

## تأثیر پراکندگی متون و ماهیت میان‌رشته‌ای بر رفتار اطلاع‌جویی فیزیکدانان و منجمان

حمید رضا جمالی مهمونی

استادیار دانشگاه تربیت معلم تهران؛ h.jamali@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۱۰/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۲/۱

**چکیده:** این مقاله با نگاهی درون‌رشته‌ای به بررسی رفتار اطلاع‌جویی دانشمندان زیرشاخه‌های مختلف فیزیک و نجوم می‌پردازد و تأثیر دو عامل ماهیت میان‌رشته‌ای حوزه‌ی پژوهشی و پراکندگی متون را بر رفتار اطلاع‌جویی آنان بررسی می‌کند. روش پژوهش عبارت است از پیمایش ۱۱۴ دانشجوی دکترا و عضو هیئت علمی در رشته فیزیک و نجوم در کالج دانشگاهی لندن که در سال ۲۰۰۶ انجام شده است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که حوزه‌هایی که بیشتر ماهیت میان‌رشته‌ای دارند و یا پراکندگی متون آنان بیشتر است اغلب از روش جستجوی عمومی برای یافتن اطلاعات بهره می‌برند. این مطالعه نشان داد که استفاده از متون سایر حوزه‌ها صرفاً به معنی پراکندگی متون نیست. مطالعه همچنین تفاوت‌های درون‌رشته‌ای را در رفتار اطلاعاتی منجمان و فیزیکدانان آشکار کرد و نشان داد که در مطالعات رفتار اطلاعاتی برای پرهیز از خطر تعمیم نادرست یافته‌ها بهتر است که جامعه پژوهش به یک حوزه تخصصی خاص محدود شود.

**کلیدواژه‌ها:** رفتار اطلاع‌جویی، رفتار اطلاعاتی، فیزیک، نجوم، دانشمندان، میان‌رشته‌ای، پراکندگی متون.

دانشمندان از همان روزهای آغازین پژوهش در حوزه رفتار اطلاعاتی (به عنوان مثال پژوهشهای ارائه شده در کنفرانس /نجمن سلطنتی<sup>۱</sup>، ۱۹۴۸) موضوع این پژوهشها بوده‌اند. این نکته تعجبی ندارد چرا که علم، نقشی حیاتی در جامعه امروز ایفا می‌کند. علاوه بر این، دانشمندان، بازیگران اصلی صنعت چند میلیارد دلاری انتشارات علمی هستند (جسترو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴) و از این رو، شناخت رفتار اطلاعاتی آنان دارای منافع مادی نیز هست. تنوپیر<sup>۳</sup> و کینگ<sup>۴</sup> (۲۰۰۰) بیان کرده‌اند که وقت دانشمندان، یک عنصر ارزشمند و حیاتی است و تأثیر هر نوع تغییر یا ابداع در نظامها و خدمات اطلاعاتی بر وقت دانشمندان باید به دقت بررسی شود. به عنوان مثال یک نوآوری در خدمات اطلاعاتی می‌تواند زمانی را که دانشمندان صرف یافتن و خواندن اطلاعات می‌کنند به نحو چشمگیری کاهش دهد.

یکی از دانسته‌های ما در حوزه رفتار اطلاعاتی، وجود تفاوت در رفتار اطلاعاتی پژوهشگران رشته‌های مختلف، و یا به عبارت دیگر وجود تفاوت‌های میان‌رشته‌ای در رفتار اطلاعاتی است. به عنوان مثال دانشمندان علوم فیزیکی (نظیر فیزیک، شیمی و ریاضیات) رفتارهای اطلاع‌جویی متفاوتی نسبت به دانشمندان حوزه‌های علوم انسانی و اجتماعی دارند (تامنی<sup>۵</sup> و برتون<sup>۶</sup>، ۱۹۹۸؛ براون<sup>۷</sup>، ۱۹۹۹؛ روش-فجا<sup>۸</sup> و سیبکی<sup>۹</sup>، ۱۹۹۹؛ بروکمن<sup>۱۰</sup> و دیگران، ۲۰۰۱؛ نلسون<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۱؛ تنوپیر و کینگ، ۲۰۰۲؛ اسمیت<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۳؛ تلیا<sup>۱۳</sup> و مولا<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۳؛ اسپارکز<sup>۱۵</sup>، ۲۰۰۵).

اما دلیل این تفاوت‌های میان‌رشته‌ای چیست؟ عوامل تأثیرگذار متعددی تا به حال شناسایی شده‌اند. به عنوان مثال گروه‌های علمی مختلف روشهای پژوهش متفاوتی دارند. آنها ممکن است به انواع خاصی از منابع اطلاعاتی متکی باشند و یا روشهای خاصی را برای اطلاع‌جویی به کار برند. وجود و دسترس‌پذیری انواع خاصی از منابع اطلاعاتی (به عنوان مثال مجله‌های الکترونیکی) در یک حوزه نیز می‌تواند روی رفتار اطلاع‌جویی دانشمندان آن حوزه تأثیر داشته باشد. عامل دیگر که تصور می‌شود بر رفتار اطلاع‌جویی دانشمندان تأثیر دارد ماهیت

- |                  |            |               |            |              |
|------------------|------------|---------------|------------|--------------|
| 1. Royal Society | 2. Jastrow | 3. Tenopir    | 4. King    | 5. Tomney    |
| 6. Burton        | 7. Brown   | 8. Rusch-Feja | 9. Siebeky | 10. Brockman |
| 11. Nelson       | 12. Smith  | 13. Talja     | 14. Maula  | 15. Sparks   |

تأثیر پراکندگی متون و ماهیت میان‌رشته‌ای...

میان‌رشته‌ای یک حوزه علمی است. تصور می‌شود دانشمندانی که در حوزه‌هایی با ماهیت میان‌رشته‌ای فعالیت می‌کنند رفتار اطلاع‌جویی متفاوتی نسبت به دانشمندانی دارند که در حوزه‌هایی با مرزهای تثبیت شده فعالیت می‌کنند (بیتز<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶). با این حال، ماهیت این تفاوتها نیازمند بررسی بیشتر است و پژوهش‌های معدودی به این مسئله پرداخته‌اند. این مقاله به بررسی این مسئله در حوزه فیزیک و نجوم می‌پردازد.

## هدف و دامنه پژوهش

این مقاله به بررسی تأثیر ماهیت میان‌رشته‌ای<sup>۲</sup> و نیز پراکندگی متون<sup>۳</sup> بر دو وجه از رفتار اطلاع‌جویی دانشمندان در حوزه فیزیک و نجوم می‌پردازد. این دو وجه عبارتند از:

الف. روشهای به کار گرفته شده برای روزآمد نگاه داشتن دانش شخصی؛

ب. روشهای به کار گرفته شده برای یافتن مقالات علمی. تمرکز بر روی مقالات در اینجا از این روست که مقالات، مهمترین منبع علمی برای دانشمندان حوزه فیزیک و نجوم محسوب می‌شوند (گولد<sup>۴</sup> و پیرس<sup>۵</sup>، ۱۹۹۱، استناد شده در لاول<sup>۶</sup>، ۲۰۰۲).

این مطالعه دارای رویکرد درون‌رشته‌ایست و به مقایسه زیرشاخه‌های فیزیک و نجوم می‌پردازد تا تصویر روشن‌تری از رفتار اطلاع‌جویی دانشمندان حوزه مورد بررسی به دست آورد. علت اتخاذ این رویکرد آن است که اکثر مطالعات حوزه‌ی رفتار اطلاعاتی به بررسی حوزه‌های موضوعی گسترده می‌پردازند به عنوان مثال علوم اجتماعی یا علوم زیستی و گاه محدودتر نظیر فیزیک و شیمی (به عنوان مثال اسپارکز، ۲۰۰۵). با این حال امروزه یک رشته همانند فیزیک، خود دارای زیرشاخه‌های متعدد است که گاه ویژگیهای متفاوتی نیز دارند.

هفت حوزه‌ی پژوهشی (گروه پژوهشی) زیر در گروه فیزیک و نجوم کالج دانشگاهی لندن<sup>۷</sup> مورد مطالعه قرار گرفتند.

- فیزیک اتمسفر
- فیزیک انرژی بالا
- فیزیک ماده چگال

- 
- |          |                        |                              |
|----------|------------------------|------------------------------|
| 1. Bates | 2. Interdisciplinarity | 3. Scatter of Literature     |
| 4. Gould | 5. Pearce              | 6. Lawal                     |
|          |                        | 7. University College London |

- نجوم و اخترفیزیک
- فیزیک مولکولی نظری
- فیزیک اتمی، مولکولی، نوری و پوزیترون
- فیزیک نوری آزمایشگاهی

## تعاریف عملیاتی

ماهیت میان‌رشته‌ای (میان‌رشته‌ای بودن): مفهومی است که اشاره به وابستگی یک حوزه موضوعی به مواد و منابع سایر حوزه‌های موضوعی دارد. این وابستگی در استفاده از متون سایر حوزه‌ها تجلی می‌یابد.

پراکندگی متون: پراکندگی متون یک حوزه به معنی میزان پراکندگی اطلاعات یک رشته در آن دسته از منابع اطلاعاتی است که انتظار می‌رود اطلاعات مورد نظر در آنها یافت شود. به عنوان مثال اگر مقالات یک حوزه موضوعی در تعداد معدودی مجله تخصصی منتشر شوند، متون آن حوزه متراکم تلقی خواهد شد.

## پیشینه پژوهش

تا آنجا که جستجوهای مؤلف مقاله نشان می‌دهد، در پژوهشهای انجام شده در ایران مسائل مورد بحث در این مقاله کمتر در مطالعات حوزه رفتار اطلاعاتی مورد توجه قرار گرفته است، با این حال تعدادی از مطالعات خارج از ایران به این مسئله پرداخته‌اند. اولین پژوهشگری که میان حوزه‌های دارای متون پراکنده و حوزه‌های دارای متون غیرپراکنده (متمرکز) تمایز قائل شد، موت<sup>۱</sup> (۱۹۶۲) بود. پیش از رواج منابع و خدمات اطلاعاتی دیجیتال، مطالعه‌ای توسط پکر<sup>۲</sup> و سوئرگل<sup>۳</sup> (۱۹۷۹) نشان داد که دانشمندان فعال در حوزه‌های دارای متون پراکنده بیش از سایر دانشمندان از شیوه‌های آگاهی‌رسانی جاری استفاده می‌کنند و زمان بیشتری را صرف جستجو می‌کنند. سالها بعد، بیتز (۲۰۰۲) خلاف این را مطرح کرد. وی معتقد بود که دانشمندان در حوزه‌های دارای متون پراکنده بیشتر بر تورق یا مرور<sup>۴</sup> و دنبال کردن اسنادها متکی هستند و

1. Mote

2. Packer

3. Soergel

4. Browsing

تأثیر پراکندگی متون و ماهیت میان رشته‌ای...

جستجوی کلیدواژه‌ای روشی است که دانشمندان حوزه‌های دارای متون متمرکز از آن استفاده می‌کنند. مطالعه استفاده از نشریات الکترونیکی (تلیا و مولا، ۲۰۰۳) نشان داد که پراکندگی متون یک رشته منجر به استفاده بیشتر از بانکهای اطلاعاتی کتابشناختی و بانکهای نشریات الکترونیکی می‌شود.

در مطالعه دیگری، واکاری<sup>۱</sup> و تلیا (۲۰۰۵) کاربران کتابخانه الکترونیکی فنلاند<sup>۲</sup> را پیمایش نمودند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که پراکندگی متون، تأثیر بسزایی روی استفاده از منابع الکترونیکی دارد. دانشمندانی که عمدتاً از منابع رشته‌های متعدد استفاده می‌کردند بیش از دانشمندانی که عموماً از منابع رشته خود استفاده می‌کردند، از بانکهای اطلاعاتی مختلف بهره بردند. نتیجه پژوهش این بود که افزایش پراکندگی متون منجر به افزایش اهمیت استفاده از بانکهای اطلاعاتی کتابشناختی می‌شود. تعداد بانکهای اطلاعاتی در حوزه‌های دارای متون پراکنده بیشتر است؛ که این امر حاکی از نیاز به تلاش بیشتر از سوی دانشمندان برای روزآمد نگاه داشتن دانش آنهاست. اخیراً در یک پیمایش ملی دانشگاهیان فنلاند (تنوپر، ۲۰۰۷)، از آنان خواسته شد تا خود را در یکی از سه دسته خیلی میان رشته‌ای، تا حدودی میان رشته‌ای و کمی میان رشته‌ای جای دهند. بررسی رفتار مطالعاتی این سه گروه تفاوتی را آشکار ساخت. آنان که خیلی میان رشته‌ای بودند، بیش از سایرین از دنبال کردن اسنادها در محیط الکترونیکی برای یافتن مقالات بهره بردند. بیتز (۱۹۹۶) پس از مرور متون چنین نتیجه گرفت که کسانی که در حوزه‌های بسیار میان رشته‌ای فعالیت می‌کنند دارای رفتار اطلاع‌جویی بسیار متفاوتی نسبت به کسانی هستند که در حوزه‌های مستقل و تثبیت شده فعالیت دارند. در مجموع، شناخت ما از رفتار اطلاعاتی محققان میان رشته‌ای، در حد قابل قبولی نیست (پالمر، ۱۹۹۵).

در مورد رفتار اطلاعاتی فیزیکدانان و منجمان، پیمایشی که توسط براون (۱۹۹۹) در دانشگاه اکلاهما<sup>۳</sup> انجام شد نشان داد که فیزیکدانان از منابع و مآخذ مقالات (۹۴٪) جستجو در نمایه نامه‌ها و چکیده‌نامه‌ها (۵۶٪)، ارتباطات شخصی (۵۰٪)، و تورق شماره‌های قدیمی مجلات (۱۹٪) برای یافتن مقالات استفاده می‌کنند. پیمایش کاربران مجلات مؤسسه فیزیک<sup>۴</sup> توسط نیکلاس<sup>۵</sup> و دیگران (۲۰۰۵) نشان داد که بیشترین روش مورد استفاده برای یافتن یک مقاله

1. Vakkari
2. FinELib
3. University of Oklahoma
4. Institute of Physics
5. Nicholas

مراجعه به وبسایت مجلات است. پاسخگویان جوانتر بیش از دیگران از وب آو ساینس<sup>۱</sup> استفاده می کردند و مسن ترها بیش از جوانان به مجموعه های شخصی خود متکی بودند. مطالعه دیگری توسط نیکلاس، هانتینگتون<sup>۲</sup> و جمالی (۲۰۰۶) بر روی کاربران بانک ساینس دایرکت نشان داد که فیزیکدانان در مقایسه با دانشمندان سایر رشته ها بیشتر از روش مرور و تورق (به جای جستجو) استفاده می کنند.

## روش پژوهش

این پژوهش با استفاده از روش پیمایشی انجام شد و برای انجام آن یک پرسشنامه مبتنی بر وب طراحی گردید و در تاریخ ۳ می ۲۰۰۶ بر روی وب قرار گرفت. برای هر یک از پاسخگویان ایمیلی ارسال شد و از آنان دعوت شد تا پرسشنامه را پر کنند. جامعه شامل کل اعضا هیئت علمی و دانشجویان دکتری گروه فیزیک و نجوم کالج دانشگاهی لندن بود. به هر یک از پاسخگویان دو ایمیل یادآوری نیز در فاصله ده روز ارسال شد. آن بخش از سئوالات پرسشنامه که مبنای اطلاعات این مقاله را تشکیل می دهند در پیوست مقاله ارائه شده اند. از آنجا که از کل جامعه پژوهش برای شرکت در پیمایش دعوت به عمل آمد، نیازی به نمونه گیری نبود.

## یافته ها

یافته های این پژوهش شامل مواردی چند به شرح زیر است:

### ویژگی های جامعه پژوهش

جامعه پژوهش شامل ۱۱۳ دانشجوی دکتری و ۱۲۹ عضو هیئت علمی بود (در کل ۲۴۲ نفر) که از آنان برای شرکت در پیمایش دعوت شد. ۱۱۴ نفر (۴۷/۱ درصد) در پیمایش شرکت کردند. با توجه به اینکه میزان پاسخگویی در پرسشنامه های آنلاین معمولاً بین ۳ تا ۶۲ درصد ذکر شده است (همینگر<sup>۳</sup> و دیگران، ۲۰۰۷)، نرخ پاسخگویی در پژوهش حاضر در حد قابل قبولی است. جدول ۱ نشان دهنده تعداد/درصد پاسخگویان است. ۵۷ درصد پاسخگویان را دانشجویان دکترا و ۴۳ درصد را اعضاء هیئت علمی تشکیل می دهند.

1. Web of Science      2. Huntington      3. Hemminger

جدول ۱: توزیع پاسخگویان بنا بر رتبه دانشگاهی

| رتبه دانشگاهی | درصد | تعداد |
|---------------|------|-------|
| دانشجو دکترا  | ۵۷   | ۶۵    |
| پژوهشگر       | ۱۷/۵ | ۲۰    |
| پژوهشگر ارشد  | ۵/۳  | ۶     |
| استادیار      | ۹/۶  | ۱۱    |
| دانشیار       | ۱/۸  | ۲     |
| استاد         | ۸/۸  | ۱۰    |
| جمع           | ۱۰۰  | ۱۱۴   |

هفت زیرشاخه اصلی فیزیک و نجوم (واحدهای پژوهشی در کالج دانشگاهی لندن) برای دسته‌بندی پاسخگویان مورد استفاده قرار گرفت (جدول ۲). سی و شش پاسخگو (۳۱/۶ درصد) به حوزه‌ی ماده چگال تعلق داشتند. گروه ماده چگال بزرگترین گروه پژوهشی در گروه فیزیک و نجوم است و خود متشکل است از چندین گروه کوچکتر که در درون این گروه جای گرفته‌اند. پس از ماده چگال، گروه نجوم و اخترفیزیک با ۲۲ پاسخگو (۱۹/۳ درصد) بیشترین پاسخگو را دارا بود. این گروه نیز خود دارای گروههای کوچکتری نظیر ستارگان داغ، شکل‌گیری ستارگان و غیره است که روی موضوعهای خاص‌تر متمرکز شده‌اند. کمترین تعداد پاسخگو به گروه فیزیک نوری آزمایشگاهی تعلق داشت.

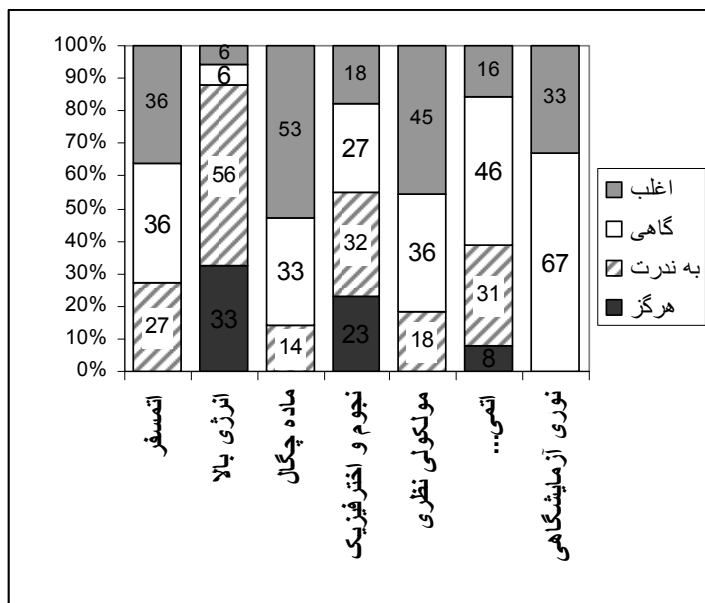
جدول ۲: توزیع پاسخگویان بنا بر حوزه‌ی پژوهشی

| حوزه پژوهشی                          | درصد | تعداد |
|--------------------------------------|------|-------|
| فیزیک اتمسفر                         | ۹/۶  | ۱۱    |
| فیزیک انرژی بالا                     | ۱۵/۸ | ۱۸    |
| فیزیک ماده چگال                      | ۳۱/۶ | ۳۶    |
| نجوم و اخترفیزیک                     | ۱۹/۳ | ۲۲    |
| فیزیک مولکولی نظری                   | ۹/۶  | ۱۱    |
| فیزیک اتمی، مولکولی، نوری و پوزیترون | ۱۱/۴ | ۱۳    |
| فیزیک نوری آزمایشگاهی                | ۲/۶  | ۳     |
| جمع                                  | ۱۰۰  | ۱۱۴   |

## ماهیت میان رشته‌ای

به عنوان نشانه‌ای از ماهیت میان رشته‌ای یک حوزه‌ی پژوهشی، از پاسخگویان خواسته شد تا مشخص کنند که با چه بسامدی از متون سایر رشته‌ها استفاده می‌کنند. اگر چه پاسخ به این سؤال بیانگر نگرش فردی افراد نسبت به حوزه تخصصی آنهاست، اما پیش فرض در اینجا این است که این افراد به عنوان متخصص، درک درستی از وابستگی حوزه‌ی پژوهشی خود به سایر رشته‌ها دارند. شکل ۱ نشان می‌دهد که پاسخ‌دهندگان هر گروه علمی تا چه اندازه از متون سایر رشته‌ها استفاده می‌کنند. داده‌ها نشان می‌دهد که گروهی نظیر ماده چگال و فیزیک مولکولی نظری وابستگی بیشتری به متون سایر رشته‌ها دارند و از این رو میان رشته‌ای تر محسوب می‌شوند. ۵۳ درصد از پاسخگویان گروه ماده چگال و ۴۵ درصد از پاسخگویان گروه فیزیک مولکولی نظری بیان کردند که اغلب از متون سایر رشته‌ها استفاده می‌کنند. گروه‌های دیگر نظری فیزیک انرژی بالا تا حد زیادی متکی به متون درون رشته‌ای خود هستند و چندان ماهیت میان رشته‌ای ندارند. تنها ۶ درصد از پاسخگویان این گروه بیان داشتند که اغلب از متون سایر رشته‌ها استفاده می‌کنند، در حالی که ۳۳ درصد آنان بیان داشتند که هرگز از متون سایر رشته‌ها استفاده نمی‌کنند.

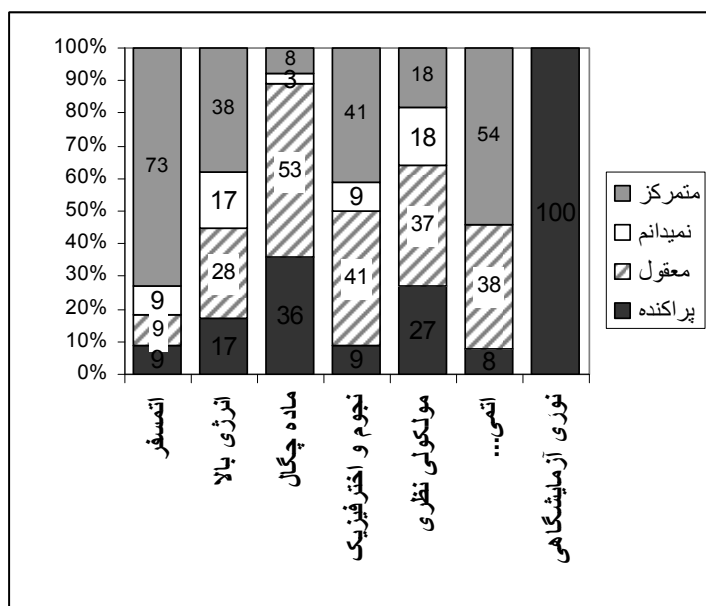
شکل ۱. درصد استفاده از متون میان رشته‌ای بر اساس گروه پژوهشی



### پراکندگی متون

از پاسخگویان پرسیده شد که تصور می‌کنند متون موضوعی رشته آنها تا چه اندازه پراکنده یا متراکم است. داده‌های شکل ۲ نشان می‌دهد که متون زیرشاخه‌های مختلف فیزیک و نجوم از این حیث چندان مشابه هم نیستند. متون برخی زیرشاخه‌ها نظیر ماده چگال و فیزیک مولکولی نظری پراکنده‌تر و متون برخی زیر شاخه‌ها نظیر فیزیک انرژی بالا و فیزیک نوری آزمایشگاهی متراکم‌تر هستند.

شکل ۲. درصد پراکندگی متون بر اساس گروه پژوهشی

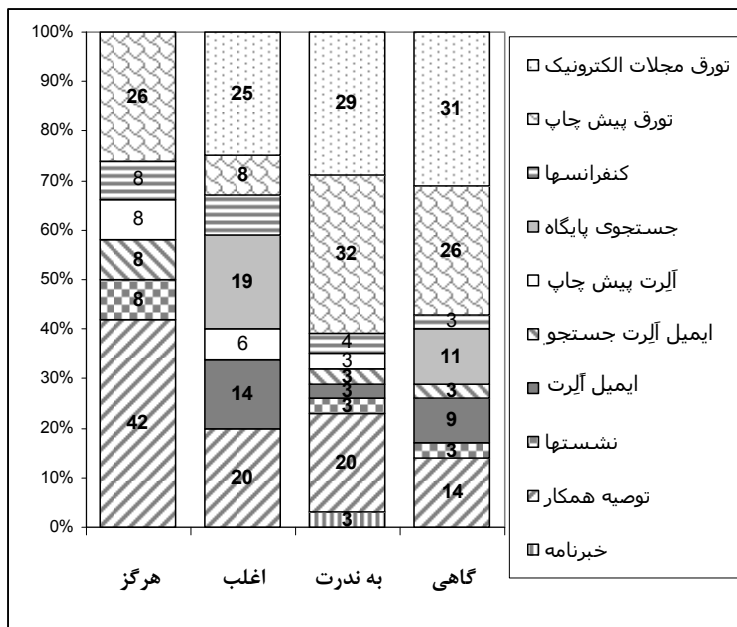


### روزآمد نگاه داشتن دانش شخصی

شکل ۳ نشان می‌دهد که کسانی که حوزه علمی آنان ماهیت میان رشته‌ای بیشتری داشته، از جستجوی بانکهای اطلاعاتی برای روزآمد نگاه داشتن دانش خود استفاده کرده‌اند. ۱۹ درصد از کسانی که اغلب از متون سایر رشته‌ها استفاده می‌کنند و ۱۱ درصد از کسانی که گاهی از متون سایر رشته‌ها استفاده می‌کنند، از جستجو در بانکهای اطلاعاتی به عنوان شیوه‌ای جهت

روزآمد نگاه داشتن دانش خود استفاده می‌کنند. این عدد برای کسانی که هرگز یا به ندرت از متون سایر رشته‌ها استفاده می‌کنند، صفر است.

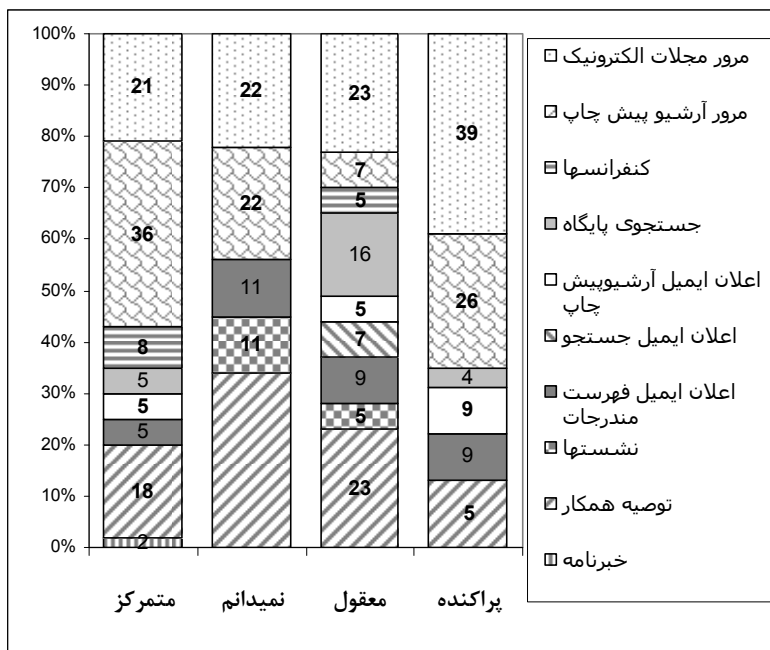
شکل ۳. درصد پراستفاده‌ترین روش برای روزآمد نگاه داشتن دانش بر اساس ماهیت میان‌رشته‌ای



همچنین شکل ۴ بیان می‌کند آن دسته از پاسخگویان که معتقد بودند متون موضوعی حوزه آنان دارای پراکندگی است، بیش از سایرین از جستجوی بانکهای اطلاعاتی و مرور مجلات الکترونیکی برای روزآمد ماندن استفاده کرده‌اند. آن دسته که متون موضوعی آنها بیشتر از سایرین متمرکز بود، بیشترین میزان (۳۶ درصد) استفاده از آرشیوهای الکترونیکی را داشتند.

آن گروه که اطلاع دقیقی از میزان پراکندگی متون موضوعی حوزه خود نداشتند، برای روزآمد نگاه داشتن دانش خود بیشتر متکی به شنیده‌های خود بودند (حدود یک سوم آنها چنین کردند). این یافته‌ها مؤید یافته‌های واکاری و تلیا است.

شکل ۴. درصد پر استفاده‌ترین روش برای روزآمد نگاه داشتن دانش بر اساس پراکندگی متون

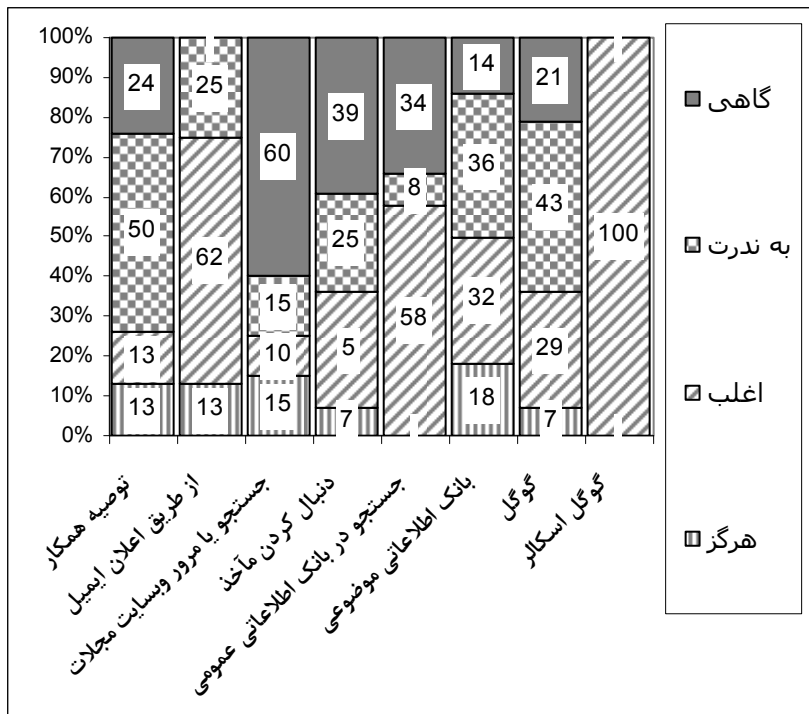


### یافتن مقالات

آن دسته از پاسخ‌دهندگان که حوزه‌ی تخصص آنها بیشترین ماهیت میان‌رشته‌ای را داشته است، برای یافتن مقالات از گوگل اسکالر (۱۰۰ درصد)، اعلان ایمیل فهرست مندرجات نشریات (۶۳ درصد) و جستجوی بانک‌های اطلاعاتی عمومی نظیر وب آو ساینس (۵۸ درصد) استفاده کرده‌اند.

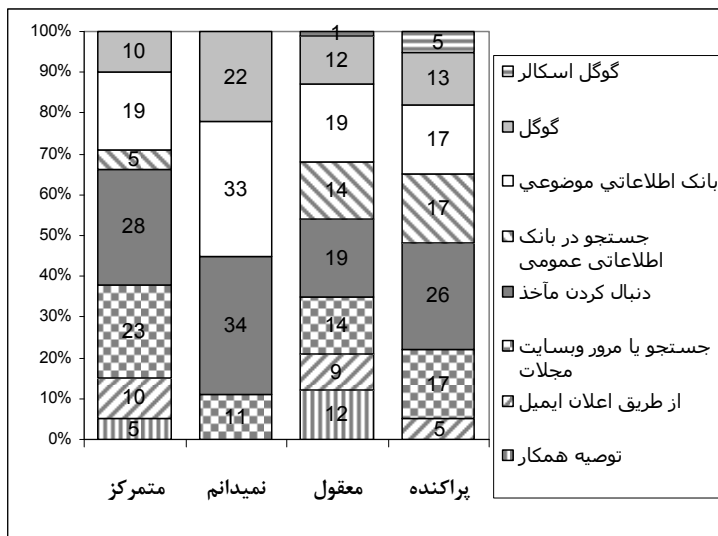
در مقابل، آن دسته که کم‌تر متکی به متون سایر رشته‌ها بوده و ماهیت میان‌رشته‌ای حوزه آنها کم‌رنگ‌تر بود، بیشتر از توصیه همکاران (۶۳ درصد) و جستجوی بانک‌های اطلاعاتی موضوعی (۵۴ درصد) استفاده کرده‌اند (شکل ۵).

شکل ۵. درصد استفاده از پرستفاده‌ترین روش برای یافتن مقالات بر اساس ماهیت میان‌رشته‌ای حوزه



آنگونه که در شکل ۶ مشهود است هر چه پراکندگی متون یک حوزه بیشتر باشد احتمال استفاده متخصصان آن حوزه از گوگل، گوگل اسکالر، بانکهای اطلاعاتی عمومی و موضوعی برای یافتن مقالات بیشتر است. از سوی دیگر هر چه پراکندگی متون کمتر باشد احتمال استفاده از اعلان فهرست مندرجات از طریق ایمیل نیز بیشتر است. این وضعیت منطقی به نظر می‌رسد چرا که موتورهای جستجو و بانکهای اطلاعاتی، حوزه‌های متعدد را پوشش می‌دهند و جستجو در آنان برای حوزه‌های دارای متون پراکنده مناسبتر است، در حالی که اعلان ایمیلی، خیلی هدفمند و خاص است. این یافته‌ها نیز یافته‌های واکاری و تلیا و بیتز را تا حدودی تأیید می‌کنند.

شکل ۶. درصد استفاده از پراستفاده‌ترین روش برای یافتن مقالات بر اساس پراکندگی متون



## بحث و نتیجه‌گیری

جدول ۳ نشان‌دهنده ویژگی‌های اصلی هر یک از زیرشاخه‌های فیزیک و نجوم بررسی شده در این مطالعه است. رتبه‌بندی ماهیت میان‌رشته‌ای و پراکندگی متون بر اساس پاسخ‌دهندگان به دو سؤال مرتبط انجام شده است. هر چه تعداد ستاره‌ها بیشتر باشد، نشان‌دهنده ماهیت میان‌رشته‌ای بیشتر یا پراکندگی متون بیشتر است. آنگونه که جدول نشان می‌دهد، زیرشاخه‌های فیزیک و نجوم از حیث پراکندگی متون، ماهیت میان‌رشته‌ای و نیز روش‌های مورد استفاده برای یافتن مقالات و روزآمد نگاه داشتن دانش با یکدیگر دارای تفاوت‌هایی هستند.

یافته‌های این مطالعه فرضیه‌های مطرح شده توسط بیتز و واکاری و تلیا در مورد تأثیر پراکندگی متون یک حوزه و ماهیت میان‌رشته‌ای آن بر رفتار اطلاع‌جویی دانشمندان آن حوزه را قدری به چالش می‌گیرد. بیتز معتقد بود که استفاده از روش دنبال کردن اسنادها و مرور مهمترین شیوه‌های اطلاع‌جویی برای دانشمندی هستند که در حوزه‌های دارای متون پراکنده فعالیت می‌کنند و جستجوی مستقیم کلید واژه‌ای روش مؤثرتری برای اطلاع‌جویی در حوزه‌هایی است که پراکندگی متون آنها کم است.

جدول ۳: ویژگیهای رفتار اطلاع‌جویی زیرشاخه‌های فیزیک و نجوم

| زیرشاخه                               | میزان پراکندگی متون | میزان میان‌رشته‌ای بودن | روش اصلی مورد استفاده برای یافتن مقالات | روش اصلی مورد استفاده برای روزآمد ماندن                                                     |
|---------------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| نجوم و اختر فیزیک                     | ★★★★                | ★★                      | جستجو در بانک اطلاعاتی موضوعی           | مرور آرشیو پیش چاپ الکترونیکی                                                               |
| فیزیک اتمی، مولکولی و نوری و پوزیترون | ★★                  | ★★★                     | مرور و جستجوی سایت‌های مجلات الکترونیکی | مرور مجلات الکترونیکی                                                                       |
| فیزیک اتمسفر                          | ★★★                 | ★★★★★                   | دنبال کردن منابع                        | مرور آرشیو پیش چاپ الکترونیکی، مجلات الکترونیکی، اعلان ایمیل فهرست مندرجات، گفته‌های دیگران |
| فیزیک ماده چگال                       | ★★★★★★★             | ★★★★★★★                 | جستجو در بانک اطلاعاتی عمومی            | مرور مجلات الکترونیکی                                                                       |
| فیزیک انرژی بالا                      | ★★★★★               | ★                       | جستجو در بانک اطلاعاتی موضوعی           | مرور آرشیو پیش چاپ الکترونیکی                                                               |
| فیزیک نوری آزمایشگاهی                 | ★                   | ★★★★★                   | دنبال کردن منابع                        | کنفرانسها                                                                                   |
| فیزیک مولکولی نظری                    | ★★★★★★★             | ★★★★★★★                 | دنبال کردن منابع                        | مرور مجلات الکترونیکی                                                                       |

از سوی دیگر، واکاری و تلیا (۲۰۰۵) معتقدند که افزایش در میزان پراکندگی متون باعث افزایش اهمیت جستجو در بانکهای کتابشناسی می‌شود. در اینجا ذکر چند نکته لازم است:

**الف.** حوزه‌های موضوعی مورد مطالعه در پژوهش واکاری و تلیا، حوزه‌های بسیار عام نظیر علوم طبیعی بودند که خود، رشته‌های متعددی را در بر می‌گیرند. به عنوان مثال علوم طبیعی خود شامل فیزیک و نجوم و شیمی و چندین رشته دیگر می‌شود که لزوماً دارای ویژگیهای

تأثیر پراکندگی متون و ماهیت میان‌رشته‌ای...

مشابه نیستند. مؤلفان متعدد (به عنوان مثال ویلسون<sup>۱</sup>، کلینگ<sup>۲</sup> و مک کیم<sup>۳</sup>، ۲۰۰۰؛ کیس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲؛ فرای<sup>۵</sup> و تلیا، ۲۰۰۴، ص. ۲۱؛ بادن<sup>۶</sup>، ۲۰۰۶؛ ص. ۶۷۶). در گذشته اشاره کرده‌اند که نیاز است در پژوهشهای حوزه رفتار اطلاعاتی، محققان توجه خود را معطوف حوزه‌های کوچک موضوعی کنند تا مطالعه به صورت عمیق‌تر انجام شده و نتایج از تعمیم‌های غیر منطقی مبرا باشد.

ب. اگر چه این پژوهش برخی یافته‌های واکاری و تلیا و بیتز را در مورد تأثیر ماهیت میان‌رشته‌ای و پراکندگی متون بر رفتار اطلاع‌جویی تأیید می‌کند، اما در تعمیم این یافته‌ها در مورد عوامل موثر بر رفتار اطلاع‌جویی یک حوزه خاص باید محتاط بود. در حالیکه در حوزه‌هایی نظیر ماده چگال که متون پراکنده دارند، جستجو در بانکهای اطلاعاتی عمومی، روش اصلی اطلاع‌جویی است، در حوزه دیگری با متون پراکنده نظیر فیزیک نوری آزمایشگاهی، دنبال کردن اسنادها، روش اصلی یافتن مقالات است. محققان حوزه فیزیک نوری آزمایشگاهی اگر چه از متون سایر رشته‌ها استفاده می‌کنند، اما متون حوزه خود را نسبتاً متمرکز تلقی می‌کنند.

ج. بر خلاف نظر بیتز، استفاده از متون سایر رشته‌ها لزوماً حاکی از پراکندگی متون نیست. به عنوان مثال ممکن است پژوهشگران یک حوزه از متون سایر رشته‌ها استفاده کنند، اما متونی که آنها استفاده می‌کنند، تنها در یک یا چند نشریه خاص، خارج از حوزه آنان منتشر شود. لذا اگر چه آنان متکی به متون خارج از رشته خود هستند، اما این به معنای پراکندگی متون مورد نیاز آنان نیست. بنابراین، پراکندگی متون و ماهیت میان‌رشته‌ای را باید دو عامل مجزا در نظر گرفت.

در مجموع این مطالعه مؤید نتایج مطالعه براون در مورد رفتار اطلاعاتی فیزیکدانان و منجمان است، از این جهت که نشان دهنده استفاده زیاد فیزیکدانان از روش دنبال کردن اسنادها است. همچنین، نتایج این پژوهش برخی یافته‌های نیکولاس و غیره (۲۰۰۶) را نیز تأیید می‌کند مبنی بر این که فیزیکدانان در مقایسه با دانشمندان برخی دیگر از رشته‌ها، بیشتر به استفاده از مرور یا تورق تمایل دارند تا جستجو. با این حال، همانگونه که پژوهش نشان داد



زیرشاخه‌های فیزیک و نجوم دارای تفاوت‌هایی هستند و تعمیم تمام ویژگی‌ها به تمام فیزیکدانان و منجمان به صورت عام، چندان علمی و منطقی نیست.

نکته آخر اینکه این مطالعه دارای محدودیت‌هایی بود که تعمیم نتایج را مشکل می‌سازد. مطالعات بین‌المللی بیشتری برای تأیید نتایج این پژوهش لازم است. این مطالعه بیشتر مبتنی بر نگرش خود دانشمندان در مورد ماهیت میان‌رشته‌ای و پراکندگی متون رشته آنان بود در حالیکه می‌توان از روشهای علمی‌تر و دقیق‌تری نظیر تحلیل استنادی نیز برای رسیدن به درکی واقع‌گرایانه‌تر از ماهیت میان‌رشته‌ای حوزه‌های علمی استفاده کرد. با این همه، این مقاله تلاشی بود برای برجسته ساختن تاثیر دو عامل ماهیت میان‌رشته‌ای و پراکندگی متون بر رفتار اطلاع‌جویی.

## منابع و مآخذ

- Bates, M.J. (1996). Learning about the information seeking of interdisciplinary scholars and students. *Library Trends*, 45 (2), 155- 164.
- Bates, M.J. (2002). Speculations on browsing, directed searching, and linking in relation to the Bradford distribution. In H. Bruce, R. Fidel, P. Ingwersen & P. Vakkari (Eds.), *Emerging Frameworks and Methods: Proceedings of the Fourth International Conference on Conceptions of Library and Information Science (CoLIS 4)*, July 2 1-25 (p. 137- 149). Seattle, WA: Libraries Unlimited, Greenwood Village.
- Bawden, D. (2006). Users, user studies and human information behaviour: A three-decade perspective on Tom Wilson's "On user studies and information needs". *Journal of Documentation*, 62 (6), 671- 679.
- Brockman, W.S., Neumann, L., Palmer, C.L., & Tidline, T.J. (2001). *Scholarly Work in the Humanities and the Evolving Information Environment*. Washington, DC: Digital Library Federation, Council on Library and Information Resources.
- Brown, C.M. (1999). Information literacy of physical science graduate students in the information age. *College and Research Libraries*, 60 (5), 426- 438.
- Case, D.O. (2002). *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs, and behaviour*. Amsterdam: Academic Press.
- Fry, J., & Talja, S. (2004). *The cultural shaping of scholarly communication: explaining e-journal use within and across academic fields*. Paper presented at the American society for information science and technology annual meeting on managing and enhancing information: cultures and conflicts. , 13-18 November, Providence, Rhode Island.
- Hemminger, B.M., Lu, D., Vaughan, K.T.L., & Adams, S.J. (2007). Information seeking behavior of academic scientists. *Journal of the*

- American Society for Information Science and Technology*, 54 (14), 2205-2225.
- Jamali, H.R. (2008). *Information-seeking behaviour of physicists and astronomers: an intradisciplinary study*, University College London, Unpublished PhD thesis.
- Jastrow, D. (2004). *Global STM Market: Analysis and Forecast 2004*. Stamford: Simba Information.
- Kling, R., & McKim, G. (2000). Not just a matter of time: Field differences in the shaping of electronic media in supporting scientific communication. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 51 (14), 1306-1320.
- Mote, L.J.B. (1962). Reasons for the Variation of Information Needs of Scientists. *Journal of Documentation*. 18, 169-175.
- Nelson, D. (2001). The uptake of electronic journals by academics in the UK, their attitudes towards them and their potential impact on scholarly communication. *Information Services & Use*, 21 (3-4), 205-214.
- Nicholas, D., Huntington, P. and Jamali, H.R. (2006). *Authors as users: a deep log analysis linking demographic and attitudinal data obtained from scholarly authors with their usage of ScienceDirect*. Ciber, University College London, London.
- Nicholas, D., Huntington, P., Rowlands, I., Jamali, H.R. and Haynes, J. (2005). *An investigation of physicists' information-seeking behaviour, publishing practices, and views on the scholarly publishing system: with special reference to the Institute of Physics and its journals, report of an international survey*. CIBER, University College London, London.
- Packer, K. H., Soergel, D. (1979). The Importance of SDI for Current Awareness in Fields with Severe Scatter of Information, *Journal of the American Society for Information Science*, 30, 125-135.
- Palmer, C.L. (1999). Structures and Strategies of Interdisciplinary Science. *Journal of the American Society for Information Science*, 50 (3), 242-253.
- Royal Society. (1948). *Royal Society Scientific Information Conference*. London.
- Rusch-Feja, D., & Siebeky, U. (1999). Evaluation of Usage and Acceptance of Electronic Journals. *D-Lib Magazine*, 5 (10). Retrieved November 25, 2007 from <http://www.dlib.org/dlib/october99/rusch-feja/10rusch-feja-full-report.html>
- Smith, E.T. (2003). Changes in faculty reading behaviours: the impact of electronic journals on the University of Georgia. *Journal of Academic Librarianship*, 29 (3), 162-168.
- Sparks, S. (2005). *JISC disciplinary differences report*. London, Rightscom Ltd.
- Talja, S., & Maula, H. (2003). Reasons for the use and non use of electronic journals and databases: a domain analytical study in four scholarly disciplines. *Journal of Documentation*, 59 (6), 673-691.
- Tenopir, C. (2003). Use and users of electronic library resources: a overview

- and analysis of recent research studies. Report for the Council on Library and Information Resources, Retrieved November 25, 2007 from [www.clir.org/pubs/reports/pub120/pub120.pdf](http://www.clir.org/pubs/reports/pub120/pub120.pdf)
- Tenopir, C. (2008). *Digging Deeper into E-Journal Use: Outcomes, Value, and Interdisciplinary Reading*. the 2008 annual CONCERT meeting, November 14- 15, 2008.
- Tenopir, C.; King, D. W. (2000). *Towards Electronic Journals: Realities for Scientists, Librarians, and Publishers*. Washington, D.C.: Special Libraries Association.
- Tenopir, C.; King, D. W. (2002). Reading behaviour and electronic journals. *Learned Publishing*, 15 (4), 259-265.
- Tomney, H.; Burton, P. F. (1998). Electronic journals: a study of usage and attitudes among academics. *Journal of Information Science*, 24 (6), 419-429.
- Vakkari, P.; Talja, S. (2005). The Influence of the scatter of literature on the use of electronic resources across disciplines: a case study of FinELib. In A. Rauber, S. Christodoulakis & A.M. Tjoa (Eds.), *Research and advanced technology for digital libraries: Proceedings of the 9th European Conference, Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 3652, p. 205-217). Berlin: Springer.
- Wilson, T.D. (1981). On user studies and information needs. *Journal of Documentation*, 37 (1), 3- 15.

### ضمیمه

۱. برای روزآمد نگاه داشتن دانش خود چقدر به هر یک از روشهای زیر وابسته هستید؟ (خیلی وابسته‌ام/

تا حدودی وابسته‌ام/ کمی وابسته‌ام/ به هیچ وجه وابسته نیستم)

- مرور مجلات الکترونیکی
- تورق مجلات چاپی
- مرور آرشیوهای پیش چاپها
- دریافت اعلان ایمیل فهرست مندرجات مجلات
- دریافت نتایج جستجو به صورت دوره‌ای از طریق ایمیل
- خبرنامه
- نشستها و سمینارهای گروه
- کنفرانسها
- گفته‌های دیگران
- جستجوی منظم یا نیمه منظم اینترنت و بانکهای اطلاعاتی

تأثیر پراکندگی متون و ماهیت میان‌رشته‌ای...

۲. لطفاً به ترتیب سه روشی را که بیش از دیگر روشها برای روزآمد بودن از آنها استفاده می‌کنید نام ببرید؟

۳. از هر یک از روشهای زیر با چه بسامدی برای یافتن مقالات استفاده می‌کنید؟ (روزانه / ۲-۳ بار در هفته / یک یا دو بار در ماه / کمتر از یک بار در ماه / هرگز)

۴. با استفاده از کدام یک از روشهای فوق الذکر بیشترین تعداد مقاله را یافته‌اید؟ لطفاً به آخرین مقاله‌ای که خوانده‌اید فکر کنید، با استفاده از کدام روشهای زیر آن را یافتید؟

- از طریق توصیه یک همکار
- از طریق اعلان ایمیل
- از طریق جستجو یا مرور وب سایت مجلات
- با دنبال کردن منابع انتهایی یک مقاله دیگر
- جستجو در یک بانک اطلاعاتی موضوعی
- جستجو در گوگل
- جستجو در گوگل اسکالر
- دومین بار بود که این مقاله را می‌خواندم

۵. برای پژوهشهای خود، چه اندازه از منابع سایر رشته‌ها استفاده می‌کنید؟ (هرگز، به ندرت، گاهی، اغلب)

۶. در مورد مقالات حوزه موضوعی خود چه تصویری دارید؟ در مجلات مختلف بسیار پراکنده است و از طریق بانکهای اطلاعاتی متعدد قابل جستجو هستند

- معقول است، نه بسیار پراکنده است و نه بسیار متمرکز
- در چند مجله خاص متمرکز شده و از طریق تعداد معدودی بانک اطلاعاتی قابل جستجو است
- نمی‌دانم

---

به این مقاله به این صورت استناد کنید:

جمالی مهموئی، حمیدرضا (۱۳۸۷). تأثیر پراکندگی متون و ماهیت میان‌رشته‌ای بر رفتار اطلاع‌جویی فیزیکدانان و منجمان. *پیام کتابخانه*، ۱۴ (۴)، ۸۷-۱۰۵.



