

عوامل ایجاد آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات و راهکارهای جلوگیری از آن

مریم ناخدا او علی شرفی^۲

تاریخ دریافت ۱۳۹۸/۵/۴ تاریخ پذیرش ۱۳۹۸/۹/۱۷

چکیده

هدف: آشوب یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های دنیای پیچیده اطلاعاتی امروز است که باعث سردرگمی کاربران در بازیابی درست و به‌موقع اطلاعات می‌شود. هدف این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی عوامل ایجاد آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات و ارائه راهکارهایی برای جلوگیری از آن است.

روش‌شناسی: این پژوهش از نوع کاربردی و با روش توصیفی-تحلیلی و تحلیل محتوای کیفی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش ۱۰ نفر از متخصصان سازمان‌دهی اطلاعات است که به روش گلوله برفی انتخاب شده‌اند. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش مصاحبه عمیق ساخت‌نیافته است.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که مهم‌ترین عوامل ایجاد آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات شامل: ۱. عوامل انسانی ۲. عوامل سیستمی ۳. عوامل بنیادی ۴. عوامل اقتصادی و ۵. عامل زبان‌شناختی است. همچنین یافته‌ها نشان داد که اثر پروانه‌ای، خودمانایی، جاذبه‌های غریب و سازگاری پویا به ترتیب از مهم‌ترین عوامل بازدارنده آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات هستند و سازمان‌دهی کنندگان با داشتن تخصص، دقت و زمان کافی، عملکرد بهتری را در جلوگیری از آشوب خواهند داشت.

اصالت اثر: نتایج نشان داد که استفاده از عناصر نظریه آشوب برای جلوگیری از آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات مؤثر است.

کلیدواژه‌ها: آشوب، سازمان‌دهی اطلاعات، نظریه‌ها

^۱ - استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران mnakhoda@ut.ac.ir

^۲ - دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات و دانش دانشگاه تهران و کارشناس ارشد کتابخانه مرکزی دانشگاه شاهد
a.sharafi96@ut.ac.ir

مقدمه و بیان مسئله

ریشه هرج و مرج، آشوب یا بی‌نظمی از کلمه یونانی Chaos گرفته شده (مشیری، ۱۳۸۱، ص، ۳۰) و در لغت به معنای درهم آمیختگی، آشفتگی، بی‌نظمی، نوعی درهم‌وبرهمی و تصادفی بودن است. اما از دیدگاه دانشمندان و نظریه پردازان آشوب این معنا مدنظر آنها نیست؛ برای آنها، آشوب ترکیبی پیچیده از نظم و بی‌نظمی، ترتیب و بی‌ترتیبی است که در بسیاری از پدیده‌های دنیای واقعی اتفاق می‌افتد (داور پناه، ۱۳۹۵، ص، ۹۶). هیلز در سال ۱۹۹۰ آشوب یا بی‌نظمی را بی‌نظمی و آشوب، نوعی نظم در بی‌نظمی می‌دانست. بی‌نظم از آن رو که نتایج آن بی‌نظمی منظم غیرقابل پیش‌بینی است و منظم بدان جهت که از نوعی قطعیت برخوردار است (خاشعی و هرنندی، ۱۳۹۵، ص، ۷۷). آشوب یک نظریه علمی برای توصیف سیستم‌های پیچیده، پویا، غیرقابل پیش‌بینی و آشفته است (ماسون، ۲۰۱۴) که برای اولین بار در سال ۱۹۶۵ توسط دانشمندی بنام ادوارد لورنز^۱ در هواشناسی به کار گرفته شد و تبدیل به یک علم شد (قدمی و نیازمند، ۱۳۸۳، ص، ۴) و مهم‌ترین ویژگی‌های سیستم‌های آشوبناک عبارت‌اند از:

۱. **غیرخطی و تکرارشونده^۲ و پویا هستند.** در یک رابطه غیرخطی یک علت معین یا یک اقدام معین، می‌تواند معلول‌ها یا پیامدهای متفاوتی داشته باشد. در سیستم‌های غیرخطی نوعی هم‌افزایی وجود دارد که نمی‌توان بدون روش تجزیه اجزا و بررسی مجزای هر کدام از آن، به تبیین کل آن پرداخت (مولا دوست اصل، ۱۳۸۸، ص، ۸۳). این سیستم‌ها پویا هستند و در ارتباط با محیطشان مانند موجودات زنده عمل می‌کنند و نوعی تطابق و سازگاری پویا بین خود و محیط پیرامونشان ایجاد می‌کنند و خودسازمان‌ده، هم‌افزا و یادگیرنده هستند (جمشیدی و میرابی، ۱۳۹۲، ص، ۱۰۸).
۲. **خودمانا^۳ هستند.** منظور از خودمانایی این است که نوعی شباهت بین اجزا و کل قابل تشخیص است و هر جزئی از الگو همانند و متشابه کل می‌باشد (داور پناه، ۱۳۹۵، ص، ۱۰۳). از ویژگی‌های اصلی سیستم‌های آشفته و پیچیده، پویایی و انعطاف‌پذیری آنها در خود نظمی و خودسامان دهی است (کومار^۴، ۲۰۰۳؛ نقل در: خور سندی طاس کوه، ۱۳۹۶، ص، ۱۷۰).

1 - Haylse
 2 - Mason
 3 - Edward Lorenz
 4 - Iterative
 5 - Self-Similarity
 6 - Kumar

۳. **جاذبه‌های غریب دارند.** جاذبه‌ها مجموعه‌ای از نقاطی هستند که در آن‌ها خط سیرهای مجاور به‌سوی آن‌ها همگرا می‌شوند. این جاذبه‌ها با کلی‌نگر بودن و داشتن دید وسیع و سیستماتیک می‌توانند ما را در شناخت سیستم‌های پیرامون خودیاری دهند. در سیستم‌های آشوبناک رفتار کل پدیده مورد نظر حاصل جمع رفتار اجزاء نیست، بلکه حاصل تأثیر آن‌ها بر یکدیگر، برآیند تأثیر تمامی نیروهای درون سیستم است (نثانی، ۱۳۸۸، ص، ۷۸). در این سیستم‌ها حرکت در یک متغیر و عنصر، حرکتی نامتقارن و همانند در متغیر دیگر ایجاد می‌کند (تل و گرویز، ۲۰۰۶؛ نقل درخور سندی طاس کوه، ۱۳۹۶، ص، ۱۶۸).

۴. **وابسته به اثر پروانه‌ای هستند.** یعنی نتایج نهایی این سیستم‌ها، شدیداً تحت تأثیر تغییرات جزئی در شرایط اولیه آن‌هاست (اسمیت، ۱۹۹۵؛ نقل در الوانی و دانایی‌فرد، ۱۳۸۱، ص، ۵۵) که تحت عنوان ارتباط و وابستگی حساس به شرایط اولیه نیز نامیده می‌شود (گلیک، ۱۳۸۳، ص، ۴۶).

سازمان‌دهی اطلاعات

ذخیره‌سازی دانش و سازمان‌دهی مناسب آن، محافظت، دسترسی به موقع، استفاده مجدد و به همگام‌سازی مداوم دانش سازمان را تضمین (مارتنسون، ۲۰۰۰) و به سازمان‌دهی، ساختار بندی، فهرست بندی، مدل‌سازی و اشتراک دانش کمک خواهد کرد (راولی، ۲۰۰۰؛ نقل در: فهیم نیا و دیلمقانی، ۱۳۹۵، ص، ۳۰). اما از آنجایی که اطلاعات ماهیتی هرج و مرج طلب و گرایش به بی‌نظمی دارد، نمی‌تواند خودش را سازمان‌دهی کند. لذا اگر به شیوه‌ای درست سازمان‌دهی نشود، به‌طور سریعی به هرج و مرج گرایش پیدا خواهد کرد (رابین، ۱۳۸۳، ص، ۲۲۵، نقل در: باب‌الحوائجی، زارعی، نشاط و حریری، ۱۳۹۳). بنابراین با سازمان‌دهی و رده‌بندی درست دانش و اطلاعات که نقشه‌های دانش هر علم را مشخص می‌کنند (زینس، ۲۰۰۷) می‌توان به تجلی وحدت دانش و توسعه آن کمک کرده و باعث حفظ آثار علمی در نظامی خاص شد و دسترسی سریع و استفاده دوباره از آن را در آینده ممکن ساخت (جیمز، ۱۹۷۷، نقل در: حقیقی، ۱۳۶۶) و از آشوب‌های موجود در این زمینه جلوگیری کرد.

افراد و سازمان‌ها برای دسترسی سریع‌تر و راحت‌تر به اطلاعات خود در آینده دست به سازمان‌دهی آن‌ها می‌زنند. در واقع سازمان‌دهی اطلاعات رکن اصلی دستیابی و بازیابی به اطلاعات در سازمان‌ها، مراکز اطلاع‌رسانی و به‌ویژه کتابخانه‌ها هستند. کتابخانه‌ها مؤسساتی هستند که منابع اطلاعاتی خود را بر اساس

1 - Strange Attractors

2 - Tel and Gruiz

3 - Smith

4 - Rowley

5 - Choat

6 - Rbin

7 - Zins

استانداردهای بین‌المللی سازماندهی می‌کنند تا بتوانند نیازها و انتظارات کاربران خودشان را برآورده کنند (تولگا، ۲۰۱۸). اما مجموعه آن‌ها در صورتی قابل استفاده است که مراجعان بتوانند پاسخ نیازهای اطلاعاتی خود را به سرعت و سهولت از میان آن‌ها پیدا کنند. از این رو لازم است مجموعه منابع خودشان را بر اساس یکی از روش‌های متعارف سازماندهی (فهرست‌نویسی و رده‌بندی) کنند. فهرست‌نویسی یعنی ثبت مشخصات کتابشناختی منابع اطلاعاتی برای سازماندهی و تهیه فهرست از آن‌هاست (فتاحی، ۱۳۸۴، ص ۷) و رده‌بندی یعنی تعیین روابط سلسله‌مراتبی موضوعات در حوزه‌های مختلف علوم جهت حفظ وحدت در میان آن‌هاست (فاضل نیا، ۱۳۵۶، ص ۵). به عبارت دیگر هدف رده‌بندی مجزا ساختن دانش‌ها از یکدیگر نیست بلکه نشان دادن روابط و همبستگی دانش‌ها با یکدیگر و سیر و چگونگی پیشرفت بشری و روشن نمودن وحدت علوم است (ترابی، ۱۳۵۷، ص ۳۳). سازماندهی اطلاعات نیز که عام‌تر از فهرست‌نویسی و رده‌بندی است و کلیه فرآیندهای آن‌ها را شامل می‌شود، یکی از ابزارهای مهم اکتشاف دانش است و مستلزم ایجاد شبکه‌ای منسجم و یکپارچه از طبقات موضوعی مرتبط است (نصیری، و خندان، ۱۳۹۵).

از دیرباز نظام‌های رده‌بندی یکی از مهم‌ترین ابزارهای سازماندهی اطلاعات در کتابخانه‌ها بوده‌اند. باینکه روند سازماندهی دانش به دو دوره قبل و بعد از وب تقسیم‌بندی می‌شود، ولی با پیدایش وب همچنان اصول کلاسیک سازماندهی دانش، یعنی رده‌بندی، رویکردی غالب باقی‌مانده است و طبقه‌بندی مفاهیم، وجه اشتراک تمامی نظام‌ها و ابزارهای سازماندهی در این دو دوره محسوب می‌شود (کومبار ۲۰۱۲ نقل در؛ ناخدا و مردانی، ۱۳۹۶). رویکردهای سازماندهی و رده‌بندی اطلاعات در محیط‌های سنتی کتابخانه‌ای و وب، تاکنون رویکردی از بالا به پایین بوده است؛ بدین معنی که مدیران، نمایه‌سازان و متخصصان فهرست‌نویسی با ابزارهای موجود و نیز بازنمودهای کنترل‌شده از مفاهیم موجود در منابع، در قالب توصیف‌گرها و اصطلاحات اقدام به سازماندهی اطلاعات می‌کردند. اما با گسترش وب ۲ جستجو و بازیابی اطلاعات به دلیل تنوع منابع اطلاعاتی و نیز تنوع موضوعی، با نیازهای بالقوه کاربران منابع منطبق نبود و باعث شد تا رویکردهای کاربر محور و مشارکتی و نرم‌افزارهای اجتماعی تحت وب ظهور پیدا کنند (مردانی، ۱۳۸۸) که رده‌بندی مردمی یا فولکسونومی‌ها یکی از آن‌هاست که از امکانات و ویژگی‌های وب ۲ به شمار می‌روند.

فولکسونومی در تقابل با سیستم‌های رده‌بندی سنتی به وجود آمد و باعث شد کاربران خود بتوانند اطلاعاتی که در اینترنت قرار می‌دهند را با کلمات خودشان برچسب‌گذاری کنند (کریم زاده، ۱۳۸۷). سیستم‌های برچسب‌گذاری برای سازماندهی و بازیابی اطلاعات شخصی طراحی شده و به کار گرفته می‌شوند. افراد از تعداد متنوعی از سایت‌های سرویس‌دهنده برچسب‌گذاری تصاویر، ویدئوها و وب‌سایت‌ها استفاده می‌کنند. این نوع برچسب‌گذاری نه فقط اجتماعی است بلکه کاربران می‌توانند برچسب‌های خود و منابع را مشاهده نمایند و آن‌ها را به اشتراک بگذارند (مردانی، ۱۳۸۸؛ نقل در: تقی زاده، ۱۳۹۵، ص ۱۸). اما مواردی مانند

1 - Tolga

2 - Kumbhar

ابهام در برچسب‌ها، عدم تفکیک و دقت بین مترادف‌ها، متشابهات و متضادها، بی‌دقتی در انتخاب ترکیب‌های اخص و اعم، و نیز وجود غلط‌های املائی و معنای متعدد در برچسب‌های ایجادشده از سوی کاربران، باعث آشوب و هرج‌ومرج در زمینه سازمان‌دهی اطلاعات در دنیای انفجار اطلاعاتی امروز شده است (کریم زاده، ۱۳۸۷؛ نقل در: تقی زاده، ۱۳۹۵، ص ۳۹).

آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات

آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات بیانگر نوعی بی‌نظمی منظم یا نظم در بی‌نظمی است که غیرقابل پیش‌بینی و قطعی است. یعنی اتفاق و حادثه‌ای که اگرچه اتفاق افتادن آن غیرقابل پیش‌بینی است ولی قطعی و یقینی است. به بیان دیگر پدیده‌ای یقینی و قطعی که مشخص نیست چه زمانی، چگونه و با چه کیفیتی رخ می‌دهد، اما رخ می‌دهد (خور سندی طاسکوه، ۱۳۸۷، ص ۱۷۳). افزایش روزافزون اطلاعات و تغییر شیوه‌های سازمان‌دهی اطلاعات از حالت سنتی به شیوه‌های جدید مانند برچسب‌زنی، سازمان‌دهی اطلاعات را به مهم‌ترین چالش دنیای اطلاعاتی پیچیده و آشفته امروزی تبدیل کرده است؛ چراکه در محیط آشوبناک اطلاعاتی عوامل و موانعی مانند تعدد معنایی واژگان یا ناتوانی فهرست‌نویسان در ترجمه و معادل‌گزینی درست برای واژگان زبان‌های دیگر، افزونگی منابع اطلاعاتی در شکل‌های گوناگون، دشواری در تعیین مبنای توصیف منابع، محدودیت سازمان‌دهی در مبدأ تولید منابع، دشواری کنترل مستند نام‌ها و موضوع‌ها در سطح ملی و جهانی، تضاد میان شیوه‌های پیش‌همارایی و پس‌همارایی، کاستی‌های فهرست‌های رایانه‌ای در بازیابی و نمایش اطلاعات و تضاد میان فهرست‌نویسی منابع کتابخانه‌ای و نمایه‌سازی منابع الکترونیکی در موتورهای کاوش زمینه سازمان‌دهی نادرست اطلاعات را فراهم کرده و سبب ایجاد آشوب در آن می‌شوند (فتاحی، ۱۳۸۶).

همچنین نتایج پژوهش‌های میکسا^۱ (۲۰۰۷)، مگدا^۲ (۲۰۰۸)، سیدنی و کارولین^۳ (۲۰۱۰) و ژرمو، قودلاک، ایرنکو و چیدی^۴ (۲۰۱۶) نشان دادند که مهم‌ترین چالش‌های این حوزه تأثیر مداوم کنترل ملزومات کارکردی پیشینه‌های کتابشناختی^۵ (اف آر بی آر)، مفهوم موجودیت اطلاعات؛ تحولات مداوم در استانداردهای کدگذاری متادیتا؛ جهانی‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی، چالش‌های چندزبانگی، کنترل مستندات، تغییر نقش فهرست‌نویسان، فهرست‌نویسی انواع منابع اطلاعاتی، تنوع منابع اطلاعاتی، فهرست‌نویسی منابع وب، تغییر در ابزارها و استانداردهای فهرست‌نویسی، آموزش و استخدام آن‌ها، بودجه، تهیه و نگهداری زیرساخت‌های لازم، ریشه‌کن کردن فساد و فناوری اطلاعات و ارتباطات است که غیرقابل پیش‌بینی و قطعی هستند و سبب آشوب در سازمان‌دهی، بازیابی و دستیابی به اطلاعات می‌شوند. بنابراین مسئله اصلی این پژوهش شناخت عوامل ایجاد

1 - Miksa

2 - Magda

3 - Sydney and Carolynne

4 - Jerome, Goodluck, Oyeronke and Chidi

5 - Functional Requirements for Bibliographic Control (FRBR)

6 - information entity

7 - steady developments in metadata-encoding standards

آشوب در سازماندهی اطلاعات با استفاده از عناصر نظریه آشوب است تا بتواند زمینه پیش‌بینی، کنترل و جلوگیری از آن‌ها و بازیابی و دسترسی درست و آسان به منابع اطلاعاتی را از طریق پویاسازی نظام‌های سازماندهی اطلاعات (سازگاری با تغییرات و تحولات پیش رو)؛ خودمانا کردن (طراحی نظام‌های سازماندهی منعطف و تعامل سازنده میان آن‌ها)؛ کشف جاذبه‌های غریب (طراحی نظام‌های جامع و یکپارچه سازماندهی اطلاعات) و اثرات پروانه‌ای (تغییر و اصلاح روش‌ها، استانداردها و شیوه‌های سازماندهی اطلاعات سنتی و تبدیل آن‌ها به فرمت‌های جدید) فراهم کند.

مطالعه پژوهش‌های حوزه سازماندهی اطلاعات نشان می‌دهد که بی‌نظمی و آشوب در این حوزه نیز وجود دارد برای مثال جوشنده (۱۳۷۲) کمبود نیروی انسانی متخصص و ابزارهای کتابشناختی، نبود تجهیزات و فضای کافی را از مشکلات سازماندهی ورده‌بندی کتابخانه‌های علوم پزشکی کشور می‌داند و بدری زاده و یوحناپی (۱۳۸۱) تعدد و ناهماهنگی واژگان را موجب ابهام در متن و سردرگمی خواننده می‌داند. همچنین رها دوست (۱۳۸۴) عواملی مانند نوع زبان، بی‌توجهی به ابعاد نظری و بنیادی برای سامان دادن به واژگان پزشکی فارسی، ناهماهنگی در کاربرد واژگان در تألیف، ترجمه، تفاوت زبان گفتاری و نوشتاری، ضعف زبان علمی و فارسی، پیشرفت سریع علم و فناوری، بحران‌های اقتصادی و فرهنگی و نبود سنت نقد در عرصه زبان علم را از آشفتگی - های زبان جامعه پزشکی عنوان کرد. جمالی مهمویی (۱۳۸۸) در پژوهشی عدم تسلط مترجم به زبان مبدأ و مقصد و دانش موضوعی اندک را از آشفتگی‌های زبانی در علم اطلاعات و دانش‌شناسی عنوان کرد و حیدری (۱۳۹۰) عدم استفاده از واژگان مناسب در اسم رشته و اسامی دروس و در پژوهش دیگری (۱۳۹۲) تنوع در واژگان و در نتیجه تاریخ‌های مختلف زبان، خط، کتاب، کتابخانه، علم، حرفه، کتابداری، اطلاع‌رسانی، علم کتابخانه، دکومانتاسیون و علم اطلاعات را از موانع آموزش در کتابداری و آشفتگی‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی در ایران عنوان کرد.

علاوه بر این صادقی بازرگانی و اعظمی آغداش (۱۳۹۱) نبود یک زبان مشترک و برداشت‌های مختلف از یک موضوع را باعث آشفتگی در زبان پژوهشگران پزشکی و آخشیک و فتاحی (۱۳۹۱) ویژگی‌های خاص دستوری و نگارشی زبان و خط فارسی را به علت اختلاف نظر پدیدآورندگان متون و پیچیدگی‌های ذاتی خود زبان فارسی به هنگام ذخیره و جستجو و بازیابی از چالش‌ها و دشواری‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات در محیط رایانه‌ای عنوان کردند. علیپورحافظی، حری، اسفندیاری‌مقدم و علیپورحافظی (۱۳۹۲) به آشفتگی وضعیت سازماندهی منابع اطلاعاتی در کتابخانه‌های دیجیتال ایران اذعان کردند. کشاورز و خوش‌مشرب (۱۳۹۳) در پژوهشی رعایت نکردن ضوابط مربوط به یونی‌کدها و غلط‌املائی، رده‌بندی و فهرست‌نویسی توصیفی و شتاب‌زدگی در ورود اطلاعات را از مهم‌ترین مشکل پیشینه‌های کتابشناختی اپک کتابخانه ملی ایران می‌دانند و کویکی، حیدری، حسن‌زاده و اسماعیل پونکی (۱۳۹۶) به آشفتگی واژگان در منابع مرجع حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی اذعان کردند.

شریدر^۱ (۱۹۸۳) در پژوهشی نشان داد که آشفتگی مفهومی نوشتارهای علم اطلاعات و دانش‌شناسی ناشی از فقدان اتفاق آرای عالمانه درباره واژگان است و هودگی^۲ و زنگ^۳ (۲۰۰۳) ناتوانی سیستم‌های سازمان‌دهی اطلاعات سنتی را در پاسخگویی به نیازهای کاربران در محیط‌های الکترونیکی جدید و گوی و تانکین^۴ (۲۰۰۶) و لاوسون^۵ (۲۰۰۹) استفاده از شکل جمع یا مفرد واژگان، برجسب‌های نامرتب، دارای املای غلط و گروه‌بندی‌های نامناسب برجسب‌ها را از دلایل عدم بازیابی اطلاعات می‌دانند. همچنین مایر، موچکه و پتراس^۶ (۲۰۰۸) روش‌های کاهش پیچیدگی معنایی در یکپارچه‌سازی کتابخانه‌های دیجیتال را از طریق کاهش ابهام واژگان و رتبه‌بندی مجدد منابع امکان‌پذیر می‌دانند. علاوه کومبار (۲۰۱۲) وجود دو مجموعه تحت نظام‌های مختلف رده‌بندی را باعث پراکندگی منابع مرتبط و کاهش کارآمدی نظام بیان کرد. جنسن^۷ (۲۰۰۶) و درابینسکی^۸ (۲۰۱۳) تعصب در رده‌بندی و حسن^۹ (۲۰۱۶) هزینه‌بر بودن و زمان‌بر بودن مطالعه اطلاعات بسیار زیاد را از مسائل جدید رده‌بندی عنوان کردند.

بررسی پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که آشوب و بی‌نظمی به‌عنوان یک پدیده غیرقابل‌پیش‌بینی و قطعی در حوزه سازمان‌دهی اطلاعات و نظام‌های سازمان‌دهی اطلاعات پیچیده و پویای امروزی مانند نداشتن دانش موضوعی سازمان‌دهی کنندگان، تنوع انواع منابع اطلاعاتی، ابهام واژگانی، نمایه‌سازی متفاوت، افزونگی اطلاعات، محدودیت فضا، انتشار اطلاعات در قالب‌های مختلف، تفاوت زبانی، نظام‌های اطلاعاتی مختلف، عدم استفاده از متخصصان موضوعی در سازمان‌دهی و رده‌بندی منابع اطلاعاتی، انواع مختلف فنون مهار واژگان و عدم پشتیبانی از مرور یکپارچه اطلاعات وجود دارد که سبب ایجاد آشوب در کلیه فرآیندهای سازمان‌دهی اطلاعات می‌شوند و نظام‌های سازمان‌دهی اطلاعات را به‌شدت تحت تأثیر خود قرار می‌دهند؛ چراکه این عوامل به‌شدت تحت تأثیر اثر پروانه‌ای، خودسازمان‌دهی، سازگاری پویا و جاذبه‌های غریب هستند. در نتیجه استفاده از عناصر نظریه آشوب سبب خواهد شد که سازمان‌دهی کنندگان اطلاعات بتوانند همگام با پیشرفت‌های حاصل از فناوری و عصر جدید حرکت کنند و از همان ابتدا به گونه‌ای به طراحی کامل و همه‌جانبه نظام‌های خود پردازند که از انعطاف‌پذیری لازم برای پذیرش تغییرات و تحولاتی که در آینده اتفاق خواهد افتاد داشته باشند. همچنین به سازمان‌دهی کنندگان اطلاعات برای شناسایی متغیرهای ناشناخته در طراحی نظام-های سازمان‌دهی اطلاعات کمک کرده و از غیرقابل‌پیش‌بینی بودن رویدادهای پیش رو جلوگیری خواهد کرد. علاوه‌براین باعث افزایش توانایی‌ها، مهارت‌ها، تخصص‌ها و انعطاف‌پذیری سازمان‌دهی کنندگان برای

1 - Sherader

2 - Hodge

3 - Zeng

4 - Guy and Tonkin

5 - Lawson

6 - Mayr, Mutschke & Petras

7 - Jensen

8 - Drabinsky

9 - Hasan

رویاریویی با تغییرات و تحولات به وجود آمده در آینده شده و زمینه بهبود عملکرد نظام‌های سازمان‌دهی اطلاعات را فراهم خواهد کرد به پرسش‌های زیر پاسخ خواهد داد:

۱. مهم‌ترین عوامل ایجاد آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات کدام‌اند؟
۲. مهم‌ترین عوامل بازدارنده آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات بر اساس نظریه آشوب کدام‌اند؟
۳. مهم‌ترین راهکارهای لازم برای جلوگیری از ایجاد آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات کدام‌اند؟

روش‌شناسی

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش کیفی است که با رویکرد پدیدارشناسی انجام شده است. هدف تحقیق پدیدارشناسی، تشریح پدیده‌های خاص یا نمود اشیا به‌عنوان تجربه زیسته است (محمد پور، ۱۳۸۹، ص. ۲۶۵). پدیدارشناسی مطالعه تجربه زیسته یا جهان زندگی است و به جهان آن‌چنان‌که به‌وسیله یک فرد زیسته می‌شود، نه جهان یا واقعیتی که چیزی جدای از انسان باشد توجه دارد و می‌کوشد تا معانی را آن‌چنان‌که در زندگی روزمره زیسته می‌شوند آشکار کند (شریفی، کمالی و چابک، ۱۳۹۳، به نقل از: هوسرل، ۱۹۷۰). از آنجایی‌که پدیده آشوب و بی‌نظمی در حوزه سازمان‌دهی اطلاعات وجود دارد و در تمامی فرآیندهای آن اتفاق می‌افتد، لذا استفاده از روش پدیدارشناسی برای کشف علل آن و دستیابی به تجارب ارزشمند سازمان‌دهی کنندگان اطلاعات در این حوزه مؤثر خواهد بود. جامعه آماری این پژوهش متخصصان سازمان‌دهی کنندگان اطلاعات کتابخانه‌های دانشگاه‌های (شاهد، علامه طباطبایی و شهید بهشتی) است که ۱۰ نفر از آن‌ها به روش هدفمند انتخاب شده‌اند. معیار انتخاب مشارکت کنندگان در مصاحبه داشتن حداقل ۵ سال تجربه مفید در زمینه سازمان‌دهی اطلاعات است. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش مصاحبه عمیق ساخت یافته است. برای انجام مصاحبه‌ها قبل از شروع مصاحبه اطمینان لازم در مورد محرمانه بودن مصاحبه‌ها به مصاحبه‌شوندگان داده شد تا آن‌ها به راحتی بتوانند تجارب خود را در زمینه سازمان‌دهی اطلاعات بیان کنند. روش گردآوری و تحلیل داده‌ها در این پژوهش به صورت مداوم و هم‌زمان از طریق مصاحبه عمیق ساخت یافته با پرسش‌های باز آغاز شد تا مصاحبه‌شوندگان به راحتی بتوانند تجربیات خود را به‌طور کامل در زمینه سازمان‌دهی اطلاعات جهت کشف آشوب‌های موجود در این حوزه بیان کنند. تعداد مصاحبه‌ها در دو یا سه جلسه انجام شد به این معنی که مصاحبه‌ها ابتدا با پرسش‌های کلی آغاز و با پرسش‌های عمیق به مدت ۳۵ تا یک ساعت پیگیری و ادامه یافت تا اینکه اشباع اطلاعات از طریق کدگذاری دقیق اطلاعات حاصل شود. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش کولایزی^۲ استفاده شد (محمدپور، ۱۳۸۹، ص. ۲۸۰). به این معنی که ابتدا توضیحاتی در زمینه چیستی، چگونگی و عناصر آشوب به سازمان‌دهی کنندگان داده شد و سپس با استفاده از مصاحبه از آن‌ها خواسته شد که ضمن بیان تجارب خود در زمینه سازمان‌دهی اطلاعات مشکلات و عوامل ایجاد بی‌نظمی و آشوب در آن حوزه را بیان کنند و بعد از آن به تلخیص و تفسیر مطالب گفته شده قبلی خود پردازند تا مصاحبه‌گر نیز به تحلیل و تفسیر اطلاعات یادداشت برداری شده از مصاحبه‌ها و روشن ساختن مفاهیم

^۱ - Husserl

^۲ - Colaizzi

و پالایش اطلاعات اضافی پردازد. بعد از مطالعه متن مصاحبه‌ها، عبارت‌های مهم از آن‌ها استخراج و معنای هر عبارت به صورت کد یادداشت شد و پس از آن کدهای مشابه در کنار یکدیگر قرار گرفته و در طبقه‌ای خاص قرار گرفتند و سپس با ادغام طبقات مختلف بر اساس مفاهیم مشترک، طبقه‌های کلی تری ایجاد شد و توصیف کاملی از پدیده مورد مطالعه ارائه و به شکل مضامین و زیر مضامین طبقه‌بندی شد و بعد از آن مضامین استخراج شده مورد تأیید متخصصین قرار گرفت. علاوه بر این مضامین نهایی در پنج مقوله اصلی و ۳۰ مقوله فرعی دسته‌بندی شدند. برای طبقه‌بندی و اولویت‌بندی مضامین فرعی در مضامین اصلی و ارائه راهکارهای لازم برای جلوگیری از آن‌ها به مصاحبه با ۵ نفر از اساتید علم اطلاعات و دانش‌شناسی و ۵ نفر از سازمان‌دهی کنندگان اطلاعات پرداخته شد و در نهایت مضامین فرعی بر اساس عناصر نظریه آشوب اولویت‌بندی شدند. در این پژوهش سنجش روایی و اعتبار پرسش‌های مصاحبه علاوه بر پژوهشگر به وسیله سه نفر از متخصصان تأیید شد و از روش کولایزی، اعتبار پایانی یا نهایی یعنی مراجعه به هر یک از مشارکت‌کنندگان و ماهیت گفتگوی آن‌ها در مورد سوژه‌های مورد بررسی برای سنجش اعتبار داده‌ها استفاده شد و برای اعتبار یابی پژوهش توصیف‌های جامع از پدیده مورد مطالعه از سوی مشارکت‌کنندگان که از دیدگاه کولایزی مهم‌ترین معیار ارزیابی یافته‌های تحقیق پدیدار شناختی است (محمد پور، ۱۳۸۹، ص. ۲۸۴) استفاده شد. همچنین برای سنجش اعتبار داده‌ها و گردآوری اطلاعات در این پژوهش پژوهشگر ضمن حضور مداوم و مستمر در محیط پژوهش بارها فایل‌های مصاحبه را مورد بازنگری و بررسی قرارداد و هر جا که متون حاصل از مصاحبه مشخص نبود دوباره از مصاحبه‌شوندگان سؤال کرد و تمامی مراحل پژوهش و تصمیمات اخذ شده را به طور دقیق ثبت کرد. علاوه بر این برای سنجش انتقال‌پذیری، درجه تعمیم‌پذیری یا انتقال نتایج به زمینه‌ها و محیط‌های دیگر نتایج با جزئیات کافی و دقیق بیان شد و برای سنجش پایایی یا قابلیت اطمینان، تمامی جزئیات مربوط به چگونگی گردآوری داده‌ها و نحوه تصمیم‌گیری‌ها، تفسیرها و تحلیل‌های طی شده در فرایند پژوهش دقیقاً ثبت و نگهداری شد. برای تأیید اطلاعات و جلوگیری از سوگیری در پژوهش، تمامی مستندات مربوط به داده‌های پژوهش، استنتاج‌ها، تفسیرها و یافته‌ها به روشی نظام‌مند ثبت و ضبط شد که نمونه‌ای از آن‌ها در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. نمونه‌ای از جملات، مفاهیم، مقوله‌ها و موضوعات استخراج شده از مصاحبه‌ها

موضوع	مقوله	مفهوم	جملات استخراج شده از مصاحبه‌ها
دانش سازمان‌دهی	عدم آشنایی با اصول سازمان‌دهی اطلاعات	نمایه‌سازی، فهرست‌نویسی و رده-بندی و برجسب‌زنی	سازمان‌دهی کنندگان با اصول نمایه‌سازی، فهرست‌نویسی و رده‌بندی و برجسب‌زنی آشنایی کافی نداشته باشند.
سازمان‌دهی نادرست	اختصاص موضوعات غلط	نمایه‌سازی، برجسب‌بزنی، فهرست‌نویسی و رده‌بندی غلط	سازمان‌دهی کنندگان در هنگام نمایه‌سازی، برجسب‌بزنی، فهرست‌نویسی و رده‌بندی موضوعات غلطی را به مفاهیم اختصاص دهند.

موضوع	مقاله	مفهوم	جملات استخراج شده از مصاحبه‌ها
دانش فنی و تخصصی	عدم برخورداری از دانش سازماندهی	داشتن تخصص، دانش و تجربه در سازماندهی	سازماندهی کنندگان از قدرت تحلیل و حافظه، دانش، تجربه و تخصص کافی برخوردار نباشند.
برنامه و سیاست خاص	استفاده از برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری غلط	برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری	سازماندهی کنندگان از برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های غلط در این حوزه استفاده کنند.
دانش متخصصان	استفاده نکردن از سازماندهی کنندگان در طراحی کردن سیستم‌های فهرست‌نویسی	طراحی سیستم‌های سازماندهی	سازماندهی کنندگان برای طراحی سیستم‌های سازماندهی خود از متخصصان این حوزه استفاده نکنند.
افزونگی اطلاعات	بی‌توجهی به افزونگی اطلاعات	ورود اطلاعات تکراری	سازماندهی کنندگان با ورود اطلاعات تکراری سبب افزونگی اطلاعات در سیستم‌های خود شود.
مهارت‌های سیستمی	ناتوانی در استفاده از سیستم‌ها و استانداردهای سازماندهی اطلاعات	سازماندهی اطلاعات با سیستم‌ها و استانداردهای مختلف	سازماندهی کنندگان مهارت‌های لازم برای کار کردن با انواع سیستم‌ها و استانداردهای سازماندهی اطلاعات را نداشته باشند.
شیوه‌های مختلف سازماندهی	عدم آشنایی با شیوه‌های مختلف سازماندهی اطلاعات	سازماندهی اطلاعات با شیوه‌های مختلف	سازماندهی کنندگان با شیوه‌های مختلف سازماندهی آشنا نباشند.
دسترسی به اطلاعات	ناآگاهی از محدودیت‌های دسترسی	محدودیت‌های دسترسی	سازماندهی کنندگان از محدودیت‌های دسترسی به اطلاعات آگاه نباشند.
محدودیت‌های سازماندهی	ناآگاهی از محدودیت‌های سازماندهی اطلاعات	محدودیت‌های زمانی، مکانی، بودجه و امکانات	سازماندهی کنندگان از محدودیت‌های زمانی و مکانی، بودجه و امکانات سازماندهی آگاه نباشند.
روزآمدسازی و ویرایش	آینده‌نگر نبودن در سازماندهی اطلاعات	روزآمدسازی و ویرایش اطلاعات	سازماندهی کنندگان به فکر آینده مجموعه خود مانند روزآمدسازی و ویرایش منابع اطلاعاتی نباشند.
عوامل اقتصادی	ناآگاهی از ملزومات و هزینه‌های موجود در سازماندهی اطلاعات	سخت‌افزارها و نرم‌افزارها و هزینه‌های سازماندهی	سازماندهی کنندگان از ملزومات، سخت‌افزارها، نرم‌افزارهای لازم و هزینه‌های سازماندهی آگاه نباشند.
سازماندهی انواع اطلاعاتی	ناتوانی در سازماندهی انواع اطلاعات و دانش و منابع اطلاعاتی	تنوع اطلاعات و دانش و تنوع منابع اطلاعاتی	سازماندهی کنندگان توانایی سازماندهی انواع اطلاعات و دانش و منابع اطلاعاتی را نداشته باشند.
دانش تخصصی	ناآگاهی از مبانی بنیادی سازماندهی کنندگان	مبانی نظری، کمبود و افزایش اطلاعات	سازماندهی کنندگان باید مسلط به مبانی نظری موجود نبوده و از افزایش و کمبود اطلاعات در حوزه تخصصی خود باخبر نباشند.

موضوع	مقاله	مفهوم	جملات استخراج شده از مصاحبه‌ها
دانش تخصصی و میان‌رشته‌ای	ناآگاهی از تحولات میان‌رشته‌ای شدن علوم	میان‌رشته‌ای شدن علوم	سازماندهی‌کنندگان از تغییرات و تحولات و میان‌رشته‌ای شدن علوم و تأثیر آن‌ها بر یکدیگر آگاهی نداشته باشند.
سانسور و تعصبات سازماندهی‌کنندگان	سانسور کردن اطلاعات از روی تعصب	بی‌احترامی به عقاید، نظرات و آرای دیگران،	سازماندهی‌کنندگان نسبت به عقاید و آراء، نظریه‌ها، فرهنگ‌ها، زبان‌ها و ملیت‌ها و قومیت‌ها بی‌توجه باشند و اطلاعات را سانسور کنند.
دانش موضوعی	ناآگاهی از نیمه‌عمر اطلاعات حوزه‌های علمی	نیمه‌عمر اطلاعات	سازماندهی‌کنندگان از نیمه‌عمر اطلاعات آگاهی نداشته باشند.
دانش تخصصی	نداشتن مهارت‌های لازم برای تخصیص موضوع	تخصیص موضوع به منابع اطلاعاتی مختلف	سازماندهی‌کنندگان از توانایی و مهارت‌های لازم برای اختصاص موضوع به منابع اطلاعاتی مختلف برخوردار نباشند.
تحلیل موضوعی	عدم تخصیص معنای دقیق مفاهیم و اصطلاحات	تعدد معنایی و تنوع ترجمه	سازماندهی‌کنندگان دانش و دیدگاه تحلیلی دقیقی برای تخصیص اصطلاحات دارای معنای مختلف و ترجمه‌های مختلف به مفاهیم و اطلاعات نداشته باشند.
دانش زبانی	ناآگاهی از تغییرات زبانی و نگارشی در سازماندهی	تغییرات زبانی، گویشی، نوع نگارش	سازماندهی‌کنندگان با تغییرات زبان‌ها و گویش‌ها و نگارش‌های مختلف در این حوزه آشنایی نداشته باشند.
اثر پروانه‌ای	ناآگاهی از تغییرات و تحولات مهم سازماندهی	تغییرات و تحولات کوچک و بزرگ سازماندهی	سازماندهی‌کنندگان از تغییرات کوچک برای ایجاد تحولات بزرگ استفاده نکنند.
سازگاری پویا	نداشتن تعامل و سازگاری با دنیای اطراف خود	واکنش‌های سازماندهی‌کنندگان، تعامل و سازگاری‌ها	سازماندهی‌کنندگان به واکنش‌های محیطی پاسخ‌های لازم و مناسب ندهند و با محیط خود تعامل و سازگاری نداشته باشند.
خودسازماندهی	ناتوانی در رویارویی با تغییرات و تحولات	انعطاف‌پذیری و کارآمدی سازماندهی‌کنندگان	سازماندهی‌کنندگان از انعطاف‌پذیری و کارآمدی لازم برای رویارویی با تغییرات و تحولات مربوط به حوزه خود برخوردار نباشند.
جاذبه‌های غریب	ناآگاهی از جاذبه‌های سازماندهی	جاذبه‌های منفی و مثبت سازماندهی	سازماندهی‌کنندگان از گرایش به سمت جاذبه‌های منفی خوداری نکنند.

یافته‌های پژوهش

عوامل ایجاد آشوب در سازماندهی اطلاعات

جدول ۲. اولویت‌بندی عوامل ایجاد آشوب در سازماندهی اطلاعات

مضامین اصلی	مضامین فرعی
۱. عوامل انسانی	نبود متخصصان سازماندهی
	سیاست گذاری غلط
	نداشتن تجربه
	سازماندهی غلط
	سانسور
۲. عوامل سیستمی	تعصبات سازماندهی کنندگان
	تنوع استانداردهای سازماندهی
	تنوع سیستم‌ها سازماندهی
	شیوه‌های مختلف سازماندهی
	عدم استفاده از متخصصان سازماندهی در طراحی سیستم‌های سازماندهی
۳. عوامل اقتصادی	محدودیت دسترسی به سیستم‌های سازماندهی
	افزونگی اطلاعات در سیستم‌های سازماندهی
	روزآمدسازی سیستم‌های سازماندهی
	فراهم آوری ابزارهای موردنیاز
	هزینه‌های سازماندهی
۴. عوامل بنیادی	محدودیت زمان
	محدودیت فضا
	ویرایش اطلاعات
	فقر مبانی نظری و کمبود اطلاعات
	تنوع اطلاعات و دانش
۵. عوامل زبان‌شناختی	میان‌رشته‌ای شدن علوم
	تنوع مدارک اطلاعاتی
	افزایش اطلاعات
	نیمه‌عمر اطلاعات
	تنوع زبانی
	تنوع گویشی
	تنوع نگارشی
	تعدد معنایی
	تغییرات زبانی
	تنوع ترجمه

یافته‌های جدول ۲، نشان می‌دهد که عوامل انسانی، سیستمی، اقتصادی، بنیادی و زبان‌شناختی به ترتیب مهم‌ترین عوامل اصلی ایجاد آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات هستند. همچنین در بین عوامل انسانی (نبود متخصصان سازمان‌دهی، سیاست‌گذاری غلط، نداشتن تجربه، سازمان‌دهی غلط، سانسور و تعصبات سازمان‌دهی کنندگان)؛ عوامل سیستمی (تنوع استانداردهای سازمان‌دهی، تنوع سیستم‌های سازمان‌دهی، شیوه‌های مختلف سازمان‌دهی، عدم استفاده از متخصصان سازمان‌دهی در طراحی سیستم‌های سازمان‌دهی، محدودیت دسترسی به سیستم‌ها سازمان‌دهی و افزونگی اطلاعات)؛ عوامل بنیادی (فقر مبانی نظری و کمبود اطلاعات، تنوع اطلاعات و دانش، میان‌رشته‌ای شدن علوم، تنوع مدارک اطلاعاتی، افزایش اطلاعات و نیمه‌عمر اطلاعات)؛ عوامل اقتصادی (روزآمدسازی سیستم‌ها، فراهم آوری ابزارهای موردنیاز، هزینه‌های سازمان‌دهی، محدودیت زمان، محدودیت فضا و ویرایش اطلاعات)؛ و در بین عوامل زبان‌شناختی (تنوع زبانی، تنوع گویشی، تنوع نگارشی، تعدد معنایی، تغییرات زبانی و تنوع ترجمه) به ترتیب بیشترین عوامل فرعی ایجاد آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات هستند. بنابراین می‌توان گفت که سازمان‌دهی کنندگان برای جلوگیری از آشوب باید از تخصص، دانش و تجربه لازم و کافی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی درست در این زمینه برخوردار باشند و توانایی‌ها و مهارت‌های لازم برای استفاده و به‌کارگیری انواع نظام‌ها، استانداردها و شیوه‌های مختلف سازمان‌دهی مانند (رده‌بندی‌های دیویی، کنگره، اف.آر.بی.آر و آر.دی.ای) داشته باشند تا بتوانند به سازمان‌دهی منابع اطلاعاتی متنوع پردازند. برای رسیدن به این هدف آن‌ها باید اطلاعات و آگاهی‌های لازم در زمینه محدودیت‌های این حوزه را داشته باشند تا بتوانند بر موانع اقتصادی و زبان‌شناختی موجود در این زمینه غلبه کنند. امروزه انتشار اطلاعات به زبان‌های مختلف و سازمان‌دهی انواع منابع اطلاعاتی به روش‌های مختلف در وب دسترسی به آن را با آشوب‌های زیادی مواجه کرده است؛ زیرا سازمان‌دهی‌کننده‌ای که اطلاعات کافی در زمینه زبان‌ها یا نظام‌های رده‌بندی مختلف نداشته باشد نخواهد توانست به راحتی به سازمان‌دهی اطلاعات در این زمینه پردازد. یا چون بیشتر ابزارهای جستجو به زبان انگلیسی طراحی شده‌اند می‌توان گفت که افراد غیر انگلیسی‌زبان در جستجو، بازیابی و سازمان‌دهی اطلاعات با چالش‌هایی روبرو خواهند شد. همچنین اشکال مختلف نگارشی در زبان‌های مختلف، طراحی نظام سازمان‌دهی که بتواند انواع متنوع زبان‌ها و شیوه‌های مختلف نگارشی را پشتیبانی کند غیرممکن است.

عوامل بازدارنده آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات بر اساس نظریه آشوب

جدول ۳. اولویت‌بندی عوامل بازدارنده آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات

عوامل بازدارنده ایجاد آشوب	عوامل ایجاد آشوب
۱. اثر پروانه‌ای	نبود متخصصان سازمان‌دهی
	نداشتن تجربه
	عدم استفاده از متخصصان سازمان‌دهی در طراحی سیستم‌های سازمان‌دهی
	محدودیت زمان
	محدودیت فضا
	محدودیت دسترسی به سیستم‌های سازمان‌دهی

هزینه‌های سازماندهی	۲. خودمانایی
فراهم آوری ابزارهای موردنیاز سازماندهی کنندگان	
تنوع استانداردهای سازماندهی	
تنوع سیستم‌های سازماندهی	
شیوه‌های مختلف سازماندهی	
ویرایش اطلاعات	
روزآمدسازی سیستم‌های سازماندهی	
فقر مبانی نظری و کمبود اطلاعات	
میان‌رشته‌ای شدن علوم	
نیمه‌عمر اطلاعات	
سیاست‌گذاری غلط	۳. جاذبه‌های غریب
سازماندهی غلط	
افزونگی اطلاعات در سیستم‌های سازماندهی	
سانسور	
تعصبات سازماندهی کنندگان	۴. سازگاری پویا
تنوع مدارک اطلاعاتی	
تنوع اطلاعات و دانش	
افزایش اطلاعات	
تنوع زبانی	
تنوع نگارشی	
تعدد معنایی	
تنوع گویشی	
تنوع ترجمه	
تغییرات زبانی	

یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهند که اثر پروانه‌ای، خودمانایی، جاذبه‌های غریب و سازگاری پویا به ترتیب مهم‌ترین عوامل بازدارنده آشوب در سازماندهی اطلاعات هستند. نبود متخصصان سازماندهی، نداشتن تجربه، عدم استفاده از متخصصان سازماندهی در طراحی نظام‌های سازماندهی اطلاعات، محدودیت زمان و فضا، محدودیت دسترسی به سیستم‌های سازماندهی، هزینه‌های سازماندهی و فراهم آوردن ابزارهای موردنیاز سازماندهی کنندگان عواملی هستند که بسیار وابسته به اثر پروانه‌ای یا شرایط اولیه خود هستند به این معنی که با کوچک‌ترین تغییر می‌توان تحولات بزرگی در این زمینه‌ها ایجاد کرد. برای مثال با استخدام و به‌کارگیری نیروهای خلاق و باتجربه و شناخت و آسیب‌شناسی محدودیت‌ها می‌توان تغییرات بزرگی را در آینده در سازماندهی اطلاعات و حتی در طراحی سیستم‌های سازماندهی ایجاد کرد. تنوع استانداردهای سازماندهی و سیستم‌های سازماندهی، شیوه‌های مختلف سازماندهی، ویرایش اطلاعات و روزآمدسازی سیستم‌های

سازمان‌دهی، فقر مبانی و کمبود اطلاعات، میان‌رشته‌ای شدن علوم و نیمه‌عمر اطلاعات عواملی هستند که می‌توان با خودمانا کردن سیستم‌های سازمان‌دهی جلوی آن‌ها را گرفت به این معنی که با طراحی نظام‌های سازمان‌دهی یکپارچه، منعطف و کارآمد به‌راحتی می‌توان به ویرایش و روزآمدسازی اطلاعات در این نظام‌ها پرداخت. سیاست‌گذاری و سازمان‌دهی غلط، افزونگی اطلاعات، سانسور، تعصبات سازمان‌دهی کنندگان عواملی هستند که تحت تأثیر جاذبه‌های غریب هستند به این معنی که سازمان‌دهی کنندگان برای جلوگیری از این عوامل باید از برنامه‌ریزی‌های دقیق و دانش تخصصی برخوردار باشند و از سانسور و تبعیض در سازمان‌دهی اطلاعات خودداری کنند. تنوع مدارک اطلاعاتی، اطلاعات و دانش، افزایش اطلاعات، تنوع زبانی، نگارشی، معنایی، گویشی، ترجمه و تغییرات زبانی عواملی هستند که با استفاده از عنصر پویایی نظریه آشوب می‌توان جلوی آن‌ها را گرفت به این معنی که سازمان‌دهی کنندگان پویا کسانی هستند که آشنا به انواع منابع اطلاعاتی، زبان‌های مختلف، شیوه‌های نگارشی مختلف باشند و قدرت ترجمه اطلاعات را داشته باشند تا بتوانند جلوی آشوب در این زمینه‌ها را بگیرند. در کل سازمان‌دهی کنندگان باید برای جلوگیری از آشوب و بی‌نظمی در سازمان‌دهی اطلاعات نسبت به فقر مبانی و کمبود اطلاعات حوزه خود آگاه باشند و بتوانند در عین کار کردن با انواع نظام‌های سازمان‌دهی اطلاعات به محدودیت‌های آن‌ها توجه کنند و به یکپارچه‌سازی اطلاعات در آن‌ها پردازند و جلوی افزونگی اطلاعات را بگیرند. همچنین سازمان‌دهی کنندگان باید به فکر افزایش مجموعه خود در آینده بوده و زیرساخت‌های لازم مانند فضا و زمان و بودجه لازم در این زمینه را برای گسترش و روزآمدسازی آن فراهم کنند و از تعصبات بی‌مورد و سانسور اطلاعات جلوگیری کنند. علاوه بر این آن‌ها باید بتوانند مهارت‌ها و تخصص‌های لازم را در زمینه سازمان‌دهی اطلاعات کسب کنند و اطلاعات خودشان را مطابق تغییرات و تحولاتی که در این حوزه به وقوع می‌پیوندد روزآمد کنند و سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های لازم و درستی را جهت مقابله با آشوب‌های این حوزه به کار گیرند.

کاربرد عناصر نظریه آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات

اثر پروانه‌ای: منظور از وابستگی به شرایط اولیه این است که یک آشوب و بی‌نظمی کوچک مانند اشتباه در سازمان‌دهی اطلاعات سبب بی‌نظمی در بخش‌های دیگر سیستم‌های سازمان‌دهی اطلاعات در آینده خواهد شد و خسارت‌های جبران‌ناپذیری را بر سیستم تحمیل خواهد کرد. اثر پروانه‌ای به سازمان‌دهی کنندگان اطلاعات کمک خواهد کرد تا بتوانند از طریق خلاقیت‌های خودشان دست به تغییر و تحولات بزرگی در سازمان‌دهی اطلاعات بزنند. برای مثال با ماشینی کردن و خودکارسازی فرآیندهای سازمان‌دهی اطلاعات می‌توان باعث تسریع دستیابی به منابع اطلاعاتی و پاسخگویی به نیازهای اطلاعاتی کاربران شده و در هزینه‌های جاری سازمان‌دهی اطلاعات صرفه‌جویی کرد. یا با تبدیل اصطلاح‌نامه‌ها به هستی‌شناسی‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند سازمان‌دهی اطلاعات می‌توان به تغییرات و تحولات عظیمی در بازیابی اطلاعات مناسب در زمان و مکان مناسب دست‌یافت و به‌راحتی بین مفاهیم ارتباط برقرار کرده و روابط میان آن‌ها را درک کرد.

خودمانایی: نظام‌های سازمان‌دهی اطلاعات می‌توانند با خودمانا کردن سیستم‌های خودشان، ساختارشان را در برابر واکنش‌های محیطی طوری تنظیم کنند که بتوانند به بهترین نحو ممکن و کارآمد عمل کنند. منظور از

خودمانایی در سیستم‌های سازماندهی اطلاعات، تجلی کل در جزء است و رفتار کلی نظام‌های گوناگون و مختلف سازماندهی اطلاعات خودمانا یکسان و مشابه است. به این معنی که وقتی در سیستم‌های سازماندهی اطلاعات بخش‌های عمده‌ای از یک واحد از سیستم برچیده شوند، واحدهای دیگر قادر به انجام وظایف خود بوده و قادر به رشد و توسعه و ایجاد شخصیت جدید همگام با تغییرات خواهند بود و منعکس‌کننده تمام خصوصیات سیستم‌های دیگر نیز خواهند بود. همچنین وقتی بخش‌هایی از نظام‌های سازماندهی اطلاعات از کار بیفتند، بخش‌های دیگر خواهند توانست خود را برای رویارویی با چالش جدید آماده کنند. در نظام‌های سازماندهی اطلاعات خودمانا مشخص کردن میزان تنوع و پیچیدگی وظایف موردنیاز بخش‌های مختلف سیستم باعث پاسخگویی مستقل آن‌ها به نیازهای محیط خود خواهد شد و هر نظام خودمانا در مواجهه با موقعیت‌های چالشی باید خودش را بر اساس تنوع و پیچیدگی محیطش تنظیم کند یا آن‌قدر متنوع و پیچیده باشد که بتواند به کنترل محیط خود پردازد. در این نظام‌ها باید حداقل اصول و قواعد را وضع کرد تا انعطاف کافی در سازماندهی اطلاعات ایجاد شود و از طریق اصلاح و بازبینی اصول و قواعد سازماندهی اطلاعات به تغییرات فراگیر و پویا نسبت به رشد بخش‌های مختلف سیستم دست‌یافت. در کل این ویژگی باعث وحدت و یگانگی در کارکرد و عملکرد نظام‌های سازماندهی اطلاعات خواهد شد.

جاذبه‌های غریب: سازماندهی کنندگان و نظام‌های سازماندهی اطلاعات تحت تأثیر تغییرات و تحولات به وجود آمده در زمینه سازماندهی اطلاعات هستند که ناشی از مجموعه‌ای از شرایط اولیه‌ای است که سبب گرایش آنان به سمت جاذبه‌های غریب می‌شود. لذا سازماندهی کنندگان و نظام‌های سازماندهی اطلاعات برای اینکه بتوانند به سمت جاذبه‌های مثبت کشیده شوند باید خودشان را با تغییرات و تحولات به وجود آمده هماهنگ کنند و مهارت‌ها و توانایی‌های لازم را برای رویارویی با موقعیت‌های جدید کسب کنند چراکه در غیر این صورت به سمت جاذبه‌های منفی گرایش پیدا خواهند کرد و سبب هرج‌ومرج و آشفتگی در سازماندهی اطلاعات خواهند شد. برای مثال اگر دیدگاه‌ها و نگرش‌های سنتی خودشان را با محیط‌های الکترونیکی جدید و شیوه‌های متفاوت سازماندهی اطلاعات در عصر الکترونیک نسبت به عصر سنتی تغییر دهند به بهترین نحو خواهند توانست به ارائه خدمات و اشاعه اطلاعات پردازند ولی اگر نتوانند خودشان را با شرایط جدید سازگار کنند سبب آشوب در این زمینه خواهند شد. بنابراین هرچه افق دید سازماندهی کنندگان اطلاعات وسیع‌تر و نگرش آن‌ها گسترده‌تر باشد، یافتن جاذبه‌های غریب در سازماندهی اطلاعات راحت‌تر و قدرت پیش‌بینی بیشتر و بهتر خواهد شد.

پویایی: الگوبرداری سازماندهی کنندگان اطلاعات و سیستم‌های سازماندهی اطلاعات از عنصر پویایی سیستم‌ها در نظریه آشوب سبب خواهد شد که سازماندهی کنندگان و نظام‌های سازماندهی اطلاعات برای حفظ پویایی خودشان رفتارشان را در مواجهه با محرک‌های خارجی در طول زمان تغییر دهند و برای رویارویی با شرایط آشوبناک و محیط‌های دائماً در حال تغییر رفتارهای مناسبی از خود نشان دهند. برای مثال نظام‌های سازماندهی اطلاعات سنتی با ظهور وب، وب معنایی، نظام‌های هوشمند اطلاعاتی و افزایش روزافزون اطلاعات در طول زمان شیوه‌های مدیریت، ذخیره‌سازی، سازماندهی نظام‌های سازماندهی اطلاعات خودشان

را تغییر داده و روش‌های جدیدی را برای مدیریت و سازمان‌دهی اطلاعات خود انتخاب کنند و به صورت هم‌افزا با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و از همدیگر کمک بگیرند به این معنی که مانند یک حلقه به هم پیوسته باهم در ارتباط بوده و وظیفه خودشان را به بهترین وجه به صورت جداگانه و در مجموع به صورت یک کل انجام دهند تا سیستم‌های سازمان‌دهی اطلاعات خودشان را در رسیدن به اهداف خودیاری کنند. همچنین از طریق بازخوردی که دریافت می‌کنند در مقابل رفتارهای بیرونی اجزا باهم ارتباط برقرار کرده و نسبت به آن‌ها واکنشی مناسب نشان دهند و ضمن اصلاح امور، وضعیت موجود خود را متحول سازند و بر اساس شرایط یا موقعیت‌های پیش آمده به سازمان‌دهی اطلاعات بپردازند. برای مثال در سیستم‌های پویای سازمان‌دهی اطلاعات می‌توان با استفاده از هستی‌شناسی‌ها به جای سرعنوان‌های موضوعی، رده‌بندی‌ها و اصطلاح‌نامه‌ها میزان رضایت کاربران در بازیابی اطلاعات مرتبط را افزایش داد و از طریق برقراری ارتباط میان مفاهیم به بازیابی سریع‌تر اطلاعات کمک کرد.

راهکارهای جلوگیری از آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات

جدول ۴. اولویت‌بندی راهکارهای جلوگیری از آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات

<p>کشف و شناسایی بی‌نظمی‌های حوزه سازمان‌دهی اطلاعات شناخت منشا عوامل ایجاد آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات کنترل و کاهش عوامل آشوبناک در سازمان‌دهی اطلاعات ایجاد پویایی و افزایش آگاهی در سازمان‌دهی کنندگان اطلاعات کشف عوامل اثرگذار بر سازمان‌دهی اطلاعات یکپارچه‌سازی نظام‌های سازمان‌دهی اطلاعات اصلاح، روزآمدسازی و ساده‌سازی سیستم‌های پیچیده سازمان‌دهی اطلاعات تأکید بر سازمان‌دهی اطلاعات کل مجموعه‌های منابع اطلاعاتی یادگیری و الگوبرداری از نظام‌های سازمان‌دهی اطلاعات موفق ایجاد تحولات و تغییرات بزرگ با تغییرات کوچک از طریق خلاقیت و ابتکار عمل تأکید بیشتر بر موقعیت فعلی سازمان‌دهی اطلاعات نه آینده آن تقویت ویژگی هم‌افزایی در سیستم‌های سازمان‌دهی اطلاعات تقویت خودسازمان‌دهی سیستم‌های سازمان‌دهی اطلاعات تقویت پویایی سیستم‌های سازمان‌دهی اطلاعات فراهم کردن شرایط و زیرساخت‌های لازم برای سازمان‌دهی اطلاعات</p>

یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهند که مهم‌ترین راهکارهای جلوگیری از آشوب در سازمان‌دهی اطلاعات کشف و شناسایی بی‌نظمی‌ها، شناخت منشاء آن‌ها، کنترل و کاهش آن‌ها، حفظ پویایی، افزایش آگاهی از عوامل اثرگذار، یکپارچه‌سازی، اصلاح و روزآمدسازی سیستم‌های سازمان‌دهی، سازمان‌دهی تمام منابع

اطلاعاتی، یادگیری و الگوبرداری از نظام‌های سازماندهی اطلاعات موفق، داشتن خلاقیت، افزایش تفکر هم-افزایی، خودسازماندهی، پویایی، توجه به وضع موجود و فراهم ساختن زیرساخت‌های لازم برای سازماندهی کنندگان است.

نتیجه‌گیری

آشوب از ویژگی‌های اصلی پدیده‌های مختلف در دنیای پیچیده اطلاعاتی امروزی است که غیرقابل پیش‌بینی و قطعی است و در بیشتر حوزه‌های علمی، به‌ویژه سازماندهی اطلاعات به‌عنوان ارکان اصلی بازیابی اطلاعات اتفاق می‌افتد. نتایج نشان داد که عوامل انسانی، سیستمی، اقتصادی، بنیادی و زبانی مهم‌ترین عوامل بی‌نظمی و آشوب در حوزه سازماندهی اطلاعات هستند و ریشه اصلی آن‌ها عوامل انسانی است؛ زیرا تنها عوامل انسانی هستند که می‌توانند بر همه فرآیندهای سازماندهی اطلاعات نظارت کنند و با افزایش تخصص، دانش و مهارت‌های خود جلوی عوامل دیگر آشوب مانند عوامل سیستمی، اقتصادی، بنیادی و زبانی را بگیرند تا بتوانند به‌صورت کارآمد به سازماندهی اطلاعات بپردازند. نداشتن دانش تخصصی، زیرساخت‌های لازم، تنوع زبانی، منابع اطلاعاتی، سیستم‌ها و استانداردهای سازماندهی اطلاعات، از جمله عوامل مهم ایجاد آشوب در سازماندهی اطلاعات در دنیای پیچیده اطلاعاتی امروز هستند که می‌توانند باعث آشوب در فرآیندهای سازماندهی اطلاعات شوند و سازماندهی کنندگان را با چالش‌های بیشتری روبرو کنند. لذا سازماندهی کنندگان اطلاعات باید به شناسایی و شناخت دقیق ریشه این عوامل بپردازند و آگاهی‌های لازم و کافی را برای کنترل و پیش‌بینی این عوامل کسب کنند. مقایسه نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های جوشنده (۱۳۷۲)، بدری‌زاده و یوحناپی (۱۳۸۱)، رهادوست (۱۳۸۴)، جمالی مهمویی (۱۳۸۸)، حیدری (۱۳۹۲)، صادقی بازرگانی و اعظمی آغداش (۱۳۹۱)، آخشیک و فتاحی (۱۳۹۱)، کشاورز و خوش‌مشرب (۱۳۹۳)، دهقانان نصرآبادی (۱۳۹۶)، کوکی، حیدری، حسن‌زاده و اسمعیل پونکی (۱۳۹۶)، شریدر (۱۹۸۳)، هودگی و زنگ (۲۰۰۳)، لاسون (۲۰۰۹)، مایر، موچکه و پتراس (۲۰۰۸)، جنسن (۲۰۰۶) و دراینسکی (۲۰۱۳) و حسن (۲۰۱۶) نشان از همسو بودن نتایج این پژوهش‌ها با یکدیگر است.

علاوه بر این نتایج نشان داد که اثر پروانه‌ای، خودمانایی، جاذبه‌های غریب و سازگاری پویا به ترتیب مهم‌ترین عوامل بازدارنده آشوب در سازماندهی اطلاعات هستند و سازماندهی کنندگان می‌توانند با خودمانا کردن و حفظ استقلال سیستم‌های سازماندهی خود و الگوبرداری از نمونه‌های موفق سیستم‌های سازماندهی و ایجاد تغییرات کوچک در رویه‌ها، بکارگیری و استخدام نیروهای خلاق و ماهر، استفاده از علم دانش آن‌ها، دقت در سازماندهی اطلاعات و اختصاص بودجه، زمان و مکان و امکانات لازم برای سازماندهی کردن منابع اطلاعاتی تغییرات و تحولات بزرگی را در زمینه سازماندهی ایجاد کنند و با نگرشی پویا و خلاق خودشان را با تغییرات و تحولات پیش رو سازگار و به سمت جاذبه‌های مثبت حرکت کنند و از جاذبه‌های منفی دوری کنند. استفاده مؤثر از عناصر نظریه آشوب در سازماندهی اطلاعات به‌جز با افزایش تخصص، دانش و دقت سازماندهی کنندگان و اختصاص زمان لازم و کافی برای این کار ممکن نخواهد بود. بنابراین می‌توان گفت که عوامل ایجاد آشوب در سازماندهی اطلاعات و عوامل بازدارنده آن بر روی هم اثر می‌گذارند و از یکدیگر

تأثیر می‌پذیرند. چنانچه با کاهش عوامل آشوبناک از طریق افزایش توانایی‌ها، مهارت‌ها، آگاهی و تخصص و دقت سازمان‌دهی کنندگان می‌توان دقت در بازیابی و دستیابی به اطلاعات را بالا برد و با سرعت بیشتری زمینه اشاعه و بازیابی درست آن را با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی دقیق فراهم کرد.

در کل با افزایش روزافزون اطلاعات، سازمان‌دهی اطلاعات در دنیای پیچیده و بی‌نظم اطلاعاتی امروزی، علی‌رغم استفاده از استانداردهای لازم در این زمینه مانند فهرستگان‌ها، نظام‌های رده‌بندی و اصطلاح‌نامه‌ها در محیط‌های سنتی و آر.دی.ای، اف.آر.بی.آر، فولکسونومی‌ها، هستی‌شناسی‌ها در محیط‌های الکترونیکی و وب معنایی همچنان با آشوب‌های بسیاری مواجه بوده است. لذا استفاده از تئوری آشوب برای سازمان‌دهی کنندگان اطلاعات و طراحان نظام‌های سازمان‌دهی اطلاعات در آینده جهت پی بردن به پیچیدگی‌ها، آشوب‌ها و بی‌نظمی‌ها در فرایندهای سازمان‌دهی اطلاعات از طریق خاصیت‌های اثر پروانه‌ای، خودمانایی، سازگاری پویا و جاذبه‌های غریب مؤثر است. بنابراین پیشنهاد می‌شود که سازمان‌دهی کنندگان برای جلوگیری از آشوب در این حوزه از نیروهای متخصص در این حوزه استفاده کنند؛ به بازآموزی و بازآزمایی مستمر تجربه و تخصص خود پردازند؛ از الگوها و استانداردهای جدید و کلان سازمان‌دهی اطلاعات برای غلبه بر شکل جمع یا مفرد واژگان، برجسب‌های نامرتب، دارای املائی غلط، چندمعنایی و چند زبانی و گروه‌بندی‌های نامناسب برجسب‌ها استفاده کنند؛ از نظام‌های یکپارچه سازمان‌دهی اطلاعات برای غلبه بر تنوع سازمان‌دهی اطلاعات با روش‌های مختلف استفاده کنند؛ نظام‌های سازمان‌دهی اطلاعات خود را مطابق با آخرین پیشرفت‌های فناوری در این حوزه بروز کنند؛ خود را با تغییرات و تحولات موجود در این زمینه همگام و هماهنگ کنند؛ روحیه خلاقیت و نوآوری و تعامل را در خودشان تقویت کنند؛ در موقعیت‌های مختلف رفتاری مناسب از خود نشان دهند؛ به شناسایی نقاط قوت، ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای لازم در این حوزه پردازند؛ زمینه‌ها و زیرساخت‌های لازم برای پویایی و خودمانایی سیستم‌های سازمان‌دهی اطلاعات خود فراهم کنند؛ به الکترونیکی کردن و دیجیتال‌سازی منابع اطلاعاتی خود پردازند؛ مهارت‌های لازم برای پذیرش و کار با فناوری‌ها و استانداردهای سازمان‌دهی اطلاعاتی جدید کسب کنند و از آمادگی لازم و کافی برای مقابله با تهدیدات برخوردار باشند.

منابع

- آخشیک، سمیه و فتاحی، رحمت‌الله. (۱۳۹۱). تحلیل چالش‌های پیوسته‌نویسی و جدانویسی واژگان فارسی در ذخیره و بازیابی اطلاعات در پایگاه‌های اطلاعاتی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۵(۳)، ۹-۳۰.
- الوانی، مهدی و دانایی‌فرد، حسن. (۱۳۸۱). تئوری نظم و بی‌نظمی در مدیریت. تهران: صفار: اشراقی.
- باب‌الحوائجی، فهیمه، زارعی، عاطفه، نشاط، نرگس و حریری، نجلا. (۱۳۹۳). نقشه دانش علم اطلاعات و دانش‌شناسی براساس مقوله‌بندی موضوعی اصلی و فرعی. مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۱۶(۱)، ۱-۲۴.

- بدری زاده، فضل الله و یوحناایی، منیژه. (۱۳۸۱). اصطلاحات زبان‌شناسی و مشکل تعدد معادل‌ها در زبان فارسی. پژوهش ادبیات معاصر جهان (پژوهش زبان‌های خارجی سابق)، ۱۳(۳ و ۴)، ۱۸-۳.
- ترابی، علی‌اکبر. (۱۳۵۷). فلسفه علوم. تبریز: انتشارات چهر.
- تقی‌زاده، رقیه. (۱۳۹۵). ارزیابی مقایسه‌ای قابلیت‌های رده‌بندی مردمی و یکی‌پدیا و رده‌بندی دیویی در سازماندهی منابع تحت وب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد.
- جمالی مهمویی، حمیدرضا. (۱۳۸۸). معادل‌گزینی، ترجمه و آشفته‌گی زبان فارسی در حوزه علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی. نقد کتاب اطلاع‌رسانی و ارتباطات (کتاب ماه کلیات سابق)، ۱۲(۷)، ۹۴-۹۹.
- جمشیدی، مینا و میرابی، وحیدرضا. (۱۳۹۲). نقد و بررسی تئوری‌های پیشرفته مدیریت در جهان فرامردن. تهران: شهر آشوب.
- جوشنده، مهتاب. (۱۳۷۲). بررسی مشکلات تغییر نظام رده‌بندی کتابخانه‌های علوم پزشکی کشور از دیگر رده‌ها به نظام رده‌بندی NLM و پیشنهاد الگوی مناسب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران.
- حقیقی، محمود. (۱۳۶۶). مروری بر رده‌بندی نظری و عملی. مجله روانشناسی و علوم تربیتی، ۳-۴، ۴۵-۵۸.
- حیدری، غلامرضا. (۱۳۹۲). آشفته‌گی واژه‌شناختی در علم اطلاعات و دانش‌شناسی. مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۲۰(۱۲)، ۱-۲۴.
- حیدری، غلامرضا. (۱۳۹۰). آموزش کتابداری و علم اطلاعات در ایران: موانع و راهکارها. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴(۲)، ۷۱-۱۰۵.
- خاشعی، وحید و هرندی، عطاءاله. (۱۳۹۵). مدیریت سازمان‌ها در شرایط پیچیده. تهران: مبلغان.
- خورسندی طاسکوه، علی. (۱۳۸۷). گفت‌وگو میان رشته‌ای دانش: گونه‌شناسی، مبانی نظری و خط‌مشی‌هایی برای عمل در آموزش عالی. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- داورپناه، محمدرضا. (۱۳۹۵). سبیرنتیک: نظریه عمومی کنترل مکانیسم‌ها در سیستم‌های مکانیکی و ارگانیکی. تهران: دبیرش.
- رابین، ریچارد. ای. (۱۳۸۳). مبانی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی. ترجمه مهدی خادمیان. ویراستاری محمدحسین دیانی. مشهد: کتابخانه رایانه‌ای.
- رهادوست، فاطمه (بهار). (۱۳۸۴). کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی و آشفته‌گی‌های زبان جامعه پزشکی. جهان کتاب، ۱۷۶، ۳۵-۳۷.

صادقی بازرگانی، همایون و اعظمی آغداش، صابر. (۱۳۹۱) نامه به سردبیر: نگاهی بر آشفستگی موجود در ترجمه و کاربرد سه واژه مهم مورد استفاده در علوم پزشکی: *efficiency*، *effectiveness* و *efficacy*. حکیم، (۴)۱۵، ۲۶۸-۲۶۹.

شرفی، اعظم، کمالی، محمد و چابک، علی. (۱۳۹۳). نیازهای اجتماعی افراد فلج مغزی: یک مطالعه کیفی به روش پدیدارشناسی. توانبخشی نوین، ۸(۲)، ۲۱-۳۰.

علیپورحافظی، حامد، حری، عباس، استفدیاری مقدم، علیرضا و علیپورحافظی، مهدی. (۱۳۹۲). تحلیل وضعیت سازماندهی منابع اطلاعاتی در کتابخانه‌های دیجیتال ایران. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۹(۱)، ۳۵-۵۹.

فاضل‌نیا، محمد. (۱۳۵۶). منطق و فلسفه. تهران: انتشارات آموزش و پرورش.

فتاحی، رحمت‌الله. (۱۳۸۴). فهرست‌نویسی: اصول و روش‌ها. تهران: کتابدار.

فتاحی، رحمت‌الله. (۱۳۸۶). از آرمان‌ها تا واقعیت: تحلیلی از مهمترین چالش‌ها... و رویکردهای سازماندهی اطلاعات در عصر حاضر. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۰(۴)، ۵-۲۶.

فهیم‌نیا، فاطمه و دیلمقانی، میترا. (۱۳۹۵). مدیریت دانش با رویکرد فرهنگ دانش در سازمان. تهران: چاپار.

کریم‌زاده، سارا. (۱۳۸۷). فولکسونومی چیست؟ ماهنامه کتاب ماه کلیات، (۱۳۰)، ۲۴-۳۳.

کشاوری، حمید و خوش‌مشرّب، سهیلا. (۱۳۹۳). صحت ساختار ظاهری داده‌ها در پیشینه‌های کتابشناختی اپک کتابخانه ملی ایران. مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۵(۴)، ۳۳-۴۷.

کوکبی، مرتضی، حیدری، غلامرضا، حسن‌زاده، الهه و اسمعیل پونکی، الهام. (۱۳۹۶). آشفستگی واژگان در منابع مرجع حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی. مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۸(۳)، ۴۷-۶۲.

گلیک، جیمز. (۱۳۸۳). تئوری نظم در آشفستگی. ترجمه محسن قدمی و مسعود نیازمند. تهران:؟. سیمای جوان.

محمدپور، احمد. (۱۳۸۹). ضد روش: منطق و طرح در روش‌شناسی کیفی (جلد ۱). تهران: جامعه‌شناسان.

مردانی، امیرحسین. (۱۳۸۸). فولکسونومی: از آن کاربران، برای کاربران. فصلنامه کتاب، ۲۰(۷۹)، ۲۳۹-۲۶۰.

مشیری، سعید. (۱۳۸۱). مروری بر نظریه آشوب و کاربردهای آن در اقتصاد. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۲(۱)، ۲۹-۶۸.

مولادوست اصل، مرتضی. (۱۳۸۸). نظریه آشوب و چگونگی تأثیر آن در برنامه‌ریزی‌های کوتاه‌مدت و بلند-

مدت سیستم‌ها. نشریه حمل و نقل و توسعه. (۱۲)، ۸۲-۸۵.

- ناخدا، مریم و مردانی، امیرحسین. (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری رده‌بندی مجدد در کتابخانه‌های علوم پزشکی. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات، ۲۷(۲)، ۴۵-۵۹.
- نژادی، وحید. (۱۳۸۸). مدیریت آشوب: نظم در بی‌نظمی و کاربرد تئوری آشوب در مدیریت، بازاریابی، اقتصاد، علوم اجتماعی، فیزیک، ریاضی و مهندسی. تهران: کلک سیمین.
- نصیری، طاهر و خندان، محمد. (۱۳۹۵). منطق ریاضی برتراند راسل و دلالت‌های آن در سازمان‌دهی اطلاعات و سازه‌های موضوعی آن. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات، ۲۷(۱)، ۷-۲۴.

- Drabinski, E. (2013). *Queering the catalog: Queer theory and the politics of Correction. The Library Quarterly: Information, Community, Policy*, 83(2), 94-111.
- Guy, M., & Tonkin, E. (2006). *Folksonomies: Tidying up tags? D-Lib*, 12 (1).
- Hasan, Md Mahmudul. (2016). *The new issues for classification problems. Md. The University of Texas at El Paso.*
- Hodge, G.M. Zeng, M.L. Soergel. (2003). *Building a More Meaningful Web: From Traditional Knowledge Organization Systems to New Semantic Tools. The 6th Networked Knowledge Organization Systems/Sources (NKOS) Workshop. Conference on digital libraries(JCDL),2003.*
- Husserl, E. (1970). *The idea of phenomenology. The Hague, the Netherlands: Nijhoff.*
- Jensen, R. (2006). *The myth of the neutral professional in Questioning Library Neutrality, ed. A. Lewis. Library Juice*, 89-96.
- Jerome Idiegbeyan-ose, Goodluck Ifijeh, Oyeronke Adebayo and Chidi Segun-Adeniran. (2016). *New Paradigms in Cataloguing in the 21st Century: A Review of Implications and Adoption of New Strategies for Nigerian Libraries. BILGI DÜNYASI*, 17 (1), 120-134.
- Kumar, A. (2003). *Chaos, fractal and self-organization, new perspectives on complexity in nature. National Book Trust.*
- Kumbhar, R. (2012). *Library classification trends in the 21st Century. Cambridge: Chandos Publishing.*
- Lawson, K. G. (2009). *Mining social tagging data for enhanced subject access for readers and researchers. The Journal of Academic Librarianship*, 35 (6), 574-582.
- Magda A. El-Sherbini (2008). *Cataloging and Classification: Review of the Literature 2005-2006. Library Resources for Technical Services*, 2008, 52(3), 148-163.
- Martensson, M. (2000). *A critical review of knowledge management as a management tool, Journal of knowledge management.*
- Mason, W.H (2014) *Chaos Theory: Origin, Science and Practical Application. Encyclopedia of Business – Second Edition. Reference for Business*, 1-2.

- Miksa, Shawne D. (2007). *The challenges of change: a review of cataloging and classification literature, 2003-2004*. *Library Resources & Technical Services*, 51(1), 51-68.
- Rowley, Jennifer. (2000). *Product search in e-shopping: A review and research propositions*. *Journal of consumer marketing*, 17(1), 20-35.
- Smith, R.D. (1995). *The inapplicability principle*. *Behavioral Science*, 40.
- Sydney Chambers and Carolynne Myall. (2010). *Cataloging and Classification: Review of the Literature 2007–2008*. *ALCTS*, 54 (2),
- Tel, T and Gruiz, M. (2006). *Chaotic dynamics: an introduction based on classical mechanics*. Cambridge University Press.
- Tolga Çakmak. (2018). *RDA Transition in Turkey: Perspectives and Experiences of the Libraries*. *JLIS.it*, 9(1), 31-45.
- Zins, C. (2007). *Classification Schemes of information Science: Twenty –eight Scholars Map the Field*. *Journal of the American society for information science and technology*, 58(5), 645–672.