

بررسی روند جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از دیدگاه اعضای هیات علمی و مدیران

علی صادق زاده وایقان

۱. دکترای علم اطلاعات و دانش شناسی؛ کارشناس پژوهش سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران، Sadeghzadeh3832@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۹/۱/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۹/۵/۷

چکیده

هدف: شناسایی وضعیت جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری انجام گرفته است. منظور از جریان اطلاعات عملیات مربوط به انتقال اطلاعات میان و درون مراکز پژوهشی است که سه مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)»، «تولید و ذخیره (پردازش)» و «اشاعه (برونداد)» اطلاعات را در بر می گیرد.

روش پژوهش: پیمایشی و جامعه آماری آن شامل معاونین پژوهشی، مدیران پژوهشکده‌های تابعه، گروه‌های علمی، مدیران کتابخانه‌ها و اعضای هیات علمی در ۷۰ مرکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه محقق ساخته است. برای تایید روایی و پایایی تعداد ۳۰ پرسشنامه در ۶ پژوهشکده انتخابی به ترتیب حروف الفبایی عنوان توزیع گردید، ضریب آلفای کرونباخ نشان داد که پرسشنامه از پایایی بسیار خوبی برخوردار است. در مجموع تعداد ۴۰۹ پرسشنامه بین پژوهشگران جامعه آماری توزیع و در نهایت، تعداد ۳۱۶ (۷۲/۲ درصد) پرسشنامه عودت داده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS و برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون آنوا استفاده شد.

یافته‌ها: وضعیت کلی جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)» با میانگین ۴/۷۹ مناسب و در مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» با میانگین ۳/۶۳ و «اشاعه (برونداد)» با میانگین ۳/۷۲ نامناسب بوده است. در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)»، قالب‌های الکترونیکی (میانگین ۵/۰۶) بیشتر از قالب‌های چاپی (میانگین ۴/۶۱)، ولی در دو مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» و «اشاعه (برونداد)»، قالب‌های چاپی (با میانگین ۴/۰۹) بیشتر از قالب‌های الکترونیکی (با میانگین ۳/۱) مورد استفاده قرار می گیرد. به طور کلی جریان اطلاعات منابع (قالب‌های) چاپی با میانگین ۴/۲۶ بیشتر از جریان اطلاعات منابع (قالب‌های) الکترونیکی با میانگین ۳/۷۵ است. همچنین در بین مراکز پژوهشی مورد مطالعه، در هر سه مرحله جریان اطلاعات تفاوت معنی داری وجود دارد.

نتیجه گیری: برای برقراری توازن در روند جریان اطلاعات، دست‌اندرکاران و برنامه‌ریزان مراکز پژوهشی باید برنامه تشویقی برای به اشتراک گذاری اطلاعات از طریق حضور در مجامع علمی بین‌المللی و سهم قابل توجه در جریان بین‌المللی اطلاعات را مورد توجه قرار دهد.

واژه‌های کلیدی: جریان اطلاعات، مراکز پژوهشی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

مقدمه

فراهم آوری، سازماندهی، اشاعه و استفاده از اطلاعات با کیفیت در راستای پژوهش و توسعه، مستلزم به کارگیری مؤلفه‌هایی است که منجر به شناسایی معتبرترین عوامل تولید علم شود (نوروزی چاکلی، نورمحمدی، ۱۳۸۶، مقدمه). از طرفی در حالی که یافته‌های علمی هر دهه یا حتی در هر دو یا سه سال در بیشتر حوزه‌های اساسی دو برابر می‌شود، میزان اطلاعات علمی با آهنگی به مراتب تندتر دو برابر می‌شود (پتروویچ^۱، ۱۳۸۷، ص ۶۸). بنابراین نقش و اهمیت اطلاعات در تصمیم‌گیری‌های سازمانی بر هیچ صاحب‌نظری پوشیده نیست. اطلاعات به‌عنوان یکی از مهمترین منابع و کالای هر سازمانی نقش بسیار مهمی در پیشبرد اهداف آن دارد. از همه مهم‌تر، چون اطلاعات کالایی است که در مقایسه با سایر کالاها ارزش افزوده دارد و مصرف اطلاعات موجب اشباع نمی‌شود و همواره انسان‌ها به اطلاعات جدیدتر نیاز دارند، بنابراین بازار این کالا در مقایسه با سایر کالاها از رونق روزافزونی برخوردار است (حسن‌زاده، ۱۳۸۷، ص ۱۱۵). از این رو هر سازمانی اعم از دولتی یا غیردولتی، انتفاعی و یا غیرانتفاعی نیازمند تبادل اطلاعات با محیط پیرامون خود است. فرآیند و نحوه تبادل اطلاعات با اجزای درونی و بیرونی سازمان‌ها، جریان اطلاعات^۲ را در آن سازمان شکل می‌دهد. در این جریان اجزای متعددی نقش داشته و عوامل زیادی در روند آن دخالت دارند. علاوه بر این‌ها، اطلاعات تشکیل‌دهنده جریان اطلاعات (به‌همراه عوامل دیگر) متحول و پویاست. پس تحلیل جریان اطلاعات گامی ضروری برای شناسایی مؤلفه‌های اطلاعات در یک سیستم است. همچنین با تحلیل جریان اطلاعات، امکان ارائه یک الگوی مناسب فراهم می‌گردد (ژنگ^۳، یانگ^۴، ۲۰۰۲، ص ۲۲۵). در حقیقت جریان اطلاعات می‌تواند به منزله ویژگی اصلی «جامعه اطلاعاتی» ظاهر شود و این اتکا به شبکه‌ها، محدودیت‌های مکانی در فعالیت‌های دنیای معاصر را تقلیل می‌دهد (وبستر^۵، ۱۳۸۴، ص ۳۴۶-۳۴۷). همچنین

در عصر اطلاعات و به تعبیر دقیق‌تر، در جامعه اطلاعاتی همهٔ مناسبات بر اطلاعات استوار است و هر شخص، سازمان، ملت و موجودیتی که بتواند با اطلاعات، به‌صورت برنامه‌ریزی شده و با آینده‌نگری مواجه شود، می‌تواند به همان اندازه، جایگاه خود را در مجموعه جهانی ارتقاء بخشد. بنابراین، در جغرافیای سیاسی اطلاعات، رتبه، مقام، و موقعیت هر واحد سیاسی در گرو میزان دخالت، تاثیرگذاری و ایفای نقش آن واحد، در جریان جهانی اطلاعات است (حسن‌زاده، فتاحی، ۱۳۸۳، ص ۸۴). اگر مراکز پژوهشی از جمله سازمان‌های اصلی در تولید و مصرف اطلاعات محسوب شوند، تبدیل اطلاعات مصرف شده به تولید اطلاعات مستلزم فرایندی است که جریان اطلاعات در این نوع سازمان‌ها را تشکیل می‌دهد (شرودر^۶، ۲۰۰۴، ص ۱۱۹). به همین دلیل جریان اطلاعات به یکی از مهمترین پدیده‌های اجتماعی در عصر اطلاعات تبدیل شده است.

جریان بین‌المللی اطلاعات نیز تاثیر زیادی بر کشورهای دریافت‌کننده آن در جنبه‌های فرهنگی، سیاسی و اقتصادی دارد. مباحثات زیادی در مورد اینکه آیا جریان بین‌المللی تسهیل شده، توسط تکنولوژی اطلاعات پیشرفته، شکاف بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه را بیشتر یا کاهش خواهد داد؟ وجود دارد (سو- سانگ^۷، ۱۹۸۸، ص ۳۷۷). از طرفی واکسمن^۸ و فلدمن^۹ (۲۰۰۶) معتقدند که اطلاعات سوخت سازمان‌های امروزی شده و اساس هر نوع فرایند تجاری اطلاعات است، که برای انجام کاری باید گردآوری، بازیابی و ذخیره شود. در نتیجه سازمان‌ها نیازمند رویکردی جامع، هماهنگ و منظم در زمینه گردآوری، سازماندهی، امنیت، دسترس‌پذیری و توزیع اطلاعات هستند، تا بتوانند فرایندهای تجاری مرکزی، موقعیت و اعتبار تجاری خود را حفظ کنند.

هماهنگی و همکاری در یک سازمان تنها از طریق توزیع و مبادله اطلاعات بین افراد، بین واحدهای سازمان و بین سازمان و محیط، میسر است. در حقیقت، توزیع، انتقال و مبادله اطلاعات

6. Shroeder

7. Soo - Seong

8. Waxman

9. Feldman

1. Petrovich

2. Information flow

3. Zhang

4. Yang

5. Webster

محمدخانی (۱۳۸۷) در "بررسی نحوه جریان اطلاعات در پژوهشگاه‌های دانشگاه تربیت مدرس تهران" جریان اطلاعات را از سه جنبه «گردآوری»، «تولید و ذخیره» و «اشاعه و انتشار» مطالعه و نتیجه گرفت: اطلاعات متنی و عددی به میزان زیاد و اطلاعات صوتی و تصویری به میزان کم مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای گردآوری اطلاعات، منابع چاپی و شفاهی به میزان متوسط، منابع الکترونیکی به میزان زیاد و مشاهده به میزان کم مورد استفاده قرار می‌گیرد. در استفاده از منابع چاپی برای گردآوری اطلاعات مقالات نشریات دارای بیشترین استفاده در مقایسه با سایر منابع چاپی، و از بین منابع الکترونیکی، پایگاه‌های اطلاعاتی دانشگاه و موتورهای جستجو دارای بیشترین استفاده برای گردآوری اطلاعات است. برای تولید و ذخیره‌سازی اطلاعات، قالب چاپی به میزان متوسط و قالب‌های الکترونیکی و چندرسانه‌ای به میزان کم مورد استفاده قرار می‌گیرد. در تولید و ذخیره‌سازی اطلاعات در قالب منابع چاپی، بیشترین میزان تولید مربوط به کتاب و مقاله نشریات، و در قالب منابع الکترونیکی، بیشترین میزان تولید مربوط به مقالات الکترونیکی است. برای اشاعه و انتشار اطلاعات، قالب‌های چاپی و الکترونیکی به میزان زیاد و قالب چندرسانه‌ای به میزان کم مورد استفاده قرار می‌گیرد. بیشترین مخاطبان اشاعه و انتشار اطلاعات را «اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها» و «مدیران و سیاست‌گذاران» تشکیل می‌دهند. در اشاعه و انتشار اطلاعات، مقالات نشریات بیشترین اهمیت را در مقایسه با سایر منابع چاپی دارند و بیشترین میزان اشاعه و انتشار اطلاعات از طریق وب سایت پژوهشگاه‌ها صورت می‌گیرد. در فعالیت‌های پژوهشگاه‌ها اهداف و نیازهای سازمان مادر به میزان زیاد، و در ارتباط با سازمان‌های هم‌سو ارتباط اطلاعاتی مستقیم به میزان زیاد و ارتباط اطلاعاتی غیرمستقیم به میزان کم، و در ارتباط اطلاعاتی با سازمان‌های رقیب، ارتباط اطلاعاتی غیرمستقیم به میزان زیاد و عدم ارتباط گزارش شده است.

حسن‌زاده و صادق‌زاده و ایقان (۱۳۹۱) در "بررسی مقایسه‌ای درون‌دادها و بروندادهای جریان اطلاعات در پژوهشگاه‌های آموزش عالی ایران" نشان داد: در مرحله درون‌داد (گردآوری و استفاده از اطلاعات) قالب‌های الکترونیکی بیشتر از قالب‌های

فرایندی است که می‌تواند مراکز مختلف تصمیم‌گیری را در نظام سازمان به صورت موزون و هماهنگ به یکدیگر متصل کند. محققاً بدون جریان اطلاعات، سازمان رو به فنا خواهد رفت (کاظمی، ۱۳۸۰، ص ۸۳). از طرفی، جریان‌های اطلاعات هرچه باشد (هر منبع یا درون‌داد دیگری) جوهر و اساس نظام‌های مدیریت استاندارد برنامه‌ریزی، بودجه‌گذاری و کنترل هستند و در هر سازمانی جریان‌های اطلاعات به منظور دستیابی به موفقیت و بهبود کارآیی باید مدیریت شود (بلاک^۱، ۲۰۰۷، ص ۱۰۶).

همچنین رقابت بین پژوهشگاه‌ها در ثبت اختراعات و اکتشافات جدید و حضور اثر بخش در مجامع علمی ملی و بین‌المللی سبب گردیده تا بعضی از پژوهشگاه‌ها برای ارتقا جایگاه خویش به همکاری و تعامل اطلاعاتی با یکدیگر بپردازند؛ منابع اطلاعاتی، تجهیزات و نیروی انسانی متخصص و پژوهشگر خویش را به اشتراک بگذارند. در این عرصه پژوهشگاه‌هایی نیز هستند که به دلیل برخورداری از موقعیت علمی بهتر، قوانین و مقررات، عوامل مدیریتی و سیاسی و یا غرور افتخارات به دست آمده، مانع از همکاری با پژوهشگاه‌های همسوی سازمانی و یا موضوعی شده و رقابت شکل می‌گیرد. البته رقابت با پژوهشگاه‌های خارج از کشور نتایج ارزشمندی داشته و موجب ارتقا و پیشرفت می‌شود و پسندیده است ولی رقابت در سطح ملی اگر جنبه علمی و سازنده نداشته باشد مخرب و مضر است که نیازمند بررسی و شناسایی است.

در همین راستا مسائلی به عنوان چالش ذهنی عمده برای پژوهشگران در ارتباط با جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری که سالیانه مقدار قابل توجهی از منابع انسانی و مالی کشور هزینه می‌شود، مطرح است، که ارائه پاسخ مناسب به چالش‌های مذکور زمینه را برای بررسی جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فراهم کرد.

در زمینه بررسی جریان اطلاعات در سازمان‌های پژوهشی داخل کشور، مطالعات و پژوهش‌های زیادی انجام نشده است. پژوهش‌های منتشر شده بعد از سال ۱۳۸۷ به شرح ذیل است:

¹. Black

چاپی تمایل بیشتری دارند تا منابع الکترونیکی. آنها از میان منابع چاپی، کتاب‌های چاپی فارسی و از میان منابع الکترونیکی، بیشتر از پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی استفاده می‌کنند. در مرحله تولید و ذخیره اطلاعات، بیشتر تمایل دارند تولیدات علمی خود را به صورت چاپی منتشر کنند تا الکترونیکی و در این بین سهم تولید مقاله فارسی در هر دو شکل، بیشتر است. در مرحله اشاعه اطلاعات نیز بر انتشار تولیدات علمی در قالب‌های چاپی تأکید دارند تا الکترونیکی و در این بین نیز سهم مقاله فارسی بیشتر است.

صادق‌زاده و ایقان و حسن‌زاده (۱۳۹۴) در مقاله "بررسی جریان اطلاعات در پژوهشکده‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی" نتیجه گرفته‌اند: وضعیت کلی جریان اطلاعات در مراکز تحقیقاتی وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)» مناسب و در مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» و «اشاعه (برونداد)» نامناسب بوده است. همچنین در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)»، قالب‌های الکترونیکی بیشتر از قالب‌های چاپی، در دو مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» و «اشاعه (برونداد)» اطلاعات، قالب‌های چاپی بیشتر از قالب‌های الکترونیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بیات و حسن‌زاده (۱۳۹۷). در "تحلیل جریان اطلاعات علمی از دانشگاه به جامعه" به این نتیجه رسیده‌اند که: «فرایند جریان اطلاعات از دانشگاه به جامعه ما بسیار کند انجام می‌شود، اگرچه علم در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی تولید می‌شود، اما بقای آن در ارتباط و تعامل با صنعت و جامعه صورت می‌پذیرد. جریان صحیح و موثر اطلاعات از دانشگاه به صنعت و جامعه می‌تواند موجب افزایش نوآوری و انتقال دانش و تکنولوژی گردد و تنها در صورت تعامل پایدار، توسعه صنعتی، اقتصادی و اجتماعی را می‌توان انتظار داشت.

یوسفعلی و فرج‌پور (۱۳۹۷) در "رتبه‌بندی شاخص‌های تأثیرگذار بر جریان اطلاعات در زنجیره تأمین بر اساس تاپسیس فازی" نتیجه گرفته‌اند که: شاخص‌های قابلیت‌های سخت‌افزاری زنجیره تأمین، زیرساخت شبکه در زنجیره تأمین، قابلیت

چاپی، در مرحله پردازش (تولید و ذخیره اطلاعات) قالب‌های چاپی بیشتر از قالب‌های الکترونیکی و در مرحله برون‌داد (اشاعه اطلاعات) قالب‌های چاپی بیشتر از قالب‌های الکترونیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

صادق‌زاده و ایقان و دیگران (۱۳۹۲) در "بررسی جریان اطلاعات در پژوهشکده‌های وابسته به دانشگاه آزاد اسلامی" نشان داده‌اند: «در مرحله درونداد (گردآوری و استفاده از اطلاعات)، قالب‌های الکترونیکی بیشتر از قالب‌های چاپی، در مرحله پردازش (تولید و ذخیره اطلاعات)، قالب‌های چاپی بیشتر از قالب‌های الکترونیکی و در مرحله برون‌داد (اشاعه اطلاعات)، قالب‌های چاپی بیشتر از قالب‌های الکترونیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ساغروانی و رضائیان (۱۳۹۲) در "الگوی ارتباطی جریان اطلاعات در سازمان و ابعاد رضایت از ارتباطات سازمانی" به مدیران و دست‌اندرکاران توصیه نموده‌اند تا از طریق بازبینی جریان اطلاعات، اقدامات لازم را برای هموارسازی مسیر اطلاعات فراهم کرده و بدین ترتیب از مزایای این اقدامات در جهت ایجاد رضایت از ارتباطات سازمانی و به دنبال آن ایجاد یکپارچگی در جو متنوع کارکنان بهره ببرند.

صدوقی، ارشادسرابی و ولی‌نژادی (۱۳۹۲). در "بررسی وضعیت جریان اطلاعات در مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی تهران: ۱۳۹۱" نتیجه گرفته‌اند: نوع روابط اطلاعاتی موجود در مراکز پژوهشی عمدتاً از نوع روابط سازمانی است که تنها با دو نوع سازمان در ارتباط است: سازمان مادر (دانشگاه) و سازمان‌های هم‌سو. روابط با سازمان‌های رقیب و سازمان‌های هم‌سو در مراکز پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران به صورت تعریف شده و مشخص وجود ندارند. در کل می‌توان گفت که جریان اطلاعات به شکل ناقصی در مراکز پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران وجود دارد.

توکلی و سلامی (۱۳۹۳) در "واکاوی جریان اطلاعات در فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگران سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی" نتیجه گرفته‌اند: در مرحله گردآوری و استفاده از اطلاعات، پژوهشگران به استفاده از منابع

جریان دانش سازمانی انجام داده است (نقل شده در: محمدخانی، ۱۳۸۷).

هارجی و دیکسون^۵ (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان "آیا سیاست‌های مهم سازمانی به وسیله کارکنان درک می‌شود؟"^۶ جریان اطلاعات سازمانی را در چهار شرکت بزرگ عمومی و خصوصی مورد بررسی قرار داده است. جمع‌بندی مطالعات نشان می‌دهد که در اغلب پژوهش‌های صورت گرفته در خارج از کشور بیشتر جریان دانش بررسی شده و دیدگاه غالب بر این مطالعات، دیدگاه مدیریت دانش است تا جریان اطلاعات. بنابراین تاکنون در راستای شناسایی جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری پژوهش مستقل و کاملاً مرتبطی انجام نگرفته است. انتظار می‌رود تجزیه و تحلیل یافته‌های حاصل از این پژوهش بتواند زمینه را برای رفع کاستی‌ها و ارتقای توانمندی‌های موجود فراهم سازد. در این راستا پرسش‌های ذیل مطرح است:

۱. هر کدام از قالب‌های مختلف اطلاعات چه اندازه در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)» جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
۲. هر کدام از قالب‌های مختلف اطلاعات چه اندازه در مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
۳. هر کدام از قالب‌های مختلف اطلاعات چه اندازه در مرحله «اشاعه (برونداد)» جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
۴. وضعیت کلی جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی مورد مطالعه از چه ویژگی‌ها و مختصات برخوردار است؟

نرم‌افزارهای اطلاعاتی زنجیره تامین، به موقع بودن اشتراک و جدید بودن اطلاعات و پاداش‌های سازمانی اختصاص یافته به مشارکت در اشتراک اطلاعات، دارای بالاترین اولویت از نظر خبرگان و شاخص‌های میزان قوت گروه‌ها و ارتباطات درون سازمانی، اعتماد کاربران و تمایل کاربران به اشتراک اطلاعات دارای کمترین اولویت هستند. اما مروری بر مطالعات انجام شده در خارج از کشور حاکی از آنست که مطالعات با موضوع «جریان اطلاعات» در سه حوزه موضوعی متمایز پزشکی، علوم رایانه و حوزه سومی که موضوع این پژوهش می‌باشد و به بررسی جریان اطلاعات در سازمان‌ها می‌پردازد. صادق‌زاده و ایقان، علی؛ نجفقلی‌نژاد و رجوی (۱۳۹۷) در مقاله "نقش کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی در جریان اطلاعات از دیدگاه مدیران و پژوهشگران پژوهشکده‌های وابسته به آموزش عالی ایران" نتیجه گرفته‌اند: روند جریان اطلاعات در مرحله «اشاعه (برونداد)» اطلاعات نسبت به مراحل «تولید و ذخیره (پردازش)» و «اشاعه (برونداد)» اطلاعات ضعیف‌تر است و لذا کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی مراکز پژوهشی با جامعه اطلاعاتی فاصله دارند و نتوانسته‌اند فعالیت و خدمات خویش را روزآمد نمایند. همچنین تأثیر کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در روند جریان اطلاعات نسبت به مراکز پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه آزاد اسلامی مؤثرتر است.

به‌تایید نوعی چهارچوب را برای سازماندهی جریان اطلاعات در سازمان‌ها معرفی می‌کند که با استفاده از آن می‌توان زیرساخت مفهومی لازم برای خودکارسازی این سازمان‌ها را فراهم ساخت. وی این مدل را «جریان اطلاعات نظام‌مند»^۲ می‌نامد. ملک^۳ (۲۰۰۴) به بررسی تأثیرات ورود فن‌آوری‌های نوین در جریان دانش سازمانی پرداخته و لایب ویتز^۴ (۲۰۰۵) پژوهشی را به منظور فراهم ساختن رویکردی نوین برای ترسیم

5. Hargie and Dickson

6. Are important corporate policies understood by employees?: A tracking study of organizational information flow.

1. Bhatia

2. SIF= Structured Information flow

3. Malik

4. Liebowits

داشتند از پرسشنامه حذف گردید. جامعه آماری پژوهش را مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تشکیل می‌دهند که حداقل سه سال متوالی فعالیت پژوهشی داشتند.^۲ برای شناسایی جامعه آماری از اطلاعات مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور که در کتاب «موسسات پژوهشی کشور» منتشر شده، استفاده گردید. طبق اطلاعات ارائه شده در این اثر، تعداد ۱۰۸ موسسه، مرکز، پژوهشگاه و پژوهشکده (به‌طور کلی مرکز پژوهشی) وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در هنگام جمع‌آوری اطلاعات فعالیت می‌کردند. پرسشنامه‌ها با نامه رسمی رئیس سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران به مدیران مراکز پژوهشی ارسال گردید. از بین ۱۰۸ مرکز پژوهشی، ۹ مرکز غیرفعال، ۲۹ مرکز عدم همکاری و ۷۰ مرکز همکاری نمودند. تعداد ۴۳۹ پرسشنامه در بین ۷۰ مرکز پژوهشی توزیع گردید و از این تعداد، ۳۱۶ پرسشنامه (۷۲.۲٪) به محقق بازگردانده شد. لازم به یادآوری است عدم همکاری و یا غیرفعال بودن بخشی از مراکز پژوهشی (از بین ۷۰ مرکز) یکی از عوامل مهم عدم تکمیل همه پرسشنامه‌های ارسالی به مراکز پژوهشی بود. در نهایت داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزارهای آماری SPSS تحلیل و پاسخ پرسش‌ها ارائه شد. برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون آنوا^۳ استفاده گردید. لازم به ذکر است آنوا (تحلیل واریانس) یکی از آزمون‌های آمار استنباطی است که تحلیل داده‌هایی با بیش از دو جامعه یا متغیر را امکان‌پذیر می‌سازد. این آزمون آماری برای تحلیل داده‌های پارامتری به کار می‌رود، اما گفته شده در شرایطی که اندازه‌های خانه‌های جدول برابر باشند نیازی به رعایت کامل تمام مفروضات آزمون‌های پارامتری نیست (پریس^۴، کمپ^۵، سنلگار^۶، ۱۳۸۸، ص ۵۱۷).

فرضیه‌های مورد نظر در این پژوهش عبارتند از:

۱. بین پژوهشکده‌های مورد مطالعه به لحاظ میزان تاکید بر انواع قالب‌های اطلاعات در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)» جریان اطلاعات تفاوت معنی‌داری وجود دارد.
۲. بین پژوهشکده‌های مورد مطالعه به لحاظ میزان تاکید بر انواع قالب‌های اطلاعات در مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» جریان اطلاعات تفاوت معنی‌داری وجود دارد.
۳. بین پژوهشکده‌های مورد مطالعه به لحاظ میزان تاکید بر انواع منابع (قالب‌های) اطلاعات در مرحله «اشاعه (برونداد)» جریان اطلاعات تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

روش پژوهش

این پژوهش کاربردی با هدف شناسایی وضعیت جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری صورت گرفته و از روش پژوهش پیمایشی استفاده شده است. به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز از پرسشنامه محقق ساخته^۱ استفاده گردید که با استفاده از نظرات متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی از روایی پرسشنامه اطمینان حاصل شده بود. در این پژوهش پرسش‌های بسته که از پاسخ‌های از پیش تعیین شده به شکل ۹ گزینه‌ای (طیف لیکرت) تهیه و تدوین شده بود، استفاده شده است. پرسشنامه از سه سوال اصلی و ۱۴ سوال فرعی، شامل: (۱) نحوه گردآوری و استفاده از اطلاعات، از سه سوال با ۲۱ گزینه، (۲) نحوه تولید و ذخیره اطلاعات، از پنج سوال با ۲۳ گزینه؛ (۱) نحوه اشاعه اطلاعات، از شش سوال با ۳۶ گزینه، و در مجموع از ۱۷ سوال و ۸۰ گزینه تشکیل شده است. به منظور سنجش پایایی، ابتدا تعداد ۳۰ پرسشنامه در شش پژوهشکده انتخابی به ترتیب حروف الفبای عنوان توزیع گردید. پس از جمع‌آوری، ضریب آلفای کرونباخ آن محاسبه گردید که نتیجه به‌دست آمده (۰/۹۲) نشان داد پرسشنامه از پایایی بسیار خوبی برخوردار است. فقط دو گزاره از سوالاتی که پایایی کمتری

۱. اولین ارزیابی پژوهشکده‌ها سه سال بعد از تاسیس انجام می‌شود.

۳. ANOVA

۴. Brace

۵. Kemp

۶. Snelgar

۱. با توجه به این‌که برای بررسی جریان اطلاعات در پژوهشکده‌های تحقیقاتی پرسشنامه استاندارد وجود ندارد و در پژوهش‌های انجام شده نیز محقق ساخته بودند که روزآمد و جامع نبود، لذا بعد از مطالعه منابع متعدد، پرسشنامه محقق ساخته مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

مجموع ۸۹ درصد جامعه آماری از تحصیلات تکمیلی برخوردار هستند.

در جدول ۱ اطلاعات جمعیت‌شناختی جامعه آماری پژوهش به تفکیک مدرک تحصیلی ارائه شده است.

جامعه مورد مطالعه از نظر مدرک تحصیلی، شامل: ۷۴ درصد

دارای دکتری و دکتری تخصصی، ۱۵ درصد کارشناسی ارشد، ۴ درصد کارشناسی و ۷ درصد به این گزینه پاسخ نداده‌اند. در

جدول ۱. فراوانی و درصد پاسخ دهندگان به تفکیک مدرک تحصیلی

مقطع تحصیلی	زیر کارشناسی	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری و دکتری تخصصی	بدون پاسخ	جمع
تعداد	۱	۱۲	۴۸	۲۳۲	۲۳	۳۱۶

تحصیلی (زیر کارشناسی) را دارند. در مجموع ۲۸۰ نفر از پاسخ دهندگان (۹۵/۵۶ درصد) از تحصیلات تکمیلی برخوردار هستند. در جدول ۲ اطلاعات جمعیت‌شناختی جامعه آماری پژوهش به تفکیک گروه‌های تحصیلی ارائه شده است.

داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد: از بین ۲۹۳ نفر (۹۲/۷۲ درصد) پژوهشگری که به این سوال پاسخ داده‌اند، ۲۳۲ نفر (۷۹/۱۸ درصد) دارای بالاترین مدرک تحصیلی (دکتری و دکتری تخصصی)، و ۱ نفر (۰/۳۴ درصد) پایین‌ترین مدرک

جدول ۲. فراوانی و درصد پاسخ دهندگان به تفکیک گروه‌های تحصیلی

نام گروه	علوم انسانی	فنی و مهندسی	پزشکی	کشاورزی	علوم پایه	هنر	نامعلوم	جمع
تعداد	۱۲۲	۶۷	۷	۳۱	۴۹	۱	۳۹	۳۱۶

پرسشنامه‌ها را تکمیل نموده‌اند، ۵۸/۵۴ درصد دارای تحصیلات کتابداری و ۴۱/۴۶ درصد تحصیلات غیر کتابداری دارند. در جدول ۳ اطلاعات جمعیت‌شناختی جامعه آماری پژوهش به تفکیک سمت ارائه شده است. (پرسشنامه‌ها با قید سمت ارسال شده بود ولی برای دقت بیشتر و اطلاع از تغییرات، سمت پاسخ دهندگان سوال گردیده بود).

داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد: از ۲۷۷ نفر (۸۷/۶۶ درصد) پژوهشگری که به این سوال پاسخ داده‌اند، گروه علوم انسانی با ۱۲۲ پژوهشگر (۴۴/۰۴ درصد)، بیشترین و گروه هنر با یک پژوهشگر کمترین تعداد را به خود اختصاص داده است. تعداد ۲۴ نفر از پاسخ‌دهندگان (۸/۶۶ درصد) دارای تحصیلات کتابداری هستند. همچنین از ۴۱ مدیر کتابخانه که

جدول ۳. فراوانی و درصد فراوانی پاسخ دهندگان به تفکیک سمت

سمت	رئیس پژوهشگاه	معاون پژوهشی	رئیس پژوهشکده تابعه	مدیر گروه	مدیر کتابخانه	عضو هیات علمی	کارشناس پژوهش	بدون پاسخ	جمع
تعداد	۳	۳۷	۱۳	۱۷۳	۴۱	۴۰	۳	۶	۳۱۶

به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به اینکه در پژوهشکده‌ها از شرایط احراز پست‌های ریاست، معاونت پژوهشی، ریاست پژوهشکده و مدیر گروهی، داشتن مرتبه هیات علمی الزامی است، در مجموع ۲۶۶ نفر عضو هیات علمی هستند؛ یعنی ۸۴/۱۸

داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهد: از بین ۳۱۰ نفر (۹۸/۱ درصد) پژوهشگری که به این سوال پاسخ داده‌اند، ۱۷۳ نفر (۵۵/۸ درصد) با پست مدیر گروهی، بیشترین و روسای پژوهشکده‌ها و کارشناسان پژوهشی هر کدام با ۳ نفر (حدود ۰/۹۷ درصد) کمترین فراوانی را از نظر پست علمی و پژوهشی

درصد جامعه آماری فعالیت پژوهشی مستمری دارند و در چرخه جریان اطلاعات سازمان خویش تاثیر گذار هستند. پراکندگی جغرافیایی ارائه شده است.

جدول ۴. فراوانی و درصد پاسخ دهندگان به تفکیک پراکندگی جغرافیایی (استان)

نام استان	آذربایجان شرقی	آذربایجان غربی	اصفهان	البرز	تهران	خراسان رضوی	سیستان و بلوچستان	فارس	قزوین	کرمان	گیلان	مازندران	یزد	شماره
تعداد	۱۳	۶	۱۰	۱۴	۲۰۵	۱۵	۶	۱۷	۷	۵	۹	۱		

داده‌های جدول ۴ توزیع مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری را از نظر گستره جغرافیایی نشان می‌دهد. از بین ۳۱۶ پرسش‌نامه توزیع شده در بین ۱۳ استان، استان تهران با ۲۰۵ نفر (۶۴/۸۷ درصد)، بیشترین و استان مازندران با ۱ نفر (۰/۳۲ درصد)، کمترین فراوانی پژوهشگران را به خود اختصاص داده‌اند.

پاسخ سوال ۱. جداول ۵ و ۶ وضعیت استفاده از انواع منابع (قالب‌های) اطلاعاتی چاپی و الکترونیکی در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)» جریان اطلاعات را بر اساس طیف لیکرت (۰ الی ۹) نشان می‌دهد، که پاسخ سوال یک پژوهش نیز است.

جدول ۵. وضعیت گردآوری و استفاده (درونداد) از انواع منابع اطلاعات چاپی

ردیف	انواع منابع اطلاعاتی چاپی	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
۱	کتاب	فارسی	5/52	2/957
۲		غیرفارسی	6/92	2/248
۳	مقالات	فارسی	5/85	2/862
۴		غیرفارسی	7/56	2/306
۵	پایان‌نامه	فارسی	5/42	2/896
۶		غیرفارسی	4/51	3/011
۷	مستندسازی تجربیات		5/59	2/799
۸	منابع شفاهی	داخل کشور	3/59	2/886
۹		خارج از کشور	2/63	2/614
۱۰	مشاهده		4/87	2/716
۱۱	بروشور		2/90	2/548
۱۲	خبرنامه		2/60	2/482
۱۳	گزارش طرح‌های پژوهشی		5/75	2/627
۱۴	پروانه ثبت اختراع		2/16	2/636
۱۵	استانداردها		3/57	2/991
۱۶	نقشه		3/43	2/925
۱۷	عکس		3/82	2/887

همانگونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود استفاده از اطلاعات مقالات با میانگین (۶/۷۱) به ویژه مقالات غیر فارسی با میانگین (۷/۵۶) در اولویت اول، کتاب و پایان‌نامه به ترتیب در اولویت دوم و سوم قرار دارند. اطلاعات پروانه‌های ثبت اختراع با

میانگین (۲/۱۶) کمتر از بقیه منابع اطلاعاتی چاپی در مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری استفاده می‌گردد.

جدول ۶. وضعیت گردآوری و استفاده (درونداد) از انواع منابع اطلاعات الکترونیکی

ردیف	انواع منابع اطلاعاتی الکترونیکی		تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
1	پایگاه اطلاعاتی	فارسی	306	6/69	2/867
2		غیر فارسی	312		
3	وبلاگ		285	3/30	2/852
4	راهنمای وب		278	3/29	2/856
5	لوح فشرده	فارسی	301	5/09	2/896
6		غیر فارسی	289		
7	مستندسازی تجربیات		261	5/35	2/751

همانگونه که در جدول ۶ مشاهده می‌شود از اطلاعات پایگاه‌های اطلاعاتی با میانگین (۶/۶۹) به ویژه پایگاه‌های اطلاعاتی غیر فارسی با میانگین (۷/۹۴) بیشتر و اطلاعات راهنمای وب با میانگین (۳/۲۹) کمتر از بقیه منابع اطلاعات الکترونیکی در مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری استفاده می‌گردد.

پاسخ سوال ۲. جداول ۷ و ۸ وضعیت استفاده از انواع منابع (قالبهای) اطلاعاتی چاپی و الکترونیکی در مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» جریان اطلاعات را بر اساس طیف لیکرت (۰ الی ۹) نشان می‌دهد، که پاسخ سوال دو پژوهش نیز است.

جدول ۷. وضعیت استفاده از انواع قالب‌های چاپی برای تولید و ذخیره (پردازش) اطلاعات

ردیف	انواع قالب‌های تولید و ذخیره چاپی		تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
1	کتاب	فارسی	308	3/92	3/098
2		غیر فارسی	270		
3	مقالات	فارسی	300	6/41	2/516
4		غیر فارسی	293		
5	پایان‌نامه	فارسی	291	3/85	3/162
6		غیر فارسی	258		
7	مستندسازی تجربیات		271	4/75	3/042
8	بروشور		287	3/19	2/743
9	خبرنامه		283	3/10	3/016
10	گزارش طرحهای پژوهشی		292	7/30	2/246
11	پروانه های ثبت اختراع		277	2/42	2/937
12	استانداردها		272	2/17	2/820
13	نقشه		282	2/82	3/017
14	عکس		290	3/24	3/171

جدول ۷ نشان می دهد از قالب چاپی مقالات فارسی با میانگین (۶/۴۵) بیشتر و قالب چاپی پایان نامه های غیر فارسی با میانگین (۱/۸۲) کمتر از بقیه قالبهای چاپی جهت تولید و ذخیره اطلاعات تولید شده توسط پژوهشگران مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری استفاده می گردد.

جدول ۸. وضعیت استفاده از انواع قالبهای الکترونیکی برای تولید و ذخیره (پردازش) اطلاعات

ردیف	انواع قالبهای تولید و ذخیره الکترونیکی	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
1	کتاب	289	2/33	3/112
2	غیر فارسی	276	1/83	3/044
3	مقالات	292	4/48	3/304
4	غیر فارسی	288	5/06	3/457
5	بسته نرم افزاری	279	2/57	3/023
6	غیر فارسی	272	2/25	2/941
7	چند رسانه ای	290	3/41	3/162
8	غیر فارسی	275	2/67	3/060
9	مستندسازی تجربیات	261	3/95	2/974

جدول ۸ نشان می دهد از قالب مقالات الکترونیکی با میانگین (۴/۷۷) به ویژه قالب مقالات غیر فارسی با میانگین (۵/۰۶) بیشتر و قالب الکترونیکی کتابهای غیر فارسی با میانگین (۱/۸۳) کمتر از بقیه قالبهای الکترونیکی جهت تولید و ذخیره اطلاعات توسط پژوهشگران مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری استفاده می گردد.

پاسخ سوال ۳. جداول ۹ و ۱۰ وضعیت استفاده از انواع منابع (قالبهای) اطلاعاتی چاپی و الکترونیکی در مرحله «اشاعه (برونداد)» جریان اطلاعات را بر اساس طیف لیکرت (۰ الی ۹) نشان می دهد، که پاسخ سوال سه پژوهش نیز است.

جدول ۹. وضعیت اشاعه (برونداد) اطلاعات تولید شده در قالبهای چاپی

ردیف	روش های اشاعه اطلاعات (چاپی)	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
1	کتاب	300	5/53	3/104
2	غیر فارسی	278	3/31	3/464
3	مقالات	299	6/43	2/601
4	غیر فارسی	288	6/34	2/993
5	پایان نامه	287	5/72	3/238
6	غیر فارسی	262	2/55	3/395
7	بروشور	276	3/08	2/911
8	خبرنامه	271	3/24	3/045
9	گزارش طرحهای پژوهشی	286	7/07	2/250
10	پروانه های ثبت اختراع	266	2/38	2/858
11	استانداردها	268	2/30	2/854
12	نقشه	277	2/68	2/963
13	عکس	281	3/09	3/147
14	ارائه شفاهی: سخنرانی، کنفرانس و	294	5/91	2/654

جدول ۹ نشان می‌دهد از قالب چاپی گزارش طرح‌های پژوهشی با میانگین (۷/۰۷) بیشتر و قالب چاپی استانداردها با میانگین (۲/۳۰) کمتر از بقیه قالب‌ها جهت اشاعه اطلاعات تولید شده توسط پژوهشگران مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری استفاده می‌گردد. استفاده از کتاب و پایان‌نامه به ترتیب بعد از گزارش‌های طرح پژوهشی قرار دارد.

جدول ۱۰. وضعیت اشاعه (برونداد) اطلاعات تولید شده در قالب الکترونیکی

ردیف	روش‌های اشاعه اطلاعات (الکترونیکی)	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
1	وبسایت پژوهشکده	293	5/21	2/851
2	وبسایت پژوهشکده	274	3/41	3/327
3	وبلاگ پژوهشکده:	248	1/84	2/851
4	وبلاگ پژوهشکده:	242	1/36	2/544
5	سایت سازمان مادر	277	4/30	3/258
6	سایت سازمان مادر	266	2/99	3/328
7	کتاب	261	2/55	3/135
8	کتاب	251	2/08	3/102
9	مقالات	277	4/83	3/267
10	مقالات	269	5/08	3/488
11	بسته نرم‌افزاری	269	2/85	3/139
12	بسته نرم‌افزاری	256	2/50	2/974
13	چند رسانه‌ای	280	3/44	3/160
14	چند رسانه‌ای	270	2/77	3/085

پاسخ سوال ۴. جدول ۱۱ و نمودارهای ۱ و ۲ ویژگی‌ها و مختصات کلی جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی مورد مطالعه را بر اساس طیف لیکرت (۰ الی ۹) نشان می‌دهد که پاسخ سوال ۴ پژوهش نیز است.

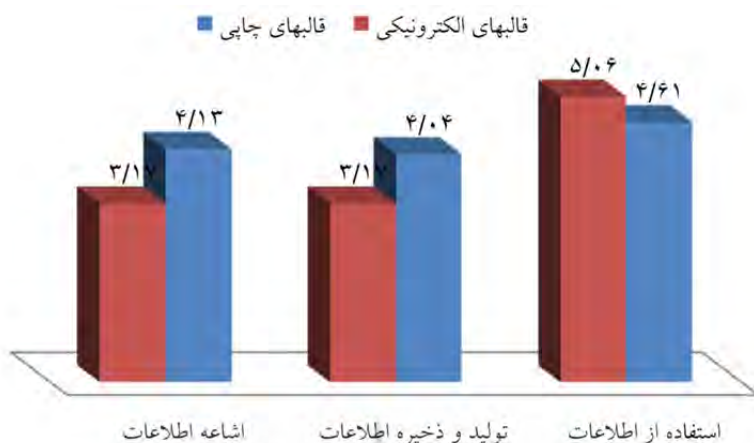
جدول ۱۰ نشان می‌دهد از قالب الکترونیکی وب سایت فارسی پژوهشکده‌ها با میانگین (۵/۲۱) و وبلاگ پژوهشکده‌ها با میانگین (۱/۶۰) به‌ویژه وبلاگ غیر فارسی پژوهشکده‌ها با میانگین (۱/۳۶) کمتر از بقیه قالب‌ها جهت اشاعه الکترونیکی اطلاعات تولید شده توسط پژوهشگران مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری استفاده می‌گردد.

جدول ۱۱. ویژگی‌ها و مختصات جریان اطلاعات

ردیف	انواع جریان اطلاعات	استفاده از اطلاعات		تولید اطلاعات		اشاعه اطلاعات	
		درصد	میانگین	درصد	میانگین	درصد	میانگین
1	وضعیت جریان اطلاعات منابع چاپی	51/22	4/61	44/88	4/04	45/88	4/13
2	وضعیت جریان اطلاعات منابع الکترونیکی	56/22	5/06	35/22	3/17	35/22	3/17
3	وضعیت کلی جریان اطلاعات	63/22	4/79	40/33	3/63	41/22	3/72

با میانگین ۳/۷۲ (۴۱/۲۲ درصد) وضعیت مناسب تری نسبت به تولید اطلاعات با میانگین ۳/۶۳ (۴۰/۳۳ درصد) دارد.

با توجه به جدول ۱۱ می توان نتیجه گرفت در مراکز پژوهشی مورد مطالعه، استفاده از اطلاعات با میانگین ۴/۶۱ (۵۱/۲۲ درصد) بیشتر از تولید و اشاعه اطلاعات است. هم چنین اشاعه اطلاعات



نمودار ۱. وضعیت جریان اطلاعات منابع چاپی و الکترونیکی

«اشاعه (برونداد)» با میانگین ۴/۱۳ اندکی (برابر با ۰/۰۹) بیشتر از مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» با میانگین ۴/۰۴ است. همچنین جریان اطلاعات منابع (قالب های) چاپی با میانگین ۴/۲۶ بیشتر از جریان اطلاعات منابع (قالب های) الکترونیکی با میانگین ۳/۷۵ است.

نمودار ۲ وضعیت کلی جریان اطلاعات را در مراکز پژوهشی مورد مطالعه نشان می دهد.

نمودار ۱ نشان می دهد در مراکز پژوهشی مورد مطالعه، در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)» از قالب های الکترونیکی با میانگین ۵/۰۶ بیشتر از قالب های چاپی با میانگین ۴/۶۱ است ولی در مراحل «تولید و ذخیره (پردازش)» و «اشاعه اطلاعات (برونداد)»، برعکس استفاده از قالب های الکترونیکی کمتر از قالب های چاپی است. در دو مرحله اخیر استفاده از قالب های الکترونیکی با میانگین ۳/۱ برابر، ولی قالب های چاپی در مرحله



نمودار ۲. وضعیت کلی جریان اطلاعات

نمودار ۲ نشان می‌دهد وضعیت کلی جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)» با میانگین ۴/۷۹ مناسب و در مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» با میانگین ۳/۶۳ و «اشاعه (برونداد)» با میانگین ۳/۷۲ نامناسب بوده است. برای آزمون فرضیه‌ها از تحلیل واریانس (آنوا) استفاده شده است. در ادامه به آزمون فرضیه‌ها پرداخته شده است.

فرضیه ۱. بین پژوهشکده‌های مورد مطالعه به لحاظ میزان تاکید بر انواع قالب‌های اطلاعات در مرحله «گردآوری و استفاده (درونداد)» جریان اطلاعات تفاوت معنی‌داری وجود دارد. این فرضیه در ۲ قسمت: الف. انواع منابع (قالب‌های) اطلاعات چاپی (جدول ۱۲) و ب. انواع منابع (قالب‌های) اطلاعات الکترونیکی (جدول ۱۳) تحلیل می‌شود.

جدول ۱۲. نتایج آزمون آنوا در بین پژوهشکده‌ها برای انواع قالب‌های اطلاعاتی چاپی در مرحله گردآوری و استفاده (درونداد) از اطلاعات

جدول ۱۲. نتایج آزمون آنوا در بین پژوهشکده‌ها برای انواع قالب‌های اطلاعاتی چاپی در مرحله گردآوری و استفاده (درونداد) از اطلاعات

ردیف	انواع منابع (قالب‌های) اطلاعاتی چاپی	نوع تحلیل	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
1	کتاب فارسی	بین گروهها	541/1598	69	167/23	042/5	000/
		درون گروهها	842/1102	240	595/4		
		مجموع	384/2701	309			
2	کتاب غیرفارسی	بین گروهها	318/790	69	454/11	554/3	000/
		درون گروهها	672/776	241	223/3		
		مجموع	990/1566	310			
3	مقالات فارسی	بین گروهها	419/1390	69	151/20	267/4	000/
		درون گروهها	006/1124	238	723/4		
		مجموع	425/2514	307			
4	مقالات غیرفارسی	بین گروهها	948/969	69	14/057	5/017	/000
		درون گروهها	506/672	240	2/802		
		مجموع	455/1642	309			
5	پایان‌نامه فارسی	بین گروهها	1283/879	67	19/162	3/634	/000
		درون گروهها	1223/358	232	5/273		
		مجموع	2507/237	299			
6	پایان‌نامه غیرفارسی	بین گروهها	1261/946	65	19/415	3/186	/000
		درون گروهها	1377/040	226	6/093		
		مجموع	2638/986	291			
7	مستندسازی تجربیات	بین گروهها	809/782	63	12/854	2/168	/000
		درون گروهها	983/979	166	5/928		
		مجموع	1793/761	229			
8	منابع شفاهی داخل کشور	بین گروهها	1140/794	67	17/027	2/943	/000
		درون گروهها	1325/092	229	5/786		
		مجموع	2465/886	296			
	بین گروهها	255/902	64	14/098	2/991	/000	

		4/713	219	1032/181	درون گروهها	منابع شفاهی خارج از کشور	9
			283	1934/437	مجموع		
/000	2/087	12/270	68	834/393	بین گروهها	مشاهده	10
		5/880	222	1305/380	درون گروهها		
			290	2139/773	مجموع		
/000	3/259	13/956	67	935/060	بین گروهها	بروشور	11
		4/283	226	967/879	درون گروهها		
			293	1902/939	مجموع		
/000	2/507	11/530	65	749/473	بین گروهها	خبرنامه	12
		4/600	224	1030/323	درون گروهها		
			289	1779/797	مجموع		
/000	3/059	14/442	68	982/086	بین گروهها	گزارش طرحهای تحقیقاتی	13
		4/721	235	1109/410	درون گروهها		
			303	2091/497	مجموع		
/000	2/826	13/831	65	899/047	بین گروهها	پروانه ثبت اختراع	14
		4/894	218	1066/823	درون گروهها		
			283	1965/870	مجموع		
/000	3/980	21/115	65	1372/450	بین گروهها	استانداردها	15
		5/305	217	1151/091	درون گروهها		
			282	2523/541	مجموع		
/000	3/067	17/880	67	1197/965	بین گروهها	نقشه	16
		5/829	229	1334/870	درون گروهها		
			296	2532/835	مجموع		
/000	3/082	17/534	67	1174/810	بین گروهها	عکس	17
		5/689	233	1325/502	درون گروهها		
			300	2500/312	مجموع		

گردآوری اطلاعات تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بنابراین فرضیه ۱ (قسمت الف) در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأیید می‌شود.

همان‌گونه که در جدول ۱۲ مشاهده می‌شود، میانگین p به دست آمده برای همه انواع اطلاعات چاپی کوچکتر از ۰/۰۵ است بنابراین، در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به لحاظ انواع اطلاعات چاپی مورد استفاده برای

جدول ۱۳. نتایج آزمون آنوا در بین پژوهشکده‌ها برای انواع قالب‌های اطلاعاتی الکترونیکی در مرحله گردآوری و استفاده (درونداد) از اطلاعات

ردیف	انواع منابع (قالب‌های) اطلاعاتی الکترونیکی	نوع تحلیل	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
1	پایگاه اطلاعاتی فارسی	بین گروهها	1489/761	69	21/591	5/009	/000
		درون گروهها	1017/297	236	4/311		
		مجموع	2507/059	305			
2	پایگاه اطلاعاتی غیر فارسی	بین گروهها	504/927	68	7/425	3/699	/000
		درون گروهها	487/791	243	2/007		
		مجموع	992/718	311			
3	وبلاگ	بین گروهها	996/722	65	15/334	2/557	/000
		درون گروهها	1313/327	219	5/997		
		مجموع	2310/049	284			
4	راهنمای وب	بین گروهها	1110/546	65	17/085	3/154	/000
		درون گروهها	1148/432	212	5/417		
		مجموع	2258/978	277			
5	لوح فشرده فارسی	بین گروهها	1287/384	68	18/932	3/573	/000
		درون گروهها	1229/260	232	5/299		
		مجموع	2516/645	300			
6	لوح فشرده غیر فارسی	بین گروهها	919/655	66	13/934	2/466	/000
		درون گروهها	1254/491	222	5/651		
		مجموع	2174/145	288			
7	مستند سازی تجربیات	بین گروهها	777/779	68	11/438	1/846	/001
		درون گروهها	1189/493	192	6/195		
		مجموع	1967/272	260			

همان‌گونه که در جدول ۱۳ مشاهده می‌شود، میانگین p به دست آمده برای همه انواع اطلاعات الکترونیکی کوچکتر از ۰/۰۵ است. بنابراین، در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به لحاظ انواع اطلاعات الکترونیکی مورد استفاده برای گردآوری اطلاعات تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بنابراین فرضیه ۱ (قسمت ب) در بین پژوهشکده‌ها وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأیید می‌شود.

فرضیه ۲. بین پژوهشکده‌های مورد مطالعه به لحاظ میزان تاکید بر انواع قالب‌های اطلاعات در مرحله «تولید و ذخیره (پردازش)» جریان اطلاعات تفاوت معنی‌داری وجود دارد. این فرضیه در ۲ قسمت: الف. انواع منابع (قالب‌های) اطلاعات چاپی (جدول ۱۴) و ب. انواع منابع (قالب‌های) اطلاعات الکترونیکی (جدول ۱۵) تحلیل می‌شود.

جدول ۱۴. نتایج آزمون آنوا در بین پژوهشکده‌ها برای انواع قالب‌های اطلاعاتی چاپی در مرحله تولید و ذخیره (پردازش) اطلاعات

Sig	F	Mean Square	df	Sum of Squares	نوع تحلیل	انواع منابع (قالب‌های) اطلاعاتی چاپی	ردیف
/000	4/906	25/245	68	1716/665	بین گروهها	کتاب فارسی	1
		5/146	239	1229/787	درون گروهها		
			307	2946/451	مجموع		
/000	2/202	16/620	63	1047/049	بین گروهها	کتاب غیرفارسی	2
		7/549	206	1555/102	درون گروهها		
			269	2602/152	مجموع		
/000	2/936	13/078	65	850/094	بین گروهها	مقالات فارسی	3
		4/454	234	1042/252	درون گروهها		
			299	1892/347	مجموع		
/000	5/356	24/062	64	1539/956	بین گروهها	مقالات غیر فارسی	4
		4/492	228	1024/235	درون گروهها		
			292	2564/191	مجموع		
/000	5/071	26/512	65	1723/293	بین گروهها	پایان‌نامه فارسی	5
		5/228	225	1176/253	درون گروهها		
			290	2899/546	مجموع		
/001	1/808	13/435	63	846/430	بین گروهها	پایان‌نامه غیرفارسی	6
		7/430	194	1441/368	درون گروهها		
			257	2287/798	مجموع		
/001	1/813	14/000	66	924/027	بین گروهها	مستندسازی تجربیات	7
		7/720	204	1574/910	درون گروهها		
			270	2498/937	مجموع		
/000	3/892	17/563	66	1159/163	بین گروهها	بروشور	8
		4/512	220	992/676	درون گروهها		
			286	2151/840	مجموع		
/000	3/631	20/680	64	1323/501	بین گروهها	خبرنامه	9
		5/696	218	1241/728	درون گروهها		
			282	2565/230	مجموع		
/000	2/225	8/751	67	586/307	بین گروهها	گزارش طرح‌های تحقیقاتی	10
		3/934	224	881/173	درون گروهها		
			291	1467/479	مجموع		
/000	5/150	22/817	63	1437/485	بین گروهها	پروانه‌های ثبت اختراع	11
		4/431	213	943/771	درون گروهها		
			276	2381/256	مجموع		
/000	2/339	14/184	63	893/612	بین گروهها	استانداردها	12
		6/064	208	1261/266	درون گروهها		

			271	2154/879	مجموع		
/000	4/471	22/573	65	1467/248	بین گروهها	نقشه	13
		5/049	216	1090/529	درون گروهها		
			281	2557/777	مجموع		
/000	4/540	25/249	66	1666/434	بین گروهها	عکس	14
		5/561	223	1240/149	درون گروهها		
			289	2906/583	مجموع		

دارد. به عبارت دیگر، پژوهشکده‌های مختلف از انواع مختلف قالب‌های اطلاعاتی چاپی برای تولید و ذخیره اطلاعات استفاده می‌نمایند. بنابراین فرضیه ۲ (قسمت الف) در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأیید می‌شود.

همان‌گونه که در جدول ۱۴ مشاهده می‌شود، میانگین p به دست آمده برای همه انواع قالب‌های اطلاعاتی چاپی، کوچکتر از ۰/۰۵ است بنابراین در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به لحاظ استفاده از انواع قالب‌های اطلاعاتی چاپی برای تولید و ذخیره اطلاعات، تفاوت معنی‌داری وجود

جدول ۱۵. نتایج آزمون آنوا در بین پژوهشکده‌ها برای انواع قالب‌های اطلاعاتی الکترونیکی در مرحله تولید و ذخیره (پردازش اطلاعات)

Sig	F	Mean Square	df	Sum of Squares	نوع تحلیل	انواع منابع (قالب‌های) اطلاعاتی الکترونیکی	ردیف
/000	2/460	17/853	66	1178/326	بین گروهها	کتاب فارسی	1
		7/259	222	1611/445	درون گروهها		
			288	2789/772	مجموع		
/000	2/265	16/156	65	1050/161	بین گروهها	کتاب غیرفارسی	2
		7/134	210	1498/173	درون گروهها		
			275	2548/333	مجموع		
/000	3/359	24/015	65	1560/948	بین گروهها	مقالات فارسی	3
		7/150	226	1615/928	درون گروهها		
			291	3176/877	مجموع		
/000	3/014	24/737	65	1607/918	بین گروهها	مقالات غیرفارسی	4
		8/208	222	1822/079	درون گروهها		
			287	3429/997	مجموع		
/000	2/821	18/081	65	1175/260	بین گروهها	بسته نرم‌افزاری فارسی	5
		6/408	213	1364/984	درون گروهها		
			278	2540/244	مجموع		
/000	1/877	13/452	64	860/919	بین گروهها	بسته نرم‌افزار غیرفارسی	6
		7/167	207	1483/577	درون گروهها		
			271	2344/496	مجموع		
/000	2/901	20/134	67	1348/981	بین گروهها	چندرسانه‌ای فارسی	7
		6/941	222	1541/006	درون گروهها		

			289	2889/986	مجموع		
/000	2/187	16/032	64	1026/075	بین گروهها	چند رسانه‌ای غیر فارسی	8
		7/329	210	1539/147	درون گروهها		
			274	2565/222	مجموع		
/000	2/046	14/387	64	920/745	بین گروهها	مستندسازی تجربیات	9
		7/033	196	1378/504	درون گروهها		
			260	2299/249	مجموع		

در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تائید می‌شود.

فرضیه ۳. بین پژوهشکده‌های مورد مطالعه به لحاظ میزان تاکید بر انواع منابع (قالب‌های) اطلاعات در مرحله «اشاعه (برونداد)» جریان اطلاعات تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

این فرضیه در ۲ قسمت: الف. انواع منابع (قالب‌های) اطلاعات چاپی (جدول ۱۶) و ب. انواع منابع (قالب‌های) اطلاعات الکترونیکی (جدول ۱۷) تحلیل می‌شود.

همان‌گونه که در جدول ۱۵ مشاهده می‌شود، میانگین p به دست آمده برای همه انواع قالب‌های اطلاعاتی الکترونیکی، کوچکتر از ۰/۰۵ است بنابراین، در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به لحاظ استفاده از انواع قالب‌های اطلاعاتی الکترونیکی برای تولید و ذخیره اطلاعات، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. به عبارت دیگر، پژوهشکده‌های مختلف از انواع مختلف قالب‌های اطلاعاتی الکترونیکی برای تولید و ذخیره اطلاعات استفاده می‌نمایند. بنابراین فرضیه ۲ (قسمت ب)

جدول ۱۶. نتایج آزمون آنوا در بین پژوهشکده‌ها برای انواع قالب‌های چاپی اطلاعات در مرحله اشاعه (برونداد) اطلاعات

Sig	F	Mean Square	df	Sum of Squares	نوع تحلیل	انواع منابع (قالب‌های) اشاعه اطلاعات چاپی	ردیف
/000	4/079	23/113	68	1571/676	بین گروهها	کتاب فارسی	1
		5/667	231	1309/054	درون گروهها		
			299	2880/730	مجموع		
/000	2/688	23/104	65	1501/785	بین گروهها	کتاب غیر فارسی	2
		8/594	212	1821/988	درون گروهها		
			277	3323/773	مجموع		
/000	4/379	16/940	66	1118/067	بین گروهها	مقالات فارسی	3
		3/868	232	897/411	درون گروهها		
			298	2015/478	مجموع		
/000	5/747	24/810	65	1612/642	بین گروهها	مقالات غیر فارسی	4
		4/317	222	958/327	درون گروهها		
			287	2570/969	مجموع		
/000	5/089	27/857	64	1782/877	بین گروهها	پایان‌نامه فارسی	5
		5/474	222	1215/262	درون گروهها		
			286	2998/139	مجموع		
/000	2/660	21/791	64	1394/617	بین گروهها	پایان‌نامه غیر فارسی	6
		8/194	197	1614/135	درون گروهها		

			261	3008/752	مجموع		
7	بروشور	بین گروهها	64	1114/595	3/021	17/416	/000
		درون گروهها	211	1216/488		5/765	
		مجموع	275	2331/083			
8	خبرنامه	بین گروهها	63	1317/352	3/649	20/910	/000
		درون گروهها	207	1186/058		5/730	
		مجموع	270	2503/410			
9	گزارش طرحهای تحقیقاتی	بین گروهها	66	621/183	2/509	9/412	/000
		درون گروهها	219	821/418		3/751	
		مجموع	285	1442/601			
10	پروانه‌های ثبت اختراع	بین گروهها	63	1350/958	5/323	21/444	/000
		درون گروهها	202	813/692		4/028	
		مجموع	265	2164/650			
11	استانداردها	بین گروهها	62	1072/642	3/220	17/301	/000
		درون گروهها	205	1101/478		5/373	
		مجموع	267	2174/119			
12	نقشه	بین گروهها	63	1408/730	4/699	22/361	/000
		درون گروهها	213	1013/675		4/759	
		مجموع	276	2422/404			
13	عکس	بین گروهها	64	1740/836	5/689	27/201	/000
		درون گروهها	216	1032/759		4/781	
		مجموع	280	2773/594			
14	ارائه شفاهی: سخنرانی، /کنفرانس و //	بین گروهها	66	808/976	2/218	12/257	/000
		درون گروهها	227	1254/724		5/527	
		مجموع	293	2063/701			

همان‌گونه که در جدول ۱۶ مشاهده می‌شود، میانگین p به دست آمده برای همه انواع قالب‌های اشاعه اطلاعات چاپی، کوچکتر از ۰/۰۵ است. بنابراین در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به لحاظ استفاده از انواع قالب‌های اشاعه اطلاعات چاپی برای اشاعه اطلاعات تولید شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بنابراین فرضیه ۳ (قسمت الف) در بین پژوهشکده‌ها وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأیید می‌شود.

جدول ۱۷. نتایج آزمون آنوا در بین پژوهشکده‌ها برای انواع قالب‌های الکترونیکی اطلاعات در مرحله اشاعه (برونداد) اطلاعات

ردیف	انواع منابع (قالب‌های) اشاعه اطلاعات الکترونیکی	نوع تحلیل	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
1	وبسایت پژوهشکده: فارسی	بین گروهها	1070/668	67	15/980	2/761	/000
		درون گروهها	1302/213	225	5/788		
		مجموع	2372/881	292			
	بین گروهها		1256/338	65	19/328	2/276	/000

		8/491	208	1766/060	درون گروهها	وب سایت پژوهشکده: غیرفارسی	2
			273	3022/398	مجموع		
/018	1/514	10/879	63	685/401	بین گروهها	وبلاگ پژوهشکده: فارسی	3
		7/186	184	1322/147	درون گروهها		
			247	2007/548	مجموع		
/077	1/328	7/917	63	498/791	بین گروهها	وبلاگ پژوهشکده: غیرفارسی	4
		5/962	178	1061/209	درون گروهها		
			241	1560/000	مجموع		
/000	2/821	20/957	65	1362/233	بین گروهها	سایت سازمان مادر: فارسی	5
		7/429	211	1567/492	درون گروهها		
			276	2929/726	مجموع		
/000	2/476	20/217	64	1293/874	بین گروهها	سایت سازمان مادر: غیرفارسی	6
		8/165	201	1641/092	درون گروهها		
			265	2934/966	مجموع		
/000	2/064	16/123	63	1015/743	بین گروهها	کتاب فارسی	7
		7/811	197	1538/808	درون گروهها		
			260	2554/552	مجموع		
/001	1/902	14/955	62	927/227	بین گروهها	کتاب غیرفارسی	8
		7/862	188	1478/016	درون گروهها		
			250	2405/243	مجموع		
/000	2/997	21/971	63	1384/163	بین گروهها	مقالات فارسی	9
		7/331	213	1561/519	درون گروهها		
			276	2945/682	مجموع		
/000	5/064	31/517	63	1985/557	بین گروهها	مقالات غیرفارسی	10
		6/223	205	1275/804	درون گروهها		
			268	3261/361	مجموع		
/000	2/051	16/104	65	1046/792	بین گروهها	بسته نرم افزاری فارسی	11
		7/852	203	1593/959	درون گروهها		
			268	2640/751	مجموع		
/000	2/575	16/326	64	1044/840	بین گروهها	بسته نرم افزاری غیرفارسی	12
		6/341	191	1211/156	درون گروهها		
			255	2255/996	مجموع		
/000	2/675	19/220	65	1249/268	بین گروهها	چندرسانه ای فارسی	13
		7/185	214	1537/575	درون گروهها		
			279	2786/843	مجموع		
/000	2/403	17/146	64	1097/328	بین گروهها	چندرسانه ای غیرفارسی	14
		7/136	205	1462/972	درون گروهها		
			269	2560/300	مجموع		

می‌شوند؛ اصولاً باید بیشتر از مقالات، به ویژه کتاب‌ها مورد استفاده قرار می‌گرفت. اولویت سوم استفاده از پایان‌نامه‌ها بعد از مقالات و کتاب، به احتمال زیاد ناشی از کاهش کیفیت و اعتبار پایان‌نامه‌ها در سالهای اخیر است. همچنین پروانه‌های ثبت اختراع توسط پژوهشگران پژوهشکده‌های مورد مطالعه به خوبی رصد نمی‌شود. استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی به‌ویژه غیر فارسی بیشتر از سایر منابع الکترونیکی است که وجود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مراکز پژوهشی مورد مطالعه برای دسترسی پژوهشگران به پایگاه‌های اطلاعاتی را تأیید می‌کند. راهنماهای وب مورد توجه پژوهشگران نیست و لازم است پژوهشگران در استفاده از این امکانات آموزش داده شوند. به طور کلی تمایل پژوهشگران به استفاده از منابع الکترونیکی، بیشتر از منابع چاپی، نشان می‌دهد سهولت و سرعت دسترسی، روز آمدی، هزینه کمتر و ... از عوامل و امکانات موثر فضای مجازی در تسریع فرآیند جریان اطلاعات محسوب می‌شود.

استفاده از قالب چاپی پایان‌نامه‌های فارسی بیشتر از سایر منابع جهت تولید و ذخیره اطلاعات تولید شده توسط پژوهشگران به خود اختصاص داده است که نشان می‌دهد تولید اطلاعات در مراکز پژوهشی مورد مطالعه، بیشتر دانشجو محور است و عمده پژوهشگران را اعضای هیات علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی تشکیل می‌دهند و پژوهش‌ها در راستای وظایف اعضای هیات علمی و دانشجویان صورت می‌گیرد. اما چون پایان‌نامه‌ها به زبان فارسی هستند، در جریان بین‌المللی اطلاعات، که زبان‌های خارجی بیشتر مورد توجه است، کمتر تاثیرگذار بوده و موجب کندی جریان بین‌المللی اطلاعات از داخل به خارج کشور می‌شود. همچنین استفاده بیشتر از قالب الکترونیکی مقالات فارسی نسبت به سایر قالب‌ها جهت تولید و ذخیره اطلاعات نشان می‌دهد جریان بین‌المللی اطلاعات جای تردید و بررسی دارد زیرا مقالات فارسی فقط در سطح ملی و در جریان ملی اطلاعات حائز اهمیت است ولی در جریان بین‌المللی اطلاعات جایگاهی ندارد. همچنین برعکس قالب چاپی مقالات که از اعتبار علمی بیشتری برخوردار است، قالب الکترونیکی مقالات به دلیل نبود مقررات جامع برای تولیدات علمی در دنیای مجازی و مشکلات مربوط به

همان‌گونه که در جدول ۱۷ مشاهده می‌شود، میانگین P به دست آمده برای همه انواع قالب‌های اشاعه اطلاعات الکترونیکی، کوچکتر از $0/05$ می‌باشد بنابراین در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به لحاظ استفاده از انواع قالب‌های اطلاعات الکترونیکی برای اشاعه اطلاعات تولید شده، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بنابراین فرضیه ۳ (قسمت ب) در بین پژوهشکده‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأیید می‌شود.

نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌ها با استفاده از آزمون آنوا (ANOVA) نشان داد: مقدار P در هر سه مرحله جریان اطلاعات: (۱) گردآوری و استفاده (درونداد)، (۲) تولید و ذخیره اطلاعات (پردازش)، و (۳) اشاعه اطلاعات (برونداد)، کوچکتر از $0/05$ است. بنابراین بین مراکز پژوهشی مورد مطالعه وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، در هر سه مرحله جریان اطلاعات: (۱) گردآوری و استفاده از اطلاعات (درونداد)، (۲) تولید و ذخیره اطلاعات (پردازش)، و (۳) اشاعه اطلاعات (برونداد)، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. یعنی این مراکز از انواع متعدد منابع و قالب‌های اطلاعاتی به میزان متفاوتی در مراحل سه گانه جریان اطلاعات بهره می‌گیرند.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های جدول ۵ نشان می‌دهد در مرحله گردآوری و استفاده از اطلاعات، پژوهشگران مراکز پژوهشی مورد مطالعه، از مقالات که از اعتبار بیشتری به جهت داوری برخوردار هستند بیشترین استفاده را می‌نمایند، همچنین نشریات خارجی بیشتر مورد توجه پژوهشگران است که نشانگر جریان روان اطلاعات علمی بین‌المللی از خارج به داخل کشور است. به همین دلیل، مراکز پژوهشی باید نسبت به گردآوری و تهیه نشریات غیر فارسی (عمدتاً لاتین) اهتمام بیشتری نمایند، که با یافته‌های محمدخانی (۱۳۸۷) همخوانی دارد. با توجه به این که اطلاعات و یافته‌های پایان‌نامه‌ها: (۱) ارزیابی و داوری می‌شوند، (۲) همراه با نوآوری و اغلب جدیدتر و از لحاظ جامعه آماری منحصر به فرد هستند و (۳) منبع اطلاعاتی برای کتاب‌ها و مقالات محسوب

پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، قالب های چاپی، بیشتر از قالب های الکترونیکی، برای اشاعه اطلاعات مورد استفاده قرار می گیرد که با نتایج پژوهش توکلی و سلامی (۱۳۹۳) همخوانی دارد.

بررسی کلی فرآیند جریان اطلاعات نشان می دهد: پژوهشگران جامعه مورد مطالعه در مرحله درونداد (گردآوری و استفاده از اطلاعات) از منابع الکترونیکی بیشتر از منابع چاپی استفاده می کنند، که با یافته های محمدخانی (۱۳۸۷) و حسن زاده و صادق زاده وایقان (۱۳۹۱)، صادق زاده وایقان و دیگران (۱۳۹۲)، و صادق زاده وایقان و حسن زاده (۱۳۹۴) همخوانی دارد؛ ولی در مرحله پردازش (تولید و اشاعه اطلاعات) این وضعیت برعکس بوده و قالب چاپی بیشتر از الکترونیکی مورد تاکید مراکز پژوهشی مورد مطالعه است. که با یافته های محمدخانی (۱۳۸۷) و حسن زاده و صادق زاده وایقان (۱۳۹۱)، صادق زاده وایقان و دیگران (۱۳۹۲)، و صادق زاده وایقان و حسن زاده (۱۳۹۴) همخوانی دارد؛ وضعیت کلی جریان اطلاعات حاکی از وضعیت مناسب در مرحله «گردآوری و استفاده از اطلاعات» و وضعیت در مرحله «تولید و ذخیره» و «اشاعه» اطلاعات دارد، که با یافته های صادق زاده وایقان و حسن زاده (۱۳۹۴) همخوانی دارد. برای برقراری توازن در روند جریان اطلاعات، دست اندرکاران و برنامه ریزان مراکز پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری باید برنامه تشویقی برای به اشتراک گذاری اطلاعات از طریق حضور در مجامع علمی بین المللی و سهم قابل توجه در جریان بین المللی اطلاعات را مورد توجه قرار دهد که در پژوهش یوسفعلی و فرج پور (۱۳۹۷) نیز به آن تاکید شده است. البته اگر تشویقها همراه با توسعه و تکمیل زیر ساخت های اطلاعات و فراهم نمودن منابع علمی معتبر بین المللی و دسترسی به پایگاههای اطلاعات معتبر همراه باشد آهنگ رشد حضور در مجامع علمی بین المللی و بالاخره جریان بین المللی اطلاعات نقش موثری خواهد داشت. یکی از ویژگی های مهم و شاخص جامعه مورد مطالعه، عضو هیات علمی بودن حدود ۸۵ درصدی آن است، بنابراین بهره وری اقتصادی جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی مورد مطالعه حائز اهمیت است. اما نتایج نشان داد که این مراکز در «تولید و ذخیره»

ارزیابی و ... از اعتبار علمی کمتری برخوردار است، با توجه به مشکلات اقتصادی حاکم بر کشور، به ویژه کمبود کاغذ انتظار می رود سیاست های ارزیابی حوزه های علمی و پژوهشی، امتیاز ویژه و برنامه تشویقی برای انتشار الکترونیکی مقالات در نظر بگیرند. اما آنچه مهم است: به طور کلی در مراکز پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اولاً قالب مقاله (چاپی و الکترونیکی) به دلیل: (۱) اختصاص بیشترین امتیاز برای مقالات پژوهشی، (۲) حضور در عرصه بین المللی، (۳) نظم در انتشار و (۳) ایجاد تعادل در روند جریان اطلاعات، مهم ترین محمل برای تولید و ذخیره اطلاعات پژوهشی محسوب می گردد؛ ثانیاً قالب های چاپی، بیشتر از قالب های الکترونیکی، برای تولید و ذخیره اطلاعات مورد استفاده قرار می گیرد که با نتایج پژوهش توکلی و سلامی (۱۳۹۳) همخوانی دارد. این وضعیت عدم توازن جریان اطلاعات را گویا می کند زیرا با مصرف بالای منابع الکترونیکی در مرحله گردآوری و استفاده همخوانی ندارد.

در مرحله اشاعه، از قالب های چاپی گزارش طرح های پژوهشی بیشتر از بقیه قالب ها جهت اشاعه اطلاعات استفاده می شود که نشان می دهد مراکز پژوهشی مورد مطالعه، در اشاعه اطلاعات محدودیت قائل هستند زیرا طرح های پژوهشی به صورت گسترده تکثیر و منتشر نمی شود. شاید تجاری سازی یافته ها و فروش اطلاعات مد نظر مراکز پژوهشی مورد مطالعه است. البته ارائه خلاصه ای از قالب های متعدد تولید و ذخیره اطلاعات از قبیل: مقالات، پایان نامه ها و ... از جامعیت برخوردار هستند و یافته جدول ۹ منطقی و علمی است. استفاده بیشتر از قالب الکترونیکی وب سایت فارسی مراکز پژوهشی برای اشاعه الکترونیکی اطلاعات حاکی از عملکرد مطلوب در استفاده از دنیای سایبر و زیرساخت های مناسب و استقبال متقاضیان اطلاعات دارد، اما نکته مهم و کلیدی این است که زبان فارسی فقط در سطح ملی مخاطب دارد و در جریان بین المللی اطلاعات سهم اندکی دارد، مگر اینکه اطلاعات تولید شده در جامعه مورد مطالعه آنقدر با ارزش باشد که مخاطبان بین المللی را وادار به آموزش زبان فارسی و یا سرمایه گذاری برای ترجمه به زبان مورد نظر بنماید که جای تردید وجود دارد. به طور کلی در مراکز

اطلاعات، ۴) نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در جریان اطلاعات و موانع موجود در این زمینه، ۵) نقش سیاست‌های کلان و دراز مدت دولت در راستای جریان اطلاعات و شناسایی نقاط ضعف و موانع و ... از پیشنهادات پژوهشگران برای علاقه‌مندان، مدیران، برنامه ریزان و دست‌اندرکاران عرصه علم و اطلاعات کشور است، زیرا بررسی دقیق‌تر و جامع‌تر فرآیند جریان اطلاعات در مراکز پژوهشی مورد مطالعه، متأثر از عوامل محیطی و عملکرد سایر مراکز و سازمان‌های پژوهشی دیگر است و نتایج پژوهش بیات و حسن‌زاده (۱۳۹۷) این موضوع را تایید می‌کند.

منابع

بریس، ن؛ کمپ، ر؛ سنلگار، ر (۱۳۸۸). تحلیل داده‌های روانشناسی با برنامه اس.پی.اس.اس. ترجمه خدیجه علی‌آبادی و سیدعلی صمدی. تهران: نشر دوران.

بیات، ف؛ حسن‌زاده، م (۱۳۹۷). تحلیل جریان اطلاعات علمی از دانشگاه به جامعه. علوم و فنون مدیریت اطلاعات، ۴(۱)، ۳۹-۶۳.

پتروویچ، ن (۱۳۸۷). اطلاعات و ارتباطات (اکنون و آینده). در: شمه‌ای از اطلاعات و ارتباطات. ترجمه و تالیف عبدالحسین آذرنگ. تهران: کتابدار.

توکلی، ث؛ سلامی، م (۱۳۹۳). واکاوی جریان اطلاعات در فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگران سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۷(۳)، ۸۳-۱۰۷.

حسن‌زاده، م (۱۳۸۷). مروری بر مفهوم و ابعاد جغرافیای سیاسی اطلاعات. اطلاع‌شناسی، ۵(۳)، ۱۰۹-۱۲۰.

حسن‌زاده، م؛ صادق‌زاده‌وایقان، ع (۱۳۹۱). بررسی مقایسه‌ای دروندادها و بروندادهای جریان اطلاعات در پژوهشکده‌های آموزش عالی ایران. پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۲(۱)، ۷۱-۹۰.

حسن‌زاده، م؛ فتاحی، ر (۱۳۸۳). جریان جهانی اطلاعات و چشم انداز ملی ما. فصلنامه کتاب، ۱۵(۲)، ۸۳-۹۵.

ساغروانی، س؛ رضائیان، ع (۱۳۹۲). الگوی ارتباطی جریان اطلاعات در سازمان و ابعاد رضایت از ارتباطات سازمانی. پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۹(۱)، ۱۲۱-۱۳۵.

صادق‌زاده‌وایقان، ع؛ حسن‌زاده، م (۱۳۹۴). بررسی جریان اطلاعات در پژوهشکده‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. دانش‌شناسی، ۸(۳۰)، ۴۷-۵۸.

و «اشاعه» اطلاعات، عملکرد مطلوبی ندارند، بنابراین فرآیند جریان اطلاعات از نظر اقتصادی قابل دفاع نیست. این ضعف و ناکارآمدی سبب می‌شود تا در نگرش کلان اقتصادی توسط برنامه‌ریزان، به این مراکز به عنوان مصرف‌کننده بودجه و امکانات دولتی نگریسته شود، لذا اعتبارات و بودجه مراکز پژوهشی تنزل پیدا می‌کند. به تبع آن اعضای هیات علمی و مراکزی که توسط این قشر از جامعه مدیریت و هدایت می‌شود کمتر مورد توجه قرار گیرد. با این اوصاف ارتباط تنگاتنگ و دو سویه‌ای بین اعضای هیات علمی و جریان اطلاعات وجود دارد، یعنی هرچه قدر وضعیت فرآیند جریان اطلاعات بهبود یابد، موجب ارتقاء جایگاه مراکز پژوهشی و اعضای هیات علمی خواهد شد و در نتیجه تجاری‌سازی یافته‌های علمی، فضای اقتصاد و کسب و کار مبتنی بر اطلاعات پیشرفت خواهد کرد، و همین‌طور چرخه‌های بعدی با شتاب و قدرت بیشتری جریان خواهد داشت و این سیر صعودی به صورت تصاعدی ادامه‌دار خواهد بود. البته برعکس این قضیه نیز صادق است.

نشست‌های داخلی، نقد و بررسی فعالیت‌های پژوهشکده، ارائه نتایج یافته‌ها، آموزش نیروی انسانی پژوهشگر، اعتبارات و امکانات، برگزاری همایش، مشاوره با خبرگان، تبادل هیات علمی و پژوهشگر، تبادل یافته‌ها، طرح‌های تحقیقاتی مشترک با سایر سازمان‌ها، و کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی به ترتیب عوامل تاثیرگذار بر جریان اطلاعات هستند. تأثیر کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی بر روند جریان اطلاعات با پژوهش صادق‌زاده‌وایقان و نجفقلی‌نژادورجوی (۱۳۹۷) همخوانی دارد.

بررسی جریان اطلاعات در: ۱) صنایع و مشاغل مختلف، ۲) پژوهشکده‌های وابسته به سازمان‌های غیر دولتی، ۳) پارک‌های علم و فناوری وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۴) مراکز پژوهشی وابسته به نهاد ریاست جمهوری، ۴) مراکز پژوهشی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی، و همچنین بررسی عوامل و موانع موثر بر جریان اطلاعات، از قبیل: ۱) نقش کتابداران در جریان اطلاعات ملی و بین‌المللی، ۲) تاثیر کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی در جریان اطلاعات با استفاده از فناوری‌های نوین، ۳) تاثیر فرار مغزها بر جریان ملی و بین‌المللی

وبستر، ف (۱۳۸۴). نظریه های جامعه اطلاعاتی. ترجمه مهدی داودی. تهران: کتابخانه تخصصی وزارت امور خارجه.
یوسفعلی، ا؛ فرج پور، ف (۱۳۹۷). رتبه بندی شاخص های تأثیرگذار بر جریان اطلاعات در زنجیره تأمین بر اساس تاپسیس فازی. اندیشه آماد، ۱۶(۶۳)، ۷۱-۹۶.

Black, A (2007). A Pre – History of the Learning Organization: Information and Knowledge Management before the Digital Age. in The early information society: information management in Britain before the computer. Ashgate.

Hargie, O; Dickson, D (2007). Are important corporate policies understood by employees?: A tracking study of organizational information flow. *Journal of Communication Management*, 11(1), 9-25.

Shroeder, G (2004). *Operations management: contemporary concepts and cases*. McGraw, Hill. p219.

Soo – Seong, L (1988). International information flow and the NICS: An investigation of the S. Korean case in relation to recent American trade policy. p Abstract.

Waxman, J; Feldman, S (2006). *Partnering with HP in Information Lifecycle Management*. [Online] available at: <http://www.idc.com>.

Zhang, N; Yang, C (2002). Information flow analysis on role-based access control model. *Information Management & Computer Security*. 10(5), 225- 236.

صادق زاده وایقان، ع؛ حسن زاده، م؛ باب الحوائجی، ف؛ حریری، ن (۱۳۹۲). بررسی جریان اطلاعات در پژوهشکده های وابسته به دانشگاه آزاد اسلامی. دانش شناسی، ۶(۲۳)، ۴۷-۵۹.

صادق زاده وایقان، ع؛ نجفقلی نژاد ورجوی، ا (۱۳۹۷). نقش کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی در جریان اطلاعات از دیدگاه مدیران و پژوهشگران پژوهشکده های وابسته به آموزش عالی ایران. دانش شناسی. ۱۱(۴۰)، ۸۴-۹۴.

صدوقی، ف؛ ارشادسرابی، ر؛ ولی نژادی، ع (۱۳۹۳). بررسی وضعیت جریان اطلاعات در مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی تهران: ۱۳۹۱. مدیریت سلامت، ۱۷(۵۵)، ۴۳-۵۰.

کاظمی، ب (۱۳۸۰). *نظام اطلاعات مدیریت*. تهران: اداره کل چاپ و انتشارات و توزیع دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

محمدخانی، آ (۱۳۸۷). بررسی نحوه جریان اطلاعات در پژوهشکده های دانشگاه تربیت مدرس تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

مهرابی، م (۱۳۸۷). *موسسات پژوهشی کشور (بخش دولتی)*. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

نوروزی چاکلی، ع؛ نورمحمدی، ح (۱۳۸۶). وضعیت تولیدات علمی ایران و کشورهای منطقه در سال ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ بر اساس آمار موسسه اطلاعات علمی (آی.اس.آی). تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

The Information flow in research institutes affiliated to Ministry of Science, Research and Technology (MSRT) from the viewpoint of faculty members and managers

Ali Sadeghzadeh

PhD. Information Science and Scientology; Research expert at the National Library and Archives of the Islamic Republic of Iran

Abstract

Objective: Investigates the information flow in research institutes affiliated to Ministry of Science, Research and Technology (MSRT). The information flow was meant as the process of communicating information between and within research centers through three main phases: "acquisition and use", "production and storage" and "dissemination" of information.

Methods: Statistical population of the study were research assistants, managers of affiliated research institutes, scientific groups, library managers and faculty members in 70 research institutes affiliated to Ministry of Science, Research and Technology (MSRT). Data were collected by researcher-made questionnaire. To confirm the validity and reliability, 30 questionnaires were distributed in 6 selected research institutes in alphabetical order. The obtained Cronbach's alpha coefficient showed that the questionnaire has a very good reliability. Totally 409 questionnaires were distributed among researchers which 316 (72.2%) questionnaires were returned. SPSS software was used to analyze the data and ANOVA test was used to test the hypotheses.

Resultes: Findings showed that the general situation of information flow in the stage of "acquisition and use (input)" with an average of 4.79 and in the stage of "production and storage (processing)" with an average of 3.63 and "dissemination (output)" with an average of 3.72 was inappropriate. In the stage of "acquisition and use (input)", electronic formats (average 5.06) are used more than printed forms (average 4.61), but in the two stages of "production and storage (processing)" and "dissemination (output)", Printed formats (with an average of 4.09) are used more than electronic forms (with an average of 3.1). In general, the information flow of printed resources (format) with an average of 4.26 is more than the information flow of electronic resources (format) with an average of 3.75. Also, there is a significant difference between the studied research centers in all three stages of information flow.

Conclusion: To balance the flow of information, planners at in research centers should consider an incentive program to share information through participation in international scientific conferences and a significant contribution to the international information flow.

Keywords: information flow, research center, Ministry of Science, Research and Technology (MSRT).