

Knowledge Sharing Network Analysis and its Relationship with the Experience and Education of Librarians at Ferdowsi University of Mashhad

Maryam Salami

PhD in Knowledge and Information Science;
Assistant Professor; Payame Noor University salamilib@yahoo.com

Alireza Saadat Alijani

Integrated Library System Administrator;
Information Center and Central Library;
Ferdowsi University of Mashhad; Mashhad, Iran;
Corresponding Author seadat-al@staff.um.ac.ir

Received: 8, Jan. 2016

Accepted: 23, Apr. 2016

Abstract: As human resources are important in organizations, it is important for them to use knowledge organization of human resources. Thus, managing and sharing knowledge in organizations is so important. Also, in libraries as service-oriented and knowledge-based organizations, librarians' contribution in knowledge management is important. This study tries to determine Ferdowsi University of Mashhad librarians' participation in the process of knowledge sharing by knowledge sharing network analysis method. The application used for social network analysis is UCINET6. Determining the degree of centralization in the network of knowledge sharing can also help to detect factors that may influence it. In this study, the degree of centralization in the network of knowledge sharing communicating with the librarians' qualifications and work experiences were tested. It is also determined that the centralization degree of the knowledge sharing network, in general, is 26.76% that is not so satisfactory. The results show that despite the positive relationship between the level of education and the centrality of people, the experience has no significant relationship. Statistically, there is also no significant difference between men and women in knowledge sharing degrees of librarians in Ferdowsi University of Mashhad. At the end, according to the results of this research some suggestions are given to increase degrees of knowledge sharing of librarians and knowledge sharing degree of the network knowledge sharing, in general.

Keywords: Social Network Analysis, Knowledge Sharing, Librarians, Libraries, Network Degree Centralization

Iranian Journal of
**Information
Processing and
Management**

Iranian Research Institute
for Science and Technology

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed in SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 32 | No. 2 | pp: 421-438

Winter 2017



تحلیل شبکه اشتراک دانش و بررسی ارتباط آن با تجربه و تحصیلات در کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد

مریم سلامی

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛
دانشگاه پیام نور | salamilib@yahoo.com

سید علیرضا سعادت علیجانی

مدیر سیستم یکپارچه مرکز اطلاع‌رسانی و کتابخانه
مرکزی؛ دانشگاه فردوسی مشهد؛
پدیده‌آور رابط | seadat-al@staff.um.ac.ir



دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۱۸ | پذیرش: ۱۳۹۵/۰۲/۰۴ | مقاله برای اصلاح به مدت ۲ روز نزد پدیده‌آوران بوده است.

چکیده: اگر منابع انسانی را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین منابع سازمان بدانیم، استفاده از دانش افراد سازمان می‌تواند مهم‌ترین بهره از منابع انسانی باشد. از این رو، مدیریت و اشتراک دانش در سازمان‌ها اهمیت بسیاری پیدا کرده است. کتابخانه‌ها نیز به‌عنوان سازمان‌های خدمت‌محور و همچنین دانش‌بنیان از جمله سازمان‌هایی هستند که مشارکت و مدیریت دانش کتابداران از اهمیت بالایی برخوردار است. در این پژوهش سعی شده است میزان مشارکت کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد در فرایند اشتراک دانش با استفاده از روش تحلیل شبکه اشتراک دانش مشخص گردد. مشخص نمودن درجه مرکزیت افراد در شبکه اشتراک دانش همچنین، می‌تواند به تشخیص مؤلفه‌هایی که ممکن است در آن تأثیر داشته باشند، کمک کند. در این پژوهش ضمن تعیین درجه مرکزیت افراد در شبکه اشتراک دانش، ارتباط آن با مدرک تحصیلی و سابقه کار آنان آزموده شد. برای تحلیل شبکه اشتراک دانش از نرم‌افزار UCINET6 استفاده گردیده است. درجه مرکزیت کل شبکه در این پژوهش ۲۶/۷۶ درصد ارزیابی شده است که از نظر تحلیل شبکه اجتماعی، درجه مرکزیت چندان بالایی نیست. نتایج به‌دست آمده نشان داد که بر خلاف ارتباط معنادار میان مدرک تحصیلی و درجه مرکزیت افراد، سابقه کار با درجه مرکزیت اشتراک دانش افراد ارتباط معناداری ندارد. همچنین، تفاوت معناداری نیز از نظر درجه مرکزیت آنان میان کتابداران زن و مرد کتابخانه‌های دانشگاه فردوسی مشهد وجود ندارد. در پایان، بر اساس نتایج به‌دست آمده از این پژوهش برای افزایش درجه مرکزیت کتابداران و یا به‌عبارت دیگر، افزایش میزان

فصلنامه | علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳
شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱
نمایه در SCOPUS، ISC، LISTA و
jipm.irandoc.ac.ir
دوره ۳۲ | شماره ۲ | صص ۴۲۱-۴۳۸
زمستان ۱۳۹۵



اشتراک دانش آنان با کتابداران دیگر و همچنین، افزایش درجه مرکزیت کل شبکه اشتراک دانش پیشنهاداتی ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها: تحلیل شبکه اجتماعی، اشتراک دانش، کتابداران، کتابخانه‌ها، درجه مرکزیت شبکه

۱. مقدمه

اهمیت دانش در سازمان و مدیریت آن امروزه بر کسی پوشیده نیست. همان‌گونه که منابع انسانی یکی از منابع اصلی سازمان به‌شمار می‌آید، دانش سازمانی نیز یکی از سرمایه‌های سازمان‌ها قلمداد می‌شود. سرمایه اجتماعی مجموعه‌ای از منابع مبتنی بر وابستگی به یک گروه یا یک شبکه است. فرایند جریان دانش مستلزم شبکه‌سازی است و تحلیل شبکه اجتماعی یک ابزار قدرتمند برای تجزیه و تحلیل این شبکه‌ها محسوب می‌شود (Bourdieu 1985).

در رویکرد اشتراک دانش آنچه اهمیت دارد جریان دانش در سازمان است که بر اساس آن افراد سازمان می‌بایست آنچه را که می‌دانند در اختیار دیگران قرار دهند. فرایند مدیریت دانش نیز وابسته به همین جریان دانش است (Behrend and Erwee 2007). برای جریان دانش در سازمان الگوهای مختلفی ارائه گردیده است که «غفاریان سخنور» و همکارانش در مقاله خود، آن‌ها را در شش دسته تقسیم‌بندی می‌کنند: ۱. جریان طولی ۲. جریان دایره‌ای ۳. جریان مرکز به پیرامون ۴. جریان جانبی ۵. جریان وپروسی و ۶. جریان شبکه‌ای. آن‌ها بهترین راه برای دستیابی به دانش در سازمان را ساختار شبکه‌ای می‌دانند (۱۳۹۳).

مفهوم شبکه اجتماعی^۱ برای نخستین بار در سال ۱۹۴۰ توسط «رادکلیف براون»^۲ انسان‌شناس معرفی شد. تحلیل شبکه اجتماعی به‌عنوان یک روش یا رویکرد می‌تواند به دو دسته از روش‌ها تقسیم گردد. ۱. روش‌های رابطه‌ای^۳ و ۲. روش‌های طبقه‌بندی^۴ یا مقوله‌بندی^۵ (چلبی ۱۳۷۳). در این پژوهش با توجه به اینکه در بحث اشتراک دانش، افراد سازمان با یکدیگر ارتباط برقرار نموده و تبادل دانش می‌نمایند از روش رابطه‌ای در تحلیل شبکه اشتراک دانش کتابداران استفاده گردیده است.

تحلیل شبکه اجتماعی روش نظام‌مندی را برای شناسایی، آزمون و فرایند پشتیبانی از اشتراک دانش شبکه‌های اجتماعی ارائه می‌دهد (Muller-Prothmann 2006). این پشتیبانی می‌تواند شامل مواردی از این قبیل باشد:

1. social network
4. taxonomic methods

2. Radcliffe-Brown
5. categorization

3. relational methods

۱. شناسایی تخصص و دانش افراد؛
۲. پژوهش پیرامون انتقال و حفظ پایداری دانش ضمنی؛
۳. کشف فرصت‌ها برای ارتقاء فرایندهای ارتباطات و بهره‌وری (Muller-Prothmann 2005).

۲. بیان مسئله

حوزه اشتراک دانش و جریان دانش در سازمان‌ها محدود به سازمان خاصی نیست، بلکه همه سازمان‌ها نیاز به مزیت‌های یادشده در بالا دارند. از جمله سازمان‌هایی که از یک سو متکی به خدمات نیروی انسانی بوده و از طرف دیگر، تعاملات دانشی در آن بسیار زیاد صورت می‌گیرد، کتابخانه‌ها هستند. تحولات روزافزون در نوع خدمات کتابخانه‌ها لزوم اشتراک دانش را در میان کتابداران افزایش می‌دهد.

با نگاه شبکه‌ای به مجموعه کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد و جریان اشتراک دانش در میان آن‌ها بررسی و تحلیل این شبکه دانشی می‌تواند به مدیران برای رسیدن به اهداف مدیریت دانش در کتابخانه‌ها کمک کرده و آنان را در مسیر تصمیم‌گیری درست پیرامون منابع انسانی کتابخانه‌ها به‌عنوان مهم‌ترین منبع در ارائه خدمات بهتر به جامعه قرار دهد.

دانشگاه فردوسی مشهد با داشتن یک کتابخانه مرکزی و سه کتابخانه دانشکده‌ای مجموعاً ۵۷ نفر کتابدار دارد. در این پژوهش سعی گردیده است تا با تحلیل شبکه اشتراک دانش این کتابداران، به شناسایی افراد دانشی در میان آنان و فرصت‌های بالقوه به‌منظور بهره‌گیری بهتر از دانش سازمانی و فنی آنان پرداخته شود. گروه‌بندی و همگرایی منتج از این تحلیل در ترسیم ساختار شبکه دانش می‌تواند موجب هم‌افزایی افراد در برنامه‌ریزی‌های گروه‌های کاری با اهداف خاص گردد.

مسئله دوم در این پژوهش آن است که با توجه به سابقه کاری کتابداران و مدرک تحصیلی آنان که از تنوع قابل توجهی برخوردار است، می‌توان نتیجه گرفت که آیا سابقه کار و مدرک تحصیلی در دانشی شدن فرد در محیط کار مؤثر است یا خیر؟ آنچه انتظار می‌رود آن است که می‌بایست همزمان با افزایش تجربه فرد به میزان دانش وی نیز افزوده گردد و به دنبال آن استفاده دیگران از دانش فرد مجرب نیز افزایش یابد. همچنین، تحصیل در مقاطع بالاتر و آشنایی با مباحث جدید مرتبط با کار تخصصی می‌بایست تأثیر قابل توجهی بر دانش افراد و به دنبال آن اشتراک دانش در محیط کار بگذارد. این پژوهش می‌تواند با مقایسه میزان مرکزیت کتابداران در شبکه اشتراک دانش و تجربیات و تحصیلات آنان نشان دهد که آیا انتظار یادشده عملاً در میان کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد تحقق یافته است یا خیر.

۳. پیشینه پژوهش

تحلیل شبکه اشتراک دانش تلفیقی از دو رویکرد شبکه اجتماعی و اشتراک دانش سازمانی است که درباره هر یک از این مقوله‌ها پژوهش‌ها، مقالات و منابع علمی بسیاری ارائه گردیده است. اما، منابعی نیز وجود دارد که با رویکردی خاص به بررسی انتقال، اشتراک و مدیریت دانش از طریق تعاملات درون شبکه‌ای اجتماعی در یک سازمان یا گروه و یا یک جامعه خاص پرداخته‌اند. در این میان می‌توان بدون در نظر گرفتن ماهیت و موضوعیت آن شبکه اجتماعی یا سازمان به مواردی چند، که در سال‌های اخیر منتشر کرده است، اشاره نمود.

۱-۳. پیشینه خارجی

«شا و آلست» از دانشگاه «سایمون فریزر» کانادا در سمپوزیومی در شیکاگو آمریکا ابزاری نرم‌افزاری برای سنجش ارتباط دانش بین افراد طراحی و به اجرا گذاشتند که گامی مؤثر برای سنجش کمی جریان اطلاعات و دانش در سازمان به‌شمار می‌رفت (Sha and Aalst 2003). «آلن، جیمز، و گاملن» و همکارانش نیز با مطالعه تحلیل شبکه اجتماعی توانستند اهمیت شبکه‌های غیررسمی دانش را در مقابل شبکه‌های رسمی دانش در مراکز تحقیق و توسعه به نمایش بگذارند (Allen, James, and Gamlen 2007).

«لیبویز» در پژوهشی سعی داشته ارتباط میان فرایند سلسله‌مراتبی دانش در یک سازمان را با تحلیل شبکه اجتماعی کشف نماید. وی در این پژوهش دریافت که تحلیل فرایند سلسله‌مراتبی زمانی که به‌صورت یک شبکه اجتماعی تحلیل شود، می‌تواند در سنجش توسعه داخلی فرایندهای نقشه دانش سازمان مؤثر و مفید باشد (Liebowitz 2005). «چان و لیبویز» در سال ۲۰۰۶ هم‌افزایی تحلیل شبکه اجتماعی و نقشه دانش در مدیریت دانش سازمان را بررسی نمودند. در این پژوهش آن‌ها نشان دادند که ساختار رسمی سازمان نمی‌تواند به‌خوبی بیانگر نقشه‌های دانش سازمان باشد، بلکه با استفاده از تحلیل شبکه اجتماعی می‌توان نقشه‌های دانش را در یک سازمان ترسیم نمود (Chan and Liebowitz 2006).

«هونگ» در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود در دانشگاه «واترلو» به بررسی شبکه اشتراک دانش پژوهشگران در ایجاد دانش میان‌رشته‌ای از طریق پیشینه‌های پژوهش پرداخت. این پژوهش به‌نوعی مشابه پژوهش‌های کتاب‌سنجی است و بیشتر از دیدگاه مدیریت دانش بدان پرداخته شده است (Hung 2006). بحث اشتراک دانش در محیط‌های مجازی نیز یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که از طریق تحلیل شبکه اجتماعی می‌توان آن را مورد بررسی قرار داد. «دانیل، مک‌کالا، و شوایر» در دانشگاه «ساسکاچون» کانادا از تکنیک‌های تحلیل شبکه برای تحلیل اشتراک اطلاعات

و دانش دانشجویان مجازی این دانشگاه استفاده نمودند (Daniel, McCalla, Schwier 2008). اشتراک دانش در میان متخصصان بهداشت و درمان نیز موضوعی بود که «استوارت و عییدی» از طریق تحلیل شبکه اجتماعی، الگوهای آن را در وب ۲ بررسی نمودند. در این پژوهش گروه‌بندی کاربران از طریق علاقه‌مندی‌های آنان شکل گرفت (Stewart and Abidi 2013).

جریان اطلاعات و چرخش آن در میان افراد سازمان را نیز «برند و ایروی» از طریق تحلیل شبکه اجتماعی مورد بررسی قرار دادند (Behrend and Erwee 2007). «فریچ و کافیلد-مونز» در پژوهشی انتقال اطلاعات میان شبکه‌های نوآوری محلی در آلمان را با شرکت حدود ۳۰۰ سازمان پژوهشی از طریق تحلیل شبکه اجتماعی بررسی نمودند. نتیجه‌ای که به دست آمد، آن بود که گره‌های محکم‌تر در شبکه در انتقال دانش مفیدتر از گره‌های ضعیف هستند (Fritch and Kauffeld-Monz 2010).

«چن» از دانشگاه «برگن» نورژ نیز با استفاده از تحلیل شبکه اجتماعی توانست همکاری بین اعضاء هیئت علمی و دانشجویان را در ایجاد دانش بررسی نماید (Chen 2009). «کاپس و کستا» نیز از همین طریق، تحلیل شبکه اجتماعی ایجاد دانش را در گروه‌های مجازی در دانشگاه رُم بررسی نمودند (Capece and Costa 2008). همچنین، پژوهش دیگری نیز که در سال ۲۰۱۰ انجام گرفت، به بررسی جوامع تولید دانش از طریق تحلیل شبکه اجتماعی پرداخت و در آن به مقوله جامعه‌نگاری اشاره نمود (Philip 2010).

بحث دانش ضمنی^۱ و مدیریت آن که امروزه در سازمان‌ها بسیار مورد توجه قرار گرفته نیز توسط «ژو، شائو، و هوآنگ» در چین از طریق تحلیل شبکه اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت (ZHU, SHAO, HUANG 2007). پژوهش قابل توجه دیگری که در زمینه مدیریت دانش ضمنی و اختصاصاً در دانشگاه‌ها صورت گرفت، متعلق است به «دیما و واسیلاج» که آن‌ها نیز در این پژوهش از ابزار تحلیل شبکه اجتماعی استفاده نمودند. آن‌ها دریافتند که ارتباطات صمیمانه بیشتر از روابط آموزشی در اشتراک و ایجاد دانش مؤثر می‌باشد (Dima and Vasilache 2013).

۳-۲. پیشینه داخلی

متأسفانه در داخل کشور در حوزه مدیریت و اشتراک دانش از این ابزار و روش تحلیل شبکه اجتماعی، تا جایی که در منابع قابل‌بازبینی است، استفاده نشده است. بنابراین، برای پر کردن این خلأ ضرورت این‌گونه پژوهش‌ها احساس می‌گردد. در منابع فارسی، که از تکنیک تحلیل

1. tacit knowledge

شبکه اجتماعی در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی استفاده شده، بیشتر رویکرد کتاب‌سنجی و تحلیل استنادی دیده می‌شود. دسته دیگر از این پژوهش‌ها نیز که بی‌ارتباط با کتاب‌سنجی نیست، تحلیل‌های هم‌نویسندگی بیشتر به چشم می‌خورد.

«بصیر غفوری» و همکارانش با بررسی نویسندگان حوزه اورژانس به تحلیل شبکه اجتماعی خوشه‌ای هم‌نویسندگی در میان مقالات این حوزه پرداختند (۱۳۹۱). در حوزه علوم پزشکی و بهداشت «شکفته و حریری» در سال ۱۳۹۲ با استفاده از نمایه‌نامه استنادی علوم به بررسی شبکه استنادی در تولیدات علمی پزشکی ایران در سال ۲۰۰۷ پرداختند (۱۳۹۲). تحلیل شبکه هم‌تألیفی در میان پژوهشگران حوزه داروسازی ایرانی در پایگاه «وب‌آوساینس» نیز موضوع پژوهش «عصاره» و همکارانش بوده است (۱۳۹۳).

تحلیل شبکه با رویکرد مرکزیت در مقالات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی پژوهشی بود که «عصاره» و همکاران با استفاده از پایگاه «تامسون» به بررسی مجلات این حوزه پرداختند. نتایج نشان داد که مرکزیت در این حوزه از علم نسبت به سایر رشته‌های علمی در سطح پایینی قرار دارد (۱۳۹۱). «عرفان منش، عبدالله، و اصنافی» نیز روابط استنادی را بر اساس کشورهای جهان در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی با استفاده از تحلیل شبکه اجتماعی مورد بررسی قرار دادند (۱۳۹۲). «سهیلی، عصاره، و فرج‌پهلوی» پژوهشی را پیرامون نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی انجام دادند که در آن به تحلیل شبکه هم‌نویسندگی در میان نویسندگان پرداختند (۱۳۹۲). مشابه این پژوهش را «فهیمی‌فر و سهیلی» بر روی مقالات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در مقالات فارسی انجام دادند که تأکید آن‌ها بر هم‌تألیفی یا هم‌نویسندگی بود (۱۳۹۴). «توکلی‌زاده راوری، گل‌محمدی، و سهیلی» پژوهش دیگری را پیرامون هم‌نویسندگی اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران با تحلیل شبکه اجتماعی انجام دادند؛ با این تفاوت که رابطه آن را با فراوانی اعضای هیئت علمی سنجیدند. نتایج این پژوهش حاکی از ارتباط معنادار بود (۱۳۹۳). «سالمی، فدایی، و عصاره» در مقاله‌ای پژوهشی دقیقاً به کاربرد تحلیل شبکه اجتماعی در پژوهش‌های علم‌سنجی پرداختند. مطالعه آنان بر روی مقالات نمایه‌شده دانشگاه تهران در پایگاه «وب‌آوساینس» صورت گرفت (۱۳۹۳).

مقوله هم‌نویسندگی در حوزه‌های دیگر نیز مورد بررسی تحلیل شبکه اجتماعی قرار گرفته که از آن جمله تحلیل شبکه هم‌نویسندگی در میان پژوهشگران حوزه سیاست‌گذاری و فناوری در ایران است (روشنی، قاضی‌نوری، و طباطباییان ۱۳۹۲). همچنین، «باجی و عصاره» تحلیل شبکه هم‌نویسندگی را در حوزه علوم اعصاب در ایران بررسی نمودند که بر مبنای مقالات ایرانیان در پایگاه «وب‌آوساینس» بود (۱۳۹۳).

۴. اهداف و سؤالات پژوهش

هدف از این پژوهش در بخش اول، تعیین درجه مرکزیت کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد در شبکه اشتراک دانش و ترسیم توپولوژی این شبکه می‌باشد. پس از آن بررسی روابط بین سابقه افراد و تحصیلات آنان با درجه مرکزیت آنان در شبکه اشتراک دانش در نظر گرفته شده و تفاوت این درجه میان کتابداران زن و مرد نیز از اهداف این پژوهش است. این دو هدف کلی به‌طور جداگانه به‌صورت سؤالات و فرضیاتی در زیر ارائه گردیده‌اند:

در هدف اول، درجه مرکزیت افراد در درون شبکه اجتماعی اشتراک دانش سنجیده شده و توپولوژی شبکه ترسیم می‌گردد. در این قسمت، افراد دانشی که بیشترین درجه مرکزیت را دارند مشخص گردیده و بر مبنای میزان مرکزیت افراد مرتب می‌شوند. هدف در اینجا در قالب دو سؤال مطرح می‌گردد که به شرح زیر است:

سؤال ۱: درجه مرکزیت کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد در شبکه اشتراک دانش چند است؟

سؤال ۲: درجه مرکزیت شبکه اشتراک دانش کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد چند است؟

در هدف دوم، پس از تحلیل شبکه اشتراک دانش کتابداران در درون شبکه و تعیین درجه مرکزیت آنان، به بررسی ارتباط درجه اشتراک دانش آنان با سابقه کار و مدرک تحصیلی پرداخته شده است. در این قسمت دو فرضیه طرح گردیده که عبارت‌اند از:

فرضیه ۱: میان سابقه کار افراد با درجه مرکزیت آنان در شبکه ارتباط معنادار وجود دارد.

فرضیه ۲: میان مدرک تحصیلی کتابداران و درجه مرکزیت آنان در شبکه ارتباط معنادار وجود دارد.

فرضیه ۳: بین درجه مرکزیت کتابداران زن و کتابداران مرد تفاوت معنادار وجود دارد.

۵. مفاهیم

درجه مرکزیت: میزان نقش یک فرد در شبکه با توجه به میزان ارتباطی که دیگران با وی برقرار می‌کنند و همچنین، میزان ارتباط وی با دیگران و جایگاه فرد نسبت به کانون شبکه ارتباطات **افراد دانشی:** به افرادی گفته می‌شود که در شبکه اشتراک دانش درجه مرکزیت بالایی داشته باشند. برای تعیین این افراد می‌توان با تعیین یک درجه نرمال از مرکزیت، افراد دارای درجه مرکزیت بالاتر را افراد دانشی در نظر گرفت.

۶. روش

پژوهش حاضر دارای دو بخش است که بخش اول آن با استفاده از تکنیک تحلیل شبکه اجتماعی و بخش دوم آن به صورت تحلیلی انجام شده است. این پژوهش از نوع پیمایشی و جامعه آماری آن شامل ۵۰ نفر از ۵۷ نفر کتابدار دانشگاه فردوسی مشهد بر اساس جدول نمونه گیری «مورگان» است.

این پژوهش با روش پیمایشی در دو بخش تحلیل شبکه و آزمون فرضیه انجام گرفته است. در بخش تحلیل شبکه با استفاده از ابزاری که در اختیار افراد گذاشته شد، فهرستی از اسامی کسانی که هر فرد به ترتیب اولویت از دانش آنان در محیط کار بهره گرفته است، به دست آمد. از طریق این ابزار که در اصل یک پرسش باز است، مشخصات جمعیت شناختی، تجربی و تحصیلی افراد نیز گردآوری گردید. فهرست‌های به دست آمده از اسامی کتابداران که دانش خود را به اشتراک گذاشته‌اند از ۱۲ تا ۱۲ بر اساس اولویت ارزش گذاری شد. از آنجا که نرم افزار UCINET برای محاسبه داده‌های رتبه‌ای طراحی نگردیده است، لذا برای هر اولویت یک بارم در نظر گرفته شد به گونه‌ای که اولویت یک ارزش ۱۲ و اولویت‌های بعدی هر کدام به ترتیب ۱- نسبت به اولویت قبلی ارزش گذاری شدند. این کار باعث دقت درجه مرکزیت افراد در شبکه در مقایسه با افراد دیگر گردید.

در تحلیل شبکه اشتراک دانش از نرم افزار UCINET6 استفاده شد و با روش محاسبات مرکزیت درجه «فریمن»^۱ مدل متقارن^۲ درجه مرکزیت افراد مشخص گردید. همچنین، توپولوژی شبکه اجتماعی اشتراک دانش کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد به وسیله نرم افزار یادشده ترسیم گردید.

در بخش دوم پژوهش نیز دو فرضیه ارائه شده است که برای آزمون این فرضیه‌ها از تحلیل داده‌های جمعیت شناختی و درجه مرکزیت به دست آمده از طریق تحلیل شبکه استفاده گردید. آزمون فرضیه‌ها نیز از طریق ضریب همبستگی «پیرسون» و با استفاده از نرم افزار SPSS14 صورت گرفته است.

1. Freeman's Degree Centrality Measures
2. symmetric

۷. نتایج

۷-۱. بخش اول: سؤالات پژوهش

در این قسمت داده‌های وارد شده در نرم‌افزار UCINET6 از نظر درجه مرکزیت آن بر اساس مرکزیت درجه «فریمن» و با مدل متقارن تحلیل گردید.

سؤال ۱: درجه مرکزیت کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد در شبکه اشتراک دانش چند است؟
نتایج به دست آمده در جدول ۱ موقعیت هر کتابدار را از نظر مرکزیت نشان می‌دهد که بر اساس درجه مرکزیت هر فرد مرتب گردیده است. درجه مرکزیت افراد که از ۱ تا ۵۰ شماره‌گذاری شده، به ترتیب از بالاترین تا پایین‌ترین درجه مرتب گردیده است.

جدول ۱. درجه مرکزیت کتابداران در شبکه اشتراک دانش (مدل متقارن فریمن)

رتبه	کد فرد	درجه	رتبه	کد فرد	درجه
۱	۳۶	۲۱۰	۲۰	۱۷	۴۸
۲	۳	۱۸۶	۲۱	۳۱	۴۸
۳	۱۶	۱۶۴	۲۲	۲۸	۴۵
۴	۳۵	۱۱۳	۲۲	۲۱	۴۵
۴	۳۰	۱۱۳	۲۳	۲۰	۴۴
۴	۹	۱۱۳	۲۳	۲۵	۴۴
۵	۴	۹۹	۲۴	۴۰	۴۲
۶	۲۲	۹۰	۲۵	۵۰	۴۱
۷	۲۹	۸۱	۲۶	۲۳	۳۵
۸	۱۲	۸۰	۲۷	۱۰	۳۳
۹	۱۹	۷۹	۲۸	۵	۳۲
۱۰	۱	۶۸	۲۹	۴۲	۲۹
۱۱	۲	۶۷	۳۰	۱۳	۲۸
۱۲	۴۴	۶۶	۳۱	۱۸	۲۳
۱۳	۴۷	۶۴	۳۱	۱۴	۲۳
۱۴	۳۴	۶۰	۳۲	۳۳	۲۲

رتبه	کد فرد	درجه	رتبه	کد فرد	درجه
۱۵	۱۵	۵۸	۳۳	۴۱	۲۰
۱۵	۱۱	۵۸	۳۴	۴۳	۱۶
۱۵	۳۲	۵۸	۳۵	۴۵	۱۲
۱۶	۸	۵۷	۳۵	۴۸	۱۲
۱۶	۳۷	۵۷	۳۵	۷	۱۲
۱۷	۴۶	۵۵	۳۶	۶	۹
۱۸	۲۷	۵۳	۳۷	۳۹	۰
۱۹	۲۶	۵۱			
۱۹	۳۸	۵۱			
۱۹	۴۹	۵۱			

بر اساس جدول ۱، کتابدار شماره ۳۶ بالاترین درجه مرکزیت به عنوان دانشی‌ترین کتابدار دانشگاه تعیین گردیده و کتابدار شماره ۳۹ با داشتن درجه ۰ مرکزیت پایین‌ترین رتبه را در شبکه اشتراک دانش به خود اختصاص داده است.

سؤال ۲: درجه مرکزیت شبکه اشتراک دانش کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد چند است؟ در این قسمت به وضعیت میزان مرکزیت کل شبکه پرداخته شده است. جدول ۲، و نمودار ۱، نشان‌دهنده وضعیت کلی شبکه اشتراک دانش کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد از نظر آماری و نموداری است.

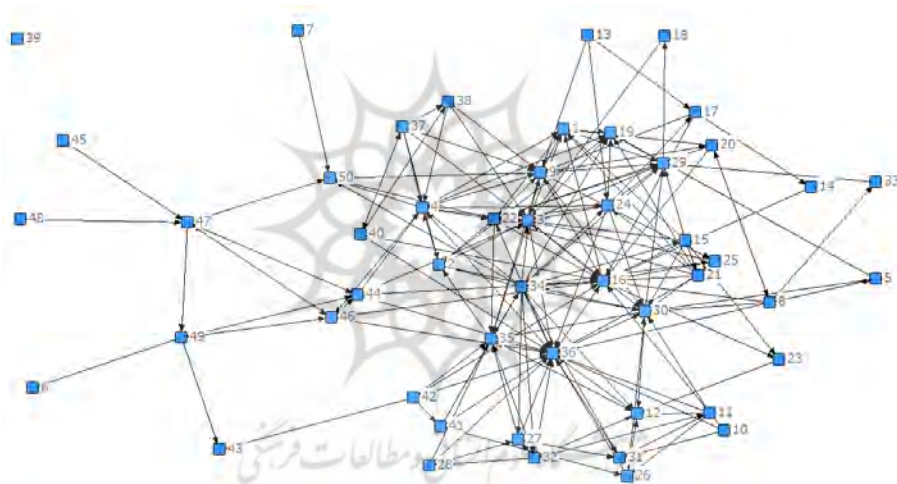
جدول ۲. خلاصه آمار توصیفی نتایج تحلیل شبکه اشتراک دانش

آمار توصیفی	
میانگین درجه	۵۸/۹۲
انحراف معیار درجه	۴۲/۱۹۶
مجموع درجه	۲۹۴۶
واریانس درجه	۱۷۸۰/۵۱۴
حداقل درجه	۰

آمار توصیفی	
۲۱۰	حداکثر درجه
۵۰	مجموع افراد

مرکزیت شبکه = $26/76$ درصد

درجه مرکزیت شبکه بر اساس میزان ارتباط افراد در شبکه یا به عبارت دیگر، میزان تبادل دانش را در شبکه نشان می‌دهد. این درجه که به صورت نسبی ارائه می‌گردد، در مقیاسی ما بین ۰ در نبود هیچ گونه ارتباط و ۱۰۰ در ارتباط کامل میان تمام گره‌های شبکه با یکدیگر به دست می‌آید.



نمودار ۱. نقشه توپولوژی شبکه اشتراک دانش کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد

۲-۷. بخش دوم: آزمون فرضیه‌ها

در این قسمت با استفاده از داده‌های جمعیت‌شناختی و داده‌های مربوط به درجه مرکزیت افراد در شبکه اشتراک دانش به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود.

فرضیه ۱: میان سابقه کاری کتابداران و درجه مرکزیت آنان در شبکه ارتباط معنادار وجود دارد. قبل از انجام آزمون همبستگی، داده‌های مربوط به دو متغیر درجه مرکزیت و سابقه کار کتابداران از جهت نرمال بودن توزیع داده‌های آن‌ها برای تعیین نوع آزمون مورد سنجش قرار گرفت. نتیجه نرمال‌سنجی توزیع داده‌های این دو متغیر از طریق آزمون k-s سنجیده و در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون k-s یک نمونه‌ای برای نرمال‌سنجی توزیع داده‌های متغیرهای درجه مرکزیت و سابقه کار کتابداران

تعداد	درجه مرکزیت	سابقه کار
۵۰	۵۰	۵۰
میانگین	۵۸/۹۲	۱۷/۷۴
سطح معناداری	۰/۰۹۱	۰/۲۱

با توجه به سطح معناداری آزمون فوق این نتیجه به دست می‌آید که توزیع داده‌های متغیرهای درجه مرکزیت و سابقه کار هر دو نرمال بوده و می‌توان از آزمون ضریب همبستگی «پیرسون» برای آزمون همبستگی میان آن‌ها استفاده نمود. نتیجه آزمون همبستگی «پیرسون» برای ارتباط درجه مرکزیت کتابداران و سابقه کار آنان در جدول ۴، آورده شده است.

جدول ۴. نتیجه آزمون همبستگی «پیرسون» برای ارتباط درجه مرکزیت و سابقه کار کتابداران

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	درجه همبستگی	سطح معناداری
درجه مرکزیت	۵۰	۵۸/۹۲	۴۲/۶۲۴	-۰/۲۳۹	۰/۰۹۵
سابقه کار	۵۰	۱۷/۷۴	۶/۵۵۸		

با توجه به نتایج به دست آمده در جدول شماره ۴، به دلیل اینکه سطح معناداری (۰/۰۹۵) بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، فرضیه ۱ مبنی بر وجود ارتباط معنادار میان سابقه کتابداران و درجه مرکزیت آنان در شبکه اشتراک دانش در سطح ۰/۰۵ تأیید نمی‌شود. به عبارت دیگر، رابطه معناداری میان میزان مرکزیت افراد و سابقه آنان وجود ندارد. فرضیه ۲: میان مدرک تحصیلی کتابداران و درجه مرکزیت آنان در شبکه ارتباط معنادار وجود دارد.

با توجه به تحصیلات کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد و گرایش آنان به تحصیلات عالی و تکمیلی میزان تأثیر آن بر روی میزان اشتراک دانش افراد در سازمان به نوعی مورد توجه مدیران است. بنابراین، این فرضیه به همین منظور طراحی گردیده و در سطح ۰/۰۵ مورد آزمون قرار گرفته است. آزمون مورد استفاده با توجه به نوع داده‌ها ضریب همبستگی «کندل» می‌باشد. جدول ۴، نتایج آزمون را ارائه می‌دهد.

جدول ۵. همبستگی میان درجه مرکزیت شبکه اشتراک دانش کتابداران و مدرک تحصیلی آنان با استفاده از آزمون ضریب همبستگی «کندال»

تعداد	درجه همبستگی	سطح معناداری
۵۰	۰/۲۹۸	۰/۰۰۹

با توجه به جدول ۵، سطح معناداری (۰/۰۰۹) کمتر از ۰/۰۵ است. بنابراین، فرضیه دوم که ارتباط میان درجه مرکزیت اشتراک دانش و مدرک تحصیلی است، تأیید می‌گردد. فرضیه ۳: بین درجه مرکزیت کتابداران زن و مرد تفاوت معنادار وجود دارد. در این فرضیه که می‌توان آن را به صورت این سؤال نیز مطرح نمود که آیا میان درجه مرکزیت شبکه اشتراک دانش کتابداران زن و مرد تفاوت معناداری وجود دارد یا خیر؟ از آزمون t مستقل استفاده گردیده که نتیجه آن در جدول ۶، آمده است.

جدول ۶. تفاوت میان درجه مرکزیت شبکه اشتراک دانش کتابداران زن و مرد با استفاده از آزمون t مستقل

جنسیت	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t	سطح معناداری
مرد	۷	۸۲/۵۷	۷۶/۸۴	۰/۹۳۲	۰/۳۵۸
زن	۴۳	۵۵/۰۶	۳۴/۱۷		

با توجه به جدول ۶، به دلیل اینکه سطح معناداری (۰/۳۵۸) بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، مشخص می‌شود که تفاوت درجه مرکزیت شبکه اشتراک دانش کتابداران زن و مرد دانشگاه فردوسی مشهد در سطح معناداری نیست. بنابراین، فرضیه شماره ۳ این پژوهش تأیید نمی‌گردد.

۸. بحث و نتیجه‌گیری

در این قسمت نیز می‌توان نتایج به دست آمده از پژوهش را به دو قسمت تحلیل شبکه اشتراک دانش و آزمون فرضیه‌ها تقسیم نمود و به طور جداگانه به بحث پیرامون آن‌ها پرداخت. به طور کلی، نتایج به دست آمده از این پژوهش بسیار قابل توجه و تأمل برانگیز است. با تحلیل داده‌های به دست آمده از شبکه اشتراک دانش کتابداران، اولین نتیجه کلی به دست آمده پایین بودن نسبت مرکزیت شبکه است که نشان می‌دهد تعداد قابل توجهی از کتابداران از مرکز شبکه فاصله دارند. این بدان معناست که قسمت قابل توجهی از کتابداران دانشگاه فردوسی مشهد در فرایند اشتراک دانش مشارکت چندانی ندارند. برای بررسی بیشتر این پدیده می‌توان به

خصوصیات کتابدارانی که کمترین درجهٔ مرکزیت را دارند، توجه نمود.

با توجه به کتابدارانی که کمترین درجهٔ مرکزیت را دارند، درمی‌یابیم که اکثریت آنان متعلق به کتابخانه‌های دانشکده‌ای هستند. با این حال، نمی‌توان به‌طور قطع نتیجه‌گیری کرد که کتابداران دانشکده‌ای از دانش کمتری برخوردار هستند، بلکه آنچه مسلم است اینکه تعامل این کتابداران با سایر کتابداران دانشگاه که عموماً در کتابخانهٔ مرکزی مشغول به کار هستند، کم است.

در اینجا می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که اگر مدیران کتابخانه‌های دانشگاه فردوسی مشهد بتوانند راه‌های تعامل و همبستگی میان کتابداران دانشکده‌ای را با کتابداران کتابخانهٔ مرکزی تقویت کرده و زمینه‌های همکاری تجربی میان آن‌ها را افزایش دهند، قطعاً از دانش کتابداران دانشکده‌ها نیز استفاده بیشتری خواهد شد.

در قسمت آزمون فرضیه‌ها نیز ما با نتایج قابل تأملی روبه‌رو هستیم. از آنجا که همیشه دانش سازمانی را با تجربهٔ کاری افراد مرتبط می‌دانیم، در اینجا عملاً فرضیهٔ ۱، که رابطهٔ معنادار میان سابقهٔ کار و درجهٔ مرکزیت فرد در شبکهٔ اشتراک دانش است، رد می‌شود و به‌عبارتی، رابطهٔ معناداری میان آنان برقرار نیست. البته لازم به ذکر است که درجهٔ مرکزیت شبکه به‌طور قطع میزان دانش افراد را منعکس نمی‌کند، بلکه میزان به‌اشتراک‌گذاری آن‌ها را نمایش می‌دهد. این است که در اینجا نیاز به یک پژوهش کیفی دیگر به‌وجود می‌آید که بتواند دلایل عدم تأثیر سابقهٔ کار یا تجربهٔ افراد را بر میزان مرکزیت افراد در شبکهٔ اشتراک دانش بسنجد. این دلایل ممکن است به‌خاطر تحول در فناوری‌ها یا تغییر در خدمات کتابخانه‌ها و مباحث کاربردی علم اطلاعات و دانش‌شناسی باشد و یا اینکه می‌تواند به‌دلیل فاصله و ضعف برقراری ارتباط میان افراد باسابقه با دیگر افراد شاغل در کتابخانه‌ها باشد.

در فرضیهٔ دوم، وضع به‌گونه‌ای دیگر است و نشان می‌دهد که دانش آکادمیک و دانشگاهی کتابداران می‌تواند در دانش حرفه‌ای آنان تأثیر داشته باشد. در اینجا می‌توان نتیجه گرفت که تحولات علمی و فناوری در حوزهٔ علم اطلاعات و دانش‌شناسی باعث گردیده است که افرادی که تحصیلات تخصصی کمتری دارند، نتوانند جایگاه خوبی در میان شبکهٔ اشتراک دانش داشته باشند. بنابراین، این نتیجه می‌تواند ملاک خوبی برای تصمیمات مدیران سازمان‌ها و کتابخانه‌ها برای ادامهٔ تحصیل کتابداران باشد و همچنین نشان می‌دهد که دانسته‌های علمی چقدر می‌تواند در دانش سازمانی افراد تأثیر داشته باشد.

از دیگر مقوله‌هایی که ممکن است همواره مطرح گردد، تفاوت کتابداران از حیث جنسیت در موقعیت‌های شغلی است. این پژوهش نشان می‌دهد که جایگاه دانشی افراد هیچ ارتباطی با جنسیت آنان ندارد و جای خشنودی است که در کتابخانه‌های دانشگاه فردوسی مشهد همهٔ

کتابداران بدون در نظر گرفتن محدودیت جنسی مورد توجه علمی و دانشی قرار می‌گیرند. لذا، هم کتابداران زن و هم کتابداران مرد می‌توانند با به اشتراک گذاشتن دانش خود با دیگران به درجه دانشی مناسب در شبکه اشتراک دانش دست یابند.

در نهایت، با توجه به نتایج این پژوهش می‌توان پیشنهادهایی را برای رفع کاستی‌ها و ارتقاء سطح دانش و اشتراک دانش سازمانی مطرح نمود که به‌طور خلاصه به شرح ذیل اشاره می‌شود:

۱. استفاده از کتابداران دانشکده‌ها برای تدریس در کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی مخصوص کتابداران
۲. واگذاری بخشی از مسئولیت‌های حرفه‌ای و تخصصی کتابداری خدمات کتابخانه‌ای دانشگاه به کتابداران دانشکده‌ها
۳. برگزاری جلسات بحث و تبادل دانش در محیط کتابخانه‌ها با مشارکت کلیه کتابداران از تمام واحدها
۴. حضور کتابداران کتابخانه مرکزی در کتابخانه‌های دانشکده‌ای برای تعامل کاری و فکری و انتقال تجربیات
۵. یکی از کاربردی‌ترین راه‌های ایجاد تعامل تجربی و اشتراک دانش میان کتابداران می‌تواند چرخش مشاغل باشد؛ به‌طوری که کتابداران دانشکده‌ها و بخش‌های مختلف کتابخانه پس از مدتی تصدی مشاغل را در کتابخانه مرکزی و سایر کتابخانه‌ها و بالعکس بر عهده داشته باشند. این امر باعث می‌شود که افراد در مشاغل جدید ناگزیر به کسب دانش از فرد یا افراد قبلی آن شغل باشند.
۶. ایجاد امکان برای ادامه تحصیل کتابداران در مقاطع بالاتر و ایجاد تسهیلاتی در این باره می‌تواند باعث افزایش دانش آن‌ها در سازمان و در نهایت، بالابردن بهره‌وری شود.

فهرست منابع

- باچی، فاطمه، و فریده عصاره. ۱۳۹۳. ساختار شبکه هم‌نویسندگی حوزه علوم اعصاب ایران با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه اجتماعی. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات (علوم تربیتی و روان‌شناسی)* ۲۱ (۲): ۷۱-۹۲.
- بصیر غفوری، حامد، مریم و کیلیان، حافظ محمد حسن‌زاده، و شروین فرهنگند. ۱۳۹۱. ترسیم شبکه‌های هم‌تألفی حوزه طب اورژانس ایران با استفاده از تحلیل خوشه‌ای. *نشریه مدیریت سلامت* ۱۵ (۴۸): ۶۹-۸۰.
- توکلی‌زاده اوروری، محمد، عاطفه گل‌محمدی، و فرامرز سهیلی. ۱۳۹۳. مطالعه ارتباط بین سنج‌های هم‌نویسندگی و فراوانی مشارکت اعضای هیئت علمی علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران در مقالات مجلات علمی. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۱۷ (۲): ۹۹-۱۲۲.

چلبی، مسعود. ۱۳۷۳. تحلیل شبکه در جامعه‌شناسی. *فصلنامه علمی- پژوهشی علوم اجتماعی* ۶: ۹-۴۸.
روشنی، سعید، سیدسروش قاضی نوری، و سیدحبیب‌الله طباطباییان. ۱۳۹۲. تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه سیاست‌گذاری و مدیریت فناوری در ایران. *فصلنامه سیاست علوم و فناوری* ۶ (۲): ۱-۱۶.
سالمی، نجمه، غلامرضا فدایی، و فریده عصاره. ۱۳۹۳. به‌کارگیری معیارهای تحلیل شبکه‌های اجتماعی در ارزیابی‌های کتاب‌سنجی. *فصلنامه دانش‌شناسی (علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی و فناوری اطلاعات)* ۷ (۲۵): ۸۱-۸۸

سهیلی، فرامرز، فریده عصاره، و عبدالحسین فرج‌پهلوی. ۱۳۹۲. بررسی تأثیر راهبردهای هم‌نویسندگی بر بهره‌وری پژوهشگران علم اطلاعات. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۱۶ (۱): ۳۷-۵۶.
شکفته، مریم، ونجلا حریری. ۱۳۹۲. ترسیم و تحلیل نقشه علمی پژوهشی ایران با استفاده از روش هم‌استنادی موضوعی و معیارهای تحلیل شبکه اجتماعی. *نشریه مدیریت سلامت* ۱۶ (۵۱): ۴۳-۵۹.
عرفان‌منش، محمدامین، ابیزه عبدالله، و امیررضا اصنافی. ۱۳۹۲. نقش کشورهای جهان در نیم قرن تولید علم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی: مطالعه علم‌سنجی و تحلیل شبکه اجتماعی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۲۹ (۲): ۵۳۵-۵۶۶.

عصاره، فریده و دیگران. ۱۳۹۱. بررسی سنجه مرکزیت در شبکه هم‌نویسندگی مقالات مجلات علم اطلاعات. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۲ (۲): ۱۸۱-۲۰۰.
عصاره، فریده، منصوره صراطی شیرازی، و روح‌الله خادمی. ۱۳۹۳. بررسی شبکه هم‌تألیفی پژوهشگران ایران در حوزه داروشناسی و داروسازی در پایگاه وب‌آوساینس: ۲۰۰۰-۲۰۱۲. *نشریه مدیریت سلامت* ۱۷ (۵۶): ۳۳-۴۵.
غفاریان سخنور، زهرا، رضوان حسینیقلی‌زاده، و محسن نوغانی دخت‌بهنمی. ۱۳۹۳. تحلیل شبکه اجتماعی: یک تکنیک مؤثر برای مدیریت جریان‌های دانشی. *هفتمین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانش، مرکز همایش‌های بین‌المللی شهید بهشتی تهران*.
فهمی‌فر، سپیده، و فرزانه سهلی. ۱۳۹۴. بررسی شبکه هم‌تألیفی مجلات علمی پژوهشی فارسی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی. *فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی* ۲۱ (۸۰): ۱۲۵-۱۷۲.

Allen, James, Andrew D. James, and Phil Gamlen. 2007. Formal versus informal knowledge networks in R&D: a case study using social network analysis. *R&D Management* 37 (3): 179-196.

Behrend, F., and R. Erwee. 2007. *Using social network analysis to map information and knowledge flows in virtual project teams*. In 2007 ANZIBA Conference, 8 – 10 Nov 2007, Newcastle, NSW.

Bourdieu. P, 1985. The forms of capital, *Handbook of theory and research for the sociology of education*. NewYork, Greenwood, press.

Capece, Guendalian, and Rberta Costa. 2009. Measuring knowledge creation in virtual teams through the social network analysis. *Knowledge management research & practice* 7: 329-338.

Chan, Kelvin, and Jay Liebowitz. 2006. The synergy of social network analysis and knowledge mapping: a case study. *Int. J. Management and decision making* 7 (1): 19-35.

Chen, Weiqin. 2009. *Social Network Analysis Supporting Collaborative Knowledge Building*. International Workshop on Social Informatics, IEEE Computer Society, available:

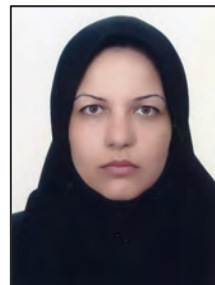
<http://www.computer.org/csdl/proceedings/socinfo/2009/3706/00/3706a046.pdf> (accessed Jun. 30, 2015)

- Daniel, Ben K., Gordon I McCalla, and Richard A. Schwier. 2008. Social Network Analysis Techniques: Implications for Information and Knowledge Sharing in Virtual Learning Communities. *International Journal of Advanced Media and Communication* 2 (1): 20-34.
- Dima, Alina Mihaela, and Simona Vasilache. 2013. Social Network Analysis for Tacit Knowledge Management in Universities. *Journal of the knowledge economy* 6 (23): 187-204.
- Fritsch, Michael, and Martina Kauffeld-Monz. 2010. The impact of network structure on knowledge transfer: an application of social network analysis. *The Annals of regional science* 44 (1): 21-38.
- Hung, Wilton Chun Wa. 2006. Researching the researcher: a social network analysis of multidisciplinary knowledge creation process. Master of applied science thesis in management sciences, the university of Waterloo.
- Liebowitz, Jay. 2005. Linking social network analysis with the analytic hierarchy process for knowledge mapping in organizations. *Journal of Knowledge Management* 9 (1): 76-86.
- Muller-Prothmann, T. 2005. *Use and Methods of social network analysis in knowledge management*. Encyclopedia of communities of practice in information and knowledge management, edited by Coakes and Clarke. Hershey, PA: Idia Group Reference
- Muller-Prothmann, T. 2006. *Leveraging Knowledge Communication for Innovation: Framework Methods and Applications of Social Network Analysis in Research and Development*. Frankfurt: Peter Lang.
- Philip, Donald N. 2010. Social Network Analysis to Examine Interaction Patterns in Knowledge Building Communities. *Canadian Journal of Learning and Technology* 36 (1): 1-20.
- Sha, Li, Jan van Aalst. 2003. *An application of social network analysis to knowledge building*. Annual meeting of the American educational research association, Chicago, April 21-25.
- Stewart, Samuel Alan, and Syed Sibte Reza Abidi. 2013. Using Social Network Analysis to Study the Knowledge Sharing Patterns of Health Professionals Using Web 2.0 Tools. *Biomedical engineering systems and technologies*. 273: 335-352.
- Zhu, Weiping, Liangshan Shao, and Zhuqign Huang. 2007. *Social Network Analysis Application in Tacit Knowledge Management*. Workshop on Intelligent Information Technology Application. Zhang Jiajie, China, 2-3 Dec

مریم سلامی

متولد سال ۱۳۵۳، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی است. ایشان هم‌اکنون استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه پیام نور است.

فناوری اطلاعات و ارتباطات در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی، ارتباطات و سایبرنتیک و بازایی اطلاعات از جمله علایق پژوهشی وی است.



سید علیرضا سعادت علیجانی

متولد سال ۱۳۵۶، دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه پیام نور است. ایشان هم‌اکنون مسئول بخش خدمات فنی مرکز اطلاع‌رسانی و کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد است.
مدیریت اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی از جمله علایق پژوهشی وی است.

