



## Exploring the Drivers and Barriers for Writing Lay Summary

**Parviz Shahriari** 

Assistant Professor, Information and Society Research Department, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc), Tehran, Iran. E-mail: Shahriari@irandoc.ac.ir

**Behrooz Rasuli** 

\*Corresponding author, Assistant Professor, Information and Society Research Department, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc), Tehran, Iran. E-mail: Rasuli@irandoc.ac.ir

### Abstract

**Objective:** Writing the lay summary is one of the methods for the popularization of science and has been developed for more than two decades for making the general public aware of the results of academic inquiries and scientific research. However, the number of these summaries is not yet large, and it is not yet clear why researchers are reluctant to write these summaries and what drives could encourage them in writing these summaries. Therefore, this research seeks to identify the key drivers and barriers for writing lay summaries.

**Methodology:** The research questions are addressed through a systematic review method. After retrieving nearly 2900 records from Iranian and global databases (such as SID, Ganj, Magiran, Web of Science, Scopus, etc.), 56 studies were identified and analyzed in order to extract the main drivers and barriers. All full-texts of selected publications were studied and drivers and barriers for writing lay summaries were identified.

**Findings:** The findings showed that 19 drivers and 17 barriers have an important role in writing lay summaries. The key drivers are moral duty, increasing reputation, employers' request, practical application of the findings, increasing public awareness, institutional support, government support, receiving an award, attracting participation, getting feedback, competing with colleagues, attracting financial resources, increasing social security, increasing social development, making a change, requests from the general public, increasing research partners and building a scientific network, increase the quality of research, and recruiting students. Furthermore, the barriers include researchers' living in their own world, fear of misunderstanding, fear of misuse of scientific findings, degradation of science, the inefficiency of promotion tools, familiarity with the concept and method of writing lay summaries, lack of time, low readership, unattractive research, lack of required technical infrastructure, lack of

sufficient reward, the uncertainty of scientific findings, probability of negative consequences, negative reputation among colleagues, lack of culture to science popularization, and lack of space for publication. "Increasing public awareness" is the key driver for researchers to write lay summaries, and "lack of time" is the most frequent barrier that can be mentioned in this regard.

**Conclusion:** Some drivers and barriers are related to the research itself and others to the researcher, institutions, and society. Probably, the results of this study can help higher education policymakers and funders of research to design solutions to encourage the writing of lay summaries in order to help the general public to take advantage of research findings and scientific results.

**Keywords:** Summarizing, Popularization of Science, Barrier, Driver, Scientific Communication, Research

**Article type:** Research

**How to cite:**

Shahriari, Parviz; Rasuli, Behrooz (2022). Exploring the Drivers and Barriers for Writing Lay Summary. *Library and Information Sciences*, 25(2), 226-257.

## ARTICLE INFO

---

**Article history:**

Received: 28/10/2021

Received in revised form: 23/11/2021

Accepted: 22/22/2021

Available online: 15/08/2021

Publisher: Central Library of Astan Quds Razavi  
Library and Information Sciences, 2022, Vol. 25, No.2, pp. 226-257.

© The author(s)





## کنکاشی در بازدارنده‌ها و پیشران‌های نگارش خلاصه همگان فهم

پرویز شهریاری

دکتری علوم ارتباطات اجتماعی، استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران. رایانامه: Shahriari@irandoc.ac.ir

بهروز رسولی

\*نویسنده مسئول، دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران. رایانامه: Rasuli@irandoc.ac.ir

### چکیده

**هدف:** «خلاصه همگان فهم» از روش‌هایی است که در دو دهه گذشته به عنوان یکی از ابزارهای ترویج علم و آگاه کردن عامه مردم از نتایج پژوهش‌های علمی در کانون توجه بوده است. با این حال، شمار این خلاصه‌ها هنوز بسیار نیست و هنوز روشن نیست که پژوهشگران در عمل چرا تمایلی به نگارش این خلاصه‌ها ندارند و چه پیشران‌هایی می‌تواند آن‌ها را به این سمت وسو بکشاند. این مقاله به دنبال آگاهی از کلیدی‌ترین بازدارنده‌ها و پیشران‌های نگارش خلاصه همگان فهم است.

**روش:** این پژوهش با یاری روش «مرور نظام‌مند» به دنبال آگاهی از پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش چنین خلاصه‌هایی است. پس از بازیابی نزدیک به ۲۹۰۰ رکورد از پایگاه‌های اطلاعاتی ایرانی و جهانی، ۵۶ اثر از آن‌ها در پیوند با موضوع این پژوهش شناسایی و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان دادند که در مجموع ۱۹ پیشران و ۱۷ بازدارنده در نگارش خلاصه همگان فهم نقش دارند. «افزایش آگاهی همگان» کلیدی‌ترین دلیل پژوهشگران برای نگارش این‌گونه خلاصه‌ها است و «کمبود زمان» پرتکرارترین بازدارنده‌ای است که در این زمینه می‌توان به آن اشاره کرد.

**نتیجه‌گیری:** برخی از پیشران‌ها و بازدارنده‌ها در پیوند با خود پژوهش هستند و برخی دیگر در پیوند با پژوهشگر، نهادها و جامعه. گمان می‌رود نتایج این پژوهش بتوانند به سیاستگذاران آموزش عالی و پشتیبانان مالی و معنوی پژوهش یاری رسانند تا راهکارهایی برای افزایش نگارش این خلاصه‌ها طراحی کنند.

**کلیدواژه‌ها:** خلاصه‌نویسی، ترویج علم، مشوق‌ها، موانع، ارتباط علمی، پژوهش.

نوع مقاله: پژوهشی

استناد:

شهریاری، پرویز؛ رسولی، بهروز (۱۴۰۱). کنکاشی در بازدارنده‌ها و پیشران‌های نگارش خلاصه همگان فهم. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۵(۲)، ۲۲۶-۲۵۷

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۸/۶ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۹/۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۱ تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۵/۲۴

ناشر: کتابخانه مرکزی آستان قدس رضوی

کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴۰۱، دوره ۲۵، شماره ۲، شماره پیاپی ۹۸، صص. ۲۲۶-۲۵۷

© نویسندگان



## مقدمه

همه‌گیری ویروس «کووید - ۱۹» که بیش از دو سال از آغاز آن می‌گذرد و هزاران نفر را به کام مرگ کشانده است، تنها یکی از رخدادهایی است که گواهی بر وابستگی جوامع - به ویژه عامه مردم که به منابع درست دانشی به نسبت کمتری دسترسی دارند - به علم و یافته‌های پژوهشی است. در دوره این پاندمی، بسیاری چشم به دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی دوخته‌اند تا بتوانند راه چاره‌ای برای رهایی از این ویروس پیدا کنند، یا دست‌کم به کاهش تأثیر و پیامدهای این همه‌گیری یاری رسانند. پژوهش‌های تازه نشان می‌دهند که همگان، یافته‌های علمی را به شیوه‌های گوناگون پایش می‌کنند و شاید آن‌ها را در زندگی روزمره خود به کار گیرند. برای نمونه، پژوهش «اوبیالا» و دیگران (زودآیند) نشان می‌دهد که شبکه‌های اجتماعی برخط، پلتفرمی کلیدی در دسترسی همگان به یافته‌های پژوهشی شده است.

با این حال، همگان گاه نمی‌توانند محتوای یک اثر علمی را به درستی بفهمند، چرا که این آثار به زبانی تخصصی نگاشته می‌شوند و پر هستند از واژگان پیچیده و فنی که شاید تنها پژوهشگران یک زمینه ویژه علمی آن را شنیده باشند. برای نمونه، کشاورزی که به حرفه کشاورزی مشغول است، می‌تواند برداشت درستی از واژگان کاربردی و علمی این زمینه داشته باشد، ولی شاید نتواند با واژگان پیچیده تخصصی و فنی زمینه مهندسی ویرایش ژنتیک پیوند برقرار کند. در چنین شرایطی «خلاصه همگان‌فهم» می‌تواند پلی سازد میان پژوهشگران و همگان تا آسان‌تر بتوانند زبان یکدیگر را بخوانند.

خلاصه همگان‌فهم، خلاصه‌ای کوتاه از طرح، پیشنهاد یا گزارش پژوهش و انتشارات علمی است که به جای آن که گروه هدفش متخصصان یک زمینه علمی باشد، برای همگان به رشته نگارش در می‌آید. این خلاصه که متفاوت از چکیده‌های فنی و علمی است باید به زبانی ساده و خالی از اصطلاحات و واژگان فنی و تخصصی باشد؛ اگر هم یک واژه تخصصی ناگزیر باید در آن باشد، باید به شکل کامل شرح داده شود تا همگان برداشت درستی از آن داشته باشند (شهریاری و رسولی، ۱۳۹۹). بسیاری بر این باورند که خلاصه‌های همگان‌فهم می‌توانند بر اثرگذاری آثار و یافته‌های علمی هم بی‌افزایند. افزون بر افزایش اثرگذاری، انتشار خلاصه‌های همگان‌فهم به این منظور که همگان آسان‌تر بتوانند یافته‌های پژوهشی را بخوانند و (شاید) از نتایج پژوهش‌های علمی بهره‌برداری کنند، یک وظیفه اخلاقی نیز به شمار می‌رود. به گفته دیگر اخلاق پژوهش حکم می‌کند که پژوهشگران یافته‌های پژوهش‌های خود را به گونه‌ای بگویند که دامنه گسترده‌تری از خوانندگان را در بر گیرد (شهریاری، آزادی و رسولی، ۱۳۹۷). اهمیت این خلاصه‌ها تا اندازه‌ای است که سازمانی کلیدی همانند «اتحادیه اروپا» نیز در مقررات خود در زمینه آزمایش‌های بالینی، نگارش چنین خلاصه‌هایی را برای پژوهش‌های پزشکی توصیه کرده است (کمسیون اروپایی، ۲۰۱۸). حتی امروزه برخی از

نشریه‌های علمی نیز نگارش خلاصه‌های همگان فهم را برای مقاله‌های پژوهشی ضروری کرده‌اند (فیتزگین<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). پژوهش شهریاری و رسولی (۱۳۹۹) نشان داد همگان بهتر و کارآمدتر می‌توانند برداشت درستی از یافته‌های پژوهشی داشته باشند، اگر این یافته‌ها به شکل خلاصه همگان فهم درآیند.

با این حال، شمار کمی از پژوهشگران هستند که خلاصه همگان فهم برای آثارشان می‌نویسند و به این ترتیب همگان هم به سختی می‌توانند از نتایج پژوهش‌های دانشگاهی آگاه شوند. از این رو، مسئله اصلی که منجر به انجام این پژوهش شده، ناشناخته بودن عوامل نقش‌آفرینی است که چنین شرایطی را به وجود آورده‌اند. اکنون روشن نیست که پژوهشگران و دانشگاهیان چه نگرانی‌هایی برای انتشار خلاصه‌های همگان فهم دارند و چگونه می‌توان این نگرانی‌ها را پاسخ داد و کلیدی‌ترین مشوق‌ها برای افزایش این نوشته‌ها چیست.

این پژوهش به دنبال آگاهی از کلیدی‌ترین عواملی است که می‌توانند توجه پژوهشگران و دانشگاهیان را به نگارش خلاصه‌های همگان فهم افزایش دهند و انگیزه‌ای برای نگارش این گونه خلاصه‌ها فراهم سازند. از سوی دیگر، موانع و بازدارنده‌هایی هم که در این زمینه هستند نیازمند توجه‌اند و این پژوهش در پی شناسایی آن‌ها نیز هست. برای نمونه، بسیاری از پژوهشگران نگرانند که خوانندگان خلاصه‌های همگان فهم نتوانند برداشت درستی از موضوع یک پژوهش به دست آورند تا یافته‌های آن به کارشان آید و این بازدارنده‌ای است که پژوهشگران را به نوشتن این خلاصه‌ها تشویق می‌کند؛ از سوی دیگر، شاید امتیاز دادن به نگارش این گونه خلاصه‌ها در آیین‌نامه‌های ترفیع و ارتقای آنان می‌تواند انگیزه و پیشرانی برای افزایش این نوشته‌ها باشد. پژوهشگران کلیدی‌ترین نقش‌آفرینان پژوهش هستند و بدون مشارکت آنان در نگارش خلاصه‌های همگان فهم نمی‌توان انتظار داشت که شمار این خلاصه‌ها در گذر زمان افزایش یابد و به این ترتیب دسترسی همگانی به یافته‌های علمی تا حد زیادی بسته خواهد شد. پس تا زمانی که انگیزه‌ها و نگرانی‌های پژوهشگران در زمینه نگارش خلاصه همگان فهم روشن نشود، نمی‌توان راهکارهایی برای افزایش شمار خلاصه‌های همگان فهم ارائه کرد. از دیگر سو، گمان می‌رود آگاهی از عوامل پیشران و بازدارنده نگارش خلاصه همگان فهم می‌تواند به سیاستگذاران علمی و مدیران مؤسسه‌های پژوهشی این بینش را بدهد که چگونه می‌توانند پژوهشگران خود را به سوی نگارش خلاصه‌های همگان فهم برای آثارشان پیش برند. از آنجا که تاکنون درباره پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان فهم پژوهشی انجام نشده، پژوهش کنونی فازی اکتشافی در

این زمینه به شمار می‌آید. یافته‌های این مطالعه می‌تواند برای مؤسسه‌هایی که پژوهش می‌کنند یا برای پژوهش سیاستگذاری می‌کنند یا پیشنهاد سیاستگذاری در زمینه پژوهش می‌دهند، سودمند باشند.

### پیشینه پژوهش

خلاصه همگان فهم زمینه‌ای به نسبت تازه در وادی ترویج علم است و نهالی جوان در میان دیگر ابزارها و روش‌های ترویج علم، همانند روزنامه‌نگاری علم، موزه‌های علمی، برنامه‌های تلویزیونی و رادیویی علمی و غیره به شمار می‌رود. به همین نسبت، آثار پژوهشی - چه به زبان انگلیسی و چه به زبان‌های دیگر، همانند فارسی - درباره آن نیز چندان فربه نیست. در این بخش پیشینه‌های داخلی و خارجی به شکل جداگانه گزارش شده‌اند.

### پیشینه‌های داخلی

شمار آثار داخلی در زمینه خلاصه همگان فهم انگشت‌شمار است. از کلیدی‌ترین آثار در این زمینه می‌توان به پژوهش شهریاری، آزادی احمدآبادی و رسولی (۱۳۹۷) اشاره کرد که مسائل اخلاقی و انگیزه فردی را کلیدی‌ترین مشوق در زمینه نگارش خلاصه‌های همگان فهم می‌دانند. به باور آنان پژوهشگران به نگارش خلاصه همگان فهم روی می‌آورند تا وظیفه اخلاقی خود در زمینه ترویج علم را به سرانجام برسانند. در مقابل، گمان می‌رود که نبود راهنمایی برای نگارش خلاصه همگان فهم از کلیدی‌ترین موانع سر راه نگارش خلاصه همگان فهم است (شهریاری و آزادی احمدآبادی، ۱۳۹۸). نبود چنین راهنمایی در پژوهش شهریاری و رسولی (۱۳۹۸) نیز به عنوان یک مانع کلیدی سر راه پژوهشگران برای نگارش خلاصه همگان فهم برجسته شده است. شهریاری و رسولی (۱۳۹۸) نشان دادند که با وجود آن که خلاصه‌های همگان فهم می‌توانند در افزایش فهم و آگاهی مردم نسبت به یافته‌های پژوهش‌های علمی نقش داشته باشند، شمار این خلاصه‌ها بسیار اندک و ناچیز است و از دلایل آن نبود یک راهنمای کارآمد و زیرساخت‌هایی برای آماده‌سازی و انتشار هستند.

### پیشینه‌های خارجی

پیشینه‌های خارجی بیشتر به ضرورت‌های نگارش خلاصه‌های همگان فهم در مؤسسه‌های پژوهشی، به ویژه در زمینه‌های علوم پزشکی که با جان و سلامت مردم سروکار دارند، اشاره کرده‌اند. به باور پدیدآوران این آثار، خلاصه‌های همگان فهم روش و ابزار کارمندی هستند که می‌توانند یافته‌های پژوهشی را با ساده‌نویسی هرچه بیشتر به آگاهی گروه‌های کلیدی هدف پژوهش - همانند عامه مردم، سیاستگذاران و حتی پژوهشگران

زمینه‌های متفاوت علمی - برسانند؛<sup>۱</sup> از این رو، با انتشار خلاصه‌های همگان‌فهم باید منتظر رؤیت‌پذیری و تأثیر بیشتر و گسترده‌تر پژوهش‌های دانشگاهی بود (کوهنه و اولدن،<sup>۲</sup> ۲۰۱۵).

کاوش و بررسی نوشته‌های در پیوند با خلاصه‌های همگان‌فهم نشان می‌دهد که پیشران‌ها و موانعی که بر تصمیم پژوهشگران برای نگارش این خلاصه‌ها اثرگذارند هنوز به شکل نظام‌مند در مطالعه‌ای مستقل در کانون توجه نبوده‌اند؛ دست‌کم، مجریان این طرح به چنین اثری در کاوش‌های اینترنتی خود دست نیافته‌اند. با این حال، نباید از پژوهش‌هایی که به شکل پراکنده به این انگیزه‌ها و موانع اشاره کرده‌اند چشم پوشید. از کلیدی‌ترین انگیزه‌ها و پیشران‌هایی که پژوهشگران را تشویق به نگارش خلاصه‌های همگان‌فهم می‌کنند می‌توان به «تأثیرگذاری» بیشتر پژوهش‌هایی اشاره کرد که خلاصه همگان‌فهم آن‌ها در دسترس عامه گذارده می‌شوند (اسمیت و آشمر،<sup>۳</sup> ۲۰۱۰). به دیگر زبان، هرچه افراد بیشتری از محتوای یک پژوهش آگاه شوند، به احتمال بیشتری از یافته‌های آن بهره خواهند برد. افزون بر این، گرفتن «گرت‌های پژوهشی» و پشتیبانی‌های مالی از دیگر پیشران‌ها برای نگارش خلاصه همگان‌فهم است (هاگتن و ماشین،<sup>۴</sup> ۲۰۱۷). از این رو، زمانی که پژوهشگران خلاصه‌هایی به زبان ساده‌تر از پیشنهادده‌های پژوهشی خود می‌نویسند، احتمال آن که نهادهای پشتیبان مالی از پژوهش پشتیبانی کنند بیشتر می‌شود. موضوع اخلاق پژوهش نیز در این میان مطرح است. از سوی دیگر، «دشواری‌های زبانی» شاید کلیدی‌ترین مانع برای نگارش خلاصه همگان‌فهم است که بسیاری از پژوهشگران این موضوع به آن اشاره کرده‌اند.<sup>۵</sup> «زینور»<sup>۶</sup> و دیگران (۲۰۱۸) با پرسشنامه و مصاحبه به بررسی میزان خوانش خلاصه‌های همگان‌فهم پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که خلاصه‌های کنونی نمی‌توانند به شکل کامل برای عامه فهم‌پذیر باشند و ویرایش خلاصه‌های همگان‌فهم در زمینه پزشکی می‌تواند خوانش آن‌ها را بالاتر ببرد.

نظر به آن که خوانندگان خلاصه‌های همگان‌فهم کسانی هستند که از علم چیز اندکی می‌دانند و سطح دانش دانشگاهی آن‌ها پایین است، برخی‌ها پیشنهاد می‌کنند که بهتر است خلاصه‌های همگان‌فهم با همکاری خود عامه نگاشته و کنترل شود که از هرگونه واژه و ساخت پیچیده و ناشناخته‌ای خالی باشد (بارنز و پاتریک،<sup>۷</sup> ۲۰۱۹). از این رو، پژوهش‌های تازه‌تر بیشتر بر چگونگی نگارش خلاصه همگان‌فهم تأکید کرده‌اند.

1. Smith & Ashmore, 2010؛ Dynarski & Kisker, 2014؛ Duke, 2015؛ Nunn & Pinfield, 2014؛ Reeves, 2015؛ Woolson, 2015؛ Barnfield et. al., 2017

2. Kuehne & Olden

3. Smith & Ashmore

4. Haughton & Machin

5. e.g.: Salita, 2015؛ Dynarski & Kisker, 2014؛ Duke, 2015؛ Barnes & Patrick, 2019

6. Raynor

7. Barnes & Patrick

برای نمونه، «جیمز» و «دریس»<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، پس از پرداختن به اهمیت خلاصه‌های همگان‌فهم در زندگی شهروندان، توصیه می‌کنند که پژوهشگران زمینه‌های پزشکی باید از همان گام‌های آغازین پژوهش، در نگارش خلاصه‌های همگان‌فهم از بیماران و کسانی که گروه هدف پژوهش‌ها هستند یاری بگیرند. به این شکل می‌توان خلاصه‌های بهتری نوشت. «وادا»<sup>۲</sup> و دیگران (۲۰۲۰) نیز پروتکلی را پیشنهاد کرده‌اند که خلاصه‌های همگان‌فهم بر پایه آن به نگارش در آیند. این پروتکل فرایندی را از «شناسایی خوانندگان هدف» تا «درگیر کردن ذینفعان نتایج علمی در نگارش خلاصه» و «کنترل خلاصه» در بر می‌گیرد. اگرچه، امر کلیدی دیگر، در این میان، میزان سازگاری خلاصه‌های همگان‌فهم با نیازهای زبانی و محتوایی عامه است.

روی هم رفته، نگاهی به پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد که بیشتر آثاری که تاکنون به موضوع خلاصه همگان‌فهم پرداخته‌اند - که شمارشان هم بسیار نیست - چرایی نگارش چنین خلاصه‌هایی را در کانون توجه گذارده‌اند. به گفته دیگر، بسیاری از آن‌ها به ضرورت‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم و سودمندی‌هایی که چنین نوشته‌هایی می‌توانند برای جامعه داشته باشند، اشاره کرده‌اند. شماری دیگر نیز کوشیده‌اند تا به پژوهشگران بگویند این خلاصه‌ها را چگونه تهیه کنند و چه نکاتی را باید در نگارش در نظر داشته باشند. با این همه، اکنون شمار این خلاصه‌ها بسیار نیست (فیتزجیبین<sup>۳</sup> و دیگران، ۲۰۲۰؛ کاروالهو<sup>۴</sup> و دیگران، ۲۰۱۹) و ۲۰۱۹) و بیشتر پژوهشگران حتی نام آن را نشنیده‌اند؛ آن‌ها که شنیده‌اند نیز تمایلی به نگارشش ندارند، خواه به دلیل محدودیت زمانی و زبانی، خواه به دلیل‌های دیگر. به هر شکل آنچه روشن است، این است که دانشی درباره دلیل‌ها و انگیزه‌های دست به قلم بردن پژوهشگران برای نوشتن/ننوشتن خلاصه همگان‌فهم برای یافته‌های دانشگاهی‌شان در دست نیست و این سردرگمی می‌تواند چالشی کلیدی برای سیاستگذاران علم و مؤسسه‌های علمی شود که پشتیبان ترویج علم با ابزار خلاصه همگان‌فهم هستند. گفتنی است که نبود پیشران‌ها برای نگارش خلاصه‌های همگان‌فهم، هم‌تراز با بودن بازدارنده‌های نگارش آن‌ها نیستند. یافته‌های این پژوهش شاید بتوانند به مقاوم‌سازی پل میان نظر و عمل در زمینه نگارش خلاصه همگان‌فهم یاری رسانند و امیدهایی برای انتشار شمار بیشتر این‌گونه خلاصه‌ها پدید آورند.

## روش پژوهش

برای دست یافتن به پاسخ پرسش‌های پژوهش، مرور آثار و نوشته‌هایی در پیوند با موضوع پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم، بر پایه چارچوب «پریزما»<sup>۵</sup> و روش پیشنهادی «هیگینز»<sup>۱</sup> و

1. James & Drees  
2. Wada  
3. FitzGibbon  
4. Carvalho  
5. PRISMA



«گرین»<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در پیش گرفته شد. چارچوب «پریزما» از کلیدی‌ترین چارچوب‌ها برای انجام و پیشبرد مرورهای نظام‌مند است و به شکل گسترده‌ای توسط پژوهشگران استفاده می‌شود. به هر شکل، فرایند مرور نظام‌مند که «هیگینز» و «گرین» در سال ۲۰۱۱ پیشنهاد کرده‌اند، در بردارنده شش گام کلیدی است که در کادر یک، گزارش شده و پژوهش حاضر بر پایه این گام‌ها اجرا شده است.

← پرسش‌های پژوهش؛ (۱) مهمترین انگیزه‌ها و مشوق‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم برای پژوهش‌های دانشگاهی کدامند؟ (۲) مهمترین موانع و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم برای پژوهش‌های دانشگاهی کدامند؟

← جستجوی نوشته‌ها؛ جستجوی عبارت مناسب در عنوان، چکیده و کلیدواژه تا تاریخ ۲۰ شهریور ۱۴۰۰ از طریق پایگاه‌های کتاب‌شناختی مرتبط.

←←←←← گزینش پژوهش‌ها؛ گزینش آثار منتشر شده در نشریه‌های علمی و سمینارهای مرتبط و پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی (پارسی).

←←←←← تجزیه و تحلیل داده‌ها؛ تحلیل داده‌ها از طریق دسته‌بندی.

←←←←← ارائه یافته‌ها؛ گزارش راهکارها در جدول‌های مناسب.

←←←←← بحث درباره یافته‌ها و جمع‌بندی.

#### شکل ۱. فرایند مرور نظام‌مند

برای انجام مرور آثار، کلیدی‌ترین پایگاه اطلاعاتی در بردارنده نوشته‌های فارسی و انگلیسی کاوش شدند. در آغاز، جستجوی عبارت مناسب در عنوان، چکیده و کلیدواژه آثار فارسی و انگلیسی تا تاریخ ۲۰ شهریور ۱۴۰۰ در پایگاه‌های کتاب‌شناختی برجسته ملی (نورمگز، پرتال جامع علوم انسانی، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، مگیران، گنج ایرانداک و سیویلیکا) و جهانی («اسکوپوس» و «لیستا») در کانون توجه جای گرفت. شش پایگاه ملی گزینش شده، بیشتر آثار منتشر شده در ایران را گردآوری می‌کنند و در بیشتر مرورهای نظام‌مند به کار گرفته شده‌اند. از پایگاه‌های جهانی نیز، یک پایگاه (یعنی «اسکوپوس») فراگیر و پایگاه «لیستا» تخصصی در زمینه علوم اطلاعات و اطلاع‌رسانی هستند. با این حال، این پایگاه‌ها با هم همپوشانی‌هایی دارند و آثار/نشریه‌های ماندنی را نمایه می‌کنند. از این رو، داده‌های بازیابی شده از هر پایگاه در ویرایش هفتم نرم‌افزار «اندنوت»<sup>۳</sup> به شکلی کاربردی سازماندهی شدند و آثار تکراری - بر پایه عنوان تکراری - حذف شدند.

در فرایند کاوش، برای یافتن آثار در پیوند با موضوع پژوهش در پایگاه‌های کتاب‌شناختی ملی (فارسی) پرمسان زیر در فیلدهای عنوان، چکیده و کلیدواژه جستجو شد. از آنجا که آثاری که به شکل ویژه درباره

1. Higgins  
2. Green  
3. EndNote

«خلاصه همگان‌فهم» منتشر شده بودند، کم بود؛ دامنه کاوش گسترده‌تر شد و «ترویج علم» را نیز در بر گرفت.

(مانع OR موانع OR انگیزه OR مشوق OR چالش OR مشکل OR پیشران OR بازدارنده) AND ("ترویج علم")

در فرایند کاوش، برای یافتن آثار در پیوند با موضوع پژوهش در پایگاه‌های کتابشناختی جهانی (انگلیسی) هم پرسمان زیر در فیلهای عنوان، چکیده و کلیدواژه جستجو شد.

("Popularization of Science" OR "science popularization" OR "popularizing science" OR "lay summary" OR "science and society" OR "science in society" OR "popular science") (barrier\* OR challenge\* OR problem\* OR obstacle\* OR limit\* OR driver\* OR incentive\* OR encourag\*)

در جدول یک، نتایج کاوش آثار در پیوند با موضوع پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم و ترویج علم در پایگاه‌های کتابشناختی ملی و در جدول دو، نتایج کاوش آثار در پیوند با موضوع پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم و ترویج علم در پایگاه‌های کتابشناختی جهانی گزارش شده‌اند.

جدول ۱. نتایج کاوش آثار در پیوند با پیشران‌ها و بازدارنده‌های ترویج علم در پایگاه‌های کتابشناختی ملی

شمار رکوردها	پرسمان	پایگاه
۵۹۷	(مانع OR موانع OR انگیزه OR مشوق OR چالش OR مشکل OR پیشران) AND ("ترویج علم")	نورمگز
۲۲		پرتال جامع علوم انسانی
۱۱		پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی
۲۰	(مانع OR موانع OR انگیزه OR مشوق OR چالش OR مشکل OR پیشران) AND ("ترویج علم")	مگیران
۳۴		گنج ایراندک
۱۹	"کتاب الکترونیک" OR "کتاب دیجیتال" OR "کتاب مجازی"	سیویلیکا
۷۰۳	جمع نتایج	-
۶۲۳	جمع نتایج پس از حذف رکوردهای تکراری	-

آن گونه که در جدول یک، آمده است، در پایگاه‌های ملی پیرامون ۷۰۳ اثر در پیوند با پیشران‌ها و بازدارنده‌های ترویج علم بازیابی شده‌اند. با این حال، این پایگاه‌ها - به ویژه آن‌ها که مقاله نشریه نمایه

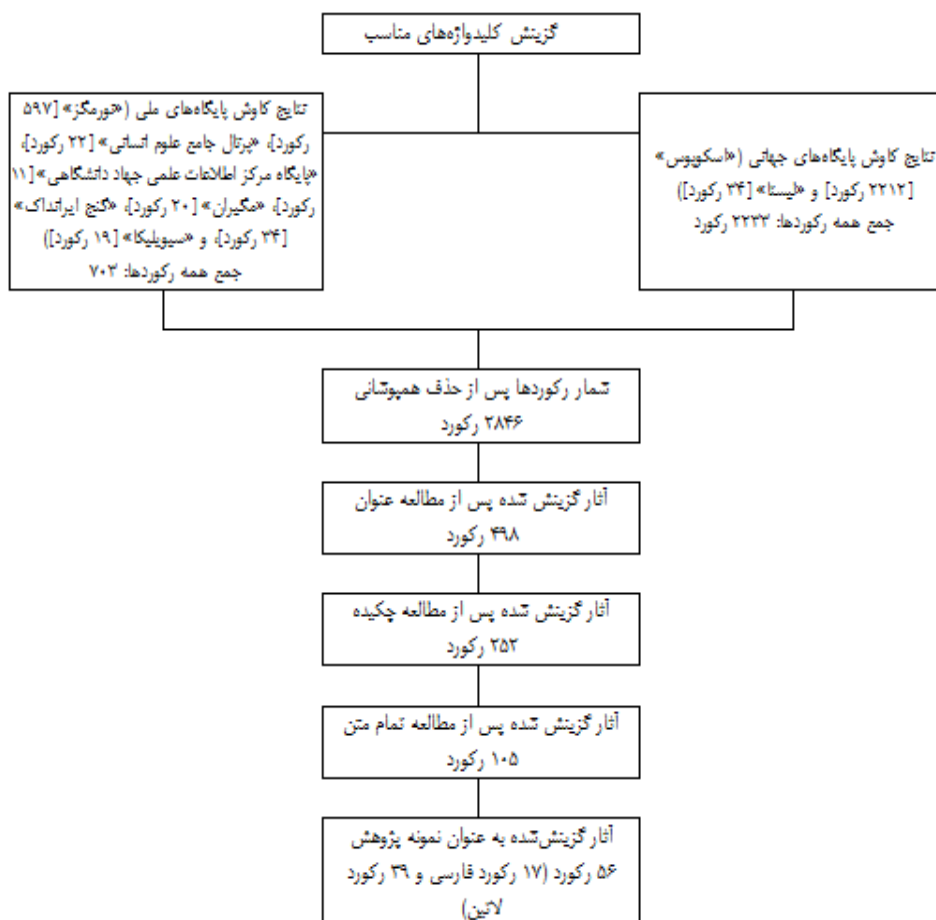
می‌کنند - با هم همپوشانی‌هایی دارند و آثار همانندی را نمایه می‌کنند. از این رو، این مجموعه نتایج پس از درون‌دهی در یک پایگاه محلی در ویرایش هفتم نرم‌افزار «اندنوت» به شکلی کاربردی سازماندهی شدند و آثار تکراری - بر پایه عنوان تکراری - حذف شدند و سرانجام ۶۲۳ اثر برای تحلیل‌های بیشتر ماندند.

نظر به فراگیر بودن موضوع پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم و ترویج علم، پایگاه‌های جهانی نیز در این زمینه کاوش شدند و آثار در پیوند با موضوع این پژوهش در این پایگاه‌های جهانی شناسایی شدند. در جدول دو، یافته‌های کاوش این پایگاه‌ها گزارش شده‌اند. آن گونه که در جدول دو، آمده است، در پایگاه «اسکوپوس» ۲۲۱۲ اثر در پیوند با موضوع پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم و ترویج علم بازیابی شده‌اند. پایگاه «لیستا» نیز ۳۴ اثر در این زمینه نمایه کرده است. با این حال، پس از درون‌دهی این رکوردها در یک پایگاه محلی در ویرایش هفتم نرم‌افزار «اندنوت» و کنار گذاشتن آثار تکراری - بر پایه عنوان تکراری - سرانجام ۲۲۳۳ اثر برای تحلیل‌های بیشتر گزینش شدند.

در نمودار یک، درخت تصمیم فرایند مرور نظام‌مند تشریح شده است. پس از حذف رکوردهای تکراری در نرم‌افزار «اندنوت» و پس از بررسی عنوان نوشته‌ها بر پایه هدف پژوهش (شناسایی پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم)، ۴۹۸ رکورد از پایگاه‌ها گزینش شدند. رکوردهای گزینش‌شده برای مطالعه چکیده آماده شدند و پس از این گام، ۲۵۲ اثر برای مطالعه تمام متن گزینش شدند. از بین این رکوردها، نیز ۱۰۵ اثر و پس از این گام، سرانجام ۵۶ اثر به عنوان نمونه نهایی گزینش و تحلیل‌های بیشتر روی آن‌ها انجام شد. در گام پایانی، یعنی تجزیه و تحلیل داده‌ها همه پیشران‌ها و بازدارنده‌های اشاره‌شده در نوشته‌ها و آثار علمی (گد) استخراج شدند.

## جدول ۲. نتایج کاوش آثار در پیوند با پیشران‌ها و بازدارنده‌های ترویج علم در پایگاه‌های کتابشناختی جهانی

پایگاه	پرسمان	شمار رکوردها
Scopus	TITLE-ABS-KEY (("Popularization of Science" OR "science popularization" OR "popularizing science" OR "lay summary" OR "science and society" OR "science in society" OR "Popular science") (barrier* OR challenge* OR problem* OR obstacle* OR limit* OR driver* OR incentive* OR encourag*))	2212
LISTA	AB ( "Popularization of Science" OR "science popularization" OR "popularizing science" OR "lay summary" OR "science and society" OR "science in society" OR "Popular science") AND AB ( barrier* OR challenge* OR problem* OR obstacle* OR limit* OR driver* OR incentive* OR encourag* )	34
-	جمع نتایج	2248
-	جمع نتایج پس از حذف رکوردهای تکراری	2233

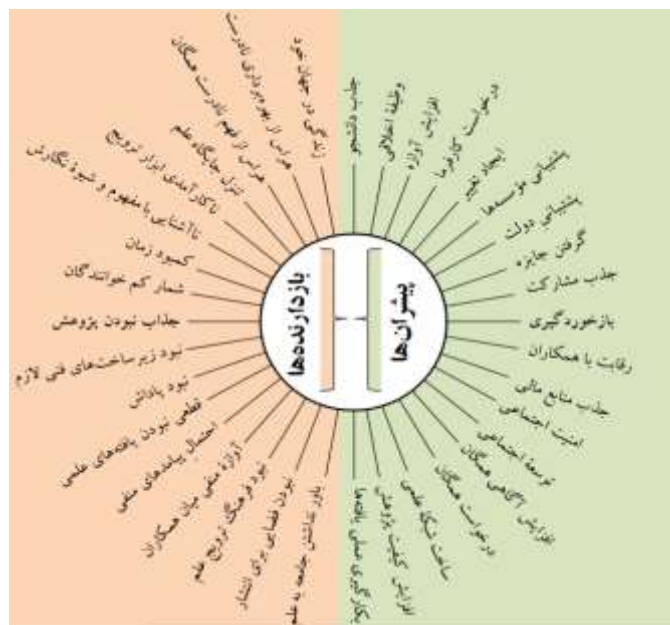


نمودار ۱. درخت تصمیم مرور نظام‌مند برای گزینش آثار در پیوند با پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم

### یافته‌های پژوهش

اگرچه شمار خلاصه‌های همگان‌فهمی که تاکنون برای پژوهش‌های دانشگاهی تهیه شده‌اند بسیار کم و ناچیز است، ولی پژوهشگرانی هستند که در این زمینه می‌کوشند تا یافته‌های علمی خود را به این شکل به گوش مردم برسانند. کاوش نوشته‌هایی در پیوند با موضوع این پژوهش نشان داد که روی هم ۱۹ پیشران و ۱۷ بازدارنده می‌توانند روی نگارش خلاصه همگان‌فهم برای آثار دانشگاهی اثرگذار باشند (نمودار ۲).

بررسی نوشته‌ها و آثار پیشین نشان داد که (دست‌کم) ۱۹ پیشران می‌توانند بر کوشش پژوهشگران برای نگارش خلاصه‌های همگان‌فهم اثرگذار باشند. در این میان، گمان می‌رود «افزایش آگاهی همگان» کلیدی‌ترین دلیل پژوهشگران برای نگارش این گونه خلاصه‌ها است. در جدول سه، پیشران‌های شناسایی شده در نوشته‌ها و آثار دانشگاهی پیشین اشاره و توضیح داده شده‌اند.



نمودار ۲. پیشران‌ها و بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان فهم

## جدول ۱. پیشران‌های نگارش خلاصه همگان فهم (و ترویج علم) در آثار و پژوهش‌های پیشین

پیشران	اسناد(ها)	بیشران	اسناد(ها)
بازخوردگیری	The Royal Society, 2006	وظیفه اخلاقی	Sagan, 1979; Weigold, 2001
رقابت با همکاران	Han, Tang, Zhao, 2017	افزایش آوازه	Valinciute, 2020
جذب منابع مالی	Vaz Bevilacqua, et al., 2019; Dunwoody and Ryan, 1985	درخواست کارفرما	Smith, 2009
امنیت اجتماعی	UNESCO, 2018; Weigold, 2001	به کارگیری عملی یافته‌ها	White, Nelson, and Henderson, 2020
توسعه اجتماعی	وصالی و اجاق، ۱۳۸۸؛ Cavalcanti and Persechini, 2011	افزایش آگاهی همگان	پشآبادی، ۱۳۹۶؛ Dudo and Besley, 2016; Valinciute, 2020; Bredbenner and Simon, 2019
ایجاد تغییر	Mertz, Taschner, and Levantesi, 2021	پشتیبانی مؤسسه‌ها	Ma, Teng, and Jin, 2021
درخواست همگان	Boulter, 1999	پشتیبانی دولت	Asian LII, 2010; Rees, et al., 2017
افزایش همکاران پژوهشی و ساخت شبکه علمی	Valinciute, 2020	گرفتن جایزه	حری و دیگران، ۱۳۸۸؛ Valinciute, 2020
افزایش کیفیت پژوهش	Valinciute, 2020	جذب مشارکت	زارعی، ۱۳۹۵؛ Poliakoff and Webb, 2007
جذب دانشجو	Valinciute, 2020		

برخی از پژوهشگران، نگارش خلاصه همگان فهم و ترویج علم را یک وظیفه اخلاقی می‌دانند (ویگلد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱). به باور آنان، انتشار چنین خلاصه‌هایی بخشی از اخلاق پژوهش است و پژوهشگران باید به آن پایبند

باشند. از دلایل‌های اخلاقی بودن این کار آن است که پژوهشگران آزادانه به دنبال پژوهش هستند، داده گردآوری می‌کنند، به کاوش می‌پردازند، پس در برابر این، آنان باید کارها و یافته‌های خود را توضیح دهند. برخی گمان می‌کنند که انتشار خلاصه‌های همگان‌فهم مشاهده‌پذیری پژوهشگران را بالا می‌برد و همگان توجه بیشتری به آنان می‌کنند. از این رو، ترویج علم با خلاصه همگان‌فهم می‌تواند برای پژوهشگران آوازه علمی و اجتماعی به دنبال آورد و آنان می‌توانند از این آوازه در گرفتن بودجه‌های پژوهشی بیشتر و جایگاه‌های کلیدی بهره‌برداری کنند (والینسیوت<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). از سوی دیگر، برخی از کارفرمایان طرح‌های پژوهشی، از پژوهشگران و مجریان پژوهش‌ها می‌خواهند که در پایان، همراه گزارش پایانی، خلاصه‌ای همه‌فهم نیز در گزارش بیاورند تا جامعه بیشتری از یافته‌های پژوهش آگاه شوند (اسمیت، ۲۰۰۹). از آنجا که انتشار خلاصه همگان‌فهم شانس به کارگیری یافته‌های پژوهشی را در عمل افزایش می‌دهد (چون جامعه حرفه‌ای این خلاصه‌ها را آسان‌تر و کارآمدتر می‌فهمند)، برخی پژوهشگران به این امید خلاصه همگان‌فهم منتشر می‌کنند که یافته‌های پژوهشی آنان در عمل به کار گرفته شوند (وایت، نلسون و هندرسون<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). برخی از پژوهشگران تنها به هدف افزایش آگاهی همگان، یافته‌های پژوهشی خود را به زبانی ساده و همه‌فهم برای آنان منتشر می‌کنند. آنان (به احتمال) دغدغه رشد و توسعه اجتماعی دارند و می‌خواهند سطح آگاهی جامعه افزایش یابد (دودو و بسلی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). بسیاری از مؤسسه‌هایی که کارشان پژوهش است و حتی آن‌ها که مأموریت‌شان انجام پژوهش نیست، پشتیبانی‌های گوناگونی از آنان که به کارهای ترویج علم - از جمله نگارش خلاصه همگان‌فهم - می‌پردازند به شیوه‌های گوناگون (همانند پاداش مالی، ارتقای شغلی و غیره) پشتیبانی می‌کنند (ما، تنگ و جین<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱). در برخی از کشورها، دولت‌ها برای افزایش کارهای ترویج علم قوانین پشتیبان تصویب می‌کنند. برای نمونه، در سال ۲۰۰۶ کشور چین در قوانین مالیات تخفیف‌هایی برای پشتیبانی از کارهای ترویج علم به تصویب رساند. برخی از مؤسسه‌ها جایزه‌هایی به پژوهشگرانی که کار ترویج علم انجام می‌دهند، ارائه می‌کنند. از این رو، برخی از پژوهشگران به امید بردن چنین جایزه‌هایی دست به کارهای ترویج علم - همانند نگارش خلاصه همگان‌فهم - می‌زنند (والینسیوت، ۲۰۲۰). برخی از پژوهشگران کار پژوهشی‌شان به گونه‌ای است که نیازمند مشارکت همگان هستند. به گفته دیگر، زمانی که یک پژوهشگر می‌خواهد یک پیمایش انجام دهد، ممکن است پیش از آن یافته‌های پژوهش‌های گذشته خود را به شکل

1. Valinciute

2. White, Nelson &amp; Henderson

3. Dudo &amp; Besley

4. Ma, Teng &amp; Jin

خلاصه همگان فهم منتشر کند تا احتمال مشارکت همگان در پژوهش‌های دیگر او افزایش یابد (پلیاکوف و وب<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷).

گاه دیدگاه همگان درباره پژوهش / نوشته‌ای ویژه برای پژوهشگران اهمیت بسیار دارد. از این رو، آنان ناگزیر به انتشار یافته‌های پژوهشی خود به زبانی ساده - و به شکل خلاصه همگان فهم - هستند. اگر پژوهش به زبان ساده و همه‌فهم گفته نشود، بازخورد خوانندگان نیز چندان نمی‌تواند درست و صادقانه باشد<sup>۲</sup>. همچنین، پژوهشگران همواره در رقابت با یکدیگر هستند. این رقابت سازنده می‌تواند به پیشرفت حرفه‌ای و توسعه فردی پژوهشگران یاری رساند.

یکی از زمینه‌های رقابت نیز ترویج علم - از جمله با خلاصه همگان فهم - است. برخی پژوهشگران به این دلیل برای یافته‌های پژوهشی‌شان خلاصه همگان فهم می‌نویسند که از قافله جا نمانند (هان، تنگ و ژائو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). هدف برخی از پژوهشگران برای نگارش خلاصه همگان فهم آن است که بتوانند از مؤسسه یا نهاد ویژه‌ای منابع مالی و کمک‌هزینه‌های پژوهشی بگیرند. زمانی که پژوهشگری به انتشار خلاصه همگان فهم روی می‌آورد، شانس او برای گرفتن این منابع بیشتر می‌شود (دانوودی و ریان<sup>۴</sup>، ۱۹۸۵).

برخی از پژوهش‌ها در زمینه‌های گوناگون علمی به یافته‌هایی می‌رسند که اگر همگان از آن‌ها آگاهی پیدا نکنند، امنیت آن‌ها از دیدگاه‌های گوناگون جانی، اقتصادی، غذایی و غیره به خطر می‌افتد. برای نمونه، یافته‌های پژوهش‌های در پیوند با همه‌گیری ویروس «کووید - ۱۹» باید به آگاهی همگان می‌رسید، اگر نه خسارت‌های سنگینی به همراه می‌داشت<sup>۵</sup>. افزون بر این، آگاهی و دانش همواره آثار مثبتی در جوامع بر جای می‌گذارد. پس اگر همگان از یافته‌های علمی آگاه شوند و دانش آنان در زمینه‌های گوناگون افزایش یابد، احتمال پیشرفت یک جامعه بیشتر است. این توسعه و پیشرفت می‌تواند در زمینه‌های اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و غیره رخ دهد (وصالی و اجاق، ۱۳۸۸).

هدف برخی از پژوهشگران برای نگارش و انتشار خلاصه‌های همگان فهم آن است که تغییرهایی را در جامعه پدید آورند. برای نمونه، در جاهایی که با کم‌آبی روبه‌رو هستند، مدیریت مصرف امری کلیدی است. در این شرایط، یافته‌های پژوهش‌های در پیوند با بهبود مدیریت مصرف آب اگر به زبان همگان فهم منتشر شوند، تأثیرشان بسیار بیشتر است و می‌توانند در درازمدت به تغییر در مدیریت مصرف آب و کاهش مصرف

1. Poliakoff & Webb

2. The Royal Society, 2006

3. Han, Tang, Zhao

4. Dunwoody & Ryan

5. UNESCO, 2018

بیانجامند. یا آن که مؤسسه‌ها و پژوهشگرانی هستند که به دنبال جلوگیری از «خسارت‌های زیست‌محیطی»، دانش همگان فهم منتشر می‌کنند (مرتز، تسچنر و لوانتسی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱).

با گسترش یافتن جنبش‌هایی همانند «دسترسی آزاد»، درخواست‌های عامه مردم برای دسترسی به علم بیشتر شده است و بسیاری از پژوهشگران به این خواسته آنان احترام می‌گذارند و یافته‌های خود را به زبانی منتشر می‌کنند که برای همگان فهم‌پذیر باشد (بولتر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹).

از آنجا که خلاصه‌های همگان فهم به کار پژوهشگران دیگر در زمینه‌های متفاوت علمی نیز می‌آید، برخی از پژوهشگران گمان می‌کنند که انتشار این خلاصه‌ها می‌تواند موجب شود دیگرانی از زمینه‌های دیگر برای همکاری علمی با آنان انگیزه بیشتری داشته باشند. برای نمونه، انتشار خلاصه‌ای در زمینه علم‌سنجی می‌تواند به پژوهشگری از زمینه ریاضی انگیزه بخشد تا پژوهشی درباره کاربرد علم‌سنجی در ریاضی انجام دهد و برای این کار از پدیدآور مطالعه علم‌سنجی دعوت کند تا با او همکاری علمی داشته باشد (والینسیوت<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰).

شفافیت از شاخص‌های مهمی است که می‌تواند در هر زمینه‌ای به انجام کار بهتر و باکیفیت‌تری یاری رساند. در وادی پژوهش نیز اگر پژوهشگران بدانند که جامعه بزرگتری برون‌دادهای آنان را خواهند دید، به احتمال، پژوهش‌های باکیفیت‌تری انجام می‌دهند. از این رو، از آنجا که خلاصه‌های همگان فهم می‌توانند خوانندگان و بهره‌برداران یک پژوهش را گسترده‌تر سازند، انتشار این خلاصه‌ها می‌تواند بر کیفیت پژوهش‌ها و برون‌دادهای پژوهشی اثرگذار باشد (والینسیوت، ۲۰۲۰).

سرانجام، برخی از استادان مؤسسه‌های آموزش عالی که به دنبال جذب دانشجوی هستند، انتشار خلاصه‌های همگان فهم را راهی برای جلب توجه دانشجویان می‌دانند و گمان می‌کنند اگر دانشجویان زبان آنان را آسان‌تر بفهمند، بیشتر به سوی آنان خواهند رفت (والینسیوت، ۲۰۲۰). از سوی دیگر، عوامل بسیاری هستند که می‌توانند پژوهشگران را از نگارش خلاصه همگان فهم برای یافته‌های پژوهشی خود باز دارند. در این میان، دست کم ۱۷ بازدارنده شناسایی شدند. گمان می‌رود «کمبود زمان» پرتکرارترین بازدارنده‌ای است که در این زمینه می‌توان به آن اشاره کرد. در جدول چهارم، بازدارنده‌های شناسایی شده در نوشته‌ها و آثار دانشگاهی پیشین اشاره و توضیح داده شده‌اند.

1. Mertz, Taschner & Levantesi

2. Boulter

3. Valinciute



## جدول ۲. بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان فهم (و ترویج علم) در آثار و پژوهش‌های پیشین

باز دارنده	استناد(ها)	باز دارنده	استناد(ها)
Olden, 2015		Hsieh, 2006; Lo and Peters, 2015	زندگی در جهان خود
Sturzenegger-Varvayanis, et al., 2008	شمار کم خوانندگان	Valinciute, 2020	هراس از فهم نادرست همگان
Rating Sociological Group, 2017; Bentley and Kyvik, 2011; Jensen, 2011; Kreimer et al., 2011; Valinciute, 2020	جذاب نبودن پژوهش	Lombard, et al., 2020	هراس از بهره‌برداری نادرست همگان از یافته‌های علمی
فتاحیان، ۱۳۹۸؛ حیدری و دیگران، ۱۳۹۱؛ حیدری، ۱۳۹۰؛ قدیمی، ۱۳۹۶؛ قدیمی و نظیف‌کار، ۱۳۸۹؛ Ren, Rakedzon, et al., 2017, 2019	نبودن زیرساخت‌های فنی لازم	Hilgartner, 1990	تنزل جایگاه علم
Sugimoto and Thelwall, 2013; Valinciute, 2020	نبودن پاداش	Banghart, 2016	ناکارآمدی ابزار ترویج
Boulter, 1999	قطعی نبودن یافته‌های علمی	شهریاری و آزادی احمدآبادی، ۱۳۹۸؛ حیدری و حسن‌زاده، ۱۳۹۱؛ کرامتی، Sugimoto, et al., 2013؛ ۱۳۹۱؛ Valinciute, 2020; Milkman Silvagnoli, and Berger, 2014 et al., 2020	ناآشنایی با مفهوم و شیوه نگارش
Boulter, 1999	احتمال پیامدهای منفی	سه ترکی مقدم اصفهانی، ۱۳۹۳؛ Rating Sociological Group, 2017; Antonian, Sokolova, and Strganova, 2020; Valinciute, 2020; Sanz Merrino and Tarhuni Navarro, 2019; The Royal Society, 2006; Kuehne and	کمبود زمان
Weigold, 2001	آوازه منفی میان همکاران		
قدیمی و نظیف‌کار، ۱۳۸۹؛ علمی سولا، قایمی اصل، یعقوبی و مسگرانی، ۱۳۹۵؛ Valinciute, 2020	نبود فرهنگ ترویج علم		
محمدپور، ۱۳۹۳؛ میرزایی و حیدرزاده، ۱۳۷۰	نبودن فضای برای انتشار		
چشمی و رضوی‌راد، ۱۳۹۳	باور نداشتن جامعه به علم		

بسیاری از پژوهشگران به زندگی در جهان خود و با افکار خود عادت کرده‌اند تمایلی به پیوندسازی با کانال‌های ترویج علم ندارند. برای نمونه، آنان نمی‌خواهند با یک خبرنگار گفتگو و یافته‌هایشان را ترویج کنند (پترس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). همچنین، از آنجا که عامه مردم به شکل کامل با علم و سازوکار آن آشنا نیستند، برخی از پژوهشگران از این امر در هراسند که مبدا انتشار خلاصه‌ای کوتاه و چندخطی نتواند یک مفهوم/ یافته پژوهشی را به شکل درست برای بهره‌برداران این خلاصه‌ها توضیح دهد، به ویژه اگر یافته‌های پژوهش بسیار پیچیده باشند. از این رو، عامه مردم شاید فهمی نادرست از یک پژوهش و یافته‌های پژوهشی به دست آورند که در عمل به کارشان نیاید (والینسیوت، ۲۰۲۰). برخی از پژوهشگران استدلال می‌کنند که همه یافته‌های پژوهشی به آن درجه از قطعیت نمی‌رسند که بتوان از آن‌ها در عمل بهره‌برداری کرد. جامعه علمی خوب می‌داند که یافته‌های پژوهشی همواره با چالش «ابطال‌پذیری» روبه‌رو هستند، ولی عامه مردم از این امر آگاه نیست. از این رو، هراس آن هست که جامعه علمی با ناآگاهی از یک یافته پژوهشی به شکلی نادرست بهره‌برداری کند و (شاید) به خود یا دیگران آسیبی برساند. یا آن که بدون فهم همه‌جانبه یک یافته علمی، کاربران شبکه‌های اجتماعی آن یافته‌ها را به گونه نادرستی بازگو کنند (لومبارد، ۲۰۲۰).



از سوی دیگر، علم جایگاهی دارد و برخی از پژوهشگران این جایگاه را بسیار متعالی می‌پندارند. این دسته از پژوهشگران بر این باورند که نباید جایگاه علم را با گفتن آن به زبان ساده خدشه‌دار کرد و تنزل داد. اندیشه آنان این است که خلاصه‌های همگان‌فهم جایگاه علم را پایین می‌آورند و این امر در دراز مدت به سود علم و جامعه علمی نیست (هیلگارتنر<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰).

برخی از پژوهشگران در کارآمدی خلاصه همگان‌فهم به عنوان یکی از شیوه‌های ترویج علم تردید دارند. به باور آنان خلاصه‌های همگان‌فهم نوشته‌هایی کوتاه و ناتمام از یافته‌های پژوهشی به دست می‌دهند و نمی‌توان به آن‌ها در زمینه ترویج علم بسنده کرد. از این رو، آنان کانال‌های دیگر ترویج علم را کارآمدتر و کارا تر از خلاصه همگان‌فهم می‌پندارند (بنقارت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶). همچنین، پژوهشگرانی که در زمینه علم مطالعه می‌کنند، گمان می‌کنند که مفهوم خلاصه همگان‌فهم، هنوز مفهومی ناآشنا برای بسیاری از پژوهشگران و دانشمندان در زمینه‌های گوناگون پژوهشی است. به باور آنان، کسانی که پژوهش انجام می‌دهند و یافته‌های پژوهشی منتشر می‌کنند دانش و مهارتی درباره چگونگی نگارش این‌گونه خلاصه‌ها ندارند و این امر آنان را از نگارش و انتشار خلاصه‌های همگان‌فهم برای پژوهش‌شان باز می‌دارد. به شکل گزیده، می‌توان گفت که پژوهشگران برای کار ترویج علم آموزش ندیده‌اند (شهریاری و آزادی احمدآبادی، ۱۳۹۸). زمان پژوهشگران همیشه چالش بزرگی است و آنان باید به درستی این زمان را مدیریت کنند. برخی پژوهشگران به این امر اشاره می‌کنند که ترجیح می‌دهند زمانشان را برای کار ارزشمندتری بگذارند و برای چیزی زمان نمی‌گذارند که برای آنان سودی به همراه نداشته باشد. به باور آنان، اگر مؤسسه‌ها برای این کار اعتبار یا امتیازی در نظر گیرند، آنگاه علاقه‌مند به نگارش چنین خلاصه‌هایی خواهند بود (سه ترکی مقدم اصفهانی، ۱۳۹۳). افزون بر این، برخی از پژوهشگران بر این باورند که شمار خوانندگان خلاصه‌های همگان‌فهم به اندازه‌ای نیست که ارزش زمانی که پژوهشگر می‌گذارد را داشته باشد. به گفته دیگر، شمار کمی به این خلاصه‌ها دسترسی دارند و آن‌ها را مطالعه می‌کنند، پس بود و نبود این خلاصه‌ها چندان تفاوتی ندارد (استورزنگر، واروایانیس<sup>۳</sup> و دیگران، ۲۰۰۸).

عامه مردم بیشتر به دنبال موضوع‌هایی هستند که برایشان جذاب باشد و توجهی به یافته‌های علمی - که گاه برایشان خسته‌کننده است - ندارند. برای نمونه، آنان بیشتر دنبال چیزهایی هستند که سرگرم‌شان کنند. از این رو، موضوع‌های علوم اجتماعی و علوم انسانی جذابیت بیشتری برای همگان دارد و در برابر این، موضوع‌های علوم پایه، همانند ریاضیات و غیره کمتر در کانون توجه همگان هستند (والینسیوت، ۲۰۲۰).

1. Hilgartner

2. Banghart

3. Sturzenegger-Varvayanis

نگارش خلاصه همگان‌فهم به زیرساخت‌هایی فنی و محتوایی نیازمند است. برای نمونه، نگارش چنین خلاصه‌ای نیازمند به کارگیری واژگانی است که برای همگان فهم‌پذیر باشند. از این رو، درست کردن انبارهای از واژگان همه‌فهم یکی از زیرساخت‌های لازم است که اکنون در دسترس نیست. پژوهشگران بر این باورند که برای نگارش خلاصه به مجموعه‌ای از این واژگان نیاز دارند. در کنار این، زیرساخت‌های فنی هم لازم است که باید در دسترس باشند. از دیگر زیرساخت‌ها، قوانین و مقررات پشتیبان است که در فضای کنونی چندان با جزئیات به آن‌ها پرداخته نشده است (رن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹).

برخی پژوهشگران بر این باورند که در ازای کاری که در زمینه ترویج علم - برای نمونه، نگارش خلاصه همگان‌فهم، انجام می‌دهند، پاداش لازم را از سوی مؤسسه‌ها/ مردم نمی‌گیرند. پس، انگیزه‌ای که باید را برای انجام این کارها ندارند (والینسیوت، ۲۰۲۰). به علاوه، اگرچه بیشتر مردم علم و یافته‌های آن را لغزش‌ناپذیر می‌پندارند، ولی در حقیقت، یافته‌های علمی در بیشتر موارد، به شکل کامل قطعی نیستند؛ یعنی همواره با این چالش مواجه هستند که پژوهش دیگری انجام شود و یافته‌های پژوهش‌های کنونی را رد کند.

عده‌ای دیگر از پژوهشگران بر این باورند که شاید کسانی که خود پژوهشگرند این امر را بدانند، ولی یافته‌ای که قطعی نیست را نمی‌توان برای کسانی که خارج از این زیست‌بوم هستند توضیح داد. برای نمونه، انسان تا سال‌های سال گمان می‌کرد زمین به شکل بیضی است یا خورشید به دور زمین می‌چرخد؛ ولی یافته‌های تازه این دو یافته را رد کرده‌اند (بولتر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹).

پژوهش‌ها و یافته‌های دانشگاهی گاه می‌توانند پیامدهای منفی داشته باشند که حتی خود پژوهشگر(ان) از آن‌ها بی‌خبر باشند. این پدیده را «خارج از کنترل» بودن پیامدها می‌خوانند. زمانی که پژوهشگران خلاصه یافته‌های پژوهشی خود را به شکل همگان‌فهم به رشته نگارش در می‌آورند، ممکن است پیامدهایی به دنبال داشته باشند که پژوهشگر انتظار آن‌ها را ندارد. برای نمونه، بهره‌برداری از یک واکنش شیمیایی به هدف درست کردن یک ابزار انفجاری (بولتر، ۱۹۹۹). همچنین، از دلایلی که پژوهشگران را از انجام کارهای ترویج علم - همانند نگارش خلاصه همگان‌فهم - باز می‌دارد، نگاهی است که همکارانشان به این پدیده دارند. برخی بر این باورند که دیدگاه همه پژوهشگران درباره ترویج علم مثبت نیست و آنان کسانی را هم که کارهای ترویج علم انجام می‌دهند نمی‌پذیرند (ویگلد<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱).

ترویج علم سنت‌ها و ریشه‌هایی دارد و فعالیت‌های گذشته یک جامعه می‌تواند این سنت‌ها و ریشه‌ها را توانمند یا ناتوان سازد. برخی از پژوهشگران بر این باورند که در جامعه آنان سنت ترویج علم و انجام کارهایی

1. Ren

2. Boulter

3. Weigold

که به ترویج علم یاری رساند چندان باب نیست. از این رو، اگر فرهنگ ترویج علم به درستی شکل نگرفته باشد، نمی‌توان به ترویج علم در یک جامعه چندان امیدوار بود (والینسیوت، ۲۰۲۰). البته، برخی از پژوهشگران بر این باورند که حتی به فرض آن که خلاصه همگان‌فهم به رشته نگارش درآید، فضایی برای انتشار آن نیست. برای نمونه، بسیاری از نشریه‌های علمی چنین بخشی را در کانون توجه ندارند و نشریه‌های عمومی نیز با چنین مفهومی چندان آشنا نیستند (محمدپور، ۱۳۹۳). سرانجام، یافته‌های علمی همیشه برای همگان باورپذیر نیستند. برخی از پژوهشگران گمان می‌کنند که نگارش خلاصه همگان‌فهم کاری بیهوده است، چون عامه مردم باوری به علم ندارند. اگر عامه مردم به علم و یافته‌های پژوهشی باور نداشته باشند، پس انتشار خلاصه‌های همگان‌فهم نیز نمی‌تواند برایشان سودمند باشد (چشمی و رضوی‌راد، ۱۳۹۳).

### بحث و نتیجه‌گیری

خلاصه همگان‌فهم از ابزارهای تازه ترویج علم است که در یک دهه گذشته در کانون توجه پژوهشگران جای گرفته است. با آن که بسیاری بر کارآمدی آن تأکید کرده‌اند و برخی هم با داده‌های تجربی نشان داده‌اند که فهم این خلاصه‌ها آسان‌تر از چکیده‌های فنی و تخصصی است (شهریاری و رسولی، ۱۴۰۰)، ولی بسیاری از پژوهشگران درباره کاربرد آن هنوز تردید دارند؛ ولی نظر به شکل‌گیری پارادایم تازه‌ای که با عنوان «تأثیر پژوهش» در یکی دو دهه گذشته در زیست‌بوم علم و پژوهش بسیار در کانون توجه جای گرفته است (رید و دیگران، ۲۰۲۱). به نظر می‌رسد توجه به خلاصه‌های همگان‌فهم بیش از پیش باید افزایش یابد. «تأثیر پژوهش» به معنای آن است که یافته‌های پژوهشی تا چه اندازه به کار جامعه می‌آیند و چگونه می‌توانند در فضای خارج از پژوهش و دانشگاه، به جامعه و رفاه آن یاری رسانند. اگر چنین باشد، پس نخستین گام آن است که جامعه باید از یافته‌های پژوهشی به خوبی آگاه شود و نگارش خلاصه همگان‌فهم برای یافته‌های پژوهشی کلیدی در این زمینه است.

داده‌های گردآوری شده نشان می‌دهند که موانع بسیاری سر راه پژوهشگران برای نگارش خلاصه‌های همگان‌فهم هستند که بسیاری از آن‌ها ریشه در آشنا نبودن جامعه دانشگاهی با این ابزار دارند. امروزه تنها شمار بسیار اندکی از نشریه‌ها در دستورالعمل‌های نگارش مقاله چنین اصطلاحی را جای داده‌اند و حجم بسیاری از آن‌ها به امر توجهی نشان نداده‌اند. با آن که این خلاصه‌ها می‌توانند موجب رؤیت‌پذیری بیشتر نشریه در فضای دانشگاهی و غیردانشگاهی شوند، ولی آن‌ها نکوشیده‌اند که پژوهشگران را نسبت به این

مفهوم آشنا سازند. از سوی دیگر، مؤسسه‌های آموزشی و پژوهشی نیز خود آشنایی چندانی با این ابزار ندارند و متعاقباً، پژوهشگران‌شان نیز در این زمینه به اندازه کافی مطلع نیستند.

برخی از پیشران‌های استخراج شده در پیوند با خود پژوهشگران هستند؛ یعنی این پیشران‌ها با انگیزه‌ها و ویژگی‌های پژوهشگران ارتباط دارند. برای نمونه، وظیفه اخلاقی، افزایش آوازه، به کارگیری عملی یافته‌ها، افزایش آگاهی همگان، گرفتن جایزه، جذب مشارکت، بازخوردگیری، رقابت با همکاران، جذب منابع مالی، امنیت اجتماعی، توسعه اجتماعی، ایجاد تغییر، افزایش همکاران پژوهشی و ساخت شبکه علمی، افزایش کیفیت پژوهش و جذب دانشجو از مسائلی هستند که با پژوهشگران در پیوند هستند. ولی برخی دیگر از پیشران‌ها، همانند درخواست کارفرما، پشتیبانی مؤسسه‌ها، و پشتیبانی دولت در پیوند با نهادها (سیاستگذار، مجری، یا پشتیبان مالی) هستند. «درخواست همگان» نیز در پیوند با جامعه است؛ یعنی آن که جامعه نیز باید خواسته‌ای مبتنی بر دسترسی به نتایج پژوهش‌های علمی - به شکل‌های گوناگون - داشته باشد تا پژوهشگران این نیاز را درک کنند.

از سوی دیگر، برخی از بازدارنده‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم در پیوند با خود پژوهش است؛ برای نمونه، یا پژوهش‌ها به اندازه کافی برای جامعه جذاب نیستند، یا نتایج پژوهش‌های علمی قطعی نیستند، یا احتمال پیامدهای منفی وجود دارد. زندگی در جهان خود، هراس از فهم نادرست همگان، هراس از بهره‌برداری نادرست، تنزل جایگاه علم، ناآشنایی با مفهوم و شیوه نگارش خلاصه همگان‌فهم، کمبود زمان و آوازه منفی میان پژوهشگران از بازدارنده‌هایی هستند که می‌توان آن‌ها را به خود پژوهشگر پیوند داد. افزون بر این، برخی از این بازدارنده‌ها در پیوند با جامعه هستند (همانند باور نداشتن عامه به علم)، برخی در پیوند با نهادها (همانند نبود پاداش، و نبود فرهنگ ترویج علم)، و برخی دیگر در پیوند با خود خلاصه همگان‌فهم (همانند ناکارآمدی ابزار ترویج، شمار کم خوانندگان، نبود زیرساخت‌های فنی لازم، و نبود فضایی برای انتشار).

باید توجه داشت که برخی از بازدارنده‌هایی که در نوشته‌های دانشگاهی اشاره شده‌اند، از بازدارنده‌های ترویج علم (و نه فقط نگارش خلاصه همگان‌فهم) هستند. برای نمونه، هراس از بهره‌برداری ناروا از یافته‌های علمی، هراسی فراگیر است که در همه روش‌های ترویج علم به چشم می‌خورد. با این حال، اگر آگاهی کامل درباره پژوهش و یافته‌های آن به جامعه خوانندگان خلاصه همگان‌فهم داده شود، برخی از بازدارنده‌ها رنگ خواهند باخت.

آیین‌نامه‌های دانشگاهی برای ترفیع و ارتقای اعضای هیئت علمی - به ویژه آن‌هایی که در مؤسسه‌های ایرانی تصویب شده‌اند - تا اندازه بسیاری پژوهشگران مؤسسه‌های آموزشی و پژوهشی را به این سو کشانده‌اند

که تنها بر کارهایی تمرکز کنند که امتیازی برایشان دارد (صفرپور، عباس‌پور، و سلیمی، ۱۴۰۰؛ صادقی آرانی، ۱۴۰۰). از این رو، کارهای جانبی، مانند نگارش خلاصه همگان‌فهم و فعالیت‌های ترویج علم، کم‌رنگ‌تر از دیگر فعالیت‌هایی است که منجر به کسب امتیاز می‌شوند.

اگرچه همه بازدارنده‌ها و پیشران‌های اشاره شده در نوشته‌های دانشگاهی می‌توانند در زمینه نگارش خلاصه همگان‌فهم نقش داشته باشند، ولی به نظر می‌رسد برخی از آن‌ها در عمل چندان پررنگ نیستند و بیشتر در تئوری و نظر معنا پیدا می‌کنند. برای آگاهی از این که آیا همه بازدارنده‌ها و پیشران‌های نگارش خلاصه همگان‌فهم در عمل مصداق دارند یا خیر، نیاز به پژوهش‌های بیشتری هست که داده‌های تجربی گردآوری و این مسئله را مطالعه کنند. مصاحبه با پژوهشگران در زمینه‌های علمی گوناگون و زمینه ترویج علم، یا پیمایش دیدگاه جامعه دانشگاهی می‌توانند بینش‌هایی در این زمینه به دست دهند.

نتایج این پژوهش راهکارهایی پیش روی ذینفعان گوناگون می‌گذارند تا در زمینه افزایش شمار خلاصه‌های همگان‌فهم گام بردارند. نخست آن که نشریه‌های علمی، مؤسسه‌های مجری پژوهش، مؤسسه‌های پشتیبان پژوهش و پایگاه‌های اطلاعات علمی باید بکوشند تا جامعه دانشگاهی را با مفهوم و شیوه نگارش خلاصه همگان‌فهم آشنا سازند. از این رو، در قالب‌های نگارش مقاله، پایان‌نامه/ رساله، کتاب و غیره می‌توان بخش جداگانه‌ای برای تدوین خلاصه همگان‌فهم - در کنار بخش‌هایی چون بیان مسئله، روش‌شناسی، نتایج مورد انتظار و غیره - در نظر گرفت.

افزون بر این، مؤسسه‌های مجری و پشتیبان پژوهش بهتر است امتیازهایی مادی و معنوی برای پژوهشگرانی در نظر گیرند که فعالیت‌های ترویج علم - همانند نگارش خلاصه همگان‌فهم - انجام می‌دهند و این تشویق‌ها را در آیین‌نامه‌های دانشگاهی به شمار آورند. به نظر می‌رسد آیین‌نامه‌های دانشگاهی نقشی کلیدی در هدایت رفتار پژوهشگران مؤسسه‌ها دارند (یوسفی، اسدبگی، و حاجی‌خواجه‌لو، ۱۳۹۸) و بهتر است تشویق‌های چشم‌گیر برای فعالیت‌های ترویج علمی در آن‌ها دیده شوند. این مؤسسه‌ها، همچنین می‌توانند واحدهایی درسی در زمینه روش‌های ترویج علم - از جمله نگارش خلاصه همگان‌فهم - برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی طراحی کنند تا از همان آغاز راه پژوهش، این دانشجویان با ترویج علم و روش‌های آن آشنا شوند.

سرانجام، نباید از نقش سیاست‌گذاران علم و پژوهش در کشورها چشم پوشید. درست کردن زیرساخت‌هایی در سطح ملی برای تسهیل نگارش و انتشار خلاصه‌های همگان‌فهم از وظایف سیاست‌گذاران در سطح کلان است. برای نمونه، درست کردن پایگاه‌هایی اطلاعاتی به همین منظور برای انتشار خلاصه‌ها، درست کردن انباره‌هایی واژگانی برای ترجمه واژگان و اصطلاحات فنی/ تخصصی به ادبیات همگان‌فهم در

زمینه‌های گوناگون علمی، طراحی سیاست‌هایی ملی برای توجه پژوهشگران به خلاصه‌های همگان‌فهم، پشتیبانی از پژوهش‌های بیشتر در زمینه شیوه‌های ترویج علم و خلاصه‌های همگان‌فهم و غیره از شمار فعالیت‌هایی هستند که باید در کانون توجه این گروه جای گیرند.

## سیاسگزاری

این پژوهش در پژوهشگاه علوم و اطلاعات ایران (ایرانداک) انجام شده است. از این رو، از پشتیبانی‌های مادی و معنوی این مؤسسه و مدیران و کارکنان آن سپاسگزاریم. افزون بر این، دکتر علیرضا ثقه‌الاسلامی روی نخستین یافته‌های این پژوهش دیدگاه‌هایی ارزشمند گذاشته و در بهبود کیفیت مقاله نقش داشته‌اند، سپاسگزار مشارکت ایشان نیز هستیم.

## منابع

- پشآبادی، مهرداد (۱۳۹۶). *چگونگی ارائه اخبار علم و فناوری در بخش خبری ساعت ۲۰ شبکه چهار سیما*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته دیپلماسی در سازمان‌های اقتصادی بین‌المللی - روزنامه‌نگاری. دانشگاه صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران. چشمی، حسن؛ رضوی‌راد، فاطمه (۱۳۹۳). *مشکلات ترویج علم در سطح عمومی جامعه*. دانشگر، ۷۶، ۴۲-۵۲.
- حری، عباس؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ منصوریان، یزدان؛ حافظیان رضوی، سید کاظم (۱۳۸۸). *نشست: ترویج علم و چالش‌های موجود*. کتاب ماه کلیات، ۱۴۱، ۳-۷.
- حیدری، آزاده (۱۳۹۰). *راهکارهای ارتقاء وضعیت ترویج علم در ایران؛ با بررسی دیدگاه صاحب نظران و متولیان*. *دانش‌شناسی* ۴(۱۵)، ۲۳-۴۱.
- حیدری، آزاده؛ حسن‌زاده، محمد (۱۳۹۱). *مشارکت متولیان در حوزه ترویج علم و رضایتمندی از عملکرد آن‌ها: دیدگاه صاحب‌نظران حقیقی و حقوقی*. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۳(۴)، ۱۷۱-۱۹۴.
- حیدری، آزاده؛ حسن‌زاده، محمد؛ حریری، نجلا؛ نوشین‌فرد، فاطمه (۱۳۹۱). *سازوکار ملی ترویج علم در ایران؛ با تمرکز بر سیاستگذاری و پیاده‌سازی*. *سیاست علم و فناوری*، ۴(۳)، ۱۷-۳۸.
- زارعی، عیسی (۱۳۹۵). *مروری نظام‌مند بر مفاهیم و الگوهای ترویج و عمومی‌سازی علم*. *رهیابت*، ۶۴، ۶۳-۸۱.
- سه ترکی مقدم اصفهانی، سمیه (۱۳۹۳). *تبیین و تحلیل وضعیت فعالیت‌های ترویج علم اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران و ارائه راهکارهای مناسب برای بهبود آن*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشگاه شاهد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
- شهریاری، پرویز؛ آزادی احمدآبادی، قاسم (۱۳۹۸). *تبیین مفهوم خلاصه همگان‌فهم و استخراج شاخص‌های نگارش آن*. *فصلنامه مطالعات فرهنگی و ارتباطات*، ۱۵(۵۷)، ۲۹-۴۱.
- شهریاری، پرویز؛ رسولی، بهروز (۱۳۹۹). *راهنمای نگارش خلاصه همگان‌فهم در حوزه مدیریت آب*. تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.



- شهریاری، پرویز؛ آزادی احمدآبادی، قاسم؛ رسولی، بهروز (۱۳۹۷). خلاصه همگان‌فهم و اخلاق پژوهش. همایش اخلاق علم و آموزش عالی تهران: مؤسسه مطالعات فرهنگی و اجتماعی، ۵ دی ۱۳۹۷.
- صادقی آرانی، زهرا (۱۴۰۰). بهره‌گیری از رویکرد تفکر سیستمی به منظور بررسی اثرهای جانبی سیاست‌های آموزش عالی: نقدی بر مقاله‌محور بودن آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت علمی. *فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی*، ۳۷(۳)، ۵۳-۸۵.
- صفرپور، اسحاق؛ عباس‌پور، جواد؛ سلیمی، قاسم (۱۴۰۰). کاوش تجربیات و دیدگاه‌های اعضای هیئت علمی حوزه علوم انسانی و هنر دانشگاه شیراز در مورد آیین‌نامه ارتقاء. *نشریه مطالعات دانش‌پژوهی*، ۱(۱)، ۷۳-۹۵.
- علمی سولا، محمدصادق؛ قایمی اصل، مهدی؛ یعقوبی، جواد؛ مسگرانی، مهسا (۱۳۹۵). انفاق و جایگاه آن در توسعه و ترویج علم و دانش با تأکید بر وقف. *راهبرد توسعه*، ۴۸، ۱۵۶-۱۸۳.
- فتاحیان، محمدحسین (۱۳۹۸). چشم‌انداز توسعه و ترویج علم در ایران؛ بهره‌برداری از تجربه کشورهای دیگر. *دومین کنگره بین‌المللی نوآوری و تحقیق در علوم انسانی و اسلامی*. تهران: مرکز بین‌المللی همایش‌ها و سمینارهای توسعه پایدار علوم جهان اسلام (۲۸ آذر ۱۳۹۸)، ۱۵-۲۵.
- قدیمی، اکرم (۱۳۹۶). معرفی بسته برنامه‌های مربوط به آگاه‌سازی در خصوص ترویج علم و نقشه جامع علمی کشور. *مجله ترویج علم*، ۸(۱۲)، ۵-۲۵.
- قدیمی، اکرم؛ نظیف‌کار، غزاله (۱۳۸۹). بررسی وضعیت ترویج علم در جمهوری اسلامی ایران: از باید‌ها تا واقعیت‌ها. *رهیافت*، ۴۷، ۱۳-۲۲.
- کرامتی، یونس (۱۳۹۱). ادبیات علمی ترویجی و نقش آن در افزایش سطح علمی جامعه. *کتاب ماه علوم و فنون*، ۶۱ و ۶۲، ۲-۳.
- محمدپور، احسان (۱۳۹۳). هزار نکته باریک‌تر ز مو این جاست؛ تأملاتی در باب نشر کتاب با هدف ترویج علم؛ مطالعه موردی: کتاب شگفتی‌های کیهان. *تقد کتاب علوم محض و کاربردی*، ۱(۱ و ۲)، ۷-۳۶.
- میرزایی، علی؛ حیدر زاده، توفیق (۱۳۷۰). مطبوعات ایران: مجله‌های علمی عمومی وسیله‌ای برای ترویج علم. *رسانه*، ۷، ۳۶-۳۹.
- وصالی، منصور؛ اجاقی، زهرا (۱۳۸۸). ترویج علم: مباحث مفهومی، روش‌ها و اهمیت آن. *رهیافت*، ۴۴، ۶۲-۶۷.
- یوسفی، هادی؛ اسدیگی، محمد؛ حاجی خواجه‌لو، صالح رشید (۱۳۹۸). استخراج معیارهای ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی از طریق کاربست مطالعه تطبیقی دانشگاه‌های منتخب. *فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی*، ۳۵(۴)، ۷۳-۹۵.

## References

- Antonyan, K., Sokolova, N., & Strganova, O. (2020). Problems of science popularization exemplified by modern Russian practice. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 940(1), 012152.
- Asian LII (2010). *Circular of the Ministry of Science and Technology on Disseminating the Announcement of Import Taxation Policy of Encouraging the Popularization of Science*. Retrieved from <http://www.asianlii.org/cn/legis/cen/laws/cotmosatodtaoitpoetpos1434>.
- Azadi, G., & shahriari, P. (2020). Clarifying the Concept and Writing's Structure of Lay Summary. *Cultural Studies & Communication*, 15(57), 111-139. doi:10.22034/jcsc.2020.38266. (in Persian)

- Banghart, A. (2016). *Escaping the Real: Popularizing Science and Literary Realism in the Victorian Marketplace*. (Ph.D. Dissertation). Case Western Reserve University, Retrieved from [https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws\\_etd/send\\_file/disposition=inline](https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/disposition=inline)
- Barnes, A., & Patrick, S. (2019). Lay Summaries of Clinical Study Results: An Overview. *Pharmaceutical Medicine*, 33(4), 261-268. doi:10.1007/s40290-019-00285-0
- Barnfield, S., Pitts, A. C., Kalaria, R., Allan, L., & Tullo, E. (2017). Is all the stuff about neurons necessary? The development of lay summaries to disseminate findings from the Newcastle Cognitive Function after Stroke (COGFAST) study. *Research involvement and engagement* 3(1), 1-14. Retrieved April 01, 2021 from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5611656>.
- Bentley, P., & Kyvik, S. (2010). Academic staff and public communication: a survey of popular science publishing across 13 countries. *Public Understanding of Science*, 20(1), 48-63. doi:10.1177/0963662510384461
- Boulter, D. (1999). Public perception of science and associated general issues for the scientist. *Phytochemistry*, 50(1), 1-7.
- Bredbenner, K., & Simon, S. M. (2019). Video abstracts and plain language summaries are more effective than graphical abstracts and published abstracts. *PLoS ONE*, 14(11), e0224697.
- Carvalho, F. A., Elkins, M. R., Franco, M. R., & Pinto, R. Z. (2019). Are plain-language summaries included in published reports of evidence about physiotherapy interventions? Analysis of 4421 randomised trials, systematic reviews and guidelines on the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Physiotherapy*, 105(3), 354-361.
- Cavalcanti, C. C. B., & Persechini, P. M. (2011). Science Museums and the Popularization of Science in Brazil. *The Journal of Field Actions: Field Actions Science Reports* (Special Issue 3), 1-10. Retrieved from <https://journals.openedition.org/factsreports/pdf/1063>
- Cheshmi, H., & Razavi Rad, F. (2014). Problems of promoting science for the general public. *Daneshgar*, 76, 42-52. (in Persian)
- Dudo, A., & Besley, J. C. (2016). Scientists' Prioritization of Communication Objectives for Public Engagement. *PLoS ONE*, 11(2), e0148867. doi:10.1371/journal.pone.0148867
- Duke, M. (2015). Lay summaries for research articles: A citizen science approach to bridge the gap in access. *IOS Press*. doi:10.3233/978-1-61499-562-3-1
- Dunwoody, S., & Ryan, M. (1985). Scientific Barriers to the Popularization of Science in the Mass Media. *Journal of Communication*, 35(1), 26-42. doi:10.1111/j.1460-2466.1985.tb01882.x
- Dynarski, M., & Kisker, E. (2014). *Going public: Writing about research in everyday language (REL 2014-051)*. Retrieved from Washington, DC: <http://ies.ed.gov/ncee/edlabs>
- Elmi Soula, M. S., Ghaemi Asl, M., Yaaghoubi, J., & Mesgarani, M. (2016). Charity and its Role in the Development and Promotion of Science and Knowledge with Emphasis on Endowment. *Rahbord-e-Tousee*, 48(12), 156-183. (in Persian)
- European Commission (2018). *Summaries of Clinical Trial Results for Laypersons: Recommendations of the expert group on clinical trials for the implementation of*

- Regulation (EU) No 536/2014 on clinical trials on medicinal products for human use.* European Commission website. Accessed April 01, 2021. [https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/files/eudralex/vol-results\\_for\\_laypersons.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/files/eudralex/vol-results_for_laypersons.pdf)
- Fattahian, M. H. (2019). Prospects for the development and promotion of science in Iran; Utilizing the experience of other countries. Paper presented at *the Second International Congress on Innovation and Research in Humanities and Islamic Sciences*, Tehran. (in Persian)
- FitzGibbon, H., King, K., Piano, C., Wilk, C., & Gaskarth, M. (2020). Where are biomedical research plain-language summaries? *Health Science Reports*, 3(3), e175. doi:<https://doi.org/10.1002/hsr2.175>
- Ghadimi, A. (2017). Research Project Compiling Package of Science Popularization Programs in Framework of National Scientific Comprehensive plan. *Popularization of Science*, 8(1), 5-25.
- Ghadimi, A., & Nazifkar, G. (2010). Investigating the Status of Science Promotion in the Islamic Republic of Iran: From Beings to Facts. *Rahyaft*, 20(47).
- Group, R. S. (2017). *Problems of Science Popularization in Ukraine: Opinions of Scientists*. Retrieved from [http://ratinggroup.ua/en/research/populyarizacii\\_uchenyh.html](http://ratinggroup.ua/en/research/populyarizacii_uchenyh.html)
- Han, X., Tang, S., & Zhao, L. (2017). A Study on the Functions, Target, Influential Factors and Evaluation System of Science Popularization Capability Construction of University Science and Technology Parks. *Open Journal of Social Sciences*, 5(11). doi:<https://doi.org/10.4236/jss.2017.511003>
- Houghton, M., & Machin, D. (2017). The Prevalence and Characteristics of Lay Summaries of Published Journal Articles. Paper presented at *the The 2017 European Meeting of the International Society for Medical Publication Professionals (ISMPP)*, London, UK. <https://www.costellomedical.com/wp-content/uploads/The-Prevalence-and-Articles.pdf>
- Heidari, A. (2012). Promotion strategies for popularization of science in Iran: viewpoints of experts. *Journal of Knowledge Studies*, 4(15), 23-41.
- Heidari, A., & Hassanzadeh, M. (2013). The Participation of Authorities in the Field of Promotion of Science and Satisfaction with their Performance: the Viewpoint of Experts with Natural and Legal Status. *Librarianship and Information Organization Studies*, 23(4), 170-194.
- Heidari, A., Hassanzadeh, M., Hariri, N., & Nushinfard, F. (2012). National Mechanism for Popularization of Science (PS) in Iran; by Focusing on Policymaking and Implementation. *Journal of Science and Technology Policy*, 4(3), 17-38.
- Higgins, J. P.T., & Green, S. (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [Updated March 2011]* (The Cochrane Collaboration, 2011), Retrieved from [www.handbook.cochrane.org](http://www.handbook.cochrane.org) [accessed 12 September 2020].
- Hilgartner, S. (1990). The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses. *Social Studies of Science*, 20(3), 519-539. doi:10.1177/030631290020003006
- Hoori, A., Norouzi Chakoli, A., Mansourian, Y., & Hafezian Razavi, S. K. (2010). Meeting: Promoting existing science and challenges. *Ketab-e Mah Koliyat*, 141, 3-7. (in Persian)

- Hsieh, Y. C. (2006). In view of theories of science communication – Challenges of science popularization in Taiwan. *National Digital Archives Program Newsletter*, 5(12). Retrieved from [http://www2.ndap.org.tw/newsletter06/news/read\\_news.php?nid=1639](http://www2.ndap.org.tw/newsletter06/news/read_news.php?nid=1639)
- James, L. C., & Drees, B. (2020). Do We Need to Involve Patients in Clinical Study Report Lay Summaries? *Regulatory Rapporteur*, 17(9). Retrieved from <https://www.trilogywriting.com/wp-content/uploads/September-p6-7-Lay-summaries.pdf>
- Jensen, P. (2010). A statistical picture of popularization activities and their evolutions in France. *Public Understanding of Science*, 20(1), 26-36. doi:10.1177/0963662510383632
- Keramati, Y. (2011). Promotional scientific literature and its role in increasing the scientific level of society. *Ketab-e Mah Olum o Fonoon*, 61 & 62, 2-3.
- Kreimer, P., Levin, L., & Jensen, P. (2010). Popularization by Argentine researchers: the activities and motivations of CONICET scientists. *Public Understanding of Science*, 20(1), 37-47. doi:10.1177/0963662510383924
- Kuehne, L. M., & Olden, J. D. (2015). Opinion: Lay summaries needed to enhance science communication. *Proceedings of National Academy of Sciences*, 112(12), 3585-3586. Retrieved from <https://doi.org/10.1073/pnas.1500882112>
- Lo, Y. Y., & Peters, H. P. (2013). Taiwanese life scientists less “medialized” than their Western colleagues. *Public Understanding of Science*, 24(1), 6-22. doi:10.1177/0963662513513863
- Lombard, F., Schneider, D. K., Merminod, M., & Weiss, L. (2020). Balancing Emotion and Reason to Develop Critical Thinking About Popularized Neurosciences. *Science & Education*, 29(5), 1139-1176. doi:10.1007/s11191-020-00154-2
- Ma, T., Teng, W., & Jin, L. (2021). Exploration and Innovative Practice of Engineering Science Popularization Education Model in Xinjiang Universities. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* 555, 101-106. Retrieved July 7, 2021 from <https://www.atlantis-press.com/article/125957294.pdf>
- Mertz, A. F., Taschner, N. P., & Levantesi, S. (2021). *ASPEN Global Congress on Scientific Thinking and Action*. Retrieved from <https://www.aspeninstitute.org/wp-content/uploads/2021/07/Global-Science-Congress-Report-July-2021.pdf>
- Milkman, K. L., & Berger, J. (2014). The science of sharing and the sharing of science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(Supplement 4), 13642. doi:10.1073/pnas.1317511111
- Mirzaei, A., & Heidarzadeh, T. (1990). Iranian Press: General scientific journals as a tool for promoting science. *Media*, 7, 36-39. (in Persian)
- Mohammadpour, E. (2014). Here are a thousand thinner points of hair; Reflections on book publishing with the aim of promoting science; Case study: Book of Wonders of the Universe. *Pure & applied sciences Quarterly Book Review*, 1(1 and 2), 7-36. (in Persian)
- Nunn, E., & Pinfield, S. (2014). Lay summaries of open access journal articles: Engaging with the general public on medical research. *Learned Publishing*, 27(3), 173-184. doi:10.1087/20140303
- Page, M. J., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 372(n71). doi: 10.1136/bmj.n71

- Pashabadi, M. (2017). *How to present science and technology news in the 20:00 news section of Chahar Sima network*. (Master Master Thesis), IRIB University, Tehran. (in Persian)
- Poliakoff, E., & Webb, T. L. (2007). What Factors Predict Scientists' Intentions to Participate in Public Engagement of Science Activities? *Science Communication*, 29(2), 242-263. doi:10.1177/1075547007308009
- Rakedzon, T., Segev, E., Chapnik, N., Yosef, R., & Baram-Tsabari, A. (2017). Automatic jargon identifier for scientists engaging with the public and science communication educators. *PLoS ONE*, 12(8), e0181742. doi:10.1371/journal.pone.0181742
- Raynor, D. K., Myers, L., Blackwell, K., Kress, B., Dubost, A., & Joos, A. (2018). Clinical Trial Results Summary for Laypersons: A User Testing Study. *Therapeutic Innovation and Regulatory Science*, 52(5), 606-628. doi:10.1177/2168479017753129
- Reed, M. S., Ferré, M., Martin-Ortega, J., Blanche, R., Lawford-Rolfe, R., Dallimer, M., & Holden, J. (2021). Evaluating impact from research: A methodological framework. *Research Policy*, 50(4), 104147. doi:https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104147
- Rees, T., Richter, C. A., Dennis, N., James, J., & Gokool, N. (2017). Development of a framework for publishing patient lay summaries in medical journals. *Current Medical Research and Opinion*, 33, 24. doi:10.1080/03007995.2017.1296269
- Reeves, A. (2015). Time to make it shorter: Plain English in our context. *Medical Writing*, 24(1), 4-8. doi:0.1179/2047480614Z.000000000268
- Ren, F. (2019). A Brief Review of the Four-decade Evolution of Science Popularization in China. *Cultures of Science*, 2(3), 183-192. doi:10.1177/209660831900200302
- Sadeqi Arani, Z. (2021). Using a systemic thinking approach to study externalities of higher education policies: a critique of the paper-based faculty promotion regulations. *IRPHE-Journal*, 1400(3), 53-85. (in Persian)
- safarpour, E., Abbaspour, J., & Salimi, g. (2021). Exploring the Experiences and Views of Shiraz University's Art and Humanities faculty members on Promotion Regulation. *Journal of Knowledge-Research Studies*, 1(1), 29-54. doi:10.22034/jkrs.2021.47805.1006
- Sagan, C. (1979). *Broca's Brain: Reflections on the Romance of Science*. New York: Random House.
- Salita, J. T. (2015). Writing for lay audiences: A challenge for scientists. *Medical Writing*, 24(4), 183-189.
- Sanz Merino, N., & Tarhuni Navarro, D. H. (2018). Attitudes and perceptions of Conacyt researchers towards public communication of science and technology. *Public Understanding of Science*, 28(1), 85-100. doi:10.1177/0963662518781466
- Setorki Moghadam Esfahani, S. (2016). *Explain and analyze the status of science promotion activities of faculty members of Tehran University of Medical Sciences and provide appropriate solutions to improve it*. (Master Master Thesis), Shahed University, Tehran. (in Persian)
- Shahriari, p., & Rasuli, B. (2021). *Guidelines for Writing Lay Summary in the Field of Water Management Research*. Retrieved from Tehran. (in Persian)

- Shahriari, P., Azadi, G., & Rasuli, B. (2018). Lay Summary and Research Ethics. Paper presented at *the Ethics in Science and Higher Education*, Tehran. (in Persian)
- Silvagnoli, L. M., Gardner, J., Shepherd, C., & Pritchett, J. (2020). Evaluation of plain-language summaries (PLS): optimising readability and format. *Current Medical Research and Opinion*, 35(2), 36.
- Smith, M. (2009). The Lay Summary in Medical Research - Why and Wherefore. *Midlands Medicine*, 25(5), 191-195. Retrieved from (MSmith).PDF
- Smith, M., & Ashmore, C. (2010). The Lay Summary in medical research proposals – is it becoming more important? Paper presented at the *Poster presentation at Making an Impact - Annual Conference of the Association of Research Managers and Administrators*, Manchester. [https://www.keele.ac.uk/media/documents/posters/poster\\_final.pdf](https://www.keele.ac.uk/media/documents/posters/poster_final.pdf)
- Sturzenegger-Varvayanis, S., Eosco, G., Ball, S., Lee, K., Halpern, M., & Lewenstein, B. (2008). How university scientists view science communication to the public. Paper presented at the *10th International Conference on Public Communication of Science and Technology*, Malmo, Sweden. [https://www.informalscience.org/sites/default/files/PCST-10\\_Paper.pdf](https://www.informalscience.org/sites/default/files/PCST-10_Paper.pdf)
- Sugimoto, C. R., & Thelwall, M. (2013). Scholars on soap boxes: Science communication and dissemination in TED videos. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(4), 663-674. doi:<https://doi.org/10.1002/asi.22764>
- Sugimoto, C. R., Thelwall, M., Larivière, V., Tsou, A., Mongeon, P., & Macaluso, B. (2013). Scientists Popularizing Science: Characteristics and Impact of TED Talk Presenters. *PLoS ONE*, 8(4), e62403. doi:10.1371/journal.pone.0062403
- The Royal Society (2006). *Factors affecting science communication: A survey of scientists and engineers*. Retrieved July 7, 2021 from UK: [https://royalsociety.org/~media/royal\\_society\\_content/policy/publications/2006/5.pdf](https://royalsociety.org/~media/royal_society_content/policy/publications/2006/5.pdf)
- UNESCO. (2018). *Science for Society*. Paris: The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Valinciute, A. (2020). Lithuanian scientists' behavior and views on science communication. *Public Understanding of Science*, 29(3), 353-362. doi:10.1177/0963662520907001
- Vaz Bevilacqua, D., Barros, H. d. S., Silva, L. C. d., Fernandes, M. I. R., & Lima, N. T. (2019). An analysis of actions taken by Fundação Oswaldo Cruz for the communication and popularization of science. *História, ciências, saúde--Manguinhos*, 28(1), 39-58.
- Vesali, M., & Ojagh, Z. (2009). Promoting Science: Conceptual Topics, Methods and Importance. *Rahyaf*, 19(44). (in Persian)
- Wada, M., Sixsmith, J., Harwood, G., Cosco, T. D., Fang, M. L., & Sixsmith, A. (2020). A protocol for co-creating research project lay summaries with stakeholders: guideline development for Canada's AGE-WELL network. *Research Involvement and Engagement*, 6(1), 22. doi:10.1186/s40900-020-00197-3
- Weigold, M. F. (2001). Communicating Science: A Review of the Literature. *Science Communication*, 23(2), 164-193. doi:10.1177/1075547001023002005
- White, W. B., Nelson, C. R., & Henderson, F. C. (2019). Developing Lay Summaries as a Bidirectional Learning Opportunity for Authors and Undergraduate Scholars: The Jackson

- Heart Study. *Pedagogy in Health Promotion*, 6(2), 137-141.  
doi:10.1177/2373379919842259
- Woolson, C. (2015). Petition calls for lay summaries in ecology journals. *Nature*, 520(7546).
- Yan, M., Wenjing, T., & Lijuan, J. (2021). Exploration and Innovative Practice of Engineering Science Popularization Education Model in Xinjiang Universities. Paper presented at *the Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference on Education: Current Issues and Digital Technologies (ICECIDT 2021)*, Moscow (March 30-31, 2021).
- Yousefi, H., Asadbegi, M., & Haji Khaje Loo, S. R. (2020). Extracting the criteria for faculty members rank promotion through the application of comparative study of selected universities. *IRPHE-Journal*, 25(4), 73-95. (in Persian)
- Zarei, I. (2016). A Systematic Review Concepts and Patterns of Promotion and Popularization Science. *Rahyaf*, 26(64). (in Persian)