

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

طرح پژوهشی

**پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه و
الگوریتم‌های پیش‌بینی یال و تکمیل گراف: مورد کاوی شبکه
همکاری‌های پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران**

مجری

عمار جلالی منش

همکار

بهروز رسولی

مهر ۱۴۰۰

حق نشر

حقوق: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

طرح پژوهشی «پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه و الگوریتم‌های پیش‌بینی یال و تکمیل گراف: مورد کاوی شبکه همکاری‌های پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران» پیرو قرارداد شماره ۳۳/۷۲۴۹ مورخ ۱۳۹۹/۱۰/۳۰ میان پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (کارفرما) و عمار جلالی‌منش (مجری) اجرا شده است. گزارش حاضر از مستندات این طرح است.

این گزارش و تمامی حقوق مادی آن بر اساس «قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان، مصوب سال ۱۳۴۸ و اصلاحیه‌های بعدی آن و همچنین آیین‌نامه‌های اجرایی این قانون متعلق به پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران است و هر گونه استفاده از تمامی یا پاره‌ای از آن، شامل: نقل قول، تکثیر، انتشار، کاربرد نتایج، تکمیل و مانند آنها به صورت چاپی، الکترونیکی یا وسایل دیگر فقط با اجازه کتبی پژوهشگاه امکان‌پذیر است. نقل قول در حد هزار واژه در انتشارات علمی مانند کتاب و مقاله با درج اطلاعات کامل کتابشناختی، نیازی به مجوز پژوهشگاه ندارد.

صحت مندرجات گزارش برعهده مجری طرح است.

**پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه و الگوریتم‌های
پیش‌بینی یال و تکمیل گراف: مورد کاوی شبکه همکاری‌های پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران**

مدیر طرح پژوهشی: عمار جلالی‌منش، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه فلسطین، شماره ۱۰۹۰، طبقه ۳، اتاق ۳۲۰.

صندوق پستی: ۱۳۷۱۱۳۱۸۵

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۹۴۹۸۰

وبگاه: <http://irandoc.ac.ir>

رایانامه: jalalimanesh@irandoc.ac.ir

همکار طرح پژوهشی: بهروز رسولی، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

چکیده

هدف از انجام این پژوهش ارائه روشی برای پیشنهاد همکاری‌های پژوهشی بر پایه روش‌های تحلیل شبکه و الگوریتم‌های پیش‌بینی یال و تکمیل گراف است. در این پژوهش با بهره‌برداری از روش‌های کمی تحلیل شبکه، در ابتدا برون‌دادهای پژوهشی پژوهشگران پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) استخراج شدند و شبکه همکاری‌های پژوهشی آنان ترسیم شد. داده‌های ورودی مورد نیاز برای انجام این پژوهش اطلاعات کتابشناختی برون‌دادهای پژوهشی پژوهشی ایرانداک به شکل گزارش طرح پژوهشی، کتاب، و مقاله علمی بودند. برای تحلیل شبکه همکاری از سنجه‌هایی همانند، درجه، مرکزیت، و چگالی بهره‌برداری شد و برای پیش‌بینی پیوند نیز الگوریتم‌های «آدمیک - آدار»، «ضریب جاکارد»، «تخصیص منابع»، و «پیوست ترجیحی» در محیط «پایتون» پیاده‌سازی شدند. یافته‌ها نشان می‌دهند که روند برون‌دادهای پژوهشی ایرانداک افزایشی بوده است. همچنین، همکاری پدیدآوران ایرانداک در بخش مقاله‌های علمی بیش از دو بخش دیگر، یعنی گزارش طرح‌های پژوهشی، و کتاب‌ها بوده است. اگرچه خوشه‌های همکاری میان پژوهشگران ایرانداک به خوبی شکل گرفته است، ولی همکاری ایرانداک در سطح بین مؤسسه‌ای با مؤسسه‌های دیگر چندان پررنگ نیست. البته همکاری‌ها در سطح ملی بالا هستند، ولی در سطح جهانی شمار آثار مشترک بسیار پایین ارزیابی می‌شوند. سرانجام، پیش‌بینی پیوند برای شبکه‌های همکاری ایرانداک نشان داد که در شبکه هم‌نویسندگی مقاله‌های علمی، بیش از ۹۶ هزار پیوند جدید می‌تواند ساخته شوند، که هنوز وجود ندارد. از آنجا که خروجی‌های هر یک از روش‌های پیش‌بینی پیوند متفاوت هستند، بسته به راهبردی که ایرانداک برای همکاری بر می‌گزیند، می‌تواند خروجی پیش‌بینی یکی از روش‌ها را به کار برد.

کلیدواژه‌ها: پژوهشگاه علوم و فناوری ایران (ایرانداک)، پیش‌بینی یال، همکاری علمی، تکمیل گراف، تحلیل شبکه.

فهرست نوشته‌ها

عنوان	برگ‌شمار
چکیده	الف
فهرست نوشته‌ها	ت
فهرست جدول‌ها	خ
فهرست نمودارها	ذ
سپاس‌گزاری	ز
۱. فصل نخست: کلیات پژوهش	۳
۱-۱. مقدمه و بیان مسئله	۳
۱-۲. هدف‌های پژوهش	۶
۱-۲-۱. هدف‌ها اصلی	۶
۱-۲-۲. هدف‌ها فرعی	۶
۱-۳. پرسش‌های پژوهش	۶
۱-۴. اهمیت و ضرورت پژوهش	۷
۱-۵. روش و فرایند انجام پژوهش	۸
۱-۶. تعریف مفاهیم	۹
۱-۷. محدوده پژوهش	۱۰
۲. فصل دوم: مبانی نظری پژوهش و بررسی نوشته‌ها	۱۲
۲-۱. مقدمه	۱۲

۱۲	۲-۲. بخش نخست: همکاری علمی
۱۴	۲-۲-۱. تعریف و سطوح هم‌نویسندگی
۱۶	۲-۲-۲. سودمندی‌های هم‌نویسندگی
۱۷	۲-۲-۳. عوامل اثرگذار بر هم‌نویسندگی
۱۹	۲-۲-۴. راهبردهای هم‌نویسندگی
۲۱	۲-۲-۵. شبکه‌های هم‌نویسندگی
۲۳	۲-۲-۶. شاخص‌های تحلیل شبکه‌های هم‌نویسندگی
۲۷	۳-۲. بخش دوم: پیش‌بینی پیوند
۲۹	۳-۲-۱. روش‌های پیش‌بینی پیوند
۳۸	۳-۲-۲. کاربردهای پیش‌بینی پیوند
۴۰	۳-۲-۳. پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های علمی
۴۱	۳-۲-۴. روش‌های پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی
۴۳	۳-۲-۵. نظام‌های پیشنهاددهنده پیوند علمی
۴۴	۴-۲. بررسی نوشته‌ها

۳. فصل سوم: روش‌شناسی پژوهش

۶۰	۳-۱. مقدمه
۶۰	۳-۲. روش پژوهش
۶۱	۳-۲-۱. گام نخست: توصیف شبکه همکاری میان پژوهشگران
۶۱	۳-۲-۲. گام دوم: پیش‌بینی پیوند در شبکه همکاری علمی
۶۲	۳-۳. مورد مطالعه
۶۲	۳-۳-۱. درباره ایرانداک
۶۴	۳-۳-۲. سازمان پژوهش در ایرانداک
۶۵	۳-۳-۳. آمار استادان ایرانداک
۶۷	۴-۳. گردآوری داده‌ها
۶۹	۵-۳. تحلیل داده‌ها

۴. فصل چهارم: یافته‌های پژوهش

۷۲	۴-۱. مقدمه
۷۲	۴-۲. بخش نخست: ترسیم شبکه‌های همکاری علمی در ایرانداک

۱۷۲	۴-۲-۱. گزارش طرح‌های پژوهشی
۱۸۴	۴-۲-۲. کتاب‌ها
۹۴	۴-۲-۳. مقاله‌های علمی
۱۰۴	۴-۲-۴. همکاری پژوهشی ایرانداک با دیگر مؤسسه‌ها
۱۰۶	۳-۴. بخش دوم: پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی پژوهشگران ایرانداک
۱۰۷	۴-۳-۱. نتایج روش «آدمیک - آدار»
۱۱۱	۴-۳-۲. نتایج روش «ضریب جاکارد»
۱۱۵	۴-۳-۳. نتایج روش «تخصیص منابع»
۱۲۱	۴-۳-۴. نتایج روش «پیوست ترجیحی»
۱۲۸	۵. فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری
۱۲۸	۵-۱. مقدمه
۱۲۸	۵-۲. خلاصه پژوهش
۱۲۹	۵-۳. پاسخ به پرسش‌ها، بحث، و نتیجه‌گیری
۱۲۹	۵-۳-۱. سیر تکاملی پژوهش‌های ایرانداک
۱۳۰	۵-۳-۲. میزان همکاری‌های پژوهشگران ایرانداک
۱۳۱	۵-۳-۳. همکاری‌های پژوهشگران ایرانداک در زمینه‌های گوناگون پژوهشی
۱۳۲	۵-۳-۴. همکاری علمی ایرانداک با دیگر مؤسسه‌ها
۱۳۳	۵-۳-۵. بهبود همکاری علمی در ایرانداک
۱۳۹	۵-۳-۶. همبستگی میان روش‌های پیش‌بینی پیوند
۱۴۱	۵-۳-۷. پیشنهاد پیوندهای مؤثر برای افزایش کارایی پژوهش در ایرانداک
۱۴۳	۴-۵. محدودیت‌های پژوهش
۱۴۴	۵-۵. پیشنهادهای پژوهش
۱۴۷	۶. منابع
۱۴۷	۶-۱. منابع فارسی
۱۶۱	۶-۲. منابع انگلیسی
۱۷۵	۷. پیوست‌ها
۱۷۵	۷-۱. پیوست یک: سیاهه گزارش طرح‌های پژوهشی ایرانداک

فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۲. روش‌های پیش‌بینی پیوند پیشنهادی در پژوهش‌های پیشین.....	۲۹
جدول ۵-۳. شمار انتشارات پژوهشگران ایرانداک بر پایه گونه نوشته	۶۸
جدول ۱-۴. شمار گزارش طرح‌های پژوهشی ۲۰ پژوهشگر پرکار ایرانداک	۷۵
جدول ۲-۴. شمار گزارش طرح‌های پژوهشی ۲۰ پژوهشگر پرکار ایرانداک با بیشترین شمار همکاری علمی	۷۹
جدول ۳-۴. شمار همکاران ۲۰ پژوهشگر پرکار با بیشترین شمار همکاران علمی در انتشار گزارش طرح پژوهشی	۸۱
جدول ۱-۴. شمار کتاب‌های ۲۰ پژوهشگر پرکار ایرانداک	۸۶
جدول ۵-۴. شمار کتاب‌های ۲۰ پدیدآور پرکار با بیشترین شمار همکاری علمی	۹۰
جدول ۶-۴. شمار همکاران ۲۰ پدیدآور پرکار با بیشترین شمار همکاران علمی در نگارش کتاب	۹۲
جدول ۱-۴. شمار مقاله‌های ۲۰ پژوهشگر پرکار ایرانداک	۹۶
جدول ۸-۴. شمار مقاله‌های علمی ۲۰ پدیدآور پرکار با بیشترین شمار همکاری علمی	۹۹
جدول ۹-۴. شمار همکاران ۲۰ پدیدآور پرکار با بیشترین شمار همکاران علمی در نگارش مقاله	۱۰۱
جدول ۱۰-۴. نتایج روش «آدمیک - آدار» برای پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانداک	۱۰۷
جدول ۱۱-۴. نتایج روش «ضریب جاکارد» برای پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانداک	۱۱۲
جدول ۱۲-۴. نتایج روش «تخصیص منابع» برای پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانداک	۱۱۶
جدول ۱۳-۴. نتایج روش «پیوست ترجیحی» برای پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانداک	۱۲۱
جدول ۱-۷. داده‌های کتابشناختی گزارش طرح‌های پژوهشی ایرانداک	۱۷۵
جدول ۲-۷. داده‌های کتابشناختی کتاب‌های ایرانداک	۱۹۸
جدول ۳-۷. داده‌های کتابشناختی مقاله‌های پژوهشگران ایرانداک	۲۲۵

فهرست نمودارها

- نمودار ۲-۲. روند سالانه انتشار پژوهش های خارجی درباره پیش بینی پیوند در شبکه های هم نویسنده گی ۵۴
- نمودار ۱-۳. شمار اعضای هیئت علمی ایرانداک در گروه های گوناگون پژوهشی ۶۶
- نمودار ۲-۳. آمار اعضای هیئت علمی ایرانداک بر پایه مرتبه علمی ۶۷
- نمودار ۱-۴. روند سالانه انتشار گزارش طرح های پژوهشی پژوهشگران ایرانداک ۷۳
- نمودار ۲-۴. نقش پژوهشکده های ایرانداک در انتشار گزارش طرح های پژوهشی ۷۴
- نمودار ۳-۴. شمار پدید آوران نقش آفرین در هر گزارش از گزارش طرح های پژوهشی ۷۵
- نمودار ۴-۴. شبکه همکاری علمی پژوهشگران ایرانداک در پدید آوری گزارش طرح های پژوهشی ۷۷
- نمودار ۵-۴. شبکه همکاری علمی پژوهشگران پرکار ایرانداک با سه یا بیش از سه گزارش طرح پژوهشی ۷۸
- نمودار ۶-۴. توزیع درجه در شبکه همکاری علمی پژوهشگران پدید آور گزارش طرح های پژوهشی ایرانداک ۸۱
- نمودار ۷-۴. اندازه بینیت گره ها در شبکه همکاری علمی پدید آور گزارش طرح های پژوهشی ایرانداک ۸۳
- نمودار ۸-۴. روند سالانه انتشار کتاب های ایرانداک ۸۴
- نمودار ۹-۴. نقش پژوهشکده های ایرانداک در انتشار کتاب های ایرانداک ۸۵
- نمودار ۱۰-۴. شمار پدید آوران نقش آفرین در هر کتاب از کتاب های ایرانداک ۸۶
- نمودار ۱۱-۴. شبکه همکاری علمی پژوهشگران ایرانداک در پدید آوری کتاب ۸۸
- نمودار ۱۲-۴. شبکه همکاری علمی پدید آوران پرکار با سه یا بیش از سه کتاب محصول همکاری ۸۹
- نمودار ۱۳-۴. توزیع درجه در شبکه همکاری علمی پدید آوران کتاب های ایرانداک ۹۱
- نمودار ۱۴-۴. اندازه بینیت گره ها در شبکه همکاری علمی پدید آوران کتاب های ایرانداک ۹۳
- نمودار ۱۵-۴. روند سالانه انتشار مقاله های علمی پژوهشگران ایرانداک ۹۴
- نمودار ۱۶-۴. نقش پژوهشکده های ایرانداک در انتشار مقاله های علمی ۹۵
- نمودار ۱۷-۴. شمار پدید آوران نقش آفرین در هر مقاله از مقاله های ایرانداک ۹۶
- نمودار ۱۸-۴. شبکه همکاری علمی پژوهشگران ایرانداک در پدید آوری مقاله های علمی ۹۸
- نمودار ۱۹-۴. شبکه همکاری علمی پدید آوران پرکار با پنج یا بیش از پنج مقاله ۹۹

- نمودار ۴-۲۰. توزیع درجه در شبکه همکاری علمی پدیدآوران مقاله‌های ایرانداک ۱۰۱
- نمودار ۴-۲۱. اندازه بینیت گره‌ها در شبکه همکاری علمی پدیدآوران مقاله‌های ایرانداک ۱۰۳
- نمودار ۴-۲۲. شبکه همکاری علمی ایرانداک با دیگر مؤسسه‌های ایرانی و خارجی ۱۰۵
- نمودار ۵-۱. شبکه همکاری پیش‌بینی شده برای ۵۰ پیوند نخست در روش «آدمیک - آدار» ۱۳۴
- نمودار ۵-۲. شبکه همکاری پیش‌بینی شده برای ۵۰ پیوند نخست در روش «ضریب جاکارد» ۱۳۵
- نمودار ۵-۳. شبکه همکاری پیش‌بینی شده برای ۵۰ پیوند نخست در روش «تخصیص منابع» ۱۳۷
- نمودار ۵-۴. شبکه همکاری پیش‌بینی شده برای ۵۰ پیوند نخست در روش «پیوست ترجیحی» ۱۳۸
- نمودار ۵-۵. ساختار ماتریس تخصص - تجربه برای پیش‌بینی هم‌نویسندگی در ایرانداک ۱۴۲
- نمودار ۵-۶. ساختار ماتریس گستره - زمینه برای پیش‌بینی هم‌نویسندگی در ایرانداک ۱۴۳

سپاس‌گزاری

انجام پژوهش‌هایی همانند اثر پیش‌رو نیازمند تخصص‌ها و مهارت‌های گوناگونی است که همه آنها را نمی‌توان در یک تن یافت. از این رو، کوشش شد تا از یاری متخصص‌های گوناگون در این طرح بهره‌برداری شود تا نتایج درست‌تر و تحلیل‌های عمیق‌تری در گزارش پایانی آورده شوند. نخست از دکتر علی نعیمی صدیق (رئیس پژوهشکده فناوری اطلاعات در ایرانداک) برای پشتیبانی‌های بی‌دریغ‌شان در فرایند انجام پژوهش سپاسگزاریم.

سرانجام، از راهنمایی‌ها، زحمات‌ها، و دیدگاه‌های ارزنده دکتر محمد ربیعی (از استادان پژوهشکده فناوری اطلاعات در ایرانداک)، که نظارت این طرح پژوهشی را پذیرفتند، سپاسگزاریم. همچنین، خانم لیلا دین‌محمدی نیز در دبیرخانه شورای پژوهش ایرانداک زحمات‌های بسیاری کشیدند تا تصویب و انجام این طرح هماهنگ شود؛ از ایشان نیز سپاسگزاری می‌کنیم.

فصل نخست

کلیات پژوهش

۱. فصل نخست: کلیات پژوهش

۱-۱. مقدمه و بیان مسئله

تعریف و پیشبرد پژوهش‌های دانشگاهی به هدف‌های گوناگونی انجام می‌شود که حل مسائل و مشکلات در یک جامعه یا اجتماع‌های متفاوت یکی از کلیدی‌ترین آنهاست. پژوهشگران اغلب به دنبال آن هستند که به شناسایی مسائل واقعی در بافتی پردازند که در آن زندگی می‌کنند یا با آن پیوندی دارند. مؤسسه‌های پژوهشی نیز مأموریت پاسخ به چالش‌های واقعی را دارند و به دنبال بکارگیری پژوهشگرانی هستند که بتوانند مسائل موجود را به خوبی شناسایی کنند و پاسخ‌هایی کارآمد برایشان داشته باشند.

با این حال، مسائلی که در جوامع امروزی پدید می‌آیند و گریبان جامعه را می‌گیرند، اغلب به اندازه‌ای پیچیده هستند که تنها یک پژوهشگر با تخصص در زمینه‌ای ویژه نمی‌تواند پاسخ کارآمدی برایشان داشته باشد. برای حل چنین مسائلی، همکاری‌های علمی میان چند یا چندین پژوهشگر می‌تواند راهکار مؤثرتری باشد؛ پژوهشگرانی که گاه زمینه تخصص آنان یا دیدگاه‌هایشان با یک‌دیگر متفاوت است و می‌توانند پاسخی چندوجهی برای یک پرسش فراهم سازند (Sonnenwald 2007). برای نمونه، اگر در خیابانی در یک شهر، اتوموبیل‌ها با عابران پیاده و عابران پیاده با اتوموبیل‌ها در زمینه رد شدن از عرض خیابان مشکل داشته باشند، تنها یک مهندس ترافیک نمی‌تواند پاسخ کارآمدی برای حل این چالش داشته باشد. در چنین شرایطی، متخصصانی از زمینه‌های مهندسی

ترافیک، مهندسی عمران، روانشناسی، علوم اجتماعی، هنر، و حتی پزشکی باید گرد هم آیند تا بتوانند پاسخی درست و پایدار برای این مسئله کاوش کنند. از این رو، می‌توان گفت که همکاری علمی از پدیده‌های مهم و کارآمد برای انجام پژوهش‌های دانشگاهی است.

پس می‌توان گفت که «همکاری علمی» به معنای مشارکت بیش از یک پژوهشگر در یک کار پژوهشی است؛ خواه این کار پژوهشی انتشار یک مقاله علمی باشد، یا ساخت روش / ابزاری برای بهبود انجام کاری، یا هر کار دیگری. شبکه‌های همکاری علمی - همانند شبکه‌های همکاری در زمینه‌های دیگر، همانند کسب‌وکار و تجارت - از دیرباز در جوامع گوناگون مطرح بوده و جایگاه ویژه‌ای داشته‌اند (Shrum, Genuth, and Chompalov 2007, 20-26).

مطالعه‌های گذشته نشان داده‌اند که آثاری که با همکاری چند پژوهشگر - به ویژه از زمینه‌های متفاوت علمی - نگاشته می‌شوند، کیفیت بالاتری دارند و استنادها به آنها بیش از آثاری است که تنها یک پدیدآور در نگارش‌شان نقش دارد (Figg, et al. 2006). از آنجا که همیشه «چند فکر بهتر از یک فکر است» می‌توان انتظار داشت که انتشاراتی که محصول همکاری علمی باشند، استنادهای بیشتری بگیرند و بیشتر در کانون توجه پژوهشگران و دیگر بهره‌برداران یافته‌های پژوهشی باشند.

با این حال، همکاری‌های علمی اگر به شکلی درست و هدفمند انجام نشوند، نه تنها نمی‌توانند به حل مسائل جوامع هدف یاری رسانند، بلکه کیفیت آنها نیز تفاوتی با دیگر انتشارات ندارد (Bu, et al. 2017). برای نمونه، اگر شبکه همکاری دربردارنده تخصص‌های لازم برای پاسخ به یک چالش ویژه نباشد یا آنکه همکاران در یک گروه پژوهشی با یک‌دیگر هماهنگ نباشند، دستیابی به انتشارات باکیفیت کاری دور از ذهن خواهد بود.

اگرچه تا کنون عوامل گوناگونی برای کامیابی شبکه‌های همکاری علمی، چگونگی ساخت یک گروه همکاری، و پایداری شبکه‌های علمی در پژوهش‌های گذشته شناسایی شده‌اند (Ghasemian, et al. 2016)، ولی گمان می‌رود هنوز رویکرد و روشی کارآمد و کارا در این زمینه پیشنهاد نشده است. در دسترس نبودن چنین روشی می‌تواند سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در زمینه‌های گوناگون علمی را دشوارتر سازد؛ به ویژه برای مؤسسه‌های پژوهشی و کشورهای گوناگون که باید در این زمینه‌ها سیاست‌های درستی در پیش گیرند تا در دستیابی به هدف‌هایشان کامیاب باشند.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۵

مدل همکاری علمی موفق را می‌توان با رویکردهای گوناگونی ترسیم کرد که به نظر می‌رسد یکی از کلیدی‌ترین آنها «تحلیل شبکه»^۱ است. تحلیل شبکه از ابزارهای کمی به شمار می‌رود که در آن، نخست، داده‌ها درون شبکه‌های دربردارنده گره‌ها^۲ و یال‌ها^۳ بازنمایی می‌شوند، و سپس، با یاری ابزارها و سنجه‌هایی کارآمد تحلیل می‌شوند. شبکه یا «گراف» ابزار و زبانی با انعطاف بالا است که به پژوهشگر اجازه می‌دهد تا با یاری ابزارهای تحلیل کمی - بر پایه محاسبه‌های ریاضی - پیوند میان داده‌ها را بسازد.

از این رو، این پژوهش به دنبال ارائه روشی کارآمد برای پیشنهاد همکاری‌های پژوهشی پژوهشگران بر پایه روش محاسباتی پیش‌بینی یال‌های شبکه و تکمیل شبکه‌ها است که با بهره‌گیری از داده‌های گذشته و آثار منتشرشده پیشین انجام می‌شود. در واقع، ساختار و پیشینه یک شبکه می‌تواند پیش‌بینی‌هایی از رخداد‌های آینده به دست دهد و شبکه‌های همکاری احتمالی را ترسیم کند.

پیش‌بینی یال‌های شبکه و تکمیل شبکه‌ها به پژوهشگران / گروه‌های پژوهشی / مؤسسه‌ها / کشورها یاری می‌رساند تا بر پایه شاخص‌های کلانی همانند افزایش پژوهش‌های میان‌رشته‌ای یا کاهش طول قطر شبکه (به معنای نزدیک‌تر شدن پژوهشگران به یک‌دیگر و همگرایی پژوهش‌ها در یک مؤسسه پژوهشی) یال‌های (پیوند پژوهشی) تازه پیشنهاد کنند. از این رو، می‌توان به همکاری‌های پژوهشی کارآمدتر و پایدارتری دست یافت و برنامه‌ها و سیاست‌های درست‌تری در زمینه همکاری علمی و پژوهشی پیاده‌سازی کرد.

در این پژوهش، پژوهشگران و پدیدآوران آثار پژوهشی در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) در کانون توجه هستند و موردکاوی می‌شوند. بررسی سیاست‌های پژوهشی ایرانداک - همانند بسیاری از مؤسسه‌های پژوهشی دیگر در ایران - نشان می‌دهد که برنامه‌ای کارآمد برای افزایش و بهبود همکاری‌های علمی و روندهای تکاملی شبکه‌های همکاری میان پژوهشگران و استادان با تخصص‌های متفاوت طراحی نشده است. این در حالی است که ترسیم نقشه‌ای از همکاری‌ها، به منظور پیش‌بینی و پیشنهاد همکاری‌های پایدارتر و هدف‌مندتر، می‌تواند به

^۱ network analysis

^۲ nodes

^۳ edges

شناسایی فرصت‌های تازه همکاری و هم‌افزایی پژوهشی بیشتر میان پژوهشگران ایرانداک در لایه درون‌سازمانی و فراسازمانی بیانجامد. افزون بر این، آگاهی از این شبکه‌های همکاری و پیش‌بینی همکاری‌ها می‌تواند بینش بهتری از آینده پژوهش و همکاری‌های پژوهشی در زمینه‌های گوناگون برای پژوهشگاه فراهم سازد.

۱-۲. هدف‌های پژوهش

این پژوهش به دنبال بهره‌برداری از الگوریتم‌های پیش‌بینی یال‌گراف و تکمیل‌گراف‌ها به منظور واکاوی شبکه‌های همکاری ساخته‌شده بر پایه داده‌های کتاب‌شناختی آثار پژوهشی است. از این رو، دستیابی به سه هدف اصلی و سه هدف فرعی زیر در کانون توجه است:

۱-۲-۱. هدف‌ها اصلی

□ بهره‌برداری از روش‌های پیش‌بینی تکامل‌گراف برای پیش‌بینی روند تکامل پژوهش‌ها بر پایه پژوهش‌های نمایه شده پژوهشگران ایرانداک در پایگاه‌های نمایه استنادی، کتاب‌ها، و طرح‌های پژوهشی؛

□ پیشنهاد همکاری‌های پژوهشی به منظور بهبود شاخص‌هایی همانند هم‌افزایی و تراکم پژوهشی و پیوندسازی میان جوامع پژوهشی ایرانداک؛

□ بررسی و تحلیل همکاری‌های پژوهشی پژوهشگران ایرانداک.

۱-۲-۲. هدف‌ها فرعی

□ ترسیم نقشه موضوعی از پژوهش‌های پژوهشگران ایرانداک؛

□ ترسیم نقشه همکاری پژوهشی پژوهشگران ایرانداک؛

□ ترسیم نقشه همکاری ایرانداک با دیگر پژوهشی داخلی و خارجی.

۱-۳. پرسش‌های پژوهش

بر پایه هدف‌هایی که در این پژوهش دنبال می‌شوند، به پرسش‌های کلیدی زیر پاسخ داده می‌شود:

□ پژوهش‌های پژوهشگران ایرانداک چه سیر تکاملی را طی می‌کنند؟

□ میزان همکاری پژوهشگران ایرانداک با یک‌دیگر تا چه اندازه است؟

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۷

□ چگونه می‌توان همکاری پژوهشگران ایرانی را در لایه درون‌سازمانی افزایش داد؟

□ پژوهشگران ایرانی در چه زمینه‌های پژوهشی با یک‌دیگر همکاری می‌کنند؟

□ برای بهبود وضعیت پژوهش در ایران، بر پایه شاخص‌هایی همانند پژوهش‌های بین‌رشته‌ای یا

افزایش تراکم شبکه همکاری‌های پژوهشی درون‌سازمانی چه پیوندهایی پیشنهاد می‌شود؟

□ همکاری‌های ایرانی با دیگر مؤسسه‌های پژوهشی داخلی و خارجی چگونه است؟

۱-۴. اهمیت و ضرورت پژوهش

همه مؤسسه‌های پژوهشی به دنبال آن هستند که با انجام پژوهش‌های با کیفیت خدمتی به جوامع هدف خود ارائه دهند و بتوانند جایگاه خود را نیز در ارزیابی‌ها بالا برند. روشن است که همکاری‌های علمی می‌تواند دستیابی به این مأموریت را برای مؤسسه‌های پژوهشی آسان‌تر و کاراتر سازد. مؤسسه‌های پژوهشی اهمیت این امر را فهمیده و امروزه برای همکاری‌های علمی ارزشی بیشتر در نظر می‌گیرند.

از سوی دیگر، همکاری‌های علمی پدیده‌ای جداناپذیر از بافت‌های علمی و پژوهشی است. این همکاری‌ها در هر شرایطی رخ می‌دهد و نمی‌توان اهمیت و جایگاه آن را در پژوهش‌های علمی نادیده گرفت. این همکاری‌ها میان پژوهشگران یک زمینه علمی، میان پژوهشگران از زمینه‌های گوناگون علمی، میان استادان و استادان، میان دانشجویان و دانشجویان، میان دانشگاهیان و صنعتگران، میان دانشگاهیان و سیاست‌گذاران، و میان هر آنکه پیوند با علم و پژوهش دارد روی می‌دهد.

پس اگر چنین است، برنامه‌ریزی برای هدایت همکاری‌های علمی به منظور کارآمدی بیشتر و بالا بردن احتمال کامیابی آنها امری لازم است. پژوهش‌کنونی می‌تواند به طراحی برنامه‌ها و سیاست‌های کارآمدتر به برنامه‌ریزان یاری رساند و بینش ژرف‌تری در این زمینه در دسترس آنان گذارد. اهمیت دیگر این پژوهش آن است که روشی پیشنهاد خواهد کرد که با بهره‌برداری از آن می‌توان درباره گسترش همکاری‌های پیشین و آغاز همکاری‌های تازه تصمیم‌گیری کرد. از این رو، مدیران پژوهشی و پژوهشگران ابزار درست‌تری برای انجام دادن/ ندان همکاری‌های علمی در دست خواهند داشت.

طبیعی است که بدون انجام چنین پژوهش‌هایی، همکاری‌های علمی نظم و نظامی کارآمد نخواهد داشت و آشفته‌گی‌هایی که احتمال پدید آمدنشان هست، می‌توانند به شکست این همکاری‌ها دامن بزنند و پژوهشگران و مؤسسه‌های پژوهشی را نیز نسبت به آن بدبین سازند. زمانی که پژوهشگران و مدیران پژوهشی دید روشنی درباره‌ی بهترین گزینه‌ها برای همکاری علمی نداشته باشند، چگونه می‌توانند کارهای پژوهشی با کیفیت‌تری انجام دهند.

ایرانداک نیز همانند همه‌ی مؤسسه‌های پژوهشی دیگر با یاری پژوهشگران خود در زمینه‌های گوناگون علمی به دنبال دستیابی به بالاترین سطح از کارآمدی و کارایی برای رسیدن به مأموریت‌های پژوهشی و کارکردی خود است و هم‌افزایی میان این پژوهشگران می‌تواند شتاب مؤسسه در این زمینه را بهبود بخشد. پیداست که همکاری‌های علمی هدف‌مند نقشی کلیدی در افزایش این هم‌افزایی‌ها خواهند داشت و نتایج و یافته‌های این پژوهش در این زمینه به کار خواهند آمد.

افزون بر این، رویکرد تحلیل شبکه در جهان امروز، ابزارها و روش‌های دقیق‌تری برای بررسی شبکه‌ی همکاری، ساخت گره‌ها و یال‌ها، و پیش‌بینی احتمال همکاری میان گره‌ها فراهم ساخته است که گمان می‌رود نسبت به رویکردهای پیشین سودمندتر هستند و بهتر می‌توانند راهنمای پژوهشگران و سیاست‌گذاران در این زمینه باشند. از این رو، انجام پژوهش‌هایی همانند مطالعه‌ی کنونی می‌تواند دانش ژرف‌تری درباره‌ی توانمندی‌ها و شکاف‌های رویکرد تحلیل شبکه در زمینه‌ی همکاری‌های علمی در دسترس گذارد.

۱-۵. روش و فرایند انجام پژوهش

در این پژوهش، پس از استخراج شبکه‌ی همکاری‌های پژوهشی میان پژوهشگران ایرانداک، این شبکه‌ها ترسیم و سنجه‌های تحلیل شبکه اجتماعی در آنها محاسبه می‌شوند و بر پایه‌ی این سنجه‌ها، شبکه‌های غنی‌شده دوباره ترسیم می‌شوند. در ادامه، بر پایه‌ی سنجه‌ها و الگوریتم‌های گوناگون پیش‌بینی و تکمیل گراف، سیر تکامل پیوندها و همکاری‌های پژوهشی بین پژوهشگران پیش‌بینی خواهند شد و برای دستیابی به هدف‌هایی همانند بهبود و گسترش همکاری پژوهشگران (افزایش تراکم شبکه) یا گسترش پژوهش‌های میان‌رشته‌ای پیشنهاد خواهد شد.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۹

فرایند انجام این پژوهش در دو گام کلیدی پیش خواهد رفت. در گام نخست، که فراهم‌آوری اطلاعات و استخراج شبکه همکاری‌های پژوهشی است، آثار و پژوهش‌های منتشرشده پژوهشگران ایرانداک کاوش و اطلاعات کتابشناختی آنها گردآوری خواهند شد. پس از گردآوری این داده‌ها، برای سازماندهی آنها یک پایگاه داده ساخته می‌شود و داده‌های گردآوری شده در آن درون‌دهی خواهند شد. سرانجام، با یاری نرم‌افزارهای تحلیل شبکه، شبکه هم‌تألفی این پژوهشگران استخراج و ترسیم می‌شود.

در گام دوم، که گام پیاده‌سازی الگوریتم‌های پیش‌بینی یال، تکمیل شبکه، و پیشنهاد همکاری‌های پژوهشی است، الگوریتم‌های لازم بر پایه سنج‌های گوناگون پیاده‌سازی خواهند شد. سپس، سناریوهای متفاوتی برای آینده شبکه همکاری‌های پژوهشی در ایرانداک، بر پایه هدف‌های گوناگون طراحی و پیاده‌سازی خواهند شد. سرانجام، بر این پایه، پیشنهادهایی برای همکاری پژوهشگران ایرانداک در سطح مؤسسه و پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاری و جهت‌دهی به پژوهش در ایرانداک ارائه خواهند شد.

۱-۶. تعریف مفاهیم

مهم‌ترین مفاهیم و اصطلاح‌هایی که در دامنه این پژوهش مطرح شده و توضیح پژوهشگران از کاربرد آنها ضروری به نظر می‌رسد، در زیر آمده‌اند:

- پیش‌بینی یال (لینک): به الگوریتم‌های گفته می‌شود که احتمال پیدایش یک پیوند را در آینده در شبکه پیش‌بینی می‌کنند.
- تحلیل شبکه: به معنای تبدیل داده‌های کتابشناختی آثار پژوهشی به شبکه‌ای ساخته شده از یال‌ها و گره‌ها و محاسبه سنج‌های لازم برای تحلیل گراف‌ها است.
- سنج‌های گراف: به روش‌های محاسباتی گفته می‌شود که با اعمال آنها بر روی شبکه‌ها، دانشی درباره کل شبکه یا گره‌ها و یال‌ها بدست می‌آید.
- سنج تراکم: این سنج میزان پیوستگی شبکه در مقایسه با گراف کامل را نشان می‌دهد.
- خوشه‌بندی گراف: مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها هستند که بر پایه سنج‌های گوناگون، شبکه‌ها را به خوشه‌های متفاوت می‌شکنند، و سرانجام، این خوشه‌ها تحلیل می‌شوند.

۱- ۲. محدوده پژوهش

این پژوهش در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ خورشیدی اجرا می‌شود و محدود به پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) است. داده‌های بکارگرفته شده در تحلیل‌های این مطالعه دربردارنده انتشارات علمی ایرانداک (گزارش طرح پژوهشی، کتاب، و مقاله نشریه) از آغاز تا سال ۱۳۹۹ خورشیدی است.

فصل دوم

مبانی نظری پژوهش و بررسی نوشته‌ها

۲. فصل دوم: مبانی نظری پژوهش و بررسی نوشته‌ها

۲-۱. مقدمه

اغلب، در پژوهش‌های دانشگاهی در فصل «مبانی نظری پژوهش و بررسی نوشته‌ها» به توضیح عناصر مفهومی پژوهش پرداخته می‌شود. از این رو، در بخش بررسی نوشته‌ها لازم است مفاهیم کلیدی پژوهش شناسایی و به شکلی جامع برای خوانندگان و بهره‌برداران پژوهش توضیح داده شوند. از این رو، بررسی نوشته‌ها می‌تواند فهم ژرف‌تری از موضوع پژوهش به دست دهد و درک یافته‌های پژوهش را آسان‌تر سازد.

به‌منظور دستیابی به هدف‌های پژوهش، واکاوی مفاهیمی گسترده همانند همکاری علمی/پژوهشی، هم‌نویسندگی، و پیش‌بینی پیوند (با تحلیل شبکه) لازم بود، که در ادامه گزارش به توضیح بُعدها و ویژگی‌های هر یک از این دو مفهوم پرداخته می‌شود.

۲-۲. بخش نخست: همکاری علمی

ساختارشناسی علم نشان می‌دهد، علم نهادی اجتماعی است و برای تکامل و پیشرفت وابسته به کار گروهی کنشگران این حوزه است (قائم‌پور ۱۳۹۳). به باور بسیاری از فیلسوفان علم، ارتباط و کنش متقابل میان کنشگران در زیست‌بوم علم است که منجر به پیشرفت‌های علمی و توسعه ایده‌ها و راهکارهای تازه می‌شود. از این رو، کار جمعی یکی از بایدها و الزام‌ها در بافتارهای علمی و پژوهشی به شمار می‌رود.

یکی از انواع تعامل‌هایی که میان کنشگران در زیست‌بوم علم شکل می‌گیرد، «همکاری علمی»^۱ است، که به آن «همکاری دانشگاهی»^۲ هم گفته می‌شود. از این رو، بسته به واحد تحلیل، می‌توان همکاری علمی را تعامل علمی / پژوهشی میان دو کنشگر در شبکه علمی دانست. دو عنصر کلیدی در چنین همکاری‌هایی، کار با یک‌دیگر برای دستیابی به یک هدف مشترک و هم‌رسانی دانش است (Cugmas, Mali, & Žiberna 2020).

اگرچه تاریخ همکاری‌های علمی هم‌زاد نهاد علم و انجام پژوهش است، ولی در نیم سده گذشته، موضوع همکاری‌های علمی در کانون توجه سیاست‌گذاران علم و پژوهش جای گرفته و پژوهش‌ها نیز برای آشکارسازی ابعاد گوناگون این موضوع افزایش یافته است. مهمترین دلیل این دگرگونی‌ها و افزایش توجه اثری است که همکاری‌های علمی بر کیفیت برون‌دادهای علمی و پژوهشی می‌گذارند.

به هر شکل، همکاری علمی می‌تواند میان موجودیت‌های گوناگونی شکل گیرد. برای نمونه، همکاری علمی می‌تواند میان دو پژوهشگر پیش‌آید، یا آنکه میان دو سازمان پژوهشی شکل گیرد، یا آنکه میان استاد و دانشجو باشد، و یا آنکه میان دو کشور و در سطوح کلان‌تر در کانون توجه باشد (Cugmas, Mali, & Žiberna 2020).

مهمترین دلایلی که پژوهشگران برای همکاری علمی دارند، عبارتند از اینکه:

۱. همکاران توانایی‌های گوناگونی و ویژه‌ای دارند؛
۲. همکاران داده‌ها یا تجهیزات ویژه‌ای دارند؛
۳. روش‌های تازه بناست که توسعه داده یا آزمایش شوند؛ و
۴. به دلایل اجتماعی نظیر دوستی دراز مدت و همکاری‌های گذشته و غیره (رحیمی و فتاحی ۱۳۸۸).

افزون بر این دلایل‌ها، تغییر پشتیبانی مالی نهادهای گوناگون نیز بر افزایش همکاری‌های علمی در چند دهه گذشته دامن زده است. امروزه، نهادهای پشتیبان مالی تمایل دارند که پشتیبانی‌های خود

^۱ scientific collaboration

^۲ academic collaboration

را معطوف به گروه‌های پژوهشی کنند، نه یک تن. به گمان آنها چند متخصص و پژوهشگر در کنار یک‌دیگر، آسان‌تر و کارآمدتر می‌توانند یک مسئله را حل کنند و اثر بیشتری بر جامعه هدف خود داشته باشند (Wuchty, Jones, and Uzzi 2007).

همکاری علمی می‌تواند به شیوه‌های گوناگون انجام شود. از هم‌رسانی منابع علمی میان دو مؤسسه یا پژوهشگر گرفته تا راهنمایی یک استاد به دانشجو برای انجام و تکمیل یک پایان‌نامه کارشناسی ارشد یا رساله دکتری. با این حال، یکی از کلیدی‌ترین شیوه‌های همکاری علمی «هم‌نویسندگی» است. اهمیت «هم‌نویسندگی» به عنوان یکی از شیوه‌های همکاری علمی تا اندازه‌ای است که بسیاری این دو مفهوم (یعنی «هم‌نویسندگی»^۱ و «همکاری علمی») را به جای یک‌دیگر به کار می‌برند. به هم‌نویسندگی گاه «نگارش مشارکتی»^۲ هم گفته می‌شود.

هم‌نویسندگی فرایندی است که در آن دو یا چند نویسنده برای پدیدآوری یک اثر علمی، با درپیش گرفتن یکی از شیوه‌های همکاری، منابع و استعدادهای خود را به اشتراک گذاشته و با هم همکاری می‌کنند (رحیمی و فتاحی ۱۳۸۸). پژوهش‌های بسیاری انجام شده‌اند که اثر هم‌نویسندگی را بر افزایش کیفیت برون‌دادهای پژوهشی (افزایش شمار استنادها به اثر) سنجیده و این اثر را مثبت گزارش کرده‌اند (Cugmas, Mali, & Žiberna 2020 به نقل از Abbasi et al. 2011a; Frenken et al. 2005; Hollis 2001; Katerndahl 2012; Lee and Bozeman 2005).

۱-۲-۲. تعریف و سطوح هم‌نویسندگی

از آغاز دهه ۱۹۸۰، هم‌نویسندگی به یکی از کلیدی‌ترین شیوه‌های همکاری علمی بدل شده است، شاید به این دلیل که هم‌نویسندگی یکی از برون‌دادهای مهم همکاری علمی به شمار می‌رود. دلیل اهمیت بسیار زیاد هم‌نویسندگی می‌تواند مسئله دیگری نیز باشد، و آن زمانی است که هم‌نویسندگی از مرز زمینه علمی، کشور، مؤسسه، سن، جنس، رتبه دانشگاهی، و غیره فراتر می‌رود و پژوهشگران گوناگون با ویژگی‌های متفاوت را با یک‌دیگر پیوند می‌زند (Ponomariov and Boardman 2016).

^۱ co-authorship

^۲ collaborative writing

«سرویس پدیدآوری انتشارات تیلر اند فرانسیس»^۱ هم‌نویسندگی را گونه‌ای از همکاری علمی می‌داند که در آن فرایند دو یا بیش از دو پژوهشگر در نگارش یک اثر (مقاله نشریه، مقاله کنفرانس، کتاب، یا هر اثر دیگری) مشارکت می‌کنند و اثر همه آنان در تکمیل اثر به اندازه‌ای است که می‌تواند نامشان را به عنوان پدیدآور اثر بیاورد. در این فرایند، اغلب یکی از پدیدآوران به عنوان «پدیدآور مسئول»^۲ نامه‌نگاری‌های لازم برای انتشار اثر را انجام می‌دهد.^۳

هم‌نویسندگی می‌تواند در سطوح و لایه‌های گوناگونی پدید آید. در نگاهی کلان، هم‌نویسندگی می‌تواند میان دو کشور رخ دهد؛ برای نمونه، دو کشور ایران و فرانسه تا چه اندازه انتشاراتی منتشر کرده‌اند که نام هر دو کشور به عنوان پدیدآور در آن اثر بوده‌اند. هم‌نویسندگی می‌تواند در لایه سازمانی یا مؤسسه‌ای نیز معنادار باشد، به این شکل که دو یا چند مؤسسه با یاری یک‌دیگر یک پژوهش را به انجام رسانده باشند. برای نمونه، در پژوهشی که بیش از یک «وابستگی سازمانی»^۴ در بخش پدیدآوران آمده باشد، آن اثر یکی از نمونه‌های هم‌نویسندگی در سطح سازمانی/مؤسسه‌ای است. افزون بر این، میان گروه‌ها/تیم‌های پژوهشی نیز می‌تواند هم‌نویسندگی باشد. به این ترتیب، دو تیم پژوهشی از یک یا بیش از یک مؤسسه علمی می‌توانند در نگارش یک اثر علمی نقش داشته باشند. اما، مهمترین سطح هم‌نویسندگی، سطح فردی است. در سطح فردی، دو (یا بیش از دو) پژوهشگر، بدون توجه به پیش‌زمینه یا وابستگی سازمانی آنان در نگارش یک اثر علمی مشارکت می‌کنند و با یک‌دیگر آن را منتشر می‌کنند (Glänzel 2014).

از دیدگاه برخی از پژوهشگران (Lowry, Curtis, and Lowry 2004) هم‌نویسندگی گونه‌های متفاوتی دارد، که از این میان می‌توان به پنج نمونه زیر^۵ اشاره کرد:

□ هدایت تک‌پدیدآوری: در این گونه، یک پژوهشگر فرایند نگارش را رهبری می‌کند، ایده‌ها و دیدگاه‌های همکاران را می‌گیرد و اثر را نگارش می‌کند؛

^۱ Taylor & Francis Author Services

^۲ corresponding author

^۳ <https://authorservices.taylorandfrancis.com/editorial-policies/defining-authorship-research-paper/>

^۴ affiliation

^۵ (1) Single Author writing or Collegial, (2) Sequential writing, (3) Horizontal Division or Parallel writing, (4) Stratified Division writing, and (5) Reactive or reciprocal writing

- نگارش ترتیبی: هر پدیدآور کارش را روی اثر انجام می‌دهد و اثر را به پدیدآور بعدی می‌دهد تا او نیز اثر خود را بر نوشته بگذارد؛
- نگارش موازی افقی: هر پدیدآور یک بخشی از اثر را نگارش می‌کند و سرانجام، یکی از آنان (یا پدیدآور دیگری) این بخش‌های متفاوت را گردآوری و اثر نهایی را منظم می‌کند؛
- نگارش موازی طبقه‌بندی‌شده: هر پدیدآور، بسته به استعداد و توانایی که دارد، گوشه‌ای از کار را انجام می‌دهد؛
- نگارش رفت و برگشتی: همه پدیدآوران به شکل هم‌زمان روی اثر کار می‌کنند و نوشته‌های یک‌دیگر را ویرایش می‌کنند یا روی آنها نقد می‌گذارند.

۲-۲-۲. سودمندی‌های هم‌نویسندگی

آنگونه که گفته شد، هم‌نویسندگی یکی از روندهای بسیار مهم پدیدآوری در علم بوده است، به ویژه در چهار دهه گذشته. سودمندی‌هایی که این فرایند دارد، از دلیل‌های مهمی بوده که در کانون توجه پژوهشگران، سیاست‌گذاران، و مؤسسه‌ها جای گرفته است. برخی از سودمندی‌های هم‌نویسندگی را می‌توان به شکل زیر برشمرد:

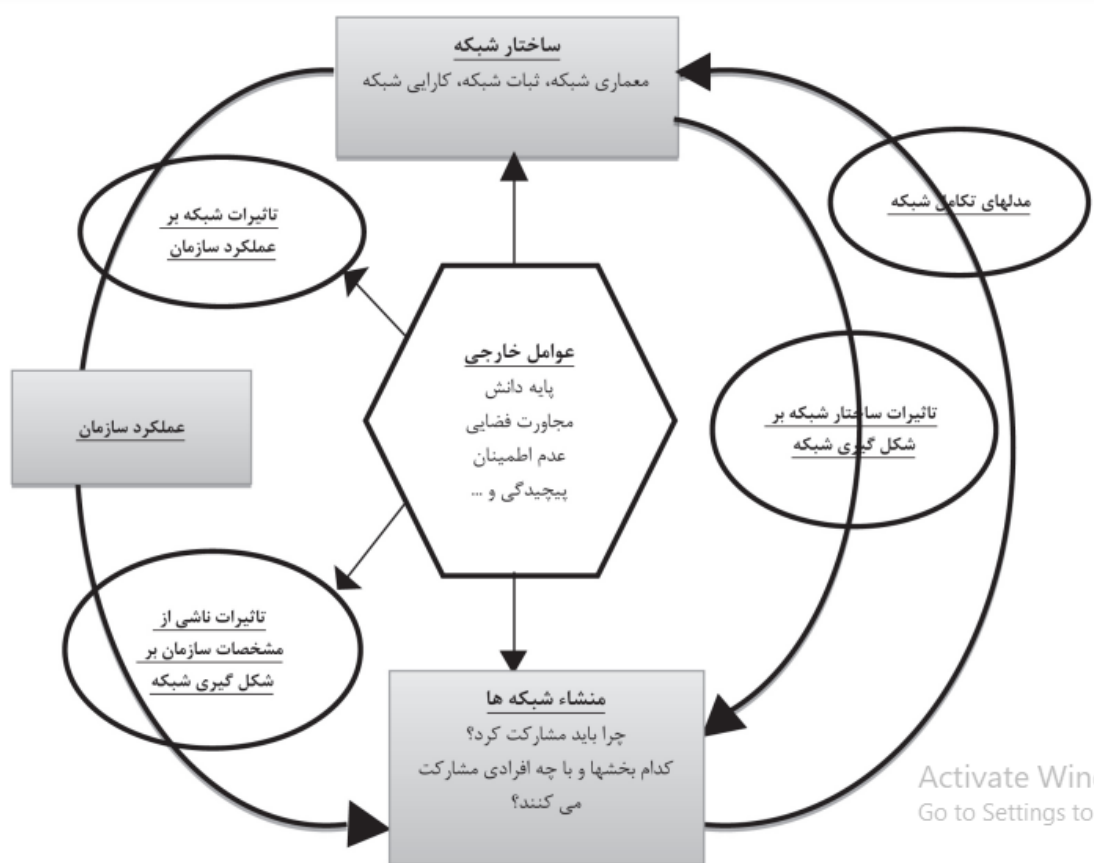
- افزایش میزان همکاری‌های علمی - اقتصادی؛
- کاهش هزینه‌های پژوهشی؛
- پیوند علمی، سیاسی، فرهنگی و اقتصادی بین کشورها و تقلیل تنش‌ها، و کمک به ایجاد صلح و آرامش در منطقه؛
- کاهش تعارض‌ها و چالش‌ها بین کشورها؛
- مبادله دانشجو، و اعضای هیئت علمی بین کشورها؛
- افزایش تفاهم متقابل در طرفین همکار و کاهش فاصله بین آن‌ها و در نتیجه افزایش همکاری میان اعضا؛
- افزایش ضریب تاثیر مقاله‌های علمی؛
- بالا بردن میزان همکاری‌های منطقه‌ای؛

- بهبود کیفیت کارها و تولیدات علمی؛
- افزایش میزان بهره‌وری علمی؛
- افزایش بازده و کارایی اعضای گروه؛
- افزایش تعهد کاری پژوهشگران؛
- شکوفایی استعدادهای درخشان و ایده‌های نو، و پویایی گروه پژوهشی؛
- تقویت انگیزش و دلبستگی پژوهشگران به گروه؛
- شکستن فرهنگ سکوت و انزوا؛
- کاهش تعارض و برخوردها میان پژوهشگران؛
- تقویت روح ابتکار و حسن مسئولیت در همکاران؛
- تقویت تفکر سیستمی پژوهشگران؛
- ایجاد امکان استفاده از تجارب عملی، اندیشه‌ها و دیدگاه‌های یک‌دیگر؛
- پیدایش زمینه مناسب برای پذیرش تغییر و تحول مناسب در کمیت و کیفیت آثار علمی؛
- افزایش رضایت‌مندی کاربران نهایی محصولات و آفرینش‌های فکری؛
- افزایش انعطاف‌پذیری و انطباق‌پذیری در نگرش‌ها و ظرفیت انجام کار پژوهشگران؛
- بهره‌برداری بهینه از امکانات و فناوری‌های موجود؛
- افزایش مهارت‌ها و دانش پژوهشگران و هم‌افزایی؛ و
- فراهم کردن زمینه‌های تحول، ایده‌پردازی و نوآوری گروهی (نوروزی و ولایتی، ۱۳۸۸، ص. ۸۴-۸۵).

۳-۲-۲. عوامل اثرگذار بر هم‌نویسندگی

عوامل و متغیرهایی فراوانی هستند که می‌توانند بر هم‌نویسندگی میان پژوهشگران اثرگذار باشند. توجه به این امر از آنجا مهم است که این عوامل و متغیرها می‌توانند بر گزینش راهبرد هم‌نویسندگی نیز تأثیر گذارند.

اگر نگاهی فراگیر به شبکه‌های همکاری علمی و فناورانه شود، ممکن است عوامل اثرگذار بر این شبکه کلان‌تر و گسترده‌تر باشند. در بررسی‌های «ازمن» روشن شد که عوامل اثرگذار بر شبکه همکاری می‌توانند در گروه‌های عوامل خارجی و عوامل داخلی دسته‌بندی شوند. در شکل ۱-۲ ساختار و انواع این عوامل و متغیرها نشان داده شده‌اند (بیگی و علیمحمدی ۱۳۹۴ به نقل از Ozman 2007).



شکل ۱-۲. عوامل و متغیرهای کلان اثرگذار بر شبکه همکاری علمی

در نگاهی خردتر، می‌توان به عوامل و متغیرهای مؤثر بر شبکه‌های علمی - و به ویژه هم‌نویسندگی - توجه کرد. تا کنون پژوهش‌های بسیاری درباره این عوامل و متغیرها به انجام رسیده‌اند و به نظر می‌رسد که شمار آنها بسیار است (برای نمونه، اصغری ۱۳۹۷؛ احمدی ۱۳۹۱؛ رحیمی و فتاحی ۱۳۸۸).

اصغری (۱۳۹۷) به بررسی پیشران‌ها و بازدارنده‌های همکاری علمی میان پژوهشگران دانشگاه یزد پرداخت و به این نتیجه رسید که پیشران‌ها و بازدارنده‌های همکاری علمی را می‌توان در پنج دسته عوامل فردی، عوامل محیطی، عوامل فرایندی و ساختاری، عوامل مهارتی، و عوامل ارتباطی دسته‌بندی کرد. افزون بر این، نقش عوامل فردی در افزایش همکاری‌های علمی میان پژوهشگران پررنگ‌تر است. احمدی (۱۳۹۱) نیز پژوهشی همانند این را در دانشگاه شهید چمران اهواز انجام داده بود که نتایج آن نشان دادند که عوامل سیاسی، علمی پژوهشی، فردی، مهارتی، ارتباطی، فرهنگی، و انگیزشی در این زمینه اثرگذار هستند.

۴-۲-۲. راهبردهای هم‌نویسندگی

در پژوهش‌های گذشته، با تحلیل پیوندهای هم‌نویسندگی میان پژوهشگران، الگوهایی شناسایی شده‌اند که از آنها با عنوان «راهبرد هم‌نویسندگی» یاد می‌شود. راهبردهای هم‌نویسندگی به دنبال شناسایی گونه‌ی پیوندهایی هستند که هر پدیدآور (گره) در شبکه با دیگران می‌سازد و بر پایه‌ی این پیوندها ساختار شبکه شکل می‌گیرد. به شکل کلی، تا کنون چندین راهبرد هم‌نویسندگی در پژوهش‌های پیشین در کانون توجه جای گرفته‌اند. در ادامه، به توضیح ویژگی‌هایی این راهبردها پرداخته می‌شود.

۴-۲-۲-۱. راهبرد ایزوله

راهبرد هم‌نویسندگی «ایزوله»^۱ را پژوهشگرانی در پیش می‌گیرند که در هم‌نویسندگی همیشه به شکل انفرادی (تنها) کار می‌کنند و آثار علمی پدید می‌آورند. منظور نویسندگانی است که با هیچ نویسنده‌ی دیگری هم‌نویسنده نبوده‌اند (شاه‌کرمی ۱۳۹۴).

۴-۲-۲-۲. راهبرد دوتایی

در راهبرد «دوتایی»^۲ پدیدآوران بیشتر تمایل دارند که بیشتر در انجام کارها و نگارش آثار مشارکت داشته باشند که تنها یک پدیدآور دیگر در آن هست. پس در این راهبرد، پژوهشگرانی

^۱ Isolate

^۲ Dyadic

جای می‌گیرند که پژوهش‌های دوتایی انجام می‌دهند و برون‌دادهایشان دو پدیدآور بیشتر ندارد (شاه‌کرمی ۱۳۹۴).

۱-۴-۲. راهبرد مستقل

مراد از راهبرد «مستقل»^۱ را پژوهشگرانی در پیش می‌گیرند که در شبکه محدودیت^۲ و کارآمدی^۳ پایینی دارند. به گفته دیگر، پژوهشگرانی که با دیگران همکاری می‌کنند، به ندرت با همان پژوهشگران و اغلب با چندین پژوهشگر وابسته به یک گروه همکاری دارند (باشکوه و همکاران ۱۳۹۹).

۲-۴-۲. راهبرد حفره‌های ساختاری

به راهبرد «حفره‌های ساختاری»^۴، «پل‌بندی» هم گفته می‌شود. این راهبرد را اغلب پدیدآورانی در پیش می‌گیرند که در شبکه محدودیت پایین و کارآمدی بالایی دارند. به گفته دیگر، پژوهشگرانی که با هر پژوهشگر دیگری در شبکه که امکان‌ش باشد، همانند یک پل کار می‌کنند، و به گونه‌ای می‌نویسند که گویی با هم‌نویسندگی به گروه‌های تازه دست پیدا می‌کنند (باشکوه و همکاران ۱۳۹۹).

۳-۴-۲. راهبرد منسجم

راهبرد هم‌نویسندگی «منسجم»^۵ وارونه راهبرد هم‌نویسندگی حفره‌های ساختاری است. پس این راهبرد را پدیدآورانی در پیش می‌گیرند که در شبکه محدودیت بالا و کارآمدی پایینی دارند. به گفته دیگر، در این راهبرد گروه کوچکی از پدیدآوران هستند که یک پژوهشگر (گره) تنها با آنها کار می‌کند (باشکوه و همکاران ۱۳۹۹).

^۱ Independent

^۲ مراد از محدودیت (constraint) آن است که یک گره در شبکه تا چه اندازه پیوندهای مکرر با دیگر گره‌ها دارد. بسیاری بر این باورند که هرچه پیوندهای یک گره بیشتر باشند، آن گره آزادی عمل کمتری خواهد داشت و به این ترتیب محدودتر است. از این رو، هرچه در یک شبکه محدودیت بالاتر باشد، شمار خوشه و انسجام شبکه بیشتر است.

^۳ مراد از کارآمدی (efficiency) به این امر توجه دارد که هر یک از پیوندهای شبکه تا چه اندازه نامحدود هستند یا به پیوندهای دیگر گره‌ها وصل نیستند. هر چه کارآمدی یک شبکه بالاتر باشد، پراکندگی شبکه بیشتر است، و انسجام شبکه پایین‌تر می‌آید.

^۴ Structural Holes

^۵ Cohesive

۴-۲-۲. راهبرد میانه

راهبرد هم‌نویسندگی «میانه»^۱ ویژه پژوهشگرانی است که در شبکه محدودیت و کارآمدی متوسطی دارند، یعنی این دو شاخص درباره آنها نه بسیار پایین است، نه بسیار بالا. در این راهبرد، هم‌نویسندگی یک پدیدآور یک یک گروه کوچک ممکن است بارها رخ دهد، ولی خود این پدیدآوران ممکن است پلی باشند میان اعضای این گروه کوچک و دیگر گروه‌های موجود در شبکه (باشکوه و همکاران ۱۳۹۹).

۵-۲-۲. راهبرد پیچیده

راهبرد هم‌نویسندگی «پیچیده»^۲ را می‌توان تا اندازه‌ای وارونه راهبرد هم‌نویسندگی مستقل دانست. پس، پژوهشگرانی که این راهبرد را در پیش می‌گیرند، در شبکه محدودیت^۳ و کارآمدی^۴ بالایی دارند (شاه‌کرمی ۱۳۹۴).

۵-۲-۲. شبکه‌های هم‌نویسندگی

شبکه‌های هم‌نویسندگی، همانند هر شبکه دیگری، دربردارنده گره‌ها (پدیدآوران) و پیوند میان آنهاست. زمانی که دو و بیش از دو پدیدآور در یک اثر یا در مجموعه آثاری با یک‌دیگر همکاری می‌کنند، شبکه هم‌نویسندگی ساخته می‌شود. پس، می‌توان گفت که شبکه هم‌نویسندگی گونه‌ای از شبکه‌های اجتماعی است که میان پژوهشگران و آثار آنان شکل می‌گیرد. هرچه شمار پدیدآوران و شمار همکاری‌ها در این شبکه بیشتر باشد، شبکه پیچیده‌تر است و هرچه شمار گره‌ها و پیوند میان آنها در شبکه کمتر باشد، آن شبکه ساده‌تر خواهد بود (Savić, Ivanović, and Jain 2019).

^۱ Middle

^۲ Complex

^۳ مراد از محدودیت (constraint) آن است که یک گره در شبکه تا چه اندازه پیوندهای مکرر با دیگر گره‌ها دارد. بسیاری بر این باورند که هرچه پیوندهای یک گره بیشتر باشند، آن گره آزادی عمل کمتری خواهد داشت و به این ترتیب محدودتر است. از این رو، هرچه در یک شبکه محدودیت بالاتر باشد، شمار خوشه و انسجام شبکه بیشتر است.

^۴ مراد از کارآمدی (efficiency) به این امر توجه دارد که هر یک از پیوندهای شبکه تا چه اندازه نامحدود هستند یا به پیوندهای دیگر گره‌ها وصل نیستند. هر چه کارآمدی یک شبکه بالاتر باشد، پراکندگی شبکه بیشتر است، و انسجام شبکه پایین‌تر می‌آید.

شبکه‌های هم‌نویسندگی می‌توانند به شکل‌های گوناگونی ساخته شوند. برای نمونه، اگر همه آثار یک مؤسسه و پدیدآوران این آثار را در یک شبکه بگذاریم، پیوندهای میان پدیدآوران آثار روشن می‌شود، و آنگاه یک شبکه هم‌نویسندگی برای یک مؤسسه ساخته می‌شود. حال اگر چنین کاری برای یک پایگاه داده (برای نمونه، «اسکوپوس») انجام شود، شبکه هم‌نویسندگی برای آن پایگاه داده ساخته می‌شود. از این رو، بسته به هدفی که دنبال می‌شود، شبکه و ساختار آن ممکن است متفاوت باشد. بر همین پایه، «سویچ»، «ایوانوویچ»، و «جیان» (۲۰۱۹) بر این باورند که رایج‌ترین شبکه‌های هم‌نویسندگی را می‌توان به شکل زیر نام برد:

□ شبکه هم‌نویسندگی موضوعی: این شبکه‌ها اغلب برای نشان دادن همکاری‌های پژوهشی در یک زمینه علمی ویژه کاربرد دارند. از این رو، شبکه‌های موضوعی پیوند میان پژوهشگران در یک رشته (یا در یک موضوع ویژه) را نمایش می‌دهد. برای نمونه، شبکه هم‌پدیدآوری فیزیک، که همه پدیدآوران زمینه فیزیک را نشان می‌دهد.

□ شبکه هم‌نویسندگی ملی: در شبکه‌های هم‌نویسندگی ملی، هدف ساخت شبکه‌ای است که بتواند پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران وابسته به مؤسسه‌های یک کشور را نشان دهد. این شبکه‌ها می‌توانند همه پژوهشگران و پیوندهایشان را در یک کشور در بر گیرند، یا آنکه همه پژوهشگران یک زمینه علمی را به شمار آورند (برای نمونه، شبکه هم‌نویسندگی فیزیک‌دانان ایرانی).

□ شبکه هم‌نویسندگی منبع محور: در چنین شبکه‌هایی هدف آن است که پیوند هم‌نویسندگی میان پدیدآورانی که در یک نشریه ویژه‌ای یا همایشی مقاله منتشر کرده‌اند، ساخته شود. برای نمونه، شبکه هم‌نویسندگی پدیدآوران «نشریه پردازش و مدیریت اطلاعات ایران».

□ شبکه هم‌نویسندگی سازمانی/ نهادی: این شبکه‌ها نشان‌دهنده پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران یک مؤسسه یا یک واحد سازمانی در یک مؤسسه هستند. این شبکه‌ها می‌توانند به شناسایی شبکه هم‌نویسندگی درون سازمانی یاری رسانند. البته ساخت چنین شبکه‌هایی تنها زمانی شدنی است که اطلاعات درباره وابستگی سازمانی پدیدآوران در دسترس باشد.

شبکه‌های هم‌نویسندگی می‌توانند همگن یا ناهمگن باشند. در شبکه‌های همگن تنها یک گونه گره و یک گونه پیوند میان آنها در کانون توجه است. ولی در شبکه‌های ناهمگن، چندین گونه گره

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۲۳

در شبکه هستند و میان گره ها نیز تفاوت (گاه فراوان) به چشم می خورد. برای نمونه، اگر در ک شبکه همکاری گره ها تنها پدید آوران باشند و پیوند آنها نیز تنها پیوند هم نویسنده باشد، این شبکه همگن است. در برابر این، اگر در یک شبکه گره یا پدید آور باشد، یا اثر پژوهشی آنها، یا نشریه یا هر منبع دیگری که آن اثر را منتشر کرده، ناهمگنی شبکه بیشتر می شود. در عمل / واقعیت، بیشتر شبکه های هم نویسنده ناهمگن و دربردارنده انواع گره ها و پیوند میان آنها هستند.

شبکه های هم نویسنده اغلب به دو منظور ساخته می شوند: (۱) توصیف شبکه و (۲) تحلیل شبکه. هدف از توصیف شبکه ترسیم گرافی از همکاری های میان پژوهشگران برای شناسایی پیوند میان آنهاست. ولی در تحلیل شبکه، هدف های گوناگونی دنبال می شود که یکی از آنها پیش بینی پیوند است.

تحلیل شبکه های هم نویسنده (یا به شکل فراگیرتر، شبکه های اجتماعی) در جهان امروز به یکی از زیر ساخت های کلیدی برای سیاست گذاری تبدیل شده است و پژوهش های بی شماری در این زمینه انجام شده اند و روند این پژوهش ها نیز افزایشی است. نظر به کاربردهای بسیاری که این تحلیل ها دارند، بسیاری از زمینه های علمی به این موضوع ورود کرده و کوشیده اند تا با این روش به پرسش هایی کلیدی پاسخ دهند. یکی از مسائل مهم در تحلیل شبکه های هم نویسنده، تعریف شاخص ها و سنجه هایی است که بتوانند تحلیلی جامع از شبکه به دست دهند. در ادامه گزارش به این شاخص ها و سنجه ها پرداخته شده است.

۶-۲-۲. شاخص های تحلیل شبکه های هم نویسنده

شاخص های تحلیل شبکه های هم نویسنده می توانند دانشی عمیق از وضعیت شبکه برای مدیران و سیاست گذاران فراهم سازند. این شاخص ها می گویند که شبکه هم نویسنده تا چه اندازه فشرده است، پژوهشگران در شبکه تا چه اندازه با یک دیگر همکاری داشته اند، چه کسانی در شبکه نقشی کلیدی در ساخت پل میان پژوهشگران دیگر داشته اند، چه کسانی بیشترین پیوندها را داشته اند، و چه کسانی در شبکه هنوز به هم نویسنده گی توجه نشان نداده اند.

به شکل کلی، شاخص های تحلیل شبکه های هم نویسنده را می توان در دو گروه شاخص های کلان و شاخص های خرد دسته بندی کرد. مراد از شاخص های کلان تحلیل شبکه آنهاست که دیدی فراگیر از شبکه نشان می دهند و آن را به عنوان یک کل می بینند. ولی، در برابر این،

شاخص‌های خرد تحلیل شبکه به دنبال آن هستند که به جزئیات شبکه ورود کنند و اطلاعاتی دربارهٔ گره‌ها و یال‌های میان این گره‌ها در شبکه فراهم سازند. در ادامه، کلیدی‌ترین شاخص‌های کلان و خرد تحلیل شبکه‌های هم‌نویسندگی تعریف شده‌اند.

۱-۶-۲. شاخص‌های کلان اندازه‌گیری

از میان شاخص‌های مهم کلانی که تا کنون در تحلیل شبکه‌های هم‌نویسندگی شناسایی و گزارش شده‌اند، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

□ چگالی یا تراکم: مراد از تراکم^۱ شمار «یال‌ها» یا پیوند مستقیم میان گره‌ها در شبکه است. اندازهٔ تراکم را از تقسیم شمار یال‌های موجود در شبکه بر همهٔ یال‌های ممکن در شبکه به دست می‌آورند. همهٔ یال‌ها نیز از رابطهٔ $n(n-1)$ به دست می‌آید، که در آن n شمار همهٔ گره‌های شبکه است. اندازهٔ تراکم یک شبکه عددی است میان صفر تا یک. هرچه اندازهٔ تراکم به سوی «یک» میل کند، یعنی گره‌های شبکه با یک‌دیگر پیوند بیشتری دارند هستند (مظاهری و همکاران ۱۳۹۵).

□ ضریب خوشه‌بندی: «ضریب خوشه‌بندی»^۲ نشان‌دهندهٔ نسبت میان شمار پیوندهای پیرامون یک گره و شمار پیوندهای ممکن در کل شبکه است. اندازهٔ ضریب خوشه‌بندی شبکه نیز عددی است میان صفر تا یک هستند (مظاهری و همکاران ۱۳۹۵).

□ مؤلفه‌های شبکه: شاخص مؤلفه‌های شبکه، که به آن «مؤلفه‌های سازندهٔ شبکه»^۳ نیز گفته می‌شود، به مجموعه‌ای از گره‌ها گفته می‌شود که در آن هر گره می‌تواند با یک یال مستقیم یا زنجیره‌ای از یال‌ها به گره دیگر پیوند بخورد. به گفتهٔ دیگر، همهٔ گره‌های سازندهٔ یک مؤلفه به شکل مستقیم (هم‌نویسندگی) یا غیرمستقیم (زنجیره‌ای از هم‌تألیفی) با یک‌دیگر در پیوند هستند (مظاهری و همکاران ۱۳۹۵).

^۱ density (L)

^۲ Clustering coefficient

^۳ Components

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۲۵

□ میانگین فاصله: در تحلیل شبکه هم‌نویسندگی، مراد از فاصله^۱، رابطه میان دو گره است؛ حال این دو گره یا با یک‌دیگر در پیوند هستند یا نیستند. اگر دو گره «الف» و «ب» با یک‌دیگر در پیوند باشند، اندازه فاصله میان آن دو «یک» است. اگر دو گره «الف» و «ب» با یک‌دیگر در پیوند نباشند، ولی گره «الف» با گره «ج» در پیوند باشد و گره «ب» هم با گره «ج»، آنگاه فاصله میان گره «الف» و گره «ب» برابر با «دو» است. به همین شکل، همه فاصله‌ها میان هر جفت گره در شبکه محاسبه می‌شود و میانگین فاصله‌ها به دست می‌آید هستند (مظاهری و همکاران ۱۳۹۵).

□ قطر شبکه: قطر شبکه^۲ با بلندترین فاصله ژئودیسک در شبکه اندازه‌گیری می‌شود. هر چه قطر شبکه کوتاه‌تر باشد، توزیع پیوند در یک شبکه با سرعت بیشتری رخ می‌دهد هستند (مظاهری و همکاران ۱۳۹۵).

۲-۶-۲. شاخص‌های خرد اندازه‌گیری

از میان شاخص‌های مهم خردی که تا کنون در تحلیل شبکه‌های هم‌نویسندگی شناسایی و گزارش شده‌اند، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

□ مرکزیت درجه (یا درجه): سنج^۳ «مرکزیت درجه»^۳ (یا درجه) شاید کلیدی‌ترین سنج^۳ خرد در تحلیل شبکه‌های هم‌نویسندگی است. این سنج در اندازه‌گیری شمار پیوندهایی که یک گره با دیگر گره‌های شبکه ساخته مؤثر است. از این رو، گره‌هایی که مرکزیت درجه بالاتری دارند، پیوندهای بیشتری با دیگر گره‌های شبکه دارند و با بیشتر گره‌ها همکاری علمی داشته‌اند (Savić, Ivanović, and Jain 2019).

□ مرکزیت بینیت (یا بینیت): به این سنج، سنج^۴ «بینابینی»^۴ هم گفته می‌شود. این سنج نمایان‌گر کوتاه‌ترین پیوندی است که یک گره میان دیگر جفت گره‌ها در شبکه می‌سازد. «بینیت» میزان قدرت و اثرگذاری یک گره و میزان حیاتی بودن حضور آن را در شبکه نشان می‌دهد. بر این

^۱ distance

^۲ diameter

^۳ degree

^۴ betweenness

پایه، موقعیت و قدرت پیوندی هر یک از گره‌ها (پژوهشگران) در شبکه روشن می‌شود (Savić, Ivanović, and Jain 2019).

□ مرکزیت نزدیکی (یا نزدیکی): شاخص نزدیکی^۱ یک گره بیان‌گر میانگین اندازه‌کوته‌ترین پیوند موجود میان آن گره و دیگر گره‌هایی است که در شبکه هستند. گره‌های دارای شاخص نزدیکی بالا قدرت اثرگذاری بیشتری در شبکه دارند. این گره‌ها جایگاه مرکزی‌تری در شبکه دارند و برای دیگر گره‌ها بیشتر دسترس‌پذیر هستند (Savić, Ivanović, and Jain 2019).

□ مرکزیت بردار ویژه (یا بردار ویژه): در شبکه، گره‌هایی که شاخص نزدیکی بالاتری دارند، شناخته‌تر هستند و نقش پررنگ‌تری در شبکه دارند. حال، گره‌هایی که با این گره‌های با نفوذ در پیوند هستند و با یاری آنها پیوند خود را در شبکه گسترش داده‌اند، نفوذشان در شبکه بیشتر شده است. این گره‌هایی را که با یاری گره‌های قدرتمند کوشیده‌اند تا نفوذ خود را در شبکه بیشتر کنند با سنجۀ «بردار ویژه»^۲ اندازه می‌گیرند. سنجۀ بردار ویژه در شناسایی گره‌های پرنفوذ لایۀ دوم (نه لایۀ نخست) مؤثر است (Savić, Ivanović, and Jain 2019).

^۱ closeness

^۲ eigen value

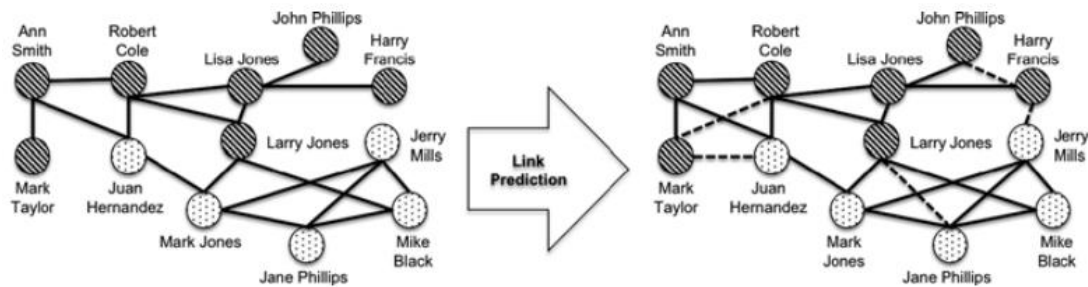
۲-۳. بخش دوم: پیش‌بینی پیوند

در هر شبکه‌ای تعامل میان گره‌های آن شبکه اهمیت ویژه‌ای دارد. شاید بتوان گفت که همین تعامل است که ساختار یک شبکه را شکل می‌دهد. از این رو، توجه به این تعامل‌ها در بررسی یک شبکه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تعامل‌های شبکه را با عنوان «پیوند»، «لینک»، یا «ارتباط» تعریف می‌کنند و مراد از آن رابطه‌ای است که میان دو گره در یک شبکه ساخته می‌شود. به دیگر زبان، در یک «گراف مستقیم»^۱ مجموعه پیوندهای بالقوه دربردارنده همه پیوندهای $e = (V_1, V_2)$ است، جایی که V_1 و V_2 هر گرهی می‌توانند باشند (Namata, Sharara, and Getoor 2010, 114). نظر به اهمیت پیوند میان گره‌ها در یک شبکه، ساخت پیوندهای تازه و از بین رفتن پیوندهای موجود در ساختار شبکه حیاتی هستند. به همین دلیل، برای تحلیل گران شبکه مهم است که چه پیوندهایی بناست که در آینده ساخته شوند و چه پیوندهایی بناست از بین بروند. پیش‌بینی پیوند مفهومی است که در این زمینه و برای پوشش این مسئله شکل گرفته است.

به شکل ساده، می‌توان پیش‌بینی پیوند را به عنوان مسئله ساخت پیوند احتمالی میان دو گره (یا دو موجودیت) در یک شبکه تعریف کرد. بسته به شبکه‌ای که در دست مطالعه است، پیش‌بینی پیوند می‌تواند ویژگی‌های متفاوتی داشته باشد. برای نمونه، در شبکه‌های اجتماعی پیش‌بینی ارتباط دوستی میان دو کاربر شبکه اهمیت دارد؛ در شبکه‌های استنادی ممکن است پیش‌بینی هم‌نویسندگی میان دو پژوهشگر در کانون توجه باشد؛ و در شبکه‌های زیست‌شناختی تعامل میان ژن و پروتئین‌ها مطالعه می‌شود.

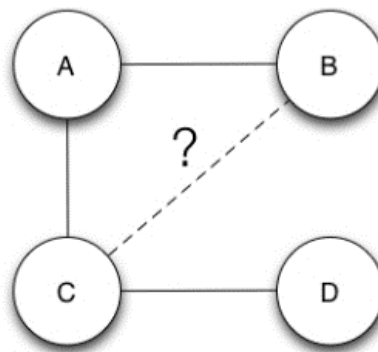
به دلیل پویایی که در شبکه‌های اجتماعی وجود دارد در هر زمان ممکن است پیوند میان گره‌ها/ کاربران تغییر کند؛ همچنین، ممکن است گره‌ها/ کاربران تازه‌ای به شبکه افزوده شوند و بخواهند با دیگر گره‌ها/ کاربران در شبکه ارتباط برقرار کنند. در واقع، هدف از پیش‌بینی پیوند پیدا کردن ارتباط‌هایی است که در زمان $t+1$ ساخته خواهند شد. این پیش‌بینی می‌تواند بر پایه رفتارهای گذشته شبکه در زمان t و پیش از آن یا ویژگی‌های گره‌ها/ کاربران و شباهت‌های آنان به یکدیگر ساخته شود (شکل ۲-۲).

^۱ directed graph



شکل ۲-۲. توصیف گرافیکی پیش‌بینی پیوند (Namata, Sharara, and Getoor 2010)

این کار، یعنی پیش‌بینی پیوند، خود نیازمند روش‌ها/ چارچوب‌ها/ الگوریتم‌های گوناگونی است که در کانون توجه پژوهشگران تحلیل شبکه جای دارد. در الگوریتم‌های پیش‌بینی پیوند، بر پایه پیوندهای مشاهده شده و ویژگی‌های گره‌ها، احتمال بودن پیوند بین دو گره برآورد می‌شود. همانند آنچه که در شکل ۲-۳ نشان داده شده است، پیوند میان گره‌های «C» و «B» بر پایه پیوندهای میان گره‌های «A» و «B» و گره‌های «A» و «C» برآورد می‌شود.



شکل ۲-۳. شیوه کار الگوریتم‌های پیش‌بینی پیوند

به شکل کلی، پژوهش‌ها و تحلیل‌های پیش‌بینی پیوند می‌تواند در دو گروه دسته‌بندی شوند:

- (۱) پیش‌بینی احتمال شکل‌گیری پیوند آتی یا پیوند گم‌شده میان دو گره، با آگاهی از اینکه در ساختار کنونی شبکه پیوند میان آن دو گره نیست، و (۲) پیش‌بینی اینکه آیا بین دو گره‌ای که ارتباط آنها پیش‌تر مشاهده شده در آینده تعاملی رخ خواهد داد یا نه (Yang and Nitesh 2018).

۱-۳-۲. روش‌های پیش‌بینی پیوند

به دلیل جذابیتی که موضوع پیش‌بینی پیوند دارد، تا کنون روش‌های گوناگون و فراوانی برای پیش‌بینی پیوند میان گره‌های یک شبکه معرفی و پیشنهاد شده‌اند؛ از روش‌های مبتنی بر ویژگی گرفته تا روش‌های مبتنی بر مدل احتمالات و فاکتورگیری ماتریسی. نگاهی به پژوهش‌های منتشر شده در زمینه پیش‌بینی پیوند در تحلیل شبکه نشان می‌دهد که تا کنون بیش از ۲۰۰ روش / الگوریتم / چارچوب / مدل / رویکرد برای پیش‌بینی پیوند در نوشته‌های دانشگاهی پیشنهاد شده‌اند. عنوان این روش‌ها در جدول ۱-۲ آمده است (مراد از «ID» در این جدول شماره‌ای یکتا است که به هر یک از آثار بررسی شده در فرایند تحلیل پیشنهادها داده شده و معنای ویژه‌ای ندارد). برای استخراج این روش‌ها، عنوان و چکیده نزدیک به دو هزار مقاله نمایه شده در پایگاه «اسکوپوس» مرور شده‌اند.

جدول ۱-۲. روش‌های پیش‌بینی پیوند پیشنهادی در پژوهش‌های پیشین

ID	Method	ID	Method
573	Activity and connectivity of node	1270	Clustering in Dynamic Social Networks
1181	AdaBoost	711	Clustering information in scientific coauthorship networks
0	Adamic-Adar Index	925	CNN-LSTM
1033	Adversarial Graph Convolutional Network	392	Co-clustering based approach
848	Adversarial modifications	1178	Combination method
525	Aggregative statistics	1044	Combined influence and effective path
435	Alytic hierarchy process	182	Combining mutual information with local naive Bayes
962	Ant colony approach	560	Common interest and local community
148	Ant colony optimization	13	Common Neighbor and Centrality based Parameterized Algorithm
1184	Asymmetric link clustering information	883	Common neighbors degree penalization
186	Attention mechanism	1241	Common neighbors index with community membership information
881	Attractive force and community	1245	Common-Neighbors for Dynamic Social Network
611	Attributes Fusion	905	Community Detection
149	AUC Optimization	697	Community detection algorithm
387	Barnett Vigants & ITU models	507	Community detection in bipartite multi-layer graphs
584	Basic similarity factor	332	Community Discovery and User Behavior Preference in Online Social Networks
712	Bayesian recurrent neural network	1210	Community division and resource allocation
630	BenefitRanks in weighted networks	1093	Community Information and Its Parallelization
832	Bounded local path traversal	568	Community Relationship Strength
555	BP neural network	698	Comprehensive Consideration of Joint Influence of Adjacent Nodes for Random Walk with Restart
160	Channel state detection in UASNs	605	Comprehensive features and improved
1256	Choquet fuzzy integral		
606	Cluster and Temporal Information Based Motif Feature		
952	Cluster-driven low-rank matrix completion		
1226	Clustering and Decision Tree		
67	Clustering and preprocessed datasets for solving the link prediction problem		
657	Clustering coefficient and sign influence in signed networks		

ID	Method
	SVM algorithm
306	Computationally efficient topological features
172	Connection degree
671	Consensus clustering
104	Content aggregation
325	Content and structure
673	Contribution of neighbors
540	Controlling the leading eigenvector
264	Convex Nonnegative Matrix Factorization on Multiscale Blocks
428	Co-occurrence probability feature
274	Critical link prediction in multilayer intelligent optical networks
919	Cross layer approach
275	Cross-graph embedding
821	Cross-temporal locality preserving projections
482	Customer location: a link prediction approach
329	Data mining and link prediction analysis
806	Dcs features and gradient boosted trees
970	Deep Convolution Neural Networks
1131	Deep Generative Model
115	Deep latent feature model by fusion of network hierarchy information
490	Deep learning
119	Deepwalk and Clustering Method
1019	Degrees and similarities of nodes
876	Discrete-time quantum walk
1203	Disentangled representation learning
773	Distributed learning automata
1347	Dynamic heterogeneous information network
1285	Dynamic weighted social attribute network
610	Effective Connectivity Path
63	Effective transitions
582	Ensemble link prediction algorithm
1258	Evolutionary Perturbations
807	Explicit and PNR features
1290	Exponential Random Graph Model
1016	Extended local path gain in protein-protein interaction network
628	Factor graph model
1190	Feature representation and fusion
867	Firefly algorithm
337	Fuzzy computational model of trust and distrust
897	Fuzzy link prediction
224	Fuzzy signature
97	Fuzzy Soft Set and Markov Model
654	Game Theory
800	Game theory and K-core decomposition

ID	Method
500	Generalized cluster information
1342	Generalized common neighbor in directed network
431	Geodesic distance measure
599	Graph attention network
707	Graph communicability
844	Graph convolution network
1180	Graph convolutional network
851	Graph embedding and optimal transport
1158	Graph Embedding Method in Unweighted Networks
629	Graph Neural Networks
1017	Graphical Markov Models for Link Prediction
1235	Gravitational field of complex network
1	Heuristics and Graph Attention
404	Hidden naive bayes model
32	Hidden variables model
256	Hierarchical community detection
549	Hierarchical hybrid-feature graph
1233	Hierarchical random graph model
204	Hybrid content similarity metric
327	Hybrid influence of neighbors
1147	Hyperbolic mapping with community structure for complex networks
551	Hypergraph
360	Importance of Edges
1186	Improved Graph Representation Learning
1254	Improved local information similarity algorithm
843	Information allocation index
783	Information flow
1143	Information Fusion
793	Interlayer similarity
34	Internal links and weighted projection
162	Iterative Gradient Attack
574	KNN
769	Knowledge-Graph Embeddings and ConvNet (RLVECN)
652	Label propagation
324	Latent factor blockmodel
1281	Latent relationships between the users
344	Latent space mapping
969	Learning Automaton and Firefly Algorithm
547	Learning to rank techniques
1179	Limit theorem
315	Linear dynamical response
839	Linear optimization
558	Linear Programming
670	Link features
1229	Local major path degree
683	Local paths for link prediction of complex networks

ID	Method
672	Local random walk
678	Low-rank and sparse matrix decomposition
321	Low-rank matrix completion
648	Machine learning
951	Machine learning and HARP
156	Manifold regularization and sparse learning
889	Mapreduce
668	Matching degree of resource transmission for complex network
840	Matrix completion
1212	Matrix perturbation and decomposition
601	Maximum entropy model
194	Modified Ornstein-Uhlenbeck jump diffusion process
527	Modularity-based belief propagation
24	Multi-factor network modeling and community detection
72	Multiple interdependent time series
1182	Multi-steps resource allocation
170	Multitask Graph Autoencoder
1021	Multi-way spectral clustering
824	NARX neural networks
831	Network Synchronization
518	Neural Network Graph Embedding
571	Node centrality
643	Node centrality and weak ties
57	Node information on local paths
794	Node Neighborhoods
1177	Node ranking
379	Node Representation and Subgraph Structure
1278	Node Structure Similarity Measured by Relative Entropy
303	Node weighting in complex networks
577	Nonequilibrium cooperation effect
1119	Non-negative matrix factorization
693	Novel multiple-attribute decision-making approach
295	Orbit Counting and Graph Auto-Encoder
155	PageRank and asymmetric link clustering information
253	Palette Weisfeiler-Lehman graph labelling algorithm
979	Pareto distribution
1264	Partial observation
1216	Path entropy
56	Path length between a pair of unlinked nodes and their degree
520	Path-Based Similarity Features
1115	Popularity of Nodes
691	Probabilistic description logic
894	Probabilistic description logics

ID	Method
910	Random dot product graphs
566	Random Forest
569	Random walks
123	Recurrent Neural Network
231	Relational similarity
403	Reliable routes by machine learning approach
381	Research Performance and Similarity of Research Interests and Affiliations
493	Residual Variational Graph Autoencoders
1099	Resources Carrying Capacity Between Nodes
1261	Restricted Boltzmann machine
770	RLVECN
16	Semantic user attributes
422	Semantics deep learning
60	Semi-local similarity index
166	Semi-supervised learning
1250	Shannon entropy
512	Significance of Higher-Order Path Index (SHOPI)
655	Similarity and Structural Balance Theory
658	Similarity and structural balance theory
1214	Similarity Index Algorithm
688	Similarity indices
338	Social-attribute network
25	Spatial distribution model with fuzzy link importance
978	Streaming classification
175	Structural perturbation
1078	Subgraph pattern
1133	Supervised Dynamic Network Formation
205	Support vector machine
882	Temporal Dependent Graph Neural Network
1253	Tensor factorization
218	Tensor-based common neighbor
1240	Time series
354	Time series of neighborhood-based node similarity scores
826	Time series of quasi-local node similarity measures
822	Time series of similarity measures
765	Time-aware network embedding and time series forecasting
411	Time-varied weight in co-authorship network
646	Time-weighted resource allocation
828	Topological Features and Ensemble Model
799	Topologically biased random walks
631	Triadic closure structure
258	Triangle counting
450	VAE Joint Attention Mechanism

ID	Method	ID	Method
1012	Vector similarity	1146	Weighted synthetical influence of degree and H-index on complex networks
763	Wavelet Neural Network Embedding	66	Whale Optimization Algorithm
787	Weighted proximity measures		

اگرچه شمار روش‌هایی که در جدول ۲-۱ آمده، بسیارند، ولی باید توجه داشت که بیشتر این روش‌ها بر مبنای روش‌های کلیدی پیشین در زمینه پیش‌بینی پیوند توسعه یافته یا به دنبال بهبود این روش‌های کلیدی پدید آمده‌اند.

به هر شکل، روش‌های پیش‌بینی پیوند را می‌توان از دیدگاه‌های گوناگون دسته‌بندی کرد. برای نمونه، «یانگ» و «نیتش» (Yang and Nitesh 2018) روش‌های پیش‌بینی پیوند را به دو گروه (۱) روش‌های باناظر^۱ و (۲) روش‌های بی‌ناظر^۲ دسته‌بندی می‌کنند. مراد از روش‌های باناظر آنهایی هستند که یک مدل طبقه‌بندی دودویی را با استخراج مجموعه‌ای از ویژگی‌ها (feature) آموزش (train) می‌دهند. در برابر این، در روش‌های بی‌ناظر، پیش‌بینی پیوند، به شکل مستقیم، بر پایه ویژگی‌های استخراج شده از شبکه انجام می‌شود.

از رویکرد دیگری، روش‌های پیش‌بینی پیوند در شبکه را می‌توان در سه گروه (۱) روش‌های مبتنی بر توپولوژی^۳، (۲) روش‌های مبتنی بر ویژگی گره^۴، و (۳) روش‌های ترکیبی^۵ دسته‌بندی کرد (Namata, Sharara, and Getoor 2010). روش‌های مبتنی بر توپولوژی آنهایی هستند که برای پیش‌بینی پیوند تنها به توپولوژی شبکه و نزدیکی ساختاری گره‌ها توجه دارند. در نتیجه، گره‌هایی که به یک‌دیگر نزدیک‌ترند، احتمال بیشتری برای ساخت پیوند میان آنها هست. با اینکه روش‌های مبتنی بر توپولوژی در پیش‌بینی پیوند میان گره‌ها کارآمد هستند، یک منبع اطلاعاتی کلیدی را نادیده می‌گیرند، و آن ویژگی‌هایی است که گره‌ها دارند. اغلب میان ویژگی‌های دو گره که میانشان پیوند ساخته شده شباهت‌های بسیاری هستند. دسته سوم روش‌ها نیز می‌کوشند تا الگوریتم‌های کاربردی در دو روش پیشین را بکار گیرند تا توان پیش‌بینی پیوند در شبکه را بیشتر کنند.

^۱ supervised methods

^۲ unsupervised methods

^۳ topology-based methods

^۴ node attribute-based methods

^۵ mixed methods

روش‌های پیش‌بینی پیوند را می‌توان به دو دسته «ساختاری» و «زمانی» نیز دسته‌بندی کرد. در پیش‌بینی پیوند ساختاری شکل کنونی گراف و ویژگی‌هایی که دارد مهم است. از این رو، با توجه به وضعیت هر گره در شبکه، پیش‌بینی پیوند میان دو گره انجام می‌شود. ولی در پیش‌بینی پیوند زمانی شکل‌های گوناگون گراف در گذر زمان مهم است. از این رو، در زمان‌های گوناگون و بر پایه روندی روشن، شکل گراف بررسی می‌شود و بر پایه پویایی گراف در زمان، پیش‌بینی پیوند انجام می‌شود.

«روش‌های مبتنی بر شباهت»، «روش‌های مبتنی بر تخمین ساختار»، و «روش‌های احتمالاتی» نیز از گروه‌های کلیدی پیش‌بینی پیوند بر پایه رویکرد دیگری هستند (Al Hasan and Zaki 2011). «روش‌های مبتنی بر شباهت» بر پایه معیار شباهت (های) میان دو گره کار می‌کنند. معیار شباهت می‌تواند ساده یا پیچیده باشد. همچنین متغیرهایی که بتوان بر پایه آنها شباهت دو گره را نیز بررسی کرد بی‌شمار هستند. این روش‌ها کاربرد بسیاری دارند، چون متغیرهای شباهت بی‌کران هستند و مقیاس‌پذیری این روش‌ها بیشتر است. «روش‌های مبتنی بر تخمین ساختار» بر پایه تخمین ساختار شبکه کار می‌کنند و اغلب کند و زمانبر هستند. از این رو، برای شبکه‌هایی با بیشینه چند هزار گره و یال مناسب هستند. این دسته از روش‌ها اغلب یک ساختار سلسله‌مراتبی (که فرض می‌کند شبکه در خود یک سلسله‌مراتب نهان دارد) برای شبکه در نظر می‌گیرند. این روش با تخمین سلسله‌مراتب، احتمال برای ایجاد پیوند بین جفت گره‌ها را با توجه به موقعیت رئوس در ساختار محاسبه‌شده، به دست می‌آورد (بشیری ۱۳۹۶، ۱۷). «روش‌های احتمالاتی» تنها به دنبال برآورد احتمال شکل‌گیری پیوند میان دو گره مشخص هستند و برای این کار همه اطلاعات شبکه را تحلیل می‌کنند.

افزون بر این، روش‌های پیش‌بینی پیوند را از دیدگاه دیگری می‌توان به سه گروه «روش‌های محلی»^۱، «روش‌های نیمه‌محلی»^۲، و «روش‌های سراسری»^۳ دسته‌بندی کرد. در «روش‌های محلی» برای پیش‌بینی پیوند از مسیرهای با طول یک بهره‌برداری می‌شود. به همین دلیل، دقت پیش‌بینی آنها پایین‌تر است.

^۱ local

^۲ semi-local

^۳ global

آنگونه که گفته شد، علیرغم گونه‌گونی و فراوانی روش‌های پیش‌بینی پیوند، شمار روش‌ها و مدل‌های پایه در این زمینه زیاد نیست. از این رو، چندین روش هستند که بیشتر روش‌هایی که پس از آنها معرفی شده‌اند، روشی اشتقاقی از این روش‌های پایه هستند. در ادامه برخی از کلیدی‌ترین و پایه‌ای‌ترین روش‌های پیش‌بینی پیوند معرفی خواهند شد.

۱-۳-۲. روش کوتاه‌ترین فاصله

از ساده‌ترین روش‌های پیش‌بینی یال، ساخت پیوند بر پایه کوتاه‌ترین فاصله در شبکه است. البته تعریف فاصله در شبکه می‌تواند متفاوت باشد؛ برای نمونه، می‌توان فاصله دو پژوهشگر در شبکه را وارونه شمار همکاری پژوهشی یا نزدیکی علایق پژوهشی آنان به یک‌دیگر به شمار آورد.

۲-۳-۱-۲. روش همسایگان مشترک

روش «همسایگان مشترک»^۱ نیز از دیگر روش‌های رایج پیش‌بینی پیوند در گراف است. در این روش‌ها، پیوندسازی میان گره‌هایی پدید خواهد آمد که بیشترین همسایه مشترک را داشته باشند. پس، هر چه دو گره، همسایه‌های مشترک بیشتری داشته باشند، به معنای آن است که شباهت میان آن دو بیشتر است و احتمال شکل‌گیری پیوند میان آنها در آینده بیشتر است.

$$s_{xy}^{CN} = |\Gamma(x) \cap \Gamma(y)|$$

فرمول ۱-۲. فرمول محاسبه احتمال پیوند دو گره در روش «همسایگان مشترک»

$\Gamma(x)$ مجموعه همسایگان گره «X» است. برای نمونه، اگر با یاری این گونه الگوریتم‌ها همکاری‌های پژوهشی پیش‌بینی شود، احتمال همکاری دو پژوهشگر که دو همکار مشترک دارند، بیش از احتمال پیوند پژوهشگرانی است که تنها یک همکار مشترک دارند.

۳-۳-۱-۳. روش «آدمیک - آدار»

روش «آدمیک - آدار»^۲ را دو پژوهشگر به نام‌های «آدمیک» و «آدار» در سال ۲۰۰۳ میلادی پیشنهاد کردند. آنها، با اشاره به اهمیت شمار همسایه‌های مشترک دو گره، به این نکته اشاره می‌کنند

^۱ common neighbors

^۲ Adamic/adar

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۳۵

که تنها شمار همسایه‌ها مهم نیست، بلکه ویژگی‌های گره‌های همسایه نیز اهمیت دارند. یکی از این ویژگی‌های مهم «درجه گره» است. در این روش، گره‌هایی که همسایه‌های کمتری دارند، امتیاز بیشتری می‌گیرند. از این رو، هرچه درجه همسایه‌های مشترک دو گره کمتر باشد، احتمال شکل‌گیری پیوند میان آنها در آینده بالاتر است. از فرمول زیر برای اندازه‌گیری شاخص «آدمیک - آدار» بهره‌برداری می‌شود.

$$S_{u,v} = \sum_{z \in (\Gamma(u) \cap \Gamma(v))} \frac{1}{\log |\Gamma(z)|}$$

فرمول ۲-۲. فرمول محاسبه احتمال پیوند دو گره در روش «آدمیک - آدار»

در این فرمول، «Z» همسایه مشترک میان دو گره «V» و «U» است.

۴-۳-۲. روش «ضریب جاکارد»

«ضریب جاکارد»^۱ برای نرمال کردن احتمال پیوندسازی نسبت به اندازه گراف و درجه گره‌ها، اندازه «همسایگان مشترک» دو گره بر مجموعه درجه آزادی آنها تقسیم می‌شود. به گفته دیگر، «ضریب جاکارد» از تقسیم همسایگان مشترک بر همه همسایگان دو گره به دست می‌آید و عددی بین صفر تا یک است.

$$JC = \frac{CN}{d_x + d_y - CN}$$

فرمول ۳-۲. فرمول محاسبه احتمال پیوند دو گره در روش «ضریب جاکارد»

در این فرمول، مراد از «CN» همسایگان مشترک و مراد از «d» درجه گره یا گره‌هایی در شبکه

است. پس، «d_x» به معنای درجه گره «X» است.

^۱ Jaccard Coefficient

۵-۱-۳. شاخص «سورنسن»

این روش را «سورنسن» در سال ۱۹۴۸ پیشنهاد کرده است. «شاخص سورنسن»^۱ بیشترین شباهت را به «ضریب جاکارد» دارد و پیش‌بینی پیوند را بر پایه شمار همسایگان مشترک دو گره (که نسبت به میانگین ریاضی آنها حساب شده است) انجام می‌دهد. انجام محاسبه احتمال شکل‌گیری پیوند در این روش بر پایه فرمول زیر محاسبه می‌شود، جایی که «V» و «U» دو گره هستند که شاید میان‌شان پیوند شکل گیرد (بشیری ۱۳۹۶).

$$S_{u,v} = \frac{2 * |\Gamma(u) \cap \Gamma(v)|}{|\Gamma(u)| + |\Gamma(v)|}$$

فرمول ۲-۴. فرمول محاسبه احتمال پیوند دو گره در روش «شاخص سورنسن»

۶-۱-۳. روش شاخص «کتز»

«شاخص کتز»^۲ به بررسی و تحلیل همه مسیرهای شکل‌گرفته در گراف میان دو گره می‌پردازد. البته در این شاخص، مسیرهای با طول دو یا بیش از دو پایش می‌شوند. مسیرهایی که طول‌شان دو است، بیشتری امتیاز را دارند، هر چه این عدد بالاتر می‌رود، امتیاز پایین‌تر می‌آید. بر پایه روش شاخص «کتز»، احتمال شکل‌گرفتن پیوند میان دو گره «V» و «U» با فرمول زیر سنجش می‌شود (بشیری ۱۳۹۶).

$$S_{u,v} = \sum_{L=1}^{\infty} \beta^L \cdot |Paths_{uv}^L|$$

فرمول ۲-۵. فرمول محاسبه احتمال پیوند دو گره در روش «شاخص کتز»

در این فرمول، «A» ماتریس مجاورت گراف است، $|Paths_{uv}^L|$ نیز شمار مسیرهای با طول «L» میان دو گره است. «B» نیز یک اندازه‌کنترلی در نظر گرفته می‌شود.

^۱ Sorensen Index

^۲ Katz Index

۲-۳-۱-۷. ولگشت

روش «ولگشت»^۱ یا «قدم زنی تصادفی» نیز از دیگر روش های پیش بینی پیوند به شمار می رود که در چند سال گذشته بسیار در کانون توجه جای گرفته است. تا کنون دو ویرایش از روش «ولگشت» پیشنهاد شده است: ولگشت سنتی و ولگشت نظارتی. روش روش سنتی، گام تصادفی، حرکت از یک گره به یکی از همسایگانش است که به شکل تصادفی و با احتمال یکسان از میان همه همسایگان آن گره گزینش شده است. در برابر این، در گشت زنی نظارتی، همه همسایگان شانسی یکسانی ندارند. در این روش، برای گزینش گره همسایه، افزون بر ساختار شبکه، به ویژگی های گره و پیوندها نیز توجه می شود. از این رو، همه همسایگان وزنی می گیرند که بر پایه آن گره مقصد گزینش می شود (Brin and Page 1998).

۲-۳-۱-۸. روش تخصیص منابع

روش «تخصیص منابع»^۲ در سال ۲۰۰۹ در پژوهش «ژو» و همکارانش (Zhou, Lü, and Zhang 2009) پیشنهاد شد. در این روش، معیار شباهت دو گره روند جریان منابع از یکی به دیگری است. پس هرچه منابع بیشتری از یک گره به گره دیگر جریان پیدا کند، آن دو احتمالاً تمایل بیشتری به ساخت پیوند دارند. این روش بر پایه فرمول زیر احتمال ساخت پیوند را پیش بینی می کند.

$$RA(x, y) = \sum_{u \in N(x) \cap N(y)} \frac{1}{|N(u)|}$$

فرمول ۲-۶. فرمول محاسبه احتمال پیوند دو گره در روش «تخصیص منابع»

در این فرمول، «N(u)» شمار گره هایی هستند که در همسایگی گره «u» جای گرفته اند.

۲-۳-۱-۹. روش پیوست ترجیحی

روش دیگر مبتنی بر درجه گره ها در شبکه است. در این روش احتمال پیوند دو گره برابر با ضرب درجه آنها در یک دیگر خواهد بود. این روش به «پیوست ترجیحی»^۳ مشهور است.

^۱ Random Walk

^۲ Zhou et al. 2009

^۳ Preferential Attachment

$$PA = d_x d_y$$

فرمول ۲-۷. فرمول محاسبه احتمال پیوند دو گره در روش «پیوست ترجیحی»

در این فرمول، مراد از «d» درجه گره یا گره‌هایی در شبکه است. پس، «d_x» به معنای درجه گره «x» است.

۱۰-۳-۲. روش شاخص ترفیع هاب

«شاخص ترفیع هاب»^۱ در شبکه‌هایی کاربرد دارد که یک گره شمار بسیاری از یال‌ها را به خود اختصاص داده است. از این رو، چنین گره‌هایی یک قطب به شمار می‌آیند. در این رو، به گره‌هایی که شمار پیوندهای کمتری دارند، امتیاز بیشتری داده می‌شود؛ از این رو، پتانسیل پیوندسازی این گره‌ها با گره‌های قطب یا «هاب» بیشتر است. این روش بر پایه فرمول زیر پیوندهای آتی را پیش‌بینی می‌کند (کی‌پور، براری، و شیرازی ۱۳۹۴).

$$HPI(u, v) = \frac{|\Gamma(u) \cap \Gamma(v)|}{\min\{|\Gamma(u)|, |\Gamma(v)|\}}$$

فرمول ۲-۸. فرمول محاسبه احتمال پیوند دو گره در روش «شاخص ترفیع هاب»

۲-۳-۲. کاربردهای پیش‌بینی پیوند

در سال‌های گذشته کاربری‌های بسیاری از پیش‌بینی پیوند شده است. به شکل کلی، در هر فضایی که موجودیت‌های موجود در آن فضا به شکلی ساختاری با یکدیگر تعامل داشته باشند، پیش‌بینی پیوند می‌تواند سودمند باشد (Martinez 2016). با این حال، شبکه‌های اجتماعی برخلاف همانند فیسبوک، توئیتر، اینستاگرام، ریسرچ‌گیت، و غیره) تا کنون کلیدی‌ترین زمینه‌ای بوده که در پژوهش‌های پیش‌بینی پیوند در کانون توجه بوده است.

روی هم، بیشیری (۱۳۹۶) در بررسی کاربردهای پیش‌بینی پیوند به این نتیجه رسیده است که این روش (دست‌کم) در چهار زمینه می‌تواند کاربردهای بسیار داشته باشد.

□ بایوانفورماتیک و شبکه‌های زیست‌شناختی: پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های زیست‌شناختی و بایوانفورماتیک کاربردهای فراوان دارد. یک شبکه زیست‌شناختی، شبکه‌ای دربردارنده ژن‌ها و

^۱ Hub Promoted Index

پیوند میان آنها است. همچنین، می‌توان افزون بر ژنها، بیماری‌ها، داروها، مواد شیمیایی، اثرهای جانبی، و اطلاعات دیگری از این دست را نیز به شبکه افزود و یک شبکه زیست‌شناختی ناهمگن ساخت. پیش‌بینی پیوند می‌تواند در این گونه شبکه‌ها به کشف هستی‌شناسی ژن‌های تازه، کشف پیوندهای ناشناخته میان ژن‌ها، کشف ژن‌هایی که حامل یک بیماری هستند، کشف تاثیر داروها بر ژن‌ها، کشف داروهای تازه، و کاربردهای دیگر یاری رساند. از آنجایی که انجام آزمایش‌های واقعی در این زمینه هزینه بر است، پیش‌بینی پیوند به پژوهشگران یاری می‌رساند که تنها آزمایش‌ها و بررسی‌هایی انجام شوند که احتمال به نتیجه رسیدن آنها بالا است؛ از این رو، در هزینه و زمان صرفه‌جویی می‌شود.

□ سامانه‌های امنیتی: از دیگر کاربردهای پیش‌بینی پیوند می‌توان به بهره‌برداری از آن در سامانه‌های اطلاعاتی اشاره کرد. نمونه‌ای از این بهره‌برداری می‌تواند کشف شبکه‌های آدم‌کشی باشد. یک شبکه آدم‌کشی که اغلب نهادهای اطلاعاتی آن را می‌سازند، شبکه‌ای است که سازمان‌ها و گروه‌های آدم‌کشی را به یک‌دیگر پیوند می‌دهد. از آنجایی که تهیه این اطلاعات بسیار دشوار است و این سازمان‌ها تعامل‌های خود را پنهان نگه می‌دارند، تکنیک پیش‌بینی پیوند در این زمینه می‌تواند کاربرد زیادی داشته باشد. کشف تعامل‌های پنهان میان سازمان‌ها و گروه‌های آدم‌کشی می‌تواند به شناسایی آدم‌کش‌ها و پیشگیری از هر گونه عملیات خطرناک یاری رساند.

□ امنیت اطلاعات: از زمینه‌های دیگر کاربرد پیش‌بینی پیوند، ایمنی رایانه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای در برابر ویروس‌هایی است که به هدف کارهای خرابکارانه در شبکه‌ها منتشر می‌شوند. کار این ویروس‌های رایانه‌ای به این شکل است که زمانی که منتشر می‌شوند، شبکه‌ای از دستگاه‌های آلوده می‌سازند؛ از این رو، پیش‌بینی پیوند می‌تواند به مدیران شبکه در زمینه شناسایی دستگاه‌های امنی که احتمال آلوده شدن آنها بالاست یاری رساند. پس اگر این گره‌ها به درستی شناسایی شوند، می‌توان از انتشار و گسترش ویروس جلوگیری کرد.

□ شبکه‌های اجتماعی و تجارت الکترونیک: مهم‌ترین کاربرد پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های اجتماعی و همچنین تجارت الکترونیک، بکارگیری در نظام‌های پیشنهاددهنده یا توصیه‌گر است. شبکه‌های اجتماعی اغلب اطلاعات بسیاری را، همانند اطلاعات کاربران و محتوای آفریده آنان در بر دارد، و این حجم بالای اطلاعات اغلب سردرگمی کاربران در این شبکه‌ها را در پی دارد. سامانه‌های

توصیه‌گر در این شبکه‌ها که بر پایهٔ پیش‌بینی پیوند کار می‌کنند، می‌توانند در حل این مشکل کارساز باشند. برای نمونه، با پیشنهاد کردن کاربران تازه به عنوان دوست به کاربر و یا پیشنهاد کردن مطالبی که مورد پسند کاربر است، وی را به حضور در شبکه و فعالیت بیشتر تشویق کنند. همچنین، نظام‌های توصیه‌گر، در سامانه‌های تجاری، همانند سامانه‌های خرید و فروش نیز به کار می‌آیند، تا بهترین محصولات را که مورد پسند کاربر هستند را پیش‌بینی کرده و برای خرید به وی پیشنهاد دهند. از کاربردهای دیگر پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های اجتماعی می‌توان به بازسازی شبکه با بهره‌برداری از اطلاعات ناقص، یافتن پیوندهای گمشده، مطالعه نحوه تکامل شبکه، و غیره اشاره کرد. افزون بر این‌ها پیشنهاد همکار پژوهشی نیز از دیگر نمونه‌های کاربرد تکنیک‌های پیش‌بینی پیوند است که در این گروه جای می‌گیرد. پیش‌بینی پتانسیل‌های همکاری برای پژوهشگران می‌تواند به افزایش کارایی و کارآمدی پژوهش‌های دانشگاهی منجر شود. در ادامه ابعاد کاربرد پیش‌بینی پیوند در زمینه همکاری علمی بیشتر بحث می‌شود.

۳-۲. پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های علمی

همکاری علمی - به ویژه هم‌نویندگی - همواره تشویق و توصیه شده است و می‌شود، چراکه اغلب برایندهای خوب و اثرگذاری به دنبال دارد. با این حال، شبکه‌های پژوهشی اغلب دربردارندهٔ شمار بسیار زیادی از متخصصان و پژوهشگران در زمینه‌های گوناگون علمی هستند و برای یک پژوهشگر دشوار است که از میان آنان یکی را برای همکاری برگزیند که بهترین سازگاری را با ویژگی‌ها و زمینه‌های پژوهشی او دارد. شاید به همین دلیل است که برون‌داد برخی از همکاری‌های علمی چندان باکیفیت نیست و برخی از تیم‌های پژوهشی بسیار ضعیف عمل می‌کنند (Pavlov and Ichise 2007).

گزینش نادرست همکاران پژوهشی و ساخت گروه‌های ضعیف پژوهشی می‌تواند پیامدهای زیان‌بار و منفی چشم‌گیری به دنبال داشته باشد. از کلیدی‌ترین این پیامدها هدررفتن منابع ارزشمند چون زمان و پول است. دو پژوهشگر زمانی که تصمیم می‌گیرند با یک‌دیگر کار کنند، اگر به درستی یک‌دیگر را گزینش نکرده باشند، کار آنان از کیفیت بالایی برخوردار نخواهد بود و زمان آنان به هدر خواهد رفت. از سوی دیگر، ساخت گروه‌های پژوهشی در مؤسسه‌ها می‌تواند پیامدهای مالی به

دنبال داشته باشد و اگر این تیم‌ها به درستی ساخته نشده باشند، منابع مالی مؤسسه‌ها از بهره‌وری لازم برخوردار نخواهد بود.

این مشکل و چالش زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که بناست دو پژوهشگر از دو زمینه علمی گوناگون با یک‌دیگر کار کنند، یا آنکه یک تیم پژوهشی دربردارنده زمینه‌های گوناگون علمی شکل گیرد. در چنین همکاری‌هایی اغلب مشکل یافتن همکار مناسب یا ساخت تیم درست کار بسیار دشوارتری از فضاهایی همگرا و هم‌گن است که در آن پژوهشگران همه از یک زمینه علمی هستند (Cho and Yu 2018).

برای پیش نیامدن چنین مشکل و چالشی، تکنیک‌های پیش‌بینی پیوند می‌توانند به مؤسسه‌ها، سیاست‌گذاران، و پژوهشگران یاری رسانند تا در گزینش همکاران خود و ساخت تیم‌های پژوهشی بیشترین دقت را داشته باشند. در این فضاهای علمی، پیش‌بینی پیوند می‌تواند آثار پژوهشی، پژوهشگران، تیم‌ها/گروه‌های پژوهشی، و حتی مؤسسه‌های پژوهشی را نیز به یک‌دیگر پیوند زند تا برون‌دادهای مؤثرتری پدید آورند.

۴-۳-۲. روش‌های پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی

روش‌ها/الگوریتم‌ها/چارچوب‌ها/مدل‌های پیش‌بینی پیوند میان پژوهشگران برای شکل‌گیری هم‌نویسندگی میان آنها، به همان اندازه گوناگون و بسیار است که در زمینه‌های دیگر. به هر شکل، روش‌های پیش‌بینی هم‌نویسندگی میان پژوهشگران را می‌توان بر پایه چیزهای گوناگونی انجام داد. در ادامه چند گونه از این روش‌ها توضیح داده شده‌اند.

۴-۳-۱. پیش‌بینی بر پایهٔ پروفایل/ویژگی‌های پژوهشگران

دسته‌ای از روش‌های پیش‌بینی پیوند بر این پایه استوار هستند که پروفایل/ویژگی‌های پژوهشگران را با یک‌دیگر مقایسه کنند و بر این پایه بهترین گزینش را برای پژوهشگران توصیه کنند. پروفایل/ویژگی‌های کاربر ممکن است هر متغیری را در بر گیرد (Chuan, et al. 2018). برای نمونه، متغیرهایی همانند سن، جنس، وابستگی سازمانی، شمار آثار پژوهشی، میانگین انتشار آثار پژوهشی در سال، کشور، زبان، و حتی شیوه نگارش یک پژوهشگر می‌توانند به عنوان متغیرهایی در این فضا تعریف شوند. پیداست که این متغیرها کران‌مند نیستند و شمارشان می‌تواند بسیار بیش از تصور باشد. اگرچه، توجه به این امر لازم است که متغیرهایی باید در مقایسه‌ها در نظر آیند که برای

شبکه قابل گردآوری باشند. برای نمونه، سن پژوهشگر را می‌توان، «سن حرفه‌ای» در نظر گرفت که بر پایه سالی که نخستین اثر از او منتشر شده محاسبه شود. ولی متغیری همانند جنسیت، تنها زمانی برای شبکه و الگوریتم تحلیل پیش‌بینی پیوند سنجش‌پذیر است که پژوهشگر آن را در پروفایلش وارد کرده باشد، به ویژه در بافت‌های بین‌المللی که تنها بر پایه نام پژوهشگر نمی‌توان تصمیمی درباره جنسیت او گرفت.

۲-۳-۴. پیش‌بینی بر پایه برون‌دادهای پژوهشی

چنین روش‌هایی وابسته به خروجی‌های پژوهشگران و محتوایی است که آنها پدید آورده‌اند. برای نمونه، الگوهای پیش‌بینی می‌توانند از طریق کلیدواژگانی که پژوهشگران در مقاله‌های خود می‌نویسند، علایق پژوهشی آنان را شناسایی کنند. از سوی دیگر، بر پایه خروجی‌های پژوهشی پژوهشگران، الگوریتم‌های پیش‌بینی می‌توانند به شناسایی استنادهای مشترک میان دو پردازند و به این شکل نیز کار پیش‌بینی را انجام دهند. برای نمونه، اگر دو پژوهشگر به منابع (کتاب‌ها، مقاله‌ها، پایان‌نامه‌ها، و غیره) همانندی استناد کرده باشند، احتمال این می‌رود که این دو پژوهشگر زمینه‌های پژوهشی مشترکی دارند و می‌توانند با یک‌دیگر کار کنند (Daud, et al. 2017).

۲-۳-۳. پیش‌بینی بر پایه ساختار همکاری‌های پیشین

مراد از ساختار همکاری پیشین، در واقع، همان ویژگی‌های فعلی شبکه هستند. در این گونه پیش‌بینی‌ها، وضعیت گره‌ها و پیوندها در شبکه مهمترین عامل در پیش‌بینی پیوند هستند. برای نمونه، اگر دو پژوهشگر / گره در شبکه ۱۰ پژوهشگر / گره مشترک همکار دارند، احتمال ساخت پیوند میان آنان در شبکه بالاتر از دو پژوهشگر با پنج پژوهشگر / گره مشترک همکار است.

پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های همکاری بر پایه ساختار شبکه، اغلب نیازمند پایگاه‌های داده بزرگ هستند که بتوانند همه آثار و روابط میان آثار و پژوهشگران را به درستی شناسایی کنند. بیشتر پژوهش‌هایی که بر این پایه برای پیش‌بینی پیوند میان پژوهشگران منتشر شده‌اند از پایگاه‌هایی همانند «اسکوپوس» و «وب آو ساینس (واس)» بهره برده‌اند که حجم داده‌های آنها بزرگ است (Medina-Acuña, Shiguihara-Juárez, and Murrugarra-Llerena 2018).

۲-۳-۴. پیش‌بینی‌های ترکیبی

سرانجام، به دلیل کاستی‌هایی که در روش‌های پیشنهاد شده بر پایه هر یک از رویکردهای گفته‌شده هستند، برخی از پژوهشگران روش‌هایی را پیشنهاد کرده‌اند که بر پایه چند رویکرد انجام می‌شوند و ویژگی‌هایی از هر رویکرد را با یک‌دیگر ترکیب می‌کنند (Ebrahimi et al. 2021). پیش‌بینی پیوند با رویکرد ترکیبی نیز خود کاستی‌هایی دارد که ممکن است دقت پیش‌بینی را پایین آورند. برای نمونه، ترکیب ویژگی وابستگی سازمانی پژوهشگر با پیوندهایی که او در شبکه ساخته ممکن است با چالش‌هایی مواجه باشد.

۵-۳-۲. نظام‌های پیشنهاددهنده پیوند علمی

پیش‌بینی پیوند در فضاها، پژوهشی، سرانجام، بناست که به کار پژوهشگران و دیگر بهره‌برداران در زمینه پیشنهاد همکاری پژوهشی یا ساخت تیم پژوهشی آید؛ از این رو، اغلب نظام‌هایی بر پایه این روش‌ها و الگوریتم‌ها توسعه داده می‌شوند که آنها را با عنوان «نظام‌های پیشنهاددهنده پیوند علمی»^۱ یا «نظام‌های توصیه‌گر پیوند علمی»^۲ می‌نامند (Makarov, et al. 2019). هدف چنین نظام‌هایی اغلب پیشنهاد/توصیه پیوندهایی برای هم‌نویسندگی در آینده است.

«ماکاروف»^۳ از کلیدی‌ترین پژوهشگرانی است که بر روی نظام‌های توصیه‌گر پیوند علمی پژوهش انجام داده است و چنین نظام‌هایی را برای بافت پیچیده و در حال رشد کنونی علمی ضروری و کارآمد می‌داند. به باور او و همکارانش (Makarov, Bulanov, and Zhukov 2017)، با وجود پایگاه‌های کتابشناختی بزرگ در جهان امروز، این نظام‌ها باید بخشی جداناپذیر از آنها باشند و پژوهشگران را در این زمینه یاری کنند.

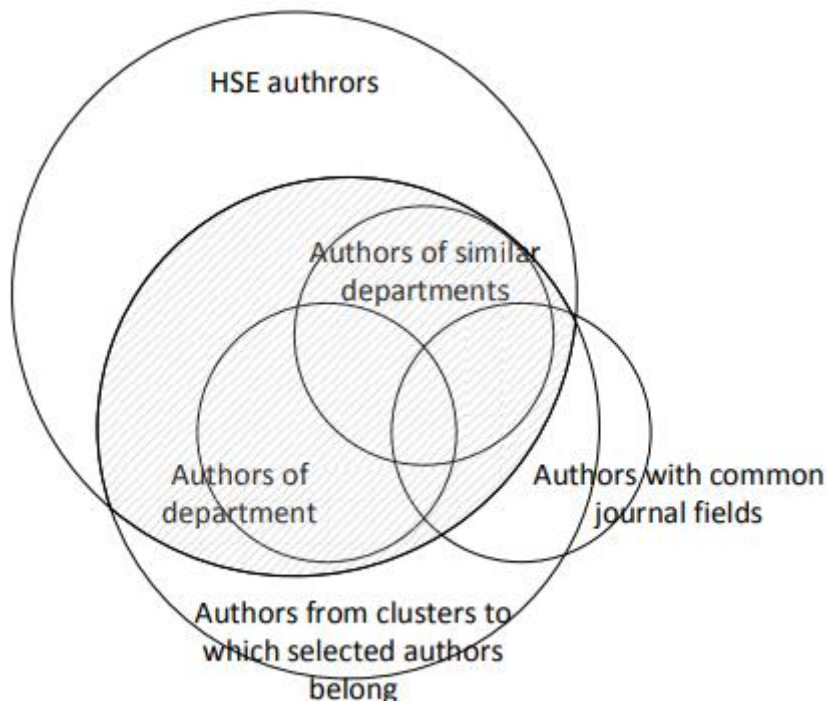
از ویژگی‌های کلیدی نظام‌های توصیه‌گر پیوند علمی، کاوش نام پژوهشگران به منظور یافتن مناسب‌ترین همکار پژوهشی است که در انجام یک پژوهش یا یک طرح پژوهشی بتواند مشارکت داشته باشد. این نظام‌ها، حتی می‌توانند در زمینه کاوش نوشته‌های در پیوند با یک موضوع پژوهشی نیز

^۱ co-authorship recommender system

^۲ Collaborator Recommender System

^۳ Makarov

کارآمد باشند. این نظام‌ها می‌توانند برای پیشنهاد همکاری میان مؤسسه‌های علمی نیز به کار آیند (شکل ۲-۴).



شکل ۲-۴. نظام‌های پیشنهاددهنده پیوند علمی برای مؤسسه‌ها

در شکل ۲-۴، نظامی برای پیشنهاد همکاری پژوهشی برای مؤسسه «اچ. اس. ای.»^۱ پیشنهاد شده است (Makarov, Bulanov, and Zhukov 2017).

۲-۴. بررسی نوشته‌ها

پیشینه این پژوهش را می‌توان در چند موضوع دسته‌بندی کرد؛ نخست، آثاری که در پیوند با همکاری علمی و تحلیل شبکه‌های همکاری انجام شده؛ دوم، آثاری که در پیوند با پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های اجتماعی (در معنای فراگیر) انجام شده، و سوم، آثاری که پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های اجتماعی علمی یا شبکه‌های همکاری علمی را بررسی کرده‌اند. درباره این سه خوشه موضوعی هم در ایران و هم در خارج از ایران پژوهش‌هایی انجام شده که در ادامه به آنها پرداخته شده است.

^۱ National Research University Higher School of Economics (HSE)

نظر به اهمیت همکاری علمی در افزایش شمار و کیفیت آثار دانشگاهی، موضوع تحلیل شبکه‌های همکاری از دیرباز تا به امروز در کانون توجه پژوهشگران بوده است. اگرچه بیشتر پژوهش‌ها را در این زمینه پژوهشگران علم اطلاعات و دانش‌شناسی - و به ویژه علم‌سنجی - انجام داده‌اند، ولی پژوهشگران زمینه‌های دیگر علمی نیز مطالعه‌هایی در این زمینه منتشر کرده‌اند. بررسی نوشته‌ها در این زمینه نشان می‌دهد که در این پژوهش‌ها از شاخص‌های گوناگون تحلیل شبکه‌های اجتماعی و شبکه‌های همکاری علمی (همانند چگالی، ضریب خوشه‌بندی، مولفه‌های شبکه، میانگین فاصله، قطر شبکه، مرکزیت درجه، مرکزیت بینیت، مرکزیت نزدیکی، و مرکزیت بردار ویژه) و نرم‌افزارهای متفاوت (همانند هیست‌سایت، گفی، نود اکسل، پاژک، یب اکسل، نت‌دراو، راور، پریمپ، سایت اسپیس، یوسی‌آی نت، ویژونه، سی‌آرای اکسپلورر، و وی‌اواس ویوور) برای دستیابی به هدف‌های پژوهشی بهره‌برداری شده است.

از دیدگاه موضوعی، تحلیل شبکه‌های همکاری در زمینه‌های گوناگون علمی انجام شده است؛ همانند، زمین‌شناسی (رضی ۱۳۸۹؛ منصوری ۱۳۹۰؛ سهیلی و منصوری ۱۳۹۳)، فناوری نانو (خدادوست ۱۳۹۰؛ حسن‌زاده و خدادوست ۱۳۹۱؛ رزمجو ۱۳۹۳؛ مکی‌زاده، حاضری، رزمجو، و سهیلی ۱۳۹۶)، مدیریت آموزشی (رسته مقدم ۱۳۹۶؛ ایزدیان ۱۳۹۷)، علوم پایه (ستارزاده ۱۳۹۴)، جراحی (شیرشاهی ۱۳۹۱)، مهندسی پزشکی (باقری ۱۳۹۱)، بیوشیمی (بنازاده مغان ۱۳۹۲)، فنی و مهندسی (عابدی ۱۳۹۳؛ توکلی‌زاده راوری ۱۳۹۳)، مدیریت دانش (امینیان دهکردی ۱۳۹۴؛ شاه‌کرمی ۱۳۹۴؛ هاشمی و خاصه ۱۳۹۷؛ صدیقی و جلالی منش ۲۰۱۴)، علوم پزشکی (مرادیان سرخی ۱۳۹۴؛ سهیلی، چشمه‌سهرابی، و آتش پیکر ۱۳۹۴)، شیمی (اکبرپور ۱۳۹۴)، علوم اجتماعی (پورکریمی دارنجانی ۱۳۹۵؛ پورکریمی دارنجانی، گلینی مقدم، و جلالی دیزجی ۱۳۹۵؛ صادقی‌نژاد ۱۳۹۶)، علم اطلاعات و دانش‌شناسی (سریرافراز ۱۳۹۵؛ عصاره و همکاران ۱۳۹۱؛ سهیلی و عصاره ۱۳۹۲؛ عرفان‌منش و ارشدی ۱۳۹۴؛ سهیلی، عصاره، و فرج‌پهلوی ۱۳۹۲؛ سهیلی و عصاره ۱۳۹۱؛ توکلی‌زاده راوری، گل محمدی، و سهیلی ۱۳۹۳؛ حسن‌زاده و همکاران ۱۳۹۸؛ حیدری، زوارقی، و مختارپور ۱۳۹۹)، علوم کشاورزی (مجرد ۱۳۹۶)، علم‌سنجی (نوری ۱۳۹۶)، سیستم‌های اطلاعاتی (کریمی ۱۳۹۶)، زبان و ادبیات فارسی (شیرازی ۱۳۹۶)، طب بازساختی (بزرگی‌پور ۱۳۹۷؛ بزرگی‌پور، قاضی نوری، نقی‌زاده، و حسینی ۱۳۹۸)، علم و فناوری میکروالکترونیک (دبیری ۱۳۹۷)، آموزش از دور

(باشکوه ۱۳۹۸)، هنرهای تجسمی (قاضی ۱۳۹۹)، عملکرد اجتماعی کتابخانه‌های عمومی (ترابی ۱۳۹۹)، علوم تربیتی (نوجه‌ناسار، شمس مورکانی، و قانع راد ۱۳۹۷)، سازماندهی دانش (علی‌پور و همکاران ۱۳۹۹؛ جعفری، فرشید، و مصطفوی ۱۳۹۹)، علوم اعصاب (باجی و عصاره ۱۳۹۳)، کووید ۱۹ (جباری و جعفری ۱۳۹۹)، سیاست گذاری و مدیریت فناوری (روشنی، قاضی نوری، و طباطباییان ۱۳۹۲)، هوافضا (گلینی مقدم و طاهری ۱۳۹۴)، پرستاری (نجف‌پور مقدم و فاضلی ۱۳۹۹)، مدیریت راهبردی (رحمان‌سرشت، طیبی ابوالحسن، و روحانی‌راد ۱۳۹۸؛ حاجی‌پور، طیبی ابوالحسنی، و روحانی‌راد ۱۳۹۸)، فناوری هسته‌ای (سادات موسوی و همکاران ۱۳۹۴)، نارسایی مزمن قلب و عروق (حسن‌زاده و همکاران ۱۳۹۷)، اسلام و علوم قرآنی (زنگی‌ش، سهیلی، و احمدی ۱۳۹۴؛ موسوی چلک، سهیلی، و خاصه ۱۳۹۶)، اخلاق پزشکی (مکی‌زاده، دهقان، و مصطفوی ۱۳۹۹)، ژئوتوریسم (ضیائی ۱۳۹۹)، زبان و ادبیات عربی (علی‌نژاد چمازکتی و همکاران ۱۳۹۳)، مدیریت بحران (عصاره، محمدی، و فاضلی ۱۴۰۰)، روانشناسی (مصطفوی، اسمعیل پونکی، و خوئینی ۱۴۰۰)، داروشناسی و داروسازی (عصاره، صراطی شیرازی، و خادمی ۱۳۹۳)، علم و فناوری میکروالکترونیک (دبیری، نوروزی چاکلی، و اسدی ۱۳۹۹)، بیماری مولتیپل سیستم آتروفی (خزانه‌ها، عصاره، و شفیع ۱۳۹۹)، و بیونیک (حیدری چپانه ۱۳۹۹).

از دیدگاه سازمانی نیز، تحلیل شبکه‌های همکاری علمی پژوهشگران مؤسسه‌هایی همانند دانشگاه بیرجند (علیان طرهبی ۱۳۸۹)، دانشگاه شاهد (گلینی مقدم و مبلغی ۱۳۹۰)، دانشگاه شهید چمران اهواز (احمدی ۱۳۹۱؛ جعفرزاده ۱۳۹۱؛ کوچک ۱۳۹۹)، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز (احمدی ۱۳۹۱)، دانشگاه زنجان (نبوی ۱۳۹۱)، حوزه علمی (آقاملائی ۱۳۹۳)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد (درگاهی ۱۳۹۴)، پژوهشگاه‌های علوم انسانی کشور (اسدی و فرعونی شمیلی ۱۳۹۵)، مراکز تحقیقات علوم پزشکی استان گیلان (برجی زمینانی ۱۳۹۴؛ برجی زمینان و اسدی ۱۳۹۵)، دانشگاه الزهرا (س) (محمدزاده ۱۳۹۵)، دانشگاه تربیت مدرس (صابر ۱۳۹۵)، دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان (ال سعدی ۱۳۹۵)، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان (شهبازی ۱۳۹۹)، دانشگاه سمنان (مرادی مقدم، خادمی، و کشاورز ۱۳۹۸)، دانشگاه فردوسی مشهد (صادقی‌نژاد ۱۳۹۶)، دانشگاه یزد (دهقانی و محمدی ۱۳۹۳؛ اصغری ۱۳۹۷)، دانشگاه علوم پزشکی شیراز (کشت‌کاران ۱۳۹۸)، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان (الهی ۱۳۹۹)، دانشگاه علم و صنعت ایران

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۴۷

(سلیمانی ۱۳۹۹)، دانشگاه ارومیه (غلامی ۱۳۹۹)، دانشگاه تهران (فهیمی‌فر و فهیم‌نیا ۱۳۹۵؛ صادق ویشکایی، اسمعیلی گیوی، و ناخدا ۱۳۹۷)، مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریوی تهران (طهماسبی ۱۳۹۶)، نهاد کتابخانه‌های عمومی (زرمهر، منصوری، و کاظمی ۱۳۹۹)، دانشگاه علوم پزشکی همدان (وکیلی منفرد و حسینی‌راد ۱۳۹۷)، پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم (رمضانی و همکاران ۱۳۹۹)، دانشگاه‌های علوم پزشکی (خلیلی ۱۳۹۵)، و دانشگاه‌های علوم پزشکی تیپ یک ایران (عزیزعرب ۱۳۹۹) در مطالعه‌های پیشین انجام شده است.

از دیدگاه جغرافیایی نیز تحلیل شبکه‌های همکاری علمی در منطقه جغرافیایی ویژه‌ای در کانون توجه بوده است؛ برای نمونه، درباره ایران (بقائی ۱۳۸۷؛ دیده‌گاه ۱۳۸۸؛ عصاره، نوروزی چاکلی، و کشوری ۱۳۸۹؛ خدادوست ۱۳۹۰؛ منصوری ۱۳۹۰؛ سهیلی و عصاره ۱۳۹۲؛ میرزایی ۱۳۹۳؛ گلینی مقدم، مومنی، و ستارزاده ۱۳۹۳؛ جوکار و مروتی ۱۳۹۵؛ صراطی شیرازی و همکاران ۱۳۹۶؛ مرادی، صبوری، و نوروزی ۱۳۹۶؛ تاج‌الدینی، سهیلی، و سادات موسوی ۱۳۹۸)، استان یزد (توکل‌کمکویی ۱۳۹۴)، و استان تهران (آقاملائی ۱۳۹۳؛ اسدی، آقاملائی، ملکوتی خواه ۱۳۹۴).

افزون بر این، تحلیل شبکه‌های همکاری علمی بر پایه گونه ویژه‌ای از آثار نیز در بررسی آثار پیشین به چشم می‌خورد. برای نمونه، تحلیل شبکه‌های همکاری علمی در فصلنامه پژوهش‌های مدیریت راهبردی (بابانیا ۱۳۹۷)، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی (عینی ۱۳۹۶)، مجله پژوهش در پزشکی (حیدری و صفوی ۱۳۹۱)، مجله دانشکده پزشکی اصفهان (مظاهری و همکاران ۱۳۹۵)، مجله «مطالعات مدیریت ورزشی» (رضایی صوفی و خاصه ۱۳۹۹)، مجله علمی-پژوهشی انجمن ایرانی زبان و ادبیات عربی (احمدی، سلیمی، و فتحی ۱۳۹۲)، فصلنامه علمی-پژوهشی روان‌شناسی کاربردی (رحمانی و اصنافی ۱۳۹۵)، فصلنامه روانشناسی افراد استثنایی دانشگاه علامه طباطبائی و فصلنامه کودکان استثنایی پژوهشکده استثنایی (عصاره و بابایی ۱۳۹۳)، نشریه پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی (الهی، غلامپور، و غلامپور ۱۳۹۸)، مجله علم‌سنجی (عصاره و صباغی‌نژاد ۱۳۹۴)، مجله اعتیاد پژوهی (مقدم، خادمی، عربیان ۱۳۹۸)، مجله پایش (شمسی، حیدری، و چنبری ۱۳۹۹)، فصلنامه مدیریت سلامت (علی‌نژاد چمازکتنی و میرحق جو لنگرودی ۱۳۹۷)، مجله مدیریت اطلاعات سلامت (خاصه، موسوی چلک، و شهیدی مقدم ۱۳۹۹؛ طاهری، حدادپور، و قضاوی ۱۳۹۸)، مجله‌های علمی-پژوهشی زمین‌شناسی ایران (رضی و همکاران ۱۳۹۵)، نشریه‌های فارسی

(صراطی شیرازی ۱۳۹۷)، کنگره ملی «آسیب شناسی خانواده» (اصنافی، حسینی، و آماهی ۱۳۹۶)، و تحلیل شبکه‌های همکاری علمی در پروانه‌های ثبت اختراع (حیدری ۱۳۹۷) از شمار این آثار هستند. در پژوهش‌های گذشته، حتی همکاری علمی یک پژوهشگر نیز به شکل ویژه در کانون توجه پژوهشگران بوده است؛ برای نمونه، بررسی همکاری علمی «مجتبی شمسی‌پور» (احمدی، عصاره، و سهیلی ۱۳۹۲) که یکی از پدیدآوران ایرانی پر تولید در نمایه‌های استنادی جهانی است.

بیشتر پژوهش‌هایی که به آنها اشاره شد، همه یا بخشی از شاخص‌های تحلیل شبکه‌های همکاری علمی را با یاری نرم‌افزارهای گوناگون گزارش کرده‌اند که برخی از آنها این همکاری‌ها توانمند و در برخی دیگر ضعیف بوده‌اند. بیشتر این پژوهش‌ها نیز تحلیل شبکه‌های همکاری را بر پایه داده‌هایی که از پایگاه «وب آو ساینس (واس)» یا «اسکوپوس» گرفته، انجام داده‌اند. بیشتر پژوهش‌هایی که در زمینه تحلیل شبکه‌های همکاری علمی میان پژوهشگران به زبان فارسی منتشر شده‌اند، بیشتر در سطح توصیف همکاری مانده‌اند و به پرسش‌هایی همانند «میزان همکاری تا چه اندازه است؟»، «وضعیت سنجه‌های شبکه همکاری به چه شکل است؟»، یا «همکاری با چه کسان/ نهادهای کشورهایی بیشتر بوده است؟» پاسخ گفته‌اند.

از دیگر سو، شمار کمی از پژوهش‌های پیشین، افزون بر توصیف و تحلیل شبکه همکاری علمی میان پژوهشگران، راهبردهای همکاری را نیز در کانون توجه داشته‌اند. برای نمونه، سلیمانی (۱۳۹۹) به بررسی تحلیل شبکه همکاری‌های علمی دانشگاه علم و صنعت ایران و حوزه فناوری‌های نرم این دانشگاه و همچنین ارائه مدلی برای اعتلای شبکه همکاری‌های علمی پرداخت و شبکه همکاری در این زمینه را بر پایه شاخص‌های خرد و کلان تحلیل شبکه‌های اجتماعی (کلان [چگالی، ضریب خوشه‌بندی، مولفه‌های شبکه، میانگین فاصله و قطر شبکه] و خرد [مرکزیت درجه، مرکزیت بینیت، مرکزیت نزدیکی و مرکزیت بردار ویژه]) واکاوی کرد. او به این نتیجه رسید که از نظر چگالی شبکه، قطر شبکه، ضریب خوشه‌بندی و میانگین فاصله انسجام بالایی ندارند. او برای ارائه مدل اعتلای شبکه همکاری‌های علمی از روش تحلیل مضمون بهره‌برداری کرد و در آن ۵۳ مضمون پایه، ۱۳ مضمون سازمان‌دهنده و ۵ مضمون فراگیر به دست آورد. مضامین فراگیر دربردارنده توسعه برنامه‌های حمایتی، توسعه دیپلماسی علمی، توسعه فرهنگ مشارکت، توسعه نهادی و توسعه نیروی انسانی بود.

شهرویی (۱۳۹۸) به بررسی معیارهای اثر گذار بر همکاری علمی با بهره‌برداری از داده‌های شبکه اجتماعی «ریسچ گیت» پرداخت. از دیدگاه او، روی هم، ۶۶ ویژگی هستند که در گزینش همکار علمی مناسب اثرگذارند و در این میان ۱۰ ویژگی هستند که بیشترین اثرگذاری را دارند. در فاز پردازش، او برای تحلیل داده‌ها از شبکه یادگیری عمیق بهره برده است. سرانجام، او الگوریتمی را برای همکاری پیشنهاد می‌کند دقت عملکرد آن از دیگر الگوریتم‌ها بالاتر است.

باشکوه (۱۳۹۸) نیز مصورسازی و تحلیل ساختار شبکه اجتماعی هم‌تألیفی پژوهشگران زمینه آموزش از دور و ارزیابی رابطه میان راهبردهای هم‌تألیفی با برون‌دادهای کمی و کیفی (بهره‌وری و کارآیی) پژوهشگران این زمینه پرداخت. یافته‌های او نشان دادند که کاربست راهبردهای هم‌تألیفی، تأثیر متفاوتی بر بهره‌وری و کارآیی پژوهشگران دارند و بین نوع راهبردها و میزان بهره‌وری و کارآیی آنان رابطه وجود دارد. در این باره، راهبرد «حفره‌های ساختاری و منسجم» بیشترین تأثیر را بر بهره‌وری علمی و راهبردهای «حفره‌های ساختاری و پیچیده» نیز بیشترین تأثیر را بر کارآیی پژوهشگران دارند. از طرف دیگر، راهبردهای «ایزوله و مزدوج» کمترین تأثیر را بر بهره‌وری و راهبردهای «مزدوج»، «ایزوله» و «میانه» کمترین تأثیر را بر کارآیی پژوهشگران دارند.

اصغری (۱۳۹۷) به بررسی پیشران‌ها و بازدارنده‌های همکاری علمی میان پژوهشگران دانشگاه یزد پرداخت و به این نتیجه رسید که پیشران‌ها و بازدارنده‌های همکاری علمی را می‌توان در پنج دسته عوامل فردی، عوامل محیطی، عوامل فرایندی و ساختاری، عوامل مهارتی، و عوامل ارتباطی دسته‌بندی کرد. افزون بر این، نقش عوامل فردی در افزایش همکاری‌های علمی میان پژوهشگران پررنگ‌تر است. احمدی (۱۳۹۱) نیز پژوهشی همانند این را در دانشگاه شهید چمران اهواز انجام داده بود که نتایج آن نشان دادند که عوامل سیاسی، علمی پژوهشی، فردی، مهارتی، ارتباطی، فرهنگی، و انگیزشی در این زمینه اثرگذار هستند.

شاه‌کرمی (۱۳۹۴) هم به ترسیم و تحلیل ساختار شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران مدیریت دانش و شناسایی روابط، تعامل‌ها، و راهبردهای هم‌نویسندگی میان آنان، و همچنین بررسی معناداری تفاوت بین بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران گروه‌های گوناگون راهبردهای هم‌نویسندگی در این زمینه پرداخت. او به این نتیجه رسید که بیشتر نویسندگان، راهبرد هم‌نویسندگی «ایزوله» را برگزیده‌اند، ۳۲ نویسنده نیز از راهبرد «منسجم» بهره برده، ۲۸ نویسنده هم به راهبرد «دوتایی» تمایل داشته‌اند، ۱۰

نویسنده راهبرد «مستقل»، ۱۰ نویسنده راهبرد «پیچیده»، هفت نویسنده راهبرد «میانه»، و چهار نویسنده راهبرد «حفره ساختاری» را در پیش گرفته‌اند. بر پایه یافته‌های این پژوهش، گزینش راهبرد هم‌نویسندگی بر میزان بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران اثر دارد و پژوهشگران گروه «حفره ساختاری» با میانگین هفت و گروه «میانه» با میانگین ۶/۲۹ بالاترین میزان بهره‌وری پژوهشی را داشته‌اند.

بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت اعضای هیئت علمی دانشگاه یزد در پژوهش‌های مشترک در پژوهش میرزایی (۱۳۹۳) انجام شد و یافته‌های این پژوهش نشان دادند که ۴۰ عامل در این زمینه اثرگذارند که می‌توان آنها را در سه دسته ساختاری، شخصی، و گروهی دسته‌بندی کرد. جو پژوهشی در گروه آموزشی، تعهد فردی به انجام پژوهش، و تناسب اخلاقی و رفتاری تیم پژوهشی بیشترین اثرگذاری را در شکل‌گیری همکاری علمی دارند.

بررسی پژوهش‌هایی که در کشورهای دیگر درباره شبکه همکاری علمی انجام شده‌اند نشان می‌دهد که سطح تحلیل آنها بیش از پژوهش‌های فارسی است. می‌توان گفت که این پژوهش‌ها برای نخستین بار در نیمه نخست سده بیستم میلادی آغاز شدند؛ برای نمونه، در سال ۱۹۴۰ پژوهشی درباره همکاری علمی میان بریتانیا و فرانسه انجام شد (Science 1940).

پژوهش‌های خارجی را نیز می‌توان بر پایه موضوع، مؤسسه، منطقه جغرافیایی، یا گونه اثر دسته‌بندی کرد. برای نمونه، از دیدگاه موضوعی، می‌توان به پژوهش‌هایی درباره تحلیل شبکه همکاری علمی در زمینه‌های رادیولوژی (Lacassagne 1960)، مهندسی برق (Winoslawski and Eristavi 1977)، سرطان ریه (Glagolev and Kharlamova 1982)، بهزیستی کودکان (Keynan and Lopatina 1984)، علوم پزشکی (Keynan and Shoham 1998)، علوم کشاورزی (Keynan and Shoham 1998)، علوم رایانه (Liang et al. 2001)، پاتولوژی (Tarnow, De Young, and Cohen 2004)، شیلات (Nauen 2008)، علوم اجتماعی (Gossart and Özman 2009)، علم اطلاعات و دانش‌شناسی (Yan, Ding, and Zhu 2010; Ardanuy 2012; Xiang 2013)، گردشگری (Ye, Li, and Law 2013; Lojo, Li, and Cànoves 2019)، رفتار اطلاع‌یابی (González-Teruel et al. 2015)، روان‌درمانی (Wu and Duan 2015)، پژوهش‌های سلامت (E Fonseca et al. 2016)، نظام‌های اطلاعاتی (Wei et al. 2017)، پژوهش‌های قلبی - عروقی

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۵۱

(Higaki et al. 2020)، جراحی (Kampman et al. 2020)، «کووید - ۱۹» (Zhao et al. 2021) و مدیریت راهبردی (Kosch and Szarucki 2021) اشاره کرد.

درباره همکاری علمی مؤسسه‌ها نیز پژوهش‌های فراوانی منتشر شده‌اند؛ از این دسته می‌توان به مواردی همانند سازمان بهداشت جهانی (Rusak and Chistiakov 1982)، دانشگاه پورتوریکو (Gorrín Peralta 1991)، فرهنگستان علوم پزشکی شوروی (Orlov 1991)، انجمن بوم‌شناسی آمریکا (Kim, Joo, and Do 2018)، و دانشگاه‌های اسپانیا (Fernández, Ferrándiz, and León 2021) اشاره کرد.

از دیدگاه جغرافیایی نیز می‌توان پژوهش‌هایی درباره تحلیل شبکه همکاری در اروپای غربی (Auger 1963)، اروپای غربی (Dickson 1988)، آلمان (Potmšilová 1972; Leifeld et al. 2017)، اتحادیه شوروی (Jaskulla and Prietsch 1975)، خاورمیانه (Norman 1982)، فرانسه (Hemmings 1987)، کشورهای عربی (Alami, Dore, and Miquel 1992)، آمریکای لاتین (Narváez-Berthelemot, Almada de Ascencio, and Russell 1993)، اروپا (Krige 1994; Hoekman, Frenken, and Tijssen 2010)، کشورهای پسا کمونیستی (Mirskaya 1997)، کانادا (Chockalingam, Yanagawa, and McManus 2003)، انگلستان (Brown 2007)، ترکیه (Gossart and Özman 2009)، چین (Yan, Ding, and Zhu 2010)، اسپانیا (Ardanuy 2012)، و اسلونی (Groboljšek et al. 2014)، را نام برد.

بررس پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تحلیل شبکه همکاری تنها در زمینه همکاری علمی میان پژوهشگران کاربرد ندارد و در زمینه‌های دیگر نیز سودمند خواهد بود. برای نمونه، برای تحلیل شبکه میان واژگان و مفاهیم یک زمینه علمی (جلالی منش و همایون والا ۲۰۱۱؛ جلالی منش ۲۰۱۲؛ جلالی منش و یعقوبی ۲۰۱۳).

آنگونه که گفته شد، بخشی دیگر از پیشینه‌های پژوهش کنونی در پیوند با پیش‌بینی پیوند (یا پیش‌بینی لینک، پیش‌بینی یال، و پیش‌بینی ارتباط) هستند. بررسی پژوهش‌هایی که در ایران انجام شده‌اند نشان می‌دهد، تکنیک پیش‌بینی پیوند در زمینه‌های گوناگونی به کار گرفته شده است؛ برای نمونه، پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های اجتماعی (بسطامی ۱۳۹۲؛ باباخان بک؛)، شبکه‌های اجتماعی سیار (ترابی ۱۳۹۴)، شبکه‌های اجتماعی مبتنی بر مکان (ابوذری ۱۳۹۵؛ بسامی ۱۳۹۸)، جوامع

همپوشان (رضائی ۱۳۹۵)، سیستم‌های پیشنهاددهنده (داداشی ۱۳۹۵؛ الخزعلی ۱۳۹۶)، شبکه کلمات کلیدی مقاله‌ها (بهروزی ۱۳۹۶)، شبکه‌های پیچیده و پویا (نقدی‌سده ۱۳۹۶)، شبکه‌های پیچیده ناهمگن (شکیان ۱۳۹۷)، شبکه‌های پیچیده مالتی پلکس (صامعی ۱۳۹۸)، شبکه‌های متوازن (شهزادپور ۱۳۹۹)، و شبکه‌های پیچیده ی ناهمگن (حسینی ۱۳۹۹).

افزون بر این، در برخی پژوهش‌های دانشگاهی در ایران به پیشنهاد روش‌ها، الگوریتم‌ها، و چارچوب‌هایی برای بهبود پیش‌بینی پیوند (به ویژه در شبکه‌های اجتماعی) پرداخته شده است. در این میان، می‌توان به پیش‌بینی پیوند با یاری روش شبکه‌های پیچیده (مداح‌علی ۱۳۹۳)، یادگیری ماشین (ترابی ۱۳۹۴)، روش وزن‌دهی لبه‌ها (کاظمی ۱۳۹۱)، روش یادگیری ترکیبی (اخلاقی ۱۳۹۵)، اطلاعات ساختاری و رفتاری شبکه (ابوذری ۱۳۹۵)، شباهت ساختاری (رضائی ۱۳۹۵)، لحاظ کردن مرکزیت یال (احسانی ۱۳۹۵)، همسایه‌های مشترک (مهربان ۱۳۹۵)، روش بدون ناظر (تقی‌زاده مقدم ۱۳۹۵)، الگوریتم جستجوی گرانشی (حقدان ۱۳۹۶)، روش وزن‌دهی به یال‌ها (بشیری ۱۳۹۶)، الگوریتم بهینه‌سازی کلونی مورچگان (نقدی‌سده ۱۳۹۶)، معیار شباهت (سلطانی مشکور ۱۳۹۶)، روش دسته‌بندی چندگانه (رجبی ۱۳۹۶)، ترکیب الگوریتم ژنتیک و نزدیکترین همسایگی (کاظمیان ۱۳۹۶)، الگوریتم‌های فراابتکاری/فرامکاشفه‌ای (محمدلایوی ۱۳۹۶؛ جستجو ۱۳۹۷؛ پیلتن ۱۳۹۸)، روش‌های یادگیر با ناظر (نادریان ۱۳۹۶)، خوشه‌بندی طیفی موزون (اشعریون ۱۳۹۶)، جریان اطلاعات (مهدویان صدر ۱۳۹۷)، ترکیب خوشه‌بندی طیفی و الگوریتم انتشار وابستگی (روشن ۱۳۹۷)، روش‌های انتخاب ویژگی (جعفریان ۱۳۹۷)، اتوماتای یادگیر (مشتاق ۱۳۹۷)، پروتکل مسیریابی حالت لینک بهینه شده (اقبال‌پور ۱۳۹۷)، انتشار برجسب (شریف‌پور ۱۳۹۸)، مسیر تصادفی آگاه از جامعه وزن‌دار (امیرگونه‌زاده الاشلو ۱۳۹۸)، تئوری بازی‌ها (نصیری ۱۳۹۸)، روش مبتنی بر شباهت احساسات (بسامی ۱۳۹۸)، الگوریتم مقیاس پذیر گرانشی (فلاح‌تگر ۱۳۹۸)، الگوریتم فراابتکاری بهینه‌سازی تجمع ذرات و شبکه عصبی پرسپترون چند لایه (حیسی ۱۳۹۹)، معیارهای ساختاری و متنی (قوامی ۱۳۹۹)، روش‌های تعبیه گراف و قدم‌زنی تصادفی وزن‌دار (مهرورز ۱۳۹۹)، و تلفیق ویژگی‌های تکرارشونده و خودآموز شبکه‌های عصبی (حکمت‌شعار ۱۳۹۹) اشاره کرد.

در پژوهش‌های خارجی نیز پیش‌بینی پیوند در زمینه‌های گوناگونی بررسی و به کار گرفته شده است؛ برای نمونه، کاربرد این روش در زمینه‌های شبکه داده‌های پیوندی (Taskar et al. 2004)،

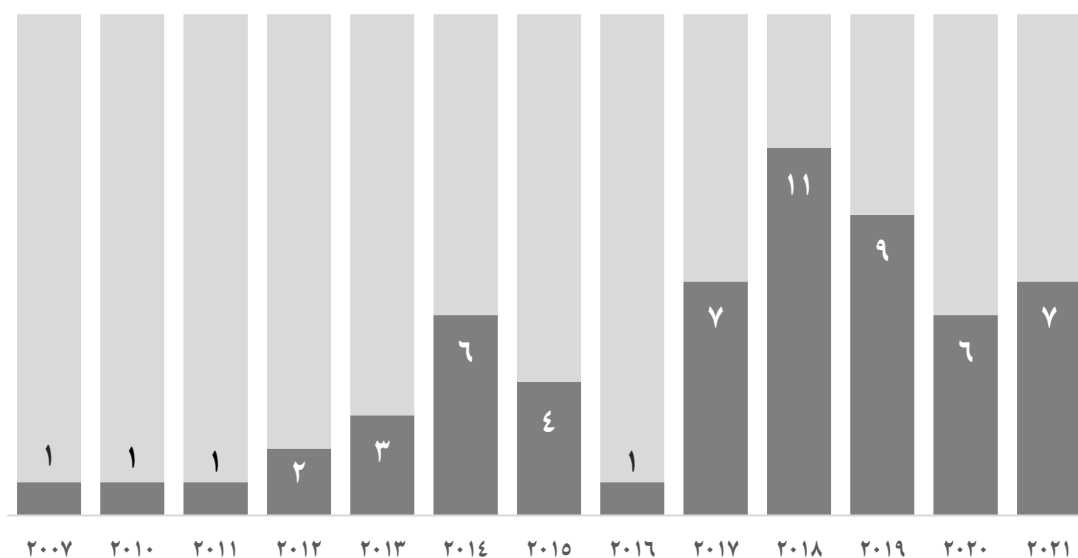
شبکه های تعامل انسانی (Socievole, De Rango, and Marano 2013)، شبکه های اطلاعاتی ناهمگون (Cao et al. 2017)، سازمان های نظامی پیچیده (Fan et al. 2017)، شبکه های اجتماعی پویا (Zhu et al. 2017)، شبکه های اطلاعات اجتماعی (Wang, Liang, and Li 2018)، نظام های توصیه گر (Su et al. 2019)، صرفه جویی در مصرف انرژی گوشی تلفن همراه (Xu, Sun, and Wang et al. 2020)، گزینش دوست (Chen, Qu, and Chi 2021)، روابط اجتماعی (Wang et al. 2021)، شبکه های پیچیده (Wang, Lou, and Cui 2021)، شبکه های اجتماعی (Wu, Zou, and Zhang 2021)، شبکه پیچیده راه آهن (Zhang et al. 2021)، و توصیه گر تجارت الکترونیک (Liu 2022) از موضوع هایی هستند که روی آنها پژوهش انجام شده است.

شمار پژوهش های فارسی زبان که به بررسی پیش بینی پیوند در شبکه های هم نویسنده گی پرداخته باشند، زیاد نیست. این در حالی است که تقریباً همه پژوهش هایی که به مطالعه همکاری علمی در بافت های دانشگاهی پرداخته اند بر اهمیت موضوع گزینش همکاری مناسب علمی تأکید دارند. به هر شکل، شاکرمی (۱۳۹۸) از پژوهشگرانی است که به دنبال طراحی نظامی برای توصیه پژوهشگر همکار بوده است. او بر پایه شبکه «دی.بی.ال.پی»^۱، پرو فایل کاربر، و تکنیک پیش بینی پیوند به دنبال چنین راهکاری بوده است. برای این کار، او سه گام کلیدی را در پیش می گیرد: الف) پردازش عناوین انتشارات پژوهشگران و محاسبه همانندی عناوین (با روش «تی اف - آی دی اف»^۲)، ب) محاسبه همانندی زمینه های کاری پژوهشگران و (ج) تولید ماتریس همانندی و ارائه توصیه. او الگوریتم پیشنهادی خود را با دیگر الگوریتم های پیشین مقایسه می کند و به این نتیجه رسیده که عملکرد الگوریتم پیشنهادی نزدیک به ۱۲ و نیم درصد بهتر است.

ولی شمار پیشینه ها به زبان انگلیسی درباره پیش بینی پیوند در شبکه های هم نویسنده گی متفاوت از زبان فارسی است. کاوش پایگاه های کتابشناختی نشان می دهد که تا کنون (دست کم) ۵۹ مطالعه در زمینه پیش بینی یا پیشنهاد پیوند در شبکه های همکاری علمی منتشر شده اند. نگاهی به این آثار نشان می دهد که نزدیک به ۸۰ درصد آنها در پنج سال گذشته منتشر شده اند (نمودار ۱-۲).

^۱ DBLP

^۲ TF-IDF



نمودار ۱-۲. روند سالانه انتشار پژوهش‌های خارجی درباره پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی

بر پایه نمودار ۱-۲، در سال ۲۰۱۸ بیشترین پژوهش‌ها درباره پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی منتشر شده‌اند. البته، چون کاوش این نوشته‌ها در پایان ماه ژوئیه ۲۰۲۱ انجام شده، داده‌های دو سال گذشته هنوز در حال کامل شدن هستند و ممکن است بر شما انتشارات در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ در ماه‌های آینده افزوده شود.

به هر شکل، بررسی این آثار نشان می‌دهد که تا کنون روش‌های بسیاری برای پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی پیشنهاد شده‌اند. برای نمونه، برخی‌ها روی توپولوژی دوتایی با رویکرد یادگیری ماشین با ناظر را پیشنهاد کرده‌اند که در آن پیش‌بینی با بهره‌گیری از گراف دوّمُدی (پیوند میان پدیدآوران و انتشارات آنان) انجام می‌شود (Benchettara, Kanawati, and Rouveirol 2010). برخی دیگر نیز روش «پَث‌پردیکت»^۱ پیشنهاد کرده‌اند که در شبکه‌های نامتجانس کاربرد بیشتری دارد (Sun et al. 2011; Sun et al. 2015). شبکه‌های نامتجانس آنهایی هستند که چند گونه گره (همانند پدیدآور، منبع انتشار، اثر، و غیره) و چند گونه پیوند (پیوند میان پدیدآور و اثر، پیوند میان منبع و اثر، و غیره) دارد.

^۱ PathPredict

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۵۵

روش‌های کیفی نیز از دیگر روش‌هایی هستند که در زمینه پیش‌بینی پیوند پیشنهاد شده‌اند. برای نمونه، در یک پژوهش با یاری ترکیبات فازی وزن پیوندها در شبکه هم‌نویسندگی پیش‌بینی شده است (Da Silva and De Andrade 2012). «هان» و همکارانش (Han et al. 2013) نیز کوشیده‌اند تا با ترکیب ویژگی‌های شبکه محلی و ویژگی‌های شبکه جهانی روشی برای پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی برای پژوهشگران جوان پیشنهاد کنند. «گو» و «چن» (Guo and Chen 2014) هم مدل گراف دوگانه را در این زمینه پیشنهاد کرده‌اند که روابط آشکار هم‌نویسندگی و روابط پنهان هم‌استنادی را در هم می‌آمیزد و با یاری رویکرد «ولگشت»^۱ به اندازه‌گیری رتبه پیوندها می‌پردازد. «ژو» و همکارانش (Zhou et al. 2017) نیز روشی همانند آن را پیشنهاد کرده‌اند. برخی دیگر اما روش‌های مبتنی بر اطلاعات مجاورت را روش‌های دقیق‌تر و بهتری می‌دانند (همانند Yan and Guns 2014).

گانز و روسیا (Guns and Rousseau 2014) روشی را برای پیشنهاد همکاری‌های پژوهشی با یاری رویکرد یادگیری ماشین دسته‌بندی جنگل تصادفی و پیش‌بینی پیوند گراف توسعه دادند. آنان در آغاز شبکه هم‌نویسندگی وزنی از مقاله‌ها ترسیم کردند؛ سپس، با بهره‌برداری از سنج‌های گوناگون پیش‌بینی پیوند، به هر جفت گره‌ای (پژوهشگر) که با هم در ارتباط نبودند امتیاز دادند. سپس با یاری داده‌های تاریخی شبکه، یک الگوریتم یادگیری ماشین را آموزش داده و با یاری آن، همکاری‌های پژوهشی آینده را پیش‌بینی (پیشنهاد) کردند.

«شبهات اجتماعی»^۲ نیز از دیگر روش‌های پیش‌بینی به شمار می‌رود (Manju and Geetha 2016) که در آن ویژگی‌های محتوایی و اجتماعی شبکه همکاری با یک‌دیگر در هم می‌آمیزند و سیاهه‌ای از پدیدآوران همکار را پیشنهاد می‌کنند. «اصیل» و «گارگن» (Asil and Gürgen 2017) هم روش با ناظر و مبتنی بر قواعد فازی را برای پیش‌بینی پیوند کارآمدتر می‌پندارند.

روش‌های مبتنی بر خوشه‌بندی نیز از دیگر رویکردهای پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی به شمار می‌آیند. در یکی از این روش‌ها با یاری شاخص خوشه‌بندی پیوند بالقوه

^۱ Random Walks

^۲ social similarity

پیشنهاد می‌شود که بر پایه ویژگی‌های شبکه همکاری علمی است (Ma et al. 2017; Ma, Liu, et al. 2017; Wu 2018). جای گذاری یک شبکه در شبکه همکاری نیز از دیگر روش‌هایی است که به تازگی در کانون توجه جای گرفته است. در این روش، شباهت‌های معنایی میان پژوهشگران اندازه گیری می‌شود و بر پایه یادگیری عمیق اجزای شبکه و ویژگی‌های آن استخراج می‌شوند و به فرایند پیش‌بینی یاری می‌رسانند (Zhang 2017; Makarov et al. 2018).

«دی پائولو» و «پورتو» (de Paulo and Porto 2017) با بهره‌برداری از ابزارهای تحلیل شبکه اجتماعی، رشد و تکامل فناوری‌های انرژی خورشیدی با نوآوری باز بر پایه مقاله‌های منتشر شده در پایگاه «واس» که از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۱۴ در این پایگاه نمایه شده بودند، بررسی و تحلیل کردند. آنها با یاری تحلیل شبکه‌های اجتماعی، اجتماعات منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی پژوهش‌ها و پیشرفت‌های انرژی خورشیدی را کشف کردند. یافته‌های آنها نشان داد که همکاری‌های بین‌المللی در این زمینه در کشورهای انگلیس، هلند، آلمان و اسپانیا قابل توجه بوده است. در برابر این، همکاری‌های در سطح ملی در کشورهای ژاپن، آمریکا، فرانسه، ایتالیا و کره جنوبی بیشتر بوده است. «چوان» و همکارانش (Chuan et al. 2018) نیز روش «مقیاس شباهت محتوای دو گانه» را برای پیش‌بینی پیوند پیشنهاد کرده‌اند که بر پایه مدل‌سازی موضوعی کار می‌کند. آنان روش خود را با نام «ال‌دی‌ای کازن»^۱ نام‌گذاری کرده‌اند. در این روش، افزون بر ویژگی‌های شبکه همکاری، به ویژگی‌ها و پروفایل هر پژوهشگر نیز توجه می‌شود. از این روش، شباهت میان زمینه‌های پژوهشی دو پژوهشگر پتانسیل ساخت پیوند میان آنها را افزایش می‌دهد. «حسن» (Hassan 2019) نیز روشی را برای پیش‌بینی پیوند پیشنهاد می‌کند که در آن از عملکرد پژوهشی پژوهشگران، شباهت زمینه‌های پژوهشی، و شباهت وابستگی سازمانی بهره‌برداری می‌شود.

«لیو» و همکاران (Liu, et al. 2019) از الگوریتم‌های پیش‌بینی پیوند برای پیش‌بینی استنادها در شبکه‌های استنادی مقاله‌ها بهره‌برداری کردند. آنان برای این کار از اطلاعات کتابشناختی مقاله‌ها، دربردارنده زمان انتشار، کلیدواژه‌ها، و اطلاعات پدیدآوران بهره بردند. آنان الگوریتم‌های خود را بر

^۱ LDAcosin

روی داده‌های واقعی مقاله‌ها اجرا کردند. «ونجی» (Wenjie 2020) بر پایه «مدل ترجمه» پیش‌بینی پیوند را انجام داده است.

«خی» (Xie 2020) هم از پژوهشگران است که درباره پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی پژوهش کرده است. او در یکی از پژوهش‌هایش به پیش‌بینی شمار همکاران به منظور آگاهی از میزان گستردگی شبکه‌های علمی پرداخته است و به این نتیجه رسید که روش پیش‌بینی پیشنهادی او توانمندتر از دیگر روش‌ها است. پیش‌بینی پیوند با یاری درجه پیوند نیز از دیگر روش‌های پیشنهادی تازه بوده است (Liu et al. 2020).

«افولابی»، «آیو»، و «ادتونمیبی» (Afolabi, Ayo, and Odetunmibi 2021) نیز بر روی پیوندسازی میان پژوهشگران گروه رایانه در «دانشگاه کاوننت»^۱ پژوهش کرده‌اند. برای این کار، آنان ویژگی‌های شبکه (همانند مرکزیت، همبستگی، و غیره) را اندازه گرفته و سپس پیش‌بینی پیوند را بر پایه شاخص «ادمیک - آدار»^۲ انجام داده‌اند. در پژوهش دیگری، بر شبکه‌های مرکب تمرکز و با یاری استنادها و زمینه‌های پژوهشی مشترک (که با کلیدواژه‌های پربسامد اندازه‌گیری می‌شود) الگوریتم‌هایی برای پیش‌بینی پیوند دو گانه و سه گانه میان پژوهشگران انجام شده است (Tuninetti et al. 2021).

افزون بر نمونه‌های که گفته شدند، پژوهش‌های دیگری نیز در زمینه پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی انجام شده‌اند که گاه میان روش‌های آنها هم‌پوشانی به چشم می‌خورد (برای نمونه: Abbasi et al. 2021, Alinani et al. 2018; Cho and Yu 2018; Do et al. 2019; Ebrahimi et al. 2021; Guns and Rousseau 2013, 2014; Ho, Bui, and Bui 2019; Huang et al. 2018; Huang et al. 2014; Jin et al. 2021; Lande et al. 2020; Makarov, Bulanov, et al. 2018; Makarov, Bulanov, and Zhukov 2017; Makarov and Gerasimova 2019b; a, Makarov, Gerasimova, et al. 2018; Makarov et al. 2019; Mbogo, Visheratin, and Rakitin 2018; Medina-Acuña, Shiguihara-Juárez, and Murrugarra-Llerena 2019; Munna and Delhibabu 2021; Pavlov and Ichise 2007; Perez-Cervantes et al. 2013; Roopashree and Umadevi 2015; Sharma and Sharma 2015; Sie et al. 2012; Sie et al. 2014; Venkatesan and Vaiyapuri 2018; Wenjie 2020; Wu et al. 2019; Xu et al. 2018;

^۱ Covenant University

^۲ Adamic-Adar Index

Yan and Cui 2019; Yang et al. 2020; Yu et al. 2014; Zhang 2017; Zhang, Zhang, and
(Chen 2015; Zhao et al. 2020; Zhou et al. 2021).

روی هم رفته، می‌توان گفت که در حال حاضر روش‌ها و الگوریتم‌های گوناگونی برای
پیش‌بینی پیوند توسعه یافته‌اند. همه روش‌های که گفته شدند را می‌توان در دو گروه دسته‌بندی کرد.
نخست، روش‌هایی که به گذشته شبکه و سیر تکاملی ساختار شبکه نگاه می‌کنند و سپس به پیش‌بینی
پیوندهای آینده در شبکه می‌پردازند. به این روش‌ها به اصطلاح «باناظر» گفته می‌شود. دوم، در برابر
این روش‌ها، روش‌های «بدون ناظر» هستند که بدون توجه به گذشته یک شبکه و تنها بر پایه
ویژگی‌های ساختاری شبکه به پیش‌بینی پیوندها و سیر تکامل شبکه در آینده می‌پردازند.

فصل سوم

روش‌شناسی پژوهش

۳. فصل سوم: روش‌شناسی پژوهش

در این فصل به توضیح چرایی انتخاب رویکرد و روش انجام پژوهش پرداخته شده است. جامعه و نمونه پژوهش، ابزارهای گردآوری داده، و منابع گردآوری داده نیز از دیگر موضوعهای مطرح در این فصل هستند. در پایان این فصل نیز به توضیح روش و چگونگی تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش پرداخته‌ایم.

۳-۱. مقدمه

هدف این پژوهش، تحلیل شبکه همکاری پژوهشگران پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) است. این گونه پژوهش‌ها اغلب وابسته به روش‌های ریاضی و داده‌های کمی هستند که بر پایه اطلاعات کتابشناختی آثار پژوهشگران و یا پروفایل آنان گردآوری می‌شوند. از این رو، روش‌های کمی برای انجام چنین پژوهش‌هایی مناسب‌تر هستند.

۳-۲. روش پژوهش

برای پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش، در گام‌های گوناگون از روش‌های متفاوتی بهره‌برداری شده است. در ادامه روش‌ها و ابزارهایی که در هر گام از آنها بهره‌برداری شده توضیح داده شده‌اند.

۱-۲-۳. گام نخست: توصیف شبکه همکاری میان پژوهشگران

نخستین گام پژوهش کنونی آگاهی از شبکه همکاری و سنجه‌های کلیدی این شبکه میان پژوهشگران ایرانداک بود. از این رو، برای ترسیم و توصیف این شبکه از سنجه‌های گوناگونی بهره‌برداری شد. «روند انتشار آثار پژوهشی»، «شبکه همکاری پژوهشی»، «توزیع درجه»، و «بینیت» از شمار کلیدی‌ترین سنجه‌هایی هستند که در این بخش محاسبه و گزارش شده‌اند. برای محاسبه این سنجه‌ها از نرم‌افزارهای «مایکروسافت اکسل» و «گفی» بهره‌برداری شد.

دلیل گزینش این سنجه‌ها آن بود که ورودی کلیدی گام دوم پژوهش بودند و برای پیش‌بینی پیوند میان گره‌ها کاربرد داشتند. از این رو، محاسبه این سنجه‌ها می‌توانست دانش پایه‌ای برای گزینش روش پیش‌بینی نیز در اختیار بگذارد.

۲-۲-۳. گام دوم: پیش‌بینی پیوند در شبکه همکاری علمی

آنگونه که در [فصل دوم](#) توضیح داده شد، روش‌های گوناگونی برای پیش‌بینی پیوند تا کنون پیشنهاد شده‌اند. بررسی این روش‌ها نشان می‌دهد که هر یک ویژگی‌های متفاوتی دارند که موجب می‌شوند برای کاربردهای ویژه و در فضاهای متفاوتی در کانون توجه باشند. از این رو، گزینش یک روش برای بافتی ویژه اهمیت فراوان دارد.

از آنجا که بافت پژوهش کنونی، بافت دانشگاهی است، کوشش شد که با بررسی نوشته‌های این زمینه، روش یا روش‌هایی برای پیش‌بینی پیوند گزینش شوند که بیشترین کارآمدی را داشته باشند. سرانجام، با بررسی‌هایی که انجام شد، چهار روش کلیدی برای پیشبرد پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های هم‌نویسندگی علمی گزینش شدند. دلیل گزینش این روش‌ها پذیرش گسترده و بهره‌برداری فراگیر از آنها در میان جامعه علمی و پژوهش‌های این حوزه بود. این چهار روش کلیدی موارد زیر هستند (که توضیح آنها در [فصل دوم](#) این گزارش آمده است):

□ روش «آدمیک - آدار»؛

□ روش «ضریب جاکارد»؛

□ روش «تخصیص منابع»؛

□ روش «پیوست ترجیحی».

۳-۳. مورد مطالعه

برای تحلیل شبکه همکاری میان پژوهشگران، بهتر بود واحدی (مؤسسه، گروه پژوهشی، زمینه علمی، یا یک سال ویژه) گزینش شود تا خروجی‌های معنادارتری به دست آیند. از این رو، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) به عنوان واحد تحلیل در این پژوهش برگزیده شد. گزینش ایرانداک به چند دلیل بود:

□ این پژوهش یک طرح سازمانی است و باید در راستای هدف‌های ایرانداک انجام می‌شد و پاسخگوی نیازهای ویژه ایرانداک می‌بود. از این رو، خروجی‌ها و یافته‌های این پژوهش می‌توانست به کار ایرانداک در زمینه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های پژوهشی آید.

□ دسترسی به داده‌های کتابشناختی انتشارات پژوهشی ایرانداک آسان‌تر و پرشتاب‌تر از مؤسسه‌ها/واحدهای پژوهشی دیگر بود. افزون بر این، دقت این داده‌ها نیز به احتمال بالاتر از واحدهای دیگر بود.

□ از آنجا که در فرایند انجام تحلیل شبکه همکاری ممکن بود پرسشی پیش آید و نیاز به مشارکت خود پژوهشگران در شبکه باشد، دسترسی به پژوهشگران ایرانداک آسان‌تر از پژوهشگران مؤسسه‌ها/واحدهای دیگر بود.

□ شمار پژوهشگران ایرانداک به اندازه‌ای بود که با تحلیل شبکه همکاری آنان، خروجی‌های معنادارتر و فهم‌پذیرتری ترسیم می‌شد؛ یعنی شمارشان نه به اندازه‌ای کم بود که خروجی‌های ساده به دست آید و نه به اندازه‌ای زیاد بود که خروجی‌های بسیار پیچیده‌ای به دست آید که نتوان آنها را فهمید.

۳-۳-۱. درباره ایرانداک

ایرانداک در یکم مهر ماه سال ۱۳۴۷ با نام فارسی «مرکز اسناد ایران» در برابر نام انگلیسی Iranian Documentation Center پایه‌گذاری شد و در سال ۱۳۸۴ و با همگرایی فناوری اطلاعات و مدیریت اطلاعات، به نام پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران خوانده شد. پژوهشگاه با نام کوتاه «ایرانداک» شناخته می‌شود. «داک»، کوتاه‌نوشت doc در documentation و در زبان فارسی به معنای

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۶۳

«تکیه‌گاه» و «چوبی است که دیوار و در را بر آن محکم سازند». نام نمادین ایرانداک، «گنج دانش» است و شعار آن، «به از گنج دانش به گیتی کجاست». مأموریت بنیادین ایرانداک بر پایهٔ اساسنامه و برنامهٔ استراتژیک آن؛ پژوهش، مدیریت اطلاعات علم و فناوری، آموزش، همکاری‌های پژوهشی و اطلاع‌رسانی، و پشتیبانی از سیاست‌گذاری علم و فناوری است. اکنون ایرانداک مأموریت‌های ملی گوناگونی را در این چارچوب به انجام می‌رساند که کلیدی‌ترین آن‌ها این مأموریت‌ها هستند (پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران ۱۴۰۰):

۱. پژوهش‌های کاربردی میان‌رشته در مدیریت اطلاعات علمی و فناورانه (فناوری اطلاعات، زبان‌شناسی، علوم رایانه، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، هوش مصنوعی، هوش کسب‌وکار، یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی، داده‌کاوی، متن‌کاوی، تعامل انسان و ماشین)؛
۲. مدیریت اطلاعات علمی و فناورانه (نیازسنجی، تولید، انتقال، ثبت و فراهم‌آوری، سازمان‌دهی، مجموعه‌سازی، ذخیره، بازیابی، تضمین کیفیت، استانداردسازی، حفظ، تحلیل، ارزش‌افزایی، اشاعه، بازنمایی، ترویج، ترجمه، کاربرد، سنجش تأثیر)؛
۳. گسترش کاربرد فناوری اطلاعات در پژوهش (ابزارهای تخصصی، سامانه‌های برخط، راهنماهای برخط، سواد اطلاعاتی، آموزش)؛
۴. گسترش اخلاق و حقوق پژوهش و فناوری اطلاعات (هماندجویی؛ کدهای رفتاری؛ زیرساخت‌های حقوقی و قانونی مالکیت فکری؛ آموزش و مشاوره؛ قانون درستی و اخلاق پژوهش؛ کارشناسی حقوق فناوری اطلاعات؛ مرجع دعاوی مالکیت فکری؛ مرجع داوری دستبرد علمی)؛
۵. گسترش زبان فارسی برای علم در فضای مجازی (اصطلاح‌نامه‌ها، هستان‌شناسی‌ها، فرهنگ‌ها، مستند نام‌ها، پیکره‌های علمی)؛
۶. رصد و پایش پژوهش و پشتیبانی از سیاست‌گذاری داده‌محور و مبتنی بر شواهد (/ data-driven evidence-based policy-making) (پایش اطلاعات علم و فناوری؛ آینده‌پژوهی؛ توصیف، پیش‌بینی، و تجویز؛ اطلاعات استراتژیک؛ اشاعهٔ اطلاعات گزینشی؛ گزینه‌سازی سیاستی و قانونی؛ آگاهی‌رسانی و مشاوره سیاستی)؛
۷. بازنمایی علم و فناوری کشور (شاخص‌ها، روندها، نقشهٔ علمی، تأثیر)؛

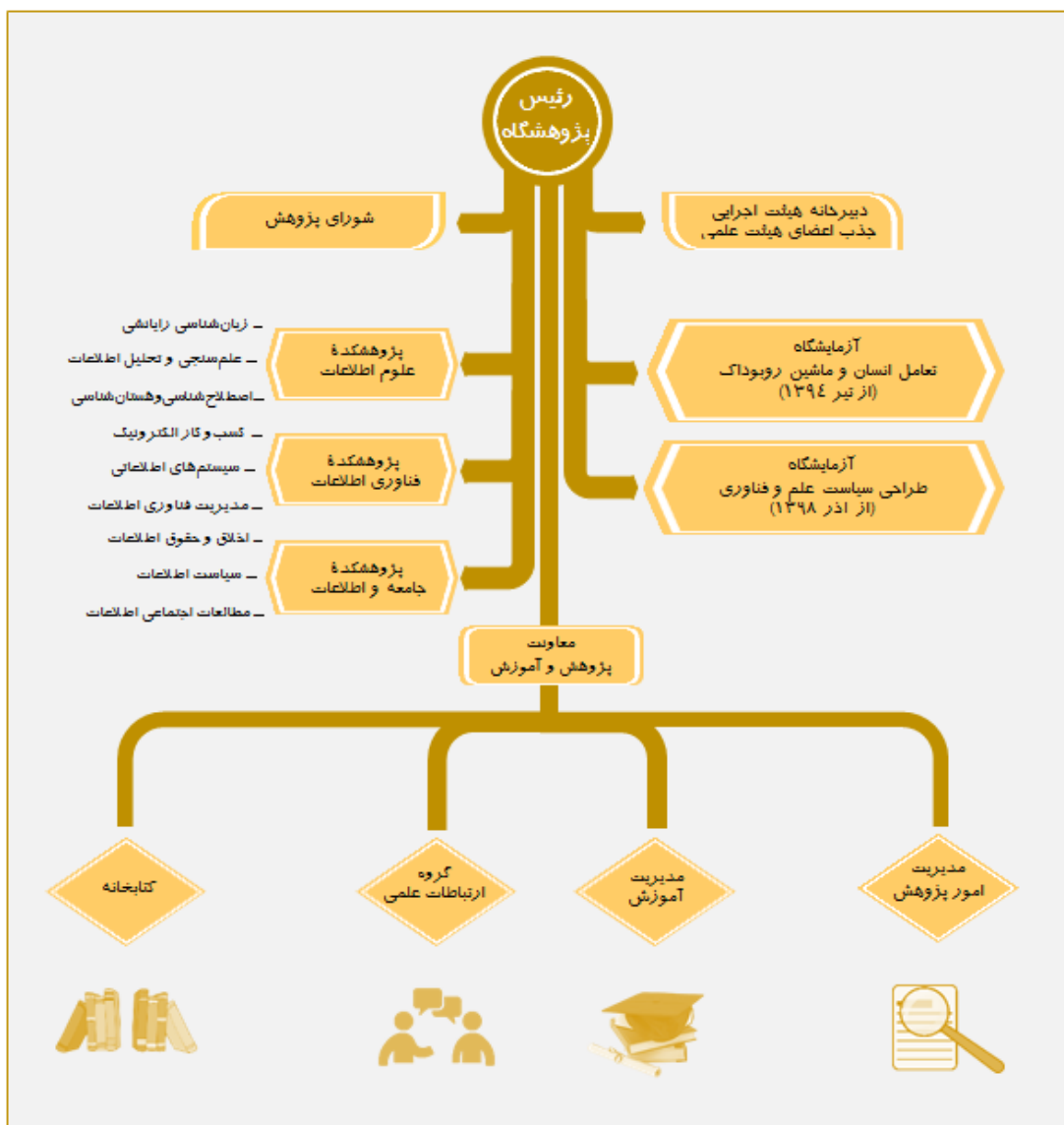
۸. گسترش و پشتیبانی از دسترسی آزاد به اطلاعات (Open access)، داده‌ها (Open data)، و علم (Open science)؛

۹. کارآفرینی با اطلاعات و در اطلاع‌رسانی (Infopreneurship).

پیداست که انجام پژوهش‌های علمی از کلیدی‌ترین مأموریت‌هایی است که ایرانداک برای پیشبرد آن شکل گرفته و چندین سال است که در این راستا گام بر می‌دارد. این پژوهش‌ها بیشتر به شکل کتاب، مقاله نشریه، مقاله همایش، گزارش طرح پژوهشی، گزارش سازمانی، پوستر، و آثاری همانند این‌ها منتشر شده‌اند.

۳-۳-۲. سازمان پژوهش در ایرانداک

سازمان پژوهش در ایرانداک دارای سه پژوهشکده با نه گروه پژوهشی تخصصی در زمینه‌های گوناگون علمی، دو آزمایشگاه، و یک معاونت با چهار بخش کلیدی برای پشتیبانی پژوهش است در شکل ۳-۱ سازمان پژوهش در ایرانداک ترسیم شده است (پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران ۱۴۰۰).



شکل ۳-۱. سازمان پژوهش در ایرانداک

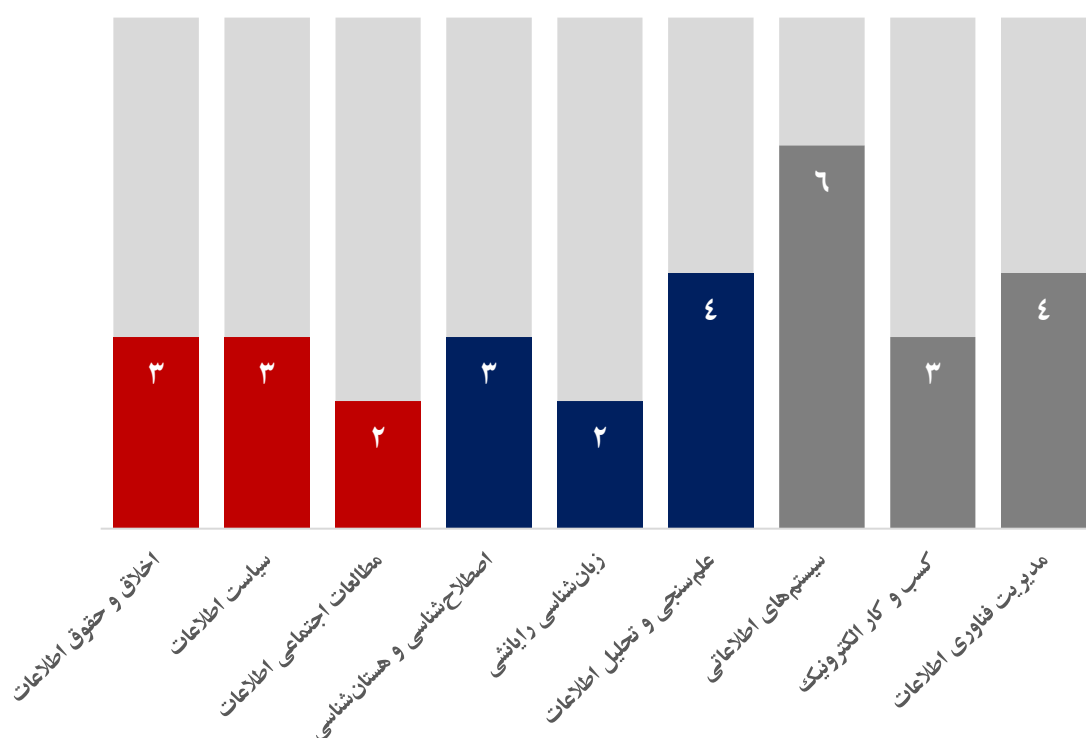
آنگونه که در شکل ۳-۱ نشان داده شده است، استادان ایرانداک در سه پژوهشگاه و نه گروه پژوهشی مشغول به کار هستند. البته باید توجه داشت که سازماندهی استادان به این شکل، از آغاز این گونه نبوده است.

۳-۳-۳. آمار استادان ایرانداک

بر پایه گزارش ایرانداک در سال ۱۴۰۰ خورشیدی (پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (۱۴۰۰)، در پایان سال ۱۳۹۹ روی هم، ۳۰ عضو هیئت علمی در ایرانداک مشغول به کار بوده که هشت تن از ایشان رسمی قطعی، ۱۰ تن رسمی آزمایشی، و ۱۲ تن نیز پیمانی بوده‌اند. گفتنی است که

در سال‌های گوناگون شمار استادان ایرانداک ثابت نبوده است. برای نمونه، شمار آنان در سال ۱۳۹۲، ۳۳ تن بوده است.

به هر شکل، از ۳۰ عضو هیئت علمی ایرانداک، هشت هیئت علمی در پژوهشکده «جامعه و اطلاعات»، نه هیئت علمی در پژوهشکده «علوم اطلاعات»، و ۱۳ هیئت علمی در پژوهشکده «فناوری اطلاعات» مشغول به کار هستند (در زمان انجام این پژوهش). در نمودار ۳-۱ آمار اعضای هیئت علمی در گروه‌های گوناگون پژوهشی ایرانداک آمده است.



نمودار ۳-۱. شمار اعضای هیئت علمی ایرانداک در گروه‌های گوناگون پژوهشی

بررسی مرتبه علمی اعضای هیئت علمی ایرانداک نیز نشان می‌دهد که بیشتر آنان در مرتبه استادیاری هستند. در نمودار ۳-۲ آمار اعضای هیئت علمی ایرانداک بر پایه مرتبه علمی آنان گزارش شده است.



نمودار ۲-۳. آمار اعضای هیئت علمی ایرانداک بر پایه مرتبه علمی

ایرانداک در سال ۱۳۹۰ تنها ۱۶ عضو هیئت علمی داشته است^۱ که تنها نه تن از آنان هنوز مشغول به فعالیت هستند و دیگران یا دیگر وابستگی به ایرانداک ندارند یا آنکه بازنشست شده‌اند. از این رو، می‌توان گفت که نزدیک به ۷۰ درصد از اعضای هیئت علمی ایرانداک کمتر از ۱۰ سال تجربه کار حرفه‌ای در این مؤسسه دارند.

۳-۴. گردآوری داده‌ها

داده‌های لازم برای پیشبرد فرایند پژوهش، داده‌های کتابشناختی آثار و انتشارات پژوهشی ایرانداک از آغاز تا سال ۱۳۹۹ خورشیدی بودند. آثار و انتشارات پژوهشی که در این طرح بررسی شدند، کتاب، مقاله، و طرح پژوهشی بودند. برای استخراج داده‌های کتابشناختی این آثار، چند روش در کانون توجه بودند: (۱) کاوش پایگاه‌های اطلاعاتی، (۲) پرسش از پژوهشگران ایرانداک، و (۳) درخواست از واحد فناوری اطلاعات ایرانداک.

نظر به آنکه نام پژوهشگران ایرانداک در پایگاه‌های اطلاعاتی به شکل‌های گوناگون نگارش شده است و پایگاه‌های اطلاعاتی نیز دربردارنده همه انتشارات پژوهشگران ایرانداک نیستند، کارآمدی روش نخست برای گردآوری داده‌ها پایین بود. از دیگر سو، پرسش از یک‌یک پژوهشگران ایرانداک نیز کاری زمان‌بر بود و روشن نبود که پژوهشگران می‌توانستند سیاهه‌ای جامع از آثار پژوهشی خود را ارائه کنند یا خیر. پس روش دوم نیز به دلیل ناکارآمدی نادیده گرفته شد.

بررسی واحدهای گوناگون ایرانداک نشان داد که چند واحد در این مؤسسه هستند که داده‌های در پیوند با انتشارات پژوهشی استادان را به هدف‌های متفاوتی گردآوری می‌کنند. واحد ارزیابی و تحول اداری (برای تنظیم و نگارش گزارش‌های سالانه عملکرد ایرانداک)، معاونت

^۱ <https://web.archive.org/web/20110719201524/http://www.irandoc.ac.ir/faculty/faculty.html>

پژوهش و آموزش (برای پرداخت پاداش‌ها و رسیدگی به ترفیع و ارتقای شغلی استادان)، و مرکز فناوری اطلاعات و امنیت فضای مجازی (برای بروزرسانی روزمه استادان در وبسایت ایرانداک) از کلیدی‌ترین واحدهایی هستند که داده‌های کتابشناختی انتشارات علمی استادان ایرانداک را در دسترس دارند. این واحدها برای آنکه داده‌های دقیق و درست داشته باشند تا در زمینه‌های گوناگون از آنها بهره‌برند، داده‌های درست همه انتشارات استادان را دارند و منبع بهتری برای دسترسی به داده‌ها بودند. از این رو، در این پژوهش با پیوندهایی که با واحدهای گوناگون ساخته شد، داده‌های لازم برای انجام تحلیل‌های بیشتر از «مرکز فناوری اطلاعات و امنیت فضای مجازی» گرفته شدند. سرانجام، داده‌های کتابشناختی انتشارات پژوهشی پژوهشگران ایرانداک به دست آمدند و برای بررسی‌های بیشتر در نرم‌افزار «مایکروسافت اکسل» درون‌دهی شدند. داده‌های کتابشناختی کتاب‌ها، مقاله‌ها، و گزارش طرح‌های پژوهشی در این گام دسته‌بندی شدند. شمار هر یک از گونه‌های نوشته در گزارش شده است.

جدول ۱-۳. شمار انتشارات پژوهشگران ایرانداک بر پایه گونه نوشته

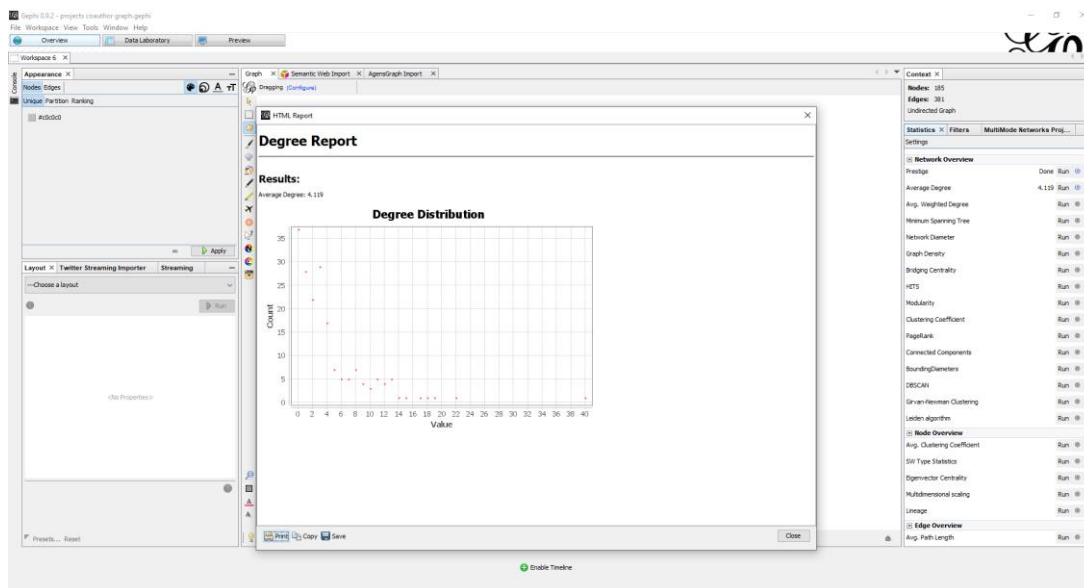
شمار	گونه نوشته
۳۲۷	کتاب (و گزارش)
۵۲۸	مقاله (فارسی و انگلیسی)
۳۳۸	گزارش طرح پژوهشی
۵۲۸	همه انتشارات گردآوری شده

گفتنی است که نام پدیدآور(ان) برخی از آثار گردآوری شده، به ویژه گزارش طرح‌های پژوهشی، روشن نبود(ند) و تنها نام واحد سازمانی یا ایرانداک در جای پدیدآور نوشته شده بودند. همچنین، به دلیل آنکه داده‌های ایرانداک، اجازه جداسازی کتاب را از گزارش سازمانی نمی‌داد، این دو گونه نوشته با یکدیگر بررسی شده‌اند و هر دو گونه زیر نام «کتاب» دسته‌بندی شدند.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۶۹

۳-۵. تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از ابزارهای تحلیل شبکه بهره‌برداری شد. در پژوهش کنونی، نظر به گونه و شکل داده‌هایی که گردآوری شده بودند، از تازه‌ترین ویرایش نرم‌افزار «گفی»^۱ بهره‌برداری شد. در شکل ۳-۲ شمایی از فضای نرم‌افزار نشان داده شده است.



شکل ۳-۲. شمایی از فضای نرم‌افزار «گفی»

افزون بر این، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها به منظور پیش‌بینی پیوند میان پژوهشگران از کتابخانه‌های گوناگونی در محیط برنامه‌نویسی «پایتون»^۲ بهره‌برداری شد. این کتابخانه‌ها به شکل «منبع باز» منتشر شده بودند و اجازه انجام ویرایش‌های لازم را می‌دادند. گفتنی است که بر پایه ویژگی‌های گوناگون پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی، این کدهای برنامه‌نویسی ویرایش و توسعه داده شدند.

^۱ Gephi 0.9.2 (gephi.org/users/download)

^۲ Python

فصل چهارم

یافته‌های پژوهش

۴. فصل چهارم: یافته‌های پژوهش

۴-۱. مقدمه

در این فصل کلیدی‌ترین یافته‌های پژوهش کنونی تدوین و گزارش شده‌اند. این فصل به دو بخش تقسیم شده است تا بهتر بتواند یافته‌های پژوهشی را بازنمایی کند. در بخش نخست، شبکه‌های همکاری علمی پژوهشگران در گونه‌های متفاوت نگارش (همانند کتاب، مقاله، گزارش طرح پژوهشی، و غیره) ترسیم شده‌اند. در بخش دوم نیز نتایج پیش‌بینی پیوندهای آتی میان پژوهشگران ایرانداک گزارش شده‌اند.

۴-۲. بخش نخست: ترسیم شبکه‌های همکاری علمی در ایرانداک

در این بخش، پس از گردآوری داده‌های کتابشناختی آثار پژوهشی (یعنی، مقاله، کتاب، و گزارش طرح پژوهشی) و تحلیل آنها با روش «تحلیل شبکه» گره‌ها و یال‌های شبکه همکاری اعضای هیئت علمی ایرانداک ترسیم شده است. «روند انتشار آثار پژوهشی»، «شبکه همکاری پژوهشی»، «توزیع درجه»، و «بینیت» از شمار کلیدی‌ترین سنجه‌هایی هستند که در این بخش گزارش شده‌اند.

۴-۲-۱. گزارش طرح‌های پژوهشی

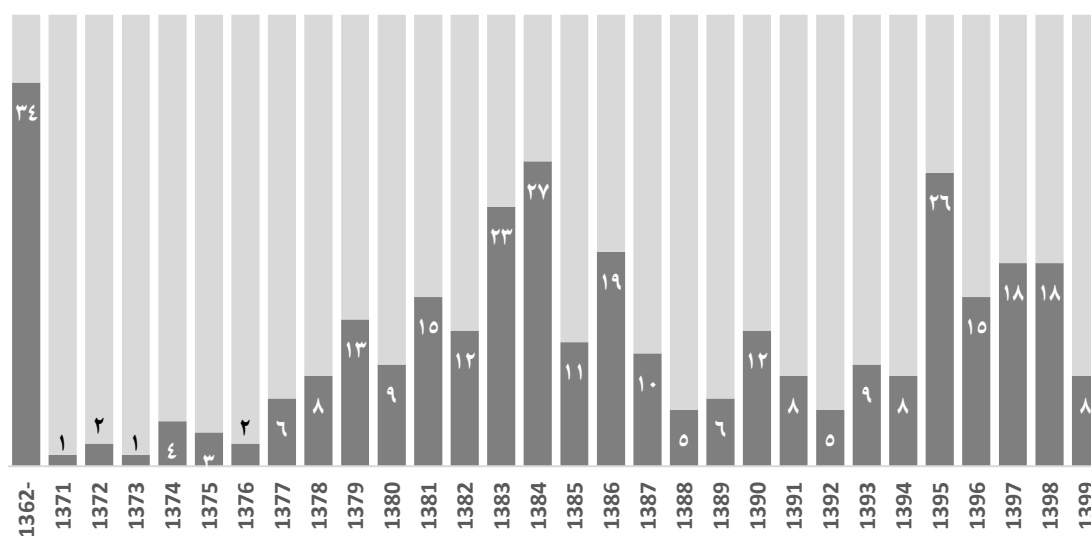
طرح‌های پژوهشی از کلیدی‌ترین دستاوردهای اعضای هیئت علمی ایرانداک هستند. از آنجا که این اعضای هیئت علمی به شکل «پژوهشی» استخدام می‌شوند سالانه باید طرح‌هایی پژوهشی

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه... □ ۷۳

تعریف کنند و آنها را انجام دهند. گزارش این طرح‌ها یکی از دارایی‌های مهم ایرانداک به شمار می‌رود.

۱-۲-۴. آمار انتشار گزارش طرح‌های پژوهشی

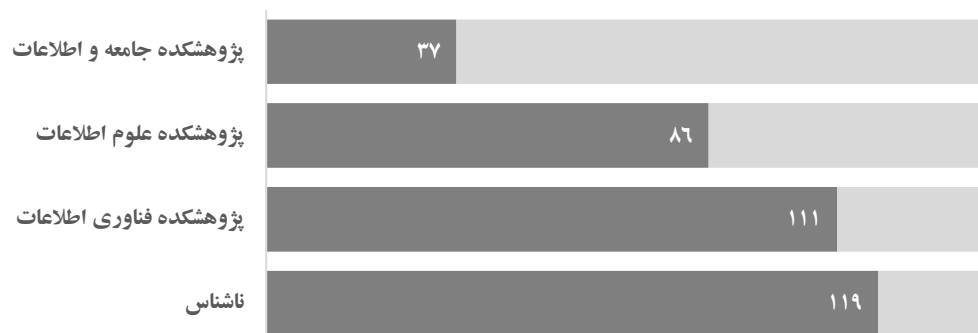
آنگونه که در فصل «[روش‌شناسی پژوهش](#)» توضیح داده شد، داده‌های کتابشناختی ۳۳۸ عنوان گزارش طرح پژوهشی استخراج و تحلیل شدند. بررسی روند انتشار این گزارش‌ها نشان می‌دهد که از آغاز تا سال ۱۳۸۳ روند انتشار این گزارش‌ها افزایشی بوده است. سپس، از سال ۱۳۸۴ تا سال ۱۳۹۴ انتشار این گزارش‌ها کاهش یافته و سرانجام، از سال ۱۳۹۴، دوباره روندی افزایشی داشته است. در نمودار ۱-۴ روند انتشار این گزارش‌ها از آغاز راه‌اندازی ایرانداک تا سال ۱۳۹۹ خورشیدی گزارش شده است.



نمودار ۱-۴. روند سالانه انتشار گزارش طرح‌های پژوهشی پژوهشگران ایرانداک

نگاه به این آمار نشان می‌دهد که از سال ۱۳۴۷ (سال راه‌اندازی ایرانداک) تا سال ۱۳۹۹، پژوهشگران ایرانداک به شکل میانگین، سالانه ۶/۴ طرح پژوهش انجام داده و گزارش آن را منتشر کرده‌اند. همچنین، «پژوهشکده فناوری اطلاعات» بیشترین نقش را در انجام طرح‌های پژوهشی داشته است (البته این پژوهشکده اعضای هیئت علمی بیشتری نیز در برابر دو پژوهشکده دیگر دارد. برخی از

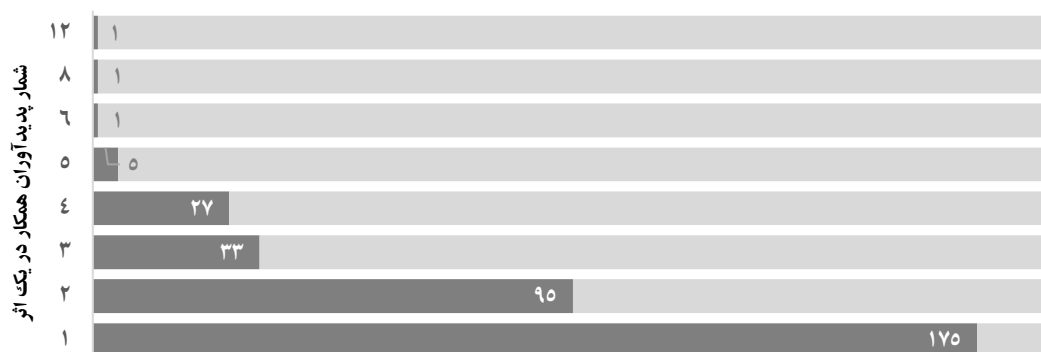
گزارش‌ها نیز روشن نیست که در کدام پژوهشکده انجام شده‌اند، که بیشتر آنها پیش از آن منتشر شده که ساختار پژوهشگاه به شکل کنونی در آید (نمودار ۲-۴).



نمودار ۲-۴. نقش پژوهشکده‌های ایرانداک در انتشار گزارش‌های پژوهشی

گفتنی است که برخی از طرح‌های پژوهشی ایرانداک با همکاری دو پژوهشکده به انجام رسیده‌اند، که آمارشان به آمار هر یک از پژوهشکده‌ها در نمودار ۲-۴ افزوده شده است. در این میان، پنج گزارش با همکاری «پژوهشکده فناوری اطلاعات» و «پژوهشکده جامعه و اطلاعات»، سه گزارش با همکاری «پژوهشکده علوم اطلاعات» و «پژوهشکده جامعه و اطلاعات»، و هفت گزارش با همکاری «پژوهشکده علوم اطلاعات» و «پژوهشکده فناوری اطلاعات» منتشر شده‌اند.

بررسی گزارش‌ها نشان می‌دهد که در نگارش بیشتر آنها تنها یک نفر نقش داشته است. به گفته دیگر، بیشتر طرح‌های پژوهشی به شکل انفرادی به انجام رسیده‌اند (۱۷۵ اثر؛ ۵۲ درصد). شمار گزارش‌هایی هم که با همکاری دو نفر به رشته نگارش درآمده‌اند، ۹۵ اثر است (۲۸ درصد). در نمودار ۳-۴ فراوانی آثاری که یک یا بیش از یک پژوهشگر در آنها نقش داشته‌اند، گزارش شده است.



شمار گزارش ها

نمودار ۳-۴. شمار پدیدآوران نقش آفرین در هر گزارش از گزارش طرح های پژوهشی

بر پایه نمودار ۳-۴، گزارش هایی بوده اند که در نگارش شان شش، هشت، و حتی ۱۲ پدیدآور هم نقش داشته اند؛ اگرچه، شمار این گزارش طرح های پژوهشی کم و در هر سه مورد، یک اثر بوده است.

افزون بر این، بر پایه داده های گردآوری شده، «سیروس علیدوستی» پرکارترین پژوهشگری بوده که بیشترین شمار انتشارات را داشته است. او مجری چهار طرح پژوهشی بوده که به شکل انفرادی انجام شده اند، مجری ۲۴ طرح پژوهشی بوده که به شکل همکاری پیش رفته اند، و در ۲۳ طرح پژوهشی نیز همکار مجری بوده است. در جدول ۴-۱ شمار گزارش طرح های پژوهشی پژوهشگران ایرانداک گزارش شده است. البته، در این جدول، تنها نام ۲۰ پژوهشگری گزارش شده که بیشترین شمار انتشارات را داشته اند.

جدول ۴-۱. شمار گزارش طرح های پژوهشی ۲۰ پژوهشگر پرکار ایرانداک

نام پژوهشگران	گزارش های محصول همکاری (مجری طرح)	گزارش های محصول همکاری (همکار طرح)	گزارش های انفرادی	همه انتشارات
سیروس علیدوستی	۲۴	۲۳	۴	۵۱
فرهاد شیرانی	۱۰	۵	۲	۱۷
مریم خسروی	۴	۱	۱۲	۱۷
حسین غریبی	۶	۸	۰	۱۴
مجید امیدوار	۶	۳	۵	۱۴
مهری صدیقی	۲	۲	۱۰	۱۴
تقی رجبی	۴	۵	۴	۱۳
زهرا دهرایی	۱	۱۱	۰	۱۲
اصغر اسدی	۲	۶	۴	۱۲
سید مهدی سمائی	۶	۲	۴	۱۲
بهرز رسولی	۱	۱۰	۰	۱۱
عمار جلالی منش	۰	۸	۳	۱۱
حمیده بیرامی طارونی	۵	۵	۰	۱۰
محمد ابویی اردکان	۲	۵	۳	۱۰

نام پژوهشگران	گزارش‌های محصول همکاری (مجری طرح)	گزارش‌های محصول همکاری (همکار طرح)	گزارش‌های انفرادی	همه انتشارات
علی آقابخشی	۲	۷	۰	۹
مریم نظری	۶	۳	۰	۹
ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۴	۳	۲	۹
عادل زرگر	۱	۴	۴	۹
محمود بابائی	۴	۱	۴	۹
محمدجواد ارشادی	۶	۲	۰	۸
جمع	۹۶	۱۱۴	۶۱	۲۷۱

بر پایه جدول ۱-۴، نام این ۲۰ پژوهشگر، روی هم، ۲۷۱ بار در گزارش طرح‌های پژوهشی تکرار شده است. گفتنی است که روی هم، ۱۸۵ پژوهشگر (وابسته به ایرانداک یا خارج از مؤسسه) در پدیدآوری گزارش طرح‌های پژوهشی (به عنوان مجری یا همکار) نقش داشته‌اند.

۲-۱-۴. شبکه همکاری

آن‌گونه که گفته شد، نزدیک به ۴۸ درصد از گزارش‌های طرح پژوهشی در ایرانداک با همکاری دو یا بیش از دو پژوهشگر پدید آمده بودند و در پدیدآوری ۵۲ درصد دیگر تنها یک پژوهشگر نقش داشت. از این رو، طبیعی است که در شبکه همکاری علمی پژوهشگران در بخش گزارش طرح‌های پژوهشی برخی گره‌ها بدون یال و مستقل باشند و برخی دیگر با یال‌هایی (ضخیم یا نازک، بسته به شمار همکاری‌ها) با یک‌دیگر در پیوند باشند. در نمودار ۴-۴، این شبکه و پیوندهای میان پژوهشگران به نمایش درآمده‌اند.



نمودار ۴-۵. شبکه همکاری علمی پژوهشگران ایرانداک در پدیدآوری گزارش طرح های پژوهشی

بر پایه نمودار ۴-۴، «سیروس علیدوستی» از کلیدی ترین پژوهشگرانی بوده که شبکه پیرامون او پیوندهای بیشتری دارد. افزون بر این، او همانند پلی بوده که پیوند میان پژوهشگران گوناگون را نیز ساخته است. آن گونه که روشن است، یال هایی که پیوند او با دیگران را ساخته، در برخی موارد (برای نمونه، با حمیده بیرامی) ضخیم تر هستند. در نمودار ۴-۴، هرچه ضخامت یال میان دو گره بیشتر باشد، به معنای شمار بیشتر همکاری های علمی میان دو گره است. یال هایی نیز که به شکل خط چین نمایش داده شده اند به معنای کم ترین شمار همکاری هستند. پیداست که نبود یال میان دو گره نیز به معنای آن است که آن دو گره با یک دیگر همکاری علمی نداشته اند. شبکه همکاری ترسیم شده در نمودار ۴-۴ دربردارنده ۱۸۵ گره (شمار همه پژوهشگران) است که ۱۵۱ مورد از این گره ها در یک همکاری علمی درگیر بوده اند و با یک گره دیگر در پیوند هستند. افزون بر این، در این شبکه ۳۸۱

بر پایه داده های گردآوری شده، «سیروس علیدوستی» پرکارترین پژوهشگری بوده که بیشترین شمار همکاری علمی را در ایرانداک داشته است. روی هم، او در ۴۷ طرح پژوهشی همکاری داشته که در ۲۴ اثر از آنها مجری و در ۲۳ اثر همکار طرح بوده است. در جدول ۴-۲ شمار گزارش طرح های پژوهشی پژوهشگران ایرانداک، که محصول همکاری علمی بوده اند، گزارش شده است. البته، در این جدول، تنها نام ۲۰ پژوهشگری گزارش شده که بیشترین شمار همکاری علمی را داشته اند.

جدول ۴-۲. شمار گزارش طرح های پژوهشی ۲۰ پژوهشگر پرکار ایرانداک با بیشترین شمار همکاری علمی

نام پژوهشگران	گزارش های محصول همکاری (مجری طرح)	گزارش های محصول همکاری (همکار طرح)	گزارش های انفرادی	همه همکاری ها*	همه انتشارات
سیروس علیدوستی	۲۴	۲۳	۴	۴۷	۵۱
فرهاد شیرانی	۱۰	۵	۲	۱۵	۱۷
حسین غریبی	۶	۸	۰	۱۴	۱۴
زهرا دهرایی	۱	۱۱	۰	۱۲	۱۲
بهروز رسولی	۱	۱۰	۰	۱۱	۱۱
حمیده بیرامی طارونی	۵	۵	۰	۱۰	۱۰
مجید امیدوار	۶	۳	۵	۹	۱۴
تقی رجبی	۴	۵	۴	۹	۱۳
علی آقابخشی	۲	۷	۰	۹	۹
مریم نظری	۶	۳	۰	۹	۹
اصغر اسدی	۲	۶	۴	۸	۱۲
سید مهدی سمائی	۶	۲	۴	۸	۱۲
عمار جلالی منش	۰	۸	۳	۸	۱۱
محمد جواد ارشادی	۶	۲	۰	۸	۸
محمد ابویی اردکان	۲	۵	۳	۷	۱۰
ملوک السادات حسینی بهشتی	۴	۳	۲	۷	۹
بهاره کردنوری	۰	۷	۰	۷	۷
فهیمه رشیدی	۰	۷	۰	۷	۷
محمد ربیعی	۳	۴	۰	۷	۷
محمود خسروجردی	۰	۶	۰	۶	۶

نام پژوهشگران	گزارش‌های محصول همکاری (مجری طرح)	گزارش‌های محصول همکاری (همکار طرح)	گزارش‌های انفرادی	همه همکاری‌ها*	همه انتشارات
جمع	۸۸	۱۳۰	۳۱	۲۱۸	۲۴۹

* مراد از همه همکاری‌ها، جمع گزارش‌هایی بوده که پژوهشگر به عنوان «مجری» یا «همکار» در آنها همکاری داشته است.

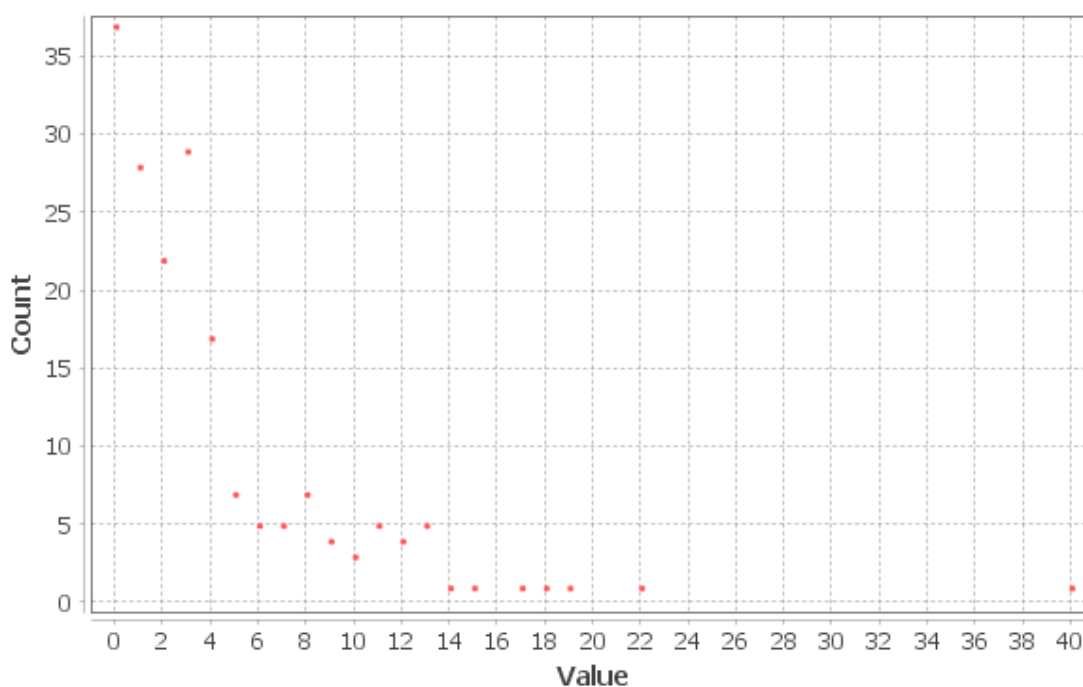
بر پایه جدول ۲-۴، نام این ۲۰ پژوهشگر، روی هم، ۲۱۸ بار در گزارش طرح‌های پژوهشی تکرار شده است. گفتنی است که روی هم، ۱۶۳ اثر از همه ۳۳۸ گزارش طرح پژوهشی ایرانداک محصول همکاری پژوهشی میان پژوهشگران گوناگون بوده‌اند، که نزدیک به ۴۸ درصد از همه آثار ایرانداک است.

۳-۱-۲-۴. توزیع درجه در شبکه همکاری

از سنجه‌های کلیدی دیگر در تحلیل شبکه، «توزیع درجه»^۱ است. درجه‌ها در یک شبکه هم می‌توانند «ورودی» و هم «خروجی» باشند؛ اگر هر دوی این درجه‌ها را در محاسبه‌ها در نظر گیریم، «میانگین درجه» به دست خواهد آمد. مراد از «درجه میانگین»، میانگین یال‌های در پیوند با یک گره است.

تحلیل داده‌های کتابشناختی گزارش طرح‌های پژوهشی ایرانداک نشان می‌دهد که درجه میانگین در شبکه همکاری پژوهشگران نزدیک به ۴/۱ است. پس می‌توان گفت که به شکل میانگین، به هر گره در شبکه همکاری، چهار یال پیوند خورده است. بر پایه این شبکه، گرهی که بیشترین همکاری را با دیگران داشته، دارای ۴۰ یال در پیوند با گره‌های دیگر است. به دیگر زبان، این گره با ۴۰ گره دیگر در شبکه در پیوند است، که با برخی از آنان ممکن است بیش از یک پیوند داشته باشند. در نمودار ۴-۶ توزیع درجه در شبکه همکاری پژوهشگران ایرانداک که در نگارش گزارش طرح‌های پژوهش نقش داشته‌اند، گزارش شده است. در این نمودار، محور افقی نشان‌دهنده ارزش درجه (شمار یال‌ها/همکاران یک گره) و محور عمومی نشان‌دهنده شمار گره‌ها در هر درجه است.

^۱ Degree Distribution



نمودار ۶-۴. توزیع درجه در شبکه همکاری علمی پژوهشگران پدیدآور گزارش طرح های پژوهشی ایرانداک

بر پایه نمودار ۴-۶، درجه های ۴۰، ۲۲، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۵، و ۱۴، هر یک تنها دارای یک گره هستند و کمترین فراوانی گره ها را دارند. این در حالی است که درجه سه، ۲۹ گره در شبکه همکاری داشته است. در جدول ۴-۳ نام پژوهشگرانی که بیشترین درجه (شمار یال های در پیوند با دیگر گره ها) را پدیدآوری گزارش طرح های پژوهشی داشته، آمده اند. در این جدول تنها نام ۲۰ پژوهشگری که بیشترین شمار همکاران را داشته اند گزارش شده است.

جدول ۴-۳. شمار همکاران ۲۰ پژوهشگر پرکار با بیشترین شمار همکاران علمی در انتشار گزارش طرح پژوهشی

درجه (شمار همکاران)	نام پژوهشگران
۴۰	سیروس علیدوستی
۲۲	ملوک السادات حسینی بهشتی
۱۹	سید مهدی سمائی
۱۸	تقی رجبی
۱۷	فرهاد شیرانی
۱۵	حسین غریبی
۱۴	محمدجواد ارشادی

نام پژوهشگران	درجه (شمار همکاران)
زهره دهرایی	۱۳
مهرداد نوروزی اقبالی	۱۳
محمد ابویی اردکان	۱۳
لیلا مرتضایی	۱۳
شهین نعمت‌زاده	۱۳
مهرخ ملکیان	۱۲
نسرین آخوندی اصل	۱۲
مهوش معترف	۱۲
اصغر اسدی	۱۲
عزت‌الله زهادی	۱۱
صادق پورحسن طنابچی	۱۱
شهلا خواجوی	۱۱
نرجس جواندل	۱۱
جمع	۳۰۲

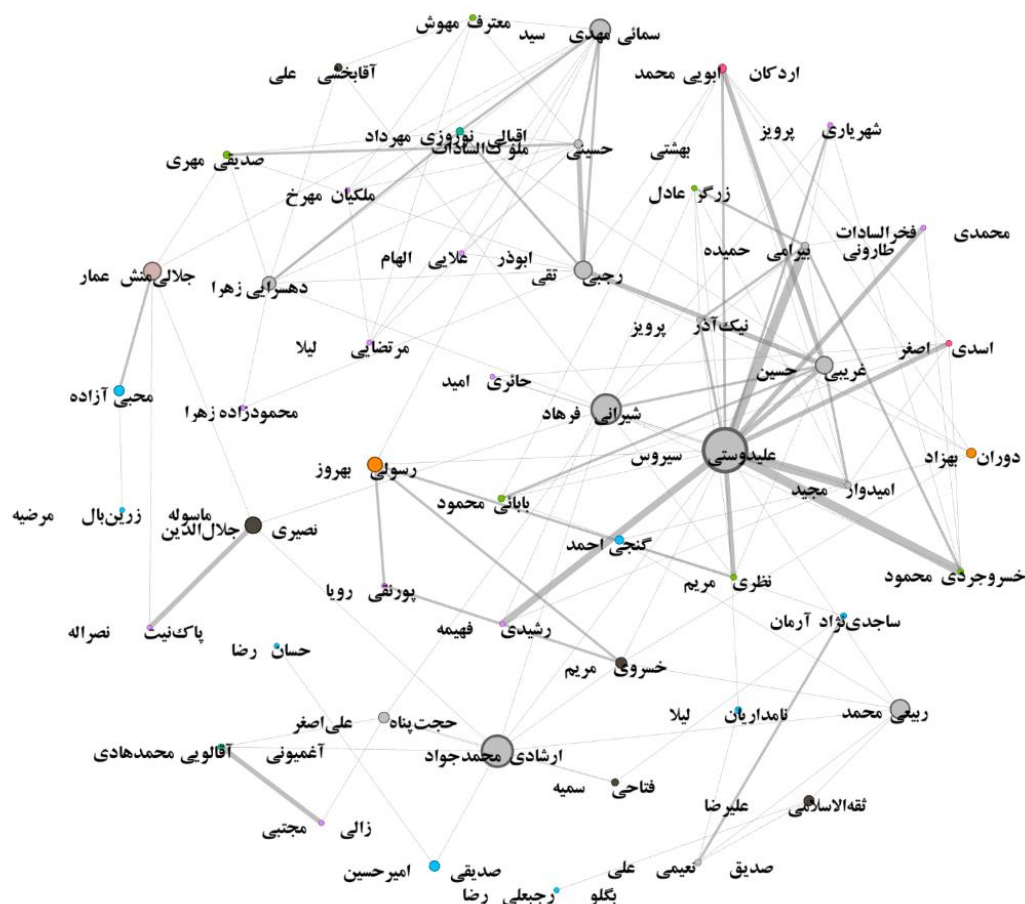
* مراد از همه همکاری‌ها، جمع گزارش‌هایی بوده که پژوهشگر به عنوان «مجری» یا «همکار» در آنها همکاری داشته است.

بر پایه جدول ۴-۳، «سیروس علیدوستی» توانسته است با ۴۰ پژوهشگر دیگر (وابسته به ایرانداک یا خارج از مؤسسه) در انجام و نگارش گزارش طرح پژوهشی همکاری داشته باشد. باید توجه داشت که او با برخی از این پژوهشگران در بیش از یک طرح پژوهشی همکاری داشته است.

۴-۱-۲-۴. بینیت در شبکه همکاری

در یک شبکه همکاری علمی همیشه کسانی هستند که با پژوهشگران بیشتری در پیوند هستند. این پژوهشگران می‌توانند در ساخت پیوند میان دو پژوهشگر دیگر نیز نقشی کلیدی داشته باشند. برای بررسی نقش این پژوهشگران کلیدی، سنجه «بینیت» اندازه‌گیری می‌شود. «بینیت» یک گره در شبکه نشان‌دهنده شمار کوتاه‌ترین پیوندهایی است که آن گره میان دو گره دیگر می‌سازد. از این رو، گره‌هایی که اندازه بینیت بالایی دارند، نقشی مهم در پیوند سراسر شبکه بازی می‌کنند و برای گردش اطلاعات در شبکه حیاتی هستند.

تحلیل داده های کتابشناختی گزارش طرح های پژوهشی ایرانداک نشان می دهد که اندازه بینیت «سیروس علیدوستی» بیش از پژوهشگران دیگر ایرانداک است. اندازه بینیت هر یک از گره های شبکه همکاری علمی در نمودار ۴-۷ نشان داده شده است. در این نمودار، هر چه حجم یک گره بزرگتر باشد، اندازه بینیت آن بالاتر است.



نمودار ۴-۷. اندازه بینیت گره ها در شبکه همکاری علمی پدید آور گزارش طرح های پژوهشی ایرانداک

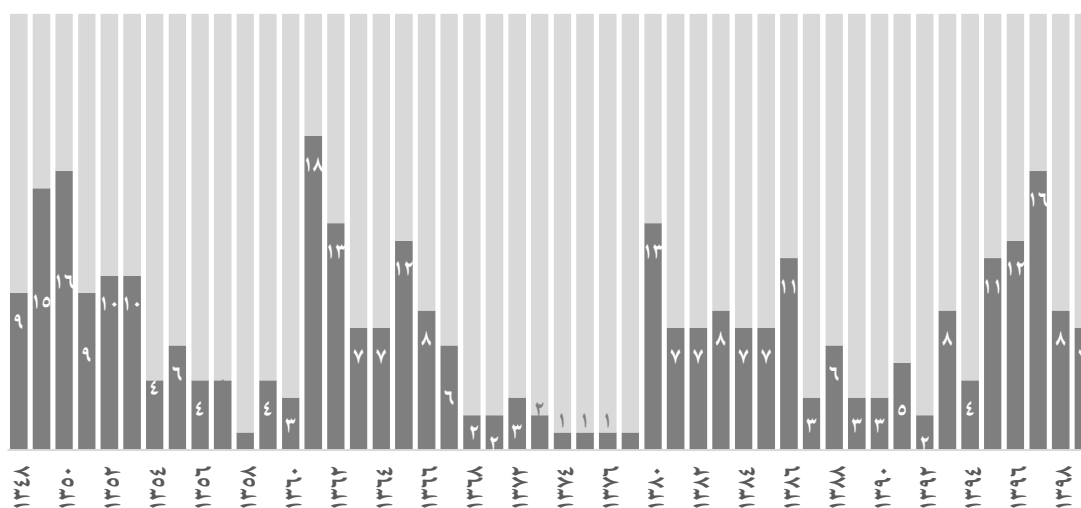
بر پایه نمودار ۴-۷، چند گره کلیدی در شبکه همکاری علمی برای نگارش طرح های پژوهشی ایرانداک نقشی مهم در ساخت پیوند میان گره های دیگر بازی می کنند. «سیروس علیدوستی»، «محمد جواد ارشادی»، «فرهاد شیرانی»، «سید مهدی سمائی»، «عمار جلالی منش»، «محمد ربیعی»، «حسین غریبی»، و «تقی رجبی» از شمار این گره های کلیدی در شبکه با اندازه بینیت بالا هستند.

۴-۲-۲. کتاب‌ها

از شمار برون‌دادهای کلیدی پژوهشی دیگر در ایرانداک، کتاب‌هایی هستند که به دست پژوهشگران وابسته به این مؤسسه به رشته نگارش در می‌آیند. نگارش کتاب در رشته‌های علوم انسانی و علوم اجتماعی اهمیت بسیار دارد، و نظر به آنکه بخش چشم‌گیری از پژوهشگران ایرانداک در این زمینه‌ها پژوهش می‌کنند، نگارش کتاب در ایرانداک ارزش بالایی دارد. توضیح این امر لازم است که کتاب‌های ترجمه‌شده یک رابطه همکاری میان پدیدآور(ان) و مترجم(ان) در نظر گرفته شده‌اند. از این رو، در برخی موارد، پیوند میان پژوهشگران ایرانی و غیرایرانی در شبکه همکاری چنین بوده که یک ایرانی اثری را از زبان دیگری - غیر از فارسی - ترجمه کرده است.

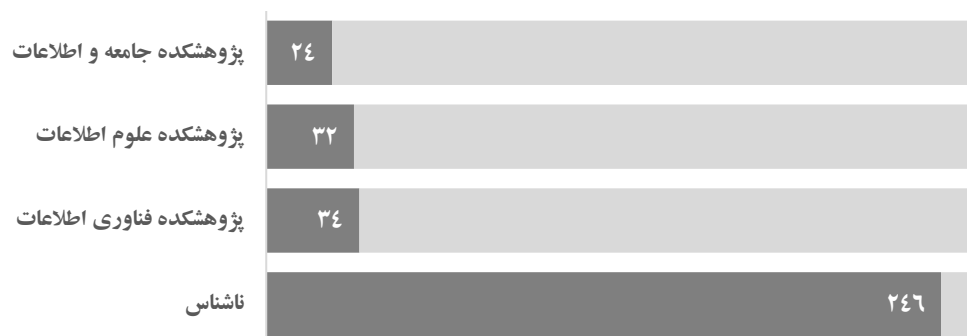
۴-۲-۲-۱. آمار انتشار کتاب‌ها

آنگونه که در فصل «[روش‌شناسی پژوهش](#)» توضیح داده شد، داده‌های کتابشناختی ۳۲۷ عنوان کتاب و گزارش سازمانی استخراج و تحلیل شدند. بررسی روند انتشار کتاب در ایرانداک نشان می‌دهد که شمار کتاب‌ها در سال‌های گوناگون با افت‌وخیزهایی همراه بوده است. با این حال، بیشترین شمار کتاب‌های ایرانداک در سال ۱۳۶۱ منتشر شده‌اند. در نمودار ۴-۸ روند انتشار کتاب‌های ایرانداک از آغاز راه‌اندازی ایرانداک تا سال ۱۳۹۹ خورشیدی گزارش شده است.



نمودار ۴-۸. روند سالانه انتشار کتاب‌های ایرانداک

نگاه به این آمار نشان می‌دهد که از سال ۱۳۴۷ (سال راه‌اندازی ایرانداک) تا سال ۱۳۹۹، به شکل میانگین، سالانه ۶/۲ کتاب / گزارش سازمانی در ایرانداک منتشر شده است. همچنین، «پژوهشکده فناوری اطلاعات» بیشترین نقش را در انتشار کتاب‌ها داشته است (البته این پژوهشکده اعضای هیئت علمی بیشتری نیز در برابر دو پژوهشکده دیگر دارد. برخی از کتاب‌ها نیز روشن نیست که در کدام پژوهشکده انجام شده‌اند، که بیشتر آنها پیش از آن منتشر شده که ساختار پژوهشگاه به شکل کنونی در آید (نمودار ۹-۴).



نمودار ۹-۴. نقش پژوهشکده‌های ایرانداک در انتشار کتاب‌های ایرانداک

گفتنی است که برخی از کتاب‌های ایرانداک با همکاری دو / سه پژوهشکده به انجام رسیده‌اند، که آمارشان به آمار هر یک از پژوهشکده‌ها در نمودار ۹-۴ افزوده شده است. در این میان، هفت کتاب با همکاری «پژوهشکده فناوری اطلاعات» و «پژوهشکده جامعه و اطلاعات» و یک کتاب با همکاری هر سه پژوهشکده ایرانداک پدید آمده‌اند.

گفتنی است که در بررسی پدیدآوران کتاب‌ها، چهار نقش پدیدآور، مترجم، گردآورنده، و ویراستار در کانون توجه بوده‌اند. برای نمونه، اگر کتابی، یک پدیدآور، یک مترجم، و یک ویراستار داشته، آن اثر محصول یک همکاری علمی سه‌نفره به شمار آمده است. به هر شکل، بررسی کتاب‌ها نشان می‌دهد که در نگارش بیشتر آنها تنها یک نفر نقش داشته است. به گفته دیگر، بیشتر کتاب‌ها به شکل انفرادی نگارش و منتشر شده‌اند (۱۲۶ اثر؛ ۳۹ درصد). شمار کتاب‌هایی هم که با همکاری دو نفر به رشته نگارش درآمده‌اند، ۶۴ اثر است (۲۰ درصد). پدیدآور ۵۹ اثر نیز روشن نیست و در فیلد نویسنده / مترجم / گردآورنده / ویراستار این آثار چیزی نوشته نشده است. در نمودار ۱۰-۴ فراوانی

شمار پدیدآوران همکار در یک اثر	شمار کتاب‌ها
۲۱	۱
۱۸	۱
۱۱	۱
۱۰	۲
۶	۵
۵	۷
۴	۲۱
۳	۴۰
۲	۶۴
۱	۱۳۶

بر پایه نمودار ۴-۱۰، کتاب‌هایی بوده‌اند که در نگارش شان ۱۱، ۱۸، و حتی ۲۱ پدیدآور هم نقش داشته‌اند؛ اگرچه، شمار این کتاب‌ها کم و در هر سه مورد، یک اثر بوده است.

افزون بر این، بر پایه داده‌های گردآوری شده، «سیروس علیدوستی» پرکارترین پژوهشگری بوده که بیشترین شمار انتشارات را داشته است. او، روی هم، در نگارش ۲۴ کتاب نقش داشته که ۲۳ اثر را با همکاری دیگران و یک اثر را به تنهایی پدید آورده است. در جدول ۴-۴ شمار کتاب‌های ایراندک گزارش شده است. البته، در این جدول، تنها نام ۲۰ پژوهشگری گزارش شده که بیشترین شمار انتشارات را داشته‌اند.

شمار کتاب‌های تک‌پدیدآوری	شمار کتاب‌های همکاری	همه کتاب‌ها	نام پژوهشگران
۳۲	۲	۳۴	مرکز اسناد و مدارک علمی
۱	۲۳	۲۴	سیروس علیدوستی
۹	۹	۱۸	حمیده بیرامی طارونی
۰	۱۴	۱۴	حسین غریبی

نام پژوهشگران	شمار کتاب های تک پدید آوری	شمار کتاب های محصول همکاری	همه کتاب ها
بهرز رسولی	۷	۴	۱۱
ملوک السادات حسینی بهشتی	۲	۹	۱۱
لیلا مرتضایی	۱	۱۰	۱۱
حمید کشاورز	۰	۱۱	۱۱
مرکز مدارک علمی	۷	۳	۱۰
صفر بیگزاده آروق	۷	۲	۹
علی آقابخشی	۲	۶	۸
علی حسین قاسمی	۰	۸	۸
مهرداد نوروزی اقبالی	۰	۸	۸
علی تمیزی	۴	۳	۷
محمدنقی مهدوی	۲	۵	۷
سیمین بردبار	۱	۶	۷
محمود معتقدی	۱	۶	۷
لیلا نامداریان	۰	۷	۷
صادق پورحسن طنابچی	۲	۴	۶
سمیه لبافی	۱	۵	۶
جمع	۷۹	۱۴۵	۲۲۴

بر پایه جدول ۴-۴، نام این ۲۰ پژوهشگر، روی هم، ۲۲۴ بار در کتاب های ایرانداک تکرار شده است. گفتنی است که روی هم، ۲۴۹ پژوهشگر (وابسته به ایرانداک یا خارج از مؤسسه) یا مؤسسه در پدید آوری کتاب های منتشر شده در ایرانداک نقش داشته اند.

۲-۲-۴. شبکه همکاری

آن گونه که گفته شد، نزدیک به ۴۳ درصد از کتاب های ایرانداک با همکاری دو یا بیش از دو پژوهشگر (یا مؤسسه) پدید آمده بودند و در پدید آوری ۳۹ درصد نیز تنها یک پژوهشگر (یا مؤسسه) نقش داشت. از این رو، طبیعی است که در شبکه همکاری علمی پژوهشگران در بخش انتشار کتاب برخی گره ها بدون یال و مستقل باشند و برخی دیگر با یال هایی (ضخیم یا نازک، بسته به شمار

همکاری‌ها) با یک‌دیگر در پیوند باشند. در نمودار ۴-۱۱، این شبکه و پیوندهای میان پژوهشگران به نمایش درآمده‌اند.



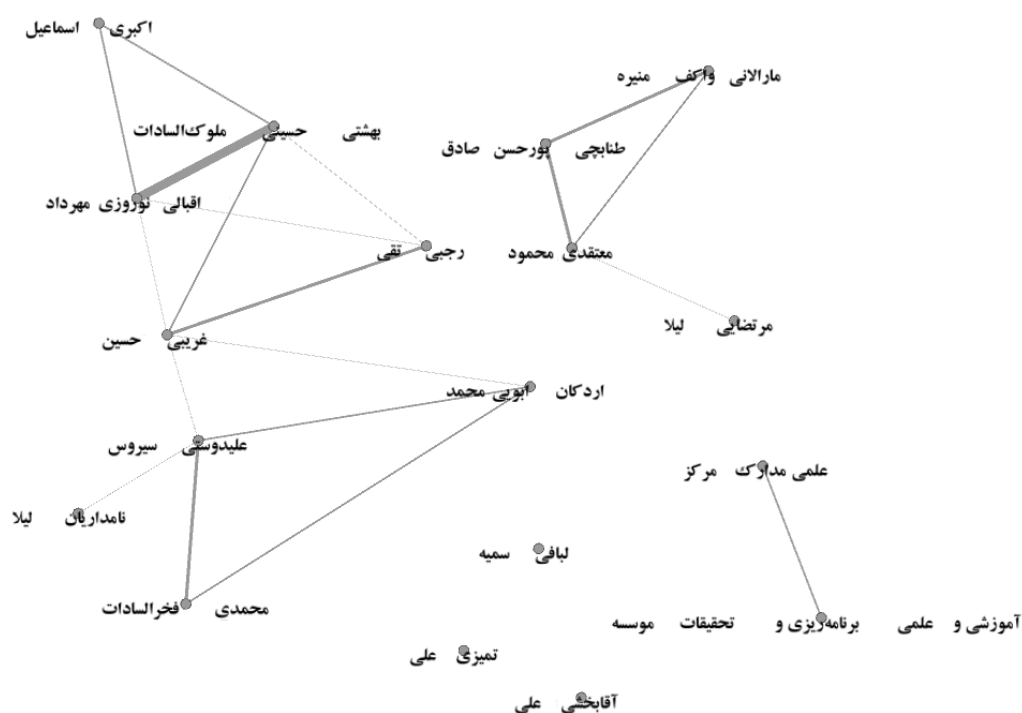
نمودار ۴-۱۱. شبکه همکاری علمی پژوهشگران ایرانی در پدیدآوری کتاب

بر پایه نمودار ۴-۱۱، «سیروس علیدوستی» از کلیدی‌ترین پژوهشگرانی بوده که شبکه پیرامون او پیوندهای بیشتری دارد. افزون بر این، او همانند پلی بوده که پیوند میان پژوهشگران گوناگون را نیز ساخته است. آن‌گونه که روشن است، یال‌هایی که پیوند او با دیگران را ساخته، در برخی موارد (برای نمونه، با فخرالسادات محمدی) ضخیم‌تر هستند. در نمودار ۴-۱۱، هرچه ضخامت یال میان دو گره بیشتر باشد، به معنای شمار بیشتر همکاری‌های علمی میان دو گره است. یال‌هایی نیز که به شکل خط‌چین نمایش داده شده‌اند به معنای کم‌ترین شمار همکاری هستند. پیداست که نبود یال میان دو گره نیز به معنای آن است که آن دو گره با یک‌دیگر همکاری علمی نداشته‌اند. شبکه همکاری ترسیم

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۸۹

شده در نمودار ۴-۱۱ دربردارنده ۲۴۹ گره (شمار همه پدیدآوران) است. افزون براین، در این شبکه ۱۴۶ یال میان گره ها ساخته شده است.

شبکه همکاری ترسیم شده در نمودار ۴-۱۱، همه پدیدآورانی را که در نگارش کتاب های ایرانداک نقش داشته اند در بر می گیرد. ولی اگر شبکه همکاری تنها برای پدیدآورانی ترسیم شود که شمار انتشارات بیشتری داشته اند، بیشتر معنادار است؛ چرا که (به احتمال) بیشتر پژوهشگرانی که به ایرانداک وابسته هستند، بیش از یک کتاب نگاشته اند. به همین دلیل، شبکه همکاری علمی جداگانه ای برای پدیدآورانی که در نگارش بیش از سه کتاب (که محصول همکاری علمی بوده اند) نقش داشته اند در نمودار ۴-۱۲ ترسیم شده است.



نمودار ۴-۱۲. شبکه همکاری علمی پدیدآوران پرکار با سه یا بیش از سه کتاب محصول همکاری

بر پایه داده های گردآوری شده، «سیروس علیدوستی» پرکارترین پدیدآوری بوده که بیشترین شمار همکاری علمی را در ایرانداک داشته است. روی هم، او در نگارش ۲۳ کتاب همکاری داشته است. در جدول ۴-۵ شمار کتاب های پدیدآوران، که محصول همکاری علمی بوده اند، گزارش شده

است. البته، در این جدول، تنها نام ۲۰ پدیدآوری گزارش شده که بیشترین شمار همکاری علمی را داشته‌اند.

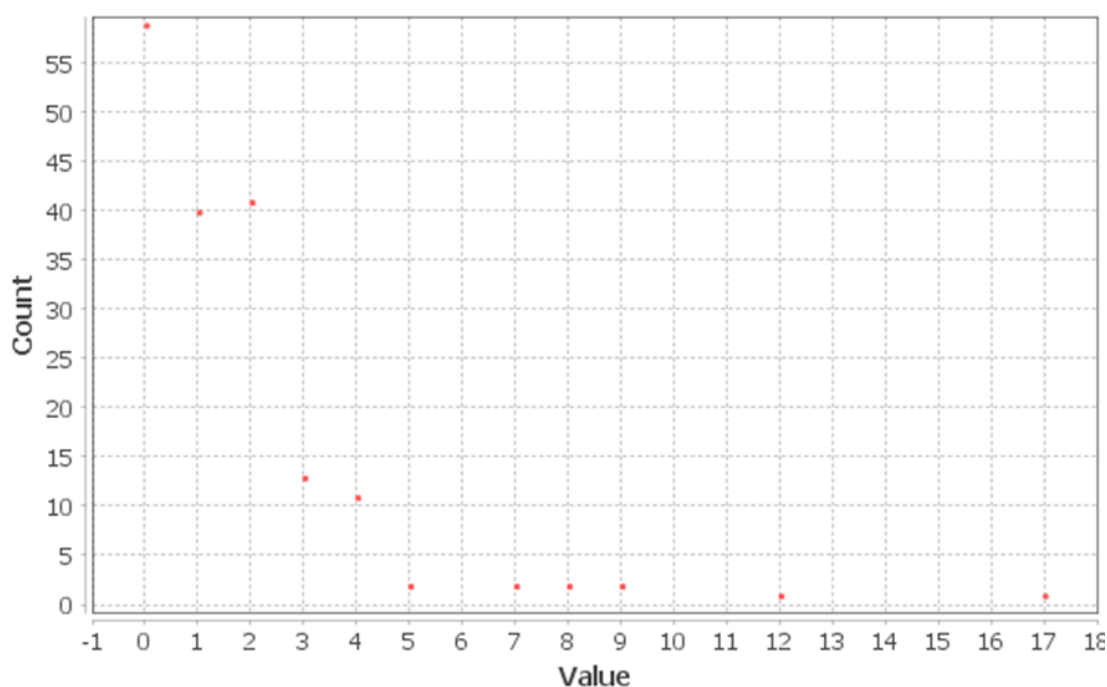
جدول ۴-۵. شمار کتاب‌های ۲۰ پدیدآور پرکار با بیشترین شمار همکاری علمی

نام پژوهشگران	شمار کتاب‌های محصول همکاری
سیروس علیدوستی	۲۳
حسین غریبی	۱۴
حمید کشاورز	۱۱
لیلا مرتضایی	۱۰
حمیده بیرامی طارونی	۹
ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۹
علی حسین قاسمی	۸
مهرداد نوروزی اقبالی	۸
لیلا نامداریان	۷
علی آقابخشی	۶
سیمین بردبار	۶
محمود معتقدی	۶
آزاده محبی	۶
مریم خسروی	۶
مهری صدیقی	۶
محمدنقی مهدوی	۵
سمیه لبافی	۵
آرمان ساجدی‌نژاد	۵
علی نعیمی صدیق	۵
مرضیه زرین‌بال ماسوله	۵
جمع	۱۶۰

بر پایه‌ی جدول ۴-۵، نام این ۲۰ پژوهشگر، روی هم، ۱۶۰ بار در کتاب‌های ایرانداک تکرار شده است. گفتنی است که روی هم، ۱۴۲ اثر از همه‌ی ۳۲۷ کتاب ایرانداک محصول همکاری پژوهشی میان پدیدآوران/ مؤسسه‌های گوناگون بوده‌اند، که نزدیک به ۴۳ درصد از همه‌ی آثار ایرانداک است.

۳-۲-۴. توزیع درجه در شبکه همکاری

تحلیل داده‌های کتابشناختی کتاب‌های ایرانداک نشان می‌دهد که درجه میانگین در شبکه همکاری پدیدآوران نزدیک به ۲/۱ است. پس می‌توان گفت که به شکل میانگین، به هر گره در شبکه همکاری، دو یال پیوند خورده است. بر پایه این شبکه، گرهی که بیشترین همکاری را با دیگران داشته، دارای ۴۰ یال در پیوند با گره‌های دیگر است. به دیگر زبان، این گره با ۱۷ گره دیگر در شبکه در پیوند است، که با برخی از آنان ممکن است بیش از یک پیوند داشته باشند. در نمودار ۴-۱۳ توزیع درجه در شبکه همکاری پدیدآوران کتاب‌های ایرانداک گزارش شده است. در این نمودار، محور افقی نشان‌دهنده ارزش درجه (شمار یال‌ها/ همکاران یک گره) و محور عمودی نشان‌دهنده شمار گره‌ها در هر درجه است.



نمودار ۴-۱۳. توزیع درجه در شبکه همکاری علمی پدیدآوران کتاب‌های ایرانداک

بر پایه نمودار ۴-۱۳، درجه‌های ۱۷ و ۱۲، هر یک تنها دارای یک گره هستند و کم‌ترین فراوانی گره‌ها را دارند. این در حالی است که درجه دو، ۴۱ گره در شبکه همکاری داشته است. در جدول ۴-۶ نام پژوهشگرانی که بیشترین درجه (شمار یال‌های در پیوند با دیگر گره‌ها) را پدیدآوری

کتاب‌های ایرانداک داشته، آمده‌اند. در این جدول تنها نام ۲۰ پدیدآوری که بیشترین شمار همکاران را داشته‌اند گزارش شده است.

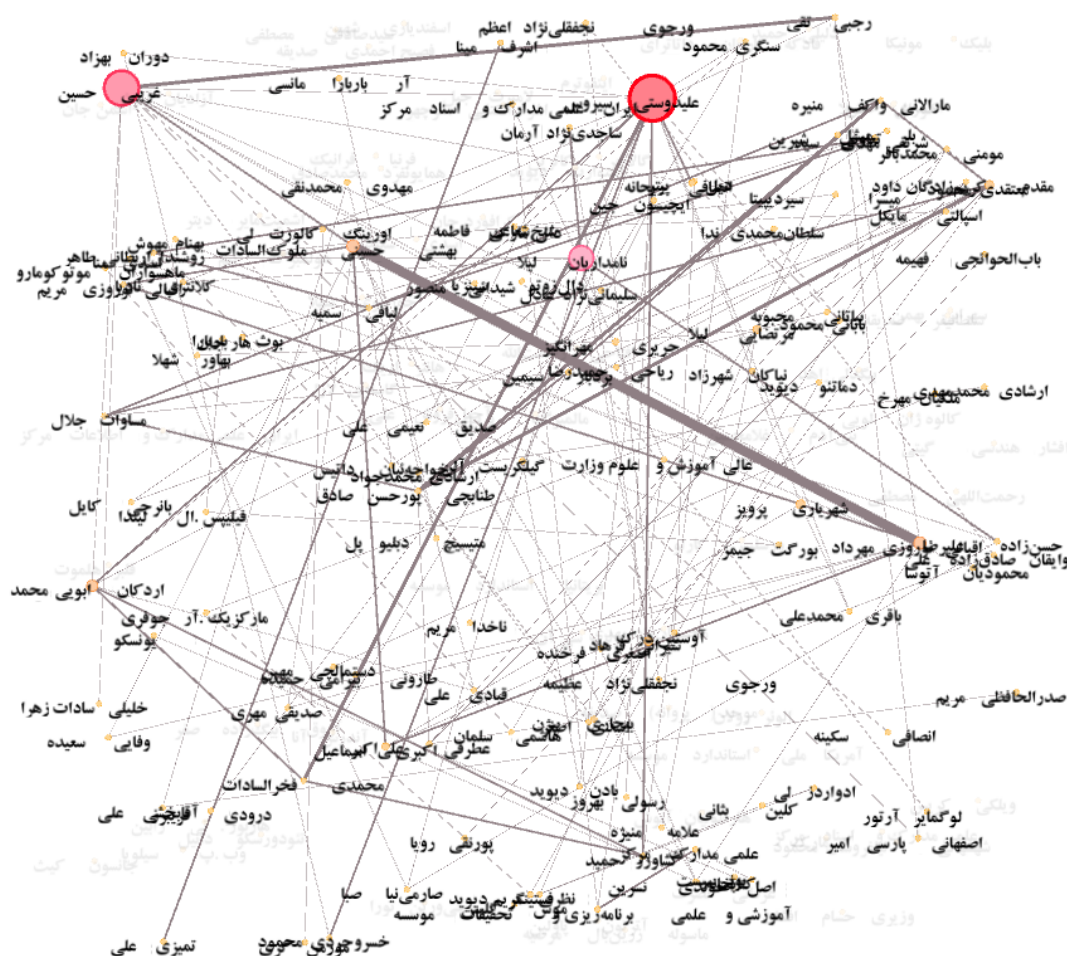
جدول ۴-۶. شمار همکاران ۲۰ پدیدآور پرکار با بیشترین شمار همکاران علمی در نگارش کتاب

نام پژوهشگران	درجه (شمار همکاران)
سیروس علیدوستی	۱۷
حسین غریبی	۱۲
مهرداد نوروزی اقبالی	۹
ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۹
لیلا نامداریان	۸
محمود معتقدی	۸
محمد ابویی اردکان	۷
صادق پورحسن طنابچی	۷
اسماعیل اکبری	۵
بیژن بیجاری	۵
محمدباقر مومنی	۴
منیره واکف مارالانی	۴
سیمین بردبار	۴
فرخنده اصغری	۴
محمود سنگری	۴
نسرین آخوندی اصل	۴
فخرالسادات محمدی	۴
علی‌اکبر عطرفی	۴
تقی رجبی	۴
جلال مساوات	۴
جمع	۱۲۷

بر پایه جدول ۴-۶، «سیروس علیدوستی» توانسته است با ۱۷ پژوهشگر / مؤسسه دیگر (وابسته به ایرانداک یا خارج از مؤسسه) در نگارش و انتشار کتاب همکاری داشته باشد. باید توجه داشت که او با برخی از این پدیدآوران در نگارش بیش از یک کتاب همکاری داشته است.

۴-۲-۲-۴. بنیت در شبکه همکاری

تحلیل داده‌های کتابشناختی کتاب‌های ایرانداک نشان می‌دهد که اندازهٔ بینیت «سیروس علیدوستی» بیش از پژوهشگران دیگر ایرانداک است. اندازهٔ بینیت هر یک از گره‌های شبکهٔ همکاری علمی در نمودار ۴-۱۴ نشان داده شده است. در این نمودار، هر چه حجم یک گره بزرگتر باشد، اندازهٔ بینیت آن بالاتر است.



نمودار ۴-۱۴. اندازهٔ بینت گره‌ها در شبکهٔ همکاری علمی پدیدآوران کتاب‌های ایرانداک

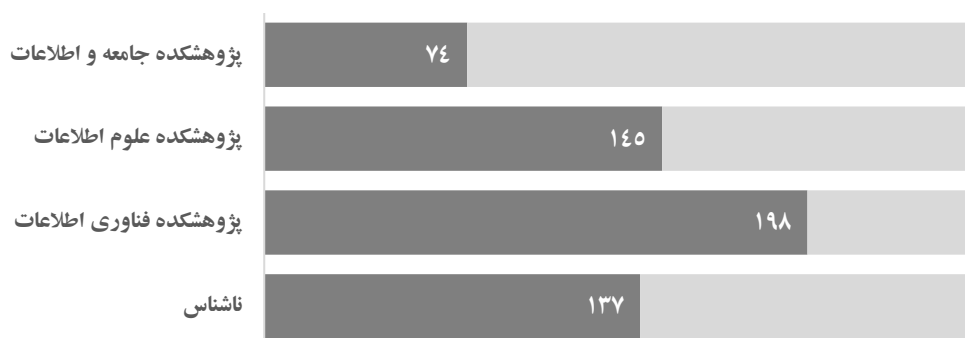
بر پایه نمودار ۴-۱۴، چند گره کلیدی در شبکه همکاری علمی برای نگارش کتاب‌های ایرانداک نقشی مهم در ساخت پیوند میان گره‌های دیگر بازی می‌کنند. «سیروس علیدوستی»، «حسین غریبی»، «لیلا نامداریان»، «ملوک‌السادات حسینی بهشتی»، «مهرداد نوروزی اقبالی»، و «محمد ابویی اردکان» از شمار این گره‌های کلیدی در شبکه با اندازهٔ بینت بالا هستند.

نظر به دگرگونی‌هایی که در چند دههٔ گذشته در زیست‌بوم «ارتباط علمی» رخ داده‌اند، در جهان امروز، مقاله‌ها مهم‌ترین شیوهٔ گزارش و انتشار یافته‌های پژوهشی هستند. این آثار به چند دلیل اهمیت یافته‌اند؛ داوری علمی می‌شوند و سطحی از کیفیت را دارند، کوتاه هستند و به آسانی مطالعه می‌شوند، زمان انتشارشان پرشتاب‌تر از بسیاری از آثار دیگر است، جزء انتشارات سفید هستند و پایگاه‌های بسیاری آنها را نمایه‌سازی می‌کنند. بر این پایه، پژوهشگران وابسته به ایرانداک نیز بسیاری از یافته‌های پژوهشی خود را به شکل مقاله علمی - در نشریه یا همایش - منتشر می‌کنند.

آنگونه که در فصل «[روش‌شناسی پژوهش](#)» توضیح داده شد، داده‌های کتابشناختی ۵۲۸ عنوان مقاله علمی استخراج و تحلیل شدند. بررسی روند انتشار مقاله‌های پژوهشگران ایرانداک نشان می‌دهد که شمار مقاله‌ها از آغاز راه‌اندازی ایرانداک تا سال ۱۳۹۸ همواره رشد داشته است؛ ولی در سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ شمار مقاله‌ها کمتر بوده است، که شاید به دلیل نبودن پایگاه داده‌ای باشد که از ایرانداک گرفته شده است. در نمودار ۴-۱۵ روند انتشار مقاله‌های پژوهشگران ایرانداک از آغاز راه‌اندازی ایرانداک تا ماه‌های آغازین سال ۱۴۰۰ خورشیدی گزارش شده است.



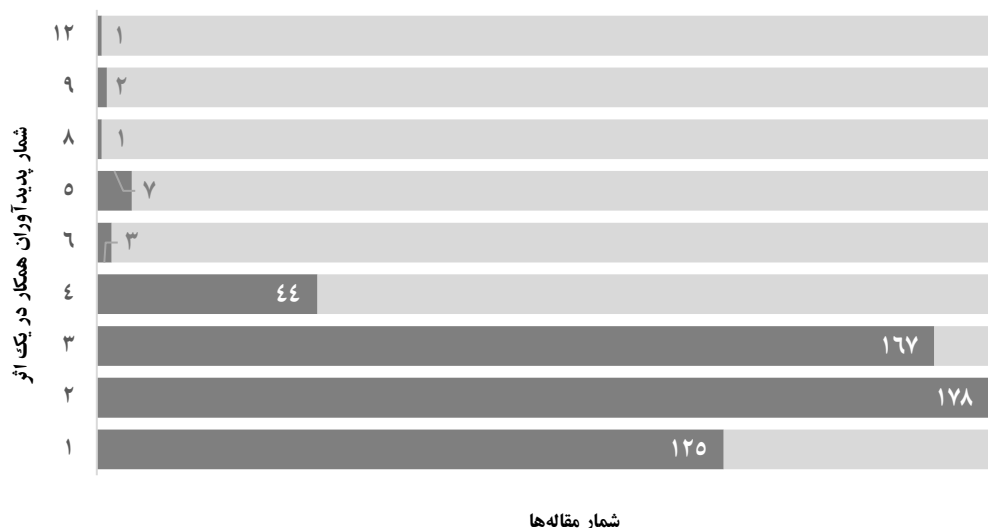
نگاه به این آمار نشان می دهد که از سال ۱۳۷۲ تا سال ۱۴۰۰، پژوهشگران ایرانداک به شکل میانگین، سالانه نزدیک به ۱۹ مقاله منتشر کرده اند. همچنین، «پژوهشکده فناوری اطلاعات» بیشترین نقش را در انتشار مقاله های علمی داشته است (البته این پژوهشکده اعضای هیئت علمی بیشتری نیز در برابر دو پژوهشکده دیگر دارد. برخی از مقاله ها نیز روشن نیست که در کدام پژوهشکده انجام شده اند، که بیشتر آنها پیش از آن منتشر شده که ساختار پژوهشگاه به شکل کنونی در آید (نمودار ۴-۱۶).



نمودار ۴-۱۶. نقش پژوهشکده های ایرانداک در انتشار مقاله های علمی

گفتنی است که برخی از مقاله های ایرانداک با همکاری دو / سه پژوهشکده پدید آمده اند، که آمارشان به آمار هر یک از پژوهشکده ها در نمودار ۴-۱۶ افزوده شده است. در این میان، ۱۱ مقاله با همکاری «پژوهشکده فناوری اطلاعات» و «پژوهشکده جامعه و اطلاعات»، ۱۱ مقاله با همکاری «پژوهشکده فناوری اطلاعات» و «پژوهشکده علوم اطلاعات»، و دو مقاله هم با همکاری هر سه پژوهشکده ایرانداک پدید آمده اند.

بررسی مقاله ها نشان می دهد که در نگارش بیشتر آنها دو پدیدآور نقش داشته اند. به گفته دیگر، بیشتر مقاله ها با همکاری دو پژوهشگر نگارش و منتشر شده اند (۱۷۸ اثر؛ ۳۴ درصد). شمار مقاله هایی هم که با همکاری سه نفر به رشته نگارش درآمده اند، ۱۶۷ اثر است (۳۲ درصد). در نمودار ۴-۱۷ فراوانی آثاری که یک یا بیش از یک پژوهشگر در آنها نقش داشته اند، گزارش شده است.



نمودار ۴-۱۷. شمار پدیدآوران نقش‌آفرین در هر مقاله از مقاله‌های ایرانداک

بر پایه نمودار ۴-۱۷، مقاله‌هایی بوده‌اند که در نگارش‌شان ۸، ۹، و حتی ۱۲ پدیدآور هم نقش داشته‌اند؛ اگرچه، شمار این مقاله‌ها کم و در هر سه مورد، کمتر از دو اثر است. افزون بر این، بر پایه داده‌های گردآوری شده، «سیروس علیدوستی» پرکارترین پژوهشگری بوده که بیشترین شمار انتشارات را داشته است. او، روی هم، در نگارش ۵۴ مقاله نقش داشته که ۴۴ اثر را با همکاری دیگران و ۱۰ اثر را به تنهایی پدید آورده است. در جدول ۴-۱ شمار مقاله‌های علمی پژوهشگران ایرانداک گزارش شده است. البته، در این جدول، تنها نام ۲۰ پژوهشگری گزارش شده که بیشترین شمار انتشارات را داشته‌اند.

جدول ۴-۷. شمار مقاله‌های ۲۰ پژوهشگر پرکار ایرانداک

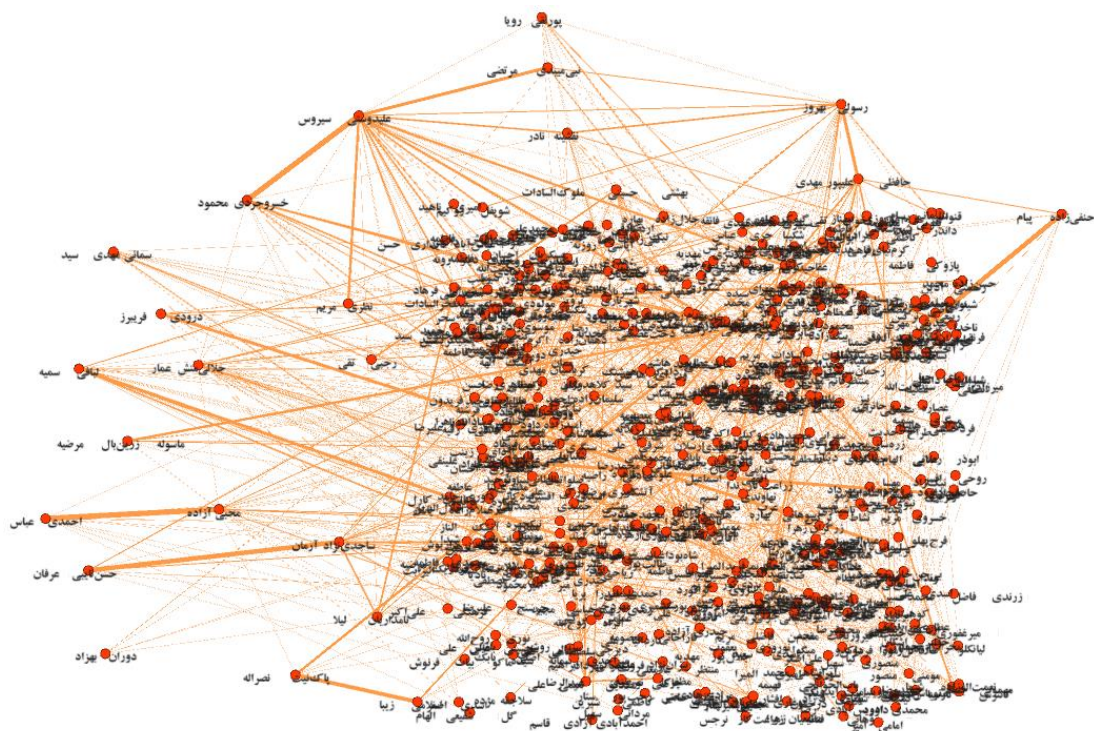
نام پژوهشگران	شمار مقاله‌های تک‌پدیدآوری	شمار مقاله‌های محصول همکاری	همه کتاب‌ها
سیروس علیدوستی	۱۰	۴۴	۵۴
لیلا نامداریان	۱۹	۱۸	۳۷
محمدجواد ارشادی	۱	۳۴	۳۵
مهدی علیپور حافظی	۶	۲۸	۳۴
آرمان ساجدی‌نژاد	۱	۲۳	۲۴
ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۶	۱۷	۲۳
بهروز رسولی	۰	۲۳	۲۳
علی نعیمی صدیق	۱	۲۰	۲۱

نام پژوهشگران	شمار مقاله های تک پدیدآوری	شمار مقاله های محصول همکاری	همه کتاب ها
حمیدرضا خدمتگزار	۲	۱۶	۱۸
سمیه لبافی	۲	۱۶	۱۸
سمیه فتاحی	۲	۱۶	۱۸
عمار جلالی منش	۰	۱۷	۱۷
نصراله پاک نیت	۴	۱۲	۱۶
مهری صدیقی	۱۱	۵	۱۶
سید مهدی سمائی	۶	۹	۱۵
رویا پورنقی	۲	۱۳	۱۵
آزاده محبی	۰	۱۵	۱۵
فریرز درودی	۱	۱۳	۱۴
محمود بابائی	۶	۷	۱۳
مریم نظری	۴	۹	۱۳
جمع	۸۴	۳۳۵	۴۳۹

بر پایه جدول ۴-۱، نام این ۲۰ پژوهشگر، روی هم، ۴۳۹ بار در مقاله های ایرانداک تکرار شده است. گفتنی است که روی هم، ۴۴۱ پژوهشگر (وابسته به ایرانداک یا خارج از مؤسسه) در پدیدآوری مقاله های ایرانداک نقش داشته اند.

۲-۳-۴. شبکه همکاری

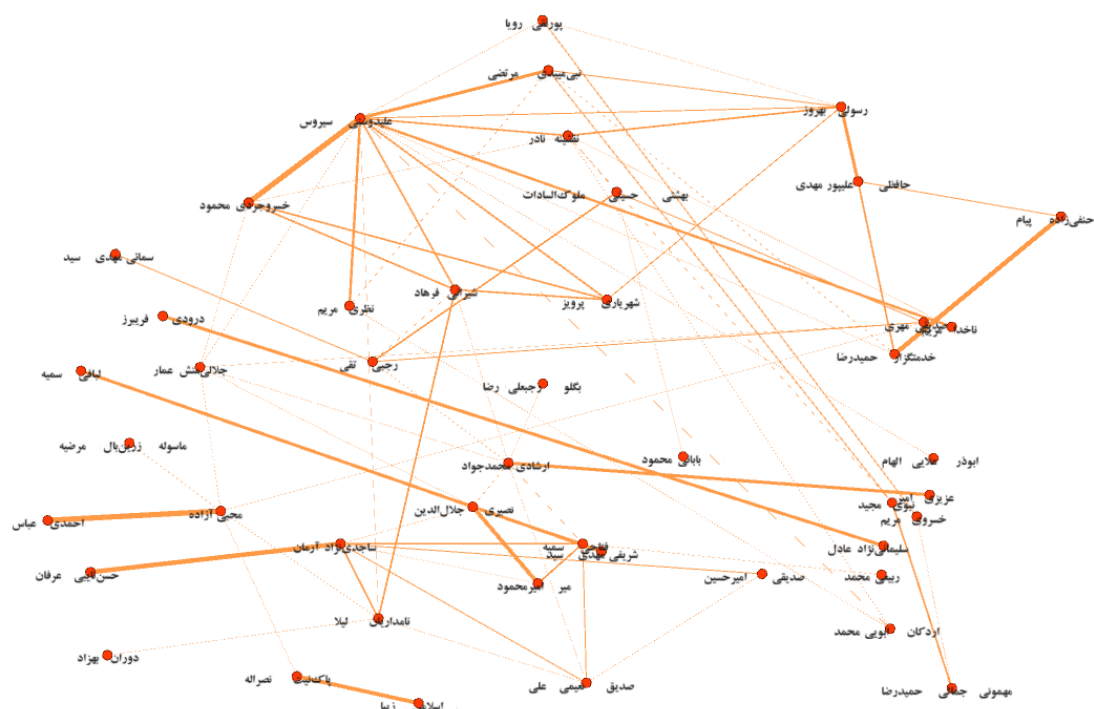
آن گونه که گفته شد، نزدیک به ۷۶ درصد از مقاله های ایرانداک با همکاری دو یا بیش از دو پژوهشگر پدید آمده بودند و در پدیدآوری ۲۴ درصد نیز تنها یک پژوهشگر نقش داشت. از این رو، طبیعی است که در شبکه همکاری علمی پژوهشگران در بخش انتشار مقاله برخی گره ها بدون یال و مستقل باشند و برخی دیگر با یال هایی (ضخیم یا نازک، بسته به شمار همکاری ها) با یک دیگر در پیوند باشند. در نمودار ۴-۱۸، این شبکه و پیوندهای میان پژوهشگران به نمایش درآمده اند.



نمودار ۴-۱۸. شبکه همکاری علمی پژوهشگران ایرانی در پدیدآوری مقاله‌های علمی

بر پایه نمودار ۴-۱۸، «سیروس علیدوستی» از کلیدی‌ترین پژوهشگرانی بوده که شبکه پیرامون او پیوندهای بیشتری دارد. در نمودار ۴-۱۸، هرچه ضخامت یال میان دو گره بیشتر باشد، به معنای شمار بیشتر همکاری‌های علمی میان دو گره است. یال‌هایی نیز که به شکل خط‌چین نمایش داده شده‌اند به معنای کم‌ترین شمار همکاری هستند. پیداست که نبود یال میان دو گره نیز به معنای آن است که آن دو گره با یک‌دیگر همکاری علمی نداشته‌اند. شبکه همکاری ترسیم شده در نمودار ۴-۱۸ در بر دارنده ۴۴۱ گره (شمار همه پدیدآوران) است. افزون بر این، در این شبکه ۹۰۴ یال میان گره‌ها ساخته شده است.

شبکه همکاری ترسیم شده در نمودار ۴-۱۸، همه پدیدآورانی را که در نگارش مقاله‌های ایرانی نقش داشته‌اند در بر می‌گیرد. ولی اگر شبکه همکاری تنها برای پدیدآورانی ترسیم شود که شمار انتشارات بیشتری داشته‌اند، بیشتر معنادار است؛ چراکه (به احتمال) بیشتر پژوهشگرانی که به ایرانی وابسته هستند، بیش از چند مقاله نگاشته‌اند. به همین دلیل، شبکه همکاری علمی جداگانه‌ای برای پدیدآورانی که در نگارش پنج یا بیش از پنج مقاله نقش داشته‌اند در نمودار ۴-۱۹ ترسیم شده است.



نمودار ۴-۱۹. شبکه همکاری علمی پدیدآوران پرکار با پنج یا بیش از پنج مقاله

بر پایه داده های گردآوری شده، «سیروس علیدوستی» پرکارترین پدیدآوری بوده که بیشترین شمار همکاری علمی را در ایرانداک داشته است. روی هم، او در نگارش ۴۴ مقاله همکاری داشته است. در جدول ۴-۸ شمار مقاله های پژوهشگران، که محصول همکاری علمی بوده اند، گزارش شده است. البته، در این جدول، تنها نام ۲۰ پژوهشگری گزارش شده که بیشترین شمار همکاری علمی را داشته اند.

جدول ۴-۸. شمار مقاله های علمی ۲۰ پدیدآور پرکار با بیشترین شمار همکاری علمی

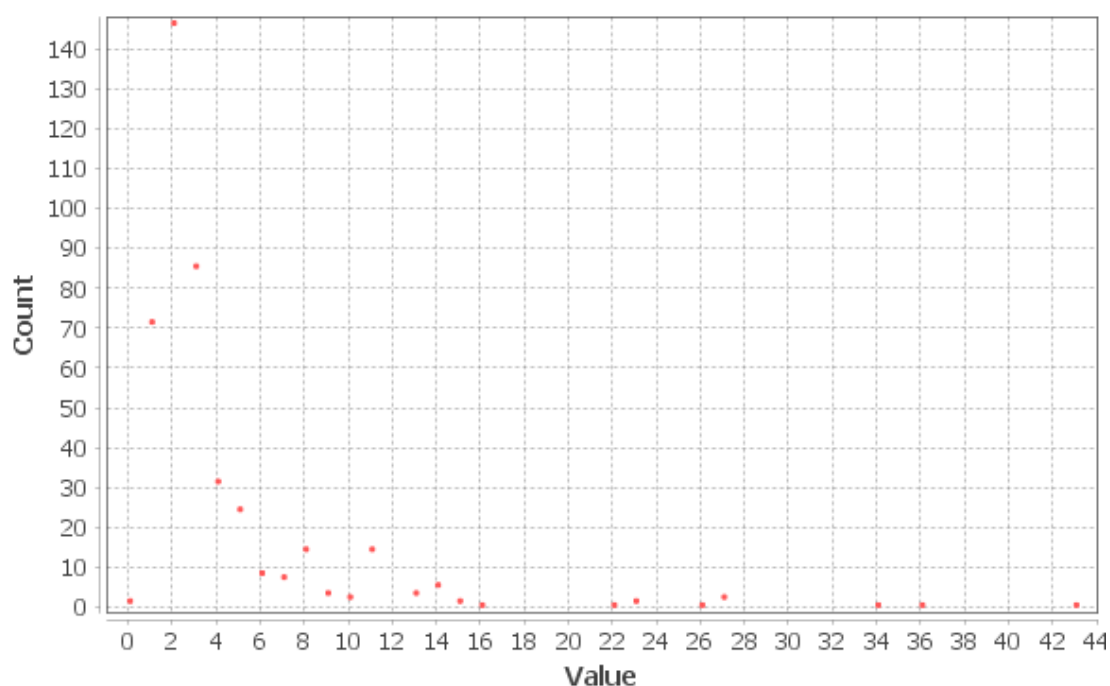
نام پژوهشگران	شمار مقاله های محصول همکاری
سیروس علیدوستی	۴۴
محمدجواد ارشادی	۳۴
مهدی علیپور حافظی	۲۸
آرمین ساجدی نژاد	۲۳
بهرز رسولی	۲۳
علی نعیمی صدیق	۲۰
لیلیا نامداریان	۱۸

نام پژوهشگران	شمار مقاله‌های محصول همکاری
ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۱۷
عمار جلالی منش	۱۷
حمیدرضا خدمتگزار	۱۶
سمیه لبافی	۱۶
سمیه فتاحی	۱۶
آزاده محبی	۱۵
رویا پورنقی	۱۳
فریبرز درودی	۱۳
محمود خسروجردی	۱۳
جلال‌الدین نصیری	۱۳
نصراله پاک‌نیت	۱۲
نادر نقشینه	۱۱
فرهاد شیرانی	۱۰
جمع	۱۶۰

بر پایه جدول ۴-۸، نام این ۲۰ پژوهشگر، روی هم، ۳۷۲ بار در مقاله‌های ایرانداک تکرار شده است. گفتنی است که روی هم، ۴۰۳ اثر از همه ۵۲۸ مقاله ایرانداک محصول همکاری پژوهشی میان پژوهشگران گوناگون بوده‌اند، که نزدیک به ۷۶ درصد از همه آثار ایرانداک است.

۳-۲-۴. توزیع درجه در شبکه همکاری

تحلیل داده‌های کتابشناختی مقاله‌های ایرانداک نشان می‌دهد که درجه میانگین در شبکه همکاری پدیدآوران نزدیک به ۴/۱ است. پس می‌توان گفت که به شکل میانگین، به هر گره در شبکه همکاری، چهار یال پیوند خورده است. بر پایه این شبکه، گرهی که بیشترین همکاری را با دیگران داشته، دارای ۴۳ یال در پیوند با گره‌های دیگر است. به دیگر زبان، این گره با ۴۳ گره دیگر در شبکه در پیوند است، که با برخی از آنان ممکن است بیش از یک پیوند داشته باشند. در نمودار ۴-۲۰ توزیع درجه در شبکه همکاری پدیدآوران مقاله‌های ایرانداک گزارش شده است. در این نمودار، محور افقی نشان‌دهنده ارزش درجه (شمار یال‌ها/ همکاران یک گره) و محور عمودی نشان‌دهنده شمار گره‌ها در هر درجه است.



نمودار ۴-۲۰. توزیع درجه در شبکه همکاری علمی پدیدآوران مقاله های ایرانداک

بر پایه نمودار ۴-۱۳، درجه های ۴۳، ۳۶ و ۳۴، هر یک تنها دارای یک گره هستند و کم ترین فراوانی گره ها را دارند. این در حالی است که درجه دو، نزدیک به ۱۵۰ گره در شبکه همکاری داشته است. در جدول ۴-۹ نام پژوهشگرانی که بیشترین درجه (شمار یال های در پیوند با دیگر گره ها) را پدیدآوری مقاله های ایرانداک داشته، آمده اند. در این جدول تنها نام ۲۰ پدیدآوری که بیشترین شمار همکاران را داشته اند گزارش شده است.

جدول ۴-۹. شمار همکاران ۲۰ پدیدآور پرکار با بیشترین شمار همکاران علمی در نگارش مقاله

نام پژوهشگران	درجه (شمار همکاران)
محمدجواد ارشادی	۴۳
سیروس علیدوستی	۳۶
عمار جلالی منش	۳۴
مهدی علیپور حافظی	۲۷
ملوک السادات حسینی بهشتی	۲۷
بهرز رسولی	۲۷
آزاده محبی	۲۶
علی نعیمی صدیق	۲۳

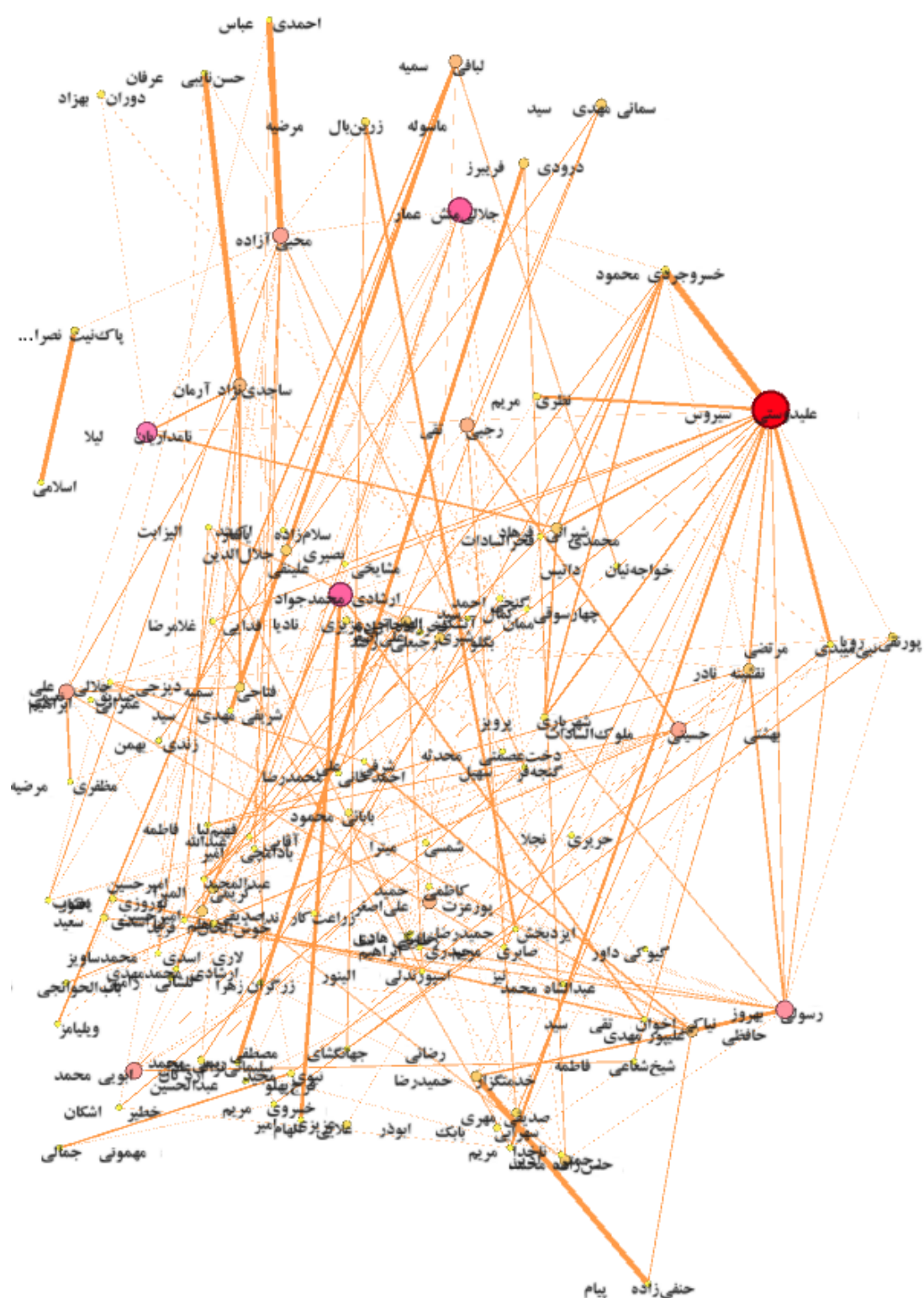
نام پژوهشگران	درجه (شمار همکاران)
سمیه لبافی	۲۳
آرمان ساجدی نژاد	۲۲
نادر نقشینه	۱۶
سمیه فتاحی	۱۵
محمود خسرو جردی	۱۵
لیلا نامداریان	۱۴
سید مهدی سمائی	۱۴
فریبرز درودی	۱۴
محمد ابویی اردکان	۱۴
جلال الدین نصیری	۱۴
آزاده فخرزاده	۱۴
الینور اسپورندلی نیز	۱۳
جمع	۴۳۱

بر پایه جدول ۴-۹، «محمدجواد ارشادی» توانسته است با ۴۳ پژوهشگر (وابسته به ایرانداک یا خارج از مؤسسه) در نگارش و انتشار مقاله همکاری داشته باشد. باید توجه داشت که او با برخی از این پدیدآوران در نگارش بیش از یک مقاله همکاری داشته است.

۴-۳-۲. بینیت در شبکه همکاری

تحلیل داده‌های کتابشناختی مقاله‌های ایرانداک نشان می‌دهد که اندازه بینیت «سیروس علیدوستی» بیش از پژوهشگران دیگر ایرانداک است. اندازه بینیت هر یک از گره‌های شبکه همکاری علمی در نمودار ۴-۲۱ نشان داده شده است. در این نمودار، هرچه حجم یک گره بزرگتر باشد، اندازه بینیت آن بالاتر است. گفتنی است که اندازه بینیت نزدیک به ۷۷ درصد از گره‌ها صفر بوده است؛ برای خوانایی بهتر نمودار، گره‌های با اندازه بینیت صفر حذف شده‌اند.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۰۳



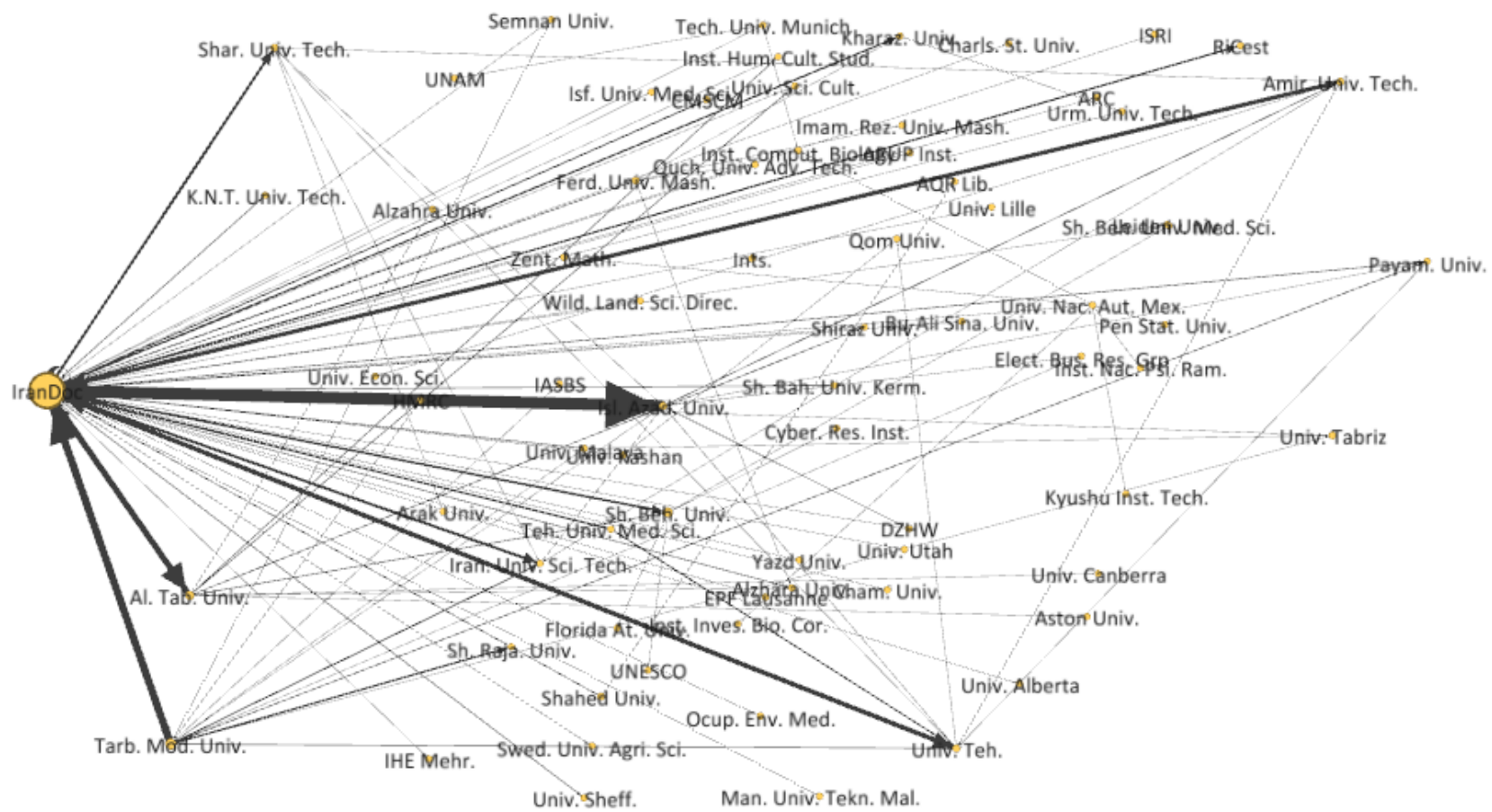
نمودار ۴-۲۱. اندازه بینیت گره ها در شبکه همکاری علمی پدیدآوران مقاله های ایرانداک

بر پایه نمودار ۴-۲۱، چند گره کلیدی در شبکه همکاری علمی برای نگارش مقاله‌های ایرانداک نقشی مهم در ساخت پیوند میان گره‌های دیگر بازی می‌کنند. «سیروس علیدوستی»، «عمار جلالی منش»، «لیلا نامداریان»، «محمدجواد ارشادی»، «بهروز رسولی»، «آزاده محبی»، «علی نعیمی صدیق» و «محمد ابویی اردکان» از شمار این گره‌های کلیدی در شبکه با اندازه بینیت بالا هستند.

۴-۲-۴. همکاری پژوهشی ایرانداک با دیگر مؤسسه‌ها

آنگونه که گفته شد، هم‌نویسندگی می‌تواند در لایه‌های گوناگونی شکل گیرد، که یکی از مهمترین آنها همکاری میان مؤسسه‌های گوناگون با یک‌دیگر است. این سنجه نشان می‌دهد که یک مؤسسه تا چه اندازه به دانش گستره و دریافت دانش از مؤسسه‌های دیگر می‌پردازد و دانسته‌های خود را چگونه با آنها به اشتراک می‌گذارد. در این بخش، وضعیت شبکه همکاری علمی ایرانداک از دیدگاه مؤسسه‌ای بررسی شده است. به دلیل در دسترس نبودن داده‌های مربوط به وابستگی سازمانی پژوهشگرانی که در نگارش گزارش طرح‌های پژوهشی ایرانداک و کتاب‌ها همکاری داشته‌اند، در این بخش، تنها داده‌های مقاله‌های علمی تجزیه و تحلیل شده‌اند (نمودار ۴-۲۲). گفتنی است که در این نمودار، نام مؤسسه‌ها به شکل خلاصه نگاشته شده‌اند تا در شبکه روشن تر دیده شوند. برای نمونه «university» به شکل «univ.» نگاشته شده است.

1.5 [



نمودار ۴-۲۲. شبکه همکاری علمی ایرانداک با دیگر مؤسسه‌های ایرانی و خارجی

بر پایه نمودار ۴-۲۲، ایرانداک همکاری‌های فراوانی با مؤسسه‌های ایرانی و مؤسسه‌هایی از کشورهای دیگر داشته است. روی هم، می‌توان گفت که نزدیک به ۱۱ درصد از انتشارات ایرانداک محصول همکاری علمی پژوهشگران ایرانداک با پژوهشگرانی از مؤسسه‌های دیگر در کشورهای خارجی هستند و نقش کشور «هلند» در این میان کلیدی است.

از دیدگاه ملی نیز، نمودار همکاری علمی ایرانداک نشان می‌دهد که پژوهشگران ایرانداک بیشترین همکاری را با «دانشگاه تهران» داشته‌اند. بر پایه تحلیل داده‌های برون‌دادهای پژوهشی ایرانداک به شکل مقاله علمی، نزدیک به ۷۷ درصد از این آثار محصول همکاری میان پژوهشگرانی از ایرانداک و پژوهشگرانی از دیگر مؤسسه‌های ایرانی هستند.

۴-۳. بخش دوم: پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی پژوهشگران ایرانداک

نظر به آنکه بخشی از هدف‌های پژوهش معطوف به پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانداک بود، در این بخش، نتایج تحلیل‌ها و الگوریتم‌هایی که برای پیش‌بینی همکاری پژوهش و هم‌نویسندگی میان پژوهشگرانی که نامشان در برون‌دادهای علمی ایرانداک آمده، گزارش شده است. در این بخش، پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی تنها برای مقاله‌ها انجام شده است، به چند دلیل. نخست، حجم داده‌های مقاله‌ها بیش از گزارش طرح‌های پژوهشی و کتاب‌ها بود و نتایج روش‌ها و الگوریتم‌های پیاده‌سازی شده برای داده‌هایی که حجم بیشتری داشتند، معنادارتر بود. دوم، داده‌های مقاله‌ها تمیزتر از داده‌های کتابشناختی گزارش طرح‌های پژوهشی و کتاب‌ها بودند، مسئله‌ای که برای بالا بردن دقت پیش‌بینی‌ها بسیار حیاتی بود. سوم، ساختار همکاری علمی و توپولوژی شبکه هم‌نویسندگی برای مقاله‌ها بسیار پیچیده‌تر از شبکه هم‌نویسندگی گزارش طرح‌های پژوهشی و کتاب‌ها بود و به این شکل نتایج پیش‌بینی نیز از دقت بیشتری در عمل برخوردار بود.

برای پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی پژوهشگران ایرانداک روش‌های گوناگونی به کار گرفته شدند که هر یک ویژگی‌های خاصی دارند و برای موقعیت ویژه‌ای کارآمد هستند. در ادامه نتایج هر یک از این روش‌ها گزارش شده است. برای گزارش نتایج، نام دو پدیدآوری که پیش‌بینی می‌شود در آینده میان‌شان پیوند هم‌نویسندگی شکل گیرد در جدول‌هایی گزارش شده است. این جدول‌ها،

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۰۷

همچنین، دربردارنده اندازه احتمال شکل گیری پیوند هم هستند و نظم جدول ها بر پایه این اندازه است.

۱-۳-۴. نتایج روش «آدمیک - آدار»

در روش «آدمیک - آدار» هم به شمار همسایگان یک گره توجه می شود و هم به ویژگی های گره های همسایه. یکی از ویژگی های مهمی که یک گره دارد، «درجه گره» است. در این روش، گره هایی که همسایه های کمتری دارند، امتیاز بیشتری می گیرند.

نتایج این روش برای پیش بینی پیوند هم نویسنده گی میان پژوهشگران ایرانداک نشان می دهد که در آینده ۹۶,۱۱۶ پیوند جدید می تواند میان پژوهشگران شکل گیرد. در جدول ۴-۱۰ پیوندهایی که اندازه پیش بینی شکل گیری آنها برابر یا بیش از ۰/۸ است آمده اند. در این جدول، در هر ردیف نام دو پژوهشگر با علامت «+» به عنوان یک پیوند در نظر گرفته شده است. در این جدول، در برابر هر پیوند هم نویسنده گی دو آماره گزارش شده اند؛ (۱) اندازه: خروجی فرمول روش پیش بینی و (۲) احتمال: برای نرمال سازی اندازه گزارش شده و از تقسیم «اندازه» بر «بزرگترین اندازه در جدول» به دست آمده است تا امکان مقایسه احتمال شکل گیری پیوند فراهم شود (برای نمونه «احتمال» شکل گیری پیوند میان مجید نبوی و سیروس علیدوستی از تقسیم عدد ۱/۶۴۰۱ [اندازه خروجی فرمول] بر ۱/۶۵۲۳ [بزرگترین اندازه در جدول] به دست آمده است).

جدول ۴-۱۰. نتایج روش «آدمیک - آدار» برای پیش بینی پیوند هم نویسنده گی میان پژوهشگران ایرانداک

پیوند هم نویسنده گی	اندازه	احتمال	پیوند هم نویسنده گی	اندازه	احتمال
میلاد اشکوری + محمد مهدی دهمدار	۱.۶۵۲۳	۱.۰۰۰	رونه دیتز + مونیکا لیند	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
مجید نبوی + سیروس علیدوستی	۱.۶۴۰۱	۰.۹۹۳	رونه دیتز + لیندا داندنر	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
جین پیر دسفورگس + جولی بوبرگ	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷	رونه دیتز + مارک کوشنیر	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
جین پیر دسفورگس + مونیکا لیند	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷	رونه دیتز + مارگاراتا لیانکلو	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
جین پیر دسفورگس + لیندا داندنر	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷	لیندا داندنر + فلوریس ون بیست	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
جین پیر دسفورگس + مارک کوشنیر	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷	لیندا داندنر + کریستین سونه	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
جین پیر دسفورگس + مارگاراتا لیانکلو	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷	لیندا داندنر + اولف مگنوسان	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
			مارک کوشنیر + کریستین سونه	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷

پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال
مارك كوشنير + فلوريس ون بيسټ	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
مارك كوشنير + اولف مگنوسان	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
اولف مگنوسان + مونیکا ليند	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
اولف مگنوسان + مارگاراتا ليانكلو	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
فلوريس ون بيسټ + مونیکا ليند	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
فلوريس ون بيسټ + مارگاراتا ليانكلو	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
جولي بوبرگ + فلوريس ون بيسټ	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
جولي بوبرگ + كريستين سونه	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
جولي بوبرگ + رونه ديتر	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
جولي بوبرگ + اولف مگنوسان	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
كريستين سونه + مونیکا ليند	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
كريستين سونه + مارگاراتا ليانكلو	۱.۵۴۸۵	۰.۹۳۷
بهروز رسولي + ملوك السادات حسيني بهشتي	۱.۴۳۲۷	۰.۸۶۷
محمدجواد ارشادي + سيروس عليدوستي	۱.۳۳۹۲	۰.۸۱۱
نرجس زراعت كار + مرضيه حاجي پور	۱.۲۷۹۵	۰.۷۷۴
مهرداد نجميان + مهناز نوروزي	۱.۲۷۹۵	۰.۷۷۴
مهرداد نجميان + دانيال شيرالي	۱.۲۷۹۵	۰.۷۷۴
مهناز نوروزي + دانيال شيرالي	۱.۲۷۹۵	۰.۷۷۴
سيروس عليدوستي + محدثه دخت عصمتي	۱.۲۷۹۵	۰.۷۷۴
عرفان حسن نايبي + سميه فتاحي	۱.۲۳۳۸	۰.۷۴۷
طبيه عسگري + سميه مسگري	۱.۲۲۹۲	۰.۷۴۴
ياشار سلامزاده + داتيس خواجه ثيان	۱.۲۲۹۲	۰.۷۴۴
مهديه جلال پور + ايدونگ ويليامز	۱.۲۲۹۲	۰.۷۴۴
آرمان ساجدي نژاد + مرضيه مظفري	۱.۲۲۹۲	۰.۷۴۴
افشين اميدي + ايدونگ ويليامز	۱.۲۲۹۲	۰.۷۴۴
مهری صديقي + عباس احمدي	۱.۲۱۷۲	۰.۷۳۷
پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال
عباس احمدي + علي عالي حسيني	۱.۲۱۷۲	۰.۷۳۷
عباس احمدي + رامين گلشائي	۱.۲۱۷۲	۰.۷۳۷
عباس احمدي + سهيل گنججه فر	۱.۲۱۷۲	۰.۷۳۷
عباس احمدي + عمار جلالی منش	۱.۲۱۷۲	۰.۷۳۷
عباس احمدي + سيد عليرضا قریشي	۱.۲۱۷۲	۰.۷۳۷
علي جلالی ديزجي + حمزه علي نورمحمدی	۱.۲۱۳۷	۰.۷۳۵
مريم ناخدا + محمد ابوبي اردكان	۱.۱۹۷۸	۰.۷۲۵
فهاد اعتباري + مصطفى حاجيان حيدري	۱.۱۹۳۸	۰.۷۲۳
فخرالسادات محمدی + ناديا حاجي عزيزي	۱.۱۸۹۳	۰.۷۲۰
رويا پورنقي + اميرحسين عبدالمجيد	۱.۱۸۹۳	۰.۷۲۰
محمدحسين فاضل زرندي + امير بادامچي	۱.۱۷۹۱	۰.۷۱۴
پرنيان افشار + سيد محمود بخشايش	۱.۱۷۹۱	۰.۷۱۴
عليرضا چرسنج + سيد تقی اخوان نيکايي	۱.۱۷۶۱	۰.۷۱۲
امين کمالی + الناز آتشک ممان	۱.۱۷۶۱	۰.۷۱۲
غلامرضا فدایي + فاطمه شيخ شعاعي	۱.۱۵۳۶	۰.۶۹۸
حميدرضا خدمتگزار + بهروز رسولي	۱.۱۴۰۶	۰.۶۹۰
نادر نقشينه + مرتضی نبی ميبدي	۱.۱۴۰۶	۰.۶۹۰
مريم خسروي + سيروس عليدوستي	۱.۱۳۸۴	۰.۶۸۹
بهروز رسولي + سارا سهرابزاده	۱.۱۳۵۲	۰.۶۸۷
بهروز رسولي + محمود بابائي	۱.۱۳۵۲	۰.۶۸۷
بلقيس روشن + مسعود شهبازي	۱.۱۰۰۳	۰.۶۶۶
اکرم دهقانزاده + معصومه پلويي	۱.۱۰۰۳	۰.۶۶۶
روح الله افراه + مسعود شهبازي	۱.۱۰۰۳	۰.۶۶۶
معصومه پلويي + مريم السادات غياثيان	۱.۱۰۰۳	۰.۶۶۶
محمود خسروجردي + بهروز رسولي	۱.۰۹۴۸	۰.۶۶۳

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
اصفهانی			مجید نبوی + مریم ناخدا	۱۰۰۸۲۰	۰.۶۵۵
علی نعیمی صدیق + جلال‌الدین نصیری	۰.۹۵۸۷	۰.۵۸۰	محمدجواد ارشادی + آرمان ساجدی‌نژاد	۱۰۰۶۷۱	۰.۶۴۶
نادر نقشینه + پرویز شهریاری	۰.۹۵۱۷	۰.۵۷۶	سید کمال چهارسوقی + عباس کاری	۱۰۰۴۰۳	۰.۶۳۰
آرمان ساجدی‌نژاد + بهزاد دوران	۰.۹۳۷۰	۰.۵۶۷	سید کمال چهارسوقی + امیر امامی	۱۰۰۴۰۳	۰.۶۳۰
سیدآیت‌الله میرزایی + سیروس علیدوستی	۰.۹۳۷۰	۰.۵۶۷	امیر امامی + عباس کاری	۱۰۰۴۰۳	۰.۶۳۰
سیدآیت‌الله میرزایی + نادر نقشینه	۰.۹۳۷۰	۰.۵۶۷	آذین رحمتی + میترا شمسی	۱۰۰۳۹۰	۰.۶۲۹
نادر نقشینه + معصومه قاراخانی	۰.۹۳۷۰	۰.۵۶۷	نادر نقشینه + حمید کاظمی	۱۰۰۲۴۸	۰.۶۲۰
سیروس علیدوستی + معصومه قاراخانی	۰.۹۳۷۰	۰.۵۶۷	نادر نقشینه + مهدی علیپور حافظی	۱۰۰۲۴۸	۰.۶۲۰
حامد داوری اردکانی + محمد مهدی دهدار	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	رویا پورنقی + مهدی علیپور حافظی	۱۰۰۲۴۸	۰.۶۲۰
حامد داوری اردکانی + مصطفی جهانگشای رضائی	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	علی اکبر فرهنگی + محمد ابویی	۱۰۰۰۰۴	۰.۶۰۵
حامد داوری اردکانی + شیوا مسلمی	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	عمار جلالی منش + بهروز رسولی	۱۰۰۰۰۴	۰.۶۰۵
حامد داوری اردکانی + میلاد اشکوری	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	منصور مومنی + محمد ابویی اردکان	۱۰۰۰۰۴	۰.۶۰۵
میلاد اشکوری + احمد سلیمان‌زاده	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	فاطمه هندی + زینب مرتضی‌پور	۱۰۰۰۰۳	۰.۶۰۵
میلاد اشکوری + شیوا مسلمی	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	فاطمه هندی + زهره سوری نظامی	۱۰۰۰۰۳	۰.۶۰۵
محمد مهدی دهدار + احمد سلیمان‌زاده	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	فاطمه هندی + آمنه سلیمانی	۱۰۰۰۰۳	۰.۶۰۵
محمد مهدی دهدار + شیوا مسلمی	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	آمنه سلیمانی + زینب مرتضی‌پور	۱۰۰۰۰۳	۰.۶۰۵
مصطفی جهانگشای رضائی + احمد سلیمان‌زاده	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	آمنه سلیمانی + زهره سوری نظامی	۱۰۰۰۰۳	۰.۶۰۵
مصطفی جهانگشای رضائی + شیوا مسلمی	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	زینب مرتضی‌پور + زهره سوری نظامی	۱۰۰۰۰۳	۰.۶۰۵
احمد سلیمان‌زاده + شیوا مسلمی	۰.۹۳۰۹	۰.۵۶۳	میلاد توکلین + مجتبی صادقی	۰.۹۸۷۲	۰.۵۹۷
عمار جلالی منش + زهرا زرگران	۰.۹۲۸۳	۰.۵۶۲	میلاد توکلین + آیناز اشتریان	۰.۹۸۷۲	۰.۵۹۷
محمد ربیعی + آرمان ساجدی‌نژاد	۰.۹۲۷۴	۰.۵۶۱	اصفهانی		
			راضیه صادقی + محمد مهدی ارشادی	۰.۹۸۷۲	۰.۵۹۷
			راضیه صادقی + مریم فاضلی مقدم	۰.۹۸۷۲	۰.۵۹۷
			محمد مهدی ارشادی + مریم فاضلی مقدم	۰.۹۸۷۲	۰.۵۹۷
			مجتبی صادقی + آیناز اشتریان	۰.۹۸۷۲	۰.۵۹۷

پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال
رقيه هاتفي مستقيم + فاطمه نوشين فرد	۰.۹۲۴۷	۰.۵۶۰
فاطمه نوشين فرد + نجلا حريري	۰.۹۲۴۷	۰.۵۶۰
مجيد نبوي + بهروز رسولي	۰.۹۱۸۸	۰.۵۵۶
داوود حاصلی + بهروز رسولي	۰.۹۱۸۸	۰.۵۵۶
بهروز رسولي + هاشم عطاپور	۰.۹۱۸۸	۰.۵۵۶
فرهاد شيراني + عمار جلالی منش	۰.۹۱۴۲	۰.۵۵۳
سميه سادات آخشیک + مریم صابري	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
محمد ربيعي + عمار جلالی منش	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
عمار جلالی منش + کيانا ذوالفقار	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
حميدرضا جمالی مهموئی + رويانا	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
پورنقی		
حميدرضا جمالی مهموئی + امير حسين عبدالمجيد	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
آرمان ساجدی نژاد + آزاده فخرزاده	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
عبدالحسين فرج پهلوی + سيروس علي دوستی	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
عبدالحسين فرج پهلوی + نادر نقشينه	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
فخرالسادات محمدی + شيما مرادی	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
مریم صابري + رضا رجعلي بگلو	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
آزاده فخرزاده + علي نعيمی صديق	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
محمود بابائي + پرويز شهرياري	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
محمود بابائي + محمد مهدي فرقاني	۰.۹۱۰۲	۰.۵۵۱
عمار جلالی منش + تقی رجبی	۰.۸۸۷۲	۰.۵۳۷
احمد گنجی + ليلا نامداریان	۰.۸۸۱۶	۰.۵۳۴
ابوالفضل کاظمی + مجتبی درخشان	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
ابوالفضل کاظمی + مهدي عليپور	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
حافظی		
ابوالفضل کاظمی + بايرن کيتینگ	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
ابوالفضل کاظمی + جعفر اسدي	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
ابوالفضل کاظمی + علي امروز نژاد	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
ابوالفضل کاظمی + سيد سعید	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷

پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال
حسينيون		
علي امروز نژاد + سيد سعید حسينيون	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
علي امروز نژاد + بايرن کيتینگ	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
علي امروز نژاد + جعفر اسدي	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
علي امروز نژاد + مهدي عليپور	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
حافظی		
مجتبی درخشان + بايرن کيتینگ	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
مجتبی درخشان + جعفر اسدي	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
مجتبی درخشان + مهدي عليپور	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
حافظی		
مجتبی درخشان + سيد سعید حسينيون	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
مهدي عليپور حافظی + بايرن کيتینگ	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
مهدي عليپور حافظی + جعفر اسدي	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
مهدي عليپور حافظی + سيد سعید حسينيون	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
بايرن کيتینگ + جعفر اسدي	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
بايرن کيتینگ + سيد سعید حسينيون	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
جعفر اسدي + سيد سعید حسينيون	۰.۸۷۰۸	۰.۵۲۷
الмира کریمی + سيروس علي دوستی	۰.۸۶۱۵	۰.۵۲۱
نادر نقشينه + امير حسام رادفر	۰.۸۶۱۵	۰.۵۲۱
داوود حاصلی + امير حسام رادفر	۰.۸۶۱۵	۰.۵۲۱
مهدي تلخابی + مرضيه آتشکار	۰.۸۶۱۵	۰.۵۲۱
مهدي تلخابی + فرزاد شهبازی	۰.۸۶۱۵	۰.۵۲۱
هاشم عطاپور + امير حسام رادفر	۰.۸۶۱۵	۰.۵۲۱
مرضيه آتشکار + فرزاد شهبازی	۰.۸۶۱۵	۰.۵۲۱
حميدرضا خدمتگزار + منصور شيدائي	۰.۸۳۷۲	۰.۵۰۷
حميدرضا خدمتگزار + مریم نظری	۰.۸۳۷۲	۰.۵۰۷
مریم نظری + منصور شيدائي	۰.۸۳۷۲	۰.۵۰۷
مریم نظری + بهروز رسولي	۰.۸۳۷۲	۰.۵۰۷
غلامرضا فدایی + مرتضی نبی میبدی	۰.۸۳۷۲	۰.۵۰۷

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
داوود محمدی + بهاره رادمنش	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴	بهر روز رسولی + منصور شیدائی	۰.۸۳۷۲	۰.۵۰۷
داوود محمدی + رحمان میاح	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴	شیما نعمت‌اله‌زاده + وحید خالقی	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴
داوود محمدی + محمد حسن یادگاری	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴	شیما نعمت‌اله‌زاده + بهاره رادمنش	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴
بهاره رادمنش + محمد حسن یادگاری	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴	شیما نعمت‌اله‌زاده + رحمان میاح	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴
رحمان میاح + محمد حسن یادگاری	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴	شیما نعمت‌اله‌زاده + داوود محمدی	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴
هانیه هدائی + سیروس علیدوستی	۰.۸۱۳۲	۰.۴۹۲	شیما نعمت‌اله‌زاده + محمد حسن یادگاری	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴
هانیه هدائی + تیمور مرجانی	۰.۸۱۳۲	۰.۴۹۲	وحید خالقی + بهاره رادمنش	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴
تیمور مرجانی + سیروس علیدوستی	۰.۸۱۳۲	۰.۴۹۲	وحید خالقی + رحمان میاح	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴
احمد گنجی + سمیه فتاحی	۰.۸۰۴۴	۰.۴۸۷	وحید خالقی + داوود محمدی	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴
			وحید خالقی + محمد حسن یادگاری	۰.۸۳۲۸	۰.۵۰۴

بر پایه جدول ۴-۱۰، پیوند هم‌نویسندگی میان «محمد اشکوری» و «محمد مهدی دهمدار» محتمل‌ترین پیوند هم‌نویسندگی در آینده است که «اندازه» شکل‌گیری آن ۱/۶۵۲۳ به دست آمده است.

۲-۳-۴. نتایج روش «ضریب جاکارد»

آنگونه که گفته شد، در روش «ضریب جاکارد» برای نرمال کردن احتمال پیوندسازی نسبت به اندازه گراف و درجه گره‌ها، اندازه «همسایگان مشترک» دو گره بر مجموعه درجه آنها تقسیم می‌شود.

نتایج این روش برای پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانداک نشان می‌دهد که در آینده ۹۶,۱۱۶ پیوند جدید می‌تواند میان پژوهشگران شکل گیرد. در جدول ۴-۱۱ پیوندهایی که اندازه پیش‌بینی شکل‌گیری آنها برابر یا بیش از ۰/۶ است آمده‌اند. در این جدول، در هر ردیف نام دو پژوهشگر با علامت «+» به عنوان یک پیوند در نظر گرفته شده است. اندازه پیش‌بینی شکل‌گیری پیوندها نیز نمی‌تواند بیش از «یک» باشد. در این جدول، در هر ردیف نام دو پژوهشگر با علامت «+» به عنوان یک پیوند در نظر گرفته شده است. در این جدول، در برابر هر پیوند هم‌نویسندگی دو آماره گزارش شده‌اند؛ (۱) اندازه: خروجی فرمول روش پیش‌بینی و (۲) احتمال: برای نرمال‌سازی اندازه

گزارش شده و از تقسیم «اندازه» بر «بزرگترین اندازه در جدول» به دست آمده است تا امکان مقایسه احتمال شکل گیری پیوند فراهم شود (برای نمونه «احتمال» شکل گیری پیوند میان رقیه هاتفی مستقیم و فاطمه نوشین فرد از تقسیم عدد ۰/۶۶۶۷ [اندازه خروجی فرمول] بر ۱/۰۰۰۰ [بزرگترین اندازه در جدول] به دست آمده است).

جدول ۴-۱۱. نتایج روش «ضریب جاکارد» برای پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانی

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
نرجس زراعت کار + مرضیه حاجی‌پور	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	یادگاری		
ابوالفضل کاظمی + بایرن کیتینگ	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	میلاد توکلیان + مجتبی صادقی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
ابوالفضل کاظمی + جعفر اسدی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	میلاد توکلیان + آیناز اشتریان	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
ابوالفضل کاظمی + سید سعید حسینیون	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	اصفهانی		
میثم لطفی + نادیا اکبری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	بهاره جلال‌زاده + رضا عبدالرحمانی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مهدی منتظر قائم + یاسر جلالی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	وحید خالقی + داوود محمدی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مهدی منتظر قائم + آزاده شمسی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	وحید خالقی + محمد حسن یادگاری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
الهه همایون‌والا + سید مجید یعقوبی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	شکیبا مرادیان + فرزانه بیات	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
هانیه هدائی + تیمور مرجانی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	شکیبا مرادیان + منوچهر مرادی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
بهاره سوهانی + افشین سمائی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	سبزوار		
طیبه عسگری + سمیه مسگری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	شکیبا مرادیان + فاطمه امیری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
یاسر جلالی + آزاده شمسی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فرزانه بیات + منوچهر مرادی سبزوار	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
روح‌ا... اسکندری دهدزی + فاطمه کریمی آشتیانی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فرزانه بیات + فاطمه امیری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
روح‌ا... اسکندری دهدزی + داود امیدزاده	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	حمیدرضا مختاری اسکی + زهرا سادات خلیلی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
روح‌ا... اسکندری دهدزی + زهرا مقدم	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فرنوش بیات ماکو + عاطفه مظفری‌نیا	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
سام سلیمانی + مریم یزدی‌پور	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فرنوش بیات ماکو + طیبه حسینی‌خواه	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
شیما نعمت‌اله‌زاده + وحید خالقی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فرنوش بیات ماکو + المیرا امیری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
شیما نعمت‌اله‌زاده + داوود محمدی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	سوری		
شیما نعمت‌اله‌زاده + محمد حسن	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فرنوش بیات ماکو + الهام شفیع‌گل	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
			فاطمه کریمی آشتیانی + داود امیدزاده	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
			فاطمه کریمی آشتیانی + زهرا مقدم	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
			فاطمه هندی + زینب مرتضی‌پور	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
اکرم‌السادات حجازی + آزاده حیدری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فاطمه هندی + زهره سوری نظامی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
اکرم‌السادات حجازی + لیلا نعمتی انارکی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فاطمه هندی + آمنه سلیمانی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
امیر امامی + عباس کاری مجیدآباد	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	محمود بی‌جن‌خان + محمود بی‌جن‌خان	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
نرگس محمدعلیپور + مهدیه کلانتری خاندانی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	طیبه حسینی خواه + عاطفه مظفری‌نیا	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
نرگس محمدعلیپور + نسرین فرنقی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	طیبه حسینی خواه + المیرا امیری سوری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مهدیه کلانتری خاندانی + نسرین فرنقی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	طیبه حسینی خواه + الهام شفیع گل	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
عاطفه مظفری‌نیا + المیرا امیری سوری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	مهرداد نجومیان + مهناز نوروزی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
عاطفه مظفری‌نیا + الهام شفیع گل	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	مهرداد نجومیان + دانیال شیرالی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مهدی مجیدپور + رضا نقی‌زاده	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	مجید عباسی + مهدیه کلانتری خاندانی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مهدی مجیدپور + علیرضا ثقه‌الاسلامی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	مجید عباسی + نسرین فرنقی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مهدی مجیدپور + نادیا کلانتری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	مجید عباسی + هاجر ابراهیمی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
راضیه صادقی + مریم فاضلی مقدم	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	مجید عباسی + نرگس محمدعلیپور	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
زینب مرتضی‌پور + زهره سوری نظامی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فرهاد اعتباری + مصطفی حاجیان حیدری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مهدی تلخابی + مرضیه آتشکار	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	امین کمالی + الناز آتشک ممان	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مهدی تلخابی + فرزاد شهبازی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	داوود محمدی + محمد حسن یادگاری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مهناز نوروزی + دانیال شیرالی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	هاجر ابراهیمی + مهدیه کلانتری خاندانی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
هادی عبدی قویدل + شیوا یاری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	هاجر ابراهیمی + نسرین فرنقی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
داود امیدزاده + زهرا مقدم	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	هاجر ابراهیمی + نرگس محمدعلیپور	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مرضیه آتشکار + فرزاد شهبازی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	آمنه سلیمانی + زینب مرتضی‌پور	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
آزاده حیدری + لیلا نعمتی انارکی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	آمنه سلیمانی + زهره سوری نظامی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
المیرا امیری سوری + الهام شفیع گل	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	فاطمه امیری + منوچهر مرادی سبزواری	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
مجتبی صادقی + آیناز اشتریان	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰	میلاد اشکوری + محمد مهدی دهمدار	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰
			محمد کاظم عفا + ستار رجب‌پور صنعتی	۱.۰۰۰۰	۱.۰۰۰

پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال	پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال
اصفهانی			اصفهانی		
بايرن کيتينگ + جعفر اسدي	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	بايرن کيتينگ + سید سعید حسينيون	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰
بايرن کيتينگ + سید سعید حسينيون	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	جعفر اسدي + سید سعید حسينيون	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰
جعفر اسدي + سید سعید حسينيون	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	رضا نقی زاده + علیرضا ثقه الاسلامی	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰
رضا نقی زاده + علیرضا ثقه الاسلامی	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	رضا نقی زاده + نادیا کلانتری	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰
رضا نقی زاده + نادیا کلانتری	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	علیرضا ثقه الاسلامی + نادیا کلانتری	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰
علیرضا ثقه الاسلامی + نادیا کلانتری	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	رقیه هاتفی مستقیم + فاطمه نوشین فرد	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
رقیه هاتفی مستقیم + فاطمه نوشین فرد	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	ابوالفضل کاظمی + مجتبی درخشان	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
ابوالفضل کاظمی + مجتبی درخشان	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	ابوالفضل کاظمی + علی امروزنژاد	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
ابوالفضل کاظمی + علی امروزنژاد	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	محمد حسین فاضل زرنندی + عاطفه مظفری نیا	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
محمد حسین فاضل زرنندی + عاطفه مظفری نیا	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	محمد حسین فاضل زرنندی + فرونش بیات ماکو	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
محمد حسین فاضل زرنندی + فرونش بیات ماکو	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	محمد حسین فاضل زرنندی + طیه حسینی خواه	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
محمد حسین فاضل زرنندی + طیه حسینی خواه	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	محمد حسین فاضل زرنندی + المیرا امیری سوری	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
محمد حسین فاضل زرنندی + المیرا امیری سوری	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	محمد حسین فاضل زرنندی + الهام شفيعی گل	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
محمد حسین فاضل زرنندی + الهام شفيعی گل	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	سام سلیمانی + سیده شقایق ربانیان	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
سام سلیمانی + سیده شقایق ربانیان	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	سام سلیمانی + حسن مظاهری	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
سام سلیمانی + حسن مظاهری	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	نسیم نهاوندی + سید رسول حسینی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
نسیم نهاوندی + سید رسول حسینی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	نسیم نهاوندی + محمد ساويز اسدي	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
نسیم نهاوندی + محمد ساويز اسدي	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	نسیم نهاوندی + سهیل مردانی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
نسیم نهاوندی + سهیل مردانی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	شیما نعمت اله زاده + بهاره رادمنش	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
شیما نعمت اله زاده + بهاره رادمنش	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	شیما نعمت اله زاده + رحمان میاح	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
شیما نعمت اله زاده + رحمان میاح	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	حسن مظاهری + مریم یزدی پور	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
حسن مظاهری + مریم یزدی پور	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	وحید خالقی + بهاره رادمنش	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
وحید خالقی + بهاره رادمنش	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷	وحید خالقی + رحمان میاح	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷
وحید خالقی + رحمان میاح	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
بلقیس روشن + مسعود شهبازی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
فرونش بیات ماکو + زهرا زرگران	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
فرونش بیات ماکو + سید محمود بخشایش	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
اکرم دهقان زاده + معصومه پلویی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
مهديه جلال پور + ایدونگ ویلیامز	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
سید کمال چهارسوقی + عباس کاری مجید آباد	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
سید کمال چهارسوقی + امیر امامی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
طیبه حسینی خواه + زهرا زرگران	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
طیبه حسینی خواه + سید محمود بخشایش	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
حامد داوری اردکانی + شیوا مسلمی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
داوود محمدی + بهاره رادمنش	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
داوود محمدی + رحمان میاح	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
میلاد اشکوری + شیوا مسلمی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
علی امروزنژاد + سید سعید حسینیون	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
علی امروزنژاد + بايرن کيتينگ	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
علی امروزنژاد + جعفر اسدي	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
زهرا زرگران + عاطفه مظفری نیا	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
زهرا زرگران + المیرا امیری سوری	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
زهرا زرگران + الهام شفيعی گل	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
عاطفه مظفری نیا + سید محمود بخشایش	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
سیده شقایق ربانیان + مریم یزدی پور	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
راضیه صادقی + محمد مهدی ارشادی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
محمد مهدی دهدار + شیوا مسلمی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
محمد مهدی ارشادی + مریم فاضلی مقدم	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
روح الله افراه + مسعود شهبازی	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			
افشین امیدی + ایدونگ ویلیامز	۰.۶۶۷	۰.۶۶۷			

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
سید محمود بخشایش + الهام شفيعی گل	۰.۶۶۶۷	۰.۶۶۷	معصومه بلویی + مریم السادات غیاثیان	۰.۶۶۶۷	۰.۶۶۷
سید محمود بخشایش + المیرا امیری سوری	۰.۶۶۶۷	۰.۶۶۷	مجتبی درخشان + بایرن کیتینگ	۰.۶۶۶۷	۰.۶۶۷
رحمان میاح + محمد حسن یادگاری	۰.۶۶۶۷	۰.۶۶۷	مجتبی درخشان + جعفر اسدی	۰.۶۶۶۷	۰.۶۶۷
احمد سلیمان‌زاده + شیوا مسلمی	۰.۶۶۶۷	۰.۶۶۷	مجتبی درخشان + سید سعید حسینیون	۰.۶۶۶۷	۰.۶۶۷
			بهاره رادمنش + محمد حسن یادگاری	۰.۶۶۶۷	۰.۶۶۷

بر پایه جدول ۴-۱۱، ۸۸ پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانداک محتمل‌ترین پیوند هم‌نویسندگی در آینده هستند که احتمال شکل‌گیری آن یک به دست آمده است. آنگونه که گفته شد، «ضریب جاکارد» عددی میان صفر و یک است.

۳-۴. نتایج روش «تخصیص منابع»

در روش «تخصیص منابع»، معیار شباهت دو گره روند جریان منابع از یکی به دیگری است. پس هرچه منابع بیشتری از یک گره به گره دیگر جریان پیدا کند، آن دو احتمالاً تمایل بیشتری به ساخت پیوند دارند.

نتایج این روش برای پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانداک نشان می‌دهد که در آینده ۹۶,۱۱۶ پیوند جدید می‌تواند میان پژوهشگران شکل گیرد. در جدول ۴-۱۲ پیوندهایی که اندازه پیش‌بینی شکل‌گیری آنها برابر یا بیش از ۰/۲ است آمده‌اند. در این جدول، در هر ردیف نام دو پژوهشگر با علامت «+» به عنوان یک پیوند در نظر گرفته شده است. در این جدول، در برابر هر پیوند هم‌نویسندگی دو آماره گزارش شده‌اند؛ (۱) اندازه خروجی فرمول روش پیش‌بینی و (۲) احتمال: برای نرمال‌سازی اندازه گزارش شده و از تقسیم «اندازه» بر «بزرگترین اندازه در جدول» به دست آمده است تا امکان مقایسه احتمال شکل‌گیری پیوند فراهم شود (برای نمونه «احتمال» شکل‌گیری پیوند میان مجید نبوی و سیروس علیدوستی از تقسیم عدد ۰/۴۷۹۲ [اندازه خروجی فرمول] بر ۰/۴۸۳۸ [بزرگترین اندازه در جدول] به دست آمده است).

جدول ۴-۱۲. نتایج روش «تخصیص منابع» برای پیش‌بینی پیوند هم‌نویسندگی میان پژوهشگران ایرانی

احتمال	اندازه	پیوند هم‌نویسندگی	احتمال	اندازه	پیوند هم‌نویسندگی
۰.۳۴۱	۰.۳۴۰۹	مریم خسروی + سیروس علیدوستی	۰.۴۸۴	۰.۴۸۳۸	میلاد اشکوری + محمد مهدی دهدار
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	سمیه سادات آخشیک + مریم صابری	۰.۴۷۹	۰.۴۷۹۲	مجید نبوی + سیروس علیدوستی
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	محمد ربیعی + عمار جلالی منش	۰.۴۱۷	۰.۴۱۶۷	مهرداد نجو میان + مهناز نوروزی
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	عمار جلالی منش + کیانا ذوالفقار	۰.۴۱۷	۰.۴۱۶۷	مهرداد نجو میان + دانیال شیرالی
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	حمیدرضا جمالی مهموئی + رویا پورنقی	۰.۴۱۷	۰.۴۱۶۷	مهناز نوروزی + دانیال شیرالی
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	حمیدرضا جمالی مهموئی +	۰.۴۱۷	۰.۴۱۶۷	سیروس علیدوستی + محدثه دخت عصمتی
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	امیرحسین عبدالمجید	۰.۴۰۰	۰.۴۰۰۰	نرجس زراعت کار + مرضیه حاجی پور
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	آرمان ساجدی نژاد + آزاده فخرزاده	۰.۳۷۹	۰.۳۷۸۸	عرفان حسن‌نایی + سمیه فتاحی
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	عبدالحسین فرج‌پهلوی + سیروس علیدوستی	۰.۳۷۷	۰.۳۷۶۸	طیبه عسگری + سمیه مسگری
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	عبدالحسین فرج‌پهلوی + نادر نقشینه	۰.۳۷۷	۰.۳۷۶۸	یاشار سلام‌زاده + داتیس خواجه‌نیا
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	فخرالسادات محمدی + شیما مرادی	۰.۳۷۷	۰.۳۷۶۸	مهدیه جلال پور + ایدونگ ویلیامز
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	مریم صابری + رضا رجبعلی بگلو	۰.۳۷۷	۰.۳۷۶۸	آرمان ساجدی نژاد + مرضیه مظفری
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	آزاده فخرزاده + علی نعیمی صدیق	۰.۳۷۷	۰.۳۷۶۸	افشین امیدی + ایدونگ ویلیامز
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	محمود بابائی + پرویز شهریاری	۰.۳۷۲	۰.۳۷۲۰	بهروز رسولی + ملوک‌السادات حسینی بهشتی
۰.۳۳۳	۰.۳۳۳۳	محمود بابائی + محمد مهدی فرقانی	۰.۳۷۲	۰.۳۷۱۸	مهری صدیقی + عباس احمدی
۰.۳۲۹	۰.۳۲۹۴	محمدجواد ارشادی + سیروس علیدوستی	۰.۳۷۰	۰.۳۷۰۴	علی جلالی دیزجی + حمزه علی نورمحمدی
۰.۳۲۱	۰.۳۲۱۴	بلقیس روشن + مسعود شهبازی	۰.۳۶۳	۰.۳۶۲۷	فرهاد اعتباری + مصطفی حاجیان حیدری
۰.۳۲۱	۰.۳۲۱۴	اکرم دهقان‌زاده + معصومه پلویی	۰.۳۶۱	۰.۳۶۱۱	فخرالسادات محمدی + نادیا حاجی‌عزیزی
۰.۳۲۱	۰.۳۲۱۴	روح‌الله افراه + مسعود شهبازی	۰.۳۶۱	۰.۳۶۱۱	رویا پورنقی + امیرحسین عبدالمجید
۰.۳۲۱	۰.۳۲۱۴	معصومه پلویی + مریم السادات غیاثیان	۰.۳۵۷	۰.۳۵۶۶	علیرضا چرسنج + سید تقی اخوان نیاکی
۰.۳۱۳	۰.۳۱۲۵	مجید نبوی + مریم ناخدا	۰.۳۵۷	۰.۳۵۶۶	امین کمالی + الناز آتشک ممان
۰.۳۰۲	۰.۳۰۲۲	جین پیر دسفورگس + جولی بویرگ	۰.۳۴۳	۰.۳۴۲۹	بهروز رسولی + سارا سهراب‌زاده
۰.۳۰۲	۰.۳۰۲۲	جین پیر دسفورگس + مونیکا لیند	۰.۳۴۳	۰.۳۴۲۹	بهروز رسولی + محمود بابائی
۰.۳۰۲	۰.۳۰۲۲	جین پیر دسفورگس + لیندا داندر			
۰.۳۰۲	۰.۳۰۲۲	جین پیر دسفورگس + مارک کوشنیر			
۰.۳۰۲	۰.۳۰۲۲	جین پیر دسفورگس + مارگاراتا			

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
علی اکبر فرهنگی + محمد ابویی اردکان	۰.۲۷۷۸	۰.۲۷۸	لیانکلو		
عمار جلالی منش + بهروز رسولی	۰.۲۷۷۸	۰.۲۷۸	جولی بوبرگ + فلوریس ون بیست	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
منصور مومنی + محمد ابویی اردکان	۰.۲۷۷۸	۰.۲۷۸	جولی بوبرگ + کریستین سونه	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
میلاد توکلیان + مجتبی صادقی	۰.۲۷۳۳	۰.۲۷۳	جولی بوبرگ + رونه دیتز	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
میلاد توکلیان + آیناز اشتریان اصفهانی	۰.۲۷۳۳	۰.۲۷۳	جولی بوبرگ + اولف مگنوسان	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
راضیه صادقی + محمدمهدی ارشادی	۰.۲۷۳۳	۰.۲۷۳	رونه دیتز + مونیکا لیند	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
راضیه صادقی + مریم فاضلی مقدم	۰.۲۷۳۳	۰.۲۷۳	رونه دیتز + لیندا داندلر	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
محمدمهدی ارشادی + مریم فاضلی مقدم	۰.۲۷۳۳	۰.۲۷۳	رونه دیتز + مارک کوشنیر	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
مجتبی صادقی + آیناز اشتریان اصفهانی	۰.۲۷۳۳	۰.۲۷۳	رونه دیتز + مارگاراتا لیانکلو	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
فاطمه هندی + زینب مرتضی پور	۰.۲۷۱۴	۰.۲۷۱	لیندا داندلر + فلوریس ون بیست	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
فاطمه هندی + زهره سوری نظامی	۰.۲۷۱۴	۰.۲۷۱	لیندا داندلر + کریستین سونه	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
فاطمه هندی + آمنه سلیمانی	۰.۲۷۱۴	۰.۲۷۱	لیندا داندلر + اولف مگنوسان	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
آمنه سلیمانی + زینب مرتضی پور	۰.۲۷۱۴	۰.۲۷۱	مارک کوشنیر + کریستین سونه	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
آمنه سلیمانی + زهره سوری نظامی	۰.۲۷۱۴	۰.۲۷۱	مارک کوشنیر + فلوریس ون بیست	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
زینب مرتضی پور + زهره سوری نظامی	۰.۲۷۱۴	۰.۲۷۱	مارک کوشنیر + اولف مگنوسان	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
عباس احمدی + علی عالی حسینی	۰.۲۶۰۷	۰.۲۶۱	اولف مگنوسان + مونیکا لیند	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
عباس احمدی + رامین گلشائی	۰.۲۶۰۷	۰.۲۶۱	اولف مگنوسان + مارگاراتا لیانکلو	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
عباس احمدی + سهیل گنج‌فر	۰.۲۶۰۷	۰.۲۶۱	فلوریس ون بیست + مونیکا لیند	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
عباس احمدی + عمار جلالی منش	۰.۲۶۰۷	۰.۲۶۱	فلوریس ون بیست + مارگاراتا لیانکلو	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
عباس احمدی + سید علیرضا قریشی	۰.۲۶۰۷	۰.۲۶۱	کریستین سونه + مونیکا لیند	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
مریم ناخدا + محمد ابویی اردکان	۰.۲۵۶۹	۰.۲۵۷	کریستین سونه + مارگاراتا لیانکلو	۰.۳۰۲۲	۰.۳۰۲
رقیه هاتفی مستقیم + نزهت مصفا	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰	سید کمال چهارسوقی + عباس کاری مجیدآباد	۰.۲۹۳۵	۰.۲۹۳
مریم خسروی + محمود خسروجردی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰	سید کمال چهارسوقی + امیر امامی	۰.۲۹۳۵	۰.۲۹۳
مریم خسروی + مجید نبوی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰	امیر امامی + عباس کاری مجیدآباد	۰.۲۹۳۵	۰.۲۹۳
مریم خسروی + فخرالسادات	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰	آذین رحمتی + میترا شمسی	۰.۲۹۱۷	۰.۲۹۲
			نادر نقشینه + حمید کاظمی	۰.۲۸۷۰	۰.۲۸۷
			نادر نقشینه + مهدی علیپور حافظی	۰.۲۸۷۰	۰.۲۸۷
			رویا پورنقی + مهدی علیپور حافظی	۰.۲۸۷۰	۰.۲۸۷

پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال	پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال
سید آیت الله میرزایی + سیروس علیدوستی	۰.۲۳۸۱	۰.۲۳۸	محمدی		
سید آیت الله میرزایی + نادر نقشینه	۰.۲۳۸۱	۰.۲۳۸	مریم خسروی + کیت جفری	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
نادر نقشینه + معصومه قاراخانی	۰.۲۳۸۱	۰.۲۳۸	مریم خسروی + مهسا نیک زاد	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
سیروس علیدوستی + معصومه قاراخانی	۰.۲۳۸۱	۰.۲۳۸	کرافورد روی + عباس حری	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
رقيه هاتفي مستقيم + فاطمه نوشین فرد	۰.۲۳۷۰	۰.۲۳۷	کرافورد روی + مهدی علیپور حافظی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
فاطمه نوشین فرد + نجلا حریری	۰.۲۳۷۰	۰.۲۳۷	کرافورد روی + امیر غائبی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
حامد داوری اردکانی + محمد مهدی دهدار	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	فاطمه آتش دلجانی + عمار جلالی منش	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
حامد داوری اردکانی + مصطفی جهانگشای رضائی	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	محمد ربیعی + نسا رضایی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
حامد داوری اردکانی + شیوا مسلمی	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	محمد ربیعی + حامد علیپور حافظی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
حامد داوری اردکانی + میلاد اشکوری	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	نسا رضایی + احمد گنجی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
میلاد اشکوری + احمد سلیمان زاده	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	عمار جلالی منش + مجید شایان مجد	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
میلاد اشکوری + شیوا مسلمی	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	محمود خسرو جردی + محدثه دخت عصمتی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
محمد مهدی دهدار + احمد سلیمان زاده	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	مجید نبوی + مهسا نیک زاد	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
محمد مهدی دهدار + شیوا مسلمی	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	احمد گنجی + حامد علیپور حافظی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
مصطفی جهانگشای رضائی + احمد سلیمان زاده	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	کیت جفری + مهسا نیک زاد	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
مصطفی جهانگشای رضائی + شیوا مسلمی	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	رویا پورنقی + علی شرفی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
احمد سلیمان زاده + شیوا مسلمی	۰.۲۳۳۸	۰.۲۳۴	امیر حسین عبدالمجید + محدثه دخت عصمتی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
محمد ربیعی + آرمان ساجدی نژاد	۰.۲۳۳۳	۰.۲۳۳	ملوک السادات حسینی بهشتی + نزهت مصفا	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
غلامرضا فدایی + فاطمه شیخ شعاعی	۰.۲۳۳۱	۰.۲۳۳	مهدی علیپور حافظی + مریم زندیه دولابی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
حمیدرضا خدمتگزار + بهروز رسولی	۰.۲۳۱۵	۰.۲۳۱	مریم زندیه دولابی + علی شرفی	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
نادر نقشینه + مرتضی نبی میدی	۰.۲۳۱۵	۰.۲۳۱	فهیمه باب الحوائجی + نزهت مصفا	۰.۲۵۰۰	۰.۲۵۰
مجید نبوی + بهروز رسولی	۰.۲۲۹۲	۰.۲۲۹	محمد حسین فاضل زرنندی + امیر بادامچی	۰.۲۴۰۵	۰.۲۴۰
داوود حاصلی + بهروز رسولی	۰.۲۲۹۲	۰.۲۲۹	پرینان افشار + سید محمود بخشایش	۰.۲۴۰۵	۰.۲۴۰
			عمار جلالی منش + زهرا زرگران	۰.۲۳۸۵	۰.۲۳۸
			آرمان ساجدی نژاد + بهزاد دوران	۰.۲۳۸۱	۰.۲۳۸

پایوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پایوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
مهدی علیپور حافظی + سید سعید حسینیون	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲	بهرز رسولی + هاشم عطاپور	۰.۲۲۹۲	۰.۲۲۹
بایرن کیتینگ + جعفر اسدی	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲	عمار جلالی منش + تقی رجبی	۰.۲۲۳۳	۰.۲۲۳
بایرن کیتینگ + سید سعید حسینیون	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲	احمد گنجی + لایلا نامداریان	۰.۲۱۲۱	۰.۲۱۲
جعفر اسدی + سید سعید حسینیون	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲	المیرا کریمی + سیروس علیدوستی	۰.۲۰۳۷	۰.۲۰۴
محمود خسرو جردی + بهروز رسولی	۰.۲۰۱۴	۰.۲۰۱	نادر نقشینه + امیر حسام رادفر	۰.۲۰۳۷	۰.۲۰۴
رقیه هاتفی مستقیم + رویا پورنقی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	داوود حاصلی + امیر حسام رادفر	۰.۲۰۳۷	۰.۲۰۴
مهدی منتظر قائم + یاسر جلالی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	مهدی تلخابی + مرضیه آشکار	۰.۲۰۳۷	۰.۲۰۴
مهدی منتظر قائم + محمد ربیعی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	مهدی تلخابی + فرزاد شهبازی	۰.۲۰۳۷	۰.۲۰۴
مهدی منتظر قائم + آزاده شمسی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	هاشم عطاپور + امیر حسام رادفر	۰.۲۰۳۷	۰.۲۰۴
مهدی منتظر قائم + احمد گنجی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	مرضیه آشکار + فرزاد شهبازی	۰.۲۰۳۷	۰.۲۰۴
حسین رحمان سرشت + محمود بابائی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	ابوالفضل کاظمی + مجتبی درخشان	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
حسین رحمان سرشت + مهدی علیپور	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	ابوالفضل کاظمی + مهدی علیپور	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
حسین رحمان سرشت + ابراهیم حیدری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	حافظی		
حسین رحمان سرشت + بهروز رسولی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	ابوالفضل کاظمی + بایرن کیتینگ	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
یاسر جلالی + محمد ربیعی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	ابوالفضل کاظمی + جعفر اسدی	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
یاسر جلالی + آزاده شمسی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	ابوالفضل کاظمی + علی امروز نژاد	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
یاسر جلالی + احمد گنجی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	ابوالفضل کاظمی + سید سعید حسینیون	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
محمد جواد ارشادی + ایمان رئیسی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	علی امروز نژاد + سید سعید حسینیون	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
وانانی			علی امروز نژاد + بایرن کیتینگ	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
محمد ربیعی + آزاده شمسی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	علی امروز نژاد + جعفر اسدی	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
فاطمه نوشین فرد + رویا پورنقی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	علی امروز نژاد + مهدی علیپور	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
غلامعلی منتظر + علی سلطان‌شاهی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	حافظی		
غلامعلی منتظر + فاطمه شیری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	مجتبی درخشان + بایرن کیتینگ	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
غلامعلی منتظر + حدیث طراح	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	مجتبی درخشان + جعفر اسدی	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
حمیدرضا یزدانی + ایمان رئیسی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	مجتبی درخشان + مهدی علیپور	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
وانانی			حافظی		
حمیدرضا یزدانی + سیروس	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	مجتبی درخشان + سید سعید حسینیون	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
			مهدی علیپور حافظی + بایرن کیتینگ	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲
			مهدی علیپور حافظی + جعفر اسدی	۰.۲۰۱۹	۰.۲۰۲

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
علیدوستی			علیدوستی		
عمار جلالی منش + ملوک السادات حسینی بهشتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	عمار جلالی منش + ملوک السادات حسینی بهشتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
المیرا کریمی + فریرز درودی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	المیرا کریمی + فریرز درودی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
المیرا کریمی + سمیرا صابری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	المیرا کریمی + سمیرا صابری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
سمیرا صابری + سارا سهراب‌زاده	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	سمیرا صابری + سارا سهراب‌زاده	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
سمیرا صابری + بهروز رسولی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	سمیرا صابری + بهروز رسولی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
آزاده محبی + ملوک السادات حسینی بهشتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	آزاده محبی + ملوک السادات حسینی بهشتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
آزاده محبی + تقی رجبی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	آزاده محبی + تقی رجبی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
آزاده محبی + مریم قنواتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	آزاده محبی + مریم قنواتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
آزاده محبی + مریم ناخدا	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	آزاده محبی + مریم ناخدا	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
آزاده محبی + علیرضا نوروزی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	آزاده محبی + علیرضا نوروزی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
تقی رجبی + زهرا زرگران	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	تقی رجبی + زهرا زرگران	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
احمد گنجی + آزاده شمسی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	احمد گنجی + آزاده شمسی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
زهرا موسوی‌زاده + معصومه نیک‌نیا	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	زهرا موسوی‌زاده + معصومه نیک‌نیا	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
زهرا موسوی‌زاده + مهسا فردحسینی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	زهرا موسوی‌زاده + مهسا فردحسینی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
زهرا موسوی‌زاده + مهردخت وزیرپور کشمیری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	زهرا موسوی‌زاده + مهردخت وزیرپور کشمیری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
احمد سیاح + محمد ابویی اردکان	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	احمد سیاح + محمد ابویی اردکان	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
احمد سیاح + علی پیران‌نژاد	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	احمد سیاح + علی پیران‌نژاد	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
مریم قنواتی + سهیل گنجه‌فر	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	مریم قنواتی + سهیل گنجه‌فر	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
مریم ناخدا + سهیل گنجه‌فر	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	مریم ناخدا + سهیل گنجه‌فر	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
رویا پورنقی + ملوک السادات حسینی بهشتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	رویا پورنقی + ملوک السادات حسینی بهشتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
رویا پورنقی + نجلا حریری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	رویا پورنقی + نجلا حریری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
ناهید امیری + معصومه نیک‌نیا	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	ناهید امیری + معصومه نیک‌نیا	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
ناهید امیری + مهسا فردحسینی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	ناهید امیری + مهسا فردحسینی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
ناهید امیری + مهردخت وزیرپور کشمیری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	ناهید امیری + مهردخت وزیرپور کشمیری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
بهروز رسولی + فریرز درودی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	بهروز رسولی + فریرز درودی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
علیرضا نوروزی + سهیل گنجه‌فر	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	علیرضا نوروزی + سهیل گنجه‌فر	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
سارا سهراب‌زاده + فریرز درودی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	سارا سهراب‌زاده + فریرز درودی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
زهرا زرگران + ملوک السادات حسینی بهشتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	زهرا زرگران + ملوک السادات حسینی بهشتی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
الهام حسینی + محمد ابویی اردکان	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	الهام حسینی + محمد ابویی اردکان	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
الهام حسینی + علی پیران‌نژاد	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	الهام حسینی + علی پیران‌نژاد	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
علی سلطان‌شاهی + محمدعلی سلطان‌شاهی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	علی سلطان‌شاهی + محمدعلی سلطان‌شاهی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
سوده دوروش + ایمان رئیسی وانانی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	سوده دوروش + ایمان رئیسی وانانی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
سوده دوروش + سیروس علیدوستی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	سوده دوروش + سیروس علیدوستی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
سمیه لبافی + محمد ابویی اردکان	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	سمیه لبافی + محمد ابویی اردکان	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
سمیه لبافی + علی پیران‌نژاد	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	سمیه لبافی + علی پیران‌نژاد	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
معصومه نیک‌نیا + مهسا فردحسینی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	معصومه نیک‌نیا + مهسا فردحسینی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
معصومه نیک‌نیا + مهردخت وزیرپور کشمیری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	معصومه نیک‌نیا + مهردخت وزیرپور کشمیری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
فاطمه شیری + محمدعلی سلطان‌شاهی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	فاطمه شیری + محمدعلی سلطان‌شاهی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
حدیث طراح + محمدعلی سلطان‌شاهی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	حدیث طراح + محمدعلی سلطان‌شاهی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
محمود بابائی + مهدی علیپور حافظی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	محمود بابائی + مهدی علیپور حافظی	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰
محمود بابائی + ابراهیم حیدری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰	محمود بابائی + ابراهیم حیدری	۰.۲۰۰۰	۰.۲۰۰

بر پایه جدول ۴-۱۲، پیوند هم‌نویسندگی میان «محمد اشکوری» و «محمد مهدی دهدار» محتمل‌ترین پیوند هم‌نویسندگی در آینده است که احتمال شکل‌گیری آن ۰/۴۸۳۸ به دست آمده است.

۴-۳-۴. نتایج روش «پیوست ترجیحی»

روش «پیوست ترجیحی» مبتنی بر درجه گره ها در شبکه است. در این روش احتمال پیوند دو گره برابر با ضرب درجه آنها در یک دیگر خواهد بود. از این رو، گره هایی که پیوندهای بیشتری دارند احتمال هم نویسنده گی آنان در آینده بیشتر است. برای نمونه، اگر در یک شبکه، گره «الف» دارای ۱۰۰ یال است و این بیشتر شمار یال در شبکه است، و گره «ب» ۹۹ و گره «ج» ۹۸ یال دارد، احتمال پیوند میان گره های «الف» و «ب» بیش از گره های «الف» و «ج» است.

نتایج این روش برای پیش بینی پیوند هم نویسنده گی میان پژوهشگران ایرانی نشان می دهد که در آینده ۹۶,۱۱۶ پیوند جدید می تواند میان پژوهشگران شکل گیرد. در جدول ۴-۱۳ پیوندهایی که اندازه پیش بینی شکل گیری آنها برابر یا بیش از ۳۰۰ است آمده اند. در این جدول، در هر ردیف نام دو پژوهشگر با علامت «+» به عنوان یک پیوند در نظر گرفته شده است. در این جدول، در برابر هر پیوند هم نویسنده گی دو آماره گزارش شده اند؛ (۱) اندازه: خروجی فرمول روش پیش بینی و (۲) احتمال: برای نرمال سازی اندازه گزارش شده و از تقسیم «اندازه» بر «بزرگترین اندازه در جدول» به دست آمده است تا امکان مقایسه احتمال شکل گیری پیوند فراهم شود (برای نمونه «احتمال» شکل گیری پیوند میان محمدجواد ارشادی و ملوک السادات حسینی بهشتی از تقسیم عدد ۱۱۶۱ [اندازه خروجی فرمول] بر ۱۵۴۸ [بزرگترین اندازه در جدول] به دست آمده است).

جدول ۴-۱۳. نتایج روش «پیوست ترجیحی» برای پیش بینی پیوند هم نویسنده گی میان پژوهشگران ایرانی

پیوند هم نویسنده گی	اندازه	احتمال	پیوند هم نویسنده گی	اندازه	احتمال
محمدجواد ارشادی + سیروس علیدوستی	۱۵۴۸	۱.۰۰۰	محمدجواد ارشادی + بهروز رسولی	۱۱۶۱	۰.۷۵۰
محمدجواد ارشادی + ملوک السادات حسینی بهشتی	۱۱۶۱	۰.۷۵۰	محمدجواد ارشادی + آزاده محبی	۱۱۱۸	۰.۷۲۲
محمدجواد ارشادی + مهدی علیپور حافظی	۱۱۶۱	۰.۷۵۰	محمدجواد ارشادی + سمیه لبافی	۹۸۹	۰.۶۳۹
			ملوک السادات حسینی بهشتی + سیروس علیدوستی	۹۷۲	۰.۶۲۸
			مهدی علیپور حافظی + سیروس	۹۷۲	۰.۶۲۸

پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال	پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال
علي دوستي			سميه لبافي + ملوك السادات حسيني بهشتي	۶۲۱	۰.۴۰۱
محمدجواد ارشادي + آرمان ساجدي نژاد	۹۴۶	۰.۶۱۱	سميه لبافي + مهدي عليپور حافظي	۶۲۱	۰.۴۰۱
آزاده محبي + سيروس علي دوستي	۹۳۶	۰.۶۰۵	ملوك السادات حسيني بهشتي + علي نعيمی صديق	۶۲۱	۰.۴۰۱
عمار جلالی منش + ملوك السادات حسيني بهشتي	۹۱۸	۰.۵۹۳	علي نعيمی صديق + مهدي عليپور حافظي	۶۲۱	۰.۴۰۱
عمار جلالی منش + مهدي عليپور حافظي	۹۱۸	۰.۵۹۳	سيد مهدي سمائي + محمدجواد ارشادي	۶۰۲	۰.۳۸۹
عمار جلالی منش + بهروز رسولي	۹۱۸	۰.۵۹۳	محمدجواد ارشادي + فريبرز درودي	۶۰۲	۰.۳۸۹
سميه لبافي + سيروس علي دوستي	۸۲۸	۰.۵۳۵	محمدجواد ارشادي + آزاده فخرزاده	۶۰۲	۰.۳۸۹
علي نعيمی صديق + سيروس علي دوستي	۸۲۸	۰.۵۳۵	محمدجواد ارشادي + ليلا نامداریان	۶۰۲	۰.۳۸۹
آرمان ساجدي نژاد + سيروس علي دوستي	۷۹۲	۰.۵۱۲	محمدجواد ارشادي + محمد ابوبي اردکان	۶۰۲	۰.۳۸۹
عمار جلالی منش + سميه لبافي	۷۸۲	۰.۵۰۵	آزاده محبي + سميه لبافي	۵۹۸	۰.۳۸۶
عمار جلالی منش + علي نعيمی صديق	۷۸۲	۰.۵۰۵	آزاده محبي + علي نعيمی صديق	۵۹۸	۰.۳۸۶
عمار جلالی منش + آرمان ساجدي نژاد	۷۴۸	۰.۴۸۳	آرمان ساجدي نژاد + ملوك السادات حسيني بهشتي	۵۹۴	۰.۳۸۴
بهروز رسولي + ملوك السادات حسيني بهشتي	۷۲۹	۰.۴۷۱	آرمان ساجدي نژاد + مهدي عليپور حافظي	۵۹۴	۰.۳۸۴
ملوك السادات حسيني بهشتي + مهدي عليپور حافظي	۷۲۹	۰.۴۷۱	آرمان ساجدي نژاد + بهروز رسولي	۵۹۴	۰.۳۸۴
آزاده محبي + ملوك السادات حسيني بهشتي	۷۰۲	۰.۴۵۳	آرمان ساجدي نژاد + آزاده محبي	۵۷۲	۰.۳۷۰
آزاده محبي + مهدي عليپور حافظي	۷۰۲	۰.۴۵۳	اليزابت اكستد + محمدجواد ارشادي	۵۵۹	۰.۳۶۱
آزاده محبي + بهروز رسولي	۷۰۲	۰.۴۵۳	محمدجواد ارشادي + لنا هلم	۵۵۹	۰.۳۶۱
محمدجواد ارشادي + نادر نقشينه	۶۸۸	۰.۴۴۴	محمدجواد ارشادي + حميدرضا خدمتگزار	۵۵۹	۰.۳۶۱
محمدجواد ارشادي + محمود خسروجردي	۶۴۵	۰.۴۱۷	محمدجواد ارشادي + الي نور	۵۵۹	۰.۳۶۱
بهروز رسولي + سميه لبافي	۶۲۱	۰.۴۰۱	اسپورندلي نیز	۵۵۹	۰.۳۶۱
بهروز رسولي + علي نعيمی صديق	۶۲۱	۰.۴۰۱	عمار جلالی منش + نادر نقشينه	۵۴۴	۰.۳۵۱
			سيروس علي دوستي + سميه فتاحي	۵۴۰	۰.۳۴۹
			سميه لبافي + علي نعيمی صديق	۵۲۹	۰.۳۴۲

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
محمدجواد ارشادی + مرضیه زرین‌بال ماسوله	۴۷۳	۰.۳۰۶	عمار جلالی منش + سمیه فتاحی	۵۱۰	۰.۳۲۹
محمدجواد ارشادی + جودیت پرز ولازکوز	۴۷۳	۰.۳۰۶	آرمان ساجدی نژاد + سمیه لبافی	۵۰۶	۰.۳۲۷
محمدجواد ارشادی + رویا پورنقی	۴۷۳	۰.۳۰۶	سید مهدی سمائی + سیروس علیدوستی	۵۰۴	۰.۳۲۶
محمدجواد ارشادی + تاشیناری میدا	۴۷۳	۰.۳۰۶	فریرز درودی + سیروس علیدوستی	۵۰۴	۰.۳۲۶
الیزابت اکستد + سیروس علیدوستی	۴۶۸	۰.۳۰۲	آزاده فخرزاده + سیروس علیدوستی	۵۰۴	۰.۳۲۶
لنا هلم + سیروس علیدوستی	۴۶۸	۰.۳۰۲	سیروس علیدوستی + جلال‌الدین نصیری	۵۰۴	۰.۳۲۶
سیروس علیدوستی + الینور اسپورندلی نیز	۴۶۸	۰.۳۰۲	سید مهدی سمائی + عمار جلالی منش	۴۷۶	۰.۳۰۷
الیزابت اکستد + عمار جلالی منش	۴۴۲	۰.۲۸۶	عمار جلالی منش + فریرز درودی	۴۷۶	۰.۳۰۷
لنا هلم + عمار جلالی منش	۴۴۲	۰.۲۸۶	عمار جلالی منش + آزاده فخرزاده	۴۷۶	۰.۳۰۷
عمار جلالی منش + حمیدرضا خدمتگزار	۴۴۲	۰.۲۸۶	عمار جلالی منش + لیلا نامداریان	۴۷۶	۰.۳۰۷
عمار جلالی منش + الینور اسپورندلی نیز	۴۴۲	۰.۲۸۶	عمار جلالی منش + محمد ابویی اردکان	۴۷۶	۰.۳۰۷
نادر نقشینه + مهدی علیپور حافظی	۴۳۲	۰.۲۷۹	رادولف گارسیا کانترس + محمدجواد ارشادی	۴۷۳	۰.۳۰۶
محمدجواد ارشادی + عرفان حسن‌نایی	۴۳۰	۰.۲۷۸	پالینا کاستاندا تامز + محمدجواد ارشادی	۴۷۳	۰.۳۰۶
محمدجواد ارشادی + رامین گلشائی	۴۳۰	۰.۲۷۸	محمدجواد ارشادی + تاماس وود	۴۷۳	۰.۳۰۶
آزاده محبی + نادر نقشینه	۴۱۶	۰.۲۶۹	محمدجواد ارشادی + یل گانزالز	۴۷۳	۰.۳۰۶
محمود خسروجردی + ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۴۰۵	۰.۲۶۲	محمدجواد ارشادی + عباس احمدی	۴۷۳	۰.۳۰۶
محمود خسروجردی + مهدی علیپور حافظی	۴۰۵	۰.۲۶۲	محمدجواد ارشادی + میگول ساکدو مورا	۴۷۳	۰.۳۰۶
محمود خسروجردی + بهروز رسولی	۴۰۵	۰.۲۶۲	محمدجواد ارشادی + ماریا توماس	۴۷۳	۰.۳۰۶
بهروز رسولی + سمیه فتاحی	۴۰۵	۰.۲۶۲	محمدجواد ارشادی + کریستین کاتلر	۴۷۳	۰.۳۰۶
ملوک‌السادات حسینی بهشتی + سمیه فتاحی	۴۰۵	۰.۲۶۲	محمدجواد ارشادی + گیلر مو جیمنز کورتس	۴۷۳	۰.۳۰۶
مهدی علیپور حافظی + سمیه فتاحی	۴۰۵	۰.۲۶۲	محمدجواد ارشادی + جیمنا رامیرز پریس	۴۷۳	۰.۳۰۶

پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال
حافظي		
سيد مهدي سمائي + بهروز رسولي	۳۷۸	۰.۲۴۴
بهروز رسولي + ليلا نامداريان	۳۷۸	۰.۲۴۴
بهروز رسولي + فريبرز درودي	۳۷۸	۰.۲۴۴
بهروز رسولي + آزاده فخرزاده	۳۷۸	۰.۲۴۴
بهروز رسولي + محمد ابوي اردکان	۳۷۸	۰.۲۴۴
بهروز رسولي + جلال الدين نصيري	۳۷۸	۰.۲۴۴
فريبرز درودي + ملوک السادات حسيني بهشتي	۳۷۸	۰.۲۴۴
فريبرز درودي + مهدي عليپور حافظي	۳۷۸	۰.۲۴۴
آزاده فخرزاده + ملوک السادات حسيني بهشتي	۳۷۸	۰.۲۴۴
آزاده فخرزاده + مهدي عليپور حافظي	۳۷۸	۰.۲۴۴
ملوک السادات حسيني بهشتي + ليلا نامداريان	۳۷۸	۰.۲۴۴
ملوک السادات حسيني بهشتي + محمد ابوي اردکان	۳۷۸	۰.۲۴۴
ملوک السادات حسيني بهشتي + جلال الدين نصيري	۳۷۸	۰.۲۴۴
مهدي عليپور حافظي + ليلا نامداريان	۳۷۸	۰.۲۴۴
مهدي عليپور حافظي + جلال الدين نصيري	۳۷۸	۰.۲۴۴
مهدي عليپور حافظي + محمد ابوي اردکان	۳۷۸	۰.۲۴۴
عباس احمدي + عمار جلالی منش	۳۷۴	۰.۲۴۲
عمار جلالی منش + رضا رجبعلي بگلو	۳۷۴	۰.۲۴۲
عمار جلالی منش + مرضيه زرین بال ماسوله	۳۷۴	۰.۲۴۲
پيوند هم نويسندگي	اندازه	احتمال
رادولف گارسیا کانتروس + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
پالينا کاستاندا تامز + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
عباس احمدي + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
گيلرمو جيمنز کورتس + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
جيمنا راميرز پريس + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
مرضيه زرین بال ماسوله + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
تاشيناري ميدا + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
تاماس وود + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
رضا رجبعلي بگلو + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
يل گانزالز + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
ميگول ساکدو مورا + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
ماريا توماس + سيروس عليدوستي	۳۹۶	۰.۲۵۶
سيروس عليدوستي + کريستين کاتلر	۳۹۶	۰.۲۵۶
سيروس عليدوستي + جوديت پرز ولازکوز	۳۹۶	۰.۲۵۶
محمود خسرو جردی + آزاده محبي	۳۹۰	۰.۲۵۲
آزاده محبي + سميه فتاحي	۳۹۰	۰.۲۵۲
محمد جواد ارشادی + پرنیان افشار	۳۸۷	۰.۲۵۰
محمد جواد ارشادی + پرويز شهرياري	۳۸۷	۰.۲۵۰
محمد جواد ارشادی + امير بادامچی	۳۸۷	۰.۲۵۰
سيد مهدي سمائي + ملوک السادات حسيني بهشتي	۳۷۸	۰.۲۴۴
سيد مهدي سمائي + مهدي عليپور	۳۷۸	۰.۲۴۴

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
صدیق			عمار جلالی منش + رویا پورنقی	۳۷۴	۰.۲۴۲
سمیه لبافی + سمیه فتاحی	۳۴۵	۰.۲۲۳	نادر نقشینه + سمیه لبافی	۳۶۸	۰.۲۳۸
پیام حنفی زاده + محمدجواد ارشادی	۳۴۴	۰.۲۲۲	نادر نقشینه + علی نعیمی صدیق	۳۶۸	۰.۲۳۸
جین پیر دسفور گس + محمدجواد ارشادی	۳۴۴	۰.۲۲۲	سید مهدی سمائی + آزاده محبی	۳۶۴	۰.۲۳۵
محمدجواد ارشادی + فلوریس ون بیست	۳۴۴	۰.۲۲۲	آزاده محبی + فریبرز درودی	۳۶۴	۰.۲۳۵
محمدجواد ارشادی + سهیل گنجه‌فر	۳۴۴	۰.۲۲۲	آزاده محبی + آزاده فخرزاده	۳۶۴	۰.۲۳۵
محمدجواد ارشادی + محمد ربیعی	۳۴۴	۰.۲۲۲	آزاده محبی + محمد ابوبی اردکان	۳۶۴	۰.۲۳۵
محمدجواد ارشادی + الهام علایی ابوذر	۳۴۴	۰.۲۲۲	آزاده محبی + جلال‌الدین نصیری	۳۶۴	۰.۲۳۵
محمدجواد ارشادی + محمود بابائی	۳۴۴	۰.۲۲۲	عرفان حسن‌ناییب + سیروس علیدوستی	۳۶۰	۰.۲۳۳
محمدجواد ارشادی + کریستین سونه	۳۴۴	۰.۲۲۲	رامین گلشائی + سیروس علیدوستی	۳۶۰	۰.۲۳۳
محمدجواد ارشادی + جولی بوبرگ	۳۴۴	۰.۲۲۲	آرمان ساجدی‌نژاد + نادر نقشینه	۳۵۲	۰.۲۲۷
محمدجواد ارشادی + مونیکا لیند	۳۴۴	۰.۲۲۲	الیزابت اکستد + ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۳۵۱	۰.۲۲۷
محمدجواد ارشادی + رونه دیتز	۳۴۴	۰.۲۲۲	الیزابت اکستد + مهدی علیپور حافظی	۳۵۱	۰.۲۲۷
محمدجواد ارشادی + لیندا داندر	۳۴۴	۰.۲۲۲	الیزابت اکستد + بهروز رسولی	۳۵۱	۰.۲۲۷
محمدجواد ارشادی + مارک کوشنیر	۳۴۴	۰.۲۲۲	لنا هلم + ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۳۵۱	۰.۲۲۷
محمدجواد ارشادی + اولف مگنوسان	۳۴۴	۰.۲۲۲	لنا هلم + مهدی علیپور حافظی	۳۵۱	۰.۲۲۷
محمدجواد ارشادی + مارگاراتا لیانکلو	۳۴۴	۰.۲۲۲	لنا هلم + بهروز رسولی	۳۵۱	۰.۲۲۷
فرهاد شیرانی + عمار جلالی منش	۳۴۰	۰.۲۲۰	حمیدرضا خدمتگزار + ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۳۵۱	۰.۲۲۷
عمار جلالی منش + عرفان حسن‌ناییب	۳۴۰	۰.۲۲۰	حمیدرضا خدمتگزار + بهروز رسولی	۳۵۱	۰.۲۲۷
الیزابت اکستد + آزاده محبی	۳۳۸	۰.۲۱۸	بهروز رسولی + البینور اسپورندلی نیز	۳۵۱	۰.۲۲۷
لنا هلم + آزاده محبی	۳۳۸	۰.۲۱۸	ملوک‌السادات حسینی بهشتی + البینور اسپورندلی نیز	۳۵۱	۰.۲۲۷
حمیدرضا خدمتگزار + آزاده محبی	۳۳۸	۰.۲۱۸	مهدی علیپور حافظی + البینور اسپورندلی نیز	۳۵۱	۰.۲۲۷
آزاده محبی + البینور اسپورندلی نیز	۳۳۸	۰.۲۱۸	محمود خسروجردی + سمیه لبافی	۳۴۵	۰.۲۲۳
محمود خسروجردی + آرمان ساجدی‌نژاد	۳۳۰	۰.۲۱۳	محمود خسروجردی + علی نعیمی	۳۴۵	۰.۲۲۳
تقی رجبی + سیروس علیدوستی	۳۲۴	۰.۲۰۹			

پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال	پیوند هم‌نویسندگی	اندازه	احتمال
آرمان ساجدی نژاد + آزاده فخرزاده	۳۰۸	۰.۱۹۹	امیر بادامچی + سیروس علیدوستی	۳۲۴	۰.۲۰۹
آرمان ساجدی نژاد + محمد ابویی	۳۰۸	۰.۱۹۹	سیروس علیدوستی + پرنیان افشار	۳۲۴	۰.۲۰۹
اردکان			سید مهدی سمائی + سمیه لبافی	۳۲۲	۰.۲۰۸
عمار جلالی منش + تقی رجبی	۳۰۶	۰.۱۹۸	سید مهدی سمائی + علی نعیمی	۳۲۲	۰.۲۰۸
عمار جلالی منش + پرویز شهریاری	۳۰۶	۰.۱۹۸	صدیق		
محمدجواد ارشادی + حمیدرضا	۳۰۱	۰.۱۹۴	فریرز درودی + سمیه لبافی	۳۲۲	۰.۲۰۸
ایزدبخش			فریرز درودی + علی نعیمی صدیق	۳۲۲	۰.۲۰۸
محمدجواد ارشادی + علی عالی	۳۰۱	۰.۱۹۴	آزاده فخرزاده + سمیه لبافی	۳۲۲	۰.۲۰۸
حسینی			آزاده فخرزاده + علی نعیمی صدیق	۳۲۲	۰.۲۰۸
محمدجواد ارشادی + المیرا کریمی	۳۰۱	۰.۱۹۴	سمیه لبافی + لیلا نامداریان	۳۲۲	۰.۲۰۸
محمدجواد ارشادی + سید علیرضا	۳۰۱	۰.۱۹۴	سمیه لبافی + محمد ابویی اردکان	۳۲۲	۰.۲۰۸
قریشی			سمیه لبافی + جلال‌الدین نصیری	۳۲۲	۰.۲۰۸
محمدجواد ارشادی + سید مهدی	۳۰۱	۰.۱۹۴	علی نعیمی صدیق + محمد ابویی	۳۲۲	۰.۲۰۸
شریفی			اردکان		
محمدجواد ارشادی + مریم نظری	۳۰۱	۰.۱۹۴	علی نعیمی صدیق + جلال‌الدین	۳۲۲	۰.۲۰۸
محمدجواد ارشادی + مریم ناخدا	۳۰۱	۰.۱۹۴	نصیری		
			سید مهدی سمائی + آرمان	۳۰۸	۰.۱۹۹
			ساجدی نژاد		
			آرمان ساجدی نژاد + فریرز درودی	۳۰۸	۰.۱۹۹

آنگونه که می‌توان پیش‌بینی کرد، بر پایه جدول ۴-۱۳، پیوند هم‌نویسندگی میان «محمدجواد ارشادی» و «سیروس علیدوستی» محتمل‌ترین پیوند هم‌نویسندگی در آینده است که اندازه پیش‌بینی شکل‌گیری آن ۱۵۴۸ به دست آمده است. عدد ۱۵۴۸ از ضرب درجه «محمدجواد ارشادی» (۴۳) ضرب در درجه «سیروس علیدوستی» (۳۶) به دست آمده است (درجه پژوهشگرانی که بیشترین شمار پیوند را داشتند در جدول ۴-۹ گزارش شده است).

فصل پنجم

بحث و نتیجه گیری

۵. فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

۵-۱. مقدمه

در این فصل خلاصه‌ای جامع از چستی و چرایی انجام پژوهش کنونی به خوانندگان ارائه شده است. افزون بر این، یافته‌های کلیدی، در پاسخ به پرسش‌های پژوهش، مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند و تفسیر این یافته‌ها نیز در این فصل در کانون توجه است. سرانجام، جایگاه این پژوهش نیز در فضای آثار در پیوند با موضوع مورد بررسی روشن شده است.

۵-۲. خلاصه پژوهش

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) از مؤسسه‌های کلیدی و اثرگذار در زیست‌بوم علمی ایران است که در زمینه مدیریت و سیاست‌گذاری اطلاعات در ایران جایگاه ویژه‌ای دارد. از این رو، پژوهشگران این مؤسسه باید با بالاترین سطح از کارایی و کارآمدی عملکردشان بتوانند به چالش‌های مهم در زمینه مدیریت و سیاست‌گذاری اطلاعات پاسخ دهند. مرور و بررسی نوشته‌های در پیوند با کمیت و کیفیت پژوهش‌های دانشگاهی نشان داد که هم‌نویسندگی و همکاری علمی میان پژوهشگران می‌تواند در این زمینه بسیار کارساز و مؤثر باشد.

بررسی سیاست‌های پژوهشی ایرانداک - همانند بسیاری از مؤسسه‌های پژوهشی دیگر در ایران - نشان می‌دهد که برنامه‌ای کارآمد برای افزایش و بهبود همکاری‌های علمی و روندهای تکاملی شبکه‌های همکاری میان پژوهشگران و استادان با تخصص‌های متفاوت طراحی نشده است. این در

حالی است که ترسیم نقشه‌ای از همکاری‌ها، به منظور پیش‌بینی و پیشنهاد همکاری‌های پایدارتر و هدف‌مندتر، می‌تواند به شناسایی فرصت‌های تازه همکاری و هم‌افزایی پژوهشی بیشتر میان پژوهشگران ایرانداک در لایه درون‌سازمانی و فراسازمانی بیانجامد. افزون بر این، آگاهی از این شبکه‌های همکاری و پیش‌بینی همکاری‌ها می‌تواند بینش بهتری از آینده پژوهش و همکاری‌های پژوهشی در زمینه‌های گوناگون برای پژوهشگاه فراهم سازد.

از این رو، این پژوهش به دنبال ارائه روشی کارآمد برای پیشنهاد همکاری‌های پژوهشی پژوهشگران بر پایه روش محاسباتی پیش‌بینی یال‌های شبکه و تکمیل شبکه‌ها است که با بهره‌گیری از داده‌های گذشته و آثار منتشرشده پیشین انجام می‌شود. در واقع، ساختار و پیشینه یک شبکه می‌تواند پیش‌بینی‌هایی از رخداد‌های آینده به دست دهد و شبکه‌های همکاری احتمالی را ترسیم کند. بر این پایه، این پژوهش به دنبال پاسخگویی به پرسش‌های کلیدی زیر بود:

- پژوهش‌های پژوهشگران ایرانداک چه سیر تکاملی را طی می‌کنند؟
- میزان همکاری پژوهشگران ایرانداک با یک‌دیگر تا چه اندازه است؟
- پژوهشگران ایرانداک در چه زمینه‌های پژوهشی با یک‌دیگر همکاری می‌کنند؟
- همکاری‌های ایرانداک با دیگر مؤسسه‌های پژوهشی داخلی و خارجی چگونه است؟
- چگونه می‌توان همکاری پژوهشگران ایرانداک را در لایه درون‌سازمانی افزایش داد؟
- برای بهبود وضعیت پژوهش در ایرانداک، بر پایه شاخص‌هایی همانند پژوهش‌های بین‌رشته‌ای یا افزایش تراکم شبکه همکاری‌های پژوهشی درون‌سازمانی چه پیوندهایی پیشنهاد می‌شود؟

در ادامه، خلاصه‌ای از پاسخ به هر یک از این پرسش‌ها - که بخش‌های گوناگون در [فصل](#)

[چهارم](#) به تفصیل گفته شدند، اشاره و درباره این پاسخ‌ها بحث می‌شود.

۵-۳. پاسخ به پرسش‌ها، بحث، و نتیجه‌گیری

۱-۳-۵. سیر تکاملی پژوهش‌های ایرانداک

بررسی روند پژوهش‌های پژوهشگران ایرانداک از آغاز راه‌اندازی این مؤسسه تا سال ۱۳۹۹ نشان می‌دهد که در هر سه بخش - گزارش طرح‌های پژوهشی، کتاب‌ها، و مقاله‌های علمی - روند

انتشارات به شکل افزایشی بوده است. افزون بر این، اگرچه در سال‌های آغازین راه‌اندازی این مؤسسه و تا اوایل دهه ۱۳۸۰ شمسی هم‌نویسندگی میان پدیدآوران و پژوهشگران ایرانداک به نسبت کمتر بوده، ولی در یکی دو دهه گذشته شمار همکاری‌ها به شکل چشم‌گیری افزایش یافته است.

یکی از دلایل‌هایی که می‌تواند بر افزایش میزان همکاری‌های پژوهشی میان پژوهشگران ایرانداک - درون‌سازمانی و برون‌سازمانی - اثرگذار باشد، بهبود دسترسی پژوهشگران به یک‌دیگر و افزایش سرعت دسترسی (بیشتر به واسطه اینترنت و شبکه‌های اینترنتی) است. در گذشته، پژوهشگران مجبور بودند برای آغاز یک همکاری علمی روزها زمان صرف کنند و این کار نیز به سختی انجام می‌شد، ولی امروزه، در کسری از ثانیه پیوند میان دو پژوهشگر - حتی در دو نقطه جغرافیایی متفاوت - شکل می‌گیرد.

۲-۳-۵. میزان همکاری‌های پژوهشگران ایرانداک

میزان همکاری‌های پژوهشگران ایرانداک در سه بخش گوناگون در این پژوهش بررسی شد: بخش گزارش طرح‌های پژوهشی، بخش کتاب‌ها، و بخش مقاله‌های علمی. در بخش گزارش طرح‌های پژوهشی روشن شد که ۱۸۵ گره (پژوهشگر) در شبکه هم‌نویسندگی نقش پدیدآوری داشته‌اند و روی هم، ۳۸۱ یال میان گره‌های این شبکه شکل گرفته است. در بخش کتاب روشن شد که ۲۴۹ گره (پژوهشگر) در شبکه هم‌نویسندگی نقش پدیدآوری داشته‌اند و روی هم، ۱۴۶ یال میان گره‌های این شبکه شکل گرفته است. و سرانجام، در بخش مقاله‌های علمی روشن شد که ۴۴۱ گره (پژوهشگر) در شبکه هم‌نویسندگی نقش پدیدآوری داشته‌اند و روی هم، ۹۰۴ یال میان گره‌های این شبکه شکل گرفته است.

مقایسه توپولوژی شبکه‌های هم‌نویسندگی برای سه برون‌داد پژوهشی (گزارش طرح‌های پژوهشی، کتاب‌ها، و مقاله‌های علمی) نشان می‌دهد که ساختار شبکه هم‌نویسندگی برای مقاله‌های علمی تراکم‌تر و فشرده‌تر از دو مورد دیگر است. گزارش طرح‌های پژوهشی نیز شبکه‌ای از هم‌نویسندگی ساخته‌اند که تراکمش چندان بالا نیست. سرانجام، تراکم شبکه هم‌نویسندگی در بخش کتاب‌ها بسیار پایین‌تر از دو مورد دیگر است.

اگر نگاهی ساختارگرایانه به این یافته شود، شاید چنین نتیجه‌ای چندان دور از ذهن نیست. با این توضیح که اغلب پژوهشگران تمایل دارند در نگارش مقاله‌های علمی که برای نشریه‌های

دانشگاهی فرستاده می شود همکاری کنند. در حالی که در طرح های پژوهشی بیشتر پژوهشگران تمایل دارند (و گاهی جو سازمانی حکم می کند) که به تنهایی یک پژوهش را پیش برند. کتاب نیز رسانه ای است که نیازمند زمان و حوصله ای بسیار است و شاید همکاری علمی در آن چندان کارساز نیست، مگر در کتاب هایی که به شکل مجموعه مقاله / فصل نگاشته می شوند و هر پژوهشگر یا گروهی از پژوهشگران نگارش مقاله / فصلی از کتاب را عهده دار می شوند.

با این حال، هنوز پژوهشی درباره مقایسه همکاری های پژوهشی در نگارش گونه های متفاوت نوشته (همانند مقاله، گزارش طرح پژوهشی، مقاله همایش، کتاب، و غیره) انجام نشده است که بتوان نتایج این پژوهش را با آن مقایسه کرد. ولی، پژوهش های گذشته همکاری در مقاله های علمی را در اندازه بالایی گزارش کرده اند (برای نمونه، دهقانی و محمدی ۱۳۹۳؛ سهیلی و منصوری ۱۳۹۳؛ سهیلی و عصاره ۱۳۹۲؛ عصاره و دیگران ۱۳۹۱؛ عصاره و بابایی ۱۳۹۳).

۳-۵. همکاری های پژوهشگران ایرانی در زمینه های گوناگون پژوهشی

نگاهی به وضعیت هم نویسنده گی پژوهشگران ایرانی نشان می دهد که بیشتر همکاری های علمی میان پژوهشگران هم گرایش یا با زمینه پژوهشی مشترک رخ داده است. اگرچه، همکاری های میان رشته ای نیز در مواردی پیش آمده است که نشان از پیوند پژوهشکده های گوناگون با یکدیگر دارد. با این حال، شمار همکاری های میان رشته ای در مقاله ها بالاتر از دو گونه دیگر است. این همکاری ها در گزارش طرح های پژوهشی نیز بیش از کتاب ها به نظر می رسد.

گفتنی است که همکاری های علمی میان رشته ای برای شکل گیری به محیطی پویا نیاز دارند که در آن طرح های پژوهشی میان رشته ای تعریف و انجام شوند (Haeran and Yu 2018). در این فضاها، اغلب تیم های پژوهشی برای پاسخگویی به یک چالش ویژه تعریف و تشکیل می شوند و برون دادهای این تیم می تواند به افزایش هم نویسنده گی میان رشته ای یاری رساند.

نگاهی به سازمان ایرانیان نشان می دهد که همکاری های میان رشته ای در این فضا می تواند با سرعت و سهولت بیشتری شکل گیرد؛ به چند دلیل. نخست آنکه مسئله ای که ایرانیان بر آن تمرکز کرده، یک موضوع میان رشته ای است. «مدیریت و سیاست گذاری اطلاعات» موضوعی است که نیازمند تخصص های گوناگونی است که در هر سه پژوهشکده ایرانیان پژوهشگران روی جوانبی از

آن پژوهش انجام می‌دهند. از سوی دیگر، ایرانداک یک سازمان نسبتاً کوچک با محیطی پویا است و امکان پیوند میان پژوهشگران (درون یک رشته یا بین رشته‌ای) آسان‌تر از سازمان‌های بزرگ است. از این رو، به نظر می‌رسد همکاری‌های علمی بین رشته‌ای میان پژوهشگران ایرانداک باید بیشتر شود و شکل بهتری گیرد تا چالش‌ها و مسائلی که ایرانداک به دنبال حل آنهاست بسیار کارآمدتر پاسخ داده شوند. در این پژوهش‌های بین رشته‌ای می‌توان از منابع (مالی، فیزیکی، و انسانی) به بهترین و کاراترین شکل ممکن بهره‌برد و از کیفیت علمی برون‌دادها نیز بیشتر مطمئن بود (Wuchty, Jones, and Uzzi 2007).

۴-۳-۵. همکاری علمی ایرانداک با دیگر مؤسسه‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌های هم‌نویسندگی پژوهشگران ایرانداک با پژوهشگران دیگر مؤسسه‌های علمی در ایران و خارج از ایران، نشان می‌دهد که ایرانداک با مؤسسه‌های گوناگونی همکاری داشته است و این همکاری‌ها با الگوهای متفاوتی شکل گرفته‌اند. روی هم، می‌توان گفت که نزدیک به ۱۱ درصد از انتشارات ایرانداک محصول همکاری علمی پژوهشگران ایرانداک با پژوهشگرانی از مؤسسه‌های دیگر در کشورهای خارجی هستند. از سوی دیگر، بر پایه تحلیل داده‌های برون‌دادهای پژوهشی ایرانداک به شکل مقاله علمی، نزدیک به ۷۷ درصد از این آثار محصول همکاری میان پژوهشگرانی از ایرانداک و پژوهشگرانی از دیگر مؤسسه‌های ایرانی هستند.

توجه به سنجه‌های شبکه همکاری ایرانداک با مؤسسه‌های دیگر نشان از آن دارد که میانگین درجه این شبکه نزدیک به ۱/۳۹ است. افزون بر این، چگالی شبکه برای پیوندهای مستقیم نزدیک به ۰/۰۱ است و قطر شبکه نیز نزدیک به «سه» است. با این توصیف‌ها، گمان می‌رود که شبکه همکاری ملی و جهانی ایرانداک هنوز به اندازه کافی رشد نکرده است و نیازمند توجه برای گسترش‌هایی در این وادی است.

نظر به آنکه همکاری‌های بین مؤسسه‌ای - به ویژه همکاری‌های جهانی - در جهان امروز به یکی از روندها و پارادایم‌های مهم در زیست‌بوم آموزش عالی تبدیل شده‌اند و امروزه در بیشتر نظام‌های ارزیابی (برای نمونه، نظام‌های رتبه‌بندی جهانی) یکی از سنجه‌های اثرگذار به شمار می‌روند، باید در کانون توجه سیاست‌گذاری‌های ایرانداک در زمینه همکاری باشند.

۵-۳-۵. بهبود همکاری علمی در ایرانداک

به منظور بهبود همکاری های علمی و هم نویسنده گی میان پژوهشگران ایرانداک، چه در سطح درون سازمانی و چه در سطح برون سازمانی، روش هایی برای پیش بینی پیوند در این پژوهش پیاده سازی شدند. این پیش بینی ها بر پایه داده های مقاله های علمی ایرانداک انجام شدند، چرا که شبکه هم نویسنده گی برای این داده ها بزرگ تر و پیچیده تر از دو گونه دیگر (گزارش طرح های پژوهشی و کتاب ها) بود و این امر دقت پیش بینی ها را افزایش می داد. نظر به کاربرد و دقت روش ها، چهار روش برای این کار گزینش شدند: (۱) «آدمیک - آدار»، (۲) «ضریب جاکارد»، (۳) تخصیص منابع، و (۴) پیوست ترجیحی.

نگاهی به خروجی های روش نخست، یعنی روش «آدمیک - آدار»، نشان می دهد که بیشتر همکاری هایی که در رتبه های آغازین جای دارند، همکاری پژوهشی میان پژوهشگران از یک زمینه علمی است (نمودار ۵-۱).



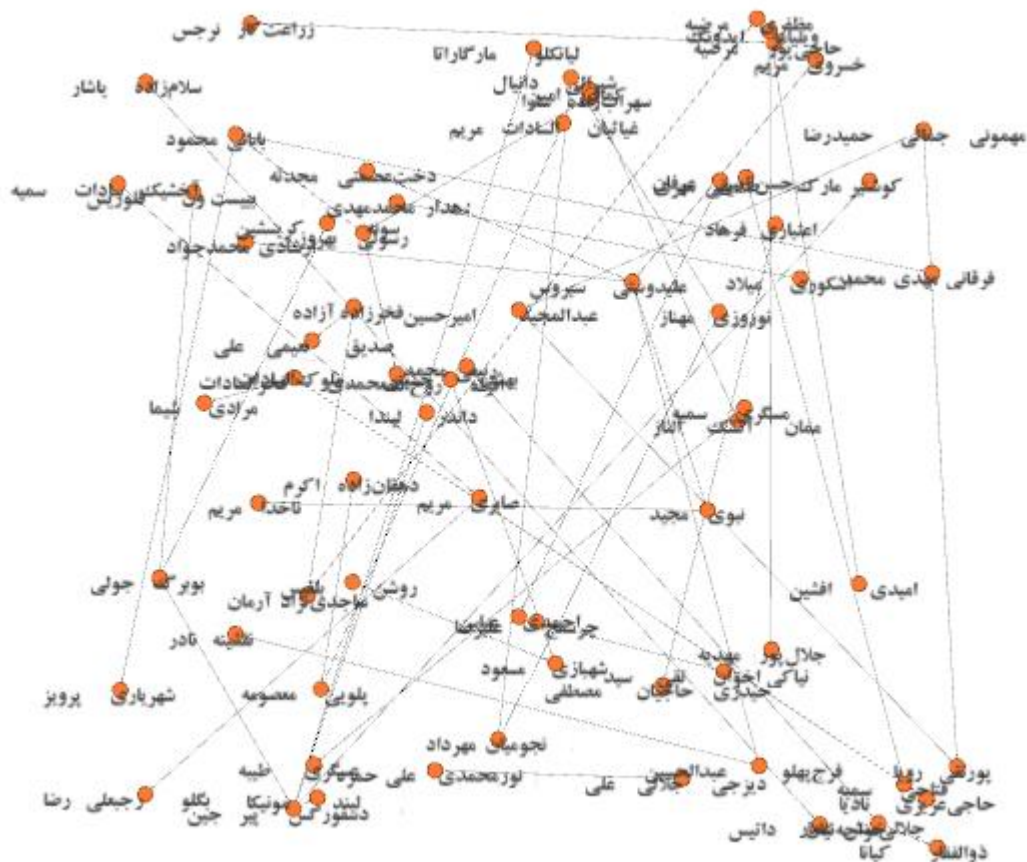
نظر به آنچه گفته شد، این روش پیش‌بینی زمانی به کار ایرانداک می‌آید که اولویت آن گسترش همکاری‌های علمی درون‌رشته‌ای باشد، نه میان‌رشته‌ای. این امر، در نهایت، موجب خواهد شد که ایرانداک در یک یا چند زمینه علمی بسیار عمیق شود، ولی دیگر نگاه میان‌رشته برای پاسخ به چالش‌های گوناگون کم‌تر در کانون توجه خواهد بود.

نشده و تار و پود بسیاری دور آنان شکل نگرفته است - تمرکز کند، خروجی‌های روش پیش‌بینی پیوند «شاخص جا‌کارد» گزینه مناسب‌تری است.

از سوی دیگر، بر پایه خروجی‌های این روش، پیوندهایی در اولویت جای گرفته‌اند که دو پژوهشگر از یک زمینه علمی را به هم وصل می‌کنند. پس در این روش نیز می‌توان گفت که پیش‌بینی‌ها به دنبال توانمند ساختن خوشه‌های گوناگون در یک شبکه هستند، نه اینکه پیوند میان خوشه‌های گوناگون در یک شبکه را بسازند. البته باید توجه داشت که پیشنهاد تخصصی‌گرایی در این روش ضعیف‌تر از روش «آدمیک - آدار» است.

روی هم رفته، این روش پیش‌بینی زمانی به کار ایرانداک می‌آید که اولویت آن گسترش همکاری‌های علمی درون‌رشته‌ای - میان‌رشته‌ای و کم‌پیوندگرا باشد، نه پرپیوندگرا. این امر، در نهایت، موجب خواهد شد که ایرانداک در یک یا چند زمینه علمی بسیار عمیق شود، و این عمیق‌تر شدن با یاری ایده‌های تازه‌ای که وارد جریان‌های همکاری می‌شوند، تقویت خواهد شد.

افزون بر این، نگاهی به خروجی‌های روش سوم، یعنی روش «تخصیص منابع»، نشان می‌دهد که بیشتر همکاری‌هایی که در رتبه‌های آغازین جای دارند، همکاری پژوهشی میان دو پژوهشگر است که یکی از آنان پیوندهای بیشتر و یکی دیگر پیوندهای کمتری در شبکه دارند (نمودار ۵-۳).



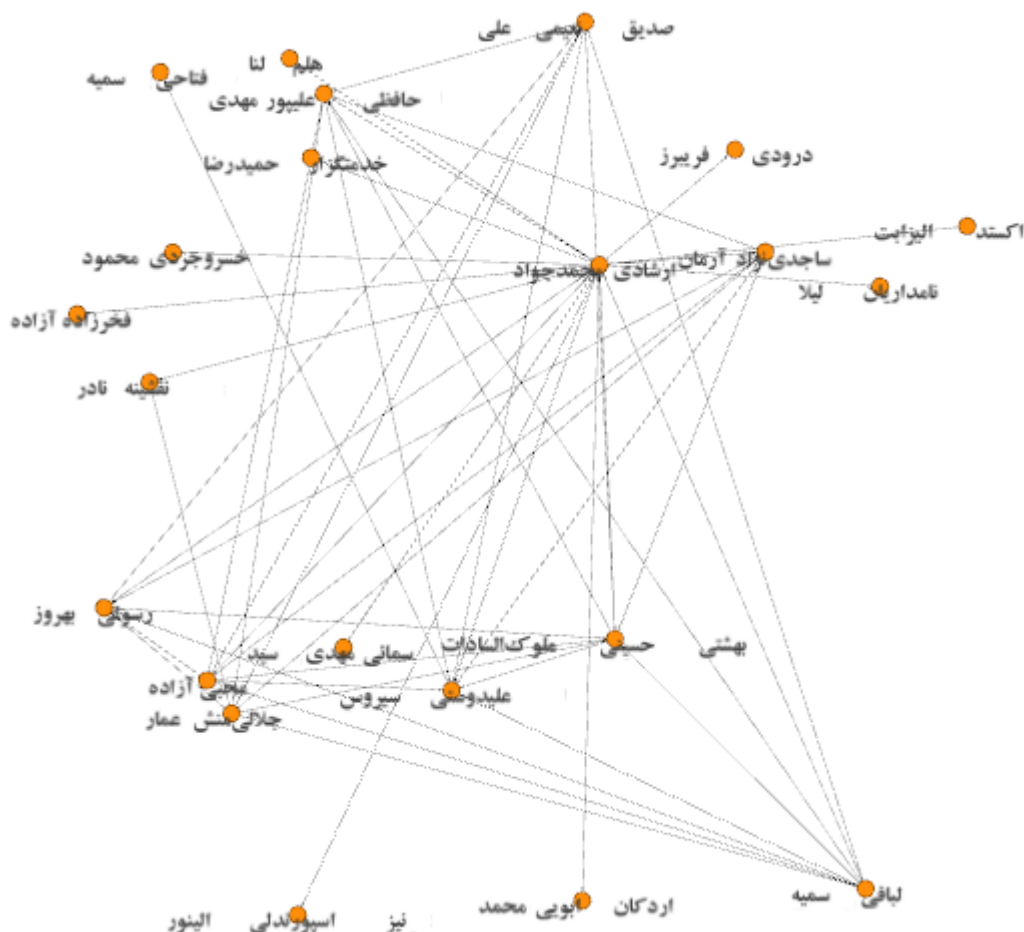
نمودار ۳-۵. شبکه همکاری پیش‌بینی شده برای ۵۰ پیوند نخست در روش «تخصیص منابع»

به باور بسیاری از خبرگان پیش‌بینی پیوند، روش تخصیص منابع برای فضاهای واقعی مناسب‌تر است و در این فضاها کار پیش‌بینی را با دقت بیشتری انجام می‌دهد (Zhou, Lu, and Zhang 2009).

خواستگاه این روش پیش‌بینی، زمینه حمل‌ونقل - به ویژه حمل‌ونقل ریلی - است.

بر پایه نمودار ۳-۵، پژوهشگرانی که نقش کلیدی‌تری در پیوندهای شبکه دارند و درجه آنها بالاتر است، پلی می‌شوند میان پژوهشگرانی که پیوندهای کمتری دارند، و این پل راه ورود بیشتر این پژوهشگران (احتمالاً جوان‌تر) به شبکه است. برای نمونه، در نمودار ۳-۵، پیوند میان «سیروس علیدوستی» و «مجید نبوی» پیشنهاد شده است که یکی از آنها (سیروس علیدوستی) نقشی کلیدی در پیوندسازی در شبکه دارد و آن یکی (مجید نبوی) پیوندهای نسبتاً کمتری در شبکه ساخته است. پس این روش، به ایراندک نقشه‌ای می‌دهد برای پیوندسازی میان پژوهشگران (احتمالاً) کهنه‌کارتر با پژوهشگران (احتمالاً) تازه‌کارتر.

سرانجام، نگاهی به خروجی‌های روش چهارم، یعنی روش «پیوست ترجیحی»، نشان می‌دهد که بیشتر همکاری‌هایی که در رتبه‌های آغازین جای دارند، همکاری پژوهشی میان پژوهشگرانی است که در خوشه‌های خود نقش محوری در پیوندسازی دارند (نمودار ۴-۵).



نمودار ۴-۵. شبکه همکاری پیش‌بینی شده برای ۵۰ پیوند نخست در روش «پیوست ترجیحی»

بر پایه نمودار ۴-۵، همکاری پژوهشی میان «سیروس علیدوستی» و «محمدجواد ارشادی» در رتبه نخست پیشنهاد همکاری علمی جای گرفته است؛ که هر دوی این پژوهشگران کسانی هستند که پیوندهای بسیار زیادی در شبکه همکاری دارند. به گفته دیگر، این دو پژوهشگر هر یک خوشه‌ای از همکاری‌های علمی پیرامون خود دارند و خود نقشی مرکزی در خوشه‌هایشان از جهت پیوندسازی بازی می‌کنند. پس می‌توان گفت که پیش‌بینی پیوند به روش «پیوست ترجیحی» به ایرانداک یاری

می‌رساند تا پیوند میان خوشه‌های گوناگون در شبکه را بسازد. این نگاه، می‌تواند سرانجام به افزایش پژوهش‌های میان‌رشته در ایرانداک منجر شود، چراکه خوشه‌های گوناگون (احتمالاً) در زمینه‌های متفاوتی کارهای علمی انجام می‌دهند و اگر پیوند میان این خوشه‌ها ساخته شود، پژوهش‌های میان‌رشته تقویت خواهند شد.

همچنین، نگاه به خروجی‌های این روش نشان می‌دهد که پژوهشگرانی که با تجربه‌تر هستند و سال‌هاست در شبکه همکاری پیوند می‌سازند بهتر است با یک‌دیگر پیوند همکاری داشته باشند، به این جهت که اگر پیوند میان آنان ساخته شود، احتمالاً پیوندهای دیگر میان پژوهشگرانی که پیوندهای کمتری دارند با سرعت بیشتری شکل خواهد گرفت؛ چراکه ممکن است این پژوهشگران کم‌پیوند به واسطه پژوهشگران پرپیوند وارد شبکه‌های همکاری گسترده‌تر شوند.

از سوی دیگر، این روش پیش‌بینی احتمالاً همکاری‌های درون‌سازمانی را گسترش می‌دهد، به این دلیل که پژوهشگران یک سازمان احتمالاً درجه بالاتری در شبکه دارند و به عنوان «هاب» کار می‌کنند. پس با در پیش گرفتن این روش می‌توان انتظار داشت که همکاری‌های علمی در درون ایرانداک و میان پژوهشگران وابسته به آن توانمندتر شوند.

۶-۳-۵. همبستگی میان روش‌های پیش‌بینی پیوند

اگرچه هر یک از روش‌های پیش‌بینی پیش‌گفته ویژگی‌های خود را دارند و سیاهه‌ای که پیشنهاد می‌کنند متفاوت است؛ ولی بررسی همبستگی میان این سیاهه‌ها نیز می‌تواند مسئله جالبی باشد که بر سیاست‌گذاری‌های پژوهشی در زمینه پیشبرد همکاری مؤثر است. از این رو، بررسی همبستگی میان سیاهه‌های پیش‌بینی شده خروجی هر پیوند در کانون توجه جای گرفت.

برای بررسی همبستگی میان روش‌های پیش‌بینی مطرح در این پژوهش از ضریب همبستگی «پیرسون» بهره‌برداری شد. از آنجا که خروجی فرمول هر یک از روش‌های پیش‌بینی اندازه‌ای متفاوت بود و نمی‌شد با یک‌دیگر مقایسه کرد، نخست این اندازه‌ها نرمال شدند و بر پایه عددی میان «صفر» تا «یک» درآمدند. برای نرمال‌سازی اعداد، از تقسیم «اندازه» بر «بزرگترین اندازه در سیاهه پیوندهای پیش‌بینی شده» بهره‌برداری شد. برای نمونه، اگر اندازه خروجی یک روش برای پیوند پیش‌بینی شده بیستم در همه سیاهه پیش‌بینی شده ۵۰ و بزرگترین اندازه در این سیاهه (پیوندی که بالاترین

احتمال شکل‌گیری را داشته است) ۱۰۰ بوده است، عدد نرمال‌شده ۰/۵ به دست آمده است. در گام دوم، عدد نرمال‌شده هر روش در برابر پیوند برگزیده جای گرفته است و جدولی همانند جدول ۵-۱ ترسیم شده است. در گام سوم، پیوندهایی که احتمال پیش‌بینی آنها در هر چهار روش بالاتر از صفر بود، مشخص شدند. در گام چهارم، از میان ۵۰۸۰ پیوند که احتمال رخداد آنها در هر چهار روش بالای صفر بود، ۱۰۰۰ پیوند به شکل تصادفی برای مقایسه برگزیده شدند (با بهره‌برداری از فرمول گزینش تصادفی در نرم‌افزار اکسل)^۱. پس از تعیین نمونه‌های تصادفی، به هر پیوند یک شماره ردیف (از ۱۰۰۱ تا ۲۰۰۰) داده شد و داده‌ها وارد ویرایش ۲۲ نرم‌افزار «اس.پی.اس.اس»^۲ شدند تا ارتباط آنها را آزمون همبستگی «پیرسون» بررسی شود.

جدول ۵-۱. نمونه جدول ساخته‌شده برای مقایسه احتمال شکل‌گیری پیوندها در چهار روش پیش‌بینی

نام پژوهشگران	«آدمیک - آدار»	«تخصیص منابع»	«ضریب جاکارد»	«پیوست ترجیحی»
فاطمه شیخ‌شعاعی + محمد موسی‌خانی	۰.۱۶۸۸۹۱	۰.۰۲۷۷۷۸	۰.۱۴۲۸۵۷	۰.۰۰۷۷۵۲
بهاره رادمنش + سیاوش صلواتیان	۰.۱۹۳۰۲۴	۰.۰۴۳۴۷۸	۰.۲۵	۰.۰۰۳۸۷۶
زینب اژه‌ای + سید مهدی سمائی	۰.۲۷۵۴۵	۰.۱۱۱۱۱۱	۰.۰۶۲۵	۰.۰۲۷۱۳۲
رحمت‌الله فتاحی + سمیه سادات آخشی‌ک	۰.۲۵۲۳۹۸	۰.۰۹۰۹۰۹	۰.۱۶۶۶۶۷	۰.۰۰۶۴۶
شیمای نعمت‌اله‌زاده + یاشار سلام‌زاده	۰.۱۹۳۰۲۴	۰.۰۴۳۴۷۸	۰.۲۵	۰.۰۰۳۸۷۶
وحید خالقی + داتیس خواجه‌نیا	۰.۱۹۳۰۲۴	۰.۰۴۳۴۷۸	۰.۲۵	۰.۰۰۳۸۷۶
محمود بابائی + مهری صدیقی	۰.۱۸۳۶۳۳	۰.۰۳۷۰۳۷	۰.۰۸۳۳۳۳	۰.۰۲۵۸۴
منوچهر محسنی + بهاره جلال‌زاده	۰.۳۳۷۷۸۲	۰.۱۶۶۶۶۷	۰.۵	۰.۰۰۱۲۹۲
محمدعلی بهجتی اردکانی + مریم نظری	۰.۲۲۹۳۳۴	۰.۰۷۱۴۲۹	۰.۱۴۲۸۵۷	۰.۰۰۴۵۲۲
امیر بادامچی + محمود خسروجردی	۰.۱۷۱۶۲۹	۰.۰۲۹۴۱۲	۰.۰۴۳۴۷۸	۰.۰۰۸۷۲۰۹
عمار جلالی‌منش + نصراله پاک‌نیت	۰.۱۸۵۷۶	۰.۰۳۸۴۶۲	۰.۰۲۵۶۴۱	۰.۱۳۱۷۸۳
هلن پراست + سیده شقایق ربانیان	۰.۱۸۳۶۳۳	۰.۰۳۷۰۳۷	۰.۲۵	۰.۰۰۳۸۷۶
بلقیس روشن + بهاره سوهانی	۰.۲۲۹۳۳۴	۰.۰۷۱۴۲۹	۰.۳۳۳۳۳۳	۰.۰۰۱۹۳۸
بهزاد دوران + آرمان ساجدی‌نژاد	۰.۵۶۷۱۱۶	۰.۲۳۸۰۹۵	۰.۰۷۶۹۲۳	۰.۰۰۸۵۲۷۱

^۱ =INDEX(\$A\$2:\$A\$5081;RANDBETWEEN(1;ROWS(\$A\$2:\$A\$5081));1)

^۲ SPSS

پس از ورود داده‌ها به نرم‌افزار «اس.پی.اس.اس.» و بررسی ارتباط نتایج روش‌های گوناگون پیش‌بینی با یک‌دیگر، روشن شد که تنها میان روش‌های «ضریب جاکارد» و «تخصیص منابع» همبستگی وجود ندارد و در دیگر روش‌ها این ارتباط برقرار است. اگرچه، همبستگی میان روش‌های «پیوست ترجیحی» و «ضریب جاکارد» هم منفی است؛ یعنی آنکه احتمال شکل‌گیری یک پیوند خاص در یکی از این روش‌ها بالا باشد، در روش دیگر پایین است. پس می‌توان گفت که میان نتایج روش‌های «پیوست ترجیحی» و «ضریب جاکارد» نیز ارتباطی وجود ندارد.

جدول ۵-۲. نتایج بررسی ارتباط میان نتایج روش‌های گوناگون پیش‌بینی پیوند با آزمون همبستگی «پیرسون»

«آدمیک - آدار»	«تخصیص منابع»	«ضریب جاکارد»	«پیوست ترجیحی»
«آدمیک - آدار»	R = 0.931** Sig. = .000	R = 0.104** Sig. = .001	R = 0.335** Sig. = .000
«تخصیص منابع»	R = 0.931** Sig. = .000	R = 0.060 Sig. = .059	R = 0.297** Sig. = .000
«ضریب جاکارد»	R = 0.104** Sig. = .001	R = 0.060 Sig. = .059	R = -0.339** Sig. = .000
«پیوست ترجیحی»	R = 0.335** Sig. = .000	R = 0.297** Sig. = .000	R = -0.339** Sig. = .000

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

۲-۳-۵. پیشنهاد پیوندهای مؤثر برای افزایش کارایی پژوهش در ایرانداک

روی هم رفته، هم‌نویسندگی و همکاری‌های علمی بر افزایش کارایی پژوهش‌ها در مؤسسه‌های پژوهشی - از جمله ایرانداک - اثرگذار خواهند بود (Cugmas, Mali, & Žibera 2020) به نقل از (Abbasi et al. 2011a; Frenken et al. 2005; Hollis 2001; Katerndahl 2012; Lee and Bozeman 2005). پس می‌توان گفت که پیروی از هر یک از روش‌های پیش‌بینی پیوند برای

هم‌نویسندگی در ایرانداک - که در این پژوهش معرفی شدند - بر افزایش کارایی پژوهش در این مؤسسه اثرگذار خواهد بود.

با این حال، نظر به همه آنچه گفته شد، می‌توان بر پایه خروجی‌هایی که هر یک از روش‌های پیش‌بینی پیوند به دست داده‌اند، دو ماترس دوبعدی طراحی کرد: (۱) ماتریس تخصص - تجربه: ماترسی دوبعدی که در محور عمودی آن تخصص و در محور افقی آن تجربه جای دارند و (۲) ماتریس گستره - زمینه: ماترسی دوبعدی که در محور عمودی آن زمینه همکاری (برای نمونه، بین‌رشته‌ای بودن پژوهش‌ها) و در محور افقی آن گستره همکاری (برای نمونه، بین‌سازمانی بودن هم‌نویسندگی) جای دارند.

تخصص	پژوهش تخصصی‌تر	روش «تخصص منابع»	روش «آدمیک - آدار»
	پژوهش فراگیرتر	روش «ضریب جاکارد»	روش «پیوست ترجیحی»
		جوان‌تر (کم‌پیوندتر)	باسابقه‌تر (پرپیوندتر)
تجربه			

نمودار ۵-۵. ساختار ماتریس تخصص - تجربه برای پیش‌بینی هم‌نویسندگی در ایرانداک

زمینه	همکاری میان‌رشته	روش «پیوست ترجیحی»	روش «ضریب جاکارد»

همکاری درون رشته	روش «آدمیک - آدار»	روش «تخصیص منابع»
	همکاری درون سازمانی	همکاری برون سازمانی
گستره		

نمودار ۵-۶. ساختار ماتریس گستره - زمینه برای پیش بینی هم نویسنده گی در ایرانداک

بر پایه ماتریس ترسیم شده در نمودار ۵-۵، بسته به راهبردی که ایرانداک برای همکاری بر می گزیند، می تواند خروجی پیش بینی یکی از روش ها را به کار برد. برای نمونه، اگر راهبرد ایرانداک، عمق بخشیدن به پژوهش ها و گسترش هم نویسنده گی میان پژوهشگران پریوندتر (و احتمالاً با تجربه تر) است، خروجی های روش «آدمیک - آدار» گزینه های همکاری بهتری در اختیار می گذارند. از سوی دیگر، بر پایه ماتریس ترسیم شده در نمودار ۵-۶، ایرانداک می تواند برای همکاری خود در درون ایرانداک یا با مؤسسه های دیگر را از یک سو، و هم نویسنده گی های درون یا میان رشته ای را از سوی دیگر سیاست های گوناگونی طراحی و پیاده سازی کند. برای نمونه، اگر هدف ایرانداک گسترش همکاری های علمی برون سازمانی و میان رشته ای است، شاید خروجی های روش «ضریب جا کارد» گزینه مناسب تری برای بهره برداری است.

۵-۴. محدودیت های پژوهش

همانند هر پژوهش دیگر، پژوهش کنونی نیز با محدودیت هایی همراه بوده است که باید در تفسیر و بهره برداری از نتایج، آنها را در نظر داشت. کلیدی ترین محدودیت هایی که متوجه این پژوهش بوده اند را می توان مسائل زیر دانست:

□ داده های ورودی این پژوهش، به اندازه کافی تمیز نبودند که بتوان آنها را بدون ویرایش به کار برد. نخستین مسئله یک دست نبودن داده ها بود. برای نمونه، قالب داده هایی که از ایرانداک

تحويل گرفته شد در بخش های گوناگون (گزارش طرح پژوهشی، کتاب، و مقاله علمی) متفاوت بودند. اگرچه، به شکل دستی، همه داده ها کنترل و ویرایش شدند، ولی ممکن است داده هایی مانده باشند که از چشم غافل مانده اند. دوم، گوناگون نگارش پدیدآوران بود، برای نمونه، نام یک پدیدآور ممکن بود به چند شکل گوناگون نگارش شده باشد، به ویژه این مسئله درباره پدیدآورانی که نام خانوادگی آنان دو / سه بخشی بود. این مسئله نیز به شکل دستی کنترل شد، ولی ممکن است هنوز اشتباه هایی باقی مانده باشند.

□ ابزارهایی که در این پژوهش برای تحلیل داده ها به کار گرفته شدند، ابزارهایی بودند که در کشورهای دیگر - به ویژه در آمریکا و اروپا - ساخته شده و برای تحلیل داده های الفبای لاتین مناسب بودند. این ابزارها، اغلب با الفباهای غیرلاتین، همانند الفبای فارسی، مشکل دارند و نمی توانند تحلیل ها را به درستی انجام دهند. با این حال، خروجی این ابزارها در گام آخر پژوهش به شکل دستی کنترل شدند تا اشتباهی رخ نداده باشد، ولی ممکن است هنوز اشتباه هایی باقی مانده باشند.

□ تکنیک های تحلیل شبکه و پیش بینی پیوند در شبکه هایی بهتر و معنادارتر هستند که شمار گره ها و یال های آنها بسیار است. هرچه این شبکه ها گسترده تر و بزرگ تر باشند، تحلیل ها و پیش بینی ها دقیق تر خواهند بود. با این حال، شمار انتشارات و برون داده های پژوهشی ایرانداک به نسبت کم بود و این مسئله ممکن است بر نتایج پژوهش اثرگذار بوده باشد. با این حال، در انجام پیش بینی ها کوشش شد که تنها مقاله های علمی بررسی شوند که از شبکه هم نویسندگی بزرگ تر و پیچیده تری برخوردار بودند.

۵-۵. پیشنهاد های پژوهش

بر پایه بررسی ها و نتایجی که در این پژوهش در کانون توجه قرار گرفتند، مسائل و چالش هایی پیش آمده اند که شاید بتوان در پژوهش های آتی به آنها پرداخت و پاسخ های روشنی برای آنها یافت. این پیشنهاد های پژوهشی به شکل زیر هستند:

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۴۵

□ مقایسه شبکه هم‌نویسندگی ایرانداک با مؤسسه‌های پژوهشی داخل و خارج از کشور به منظور آگاهی از یک وضعیت مطلوب و تعیین جایگاه ایرانداک از دید همکاری‌های پژوهشی و سنجه‌های کلیدی شبکه همکاری.

□ مطالعه شبکه همکاری ایرانداک در سال‌های آینده به منظور آزمون نتایج پیش‌بینی پیوند پیشنهاد شده در این پژوهش و مقایسه پژوهش‌های آتی با نتایج کنونی، به منظور تعیین دقت هر یک از روش‌های پیش‌بینی پیوند.

□ پایش و پیمایش عوامل و متغیرهای مؤثر بر هم‌نویسندگی درون‌سازمانی و برون‌سازمانی پژوهشگران وابسته به ایرانداک به منظور طراحی و اجرای کارآمدترین راهبرد برای بهبود همکاری‌های درون و میان‌رشته‌ای.

□ بررسی اثر هم‌نویسندگی پژوهشگران ایرانداک بر کیفیت برون‌دادهای پژوهشی آنان با روش‌های رایج علم‌سنجی و سنجش تأثیر.

□ بررسی شبکه همکاری علمی ایرانداک با مؤسسه‌های دیگر و پیش‌بینی پیوندهای علمی در سطح مؤسسه، به منظور گزینش مناسب‌ترین نهادهای همکار و راهبردهای بستن تفاهم‌نامه‌های همکاری با دیگر مؤسسه‌های ایرانی و خارجی.

سیاهة منابع

۶. منابع

۶-۱. منابع فارسی

- ال سعدی، مهدی. ۱۳۹۵. «بررسی میزان هم نویسنده‌گی و الگوی همکاری علمی پژوهشگران دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان در پایگاه استنادی Web of science بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵». دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
- ابوذری، امید. ۱۳۹۵. «پیش بینی لینک در شبکه‌های اجتماعی محل - محور مبتنی بر اطلاعات ساختاری و رفتاری شبکه». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه.
- احسانی، محمدعلی. ۱۳۹۵. «بهبود پیش‌بینی پیوند به کمک لحاظ کردن مرکزیت یال». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهاب دانش.
- احمدی، الهام. ۱۳۹۱. «شناسایی و تحلیل عوامل ترغیب‌کننده و بازدارنده‌ی همکاری علمی اعضای هیأت علمی در سطوح محلی، ملی و بین‌المللی در دو دانشگاه شهید چمران و علوم پزشکی جندی شاپور اهواز». دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.
- احمدی، حمید، علی سلیمی، و لادن فتحی. ۱۳۹۳. «تحلیل استنادی و روابط هم نویسنده‌گی مقاله‌های مجله ی علمی - پژوهشی انجمن ایرانی زبان و ادبیات عربی». *مجله الجمعیه العلمیه الایرانیه للغه العربیه و آدابها، فصلیه علمیه محکمه* ۹(۴): ۱۴۹-۱۷۰.
- احمدی، حمید، فریده عصار، و فرامرز سهیلی. ۱۳۹۲. «همکاری علمی، زمینه ساز شبکه هم نویسنده‌گی: مطالعه موردی، روابط هم نویسنده‌گی مجتبی شمسی پور در حوزه شیمی». *فصلنامه رهیافت* ۲۴(۵۴): ۸۱.
- اخلاقی، یوسف. ۱۳۹۵. «پیش‌بینی لینک در شبکه‌های اجتماعی مبتنی بر یادگیری ترکیبی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی پویش.

اسدی، سعید و نازنین فرعون‌ی شمیلی. ۱۳۹۵. «تحلیل و مصورسازی همکاری‌های علمی پژوهشگاه‌های علوم انسانی کشور». نشریه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی ۲(۶): ۶۰-۸۰.

اسدی، سعید، فائزه آقاملائی، و فهیمه ملکوتی خواه. ۱۳۹۴. «بررسی هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه‌های تهران و حوزه علمیه قم طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۲». فصلنامه فرهنگ در دانشگاه اسلامی ۵(۴): ۴۹۳-۵۱۴.

اشعریون، هادی. ۱۳۹۶. «ارائه روشی برای پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های اجتماعی با استفاده از خوشه‌بندی طیفی موزون». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند.

اصغری، اکرم. ۱۳۹۷. «بررسی و مطالعه عوامل ترغیب‌کننده و بازدارنده همکاری‌های علمی در بین اعضای هیأت علمی دانشگاه یزد». دانشگاه یزد، پردیس علوم انسانی و اجتماعی - دانشکده علوم اجتماعی.

اصنافی، امیررضا، الهه حسینی، سارا آماهی. ۱۳۹۶. «ترسیم و تحلیل شبکه هم‌نویسندگی مقالات کنگره ملی آسیب‌شناسی خانواده با بهره‌گیری از شاخص‌های تحلیل شبکه اجتماعی». فصلنامه خانواده‌پژوهی ۱۳(۵۰): ۳۱۹-۳۳۳.

آقاملائی، فائزه. ۱۳۹۳. «بررسی هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه‌های دولتی تهران و حوزه علمیه قم طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۲». دانشگاه شاهد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

اقبال‌پور، فاطمه. ۱۳۹۷. «ترکیب الگوریتم‌های OLSR و FOF جهت بهبود دوست‌یابی در شبکه‌های اجتماعی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی کامپیوتر - نرم‌افزار، موسسه آموزش عالی زند - شیراز.

اکبرپور، موسی. ۱۳۹۴. «بررسی همکاری‌های علمی پژوهشگران ایرانی در رشته شیمی بر اساس شاخص‌های تحلیل شبکه اجتماعی در پایگاه استنادی علوم از سال ۲۰۰۹ تا سال ۲۰۱۳». دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

امیرگونه زاده الاشلو، زینب. ۱۳۹۸. «پیش‌بینی لینک با استفاده از مسیر تصادفی آگاه از جامعه وزن دار». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه خیام.

امینیان دهکردی، شکوفه. ۱۳۹۴. «بررسی رابطه هم‌نویسندگی با بهره‌وری پژوهشی نویسندگان مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از پایگاه وب آوساینس». دانشگاه یزد، پردیس علوم انسانی و اجتماعی - دانشکده علوم اجتماعی.

ایزدیان، زینب. ۱۳۹۷. «ترسیم نقشه پژوهشی مدیریت آموزشی ایران بر اساس مطالعات علم سنجی». دانشگاه خوارزمی.

باباخان بک، ساغر. ۱۳۹۲. «پیش‌بینی یال‌های مثبت و منفی در شبکه‌های اجتماعی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار.

بابانیا، امیر مسعود. ۱۳۹۷. «مطالعه علم سنجی و تحلیل شبکه‌های همکاری علمی در فصلنامه پژوهشهای مدیریت راهبردی (۱۳۹۶-۱۳۸۷)». دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، دانشکده علوم ارتباطات و مطالعات رسانه.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۴۹

باجی، فاطمه و فریده عصاره. ۱۳۹۳. «ساختار شبکه هم نویسندگی حوزه علوم اعصاب ایران با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی». *مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روانشناسی)* ۶(۲): ۷۱-۹۲.

باشکوه، اکبر. ۱۳۹۸. «مطالعه رابطه بین راهبردهای هم تألیفی و بهره وری علمی پژوهشگران حوزه آموزش از دور و تحلیل شبکه های اجتماعی هم تألیفی و برونادهای علمی این حوزه». مرکز تحصیلات تکمیلی. باشکوه، اکبر، محمود اکرامی، فرامرز سهیلی، و احمد کریمی دشتکی. ۱۳۹۹. «مطالعه اثرات راهبردهای هم تألیفی بر بهره وری علمی پژوهشگران حوزه آموزش از دور: کاربست روش تحلیل شبکه های اجتماعی و پارادایم سرمایه اجتماعی». *دوفصلنامه علمی دانشگاه شاهد* ۶(۲): ۷۸-۱۰۲.

باقری، سهیلا. ۱۳۹۱. «بررسی تطبیقی برونادهای تحقیقاتی و دانشگاهی در حوزه مهندسی پزشکی با تاکید بر تحلیل چندنویسندگی در پایگاه آی.اس.آی. بین سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲». دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده ادبیات، علوم انسانی و اجتماعی.

برجی زمیدانی، نرگس و سعید اسدی. ۱۳۹۵. «تحلیل هم نویسندگی علمی مراکز تحقیقات علوم پزشکی استان گیلان». *نشریه علم سنجی کاسپین* ۳(۲): ۱۶-۲۹.

برجی زمیدانی، نرگس. ۱۳۹۴. «تحلیل و مصورسازی روابط علمی مراکز تحقیقات علوم پزشکی استان گیلان». دانشگاه شاهد، دانشکده علوم انسانی.

بزرگی پور، عطیه، سروش قاضی نوری، محمد نقی زاده، و محمدعلی حسینی. ۱۳۹۸. «تحلیل شبکه همکاری های علمی در حوزه طب بازساختی در ایران». *نشریه مدیریت فردا* ۱۸(۵۸): ۲۳۱-۲۴۸.

بزرگی پور، عطیه. ۱۳۹۷. «تحلیل شبکه همکاری های علمی در حوزه طب بازساختی در ایران». دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده مدیریت و حسابداری.

بسامی، سمیرا. ۱۳۹۸. «بهبود پیش بینی لینک در شبکه های اجتماعی مبتنی بر مکان مبتنی بر شباهت احساسات». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه رازی.

بسطامی، اسماعیل. ۱۳۹۲. «پیش بینی لینک در شبکه های اجتماعی». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شاهد. بشیری، حدیث. ۱۳۹۶. «ارائه روشی کارا برای پیش بینی لینک در شبکه های اجتماعی». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.

بقایی، سولماز. ۱۳۸۷. «بررسی وضعیت هم تألیفی در مقالات ایرانی منتشر شده در مجلات ISI و تاثیر آن بر میزان استناد به این مقالات». دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

بنازاده مغان، سمیه. ۱۳۹۲. «بررسی وضعیت همکاری علمی پژوهشگران ایران در حوزه بیوشیمی در پایگاه اسکوپوس در فاصله سال های ۱۹۹۶-۲۰۱۲». دانشگاه شاهد، دانشکده علوم انسانی.

بهروزی، سامان. ۱۳۹۶. «پیش بینی گرایش تحقیقات علمی به کمک پیش بینی لینک ها در شبکه کلمات کلیدی مقالات». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی شریف.

بیگی، وحید و عباس علیمحمدی. ۱۳۹۴. «شناسایی عوامل تأثیرگذار در ناکامی شبکه همکاری‌های علمی و نوآوری: آسیب‌شناسی دفاتر نهاد میانجی». فصلنامه مدیریت توسعه فناوری ۳(۲): ۸۱-۱۰۴. دسترسی در ۱۲ اردیبهشت

https://jtdm.irost.ir/article_377_c772eac70b82c27bd8d38eabe35a1a8e.pdf. ۱۴۰۰

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران. ۱۴۰۰. گزارش عملکرد پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) در دولت‌های یازدهم و دوازدهم (از ۱۳۹۲ تا ۱۴۰۰ خورشیدی). تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک). دسترسی در ۱۵ مرداد ۱۴۰۰.

<https://irandoc.ac.ir/sites/fa/files/attach/report/irandoc-report1392-1399.pdf>

پورکریمی دارنجانی، زهره، گلنسا گلینی مقدم، و علی جلالی دیزجی. ۱۳۹۵. «تحلیل سطوح همکاری علمی پژوهشگران ایرانی در پایگاه وب آو ساینس: مطالعه موردی حوزه علوم اجتماعی». نشریه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی ۳(۹): ۲۱-۴۰.

پورکریمی، زهره. ۱۳۹۵. «تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران ایرانی حوزه علوم اجتماعی در پایگاه استنادی علوم از ابتدا تا پایان سال ۲۰۱۴ میلادی». دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. پیلتن، یزدان. ۱۳۹۸. «ارائه یک روش جدید برای پیش‌بینی لینک در شبکه‌های اجتماعی براساس الگوریتم‌های فراابتکاری». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی لیان.

تاج‌الدینی، اورانوس، فرامرز سهیلی، و علی سادات موسوی. ۱۳۹۸. «سنجه‌های مرکزیت در شبکه‌های هم‌نویسندگی: هم‌افزایی یا هم‌زدایی در عملکرد پژوهشی پژوهشگران». پژوهشنامه پردانش و مدیریت اطلاعات ۳۴(۳): ۱۴۲۳-۱۴۵۲.

ترابی، معصومه. ۱۳۹۹. «مصورسازی علم در حوزه عملکرد اجتماعی کتابخانه‌های عمومی در پایگاه وب آو ساینس». دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

ترابی، معصومه. ۱۳۹۹. «مصورسازی علم در حوزه عملکرد اجتماعی کتابخانه‌های عمومی در پایگاه وب آو ساینس». پایان‌نامه کارشناسی ارشد در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان.

ترابی، نسرین. ۱۳۹۴. «پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های اجتماعی سیار مبتنی بر یادگیری ماشین». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.

تقی‌زاده مقدم، الیاس. ۱۳۹۵. «روش نوین مقیاس‌پذیر پیش‌بینی لینک در شبکه‌های اجتماعی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شاهد.

توکلی‌زاده راوری، محمد، عاطفه گل محمدی، و فرامرز سهیلی. ۱۳۹۳. «مطالعه ارتباط بین سنجه‌های هم‌نویسندگی و فراوانی مشارکت اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران در مقالات مجلات علمی فارسی». فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی ۱۷(۲): ۹۹.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۵۱

توکلی زاده راوری، محمد، فاطمه مکی زاده، زهرا عابدی خوراسگانی، و فرامرز سهیلی. ۱۳۹۳. «مطالعه روند چندنویسندگی و رابطه آن با ضریب تاثیر در نشریات فارسی حوزه فنی و مهندسی ایران طی سال های ۱۳۸۰ - ۱۳۸۹». فصلنامه تحقیقات کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاهی ۴۸(۴): ۵۸۳-۶۰۳.

توکلی کمکویی، آزاده. ۱۳۹۴. «مطالعه هم نویسندگی و تحلیل هم واژگانی مقالات بوم محور مرتبط با استان یزد در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام». دانشگاه یزد، پردیس علوم انسانی و اجتماعی - دانشکده علوم اجتماعی. جباری، لایلا و سمیه جعفری. ۱۳۹۹. «تحلیل چشم انداز پژوهش، نقشه دانش و الگوهای هم نویسندگی مطالعات کووید ۱۹». مجله ترویج علم ۱۱(۱۸): ۱۲۳-۱۴۴.

جستجو، پریسا. ۱۳۹۷. «ارائه روشی جهت پیش بینی پیوند بین موجودیت های شبکه های اجتماعی با استفاده از الگوریتم های فرامکاشفه ای». پایان نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه آموزش عالی سفیر دانش - ایلام. جعفرزاده، صدیقه. ۱۳۹۱. «سنجش برون دادهای علمی پژوهشگران دانشگاه شهید چمران در پایگاه وب آوساینس بین سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۱ بر اساس شاخص های علم سنجی و با تأکید بر ترسیم و تحلیل شبکه های هم نویسندگی آن ها». دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

جعفری، سمیه، راضیه فرشید، و اسماعیل مصطفوی. ۱۳۹۹. «الگوهای هم نویسندگی و روندهای موضوعی پژوهش های علمی ایران و جهان در حوزه سازمان دهی اطلاعات و دانش (۲۰۰۱-۲۰۲۰)». نشریه بازیابی دانش و نظام های معنایی ۶(۲۲): ۲۵-۵۴.

جعفریان، ستاره. ۱۳۹۷. «بهبود کارایی پیش بینی پیوند در شبکه های اجتماعی با استفاده از روش های انتخاب ویژگی». پایان نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه آموزش عالی پویندگان دانش.

جوکار، طاهره و مرضیه مروتی. ۱۳۹۵. «بررسی وضعیت روابط دانشگاه، صنعت و دولت در تولیدات علمی بر اساس مدل مارپیچ سه گانه». فصلنامه سیاست علم و فناوری ۹(۳): ۷۱.

چپانه، نیما حیدری. ۱۳۹۹. «ترسیم ساختار فکری، شناختی و اجتماعی حوزه موضوعی بیونیک در متون علمی براساس برون دادهای علمی نمایه شده در وبگاه علوم و اسکوپوس». دانشگاه تبریز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

حاجی پور، بهمن، امیر حسین طیبی ابوالحسنی، و شاهین روحانی راد. ۱۳۹۸. «شبکه های همکاری علمی در مجلات مدیریت راهبردی ایران». نشریه اندیشه مدیریت راهبردی ۱۳(۱): ۸۳-۱۰۹.

حبیبی، ستاره. ۱۳۹۹. «رویکردی ترکیبی برای پیش بینی لینک در شبکه های اجتماعی با استفاده از الگوریتم فرا ابتکاری بهینه سازی تجمیع ذرات و شبکه عصبی پرسپترون چند لایه». پایان نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه آموزش عالی سفیر دانش - ایلام.

حسن زاده، پریسا، علیرضا اسفندیاری مقدم، فرامرز سهیلی، و افشین موسوی چلک. ۱۳۹۷. «هم نویسندگی و رابطه بین نفوذ اجتماعی و میزان کارایی و بهره وری پژوهشگران حوزه نارسایی مزمن قلب و عروق». پژوهشنامه علم سنجی ۴(۸): ۱۴۳-۱۶۰.

حسن زاده، محمد و رضا خدادوست. ۱۳۹۱. «ابعاد شبکه هم نویسندگی بین المللی ایران در حوزه نانو فناوری». فصلنامه سیاست علم و فناوری ۵(۱): ۳۱-۴۴.

حسن زاده، محمد، مصطفی اسبک تبار، سارا سهراب زاده، و معصومه محمدی ضرون. ۱۳۹۹. «رابطه بین هم نویسندگی و کیفیت مقالات: رهیافتی از مقالات منتشر شده در حوزه علم اطلاعات و دانش شناسی از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴». پژوهشنامه علم سنجی ۵(۱۰): ۱۷۷-۱۹۸.

حسین، وکیلی مفرد و سمیه حسینی راد. ۱۳۹۷. «بررسی کمی تولیدات علمی و ترسیم نقشه هم نویسندگی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی همدان در پایگاه استنادی Scopus». مجله علمی پژوهان ۱۶(۴): ۵۳-۶۳.

حسینی، سید محمد. ۱۳۹۹. «روشی برای پیش بینی پیوند توسط الگوریتم کلونی مورچگان در شبکه های پیچیده ی ناهمگن». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.

حقدان، مهدی. ۱۳۹۶. «پیش بینی لینک با استفاده از الگوریتم جستجوی گرانشی». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

حکمت شعار، امیر حسین. ۱۳۹۹. «پیش بینی پیوند به کمک تلفیق ویژگی های تکرار شونده و خود آموز شبکه های عصبی». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

حیدری غلامرضا، رسول زوارقی، و رضا مختارپور. ۱۳۹۹. «ساختار نویسندگی و هم نویسندگی مطالعات علم اطلاعات و دانش شناسی ایران: وضعیت حضور و نفوذ در خارج از مرزها». فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی ۲۳(۳): ۶۲-۹۰.

حیدری، کبری. ۱۳۹۷. «تحلیل و مصور سازی شبکه همکاری مخترعان کشور بر اساس پروانه های ثبت اختراع در پایگاه USPTO». دانشگاه شاهد.

حیدری، معصومه و زینب صفوی. ۱۳۹۱. «ضریب همکاری گروهی نویسندگان مقالات مجله پژوهش در پزشکی». نشریه پژوهش در پزشکی ۳۶(۲): ۱۰۹.

خاصه علی اکبر، افشین موسوی چلک، و عاطفه شهیدی مقدم. ۱۳۹۹. «تحلیل هم واژگانی و هم نویسندگی مقالات منتشر شده در مجله مدیریت اطلاعات سلامت». نشریه مدیریت اطلاعات سلامت ۱۷(۲): ۶۴-۷۲.

خدادوست، رضا. ۱۳۹۰. «مطالعه وضعیت انتشار، هم نویسندگی و هم استنادی تولیدات علمی حوزه نانو جمهوری اسلامی ایران». دانشگاه تربیت مدرس.

خزانه ها، مهدیه، فریده عصاره، و کاوه شفیعی. ۱۳۹۹. «دیداری سازی مطالعات بیماری مولتیپل آتروفی بر اساس شبکه همکاری و شاخص های مرکزیت در پایگاه وب آو ساینس». مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۷(۲): ۱۷۱-۱۸۰.

الخزعلی، احمد علی. ۱۳۹۶. «طراحی یک سیستم پیشنهاد دهنده در شبکه های اجتماعی به کمک روشهای پیش بینی پیوند و دسته بندی برای پیشنهاد دوست». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۵۳

خلیلی، لیلا. ۱۳۹۵. «مشارکت دانشگاه های علوم پزشکی ایران در شبکه علمی ResearchGate» نشریه مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳(۴): ۲۷۳-۲۷۹.

داداشی، محمد. ۱۳۹۵. «بهبود عملکرد سیستم های پیشنهاددهنده با کمک پیشگویی پیوند» پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهاب دانش.

دیبری، فاطمه. ۱۳۹۷. «ارزیابی همکاری های علمی پژوهشگران ایران در حوزه علم و فناوری میکروالکترونیک در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس طی سالهای ۲۰۰۰-۲۰۱۷» دانشکده علوم انسانی.

دیبری، فاطمه، عبدالرضا نوروزی چاکلی، و سعید اسدی. ۱۳۹۹. «ارزیابی همکاری های علمی پژوهشگران ایران در حوزه علم و فناوری میکروالکترونیک در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس طی سالهای ۲۰۰۰-۲۰۱۷» پژوهشنامه علم سنجی ۶(۱۲): ۴۴۲-۴۱۶.

درگاهی، سمیه. ۱۳۹۴. «تولید علم و همکاری علمی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد بر پایه داده های پایگاه وب آوساینس» دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

دهقانی، فاطمه و محمد محمدی. ۱۳۹۳. «بررسی وضعیت هم نویسندگی پژوهشگران شیمی دانشگاه یزد» نشریه علم سنجی کاسپین ۱(۲): ۴۹-۵۶.

دیده گاه، فرشته. ۱۳۸۸. «مطالعه الگوهای مشارکت علمی پژوهشگران ایرانی در پژوهش های بین المللی (نماینه استنادی علوم) طی سال های ۱۹۹۸-۲۰۰۷» دانشگاه شیراز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

رجبی، محمد. ۱۳۹۶. «سیستم پیشنهاد دهنده ی افراد در شبکه های اجتماعی با استفاده از دسته بند چندگانه» پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

رحمان سرشت، حسین، سیدامیرحسین طیبی ابوالحسنی، و شاهین روحانی راد. ۱۳۹۸. «تحلیل شبکه های همکاری علمی پژوهشگران حوزه مدیریت راهبردی در ایران» فصلنامه مدرس علوم انسانی (پژوهش های مدیریت در ایران) ۲۳(۳): ۱-۲۷.

رحمانی، مهدی و امیررضا اصنافی. ۱۳۹۵. «میزان همکاری نویسندگان مقاله های فصلنامه علمی-پژوهشی روان شناسی کاربردی در فاصله سال های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴» فصلنامه روان شناسی کاربردی ۱۰(۴): ۵۵۹-۵۷۲.

رمزمجو، فاطمه. ۱۳۹۳. «مطالعه هم نویسندگی در مجلات ایرانی حوزه فناوری نانو از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۲» دانشگاه یزد، پردیس علوم انسانی و اجتماعی - دانشکده علوم اجتماعی.

رسته مقدم، آرش. ۱۳۹۶. «نگاشت نقشه علم مدیریت آموزشی در سطح جهان بر اساس انتشارات وب او ساینس (WOS) و تبیین آن از دیدگاه خبرگان» دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

رضائی، فاطمه. ۱۳۹۵. «پیش بینی پیوند در جوامع همپوشان مبتنی بر شباهت ساختاری» پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه بین المللی امام رضا علیه السلام.

رضی، مصطفی. ۱۳۸۹. «تحلیل استنادی مقالات نشریات علمی و پژوهشی زمین‌شناسی مورد تایید کمیسیون بررسی نشریات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از سال ۱۳۸۳ تا سال ۱۳۸۸ با تکیه بر همکاری علمی بین نویسندگان.» دانشگاه بیرجند.

رضی، مصطفی، محمد جواد هاشم زاده، فریده عصاره، و مرتضی محمدی استانی. ۱۳۹۵. «تبیین الگوی رفتار استنادی و تعیین میزان همکاری علمی پژوهشگران در مجله‌های علمی - پژوهشی زمین‌شناسی ایران.» *مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روانشناسی)* ۸(۱): ۴۱-۶۲.

رمضانی، ابوزر، لیلا شاهمرادی، فریدون آزاده، فاطمه شیخ شعاعی، رشا اطلسی، نازلی نمازی، باقر لاریجانی. ۱۳۹۹. «مصورسازی جریان دانش در شبکه‌ی همکاری‌های بین فردی پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم.» *مجله دیابت و متابولیسم ایران* ۲۰(۱): ۷۱-۸۲.

روشن، سارا. ۱۳۹۷. «پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های اجتماعی با استفاده از ترکیب خوشه‌بندی طیفی و الگوریتم انتشار وابستگی.» پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

روشنی، سعید، سید سروش قاضی نوری، و سید حبیب‌الله طباطبایان. ۱۳۹۲. «تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه سیاست‌گذاری و مدیریت فناوری در ایران.» *فصلنامه سیاست علم و فناوری* ۶(۲): ۱-۱۶.

زارع گاوگانی، وحیده، رشید جعفرزاده، و تهمینه خداپناه. ۱۳۹۵. «مروری بر مبانی تحلیل شبکه‌های اجتماعی و شبکه‌های هم‌تالیفی.» *مجله تصویر سلامت* ۷(۳): ۶۱.

زرمهر، فاطمه، علی منصوری، و مرجان کاظمی. ۱۳۹۹. «بررسی سرمایه اجتماعی نهاد کتابخانه‌های عمومی با استفاده از تحلیل شبکه اجتماعی ارتباطات علمی کارکنان این سازمان.» *مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روانشناسی)* ۱۲(۲): ۳.

زنگی‌شاه، الهه، فرامرز سهیلی، و حمید احمدی. ۱۳۹۴. «تحلیل استنادی و هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم میان سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ و ترسیم ساختار علمی این حوزه.» *پژوهشنامه علم‌سنجی* ۱۱(۱): ۲۱-۳۸.

ستارزاده، اصغر. ۱۳۹۴. «ترسیم و تحلیل ساختار شبکه همکاری‌های علمی علوم پایه در نمایه استنادی علوم در بازه زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۳ میلادی.» دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

سریرافراز، نگار. ۱۳۹۵. «تحلیل گروه بحث علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد براساس مؤلفه‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی.» دانشگاه الزهرا (س)، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

سلطانی مشکور، امید. ۱۳۹۶. «ارائه روشی برای پیش‌بینی لینک در شبکه‌های اجتماعی.» پایان‌نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی دیلمان.

سلیمانی، علیرضا. ۱۳۹۹. «شناسایی، تحلیل و ارائه مدل اعتلای شبکه همکاری‌های علمی دانشگاه علم و صنعت ایران.» دانشگاه علم و صنعت ایران، پردیس دانشگاهی - دانشکده مهندسی پیشرفت.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۵۵

سلیمانی، علیرضا. ۱۳۹۹. «شناسایی، تحلیل و ارائه مدل اعتلای شبکه همکاری های علمی دانشگاه علم و صنعت ایران». پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته مدیریت تکنولوژی - نوآوری تکنولوژی، دانشگاه علم و صنعت ایران.

سهیلی، فرامرز و علی منصوری. ۱۳۹۳. «تحلیل شبکه هم نویسندگی پژوهشگران شیمی ایران با استفاده از سنجه های مرکزیت». مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روانشناسی) ۶(۱): ۸۹-۱۰۶.

سهیلی، فرامرز و فریده عصاره. ۱۳۹۱. «جستاری بر ساختار شبکه های هم نویسندگی». ماهنامه کتاب ماه کلیات ۱۶(۳): ۶۲.

سهیلی، فرامرز و فریده عصاره. ۱۳۹۲. «بررسی تراکم و اندازه شبکه اجتماعی موجود در شبکه هم نویسندگی مجلات علم اطلاعات». پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ۲۹(۲): ۳۵۱-۳۷۲.

سهیلی، فرامرز و فریده عصاره. ۱۳۹۲. «مفاهیم مرکزیت و تراکم در شبکه های علمی و اجتماعی». فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات ۲۴(۳): ۹۲-۱۰۸.

سهیلی، فرامرز، فریده عصاره، و عبدالحسین فرج پهلوی. ۱۳۹۲. «بررسی تاثیر راهبردهای هم نویسندگی بر بهره وری پژوهشگران علم اطلاعات». فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی ۱۶(۱): ۱۸۸.

سهیلی، فرامرز، فریده عصاره، و عبدالحسین فرج پهلوی. ۱۳۹۲. «تحلیل ساختار شبکه های اجتماعی هم نویسندگی پژوهشگران علم اطلاعات». پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ۲۹(۱): ۱۹۱-۲۱۰.

سهیلی، فرامرز، مظفر چشمه سهرابی، و سمیرا آتش پیکر. ۱۳۹۴. «تحلیل شبکه هم نویسندگی پژوهشگران حوزه علوم پزشکی ایران: مطالعه ای با استفاده از تحلیل شبکه های اجتماعی». نشریه علم سنجی کاسپین ۲(۱): ۲۴-۳۲.

سهیلی، فرامرز، مظفر چشمه سهرابی، و سمیرا آتش پیکر. ۱۳۹۴. «تحلیل شبکه هم نویسندگی پژوهشگران حوزه علوم پزشکی ایران: مطالعه ای با استفاده از تحلیل شبکه های اجتماعی». مجله علم سنجی کاسپین ۲(۱): ۲۴-۳۲.

شاکرمی، تارا. ۱۳۹۸. «یک سیستم توصیه گر محققین همکار بر اساس شبکه DBLP، پروفایل کاربر و تکنیک پیش بینی پیوند». پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی باختر ایلام.

شاه کرمی، نرگس. ۱۳۹۴. «ترسیم شبکه ای اجتماعی هم نویسندگی به منظور مقایسه ی بهره وری پژوهشی پژوهشگران حوزه ی مدیریت دانش با توجه به راهبردهای مختلف هم نویسندگی در پایگاه وب آو ساینس طی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴». دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

شریف پور، شادی. ۱۳۹۸. «بهبود پیش بینی لینک در شبکه های اجتماعی با استفاده از انتشار برجسب». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیخ بهایی.

شکيبیان، هادی. ۱۳۹۷. «پیش بینی پیوند در شبکه های پیچیده ناهمگن». رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس.

شمسی، امراالله، حدیثه حیدری، و زهره چنبری. ۱۳۹۹. «همکاری علمی نویسندگان در مجله پایش بین سال های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷». نشریه علم سنجی کاسپین ۷(۱): ۴۲-۵۱.

شهبازی، رحیم. ۱۳۹۹. «تحلیل عوامل موثر بر بروندادهای علمی محققان دانشگاه شهید مدنی آذربایجان و ترسیم شبکه هم تالیفی بر اساس اطلاعات پایگاه اسکوپوس (۱۹۸۹-۲۰۱۹)». فصلنامه تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی ۵۴(۱): ۱۱۵-۱۳۴.

شهرویی، روشن. ۱۳۹۸. «بررسی معیارهای اثرگذار بر همکاری‌های علمی و ارائه مدل پیش‌بینی کننده همکاری در شبکه‌های اجتماعی». دانشگاه قم، دانشکده فنی و مهندسی.

شهزادپور، سحر. ۱۳۹۹. «یک روش بهبودیافته برای پیش‌بینی لینک در شبکه‌های متوازن». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه غیاث‌الدین جمشید کاشانی.

شیرازی، نرگس. ۱۳۹۶. «تحلیل ساختار شبکه‌های هم‌تألفی بروندادهای علمی پژوهشگران حوزه زبان و ادبیات فارسی». دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

شیرشاهی، سعید. ۱۳۹۱. «ترسیم نقشه‌ی علم‌نگاشتی حوزه‌ی جراحی در پایگاه وب آو ساینس در بازه‌ی زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰». دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

صابر، سمیرا. ۱۳۹۵. «مطالعه وضعیت انتشار، هم‌نویسندگی و هم‌استنادی تولیدات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس». دانشگاه تربیت مدرس.

صادق ویشکایی، مانی، محمدرضا اسمعیلی گیوی، و مریم ناخدا. ۱۳۹۷. «بررسی تاثیر تحرک علمی بین المللی اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران بر عملکرد پژوهشی و همکاری‌های علمی آنها». پژوهشنامه علم‌سنجی ۴(۷): ۳۷-۵۸.

صادقی‌نژاد، مهسا. ۱۳۹۶. «تحلیل شبکه همکاری علمی، توزیع فضایی دانش و اطلاعات شغلی». دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

صامعی، زینب. ۱۳۹۸. «پیش‌بینی یال در شبکه‌های پیچیده مالتی پلکس». رساله دکتری، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی.

صراطی شیرازی، منصوره. ۱۳۹۷. «رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و صنایع ایران بر اساس شاخص هم انتشاری در نشریات فارسی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)». نشریه صنعت و دانشگاه ۱۰(۳۵): ۸۷-۹۹.

صراطی شیرازی، منصوره، مهدی متوسل، فریده عصاره، و عبدالحسین فرج پهلوی. ۱۳۹۶. «مطالعه همکاری دانشگاه و صنعت در ایران بر اساس شاخص هم انتشاری و رده‌بندی این صنایع بر مبنای «رده‌بندی بین المللی استاندارد صنعتی در تمام فعالیت‌های اقتصادی»». فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی ۲۰(۳): ۷۵-۹۴.

ضیائی، محمود. ۱۳۹۹. «مصورسازی شبکه همکاری‌های علمی در پژوهش‌های ژئوتوریسم». نشریه برنامه ریزی و توسعه گردشگری ۹(۳۳): ۲۷-۴۶.

طاهری، بهجت، اصفه حدادپور، و رقیه قضاوی. ۱۳۹۸. «تحلیل همکاری‌های علمی نویسندگان مقالات مجله مدیریت اطلاعات سلامت». نشریه مدیریت اطلاعات سلامت ۱۶(۱): ۳۱-۳۷.

طهماسبی، خدیجه. ۱۳۹۶. «تحلیل و ترسیم شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریوی تهران». نشریه علم‌سنجی کاسپین ۴(۱): ۳۶-۴۴.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۵۷

- عابدی، زهرا. ۱۳۹۳. «مطالعه هم‌نویسندگی در مجلات علمی فارسی حوزه فنی و مهندسی ایران از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹: روند رشد و رابطه آن با ضریب تأثیر». دانشگاه یزد، پردیس علوم انسانی و اجتماعی - دانشکده علوم اجتماعی.
- عرفان منش، محمد امین و هما ارشدی. ۱۳۹۴. «شبکه هم نویسندگی موسسات در مقاله های علم اطلاعات و دانش شناسی ایران». فصلنامه تحقیقات کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاهی ۴۹(۱): ۷۹-۹۹.
- عزیزعرب، لیلا. ۱۳۹۹. «ترسیم ساختار اجتماعی فکری و شناختی بروندهای علمی انتشار یافته محققان دانشگاه های علوم پزشکی تیپ یک ایران در مجلات نمایه شده در پایگاه وبگاه علوم در سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹». دانشگاه تبریز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.
- عصاره، فریده و زیور صباغی نژاد. ۱۳۹۴. «سنجش توانایی مشارکت نویسندگان مجله علم سنجی براساس شاخص فی (p)». مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روانشناسی) ۷(۱): ۴۳-۶۴.
- عصاره، فریده و کبری بابایی. ۱۳۹۳. «شبکه هم نویسندگی مقالات منتشر شده در فصلنامه روانشناسی افراد استثنایی دانشگاه علامه طباطبائی و فصلنامه کودکان استثنایی پژوهشکده استثنایی». نشریه بازیابی دانش و نظام های معنایی ۱(۱): ۴۴۲۱۳.
- عصاره، فریده، زینب محمدی، و سمیه فاضلی. ۱۴۰۰. «ترسیم و تحلیل شبکه همکاری های علمی جهان در حوزه مدیریت بحران». نشریه علم سنجی کاسپین ۸(۱): ۲۲-۲۹.
- عصاره، فریده، عبدالرضا نوروزی چاکلی، و مریم کشوری. ۱۳۸۹. «هم نویسندگی پژوهشگران ایران در نمایه های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در پایگاه Web of Science در سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶». پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ۲۵(۴): ۵۷۳.
- عصاره، فریده، فرامرز سهیلی، عبدالحسین فرج پهلوی، و عبدالحمید معرف زاده. ۱۳۹۱. «بررسی سنجه مرکزیت در شبکه هم نویسندگی مقالات مجلات علم اطلاعات». پژوهش نامه کتابداری و اطلاع رسانی ۲(۲): ۱۸۱.
- عصاره، فریده، منصوره صراطی شیرازی، و روح الله خادمی. ۱۳۹۳. «بررسی شبکه هم تالیفی پژوهشگران ایران در حوزه داروشناسی و داروسازی در پایگاه وب آو ساینس: ۲۰۰۰-۲۰۱۲». نشریه مدیریت سلامت ۱۷(۵۶): ۳۳-۴۵.
- علی پور، امید، فرامرز سهیلی، ثریا ضیایی، و علی اکبر خاصه. ۱۳۹۹. «ساختار مطالعات سازماندهی دانش بر اساس تحلیل شبکه هم نویسندگی». فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی ۲۳(۴): ۷۶-۱۰۵.
- علی نژاد چمازکتنی، فاطمه و سعیده میرحق جو لنگرودی. ۱۳۹۷. «مصورسازی شبکه همکاری علمی پژوهشگران فصلنامه مدیریت سلامت با رویکرد علم سنجی: ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶». نشریه مدیریت سلامت ۲۱(۷۴): ۳۵-۵۰.
- علیان طرچهی، مریم. ۱۳۸۹. «بررسی وضعیت تولیدات علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه بیرجند در دو پایگاه اسکوپوس و وب آو ساینس با تأکید بر میزان همکاری علمی آن ها». دانشگاه بیرجند.
- عینی، اکرم. ۱۳۹۶. «الگوی تولید و نشر علمی مقالات ۵۰ شماره فصلنامه نوآوری های آموزشی تحلیل استنادی و هم نویسندگی شماره های (۵-۵۵) در سال های ۱۳۹۴-۱۳۸۲-۱۰۴-۸۱». فصلنامه نوآوری های آموزشی ۱۶(۶۲): ۸۱.

غلامی، فرزانه. ۱۳۹۹. «ترسیم و تحلیل نقشه علم نگاشتی برون دادهای علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه ارومیه در پایگاه وب آو ساینس در بازه‌ی زمانی ۲۰۱۹ - ۱۹۸۲». دانشگاه الزهرا (س)، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

فلاح‌نگر، میثم. ۱۳۹۸. «طراحی و پیاده سازی روش جدید پیش بینی لینک در شبکه های اجتماعی مبتنی بر یک الگوریتم مقیاس پذیر گرانشی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهشهر.

فهیمی‌فر، سپیده و فاطمه فهیم‌نیا. ۱۳۹۵. «شبکه ارتباط علمی پژوهشگران دانشگاه تهران چگونه است». فصلنامه تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی ۵۱ (۳): ۱۳-۳۶.

قاضی، علیرضا. ۱۳۹۹. «تحلیل و ترسیم نقشه علم نگاشتی تولیدات علمی نمایه شده مرتبط باهنرهای تجسمی در پایگاه وب آو ساینس در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰». دانشگاه قم، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

قائم‌پور، محمدعلی. ۱۳۹۳. «تعاملات و ارتباطات اجتماعی و علمی در دانشگاه صنعتی شریف از نظر دانشجویان». فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی ۲۰ (۴): ۹۵-۱۲۱. دسترسی در ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۰.

<https://journal.irphe.ac.ir/article-1-2501-fa.pdf>

قوامی، سیده عارفه. ۱۳۹۹. «پیش بینی پیوند در شبکه های اجتماعی با استفاده از معیارهای ساختاری و متنی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا (س).

کاظمی، زهرا. ۱۳۹۱. «ارائه چارچوبی برای پیشنهاد پیوند در شبکه های اجتماعی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.

کاظمیان، هما. ۱۳۹۶. «پیش بینی لینک در شبکه‌های اجتماعی با استفاده از ترکیب الگوریتم ژنتیک و نزدیکترین همسایگی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی سینا.

کریمی، مینا. ۱۳۹۶. «تحلیل عوامل مؤثر بر موقعیت پژوهشگران ایرانی (حوزه ی سیستم‌های اطلاعاتی) در شبکه ی هم تالیفی». دانشگاه الزهرا (س)، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی.

کشت کاران، سمانه. ۱۳۹۸. «تحلیل الگوهای همکاری علمی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی شیراز در پایگاه وب علم طی بازه ی زمانی ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸». مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری.

کوچک، آتوسا. ۱۳۹۹. «تدوین برنامه راهبردی پنج ساله برون‌دادهای علمی دانشگاهی با استفاده از شاخص‌های هم‌انتشاری (موردپژوهی دانشگاه شهید چمران اهواز)». دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

کی‌پور، اعظم، مرتضی براری، و حسین شیرازی. ۱۳۹۴. «پیشگویی پیوند در شبکه‌های اجتماعی با استفاده از ترکیب دسته‌بندی کننده‌ها». نشریه علمی - ترویجی محاسبات نرم ۴ (۸): ۲-۱۷. دسترسی در ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۰.

<https://scj.kashanu.ac.ir/article-1-153-fa.pdf>

کلینی مقدم، گلنسا و پروین طاهری. ۱۳۹۴. «ترسیم شبکه هم نویسندگی و ضریب همکاری علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه هوافضا در نمایه استنادی علوم تا ۲۰۱۴ میلادی». نشریه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی ۱ (۳): ۲۳-۴۲.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۵۹

گلینی مقدم، گلنسا و مصطفی مبلغی. ۱۳۹۰. «هم نویسنده‌گی در میان اعضای هیئت علمی دانشگاه شاهد در نمایه‌های غیر استنادی». فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی ۱۴(۳): ۳۳.

گلینی مقدم، گلنسا، عصمت مومنی، و اصغر ستارزاده. ۱۳۹۳. «تپ شناسی و روش تحقیق مطالعات همکاری علمی در ایران». فصلنامه رهیافت ۲۵(۵۷): ۵۵.

ماریه، رحیمی و رحمت‌الله فتاحی. ۱۳۸۸. «بررسی میزان تأثیر عوامل مؤثر بر همکاری علمی: از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد». نشریه کتابداری و اطلاع‌رسانی ۱۲(۱): ۷۹-۹۸. دسترسی در ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۰.

http://lis.aqr-libjournal.ir/article_43634.html

مجرد، سمیه. ۱۳۹۶. «بررسی همکاری بین نویسندگان ایرانی در حوزه علوم کشاورزی از طریق شبکه هم تالیفی و سنجه های ارتباطات علمی از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ در پایگاه وب آوساینس». مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری، گروه تحلیل اطلاعات.

محمدزاده، زهرا. ۱۳۹۵. «بررسی وضعیت همکاری های علمی در تولیدات علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه الزهرا(س) در پایگاه های استنادی اسکوپوس (۲۰۱۲ تا ۲۰۱۵) و آی اس سی (۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴)». دانشگاه الزهرا (س)، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

محمدلاوی، میلاد. ۱۳۹۶. «راه‌کاری برای پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های پیچیده با استفاده از الگوریتم‌های فراابتکاری». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی ماد.

مداح‌علی، لاله. ۱۳۹۳. «پیش‌بینی پیوند در شبکه های اجتماعی با روش شبکه‌های پیچیده». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه قم.

مرادی مقدم، حسین، روح الله خادمی، و حمید کشاورز. ۱۳۹۸. «بررسی برون دادها و ترسیم شبکه هم نویسنده‌گی محققان دانشگاه سمنان در نمایه‌های استنادی وب آوساینس». مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روانشناسی) ۱۱(۱): ۱۵۳-۱۷۴.

مرادی مقدم، حسین، روح الله خادمی، و صفورا عرییان. ۱۳۹۸. «تحلیل نقشه موضوعی و هم نویسنده‌گی مقالات مجله اعتیاد پژوهی: یک مطالعه علم‌سنجی». نشریه علم‌سنجی کاسپین ۶(۱): ۵۰-۵۹.

مرادی، نسرين، علی اکبر صبوری، و علیرضا نوروزی. ۱۳۹۶. «بررسی الگوی نویسنده‌گی در مقاله‌های ایرانی و ارتباط آن با استنادپذیری». نشریه علم‌سنجی کاسپین ۴(۲): ۳۶-۴۴.

مرادیان سرخی، علی. ۱۳۹۴. «تحلیل شبکه همکاری علمی پژوهشگران حوزه پزشکی ایران با استفاده از شاخص‌های شبکه اجتماعی». دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد.

مشتاق، ندا. ۱۳۹۷. «پیش‌بینی دقیق و سریع لینک در شبکه های اجتماعی با استفاده از اتوماتای یادگیر». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

مصطفوی، اسماعیل، الهام اسمعیل پونکی، و سهیلا خوئینی. ۱۳۹۹. «الگوهای هم‌نویسندگی و روندهای موضوعی مدارک علمی تولیدشده توسط پژوهشگران علم روانشناسی دانشگاه‌های شهر تهران در پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس». *پژوهشنامه علم‌سنجی* ۷ (۱۳): ۱۸۳-۲۰۲.

مظاهری، الهه، احمد پایی، فیروزه زارع فراشبندی، و احسان گرای. ۱۳۹۵. «تحلیل هم‌تألفی و شاخص‌های شبکه اجتماعی پژوهش‌های حوزه پزشکی: مطالعه موردی مجله دانشکده پزشکی اصفهان». *مجله دانشکده پزشکی اصفهان* ۳۴ (۳۸۰): ۴۳۶-۴۴۳.

مکی زاده، فاطمه، آرزو دهقان، و اسماعیل مصطفوی. ۱۳۹۸. «بررسی رابطه‌ی بین نفوذ اجتماعی، بهره‌وری و کارایی، در شبکه‌ی هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اخلاق پزشکی». *مجله ایرانی اخلاق و تاریخ پزشکی* ۱۳ (۱): ۲۴۰-۲۵۲.

مکی زاده، فاطمه، افسانه حاضری، فاطمه رزمجو، و فرامرز سهیلی. ۱۳۹۶. «بررسی روند تولیدات علمی و تحلیل ساختار شبکه هم‌تألفی در حوزه نانو فناوری ایران». *فصلنامه رهیافت* ۲۷ (۶۵): ۵۱.

منصوری، فهیمه. ۱۳۹۰. «بررسی وضعیت میزان هم‌نویسندگی، و ترسیم نقشه‌ی تاریخ‌نگاشتی در برون‌دادهای علمی نویسندگان ایران حوزه‌ی زمین‌شناسی در پایگاه وب‌آوساینس طی سالهای ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰». *دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی*.

مهدویان صدر، آمنه. ۱۳۹۷. «ارائه سیستم توصیه گر دوست در شبکه‌های اجتماعی با استفاده از جریان اطلاعات و الگوریتم پیش‌بینی پیوند». *پایان‌نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی خوزستان*.

مهربان، اعظم. ۱۳۹۵. «پیش‌بینی ارتباط در شبکه‌های اجتماعی بر اساس اهمیت همسایه‌های مشترک و با کمک پردازش MapReduce». *پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفادشت*.

مهرورز، مهرداد. ۱۳۹۹. «پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های اجتماعی با استفاده از روش‌های تعبیه گراف و قدم‌زنی تصادفی وزن‌دار». *پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران*.

موسوی چلک، افشین، فرامرز سهیلی، و علی اکبر خاصه. ۱۳۹۶. «رابطه بین نفوذ اجتماعی و بهره‌وری و کارایی در شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی پژوهشگران علوم قرآن و حدیث ایران». *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۲۰ (۳): ۵۰-۷۴.

موسوی علی سادات، فاطمه نوشین فرد، نجلا حریری، و صدیقه محمد اسماعیل. ۱۳۹۴. «تحلیل ساختار شبکه اجتماعی هم‌نویسندگی کشورهای حوزه علوم و فناوری هسته‌ای: شاخص‌های سطح خرد و کلان». *فصلنامه تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی* ۴۹ (۳): ۳۵۵-۳۵۳.

میرزایی، فائزه. ۱۳۹۳. «بررسی عوامل موثر بر مشارکت اعضای هیأت علمی در پژوهش‌های مشترک». *دانشگاه یزد، دانشکده مدیریت و حسابداری*.

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۶۱

نادریان، فرزانه. ۱۳۹۶. «پیش بینی پیوند در شبکه های اجتماعی موبایل با استفاده از روش های یادگیر با ناظر». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس.

نبوی، سیدعلی النقی. ۱۳۹۱. «ارزیابی علم سنجی عملکرد اعضای هیأت علمی دانشگاه زنجان بر اساس مدارک نمایه شده در پایگاه استنادی علوم از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰». دانشگاه تربیت معلم - تهران، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی.

نجف پور مقدم، پروین و سمیه فاضلی. ۱۳۹۹. «تحلیل شبکه هم نویسندگی برون دادهای علمی کشور ایران در حوزه پرستاری در پایگاه Web of Science». نشریه مدیریت اطلاعات سلامت ۱۷(۳): ۱۲۵-۱۳۲.

نصیری، الهه. ۱۳۹۸. «استفاده از تئوری بازی ها در پیش بینی لینک در شبکه های اجتماعی». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان.

نقدی سده، مرضیه. ۱۳۹۶. «بهبود دقت پیش بینی لینک در شبکه های پیچیده و پویا به کمک الگوریتم بهینه سازی کلونی مورچگان». پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیخ بهایی.

نوجه ناسار، حمیدرضا، غلامرضا شمس مورکانی، محمد امین قانع راد. ۱۳۹۷. «تحلیل شبکه اجتماعی هم نویسندگی مقالات خارجی اعضای هیئت علمی رشته علوم تربیتی». پژوهشنامه علم سنجی ۴(۸): ۳۳-۵۶.

نوروزی، علیرضا، و خالد ولایتی. ۱۳۸۸. همکاری علمی پژوهشی: جامعه شناسی همکاری علمی. تهران: چاپار.

نوری، مریم. ۱۳۹۶. «ترسیم و تحلیل شبکه هم نویسندگی تولیدات علمی پژوهشگران حوزه علم سنجی و شناسایی خاستگاه تاریخی این حوزه با استفاده از رویکرد طیف سنجی سال انتشار مآخذ (RPYS)». دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

الهی، جمال. ۱۳۹۹. «تحلیل تولیدات علمی و ترسیم شبکه هم تالیفی پژوهشگران دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان بر اساس پایگاه وب آو ساینس». دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.

۶-۲. منابع انگلیسی

- Abbasi, R., A. Kashif Bashir, J. Chen, A. Mateen, J. Piran, F. Amin, and B. Luo. 2021. "Author classification using transfer learning and predicting stars in co-author networks." *Software - Practice and Experience* 51 (3):645-669. doi: 10.1002/spe.2884.
- Afolabi, I. T., A. Ayo, and O. A. Odetunmbi. 2021. "Academic Collaboration Recommendation for Computer Science Researchers Using Social Network

- Analysis." *Wireless Personal Communications*. doi: 10.1007/s11277-021-08646-2.
- Alami, J. E., J. C. Dore, and J. F. Miquel. 1992. "International scientific collaboration in Arab countries." *Scientometrics* 23 (1):249-263. doi: 10.1007/BF02020926.
- Alinani, K., G. Wang, A. Alinani, and D. H. Narejo. 2018. "Who should be my co-author? recommender system to suggest a list of collaborators." Proceedings - 15th IEEE International Symposium on Parallel and Distributed Processing with Applications and 16th IEEE International Conference on Ubiquitous Computing and Communications, ISPA/IUCC 2017.
- Ardanuy, J. 2012. "Scientific collaboration in Library and Information Science viewed through the Web of Knowledge: The Spanish case." *Scientometrics* 90 (3):877-890. doi: 10.1007/s11192-011-0552-1.
- Asil, A., and F. Gürgen. 2017. "Supervised and fuzzy rule based link prediction in weighted co-authorship networks." 2nd International Conference on Computer Science and Engineering, UBMK 2017.
- Auger, P. 1963. "Scientific cooperation in Western Europe." *Minerva* 1 (4):428-438. doi: 10.1007/BF01107186.
- Benchettara, N., R. Kanawati, and C. Rouveirol. 2010. "A supervised machine learning link prediction approach for academic collaboration recommendation." RecSys'10 - Proceedings of the 4th ACM Conference on Recommender Systems.
- Brown, H. 2007. "UK should foster scientific collaboration outside EU." *BMJ (Clinical research ed.)* 334 (7602):1027. doi: 10.1136/bmj.39216.621655.DB
- Bu, Yi, Ying Ding, Xingkun Liang, Dakota S. Murray. 2017. "Understanding persistent scientific collaboration." *Journal of the Association for Information Science & Technology* 69(3): 438-448. <https://doi.org/10.1002/asi.23966>
- Cao, X., Y. Zheng, C. Shi, J. Li, and B. Wu. 2017. "Meta-path-based link prediction in schema-rich heterogeneous information network." *International Journal of Data Science and Analytics* 3 (4):285-296. doi: 10.1007/s41060-017-0046-1.
- Chen, W., H. Qu, and K. Chi. 2021. "Partner selection in China interorganizational patent cooperation network based on link prediction approaches." *Sustainability (Switzerland)* 13 (2):1-16. doi: 10.3390/su13021003.
- Cho, H., and Y. Yu. 2018. "Link prediction for interdisciplinary collaboration via co-authorship network." *Social Network Analysis and Mining* 8 (1). doi: 10.1007/s13278-018-0501-6.
- Cho, Haeran, and Yi Yu. 2018. "Link prediction for interdisciplinary collaboration via co-authorship network." *Social Network Analysis and Mining* 8(1): 1-12.
- Chockalingam, A., B. Yanagawa, and B. M. McManus. 2003. "Frontiers in cardiovascular research: forging further scientific collaborations between Canada and the United States." *The Canadian journal of cardiology* 19 (1):94-95.

- Chuan, P. M., L. H. Son, M. Ali, T. D. Khang, L. T. Huong, and N. Dey. 2018. "Link prediction in co-authorship networks based on hybrid content similarity metric." *Applied Intelligence* 48 (8):2470-2486. doi: 10.1007/s10489-017-1086-x.
- Chuan, Pham Minh, Mumtaz Ali, Tran Dinh Khang, and Nilanjan Dey. 2018. "Link prediction in co-authorship networks based on hybrid content similarity metric." *Applied Intelligence* 48(8): 2470-2486.
- Cugmas, Marjan, Franc Mali, and Aleš Žiberna. 2020. "Scientific collaboration of researchers and organizations: a two-level blockmodeling approach." *Scientometrics* 125(3): 2471-2489. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03708-x>
- Da Silva, E. A. A., and M. T. C. De Andrade. 2012. "Qualitative methods of link prediction in co-authorship networks." AISB/IACAP World Congress 2012: Social Computing, Social Cognition, Social Networks and Multiagent Systems, Social Turn - SNAMAS 2012, Part of Alan Turing Year 2012.
- Daud, Ali, Waqas Ahmed, Tehmina Amjad, Jamal Abdul Nasir, Naif Radi Aljohani, Rabeeh Ayaz Abbasi, and Ishfaq Ahmad. 2017. "Who will cite you back? Reciprocal link prediction in citation networks." *Library Hi Tech*.
- de Paulo, Alex Fabianne and Geciane Silveira Porto. 2017. "Solar energy technologies and open innovation: A study based on bibliometric and social network analysis." *Energy Policy* 108: 228-238.
- Dickson, D. 1988. "East European Scientific Cooperation seen lagging." *Science* 241 (4865):524. doi: 10.1126/science.241.4865.524.
- Do, P., P. Pham, T. Phan, and T. Nguyen. 2019. T-MPP: A Novel Topic-Driven Meta-path-Based Approach for Co-authorship Prediction in Large-Scale Content-Based Heterogeneous Bibliographic Network in Distributed Computing Framework by Spark. In *Advances in Intelligent Systems and Computing*.
- E Fonseca, B. P. F., R. B. Sampaio, M. V. A. Fonseca, and F. Zicker. 2016. "Co-authorship network analysis in health research: Method and potential use." *Health Research Policy and Systems* 14 (1). doi: 10.1186/s12961-016-0104-5.
- Ebrahimi, F., A. Asemi, A. Nezarat, and A. Ko. 2021. "Developing a mathematical model of the co-author recommender system using graph mining techniques and big data applications." *Journal of Big Data* 8 (1). doi: 10.1186/s40537-021-00432-y.
- Eristavi, G. V., and T. V. Lopatina. 1984. "Scientific cooperation of the Comecon countries in the field of maternal and child welfare." *Akusherstvo i ginekologiya* (6):6-9.
- Fan, C., Z. Liu, X. Lu, B. Xiu, and Q. Chen. 2017. "An efficient link prediction index for complex military organization." *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 469:572-587. doi: 10.1016/j.physa.2016.11.097.

- Fernández, A., E. Ferrándiz, and M. D. León. 2021. "Are organizational and economic proximity driving factors of scientific collaboration? Evidence from Spanish universities, 2001–2010." *Scientometrics* 126 (1):579-602. doi: 10.1007/s11192-020-03748-3.
- Figg, William D., Lara Dunn, David J. Liewehr, Seth M. Steinberg, Paul W. Thurman, J. Carl Barrett, and Julian Birkinshaw. 2006. "Scientific collaboration results in higher citation rates of published articles." *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy* 26(6): 759-767.
- Ghasemian, Fahimeh, Kamran Zamanifar, Nasser Ghasem-Aqae & Noshir Contractor. 2016. "Toward a better scientific collaboration success prediction model through the feature space expansion." *Scientometrics* 108: 777–801. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1999-x>
- Glagolev, A. N., and N. N. Kharlamova. 1982. "Organization of international scientific cooperation on the problem of lung cancer among Comecon member nations." *Sovetskaya Meditsina* (10):75-79.
- Glänzel, Wolfgang. 2014. "Analysis of co-authorship patterns at the individual level1." *Transinformação* 26: 229-238. Accessed March 12, 2021. <https://www.scielo.br/j/tinf/a/p979ZdXrBJcTYJLfNcjFkHv/?lang=en>
- González-Teruel, A., G. González-Alcaide, M. Barrios, and M. F. Abad-García. 2015. "Mapping recent information behavior research: an analysis of co-authorship and co-citation networks." *Scientometrics* 103(2): 687-705. doi: 10.1007/s11192-015-1548-z.
- Gorrín Peralta, J. J. 1991. "The University of Puerto Rico and the University of Cádiz: a model of international academic cooperation." *Puerto Rico health sciences journal* 10 (3):145-147.
- Gossart, C., and M. Özman. 2009. "Co-authorship networks in social sciences: The case of Turkey." *Scientometrics* 78 (2): 323-345. doi: 10.1007/s11192-007-1963-x.
- Groboljšek, B., A. Ferligoj, F. Mali, L. Kronegger, and H. Iglič. 2014. "The role and significance of scientific collaboration for the new emerging sciences: The case of Slovenia." *Teorija in Praksa* 51 (5):866-885.
- Guns, R., and R. Rousseau. 2013. "Predicting and recommending potential research collaborations." *Proceedings of ISSI 2013 - 14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference*.
- Guns, R., and R. Rousseau. 2014. "Recommending research collaborations using link prediction and random forest classifiers." *Scientometrics* 101 (2):1461-1473. doi: 10.1007/s11192-013-1228-9.
- Guns, Raf and Ronald Rousseau. 2014. "Recommending research collaborations using link prediction and random forest classifiers." *Scientometrics* 101(2): 1461-1473. Accessed March 12, 2021. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-013-1228-9>

- Guo, Y., and X. Chen. 2014. "Cross-domain scientific collaborations prediction with citation information." *Proceedings - IEEE 38th Annual International Computers, Software and Applications Conference Workshops, COMPSACW 2014*.
- Han, S., D. He, P. Brusilovsky, and Z. Yue. 2013. Coauthor prediction for junior researchers. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*.
- Hassan, D. 2019. "Supervised Link Prediction in Co-Authorship Networks Based on Research Performance and Similarity of Research Interests and Affiliations." *Proceedings - International Conference on Machine Learning and Cybernetics*.
- Hemmings, F. W. J. 1987. "Co-authorship in French plays of the nineteenth century." *French Studies* 41 (1):37-51. doi: 10.1093/fs/41.1.37.
- Higaki, A., T. Uetani, S. Ikeda, and O. Yamaguchi. 2020. "Co-authorship network analysis in cardiovascular research utilizing machine learning (2009-2019)." *International Journal of Medical Informatics* 143. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2020.104274.
- Ho, T. K. T., Q. V. Bui, and M. Bui. 2019. "Co-author relationship prediction in bibliographic network: A new approach using geographic factor and latent topic information." *ACM International Conference Proceeding Series*.
- Hoekman, J., K. Frenken, and R. J. W. Tijssen. 2010. "Research collaboration at a distance: Changing spatial patterns of scientific collaboration within Europe." *Research Policy* 39 (5):662-673. doi: 10.1016/j.respol.2010.01.012.
- Huang, L., Y. Zhu, Y. Zhang, X. Zhou, and X. Jia. 2018. "A link prediction-based method for identifying potential cooperation partners: A case study on four journals of informetrics." *PICMET 2018 - Portland International Conference on Management of Engineering and Technology: Managing Technological Entrepreneurship: The Engine for Economic Growth, Proceedings*.
- Huang, S., Y. Tang, F. Tang, and J. Li. 2014. "Link prediction based on time-varied weight in co-authorship network." *Proceedings of the 2014 IEEE 18th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, CSCWD 2014*.
- Jalalimanesh, Amar and Elaheh Homayounvala .2011. "Organizational Knowledge mapping based on library information system: IranDoc case study." *IADIS Collaborative Technologies*.
- Jalalimanesh, Amar and Seyyed Majid Yaghoubi. 2013. "Application of social network analysis in interlibrary loan services." *Webology* 10(1): 51-60. Accessed March 09, 2021. <https://www.webology.org/data-cms/articles/20200515050634pma108.pdf>
- Jalalimanesh, Amar, et al. 2012. "Organizational knowledge explorer: Architecture, designing and prototyping: IRANDOC case study." *International Conference on Innovation Management and Technology Research*. IEEE.

- Jalalimanesh, Amar. 2012. "Knowledge discovery in scientific databases using text mining and social network analysis." *2012 IEEE Conference on Control, Systems & Industrial Informatics*. IEEE.
- Jaskulla, N., and W. Prietsch. 1975. "Scientific cooperation with the Soviet Union on problems of carcinogenic hydrocarbons in exhaust gases from heavy motor vehicles." *TECHNIK* 30 (5):330-331.
- Jin, T., Q. Wu, X. Ou, and J. Yu. 2021. "Community detection and co-author recommendation in co-author networks." *International Journal of Machine Learning and Cybernetics* 12 (2):597-609. doi: 10.1007/s13042-020-01190-8.
- Kampman, J. M., M. W. Hollmann, W. J. Eshuis, and J. Hermanides. 2020. "Comparing collaboration: a study into co-authorship behaviour of anaesthetists and surgeons." *British Journal of Anaesthesia* 124 (2):e20-e21. doi: 10.1016/j.bja.2019.10.018.
- Keynan, A., and D. Shoham. 1998. Scientific cooperation in agriculture and medical research as a means for normalizing relations between Egypt and Israel. In *Annals of the New York Academy of Sciences*.
- Kim, J. Y., G. J. Joo, and Y. Do. 2018. "Through 100 years of Ecological Society of America publications: Development of ecological research topics and scientific collaborations: Development." *Ecosphere* 9 (2). doi: 10.1002/ecs2.2109.
- Kosch, O., and M. Szarucki. 2021. "An Overview of 25 Years of European Scientific Collaboration in the Field of Strategic Management: A Bibliometric Analysis." *European Management Review* 18(1): 51-69. doi: 10.1111/emre.12401.
- Krige, J. 1994. "The contribution of bubble chambers to european scientific collaboration." *Nuclear Physics B (Proceedings Supplements)* 36 (C):419-426. doi: 10.1016/0920-5632(94)90790-0.
- Lacassagne, A. 1960. "On recent agreements of Franco-Soviet scientific cooperation in radiopathology, cancer and leukemia." *La Lutte contre le cancer* 38:24-26.
- Lande, D., M. Fu, W. Guo, I. Balagura, I. Gorbov, and H. Yang. 2020. "Link prediction of scientific collaboration networks based on information retrieval." *World Wide Web* 23 (4):2239-2257. doi: 10.1007/s11280-019-00768-9.
- Leifeld, P., S. Wankmüller, V. T. Z. Berger, K. Ingold, and C. Steiner. 2017. "Collaboration patterns in the German political science co-authorship network." *PLoS ONE* 12 (4). doi: 10.1371/journal.pone.0174671.
- Liang, L., H. Kretschmer, Y. Guo, and D. DeB Beaver. 2001. "Age structures of scientific collaboration in Chinese computer science." *Scientometrics* 52 (3): 471-486. doi :10.1023/A:1014252017971.
- Liu, G. 2022. "An ecommerce recommendation algorithm based on link prediction." *Alexandria Engineering Journal* 61 (1):905-910. doi: 10.1016/j.aej.2021.04.081.
- Liu, H., et al. 2019. "Link prediction in paper citation network to construct paper correlation graph." *EURASIP Journal on Wireless Communications and*

- Networking* (233): 1-12. Accessed March 12, 2021. <https://jwcn-urasipjournals.springeropen.com/articles/10.1186/s13638-019-1561-7>
- Liu, J., Y. F. Liu, S. Xu, and X. K. Xu. 2020. "Predicting Scientific Collaboration by Edge Degree of Multiple Motifs." *Jisuanji Xuebao/Chinese Journal of Computers* 43 (12):2372-2384. doi: 10.11897/SP.J.1016.2020.02372.
- Lojo, A., M. Li, and G. Cànoves. 2019. "Co-authorship Networks and Thematic Development in Chinese Outbound Tourism Research." *Journal of China Tourism Research* 15 (3):295-319. doi: 10.1080/19388160.2018.1512433
- Lowry, Paul Benjamin, Aaron Curtis, and Michelle René Lowry. 2004. "Building a taxonomy and nomenclature of collaborative writing to improve interdisciplinary research and practice." *The Journal of Business Communication* (1973) 41(1): 66-99.
- Ma, Y., G. Cheng, Z. Liu, and X. Liang. 2017. "Clustering-based link prediction in scientific coauthorship networks." *International Journal of Modern Physics C* 28 (6). doi: 10.1142/S0129183117500826.
- Ma, Y., Z. Liu, G. Cheng, and X. Liang. 2017. "Link prediction based on clustering information in scientific coauthorship networks." *Proceedings - 2016 IEEE 1st International Conference on Data Science in Cyberspace, DSC 2016*.
- Makarov, I., and O. Gerasimova. 2019a. Link Prediction Regression for Weighted Co-authorship Networks. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*.
- Makarov, I., and O. Gerasimova. 2019b. "Predicting Collaborations in Co-authorship Network." 2019 14th International Workshop on Semantic and Social Media Adaptation and Personalization, SMAP 2019.
- Makarov, I., O. Bulanov, and L. E. Zhukov. 2017. "Co-author recommender system." *Springer Proceedings in Mathematics and Statistics*.
- Makarov, I., O. Bulanov, O. Gerasimova, N. Meshcheryakova, I. Karpov, and L. E. Zhukov. 2018. Scientific matchmaker: Collaborator recommender system. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*.
- Makarov, I., O. Gerasimova, P. Sulimov, and L. E. Zhukov. 2018a. Co-authorship network embedding and recommending collaborators via network embedding. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*.
- Makarov, I., O. Gerasimova, P. Sulimov, and L. E. Zhukov. 2018b. "Recommending Co-authorship via Network Embeddings and Feature Engineering: The case of National Research University Higher School of Economics." *Proceedings of the ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries*.
- Makarov, I., O. Gerasimova, P. Sulimov, and L. E. Zhukov. 2019. "Dual network embedding for representing research interests in the link prediction problem on

- co-authorship networks." *PeerJ Computer Science* 5. doi: 10.7717/peerj-cs.172.
- Manju, G., and T. V. Geetha. 2016. "Academic tweet concept based co-author recommendation." *Asian Journal of Information Technology* 15 (19):3763-3769. doi: 10.3923/ajit.2016.3763.3769.
- Martinez, Victor. 2016. "A Survey of Link Prediction in Complex Networks." *ACM Computing Surveys* 49 (4): 1–33. doi:10.1145/3012704. S2CID 14193467.
- Mbogo, G. K., A. Visheratin, and S. Rakitin. 2018. Layer-wise model stacking for link prediction in multilayer networks. Case of scientific collaboration networks. In *Studies in Computational Intelligence*.
- Medina-Acuña, E., P. Shiguihara-Juárez, and N. Murrugarra-Llerena. 2019. Link prediction in co-authorship networks using scopus data. In *Communications in Computer and Information Science*.
- Medina-Acuña, Erik, Pedro Shiguihara-Juárez, and Nils Murrugarra-Llerena. 2018. "Link prediction in co-authorship networks using scopus data." In *Annual International Symposium on Information Management and Big Data*, pp. 91-97. Springer, Cham.
- Mirskaya, E. Z. 1997. "International scientific collaboration in the post-communist countries: Modern trends and priorities." *Science and Public Policy* 24 (5):301-308. doi: 10.1093/spp/24.5.301.
- Munna, T. A., and R. Delhibabu. 2021. Cross-Domain Co-Author Recommendation Based on Knowledge Graph Clustering. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*.
- Namata, Galileo Mark, Hossam Sharara, and Lise Getoor. 2010. "A Survey of Link Mining Tasks for Analyzing Noisy and Incomplete Networks." In: Yu P., Han J., Faloutsos C. (eds) *Link Mining: Models, Algorithms, and Applications*. New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6515-8_4
- Narváez-Berthelemot, N., M. Almada de Ascencio, and J. M. Russell. 1993. "International scientific collaboration: Cooperation between Latin America and Spain, as seen from different databases." *Journal of Information Science* 19 (5):389-394. doi: 10.1177/016555159301900506.
- Nauen, C. E. 2008. "Ten years of international scientific cooperation in fisheries, aquaculture and coastal zones: Some preliminary lessons." *Environment, Development and Sustainability* 10 (5):605-622. doi: 10.1007/s10668-008-9153-4.
- Norman, C. 1982. "Scientific collaboration in the Middle East." *Science* 215(4533): 639–642. doi: 10.1126/science.215.4533.639.
- Orlov, D. A. 1991. "International scientific cooperation of the USSR Academy of Medical Sciences." *Vestnik Akademii meditsinskikh nauk SSSR* (8):61-64.

- Pavlov, M. and R. Ichise. 2007. "Finding Experts by Link Prediction in Co-authorship Networks." *FEWS* (2007).
- Pavlov, M., and R. Ichise. 2007. "Finding experts by link prediction in co-authorship networks." *CEUR Workshop Proceedings*.
- Perez-Cervantes, E., J. P. Mena-Chalco, M. C. F. De Oliveira, and R. M. Cesar Jr. 2013. "Using link prediction to estimate the collaborative influence of researchers." *Proceedings - IEEE 9th International Conference on e-Science, e-Science 2013*.
- Ponomariov, Branco, and Craig Boardman. 2016. "What is co-authorship?." *Scientometrics* 109(3): 1939-1963.
- Potměsilová, R. 1972. "Scientific cooperation between Czechoslovakia and the German Democratic Republic in health administration." *Casopis Lekarů Ceských* 111 (45):1072.
- Roopashree, N., and V. Umadevi. 2015. "Future Collaboration Prediction in Co-authorship Network." *Proceedings - 2014 3rd International Conference on Eco-Friendly Computing and Communication Systems, ICECCS 2014*.
- Rusak, L. V., and D. A. Chistiakov. 1982. "Scientific cooperation with WHO in the field of tropical parasitic diseases." *Meditinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni* 51 (6):72-76
- Savić, Miloš, Mirjana Ivanović, and Lakhmi C. Jain. 2019. "Co-authorship Networks: An Introduction." In *Complex Networks in Software, Knowledge, and Social Systems*, pp. 179-192. Springer, Cham, 2019.
- Science. 1940. "Scientific collaboration between Great Britain and France." *Science* 91 (2357):209-210. doi: 10.1126/science.91.2357.209-a.
- Sedighi, Mehri and Amar Jalalimanesh. 2014. "Mapping research trends in the field of knowledge management." *Malaysian Journal of Library & Information Science* 19(1): 71-85. Accessed March 09, 2021. <https://mjlis.um.edu.my/index.php/MJLIS/article/view/1812/2554>
- Sharma, D., and U. Sharma. 2015. "Link prediction algorithm for co-authorship networks using Neural Network." *Proceedings - 2014 3rd International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization: Trends and Future Directions, ICRITO 2014*.
- Shrum, Wesley, Joel Genuth, and Ivan Chompalov. 2007. *Structures of scientific collaboration*. Massachusetts: MIT Press.
- Sie, R. L. L., B. J. van Engelen, M. Bitter-Rijkema, and P. B. Sloep. 2014. "COCOON CORE: CO-author recommendations based on betweenness centrality and interest similarity." In *Recommender Systems for Technology Enhanced Learning: Research Trends and Applications*, 267-282.
- Sie, R. L. L., H. Drachsler, M. Bitter-Rijkema, and P. Sloep. 2012. "To whom and why should I connect Co-author recommendation based on powerful and similar peers." *International Journal of Technology Enhanced Learning* 4 (1-2):121-137. doi: 10.1504/IJTEL.2012.048314.

- Socievole, A., F. De Rango, and S. Marano. 2013. "Link prediction in human contact networks using online social ties." *Proceedings - 2013 IEEE 3rd International Conference on Cloud and Green Computing, CGC 2013 and 2013 IEEE 3rd International Conference on Social Computing and Its Applications, SCA 2013*.
- Sonnenwald, Diane H. 2007. "Scientific collaboration." *Annual review of information science and technology* 41(1): 643-681.
- Su, Z., X. Zheng, J. Ai, L. Shang, and Y. Shen. 2019. "Link prediction in recommender systems with confidence measures." *Chaos* 29 (8). doi: 10.1063/1.5099565.
- Sun, X., H. Lin, K. Xu, and K. Ding. 2015. "How we collaborate: characterizing, modeling and predicting scientific collaborations." *Scientometrics* 104 (1):43-60. doi: 10.1007/s11192-015-1597-3.
- Sun, Y., R. Barber, M. Gupta, C. C. Aggarwal, and J. Han. 2011. "Co-author relationship prediction in heterogeneous bibliographic networks." *Proceedings - 2011 International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining, ASONAM 2011*.
- Tarnow, E., B. R. De Young, and M. B. Cohen. 2004. "Coauthorship in pathology, a comparison with physics and a survey-generated and member-preferred authorship guideline." *MedGenMed Medscape General Medicine* 6(3).
- Taskar, B., M. F. Wong, P. Abbeel, and D. Koller. 2004. "Link prediction in relational data." *Advances in Neural Information Processing Systems*.
- Tuninetti, M., A. Aleta, D. Paolotti, Y. Moreno, and M. Starnini. 2021. "Prediction of new scientific collaborations through multiplex networks." *EPJ Data Science* 10 (1). doi: 10.1140/epjds/s13688-021-00282-x.
- Venkatesan, A., and G. Vaiyapuri. 2018. "Missing link prediction in collaborative research based on Triadic Analysis." *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences* 13 (7):2642-2646.
- Wang, G., Y. Wang, J. Li, and K. Liu. 2021. "A multidimensional network link prediction algorithm and its application for predicting social relationships." *Journal of Computational Science* 53. doi: 10.1016/j.jocs.2021.101358.
- Wang, M., X. Lou, and B. Cui. 2021. "A degree-related and link clustering coefficient approach for link prediction in complex networks." *European Physical Journal B* 94 (1). doi: 10.1140/epjb/s10051-020-00037-z.
- Wang, Z., J. Liang, and R. Li. 2018. "Exploiting user-to-user topic inclusion degree for link prediction in social-information networks." *Expert Systems with Applications* 108:143-158. doi: 10.1016/j.eswa.2018.04.034.
- Wei, F., G. Zhang, Y. Feng, L. Liu, and Z. Shao. 2017. "A co-authorship network-based method for understanding the evolution of a research area: A case of information systems research." *Malaysian Journal of Library and Information Science* 22 (2):1-14. doi: 10.22452/mjlis.vol22no2.1.

- Wenjie, C. 2020. "Predicting research collaboration based on translation model." *Data Analysis and Knowledge Discovery* 4 (10):28-36. doi: 10.11925/infotech.2096-3467.2020.0062.
- Winoslawski, Wassili Nikolajewitsch, and Friedrich W. Kloeppel. 1977. "Scientific Cooperation Between Electrical Engineers from the Kiev Polytechnical Institute and Leipzig Technical University - A contribution to Socialist Economic Integration." *Energietechnik* 27 (11): 441-442.
- Wu, J. 2018. Weighted clustering coefficients based feature extraction and selection for collaboration relation prediction. In *Communications in Computer and Information Science*.
- Wu, N., Y. Zou, and S. Zhang. 2021. "Differentially Private Link Prediction in Social Networks." 2021 IEEE 6th International Conference on Cloud Computing and Big Data Analytics, ICCCBDA 2021.
- Wu, Q., X. Ou, J. Yu, and H. Yuan. 2019. Hilltop Based Recommendation in Co-author Networks. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*.
- Wu, Y., and Z. Duan. 2015. "Social network analysis of international scientific collaboration on psychiatry research." *International Journal of Mental Health Systems* 9 (1). doi: 10.1186/1752-4458-9-2.
- Wuchty, Stefan, Benjamin F. Jones, and Brian Uzzi. 2007. "The increasing dominance of teams in production of knowledge." *Science* 316(5827): 1036-1039.
- Xiang, D. 2013. "Analyzing international scientific collaboration in materials science through co-authorship." 19th International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management: Management System Innovation
- Xie, Z. 2020. "Predicting the number of coauthors for researchers: A learning model." *Journal of Informetrics* 14 (2). doi: 10.1016/j.joi.2020.101036.
- Xu, B., L. Li, J. Liu, L. Wan, X. Kong, and F. Xia. 2018. "Disappearing Link Prediction in Scientific Collaboration Networks." *IEEE Access* 6:69702-69712. doi: 10.1109/ACCESS.2018.2880233.
- Xu, J. Y., Z. S. Sun, and R. R. Zhang. 2020. "Mobile Phone Energy Saving Based on Link Prediction." *Beijing Youdian Daxue Xuebao/Journal of Beijing University of Posts and Telecommunications* 43 (1):8-13 and 27. doi: 10.13190/j.jbupt.2019-061.
- Yan, E., and R. Guns. 2014. "Predicting and recommending collaborations: An author-, institution-, and country-level analysis." *Journal of Informetrics* 8 (2):295-309. doi: 10.1016/j.joi.2014.01.008.
- Yan, E., Y. Ding, and Q. Zhu. 2010. "Mapping library and information science in China: A coauthorship network analysis." *Scientometrics* 83 (1):115-131. doi: 10.1007/s11192-009-0027-9.

- Yan, K., and W. Cui. 2019. "A visual recommendation system for co-authorship social networks (ChinaVis 2018)." *Journal of Visualization* 22 (2):385-399. doi: 10.1007/s12650-018-0528-9.
- Yang, C., T. Liu, X. Chen, Y. Bian, and Y. Liu. 2020. "HNRWalker: recommending academic collaborators with dynamic transition probabilities in heterogeneous networks." *Scientometrics* 123 (1):429-449. doi: 10.1007/s11192-020-03374-z.
- Yang, Yang and Chawla Nitesh V. 2018. "Link Prediction: A Primer." In: Alhajj R., Rokne J. (eds) *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining*. New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7131-2_365
- Ye, Q., T. Li, and R. Law. 2013. "A Coauthorship Network Analysis of Tourism and Hospitality Research Collaboration." *Journal of Hospitality and Tourism Research* 37 (1):51-76. doi: 10.1177/1096348011425500.
- Yu, Q., C. Long, Y. Lv, H. Shao, P. He, and Z. Duan. 2014. "Predicting Co-Author Relationship in Medical Co-Authorship Networks." *PLoS ONE* 9 (7). doi: 10.1371/journal.pone.0101214.
- Zhang, J. 2017a. "Research collaboration prediction and recommendation based on network embedding in co-authorship networks." *Proceedings of the Association for Information Science and Technology* 54 (1):847-849. doi: 10.1002/pra2.2017.14505401182.
- Zhang, J. 2017b. "Uncovering mechanisms of co-authorship evolution by multirelations-based link prediction." *Information Processing and Management* 53 (1):42-51. doi: 10.1016/j.ipm.2016.06.005.
- Zhang, J., C. Zhang, and B. Chen. 2015. "Uncovering the mechanisms of co-authorship network evolution by multirelations-based link prediction." *Proceedings of ISSI 2015 Istanbul: 15th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference*.
- Zhang, Z., Y. Han, K. Gao, B. Li, and Y. Zhou. 2021. "Scale-free Characteristics and Link Prediction in Complex Railway Network." *Journal of Physics: Conference Series*.
- Zhao, R., Z. Liu, X. Zhang, J. Wang, and Z. Zhang. 2021. "Mapping world scientific collaboration on the research of CoVID-19: Authors, journals, institutions, and countries." *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Zhao, S., R. Peng, M. Zhang, and L. Tan. 2020. "Heterorwr: A novel algorithm for top-k co-author recommendation with fusion of citation networks." *IEICE Transactions on Information and Systems* E103D (1):71-84. doi: 10.1587/transinf.2019EDP7108.
- Zhou, M., H. Jin, Q. Wu, H. Xie, and Q. Han. 2021. "Betweenness centrality-based community adaptive network representation for link prediction." *Applied Intelligence*. doi: 10.1007/s10489-021-02633-7.
- Zhou, Tao, Linyuan Lü, and Yi-Cheng Zhang. 2009. "Predicting missing links via local information." *The European Physical Journal B* 71(4): 623-630.

- Zhou, X., L. Ding, Z. Li, and R. Wan. 2017. "Collaborator recommendation in heterogeneous bibliographic networks using random walks." *Information Retrieval Journal* 20 (4):317-337. doi: 10.1007/s10791-017-9300-3.
- Zhu, L., D. Guo, J. Yin, G. V. Steeg, and A. Galstyan. 2017. "Scalable temporal latent space inference for link prediction in dynamic social networks (Extended abstract)." *Proceedings - International Conference on Data Engineering*.

پیوست‌ها

۷. پیوست ها

۷-۱. پیوست یک: سیاهه گزارش طرح های پژوهشی ایرانداک

آن گونه که در فصل «[روش شناسی پژوهش](#)» گفته شد، در این پژوهش گزارش طرح های پژوهشی ایرانداک از دیدگاه های گوناگون بررسی شدند. در جدول ۷-۱ داده های کتابشناختی این گزارش ها آمده اند. در این جدول، «ف. اطلاعات»، «ج. اطلاعات»، و «ع. اطلاعات» به ترتیب سرنام «پژوهشکده فناوری اطلاعات»، «پژوهشکده جامعه و اطلاعات»، و «پژوهشکده علوم اطلاعات» هستند.

جدول ۷-۱. داده های کتابشناختی گزارش طرح های پژوهشی ایرانداک

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
طراحی و پیاده سازی سامانه دیداری سازی تعاملی داده های تاریخی علوم، مورد مطالعه: تاریخچه حوزه هوش مصنوعی	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	مرضیه زرین بال ماسوله	آزاده محبی	فنی و مهندسی
طراحی روشی هوشمند برای دسته بندی نوشتارهای علمی فارسی	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	جلال الدین نصیری	نصراله پاک نیت	فنی و مهندسی
کاربرد تحلیل نهادی برای طراحی سیاست عمومی	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	رضا حسان	امیرحسین صدیقی	علوم انسانی
شناسایی ویژگی های زبان علم در مدارک علمی فارسی	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی	بهروز رسولی	علوم انسانی
طراحی نقشه مفهومی برای اصطلاح نامه زبان شناسی	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	تقی رجبی	سید مهدی سمائی، الهام علایی ابوذر، ملوک السادات حسینی بهشتی	علوم انسانی
ارائه یک چارچوب استاندارد برای ثبت و تحلیل	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی	مهدی محمودیان،	فنی و مهندسی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
آماري مدارك ناهم‌خوان در سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها				محمدهادی آقالویی آغمیونی	
ارائه يك ماژول نرم‌افزاری در راستای ایجاد شبکه استنادی پارساهای موجود در پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	نصراله پاک‌نیت	جلال‌الدین نصیری	فنی و مهندسی
ارائه منشور اخلاق حرفه‌ای فناوری اطلاعات	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	رحمان شریف‌زاده		علوم انسانی
توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	ملوک‌السادات حسینی بهشتی	اسماعیل اکبری، مهری صدیقی، مریم نوروزی اقبالی، سعیده وفایی، تقی رجبی، زهره دهنسرایي، مهرداد نوروزی اقبالی، امید قیاسوند	علوم انسانی
طراحی و پیاده سازی سامانه برخط ارزیابی رضایت کاربران پایگاه اطلاعات علمی ایران "سامانه گنج"	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی	محمدجواد ارشادی، علی‌اصغر حجت‌پناه	فنی و مهندسی
اندازه‌گیری و تحلیل شاخص‌های کیفیت داده در فرایند ثبت پایان‌نامه / رساله‌های دانش‌آموختگان داخل کشور	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی	امیر عزیزی	فنی و مهندسی
پیشنهاد و ارائه يك چارچوب اخلاقی هنجاری برای حمایت از مالکیت فکری در نظام علم، فناوری و نوآوری	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	علیرضا ثقه‌الاسلامی		علوم انسانی
شناسایی حوزه‌های موضوعی سیاست اطلاعات علمی و فناوریانه و بررسی نقش پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) در حوزه‌های موضوعی مرتبط	۱۳۹۸	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان	سیروس علیدوستی	علوم انسانی
تکمیل، توسعه و دو زبان‌سازی اصطلاح‌نامه آیین دادرسی مدنی ایران	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	صفر بیگ‌زاده آروق		علوم انسانی
امکان‌سنجی ساخت پیکره زبانی از داده‌های علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر		علوم انسانی
ایجاد پایگاه داده از تصاویر موجود در پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج) بر اساس يك روش هوشمند	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	آزاده فخرزاده	مجتبی زالی	فنی و مهندسی
ارزیابی تاثیر پژوهش با رویکرد آلتمتریکس: (مطالعه موردی: منتخبی از تولیدات علمی ایران نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس)	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	مهری صدیقی		علوم انسانی
طراحی مدل کسب و کار پژوهشگاه علوم و	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	حمیدرضا	بهروز رسولی	فنی و مهندسی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)			خدمتگزار		
بررسی موتور جست و جوی گنج به منظور بهبود بازیابی اطلاعات در زبان فارسی	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	مرضیه زرین بال ماسوله		فنی و مهندسی
بررسی میزان دانش و استفاده کتابداران کتابخانه های دانشگاهی وابسته به وزارت عتف و بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی شهر تهران از دگرسنجی	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	مریم خسروی	بهروز رسولی	علوم انسانی
برنامه ریزی استراتژیک تبلیغات برای ارتقای ارزش ویژه برند پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	سمیه لبافی		علوم انسانی
طراحی چارچوب ارزیابی جایزه فناوری اطلاعات برتر در همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	۱۳۹۸	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	علی نعیمی صدیق	محمد ربیعی، علیرضا ثقه الاسلامی	فنی و مهندسی
بررسی اخلاق داوری در مجله های علمی ایران: مطالعه موردی تدوین مرامنامه اخلاق داوری در پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات	۱۳۹۸	ع. اطلاعات، ج. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو	نادیا حاجی عزیزی، علیرضا ثقه الاسلامی، المیرا کریمی، زهرا رجبعلی بگلو	علوم انسانی
مفهوم شناسی و روش تدوین فرا اصطلاح نامه	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی		علوم انسانی
تحلیل و طراحی سامانه ملی مدیریت اطلاعات تحقیقاتی (سمات) برای پشتیبانی بندهای «ب»، «پ»، و «ت» ماده ۶۴ قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی، و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و بند «س» ماده ۱۳۲ قانون مالیات های مستقیم با رویکرد چابک	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمود بابائی	منصور شیدائی	فنی و مهندسی
ارائه چارچوبی برای ارزیابی پایگاه وب پژوهشگاه ها از منظر معماری اطلاعات: مطالعه موردی وبگاه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	امیرحسین صدیقی		فنی و مهندسی
بررسی روند پژوهش در زمینه عوامل موثر بر پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات در ایران	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی		علوم انسانی
توسعه و روزآمدسازی اصطلاح نامه شیمی	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	تقی رجبی		علوم پایه
بررسی و پیشنهاد شاخص های تاثیر پژوهش در ایران	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	مریم خسروی	رویا پورنقی، بهروز رسولی	علوم انسانی
طراحی سامانه برجسب دهی به اجزا کلام برای متون فارسی	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر		علوم انسانی
مصورسازی جغرافیایی نتایج جست و جو در پایان نامه ها و رساله های موجود در پایگاه داده گنج پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	امیرحسین صدیقی		فنی و مهندسی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
طراحی مدل مفهومی برای معنابخشی به خدمات ارائه شده در سامانه گنج	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	مرضیه زرین‌بال ماسوله		فنی و مهندسی
طرح‌ریزی فرایند برگزاری همایش سالانه مدیران کتابخانه‌های زیر پوشش وزارت عتف	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	فریبرز درودی		علوم انسانی
ارائه روشی هوشمند برای استخراج کلیدواژه از مستندات علمی زبان فارسی بر اساس سیستم‌های پیشنهاددهنده	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	آزاده محبی	عمار جلالی‌منش	فنی و مهندسی
واکاوی مولفه‌های مورد نیاز، دشواری‌ها و چالش‌های ایراندک در بهبود و گسترش فعالیت کتابخانه‌های موسسه‌های زیر پوشش وزارت عتف	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو		علوم انسانی
طراحی مدل کسب و کار و قیمت‌گذاری خدمات همانندجو با استفاده از نظریه بازی	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	علی نعیمی صدیق	آرمان ساجدی‌نژاد	فنی و مهندسی
توسعه راهکارهایی برای دسترسی آزاد به تمام متن پایان‌نامه‌ها/رساله‌ها در بافت موسسات آموزشی و پژوهشی ایران	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	فرهاد شیرانی	هانیه هدائی	علوم انسانی
بررسی دانش و دلایل دانشجویان درباره سرقت علمی و ارائه راهکارهای مناسب: مطالعه موردی کاربران پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	رویا پورنقی	مریم خسروی	علوم انسانی
طراحی یک روش هوشمند تجزیه رشته‌های مرجع در زبان فارسی	۱۳۹۷	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	نصراله پاک‌نیت	جلال‌الدین نصیری، عمار جلالی‌منش	فنی و مهندسی
برنامه‌ریزی منابع انسانی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک) ۱۳۹۷-۱۴۰۰	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد	احمد گنجی، معصومه سادات کشفی	فنی و مهندسی
بررسی مفهوم و ابعاد خلاصه همگان‌فهم	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	پرویز شهریاری		علوم انسانی
شناسایی مسائل و ارائه راهکارهای زبان‌شناختی سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات در سامانه اطلاعات علمی ایران (گنج)	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	زهره محمودزاده	زهره دهسرای	علوم انسانی
طراحی چارچوب مفهومی بومی تعالی فناوری اطلاعات سازمانی	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد	سمیه فتاحی	فنی و مهندسی
طراحی و مستندسازی فرایندهای پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران در حوزه‌های آموزش، پژوهش، جذب، ترفیع، و ارتقا	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی	امیرحسین صدیقی، محمد مهدی ارشادی	فنی و مهندسی
سرقت علمی در میان دانشجویان دانشگاه‌ها: مطالعه مرور سیستماتیک و متاآنالیز	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	رویا پورنقی		علوم انسانی
یکسان‌سازی و استانداردسازی شیوه‌نامه و ساختار نگارشی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های (پارسا) موسسه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)	۱۳۹۶	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو	سمیه سادات آخشیکیک، مریم ناخدا	علوم انسانی
مطالعه تطبیقی قیمت‌گذاری سامانه خدمات	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	علی نعیمی صدیق		فنی و مهندسی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
هماندجو					
طراحی یک الگوریتم همانندجو برای تشخیص متون بازنویسی شده در زبان فارسی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	نصراله پاک‌نیت		فنی و مهندسی
فرا تحلیل عوامل کلیدی موثر بر به اشتراک گذاری تمام‌متن پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های ایران	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	فرهاد شیرانی	هانیه هدائی	علوم انسانی
بررسی ساختار گفتمانی چکیده‌های پایان‌نامه‌های فارسی در برخی رشته‌های علوم انسانی، فنی مهندسی و علوم پایه	۱۳۹۶		رامین گلشائی		علوم انسانی
طراحی و پیاده‌سازی آزمایشی موتور سامانه هوشمند استخراج پژوهشگران مشابه	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	جلال‌الدین نصیری		فنی و مهندسی
بازطراحی کارکرد مدیریت اطلاعات علمی و فناورانه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران در بافت دولت الکترونیکی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد	علی نعیمی صدیق	فنی و مهندسی
تحلیل رفتار جست‌وجوی اطلاعات پژوهشگران در موتور جست‌وجوی سامانه گنج	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	سمیه فتحی		علوم انسانی
بررسی کاربرد شبکه‌های اجتماعی علمی در ارزیابی اثربخشی پژوهش‌ها (مطالعه موردی: تحقیقات حوزه علم‌سنجی)	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	مهری صدیقی		علوم انسانی
عرضه قواعد سرواژه‌سازی در زبان فارسی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی	زهره دهرسرای	علوم انسانی
اصطلاح‌نامه آیین دادرسی مدنی ایران (بر اساس قانون آیین دادرسی مدنی دادگاه‌های عمومی و انقلاب مصوب ۱۳۷۹)	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	صفر بیگ‌زاده آروق		علوم انسانی
طراحی مدل کیفیت فراداده در سامانه ثبت پایان‌نامه/رساله‌های دانش‌آموختگان داخل و خارج کشور	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی	جلال‌الدین نصیری، فرهاد شیرانی	فنی و مهندسی
تدوین راهبردهای تجاری‌سازی نتایج پژوهش در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	۱۳۹۶	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان	علی نعیمی صدیق	علوم انسانی
تهیه و تدوین منشور اخلاق پژوهش کیان در فضای مجازی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	علیرضا ثقه‌الاسلامی		علوم انسانی
تعیین قواعد صوری همگون گروه‌های دستوری برای کاربرد در پردازش زبان فارسی	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی		علوم انسانی
سرقت علمی و قوانین و مقررات حاکم بر آن در ایران	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	صفر بیگ‌زاده آروق		علوم انسانی
طراحی، ساخت و پیاده‌سازی سامانه عرضه و تقاضای (ساعت) پژوهش	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	محمد ربیعی	احمد گنجی	فنی و مهندسی
طراحی و ساخت پایگاه وب منابع اطلاعات شاخص‌های پایش و ارزیابی علم، فناوری و	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان		فنی و مهندسی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
نوآوری					
دروازه اطلاعات علمی، پژوهشی و فناوریانه ایران	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	رویا پورنقی	بهروز رسولی	فنی و مهندسی
طراحی ساختار درختی و تدوین اصطلاحنامه شیمی از واژگان مصوب فرهنگستان	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	تقی رجبی		علوم انسانی
تدوین راهکارهای بهبود سواد اطلاعاتی مبتنی بر مبانی سواد دیداری در ایران	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	فریبرز درودی		علوم انسانی
تدوین نقشه راه فناوری اطلاعات پژوهشگاه با تمرکز بر پیشرفت‌های نوین در حوزه تجزیه و تحلیل اطلاعات	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	آزاده محبی	امیر حیدری	فنی و مهندسی
بررسی و تبیین مفاهیم، مسائل، و رهنمودهای اخلاق پژوهش در فضای مجازی	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	علیرضا نقه‌الاسلامی		علوم انسانی
طراحی و ساخت سیستم تحت وب ارزیابی کیفیت خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی با استفاده از مدل لایب کوآل	۱۳۹۵	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	مریم خسروی	سیروس علیدوستی، محمدجواد ارشادی، محمد ربیعی، هادی ناصری	علوم انسانی
طرح‌ریزی و استقرار نظام تضمین کیفیت در سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازمان‌دهی، و اشاعه اطلاعات پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های دانش‌آموختگان داخل کشور	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی	تینا احترامی	علوم انسانی
مرحله آغازین طرح «ایجاد و توسعه روبوداک: ربات پژوهشیار»	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	آزاده محبی	عمار جلالی منش، رامین گلشائی، سهیل گنجه‌فر	فنی و مهندسی
بازطراحی و روزآوری سامانه عضویت فراگیر کتابخانه‌ها	۱۳۹۵		محمد مهدی آقالویی	محمد هادی آقالویی آغمیونی، علی اصغر حجت‌پناه، مجتبی زالی	فنی و مهندسی
طراحی و ساخت سامانه برخط منابع مرجع ایرانداک	۱۳۹۵		محمود یزدی محمدی	مجتبی زالی، هژیر درخشی، محمد هادی آقالویی آغمیونی	فنی و مهندسی
شناسایی هویت نویسنده بر اساس زبان فردی: پژوهشی پیکره‌ای در زبان فارسی	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	رامین گلشائی		علوم انسانی
تعیین اولویت‌های پژوهشی گروه زبان‌شناسی رایانشی با فرایند تحلیل سلسه مراتبی ((AHP	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	زهره محمودزاده	ابوالفضل آهنی، تقی رجبی	علوم انسانی
بررسی حقوق مالکیت مادی و معنوی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی در ایران	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	صفر بیگزاده آروق	بهروز رسولی	علوم انسانی
طراحی و توسعه الگوی مفهومی روش بازی‌وارسازی به منظور بازطراحی سامانه ثبت پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	مرضیه زرین‌بال ماسوله		فنی و مهندسی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
طراحی مدل مفهومی جایگاه و نقش ایرانداک در بهبود و گسترش فعالیت کتابخانه های موسسه های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری: مروری گسترده	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو		علوم انسانی
بررسی کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی و فناورانه	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی نژاد		فنی و مهندسی
طراحی و ساخت پایگاه وب "پژوهش کار"	۱۳۹۵		مریم نظری	بهروز رسولی، مرتضی نبی میبدی، حمیدرضا مختاری اسکی	فنی و مهندسی
بررسی ساخت وازی هم نگاره های اسمی و صفتی به منظور کمک به برجسب دمی "اسم" به کلیدواژه ها در پیکره های علمی	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر		علوم انسانی
بررسی و تبیین جایگاه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات در نظام سیاست گذاری علم و فناوری کشور	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان		علوم انسانی
فراپژوهش طرح های پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	۱۳۹۵		محمود بابائی	احمد گنجی، امه لایلا دین محمدی، سمیه قربانلو	علوم انسانی
رفع ابهام از برجسب نحوی هم نگاره های اسمی و صفتی فارسی	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر		علوم انسانی
ارائه چارچوبی برای تجاری سازی پژوهش در مراکز پژوهشی	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان		علوم انسانی
تدوین الگوی مفهومی سامانه ملی مکانی آمایش منابع اطلاعات علمی و پژوهشی کشور	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	رویا پورنقی		علوم انسانی
غنی سازی روابط معنایی هستان شناسی علوم پایه (شیمی)	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی	تقی رجبی	علوم انسانی
بررسی عوامل موثر بر کسب و کار سایه نویسی در پایان نامه ها و رساله های تحصیلات تکمیلی در ایران	۱۳۹۴	ف. اطلاعات	بهروز رسولی	حمیدرضا مختاری اسکی، مجید نبوی، مرتضی نبی میبدی، مریم نظری، سیروس علیدوستی	علوم انسانی
ترسیم و تحلیل نقشه علمی محققان ایرانی در منتخبی از حوزه های مرتبط با علوم و فناوری اطلاعات با استفاده از شاخص های علم سنجی و تحلیل شبکه اجتماعی	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	مهری صدیقی		علوم انسانی
امانت الکترونیکی محتوا در کتابخانه های دیجیتال از دیدگاه ناشران الکترونیک ایران	۱۳۹۴		مهدی علیپور حافظی		علوم انسانی
بررسی و تدوین دانش ایران در جهان سال ۲۰۱۳	۱۳۹۴		حسین غریبی	ریحانه انصافی	علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
نگاشت فرایندهای اجرایی هفته ملی پژوهش و فناوری	۱۳۹۴	ف. اطلاعات	رضا میهمی	عمار جلالی منش، حسین میرزایی، پدram هوشنگی	علوم انسانی
بازطراحی سامانه آموزش‌های کوتاه‌مدت مدیریت آموزش	۱۳۹۴		محمود یزدی محمدی	مجتبی زالی، محمدهادی آقالویی آغمیونی	فنی و مهندسی
به‌کارگیری فنون و ابزارهای شبیه‌سازی در عملیات رایانشی بزرگ مقیاس	۱۳۹۳	ف. اطلاعات	گلناز وکیلی		فنی و مهندسی
پیشنهادیه انجام پروژه "طرح کلان رصد شاخص‌ها و اولویت‌های علم و فناوری در ایران"	۱۳۹۳		محمد عباسی		علوم انسانی
تدوین الگوی بازطراحی، ارتقا و استانداردسازی پایگاه وب پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	۱۳۹۳	ف. اطلاعات	محمد ربیعی	میترا شمسی	فنی و مهندسی
بررسی میزان مطالعه و استفاده از مجلات علمی توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های دولتی و استخراج رفتار مطالعاتی آنها	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
تعیین قاعده وابسته‌های پسین گروه اسمی رویکردی پیکره‌ای و ساخت‌بنیاد به طبقه‌بندی معانی واژگانی در زبان فارسی	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی		علوم انسانی
رویکردی پیکره‌ای و ساخت‌بنیاد به طبقه‌بندی معانی واژگانی در زبان فارسی	۱۳۹۳		رامین گلشائی		علوم انسانی
بررسی یکپارچه‌سازی معنایی اطلاعات در کتابخانه‌های دیجیتال و ارائه الگوی پیشنهادی برای کتابخانه‌های دیجیتال ایران	۱۳۹۳		مهدی علیپور حافظی		علوم انسانی
طراحی و پیاده‌سازی سامانه کاربران همانندجو	۱۳۹۳		ایرانداک		فنی و مهندسی
ممیزی علم، فناوری، و نوآوری مدیریت فناوری اطلاعات	۱۳۹۳		سیروس علیدوستی		
مطالعه رفتار اطلاع‌جویی کاربران پایگاه اطلاعاتی پژوهشگاه (با استفاده از تحلیل لاگ و پرسشنامه)	۱۳۹۲	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
کاربرد روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان در تعیین اولویت‌های پژوهشی گروه اطلاع‌سنجی	۱۳۹۲	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	مهری صدیقی	عمار جلالی منش	علوم انسانی
طراحی الگوریتم‌های وفقی برای تفکیک مودی تعمیم‌یافته سیگنال‌های با قابلیت نمایش تنک	۱۳۹۲		محمد مهدی جهانی‌یکتا		فنی و مهندسی
نظام قانونی حاکم بر موسسه‌های آموزش از راه دور مطالعه تطبیقی ایران و فرانسه	۱۳۹۲		قاسم خادم‌رضوی		علوم انسانی
ساخت پیکره گفتاری هجای CV زبان فارسی مبتنی بر الگوی نوایی گفتار برای استفاده در برنامه تبدیل متن به گفتار	۱۳۹۲	ع. اطلاعات	زهره محمودزاده	وحید صادقی	علوم انسانی
طراحی نظام‌نامه آموزشی در مقطع تحصیلات	۱۳۹۱		بهناز داراب درباز		علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
تکمیلی (ویراست هفتم)					
توزیع جغرافیایی ثروت علمی در ایران	۱۳۹۱		سعید اسدی		علوم انسانی
بررسی ویژگی های آرشیوهای ملی و منطقه ای پایان نامه ها و تعیین ویژگی های مطلوب برای آرشیو ملی پایان نامه های ایران	۱۳۹۱	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
طراحی هستی شناسی علوم پایه و پایگاه اطلاعات مفهوم- بنیاد آن	۱۳۹۱	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی		علوم انسانی
بررسی عوامل ایجاد اعتماد در رایاسپهر (مورد پژوهی: شبکه های اجتماعی)	۱۳۹۱		محمود بابائی		علوم انسانی
طراحی یک معماری مفهومی برای پردازش داده ها بر مبنای مدل های رایانش ابری	۱۳۹۱		گلناز و کیلی		فنی و مهندسی
تدوین روش شناسی تحلیل اطلاعات علمی شیمی (علوم پایه) و ترسیم نقشه علمی شیمی در ایران بر اساس آن (با بررسی پایگاه اطلاعاتی پایان نامه های پژوهشگاه)	۱۳۹۱	ع. اطلاعات	تقی رجبی		علوم انسانی
تحلیل روابط و الگوهای میان رشته ای در منتخبی از حوزه های اولویت دار علم و فناوری بر اساس داده های پایگاه اطلاعاتی "وب آوساینس"	۱۳۹۱	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	مهری صدیقی	عمار جلالی منش	علوم انسانی
مطالعه روند پژوهش در حوزه مدیریت دانش در ده سال اخیر و ترسیم ساختاری از آن	۱۳۹۰	ع. اطلاعات	مهری صدیقی		علوم انسانی
بهبود سیستم بازشناسی اعداد تلفنی با استفاده از پارامترهای آکوستیکی آواهای زبان فارسی	۱۳۹۰	ع. اطلاعات	زهره محمودزاده		میان رشته
مبانی اطلافرینی	۱۳۹۰	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	محمود خسروجردی	علوم انسانی
بررسی هزینه-سازگاری نظام های اطلاعاتی نامتجانس در یکپارچه سازی اطلاعات: پژوهشی در نرم افزارهای کتابخانه های دیجیتال ایران	۱۳۹۰		مهدی علیپور حافظی		علوم انسانی
تدوین طرح ایجاد آزمایشگاه های پژوهشکده های پژوهشگاه (هر پژوهشکده یک آزمایشگاه)	۱۳۹۰		نفیسه صابری		میان رشته
بازشناسی روش های غیر رسمی دسترسی کاربران ایرانی به منابع اطلاعات علمی	۱۳۹۰	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
تاثیر فضای سایبرنتیک بر هویت اجتماعی	۱۳۹۰	ج. اطلاعات	بهزاد دوران		علوم انسانی
شناسایی یک روش مناسب برای نیازکاوی در سیستم های اطلاعاتی با حجم داده بالا	۱۳۹۰		الهه همایون والا		فنی و مهندسی
شناسایی طرح های مرتبط با تحقق مترجم ماشینی در زبان فارسی (گزارش نهایی)	۱۳۹۰	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	سید مهدی سمائی	عمار جلالی منش	علوم انسانی
طراحی نظام ارزیابی کمی پایان نامه ها و رساله ها (گزارش نهایی)	۱۳۹۰		یعقوب حسین زاده		علوم انسانی
برنامه راهبردی، ویرایش سوم	۱۳۹۰		دفتر تحقیق و توسعه		علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
شناسایی اولویت‌های پژوهشی مدیریت دانش در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	۱۳۹۰	ع. اطلاعات	ملوک‌السادات حسینی بهشتی	محمد ايرانشاهی	علوم انسانی
بررسی گوناگونی نگارش نام پدیدآورندگان ایرانی در پایگاه اطلاعاتی (آی‌اس‌آی)	۱۳۸۹	ج. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
تعیین قاعده‌های صوری وابسته‌های پیشین گروه اسمی و کاربرد آن در ترجمه ماشینی	۱۳۸۹	ج. اطلاعات	سید مهدی سمائی		علوم انسانی
مطالعه روند پژوهش‌های علم‌سنجی در ایران	۱۳۸۹		حمیدرضا جمالی مهموئی		علوم انسانی
تدوین راهبردهای کلان تحقق شهرداری دیجیتالی تهران	۱۳۸۹		دانشگاه تربیت مدرس		علوم انسانی
بررسی آیین‌نامه‌ها و مقررات دسترسی به پایان‌نامه‌ها و ارائه الگویی مناسب	۱۳۸۹	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
طراحی مدل مفهومی یکپارچه نمایه‌سازی ماشینی منابع فارسی	۱۳۸۹	ف. اطلاعات	عمار جلالی‌منش		میان رشته
بررسی رفتار استنادی فارغ‌التحصیلان دو گروه آموزشی علوم انسانی و فنی‌مهندسی بر اساس پایان‌نامه‌های موجود آنان در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران (۱۳۸۵-۱۳۸۰)	۱۳۸۸	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
بررسی کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در تحلیل اطلاعات علمی مکان مرجع: مطالعه موردی پایگاه اطلاعاتی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۸	ع. اطلاعات	مهری صدیقی		علوم انسانی
اصطلاح‌نامه دبیرستان و آموزش نوین (اصطلاح‌نامه آموزشی)	۱۳۸۸	ع. اطلاعات، ج. اطلاعات	بهزاد دوران	تقی رجبی، محمد ابوبی اردکان، حسین غربی	علوم انسانی
طراحی مدل توسعه سواد اطلاعاتی در وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری	۱۳۸۸		علی حسین قاسمی		علوم انسانی
فعل‌شکن فارسی	۱۳۸۸	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی		علوم انسانی
طراحی پایگاه وب دستگاه‌های دولتی اطلاعات و ارتباطات	۱۳۸۷	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	سیروس علیدوستی	محمدعلی باقری، پرویز شهریاری	فنی و مهندسی
بررسی نقش کتابخانه‌ها در یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌ها	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	فخرالسادات محمدی، محمود خسروجردي، ياسر جلالی‌منش	علوم انسانی
طراحی سیستم ارزیابی کمی پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها (بررسی نوشتجات)	۱۳۸۷		يعقوب حسين زاده		علوم انسانی
الگوی پیمایش و گزارش سالانه ارتباطات علمی در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	محمود خسروجردي، حمیده بیرامی طارونی	علوم انسانی
بررسی فرایند برنامه‌ریزی آموزشی و طراحی	۱۳۸۷		حسینعلی جاها		علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
آموزشی، و طراحی کاربرگ پیشنهاد دوره های آموزشی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران					
تحلیل عوامل محیطی موثر بر جذب و نگهداشت اعضای هیئت علمی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۷		اصغر اسدی		علوم انسانی
خط مشی های ارتباطات علمی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۷		اصغر اسدی	بهارک سفیدگران	علوم انسانی
بررسی وضعیت فرایند داوری مقالات در مجلات معتبر علمی ایران	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	محمد ابویی اردکان، سید آیت الله میرزایی، فاطمه شیخ شعاعی	علوم انسانی
ارزیابی خبرنامه اتفاق از دیدگاه مخاطبان	۱۳۸۷		نادیا حاجی عزیزی		علوم انسانی
تاریخ شفاهی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی	مینا حیدری، سیاوش شیرانی	علوم انسانی
بررسی الگوی کاربردی اینترنت در افراد ۲۵ تا ۴۰ سال شهر تهران	۱۳۸۶	ج. اطلاعات	احمد گنجی	بهزاد دوران	علوم انسانی
طراحی الگوی تحلیل اطلاعات پایان نامه ها و رساله ها	۱۳۸۶	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	سیروس علیدوستی	حمیده بیرامی طارونی، محمود خسرو جردی، پرویز شهریاری، فرهاد شیرانی	علوم انسانی
بررسی ویژگی های یادگیری الکترونیکی با تاکید بر طراحی یک مدل برای آموزش در حوزه اطلاع رسانی	۱۳۸۶		محمود بابائی		علوم انسانی
ارزیابی رویکردهای ممکن به پدیده وبلاگ از نقطه نظر خدمات کتابداری و اطلاع رسانی	۱۳۸۶		معاونت پژوهشی دانشگاه تهران	طاهره علومی، طاهره کرمی	علوم انسانی
بررسی رفتار اطلاع یابی مراجعه کنندگان کتابخانه پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۶	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
عددشکن فارسی	۱۳۸۶	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی	مهرداد نوروزی اقبالی	علوم انسانی
شناسایی متدولوژی های مهندسی نرم افزار: با هدف تدوین استاندارد فرایند توسعه نرم افزار در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۶		صدرا احمدی	ناصر فروغی فر، زهرا سادات خلیلی	فنی و مهندسی
فرایند کمک به انتشار مقاله در نشریات معتبر انگلیسی زبان	۱۳۸۶		اصغر اسدی	بهارک سفیدگران	علوم انسانی
فرایند استفاده از فرصت مطالعاتی برای اعضای هیئت علمی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران (گزارش نهایی)	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی		علوم انسانی
برنامه استراتژیک ارتباطات علمی ۱۳۸۷-۸۹	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	فرشته منصوری	اصغر اسدی، سیروس	علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
				علیدوستی	
بازطراحی محتوای وبسایت پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	صدرا احمدی	رز تائب، آزاد موسوی، مهرداد عباسی، سیروس علیدوستی	علوم انسانی
ارتباطات علمی: مبانی، مدل‌ها و کاربردها	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	محمود خسروجردی	علوم انسانی
دوره آموزشی "آشنایی با پدیده وب پنهان و تئوری پنهانی اطلاعات در وب" ۱۲ لغایت ۱۳ اردیبهشت ۱۳۸۶: مستندات اجرا	۱۳۸۶		یزدان منصوریان		علوم انسانی
دوره آموزشی "آشنایی با پدیده وب پنهان و تئوری پنهانی اطلاعات در وب" ۱۲ لغایت ۱۳ اردیبهشت ۱۳۸۶: مستندات اجرا	۱۳۸۶		یزدان منصوریان		علوم انسانی
دوره آموزشی "آشنایی با جامعه اطلاعاتی" ۹ لغایت ۱۱ اردیبهشت ۱۳۸۶: مستندات اجرا	۱۳۸۶	ج. اطلاعات	بهزاد دوران		علوم انسانی
دوره آموزشی "سواد اطلاعاتی پیشرفته ویژه گروه علوم پزشکی" ۲ لغایت ۳ خرداد ۱۳۸۶: مستندات اجرا	۱۳۸۶		یزدان منصوریان		علوم انسانی
دوره آموزشی "سواد اطلاعاتی مقدماتی" ۱۸ لغایت ۱۹ تیر ۱۳۸۶: مستندات اجرا	۱۳۸۶		یزدان منصوریان		علوم انسانی
دوره آموزشی "سواد اطلاعاتی مقدماتی" ۱۹ لغایت ۲۰ اردیبهشت ۱۳۸۶: مستندات اجرا	۱۳۸۶		یزدان منصوریان		علوم انسانی
دوره آموزشی "مبانی سواد اطلاعاتی ویژه دانشجویان و متخصصین علوم انسانی" ۱۳ لغایت ۱۴ تیر ۱۳۸۶: مستندات اجرا	۱۳۸۶		یزدان منصوریان		علوم انسانی
مراحل طراحی و ویژگی‌های نرم‌افزار ساخت اصطلاح‌نامه قاموس ۲	۱۳۸۵		مهرداد نوروزی اقبال		فنی و مهندسی
طراحی الگوی نمای استنادی نشریات فارسی ایران	۱۳۸۵		سکینه انصافی	حسین غربی	علوم انسانی
آموزش مستمر اطلاع‌رسانی	۱۳۸۵		لیلا مرتضایی		علوم انسانی
مطالعه مدل‌های تحلیل سازمان از نگاه بازاریابی و انتخاب مدلی مناسب برای سازمان‌های اطلاع‌رسانی (مطالعه موردی: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران)	۱۳۸۵		حمید کاظمی	فرشته منصوری موی	علوم انسانی
واژه‌شکن فارسی	۱۳۸۵	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی	علاءالدین طباطبائی، مهرداد نوروزی اقبالی	علوم انسانی
نظریه ارتباط چشم‌انداز ایرانی: شناخت ریشه‌های فرهنگی ارتباط در ایران	۱۳۸۵		مهدی محسنیان‌راد		علوم انسانی
بررسی نظام‌های ارزیابی عملکرد و انتخاب الگوی مناسب پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۵		یعقوب حسین‌زاده		علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
ارزیابی کیفیت طرح غدیر "عضویت فراگیر کتابخانه ها"	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	اصغر اسدی	علوم انسانی
دوره آموزشی "آشنایی با نظام پیشنهادها، ویژه کارکنان و کارشناسان کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی" ۱۴ لغایت ۱۶ آبان ۱۳۸۵: مستندات اجرا	۱۳۸۵		محمد ابویی اردکان		علوم انسانی
دوره آموزشی "فرایند تشکیل و مدیریت اثربخش کمیته ها برای کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی" ۲۳ لغایت ۲۴ دی ۱۳۸۵: مستندات اجرا	۱۳۸۵		اصغر اسدی		علوم انسانی
دوره آموزشی "آشنایی با نظام پیشنهادها با تاکید بر روش های شناسایی مسئله، ویژه مدیران کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی" ۲۰ لغایت ۲۱ آبان ۱۳۸۵	۱۳۸۵		محمد ابویی اردکان		علوم انسانی
اصطلاح نامه ارتقای بهداشت	۱۳۸۴		زهره دهسرای	مهرداد نوروزی اقبالی، بهاره کردنوری	میان رشته
ترسیم چشم انداز پژوهشی گروه جامعه اطلاعاتی	۱۳۸۴	ج. اطلاعات	بهزاد دوران	محمدرضا کلاهی	علوم انسانی
فهرست موضوعی مجله علوم اطلاع رسانی نشریه پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران (مهر ۱۳۵۱ - پائیز و زمستان ۱۳۸۳)	۱۳۸۴		علی آقابخشی	فاطمه السادات حاجی سید تقی، زهره نادرلونی، مریم السادات کشفی	علوم انسانی
تعیین نیازهای اطلاعاتی الکترونیکی اعضای هیئت علمی دانشکده های کشاورزی ایران	۱۳۸۴		جعفر یعقوبی		علوم انسانی
بهینه سازی اطلاعات علمی شیمی و مهندسی شیمی (سمینارها) در بانک جامع اطلاعات پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران و طراحی نرم افزار بانک ترکیبات شیمیایی	۱۳۸۴	ع. اطلاعات	تقی رجبی	حسین غریبی، امیر پارس اصفهانی، مهرداد نوروزی اقبالی	میان رشته
بررسی میزان رعایت استاندارد ایزو در پایان نامه های دانشگاه های مختلف کشور (۱۳۸۱- ۱۳۷۶)	۱۳۸۴	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
شناسایی و انتخاب مراکز مناسب تحویل مدرک در دنیا	۱۳۸۴		اشرف السادات فولادی	طیبه شهیرزادی	علوم انسانی
مجموعه سازی و فراهم آوری در آرشیو چیدر	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	فخرالسادات محمدی، حمیده بیرامی طارونی	علوم انسانی
فرایند کنترل کیفیت دیجیتال سازی (اسکن)	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	مجید امیدوار	سیروس علیدوستی، فهیمه رشیدی	علوم انسانی
فرایند نمایه سازی	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	زهره کاظم پور	علوم انسانی
تاثیر فناوری اطلاعات بر کتابخانه ها	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	فاطمه شیخ شعاعی	علوم انسانی
طراحی الگوی توصیف آماری نیروی انسانی	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی	سیروس علیدوستی	علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
کتابخانه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری			طارونی		
سیستم اطلاعات مدیریت مستندات طراحی و اجرا	۱۳۸۴		مجید امیدوار	عادل زرگر	علوم انسانی
طراحی و اجرای سیستم مدیریت قراردادها	۱۳۸۴		مجید امیدوار	عادل زرگر	علوم انسانی
نظرسنجی از بازدیدکنندگان غرفه پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران در ششمین نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی و فناوری ۲۲ لغایت ۲۶ آذر ماه سال ۱۳۸۴	۱۳۸۴		احمد گنجی		علوم انسانی
برآورد تعداد مدارک پروژه‌های عمرانی ملی در سال‌های ۱۳۸۴-۸۸	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	فهیمة رشیدی	علوم انسانی
گزارش‌ها و نقشه‌های طرح‌های عمرانی از نگاه قوانین و مقررات	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	فهیمة رشیدی	علوم انسانی
طراحی و اجرای سیستم مدیریت نظرات مشتریان	۱۳۸۴		مجید امیدوار		میان رشته
الگوی ترسیم نقشه	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	مریم نظری	سیروس علیدوستی	علوم انسانی
ساختار سازمانی آرشیو چیدر	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	اصغر اسدی	علوم انسانی
الگوی تولید نسخه الکترونیکی مدارک	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	محمود بابائی	سیروس علیدوستی	فنی و مهندسی
فرایند دسترسی	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	اصغر اسدی، اصغر بختیارزاده، محمود خسروجردی، زهرا کاظم‌پور	علوم انسانی
فرایند تدوین اصطلاح‌نامه	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	فخرالسادات محمدی	علوم انسانی
الگوی نگارش گزارش‌های علمی و فنی	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	مریم ناخدا	علوم انسانی
فرایند آماده‌سازی و دیجیتال‌سازی (اسکن) مدارک	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	عادل زرگر، فهیمة رشیدی	فنی و مهندسی
فرایند کنترل کیفیت نمایه‌سازی	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	حسن عصاره، فهیمة رشیدی	علوم انسانی
راهنمای نرم‌افزار سالنامه دانش ایران نسخه ۲ (به همراه پایگاه دانش ایران در سطح بین‌المللی نسخه ۰۰/۱)، راهنمای نصب و راهنمای صفحات پایگاه)	۱۳۸۴		عادل زرگر		فنی و مهندسی
بررسی میزان همخوانی کلیدواژه‌های عنوان و توصیفگرهای نمایه‌سازان در پایگاه چکیده پایان‌نامه‌های ایران	۱۳۸۳		محمد ایرانشاهی		علوم انسانی
سواد اطلاعاتی برای دوره‌های تحصیلات تکمیلی	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	مریم نظری	سیروس علیدوستی	علوم انسانی
کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در سازماندهی مدارک علوم زمین موجود در پایگاه‌های مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۳	ع. اطلاعات	مهری صدیقی		علوم انسانی
طراحی سازمان فرایندها و استانداردهای خدمات	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	فهیمة رشیدی	علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
اطلاع رسانی پروژه های عمرانی کشور: چگونگی تولید، گردآوری و نگهداری گزارش ها و نقشه های طرح های عمرانی از نگاه قوانین و مقررات					
مستند اسامی جغرافیایی	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی	علی آقابخشی، زهرا دهسرای، بهاره کردنوری	علوم انسانی
مستند اسامی سازمان ها	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی	علی آقابخشی، زهرا دهسرای، بهاره کردنوری	علوم انسانی
طبقه بندی موضوعی	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی	علی آقابخشی، زهرا دهسرای، بهاره کردنوری	علوم انسانی
طراحی استانداردها و مستندات خدمات اطلاع رسانی پروژه های عمرانی کشور: مستندات اسامی سازمان ها، نهادها، موسسات و شرکت ها	۱۳۸۳		مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران		علوم انسانی
طراحی استانداردها و مستندات خدمات اطلاع رسانی پروژه های عمرانی کشور: واژگان اصطلاح نامه تزاروس علمی و فنی و اجتماعی	۱۳۸۳		علی آقابخشی	زهرا نادرلوئی	علوم انسانی
فرمت فشرده مارک ۲۱: اطلاعات اسامی	۱۳۸۳		شرکت آرمان توسعه یاران		فنی و مهندسی
دستورالعمل نمایه سازی، گزارش مرحله سوم	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی	علی آقابخشی، زهرا دهسرای، بهاره کردنوری	علوم انسانی
طراحی سازمان فرایندها و استانداردهای خدمات اطلاع رسانی پروژه های عمرانی کشور: برآورد تعداد گزارش ها و نقشه های پروژه های عمرانی ملی در سال ۱۳۸۴-۸۸	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	فهیمة رشیدی	علوم انسانی
طراحی سازمان، فرایندها و استانداردهای خدمات اطلاع رسانی پروژه های عمرانی کشور: طراحی فرایند منطقی تولید اصطلاح نامه	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	فخرالسادات محمدی	علوم انسانی
طراحی سازمان، فرایندها و استانداردهای خدمات اطلاع رسانی پروژه های عمرانی کشور: طراحی فرایند منطقی نمایه سازی	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	زهرا کاظم پور	علوم انسانی
مطالعه و نقد گزارش طرح مطالعات نظام توسعه علمی کشور	۱۳۸۳		محمد ابوبی اردکان	محمد رضا رستمی	علوم انسانی
مبانی علمی کمیته ها در مدیریت	۱۳۸۳		اصغر اسدی		علوم انسانی
مستند اسامی سازمان های دولتی ایران، گزارش	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی	مهوش بهنام، آتوسا	علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
نهایی				محمودیان، علی اصغر حجت پناه	
واژگان	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی	علی آقابخشی، زهرا دهسرای، بهاره کردنوری	علوم انسانی
فرمت فشرده مارک ۲۱: اطلاعات کتابشناختی	۱۳۸۳		شرکت آرمان توسعه یاران		فنی و مهندسی
فرمت فشرده مارک ۲۱: اطلاعات طبقه بندی	۱۳۸۳		مهرداد قاسمی		فنی و مهندسی
پایگاه اطلاعات پروژه های عمرانی کشور	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی	علی آقابخشی، زهرا دهسرای، بهاره کردنوری	میان رشته
طراحی الگویی برای ذخیره و سازماندهی اطلاعات طراحی های پروژه های فنی و عمرانی کشور، گزارش اول	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	حسین غریبی	فرهاد شیرانی، مریم نظری	میان رشته
فرمت فشرده مارک ۲۱: اطلاعات موجودی	۱۳۸۳		سیامک کوفی گر		فنی و مهندسی
تحلیل استنادی مقالات نشریه علوم اطلاع رسانی (۱۳۵۱-۱۳۸۱)	۱۳۸۲	ج. اطلاعات	پرویز شهریاری		علوم انسانی
بررسی سیاست اطلاع رسانی علمی مراکز آموزش عالی تحت پوشش وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری	۱۳۸۲		زاله سلیمی فر	لیلی حبیبی	علوم انسانی
بررسی عوامل استرس زای شغلی کتابداران شاغل در کتابخانه های دانشگاهی وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری شهر تهران از دیدگاه آنان	۱۳۸۲	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
فاز مطالعاتی و امکان سنجی شناسایی شماره صفحات پایان نامه ها در بخش فهرست مطالب و صفحات اصلی جهت زمینه سازی برقراری ارتباط خودکار بین آنها	۱۳۸۲		اسماعیل فرامرزی		فنی و مهندسی
اصطلاح نامه جامعه شناسی	۱۳۸۲		مهوش معترف		علوم انسانی
اصطلاح نامه جامع: اصطلاح نامه فنی - مهندسی	۱۳۸۲		مریم نوروزی اقبالی		میان رشته
اصطلاح نامه جامع: اصطلاح نامه شیمی	۱۳۸۲	ع. اطلاعات	تقی رجبی		میان رشته
اصطلاح نامه جامع: اصطلاح نامه زمین شناسی	۱۳۸۲	ج. اطلاعات	مهری صدیقی		میان رشته
اصطلاح نامه جامع: اصطلاح نامه زیست شناسی	۱۳۸۲		اسماعیل اکبری	مهرخ ملکیان	میان رشته
اصطلاح نامه جامع: اصطلاح نامه فیزیک	۱۳۸۲		مریم نوروزی اقبالی		میان رشته
راهنمای کار با نرم افزار Biblio Manager xp ۸۲-۴	۱۳۸۲		عادل زرگر		فنی و مهندسی
راهنمای نرم افزار سالنامه دانش ایران، نسخه دوم	۱۳۸۲		عادل زرگر		فنی و مهندسی
بررسی میزان رضایت استفاده کنندگان از خدمات کتابخانه مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۱		مژگان موسوی شوشتری		علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
مبانی نظری سبک های رهبری	۱۳۸۱		بهزاد پورآمن		علوم انسانی
برنامه کامل پروسه تبدیل اطلاعات اصطلاح نامه از یک فایل متنی به ساختار اطلاعاتی نرم افزار ساخت اصطلاح نامه قاموس	۱۳۸۱		مهرداد نوروزی اقبالی		فنی و مهندسی
مراحل طراحی و ویژگی های نرم افزار ساخت اصطلاح نامه قاموس	۱۳۸۱		مهرداد نوروزی اقبالی		فنی و مهندسی
طراحی برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد کاربردی علوم کتابداری و اطلاع رسانی	۱۳۸۱		لیلا مرتضایی		علوم انسانی
طراحی الگوی توصیف آماری طرح غدیر: عضویت فراگیر کتابخانه ها	۱۳۸۱	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی	سیروس علیدوستی	علوم انسانی
بررسی ویژگی های شخصیتی کارشناسان کاوش اطلاعات	۱۳۸۱	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
گزارش اجرای دوره دوم طرح امین امانت بین کتابخانه ها	۱۳۸۱	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی	سیروس علیدوستی	علوم انسانی
تعاون در ادب عامه	۱۳۸۱		زهرا شیرانی		علوم انسانی
بررسی ویژگی های شخصیتی کارشناسان کاوش اطلاعات، گزارش نهایی	۱۳۸۱	ع. اطلاعات	مریم خسروی		علوم انسانی
تهیه طرح پیشنهادی طراحی نظام ملی اطلاع رسانی، گزارش نهایی	۱۳۸۱		مجید امیدوار	اصغر اسدی، امید حائری، محمدرضا رستمی	علوم انسانی
راهنمای کار با نرم افزار مدیریت خدمات پایگاه های اطلاعات، ویرایش دوم	۱۳۸۱		عادل زرگر		فنی و مهندسی
بررسی حوزه های ارتقا بهره وری در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۱		امید حائری		علوم انسانی
راهنمای نرم افزار مبدل گزارش های طرح غدیر	۱۳۸۱		عادل زرگر	پرویز نیک آذر، حمیده بیرامی طارونی	فنی و مهندسی
دوره دوم طرح امین امانت بین کتابخانه ها	۱۳۸۱	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی	سیروس علیدوستی	علوم انسانی
طراحی فرایند دوره های آموزشی کوتاه مدت	۱۳۸۰		محمد ابوبی اردکان		علوم انسانی
تهیه طرح پیشنهادی طراحی نظام ملی اطلاع رسانی علمی و فنی	۱۳۸۰		مجید امیدوار		علوم انسانی
نشر الکترونیکی	۱۳۸۰		محمود بابائی	حسین غریبی	علوم انسانی
نرم افزار آمار منابع و نمایندگان کتابخانه های زیر پوشش طرح غدیر: گزارش نهایی	۱۳۸۰		حمیده بیرامی طارونی	عادل زرگر	فنی و مهندسی
مطالعه و بررسی وضع موجود فرهنگ سازمانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۰		بهزاد پورآمن		علوم انسانی
تحلیل استنادی ماخذ پایان نامه های فارغ التحصیلان حوزه علوم زمین موجود در مرکز اطلاعات و	۱۳۸۰	ع. اطلاعات	مهری صدیقی		علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
مدارک علمی ایران					
الگوی طراحی، تولید و انتشار خبرنامه در سازمان‌های دولتی، مطالعه موردی: خبرنامه اتفاق	۱۳۸۰	ف. اطلاعات	مریم نظری	سیروس علیدوستی	علوم انسانی
سنجش نگرش مجریان طرح‌های اشتراک منابع پیرامون عوامل موفقیت همکاری بین کتابخانه‌ها و اشتراک منابع در کتابخانه‌های زیر پوشش وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری	۱۳۸۰	ف. اطلاعات	مریم نظری	سیروس علیدوستی	علوم انسانی
طرح جدید امانت بین کتابخانه‌ها	۱۳۸۰		مجید امیدوار		علوم انسانی
سیستم مدیریت خدمات پایگاه‌های اطلاعات	۱۳۷۹		مجید امیدوار		میان رشته
طراحی صفحه وب گروه‌های پژوهشی و واحدهای اجرایی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۷۹		محمود بابائی		فنی و مهندسی
یکسان‌سازی شیوه رسم‌الخط اسامی ترکیبات شیمیایی در زبان فارسی	۱۳۷۹	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی	تقی رجبی، صفا علی عسگری، شهین نعمت‌زاده	علوم انسانی
بررسی اطلاعات علمی شیمی و مهندسی شیمی در بانک جامع اطلاعات مرکز به منظور بهینه‌سازی آنها	۱۳۷۹	ع. اطلاعات	تقی رجبی	حسین غریبی، امیر پارسی اصفهانی	علوم پایه
بررسی تطبیقی وضعیت تحصیلات تکمیلی علوم اطلاع‌رسانی و کتابداری در کشورهای انگلستان، آمریکا، هند و ایران	۱۳۷۹		لیلا مرتضایی		علوم انسانی
ساختار سازمانی کتابخانه‌های دانشگاهی (گزارش نهایی)	۱۳۷۹		اصغر اسدی		علوم انسانی
بازطراحی نظام مدیریت اسناد اداری: گزارش مستندات طراحی نظام	۱۳۷۹		محمدامین شعیباف	محمد ابوبی اردکان، محسن بهجت، محمود یاوری	علوم انسانی
تهیه پیشنهادی طرح تحقیق برای پروژه تدوین لایحه وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری	۱۳۷۹		محمد ابوبی اردکان	اصغر اسدی، حسین غریبی، محمود بابائی	علوم انسانی
کاوش، بررسی، استخراج و سازماندهی مصداق‌های تاریخی همکاری، مشارکت، تعاون، و واژه‌ها و عبارت‌های حامل بار معنایی این موضوع از جنبه‌های مختلف در تاریخ ایران در قرن‌های اول تا پنجم	۱۳۷۹		مینا رهبریان	مریم نظری	علوم انسانی
مستندات اجرای کارگاه آموزشی برنامه‌ریزی استراتژیک برای دانشگاه شیراز	۱۳۷۹	ف. اطلاعات	حسین غریبی	مجید امیدوار، محمد ابوبی اردکان، سیروس علیدوستی	علوم انسانی
برنامه ملی تحقیقات: گسترش چکیده‌های تازه تحقیق در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور	۱۳۷۹	ع. اطلاعات	حسین غریبی	فرهاد شیرانی	علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
کاوش، بررسی، استخراج و سازماندهی مصداق های ادبی همکاری، مشارکت، تعاون و واژه ها و عبارت های حامل بار معنایی این موضوع در برخی متون ادب فارسی	۱۳۷۹		پروین شیرانی		علوم انسانی
مستندات برنامه استراتژیک (ویرایش دوم)	۱۳۷۹		مجید امیدوار		علوم انسانی
طرح غدیر: عضویت فراگیر کتابخانه ها	۱۳۷۸	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	حسین غریبی، پرویز نیک آذر، حمیده بیرامی طارونی	علوم انسانی
بررسی نیازهای اطلاعاتی محققین علوم زلزله	۱۳۷۸	ع. اطلاعات	مهری صدیقی		علوم انسانی
بررسی میزان مشارکت ایرانیان در پایگاه اطلاعاتی (SCI اس.سی.آی.) در زمینه علوم پایه طی سال های ۱۹۹۳-۱۹۹۷	۱۳۷۸	ج. اطلاعات	سکینه انصافی	بهزاد دوران	علوم انسانی
تحلیل روش شناسی پایان نامه های رشته روان شناسی موجود در مرکز	۱۳۷۸	ع. اطلاعات، ج. اطلاعات	مریم خسروی	بهزاد دوران	علوم انسانی
بررسی فعالیت های اطلاع رسانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران از ابتدای تاسیس (۱۳۴۷-۱۳۷۷)	۱۳۷۸		مهوش معترف	علی آقابخشی	علوم انسانی
بررسی عملکرد طرح تعمیم خدمات کتابخانه های تخصصی به افراد غیر عضو	۱۳۷۸	ف. اطلاعات	مریم نظری	سیروس علیدوستی، پرویز نیک آذر	علوم انسانی
مستندات اجرای کارگاه آموزشی برنامه ریزی استراتژیک برای حوزه پژوهش دانشگاه تربیت مدرس	۱۳۷۸	ف. اطلاعات	حسین غریبی	مجید امیدوار، محمد ابویی اردکان، سیروس علیدوستی	علوم انسانی
برنامه ریزی استراتژیک مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران: بازطراحی فرایند پژوهش	۱۳۷۸	ف. اطلاعات	مجید امیدوار	حسین غریبی، سیروس علیدوستی	علوم انسانی
بازطراحی فرایند پژوهش	۱۳۷۷	ف. اطلاعات	مهدی مسجedian	سیروس علیدوستی، مجید امیدوار	علوم انسانی
تدوین پیشنهاد پروژه های ارتقا بهره وری مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۷۷	ف. اطلاعات	امید حائری	سیروس علیدوستی، ایوب شیروانی، علیرضا بوشهری	علوم انسانی
طرح تعمیم خدمات کتابخانه های تخصصی به افراد غیر عضو (گزارش مرحله اول طرح غدیر)	۱۳۷۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی		علوم انسانی
فرهنگ موضوعی صحیفه سجاده جامع	۱۳۷۷		مصطفی درایتی	احمد درایتی	علوم انسانی
طراحی سیستم محاسبه قیمت تمام شده پروژه های تحقیقاتی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۷۷		امید حائری		علوم انسانی
نیازسنجی و مدل سازی نیازهای اطلاعاتی	۱۳۷۷		محمود بابائی		علوم انسانی
بانک اطلاعات پایان نامه های فارغ التحصیلان ایرانی خارج از کشور	۱۳۷۶	ع. اطلاعات	مهردخت وزیرپور کشمیری	ملوک السادات حسینی بهشتی، مهری صدیقی	میان رشته
سازماندهی، نقش و اهداف روابط عمومی مرکز	۱۳۷۶		منصور شیدائی		علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
اطلاعات و مدارک علمی ایران					
بانک اطلاعات و مدارک دریای خزر	۱۳۷۵		مهرخ ملکیان		میان رشته
طراحی فرایند تولید پایگاه‌های اطلاعات علمی (گزارش نهایی)	۱۳۷۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی		علوم انسانی
اصطلاح‌نامه «نما» (نظام مبادله اطلاعات علمی-فنی)	۱۳۷۵	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی	نسرین آخوندی اصل، نرجس جواندل، شهلا خواجوی، اکرم ربیعی، عزت‌الله زهادی، سید مهدی سمائی، صادق پورحسن طنابچی، لیلا مرتضایی، مهوش معترف، مهرخ ملکیان، شهین نعمت‌زاده	میان رشته
سیستم مدیریت خدمات پایگاه‌های اطلاعات	۱۳۷۴	ف. اطلاعات	مجید امیدوار	سیروس علیدوستی	فنی و مهندسی
بررسی میزان رضایت‌مندی مراجعه‌کنندگان از نحوه ارائه خدمات پایگاه‌های اطلاعاتی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران در سال ۱۳۷۴	۱۳۷۴		نسرین سیدزوار		علوم انسانی
خلاصه گزارش مرحله سوم پروژه ایجاد آرشیو مجازی مطالعات و نقشه‌های عمرانی کشور "آرشیو چیدر": گزارش مرحله سوم	۱۳۷۴	ع. اطلاعات	حسین غریبی	فرهاد شیرانی	علوم انسانی
پایگاه اطلاعات محققین و متخصصین ارشد کشور	۱۳۷۴		شیرین عبادی	نسرین آخوندی اصل	میان رشته
پایگاه اطلاعات مقالات علمی و فنی فارسی	۱۳۷۳		صادق پورحسن طنابچی		میان رشته
چکیده تازه‌های تحقیق در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی ایران	۱۳۷۲		محمود معتقدی		علوم انسانی
پایگاه اطلاعات علوم تربیتی ایران	۱۳۷۲		لیلا مرتضایی		میان رشته
پایگاه اطلاعات مقالات سمینارها، کنگره‌ها و سمپوزیوم‌های علمی و فرهنگی ایران	۱۳۷۱		لیلا مرتضایی	حسین میری گرجی	میان رشته
طرح پیشنهادی شبکه اطلاع‌رسانی علمی و فنی کشور: پزشکی، کشاورزی، علوم طبیعی و ریاضی، فنی-مهندسی	۱۳۶۲		مهرانگیز حریری		علوم انسانی
راهنمای مراکز آموزشی، پژوهشی و تولیدکنندگان اطلاعات علمی و فنی در ایران (فارسی-انگلیسی)	۱۳۶۲		لیلا مرتضایی	محمود معتقدی	علوم انسانی
نگرشی در وضعیت اطلاع‌رسانی ایران و چند کشور دیگر	۱۳۶۱		مهرانگیز حریری		علوم انسانی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
راهنمای شوراهای عالی کشور	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی		علوم انسانی
فهرست مشترک نشریه های ادواری موجود در کتابخانه های ایران	۱۳۵۷		علی تمیزی		علوم انسانی
طراحی و تدوین منشور پژوهش، پژوهشکده ها، و گروه های پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران		ف. اطلاعات	عمار جلالی منش		فنی و مهندسی
تهیه، تدوین و استقرار کامل نظام رصد اجتماعی		ف. اطلاعات	عمار جلالی منش		فنی و مهندسی
تهیه مجموعه داده استاندارد فارسی برای مساله استخراج خودکار کلیدواژه از اسناد علمی		ف. اطلاعات	آزاده محبی	عمار جلالی منش، مرضیه زرین بال ماسوله	فنی و مهندسی
مقایسه روند پژوهش ها در حوزه فناوری اطلاعات در پایان نامه ها و رساله های کشور و روند جهانی آن با استفاده از روش تحلیل متون		ف. اطلاعات	آرمان ساجدی نژاد	محمد ربیعی	فنی و مهندسی
راهنمای نگارش خلاصه همگان فهم در حوزه مدیریت آب		ج. اطلاعات	پرویز شهریاری		علوم انسانی
ارائه الگوی تحلیل استنادی خودکار پایان نامه ها و رساله های پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)		ع. اطلاعات	رویا پورنقی	مریم موسوی زاده	علوم انسانی
ارائه طرح نمونه برداری پذیرش در فرایند ویراستاری و نمایه سازی پایان نامه ها و رساله ها		ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی	زهرا دهنسرای	فنی و مهندسی
طراحی راهنمای گزارش شواهد برای کاربرست در سیاست گذاری علم، فناوری، و نوآوری (مورد مطالعه: همانندجویی و ثبت پایان نامه، رساله، و پیشنهاد)		ج. اطلاعات	لیلا نامداریان	بهرز رسولی	علوم انسانی
طراحی و پیاده سازی افزونه پیش بینی جایگاه دانشگاه ها، پژوهشگاه ها، و مؤسسه های آموزش عالی، پژوهشی، و فناوری در نظام های فراگیر و موضوعی رتبه بندی جهانی و پیشنهاد راهکار برای سامانه جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان (نما)		ف. اطلاعات	سمیه فتاحی	بهرز رسولی، فاطمه امیری	فنی و مهندسی
طراحی مدل کسب و کار سامانه ها و خدمات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) در سطوح پنج گانه مأموریتی		ف. اطلاعات	حمیدرضا خدمتگزار		فنی و مهندسی
ساخت پیکره متنی از مقاله های پژوهش نامه پردازش و مدیریت اطلاعات		ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر		علوم انسانی
ارائه الگوی کاربرست داده های رسانه های اجتماعی در سیاست گذاری علم و فناوری		ج. اطلاعات	سمیه لبافی		علوم انسانی
تحلیل عرضه و تقاضای پایان نامه ها و رساله های		ف. اطلاعات	محمد ربیعی	سمیه فتاحی	فنی و مهندسی

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
حوزه انرژی در پایگاه گنج					
تدوین سند برنامه راهبردی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) ۱۴۰۰-۱۴۰۴		ف. اطلاعات	آرمان ساجدی نژاد		فنی و مهندسی
تحلیل سیستمی و طراحی سیاست‌های ارتباط صنعت و دانشگاه در ایران		ج. اطلاعات	رضا حسان	لیلا نامداریان	علوم انسانی
طراحی یک روش برای برچسب‌زدن تصاویر استخراج‌شده از پارساهای موجود در پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)		ف. اطلاعات	آزاده فخرزاده		فنی و مهندسی
بررسی فعالیت علمی پژوهشگران حوزه آی‌تریکس در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ‌گیت و تاثیرگذاری آن در پایگاه استنادی گوگل اسکالر		ع. اطلاعات	مهری صدیقی		علوم انسانی
طراحی چارچوب برون‌داد، دستاورد، و تاثیر پژوهش در سامانه ملی مدیریت اطلاعات تحقیقاتی کشور (سمات ملی)		ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	رویا پورنقی	سیروس علیدوستی	علوم انسانی
تدوین برنامه درسی و محتوای آموزشی اخلاق پژوهش		ع. اطلاعات	علیرضا نقه‌الاسلامی		علوم انسانی
توسعه رویکرد خوشه‌بندی برای پیشنهاد اسناد علمی فارسی بر مبنای داده‌های فارسی پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)		ف. اطلاعات	مرضیه زرین‌بال ماسوله	آزاده محبی	فنی و مهندسی
بررسی وضعیت کاربرد دو فیلد موضوع و رشته تحصیلی در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)		ع. اطلاعات	فریبرز درودی	زهرا دهنسرای	علوم انسانی
ارائه چارچوب ارزیابی شرکت‌های تحول‌آفرین در حوزه فناوری اطلاعات		ف. اطلاعات	علی نعیمی صدیق	محمد ربیعی	فنی و مهندسی
تدوین اصطلاح‌نامه زبان‌شناسی		ع. اطلاعات	تقی رجبی	الهام علایی ابوذر، ملوک‌السادات حسینی بهشتی	علوم انسانی
استخراج فراداده در پارساها با رویکرد الگوریتم‌های دسته‌بندی		ع. اطلاعات	نصراله پاک‌نیت		فنی و مهندسی
ارائه راهکارهایی برای بهبود پشتیبانی فنی از مشتریان سامانه‌های پرکاربرد پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران		ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی		علوم انسانی
شناسایی نیازمندی‌های طراحی داشبورد سازمانی برای پایش عملکرد پژوهشی مؤسسه‌های آموزشی و پژوهشی ایران در پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)		ع. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو	بهرز رسولی	علوم انسانی
سایه‌نویسی متون دانشگاهی از منظر حقوق مالکیت فکری و نقش ایرانداک در ارتباط با آن		ج. اطلاعات	صفر بیگزاده آروق		علوم انسانی

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۹۷

عنوان	سال	پژوهشکده	مجری	همکاران	زمینه موضوعی
ارزیابی پیکربندی امنیتی در زیرساخت شبکه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران		ف. اطلاعات	امیرحسین صدیقی		فنی و مهندسی
تحلیل ابزارهای سیاستی حمایت از تحقیق و توسعه در نظام علم، فناوری و نوآوری ایران		ج. اطلاعات	رضا حسان		علوم انسانی

۲-۲. پیوست دو: سیاهه کتاب‌های ایرانداک

آن گونه که در فصل «[روش‌شناسی پژوهش](#)» گفته شد، در این پژوهش کتاب‌های ایرانداک از دیدگاه‌های گوناگون بررسی شدند. در جدول ۲-۷ داده‌های کتابشناختی این کتاب‌ها آمده‌اند. در این جدول، «ف. اطلاعات»، «ج. اطلاعات»، و «ع. اطلاعات» به ترتیب سرنام «پژوهشکده فناوری اطلاعات»، «پژوهشکده جامعه و اطلاعات»، و «پژوهشکده علوم اطلاعات» هستند.

جدول ۲-۷. داده‌های کتابشناختی کتاب‌های ایرانداک

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
آواشناسی آکوستیک و شنیداری	Acoustic and Auditory Phonetics	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	کیث جانسون	زهره محمودزاده، رحیمه روح‌پرور
سیستم‌های اطلاعات مکانی (جی‌آی‌اس) و کاربردهای آن در علم اطلاعات و دانش‌شناسی	Geospatial Information System and its Application in Library and Information Science	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	رویا پورنقی، فهیمه باب‌الحوائجی	
اصطلاح‌نامه ریاضیات	Thesaurus of Mathematics	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی، سعیده وفایی، مهرداد نوروزی اقبالی	
سنجش پژوهش‌های دانشگاهی: روش انجام یک مطالعه کتاب‌سنجی	Measuring academic research: how to undertake a bibliometric study	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	آنا آندرس	مریم خسروی، مهری صدیقی
دورکاری در سازمان‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی	Teleworking in organizations and information centers	۱۳۹۳		اعظم نجفقلی‌نژاد ورجوی، علی صادق‌زاده وایقان، عظیمه نجفقلی‌نژاد ورجوی	
سنجش و مصورسازی پراکندگی جغرافیایی ثروت علمی: مفاهیم و کاربردها	Measurment and visualization of geograpic distribution of scientific wealth: concepts and applications Measurment and visualization of geograpic distribution of scientific wealth: concepts and applications	۱۳۹۳		سعید اسدی	

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۱۹۹

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
ساختواره، اصطلاح شناسی و مهندسی دانش	Morphology, Terminology and Knowledge Engineering	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی	
جهانی شدن و مدل توسعه نظام آموزش عالی در ایران با رویکرد فناوری اطلاعات و ارتباطات	Development Model of Higher Education System in Iran; Globalization Context, ICT Approach	۱۳۹۳		محبوبه بیاتانی، حمیدرضا ریاحی، داود کریم زادگان مقدم	
راهنمای نگارش گزارش های علمی و فنی	Scientific and technical Report Writing Guide	۱۳۹۳	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، مریم ناخدا	
کتابخانه های دیجیتال: یکپارچه سازی محتوا و سیستم ها	Digital Libraries: Integration Content and Systems	۱۳۹۲		مارک دال، کایل بانرجی، مایکل اسپالتی	مهدی علیپور حافظی، یعقوب نوروزی، حمیدرضا رادفر
استاندارد بین المللی BS ISO 25964-2: اطلاعات و مستندسازی - اصطلاح نامه ها و تعامل پذیری آنها با واژگان های دیگر: بخش دوم: تعامل پذیری با واژگان های دیگر	International standard ISO25964-2: Information and documentation thesauri and interoperability with other vocabularies interoperability	۱۳۹۳		موسسه استاندارد بریتانیا	زهرا دهنسرای، نسیم قیاسی
مبانی اطلافرینی: کارآفرینی با اطلاعات و در اطلاع رسانی	Principles of Infopreneurship: Entrepreneurship with Information and in Information Services	۱۳۹۱	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، محمود خسروجردی	
شیوه نامه ایران: راهنمای استناد به منابع اطلاعات فارسی و انگلیسی	Iran Manual of Style: Citation Guide to Persian and English Information Sources.	۱۳۹۱	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، فخرالسادات محمدی، حمید کشاورز، محمد ابوبی اردکان	
راهنمای نگارش گزارش های علمی و فنی	Scientific and technical Report Writing Guide	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، مریم ناخدا	
اصول طرح تحقیق و روش شناسی	Essentials of Research Design and Methodology	۱۳۹۱	ع. اطلاعات	جوفری آر. مارکزیک، دیوید دماثو، دیوید فستینگر	مریم خسروی
استاندارد بین المللی ISO25964-1: اطلاعات و مستندسازی - اصطلاح نامه ها و تعامل پذیری آنها با واژگان دیگر بخش اول: اصطلاح نامه های بازیابی اطلاعات	Information and Documentation - Thesauri and interoperability with other vocabularies Part 1: Thesauri for information retrieval- BS ISO 25964-1:2011	۱۳۹۱		موسسه استاندارد بریتانیا	زهرا دهنسرای

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
ریشه‌های فرهنگی ارتباط در ایران		۱۳۹۰		مهدی محسنیان‌راد	
مبانی و الگوی ذخیره و سازماندهی اطلاعات پروژه‌های فنی و عمرانی	Principles and Practice of Storage and Classification of Civil Engineering Projects Content	۱۳۹۰	ع. اطلاعات	مریم نظری، فرهاد شیرانی	
مدل تعالی موسسه‌های پژوهشی	The Excellence Model for Research Institutes	۱۳۹۰		مرتضی روغنی، احمد حسین زاده، مهرناز حیدری	
فرایند داوری در مجلات علمی؛ نقاط قوت و ضعف آن	Editorial Peer Review: Its Strengths and Weakness	۱۳۸۹		آن سی. ولر	علی حسین قاسمی، سیروس آزادی
مقدمه‌ای بر یادگیری الکترونیکی	An Introduction to E-Learning	۱۳۸۹		محمود بابائی	
اصطلاح‌نامه علوم کشاورزی	Thesaurus of Agricultural Sciences	۱۳۸۹	ع. اطلاعات	اسماعیل اکبری، فرخنده اصغری، نسرین آخوندی اصل، ملوک السادات حسینی بهشتی، مهرداد نوروزی اقبالی	
طراحی پایگاه وب دستگاه‌های دولتی: اطلاعات و ارتباطات	How to design Governmental Websites: Information and Communications	۱۳۸۸	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	سیروس علیدوستی، محمدعلی باقری، پرویز شهریاری	
مدیریت ارتباطات علمی	Management of Scientific Communication	۱۳۸۸	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	سیروس علیدوستی، محمود خسروجردی، بهزاد دوران	
کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی (جی‌آی‌اس) در خدمات کتابداری و اطلاع‌رسانی	Geographical information Systems (GIS) in Library and Information Services	۱۳۸۸	ع. اطلاعات	داتاترای نارایان فادکه	مهری صدیقی
مجموعه‌سازی مشارکتی: راهنمای عملی برای کتابخانه شما	Collaboration Collection Development: A Practical Guide for your library	۱۳۸۸		جیمز بورگت، جان هار، لیندا ال. فیلیپس	مهدی شقاقی
آواشناسی	Phonetics	۱۳۸۸	ع. اطلاعات	برتیل المبرگ	زینا زرافشان
ریشه‌های فرهنگی ارتباط در ایران		۱۳۸۷		مهدی محسنیان‌راد	
آمار طرح غدیر: عضویت فراگیر کتابخانه‌ها سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵	Statistics of Ghadir program libraries nation wide membership academic: year ۲۰۰۶ - ۲۰۰۷	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی، سیروس علیدوستی	
نمایه‌سازی همارا: مفاهیم و روش‌ها	Coordinate indexing concepts and methods	۱۳۸۶		علی آقابخشی	

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۲۰۱

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
نیازسنجی اطلاعات	Information needs assessment	۱۳۸۶		محمود بابائی	
فرایند تدوین اصطلاح نامه	Thesaurus Construction Process	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	فخرالسادات محمدی، سیروس علیدوستی	
کاربرد سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS) در پژوهش های سازمانی	Using geographic information systems in institutional research, 2003	۱۳۸۶	ع. اطلاعات	دانیل تئودورسکو	مهری صدیقی
رهنمودهایی برای سیاست های اصطلاح شناسی: تدوین و اجرای سیاست اصطلاح شناسی در جوامع زبانی	Guidelines For Terminology Policies	۱۳۸۶		اینفوترم	نگار داوری اردکانی، ابوالفضل زرنیخی
اصول طرح تحقیق و روش شناسی	Essentials of Research Design and Methodology	۱۳۸۶	ع. اطلاعات	جوفری آر. مارکزیک، دیوید دماثو، دیوید فستینگر	مریم خسروی
فهرست مستند اسامی نهادها، سازمان ها و موسسات دولتی ایران	The authority file of the Iranian governmental corporate bodies	۱۳۸۶		مهوش بهنام، آتوسا محمودیان	
مدیریت نظام علوم، تحقیقات، و فناوری: پرسش های اساسی	Managing Iranian system of science, Research and Technology	۱۳۸۶		محمد ابویی اردکان، اصغر اسدی، حسین غریبی	
واژه شناسی	lexicology	۱۳۸۶	ع. اطلاعات	رولان الوئر	سید مهدی سمائی
زبان مخفی چیست؟	L'argot	۱۳۸۸	ع. اطلاعات	لویی ژان کالوه	شهرز پزشکی
مدیریت کمیته ها در سازمان	Management of Committees in Organization	۱۳۸۵		اصغر اسدی	
تدوین و کاربرد اصطلاح نامه	The Saurus Construction and use: a Peactical manual	۱۳۸۵		جین ایچیسون، آلن گیلکریست، دیوید بادن	محسن عزیزی
فناوری اطلاعات و کتابخانه ها	Information Technology and Libraries	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، فاطمه شیخ شعاعی	
شیوه نامه ایران: راهنمای استناد به منابع اطلاعات فارسی و انگلیسی	Iran manual of style citation Guide to persian and English information Sources	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، فخرالسادات محمدی، حمید کشاورز، محمد ابویی اردکان	
واژه نامه مقایسه ای اختلافات املایی	Comparative Glossary of Differences in British and	۱۳۸۵	ج. اطلاعات	اسماعیل اکبری، پرویز	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
انگلیسی امریکایی و بریتانیایی	American English Spelling			شهریاری	
اصطلاح‌نامه فیزیک	Thesaurus of physics	۱۳۸۵	ع. اطلاعات	مریم نوروزی اقبالی، ملوک‌السادات حسینی بهشتی، مهرداد نوروزی اقبالی	
اطلاعات علمی شیمی و مهندسی شیمی ایران	Scientific Information Of chemistry & Chemical Engineering: Volume 2 Congress	۱۳۸۴	ع. اطلاعات	تقی رجبی، حسین غربی، امیر پارسی اصفهانی	
اصطلاح‌نامه علوم زمین	Thesaurus of Geosciences	۱۳۸۴	ع. اطلاعات	مهری صدیقی، ملوک‌السادات حسینی بهشتی، مهرداد نوروزی اقبالی	
سواد اطلاعاتی	Information Litarcy	۱۳۸۴		مریم نظری	
سازمان‌ها و مراکز بین‌المللی کتابداری و اطلاع‌رسانی		۱۳۸۴		صدیقه احمدی فصیح	
اصطلاح‌نامه علوم زیستی	Thesaurus of Biological Science	۱۳۸۴	ع. اطلاعات	اسماعیل اکبری، ملوک‌السادات حسینی بهشتی، مهرداد نوروزی اقبالی	
اصطلاح‌نامه ارتقای بهداشت	Thesaurus of Health Promotion	۱۳۸۴		زهرا دهرایی، بهاره کردنوری، مهرداد نوروزی اقبالی	
دانش ایران در سطح بین‌المللی سال ۲۰۰۴	Iran Knowledge, Iranian Contribution To International Knowledge Year 2004	۱۳۸۴		شهرزاد نیاکان، حسین غربی	
طراحی برنامه درسی کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی (گرایش اطلاع‌رسانی)	Curriculum development for master's program in library and information studies	۱۳۸۳		لیلا مرتضایی	
دانش ایران در سطح بین‌المللی سال ۲۰۰۱	Iran Knowledge, Iranian Contribution To International Knowledge Year 2001	۱۳۸۳		سکینه انصافی، حسین غربی	
دانش ایران در سطح بین‌المللی سال ۲۰۰۲	Iran Knowledge, Iranian Contribution To International Knowledge Year 2002	۱۳۸۳		سکینه انصافی، حسین غربی	
دانش ایران در سطح بین‌المللی سال	Iran Knowledge, Iranian	۱۳۸۳		سکینه انصافی، حسین	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
۲۰۰۳	Contribution To International Knowledge Year 2003			غریبی	
نمایه سازی ماشینی	Machine Indexing	۱۳۸۳		شهرزاد نیاکان	
اصطلاحنامه شیمی	Thesaurus of Chemistry	۱۳۸۳	ع. اطلاعات	تقی رجبی، حسین غریبی، ملوک السادات حسینی بهشتی، مهرداد نوروزی اقبالی	
مجموعه مدارک نشست و کارگاه توسعه راهبردی در زمینه فناوری اطلاعات با تاکید بر توسعه محتوای بومی	Documents of meeting & workshop on development of National IT Strategy	۱۳۸۳		حسین غریبی، منصور شیدائی	
دورکاری: مفاهیم و فرایند برنامه ریزی	Teleworking: concepts and the process of planning	۱۳۸۲		بهمن سهرابی	
دانش ایران در سطح بین المللی	Iran Knowledge, Iranian Contribution To International Knowledge	۱۳۸۱		سکینه انصافی، حسین غریبی	
مبانی اصطلاح شناسی	Terminology Manual	۱۳۸۱		هلموت فلبر	محسن عزیزی
دانش ایران در سطح بین المللی سال ۲۰۰۰	Iran Knowledge, Iranian Contribution To International Knowledge Year 2000	۱۳۸۱		سکینه انصافی، حسین غریبی	
بخش پوستر در کنفرانس ها: راهنمای برگزار کنندگان، شرکت کنندگان، و کتابداران	Poster Sessions in Library Science: Guidelines	۱۳۸۱	ف. اطلاعات	دیتر اشمیت مایر	حمیده بیرامی طارونی، سیروس علیدوستی
Final report of the 11th astinfo seminar- workshop and consultative meeting: 3-8 may 1997, Tehran ministry of culture & higher education islamic republic of Iran		۱۳۷۶		مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	
فهرستگان دیسک های نوری در مراکز آموزش و تحقیقاتی ایران	Union catalog of CD Roms in Iranian Training and research centers	۱۳۷۵		حمید دلیلی	
کتابشناسی علوم پزشکی	Bibliography of medical sciences	۱۳۷۴		شهلا خواجوی	
مبانی نظام ها و خدمات اطلاعاتی	Handbook for information systems and services	۱۳۷۳		پاولین آتروتون	علی آقابخشی، سیمین بردبار، عبدالحسین آذرنگ، ضیا

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
					موحد، مهر دخت وزیرپور کشمیر ی، نسرین آخوندی اصل، مهر انگیز حریری، شهین نعمت زاده، شهلا بهاور
مدیریت همایش های علمی و حرفه ای: راهنمای برگزاری یک همایش موفق	Conference Managment Handbook: A Practical Guide to Successful Conferences	۱۳۸۲		رحمت الله فتاحی	
کتابشناسی توصیفی لغت نامه های تخصصی انگلیسی- فارسی، فارسی- انگلیسی	A descriptive bibliography of subject dictionaris	۱۳۷۲		زاهد بیگدلی	
فهرست نویسی کامپیوتری	Computerized cataloguing	۱۳۷۳		اریک هانتر	جعفر مهاد، مجید آذرخش
کتابشناسی اصطلاح نامه ها	Bibliography of thesauri	۱۳۷۲		اشرف السادات فولادی	
کتابشناسی کتابشناسی ها: (عمومی و موضوعی)	Bibliography of Bibliographies	۱۳۷۲		مریم صدرالحافظی، علی آقابخشی	
گزارش فعالیت های سه ماهه دی، بهمن و اسفند ۱۳۶۹ مرکز اسناد و مدارک علمی ایران		۱۳۷۰		علی آجیل فروش	
گزارش سفر شرکت در بیست و چهارمین کنگره جهانی دامپزشکی در ریودوژانیرو- برزیل (از ۲۶ مرداد لغایت ۴ شهریور ۱۳۷۰)		۱۳۷۰		نصرت عرفانی	
فهرست مستند اسامی موسسات و سازمان های دولتی ایران	the Authority file of the Iranian governmental corporate bodies	۱۳۶۸		مهوش بهنام	
گزارش بازدید از مراکز اطلاعاتی و بانک های اطلاعاتی امریکا (کالیفرنیا، آریزونا)		۱۳۶۸			
راهنمای ناشران ایران	Directory of Iranian publishers	۱۳۶۷		مهری پریخ	
راهنمای انتشارات سازمان های دولتی ایران (فهرست سالانه ۱۳۶۳)	A directory of the government publications of Iran (Annual) 21 March	۱۳۶۷		صادق پورحسن طنابچی	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
	1980 - 20 March 1985				
راهنمای سمینارها، کنگره ها و سمپوزیوم های علمی و فرهنگی ایران (۱۳۶۴)	Directory of scientific meetings held in iran: march 21, 1984- march 20, 1985	۱۳۶۷		لیلا مرتضایی، محمود معتقدی	
کتابشناسی نجوم	Bibliography of Astronomy	۱۳۶۷		مهری پریرخ	
کتابشناسی فیزیک	Bibliography of physics	۱۳۶۷		مهری پریرخ	
طرح ایجاد مرکز مدارک آب شناسی وابسته به کمیته ملی آب شناسی یونسکو		۱۳۶۷		لیلا مرتضایی	
فهرست فیلم ها و اسلایدهای علمی موجود در مراکز آموزشی و پژوهشی کشور	An Index to Scientific Films and Slides Available in the Training and Research	۱۳۶۶		علی تمیزی، مصطفی رحمت اللهی، محمدنقی مهدوی	
راهنمای نوشتن رساله های پژوهشی و کتابشناسی توصیفی روش تحقیق	Guidr to the writing of project papers and descriptive bibliography of research methods	۱۳۶۶		توراچی ورتن	محمدنقی مهدوی
کتابشناسی فرهنگ های دوزبانه و چندزبانه فارسی	Bibliography of Persian bilingual and multilingual dictionaries	۱۳۶۶		مصطفی رحمت اللهی	
کتابشناسی برق- الکترونیک- مخابرات	Bibliography of electricity-electronics-telecommunication	۱۳۶۶		رحمت الله فتاحی	
نمایه نامه مدارک غیر کتابی موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی ایران	Index of the non- book materials available in the Iranian documentation centre	۱۳۶۶		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست گزارش های علمی و فنی یونسکو (۱۹۷۷-۱۹۸۶) موجود در کتابخانه مرکز اسناد و مدارک علمی	List of Unesco technical reports (1977-1986) available in Irandoc	۱۳۶۶		سیمین بردبار	
مقاله نامه علوم: علوم پایه، فنی- مهندسی، کشاورزی و پزشکی، شش ماهه اول و دوم ۱۳۶۴، دوره سوم، شماره یک و دو	An Index to Scientific Papers in Pure Science, Engineering And Technology' Agriculture and Medicine	۱۳۶۶		سیمین بردبار، صادق پورحسن طنابچی، جلال مساوات، محمود معتقدی، منیره واکف مارالانی	
اصطلاح نامه فنی و مهندسی	Thesaurus of Engineering	۱۳۸۲	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی، مریم نوروزی اقبالی، مهرداد نوروزی اقبالی	
مدیریت تغییر در کتابخانه ها و	Managing change in	۱۳۸۲		کاترین گالاچر	لیلا مرتضایی

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
خدمات اطلاعاتی	libraries and information services				
تدوین و کاربرد اصطلاح‌نامه	Thesaurus Construction and Use	۱۳۸۲		جین ایچیسون، آلن گیلکریست، دیوید بادن	محسن عزیزی
اصطلاح‌نامه جامعه‌شناسی	Thesaurus of sociological indexing terms	۱۳۸۲		باربارا بوث، میشل بلر	مهوش معترف
نشر الکترونیکی	Electronic Publishing	۱۳۸۲		محمود بابائی	
اشتراک منابع و همکاری بین کتابخانه‌ها	Resource Sharing and Library Cooperation	۱۳۸۰	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی	
تحصیلات تکمیلی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی در انگلستان، آمریکا، هند و ایران، بررسی تطبیقی	Lis graduate programs in Uk, US, India and Iran: a comparative study	۱۳۸۰		لیلا مرتضایی	
چهل و هشتمین کنگره فید (گزیده مقالات) (اتریش: ۲۵-۲۰ اکتبر) ۱۹۹۶	(selected papers) Austria 1996 /48 FID Conference and Congress Graz	۱۳۸۰	ع. اطلاعات	حسین غریبی، ملوک‌السادات حسینی بهشتی	
تبلیغ کارآمد سایت وب	How to Promote Your Web Site Effectively	۱۳۸۰		مارک کر	نادر نقشینه
انتخاب منابع اطلاعاتی	Information resources selection	۱۳۸۰	ع. اطلاعات	جیل لامبرت	مهری صدیقی
مدیریت مجموعه‌های فیلم و ویدئو	Managing Film and Video Collection	۱۳۸۰		کریس ویلکی	لیلا مرتضایی
برنامه‌ریزی استراتژیک برای خدمات کتابخانه‌ای و اطلاعاتی	Starategic Planning for Library and Information Services	۱۳۸۰		شیلا کورال	مجید امیدوار
دورکاری برای کتابداران و اطلاع‌رسانان	Teleworking for Library and Information Professionals	۱۳۸۰		مونیکا بلیک	نادر نقشینه
برنامه‌ریزی مقابله با حوادث در کتابخانه‌ها و مراکز خدمات اطلاع‌رسانی	Disaster Planning for Library and Information Sevices	۱۳۸۰	ع. اطلاعات	جان اشمن	مریم خسروی
مدیریت خودکارسازی کتابخانه‌ها	Managing Library Automation	۱۳۸۰		راین تی. هاربور	مریم نظری
تهیه راهنما برای خدمات کتابداری و اطلاع‌رسانی	Preparing a Guide to your Library and Information Service	۱۳۸۰	ع. اطلاعات	سیلویا پ. وب	مریم خسروی
ارزشیابی خدمات کتابداری و اطلاع‌رسانی	Evaluation of Library and Information Services	۱۳۸۰		جان کرافورد	مهوش معترف
نمایه‌نامه مدارک غیرکتابی موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	Index of the non- book materials available in the Iranian documentation centre	۱۳۶۵		مرکز اسناد و مدارک علمی	
کتابنامه اطلاع‌رسانی	Bibliography of information science	۱۳۶۵		علی قبادی، محمدنقی	

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۲۰۷

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
				مهدوی	
راهنمای سمینارها، کنگره ها و سمپوزیوم های علمی و فرهنگی ایران (۱۳۶۳)	Directory of scientific meetings held in iran: march 21, 1984- march 20, 1985	۱۳۶۵		لیلا مرتضایی، محمود معتقدی	
فهرست تحلیلی مقالات مجله هنر و مردم (۱۳۴۲-۱۳۵۷)	"An analytical index of the articles of "Majalleh -ye Honar va Mardom	۱۳۶۵		صدیقه (پروانه) موحد	
مقاله نامه علوم: علوم پایه، فنی- مهندسی، کشاورزی و پزشکی، شش ماهه دوم سال ۱۳۶۳، دوره دوم، شماره دو	An Index to scientific papersin «pure sciences ، Engieeringand Technology ، Agriculture and Medicine	۱۳۶۵		صادق پورحسن طنابچی، جلال مساوات، محمود معتقدی، منیره واکف مارالانی	
راهنمای تهیه و گسترش اصطلاح نامه یک زبان	Guidelines for the establishment and development of monoligual thesauri	۱۳۶۵		درک آوستین، پیترو دیل	عباس حری
فهرست پایان نامه های فارغ التحصیلان ایرانی خارج از کشور (۱۳۶۱-۱۳۵۵): انگلیسی، آلمانی، فرانسه	An Index to theses and dissertations of Irania graduates abroad (1976-1982) English, German, French.	۱۳۶۵		مرکز اسناد و مدارک علمی	
کتابشناسی علوم زیستی	Bibliography of biological sciences	۱۳۶۵		مهرخ ملکیان	
کتابشناسی منتخب فلاسفه اسلامی	A selected bibliography of islamic philosophy and philosophers	۱۳۶۵		غلامحسین بنی آدم	
راهنمای انتشارات سازمان های دولتی ایران (فهرست سالانه ۱۳۶۲)	A directory of the government publication of Iran (Annual) 21March 1983- 20 March 1984	۱۳۶۵		صادق پورحسن طنابچی	
کتابشناسی رودکی	Bibliogrphy of Rudaki	۱۳۶۵		محمدصادق همایونفرد	
نمایه نامه مدارک غیر کتابی موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	Index of the non- book materials available in the Iranian documentation centre	۱۳۶۴		مرکز اسناد و مدارک علمی	
کتابشناسی جغرافیا: چاپی - خطی	Bibliography of geography: printed-manuscript	۱۳۶۴		صدیقه سلطانی فر	
راهنمای سمینارها، کنگره ها، و سمپوزیوم های برگزار شده در ایران (۱۳۵۸-۱۳۶۲)	Directory of scientific meetings held in Iran	۱۳۶۴		لیلا مرتضایی، محمود معتقدی	
کتابشناسی اعتیاد (مواد مخدر- دخانیات- الکل)	(Bibliography of substance dependence (narcotics- tobacco- alcohol	۱۳۶۴		رحمت الله فتاحی	
راهنمای مراکز اسناد و کتابخانه های	Directory of	۱۳۶۱		شیرین تعاونی، بیژن	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
تخصصی، اختصاصی و دانشگاهی	documentation centers, special libraries, and University libraries of Iran			بیجاری	
کتابشناسی روند پژوهش در ایران	Bibliography of research process in Iran	۱۳۶۴		محمود معتقدی	
کتابشناسی مدیریت	Bibliography of management	۱۳۶۴		محمدنقی مهدوی	
مقاله‌نامه علوم: علوم پایه، فنی-مهندسی، کشاورزی و پزشکی، شش‌ماهه دوم سال ۱۳۶۲، دوره اول، شماره پنجم	An Index to scientific papers in «pure sciences», Engineering and Technology, Agriculture and Medicine	۱۳۶۳		سیمین بردبار، صادق پورحسن طنابچی، منیره واکف مارالانی	
کتابشناسی کتابشناسی‌ها	Bibliography of Bibliographies	۱۳۶۳		علی آقابخشی، محمدنقی مهدوی	
نمایه‌نامه مدارک غیر کتابی موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	...Index of the non- book materials available in the Iranian documentation centre	۱۳۶۴		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست پایان‌نامه‌های فارغ‌التحصیلان ایرانی خارج از کشور (۱۳۵۴-۱۳۵۰): انگلیسی، آلمانی، فرانسه	An index to theses and dissertations of Iranian graduates abroad (1971-1975): English, German, French.	۱۳۶۳		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست گزارش‌های علمی و فنی یونسکو (۱۹۷۶-۱۹۸۲) موجود در کتابخانه مرکز اسناد و مدارک علمی	List of Unesco technical reports (1976-1982) available in Iran doc	۱۳۶۳		مرکز اسناد و مدارک علمی	
کتابشناسی تکنولوژی سنتی ایران	A Bibliography of Iranian traditional technology	۱۳۶۵		منیره واکف مارالانی، ملیحه شالچی آذر	
راهنمای ایجاد و توسعه مراکز ارجاعی	Guidelines on referral centres	۱۳۶۳		یونسکو، یونی‌سیست	محمدنقی مهدوی
کتابشناسی جامعه‌شناسی	Bibliography of sociology	۱۳۶۳		منوچهر اشرف‌الکتابی	
کتابشناسی تکنولوژی سنتی ایران	A Bibliography of Iranian traditional technology	۱۳۶۳		شهلا بهاور، ملیحه شالچی آذر، منیره واکف مارالانی	
نمایه‌نامه مدارک غیر کتابی موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	... Index of the non- book materials available in the Iranian documentation centre	۱۳۶۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست پایان‌نامه‌های فارغ‌التحصیلان ایرانی خارج از	An Index to theses and Dissertations of Iranian Graduates abroad	۱۳۶۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
کشور (۱۲۹۲-۱۳۴۹): انگلیسی، آلمانی، فرانسه					
فهرست گزارش های علمی و فنی یونسکو (۱۹۷۵-۱۹۸۱) موجود در کتابخانه مرکز اسناد و مدارک علمی	List of Unesco technical reports (1975-1981) available in Iran doc	۱۳۶۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	
مقاله نامه علوم: علوم پایه، فنی- مهندسی، کشاورزی و پزشکی، دوره اول، شماره ۲، پاییز ۱۳۶۱	... An index to scientific papers in pure sciences, engineering and	۱۳۶۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	
مقاله نامه علوم: علوم پایه، فنی- مهندسی، کشاورزی و پزشکی، شش ماهه اول سال ۱۳۶۲، دوره اول، شماره ۴	... An index to scientific papers in pure sciences, engineering and	۱۳۶۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست انتشارات سازمان های دولتی ایران موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	An Index to Iranian Government Publications Available in IRANDOC	۱۳۶۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست مشترک نشریه های ادواری موجود در کتابخانه های ایران	The Iranian National union list of serials	۱۳۶۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	
طرح پیشنهادی بازسازی کتابخانه و مرکز اسناد وزارت مسکن و شهرسازی		۱۳۶۲		مهرانگیز حریری، شهلا بهاور	
مقاله نامه علوم: علوم پایه، فنی- مهندسی، کشاورزی و پزشکی، دوره اول، شماره ۳، زمستان ۱۳۶۱		۱۳۶۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	
Directory of Training, Research and Information-producing centers in Iran (Supplement)		۱۳۶۲		مرکز مدارک علمی	
راهنمای سازمان دادن و تشکیل دوره های آموزشی و سمینارها و دوره های علمی در زمینه اطلاعات علمی و فنی و دکومانتاسیون	Guidelines for the Organization of Training Courses	۱۳۶۲		یونسکو، یونی سیست	مرکز اسناد و مدارک علمی
نمایه نامه مدارک غیرکتابی موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	Index of the non- book materials available in the Iranian documentation centre ...	۱۳۶۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	
مقاله نامه علوم: علوم پایه، فنی و مهندسی، کشاورزی، پزشکی، دوره اول، شماره ۱، شش ماهه اول سال	An index to scientific papers in pure sciences, engineering and...	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
۱۳۶۱					
راهنمای وزارتخانه‌ها و سازمان‌ها	A directory of the ministries and institutions	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست انتشارات سازمان‌های دولتی ایران موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	An Index to Iranian Government Publications Available in IRANDOC	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
برنامه پیشنهادی برای بازسازی کتابخانه سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران		۱۳۶۱		مهرانگیز حریری، لیلا مرتضایی	
فهرست انتشارات سازمان‌های دولتی ایران موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	An Index to Iranian Government publication Available in IRANDOC	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
نگرشی در وضعیت اطلاع‌رسانی ایران و چند کشور دیگر	An outline of information systems in Iran and some other countries	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست انتشارات سازمان‌های دولتی ایران موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	An Index to Iranian Government Publications Available in IRANDOC	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست انتشارات سازمان‌های دولتی ایران موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	An Index to Iranian Government Publications Available in IRANDOC ...	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست انتشارات سازمان‌های دولتی ایران موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	An Index to Iranian Government Publications Available in IRANDOC	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست مشترک نشریه‌های ادواری کتابخانه‌های ایران	The Iranian national union list of serols	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
نگرشی در وضعیت اطلاع‌رسانی ایران و چند کشور دیگر	An outline of information systems in Iran and some other countries	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
طرح تشکیل مرکز اسناد و مدارک کتابخانه مرکزی دانشگاه پلی‌تکنیک تهران		۱۳۶۱		مهین دستمالچی، مهرخ ملکیان	
راهنمای مراکز اسناد و کتابخانه‌های تخصصی و دانشگاهی (طرح مقدماتی)	Directory of documentation centers, special libraries, and University libraries of Iran	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
نگرشی در وضعیت اطلاع‌رسانی ایران و چند کشور دیگر	An outline of information systems in Iran and some other countries	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست انتشارات سازمان‌های	An Index to Iranian Government Publications	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
دولتی ایران موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	Available in IRANDOC			علمی	
راهنمای شوراهای عالی کشور	Directory of the Government high councils	۱۳۶۱		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست فیلم استریپ های موجود در کتابخانه مرکز مدارک علمی		۱۳۶۱		مرکز مدارک علمی	
لیست موضوعی نشریات ادواری موجود در مرکز مدارک علمی (۱۹۷۹-۱۹۸۰)، (لاتین)		۱۳۶۰		مرکز مدارک علمی	
راهنمای واحدهای تولیدکننده اطلاعات در ایران	A directory of the government information-producing units of iran	۱۳۶۰		مرکز مدارک علمی	
فهرست فیلم های موجود در کتابخانه مرکز مدارک علمی		۱۳۶۰		مرکز مدارک علمی	
فهرست مشخصات برخی از مراکز اسناد، اطلاعات و کتابخانه های تخصصی مهم ایران: (طرح اولیه)		۱۳۵۹		منیژه علامه	
مقاله نامه اقتصادی	Bibliography of Economics	۱۳۵۱		محمود نیلفروشان شهشهانی	
مطبوعات ایران: فهرست تحلیلی نشریات آتش، آذر، آرزو، آرشیکت، آزادگان، آسیا، ایران کنونی، نامه اراک (موجود در کتابخانه ملی)	Iranian Press: Atash, Azar, Arezu, Arshitekt, Azadegan, Asia, Iran- E Konuni, Name- ye Arak (Available At The Iranian National Library),	۱۳۵۹		بیژن بیجاری، صادق پورحسن طنابچی، علی اکبر عطرفی، محمود معتقدی، محمدباقر مومنی	
مقاله نامه انقلاب فرهنگی	Bibliography of cultural revolution	۱۳۵۹		مرکز مدارک علمی	
فهرست مقاله های اقتصادی و صنعتی روزنامه انقلاب اسلامی سال ۱۳۵۸		۱۳۵۹		علی آقابخشی	
مقاله نامه علوم اجتماعی: جامعه شناسی، جمعیت شناسی، سیاست، آمار (۱۳۴۸)	Bibliography of social science	۱۳۵۶		شهین اسفندیاری	
چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم اجتماعی دوره هفتم شماره ۱-۲: چکیده شش ماهه اول سال ۱۳۵۲	Irandoc Social Science Abstract Bulletin	۱۳۵۸			
فهرست الفبایی توصیفگرهای	An alphabetical list of	۱۳۵۷		موسسه تحقیقات و	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
پذیرفته شده در مرکز مدارک علمی (سال ۲۵۳۴ تا ۲۵۳۶)	descriptors accepted by Iranian			برنامه ریزی علمی و آموزشی، مرکز مدارک علمی	
فهرست مشترک نشریه های ادواری موجود در کتابخانه های ایران: علوم و علوم اجتماعی	The Iranian National Union list of serials science and social sciences	۱۳۵۷		علی تمیزی	
فهرست مشترک نشریه های ادواری موجود در کتابخانه های ایران: علوم و علوم اجتماعی	The Iranian National Union list of serials science and social sciences	۱۳۵۷		علی تمیزی	
فهرست مشترک نشریه های ادواری موجود در کتابخانه های ایران: علوم و علوم اجتماعی	The Iranian National Union list of serials science and social sciences	۱۳۵۰		علی تمیزی	
نمایه نامه مدارک غیر کتابی موجود در مرکز اسناد و مدارک علمی	Index of the Non- Book materiall available in Iranian documentation center ...	۱۳۵۷		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست مشترک نشریه های ادواری موجود در کتابخانه های ایران: علوم و علوم اجتماعی	The Iranian National Union list of serials science and social sciences	۱۳۵۶		علی تمیزی	
کتابشناسی گزیده خلیج فارس		۱۳۵۶		مرکز مدارک علمی، کتابخانه	
چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم اجتماعی دوره پنجم شماره ۳ و ۴: چکیده مقاله های شش ماهه دوم سال ۱۳۵۰	Irاندو Social Science Abstract Bulletin	۱۳۵۵			
فهرست گزیده مقالات شیمی (از شماره ۱ تا ۱۱۴) دوره ۵ شماره ۱		۱۳۵۵			
مقاله نامه آموزش و پرورش شماره ۵ دوره ۱	Bibliography Of Education	۱۳۵۵		آنوش هارطونیان	
کتابشناسی کتاب و کتابداری در ایران؛ به زبان انگلیسی سده نوزدهم و بیستم	Subject Guide to Iranian librarianship	۱۳۵۵		ابوالقاسم خوشخوی زهتاب	
آموزش و پرورش: چکیده نامه (از شماره ۱ تا ۱۷۷)	Education An Abstract Bulletin	۱۳۵۵		گیتی هندسی افشار	
فهرست کتابشناسی های ادواری موجود در کتابخانه مرکز مدارک علمی	List of the current bibliographies available in the library of Irاندو	۱۳۵۴		منیژه علامه، لیلا مرتضایی	
فهرست پایان نامه های پزشکی و	Bibliography of theses in Medicine and	۱۳۵۴		فرانیک فرنی	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
داروسازی	pharmacology				
چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم اجتماعی دوره چهارم شماره ۳-۴: چکیده مقاله های شش ماهه دوم ۱۳۴۹	Irandoc Social Science Abstract Bulletin	۱۳۵۴			
مقاله نامه زیست شناسی دریای خزر	Bibliography of the caspian sea (biology)	۱۳۵۴			
فهرست نشریات وزارت بهداشتی	An index to the Ministry of Health publications	۱۳۵۳		آنوش آزادیان	
مقاله نامه زیست شناسی دریای خزر	(Bibliography of the caspian sea (biology	۱۳۵۳			
چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم اجتماعی دوره چهارم شماره ۱-۲: چکیده مقاله های شش ماهه اول سال ۱۳۴۹	Irandoc Social Science Abstract Bulletin	۱۳۵۳			
کتابنامه موضوعی دندانپزشکی (تا پایان سال ۱۳۵۰)	A bibliography of Dentistry	۱۳۵۳		منیژه علامه	
فهرست پایان نامه های علوم اجتماعی	Bibliography of theses in social sciences	۱۳۵۳		فرانیک فرنی	
چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم اجتماعی دوره دوم شماره اول و دوم	Irandoc Social Science Abstract Bulletin	۱۳۴۹		وزارت علوم و آموزش عالی، موسسه تحقیقات و برنامه ریزی علمی و آموزشی، مرکز اسناد و مدارک علمی ایران	
کتابنامه کشاورزی (تا پایان سال ۱۳۴۹)	Bibliography of Agriculture	۱۳۵۳		حسن احمدی	
فهرست گزیده مقالات در شیمی از شماره ۱ تا ۹۷، دوره چهارم، شماره ۱ و ۲	Selected Bibliography of chemistry	۱۳۵۳			
مقاله نامه زیست شناسی دریای خزر	Bibliography of the caspian sea (biology)	۱۳۵۳			
فهرست الفبایی نشریات ادواری خارجی موجود در کتابخانه مرکز مدارک علمی	Alphabetical List of Foreign Periodicals Available At The Library, Iranian Documetation Center	۱۳۵۳			
چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم اجتماعی دوره چهارم شماره ۱-۴: چکیده مقاله های سال ۱۳۴۹	Irandoc Science Abstract Bulletin	۱۳۵۳			
فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۲			

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۲			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	... an index to science and social science articles of iranian journals	۱۳۵۲			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	An index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۲			
فهرست موضوعی نشریات ادواری موجود در کتابخانه مرکز مدارک علمی		۱۳۵۲		فرانیک فرنا	
کتابنامه شیمی	A bibliography of chemistry	۱۳۵۲		مصطفی سیدصادقی	
فهرست گزیده مقالات در شیمی: الف- شیمی نظری از شماره ۱۱۸ تا ۱۵۰، دوره سوم، شماره ۶	Selected bibliography of chemistry	۱۳۵۲		مرکز اسناد و مدارک علمی	
فهرست گزیده مقالات در شیمی: ب- شیمی عملی، از شماره ۲۳ تا ۴۷، دوره سوم، شماره ۳	Selected bibliography of chemistry	۱۳۵۲			
گزیده فهرست مقالات در شیمی: الف- شیمی نظری از شماره ۱ تا ۲۱، دوره سوم، شماره اول و دوم		۱۳۵۲			
مقاله‌نامه زیست‌شناسی دریای خزر	Bibliography of the caspian sea (biology)	۱۳۵۲			
a list of periodical on biology, agriculture and nutrition, Available at the Iranian Documentation		۱۳۵۱			
مقاله‌نامه زیست‌شناسی دریای خزر	Bibliography of the caspian sea (biology)	۱۳۵۱			
فهرست مقالات زیست‌شناسی دریای خزر: از شماره ۱-۶۵		۱۳۵۱		مرکز مدارک علمی، موسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی	
فهرست مجله‌های زیست‌شناسی، کشاورزی و تغذیه موجود در مرکز مدارک علمی		۱۳۵۱			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۱			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۱			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۱			

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۱			
فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۰			
چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم و علوم اجتماعی دوره سوم شماره اول و دوم		۱۳۵۰			
چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم و علوم اجتماعی دوره سوم شماره سوم و چهارم		۱۳۵۰			
فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۰			
فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۰			
فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۰			
چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم دوره پنجم شماره ۱-۲: چکیده مقاله های سال ۱۳۵۰		۱۳۵۰			
فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۵۰			
فهرست منتخب نشریات در زمینه آموزش و پرورش (به ویژه برنامه ریزی آموزشی)		۱۳۵۰		گیتی هندسی افشار	
Selected Bibliography of Chemistry, Item No 1-80, Volume 1, Number 1		۱۳۵۰			
فهرست مشترک نشریه های ادواری موجود در کتابخانه های ایران	The Iranian National Union list of serials science	۱۳۵۰		علی تمیزی، مینا اشرف	
فهرست مشترک نشریه های ادواری موجود در کتابخانه های ایران	The Iranian National Union list of serials social sciences	۱۳۵۰		مینا اشرف، علی تمیزی	
فهرست مقالات زیست شناسی دریای خزر: از شماره ۱-۷۱		۱۳۵۰		مهرخ ملکیان	
Road Research Bibliography of Documents Received at IRANDOC, Volume 1, No. 1		۱۳۵۰			
فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۹			
Irandoc science and social science abstract bulletin v. 1 n. 1		۱۳۴۹			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۸			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۸			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۸			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۸			
چکیده مقاله‌های مجله‌های ایران در زمینه علوم اجتماعی دوره اول شماره اول	Irandoc science and social science: Abstract bulletin ...	۱۳۴۸			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۸			
فهرست مندرجات مجله‌های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۸			

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
و علوم اجتماعی ایران	social science articles of iranian journals ...				
فهرست مندرجات مجله های علمی و علوم اجتماعی ایران	an index to science and social science articles of iranian journals ...	۱۳۴۸			
گزارش بررسی مقدماتی درباره رابطه صنایع با موسسات آموزش عالی فنی		۱۳۴۸		افشان حسام وزیری	
نمایه گردان: چکیده مقاله های مجله های ایران در زمینه علوم و علوم اجتماعی، دوره اول سال ۱۳۴۸	Apermuted index to irandoc science and social science ...	۱۳۵۶			
دانش ایران (مشارکت ایرانیان در دانش جهان سال ۲۰۱۳)	Iran knowledge: Iranian contribution to international knowledge year 2013	۱۳۹۴	ف. اطلاعات	ریحانه انصافی، حسین غریبی، سیروس علیدوستی	
عوامل موفقیت همکاری: بررسی متون پژوهشی	Collaboration -what makes it work: a review of research literature on factors influencing successful collaboration	۱۳۸۱	ف. اطلاعات	پل دبلیو متیسیچ، مانسی باربارا آر	مریم نظری، سیروس علیدوستی
شیوه نامه ایران: راهنمای استناد به منابع اطلاعات فارسی و انگلیسی بر پایه شیوه نامه شیکاگو ویرایش ۱۶	Iran Manual of Style: Citation Guide to Persian and English Information Sources Based on the Chicago Manual of Style 16th ed.	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، فخرالسادات محمدی، حمید کشاورز، محمد ابویی اردکان، محمود سنگری	
دستاورد: سومین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات مراکز علمی کشور	Achievement: Third National Conference on IT Managers of Academic Institutes	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	آذین رحمتی، آزاده محبی، احمد گنجی، ندا حیدریان فرد	
آینده نگاری علم و فناوری و اثرات آن در سیاست گذاری	Science and Technology Foresight and its impact on policy-making	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، علیرضا حسن زاده	
طراحی فرایند دوره های آموزشی کوتاه مدت	Short Instructional Courses Process Design	۱۳۹۵		محمد ابویی اردکان، ندا سلطان محمدی	
اطلاعات علمی شیمی و مهندسی شیمی ایران	Scientific information of chemistry & chemical engineering	۱۳۷۸	ع. اطلاعات	تقی رجبی، حسین غریبی	
دانش ایران در سطح بین المللی سال ۲۰۰۵	Iran Knowledge Iranian Contribution To International Knowledge Year 2005	۱۳۸۷		زهره سادات خلیلی، حسین غریبی	
مجموعه مقالات کنفرانس کتابخانه		۱۳۹۲		مهدی علیپور حافظی	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
دیجیتالی: یک دهه کتابخانه‌های دیجیتال در ایران با نگاهی به آینده					
نمای ۲۰۱۶: جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان	Nemay-e 2016: Iran in Science, Technology, and Innovation Global Indices	۱۳۹۶		بهروز رسولی	
ارزیابی علم، فناوری و نوآوری: مروری بر شاخص‌ها و سازمان‌های فعال این حوزه	Evaluation of Science, Technology and Innovation: A Review of Indicators and Organizations	۱۳۹۶	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، نادیا کلانتری، سیروس علیدوستی	
سیاست اطلاعات علمی در کشور (بررسی و پیشنهادات)		۱۳۵۵		مرکز مدارک علمی	
پیش‌نما: جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان (توصیف شاخص‌ها و روند سالانه آنها تا ۲۰۱۵)	Pish-nema: Iran in Science, Technology, and Innovation Global Indices	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	بهروز رسولی، سیروس علیدوستی	
نمای ۲۰۱۴: جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان	nema-ye-2014: Iran in Science, Technology, and Innovation Global Indices	۱۳۹۵		بهروز رسولی	
نمای ۲۰۱۵: جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان	nema-ye-2015: Iran in Science, Technology, and Innovation Global Indices 5	۱۳۹۵		بهروز رسولی	
دستاوردهای چهارمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	Achievements:Fourth National Conference On IT Managers	۱۳۹۶	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	علیرضا ثقه‌الاسلامی، بهزاد دوران، مرضیه زرین‌بال ماسوله، آزاده محبی، لیلا نامداریان، علی نعیمی صدیق، احمد گنجی، آذین رحمتی، ندا حیدریان‌فرد، اصغر بختیارزاده	
شبکه‌های اطلاعاتی	Information Networks	۱۳۶۶			محمدنقی مهدوی
دانش ایران: مشارکت ایرانیان در دانش جهان سال ۲۰۱۴	Iran Knowledge: Iranian Contribution To International Knowledge - Year 2014	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	ریحانه انصافی، محمود بابائی، سیروس علیدوستی	
بازخوانی انتقادی ادبیات حوزه اخلاق فناوری اطلاعات		۱۳۹۶		علیرضا حسن‌زاده، لیلا نامداریان، صبا صارمی‌نیا، مناسدی	
هوش تجاری: داده‌کاوی و		۱۳۹۵		کارلو ورسلیس	عباس احمدی،

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
بهینه سازی برای تصمیم گیری					آزاده محبی
آمار طرح غدیر عضویت فراگیر کتابخانه ها سال تحصیلی ۱۳۷۸-۷۹	Statistics of Ghadir Libraries Program: Nationwide	۱۳۸۰	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی، سیروس علیدوستی	
آمار طرح غدیر عضویت فراگیر کتابخانه ها سال تحصیلی ۱۳۷۹-۸۰	Statistics of Ghadir Libraries Program Nationwide Membership Academic year	۱۳۸۱	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی، سیروس علیدوستی	
آمار طرح غدیر عضویت فراگیر کتابخانه ها سال تحصیلی ۱۳۸۰-۸۱	Statistics of Ghadir Libraries Program Nationwide Membership Academic year 2001-2002	۱۳۸۱	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی، سیروس علیدوستی	
آمار طرح غدیر عضویت فراگیر کتابخانه ها سال تحصیلی ۱۳۸۱-۸۲	Statistics of Ghadir Libraries Program Nationwide Membership Academic year 2002-2003	۱۳۸۳	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی، سیروس علیدوستی	
آمار طرح غدیر عضویت فراگیر کتابخانه ها سال تحصیلی ۱۳۸۳-۸۴	Statistics of Ghadir Libraries Program Nationwide Membership Academic year 2004-2005	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی، سیروس علیدوستی	
آمار طرح غدیر عضویت فراگیر کتابخانه ها سال تحصیلی ۱۳۸۴-۸۵	Statistics of Ghadir Libraries Program Nationwide Membership Academic year 2005-2006	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی، سیروس علیدوستی	
مجموعه مقالات همایش ملی هر کتابخانه یک رصدخانه		۱۳۹۱		مهدی علیپور حافظی، حمیدرضا جمالی مهموئی	
درآمدی بر اخلاق اطلاعات: مبانی و مفاهیم اخلاق اطلاعات از دیدگاه لوچیانو فلوریدی	An Introduction to Information Ethics	۱۳۹۴	ج. اطلاعات		
استانداردهای توانمندی سواد دیداری انجمن کتابخانه های دانشکده ای و پژوهشی برای آموزش عالی	ACRL Visual Literacy Competency Standards for Higher Education	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	فریبرز درودی، عادل سلیمانی نژاد	
مجموعه قوانین صبا مشتمل بر: قانون اساسی، قانون مدنی، قوانین موجر و مستاجر، قانون تجارت... همراه با آرای دیوان عالی کشور، نظریات شورای نگهبان...		۱۳۹۵	ج. اطلاعات		
فرهنگ عبارات فقهی و تعبیرات عربی	در متون حقوقی فارسی	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	صفر بیگ زاده آروق	
آشنایی با حق مولف: مالکیت فکری در عصر دیجیتال	Understanding Copyright: Intellectual Property in the Digital Age	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	بثانی کلین، گلیس موس، لی ادواردز	رویا پورنقی، بهروز رسولی
اصطلاح شناسی و واژه سازی در	Terminology and Word	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
زبان آلمانی	Formation in German Language			بهشتی	
سنجه‌های وی: برای متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی	Web Metrics: for Library and Information Professionals	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	دیوید استوارت	مریم خسروی، فاطمه بهمنی
شرح قانون حمایت مولفان، مصنفان و هنرمندان	An explanation on Supporting authors, artists and artists Act (approved 1970/1/1)	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	صفر بیگ‌زاده آروق	
دستاوردهای پنجمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	5th IT Managers National Conference	۱۳۹۷	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، آرمان ساجدی‌نژاد، مرضیه زرین‌بال ماسوله، علیرضا ثقه‌الاسلامی، علی نعیمی صدیق، آزاده محبی، احمد گنجی، آذین رحمتی، ندا حیدریان‌فرد، فاطمه نعیمی دارستانی	
خدمات اطلاعاتی و کاربرد آن: سنجش و آمار برای کتابخانه‌ها و فراهم‌آوردگان اطلاعات	Information Service and Use: Metrics and Statistics for Libraries and Information Providers Data Dictionary	۱۳۹۷		موسسه استاندارد ملی آمریکا	حمیده بیرامی طارونی
آمار طرح امین: امانت بین کتابخانه‌ها دوره اول تا هفتم از مهر ۱۳۷۹ تا بهمن ۱۳۹۶	Statistics of Amin Program Interlibrary Loans: First Round to Seven	۱۳۹۷		حمیده بیرامی طارونی	
آمار کتابخانه‌ها: سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴	Library Statistics: Academic Year 2015-2016	۱۳۹۷		حمیده بیرامی طارونی	
First Southwest Asian Documentation Center Conference Proceeding: Iran, Pakistan, Turkey	First Southwest Asian Documentation Center Conference Proceeding: Iran, Pakistan, Turkey	۱۳۴۹			
نمای ۲۰۱۷: جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان	Nemaye 2017: Iran in Science, Technology, and Innovation Global Indices	۱۳۹۷		بهرز رسولی	
بازی‌وارسازی: مفاهیم و کاربردها	Gamification: Concepts and Applications	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	مرضیه زرین‌بال ماسوله	
بازنگری در مفهوم دستبرد ادبی	Rethinking Plagiarism in the Digital Age	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لی کالورت اورینگ، گری مورمن	صفر بیگ‌زاده آروق، بهروز رسولی
مبانی کپی‌رایت (از آغاز تا عصر دیجیتال): راهنمای مولفان، مترجمان، ناشران، حقوق‌دانان و متخصصان علم اطلاعات و	Copyright Basics: From Earliest to the Digital Age	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لارا گاساوی	صفر بیگ‌زاده آروق، بهروز رسولی

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
دانش شناسی					
مدیریت رسانه: مفاهیم، نظریه ها و رویکردها		۱۳۹۶	ج. اطلاعات	طاهر روشندل اربطانی، سید مهدی شریفی، سمیه لبافی	
هم گرای رسانه ای		۱۳۹۷	ج. اطلاعات	آرتور لوگمایر، سینزبا دال زوتو	سمیه لبافی، امیر مختاری، محدثه عقبایی
Teaching Media management: A curriculum development		۱۳۹۷	ج. اطلاعات	طاهر روشندل اربطانی، سمیه لبافی، داتیس خواججه تیان، سید مهدی شریفی	
دگر سنجها برای متخصصان اطلاعات گذشته، حال، آینده	Altmetrics for Information Professionals: Past, Present, Future	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	کیم هولمبرگ	مهری صدیقی
آمار کتابخانه ها: سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵	Library Statistics: Academic Year 2016-2017	۱۳۹۷		حمیده بیرامی طارونی	
چکیده آمار کتابخانه ها: سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴	Abstract of Library Statistics: Academic Year 2015-2016	۱۳۹۷		حمیده بیرامی طارونی	
چکیده آمار کتابخانه ها: سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵	Abstract of Library Statistics: Academic Year 2016-2017	۱۳۹۷		حمیده بیرامی طارونی	
تجاری سازی نتایج پژوهش: الگوها، سازوکارها و راهبردها	Commercialization of research findings: Models, Mechanisms, and Strategies	۱۳۹۷	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، علی نعیمی صدیق، آرمان ساجدی نژاد	
هدف های سیاست اطلاعات علمی: پیشنهاد های «یونی سیست»	Information Policy Objective: UNISIST Proposals	۱۳۶۲		یونسکو	مرکز اسناد و مدارک علمی
تاریخ حقوق ایران: مادها و هخامنشیان	History of Law in Iran: the Medes and Achaemenids	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	صفر بیگ زاده آروق	
قواعد و قراردادهای ساختن اصطلاح نامه	Thesuarus Rules and Conventions	۱۳۵۰		مرکز اسناد و مدارک علمی ایران	
شرح ماندنی بر قانون مدنی: نکته ها و گفته ها - شرح ماده به ماده قانون مدنی		۱۳۹۷	ج. اطلاعات	صفر بیگ زاده آروق	
مدل ها و روش های مدیریت کیفیت داده: نگرشی کاربردی بر داده های علم و فناوری	Models and Techniques for Data Quality Management	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمد جواد ارشادی، محمد مهدی ارشادی	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
سامانه استانداردساز و خطایاب متون علمی فارسی	A System for Normalization and Spell Checking of Persian Scientific Text	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی	
دستاوردهای ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	6th International Conference on It Manager	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	مرضیه زرین‌بال ماسوله، سمیه لبافی، پرویز شهریاری، محمدحسن نادری، علی نعیمی صدیق، محمد ربیعی، محمدجواد ارشادی، سمیه فتاحی، رضا رجبعلی بگلو، نصراله پاک‌نیت، علیرضا ثقه‌الاسلامی، آزاده محبی، آرمان ساجدی‌نژاد، لیلا نامداریان، منصور شیدائی، سعید لشکری‌آنباردان، مجید لشکری‌آنباردان، روح‌الله میری‌شکرا	
آمار کتابخانه‌ها: سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶	Library Statistics: Academic Year 2017-2018	۱۳۹۸		حمیده بیرامی طارونی	
چکیده آمار کتابخانه‌ها: سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶	Abstract of Library Statistics: Academic Year 2017-2018	۱۳۹۸		حمیده بیرامی طارونی	
سرقت علمی و قوانین و مقررات حاکم بر آن در ایران (بررسی وضع موجود و ارائه راهکار)	Scientific Plagiarism and Its laws and Regulations in Iran	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	صفر بیگ‌زاده آروق	
نمای ۲۰۱۸: جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان	Nema-ye 2018: Iran in Science, Technology, and Innovation Global Indices	۱۳۹۸		بهروز رسولی	
قانون مدنی: بر اساس نخستین و کامل‌ترین نسخه چاپی قانون مدنی (چاپ شده در ۱۳۱۴ توسط مجلس شورای ملی)	Iran civil code	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	صفر بیگ‌زاده آروق	
چالش‌ها و رویکردهای امنیتی در اینترنت اشیا	Security Challenges and Approaches in Internet of Things	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	سیردپیته میسرا، موتوکومارو	ساناز قربانلو، حمیدرضا

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
				ماهسواران، سلمان هاشمی	خدمتگزار، حمید حسنی
نمای ۲۰۱۹: جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان	Nema-ye 2019: Iran in Science, Technology, and Innovation Global indices	۱۳۹۹		بهروز رسولی	
دانش ایران : مشارکت ایرانیان در دانش جهان سال ۲۰۱۵	Iran Knowledge: Iranian Contribution to International Knowledge	۱۳۹۸		بهروز رسولی	
دستاوردهای هفتمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	Seventh National Conference of Information Technology Managers	۱۳۹۹	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	علی نعیمی صدیق، محمد ربیعی، آرمان ساجدی نژاد، سمیه لبافی، محمدحسن نادری، مجید لشکری، محسن نظری، پرویز شهریاری، محمدجواد ارشادی، علیرضا ثقه الاسلامی، رضا رجبعلی بگلو، نصراله پاک‌کنیت، مرضیه زرین‌بال ماسوله، سمیه فتاحی، آزاده محبی، رویا پورنقی، حمیدرضا خدمتگزار، امیرحسین صدیقی، جلال‌الدین نصیری، رحمان شریف‌زاده، منصور شیدائی	
کاربردهای معاصر تئوری کنشگر- شبکه (فصل ۷- سیاست‌گذاری محافظت از داده‌ها در رسانه‌های اجتماعی؛ رویکرد نظریه کنشگر- شبکه)	Contemporary Applications of Actor Network Theory (chapter 7 - Iranian Data Protection Policy in Social Media; an Actor- Network Theory Approach)	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	سمیه لبافی	
مدیریت دانش: تجارب بخشی عمومی و دولتی در ایران و جهان	Knowledge Management: Experience of Public and Government Sector in Iran and the World	۱۳۹۹	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، فرهاد شیرانی، آرمان ساجدی نژاد	
آمار کتابخانه‌ها: سال تحصیلی ۹۸-	Library Statistic: Academic	۱۳۹۹		حمیده بیرامی طارونی	

عنوان	عنوان انگلیسی	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)	مترجم(ان)
۱۳۹۷	Year 2018-2019				
چکیده آمار کتابخانه‌ها: سال تحصیلی ۱۳۹۷-۹۸	Abstract of Library Statistic: Academic Year 2018-2019	۱۳۹۹		حمیده بیرامی طارونی	

۷-۳. پیوست سه: سیاهه مقاله های ایرانداک

آن گونه که در فصل «[روش شناسی پژوهش](#)» گفته شد، در این پژوهش مقاله های پژوهشگران ایرانداک از دیدگاه های گوناگون بررسی شدند. در جدول ۷-۳ داده های کتابشناختی این مقاله ها آمده اند. در این جدول، «ف. اطلاعات»، «ج. اطلاعات»، و «ع. اطلاعات» به ترتیب سرنام «پژوهشکده فناوری اطلاعات»، «پژوهشکده جامعه و اطلاعات»، و «پژوهشکده علوم اطلاعات» هستند.

جدول ۷-۳. داده های کتابشناختی مقاله های پژوهشگران ایرانداک

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده (ها)
ارزیابی اولین سمینار بررسی نقش اطلاع رسانی در تحقیق و توسعه	۱۳۷۲	ج. اطلاعات	پرویز شهریاری
راهکاری جدید برای توسعه اشتراک منابع	۱۳۷۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
بررسی پایگاه های اطلاعاتی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۷۵		محمود بابائی
ترجمه فارسی اصطلاح نامه اسپاینز	۱۳۷۵	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی
طراحی فرایند تولید پایگاه های اطلاعات علمی	۱۳۷۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
مدل طراحی و استقرار نظام ملی اطلاع رسانی	۱۳۷۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
معرفی پایگاه های اطلاعاتی خارجی (CD-ROM موجود در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران)	۱۳۷۵		محمود بابائی
بررسی آماری وضعیت درخواست های جست و جوی اطلاعات در بانک های خارجی موجود در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۷۶		سکینه انصافی
جامعه اطلاعاتی و توسعه	۱۳۷۶	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی
سیستم های اطلاعات اجرایی و کیفیت اطلاعات	۱۳۷۶		کارل کالست، اوه بیوم بیورنشتاد
مبانی نیازسنجی اطلاعات	۱۳۷۶		محمود بابائی
چهل و نهمین گردهمایی علمی بین المللی اطلاع رسانی فید، هند	۱۳۷۷	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی
زن و پژوهش: تلاش برای افزایش فعالیت های علمی زنان ایران	۱۳۷۷	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی
عضویت فراگیر کتابخانه ها	۱۳۷۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
بررسی نیازهای اطلاعاتی محققین علوم زلزله	۱۳۷۸	ع. اطلاعات	مهری صدیقی
تحلیل روش شناسی پایان نامه های رشته روان شناسی موجود در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۷۸	ع. اطلاعات	مریم خسروی
مشکلات یکسان نویسی اسامی ترکیبات شیمیایی آلی در زبان فارسی	۱۳۷۸	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی، تقی رجبی
بررسی عملکرد طرح تعمیم خدمات کتابخانه های تخصصی به افراد غیر عضو	۱۳۷۹	ف. اطلاعات	مریم نظری، سیروس علیدوستی
بررسی میزان تولید مقالات ایرانیان در زمینه علوم پایه	۱۳۷۹		سکینه انصافی
اصطلاح نامه شیمی	۱۳۸۰	ع. اطلاعات	تقی رجبی
آمار طرح غدیر - عضویت فراگیر کتابخانه ها سال تحصیلی ۷۹-۱۳۷۸	۱۳۸۰	ف. اطلاعات	حمیده بیرامی طارونی، سیروس علیدوستی
تحلیل استنادی مآخذ پایان نامه های فارغ التحصیلان حوزه علوم زمین	۱۳۸۰	ع. اطلاعات	مهری صدیقی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
موجود در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران			
پردازش گروه اسمی	۱۳۸۱	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی
کاربرد اصطلاح‌شناسی و واژه‌گزینی در نمایه‌سازی ماشینی و بازیابی اطلاعات	۱۳۸۱	ع. اطلاعات	ملوک‌السادات حسینی بهشتی
اصطلاح‌نامه شیمی	۱۳۸۲	ع. اطلاعات	تقی رجبی
بررسی شخصیت کارشناسان کاوش اطلاعات	۱۳۸۲	ع. اطلاعات	مریم خسروی
تناسب شخصیت و شغل اطلاع‌رسانی	۱۳۸۲	ع. اطلاعات	مریم خسروی
طراحی سایت کتابخانه‌ها: روش‌ها و ساز و کارها	۱۳۸۲		محمود بابائی
کاربرد نشانه‌ها در خط فارسی	۱۳۸۲	ج. اطلاعات	سید مهدی سمائی
بررسی کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (جی‌آی‌اس) در ساماندهی مدارک علوم زمین موجود در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۳	ع. اطلاعات	مهری صدیقی
بررسی عوامل کلیدی موثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی ایران: کاربرد روش دلفی	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	علینقی مشایخی، علی‌اکبر فرهنگی، منصور مومنی، سیروس علیدوستی
راه‌هایی برای بهبود وب‌سایت تجاری	۱۳۸۴		هاکمن‌ای. ون
عوامل موفقیت اشتراک منابع و همکاری بین کتابخانه‌ها: نگرش سیستمی و استراتژیک	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، مریم نظری
عوامل موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات از نگاه مدیریت تغییر	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، نادر نقشینه
کنترل کیفیت فرایند نمایه‌سازی	۱۳۸۴	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، حسن عصاره، زهرا کاظم‌پور
گروه اعداد در ترجمه ماشینی	۱۳۸۴	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی
نقد کتاب: جامعه اطلاعاتی و گزارشی از فرایندهای بین‌المللی تثبیت آن	۱۳۸۴	ج. اطلاعات	بهزاد دوران
Geospatial Approach to Regional Mapping of Research Library Holdings: Use of Arcinfo at IRANDOC	۱۳۸۵	ع. اطلاعات	مهری صدیقی
بررسی اثرات استفاده از اینترنت بر انزوای اجتماعی کاربران اینترنت (در میان کاربران کافی‌نت‌های تهران)	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	منوچهر محسنی، بهزاد دوران، محمدهادی سهرابی
تاثیر اینترنت بر هویت همالان	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	بهزاد دوران
تاثیر فناوری اطلاعات بر فهرستگان‌ها	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، نادیا حاجی‌عزیزی
روش دلفی: مبانی، مراحل و نمونه‌هایی از کاربرد	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
عوامل موفقیت اشتراک منابع در کتابخانه‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، مریم نظری
کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌ها و مدل‌های آن	۱۳۸۵	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
کاربرد مدل سیستم‌های مانا برای تدوین برنامه آموزش عالی ایران در قرن ۲۱	۱۳۸۵		محمد ابوبی اردکان، علی‌اصغر پورعزت، علی پیران‌نژاد
متدولوژی‌های برنامه‌ریزی استراتژیک سیستم‌های اطلاعاتی ((SISP)	۱۳۸۵		محمد ابوبی اردکان، محمدعلی بهجتی اردکانی
مفهوم و روش‌های اندازه‌گیری هم‌ردیفی در مطالعات اقتضائی مدیریت	۱۳۸۵		علینقی مشایخی، محمد ابوبی اردکان
مهارت‌های مورد نیاز برای یادگیری مبتنی بر وب	۱۳۸۵		محمود بابائی
همترازخوانی در مجلات علمی (مطالعه موردی مجله جامعه‌شناسی ایران)	۱۳۸۵		سیدآیت‌الله میرزایی، محمد ابوبی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
			اردکان، معصومه قاراخانی، فاطمه شیخ شعاعی
بانکداری اینترنتی: فرصت ها و تهدیدها	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	محمدعلی باقری، سیروس علیدوستی
بررسی الگوی مکانی کاربری اینترنت در بین کاربران ۲۵ تا ۴۰ سال شهر تهران	۱۳۸۶	ج. اطلاعات	بهزاد دوران، احمد گنجی
بررسی میزان رعایت استاندارد ایزو ۷۱۴۴ در پایان نامه ها	۱۳۸۶	ع. اطلاعات	مریم خسروی
بررسی وضعیت خدمات امانت بین کتابخانه ای	۱۳۸۶	ع. اطلاعات	مریم خسروی، امیرحسین عبدالمجید
بهبود الگوریتم های ابتکاری مساله جذب زمینی تاخیرات پرواز	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	عمار جلالی منش، فرید خوش الحان
پایان نامه ها و رساله های الکترونیکی: نسل جدید مدارک علمی	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، مریم صابری
تحلیل اطلاعات پایان نامه ها و رساله ها	۱۳۸۶	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	سیروس علیدوستی، محمود خسروجردی، فرهاد شیرانی، پرویز شهریاری، حمیده بیرامی طارونی
تعیین ارزش اطلاعات در توجیه سیستم های پشتیبان تصمیم	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
چشم انداز جامعه اطلاعاتی و نقش دانشگاه ها در تحقق آن	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، محمدعلی باقری
خوداستنادی در مجلات علوم اطلاع رسانی و فصلنامه کتاب (۱۳۷۴ تا ۱۳۸۳)	۱۳۸۶	ج. اطلاعات	پرویز شهریاری، اسماعیل افقهی
دیجیتال سازی اسناد: یک تجربه بزرگ مقیاس در شهرداری تهران	۱۳۸۶	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی
فناوری پردازش گفتار و کاربرد آن در کتابخانه	۱۳۸۶		محمد ابوبی اردکان، نادر نقشینه، فاطمه شیخ شعاعی
واژه شکن فارسی	۱۳۸۶	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی
A study of success factors of resource sharing in Iranian academic libraries	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، مریم نظری، محمد ابوبی اردکان
Electronic Thesis and Dissertations (ETDs) in E-Learning environment: A Conceptual Model for Iran	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، مریم صابری، نادر نقشینه
اشتراک منابع در محیط الکترونیکی	۱۳۸۷		صدیقه محمداسماعیل، نادیا حاجی عزیزی
اصطلاح نامه های روی وب: پیشرفت ها و گرایش های جاری	۱۳۸۷		علی اصغر شیری، کرافورد روی
بازار یابی خدمات کتابخانه برای جذب نسل ن	۱۳۸۷		جیا مای، فردریک نستا
بررسی ویژگی های ساختاری و محتوایی مطرح در طراحی وبسایت های کتابخانه های دانشگاهی ایران از دیدگاه کاربران و متخصصان ایرانی طراح این وبسایت ها	۱۳۸۷		عبدالحسین فرج پهلوی، مریم صابری
سیستم مدیریت اطلاعات پایان نامه ها و رساله های الکترونیکی	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، مریم صابری
کاربرد فراگیری الکترونیکی در سازمان	۱۳۸۷		حمید کاظمی، محمود بابائی
کاربری تفتنی اینترنت توسط کاربران ۲۵ تا ۴۰ سال شهر تهران	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	بهزاد دوران، احمد گنجی
مبانی و راهبردهای ارائه و نمایش دیداری اطلاعات	۱۳۸۷	ع. اطلاعات	فریبرز درودی
مروری بر فعالیت های اطلاع رسانی شیمی در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران در یک دهه اخیر	۱۳۸۷	ع. اطلاعات	حسین غریبی، تقی رجبی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
موانع کاربرد فناوری اطلاعات از نگاه مدیریت تغییر	۱۳۸۷	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
Designing a Model for Description of Theses and Dissertations Information on a Large Scale	۱۳۸۸	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	سیروس علیدوستی، محمود خسروجردی، پرویز شهریاری، فرهاد شیرانی، حمیده بیرامی طارونی
Scientific Periodicals in Iran: A Systems Approach	۱۳۸۸	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، محمود خسروجردی، امیرحسین عبدالمجید، فخرالسادات محمدی
ادواری های علمی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری: رویکرد سیستمی	۱۳۸۸	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، امیرحسین عبدالمجید، محمود خسروجردی، فخرالسادات محمدی
بررسی عوامل موفقیت و عدم موفقیت کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان های دولتی استان های صنعتی ایران	۱۳۸۸	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، علینقی مشایخی
بررسی و مقایسه رفتار اطلاع یابی مراجعان به کتابخانه پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	۱۳۸۸	ع. اطلاعات	مریم خسروی
پذیرش بانکداری اینترنتی در ایران: بسط مدل پذیرش فناوری	۱۳۸۸	ف. اطلاعات	محمدعلی باقری، محمدتقی حمیدی بهشتی، سیروس علیدوستی
توسعه بهینه پرسش های جستجو با استفاده از اصطلاح نامه پیوسته «اریک» و تاثیر آن در مانعیت نتایج و زمان جستجوی کاربر	۱۳۸۸		فخرالسادات محمدی
رابطه دانش پیشین با رفتار اطلاع جویی در دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تهران	۱۳۸۸		محمود خسروجردی، محمد ابرانشاهی
رمزگشایی از بازی های رایانه ای: مطالعه موردی بازی رایانه ای «عملیات ویژه ۸۵»	۱۳۸۸	ج. اطلاعات	بهاره جلال زاده، بهزاد دوران
فراوموشی سازمانی: رویکردی نوین در مدیریت دانش	۱۳۸۸		نادیا حاجی عزیزی، محدثه دخت عصمتی، شیما مرادی
الگوی توصیف و تحلیل اطلاعات پایان نامه ها و رساله ها	۱۳۸۸	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	سیروس علیدوستی، پرویز شهریاری، محمود خسروجردی، فرهاد شیرانی، حمیده بیرامی طارونی
مدل هوشمند سنجش بلوغ سازمان در حوزه کسب و کار الکترونیکی	۱۳۸۸		صدرا احمدی، محمد ابوبی اردکان، علیرضا طالب پور
نقش ابعاد شخصیت در رفتار اطلاع جویی دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه تهران در سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵	۱۳۸۸		محمود خسروجردی، طاهره علومی، نادر نقشینه، نیکچهره محسنی
Design and process of a contextual study of information literacy: An Eisenhardt approach	۱۳۸۹		مریم نظری
Scientific information transfer: a conceptual model for scientific communication in IranDoc	۱۳۸۹	ف. اطلاعات	محمود خسروجردی، سیروس علیدوستی
user acceptance of location based Mobile advertising: an empirical study in Iran	۱۳۸۹	ف. اطلاعات	کیانا ذوالفقار، فرید خوش الحان، محمد ربیعی
What do the conceptions of geo/spatial information tell us about information literacy?	۱۳۸۹		مریم نظری، شیلا وبر

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
ارائه مدلی کاربردی برای سنجش بلوغ مدیریت دانش در صنعت نرم افزار	۱۳۸۹	ف. اطلاعات	بابک سهرابی، ایمان رئیسی و انانی، سیروس علیدوستی
بازطراحی اقلام محتوایی پرتال های استانی ایران	۱۳۸۹	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، زهرا سادات خلیلی
بررسی رفتار اطلاع یابی اعضای هیئت علمی دانشگاه اراک در استفاده از اینترنت	۱۳۸۹		یعقوب نوروزی، مهدی تلخایی، مهدی علیپور حافظی
ساختواژه، اصطلاح شناسی و مهندسی دانش	۱۳۸۹	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی
عوامل موثر بر توسعه فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی در شرکت های کوچک و متوسط	۱۳۸۹	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
الگوی رابطه عوامل موثر در استفاده کارآمد از فناوری اطلاعات در شرکت های کوچک و متوسط ایران: کاربرد روش دلفی	۱۳۸۹		حسین رحمان سرشت، حمید کاظمی
مبادله اطلاعات در سیستم های اطلاعاتی کتابخانه دیجیتال: تحلیل محتوا	۱۳۸۹		مهدی علیپور حافظی
Article Title Type and Its Relation with the Number of Downloads and Citations	۱۳۹۰		حمیدرضا جمالی مهمویی، مهسا نیک زاد
Developing a Change Management Model for Iranian Academic Libraries: A Delphi Study	۱۳۹۰	ف. اطلاعات	مریم ناخدا، سیروس علیدوستی
Organizational knowledge mapping based on library information system: IRANDOC case study	۱۳۹۰	ف. اطلاعات	عمار جلالی منش، الهه همایون والا
Prior Knowledge and Information- Seeking Behavior of PhD and MA Students	۱۳۹۰		محمود خسرو جردی، محمد ایرانی شاهی
Publication delay in Iranian scholarly journals	۱۳۹۰		محمود خسرو جردی، ندا زراعت کار، نرجس زراعت کار
Selecting an appropriate change management model to the Iranian academic libraries using MADM methods	۱۳۹۰	ف. اطلاعات	مریم ناخدا، سیروس علیدوستی، غلامرضا فدایی
ارزیابی اصطلاح نامه های مبتنی بر وب پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران: رویکرد توصیفی	۱۳۹۰		فخرالسادات محمدی، محدثه دخت عصمتی
ارزیابی طرح غدیر (عضویت فراگیر کتابخانه ها) از دیدگاه کتابخانه های همکار: کاربرد سرو کوآل	۱۳۹۰	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، اصغر اسدی، محمود خسرو جردی
ارزیابی عملکرد کتابخانه های وابسته به دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران بر اساس مدل سیرز	۱۳۹۰		نجلا حریری، نزهت مصفا
اطلاعات و امکانات ارتباطی در وبسایت سازمان های دولتی: مرور نوشتارها	۱۳۹۰	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی، محمدعلی باقری
آشفتگی نگارش نام پدید آورندگان ایرانی در پایگاه اطلاعاتی آی اس آی	۱۳۹۰	ع. اطلاعات	مریم خسروی
بررسی زبان شناختی خودرو نوشته های تهران و اردبیل	۱۳۹۰	ع. اطلاعات	بهمن زندی، سید مهدی سمائی، مسعود شهبازی
ترسیم نقشه دانش بر اساس داده های سازمانی: مطالعه موردی موسسات پژوهشی	۱۳۹۰	ف. اطلاعات	عمار جلالی منش، الهه همایون والا
سرواژه سازی در زبان فارسی: سرواژه های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی	۱۳۹۰	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی
طراحی و تدوین بسته های آموزشی تجارت الکترونیکی در ایران	۱۳۹۰		روح الله نوری، محمد ابوبی اردکان،

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
			محمدرحیم اسفیدانی
فضای سایبر و شبکه‌های اجتماعی: مفهوم و کارکردها	۱۳۹۰		هادی خانیکی، محمود بابائی
کاربرد دو روش تصمیم‌گیری در تحلیل رتبه‌بندی متخصصان از مدل‌های تغییر	۱۳۹۰	ف. اطلاعات	مریم ناخدا، غلامرضا فدایی، سیروس علیدوستی
مدل‌های مبادله اطلاعات در کتابخانه‌های دیجیتال	۱۳۹۰		مهدی علیپور حافظی
Application of Geographic Information System (GIS) in Analyzing Geospatial Information of Academic Library Databases	۱۳۹۱	ع. اطلاعات	مهری صدیقی
Application of Social Network Analysis in Interlibrary Loan Services	۱۳۹۱	ف. اطلاعات	عمار جلالی منش، سید مجید یعقوبی
Intelligent Decision Support System in the Choice-based Network Revenue Management	۱۳۹۱	ف. اطلاعات	فرهاد اعتباری، عبدالله آقایی، عمار جلالی منش
Mobile Advertising Acceptance Model: Evaluation of Key Effective Factors in Iran	۱۳۹۱	ف. اطلاعات	محمد ربیعی، احمد گنجی، میترا شمس
Promoting Research Collaboration Based on Data Mining Techniques in Library Information Systems	۱۳۹۱	ف. اطلاعات	الهه همایون‌والا، عمار جلالی منش
Proximity and Matthew Effect in Co-authorship Pattern of Iranian Top Universities	۱۳۹۱		محمود خسروجردی، ندا زراعت‌کار، مرضیه حاجی‌پور
بررسی و تعیین موانع گسترش تجارت سیار در ایران	۱۳۹۱	ف. اطلاعات	محمد موسی‌خانی، سیروس علیدوستی، مصطفی شاه‌بوداغان
بررسی هزینه-سازگاری یکپارچه‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران	۱۳۹۱		مهدی علیپور حافظی
تأثیر سازوکارهای ارتباطی اینترنت، بر الگوهای تعامل کششگران فضای سایبر ایران	۱۳۹۱		هادی خانیکی، محمود بابائی
روابط کتابشناختی در مارک و همخوانی آن با الگوی اف.آر.بی.آر. بر اساس قواعد آر.دی.ای.	۱۳۹۱		مهسا فردحسینی، ابراهیم عمرانی، مهرداد وزیرپور کشمیری
طراحی سیستم یادگیری و آموزش الکترونیکی مبتنی بر مدل‌های رایانش ابری	۱۳۹۱		گلناز وکیلی
عوامل موثر در پذیرش بانکداری اینترنتی (مطالعه موردی: بانک اقتصاد نوین)	۱۳۹۱		پیام حنفی‌زاده، جعفر اسدی، حمیدرضا خدمتگزار
کاربری تفننی تلفن همراه: مطالعه کاربران مسافر قطار زیرزمینی (مترو) تهران	۱۳۹۱	ف. اطلاعات	بهزاد دوران، رضا عبدالرحمانی
مطالعه روند پژوهش در حوزه مدیریت دانش در بازه زمانی ۲۰۰۱-۲۰۱۰ و ترسیم ساختاری از آن	۱۳۹۱	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	مهری صدیقی، عمار جلالی منش
یکپارچه‌سازی محتوا و خدمات در سیستم‌های نرم‌افزاری کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران: گامی مهم در استفاده اقتصادی از دانش موجود	۱۳۹۱		مهدی علیپور حافظی
Digital library Interoperability: Proposing a Model	۱۳۹۲		مهدی علیپور حافظی، عباس حری، علی‌اصغر شیر، امیر غائبی
Having a Suitable Reference Place	۱۳۹۲		فتانه وهابی، اکبر کلاه‌دوزان
Interdisciplinary relations in some high-priority fields of	۱۳۹۲	ع. اطلاعات	مهری صدیقی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
science and technology: an analytical study			
Mapping research trends in the field of knowledge management	۱۳۹۲	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	مهری صدیقی، عمار جلالی منش
Medicinal Behavior in Persian Literature by Emphasis on Ibn-Sina Popular Literature	۱۳۹۲		اکبر کلاهدوزان، فتانه وهابی
Mutual fund performance evaluation: a value efficiency analysis approach	۱۳۹۲		حمیدرضا خدمتگزار، ابوالفضل کاظمی، پیام حنفی زاده
Network revenue management under Specific choice Models	۱۳۹۲	ف. اطلاعات	فرهاد اعتباری، عبدالله آقایی، عمار جلالی منش
Self-Organized Cooperation Policy Setting in P2P Systems Based on Reinforcement Learning	۱۳۹۲		گلناز وکیلی، سیاوش خرسندی
آمادگی الکترونیکی کتابخانه های دانشگاهی مشهد بر اساس مدل Csp	۱۳۹۲	ع. اطلاعات	فاطمه هندی، عادل سلیمانی نژاد، فربرز درودی
بررسی میزان انطباق عناصر داده ای مارک ایران با موجودیت ها و ویژگی های الگوی ملزومات کارکردی پیشینه های کتابشناختی (اف.آر.بی.آر.): (نمونه موردی پیشینه های مارک رباعیات خیام موجود در نرم افزار کتابخانه ملی)	۱۳۹۲		ابراهیم عمرانی، زهرا موسوی زاده، ناهید امیری
تحلیل روابط و الگوهای میان رشته ای در منتخبی از حوزه های اولویت دار علم و فناوری	۱۳۹۲	ع. اطلاعات	مهری صدیقی
تطبیق و ارزش گذاری عناصر داده ای مارک ایران با موجودیت ها و وظایف کاربری الگوی ملزومات کارکردی پیشینه های کتابشناختی	۱۳۹۲		معصومه نیک نیا، ابراهیم عمرانی
دلایل رمزگردانی زبانی معلمان در کلاس های ابتدایی مناطق دو زبانه ترکی آذری- فارسی	۱۳۹۲	ع. اطلاعات	عبدالحسین حیدری، سید مهدی سمائی، لطیف عطاری، افسر روحی
دیداری کردن نتایج جست و جو در فرایند بازیابی اطلاعات	۱۳۹۲	ع. اطلاعات	فربرز درودی، عادل سلیمانی نژاد
رسانه های دیجیتال: مشارکت پذیری و فناوری محوری	۱۳۹۲		محمود بابائی
شناسایی میزان آشنایی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تهران با پایگاه گوگل اسکالر	۱۳۹۲		مرضیه آشکار، مهدی علیپور حافظی، یعقوب نوروزی
طراحی سیستم های توصیه گر در کتابخانه های دیجیتالی	۱۳۹۲		گلناز وکیلی
الگوی بازنمایی روند پژوهش در زمینه عوامل موثر بر کاربرد فناوری اطلاعات	۱۳۹۲	ف. اطلاعات	سیروس علیدوستی
مدیریت مجموعه منابع کتابخانه با استفاده از سیستم اطلاعات مکانی (مطالعه موردی: کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران)	۱۳۹۲	ع. اطلاعات	رویا پورنقی
موضوع های پایان نامه های کارشناسی ارشد و دکتری رشته کتابداری و اطلاع رسانی از سال ۱۳۸۴-۱۳۸۸ در دانشگاه های دولتی ایران	۱۳۹۲		علی شرفی، علی جلالی دیزجی، مهدی علیپور حافظی
نقش مصورسازی در فرایند بازیابی اطلاعات	۱۳۹۲	ع. اطلاعات	فربرز درودی، نرگس محمدعلیپور
نگاشت و مصورسازی پراکندگی جغرافیایی ثروت علمی در ایران	۱۳۹۲	ف. اطلاعات	سعید اسدی، عمار جلالی منش
نمایه ساز ماشینی منابع فارسی: مدلی یکپارچه برای پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	۱۳۹۲	ف. اطلاعات	عمار جلالی منش، سیروس علیدوستی، محمود خسروچردی
وضعیت بازی های رایانه ای در ایران و جهان: سیاست ها، رویکردها و	۱۳۹۲		میترا شمس، یاسر جلالی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
سازمان‌های دست‌اندر کار			
ویژگی‌های رسانه‌های نوین و الگوهای ارتباطی	۱۳۹۲		محمود بابائی، سپیده فهیمی‌فر
A New Content Based Image Retrieval Model Based on Wavelet Transform	۱۳۹۳		داور گیوکی، علی سلطان‌شاهی، فاطمه شیر، حدیث طراح
A systematic review of Internet banking adoption	۱۳۹۳		پیام حنفی‌زاده، بایرن کیتینگ، حمیدرضا خدمتگزار
Adding value to information systems: A new model	۱۳۹۳		مجید نبوی، حمیدرضا جمالی مهموئی
Content based image retrieval system using clustered scale invariant feature transforms	۱۳۹۳		غلامعلی منتظر، داور گیوکی
Digital library education in Iran: Perspectives of Library & Information Science educators and academic librarians	۱۳۹۳		بهرز رسولی، نادر نقشینه
Hybrid model for weather forecasting using ensemble of neural Networks and mutual information	۱۳۹۳		عباس احمدی، زهرا زرگران، آزاده محبی
IDL Framework to Integrate Disparate Digital Library Systems: a Case Study	۱۳۹۳		مهدی علیپور حافظی
Is the information fit for use? Exploring teachers perceived information quality indicators for Farsi web-based learning resources	۱۳۹۳		فائقه محمدی، الف. ابریزه، مریم نظری
Neural network DEA for measuring the efficiency of mutual funds	۱۳۹۳		پیام حنفی‌زاده، حمیدرضا خدمتگزار، علی امروززاد، مجتبی درخشان
The Effect of Geographical Proximity on Organizational Knowledge Sharing	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	لیلا نعمتی انارکی، رویا پورنقی
The factors and criteria for prioritization of GIS utilization by libraries	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	رویا پورنقی، فهیمه باب‌الحوائجی
The Mutual Role of Scientometrics and Foresight	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	رویا پورنقی، لیلا نعمتی انارکی
ارائه مدل مفهومی ارتقا خدمات در گاه بیمارستان‌های خصوصی	۱۳۹۳		مهدی علیپور حافظی، مهشید کریمی، شهرام توفیقی
ارزیابی پیکره بنیاد مفروضات نظریه استعاره مفهومی: بررسی موردی استعاره «بحث به مثابه جنگ» در زبان فارسی	۱۳۹۳		رامین گلشائی، ارسلان گلفام، مصطفی عاصی، فردوس آقاگل‌زاده
ارزیابی کارایی مدل‌های رایانش ابری در ارائه سرویس‌های یادگیری الکترونیکی	۱۳۹۳		گلناز وکیلی
ارزیابی کتابخانه‌های دیجیتال موسسه‌های پژوهشی ایران بر اساس پروتکل دیجی‌کوال	۱۳۹۳		حمید امان‌الهی نیک، مهدی علیپور حافظی، داریوش مطلبی
اسم‌هایی که فراموش می‌شود	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	افشین سمائی، سید مهدی سمائی
امکان‌سنجی ارائه خدمات مرجع الکترونیکی در کتابخانه‌های عمومی شهر تهران	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	مرجان خدای، فریبرز درودی، مژده سلاجقه
بررسی استانداردهای به کار رفته در توصیف نسخ خطی در پایگاه‌های اطلاعاتی پیوسته نسخ خطی اسلامی	۱۳۹۳		مجید نبوی، غلامرضا فدایی، نادر نقشینه
بررسی کاربرد روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان در ترسیم ساختار حوزه‌های علمی (مطالعه موردی: حوزه اطلاع‌سنجی)	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	مهری صدیقی
بررسی موردی کاهش آوایی در ارقام تلفنی فارسی	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	زهرا محمودزاده، محمد بحرانی
تحلیل لاگ پایگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران (ایرانداک) و رفتار	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	مریم خسروی، حمیدرضا جمالی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
جستجوی کاربران آن			مهمونی
غنی سازی و پالایش روابط معنایی در هستان شناسی علوم پایه با تمرکز بر رشته شیمی	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	فاطمه اژه ای، ملوک السادات حسینی بهشتی، تقی رجبی، زینب اژه ای
مدل موضوعی برای پایان نامه های کتابداری و اطلاع رسانی	۱۳۹۳		علی شرفی، حمزه علی نورمحمدی، مهدی علیپور حافظی
مدیریت اطلاعات پژوهشی در سایت های شبکه اجتماعی پژوهشی	۱۳۹۳		مرتضی نبی میدی، مجید نبوی
مدیریت مکانی اموال و تجهیزات با استفاده از جی آی اس: مدل پیشنهادی برای کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران	۱۳۹۳	ع. اطلاعات	رویا پورنقی، فهیمه باب الحوائجی
مطالعه تطبیقی نرم افزارهای دیجیتالی پایروس و آذرخش از منظر بازیابی اطلاعات	۱۳۹۳		فرزانه محمدی ارسی، نرگس نشاط، مهدی علیپور حافظی
مطالعه کیفیت زندگی کاری کتابداران کتابخانه های عمومی شهر تهران	۱۳۹۳		بهرروز رسولی، نادر نقشینه، فاطمه فهیم نیا
نظام های شناسه گر دیجیتالی: ارزیابی تطبیقی	۱۳۹۳		حمیدرضا خدمتگزار، مهدی علیپور حافظی، پیام حنفی زاده
نقشه های علمی: فنون و روش ها	۱۳۹۳		هادی رضائی، مهدی علیپور حافظی، عصمت مومنی
نیازهای آموزشی کتابداران برای ارائه خدمت به کاربران با آسیب بینایی: دیدگاه کتابداران و استادان علم اطلاعات و دانش شناسی ایران	۱۳۹۳		بهرروز رسولی، نادر نقشینه، ابراهیم حیدری
واکاوی ابعاد برنامه راهبردی برای توسعه پژوهش در سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی	۱۳۹۳	ج. اطلاعات	رحمت الله فتاحی، مهری پریرخ، محمود سالاری، محمد زره ساز، رضا رجبعلی بگلو، فاطمه پازوکی
A Basic Comparative Framework for Evaluation of Digital Identifier Systems	۱۳۹۴		حمیدرضا خدمتگزار، مهدی علیپور حافظی
A Mixed Methods Research Scheme for Identifying the Contextual Success Factors of Social Network Sites	۱۳۹۴	ف. اطلاعات	مرتضی نبی میدی، سیروس علیدوستی
An improved radial basis function neural network for object image retrieval	۱۳۹۴		غلامعلی منتظر، داور گیوکی
Analysis of the Physical Behavior of Library Users in Reading Rooms through GIS: A Case Study of the Central Library of Tehran University	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	رویا پورنقی
Clustering of multivariate time series data using particle swarm optimization	۱۳۹۴		عباس احمدی، عاطفه مظفری نیا، آزاده محبی
Evaluation of digital libraries of Iranian research institutions based on the DigiQUAL protocol	۱۳۹۴		مهدی علیپور حافظی، حمید امان الهی نیک
Financial Valuation of a Business Model as an Intangible Asset	۱۳۹۴		پیام حنفی زاده، سید سعید حسینیون، حمیدرضا خدمتگزار
How to Manage the Libraries Properties and Equipment dynamically through GIS?	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	رویا پورنقی، آزاده حیدری
Open access and sources of full-text articles in Google Scholar in different subject fields	۱۳۹۴		حمیدرضا جمالی مهمونی، مجید نبوی
Processing Conventional Conceptual Metaphors in Persian: A Corpus-Based Psycholinguistic Study	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	رامین گلشائی، ارسلان گلغام

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
Research Information Management in Organizations: Researcher-Based Digital Shelves	۱۳۹۴		مرتضی نبی‌میدی، بهروز رسولی
Scene Classification Based on Local Binary Pattern and Improved Bag of Visual Words	۱۳۹۴		غلامعلی منتظر، داور گیوکی، محمدعلی سلطانشاهی
The Mutual Role of Scientometrics and Foresight– A Review	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	رویا پورنقی، لیلا نعمتی انارکی
What motivates high school teachers to use web-based learning resources for classroom instruction? An exploratory case study in an Iranian smart school	۱۳۹۴		فائقه محمدی، الف. ابریزاه، مریم نظری، محمد عطاران
ارزیابی پایگاه‌های وب دولتی ایران در سه سطح اطلاعات، ارتباطات و تراکنش؛ مقایسه دو دوره ۱۳۸۴ و ۱۳۸۹	۱۳۹۴		مهدی منتظر قائم، میترا شمس
ارزیابی تطبیقی کارایی ساختار وضوح نظام‌های شناسگر دیجیتالی	۱۳۹۴		حمیدرضا خدمتگزار، مهدی علیپور حافظی
بررسی میزان استفاده نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتالی ایران از ویژگی‌های نظام‌های خبره در بازیابی اطلاعات	۱۳۹۴		فرزاد شهبازی، مهدی علیپور حافظی، یعقوب نوروزی
بررسی نقش اینترنت اشیا در سیستم‌های مدیریت دانش (مورد مطالعه: مدیریت عملکرد کارکنان شهرداری یزد)	۱۳۹۴		حمیدرضا خدمتگزار
تحلیل مقایسه‌ای دو چارچوب مفهومی در اخلاق آموزش الکترونیک	۱۳۹۴		علیرضا ثقه‌الاسلامی
توسعه کارآفرینی و اشتغال در بخش فاوا	۱۳۹۴	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
توسعه و تکامل مفهوم مدل ذهنی در بافت نظام‌های اطلاعاتی: از نگاهی عام تا پیش‌بینی عملکرد	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو، رحمت‌الله فتاحی، مهری پریخ
درک کودکان ۷ تا ۱۴ ساله ایرانی از رابط کاربر وبگاه کتابخانه ملی کودکان و نوجوانان ایران	۱۳۹۴		سارا سهراب‌زاده، محمد حسن‌زاده، المیرا کریمی
رفتار خواندن مقالات اعضای هیئت علمی	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	مریم خسروی
سیاهه پیشنهادی ارزیابی درگاه‌های بیمارستانی	۱۳۹۴		مهدی علیپور حافظی، مهشید کریمی، شهرام توفیقی
شناسایی موانع اجرای اسناد سیاست علم و فناوری کشور	۱۳۹۴	ج. اطلاعات	مهدی مجیدپور، لیلا نامداریان
طراحی سامانه‌های عملیاتی در سیستم اتوبوسرانی به منظور ساماندهی حمل و نقل مسافر درون‌شهری	۱۳۹۴	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد، عرفان حسن‌نایی
طراحی مدلی برای بررسی عوامل موثر بر نوآوری کارکنان در سازمان‌های غیرانتفاعی ایران	۱۳۹۴	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی، هانیه هدائی
متناسب‌سازی مدل تعالی سازمانی برای کتابخانه‌های عمومی ایران (مطالعه موردی کتابخانه‌های عمومی خوزستان)	۱۳۹۴	ع. اطلاعات	عبدالحسین فرج‌پهلوی، سمیه سادات آخشیک، رضا رجبعلی بگلو
مطالعه گرایش موضوعی پژوهش‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دانشگاه‌های دولتی ایران	۱۳۹۴		مهدی علیپور حافظی، علی شرفی، علی جلالی‌دیزجی
ملزومات محتوایی در سامانه ملی اطلاعات تحقیقاتی جاری برای پاسخ به نیازهای اطلاعاتی پژوهشگران	۱۳۹۴		مجید نبوی
نقش ریسک ادراک‌شده در پذیرش بلیت الکترونیکی در حمل و نقل عمومی درون‌شهری توسط شهروندان شهر یزد	۱۳۹۴		طاہره یگانه‌فرد، حمیدرضا خدمتگزار، حبیب‌الله میرغفوری
نگاشت نقشه راه فناوری اطلاعات: رویکردی برای همراستایی	۱۳۹۴	ف. اطلاعات	آزاده محبی، امیر حیدری

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
راهبردهای فناوری اطلاعات با راهبردهای کسب و کار			
یکپارچه سازی معنایی منابع اطلاعاتی در کتابخانه های دیجیتال ایران	۱۳۹۴		مهدی علیپور حافظی
A corpus study on identification and semantic classification of light verb constructions in Persian: the case of the light verb Xordan to eat/collide	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	رامین گلشائی
A new image feature descriptor for content based image retrieval using scale invariant feature transform and local derivative pattern	۱۳۹۵		داور گیوکی، محمدعلی سلطان شاهی، غلامعلی منتظر
Added value in the context of research information systems	۱۳۹۵		مجید نبوی، کیت جفری، حمیدرضا جمالی مهموئی
Can Search Interface Help User?	۱۳۹۵		فتانه وهایی
Conceptual Framework for RoboDoc: A New Social Robot for Research Assistantship	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	آزاده محبی، رامین گلشائی، سهیل گنجه فر، عمار جلالی منش، پرنیان افشار، علی عالی حسینی، سید علیرضا قریشی، امیر بادامچی
Cryptanalysis of a certificateless aggregate signature scheme	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	نصراله پاک نیت، مهناز نوروزی
Economic-statistical design of simple linear profiles with variable sampling interval	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، ر. نوروسانا، اس. تی. ا. نیاک
Effects of Social Media on the Environmental Protection Behavior of the Public (Case Study: Protecting Zayandeh-Rood River Environment)	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	طاہر روشندل اربطانی، سمیه لبافی، مریم رباطی
Government-Technology-University Model and Its Effect on Home Business	۱۳۹۵		نسا رضایی، حامد علیپور حافظی، آذین رحمتی
Ideal social secret sharing using Birkhoff interpolation method	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	زیبا اسلامی، نصراله پاک نیت، مهرداد نجمیان
Intelligent approach for attracting churning customers in banking industry based on collaborative filtering	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	الهام شفیعی گل، عباس احمدی، آزاده محبی
New Paradigm, New Power: The Role of Social Networks and Social Media in Organizations	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	مرتضی نبی مبینی، بهروز رسولی، سیروس علیدوستی
Public key encryption with keyword search and keyword guessing attack: a survey	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	نصراله پاک نیت
Reducing Multi-Secret Sharing Problem to Sharing a Single Secret Based on Cellular Automata	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	نصراله پاک نیت، مهناز نوروزی، زیبا اسلامی
Scene Classification Using Multi-Resolution WAHOLB Features and Neural Network Classifier	۱۳۹۵		غلامعلی منتظر، داور گیوکی
The actuality of determining information need in geographic information systems and science (GIS): A context-to-concept approach	۱۳۹۵		مریم نظری
The effect of transformational leadership style and organizational culture on the formation of organizational cynicism in the Agricultural Bank of Tehran	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	نرگس ربیعی، فاطمه کریمی، علی نعیمی صدیق
The identification of critical success factors in the development of national ETDs programs: A literature review	۱۳۹۵		بهروز رسولی، مهدی علیپور حافظی، سام سلیمانی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
The role of digital identifier systems in the theory of digital objects	۱۳۹۵		حمیدرضا خدمتگزار، مهدی علیپور حافظی
Understanding Media & Information Literacy Requirements Needed for Successful Implementation of Open Government: Proposal of a Contextual-Participatory Approach	۱۳۹۵		مریم نظری
Using text mining techniques for identifying research gaps and priorities: a case study of the environmental science in Iran	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	محمد ربیعی، سید مهدی حسینی مطلق، عبدالرحمان حائری
Verifiable Social Multi-Secret Sharing Secure in Active Adversarial Model	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	نصراله پاک‌نیت، زیبا اسلامی
ارائه الگویی برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
ارائه الگویی برای مستندسازی تجربیات سازمانی مدیران با رویکرد مدیریت دانش	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
ارائه چارچوبی مفهومی برای تعریف عملیاتی از محتوا	۱۳۹۵		حمیدرضا خدمتگزار، پیام حنفی‌زاده، مهدی علیپور حافظی
ارائه یک چارچوب عمومی جامع برای آینده‌نگاری تکنولوژی	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
ارزیابی چابکی زنجیره تامین شرکت‌های ایرانی با رویکرد تلفیقی دلفی فازی و تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه (مطالعه موردی: شرکت‌های تولیدی شهرک صنعتی اهواز)	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	نادیا اکبری، آرمان ساجدی‌نژاد
بازیابی اطلاعات جغرافیایی در محیط وب: مروری بر نوشته‌ها و ترسیم مدل مفهومی	۱۳۹۵		بهروز رسولی، سعید اسدی
بررسی الگوی ارزیابی اثربخشی دوره‌های آموزشی (مطالعه موردی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران)	۱۳۹۵		علی اسدی، حسینعلی جاهد
بررسی صلاحیت‌های کتابداران دانشگاه علوم پزشکی استان کرمان	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	فریبرز درودی، مهدیه کلانتری خاندانی
بررسی کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی و فناوریانه	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد، علی نعیمی صدیق
بررسی و تبیین کاربردپذیری نتایج پژوهشی در سیاست‌گذاری: پلی میان نظر و عمل	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
تاثیر محدودیت‌های اطلاعاتی بر کاربری اطلاعاتی اینترنت در بین جوانان شهر تهران	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	احمد گنجی، محمد ربیعی، آذین رحمتی
تبیین نحوه پشتیبانی مراکز اسناد و مدارک علمی از سیاست‌گذاری علم و فناوری	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
تحلیل رفتار اطلاع‌یابی پژوهشگران در موتور جست‌وجوی سامانه ملی اطلاعات پایان‌نامه‌ها/ رساله‌های دانش‌آموختگان داخل کشور (گنج)	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، علی نعیمی صدیق
تحلیل فرایند سرمدخل‌گزینی کلمات مرکب در دو فرهنگ سخن و معاصر	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	روح‌الله افراه، سید مهدی سمائی، بلقیس روشن، بهمن زندی
توجه به عوامل فرهنگی، فرصتی برای رضایت شغلی (نمونه پژوهی: کتابخانه ملی ایران)	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	نسرين فرنقی، فریبرز درودی
حق مالکیت بر پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی از منظر حقوق مالکیت فکری (مطالعه تطبیقی)	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	صفر بیگ‌زاده آروق، بهروز رسولی
سامانه‌ای برای استانداردسازی و خطایابی متون علمی فارسی	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	هادی عبدی قویدل، ملوک‌السادات

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
			حسینی بهشتی
سیاست گذاری مبتنی بر شواهد و نقش آمار و اطلاعات در آن	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
طراحی سامانه های عملیاتی در سیستم اتوبوسرانی به منظور ساماندهی حمل و نقل مسافر درون شهری	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی نژاد، عرفان حسن نایی
عوامل موثر بر رفتار به اشتراک گذاری دانش میان اعضای هیئت علمی موسسات پژوهشی کشور	۱۳۹۵	ف. اطلاعات	فرهاد شیرانی، هانیه هدائی
کاربرد تکنیک تحلیل ریشه در حل مشکلات کیفی سامانه های اطلاعاتی تحقیقاتی: مطالعه موردی سامانه اشاعه اطلاعات پایان نامه ها/ رساله های دانش آموختگان داخل کشور (گنج)	۱۳۹۵	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، تقی رجبی، فرهاد شیرانی، نسا رضایی
مروری بر نقش آزمایشگاه ها در سیاست گذاری علم، فناوری و نوآوری	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
معرفی مدلی ساختاری-احتمالاتی برای تبدیل حرف به واج در متون فارسی	۱۳۹۵	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر، محمود بی جن خان
معرفی موجودیت ها و عناصر فراداده ای مناسب برای سامانه های مدیریت دانش در حوزه پژوهش و فناوری	۱۳۹۵		مجید نبوی، مرتضی نبی میبدی
نقد و بررسی کتاب تجاری سازی تحقیق با تاکید بر حوزه علوم انسانی	۱۳۹۵	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، بهزاد دوران
A Computational Approach to Economic Production Quantity Model for Perishable Products with Backordering Shortage and Stock-Dependent Demand	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	هادی مختاری، علی نعیمی صدیق، علی سلما س نیا
A simulation-optimization approach for a multi-period, multi-objective supply chain with demand uncertainty and an option contract	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	مصطفی حاجیان حیدری، عبدالله آقایی، عمار جلالی منش
Analyzing National Electronic Theses and Dissertations programs from business model perspective: Cross-case analysis	۱۳۹۶		بهروز رسولی، مهدی علیپور حافظی، سام سلیمانی
Are electronic theses and dissertations (still) grey literature in the digital age? A FAIR debate	۱۳۹۶		ژوکیم شوپفل، بهروز رسولی
Automatic query-based keyword and keyphrase extraction	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	فروش بیات ماکو، عباس احمدی، آزاده محبی
Competitiveness of Small Media Firms	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	سمیه لبافی، ایدوننگ ویلیامز
Customer Validation Using Hybrid Logistic Regression and Credit Scoring Model: A Case Study	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، داود امیدزاده
Efficacy of portals on the principles of ontology and through a portal HETOP and replace it with Bio Portal (BIOPORTAL)	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	حمید قاضی زاده، مهدیه خزانه ها، ملوک السادات حسینی بهشتی، فاطمه معتمدی
Enriching Semantic Relations of Basic Sciences Ontology	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	فاطمه اژه ای، ملوک السادات حسینی بهشتی، تقی رجبی، زینب اژه ای
Evaluation of science, technology, and innovation (STI) in Iran	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
Genetic algorithm and fuzzy C-means for feature selection: Based on a dual fitness function	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	المیرا امیری سوری، آزاده محبی، عباس احمدی
Impact of Media Richness on Reduction of Knowledge-Hiding Behavior in Enterprises	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	سمیه لبافی، داتیس خواجه نیان، ایدوننگ ویلیامز

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
Investigating the Relationship Between Morphological Awareness and Reading Skills in the Third and Fourth Grade Dyslexia and Normal Developing Readers	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	سیده سمانه میراحدی، زهرا سلیمانی، الهام علایی ابوذر، هوشنگ دادگر
Knowledge Hiding as an Obstacle of Innovation in Organizations: A Qualitative Study of Software Industry	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	سمیه لبافی
Scene Classification Using Multi-Resolution WAHOLB Features and Neural Network Classifier	۱۳۹۶		غلامعلی منتظر، داور گیوکی
Smart cities built by smart people: How to build Smart cities using a contextual participatory approach?	۱۳۹۶		مریم نظری
Stochastic optimization of an urban rail timetable under time-dependent and uncertain demand	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	مسعود شکیبایی فر، عرفان حسن نایی، حسین جعفری، آرمان ساجدی نژاد
Subject-based retrieval of scientific documents, case study: Retrieval of Information Technology scientific articles	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	آزاده محبی، مهری صدیقی، زهرا زرگران
ارایه روش هوشمند تطبیق تقریبی اطلاعات هویتی برای مشتریان بانک به وسیله متن کاوی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	جلال الدین نصیری، امیر محمود میر، آرمان ساجدی نژاد
ارائه الگویی برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
ارائه رویکردی برای ارزیابی حکمرانی داده در کسب و کارها	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	امیرحسین صدیقی
ارائه یک الگوریتم ابتکاری جدید برای حل مساله مکان‌یابی پوشش کلی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	ستار رجب‌پور صنعتی، علی نعیمی صدیق
ارتقای اثربخشی و کارایی پیاده‌سازی مدل تعالی سازمانی در سازمان‌ها به کمک توسعه تفکر استراتژیک: بررسی نقش فراموشی سازمانی	۱۳۹۶		روح‌ا... اسکندری دهلزی، محمدجواد ارشادی
ارزیابی تطبیقی کارایی ساختار فراداده نظام‌های شناسگر دیجیتالی	۱۳۹۶		حمیدرضا خدمتگزار، مهدی علیپور حافظی
بررسی ارتباط قواعد واژوایی زبان فارسی با خط فارسی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر، محمود بی‌جن خان
بررسی تأثیر استفاده از مدل تشخیص احساس بر اساس شخصیت در محیط یادگیری الکترونیکی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی
بررسی تطبیقی اثرات سیاستی آینده‌نگاری علم، فناوری، و نوآوری	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
بررسی فهم عامه از علم و رابطه آن با مصرف رسانه‌ها در بین شهروندان تهرانی	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	محمد مهدی فرقانی، هادی خانیکی، پرویز شهریاری
بررسی و تحلیل راهبردهای حکمرانی داده در موسسات مالی	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
بنیانی برای طراحی مدل بلوغ کتابخانه دیجیتالی: کاربرد روش فراترکیب	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	فاطمه شیخ‌شعاعی، نادر نقشینه، سیروس علیدوستی، مریم ناخدا
بهبود برجسب‌گذاری اجزای کلام با استفاده از نرم‌افزار رفع ابهام‌کننده از برجسب هم‌نگاره‌های اسمی و صفتی مختوم به «-ی»	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر
بهبود خلاصه‌سازی خودکار متون فارسی با استفاده از روش‌های پردازش زبان طبیعی و گراف شباهت	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	طیبه حسینی‌خواه، عباس احمدی، آزاده محبی
پیش‌بینی ابعاد شخصیتی یادگیرندگان در محیط یادگیری الکترونیکی با استفاده از ماشین بردار پشتیبان دو قلو کمترین مربعات	۱۳۹۶	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	امیرمحمود میر، سمیه فتاحی، جلال الدین نصیری
تأثیر فناوری اطلاعات در تمرکززدایی از پایتخت و مدیریت بهینه شهر تهران	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	علی نعیمی صدیق، آرمان ساجدی نژاد
تحلیل احساس نظرات فیلم‌ها با استفاده از ماشین بردار پشتیبان دو قلو	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	امیرمحمود میر، جلال الدین نصیری

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
کمترین مربعات			سمیه فتاحی
تحلیل اطلاعات علمی پایان نامه های شیمی با استفاده از اصطلاح نامه شیمی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	تقی رجبی
تحلیل مدل های ارزیابی و موفقیت کتابخانه های دیجیتالی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	حمیدرضا مختاری اسکی، سیروس علیدوستی
تحلیل وضعیت تولیدات علمی محققان ایرانی در برخی حوزه های موضوعی با استفاده از شاخص های علم سنجی و تحلیل شبکه اجتماعی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	مهری صدیقی
ترسیم نقشه دانش نوآوری ایران براساس مقالات علمی و پژوهشی و پایان نامه های فارسی	۱۳۹۶		نسا رضایی، مرتضی اکبری، حمید پاداش
حق پدیدآور مقاله علمی- پژوهشی بر آگاهی از سرنوشت اثر (بررسی مرحله داوری، مطالعه تطبیقی)	۱۳۹۶	ج. اطلاعات	صفر بیگ زاده آروق، بهروز رسولی
حکمرانی مسئولانه داده از منظر اجتماعی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	امیرحسین صدیقی
رمزگذاری کلید عمومی با قابلیت جستجوی کلیدواژه: ارائه یک ساخت کلی امن در برابر حملات حدس کلیدواژه برخط و غیر برخط	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	مهناز نوروزی، نصراله پاک نیت، زیبا اسلامی
زمان بندی حرکت قطارهای مسافری با رویکرد بهینه سازی بر پایه شبیه سازی گسسته-پیشامد	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	عرفان حسن نایی، آرمان ساجدی نژاد، سهیل مردانی، سید رسول حسینی
سازمان ها به مثابه شبکه های اجتماعی حرفه ای تخصصی: معرفی استعاره ای برای تبیین جایگاه افراد و دانش در سازمان	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	مرتضی نبی میدی، سیروس علیدوستی، مریم نظری
طبقه بندی انواع دادگان مورد نیاز و روش های خطایابی و استاندارد سازی متنی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی، هادی عبدی قویدل
طراحی سامانه نیمه خودکار ساخت هستی شناسی به کمک تحلیل هم رخدادی واژگان و روش (C-value مطالعه موردی: حوزه علم سنجی ایران)	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	حمید احمدی، فریده عصاره، ملوک السادات حسینی بهشتی، غلامرضا حیدری
طراحی سیستم خبره بر پایه پردازش تصویر به منظور کنترل کیفیت مفتول های مسی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	محمد مهدی دهدار، مصطفی جهانگشای رضائی، مرضیه زرین بال ماسوله، حمیدرضا ایزدبخش
طراحی سیستم خبره بر پایه پردازش تصویر به منظور کنترل کیفیت مفتول های مسی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	محمد مهدی دهدار، مصطفی جهانگشای رضائی، مرضیه زرین بال ماسوله، حمیدرضا ایزدبخش
طراحی مدل تضمین کیفیت برای سامانه های اطلاعاتی گردآوری و ثبت، سازمان دهی و اشاعه اطلاعات پایان نامه ها/ رساله های دانش آموختگان داخل کشور	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، روزبه ایاسی
قیمت گذاری در زنجیره تامین رقابتی سه رده ای با استفاده از رویکرد نظریه بازی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	سحر پارسایی فر، محمدصادق سنگری، علی بزرگی امیری، علی نعیمی صدیقی، سهیل منصوری
کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی در زنجیره ارزش آموزش و پژوهش کشور	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی نژاد، علی نعیمی صدیق

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
کنترل کیفیت ابعادی ویال‌های شیشه‌ای پزشکی با استفاده پردازش تصویر	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	میلاد اشکوری، مصطفی جهانگشای رضائی، مرضیه زرین‌بال ماسوله، حمیدرضا ایزدبخش
مدیریت دارایی و بدهی در صندوق‌های بازنشستگی با رویکرد سیستمی در محیط فازی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	حمیدرضا ایزدبخش، احمد سلیمان‌زاده، حامد داوری اردکانی، مرضیه زرین‌بال ماسوله
مدیریت دانش در عمل: گزارش طرح استقرار مدیریت دانش در سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی	۱۳۹۶		مهدی علیپور حافظی، حسن مظاهری، سیده شقایق ربانین، بهروز رسولی
مروری بر اخلاق داوری در پژوهش: بررسی رهنمودهای اخلاقی در مجله‌های علمی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو، نادیا حاجی عزیزی، المیرا کریمی
مسیریابی مبتنی بر زمان در کتابخانه مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	رویا پورنقی، علی جلالی دیزجی، مریم زندیه دولابی
مفهوم‌سازی عوامل موفقیت شبکه‌های اجتماعی برخط از دیدگاه کاربری و سیاست‌گذاری: مطالعه تحلیلی	۱۳۹۶	ف. اطلاعات	مرتضی نبی‌مبیدی، سیروس علیدوستی
موانع و چالش‌های توسعه فروشگاه‌های برخط کتاب در ایران: دیدگاه مدیران	۱۳۹۶		بهروز رسولی، حمید کاظمی، مهدی علیپور حافظی، ابراهیم حیدری
نظر کاوی خودکار نقد فیلم‌ها با رویکرد مقاوم‌سازی ماشین‌بردار پشتیبان	۱۳۹۶	ع. اطلاعات	امیرمحمود میر، جلال‌الدین نصیری
نیازهای اطلاعاتی سیاست‌گذاران علم و فناوری در ایران	۱۳۹۶		مجید نبوی
A hierarchical stochastic modelling approach for reconstructing lung tumour geometry from 2D CT images	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	پرنیان افشار، عباس احمدی، آزاده محبی، محمدحسین فاضل زرنندی
A New Subject-Based Document Retrieval from Digital Libraries Using Vector Space Model	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	سید محمود بخشایش، آزاده محبی، عباس احمدی، امیر بادامچی
An empirical study of using sequential behavior pattern mining approach to predict learning styles	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، فایزه شعبانعلی فمی، هادی مرادی
Barriers to Commercialization of Research Findings in Humanities in Iran	۱۳۹۷	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، علی نعیمی صدیق
Bibliometrics in Practice in Developing Nations: A Study on the Development of Scientometrics and Bibliometrics Careers in Iran	۱۳۹۷		سعید اسدی، بهروز رسولی، فاطمه آتش دلیجانی، مجید شایان مجد
Business Model Ontology for Electronic Theses and Dissertations: An explorative approach	۱۳۹۷		بهروز رسولی، مهدی علیپور حافظی، سام سلیمانی
Comments on a chaos-based public key encryption with keyword search scheme	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	مهناز نوروزی، زیبا اسلامی، نصراله پاک‌نیت
Cost and Delay Time Analytics in OR: A Simulation-based Approach	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	معصومه ساعدیان، محمدمهدی سپهری، پژمان شادپور، عمار جلالی منش، شیدا حیات‌بخش
Cryptanalysis and improvement of a pairing-free certificateless signature scheme	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	نصراله پاک‌نیت، بهنام عباسی وندا
Design of a digital library maturity model (DLMM)	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	فاطمه شیخ‌شعاعی، نادر نقشینه، سیروس

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
			علیدوستی، مریم ناخدا
Determining information needs of science and technology policy makers in Iran	۱۳۹۷		مجید نبوی، حمیدرضا جمالی
ECG Arrhythmia Classification Using Least Squares Twin Support Vector Machines	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	محمد صالح رفاهی، جلال الدین نصیری، سید محمد احدی
Electronic Theses and Dissertations Programs after Two Decades Exploring Impact	۱۳۹۷		بهروز رسولی، ژوکیم شوپفل، هلن پراست
Electronic Theses and Dissertations Programs: A Review of the Critical Success Factors	۱۳۹۷		بهروز رسولی، سام سلیمانی، مهدی علیپور حافظی
Green Supply-Chain Management And Green Purchase Intention, The Role Of Green Brandequity	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	سمیه لبافی، یاشار سلامزاده، مهدیه جلال پور
Implementation of failure modes and effects analysis in detergent production companies: A case study	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	محمد جواد ارشادی، محمد مهدی ارشادی
Iranian-Balochi Dialects Loanword Phonology: an Optimality Theoretic Approach	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	بهاره سوهانی، سید مهدی سمائی
KNN-based least squares twin support vector machine for pattern classification	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	امیر محمود میر، جلال الدین نصیری
Low-dose exposure to Bisphenol A during development has limited effects on male reproduction in midpubertal and aging Fischer 344 rats	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	الینور اسپورندلی نیز، جولی بوبرگ، الیزابت اکستد، لنا هلم، آزاده فخرزاده، لیندا داندنر، مارک کوشنیر، مارگاراتا لیانکلو، مونیکا لیند
Multi-Criteria Supplier Selection Decisions in Supply Chain Networks: A Multi-Objective Optimization Approach	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی نژاد، سید کمال چهار سوقی
On the Security of a Certificateless Strong Designated Verifier Signature Scheme	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	نصراله پاک نیت
Pyocyanin Restricts Social Cheating in Pseudomonas aeruginosa	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	پالینا کاستاندا تامز، جیمنا رامیرز پریس، جودیت پرز ولاز کوز، کریستین کاتلر، عمار جلالی منش، میگول ساکدو مورا، گیلرو جیمنز کورتس، تاشیناری میدا، یل گانزالز، ماریا توماس، تاماس وود، رادولف گارسیا کانتارس
Root Cause Analysis in Quality Problem Solving of Research Information Systems: A Case Study	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	محمد جواد ارشادی، روزبه ایاسی، شیرین کاظمی
The Necessity of Developing Knowledge map of the world in Earth Sciences and Mines field studies based on Research Activities: A Case study of Iran	۱۳۹۷		بابک اصلی، معصومه اقبالی، نرگس غمامی، حسن دیداری عباس آباد، بهروز رسولی، فریدون رضایی
The role of dimensions of perceived risk in adoption of corporate internet banking by customers in Iran	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	حمیدرضا خدمتگزار، آرزو شهنازی
Towards an understanding of the commercialization drivers of research findings in Iran	۱۳۹۷	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، علی نعیمی صدیق

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
ارائه چارچوب بهبود رضایت کاربران سایت‌های تجارت الکترونیک با استفاده از ابزار QFD و WebQual مطالعه موردی: فروشگاه اینترنتی دیجی کالا)	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	مجتبی صادقی، محمدجواد ارشادی، امیر عزیزی
ارائه چارچوبی مفهومی برای تعریف عملیاتی از محتوا	۱۳۹۷		حمیدرضا خدمتگزار، پیام حنفی‌زاده، مهدی علیپور حافظی
ارائه راهکاری خودکار بر اساس متن کاوی برای شناخت و تحلیل روند تحقیقات حوزه‌های علمی	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	اشکان خطیر، آزاده محبی، سهیل گنجبه‌فر
ارائه سیستم خلاصه‌ساز متون فارسی بر مبنای ویژگی‌های زبان‌شناختی و رگرسیون	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	محمود سلطانی، جلال‌الدین نصیری، احسان عسکریان
ارائه مدلی ریاضی برای قیمت‌گذاری سوخت با در نظر گرفتن تصمیمات طراحی شبکه زنجیره تامین	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	امیرحسین صدیقی، علی نعیمی صدیق
ارزیابی ریسک‌های نرم‌افزاری امنیت اطلاعات سامانه اطلاعاتی تحقیقاتی با استفاده از روش ترکیبی تجزیه تحلیل حالات بالقوه خرابی فازی و تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه فازی	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	مهرداد فروزنده، محمدجواد ارشادی، مهدی کرباسیان
ارزیابی سامانه اطلاعاتی هوشمند بر اساس ویژگی‌های شناختی کاربر (مطالعه موردی: محیط یادگیری الکترونیکی)	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، منوچهر مرادی سبزواری
ارزیابی کیفیت وب‌سایت‌ها: یک رویکرد ترکیبی تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه و وب‌کوال	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	زهره مقدم، محمدجواد ارشادی
انتیرانداک: سامانه یکپارچه توسعه مشارکتی هستان‌نگار فارسی	۱۳۹۷		امید میلانی‌فرد، محسن کاهانی
بررسی به کارگیری معیارهای مدیریت دانش در ارتقای کیفیت خدمات اطلاعاتی در کتابخانه‌های عمومی استان کرمان	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	فریبرز درودی، مجید عباسی
بررسی پیکره-بنیاد هم‌نگاره‌های اسمی و صفتی فارسی جهت کمک به برجسب‌گذاری صحیح اجزای کلام	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر
بررسی تطبیقی اصطلاح‌نامه معارف اسلامی و اصطلاح‌نامه علوم قرآنی	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	تورج حیدری، ملوک‌السادات حسینی بهشتی، الهام بساطی
بررسی تطبیقی معادل‌های انگلیسی در فارسی: بررسی موردی واژه‌های مصوب فرهنگستان سوم از دیدگاه معیارسازی	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	اکرم دهقان‌زاده، محمدرضا احمدخانی، مریم السادات غیاثیان، سید مهدی سمائی
بررسی راهبردهای تجاری‌سازی نتایج پژوهش‌ها	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
بررسی عوامل موثر بر درآمد شهرداری‌ها و ارائه راهبردهای مناسب به منظور ایجاد درآمد پایدار	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	سمیه مسگری، علی نعیمی صدیق، محمد عبدالشاه
بررسی فرهنگ اصطلاحات زبان فرانسه و فرهنگ زبان کوچه	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	سید مهدی سمائی
بررسی مشکلات جست‌وجوی و بازیابی اطلاعات در پایگاه‌های اطلاعاتی از جنبه ویژگی‌های نگارشی زبان فارسی	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	هدی هماوندی، یعقوب نوروزی، ملوک‌السادات حسینی بهشتی
بررسی میزان تطابق زبان نمایه‌سازان، نویسندگان و برجسب‌گذاران در پایگاه اطلاعاتی اریک و مندلی	۱۳۹۷		مریم قناتی، علیرضا نوروزی، مریم ناخدا، اشکان خطیر
بررسی نقش برنامه‌ریزی استراتژیک در کسب مزیت رقابتی از مدیریت دانش	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
بررسی و تبیین نقش و جایگاه مدیریت دانش در نوآوری های سازمانی	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
تأثیر محدودیت های اطلاعاتی بر کاربری اطلاعاتی اینترنت در بین جوانان شهر تهران	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	احمد گنجی، محمد ربیعی، آذین رحمتی
تاملی اخلاقی بر بازنمایی رسانه ای رویدادهای تروماتیک: مطالعه پوشش خبری زلزله کرمانشاه در خبرگزاری ها	۱۳۹۷		میترا شمسی، آزاده شمسی
تحلیل امنیت یک طرح امضا انبوه فاقد گواهی نامه	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	نصراله پاک نیت، بهنام عباسی و ندا
تحلیل توزیع و تمرکز کلیدواژه های پایان نامه ها و رساله ها: میزان تطابق با توصیف گر ها، عنوان، و چکیده	۱۳۹۷		اشکان خطیر، سهیل گنجه فر
تحلیل رفتار اصلاح پرس و جوی کاربر بر اساس ویژگی های معنایی: تحلیل لاگ کاربران پایگاه اطلاعات گنج (ایراندک)	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	المیرا کریمی، محمود بابائی، ملوک السادات حسینی بهشتی
توسعه مدل شبیه سازی برای ارزیابی سیستم کاتبان تعمیم یافته با سیاست تنظیم پویای تعداد کاتبان ها	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	عرفان حسن نابی، نسیم نهانندی، آرمان ساجدی نژاد
توسعه مفهومی سوژه های انسانی در اخلاق پژوهش اینترنتی	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	علیرضا ثقه الاسلامی
توسعه و روزآمد سازی اصطلاح نامه های ایراندک	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	ملوک السادات حسینی بهشتی، تقی رجبی، مهری صدیقی
چارچوبی برای تحلیل موقعیت های اخلاقی در پژوهش های اینترنتی	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	علیرضا ثقه الاسلامی
خط مشی گذاری در رسانه های دولتی با هدف حمایت از انتخابات عادلانه	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	علی اصغر پور عزت، سمیه لبافی، احمد سیاح، الهام حسینی
خلاصه همگان فهم و اخلاق پژوهش	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	پرویز شهریاری، قاسم آزادی احمد آبادی، بهروز رسولی
دروازه اطلاعات علمی، پژوهشی، و فناوریانه ایران: خدمتی نوین برای پژوهشگران ایرانی	۱۳۹۷	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	رویا پورنقی، بهروز رسولی، سیروس علیدوستی
رتبه بندی تأمین کنندگان در زنجیره تامین پایدار با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده ها (مطالعه موردی: شرکت آب و فاضلاب منطقه شش شهر تهران)	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	محمد کاظم عقا، علی نعیمی صدیق
روند پژوهش های حوزه کتابخانه های دیجیتال: گذشته، حال و آینده	۱۳۹۷		مهدی علیپور حافظی، مریم یزدی پور، بهروز رسولی
الزامات به کارگیری رسانه های اجتماعی در مدیریت بحران های پزشکی	۱۳۹۷	ج. اطلاعات	سید مهدی شریفی، شیما نعمت اله زاده، سمیه لبافی
ساخت هستان نگار از پایگاه داده های بزرگ: چالش ها و روشی برای غلبه بر آنها	۱۳۹۷		امید میلانی فرد، محسن کاهانی
سیستم شناسایی و طبقه بندی موجودیت های اسمی در متون زبان فارسی بر پایه شبکه عصبی	۱۳۹۷		مجتبی زالی، محسن فیروز بخت
شناخت انگیزه استفاده دانشجویان از شبکه های اجتماعی فیس بوک، اینستاگرام و تلگرام	۱۳۹۷		معصومه لطیفی، نصرت ریاحی نیا، یحیی قائدی، محمود بابائی
طراحی مدل ارزیابی کیفیت خدمات در ادارات خدمات مشترکین شرکت توزیع برق تهران بزرگ بر پایه مدل سروکوال و ANP	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	محمد جواد ارشادی، محمد مهدی ارشادی، علیرضا چرسنج

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
طراحی و پیاده سازی سامانه برخط ارزیابی رضایت کاربران پایگاه اطلاعات پایان نامه/ رساله های دانش آموختگان ایرانی (سامانه گنج)	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، محمدجواد ارشادی
طراحی و ساخت سامانه ارزیابی و سنجش کیفیت خدمات کتابخانه های دانشگاهی ایران	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	مریم خسروی، رویا پورنقی
طراحی و ساخت پایگاه وب منابع اطلاعات شاخص های پایش و ارزیابی علم، فناوری، و نوآوری	۱۳۹۷	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، سیروس علیدوستی
عوامل موثر بر موفقیت شبکه اجتماعی حرفه ای- تخصصی: یافته های مطالعه کیفی در ایران	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	مرتضی نبی میبدی، سیروس علیدوستی، مریم نظری
کاربرد رویکرد ترکیبی DEA-FMEA در باز مهندسی فرآیندهای حوزه تأمین در صنعت پیمانکاری نفتی، مطالعه موردی در یک شرکت پیمانکاری حوزه نفت (OEID)	۱۳۹۷	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، امین کمالی، الهه آتشک ممان
مرووری گسترده بر جایگاه و نقش پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) در بهبود و گسترش فعالیت کتابخانه های دانشگاهی و پژوهشی	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو
معرفی رویکردی ماشینی با استفاده از الگوریتم لسک و برجسبدهی نحوی جهت رفع ابهام از معنای کلمات	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر
مقایسه یک سیستم پیشنهاددهنده متنی با سه معیار اندازه گیری شباهت کسینوسی، فاصله اقلیدسی و فاصله منتهن	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	محمدحسین هاشمی نژاد، زهرا مطیعیان، جلال الدین نصیری
نقش رسانه های اجتماعی در ارزیابی میزان تأثیر پژوهش ها (مطالعه موردی: حوزه علم سنجی)	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	مهری صدیقی
همراستا با تلاش های جهانی برای دسترسی آزاد به علم: نگاهی به تلاش ایرانداک برای دسترسی آزاد به پایان نامه ها و رساله ها	۱۳۹۷	ع. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو، سمیه سادات آخشیک
A game theoretical for coordination of pricing, recycling, and green product decisions in the supply chain	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	سحر پارسایی فر، علی بزرگی امیری، علی نعیمی صدیق، محمدصادق سنگری
A new reliable performance evaluation model: IFB-IER-DEA	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	شیوا مسلمی، حمیدرضا ایزدبخش، مرضیه زرین بال ماسوله
A New Social Robot for Interactive Query-Based Summarization: Scientific Document Summarization	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	مرضیه زرین بال ماسوله، آزاده محبی، حسام الدین مصلی، راضیه هراتی نیک، زهرا جبل عاملی
Adaptive three-phase support vector data description	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	محمد رحمانی منش، جلال الدین نصیری، سعید جلیلی، نصراله مقدم چرکری
Age and seasonal variation in testis and baculum morphology in East Greenland polar bears (Ursus maritimus) in relation to high concentrations of persistent organic pollutants	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	الینور اسپورندلی نیز، لنا هلم، فلوریس ون بیست، آزاده فخرزاده، الیزابت اکستد، اولف مگنوسان، جین پیر دسفورگس، رونه دیتز، کریستین سونه
An Efficient Economic-Statistical Design of Simple Linear Profiles Using a Hybrid Approach of Data Envelopment Analysis, Taguchi Loss Function, and MOPSO	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	مریم فاضلی مقدم، محمدجواد ارشادی، سید تقی اخوان نیاکی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
An empirical study on the impact of using an adaptive e-learning environment based on learner's personality and emotion	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، شکیبا مرادیان
An experimental study on an adaptive e-learning environment based on learner's personality and emotion	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی
Analysing the Factors Affecting Environmental Risks of Projects Using Hybrid approach of DEMATEL-ANP, Artificial Neural Network: A Case Study	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، فاطمه کریمی آشتیانی
CivilOnto: An Ontology Based on Persian Articles Published in Civil Engineering Domain	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	فاطمه نوشین فرد، فهیمه باب الحوائجی، ملوک السادات حسینی بهشتی
Designated tester certificateless encryption with keyword search	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	نصراله پاک نیت
Evaluation and Improvement of Service Quality in Information Technology Department of a Detergent Production Company Using the SERVQUAL Approach	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، سید تقی اخوان نیاکی، راضیه صادقی
Factors Affecting Entrepreneurship Opportunity Recognition in Platform Businesses	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	سمیه لبافی، دینارا تاکوبا، محدثه عقابایی
Integrating Fuzzy Inference System, Image Processing and Quality Control to Detect Defects and Classify Quality Level of Copper Rods	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمد مهدی دهدار، مصطفی جهانگشای رضائی، مرضیه زرین بال ماسوله، حمیدرضا ایزدبخش
Investigating the Role of Strategic Thinking on the Establishing of Organizational Excellence Model: A Moderating Role of Organizational Forgetting	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، روح... اسکندری دهدزی
LightTwinSVM: A Simple and Fast Implementation of Standard Twin Support Vector Machine Classifier	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	امیر محمود میر، جلال الدین نصیری
Measuring the Impact of Soft and Hard Total Quality Management Factors on Customer Behavior Based on the Role of Innovation and Continuous Improvement	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، نفیسه نجفی، پریا سلیمانی
Media Entrepreneurship and Web 3.0, the way passed, the way forward	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	یاشار سلام زاده، ایدونگ ویلیامز، سمیه لبافی
Open data policy in social media industry, subjective viewpoints of policy maker	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	سمیه لبافی، ایدونگ ویلیامز
Operating room orchestration by using agent-based simulation	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	معصومه ساعدیان، محمد مهدی سپهری، عمار جلالی منش، پژمان شادپور
Security analysis of two lightweight certificateless signature schemes	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	نصراله پاک نیت
Strategic Alignment of Project Management with Health, Safety and Environmental Management	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، رضا ادريس آبادی، عقيله شکوری
The Impact of Librarians' Individual Abilities on Using Social Networks in Iranian Libraries	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	محمد حسن زاده، سمیرا صابری، فریبرز درودی
Word Sense Disambiguation Focusing on POS Tag Disambiguation in Persian: A Rule-based Approach	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر، امیر سعید مولودی، منوچهر کوهستانی
ابعاد اثرگذاری پژوهش: مطالعه مرور سیستماتیک	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	مریم خسروی، رویا پورنقی
ارائه الگوی مدیریت خبر رسانه ملی در فضای مجازی با رویکرد ارتباطات آیینی	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	سید مهدی شریفی، سمیه لبافی، بهاره رادمنش، رحمان میاح
ارائه رویکردی مبتنی بر یادگیری عمیق برای کشف کلاهبرداری در	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	امیرحسین صدیقی، آرمان ساجدی نژاد

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
سرویس‌های پرداخت مالی			
ارائه مدل ارزیابی میزان رضایت کارکنان از سیستم مدیریت آموزش الکترونیکی ((LMS	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، سیما صوفی نیارکی، علی نعیمی صدیق
ارائه مدلی جهت ارزیابی ریسک پروژه‌های EPC در صنعت پتروشیمی مبتنی بر تکنیک‌های FMEA و ANP	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	فاطمه مهدیان موغاری، ناصر صفایی، محمدجواد ارشادی
ارائه یک معماری پیشنهادی برای مدیریت دانش در بنگاه ۰/۲ با تمرکز بر رویکرد نوآوری باز	۱۳۹۸	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	فرشته احمدی، آزاده محبی، لیلا نامداریان
ارزش‌آفرینی مشترک میان ذی‌نفعان (کاربران، کتابداران و طراحان) نرم‌افزارهای کتابخانه دیجیتال در ایران	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو، رحمت‌الله فتاحی، مهری پریرخ
ارزیابی تطبیقی کارایی ساختار نحو نظام‌های شناسگر دیجیتالی	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	حمیدرضا خدمتگزار، مهدی علیپور حافظی
ارزیابی رضایت کاربران موتور کاوش پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج): بر پایه مدل «ایکوال»	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، محمدجواد ارشادی
اشتراک‌گذاری داده‌ها حلقه گمشده در زنجیره پژوهش کشور: بررسی وضعیت اشتراک‌گذاری داده در بین پژوهشگران حوزه پزشکی	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	آمنه سلیمانی، فریبرز درودی، عادل سلیمانی‌نژاد
بازطراحی توسعه خدمات فناوری اطلاعات در مدیریت اطلاعات علمی و فناوری (بررسی موردی: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران)	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد
بررسی استراتژی قیمت‌گذاری خدمات سامانه همانندجو پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	علی نعیمی صدیق
بررسی عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی دانش از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	رویا پورنقی، اکرم‌السادات حجازی
بررسی میزان استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان از کتابخانه دیجیتال پزشکی ایران و تاثیر آن بر میزان تولیدات علمی و فعالیت‌های پژوهشی آنها تا سال ۹۶	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	زهره سوری نظامی، عادل سلیمانی‌نژاد، فریبرز درودی
بررسی میزان مطابقت بازاریابی محتوا با تصویرها و چالش‌های آن در مقاله‌های پایگاه‌های اطلاعاتی علمی	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	عادل سلیمانی‌نژاد، فریبرز درودی، زینب مرتضی‌پور
بررسی نقاط قوت و ضعف بهره از مدل‌های تعالی فناوری اطلاعات در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد، سمیه فتاحی، محمدساويز اسدی لاری
بررسی نقش ابعاد مدیریت دانش در اثربخشی و بهبود عملکرد معلمان شرکت‌کننده در دوره‌های آموزشی: یک مطالعه موردی	۱۳۹۸	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، رضا رجبعلی بگلو، احسان نجفی عرب
بررسی وضعیت موجود و آرمانی تأثیر مؤلفه‌های فنی بر کاربست شبکه‌های اجتماعی در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	سمیرا صابری، محمد حسن‌زاده، فریبرز درودی
بررسی ویژگی‌های معنایی و هستی‌شناسانه نظام‌های بازاریابی اطلاعات مبتنی بر اصطلاح‌نامه و هستی‌شناسی	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	المیرا کریمی، محمود بابائی، ملوک‌السادات حسینی بهشتی
به کارگیری متدولوژی سیستم‌های نرم در آموزش علم اطلاعات و دانش‌شناسی و ارائه الگوی جایگزین مبتنی بر هستان‌نگاری	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	امیرحسام رادفر، فاطمه فهم‌نیا، ملوک‌السادات حسینی بهشتی
بهبود فرایندهای ارزیابی سطح آمادگی فناوری (TRL) در پروژه‌های فناورانه: یک مطالعه موردی	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
پیاده سازی نمودار کنترل I-MR در پایش کیفیت داده های پژوهشی: یک مطالعه موردی	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	آیناز اشتریان اصفهانی، امیر عزیزی، محمدجواد ارشادی
پیش بینی رضایت کاربران پایگاه اطلاعات علمی با استفاده از شبکه مصنوعی و مدل «ای کوآل»: مطالعه موردی پایگاه اطلاعات علمی ایران (سامانه گنج)	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، آرمان ساجدی نژاد، حمید حسنی، عباس صادقی پوریانی
تبیین جایگاه حقوقی نهادهای تصمیم ساز در نظام علوم، تحقیقات و فناوری ایران	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	صفر بیگ زاده آروق
تبیین مفهوم خلاصه همگان فهم و استخراج شاخص های نگارش آن	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	قاسم آزادی احمدآبادی، پرویز شهریاری
تحلیل فرآیندهای استقرار مدیریت دانش در سازمان ها (مورد مطالعه: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک))	۱۳۹۸	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، فرهاد شیرانی
تدوین راهبردهای نوین در صنعت بانکداری با تکیه بر فناوری های دیجیتال	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	طیبه عسگری، علی نعیمی صدیق، محمد عبدالشاه
تبادل استکبرگ-نش در بازی مکان یابی رقابتی تسهیلات میان یک امتیاز دهنده و دو سرمایه گذار	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	عباس کاری مجیدآباد، مرضیه مظفری، علی نعیمی صدیق
تعیین اهمیت معیارهای کیفیت وبسایت از دیدگاه کاربران بر پایه روش های ای کوال و فرایند تحلیل شبکه فازی	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، زهرا مقدم
تفاوت های جنسیتی در کاربرد واژگان زبان مخفی جوانان	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	معصومه پلویی، محمدرضا احمدخانی، سید مهدی سمائی
توسعه شاخص های کیفیت داده به منظور ارزیابی سامانه های اطلاعاتی تحقیقاتی: یک مطالعه موردی	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	آیناز اشتریان اصفهانی، محمدجواد ارشادی، امیر عزیزی
توسعه مدیریت اطلاعات علمی در بستر دولت الکترونیکی: مطالعه موردی سامانه های پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی نژاد، امیرحسین صدیقی
چارچوب مفهومی موضوع های راهبردی فناوری اطلاعات (تحلیل اسناد راهبردی ملی و جهانی)	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	منصور شیدائی، سیروس علیدوستی، مرتضی نبی مبینی
دسته بندی سبک های یادگیری با استفاده از ویژگی های رفتاری و ماشین بردار پشتیبان دوقلو	۱۳۹۸	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	جلال الدین نصیری، امیر محمود میر، سمیه فتاحی
رسانه و سلامت: شناسایی و تحلیل چارچوب های خبری در بازنمایی رسانه ای بیماری ام اس	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	داتیس خواجه ثیان، سمیه لبافی، افشین امید
روزآمد سازی و توسعه اصطلاح نامه های علمی و فنی ایرانداک	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	تقی رجبی، ملوک السادات حسینی بهشتی، مهری صدیقی
سازمان دهی واژگان مصوب فرهنگستان در نظام اصطلاح نامه ای	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	تقی رجبی، سید مهدی سمائی
سنجش رضایت کاربران در تعامل با سامانه اطلاعات علمی ایران با به کارگیری مدل «ای کوال» مبتنی بر روش تحلیل سلسله مراتبی فازی	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، آرمان ساجدی نژاد، عباس صادقی پوریانی، حمید حسنی
سیاست های حمایت از شرکت های فناور نوپا	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	رضا نقی زاده، لیلا نامداریان
شاخص ها و مراحل ساخت پیکره زبانی: گونه نوشتاری و گفتاری	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر
شناسایی حوزه های موضوعی پژوهش های سیاست گذاری رادیو-	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	سمیه لبافی

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
تلویزیون؛ رویکرد فراترکیب			
شناسایی و تحلیل مولفه‌های اصلی مدیریت دانش در بخش عمومی و دولتی کشورها با رویکرد مطالعه تطبیقی	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، فرهاد شیرانی، تیمور مرجانی
شناسایی ویژگی‌های نظام بازاریابی محتوای زنانه در صنایع خلاق	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	سید مهدی شریفی، سمیه لبافی، محمد حسن یادگاری
طراحی مدل کیفیت فراداده: موردکاوی سامانه ثبت پایان‌نامه/رساله در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	۱۳۹۸	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، عمار جلالی‌منش، جلال‌الدین نصیری
طراحی مدل مفهومی پیاده‌سازی معنابخشی به خدمات ارائه شده در سامانه گنج پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	مرضیه زرین‌بال ماسوله
فرآیندی برای تدوین مرامنامه اخلاقی پژوهش اینترنتی مبتنی بر روش اقدام‌پژوهی	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	علیرضا نقه‌الاسلامی
مدلی برای بهینه‌سازی زمان‌بندی نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه برای سیستم‌های چند جزئی با استفاده از الگوریتم ژنتیک	۱۳۹۸	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد، میثم لطفی
مدیریت دانش و اطلاعات و اندازه‌گیری میزان پیشرفت آن در سازمان‌ها	۱۳۹۸	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، آرمان ساجدی‌نژاد
مرور نظام‌مند پژوهش‌های حوزه گسترش پرس‌وجو در زبان فارسی	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	داوود حاصلی، فاطمه فهیم‌نیا، نادر نقشینه، هاشم عطاپور، ملوک‌السادات حسینی بهشتی
معرفی مدلی زبان‌شناسی - آماری برای استخراج خودکار کلیدواژه‌ها	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر
نقش ابزارهای وب ۲ در مدیریت دانش سازمان‌ها و مدیریت اطلاعات علمی	۱۳۹۸	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد، لیلا نامداریان
نقش سامانه پیشینه پژوهش پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)، در جلوگیری از پژوهش‌های تکراری و کمک به پژوهش‌های جدید	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	هاجر ابراهیمی، فریبرز درودی
نقش فراموشی سازمانی در مدیریت دانش و کسب مزیت رقابتی	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
نقش وابستگی به مسیر در ناکارآمدی نظام‌های ملی نوآوری	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
نقشه مفهومی خانواده در ایران (مطالعه متون منتشر شده در موضوع مطالعات زنان) (۱۳۹۷-۱۳۷۴)	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	رقیه هاتفی مستقیم، فهیمه باب‌الحوائجی، ملوک‌السادات حسینی بهشتی، نجلا حریری
واکاوی ویژگی‌های مناسب داده‌ها برای استفاده در سیاست‌گذاری	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
هستی‌شناسی‌ها و برچسب‌زنی اجتماعی: روابط و کاربردها	۱۳۹۸	ع. اطلاعات	شیوا یاری، ملوک‌السادات حسینی بهشتی
همانندجویی در متون فارسی بازنویسی شده با استفاده از روش‌های معنایی و احتمالاتی	۱۳۹۸	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	نصراله پاک‌نیت، آزاده محبی
هوشمندی راهبردی در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری	۱۳۹۸	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، رضا نقی‌زاده
A Framework to Enhance the Procurement Processes Based on Hybrid Approach of FMEA-DEA	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، الهه آتشک‌ممان، الناز آتشک‌ممان
A Structural Equation Method for Improving Customer	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	محمدجواد ارشادی، معجتی صادقی،

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
Satisfaction of E-Commerce Websites Using the Hybrid Approach of QFD and WebQual			امیر عزیزی
An enhanced KNN-based twin support vector machine with stable learning rules	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	جلال الدین نصیری، امیر محمود میر
An integrated HFMEA-DES model for performance improvement of general hospitals: a case study	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	محمد مهدی ارشادی، محمد جواد ارشادی، سید تقی اخوان نیکی
Certificateless authenticated encryption with keyword search: Enhanced security model and a concrete construction for industrial IoT	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	نصراله پاک نیت، دانیال شیرالی، زیبا اسلامی
Cryptanalysis and improvement of a group RFID authentication protocol	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	نصراله پاک نیت، زیبا اسلامی
Digital identifiers in scientific publishing and e-health	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	حمیدرضا خدمتگزار
Evaluating the impact of research using the altmetrics approach (Case study: The field of Scientometrics)	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	مهری صدیقی
Simulation based optimization of multi-product supply chain under a JIT system	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی نژاد، عرفان حسن نایی، محمد ساویر اسدی لاری
Simulation-optimization framework for train rescheduling in rapid rail transit	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	عرفان حسن نایی، آرمان ساجدی نژاد، علی کاردانیا، مسعود شکیبایی فر، حسین جعفری، احسان منصوری
The Impact of Knowledge Management on Organizational Performance: A Structural Equation Modeling Study	۱۳۹۹	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، آرمان ساجدی نژاد، سمیه بهانسته
The Status of Knowledge Management in Iranian National Policy Documents	۱۳۹۹	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، فرهاد شیرانی
User Experience in Interaction with Digital Libraries (DLs) in Iran: Deficiencies vs Expectations in Relation with Hierarchical Value Map (HVM)	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	رضا رجبعلی بگلو
اثر مدیریت دانش بر عملکرد سازمانی	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، سمیه بهانسته
ارائه روشی ساختارمحور برای ایجاد پایگاه داده از تصاویر مستخرج از اسناد علمی: مورد مطالعه پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	آزاده فخرزاده، امیرحسین صدیقی
استخراج شبکه کلمات هم رخداد جهت بهبود پیشنهاددهنده جستجو در پایگاه اطلاعات علمی ایران «سامانه گنج»	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	فرزانه بیات، سمیه فتاحی
استفاده از مدل LRFM برای خوشه بندی کاربران براساس تحلیل رفتار جستجو (مورد مطالعه: پایگاه اطلاعات علمی ایران «گنج»)	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، محمد ربیعی
اولویت بندی شاخص های کیفیت داده های پژوهشی بر پایه تکنیک های تصمیم گیری با معیارهای چندگانه	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	هدیه کرم نیای فر، محمد جواد ارشادی، فرزاد موحدی سبحانی
بررسی امکان افزایش صحت یک ابزار برچسب دهی به اجزای کلام در فارسی	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	الهام علایی ابوذر
بررسی انتقادی کتاب مطالعات اجتماعی فناوری؛ تاملات نظری و میان رشته ای	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، علیرضا ثقه الاسلامی
پایش شاخص های کیفیت داده های پژوهشی به کمک نمودار کنترل مشاهده های انفرادی با دامنه متحرک	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	آیناز اشتریان اصفهانی، محمد جواد ارشادی، امیر عزیزی
پیش بینی جایگاه علم، فناوری، و نوآوری مؤسسه های آموزش عالی	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	سمیه فتاحی، فاطمه امیری

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
جهان در نظام رتبه‌بندی جهانی با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی			
تحلیل امنیت و بهبود یک سامانه حمل‌ونقل هوشمند مبتنی بر امضای تجمعی فاقد گواهینامه	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	نصراله پاک‌نیت، زیبا اسلامی
تحلیل تماتیک شاخص‌های ارزیابی علم، فناوری و نوآوری کشورهای منطقه سند چشم‌انداز ۱۴۰۴	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان، نادیا کلاتری
تحلیل کیفی ابعاد و چارچوب معماری پایگاه سایول از نظر تحلیل، پردازش و مدیریت اطلاعات پژوهش‌ها	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	مریم موسوی‌زاده، عبدالرضا نوروزی چاکلی، رویا پورنقی
توسعه راهکارهایی برای دسترسی آزاد به تمام‌متن پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها در بافت موسسات آموزشی و پژوهشی ایران	۱۳۹۹	ف. اطلاعات، ج. اطلاعات	فرهاد شیرانی، هانیه هدائی، لیلا نامداریان
ساخت پیکره متنی: طراحی مدل امکان‌سنجی	۱۳۹۹	ع. اطلاعات، ف. اطلاعات	الهام علایی ابوذر، سیروس علیدوستی
شناسایی عوامل موثر بر مهاجرت کاربران از پیام‌رسان‌های داخلی (نمونه‌کاوی: پیام‌رسان سروش)	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	وحید خالقی، سید مهدی شریفی، سمیه لبافی
شناسایی عوامل مؤثر بر درگیرسازی و مشارکت کاربر در شبکه اجتماعی - علمی ریسرچ‌گیت	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	سمیه لبافی، علی اصغر کیا، مصطفی ملکی
شناسایی و دسته‌بندی بد اخلاقی‌های علمی دانشجویان (مرور سیستماتیک)	۱۳۹۹	ع. اطلاعات	رویا پورنقی، مریم خسروی
طراحی مدل بازی‌وار شده برای بهبود فرهنگ مشارکتی کارکنان رسانه‌ای در فرایند تسهیم دانش (مورد مطالعه: کارکنان سیمای جمهوری اسلامی ایران)	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	توحید سلطانی، سیاوش صلواتیان، سمیه لبافی
مدل تلفیقی کارت امتیازی متوازن بهبود یافته و روش دیماتل برای ارزیابی عملکرد پژوهشگاه‌ها و مراکز پژوهشی	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	آرمان ساجدی‌نژاد، عرفان حسن‌نایی، احمد گنجی
مدل‌سازی مساله انتخاب و تخصیص سفارش به تامین‌کنندگان بر پایه برنامه‌ریزی آرمانی و رویکرد ترکیبی ANP و QFD	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	میلاد توکلیان، محمدجواد ارشادی، امیر عزیزی
مسئله پوشش کامل در حالت حداکثرسازی پراکندگی مکانی با در نظر گرفتن تسهیلات موجود، محدودیت ظرفیت و هزینه متغیر انتقال	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	علی نعیمی صدیق، امیر امامی، مرضیه مظفری
مطالعه روند تولیدات علمی در حوزه رسانه و امنیت در پایگاه استنادی وبگاه علوم	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	سمیه لبافی، سید مهدی شریفی، داوود محمدی
منطق در آمدزایی شبکه‌های اجتماعی: ارزیابی تطبیقی	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	مرتضی نبی‌میددی، حمیدرضا خدمتگزار، سیروس علیدوستی
موانع رشد ظرفیت پدیده نظریه‌پردازی در ایران: مورد کاوی دانشگاه تربیت مدرس	۱۳۹۹		محمد حسن‌زاده، بهروز رسولی، المیرا کریمی
واکاوی روش‌های ارزیابی مطالعات ملی آینده‌نگاری علم و فناوری	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	لیلا نامداریان
هماهنگی تصمیم‌های قیمت‌گذاری و بازاریابی محصول جدید با استفاده از نظریه بازی	۱۳۹۹	ف. اطلاعات	علی نعیمی صدیق، سمیه فتاحی
هیچ پژوهشی بی‌عیب نیست: کاوش محدودیت‌های پژوهش در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزش عالی ایران	۱۳۹۹	ج. اطلاعات	پرویز شهریاری، بهروز رسولی
Optimal Pricing And Advertising Decisions With Suppliers'	۱۴۰۰	ف. اطلاعات	علی نعیمی صدیق، سید کمال

پیشنهاد همکاری پژوهشی با استفاده از روش های تحلیل شبکه... □ ۲۵۱

عنوان	سال	پژوهشکده	نویسنده(ها)
Oligopoly Competition: Stakelberg-Nash Game Structures			چهارسوقی، مرضیه مظفری
شناخت و تحلیل سیستمی متدولوژی های کیفیت داده و ارائه یک چارچوب جامع (با استفاده از روش فراترکیب)	۱۴۰۰	ف. اطلاعات	بابک سهرابی، حمیدرضا یزدانی، محمدجواد ارشادی، سوده دوروش

Abstract

The purpose of this study is to provide a method for recommending research collaborations based on network analysis methods and link prediction algorithms and graph completion. In this research, using quantitative approach in network analysis, at first, the research outputs of Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc) were extracted and the networks of their research collaborations was drawn. The input data required for this purpose were bibliographic information of IranDoc's research outputs, namely the journal articles, books, and research project reports. Measures such as degree, centrality, and density were used to analyze the collaboration network, and "Adamic-Adar (AA)", "Jaccard Coefficient (JC)", "Resource Allocation (RA)", and "Preferential Attachment (PA)" algorithms were implemented in Python to predict the co-authorship links. Findings showed that the trend of IranDoc's research outputs has been increasing through the past five decades. Also, the collaboration of IranDoc's researchers in the journal articles has been more than the other two types of research outputs. Although clusters of collaboration among IranDoc's researchers are well established, IranDoc's collaboration at the inter-institutional level with other institutions is not significant. However, collaborations are high at the national level, but globally the number of co-authorships is very low. Finally, link prediction for IranDoc's collaboration networks showed that more than 96,000 new links could be created in the co-authorship network. Since the outputs of each link prediction method are different, depending on the strategy that IranDoc chooses for expanding scientific collaborations, it can use the prediction output of one of the certain methods..

Keywords: Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc), Link Prediction, Co-Authorship, Graph Completion, Network Analysis.



Iranian Research Institute for Information and Technology
(IrandoC)

Research Project

Proposing research collaboration using network analysis methods and link prediction and graph completion algorithms: a case study of the research collaboration network of Iranian research institute for information science and technology

Principal Investigator
Amar Jalalimanesh

Co-Principal Investigator
Behrooz Rasuli

September 2021