمله، پویایی پارک را کم‌تر نشان می‌دهد.

این شیوه معناسازی در متن‌های فارسی با غیرشخصی‌سازی^۲ رابطه پارک، در مقام نویسنده فرضی^۳ متن، و مخاطب پارک نیز تشدید شده است. در متن‌های انگلیسی، نویسنده‌ها هنگام

1. agency
2. impersonalization
3. implied author

ارجاع به پارک از ضمیر "we" و حالت ملکی آن "our" به ترتیب ۱۲ و ۲۲ بار (مجموعاً ۳۴ بار) استفاده کرده‌اند. هم‌چنین، هنگام ارجاع به مخاطبان، یعنی مشتریان بالقوه پارک، از ضمیر "you" و حالت ملکی آن "your" هریک ۵ بار استفاده شده، و ضمیر "you" در جای‌گاه کنش‌گر، حس‌گر، و حامل / مالک قرار گرفته است. این سبک بیان بین «ما» (پارک و کارکنان آن) و «شما» (کارآفرینان و صاحبان ایده) رابطه‌ای بلافصل^۱، رودررو، و مستقیم برقرار می‌کند، که بر نقش اقناعی متن اثر می‌گذارد. در متن‌های فارسی، ضمیرهایی چون «ما» و «شما» و صورت‌های ملکی آن‌ها یعنی «مان» و «تان» تقریباً هیچ‌جا به کار نرفته‌اند. استفاده از این سبک نوشتن، یعنی حذف آثار گوینده و مخاطب از متن، در بخش معرفی در وب‌گاه پارک‌های علم‌وفناوری بین پارک و مخاطبان آن فاصله‌ای ایجاد می‌کند که شاید بتوان آن را روشی مرسوم در ارتباط بین مخاطبان و سازمان‌های دولتی در ایران دانست.

از لحاظ بسامد بیش‌تر، نقش‌های بعدی پارک‌ها در متن‌های فارسی و انگلیسی عبارت‌اند از شناخته و حامل. نقش شناخته کمک می‌کند که اطلاعات تازه‌ای درباره پارک عرضه شود، و نقش حامل از حیث معنایی پارک را در موضعی قرار می‌دهد که ادامه بند توصیفی از ویژگی‌های آن (مکان، مالکیت، یا مشخصات) به دست دهد. طبق آمار به دست آمده، عرضه اطلاعاتی تازه فراتر از توصیف ویژگی‌های اولیه پارک‌ها کم‌تر مطمح نظر نویسندگان متن‌های معرفی پارک‌های ایرانی بوده است. هم‌چنین، در متن‌های انگلیسی، بازنمایی پارک در حکم حامل یک رشته ویژگی‌ها نقش پررنگ‌تری داشته است. به دلیل بسامد پایین نقش پارک‌ها در این معناها، از تحلیل بیش‌تر این بخش صرف‌نظر می‌کنیم.

۳.۴. مقایسه حاشیه‌ها و نقش‌های معنایی آن‌ها

همان‌گونه که در بخش ۳ بیان شد، حاشیه‌ها اطلاعاتی‌اند درباره وضعیت‌ها و شرایط محیطی که یک فرایند در آن‌ها رخ می‌دهد و اطلاعاتی شامل موقعیت مکانی و زمانی، دلیل انجام گرفتن یا انجام‌نگرفتن یک فرایند، مقصود از آن، چگونگی انجام گرفتن آن، و جز این‌ها می‌دهند. نقش حاشیه‌ها در معناسازی مهم اما غیرمستقیم است و، به همین دلیل، حاشیه‌ها غالباً در قالب گروه‌های قیدی یا عبارت‌های حرف اضافه‌ای بیان می‌شوند. جدول ۵ بسامد انواع حاشیه‌های به‌کاررفته در متن معرفی پارک‌های انگلیسی‌زبان و پارک‌های ایرانی را نشان می‌دهد:

1. immediate

جدول ۵: بسامد و فراوانی نقش‌های معنایی حاشیه‌ها در متن‌های فارسی و انگلیسی

فارسی	انگلیسی	نوع حاشیه
۱۸ (۱۶.۳۴٪)	۲۲ (۲۴.۷۲٪)	موقعیت، مکان ^۱
۱۵ (۱۳.۶۳٪)	۱۰ (۱۱.۲۳٪)	موقعیت، زمان ^۲
۵ (۴.۵۴٪)	۳ (۳.۳۷٪)	چگونگی، کیفیت ^۳
۱۵ (۱۳.۶۳٪)	۹ (۱۰.۱۱٪)	چگونگی، ابزار ^۴
۲۲ (۲۰٪)	۷ (۷.۸۶٪)	علت، قصد ^۵
۳ (۲.۷۲٪)	۸ (۸.۹۸٪)	علت، دلیل ^۶
۳ (۲.۷۲٪)	۰ (۰٪)	زاویه، منبع ^۷
۱۰ (۹.۰۹٪)	۲۰ (۲۲.۴۷٪)	همراهی ^۸
۷ (۶.۳۶٪)	۲ (۲.۲۴٪)	نقش، مقام ^۹
۴ (۳.۶۳٪)	۷ (۷.۸۶٪)	گستره ^{۱۰}
۰ (۰٪)	۱ (۱.۱۲٪)	پذیرش ^{۱۱}
۱۱۰	۸۹	کل

مهم‌ترین تفاوت متن‌های فارسی و انگلیسی بررسی‌شده در پژوهش حاضر در درجه اول شمار بیش‌تر اطلاعات حاشیه‌ای در متن‌های فارسی نسبت به شمار آن‌ها در متن‌های انگلیسی است. در مجموع ۵۱ جمله متن‌های فارسی، ۱۱۰ حاشیه درباره مکان، زمان، ابزار، قصد، دلیل، و جز آن وجود دارند، یعنی به‌طور میانگین ۲.۱۵ اطلاع حاشیه‌ای به ازای هر جمله، حال آن‌که در مجموع ۸۳ جمله متن‌های انگلیسی تعداد حاشیه‌ها ۸۹ است، یعنی به‌طور میانگین ۱.۰۷ اطلاع حاشیه‌ای در هر جمله. جمله ۷ یکی از طولانی‌ترین جمله‌های متن‌های فارسی است: (۷) پارک علم و فناوری خراسان [در مردادماه ۱۳۸۱] [با تکیه بر تجارب ارزش‌مند به دست آمده] [طی ۲۲ سال فعالیت تحقیقاتی] [در قالب پژوهشکده خراسان] [زیرمجموعه سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران] [در زمینه ایجاد و توسعه فناوری‌های پیشرفته] و [فراهم‌شدن زیرساخت‌های مناسب] [با مصوبه شورای گسترش آموزش عالی] [فعالیت اجرایی]

1. location, place
2. location, time
3. manner, quality
4. manner, means
5. cause, purpose
6. cause, reason
7. angle, source
8. accompaniment
9. role, guise
10. extent
11. concession

خود را [در زمینی به وسعت ۴۰ هکتار] [در شهر مشهد] و [در جوار شهرک صنعتی توس] آغاز نمود.

هسته معنایی^۱ یا عصاره محتوای گزاره‌ای^۲ این جمله عبارت است از «پارک علم‌وفناوری خراسان در مردادماه ۱۳۸۱ فعالیت خود را آغاز نمود» و هدف اصلی آن بیان زمان آغاز فعالیت پارک است. با این حال، در جمله فوق، علاوه بر حاشیه موقعیت زمانی «در مردادماه ۱۳۸۱»، اطلاعات بسیار دیگری در قالب ده حاشیه دیگر گنجانده شده است. در متن‌های انگلیسی بررسی شده نیز، جمله‌های طولانی وجود دارند، اما به شکلی متفاوت؛ برای مثال، جمله ۸:

(۸) [In the 1950s], leaders within the City of Palo Alto and Stanford University forged a pioneering partnership [by creating Stanford Research Park], [agreeing to annex SRP lands into the City of Palo Alto] [to generate significant tax revenues] [for the County, City, and Palo Alto Unified School District].

هسته اصلی این جمله، که طولانی‌ترین جمله در متن‌های انگلیسی بررسی شده است، آن بخشی است که درون قلاب قرار نگرفته. اطلاعات اضافه در این جمله در قالب ۴ حاشیه و ۱ مشارک بهره‌ور عرضه شده‌اند.

پربسامدترین حاشیه در متن‌های انگلیسی ابتدا حاشیه «موقعیت، مکان» و سپس حاشیه «همراهی» است، اما در متن‌های فارسی پربسامدترین حاشیه در درجه اول «علت، قصد» و سپس «موقعیت، مکان» است. در حاشیه‌های علت، که هدف آن‌ها بیان نتیجه مطلوب یا برنامه‌ریزی شده اجرای یک فرایند است (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴)، قصد یا دلیل انجام‌دادن کاری بیان می‌شود. در متن وب‌گاه پارک‌های ایرانی، بر قصد از تأسیس پارک، یعنی بر اهداف تأسیس پارک، نزدیک به سه‌برابر بیش‌تر از متن‌های انگلیسی تأکید شده است؛ محض نمونه، در جمله (۹) از متن پارک علم‌وفناوری دانشگاه شریف:

(۹) این فضای نوآور با وسعت ۲۵۰ هکتار شامل ۶۰۰ کسب‌وکار فناور و نوآور در صنایع مختلف است [که برای «خلق ارزش مشترک» متناسب با مأموریت، توان‌مندی، و شایستگی محوری خود به ایفای نقش می‌پردازد].

1. semantic nucleus
2. propositional content

در جمله فوق، هدف فعالیت‌های پارک «خلق ارزش مشترک...» بیان شده است. در متن‌های انگلیسی، قصد یا نیت تأسیس پارک یا فعالیت‌های آن نقش بسیار کم‌رنگ‌تری در معرفی آن دارد و، در عوض، علاوه بر ویژگی‌های موقعیت مکانی پارک، حاشیه هم‌راهی، یعنی مشارکت عوامل یا امکانات مختلف در پیش‌برد اهداف و امور پارک، بیش از متن‌های فارسی برجسته شده است، مثلاً در جمله (۱۰) از متن پارک فضای آینده:

(۱۰) [With on-site specialist business support, available to all our customers at no extra cost, meeting rooms, and a dynamic community of innovators working at the cutting edge of their field], it's the perfect space to grow your business.

در این جمله، خدمات، فضاها، و سایر افراد مستقر در پارک به‌مثابه عواملی معرفی شده‌اند که با هم‌راهی آن‌ها مخاطبان می‌توانند کسب‌وکار خود را توسعه بدهند. تعداد حاشیه‌های هم‌راهی در متن‌های فارسی کم‌تر از نصف حاشیه‌های هم‌راهی در متن‌های انگلیسی است. این تفاوت حاکی از آن است که متن معرفی پارک‌های انگلیسی‌زبان با کاربرد این نوع حاشیه، در کنار انواع دیگر آن، انگاره^۱ دقیق‌تر، محسوس‌تر، و کاربردی‌تری از وضع کنونی پارک و سیاست‌ها، خدمات، و امکانات آن به‌دست می‌دهند که مخاطبان را به مراجعه به پارک و استفاده از خدمات آن ترغیب می‌کند.

وجود حاشیه «زاویه، منبع» در متن‌های فارسی و نبود آن در متن‌های انگلیسی ویژگی دیگر کاربرد حاشیه‌ها در این دو دسته متن است که از لحاظ بسامد اهمیت چندانی ندارد اما نشان‌دهنده تفاوتی مهم در بافت موقعیتی و، به تبع آن، در بر ساخت معناست. حاشیه «زاویه، منبع» ارجاع به منبع یا دیگرانی است که در موقعیت ارتباطی مورد نظر موثق و معتمد محسوب می‌شوند (هلیدی و متیسن، ۲۰۱۴). در متن معرفی پارک‌های ایرانی، این ارجاع‌ها غالباً به اسناد، نهادهای بالادستی، و تعریف‌های علمی شناخته شده‌اند؛ برای نمونه، در جمله‌های ۱۱ و ۱۲:

(۱۱) [طبق تعریف ارائه‌شده توسط انجمن بین‌المللی پارک‌های علم و فناوری]، پارک علم و فناوری، سازمانی است که به‌وسیله متخصصان حرفه‌ای اداره می‌شود؛

(۱۲) پارک علم‌وفناوری استان مرکزی از شهریورماه سال ۱۳۸۱ و بر اساس مصوبه شورای گسترش آموزش عالی، فعالیت اجرایی خود را آغاز نموده است.

کاربرد این حاشیه معنایی در متن معرفی پارک‌های ایرانی را می‌توان معلول وارداتی بودن مفهوم پارک علم‌وفناوری در ایران (۱۱) و نبود استقلال نهادی و سازمانی در پارک‌های ایرانی (۱۲) دانست.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در دستور نقش‌گرای نظام‌بنیاد، «متن» عبارت است از یک کنش اجتماعی بین نویسنده / گوینده یا خواننده / شنونده که با یک یا چند بافت اجتماعی-فرهنگی پیوستگی دارد، یعنی فرایند معناسازی در زبان منطبق با هنجارها و شرایط بافت موقعیت اجتماعی (سیاق) و بافت فرهنگی (ژانر) صورت می‌گیرد. به تعبیر دیگر، «متن محصول محیط خود است و در همان محیط ایفای نقش می‌کند» (هلیدی، ۱۹۷۷: ۱۹۵). تولیدکنندگان انواع مختلف متن، طبق قراردادهای و قواعد گفتمانی جاری در بافت، برای ایجاد تأثیرهای روانی و هیجانی خاص بر مخاطب خود از ویژگی‌های سبکی متمایز استفاده می‌کنند. بخش‌هایی از این ویژگی‌ها مربوط به فرانش متن‌های زبان است، اما بخش‌هایی نیز با نحوه استفاده از منابع فرانش‌های بینافردی و تجربی محقق می‌شوند. نویسنده / گوینده با برجسته‌سازی بعضی عناصر فرمی یا ساختاری باعث جلب توجه مخاطب به آن بخش‌ها می‌شود و، به این ترتیب، فرایند شناخت^۱ مخاطب را به سمت موضوع یا تأثیر مورد نظر خود هدایت می‌کند. بنابراین، «سبک در خلأ پدید نمی‌آید، بلکه تولید، هدف، و تأثیر آن وابسته به بافتی مشخص است که نویسنده و خواننده [متن] هر دو در آن نقش خاص خود را بازی می‌کنند» (وردانک، ۱۴۰۲ [۲۰۰۲]: ۷-۸).

به باور ما، برخی تفاوت‌های مشاهده‌شده بین ساختار زبانی متن‌های معرفی پارک‌های علم‌وفناوری فارسی‌زبان ایرانی و انگلیسی‌زبان را می‌توان در چارچوب تفاوت‌های بافتی تحلیل کرد. برای مثال، یکی از یافته‌های تحلیل مقایسه‌ای صورت‌گرفته در پژوهش حاضر این بود که در متن‌های انگلیسی، پارک‌ها بیش از متن‌های فارسی در جای‌گاه کنش‌گر قرار دارند و، در عوض، بسامد جمله‌های مجهول در متن‌های فارسی بیش‌تر است و در آن‌ها پارک‌ها در بندهای بیش‌تری در جای‌گاه هدف قرار گرفته‌اند. این تفاوت ساختاری بین این دو دسته متن را می‌توان با توجه به بافت فرهنگی شکل‌گیری پارک‌های علم‌وفناوری در کشورهای پیش‌رفته و ایران تفسیر کرد. این‌که در متن وب‌گاه پارک‌های ایرانی پارک کم‌تر در نقش آفریننده یا «کننده»

کارها بازنمایی شده و، در عوض، بیش‌تر موجودی است متأثر از تصمیم‌های موجودهای دیگر، با توجه به ساختار دولتی پارک‌های ایرانی قابل توجیه است زیرا این پارک‌ها، در مقام سازمان‌های دولتی، فاقد مدیریت کاملاً مستقل‌اند و بخش بزرگی از بودجه آن‌ها را نهادهای بالادستی تأمین می‌کنند و، در نتیجه، ارجاع به آن نهادها در متن معرفی پارک امری تقریباً اجتناب‌ناپذیر است، حال آن‌که در کشورهای توسعه‌یافته بودجه پژوهشی عمدتاً از بخش خصوصی تأمین می‌شود و نهادهای بالادستی بیش‌تر نقش هماهنگ‌کننده را ایفا می‌کنند تا کنترل‌کننده، تصمیم‌گیرنده، یا تأمین‌کننده بودجه پارک. برای نمونه، در ایالات متحد آمریکا، بیش از ۷۰٪ بودجه تحقیق و توسعه از کسب‌وکارهای بخش خصوصی تأمین می‌شود و دولت فقط تأمین‌کننده حدود ۲۰٪ این بودجه است (دامیسیس^۱، ۲۰۲۲). از همین رو، پارک‌های علم و فناوری‌ای که استقلال نهادی دارند بیش‌تر در مقام کنش‌گر بازنمایی می‌شوند تا پارک‌هایی که از لحاظ نهادی و مالی به دولت و سازمان‌های فرادست وابسته‌اند.

یکی دیگر از یافته‌های تحلیل صورت‌گرفته در پژوهش حاضر این بود که در متن‌های فارسی، نسبت به متن‌های انگلیسی، از تمام حاشیه‌های ممکن، حاشیه «علت، قصد» برجسته‌تر از سایر حاشیه‌هاست. این ویژگی را نیز می‌توان به تفاوت‌های بافت‌هایی مرتبط دانست که هر یک از این دو دسته متن در آن‌ها تولید شده‌اند. پارک‌های ایرانی غالباً سابقه‌ای حدود بیست‌سال دارند و، از این رو، سازمان‌هایی نسبتاً جوان محسوب می‌شوند که در تکاپوی جذب کارآفرینان و صاحبان ایده‌اند. این سازمان‌ها هرچند دستاوردهای فراوانی داشته‌اند، هنوز تا رسیدن به کمال مطلوب فاصله زیادی دارند، حال آن‌که پارک‌های انگلیسی‌زبان برگزیده در پژوهش حاضر از موفق‌ترین پارک‌ها در سطح جهانی‌اند و تا کنون توانسته‌اند با حمایت از برخی شرکت‌ها خدمات برجسته‌ای به جامعه جهانی عرضه کنند – نکته‌ای که در متن معرفی برخی از پارک‌های انگلیسی‌زبان بررسی شده با ذکر نام برخی از شرکت‌های بزرگ بین‌المللی مانند تسلا و ایچ‌پی به آن اشاره شده است.

برخی دیگر از تفاوت‌های مشاهده‌شده را شاید بتوان به تفاوت در نوع نگاه به پارک‌های علم و فناوری در ایران و در کشورهای پیش‌رفته مرتبط دانست. در پژوهش‌های حوزه پارک‌های علم و فناوری دو دیدگاه غالب وجود دارند. از دید برخی، پارک علم و فناوری نهادی است که با هدف کسب مزیت رقابتی توسط شرکت‌های مستقر در آن فعالیت می‌کند و با عرضه خدمات زیرساختی، مانند اجاره فضای کار، دنبال ایجاد آثار سرریز^۲ مثبت در اقتصاد و کسب‌وکارهای منطقه است. از دید برخی دیگر، پارک علم و فناوری ماهیت و کارکرد اقتصادی-جغرافیایی دارد،

1. J. Damiciis
2. spillover

به این معنا که پارک و منطقه‌ای که پارک در آن واقع شده است مجموعاً موجودی واحد را ایجاد می‌کنند متشکل از شرکت‌های تخصصی که با شبکه فزاینده‌ای از پیوندهای متقابل و اثرات انباشتی^۱ به هم مرتبط شده‌اند (ر.ک.: گه^۲ و هم‌کاران، ۲۰۰۵ و زیلینسکی^۳ و هم‌کاران، ۲۰۱۴). تا جایی که از متن وب‌گاه پارک‌های بررسی‌شده در این تحقیق می‌توان فهمید، پارک‌های ایرانی به دسته نخست تعلق دارند و پارک‌های برگزیده انگلیسی‌زبان به دسته دوم. در برگردان متون اطلاع‌رسان از یک زبان به زبان دیگر، نظیر ترجمه بخش «درباره ما» در وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری ایرانی به زبان انگلیسی، تغییر بافت موقعیتی و فرهنگی می‌بایست مد نظر مترجم باشد. پژوهش حاضر به دنبال پاسخ این پرسش بود که چه مؤلفه‌های زبانی‌ای در نثر وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری فارسی‌زبان و انگلیسی‌زبان وجود دارند که می‌بایست، به‌ویژه هنگام ترجمه از فارسی به انگلیسی، مورد توجه قرار بگیرند تا مخاطب خارجی بتواند با متن و، به تبع آن، با سازمان مورد نظر به طرز مؤثر ارتباط برقرار کند و جذب آن شود. برای بررسی این موضوع بر مبنای داده‌های تحلیل‌شده در پژوهش حاضر، استفاده از نظریه‌های نقش‌گرای ترجمه، از جمله نظریه هدف‌محور و متن‌کاوی ترجمه‌محور، کارآمدتر و مناسب‌تر خواهد بود.

کاتارینا رایس و هانس ورمر (۲۰۱۴)، در تبیین رویکرد هدف‌محور به ترجمه، اظهار می‌دارند که به‌طور کلی هدف و کارکرد ترجمه بر شیوه آن مقدم‌اند و تصمیم‌های مترجم در فرایند ترجمه باید مبتنی بر هدف ترجمه باشند زیرا ترجمه تابعی از هدف خود است. کریستیانه نورد (۱۹۹۱)، واضع الگوی متن‌کاوی ترجمه‌محور در ترجمه پژوهی^۴، نیز بر آن است که ترجمه مفهومی «نقشی» است (ص. ۵) و، از همین رو، عمل متن‌کاوی «نه فقط باید درک کامل و تفسیر صحیح متن [مبدأ] را تضمین یا ساختارهای زبانی و متنی آن و مناسبات آن‌ها با نظام و هنجارهای زبان مبدأ را تبیین کند، بلکه باید برای تمام تصمیم‌هایی که مترجم ناچار است طی روند ترجمه متنی خاص بگیرد مبنایی محکم فراهم آورد» (ص. ۱). بر این اساس، هدف مترجم رسیدن به نوعی «تعادل نقشی»^۵ بین متن مقصد و متن مبدأ است، به این معنا که متن ترجمه باید به‌لحاظ ارتباطی ارزش یا نقشی یکسان با متن مبدأ داشته باشد (رایس و ورمر، ۲۰۱۴: ۱۴۲).

1. agglomerative effect
 2. Koh
 3. Zieliński
 4. Translation Studies
 5. functional equivalence

در برگردان متن‌هایی از نوع متن معرفی موجود در وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری ایرانی، که هدف آن‌ها آگاهی‌بخشی به مخاطب و اقناع او به هم‌کاری یا مشارکت در فعالیت‌های پارک است، ترجمه باید به‌گونه‌ای صورت بگیرد که بتواند این هدف اقناعی را محقق کند. به این ترتیب، متن مقصد باید واجد «کفایت نقشی»^۱ باشد (نورد، ۱۹۹۱: ۱۳)، یعنی بتواند نقش لازم در فرهنگ یا بافت موقعیتی و فرهنگی مقصد را به‌طور مؤثر ایفا کند. بی‌گمان، ترجمه‌ای تحت‌اللفظی نمی‌تواند چنین نقشی ایفا کند. یکی از راه‌های رسیدن به کفایت نقشی شناخت ویژگی‌ها و هنجارهای متنی‌ای است که خوانندگان متن مقصد به‌سبب عضویت در یک فرهنگ مشخص با آن آشنا ترند. طبق نظریه هدف‌محور، در ترجمه وب‌گاه نهاد یا سازمان‌ها به‌طور عام و وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری به‌طور خاص، متن مقصد باید به‌نحوی عرضه شود که گویی متنی مستقل، غیرترجمه، و پیام‌رسان است؛ خواننده نیز با همین تصور به مطالعه متن می‌پردازد زیرا متن مقصد در این مواقع نوعی از ترجمه است که نورد (۱۹۹۱) از آن به «ترجمه ابزاری»^۲ تعبیر می‌کند (ص. ۱۳) – متنی با هدفی مشخص و ارتباطی که در این مورد اصولاً آگاهی‌رسانی و اقناع یا ترغیب مخاطب به هم‌کاری و مشارکت در فعالیت‌های پارک است. بنابراین، از آن‌جا که در نگارش متن وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری هدف اصلی بیش از هرچیز اطلاع‌رسانی درباره فعالیت‌ها و اقناع و جذب مخاطب برای خرید کالا یا خدمات (در مورد شرکت‌ها و سازمان‌های تجاری) یا جذب هم‌کاری و مشارکت (در مورد سازمان‌های علمی و غیرتجاری) است، توقع می‌رود که در متن ترجمه‌شده نیز این ویژگی‌ها حفظ یا بازآفرینی شود. همان‌گونه که پیش‌تر بحث شد، برخی از تفاوت‌های مشاهده شده بین نثر و ساختار زبانی-گفتمانی متن معرفی موجود در وب‌گاه پارک‌های علم و فناوری فارسی‌زبان ایرانی و پارک‌های علم و فناوری انگلیسی‌زبان معلول بافت‌های موقعیتی و فرهنگی متفاوتی است که هر یک از دو دسته متن در آن‌ها تولید و عرضه شده‌اند. با توجه به این نکته درباره نقش زبان و ارتباط آن با بافت برون‌زبانی و هم‌چنین بحث فوق درباره ترجمه هدف‌محور، پیش‌نهاد می‌شود که در ترجمه متن فارسی وب‌گاه‌های مذکور به زبان انگلیسی متنی (باز) تولید شود که به هنجارهای رایج در گفتمان بین‌المللی این نوع متون و قراردادهای فرهنگی-اجتماعی حاکم بر بافت‌های مرتبط با آن‌ها نزدیک‌تر باشد.

یکی از موانع بین‌المللی شدن سازمان‌های علمی و فناورانه ایرانی مسئله گفتمان بین‌المللی است. پژوهش حاضر، با این فرض که اشکال مختلف زبان متناسب با بافت کاربرد آن‌ها در جامعه گزینش می‌شوند و هر متن متناسب با بافت موقعیتی و فرهنگی کاربرد آن در یک

1. functional adequacy
2. instrumental translation

جامعه شکل می‌گیرد، به دنبال پاسخ این پرسش بود که چه مؤلفه‌های زبانی‌ای در نثر وب‌گاه پارک‌های علم‌وفناوری انگلیسی‌زبان وجود دارند که موجب می‌شوند مخاطب احساس کند نهاد مورد نظر واجد تحرک و پویایی است و، در نتیجه، راحت‌تر جذب آن شود. به این منظور، متن بخش «درباره ما» از وب‌گاه ۱۲ پارک علم‌وفناوری موفق انگلیسی‌زبان و فارسی‌زبان استخراج و ویژگی‌های گفتمانی آن‌ها در چارچوب نظام‌گذاری طبق نظریه هلیدی و متیسن درباره دستور نقش‌گرایی نظام‌بنیاد به صورت مقایسه‌ای و با رویکرد توصیفی-تحلیلی بررسی شدند. یافته‌های این پژوهش نشان دادند که شاید مهم‌ترین دلیل این وضعیت را بتوان در چند خصیصه معنایی-گفتمانی، یعنی در سبک عبارت‌پردازی و معناسازی متن‌های برگزیده، سراغ گرفت.

طبق یافته‌ها، در این دو دسته متون بسامد فرایندهای مادی و رابطه‌ای بیش از سایر فرایندهاست، اما نوع کاربرد و نقش آن‌ها در این متون متفاوت است. یکی از تفاوت‌ها این بود که در متن معرفی پارک‌های انگلیسی‌زبان پارک بیشتر در نقش کنش‌گر ولی در متن معرفی پارک‌های ایرانی، به سبب کاربرد بیشتر جمله‌های مجهول، پارک بیش‌تر در نقش هدف قرار گرفته است. دیگر تفاوت مشاهده شده تعداد، نوع، و بسامد حاشیه‌ها در این دو دسته متن بود، به نحوی که در متن‌های فارسی بسامد حاشیه «علت، قصد» بیش‌تر از انواع دیگر حاشیه‌ها بود. افزون بر آن، طول زیاد گروه‌ها و بندها و، به تبع آن، جمله‌ها به علت شمار بسیار بیشتر اطلاعات حاشیه‌ای در متن‌های فارسی باعث کندتر شدن خوانش متن و کاهش تحرک و پویایی متن شده است. در پایان، بحث شد که برخی از این تفاوت‌ها مرتبط با بافت موقعیتی و فرهنگی است که هر یک از دو دسته متن در آن‌ها تولید شده‌اند. برای مثال، کاربرد بیشتر ساخت‌های مجهول در متن‌های فارسی از آن روست که پارک علم‌وفناوری در ایران سازمانی دولتی و فاقد مدیریت مستقل و بودجه خصوصی است و، بنابراین، بیشتر هدف اقدام‌ها و تصمیم‌های نهادهای بالادستی است. علت بسامد بیشتر حاشیه‌ها و میزان زیاد اطلاعات حاشیه‌ای در متن‌های فارسی را نیز می‌توان این دانست که در ایران پارک‌های علم‌وفناوری نهادهایی نسبتاً جدیدند و عموم مخاطبان داخلی آن‌ها هنوز به شناخت کافی از ماهیت و سازوکار این نهادها نرسیده‌اند. بر این اساس، با اتکا به نظریه‌های نقش‌گرا درباره ترجمه، به خصوص نظریه رایس و ورمر درباره ترجمه هدف‌محور و نظریه نورد درباره ترجمه ابزاری، پیش‌نهاد شد که در ترجمه متن فارسی وب‌گاه‌های ایرانی مذکور به زبان انگلیسی بهتر است متنی تولید شود که به هنجارهای رایج بین‌المللی در گفتمان این نوع متون نزدیک‌تر و، در نتیجه، برای مخاطبان خارجی که در بافت موقعیتی و فرهنگی متفاوتی قرار دارند مناسب‌تر و مفیدتر باشد.

برای گستراندن افق پژوهش در این حوزه و پیش‌برد یافته‌های پژوهش حاضر و پیامدهای نظری و عملی آن، می‌توان در آینده فرانش بینافردی و نظام‌های دستوری-واژگانی مرتبط با آن را به‌صورت مقایسه‌ای در همین پیکره، یعنی متون بررسی‌شده در پژوهش حاضر، بررسی کرد. افزون بر آن، در پژوهش‌های بعدی، می‌توان گفتمان وب‌گاه پارک‌های علم‌وفناوری ایرانی را با گفتمان وب‌گاه پارک‌های علم‌وفناوری یا مؤسسه‌های مشابه در کشورهای منطقه خاورمیانه، به‌خصوص کشورهای عرب‌زبان حاشیه خلیج فارس، با رویکرد دستور نقش‌گرای نظام‌بنیاد مقایسه کرد. سرانجام، پیش‌نهاد می‌شود که در پژوهش‌های آینده موارد فوق با اتخاذ رویکردهای دیگر در زبان‌شناسی جدید، به‌ویژه گفتمان‌کاوی نقادانه^۱، دستور شناختی^۲، و معناشناسی شناختی^۳ بررسی شوند.

تعارض منافع

تعارض منافع نداریم.

سپاس‌گزاری

این پژوهش با حمایت مالی پارک علم و فناوری استان مرکزی انجام شده (شماره قرارداد: ۱۲۱۰۷۸) و نویسندگان مراتب سپاس خود را به پارک علم‌وفناوری استان مرکزی ابراز می‌دارند.

منابع

- آفاکل‌زاده، ف. (۱۳۹۴). *تحلیل گفتمان انتقادی: تکوین تحلیل گفتمان در زبان‌شناسی*. شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
- پورمسجدیان، ف.، و سیدرمضان، خ. (۱۴۰۰). واکاوی سبک نوشتاری دادنامه‌های حقوقی و کیفری بر پایه فرانش اندیشگانی. *زبان‌پژوهی*، ۱۳ (۳۹)، ۳۱۱-۳۳۱.
- <https://doi.org/10.22051/jlr.2020.32200.1895>
- درپر، م. (۱۳۹۲). *سبک‌شناسی انتقادی: سبک‌شناسی نامه‌های غزالی با رویکرد تحلیل گفتمان انتقادی*. تهران: نشر علم.
- سرفرازی، ط.، و پاشازانوس، ا. (۱۳۹۹). بررسی تطبیقی گذرایی و فرایندها در زبان عربی و انگلیسی. *زبان‌پژوهی*، ۱۲ (۳۵)، ۱۰۹-۸۳. <https://doi.org/10.22051/jlr.2019.22842.1609>

-
1. critical discourse analysis (CDA)
 2. cognitive grammar
 3. cognitive semantics

- سلطانی، س.ع.ا. (۱۴۰۰). قدرت، گفتمان، و زبان: سازوکار جریان قدرت در جمهوری اسلامی ایران (چاپ ششم). تهران: نشر نی.
- فاولر، ر. (۱۴۰۲ [۱۹۸۵]). زبان‌شناسی و رمان (ترجمه م. غفاری). تهران: کتاب بهار.
- وردانک، پ. (۱۴۰۲ [۲۰۰۲]). سبک‌شناسی (ترجمه م. غفاری). تهران: کتاب بهار.
- Bloor, Th., & Bloor, M. (2013). *The functional analysis of English: A Hallidayan approach* (3rd ed.). London: Routledge.
- Damicis, J. (2022). Transforming science and technology parks for greater economic impact. Retrieved on December 8, 2023 from: <https://camoinassociates.com/resources/transforming-science-and-technology-parks-for-greater-economic-impact>.
- Egins, S. (2004). *An introduction to systemic functional linguistics* (2nd ed.). New York: Continuum.
- Fairclough, I., & Fairclough, N. (2013). *Political discourse analysis: A method for advanced students*. London: Routledge.
- Fairclough, N. (2010). *Critical discourse analysis: The critical study of language* (2nd ed.). London: Routledge.
- Fontaine, L. (2013). *Analysing English grammar: A systemic functional introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fowler, R. (1991). *Language in the news: Discourse and ideology in the press*. London: Routledge.
- Fowler, R., Hodge, B., Kress, G., & Trew, T. (1979). *Language and control*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Halliday, M. A. K. (1977). Text as semantic choice in social contexts. In T. A. van Dijk & J. Petofi (Eds.), *Grammars and descriptions: Studies in text theory and text analysis* (pp. 176-225). Amsterdam: Walter de Gruyter.
- Halliday, M. A. K. (1978). *Language as social semiotic: The social interpretation of language and meaning*. London: Edward Arnold.
- Halliday, M. A. K. (1985). *Introduction to Functional Grammar*. London: Edward Arnold.
- Halliday, M. A. K., & Matthiessen, C. M. I. M. (2014). *Halliday's introduction to functional grammar* (4th ed.). London: Routledge.
- Huang, X. (2013). Transitivity in English-Chinese literary translation: The case of James Joyce's "Two Gallants." *Babel*, 59(1), 93-109. <https://doi.org/10.1075/babel.59.1.06hua>
- Khayatian, M. S. (2021). Science and technology parks: Missions, functions, and roles in high-tech firms operating in emerging countries. *Ad-minister*, (39), 73-96. <http://dx.doi.org/10.17230/Ad-minister.39.4>
- Koh, F. C. C., Koh, W. T. H., & Tschang, F. T. (2005). An analytical framework for science parks and technology districts with an application to Singapore.

- Journal of Business Venturing*, (20), 217-239.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.626361>
- Machin, D., & van Leeuwen, Th. (2007). *Global media discourse: A critical introduction*. London: Routledge.
- Matthiessen, C. M. I. M., Teruya, K., & Lam, M. (2010). *Key terms in systemic functional linguistics*. New York: Continuum.
- Nord, Ch. (1991). *Text analysis in translation: Theory, methodology, and didactic application of a model for translation-oriented text analysis* (Ch. Nord & P. Sparrow, Trans.). Amsterdam: Rodopi.
- Reiß, K., & Vermeer, H. J. (2014). *Towards a general theory of translational action: Skopos theory explained* (Ch. Nord, Trans., M. Dudenhöfer, Ed.). London: Routledge.
- Science and Technology Parks: Global outlook with a focus on the Arab region (2018). Economic and Social Commission for Western Asia. Retrieved from: <https://smeportal.unescwa.org/node/395>.
- Thompson, G. (2014). *Introducing functional grammar* (3rd ed.). London: Routledge.
- van Dijk, T.A. (1988). *News as discourse*. New Jersey: Erlbaum.
- van Dijk, T.A. (2009). *Society and discourse: How social contexts control text and talk*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Webster, J. J. (2015). Text linguistics. In J. J. Webster (Ed.), *The Bloomsbury Companion to M. A. K. Halliday* (pp. 314-326). London: Bloomsbury.
- Zieliński, M., Rogala, A., & Takemura, M. (2014). Business model of science and technology parks: Comparison of European best practice. *The Bulletin of the Faculty of Commerce Meiji University*, (1), 15-28.

