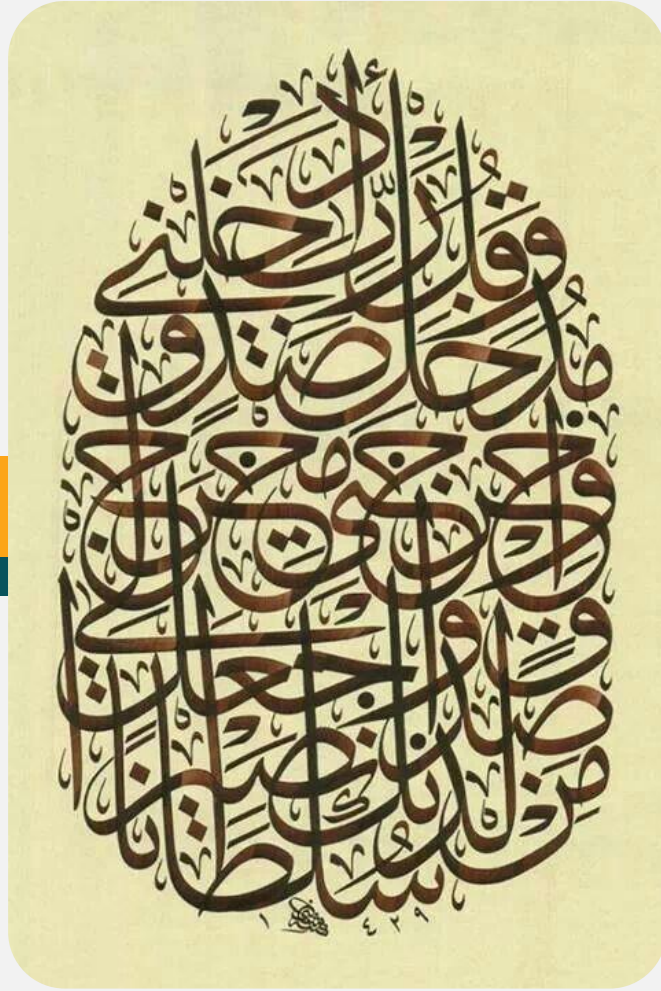


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وَقُلْ رَبِّ ادْخِلْنِيْ مُدْخَلَ صِدْقٍ وَّاَخْرِجْنِيْ مَخْرَجَ صِدْقٍ وَّاَجْعَلْ لِّيْ مِنْ لَّدُنْكَ سُلْطٰنًا نَّصِيْرًا

٨٠ اسراء





systems



Review

Systems Thinking: A Review and Bibliometric Analysis

Niamat Ullah Ibne Hossain , Vidanelage L. Dayarathna, Morteza Nagahi  and Raed Jaradat *

Department of Industrial and Systems Engineering, Mississippi State University, Mississippi State, MS 39762, USA; ni78@msstate.edu (N.U.I.H.); vld66@msstate.edu (V.L.D.); mn852@msstate.edu (M.N.)

* Correspondence: jaradat@ise.msstate.edu

Received: 6 June 2020; Accepted: 29 June 2020; Published: 4 July 2020



تفکر سیستمی: بررسی و تجزیه و تحلیل کتاب سنجی



Bibliometric

کتاب سنجی

تجزیه و تحلیل کتاب سنجی به عنوان یک ارزیابی آماری از مقالات علمی منتشر شده، کتاب ها یا فصول یک کتاب تعریف می شود و روشی مؤثر برای اندازه گیری تأثیر انتشار در جامعه علمی است.

سازمان ها به دلیل رشد سریع توسعه فناوری و اقتصادی تمایل دارند مدل‌های کسب و کار خود را بازسازی کنند. در نتیجه، سازمان‌ها تلاش می‌کنند تا مجموعه ابزارها و تکنیک‌های جدیدی را برای مقابله با مشکلات سیستم پیچیده در مقیاس بزرگ بیابند.



علاوه بر ویژگی های فنی، سیستم های پیچیده با ویژگی های مهم دیگری مانند ابهام، ظهور مسائل جدید، به هم پیوستگی و نیروهای اجتماعی-اقتصادی مانند سیاست های اجتماعی و دولتی مشخص می شوند. این ویژگی ها باید برای مدیریت بهتر حوزه های مشکل سیستم پیچیده در نظر گرفته شوند.



مقدمه و بیان مسئله

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

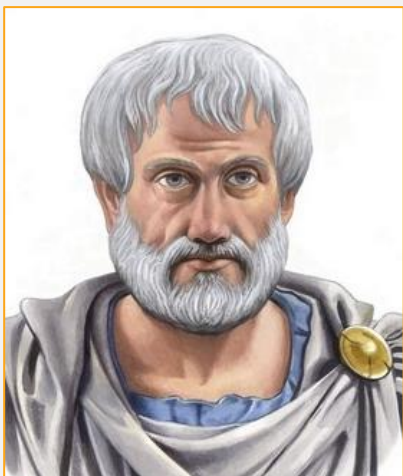
جمع بندی

رویکردهای فعلی مهندسی سیستم های سنتی مانند AHP به طور هدفمند برای رسیدگی به مشکلات سیستم پیچیده بزرگ، طراحی نشده اند.

برای مقابله با چنین مشکلاتی، محققان از رویکردهای کل نگرتری از طریق پارادایم تفکر سیستمی در ارتباط با نظریه و قوانین سیستمی استفاده کرده اند. تفکر سیستمی محور این پژوهش است.



مفهوم تفکر سیستمی به زمان **ارسطو** برمی گردد که مفهوم کل گرایي را به عنوان **مبنایی برای تفکر سیستمی** پیشنهاد می کند. بسیاری از مطالعات، دیدگاه ها و آثار برای توصیف تفکر سیستمی معرفی شدند. **تفکر سیستمی** فرآیند شناختی است که مهارت‌های تفکر و صحبت کردن به یک زبان کلی‌نگر جدید را شکل می‌دهد.



مقدمه و بیان مسئله

روش‌شناسی

تحلیل کتاب‌سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع‌بندی

بیان مسئله و ضرورت پژوهش

ایده تفکر سیستمی در حدود سال 1960 به عنوان بستری برای درک رفتار پویایی سیستم های پیچیده مطرح شد، زمانی که تفکر خطی (تفکر علت و معلولی) دیگر برای ایجاد راه حل های جامع مفید نبود. در سال 1968، **برتالانفی** - پدر نظریه سیستم عمومی - مفهومی از داشتن یک نظریه سیستم کلی برای همه سیستم ها ارائه کرد. به دنبال کار برتالانفی در نظریه سیستم ها، گرایشی به سمت نظریه های تعمیم یافته در زیست شناسی، فیزیک، روانشناسی، علوم اجتماعی و سایر زمینه ها ظاهر شد. **چکلند** در کتاب خود ایده تمامیت را برای درک مسائل پیچیده برجسته کرد.



مقدمه و بیان مسئله

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

سنگه تصریح کرد که تفکر سیستمی یک **چارچوب نظری** است که نقاط اهرمی را در یک سیستم از طریق توسعه دانش و ابزار در پنج دهه گذشته شناسایی می کند.

فلود و جکسون فلسفه جدیدی به نام **مداخله سیستم کل** ارائه کردند که از اصول تفکر سیستمی انتقادی برای رسیدگی به مشکلات سیستم های پیچیده پیروی می کند.

total system intervention (TSI)

آدامز و کیتینگ بیان کردند که درک اصول نظریه سیستم، "در ارتباط با فرآیند فکری توسعه یافته در تفکر سیستمی"، یک گام اساسی و اساسی در جهت درک سیستم های پیچیده است.

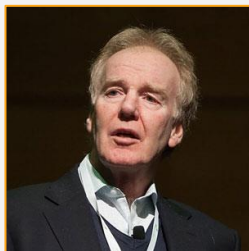
مقدمه و بیان مسئله

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه ای

جمع بندی



سایر محققان مروری جامع بر جنبه‌های مختلف تفکر سیستمی در زمینه‌های مختلف مانند:

پزشکی و مراقبت‌های بهداشتی

شهرهای هوشمند

آموزش

مهارت‌های دیجیتال

تاب آوری

مدیریت منابع انسانی

تفاوت‌های فردی و شخصیت

واقعیت مجازی

مقدمه و بیان مسئله

روش‌شناسی

تحلیل کتاب‌سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع‌بندی

از کارهای ذکر شده در کنار سایر تحقیقات موجود در ادبیات، می‌توان شکاف اصلی را با توجه به بدنه موجود ادبیات ترسیم کرد: **هیچ مطالعه واحدی وجود ندارد که تجزیه و تحلیل دقیق کتاب‌سنجی و تحلیل شبکه‌ای بر روی تفکر سیستمی انجام داده باشد.**

این تحلیل مؤسسات تأثیرگذار، محققان و حوزه های نوظهور در تفکر سیستمی را بین سال های 1991 تا 2018 شناسایی می کند.

مقدمه و بیان مسئله

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



- (1) شناسایی مقالات تاثیرگذار، نویسندگان برجسته، آمار وابستگی نویسندگان، کشورهای مشارکت کننده برتر، سازمان ها و کلمات کلیدی **در زمینه تفکر سیستمی** بر اساس تجزیه و تحلیل کتاب سنجی در بازه زمانی 1991-2018؛
- (2) طبقه بندی تأثیرگذارترین مقالات، روندهای تحقیقاتی جاری و نوظهور مربوط به تفکر سیستمی بر اساس تجزیه و تحلیل شبکه.
- (3) کاوش در خوشه‌های مختلف در حوزه تفکر سیستمی. این تحلیل مروری برای محققین مفید خواهد بود تا **موضوعات برجسته** و همچنین **شکاف موجود در ادبیات تفکر سیستمی موجود** را تشخیص دهند.

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



- مقدمه
- روش شناسی
- تحلیل کتاب سنجی
- تحلیل شبکه‌ای
- جمع بندی

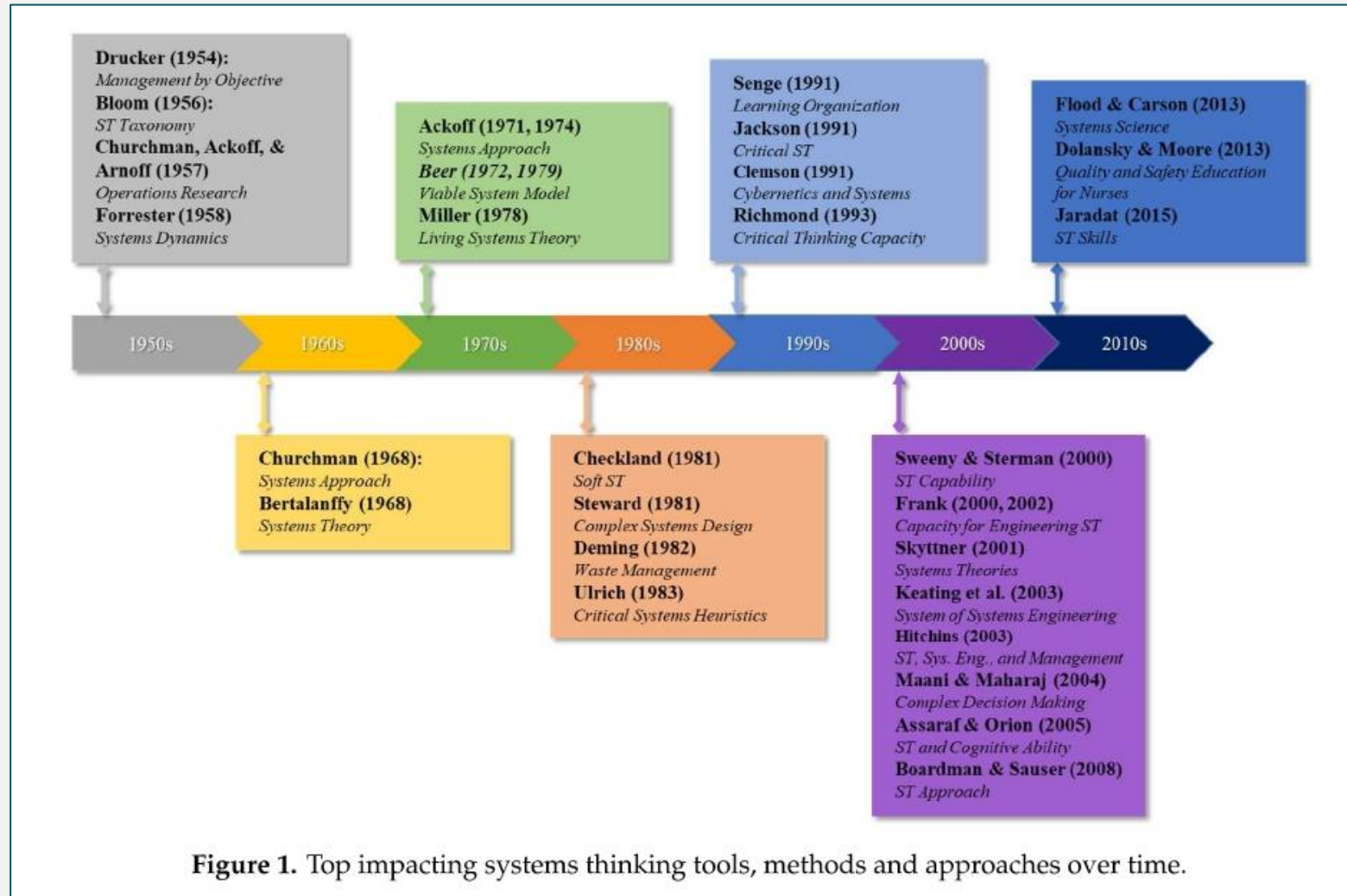


Figure 1. Top impacting systems thinking tools, methods and approaches over time.

تطور تفکر سیستمی
در طول تاریخ

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

Drucker (1954):

Management by Objective

Bloom (1956):

ST Taxonomy

Churchman, Ackoff, &

Arnoff (1957)

Operations Research

Forrester (1958)

Systems Dynamics

1950s

1960s

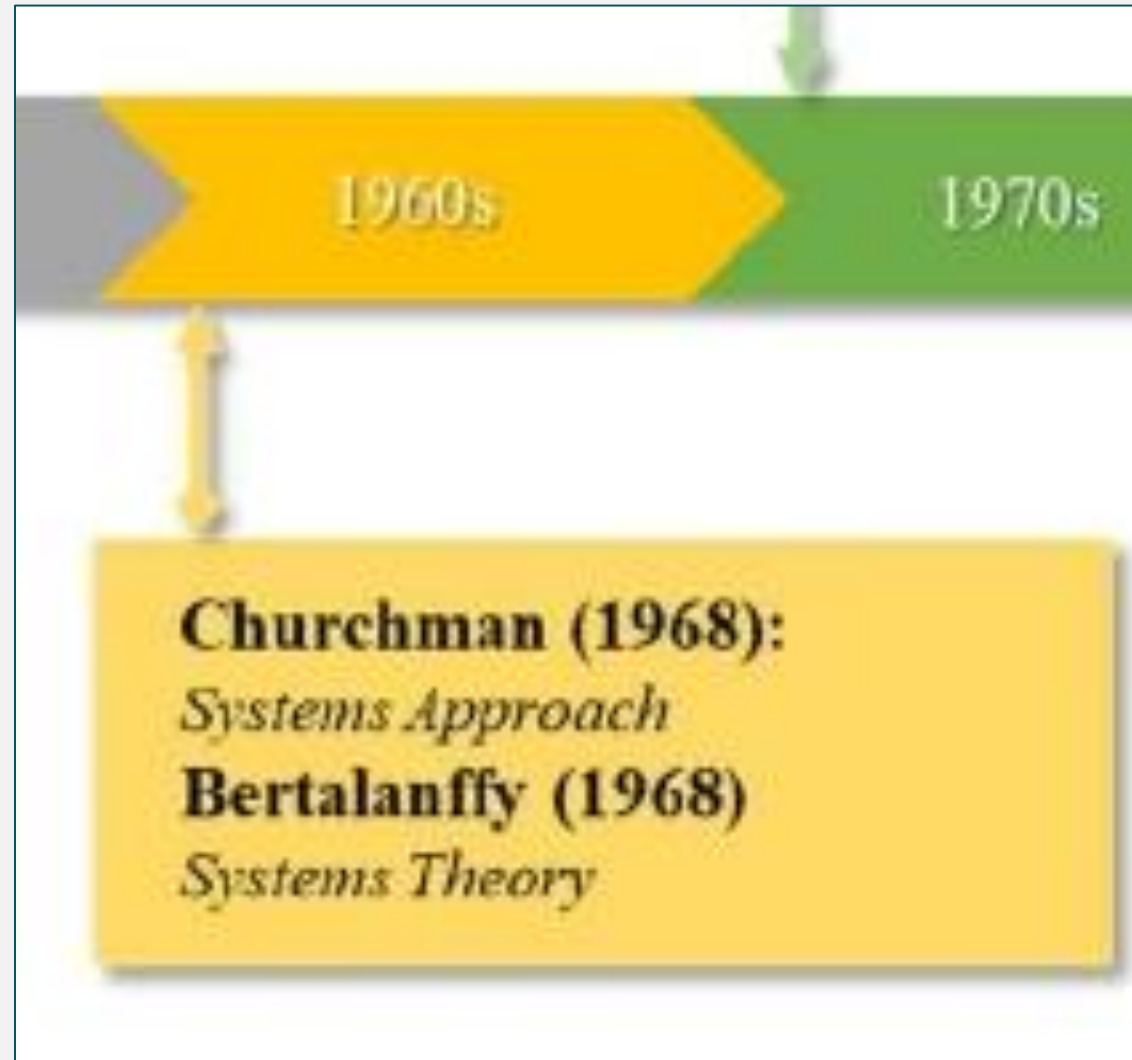
مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



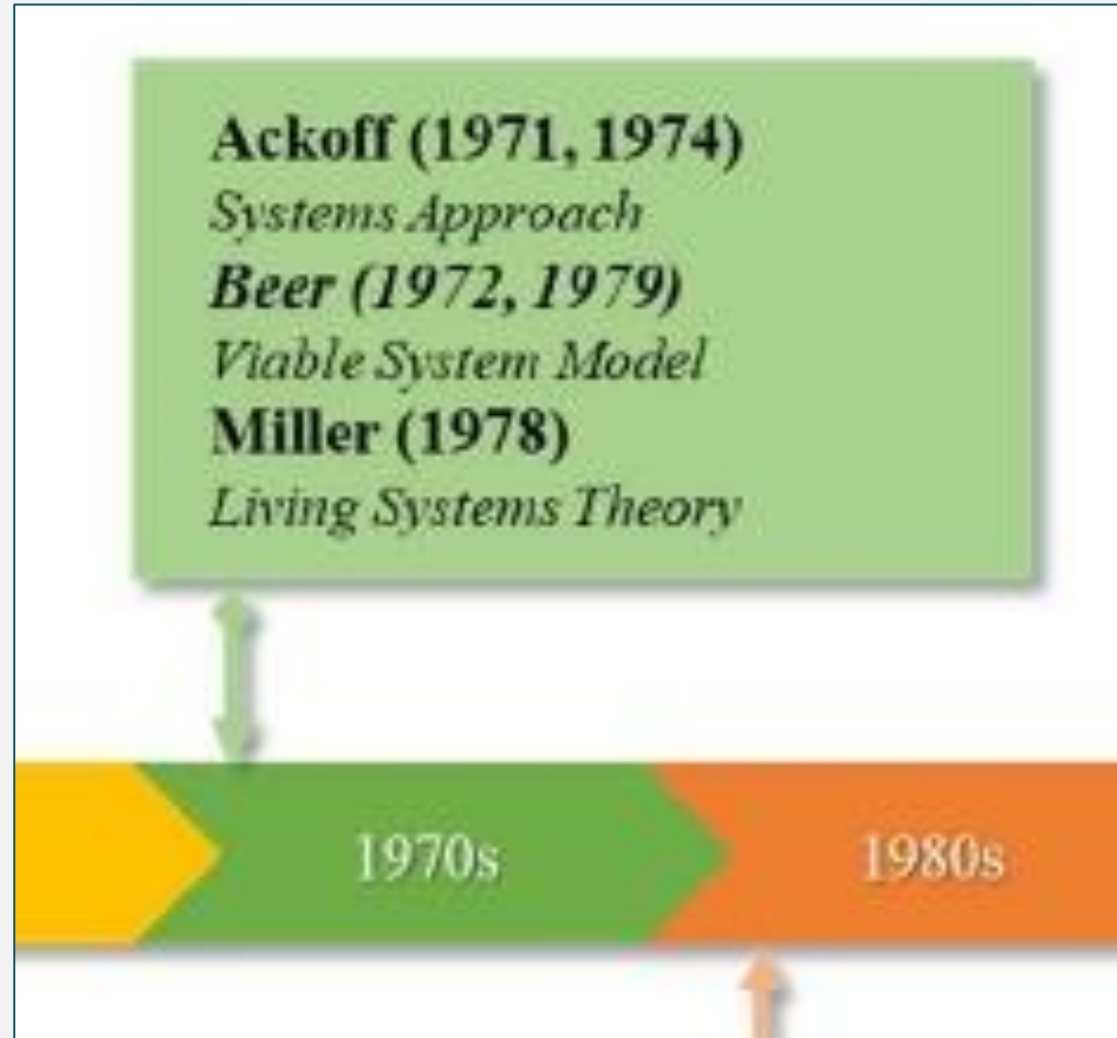
مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



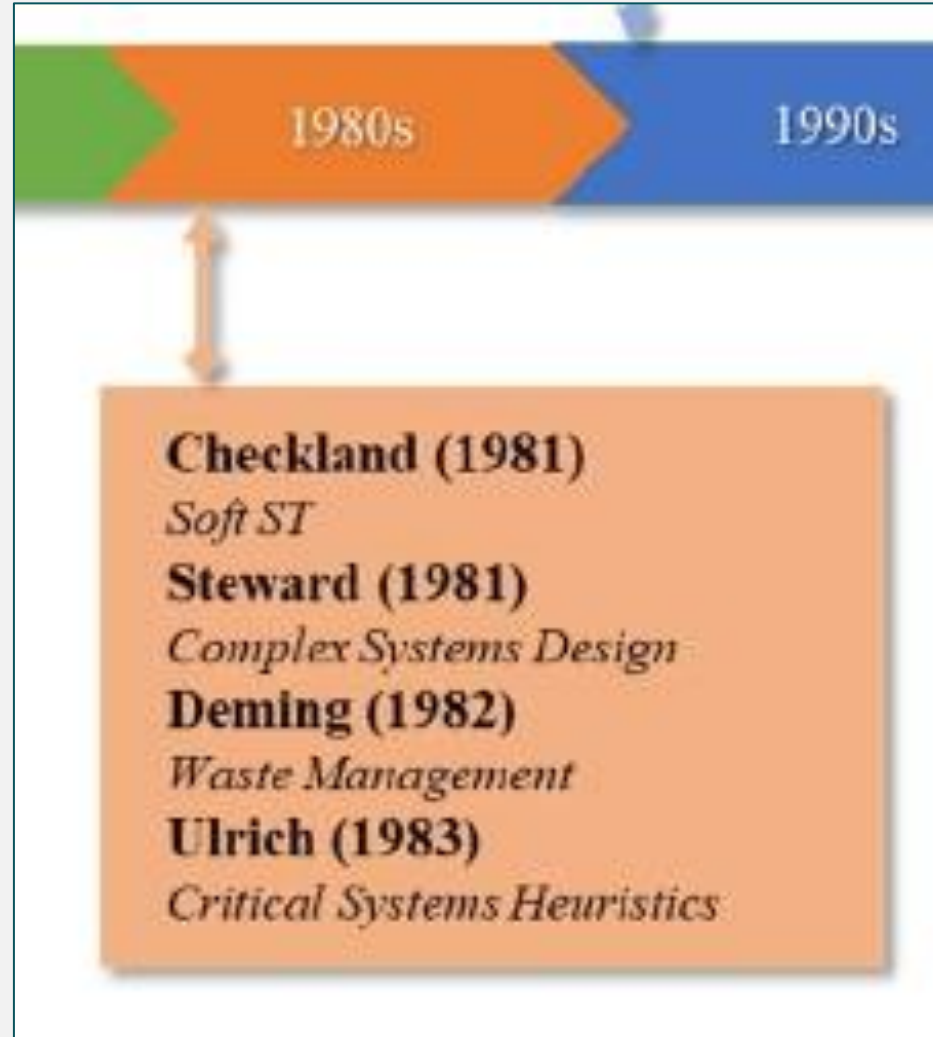
مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



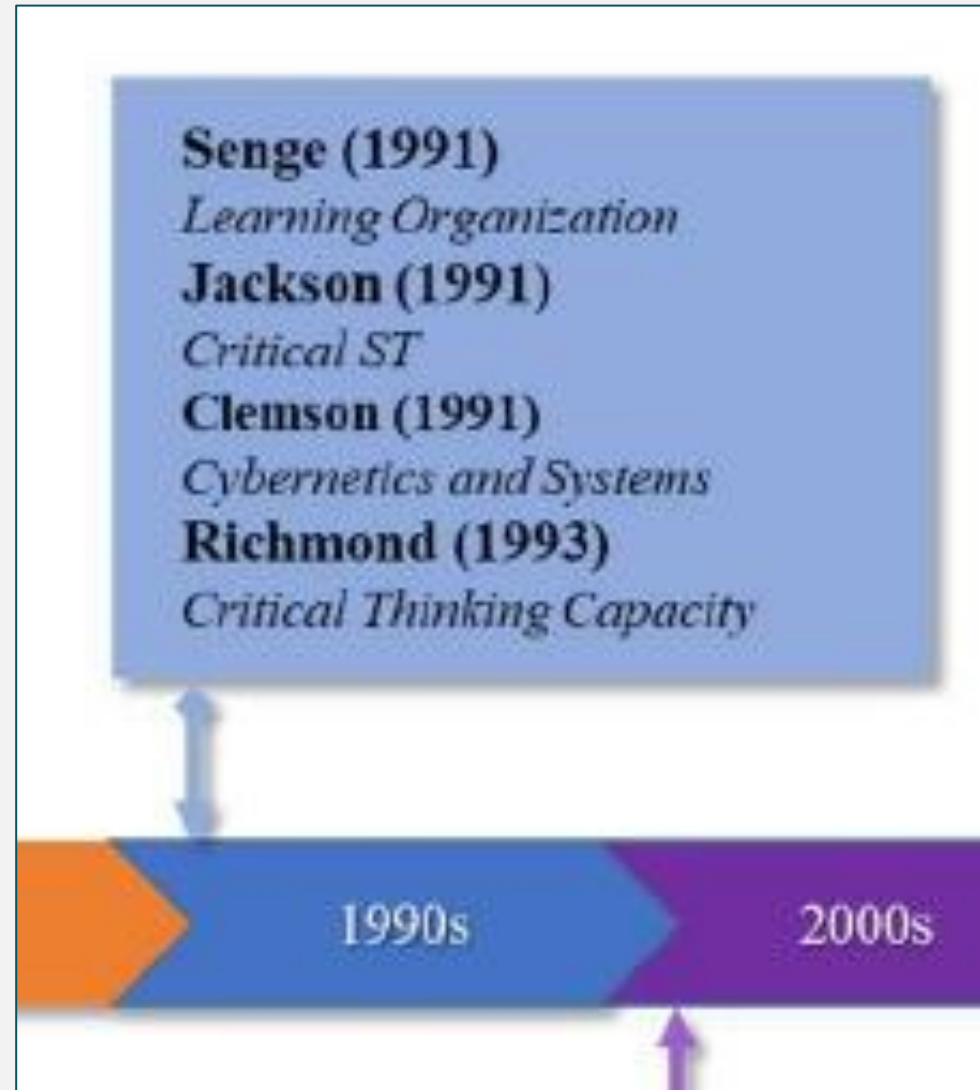
مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

2000s

2010s

Sweeny & Sterman (2000)

ST Capability

Frank (2000, 2002)

Capacity for Engineering ST

Skyttner (2001)

Systems Theories

Keating et al. (2003)

System of Systems Engineering

Hitchins (2003)

ST, Sys. Eng., and Management

Maani & Maharaj (2004)

Complex Decision Making

Assaraf & Orion (2005)

ST and Cognitive Ability

Boardman & Sauser (2008)

ST Approach

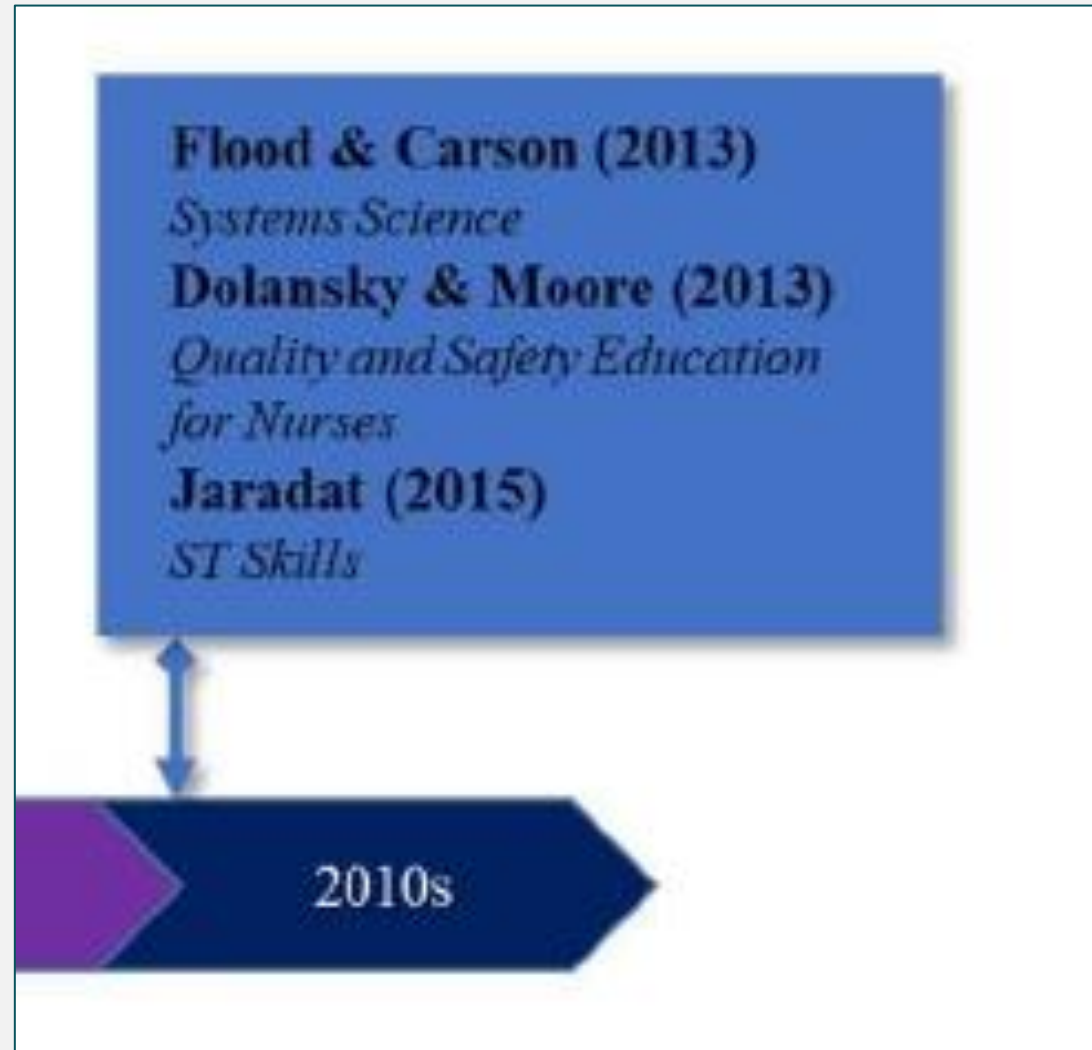
مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



از شکل اسلاید قبل، مشخص است که چندین دیدگاه، روش، ابزار و رویکرد مختلف تفکر سیستمی در طول دهه ها تکامل یافته و پیشرفت کرده‌اند. موضوع اصلی اغلب این آثار پژوهشی تاثیرگذار به ماهیت پیچیده سیستم ها و معرفی روش ها و رویکردهای تفکر سیستمی اشاره داشت.

شرح	کاربرد	حوزه تحصیلی	محققین
یک رویکرد سیستمی به نام «مدیریت بر اساس هدف» را برای کمک به مدیران سازمانی برای ارتقای کیفیت و عملکرد مدیریتی خود معرفی کرد. management by objective	مدیریت سازمانی بر اساس هدف	مدیریت کیفیت و عملکرد	دراکر (1954)
آکوف تصریح کرد که در درمان مشکلات پیچیده سیستم، تمرکز باید بر روی کل سیستم باشد نه بر روی قطعات. او معتقد بود تمام اجزای یک سیستم پیچیده به هم پیوسته و در تعامل با یکدیگر هستند. در نتیجه، یک دیدگاه کل نگر برای پاسخ به مشکلات مربوط به آنها مورد نیاز است	رویکرد سیستم‌ها	نظریه سیستم‌ها	آکوف (1971)، (1974) آکوف و امری (1976)
کاربرد عملی علم و رویکردهای سیستمی را از طریق معرفی روش شناسی سیستم‌های نرم نشان داد. او سیستم‌های سازمانی را به جای فرآیند سنتی برای ایجاد خروجی تعریف شده به عنوان سیستم‌های پیچیده فعالیت انسانی در نظر گرفت.	شیوه‌های مدیریت زندگی واقعی	مدیریت سازمانی	چکلند (1981)

شرح	کاربرد	حوزه تحصیلی	محققین
یک رویکرد تفکر سیستمی متشکل از 14 اصل برای دگرگونی مدیریت سبک آمریکایی بر اساس سه رکن منابع انسانی ، فرآیند و نتایج ایجاد کرد. هدف او راهنمایی مدیران آمریکایی برای مدیریت بهتر ائتلاف منابع انسانی، مواد و زمان ماشین برای دستیابی به عملکرد بهتر در فرآیند تولید بود.	مدیریت منابع	اقدامات مدیریتی	دمینگ (1982)
بر دیدن تصویر بزرگ و کل سیستم‌ها از طریق سه جزء اصلی کهن الگوهای سیستم، تقویت بازخورد و متعادل کردن آن، تثبیت بازخوردها و تاخیرها برای حل مشکلات پیچیده سازمانی تاکید دارد.	مدیریت سازمانی از طریق سازمان یادگیرنده	عملکرد مدیریت در سطح سازمانی	سنگه (1990)
بررسی تأثیر تفکر سیستمی بر فرآیند آموزشی ، پارادایم تفکر و ابزارهای یادگیری در نظام های آموزشی . او سه قابلیت تفکر انتقادی یعنی تفکر عملیاتی، حلقه بسته و تفکر غیرخطی را معرفی کرد.	Dynam system	نظام آموزش و پرورش	ریچموند (1993)

مونونن اذعان داشت که استفاده از تفکر سیستمی در حوزه‌های مختلف، مانند هنر و علم و فناوری، نشان داد که **چگونه این حوزه‌ها** از نظر رویه رایج، دارای ویژگی‌های مشابهی هستند. با ارائه حوزه‌های نو ظهور تفکر سیستمی، ما معتقدیم که تحلیل کتاب‌سنجی و شبکه‌ای انجام‌شده در این مقاله تحقیقاتی، «نقطه تأملی» را برای **بهبود عملکرد در حوزه تفکر سیستمی** ارائه می‌کند.

در این مقاله، مروری بر ادبیات ساختار یافته از طریق یک توالی تکراری با تعریف کلیدواژه‌های مرتبط، جستجو در ادبیات و انجام تحلیل‌ها انجام می‌شود.

رولی و اسلک به منظور انجام یک مرور ادبیات، پنج مرحله روش شناسی ساختاریافته را ذکر کردند که شامل جستجو منابع مختلف، ایجاد یادداشت‌های مرتبط، طراحی نقشه‌های ذهنی برای سازماندهی مرور ادبیات، نگارش مرور ادبیات، و در نهایت ساخت کتابشناسی می‌شود..

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

(1) جستجو و جمع‌آوری داده‌ها از پایگاه داده **اسکوپوس** با استفاده از کلیدواژه‌های انتخاب شده: (1) تفکر تصویری بزرگ، (2) تفکر سلسله مراتبی، (3) تفکر کل نگر، (4) تفکر چندبعدی، (5) تفکر سیستمی، (6) تفکر سیستمی (7) (تفکر سیستمی و تفکر طراحی و (8) تفکر سیستمی و پویایی سیستم‌ها.

این کلمات کلیدی با استفاده از روش گراندد تئوری با کمک **نرم افزار NVIVO** استخراج شدند. سپس مقالات انتخاب شده بر اساس کلیدواژه‌های مذکور در قالب (RIS) ذخیره شدند. در نتیجه **6577 مقاله مرتبط** با فرمت RIS ذخیره شد.

(1) big picture thinking, (2) hierarchical thinking, (3) holistic thinking, (4) multidimensional thinking, (5) systemic thinking, (6) systems thinking (7) systems thinking and design thinking and (8) systems thinking and systems dynamics

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



- (2) موارد تکراری را با استفاده از **endnote** حذف شد. در نتیجه، در مجموع **5985 مقاله** حفظ شد.
- (3) مقالات علمی که فقط در مجلات معتبر چاپ شده‌اند، انتخاب شد. از این رو، **3884 مقاله** انتخاب شد.
- (4) مقالات علمی به صورت مجلات و سالانه مرتب شد تا کتابشناسی دقیق باشد.
- (5) در نهایت، شکاف پژوهشی شناسایی شد و تحلیل‌های زیر برای رفع شکاف انجام می‌شود:
 - تجزیه و تحلیل داده های پردازش شده برای نتایج کتاب سنجی معنی دار با استفاده از نرم افزار **Bib Excel**
 - تجزیه و تحلیل داده های پردازش شده برای تجزیه و تحلیل شبکه با استفاده از نرم افزار **Gephi**.

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

- مقدمه
- روش شناسی
- تحلیل کتاب سنجی
- تحلیل شبکه‌ای
- جمع بندی

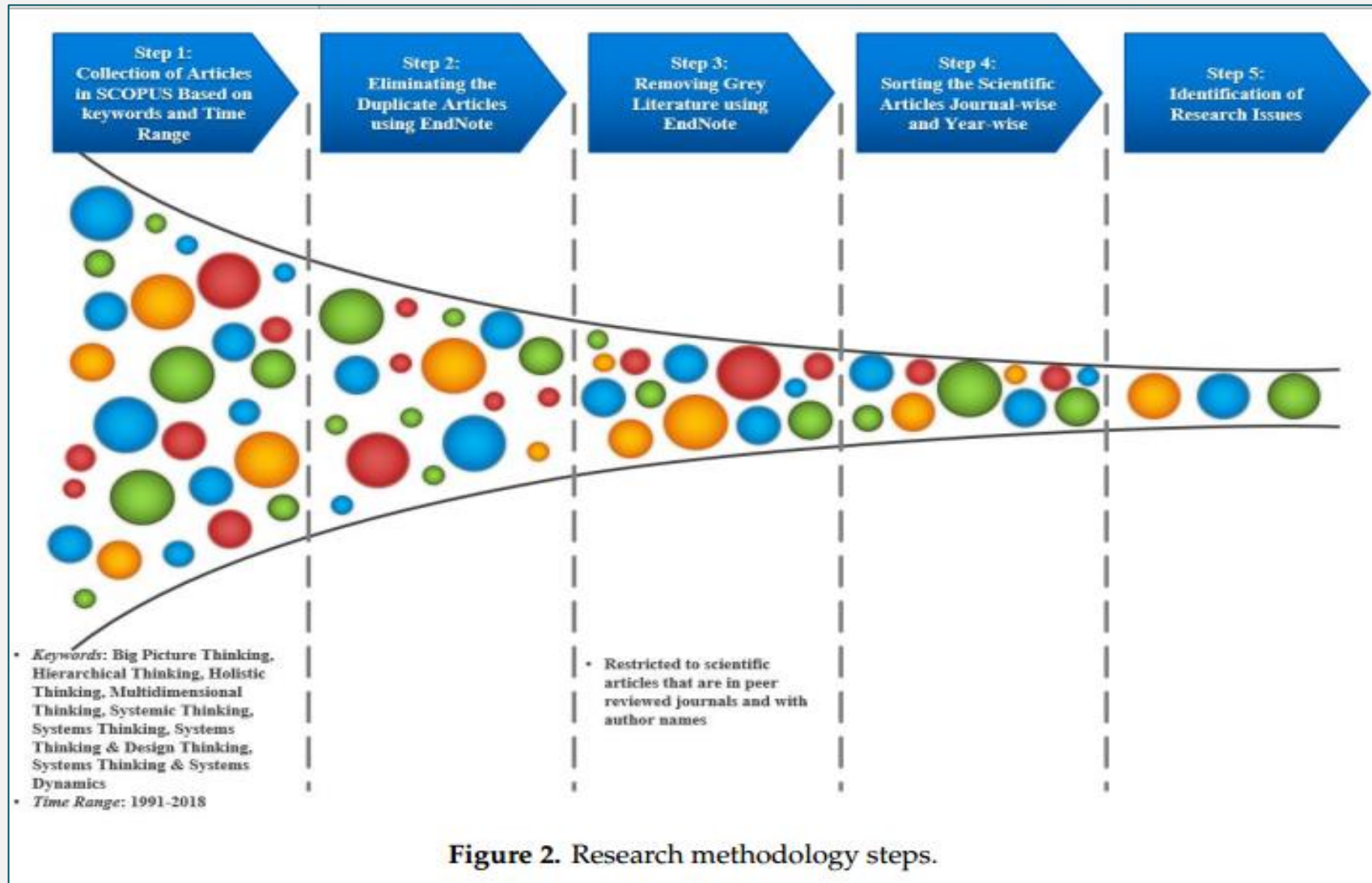


Figure 2. Research methodology steps.

در ادبیات تفکر سیستمی، ایده‌ها، کلمات و موضوعات مختلفی وجود دارد که به طور مکرر مورد استفاده قرار می‌گیرند که ممکن است به عنوان کلمات کلیدی شناخته شوند. این کلمات کلیدی جنبه تفکر سیستمی و اصطلاحات مشتق از آن را پوشش می‌دهند و به عنوان پایه فرآیند جمع‌آوری داده‌ها عمل می‌کنند.

این کلمات کلیدی عبارتند از (1) تفکر تصویر بزرگ، (2) تفکر سلسله مراتبی، (3) تفکر کل نگر، (4) تفکر چند بعدی، (5) تفکر سیستمی، (6) تفکر سیستمی و طراحی و (8) تفکر سیستمی و سیستم دینامیک

(1) big picture thinking, (2) hierarchical thinking, (3) holistic thinking, (4) multidimensional thinking, (5) systemic thinking, (6) systems thinking (7) systems thinking and design thinking and (8) systems thinking and systems dynamics

این کلیدواژه‌ها بر اساس بیشترین فراوانی از ادبیات کدگذاری شد و با استفاده از روش گراند تئوری استخراج شده‌اند.

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



مقدمه

روش‌شناسی

تحلیل کتاب‌سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع‌بندی

Scopus با ارائه بیش از 20000 مجله با داوری در علوم، فناوری، پزشکی، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی، بهترین نامزد پایگاه داده برای استفاده برای این مطالعه تحقیقاتی است. در مقایسه با سایر پایگاه‌های داده مانند Web-of-Science (WoS) و Pubmed، Scopus جامع‌تر است و مجموعه بیشتری از مقالات متمرکز بر تفکر سیستمی را ارائه می‌کند، پایگاه داده Web-of-Science (WoS) انتخاب دوم برای استفاده بود.

کلمات کلیدی **در زمینه عنوان، چکیده و کلمات کلیدی** مجموعه مقالات متعلق به پایگاه اسکوپوس می‌باشد. این جستجو به **6577 مقاله مرتبط** منجر شد.



نتایج جستجو	کلیدواژه های جستجو
31	تفکر تصویر بزرگ big picture thinking
59	تفکر سلسله مراتبی hierarchical thinking
316	تفکر کل نگر holistic thinking
19	تفکر چند بعدی multidimensional thinking
547	تفکر سیستمی systemic thinking
5123	تفکر سیستمی systems thinking
56	تفکر سیستمی و تفکر طراحی systems thinking AND design thinking
426	تفکر سیستمی و پویایی سیستم ها systems thinking AND systems dynamics
6577	مجموع

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

هنگامی که یک مقاله بیش از یک بار با استفاده از ترکیب های مختلف کلمات کلیدی انتخاب شده ظاهر می شود، به عنوان یک مقاله تکراری در نظر گرفته می شود.. پس از حذف مقالات تکراری، در مجموع **5985 مقاله** حفظ شد. برای کاهش بیشتر مجموعه مقالات، آن را به **مقالات علمی** محدود کردیم و بنابراین **3884 مقاله** منتشر شده برای بازه زمانی 1991 تا 2018 حفظ شدند.

Table 3. Refined search results.

Search Keywords	Search Results (No of Papers)
big picture thinking	23
hierarchical thinking	34
holistic thinking	231
multidimensional thinking	10
systemic thinking	382
systems thinking	2928
systems thinking AND design thinking	23
systems thinking AND systems dynamics	253
Total	3884

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

برای اطمینان از تجزیه و تحلیل مؤثر از نظر چارچوب مرجع، مجموعه مقالات را بیشتر فیلتر کردیم تا مقالاتی را که در **15 مجله برتر** در پایگاه داده اسکوپوس از نظر تعداد انتشارات انباشته برای دوره 1991 تا 2018 ظاهر شده بودند، نگه داریم. این اصلاح منجر به **626 مقاله در 15 مجله برتر** شد.

(۴) آمار داده های اولیه

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

Name of the Journal	Systems Research and Behavioral Science	Systemic Practice and Action Research	Systems Practice	Kybernetes	Journal of the Operational Research Society	European Journal of Operational Research	System Dynamics Review	Sustainability Switzerland	Journal of Cleaner Production	Learning Organization	Systems Engineering	Safety Science	Civil Engineering and Environmental Systems	Ecology and Society	Accident Analysis and Prevention	Total Publication per Year
1991			10													10
1992			10		1	3										14
1993			9		1		3									13
1994			6				9									15
1995			5		4											9
1996	2		9		3											14
1997	8		6		1		1			1						17
1998	2	6			2						2					12
1999	4	6			1	1	2			1	1					16
2000	6	10			3		1		1		1					22
2001	6	12			1	1							1			21
2002	1	4		1	1		2		1	1						11
2003	7	3			2											12
2004	2	3		3			2			8	1					19
2005	4	3		2			2				1					13
2006	4	2		4	2				1	1	1			1		15
2007	6	4		5	3	1	1		1	6	1					28
2008	12	3			1	2			2		1					21
2009	12	3		2	1	1				1	1					21
2010	10	5			1	1	1		1	1	2	1	6	1		30
2011	6	3			2		2				1	2		1		17
2012	9	7		1	1	1	1			1	1	1			2	26
2013	9	2		1	1	2	1	1	1	1	1		3	1		24
2014	8	10		13	1	1					1	1		2	5	42
2015	9	9		1		2		1	3		2	4	3	4	2	40
2016	14	11				2		4	3	1		3	1		3	42
2017	5	8				1		7	5	1	2	2	2	2	1	36
2018	11	7		4		10	1	15	6	1	3	3		3	2	66
Total Publication per Journal	157	121	55	37	33	29	29	28	25	25	23	17	16	16	15	626

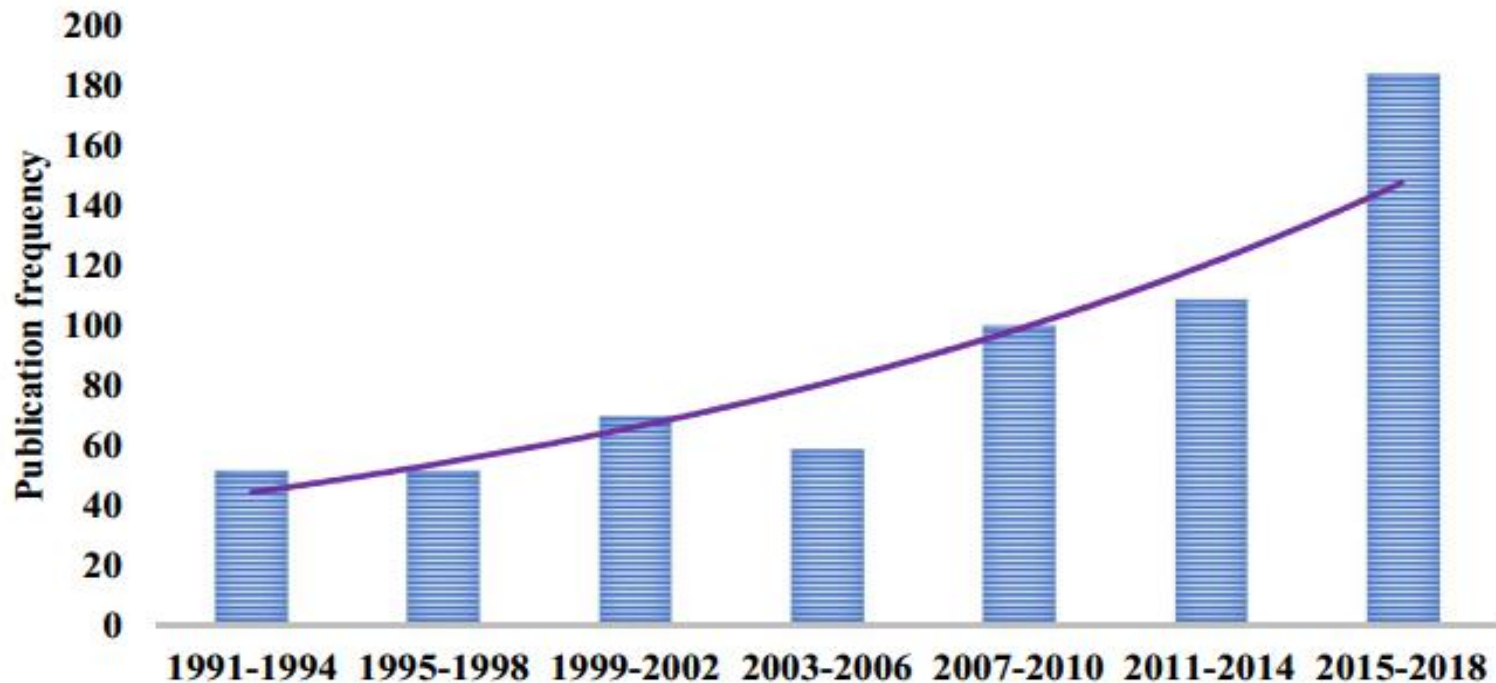
مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه ای

جمع بندی



Four-year intervals from 1991-2018 with exponential trend line

Figure 3. Publication frequency during 1991-2018. ($n = 626$).

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

این شکل فراوانی انتشار سالانه را از سال 1991 تا 2018 نشان می دهد. همانطور که مشخص است، تعداد انتشارات مربوط به تفکر سیستمی در 15 مجله برتر در طول سال ها **به طور تصاعدی افزایش یافته است**. یکی از تفسیرهای اصلی نرخ افزایش قابل توجه این است که متخصصان، دانشگاه ها و صنعت ضرورت استفاده از تفکر سیستمی را به عنوان روشی جدید از تفکر برای مقابله با سیستم های سازمانی مدرن تشخیص داده اند. تفسیر دیگر این است که تفکر سیستمی به عنوان یک حوزه هنوز اشباع نشده است و پیشرفت و بهبود زیادی می تواند اتفاق بیفتد.

Table 5. Overview of the analysis.

Types of Analysis	Approach	Key Outcome
Bibliometric	Content Analysis	<ul style="list-style-type: none"> - Influential journals - Influential authors - Affiliation statistics - Top contributing countries - Top contributing organizations - Top keyword statistics
Network	<ul style="list-style-type: none"> - Citation analysis - Page rank analysis - Co-citation analysis 	<ul style="list-style-type: none"> - Influential articles - Prestigious articles - Current and emerging research trends and clusters

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

مجموعه داده‌ها از خروجی Scopus با استفاده از فرمت RIS وارد BibExcel می شود. این تحلیل خاص شامل **نام و عنوان نویسندگان، نام مجله، سال انتشار، کلمات کلیدی، وابستگی نویسندگان و منابع است.**





مقدمه

روش شناسی

تحليل كتاب سنجي

تحليل شبكه‌ای

جمع بندی

Bibexcel - A toolbox for bibliometricians, by Olle Persson. Version 2009-11-26

File Edit doc file Edit out-files Analyze Misc To pajek Help

Select file here

C:\
Bibexcel
slm

c:
c:\bibexcel

View file

Select field to be analysed, view file to get info about which fields are available.

Prep

Select documents Start

Select rows Start

Type new file name here

Copy Paste Add Clear

Frequency distribution Start

Select type of unit

Sort descending Fractionalize

Remove duplicates Min number

Make new out-file Max number

Old Tag Add field to units

New Tag Add new field to docs

Search View whole file



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

برای اجرای تحلیل تأثیر نویسنده با استفاده از BibExcel، فیلد نویسنده از فایل داده‌های RIS استخراج شد تا تأثیر نویسندگان بر حوزه تفکر سیستمی بر حسب تعداد انتشارات تحلیل شود. جدول اسلاید بعد، **15 نویسنده اصلی مشارکت کننده و تعداد (فراوانی) انتشارات مربوطه آنها را در بازه زمانی 1991 تا 2018 نشان می دهد.** داده ها نشان می دهد که **Midgley با 28 مقاله** بیشترین انتشار را داشته است و پس از آن **Salmon که 26 مقاله** منتشر کرده است. به عبارت دیگر، **Midgley و Salmon با هم تقریباً 9%** از مقالات در حوزه تفکر سیستمی و موضوعات مرتبط را در 20 مجله برتر از سال 1991 تا 2018 منتشر کردند.

Table 6. Top fifteen contributing authors.

Author Name	No of Publications
Midgley, G.	28
Salmon, P.M.	26
Mulej, M.	15
Lenné, M.G.	14
Bosch, O.J.H.	13
Goode, N.	13
Fuenmayor, R.	12
Nguyen, N.C.	12
Frank, M.	11
Jackson, M.C.	10
Stanton, N.A.	10
Best, A.	9
Flood, R.L.	9
Read, G. M.	9
Metcalf, M.	8

مقدمه

روش شناسی

تحليل كتاب سنجی

تحليل شبکه‌ای

جمع بندی

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

ما از همان رویکرد BibExcel پیروی کردیم تا وابستگی نویسندگان را از فایل RIS پیدا کنیم. بر اساس مختصات به دست آمده از latlong.com، مکان گرافیکی همه سازمان‌ها با استفاده از **ArcGIS** به دست آمد. اندازه هر شکل، متناسب با میزان مشارکت در حوزه تفکر سیستمی است. از شکل اسلاید بعد، مشخص است که **بریتانیا، ایالات متحده و استرالیا** سهم بیشتری در این موضوع داشته اند.

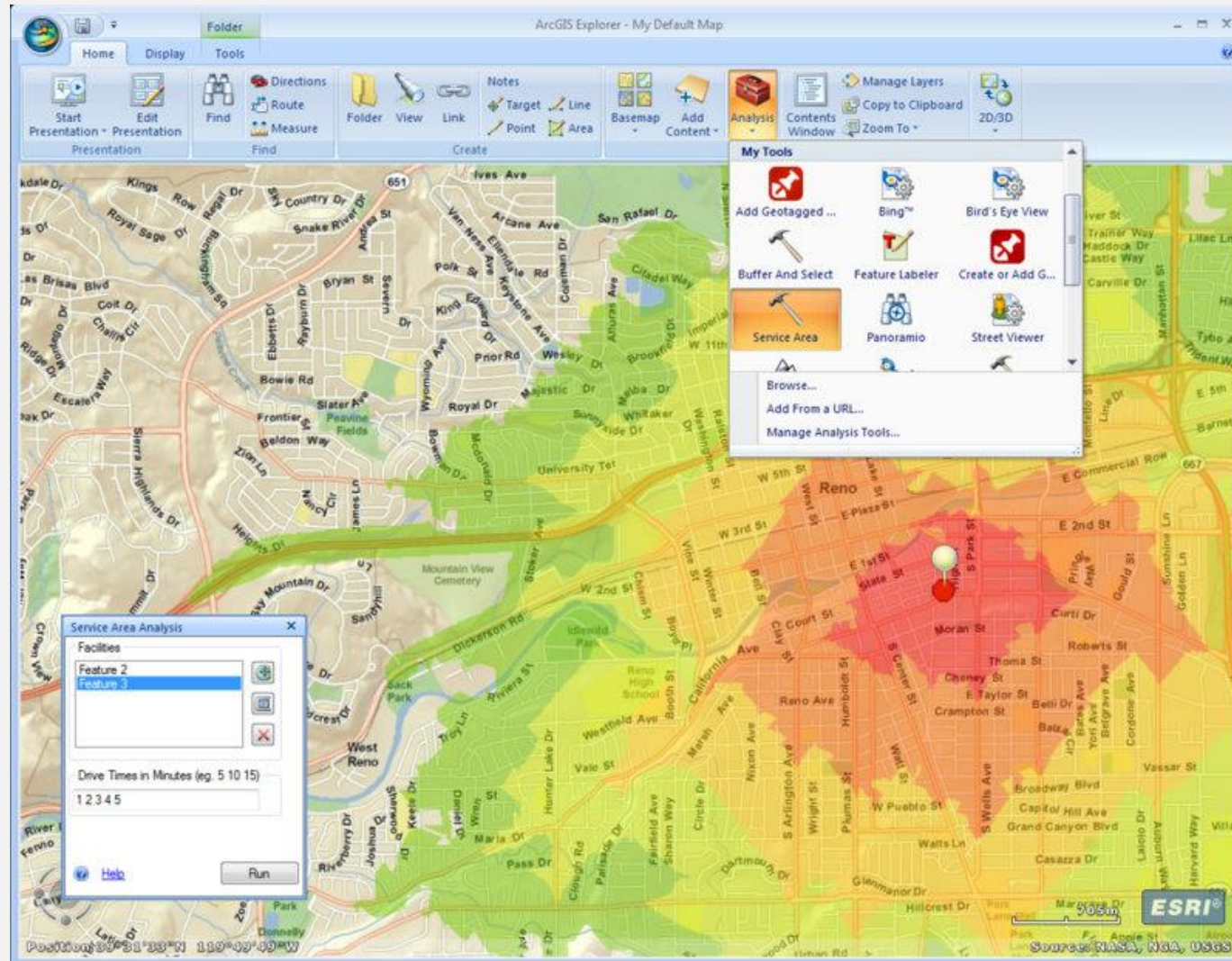
مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



ArcGIS

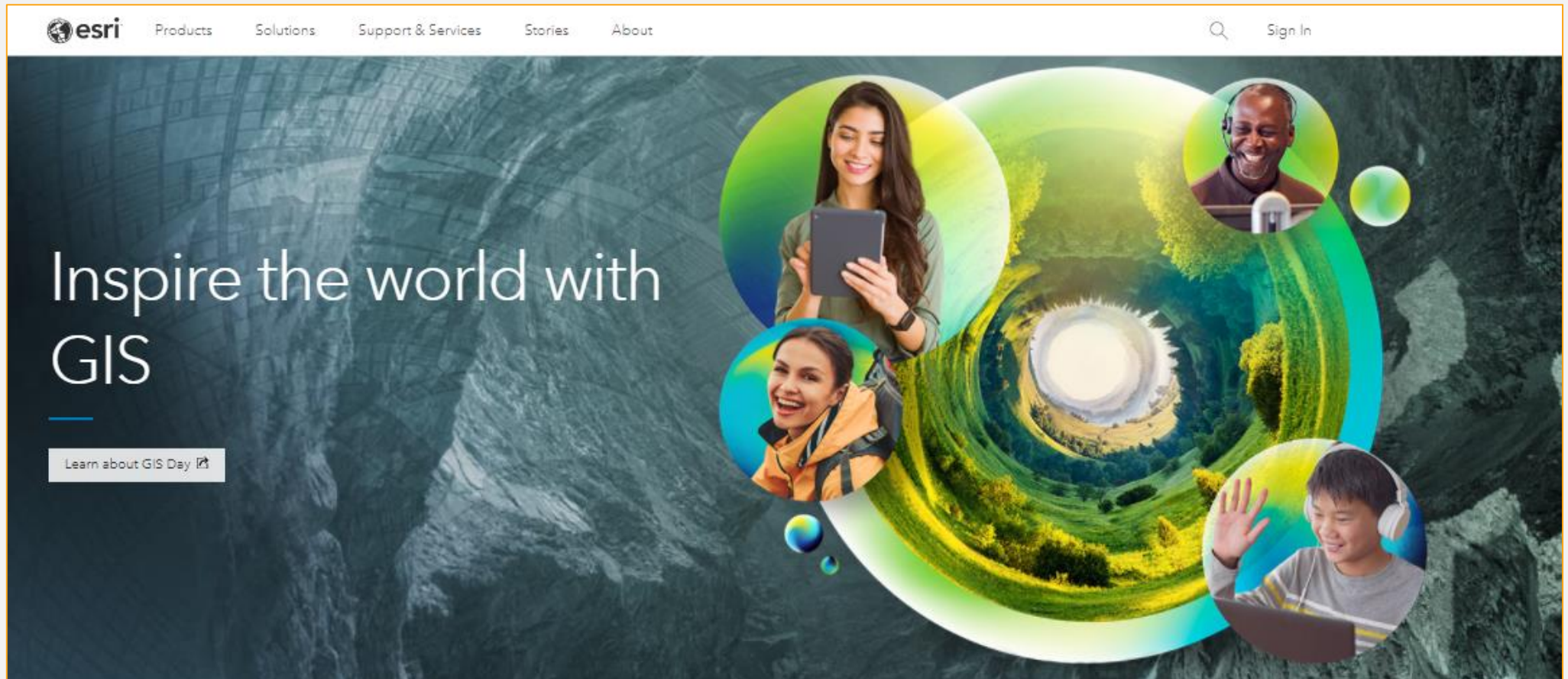
مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

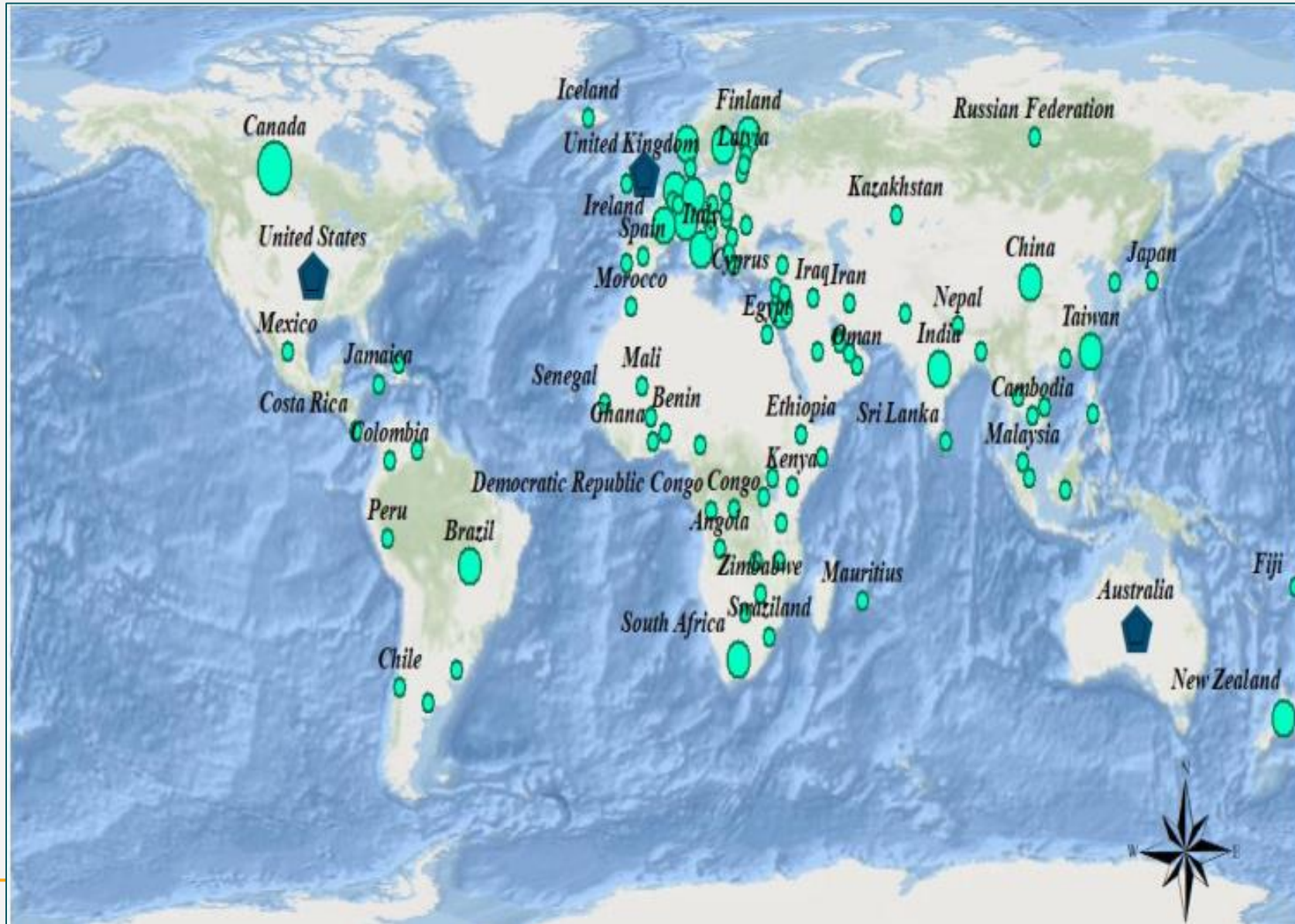


Table 7. Top fifteen contributing countries.

Country	Publication Frequency
United States	888
United Kingdom	556
Australia	347
Canada	136
Sweden	111
China	92
New Zealand	80
Netherlands	79
Germany	78
Italy	71
South Africa	71
India	55
Israel	51
Finland	47
Brazil	46

تفاوت معنی داری بین کشورهای بومی انگلیسی زبان با سایر نقاط جهان از نظر سهم دانش تفکر سیستمی وجود دارد.

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

Table 8. Top ten contributing organizations.

Organization/Affiliation	No of Publications
University of Hull	81
University of Queensland	55
University of the Sunshine Coast	34
Monash University	31
Open University	29
Michigan State University	27
Victoria University of Wellington	25
Massachusetts Institute of Technology	25
University of Waterloo	23
The University of Adelaide	22

حدود 13 درصد از انتشارات تفکر سیستمی و موضوعات مرتبط از سال 1991 تا 2018 در 20 مجله برتر نمایه شده اسکوپوس توسط دانشگاه هال انجام شده است که به وضوح نشان دهنده سهم اساسی این دانشگاه در حوزه است.

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

Table 9. Top 20 keywords.

Keywords	Frequency	Keywords	Frequency
systems thinking	1053	Complexity	125
Human/Humans	445/363	System Analysis	120
System Theory	315	Learning	118
Sustainability	191	System Dynamics	116
Sustainable Development	177	Critical systems thinking	114
Decision Making	173	Thinking	113
Systems Analysis	173	Methodology	108
Organization and Management	152	Leadership	101
Education	136	System Thinking	90
Systems Theory	127	Procedures	89

مقدمه

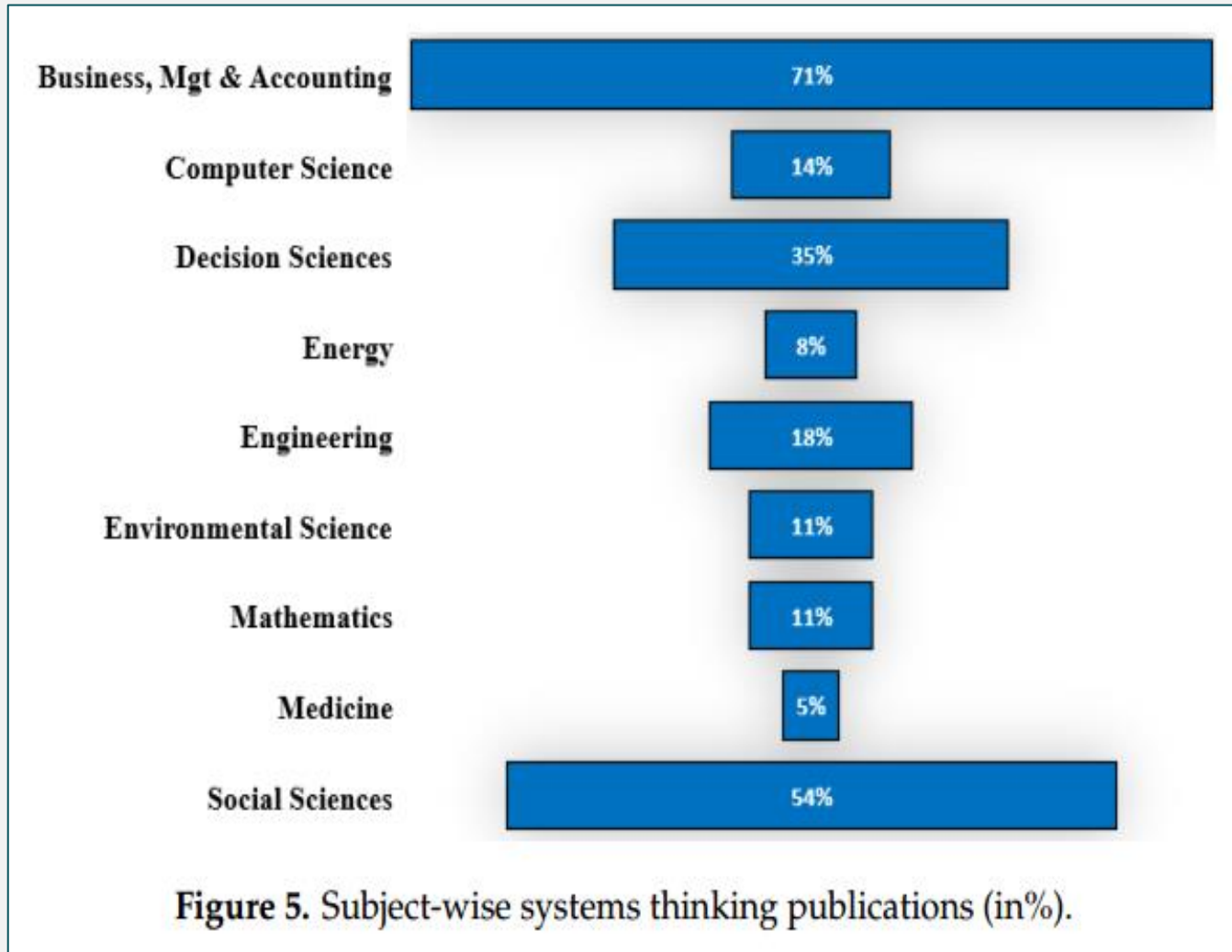
روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

۴) آمار دسته بندی موضوعی



تفکر سیستمی گسترده‌ترین کاربرد را در زمینه کسب و کار، مدیریت و حسابداری دارد و به دنبال آن علوم کامپیوتر و علوم تصمیم‌گیری قرار دارند.

مقدار درصد کل نمودار میله ای بالای 100 درصد است زیرا در برخی موارد ممکن است انتشار یکسان به دامنه های مختلف تعلق داشته باشد.

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

نرم افزار Gephi به دلیل پلتفرم کاربر پسند، کمک‌های بصری بهتر، تکنیک‌های فیلتر پیشرفته و سازگاری با فرمت‌های مختلف داده، برای انجام تحلیل شبکه بر روی ابزارهای مختلف موجود انتخاب شد.

داده‌های کتابشناختی به دست آمده از Scopus در قالب RIS هستند و نمی‌توانند مستقیماً در Gephi اجرا شوند. بنابراین، این مجموعه داده با استفاده از نرم افزار BibExcel به یک فایل **NET** تبدیل شد. این قالب حاوی فیلدهای اطلاعاتی مختلفی است که برای تجزیه و تحلیل شبکه به Gephi وارد شده است.

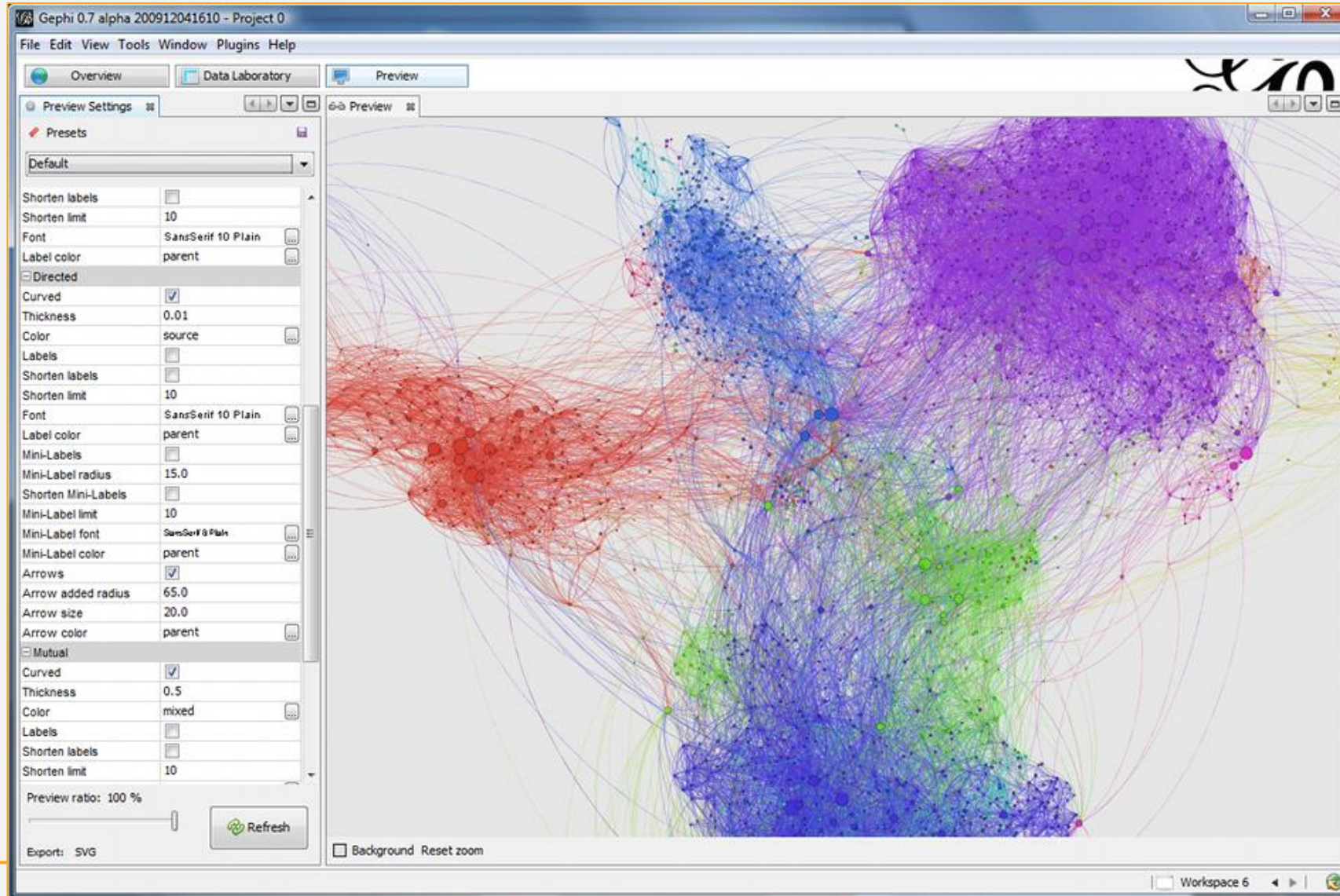
مقدمه

روش‌شناسی

تحلیل کتاب‌سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع‌بندی



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

تجزیه و تحلیل استنادی، فراوانی استناد از هر سند خاص را ارائه می دهد. میزان استناد در یک مجله علمی حاکی از اهمیت آن در آن زمینه تحقیقاتی است. مقالات پراستناد در زمینه علمی در مقایسه با مقالاتی که استنادات کمتری دارند، تأثیر بیشتری دارند. تحلیل استنادی یک رویکرد قابل اعتماد برای بررسی نویسندگان، مجله یا کار تأثیرگذار در یک حوزه تحقیقاتی خاص است.

Table 10. Top 10 Publication Based on Number of Citation.

Authors	Title of Publication	Cited by
Sterman (1994) [114]	Learning in and about complex systems	524
Bazilian et al. (2011) [115]	Considering the energy, water and food nexus: Towards an integrated modeling approach	374
Sterman (2002) [116]	All models are wrong: Reflections on becoming a systems scientist	370
Forrester (1994) [117]	System dynamics, systems thinking and soft OR	337
Wilensky & Resnick (1999) [118]	Thinking in levels: A dynamic systems approach to making sense of the world	304
Holmberg (2000) [119]	A systems perspective on supply chain measurements	290
Rubenstein-Montano et al. (2001) [120]	A systems thinking framework for knowledge management	281
Sweeney and Sterman (2000) [15]	Bathtub dynamics: Initial results of systems thinking inventory	274
Richmond (1993) [70]	systems thinking: critical thinking skills for the 1990s and beyond	262
Kay et al. (1999) [121]	An ecosystem approach for sustainability: Addressing the challenge of complexity	260

مقدمه

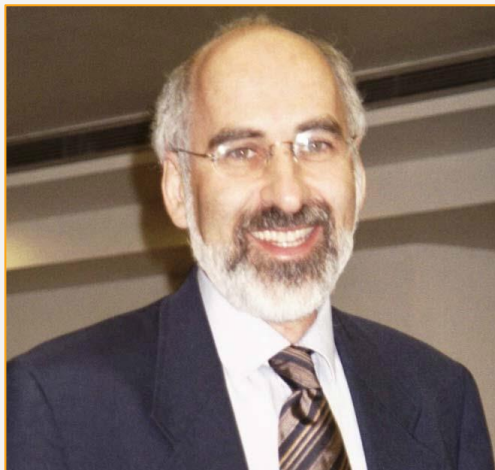
روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

مقاله J.D.Sterman بیشترین استناد بر اساس پایگاه داده اسکوپوس است. علاوه بر این، استرمن در کار خود، کارایی و توسعه پذیری رویکرد تفکر سیستمی را برای افزایش یادگیری در مورد سیستم های پویا پیچیده نشان داد. این نشان می دهد که آثار او به عنوان **یک نقطه مرجع در ادبیات تفکر سیستمی** مورد استفاده قرار می گیرد.



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

تحلیل استنادی ممکن است منجر به **سوگیری** شود، زیرا در بسیاری از موارد، **برخی از نویسندگان تمایل دارند به طور مکرر به آثار خود استناد کنند** (انتقادی معاصر از این تحلیل). بنابراین، تعداد کل استنادها همیشه نشان دهنده ارزش علمی بالاتر یا محبوبیت یک مقاله نیست. برای جبران این انتقاد از **PageRank (PR)** استفاده می شود.



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

PageRank یک الگوریتم ارزیابی است که توسط **برین و پیج** برای اولویت بندی صفحات وب در هنگام وارد کردن کلمات کلیدی در موتور جستجوی گوگل ایجاد شده است. PageRank ارزش علمی یک مقاله و محبوبیت آن را به طور همزمان اندازه گیری می کند. PageRank یک **توزیع احتمال** را برای هر مقاله با در نظر گرفتن تعداد مقالات موجود برای تجزیه و تحلیل اختصاص می دهد. بنابراین مجموع امتیاز صفحه همه مقالات برابر با یک خواهد بود.

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

جدول اسلاید بعدی، **10 مقاله برتر را بر اساس تجزیه و تحلیل رتبه صفحه** نشان می‌دهد. تحلیل رتبه صفحه با رویکرد تحلیل استنادی از نظر کار نویسندگان تأثیرگذار متفاوت است. به عنوان مثال، با استفاده از تحلیل رتبه صفحه، **مقاله سوئینی و استرمن در رتبه دوم** قرار دارد، در حالی که مقاله **ریچموند** تأثیرگذارترین اثر در ادبیات تفکر سیستمی در نظر گرفته می‌شود.

این نشان می‌دهد که **رویکردهای تحلیل متفاوت** می‌تواند به **خروجی‌های متفاوتی** منجر شود. از آنجایی که تحلیل استنادی نمی‌تواند نمایش دقیقی از اعتبار یک مطالعه ارائه دهد، تجزیه و تحلیل رتبه صفحه انتخاب بهتری برای به دست آوردن ایده‌ای از ارزش و اهمیت یک مطالعه **از نظر اعتبار و شاخص محبوبیت است.**



Table 11. Top 15 Publication Based on PageRank.

Authors	PageRank
Richmond (1993) [70]	0.01246
Sweeney & Sterman (2000) [15]	0.01150
Forrester (1994) [117]	0.01092
Sterman (1994) [115]	0.00735
Wilensky & Resnick (1999) [118]	0.00486
Sterman (2002) [116]	0.00473
Bazilian et al. (2011) [114]	0.00301
Holmberg (2000) [119]	0.00276
Kay et al. (1999) [121]	0.00250
Rubenstein-Montano et al. (2001) [120]	0.00008

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

Table 11. Top 15 Publication Based on PageRank.

Authors	PageRank
Richmond (1993) [70]	0.01246
Sweeney & Serman (2000) [15]	0.01150
Forrester (1994) [117]	0.01092
Serman (1994) [115]	0.00735
Wilensky & Resnick (1999) [118]	0.00486
Serman (2002) [116]	0.00473
Bazilian et al. (2011) [114]	0.00301
Holmberg (2000) [119]	0.00276
Kay et al. (1999) [121]	0.00250
Rubenstein-Montano et al. (2001) [120]	0.00008

Authors

Serman (1994) [114]
 Bazilian et al. (2011) [115]
 Serman (2002) [116]
 Forrester (1994) [117]
 Wilensky & Resnick (1999) [118]
 Holmberg (2000) [119]
 Rubenstein-Montano et al. (2001) [120]
 Sweeney and Serman (2000) [15]
 Richmond (1993) [70]
 Kay et al. (1999) [121]

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

تحلیل هم‌استنادی **رابطه** بین نویسندگان، موضوعات، مجلات و کلمات کلیدی را بررسی می‌کند. تجزیه و تحلیل هم‌استنادی **بر اساس نظریه گراف** انجام می‌شود تا ساختار داده‌های پشت مقالات را کشف کند. *نشریاتی که با هم در فهرست منابع سایر اسناد آمده باشند، دارای استناد مشترک تلقی می‌شوند.* تحلیل هم‌استنادی، **خوشه‌های تحقیقاتی برجسته** را در یک حوزه تحقیقاتی مشخص نشان می‌دهد و نحوه تکامل خوشه‌های تحقیقاتی را در طول زمان بر اساس فراوانی انتشارات نشان می‌دهد.

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

برای انجام تحلیل هم‌استنادی، فایل NET. که قبلاً از BibExcel به دست آمده بود، استفاده می‌شود و با استفاده از Gephi انجام می‌شود.

تجزیه و تحلیل شبکه از گره‌ها و لبه‌هایی تشکیل شده است که یکدیگر را دفع و جذب می‌کنند. به عنوان مثال، گره‌هایی که به شدت متصل هستند به سمت مرکز طرح حرکت می‌کنند، در حالی که گره‌هایی که یکدیگر را دفع می‌کنند به سمت حاشیه حرکت می‌کنند.

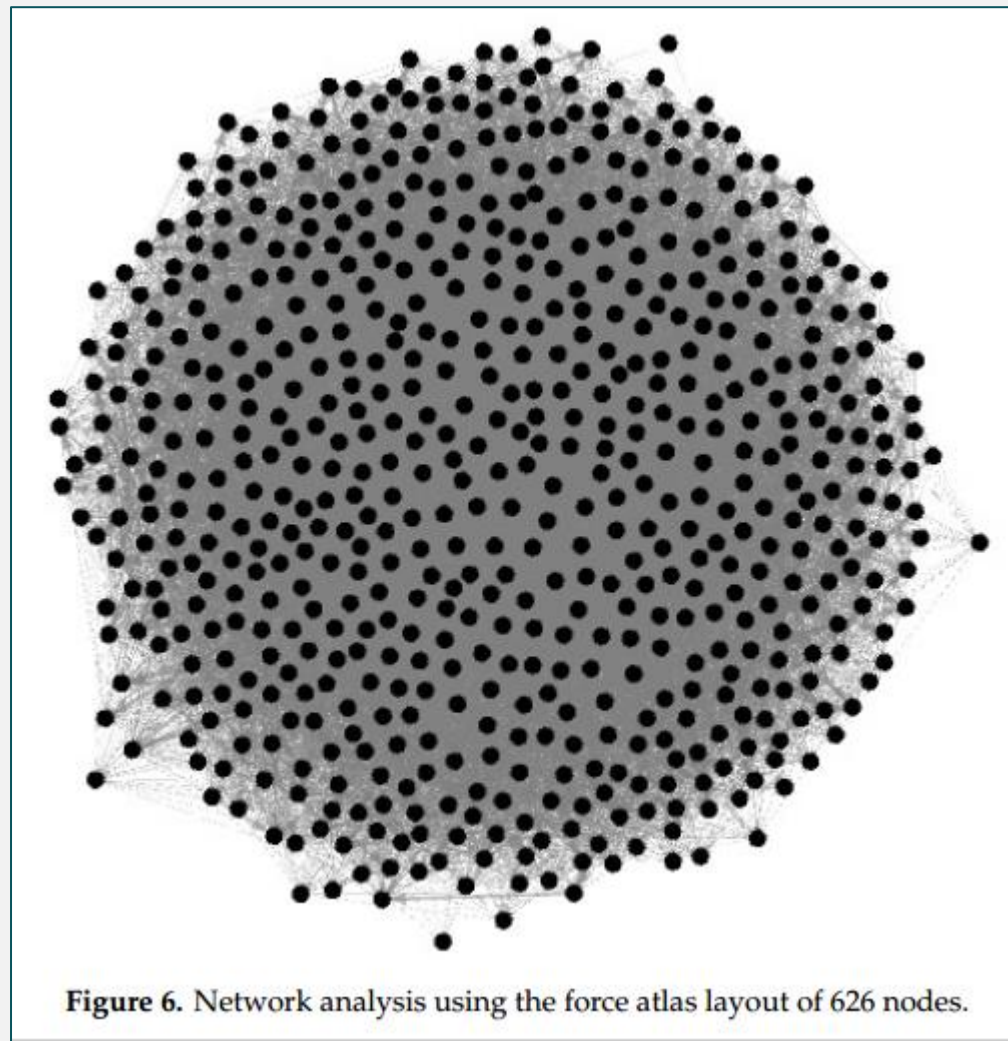
مقدمه

روش شناسی

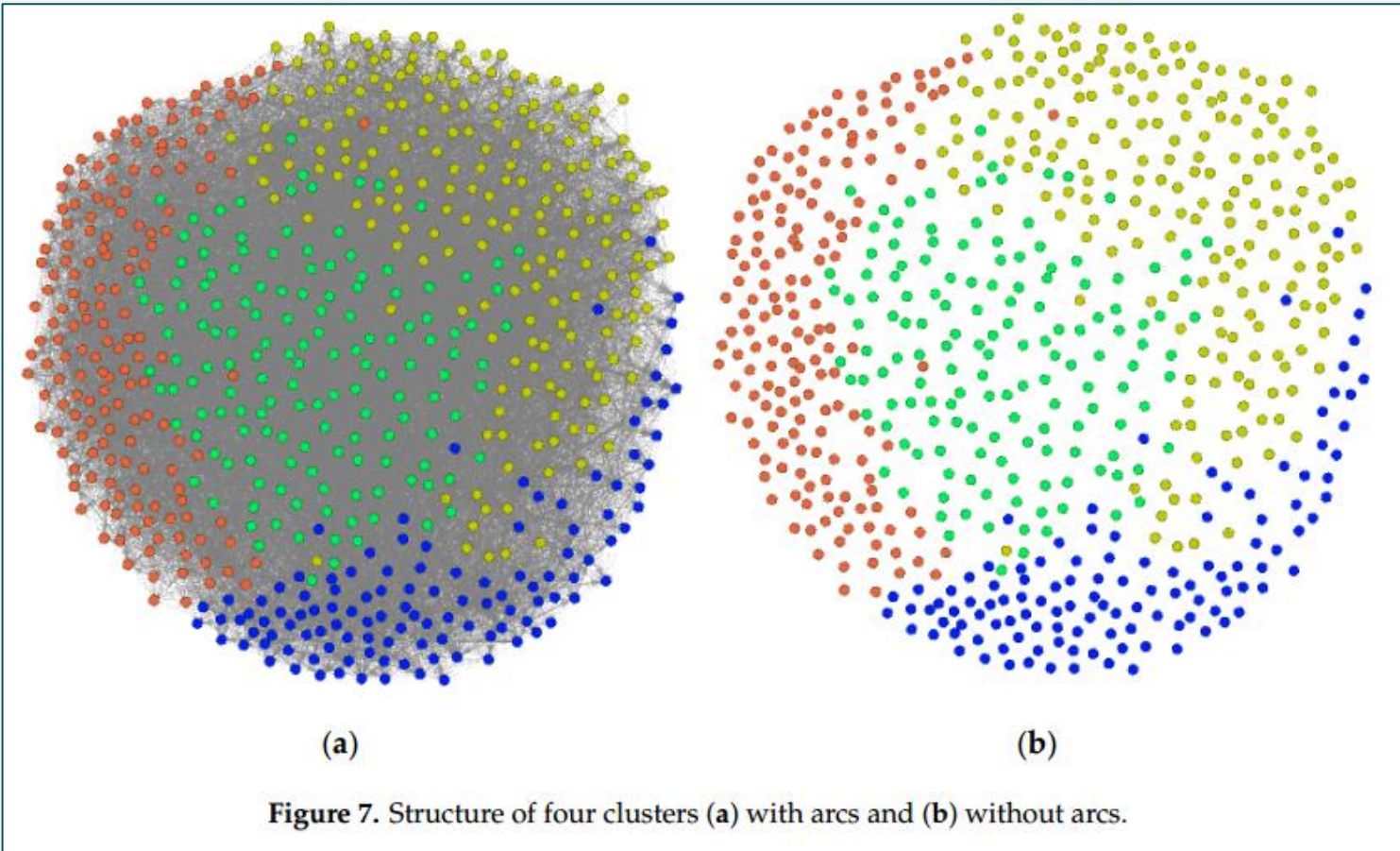
تحليل كتاب سنجی

تحليل شبکه‌ای

جمع بندی



خوشه بندی داده ها یک ابزار طبقه بندی است که **گروه بندی مجموعه مقالات** را امکان پذیر می کند.



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه ای

جمع بندی

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

مقالاتی که مکرراً در هر خوشه مشترک استناد می‌شوند، احتمالاً حوزه‌ها و دامنه تحقیقاتی مشابهی دارند. در نتیجه، تجزیه و تحلیل دقیق مقالات برتر در هر خوشه به ارائه دیدگاهی جامع از حوزه تحقیقاتی آن خوشه خاص کمک می‌کند. **ده مقاله برتر در هر یک از چهار خوشه** شناسایی شدند که در ادامه به آن اشاره می‌شود اما تفسیر تفصیلی هر حوزه تحقیقاتی در هر خوشه، بحث مفصلی را می‌طلبد که در این مقاله فرصت آن نیست.

Table 12. Top 10 articles of each cluster: co-citation PageRank measure.

Cluster One	Cluster Two	Cluster Three	Cluster Four
Checkland (2000) [131]	Sterman (2002) [116]	Sterman (1994) [114]	Bazilian et al. (2011) [115]
Sterman (2006) [29]	Wilensky and Resnick (1999) [118]	Forrester (1994) [117]	Kay et al. (1999) [121]
Rubenstein-Montano et al. (2001) [120]	Sweeney and Sterman (2000) [15]	Holmberg (2000) [119]	van Ittersum (2003) [132]
Dekker et al. (2011) [25]	Richmond (1993) [70]	Hjorth and Bagheri (2006) [133]	Kuramitsu et al. (2007) [134]
Jackson et al. (2014) [42]	Assaraf and Orion (2005) [44]	Senge and Sterman (1992) [84]	Robert et al. (2002) [135]
Söderström et al. (2014) [43]	Foxon and Pearson (2008) [136]	Mingers and White (2010) [28]	Plummer and Armitage (2007) [137]
Flood (2010) [5]	Robert (2000) [138]	Skyttner (2005) [139]	Head and Alford (2015) [140]
Leveson (2011) [141]	Richardson (2011) [142]	Leischow and Milstein (2006) [143]	Fiksel (2003) [144]
Courtney (2001) [145]	Ulrich (2003) [146]	Stave (2002) [147]	Kassam et al. (2009) [148]
Trochim et al. (2006) [149]	Kreuter et al. (2004) [150]	Arnold and Wade (2015) [24]	Marshall and Farahbakhsh (2013) [151]

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



مقدمه

روش‌شناسی

تحلیل کتاب‌سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع‌بندی

تفکر سیستمی به عنوان **یک حوزه بین‌رشته‌ای** شامل طیف متنوع و گسترده‌ای از دیدگاه‌ها، تعاریف و رویکردها در حوزه‌های مختلف علم (مانند مدیریت، آموزش، مهندسی سیستم‌ها، روانشناسی و غیره) است. تکنیک‌های هم‌استنادی و خوشه‌بندی داده‌ها نشان داد که **چهار حوزه پژوهشی متمایز**، مضامین اصلی هستند که در ادبیات تفکر سیستمی وجود دارند. با بررسی دقیق مقالات برتر در هر خوشه، موضوع و حوزه هر خوشه مشخص شد.



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

Cluster(s)	Research Area and Themes	Median of Publication Year
One	systems thinking theory, concept and methodology	2008
Two	systems thinking characteristics and tools	2002
Three	systems thinking perspectives and frame of reference	2004
Four	systems thinking applications, implementations and approaches	2007



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

خوشه اول تحت سلطه توسعه چارچوب های نظری و روش های تفکر سیستمی هستند. این چارچوب ها و روش ها برای رسیدگی به حوزه های تحقیقاتی مختلف مانند مشکلات سیستم های پیچیده در موارد زیر اتخاذ می شوند:

سلامت عمومی، سیستم پشتیبانی تصمیم و مدیریت دانش، تحقیق در عملیات، مدیریت منابع، شهرهای هوشمند، اقدام پژوهی و مهندسی ایمنی

2008



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

خوشه دوم عمدتاً توسعه ابزارها و تکنیک های تفکر سیستمی را مورد بحث قرار می دهد. با این حال، بیشتر این ابزارها بر یک محیط یا زمینه کوچک متمرکز بودند.

2002

خوشه سوم شامل مقالاتی با دیدگاه‌ها و دیدگاه‌های متفاوت نسبت به رویکردهای تفکر سیستمی است.

از آنجایی که دیدگاه‌های متنوع و متفاوتی در خصوص تعاریف و رویکردهای تفکر سیستمی در حوزه وجود دارد، درک دیدگاه‌ها و چارچوب‌های مرجع تفکر سیستمی موجود برای تحلیل بهتر مشارکت‌ها، مفاهیم و محدودیت‌های هر یک از آنها ضروری است. در نظر گرفتن دیدگاه‌ها و تعاریف تفکر سیستمی مختلف با مفهوم «نگرش کل‌نگر» سازگار است که بر بازنگری یک سیستم به‌عنوان یک کل تأکید می‌کند. **دیدگاه کل‌نگر سنگ بنای تفکر سیستمی است.**

چهارمین خوشه به کاربردها و رویکردهای تفکر سیستمی متنوع اختصاص دارد.

این لیست از کاربردها نشان دهنده کارایی و مقبولیت تفکر سیستمی در حوزه های مختلف است.

ما معتقدیم که خوشه چهارم همچنان در حال گسترش خواهد بود، زیرا تفکر سیستمی در رشته های مختلف استفاده می شود.

2007

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

به دلیل کاربردهای متنوع تفکر سیستمی، دامنه موجود و الگوی غالب تفکر سیستمی اغلب متفاوت است و در نتیجه دیدگاه و روش یکپارچه و جامعی وجود ندارد که همه محققین با آن موافق باشند. بنابراین، یک نیاز حیاتی برای انجام یک بازننگری سیستماتیک از ادبیات متنوع تفکر سیستمی برای ارائه تصویری بزرگ در رابطه با مشارکت محققان در حوزه های مختلف تفکر سیستمی وجود دارد.

این بررسی سیستماتیک به محققان کمک می‌کند تا اشتراکات بین دیدگاه‌های پراکنده مربوط به تفکر سیستمی را ردیابی کنند و شکاف‌های فعلی را که نیاز به توجه بیشتری دارند شناسایی کنند.



مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی

- (1) گسترش کلمات کلیدی فعلی برای گسترش دامنه جستجو
- (2) انجام تجزیه و تحلیل مشترک نویسنده-خوشه برای مشاهده سهم نویسندگان در تکامل خوشه‌ها
- (3) انجام تجزیه و تحلیل هم‌استنادی پویا برای درک تکامل تحقیقات تفکر سیستمی در طول زمان





در حوزه تفکر سیستمی در بازه 1991 تا 2018

- (1) تأثیر نویسندگان
- (2) آمار وابستگی نویسندگان
- (3) آمار کلمات کلیدی
- (4) آمار دسته بندی موضوعی
- (5) تحلیل استنادی
- (6) تحلیل رتبه صفحه
- (7) تحلیل استنادی مشترک
- (8) خوشه بندی داده ها
- (9) پیشنهاد برای تحقیقات آتی

مقدمه

روش شناسی

تحلیل کتاب سنجی

تحلیل شبکه‌ای

جمع بندی



m.shekari@isu.ac.ir