

# رسوخ فناوری اطلاعات: مرور نظام‌مند ادبیات

## مدیریت اطلاعات

دوره ۸، شماره ۱

بهار و تابستان ۱۴۰۱

مهدی جنیدی جعفری\*<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری،

دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

محمد تقی تقوی فرد

استاد، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

سروش قاضی نوری

دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

جهانپار بامداد صوفی

دانشیار، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

**چکیده:** رسوخ فناوری اطلاعات به‌عنوان آخرین مرحله از اجرا و پیاده‌سازی فناوری اطلاعات شناخته شده است که این‌گونه تعریف می‌شود: استقرار عمیق و جامع فناوری اطلاعات در سیستم‌های کاری فرد یا سازمان که فراتر از پذیرش اولیه است و در مرحله پس از اجرا انجام می‌شود. مرحله ششم، یعنی رسوخ، یکی از جوانبی است که پس از اتخاذ و به‌کارگیری یک نوآوری فناورانه انجام می‌شود؛ اما درباره آن مطالعه چندانی وجود ندارد. این مقاله با هدف مرور نظام‌مند ادبیات رسوخ فناوری اطلاعات بین سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۲۲ به رشته تحریر درآمده است. مرور نظام‌مند ادبیات رسوخ فناوری اطلاعات، شامل تولیدهای علمی کشورها، توزیع مقالات بر اساس سال انتشار، نشریه، پدیدآورندگان، میزان استناددهی به نشریه و پژوهشگر بوده که از دیدگاه روش‌شناسی طبقه‌بندی شده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که رسوخ فناوری اطلاعات همچنان یکی از ابعادی است که کمتر به آن توجه شده است و پژوهشگران می‌توانند از رویکردهای نظری و روش‌شناختی مختلف برای بررسی رسوخ فناوری اطلاعات و پوشش خلاً پژوهشی، استفاده بیشتری کنند.

**کلیدواژه‌ها:** مرور نظام‌مند ادبیات، پذیرش، پسا‌پذیرش، رسوخ فناوری اطلاعات، کتاب‌سنجی.

## مقدمه

امروزه، فناوری اطلاعات در دنیا بسیار حائز اهمیت است، زیرا پیشرفت‌های اخیر در حوزه فناوری، بسیاری از موانع را برطرف کرده و فرصت‌های جدیدی برای زندگی افراد و کسب‌وکارها فراهم آورده است. با وجود پیشرفت‌ها و سرمایه‌گذاری کلان کسب‌وکارها در مصنوعات فناوری اطلاعات و در دسترس بودن خدمات، تعداد استفاده‌کنندگان از این فناوری‌ها کمتر از انتظارات متخصصان در این زمینه است ( Hanafizadeh, Behboudi, Koshksaray & Tabar, 2014). همچنین، بر اساس شواهد تجربی، با وجود سرمایه‌گذاری چشم‌گیر در این سیستم‌ها، منافع آنها اغلب در تضاد با سطح انتظارات بوده یا در برخی موارد نتایج کلی با ناکامی مواجه شده است (Davenport, Harris & Cantrell, 2004).

اگرچه بسیاری از علل ممکن است سبب این شکست‌ها شوند، اما در پژوهش‌های تجربی از استفاده نشدن از سیستم‌های اطلاعاتی به‌عنوان موضوعی مشترک یاد شده است، در نتیجه مزایای این سیستم‌ها را برای سازمان کم‌رنگ می‌کند (Jaspersen, Carter & Zmud, 2005). با وجود این، استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی، یکی از سازه‌های مهم در پژوهش سیستم‌های اطلاعاتی است که به‌دفعات بررسی شده است (Burton-Jones, & Straub, 2006; Hsieh & Wang, 2007; Karhanna, Straub & Chervany, & Thatcher, 2005 1999 & Ahuja).

پژوهشگران، در خصوص چگونگی اتخاذ و استفاده از فناوری در جوامع دانشگاهی در چند دهه گذشته، پژوهش‌هایی نیز انجام داده‌اند. نظریه‌های رفتاری همچون نظریه عمل مستدل<sup>۱</sup> (Fishbein, & Rogers, 1975)، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده<sup>۲</sup> (Ajzen et al, 1991)، نظریه انتشار نوآوری<sup>۳</sup> (Rogers, 1995)، مدل پذیرش فناوری<sup>۴</sup> (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003) و مدل‌های پس‌پذیرش<sup>۵</sup> (نبوی، تقوی‌فرد، حنفی‌زاده و تقوا، ۱۳۹۴) عوامل اثرگذار بر باورها، نگرش‌ها، تمایل و پذیرش فناوری اطلاعات را بررسی کرده‌اند.

اگرچه پژوهش‌های موجود به‌طور عمده با عملیاتی کردن سازه استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در قالب شدت، فراوانی (تکرار) یا مدت رفتارهای استفاده از سیستم اطلاعاتی، این سازه را ارزیابی کرده‌اند (Adams, Nelson & Todd, 1992; Parthasarathy & Bhattacharjee, 1998 & Taylor & Todd, 1995b)؛ اما افزایش مقدار استفاده همیشه به‌معنای افزایش کسب سود و منافع فردی/سازمانی از سرمایه‌گذاری در سیستم‌های اطلاعاتی نیست (Fadel, 2012). افزایش پیچیدگی سیستم اطلاعاتی، امروزه باعث تغییر این دیدگاه شده و این مسئله باعث شده است که کاربر در خصوص نحوه استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی دقت و توجه بیشتری داشته باشد تا بخواهد به این بیندیشد که آیا می‌تواند از آن استفاده کند یا خیر یا اینکه هر چند وقت یک بار می‌تواند از آن استفاده کند (Fadel, 2012).

1. Theory of Reasoned Action
2. Theory of Planned Behavior
3. Innovation Diffusion Theory (IDT)
4. Technology Acceptance Model (TAM)
5. Post Adoptive

در ادامه و متعاقب نظریه‌های مبتنی بر پذیرش، پساپذیرش و پسااجرا، کوپر و زمود<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) نیز در پیاده‌سازی و استقرار فناوری اطلاعات، شش مرحله شناسایی و معرفی کرده‌اند: ۱. معرفی و راه‌اندازی<sup>۲</sup>، ۲. اتخاذ<sup>۳</sup>، ۳. انطباق<sup>۴</sup>، ۴. پذیرش<sup>۵</sup>، ۵. روتین‌سازی<sup>۶</sup> و ۶. رسوخ<sup>۷</sup>. مرحله ششم یعنی رسوخ، یکی از جوانبی است که پس از اتخاذ و به‌کارگیری یک نوآوری فناورانه، درباره آن کمترین پژوهش انجام گرفته است. به گفته کوپر و زمود (۱۹۹۰)، عوامل مرتبط با توضیحات منطقی پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی برای مراحل اولیه پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی اهمیت بیشتری دارند. مراحل اولیه اجرا و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی، نمایانگر رفتارهای بسیار منطقی هستند، در حالی که رسوخ سیستم‌های اطلاعاتی نمایانگر یادگیری اجتماعی، عمق استفاده و رفتارهای سیاسی هستند (Cooper & Zmud, 1990; Zmud & Apple, 1992). افزون بر این، رفتار رسوخ سیستم‌های اطلاعاتی نمایانگر نوعی رفتار کنشگرانه<sup>۸</sup> است که مستلزم آن است که فرد به‌لحاظ روان‌شناختی برای استفاده از آن سیستم، انگیزه لازم داشته باشد (Kim, & Gupta, 2014). بنابراین، تمرکز پژوهش‌ها باید بیشتر به درک بهتر عوامل روان‌شناختی معطوف باشد که کیفیت یا عمق استفاده را، به‌ویژه در خصوص سیستم‌های اطلاعاتی سازمانی پیچیده تعیین می‌کنند (Barki & Pinsonneault, 2005; Cooper & Zmud, 1990; Fadel, 2012 & Saga & Zmud, 1994). مفهوم رسوخ فراتر از اقداماتی ساده و کمی، در سطحی کلان، به‌دنبال نشان دادن میزان درجه‌ای است که فناوری اطلاعات به‌طور کامل در سیستم‌های کاری یکپارچه و منسجم شده است. بنابراین، رسوخ برای درک مسائل مربوط به استفاده عمیق‌تر پساپذیرش و پسااجرا، چارچوبی مفید ارائه می‌دهد و می‌تواند مورد علاقه پژوهشگران باشد.

این مقاله با هدف بررسی نظام‌مند ادبیات پژوهش رسوخ فناوری اطلاعات، در پی پاسخ به پرسش‌های پژوهش به شرح زیر است:

۱. مبانی نظری رسوخ فناوری اطلاعات چیست؟
  ۲. اطلاعات کلی منابع و تولیدهای علمی با موضوع رسوخ فناوری اطلاعات چگونه است؟
  ۳. پژوهش‌ها توسط کدام پژوهشگران و از چه کشوری و در چه سالی منتشر شده‌اند؟
  ۴. وضعیت میزان استناددهی به منابع و پژوهشگران چگونه است؟
  ۵. از چه نوع روش پژوهش استفاده شده است؟
- این مقاله شامل بخش‌های زیر می‌شود: مبانی نظری، روش‌شناسی، یافته‌ها، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.

---

1. Cooper & Zmud
2. Initiation
3. Adoption
4. Adaptation
5. Acceptance
6. Routinization
7. Infusion
8. Proactive

## مبانی نظری رسوخ فناوری اطلاعات

کوپر و زمود (۱۹۹۰) شش مرحله در معرفی، پیاده‌سازی و استقرار فناوری اطلاعات شناسایی و معرفی کرده‌اند (جدول ۱). تجزیه و تحلیل پیشینه پژوهشی در رابطه با معرفی، پیاده‌سازی و استقرار فناوری‌ها نشان می‌دهد که پژوهش‌های موجود به‌طور عمده بر پنج مرحله نخست تمرکز داشته‌اند. مرحله ششم یعنی رسوخ، یکی از جوانبی است که پس از اتخاذ و به‌کارگیری یک نوآوری فناورانه، کمترین پژوهش درباره آن انجام گرفته است (Ng & Kim, 2009).

جدول ۱. مراحل مختلف معرفی، پیاده‌سازی و استقرار فناوری اطلاعات

تعریف	مراحل پیاده‌سازی
کاوش فرصت‌های محیطی و راهکارهای IT.	معرفی و راه‌اندازی
مذاکرات به‌منظور دستیابی به حمایت سازمانی برای اجرا و پیاده‌سازی IT.	اتخاذ
ایجاد، نصب و نگهداری فناوری جدید و توسعه فرایندهای جدید سازمانی.	انطباق
ترغیب اعضای سازمان‌ها به تعهد داشتن در استفاده از IT به‌عنوان یک فعالیت معمول.	پذیرش
تشویق به استفاده مستمر از IT به‌عنوان یک فعالیت معمول و روزمره.	روتین‌سازی
محقق کردن پتانسیل کامل IT از طریق استفاده یکپارچه و گسترده.	رسوخ

رسوخ فناوری در ادبیات، به‌عنوان افزایش اثربخشی سازمان به‌وسیله به‌کارگیری سیستم‌ها با حداکثر پتانسیل بالقوه خود تعریف شده است (Cooper & Zmud, 1990). دیگران رسوخ فناوری را درجه یکپارچگی و انسجام [فناوری] با فرایندهای کسب‌وکار موجود (Eder & Igbaria, 2001)، استقرار عمیق و جامع فناوری اطلاعات در سیستم‌های کاری فرد یا سازمان (Saga & Zmud, 1994: 79) و بهره‌مندی از نوآوری فناورانه به‌طور کامل و مؤثر به‌منظور بهبود عملکرد سازمان (Wynekoop, 1991) تعریف کرده‌اند. برخی از تعاریف رسوخ در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. تعاریف رسوخ فناوری اطلاعات

منبع	تعریف
Hassandoust & Techatassanasoontorn, 2021	استقرار عمیق و جامع فناوری اطلاعات در سیستم‌های کاری فرد یا سازمان.
Giovannetti, Cardinali & Sharma, 2021	تلاش فرد برای استفاده مؤثر از فناوری با حداکثر پتانسیل که فراتر از پذیرش اولیه است و در مرحله پس از اجرا انجام می‌شود.
O'Connor & O'Reilly, 2018	رسوخ به‌عنوان استقرار فناوری اطلاعات در کار فرد و استفاده از فناوری اطلاعات با حداکثر پتانسیل (یعنی استفاده از همه برنامه‌های کاربردی ممکن).
Adebayo, Ademola, Olufemi & Chidozie, 2017	میزان به‌کارگیری سیستم‌ها پس از استقرار.
Hassandoust, Techatassanasoontorn & Tan, 2016	استقرار عمیق و جامع فناوری اطلاعات در سیستم‌های کاری فرد یا سازمان که شامل استفاده گسترده، استفاده منسجم و یکپارچه و استفاده نوظهور است.

موضوعات مشترک این تعاریف عبارت‌اند از: ۱. یکپارچگی فناوری که ممکن است توسط سازمان و افراد در سطوح مختلف انجام شود و ۲. مزایای سازمانی و فردی که از فناوری به دست می‌آید، به سطح این یکپارچگی و انسجام وابسته است. مفاهیم بنیادی رسوخ در ادبیات، در چند دهه گذشته وجود داشته است، اما همان‌طور که بیان شد، به رسوخ در پژوهش‌های اواخر دهه ۱۹۸۰ (Kwon & Zmud, 1987) و به‌خصوص در مدل شش‌مرحله‌ای پیاده‌سازی IT که توسط کوپر و زومود (۱۹۹۰) ارجاع می‌شود. به استدلال برخی از نویسندگان، رفتار رسوخ فناوری اطلاعات نشان‌دهنده میزان تعامل کنشگرانه یک فرد با طیف وسیعی از ویژگی‌های خاص در یک محیط خاص یا به‌منظور انجام یک کار خاص است (Burton-Jones & Straub, 2006; Carter, 2012). خلاصه این تعاریف حاکی از آن است که رسوخ فناوری اطلاعات را می‌توان در سطوح سازمانی، گروهی و فردی بررسی کرد و میزان رسوخ با مزایای حاصل از فناوری مرتبط است.

رسوخ فناوری اطلاعات سه بُعد فرعی دارد که عبارت‌اند از: استفاده گسترده، استفاده یکپارچه و رفتارهای استفاده نوظهور (Fadel, K., 2012; Kim & Gupta, 2014; Saga & Zmud, 1994). این سه بُعد فرعی رفتار رسوخ فناوری اطلاعات، به‌خوبی در پیشینه پژوهش تثبیت شده‌اند.

در پیشینه پژوهش، رفتار رسوخ فناوری اطلاعات به روش‌های مختلفی عملیاتی شده است. در پژوهش‌های قبلی، برای بررسی رفتار رسوخ فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، از تعاریف، معیارها و سنجه‌های مختلفی استفاده شده است (Hassandoust et al, 2016). همچنان که پیش‌تر بیان شد، برخی از پژوهش‌ها از متغیر رسوخ در سطح فردی استفاده کرده‌اند (Fadel, K., 2012; Hsieh & Wang, 2007; Maas, Fenema, & Soeters, 2014; McKnight, Carter, Thatcher, & Clay, 2011; Sundaram, Cooper & Zmud, 1990; Eder & Schwarzwald, Jones, & Chin, 2007). Igarria, 2001; Winston & Dologite, 1999; Eder, L.B.; Arinze, B.; Darter, M.E.; Wise, D.E., 2000; Ramamurthy, Sen, & Sinha, 2008; Lee, Han, & Park, 2000). پژوهش‌های دیگر انواع متمایز رفتارهای رسوخ را بررسی کرده‌اند که عبارت‌اند از: استفاده ساختار عمیق<sup>۱</sup>، استفاده اکتشافی، تلاش برای ایجاد نوآوری، نوآوری همراه با فناوری اطلاعات، استفاده نوآورانه، استفاده از سیستم تطبیقی<sup>۲</sup>، قصد کاوش<sup>۳</sup> و تعبیه<sup>۴</sup> سیستم‌های اطلاعاتی.

در برخی از پژوهش‌ها برای رفتار استفاده گسترده، از ترکیبی از تعاریف استفاده گسترده و استفاده ساختار عمیق استفاده شده است، زیرا معانی استفاده ساختار عمیق از سیستم‌های اطلاعاتی، معانی مشابهی را به رفتار استفاده گسترده منتقل می‌کنند (Burton-Jones & Straub, 2006; Hsieh & Wang, 2006). برای رفتار استفاده یکپارچه، کیم و گوپتا (۲۰۱۴) رفتار استفاده یکپارچه را به‌عنوان یک سازه جداگانه بررسی کرده‌اند.

1. Deep Structure Use
2. Adaptive System Use
3. Intention to Explore
4. Embeddedness

همچنین، گاهی برای رفتار استفاده نوظهور، ترکیبی از تعاریف استفاده نوظهور، استفاده اکتشافی و استفاده نوآورانه سیستم‌های اطلاعاتی از پژوهش‌های قبلی انتخاب شده است (Ke, Tan, Sia, & Wei, 2012; Saeed & Abdinnour-Helm, 2008; Ahuja & Thatcher, 2005; Kim & Gupta, 2014). زیرا همه این سازه‌ها معانی مشابهی از استفاده نوظهور فناوری اطلاعات را منتقل می‌کنند. خلاصه اصطلاحات و تعاریف مختلف درباره رفتار رسوخ سیستم‌های اطلاعاتی در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. خلاصه‌ای از تعاریف مختلف رفتار رسوخ سیستم‌های اطلاعاتی

تعریف / تعاریف	مفهوم / سازه
مرحله رسوخ، آخرین مرحله در فرایند پیاده‌سازی فناوری اطلاعات است. رسوخ به معنای نهایت میزان استفاده کاربران از سیستم برای انجام فعالیت‌های خود تعریف شده است.	رسوخ فردی
تا چه حد نهایت پتانسیل نوآوری (پتانسیل کامل نوآوری) در سیستم‌های کاری عملیاتی یا مدیریتی سازمان گنجانده شده است.	رسوخ سازمانی
استفاده از بیشتر ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی برای انجام/ پشتیبانی از وظایف/ عملکردهای یک فرد تعریف شده است.	استفاده گسترده
استفاده از سیستم برای تقویت ارتباط بین وظایف تعریف شده است.	استفاده یکپارچه
استفاده از یک سیستم به روشی نوآورانه و جدید برای پشتیبانی از وظایف تعریف شده است.	استفاده نوظهور
استفاده از آن دسته ویژگی‌هایی در سیستم‌های اطلاعاتی که از ساختار زیربنایی وظایف پشتیبانی می‌کنند، تعریف شده است.	استفاده ساختار عمیق
به عنوان میزان کشف روش‌های بررسی فعالانه و استفاده نوآورانه کاربر از ویژگی‌های سیستم به منظور انجام و پشتیبانی از وظایف شغلی تعریف شده است.	استفاده اکتشافی
به «هدف کاربر از یافتن کاربردهای جدید برای فناوری‌های اطلاعات موجود» اشاره دارد.	تلاش برای ایجاد نوآوری
«نوعی نوجویی در سطح فردی است [و] به استفاده نوآورانه کارکنان از سیستم‌های اطلاعاتی به منظور انجام و پشتیبانی از کارشان گفته می‌شود». کاربران آن دسته از ویژگی‌های سیستم را که پیش‌تر برای آنها شناخته شده نبود، کشف و استفاده می‌کنند.	استفاده نوآورانه
به عنوان «استفاده‌های جدید فرد از فناوری‌های اطلاعاتی موجود به منظور پشتیبانی از عملکرد و وظیفه» تعریف شده است.	نوآوری همراه با فناوری اطلاعات
شامل چهار رفتار متمایز است: آزمایش و امتحان کردن ویژگی‌های جدید، جایگزین ساختن ویژگی‌ها، ترکیب ویژگی‌ها و استفاده مجدد از ویژگی‌ها با هدف جدید.	استفاده از سیستم تطبیقی
به «هدف و انگیزه کاربر از ایجاد نوآوری و به دست آوردن سود و منفعت از به کارگیری فناوری اطلاعات در آن کسب‌وکار» گفته می‌شود که نمایانگر تمایل و هدف کاربر برای کشف یک فناوری جدید و یافتن کاربرد بالقوه آن است.	قصد کاوش (استفاده نوظهور)

منبع: (Hassandoust et al, 2016)

## 1. Repurposing

## رویکردهای نظریه‌پردازی در مطالعات رسوخ فناوری

در سال‌های گذشته، پژوهشگران برای بررسی رسوخ فناوری، از مبانی نظری مختلفی استفاده کرده‌اند. برخی، رسوخ فناوری را از دیدگاه فردی بررسی کرده‌اند و برخی نیز در سطح سازمانی تحلیل کرده‌اند (Cooper & Zmud, 1990; Eder & Igarria, 2001; Eder, L.B.; Arinze, B.; Darter, M.E.; Wise, D.E., 2000; Winston & Dologite, 1999; Zmud & Apple, 1992; Lee, Han, & Park, 2000)

پژوهش‌های انجام‌شده رسوخ فناوری در سطح سازمان، معمولاً نظریه پایه را مشخص نکردند، جز پژوهش رامورتی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) که در آن از نظریه انتشار نوآوری استفاده شده است. برخی از پژوهش‌ها، برای تبیین رسوخ فناوری فردی، از مدل پذیرش فناوری (TAM) و تئوری یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (UTAUT)<sup>۲</sup> استفاده کرده‌اند (Grublješič & Jaklič, 2015; Hester, 2011; Hsieh & Wang, 2007; Jones, Sundaram, & Chin, 2002; Saeed & Abdinnour-Helm, 2008; Thatcher, McKnight, Baker, Arsal, & Roberts, 2011). نظریه فناوری، سازمان و محیط<sup>۳</sup> با نظریه اشاعه نوآوری راجرز<sup>۴</sup> که بر ویژگی‌های فردی و ویژگی‌های داخلی و خارجی شرکت به‌عنوان پیشایندهای رسوخ سازمانی تمرکز دارد، تطابق دارد. نظریه فناوری، سازمان و محیط با تبیین رسوخ درون سازمانی، نظریه اشاعه نوآوری را تکمیل می‌کند (Oliveira & Martins, 2011 & Hassandoust et al, 2016). برخی از پژوهش‌ها از نظریه اشاعه نوآوری برای بررسی ادراکات کاربر از نوآوری سیستم اطلاعات مانند انتظارات متقابل، داوطلبانه، تصویر، سازگاری و سهولت استفاده کردند (Hester, 2011 & Ramamurthy, 2008).

مدل تداوم سیستم اطلاعاتی (ISC)<sup>۵</sup> از نظریه انتظار - تأیید (ECT)<sup>۶</sup>، برای تبیین رفتار استفاده فردی از سیستم اطلاعاتی پس از استفاده اولیه بهره برده است (Grublješič & Jaklič, 2015; Hsieh & Wang, 2007; Wang, Hsieh, Butler, & Hsu, 2008). نظریه‌های تداوم سیستم اطلاعاتی و انتظار - تأیید عوامل تعیین‌کننده استفاده مستمر از سیستم‌های اطلاعاتی را از طریق استقرار سیستم‌های اطلاعاتی در روال‌های کاری کارکنان بررسی می‌کنند. پژوهش‌های دیگری بر اساس نظریه عمل مستدل (TRA) و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB)، نقش نگرش افراد را در خصوص سیستم اطلاعاتی قبل از استقرار و در تمایل و قصد آنها برای استفاده از سیستم اطلاعاتی پس از استقرار بررسی کرده‌اند (Jones et al, 2002 & Sundaram et al, 2007).

کیم و گوپتا<sup>۷</sup> (۲۰۱۴) برای ارزیابی اثر توانمندسازی روان‌شناختی بر رسوخ سیستم‌های اطلاعاتی، از نظریه توانمندسازی روان‌شناختی<sup>۸</sup> استفاده کردند که به‌عنوان رفتارهای فعال در نظر گرفته می‌شود. افزون بر این، برخی از پژوهش‌ها از نظریه‌های انگیزش استفاده کرده‌اند تا استدلال کنند که پیشران

1. Ramamurthy et al

2. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

3. Technology, Organization and Environment (TOE)

4. Rogers

5. IS Continuance Model (ISC)

6. Expectation-Confirmation Theory

7. Kim & Gupta

8. Psychological Empowerment Theory

مشارکت در فعالیت‌ها انگیزه درونی و بیرونی افراد است. این انگیزه‌ها می‌توانند لذت، انعطاف‌پذیری شناختی و رضایت را طی یک فعالیت ایجاد کنند (Ke et al., 2012; Li, Hsieh & Rai, 2009). آهوچا و تاچر<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) از نظریه تلاش<sup>۲</sup> برای تبیین پژوهش خود بهره برده‌اند، زیرا معتقدند تلاش متغیری مهم است که باید در پژوهش‌های استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی در نظر گرفته شود. بر اساس این نظریه، تلاش برای نوآوری سیستم‌های اطلاعاتی اقدامی مهم برای رسوخ فناوری است. برخی از نظریه‌ها در خصوص استفاده در پژوهش‌های رسوخ در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. برخی از نظریه‌های استفاده‌شده در پژوهش‌های رسوخ

نظریه	پژوهشگر
نظریه عمل مستدل	Jones et al, 2002 & Sundaram et al, 2007
نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده	Sundaram et al, 2007
مدل پذیرش فناوری	Jones et al, 2002 ; Hsieh & Wang, 2007; Saeed & Abdinnour-Helm, 2008; Thatcher et al, 2011; Hester, 2011; Grublješić & Jaklič, 2015
مدل ویژگی‌های شغل	Pao-Long & Lung, 2002
نظریه تلاش	Ahuja & Thatcher, 2005
نظریه تداوم سیستم‌های اطلاعاتی	Hsieh & Wang, 2007 & Wang et al, 2008 & Grublješić & Jaklič, 2015
نظریه انتشار (اشاعه) نوآوری	Ramamurthy, Sen, & Sinha, 2008; Donaldson & Yakel, 2013
نظریه فناوری - سازمان - محیط	Grublješić & Jaklič, 2015
نظریه انتظار - تأیید	Grublješić & Jaklič, 2015
نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری	Grublješić & Jaklič, 2015

## روش‌شناسی پژوهش

از آنجا که این پژوهش بر رسوخ فناوری اطلاعات تمرکز دارد، در آن از مرور نظام‌مند ادبیات استفاده شده است. بنا بر اظهارات فینک<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) «مرور ادبیات، طرح نظام‌مند، آشکار و قابل تکراری برای شناسایی، ارزیابی و تفسیر مستندات ثبت شده است». مرور ادبیات با دو هدف انجام می‌شود: ۱. با استفاده از شناسایی الگوها، مضامین و مسائل، پژوهش‌های فعلی را تلخیص کند و ۲. به شناسایی محتوای مفهومی یک حوزه کمک کرده و در توسعه نظریه‌ها نقش‌آفرینی کند.

همچنین، پژوهش‌های تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی در سال‌های اخیر بسیار رایج شده‌اند و برای ارزیابی وضعیت یک رشته علمی به کار می‌روند. کتاب‌سنجی از ترکیب دو واژه «بیبلیو» و «متریک»،

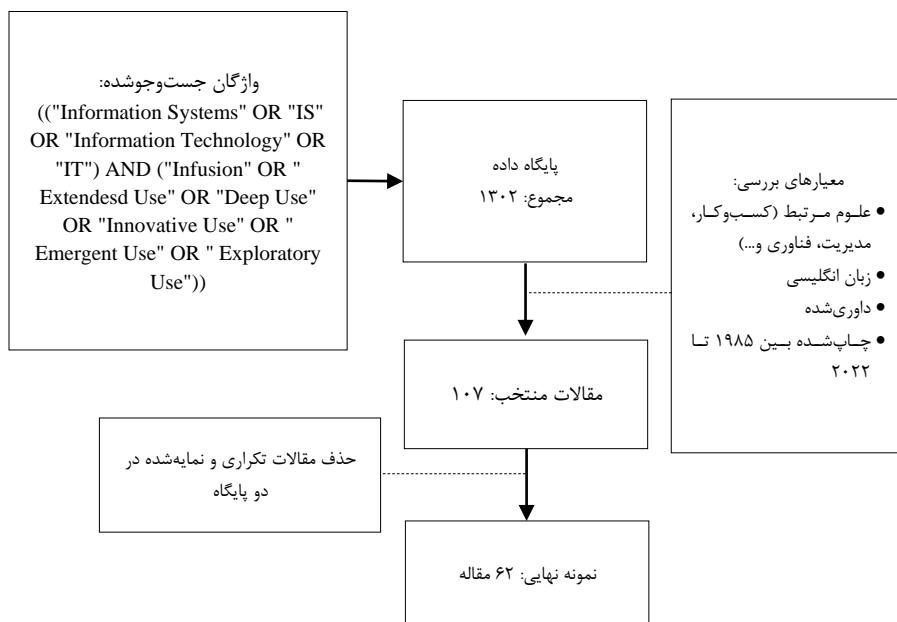
1. Ahuja & Thatcher  
2. Theory of Trying  
3. Fink



به معنای «کتاب» و «سنجش» به وجود آمده که نوعی از سنجش و ارزیابی است که به جنبه‌های کمی به هم پیوسته ارتباطات نوشتاری می‌پردازد.

در این پژوهش، در ابتدا بر اساس مطالعه اکتشافی، مطالعات پراستناد، پژوهشگران اثرگذار، کلمات کلیدی شناسایی شده و در عنوان متن‌ها جست‌وجو شدند<sup>۱</sup>. به منظور تعیین محدوده جست‌وجو، به نکات ذیل توجه شد:

از میان انواع نوشتار علمی شامل مقاله کنفرانس ملی و بین‌المللی، کتاب، فصل کتاب، رساله و پایان‌نامه، مقاله‌های نشریه‌های علمی و نظرهای قابل چاپ، فقط مقاله‌های علمی چاپ شده در نشریه‌های نمایه‌شده و معتبر و مرتبط مد نظر قرار گرفتند. این معیار تضمین می‌کرد که پژوهش‌ها داوری شده‌اند و حداقل شرایط لازم را برای انتشار داشته‌اند.



شکل ۱. فرایند مرور نظام‌مند ادبیات رسوخ فناوری اطلاعات

همچنین، جست‌وجوی پژوهش‌هایی با نمایه وب آو ساینس و اسکوپس<sup>۲</sup>، در بازه زمانی جست‌وجو از ۱۹۸۵ تا ۲۰۲۲ و زبان انگلیسی را شامل می‌شد. پس از احصای مقالات، با مرور چکیده مقاله‌های

1. ("Information Systems" OR "IS" OR "Information Technology" OR "IT") AND ("Infusion" OR "Extended Use" OR "Deep Use" OR "Innovative Use" OR "Emergent Use" OR "Exploratory Use")
2. Web of Science & Scopus

غیرمرتبط حذف شدند و در ادامه، تحلیل توصیفی و طبقه‌بندی مقاله‌ها و تحلیل کتاب‌سنجی با استفاده از نرم‌افزار R و تارنمای بیبلیومتریکس<sup>۱</sup> انجام شد. فرایند جست‌وجو در شکل ۱ نشان داده شده است. در جست‌وجوی اولیه بیش از ۱۳۰۲ مقاله به دست آمد که با محدود کردن نتایج جست‌وجو در علوم مرتبط مانند مدیریت و کسب‌وکار و بررسی چکیده مقالات، ۱۰۷ مقاله چاپ‌شده انتخاب شد که از این میان ۴۵ مقاله تکراری بودند، یعنی در دو پایگاه داده نمایه شده بودند. در مجموع ۶۲ مقاله مرتبط با رسوخ فناوری اطلاعات در حوزه مدیریت و کسب‌وکار و در بازه زمانی سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۲۲ تحلیل شدند. اطلاعات کلی مقالات استخراج‌شده در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. اطلاعات کلی در خصوص مقالات مستخرج

نتایج	شرح
۱۹۸۵ تا ۲۰۲۲	بازه زمانی <sup>۲</sup>
۴۹	تعداد منابع
۶۲	تعداد سند (مقاله)
۳/۸۲	نرخ رشد سالانه (درصد)
۶۲/۲۷	متوسط استناد به هر سند (مقاله)
۳۲۰۶	مراجعه
۲۸۲	تعداد کلمه‌های کلیدی
۱۴۰	تعداد نویسنده
۹	تعداد سندها (مقاله‌ها) با یک نویسنده
۲/۴۴	متوسط تعداد نویسنده‌های مشترک در هر سند
۲۴/۱۹	درصد مشارکت بین‌المللی نویسندگان

## یافته‌های پژوهش

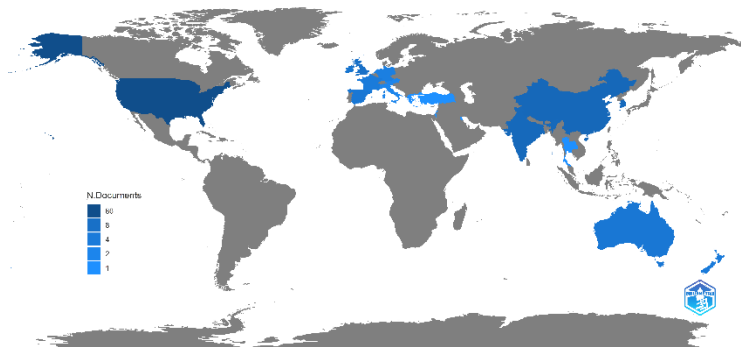
### وضعیت تولیدات علمی کشورها

توزیع تولیدات علمی بر اساس کشور و نویسندگان، در شکل ۲ نشان داده شده است. تولیدات علمی و فراوانی نویسندگان ایالات متحده ۸۶، چین ۱۴، هند ۱۳، کره جنوبی ۱۲ بالاترین و سایر کشورها در رتبه بعدی قرار دارند. شکل ۳ نیز وضعیت تولیدات علمی ۵ کشور را طی زمان از ۱۹۸۵ تا ۲۰۲۲ به تصویر کشیده است.

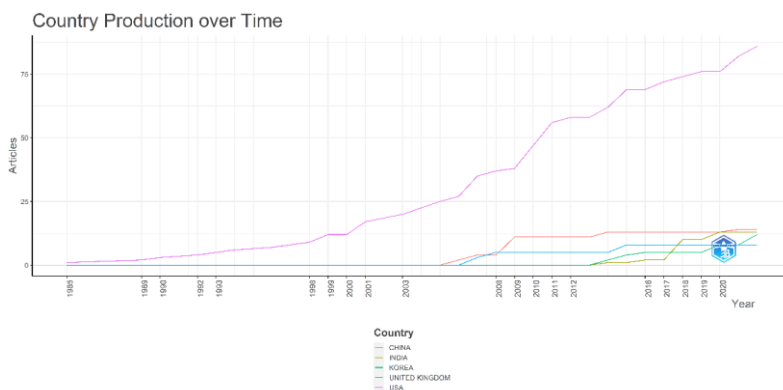
1. [www.bibliometrix.org](http://www.bibliometrix.org)

2. Timespan

## Country Scientific Production

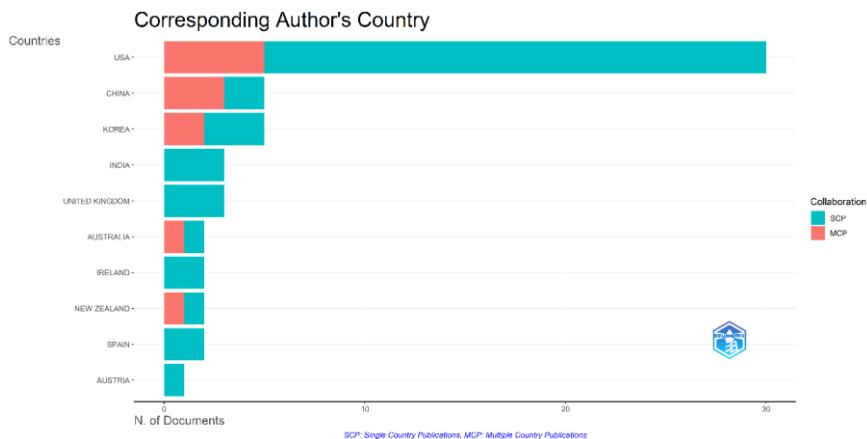


شکل ۲. تولیدات علمی کشورها



شکل ۳. تولیدات علمی کشورها در طول زمان

شکل ۴ توزیع پژوهش‌ها را بر اساس ۱۰ کشور برتر و نویسنده مسئول نشان می‌دهد. بیشترین پژوهش مربوط به کشور ایالات متحده (۳۰ مقاله)، چین و کره جنوبی (۵ مقاله)، هند و انگلیس (۳ مقاله)، استرالیا، نیوزلند، ایرلند و اسپانیا (۲ مقاله) و سهم کشور اتریش یک پژوهش است. شکل ۴ نیز میزان همکاری درون کشوری (SCP) و بین کشوری (MCP) را توصیف می‌کند. از این تصویر چنین استنباط می‌شود که نه تنها کشور ایالات متحده در خصوص رسوخ فناوری اطلاعات، مقالات پژوهشی بیشتری تولید کرده است، بلکه در پژوهشگران ایالات متحده برای همکاری با سایر کشورها، تمایل بیشتری وجود دارد.



شکل ۴. توزیع مقالات بر اساس نویسنده مسئول

۱۰ کشور پر استناد و متوسط استناد به هر مقاله در جدول ۶ مشاهده می‌شود. کشور ایالات متحده با ۳۱۵۶ استناد و ۱۰۵/۲ استناد به هر مقاله، رتبه نخست و کشور سنگاپور ۱۷ استناد در رتبه آخر قرار دارد.

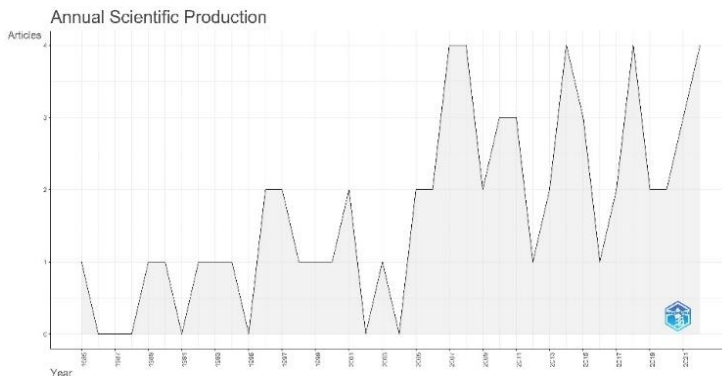
جدول ۶. میزان استناد کل (کشور و مقاله)

کشور	تعداد استناد	متوسط استناد به هر مقاله
ایالات متحده	۳۱۵۶	۱۰۵/۲
چین	۲۵۹	۵۱/۸
فرانسه	۱۰۴	۱۰۴/۰۰
اسپانیا	۸۳	۴۱/۵
انگلیس	۵۲	۱۷/۳۳
استرالیا	۳۴	۱۷/۰۰
اتریش	۲۷	۲۷/۰۰
ایرلند	۲۰	۱۰/۰۰
سنگاپور	۱۷	۱۷/۰۰

### توزیع مقالات بر اساس سال انتشار

از زمان ورود رسوخ فناوری اطلاعات به ادبیات تا سال ۲۰۲۲ با معیارهای جست‌وجوشده در این پژوهش، نخستین نوشتار علمی مربوط به سالیان<sup>۱</sup> (۱۹۸۵) است که در سطح نظری ارائه شده و آخرین نوشتارها نیز مربوط به سال ۲۰۲۲ است. با نگاهی به روند این موضوع طی تاریخ چنین استنباط می‌شود که رسوخ

فناوری اطلاعات در حوزه‌های مطالعاتی پذیرش، پساپذیرش و پسااجرای فناوری، همچنان به شکل محدودی بررسی شده است. داده‌های کتاب‌سنجی در بازه زمانی بررسی شده نشان می‌دهد که بالاترین تولیدات علمی مربوط به سال‌های ۲۰۰۷، ۲۰۰۸، ۲۰۱۸ و ۲۰۲۲ بوده است (شکل ۵).



شکل ۵. توزیع مقالات بر اساس سال انتشار

### توزیع مقالات بر اساس نشریه

نشریه‌هایی که در آن مقالات مرتبط با موضوع رسوخ فناوری طبع شده است در جدول ۷ ارائه شده است. نشریات با درجه اعتبار بالا بوده و همان‌طور که داده‌ها نشان می‌دهند، بیشترین مقالات مربوط به MIS Quarterly با ۵ مقاله و نشریه IEEE Transactions on Engineering Management و Information & Management با ۴ مقاله بوده و سایر نشریات نیز در رده بعدی قرار دارند. همچنین، از دیدگاه میزان استناددهی نیز نشریه Management Science با ۱۱۸۸ استناد در رتبه نخست، نشریه MIS Quarterly با ۱۱۳۴ استناد در رتبه بعدی و نشریه European Journal of Information Systems با ۱۸۶ استناد در جایگاه سوم قرار دارد.

جدول ۷. توزیع مقالات منتخب بر اساس نشریه

ردیف	عنوان	تعداد مقاله	تعداد استناد	h-Index	m-Index	g-Index
۱	MIS Quarterly	۵	۱۱۳۴	۴	۴	۰/۱۶۷
۲	Information & Management	۴	۶۹	۴	۴	۰/۱۶
۳	IEEE Transactions on Engineering Management	۴	۱۶۱	۴	۴	۰/۱۴۸
۴	Journal of Information Technology	۲	۳۹	۲	۲	۰/۱۲۵
۵	Journal of Business Industrial Marketing	۲	۵۰	۲	۲	۱
۶	Industrial Marketing Management	۲	۵۰	۲	۲	۰/۱۱۱

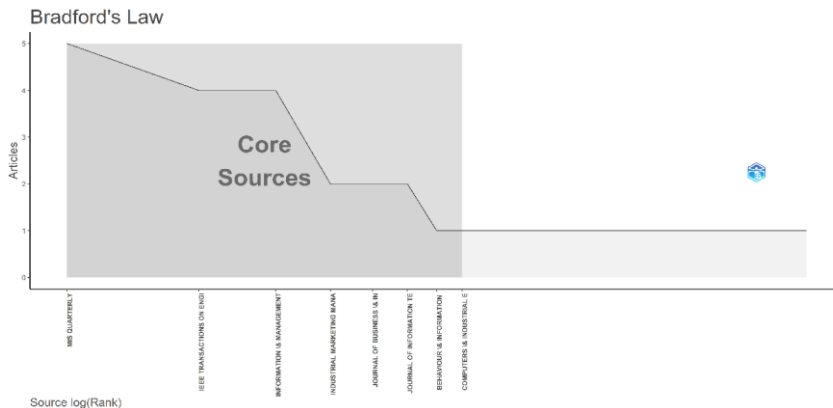
ردیف	عنوان	تعداد مقاله	تعداد استناد	h-Index	m-Index	g-Index
۷	Behaviour & Information Technology	۱	۵	۰	۰	۰
۸	Computer & Industrial Engineering	۱	۷۸	۱	۱	۰/۰۵
۹	Electronic Commerce Research & Application	۱	۱۰	۱	۱	۰/۲
۱۰	International Journal Electronic Business	۱	۱	۰	۰	۰
۱۱	European Journal of Information Systems	۱	۱۸۶	۱	۱	۰/۶۳
۱۲	European Journal of Operational Research	۱	۲۷	۱	۱	۰/۱
۱۳	European Research on Management and Business Economics	۱	۸	۱	۱	۰/۱۶۷
۱۴	Expert Systems With Application	۱	۴	۱	۱	۰/۰۳۸
۱۵	Handbook of Service Science	۱	۴۴	۱	۱	۰/۰۷۷
۱۶	Health Policy and Technology	۱	۵	۱	۱	۰/۱
۱۷	Human Factors	۱	۵۸	۱	۱	۰/۰۸۳
۱۸	Information and Decision Technologies	۱	۱	۱	۱	۰/۰۲۹
۱۹	Information Systems Frontiers	۱	۱۵	۱	۱	۰/۲
۲۰	Information Systems Journal	۱	۸	۱	۱	۰/۰۴۳
۲۱	Information System Research	۱	۰	۰	۰	۰
۲۲	Information Technology & Management	۱	۲۸	۱	۱	۰/۰۸۳
۲۳	Information Technology & People	۱	۱۷	۱	۱	۰/۱۴۳
۲۴	Innovation in Technology Management-The Key to Global Leadership	۱	۳	۱	۱	۰/۰۳۸
۲۵	International Journal of Accounting Information Systems	۱	۳	۱	۱	۰/۱۱۱
۲۶	International Journal of Information Technology & Decision Making	۱	۱۵	۱	۱	۰/۰۷۷
۲۷	International Journal of Production Economics	۱	۷	۱	۱	۰/۰۳۷
۲۸	International Journal of Technology Management	۱	۲	۱	۱	۰/۰۷۱
۲۹	International Review Retail of Distribution And Consumer Research	۱	۱	۱	۱	۰/۲۵
۳۰	Internet Research	۱	۷۵	۱	۱	۰/۰۵۹

ردیف	عنوان	تعداد مقاله	تعداد استناد	h-Index	m-Index	g-Index
۳۱	Journal of Business Research	۱	۰	۰	۰	۰
۳۲	Journal of Financial Stability	۱	۴	۱	۱	۰/۱۶۷
۳۳	Journal of Organizational And End User Computing	۱	۹	۱	۱	۰/۰۹۱
۳۴	Journal of Product Innovation Management	۱	۱۲۸	۱	۱	۰/۰۲۲
۳۵	Journal of Service Management	۱	۱۰۴	۱	۱	۰/۲۵
۳۶	Journal of Systems Management	۱	۲	۱	۱	۰/۰۳۳
۳۷	Journal of The Academy of Marketing Science	۱	۱۱۳	۱	۱	۰/۰۶۳
۳۸	Management Science	۱	۱۱۸۸	۱	۱	۰/۰۳
۳۹	New Technology Work And Employment	۱	۱۵	۱	۱	۰/۱۱۱
۴۰	Omega- International Journal of Management Science	۱	۵۶	۱	۱	۰/۰۴۵
۴۱	Production And Operation Management	۱	۱۲	۱	۱	۰/۱۲۵
۴۲	Psychology & Marketing	۱	۰	۰	۰	۰
۴۳	R&D Management	۱	۴	۱	۱	۰/۰۳۴
۴۴	Service Business	۱	۱۶	۱	۱	۰/۳۳۳
۴۵	Service Science	۱	۱۴	۱	۱	۰/۲
۴۶	Saloon Management Review	۱	۷۷	۱	۱	۰/۰۲۶
۴۷	Systems Research And Behavioral Science	۱	۵۸	۱	۱	۰/۰۷۱
۴۸	Transforming Organizations Through Flexible Systems Management	۱	۰	۰	۰	۰
۴۹	Vine Journal of Information And Knowledge Management Systems	۱	۶	۱	۱	۰/۲

### وضعیت نشریه‌ها و پدیدآوردندگان براساس قانون برادفورد<sup>۱</sup> و لوتکا<sup>۲</sup>

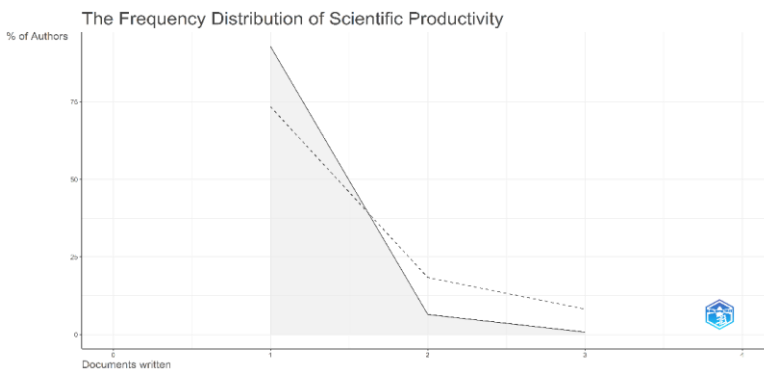
قانون برادفورد به‌عنوان مبنایی برای مجموعه‌سازی، نحوه انتخاب نشریه‌های علمی، میزان پوشش نشریه‌ها توسط پایگاه‌های اطلاعاتی و غیره و برای گزینش، تعیین نشریه‌های هسته و انتخاب نشریه‌های با اولویت بالا به‌کار می‌رود (Nicolaisen & Hjørland, 2007). به عقیده برادفورد، اعتبار یک نشریه به تعداد مراجعه و تعداد مقاله‌هایی که در آن چاپ شده است، بستگی دارد. شکل ۶ نشریات هسته را بر اساس قانون برادفورد نشان می‌دهد که MIS Quarterly مهم‌ترین نشریه در این حوزه به شمار می‌رود.

1. Bradford's Law
2. Lotka's Law



شکل ۶. توزیع نشریه‌ها بر اساس قانون برادفورد

همچنین، طبق قانون بازدهی علمی لوتکا، بین تعداد نوشتارها و تعداد پدیدآورندگان، نوعی رابطه معکوس وجود دارد. به این ترتیب که تعداد بسیاری از افراد، تعداد کمی نوشتار تولید کرده‌اند یا تعداد اندکی مؤلف، تعداد زیادی مقاله تولید می‌کنند. بر این اساس، ۱۳۰ پژوهشگر با یک سند (نسبت ۰/۹۲۹)، ۹ پژوهشگر ۲ سند (نسبت ۰/۰۶۴) و یک پژوهشگر ۳ سند (نسبت ۰/۰۰۷) را نگارش کرده‌اند (شکل ۷).



شکل ۷. وضعیت پژوهشگران بر اساس قانون بازدهی علمی لوتکا

### پراستنادترین پژوهشگر

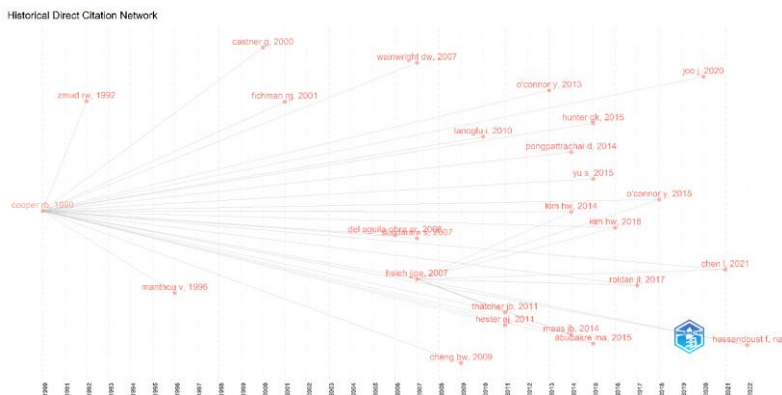
جدول ۸ نمایانگر ۱۰ پژوهشگر پراستناد رسوخ فناوری اطلاعات است. پژوهش کوپر و زمود (۱۹۹۰) در نشریه علوم مدیریت<sup>۱</sup> با ۱۱۸۸ استناد و همچنین با ۳۶ استناد در هر سال بیانگر پراستنادترین دانشمند



در زمینه رسوخ فناوری اطلاعات است و پژوهش جانستون<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) در فصلنامه MIS با ۵۴۲ استناد و ۴۱/۶۹ استناد در هر سال در رتبه بعدی قرار دارد. همچنین، شکل ۸ تاریخ‌نگار پژوهشگران پراستناد این حوزه را در سال‌های مختلف نمایش می‌دهد.

جدول ۸. ده پژوهشگر پراستناد با موضوع در رسوخ فناوری اطلاعات

رتبه	پژوهشگر	نشریه	تعداد استناد	تعداد استناد در هر سال
۱	Cooper & Zmud, 1990	Management Science	۱۱۸۸	۳۶
۲	Johnston & Warkentin, 2010	MIS Quarterly	۵۴۲	۴۱/۶۹
۳	Ahuja & Thatcher, 2005	MIS Quarterly	۳۹۰	۲۱/۶۷
۴	Hsieh & Wang, 2007	European Journal of Information Systems	۱۸۶	۱۱/۶۳
۵	Fichman, 2001	MIS Quarterly	۱۲۹	۵/۸۶
۶	Zmud & Apple, 1992	Journal of Product Innovation Management	۱۲۸	۴/۱۳
۷	Sundaram, Schwarz, Jones, & Chin, 2007	Journal of The Academy of Marketing Science	۱۱۳	۴/۰۶
۸	De Keyser, Köcher, Alkire (née Nasr), Verbeek, & Kandampully, 2019	Journal of Service Management	۱۰۴	۲۶
۹	Thatcher, McKnight, Baker, Aarsal, & Roberts, 2011	IEEE Transactions on Engineering Management	۷۹	۶/۵۸
۱۰	Ghiassi & Spera, 2003	Computer & Industrial Engineering	۷۸	۳/۹



شکل ۸. تاریخ‌نگار پژوهشگران رسوخ فناوری اطلاعات

## ابرکلمات ابر اساس چکیده و عبارتهای کلیدی

نگاشت درختی و ابرکلمات بر اساس چکیده مقالات و کلمه‌های کلیدی نویسندگان در شکل‌های ۹ و ۱۰ نمایش داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، از هر دو دیدگاه عبارت رسوخ پرسیامدترین عبارت بیان شده در نوشتارهای علمی پژوهشگران است، به‌طوری که در چکیده‌های بررسی شده ۱۱۲ بار و در کلمه‌های کلیدی پژوهشگران بیش از ۱۳ بار تکرار شده است.



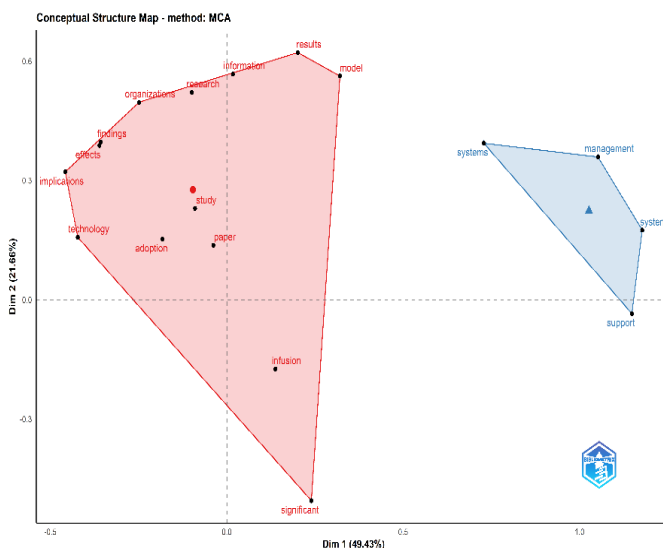
شکل ۹. ابرکلمات و نگاشت درختی چکیده مقاله‌ها



شکل ۱۰. ابرکلمات و نگاشت درختی عبارتهای کلیدی نویسندگان

### تحلیل عاملی چندگانه، نقشه مفهومی و خوشه‌های کلمات کلیدی

به گفته آریا و کوکورولو<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، این تجزیه و تحلیل امکان ایجاد تصویر گرافیکی را از شبکه روابط میان مفاهیم فراهم می‌کند. شکل ۱۱ دو ساختار بصری را نشان می‌دهد که در آنها می‌توانیم تمرکز مفاهیم را مشاهده کنیم. به‌طور دقیق‌تر، دو گروه با استفاده از دو رنگ متفاوت متمایز شده است. هسته قرمز، نماد تجزیه و تحلیل رسوخ و هسته آبی، نشان‌دهنده متغیرهای تابع است. بازنمایی‌های گرافیکی، ساختارهای سلسله‌مراتبی هستند که با تسهیل ادراک‌های شناختی، روابط متقابل بین مفاهیم را به‌صورت ارگانیک بیان می‌کنند.



شکل ۱۱. نقشه مفهومی و خوشه‌بندی کلمات کلیدی

### توزیع مقالات بر اساس روش‌شناسی و موضوعات فرعی

به‌منظور بررسی روش‌شناسی مقالات تدوین‌شده از معیار ارائه‌شده اورلی کووسکی و باروندیس<sup>۲</sup> (۱۹۹۱)، برای طبقه‌بندی رویکردهای مختلف روش‌شناسی استفاده شده است. بررسی مقالات موجود نشان می‌دهد که ۶۱/۲۹ درصد مقالات کمی (پیمایش و پیمایش برخط)، ۳۲/۲۶ درصد کیفی (مصاحبه، گروه کانونی، تحلیل محتوا، مطالعه موردی و طولی و اقدام‌پژوهی) و ۶/۴۵ درصد مقالات نیز با روش آمیخته انجام شده است. در این میان، سهم پیمایش مبتنی بر پرسش‌نامه بیش از سایر موارد بوده که چنین استحصال می‌شود که مقالات به‌طور عمده با رویکرد کمی و مبتنی بر پرسش‌نامه بوده است.

1. Aria & Cuccurullo

2. Orlikowski & Baroudi

همچنین، بر اساس موضوعات فرعی داده‌های بررسی شده، ۳۶/۳۱ درصد از پژوهش‌ها در حوزه علوم مدیریت و کسب‌وکار، ۳۱/۲ درصد در حوزه اقتصاد، ۱۹۵/۷۵ درصد در زمینه مهندسی و علوم کامپیوتر و ۱۲/۷۴ درصد نیز در زمینه علوم اطلاعات و ارتباط طبقه‌بندی شده‌اند (جدول ۹).

جدول ۹. روش‌شناسی و موضوعات فرعی در پژوهش‌های رسوخ فناوری اطلاعات

ردیف	پژوهشگر	نشریه	موضوعات فرعی					
			BU & MS <sup>۱</sup>	EC <sup>۲</sup>	CS&EN <sup>۳</sup>	ICS <sup>۴</sup>	کمی	کیفی
۱	(Sullivan, 1985)	Sloan Management Review	*	*				*
۲	(Smith & Sage, 1989)	Information and Decision Technologies	*					*
۳	(Cooper & Zmud, 1990)	Management Science	*	*				*
۴	(Zmud & Apple, 1992)	Journal of Product Innovation Management	*	*				*
۵	(Kwok & Arnett, 1993)	Journal of Systems Management	*		*			*
۶	(Tesar, 1994)	R & D Management	*	*				*
۷	(Manthou, Vlachopoulou, & Theodorou, 1996)	International Journal of Production Economics	*		*			*
۸	(Zelkowitz, 1996)	IEEE Transactions on Engineering Management	*	*	*			*
۹	(Ash & Gosh, 1997)	Inovation In Technology Management	*	*	*		*	
۱۰	(Shao, 1997)	Expert Systems With Applications	*		*		*	
۱۱	(Cerpa & Verner, 1998)	Information & Management	*	*	*	*		*
۱۲	(Grover & Ramanlal, 1999)	MIS Quarterly	*	*	*	*		*
۱۳	(Castner & Ferguson, 2000)	Information Systems Journal			*	*		*
۱۴	(Eder & Igbaria, 2001)	Omega	*	*			*	*
۱۵	(Fichman, 2001)	MIS Quarterly	*	*	*	*	*	*

1. Business & Management Science
2. Economics
3. Computer Science & Engineering
4. Information & Communication Science

روش‌شناسی			موضوعات فرعی				نشریه	پژوهشگر	ردیف
آمیخته	کیفی	کمی	ICS <sup>۴</sup>	CS&EN <sup>۳</sup>	EC <sup>۲</sup>	BU & MS <sup>۱</sup>			
*			*	*			Computers & Industrial Engineering (Ghiassi & Spera, 2003)	۱۶	
		*	*	*	*	*	MIS Quarterly (Ahuja & Thatcher, 2005)	۱۷	
	*				*	*	Industrial Marketing Management (Bush, Moore, & Rocco, 2005)	۱۸	
		*		*		*	International Journal Electronic Business (Chen & Ching, 2006)	۱۹	
*			*	*	*	*	Internet Research (Del Aguila-Obra & Padilla-Mele'ndez, 2006)	۲۰	
		*	*	*	*	*	European Journal of Information Systems (Hsieh & Wang, 2007)	۲۱	
		*		*	*	*	IEEE Transactions on Engineering Management (Grover, Purvis, & Segars, 2007)	۲۲	
		*			*	*	Journal of the Academy of Marketing Science (Sundaram, 2007)	۲۳	
	*		*	*	*	*	Journal of Information Technology (Wainwright & Waring, 2007)	۲۴	
	*		*	*	*	*	Journal of Information Technology (Vega, Chiasson, & Brown, 2008)	۲۵	
		*	*	*	*	*	Information & Management (Djamasbi & Strong, 2008)	۲۶	
		*			*	*	Systems Research and Behavioral Science (Qi, Li, Li, & Shu, 2009)	۲۷	
*				*	*	*	International Journal Technology Management (Cheng, Chiu, Shyu, & Luo, 2009)	۲۸	
		*		*		*	International Journal of Information Technology & Decision Making (Tanglu & Basoglu, 2010)	۲۹	
		*	*	*	*	*	MIS Quarterly (Johnston & Warkentin, 2010)	۳۰	
	*				*	*	Handbook of Service Science (Bitner, Zeithaml, & Gremler, 2010)	۳۱	
		*	*		*	*	Information Technology and Management (Hester, 2011)	۳۲	
		*		*	*	*	Human Factors (Merritt, 2011)	۳۳	
		*		*	*	*	IEEE Transactions on Engineering Management (Thatcher, 2011)	۳۴	
		*	*	*	*	*	Journal of Organizational and End User Computing (Fadel, 2012)	۳۵	

ردیف	پژوهشگر	نشریه	موضوعات فرعی						روش‌شناسی		
			BU & MS <sup>۱</sup>	EC <sup>۲</sup>	CS&EN <sup>۳</sup>	ICS <sup>۴</sup>	کمی	کیفی	آمیخته		
۳۶	(Bernroider & Schmöllerl, 2013)	European Journal of Operational Research	*	*				*			
۳۷	(O'Connor, Yvonne; O'Reilly, Phillip; O'Donoghue, John, 2013)	Health Policy and Technology	*					*			
۳۸	(Kim & Gupta, 2014)	IEEE Transactions on Engineering Management	*	*	*			*			
۳۹	(Mass et al, 2014)	New Technology, Work and Employment	*	*	*			*			
۴۰	(Pongpatrachai, Cragg, & Fisher, 2014)	International Journal of Accounting Information Systems	*	*				*	*		
۴۱	(Lowry, Twyman, Pickard, Jenkins, & Bui, 2014)	Information & Management	*	*	*	*	*	*			
۴۲	(Hunter & Panagopoulos, 2015)	Industrial Marketing Management	*	*				*			
۴۳	(Yu, Mishra, Gopal, Slaughter, & Mukhopadhyay, 2015)	Production and Operations Management	*		*			*			
۴۴	(Abubakre, Ravishankar, & Coombs, 2015)	Information & Management	*	*	*	*	*	*	*		
۴۵	(Kim, Hee-Woong ; Chan, Hock Chuan; Gupta, Sumeet, 2016)	Information Technology & People			*			*			
۴۶	(Roldána, Sánchez-Franco, & Real, 2017)	European Research on Management and Business Economics	*	*				*			
۴۷	(Amini, Minca, & Sulem, 2017)	Journal of Financial Stability	*	*				*			
۴۸	(Kaur & Kaur, 2018)	Electronic Commerce Research and Applications	*	*	*			*	*		
۴۹	(O'Connor et al, 2018)	Information Systems Frontiers			*			*			
۵۰	(Tayal, Upadhyay, Yadav, & Rangnekar, 2018)	VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems	*	*			*	*			
۵۱	(Basole & Patel, 2018)	Service Science	*	*				*		*	

ردیف	پژوهشگر	نشریه	موضوعات فرعی						روش‌شناسی	
			BU & MS <sup>۱</sup>	EC <sup>۲</sup>	CS& EN <sup>۳</sup>	ICS <sup>۴</sup>	کمی	کیفی	آمیخته	
۵۲	(De Keyser, Köcher, Alkire (née Nasr), Verbeeck, & Kandampully, 2019)	Journal of Service Management	*	*				*		
۵۳	(Röding, Nimmermann, Steinmann, & Schramm-Klein, 2019)	The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research	*	*				*		
۵۴	(Yadav & Bhatnagar, 2022)	Transforming Organizations Through Flexible Systems Management	*	*				*		
۵۵	(Joo & Shin, 2020)	Service Business	*	*				*		
۵۶	(Thakur & AlSaleh, 2021)	Journal of Business & Industrial Marketing	*	*				*		
۵۷	(Chen, Hsieh, Rai, & Xu, 2021)	MIS Quarterly	*	*	*	*		*		
۵۸	Giovannetti et al, ) (2021)	Journal of Business & Industrial Marketing	*	*				*		
۵۹	(Hassandoust, F.; Techatassanasoontorn, A., 2021)	Behaviour & Information Technology			*			*		
۶۰	(Chen, L.; Hsieh, J.J.; Rai, A., 2022)	Information Systems Research	*	*	*	*		*		
۶۱	(Chang, 2022)	Journal of Business Research	*	*				*		
۶۲	(Lee & Yi, 2022)	Psychology & Marketing	*	*				*		

### توزیع مقالات بر اساس فناوری و سیستم

ویلیامز و همکاران (۲۰۰۹)، طیف متنوعی از فناوری‌ها را در گروه‌هایی همچون ارتباطات، تجارت الکترونیک، سیستم‌های اطلاعات، اینترنت، موبایل و وبسایت طبقه‌بندی کرده‌اند. طیف گسترده فناوری‌های بررسی‌شده در پژوهش‌های بررسی‌شده، در جدول ۱۰ نشان داده شده است.

جدول ۱۰. فناوری و سیستم‌های بررسی شده در مقالات

فناوری / سیستم	نوع تحقیق
فناوری‌های ارتباطاتی	ارتباطات (۹)
برنامه‌ریزی مواد مورد نیاز (MRP)، توسعه مدل‌های فرایندی، پیاده‌سازی سرور، سیستم تولید یکپارچه کامپیوتری (CIM)، ERP، PC، مدیریت دانش، MIS و هوش مصنوعی	توسعه/مدیریت سیستم‌های اطلاعات (۱۵)
اینترنت	وبسایت (۳)
فناوری اطلاعات، نوآوری فناوری اطلاعات، نرم‌افزار صفحه گسترده، نرم‌افزار نوآوری فرایند، انبار داده، دستگاه‌های ICT، رباتیک، بلاکچین و واقعیت گسترده	IT/ICT، فناوری/نرم‌افزار (۱۳)
اینترنت	اینترنت/برخط (۳)
تلفن همراه، تلفن همراه هوشمند و سلامت همراه	موبایل (۵)
اسکنر الکترونیک، دورکاری، اتوماسیون نیروی فروش (۲)، پرونده الکترونیک بیمار، کسب‌وکار الکترونیک، سیستم پزشکی الکترونیک، CRM، تدارکات الکترونیک، فناوری آموزشی، پوز فروشگاهی و فناوری فروش	فناوری و برنامه‌های الکترونیک (۱۴)

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این پژوهش تلاش شد تا مفهوم رسوخ فناوری اطلاعات به صورت نظام‌مند و مبتنی بر کتاب‌سنجی بررسی شود. رسوخ، آخرین مرحله از پیاده‌سازی و استقرار فناوری اطلاعات بوده که کمترین میزان مطالعه درباره آن انجام شده است. بدین منظور، ابتدا در پایگاه‌ها و منابع اطلاعاتی با عبارات کلیدی مرتبط، اقدام به جست‌جو شد و پس از پالایش بر اساس پروتکل مد نظر، مقالات مرتبط شناسایی و بررسی شدند و تلاش شد تا به پرسش‌های پژوهش پاسخ داده شود.

در پاسخ به پرسش نخست پژوهش، مبانی نظری رسوخ فناوری اطلاعات کنکاش شد. مقالات بررسی شده نشان دادند که رسوخ فناوری از هر دو دیدگاه مفهومی و تجربی بررسی شده است. پژوهش‌های مفهومی نشان داده‌اند که با استفاده مکرر از سیستم‌های اطلاعاتی و روتین‌سازی استفاده از آن، رسوخ رخ می‌دهد. همچنین، با مفهوم‌سازی مجدد آن دسته از فرایندهای کاری که با استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی انجام می‌شوند و سازگار کردن آنها با این سیستم‌ها پدیده رسوخ اتفاق خواهد افتاد (Saga & Zmud, 1994).

به‌طور کلی، در پژوهش‌های تجربی در خصوص مفهوم رسوخ دو رویکرد متمایز وجود دارد: ۱. رسوخ از طریق پیکربندی فناوری سازمانی و ۲. رسوخ از طریق استفاده از فناوری فردی.

کتاب‌سنجی و مرور نظام‌مند ادبیات در ۶۲ پژوهش نشان داد که از زمان ورود مفهوم رسوخ به ادبیات تا سال ۲۰۲۲، بیشترین فراوانی پژوهش‌ها در سال ۲۰۰۷، ۲۰۱۴، ۲۰۱۸ و ۲۰۲۲ بوده است. همچنین بررسی‌ها نشان داد که ایالات متحده با ۳۱۵۶ استناد و متوسط ۱۰۵/۲ استناد به هر مقاله، در صدر ۱۰ کشور برتر در زمینه رسوخ فناوری است.



نشریه MIS Quarterly با ۵ مقاله، ۱۱۳۴ استناد و ۴ مقاله H-Index در پراستنادترین نشریه در موضوع رسوخ فناوری اطلاعات و مطالعه (Cooper & Zmud, 1990) با ۱۱۸۸ استناد و متوسط ۳۶ استناد در هر سال پراستنادترین مقاله و پژوهشگر در این حوزه بوده است.

عبارت رسوخ با ۱۱۲ بار تکرار در چکیده پژوهش‌ها و ۱۳ بار تکرار در عبارت‌های کلیدی مقاله‌ها پربسامدترین عبارت در پژوهش‌های بررسی شده بوده است. از دیدگاه روش‌شناسی، ۳۸ پژوهش با رویکرد کمی، ۲۰ پژوهش با رویکرد کیفی و ۴ پژوهش با رویکرد آمیخته نگارش شده است. ۵۷ پژوهش نیز در حوزه علوم مدیریت و کسب‌وکار، ۴۹ پژوهش در حوزه اقتصاد، ۳۱ پژوهش در زمینه مهندسی و علوم کامپیوتر و ۲۰ پژوهش نیز در زمینه علوم اطلاعات و ارتباطات طبقه‌بندی شده‌اند.

بررسی مقالات نشان داد که انواع مختلفی از فناوری‌ها بررسی شده‌اند که عبارت‌اند از: برنامه‌ریزی منابع سازمانی / کسب‌وکار، مدیریت ارتباط با مشتری، سیستم‌های مدیریت دانش، اتوماسیون نیروی فروش، برنامه‌های کاربردی اکسس و اکسل، نوآوری فرایند نرم‌افزار و سیستم پزشکی الکترونیک و غیره.

### فهرست منابع

نبوی، علی؛ تقوی‌فرد، محمدتقی؛ حنفی‌زاده، پیام و تقوا، محمدرضا (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر قصد ادامه استفاده مشتریان بانکداری اینترنتی (مورد مطالعه: بانک ملی ایران). *فصلنامه علوم مدیریت ایران*، ۱۰ (۳۸)، ۶۷-۹۷.

- Abubakre, M., Ravishankar, M., & Coombs, C. (2015, May 5). The role of formal controls in facilitating information system diffusion. *Information & Management*, 52, 599-609. doi:10.1016/j.im.2015.04.005
- Adams, D., Nelson, R., & Todd, P. (1992). Perceived usefulness ease of use. and usage of information technology: A replication. *MIS Quarterly*, 16(2), 227-247.
- Adebayo, I., Ademola, B., Olufemi, K., & Chidozie, E. (2017). Information and Communication Technology Infusion Model for Microfinance Bank in the Nigeria. *International Journal of Finance and Banking Research*, 3(4), 57-69. doi:10.11648/j.ijfbr.20170304.12
- Ahuja, M., & Thatcher, J. (2005). Moving Beyond Intentions and Toward the Theory of Trying: Effects of Work Environment and Gender on Post-Adoption Information Technology Use. *MIS Quarterly*, 29(3), 427-459.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *The Theory of Planned Behavior Decision Processes*, 50, 179-211.
- Amini, H., Minca, A., & Sulem, A. (2017). Optimal equity infusions in interbank networks. *Journal of Financial Stability*, 1-17.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. doi:10.1016/j.joi.2017.08.007
- Ash, J., & Gosh, L. (1997). Factors Affecting Information Technology Transfer and Innovation Diffusion in Health Care. *Innovation In Technology Management*, 751-754.

- Barki, H., & Pinsonneault, A. (2005). A model of organizational integration, implementation effort and performance. *Organization Science*, 16(2), 165-179.
- Basole, R., & Patel, S. (2018). Transformation Through Unbundling: Visualizing the Global FinTech Ecosystem. *Service Science*, 10(4), 379-396. doi:10.1287/serv.2018.0210
- Bernroider, E., & Schmöllerl, P. (2013). A technological, organisational, and environmental analysis of decision making methodologies and satisfaction in the context of IT induced business transformations. *European Journal of Operational Research*, 224, 141–153.
- Bitner, M., Zeithaml, V., & Gremler, D. (2010). Technology's Impact on the Gaps Model of Service Quality. *Handbook of Service Science*, 197-218.
- Burton-Jones, A., & Straub, D. (2006). Reconceptualizing System Usage: An Approach and Empirical Test. *Information Systems Research*, 17(3), 228-246.
- Bush, A., Moore, J., & Rocco, R. (2005). Understanding sales force automation outcomes: A managerial perspective. *Industrial Marketing Management*, 34, 369– 377.
- Carter, M. (2012). *Information Technology (IT) Identity: A Conceptualization Proposed Measures And Research Agenda*. University of Clemson.
- Castner, G., & Ferguson, C. (2000). The Effect of Transaction Costs on the Decision to Replace 'Off- the- Shelf' Software: The Role of Software Diffusion and Infusion. *Information Systems Journal*, 10(1), 65-83.
- Cerpa, N., & Verner, J. (1998). Case study: The effect of IS maturity on information systems strategic planning. *Information & Management*, 34, 199-208.
- Chang, W. (2022). The effectiveness of AI salesperson vs. human salesperson across the buyer-seller relationship stages. *Journal of Business Research*, 148, 241-251.
- Chen , J., & Ching, R. (2006). An Examination of the Effects of Information and Communication Technology on Customer Relationship Management and Customer Lock-In. *International Journal Electronic Business*, 5(5), 127-146.
- Chen, L., Hsieh, J., Rai, A., & Xu, S. (2021). How Does Employee Infusion Use of CRM Systems Drive Customer Satisfaction? Mechanism Differences Between Face-to-Face and Virtual Channels. *MIS Quarterly*, 719-754.
- Chen, L.; Hsieh, J.J.; Rai, A. (2022). How does Intelligent System Knowledge Empowerment Yield Payoffs Uncovering the Adaptation Mechanisms and Contingency Role of Work Experience. *Information Systems Research*, In Press.
- Cheng, B., Chiu, W., Shyu, M., & Luo, C. (2009). Implementation Methodology of Evidence-Based Medicine based on technological diffusion approach: a case of system establishment within the hospital industry. *International Journal Technology Management*, 47, 37-56.
- Cooper, R., & Zmud, R. (1990). Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach. *Management Science*, 36(2), 1-17.
- Davenport, T., Harris, J., & Cantrell, S. (2004). Enterprise Systems and Ongoing Process Change. *Business Process Management Journal*, 10(1), 16.
- Davis, F. (1989, September). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.

- De Keyser, A., Köcher, S., Alkire (née Nasr), L., Verbeeck, C., & Kandampully, J. (2019). Frontline Service Technology infusion: conceptual archetypes and future research directions. *Journal of Service Management*, 30(1), 156-183. doi:10.1108/JOSM-03-2018-0082
- Del Aguila-Obra, A., & Padilla-Mele´andez, A. (2006). Organizational factors affecting Internet technology adoption. *Internet Research*, 16(1), 94-110. doi:10.1108/10662240610642569
- Djamasbi, S., & Strong, D. (2008). The effect of positive mood on intention to use computerized decision aids. *Information & Management*, 45, 43-51.
- Donaldson, D., & Yakel, E. (2013). Secondary Adoption of Technology Standards: The case of PREMIS. *Archival Science*, 13(1), 55-83.
- Eder, L., & Igbaria, M. (2001). Determinants of Intranet Diffusion and Infusion. *Omega*, 29(3), 233.
- Eder, L.B.; Arinze, B.; Darter, M.E.; Wise, D.E. (2000). An Analysis of Intranet Infusion Levels. *Information Resources Management Journal*, 14-22, 14-22.
- Fadel, K. (2012). The Role of Appraisal in Adapting to Information Systems. *Journal of Organizational and End User Computing*, 24(4), 18-40.
- Fichman, R. (2001). The Role of Aggregation in the Measurement of IT-related Organizational Innovation. *MIS Quarterly*, 25(4), 427-455.
- Fink, A. (2005). *Conducting Research Literature Reviews: From the Internet to Paper*. SAGE Publications.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Ghiassi, M., & Spera, C. (2003). Defining the Internet-based supply chain system for mass customized markets. *Computers & Industrial Engineering*, 45, 17-41.
- Giovannetti, M., Cardinali, S., & Sharma, P. (2021). Sales technology and salespeople's ambidexterity: an ecosystem approach. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 36(4), 615-629. doi:10.1108/JBIM-01-2020-0034
- Grover, V., & Ramanlal, P. (1999). Six Myths of Information and Markets: Information Technology Networks, Electronic Commerce, and the Battle for Consumer Surplus. *MIS Quarterly*, 23(4), 465-495.
- Grover, V., Purvis, R., & Segars, A. (2007). Exploring Ambidextrous Innovation Tendencies in the Adoption of Telecommunications Technologies. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 54(2), 268-285.
- Grublješič, T., & Jaklič, J. (2015). Conceptualization of the Business Intelligence Extended Use Model. *Journal of Computer Information Systems*, 55(3), 72-82.
- Hanafizadeh, P., Behboudi, M., Koshksaray, A., & Tabar, M. (2014). Mobile Banking Adoption by Iranian Bank Clients. *Telematics and Informatics*, 31(1), 62-78.
- Hassandoust, F., Techatassanasoontorn, A., & Tan, F. (2016). Factors Influencing the Infusion of Information Systems: A Literature Review. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 8(1), 1-32.

- Hassandoust, F.; Techatassanasoontorn, A. (2021). Antecedents of IS infusion behaviours: an integrated IT identity and empowerment perspective. *Behaviour & Information Technology*, In Press. doi:10.1080/0144929X.2021.1928287
- Hester, A. (2011). A Comparative Analysis of the Usage and Infusion of Wiki and Non-Wiki-Based Knowledge Management Systems. *Information Technology and Management*, 12(4), 335-355.
- Hsieh, J., & Wang, W. (2007). Explaining Employees' Extended Use of Complex Information Systems. *European Journal of Information Systems*, 16(3), 216-227.
- Hunter, G., & Panagopoulos, N. (2015). Commitment to technological change, sales force intelligence norms, and salesperson key outcomes. *Industrial Marketing Management*, 162-179.
- Jasperson, J., Carter, P., & Zmud, R. (2005). A Comprehensive Conceptualization of Post-Adoptive Behaviors Associated with Information Technology Enabled Work Systems. *MIS Quarterly*, 29(3), 525-558.
- Johnston, A., & Warkentin, M. (2010). Fear Appeals and Information Security Behaviors: An Empirical Study. *MIS Quarterly*, 34(3), 549-566.
- Jones, E., Sundaram, S., & Chin, W. (2002). Factors leading to sales force automation use: A longitudinal analysis. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 22(3), 145-156.
- Joo, J., & Shin, M. (2020). Resolving the tension between full utilization of contact tracing app services and user stress as an effort to control the COVID-19 pandemic. *Service Business*, 461-478. doi:10.1007/s11628-020-00424-7
- Karhanna, E., Straub, D. W., & Chervany, N. (1999). Information Technology Adoption Across Time: a cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs. *MIS Quarterly*, 23(2), 183-213.
- Kaur, P., & Kaur, J. (2018). CE-GMS: A Cloud IoT-enabled grocery management system. *Electronic Commerce Research and Applications*, 63-72.
- Ke, W., Tan, C., Sia, C., & Wei, K. (2012). Inducing Intrinsic Motivation to Explore the Enterprise System: The Supremacy of Organizational Levers. *Journal of Management Information Systems*, 29(3), 257-290.
- Kim, H.-W., & Gupta, S. (2014, November). A User Empowerment Approach to Information Systems Infusion. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 61(4), 1-13. doi:10.1109/TEM.2014.2354693
- Kim, Hee-Woong ; Chan, Hock Chuan; Gupta, Sumeet. (2016). Examining information systems infusion from a user commitment perspective. *Information Technology & People*, 29(1), Vol. 29 Iss 1 pp. 173 - 199. doi:10.1108/ITP-09-2014-0197
- Kwok, L., & Arnett, K. (1993). Organizational Impact of technology. *Journal of Systems Management*, 24-28.
- Kwon, T., & Zmud, R. (1987). Unifying the Fragmented Models of Information Systems Implementation. In R. Boland, & R. Hirscheim, *Critical Issues in Information Systems Research* (pp. 227-251). New York: John Wiley and Sons, Inc.

- Lee, H., & Yi, Y. (2022). The impact of self-service versus interpersonal contact on customer-brand relationship in the time of frontline technology infusion. *Psychology & Marketing*, 39(5), 906-920.
- Lee, S., Han, I., & Park, J. (2000). Effects of Organization Characteristics on EDI Implementation in Korea. *Telecommunication Systems*, 14(1), 331-337.
- Li, X., Hsieh, J., & Rai, A. (2009). A Motivational Account for Post-Acceptance Routine and Innovative Use: Introducing the Concept of Tri-Dimensional Intrinsic Motivation. *ICIS 2009 Proceedings*, (p. Paper 177).
- Lowry, P., Twyman, N., Pickard, M., Jenkins, J., & Bui, Q. (2014). Proposing the Affect-Trust Infusion Model (ATIM) to Explain and Predict the Influence of High- and Low-Affect Infusion on Web-Vendor Trust. *Information & Management*, 579-594. doi:10.1016/j.im.2014.03.005
- Maas, J., Fenema, P., & Soeters, J. (2014). ERP System Usage: the Role of Control and Empowerment. *New Technology, Work and Employment*, 29(1), 88-103.
- Manthou, V., Vlachopoulou, M., & Theodorou, P. (1996). 1996-The implementation and use of material requirements planning system in Northern Greece: A case study. *international journal of Production Economics*, 45, 187-193.
- McKnight, D., Carter, M., Thatcher, J., & Clay, P. (2011). Trust in a Specific Technology: An investigation of its components and measures. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 2(2), 12-36.
- Merritt, S. (2011). Affective Processes in Human-Automation Interactions. *Human Factors*, 53(4), 356-370. doi:10.1177/0018720811411912
- Ng, E., & Kim, H. (2009). Investigating Information Systems Infusion and the Moderating Role of Habit: A User Empowerment Perspective. *International Conference on Information System*. Pheonix, Arizona.
- Nicolaisen, J., & Hjørland, B. (2007). Practical Potentials Of Bradford's Law: A Critical Examination Of The Received View. *Journal Of Documentation*, 63(3), 359-363.
- O'Connor, Yvonne; O' Reilly, Philip. (2018). Examining the infusion of mobile technology by healthcare practitioners in a hospital setting. *Information Systems Frontiers*, 20(6), 1297-1317. doi:10.1007/s10796-016-9728-9
- O'Connor, Yvonne; O'Reilly, Phillip; O'Donoghue, John. (2013). M-health infusion by health care practitioners in the national health services (NHS). *Health Policy and Technology*, 2, 26-35. doi:10.1016/j.hlpt.2012.12.002
- Oliveira, T., & Martins, M. (2011). Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 14(1), 110-121.
- Orlikowski, W., & Baroudi, J. (1991). Studying information technology in organizations: Research approaches and assumptions. *Information Systems Research*, 2(1), 1-28. doi:10.1287/isre.2.1.1
- Pao-Long, C., & Lung, S. (2002). Organizational Changes for Advanced Manufacturing Technology Infusion: An empirical study. *International Journal of Management*, 19(2), 206-217.

- Parthasarathy, M., & Bhattacharjee, A. (1998). Understanding post-Adoption behavior in the context of online services. *Information Systems Research*, 9(4), 362-379.
- Pongpatrachai, D., Cragg, P., & Fisher, R. (2014, March). IT infusion within the audit process: Spreadsheet use in small audit firms. *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(1), 26-46. doi:10.1016/j.accinf.2013.03.001
- Qi, J., Li, L., Li, Y., & Shu, H. (2009). An Extension of Technology Acceptance Model: Analysis of the Adoption of Mobile Data Services in China. *Systems Research and Behavioral Science*, 26, 391-407.
- Ramamurthy, K., Sen, A., & Sinha, A. (2008). Data Warehousing Infusion and Organizational Effectiveness. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans*, 38(4), 976-994.
- Röding, T., Nimmermann, F., Steinmann, S., & Schramm-Klein, H. (2019). The influence of technology infusion on customers' information disclosure behaviour within the frontline service encounter. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 29(5), 482-503. doi:10.1080/09593969.2019.1664612
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of Innovations*. New York, U.S.A: The Free Press.
- Roldána, J., Sánchez-Franco, M., & Real, J. (2017). From frequency of use to social integration: The mediation of routinization and infusion in Tuenti community. *European Research on Management and Business Economics*, 63-69.
- Saeed, K., & Abdinnour-Helm, S. (2008). Examining the Effects of Information System Characteristics and Perceived Usefulness on Post Adoption Usage of Information Systems. *Information and Management*, 45(6), 376-386.
- Saga, V., & Zmud, R. (1994). The Nature and Determinants of IT Acceptance, Routinization and Infusion. (L. Levine, Ed.) *Diffusion, Transfer and Implementation of Information*, pp. 67-86.
- Shao, Y. (1997). The Infusion of Expert Systems in Banking: An Exploratory Study. *Expert Systems With Applications*, 12(4), 429-440.
- Smith, C., & Sage, A. (1989). Systems Management of Technology Infusion and New Product Development. *Information and Decision Technologies*, 343-358.
- Sullivan, C. (1985). Systems Planning in the Information Age. *Sloan Management Review*, 26(2), 3-13.
- Sundaram, S., Schwarz, A., Jones, E., & Chin, W. (2007). Technology Use on the Front Line: How Information Technology Enhances Individual Performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 35(1), 101-112.
- Tanglu, I., & Basoglu, N. (2010). Exploring technology diffusion: Case of information technologies. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 9(2), 195-222. doi:10.1142/S0219622010003786
- Tayal, R., Upadhyay, R., Yadav, M., & Rangnekar, S. (2018). The impact of transformational leadership on employees acceptance to change: Mediating effects of innovative behaviour and moderating effect of the use of information technology. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 48(4), 559-578. doi:10.1108/VJKMS-05-2018-0039

- Taylor, S.; Todd, P.A. (1995b). Understanding Information Technology Usage - a Test of Competing Models. *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
- Tesar, G. (1994). Assessment of mutually beneficial technology: East-West perspective. *R & D Management*, 199-205.
- Thakur, R., & AlSaleh, D. (2021). Drivers of managers' affect (emotions) and corporate website usage: a comparative analysis between a developed and developing country. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 962-976. doi:10.1108/JBIM-02-2020-0118
- Thatcher, J., McKnight, D., Baker, E., Arsal, R., & Roberts, N. (2011). The Role of Trust in Post-Adoption IT Exploration: An Empirical Examination of Knowledge Management Systems. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 58(1), 56-70.
- Vega, A., Chiasson, M., & Brown, D. (2008). Extending the Research Agenda on Diffusion: The Case of Public Program Interventions for the Adoption of e-Business Systems in SMEs. *Journal of Information Technology*, 23(2), 109-117.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425.
- Wainwright, D., & Waring, T. (2007). The Application and Adaptation of a Diffusion of Innovation Framework for Information Systems Research in NHS General Medical Practice. *Journal of Information Technology*, 22(1), 44-58.
- Wang, W., Hsieh, J., Butler, J., & Hsu, S.-H. (2008). Innovate with Complex Information Technologies: A theoretical model and empirical examination. *Journal of Computer Information Systems*, 49(1), 27-36.
- Williams, M., Dwivedi, Y., Lal, B., & Schwarz, A. (2009). Contemporary trends and issues in IT adoption and diffusion research. *Journal of Information Technology*, 24(1), 1-10. doi:10.1057/jit.2008.30
- Winston, E., & Dologite, D. (1999). Achieving IT infusion: A conceptual model for small businesses. *Information Resources Management Journal*, 12(1), 26-38.
- Wynekoop, J. (1991). *An Innovation Study of the Implementation of Computer-Aided Software Engineering Tools*. Georgia State University.
- Yadav, R., & Bhatnagar, S. (2022). Channel Collaboration in E-commerce: A Study on Channel Relationship from the Perspective of Vendors Selling on Online Platforms, the E-retailers. *Transforming Organizations Through Flexible Systems Management*, 223-241.
- Yu, S., Mishra, A., Gopal, A., Slaughter, S., & Mukhopadhyay, T. (2015, July). E-Procurement Infusion and Operational Process Impacts in MRO Procurement: Complementary or Substitutive Effects? *Production and Operations Management*, 24(7), 1054-1070. doi:10.1111/poms.12362
- Zelkowitz, M. (1996). Software Engineering Technology Infusion Within NASA. *IEEE Transactions On Engineering Management*, 43(3), 250-261.
- Zmud, R., & Apple, L. (1992). Measuring Technology Incorporation / Infusion. *Journal of Product Innovation Management*, 9, 148-155.

# Information Technology Infusion: A Systematic Literature Review

**Mahdi Joneidi Jafari**\*<sup>1</sup>

*Ph.D. Candidate of IT Management, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University (ATU), Tehran, Iran*

**Mohammad Taghi Taghavifard**

*Prof., Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University (ATU), Tehran, Iran*

**Soroush Ghazinoori**

*Associate Prof., Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University (ATU), Tehran, Iran*

**Jahanyar Bamdadsoofi**

*Associate Prof., Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University (ATU), Tehran, Iran*

## Abstract

The Information Technology (IT) Infusion is known as the last stage of implementation and embedding of IT and is defined as: deep and comprehensive deployment of IT in the work systems of an individual and organization. Infusion is much beyond the initial acceptance and is placed after the post-implementation stage. The sixth stage, or in other words infusion, is one of the aspects that has been the least studied after the adoption and application of a technological innovation. The aim of this article is systematically reviewing the literature on IT Infusion between 1985 and 2022. This systematic review includes the scientific research works of countries, the distribution of articles based on the year of publication, journals, authors, the amount of citations to the journals and researchers and classified from the prospective of methodology. Findings show that IT infusion is still one of the dimensions that is less considered and researchers can use different theoretical and methodological approaches to study IT Infusion and cover the research gap.

**Keywords:** Systematic literature review, Acceptance, Post-Adoption, IT infusion, Bibliometric.