

## Cross Impact Analysis of Driving Forces on the Future of Library Catalogs in Iran

S. R. Hejazi<sup>1</sup> | G. Heidari<sup>2</sup> | E. Geraci<sup>3</sup>

**Purpose:** To analyze the cross impact of driving forces on the Future of Library Catalogs in Iran.

**Methodology:** This is an applied study using desk research, survey, and cross impact analysis. Cross impact analysis and MICMAC software were used to analyze the cross impact and determine key driving forces to perform mathematical calculations of the cross impact of the influential and affective variables.

**Findings:** The findings showed that the system was unstable. Among the variables, 3 variables were in the group of influential variables, 3 variables in the group of Relay variables, 4 variables in the group of Dependent variables, and 3 variables in the group of independent variables. Finally, four variables such as "quantity and quality of library catalogs in the virtual environment", "modification and updating of tools and standards", "library without walls", and "Interaction between library cataloging professionals and library system designers" were identified as strategic variables.

**Conclusion:** The relationships identified among the driving forces affecting the future of library catalogs in Iran indicate the importance of changing the traditional environment of catalogs and their entry into the new information environment. Attention to identified strategic forces can also drive the chain movement for future of the system.

### Keywords:

Library catalogs, Driving forces, Cross impact analysis, MICMAC Software

Received: 21, Jan. 2020  
Accepted: 19, Mar. 2020

DOI: 10.30484/NASTINFO.2020.2418.1921

1. PhD Candidate, Knowledge & Information Science, Shahid Chamran University, Ahwaz (Corresponding author), r.hejazi86@yahoo.com
2. Associate Professor, Knowledge & Information Science, Razi University of Kermanshah, gh.heidari@razi.ac.ir
3. Assistant Professor, Knowledge & Information Science, Lorestan University, geraei.e@lu.ac.ir

## تأثیرات متقابل نیروهای پیشران تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران

سیده رقیه حجازی<sup>۱</sup> | غلامرضا حیدری<sup>۲</sup> | احسان گرای<sup>۳</sup>

دریافت: ۹۸/۱۱/۰۱ پذیرش: ۹۸/۱۲/۲۹

۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز (نویسنده مسئول) [r.hejazi86@yahoo.com](mailto:r.hejazi86@yahoo.com)
۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه رازی کرمانشاه [gh.heidari@razi.ac.ir](mailto:gh.heidari@razi.ac.ir)
۳. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه لرستان [geraei.e@lu.ac.ir](mailto:geraei.e@lu.ac.ir)

**هدف:** شناسایی نیروهای پیشران کلیدی تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران و چگونگی تأثیر هر یک از آنها بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای.

**روش‌شناسی:** برای تحلیل تأثیرات متقابل و تعیین نیروهای پیشران کلیدی از ماتریس اثرات متقابل و نرم‌افزار میک‌مک برای انجام محاسبات ریاضی اثرات متقابل متغیرهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر استفاده شد.

**یافته‌ها:** ۳ متغیر در گروه متغیرهای تأثیرگذار، ۳ متغیر در گروه متغیرهای دوجوهی، ۴ متغیر در گروه متغیرهای تأثیرپذیر، و ۳ متغیر در گروه متغیرهای مستقل قرار گرفت. درنهایت، ۴ متغیر «کمیت و کیفیت فهرست‌های کتابخانه‌ای در محیط مجازی»، «اصلاح و روزآمدسازی ابزارها و استانداردها»، «کتابخانه بدون دیوار»، و «تعامل متخصصان فهرست‌های کتابخانه‌ای با طراحان نظام‌های کتابخانه‌ای» به‌عنوان متغیرهای راهبردی شناسایی شد.

**نتیجه‌گیری:** روابط شناسایی‌شده در میان نیروهای پیشران تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران اهمیت تغییر محیط سنتی فهرست‌ها و ورود آنها به محیط جدید اطلاعات را نشان می‌دهد. توجه به نیروهای راهبردی شناسایی‌شده نیز می‌تواند حرکتی زنجیره‌ای برای آینده نظام رقم زند.

### کلیدواژه‌ها

فهرست‌های کتابخانه‌ای، نیروهای پیشران، تحلیل تأثیرات متقابل، نرم‌افزار میک‌مک

## مقدمه

چشم‌انداز در حال تغییر دانش به لزوم خدمات جدیدی در کتابخانه‌ها منجر شده است. محیط بی‌ثباتی که تغییر در ۳۰ سال گذشته ایجاد کرده تمایل به حذف برخی خدمات کتابخانه‌ای را به دنبال داشته است. فهرست‌های کتابخانه‌ای در رقابت با ساختارهای موجود در جامعه دانشی قرار گرفته‌اند و نیازمند خدمات جدید برای جذب کاربران هستند. دیدگاه‌های متفاوتی درباره آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای وجود دارد. به اعتقاد یورلند<sup>۱</sup> متخصصان اطلاعات در شرایط و دوره‌های مختلف پیش‌فرض‌های گوناگونی را درباره بازنمون دانش عمومی در نظام‌های اطلاع‌رسانی پذیرفته‌اند و بر مبنای آن عمل کرده‌اند. انتظار می‌رود در آینده نیز پذیرای تغییرات باشند و منطبق با آن پیش‌روند (نقل در داورپناه، ۱۳۸۱).

با توجه به تغییرات سریع و شگرف در حوزه دانش، شاهد چالش‌های بسیاری در زمینه فهرست‌های کتابخانه‌ای در سطح جهان خواهیم بود. پژوهش‌ها نشان می‌دهد فهرست‌های کتابخانه‌ای امروزی مشکلات متعدد و مزایای محدود برای کاربران دارند (Calhoun, 2006). فهرست‌های کتابخانه‌ای از یک سو با رشد فزاینده دانش و از سوی دیگر با تحولات سریع در ساختار روبه‌رو هستند. موتورهای جستجوگر وب مانند یاهو و گوگل، پایگاه‌های اطلاعاتی بزرگ، کتاب‌فروشی‌های تحت وب، و شرکت‌های تأمین مدرک و اطلاعات، کتابخانه‌ها را وارد بازار رقابتی‌ای کرده‌اند که به سرعت در حال از دست‌دادن سهم بازار خود هستند. وب در کشورهای پیشرفته تبدیل به نقطه آغازین برای انجام پژوهش شده است و ارزش کتابخانه و فهرست‌های کتابخانه‌ای در چشم پژوهشگر کاهش یافته است. ناهمگامی فهرست‌های کتابخانه‌ای با تغییرات پیش‌رو، می‌تواند موجب شود کاربران دیگر تمایلی به استفاده از آنها نداشته باشند و به دنبال جایگزین باشند. در ایران نیز فهرست‌های کتابخانه‌ای در وضعیت کنونی آینده‌ای مبهم و نگران‌کننده در پیش دارند (علیپور حافظی، ۱۳۹۴؛ فتحیان، ۱۳۹۵؛ اکبری‌داریان، ۱۳۹۶؛ مظفری، حاجی‌زین‌العابدینی، پازوکی، ۱۳۹۶؛ حبیبی، حاجی‌زین‌العابدینی، اصنافی، و عمرانی، ۱۳۹۷).

شناسایی نقش هریک از «نیروهای پیشران»<sup>۲</sup> مهم تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای و تأثیرات متقابل آنها بر یکدیگر می‌تواند از نگرانی‌ها بکاهد و به سیاست‌گذاران فهرست‌های کتابخانه‌ای (مانند کتابخانه ملی و طراحان نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای) کمک کند. یکی از راه‌های تعیین نیروهای پیشران کلیدی و نقش هریک

1. Hjørland  
 2. Driving forces

در آینده، استفاده از روش تحلیل «تأثیرات متقابل/ساختاری»<sup>۱</sup> است که از روش‌های آینده‌نگاری به حساب می‌آید. این روش برای تحلیل روابط میان متغیرها در ابعاد گسترده به کار می‌رود. گلن و گوردون<sup>۲</sup> روش تحلیل تأثیرات متقابل را نخستین بار در ۱۹۶۶ ابداع کردند. این روش از این پرسش ساده شروع شد که «آیا پیش‌بینی آینده می‌تواند مبتنی بر تأثیرات احتمالی متقابل اتفاقات آینده بر یکدیگر باشد».

درباره آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای، اولین راهبرد، تثبیت داده‌های کتابخانه‌ای همراه با توزیع توابع کشف و دریافت اطلاعات از سرویس‌های متعدد دانسته شد (Calhoun, 2006). صاحب‌نظرانی پیشرفت فناوری، مسائل اقتصادی، نیازهای متغیر کاربر، ارزش فهرست‌نویسی، نگرش فهرست‌نویسان، و افزایش نقش خدمات، و نظام‌های کارگزار عوامل مؤثر بر آینده یافتند (Boydston & Leysen, 2014). تغییراتی همچون افزایش مشارکت برای انجام خدمات فنی به‌ویژه با ناشران و کم‌رنگ‌تر شدن نقش کتابداران، ایجاد داده‌های پیوندی، استفاده از بیب‌فریم، و مشارکت متخصصان موضوعی با کتابداران در ایجاد فهرست‌های کتابخانه‌ای مهم دانسته شد (Weber, 2015). در نهایت، فهرست‌های نسل آینده علاوه بر انطباق با فناوری، نیازمند سادگی، تعامل اجتماعی، و اطلاعات غنی در جهت افزایش کاربرپسندی هستند (Smyth, 2016).

## روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده است و برای گردآوری داده‌ها از روش‌های مرور منابع، پیمایش؛ و برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل تأثیرات متقابل استفاده شد. برای شناسایی نیروهای پیشران تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای رویکرد مرور منابع اتخاذ شد. سپس با برگزاری پنل خبرگی و براساس نظرات ذینفعان ۱۳ نیروی پیشران با ضریب اهمیت بالا شناسایی و در ماتریس اثرات متقابل قرار داده شد. ذینفعان پژوهش شامل اعضای هیئت علمی، دانشجویان دکتری، متخصصان، و پژوهشگران حوزه فهرست‌های کتابخانه‌ای با حداقل یک اثر تألیف یا ترجمه‌شده در حوزه مطالعه در بازه زمانی ۵ ساله (۱۳۹۳-۱۳۹۸) بودند. با توجه به روش انتخاب‌شده برای انجام پژوهش، نیاز به افرادی بود که غنی از اطلاعات بوده و بینشی نسبت به پدیده پژوهش داشته باشند. غنی بودن افراد، نیاز به حجم نمونه بالا را از بین برد. از آنجا که آمار دقیقی از این افراد در دست نبود، به روش نمونه‌گیری هدفمند و تعدمی، ذینفعان شناسایی و به آنها مراجعه شد (انتخاب آگاهانه افراد یا عناصر مشخص برای پژوهش توسط پژوهشگر) که در مجموع ۲۰ نفر را تشکیل دادند.

1. Cross impact analysis/  
Structural analysis Driving  
forces
2. Glenn & Gordon

تحلیل تأثیرات متقابل روشی نظام‌مدار برای بررسی روابط متقابل مجموعه‌ای از متغیرها به‌جای ارزیابی مستقل آنهاست. در این روش تلاش می‌شود تا تأثیر یا احتمال تأثیر یک رویداد بر رویداد دیگر پیش‌نگری شود (Gordon, 2012)؛ نقل در طالبیان، مولایی، و قراری، (۱۳۹۶). با این ابزار می‌توان نظام را به‌کمک ماتریسی توصیف کرد که اجزای آن را به‌هم پیوند می‌دهد. با بررسی این پیوندها می‌توان متغیرهای لازم برای دگرگونی نظام را مشخص کرد (روحانی و آجرلو، ۱۳۹۴). تحلیل تأثیرات متقابل در اصل ابزاری برای شکل‌دادن به ایده‌هاست.

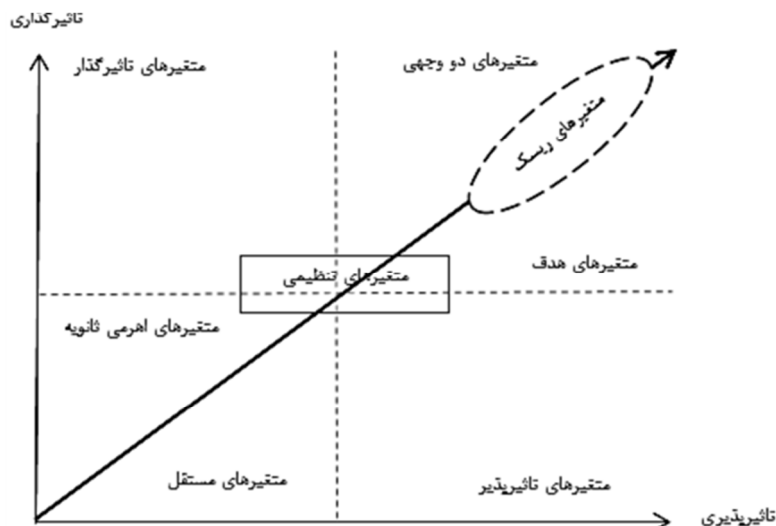
در مطالعات تحلیل تأثیرات متقابل، بعد از شناسایی نیروهای پیشران اثرگذار، ماتریسی براساس آنها طراحی می‌شود و میزان ارتباط میان نیروهای پیشران با اعداد ۰ تا ۳ براساس شدت اثرگذاری آنها بر یکدیگر مشخص می‌شود (Godet, Durance, & Gerber, 2008). نخستین گام در تهیه ماتریس، پالایش و تلخیص پیشران‌هاست. آن دسته از پیشران‌ها که هیچ ارتباطی با سایر پیشران‌ها ندارند بایستی از مطالعه خارج شوند؛ زیرا ورود پیشران‌های بی‌ربط می‌تواند تحلیل را دشوار کند. به استناد اصول استقرای ریاضی اگر به  $n$  پیشران توجه شود، بین پیشران‌ها  $n^2 - n$  رابطه دوگانه به‌وجود می‌آید. بدیهی است هرچه تعداد پیشران‌ها افزایش یابد، تعداد تأثیرات متقابل با سرعت بیشتری رشد می‌کند. در بیشتر مطالعات ۱۰ الی ۴۰ پیشران تعریف می‌شود (حاجیان و همتی، ۱۳۹۴).

ما سیاهه پیشران‌های شناسایی‌شده را در اختیار ذی‌نفعان گذاشتیم تا نظر خود را درباره اهمیت هر یک با استفاده از طیف لیکرت اعلام کنند. سپس انتخاب‌های آنها را در ماتریس قرار دادیم تا میزان تأثیر هر یک بر دیگری و میزان تأثیرپذیری‌شان از یکدیگر مشخص شود. سپس ماتریس را از نرم‌افزار اکسل به نرم‌افزار میک‌مک انتقال دادیم و تحلیل کردیم.

نرم‌افزار میک‌مک برای انجام محاسبات ریاضی اثرات متقابل متغیرهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر طراحی شده است و قابلیت دارد روابط را به‌صورت شکل و نمودار نمایش دهد تا روابط و ساختار نظام را بتوان به‌آسانی تحلیل کرد.

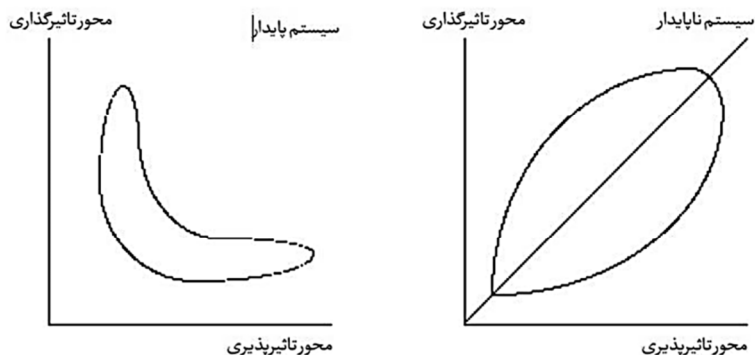
ماتریس‌ها و نمودارهای خروجی نرم‌افزار میک‌مک دو نوع است: یکی «ماتریس اثرات مستقیم»<sup>۱</sup> نیروهای پیشران و نمودارهای آن و دیگری «ماتریس اثرات غیرمستقیم»<sup>۲</sup> بین نیروهای پیشران و نمودارهای آن. برای تحلیل نتایج در نخستین گام به‌سادگی می‌توان تأثیر متغیرها را با نگرستن به تعداد گروه‌های ارتباطی سنجید. متغیری که بر اندکی متغیر اثر مستقیم دارد، بر کل نظام تأثیر اندک دارد. تأثیرپذیری‌اش نیز از کل نظام ناچیز است (زالی، ۱۳۹۲).

1. Matrix of Direct Influence (MDI)
2. Matrix of Indirect Influence (MII)



نمودار ۱. تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متغیرها در تحلیل اثرات متقابل (Godet, 1994)

نحوه پراکنش عوامل روی نمودار ۱ گویای آن است که نظام در چه وضعیتی است؛ آیا پایدار<sup>۱</sup> است یا ناپایدار<sup>۲</sup>؟ این فهم اولیه بر نحوه تحلیل عوامل تأثیرگذار است. در نظام‌های پایدار پراکنش عوامل به شکل L است، یعنی برخی عوامل تأثیرگذاری و برخی تأثیرپذیری زیاد دارند. بدین ترتیب، در نظام‌های پایدار سه دسته عوامل تأثیرگذار، تأثیرپذیر، و مستقل مشاهده می‌شود. اما، در نظام‌های ناپایدار وضعیت پیچیده‌تر است؛ بدین معنا که عوامل حول محور قطری بردار و در تمامی صفحه پراکنده‌اند و در بیشتر مواقع حالت بینابینی دارند (تصویر ۱). تحلیل این نظام‌ها پیچیده‌تر است؛ زیرا متغیرهای بیشتری در آنها فعال است (Godet, 1994, p. 72; 2004, p. 99).



1. Relatively stable system
2. Unstable system

تصویر ۱. پایداری یا ناپایداری نظام (Godet, 1994, p. 100)

یافته‌ها

پژوهش حاضر، ۱۳ نیروی پیشران را به‌عنوان نیروهای پیشران کلیدی با بالاترین اهمیت شناسایی کرد (جدول ۱).

جدول ۱. نیروهای پیشران تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران براساس ضریب اهمیت

کد گویه	گویه	ضریب اهمیت
M1	هوشمندسازی فهرست‌های کتابخانه‌ای با استفاده از فناوری‌های جدید	۹۴/۳۷
M2	کمیت و کیفیت فهرست‌های کتابخانه‌ای در محیط مجازی	۸۹/۲۷
M3	گرایش به بازنگری در ساختار فهرست‌های کتابخانه‌ای	۸۷/۵
M4	نقش کتابخانه به‌عنوان تسهیل‌کننده دسترسی	۸۷/۵
M5	اصلاح و روزآمد سازی ابزارها و استانداردها	۸۷/۵
M6	غنی‌سازی فهرست با استفاده از ابزارهایی همچون جدول‌ها محتوا، خدمات کشف، قابلیت مرور و...	۸۷/۵
M7	کتابخانه بدون دیوار	۸۶/۸۷
M8	وضعیت زیرساختی فناوری‌های جدید اطلاعات در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی	۸۶/۲۵
M9	تعامل متخصصان فهرست‌های کتابخانه‌ای با طراحان نظام‌های کتابخانه‌ای	۸۵/۶۲۵
M10	دقت و صحت در استفاده از ابزارها و استانداردها (تولید داده‌های استاندارد)	۸۵
M11	ظهور نقش‌ها و کارکردهای جدید متخصصان برای ارائه خدمات نوین	۸۵
M12	نقش کتابخانه به‌عنوان ارائه دهنده اطلاعات	۸۵
M13	افزایش کارکردهای اجتماعی کتابخانه به‌عنوان یک نهاد اجتماعی	۸۵
M14	شناخت و آگاهی نسبت به مشکلات اساسی فهرست‌های کتابخانه‌ای	۸۳/۷۵
M15	دانش به‌عنوان مؤلفه‌ای تأثیرگذار بر اقتصاد	۸۲/۵
M16	تغییر نقش کاربر از تولیدکننده اطلاعات به پدیدآور دانش	۸۲/۵
M17	میزان جذابیت فهرست‌های کتابخانه‌ای برای کاربر	۸۲/۵
M18	تعامل و همفکری در میان متخصصان	۸۲/۵
M19	امکان دسترسی آزاد به اطلاعات	۸۱/۸۷
M20	افزایش عرضه و تقاضای کالاهای دانشی	۸۱/۲۵
M21	تأکید بر همه انواع و اشکال اطلاعات	۸۱/۲۵
M22	ارتقای جایگاه فهرست‌های کتابخانه‌ای در افکار عمومی و نگرش مردم نسبت به آن	۸۰/۶۲۵
M23	ارزشمند شدن نقش اطلاعات و دانش در مناسبات اجتماعی	۸۰
M24	اطلاعات به‌عنوان ملاکی برای ارزیابی قدرت	۸۰
M25	سرعت نفوذ اینترنت در کشور	۸۰
M26	تدوین اسناد راهبردی، اجرایی، و مشوق‌های مربوط در حوزه فهرست‌های کتابخانه‌ای	۸۰
M27	همانگی میان تخصص و تحولات فهرست‌های کتابخانه‌ای	۸۰

کد گویه	گویه	ضریب اهمیت
M28	ایجاد ابزارها و استانداردهای جدید	۸۰
M29	ایجاد ابزارهای سازماندهی اطلاعات به منظور دسترسی به اطلاعات و استقرار اقتصاد دانش‌بنیان	۷۸/۷۵
M30	رایانش دیجیتال و مادی زدایی از اطلاعات	۷۸/۷۵
M31	مشارکت کاربر با فهرست‌های کتابخانه‌ای	۷۸/۷۵
M32	رقابت کتابخانه با دیگر سازمان‌ها و شبکه‌های ارائه‌دهنده اطلاعات	۷۸/۷۵
M33	دموکراتیزه‌شدن جریان اطلاعات (تولید، انتشار، و مدیریت اطلاعات از پایین به بالا)	۷۸/۱۲۵
M34	تمرکززدایی از اطلاعات (تکثیر، ذخیره، و توزیع آسان و بی‌هزینه اطلاعات)	۷۷/۵
M35	اهمیت مطالعات کاربر در تهیه فهرست‌های کتابخانه‌ای	۷۷/۵
M36	درک مسئولان از موقعیت و اهمیت فهرست‌های کتابخانه‌ای	۷۷/۵
M37	توجه به موقعیت و بازاریابی متخصصان در محیط جدید	۷۶/۸۷۵
M38	کارکردهای اجتماعی فهرست‌های کتابخانه‌ای به‌عنوان یک امر اجتماعی (مانند پرچسب‌زنی اجتماعی)	۷۶/۲۵
M39	آموزش کاربر درباره چگونگی استفاده از فهرست‌های کتابخانه‌ای	۷۶/۲۵

بعد از شناسایی ۱۳ نیروی پیشران تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران با بالاترین ضریب اهمیت، به شناسایی روابط میان این نیروهای پیشران پرداخته شد. برای دستیابی و شناسایی روابط میان این نیروهای کلیدی از نرم‌افزار میک‌مک استفاده شد. ابعاد ماتریس  $13 \times 13$  بود. براساس شاخص‌های آماری، ماتریس با سه بار «چرخش داده‌ای»<sup>۱</sup> از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بود<sup>۲</sup> که رویی بالای گویه‌ها و پاسخ‌های آن را نشان می‌دهد. درجه پرشدگی<sup>۳</sup> ماتریس  $92/3$  درصد بود که نشان‌دهنده پایایی بالای متغیرهای بررسی شده است. از مجموع ۱۵۶ رابطه ارزیابی‌پذیر در این ماتریس، ۶۴ رابطه تأثیرگذار قوی، ۷۰ رابطه تأثیرگذار متوسط، و ۲۲ رابطه تأثیرگذار ضعیف بود. ۱۳ رابطه نیز روابط متقابل گویه‌های سطرها با گویه‌های مشابه در ستون‌ها بود و ارزیابی نشد (جدول ۲).

جدول ۲. تحلیل اولیه داده‌های ماتریس تأثیرات متقابل

شاخص	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع یک، دو، و سه	جمع کل	درجه پرشدگی (درصد)
ارزش	۱۳	۳	۱۳	۲۲	۷۰	۶۴	۱۵۶	۱۶۹	۹۲/۳

### 1. Number of iterations

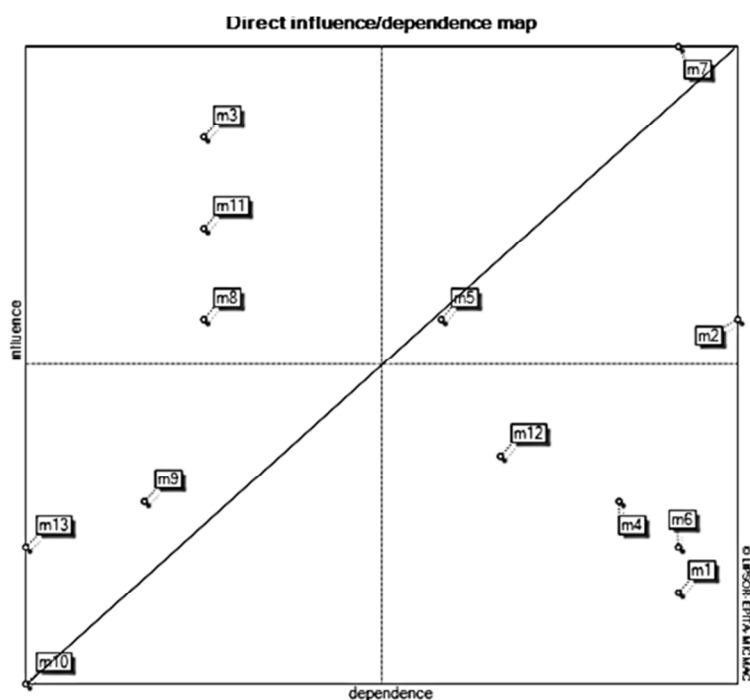
۲. نرم‌افزار میک‌مک میزان چرخش داده‌ای را به‌طور خودکار پیشنهاد می‌دهد. میزان چرخش براساس میزان پایداری صددرصدی متغیرهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر مشخص می‌شود.

### 3. Fillrate



نحوه توزیع و پراکنش نیروهای پیشران در صفحه پراکندگی میزان پایداری یا ناپایداری نظام را نشان می‌دهد. با توجه به تصویر ۱ و داده‌های به‌دست‌آمده در نمودار ۲، توزیع نیروهای پیشران تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران بیانگر ناپایداری نظام است.

در این بخش نیروهای پیشران براساس میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری در گروه‌هایی با عنوان نیروهای پیشران تعیین‌کننده یا تأثیرگذار، دوجبه‌ای، تأثیرپذیر یا نتیجه نظام، و مستقل دسته‌بندی شد. این نیروها در نمودار ۲ با مقایسه با نمودار ۱ مشخص شد. در ادامه هر دسته از این متغیرها تشریح می‌شوند.



نمودار ۲. نقشه پراکندگی نیروهای پیشران کلیدی تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران

متغیرهای تأثیرگذار یا تعیین‌کننده! هرچه متغیر به شمال نمودار نزدیک‌تر باشد، تأثیرگذاری آن بیشتر است. متغیرهای تأثیرگذار در بخش شمال غربی نمودار قرار گرفته‌اند. مقایسه نمودار ۱ با داده‌های به‌دست‌آمده از نمودار ۲ نشان داد

1. Determinate or influential variables

متغیرهای «وضعیت زیرساختی فناوری‌های جدید اطلاعات در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی»، «ظهور نقش‌ها و کارکردهای جدید متخصصان برای ارائه خدمات نوین»، و «گرایش به بازنگری در ساختار فهرست‌های کتابخانه‌ای» به ترتیب تأثیرگذارترین متغیرها، و از این رو تعیین‌کننده یا تأثیرگذارند.

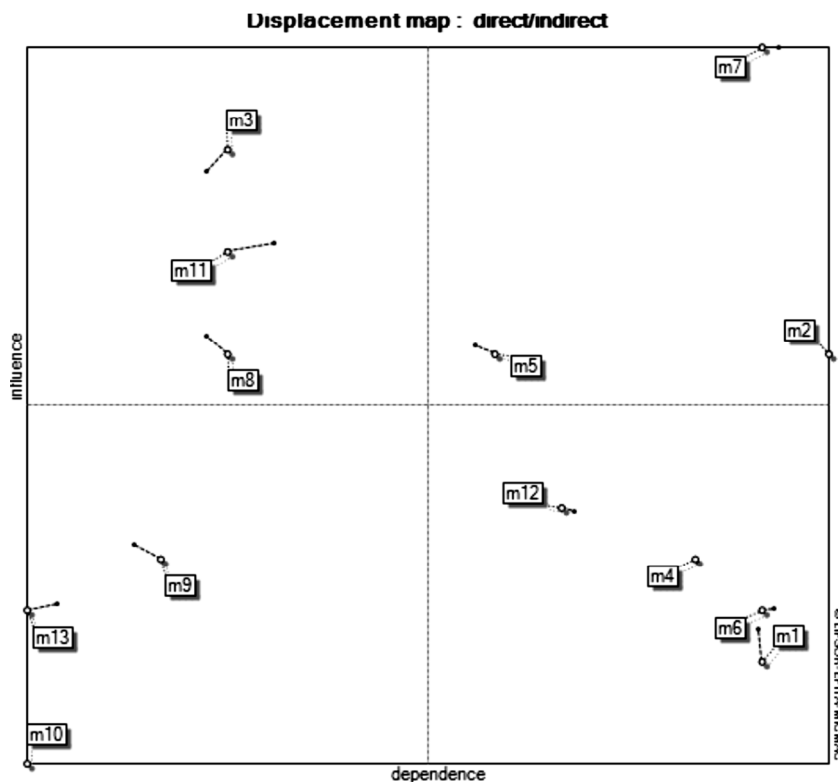
**متغیرهای دوجهی<sup>۱</sup> (بسیار تأثیرگذار و بسیار تأثیرپذیر).** این متغیرها دو دسته‌اند: متغیرهای ریسک<sup>۲</sup> و متغیرهای هدف<sup>۳</sup>. متغیرهای ریسک در اطراف خط قطری ناحیه شمال شرقی نمودار قرار دارند. ظرفیت آنها برای تبدیل شدن به بازیگران کلیدی نظام زیاد است. نیروی پیشران «کتابخانه بدون دیوار» در این گروه قرار دارد. نیروهای پیشران «کمیت و کیفیت فهرست‌های کتابخانه‌ای در محیط مجازی» و «اصلاح و روزآمدسازی ابزارها و استانداردها» نیز در گروه متغیرهای هدف قرار دارد. این متغیرها بیش از آنکه تأثیرگذار باشند، تأثیرپذیر خواهند بود؛ بنابراین می‌توان آنها را با قطعیت بیشتری برآیند تکامل نظام دانست.

**متغیرهای تأثیرپذیر یا نتیجه<sup>۴</sup>.** این متغیرها در قسمت جنوب شرقی محور مختصات قرار دارند. تأثیرپذیری‌شان بسیار و تأثیرگذاری‌شان ناچیز خواهد بود و به تکامل متغیرهای تأثیرگذار و دوجهی بسیار حساس‌اند. نیروهای پیشران «نقش کتابخانه به‌عنوان ارائه‌دهنده اطلاعات»، «نقش کتابخانه به‌عنوان تسهیل‌کننده دسترسی»، «غنی‌سازی فهرست با استفاده از ابزارهایی همچون جدول‌ها، محتوا، خدمات کشف و...» و «هوشمندسازی فهرست‌های کتابخانه‌ای با استفاده از فناوری‌های جدید» در این دسته قرار می‌گیرند.

**متغیرهای مستقل یا مستثنی<sup>۵</sup>.** این متغیرها که تأثیرگذاری و تأثیرپذیری اندک خواهند داشت در محور جنوب غربی قرار دارند و به دو گروه متغیرهای گسسته<sup>۶</sup> و متغیرهای اهرمی ثانویه<sup>۷</sup> تقسیم می‌شوند. گروه دوم بیشتر تأثیرگذار و کمتر تأثیرپذیرند و در بالای خط قطری جنوب غربی محور مختصات قرار دارند. نیروهای پیشران «افزایش کارکردهای اجتماعی کتابخانه به‌عنوان یک نهاد اجتماعی» و «تعامل متخصصان فهرست‌های کتابخانه‌ای با طراحان نظام‌های کتابخانه‌ای» در این دسته‌اند.

گروه دوم متغیرهای گسسته هستند که در نزدیکی محور مختصات و زیر خط قطری جنوب غربی قرار دارند. تکامل این متغیرها ارتباطی به پویایی نظام فعلی ندارد. نیروی پیشران «دقت و صحت در استفاده از ابزارها و استانداردها (تولید داده‌های استاندارد)» در این گروه قرار می‌گیرد.

1. Relay variables
2. Stake variables
3. Target variables
4. Dependent or output variables
5. Excluded or independent variables
6. Disconnected variables
7. Secondary levers variables



نمودار ۳. مقایسه نقشه پراکندگی تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم نیروهای پیشران کلیدی تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران

نمودار ۳ نقشه پراکندگی نیروهای پیشران کلیدی تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران و جایگاه آنها در نمودار تأثیرگذاری-تأثیرپذیری براساس تأثیرات غیرمستقیم است. فاصله‌هایی که با نقطه‌چین مشخص شده، نشان‌دهنده مقایسه نقشه پراکندگی تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم نیروهای پیشران کلیدی تأثیرگذار بر آینده فهرست است. همان‌گونه که در نمودار دیده می‌شود دسته‌بندی نیروهای پیشران کلیدی تأثیرگذار اثرات غیرمستقیم تفاوت اساسی با اثرات مستقیم آنها ندارد. به عبارت دیگر، جابه‌جایی اساسی در جایگاه و رتبه نیروهای پیشران به ترتیب اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم مشاهده نمی‌شود.

«متغیرهای راهبردی»<sup>۱</sup>. متغیرهایی هستند که می‌توان آنها را دستکاری و کنترل کرد و بر پویایی و تغییر نظام تأثیرگذارند. متغیرهای راهبردی در نمودار، در نزدیکی خط قطری جنوب غربی و شمال شرقی قرار دارند.

تحلیل ماتریس نشان داد متغیرهای «کمیت و کیفیت فهرست‌های کتابخانه‌ای در محیط مجازی»، «اصلاح و روزآمدسازی ابزارها و استانداردها»، «کتابخانه بدون دیوار»، و «تعامل متخصصان فهرست‌های کتابخانه‌ای با طراحان نظام‌های کتابخانه‌ای» در گروه متغیرهای راهبردی قرار دارند.

### نتیجه‌گیری

نظام نیروهای پیشران تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای از نوع نظام ناپایدار است. از میان ۱۳ نیروی پیشران کلیدی با بالاترین ضریب اهمیت، ۴ متغیر راهبردی در اطراف خط قطری نمودار قرار گرفتند. نتایج نشان داد متغیرهای «وضعیت زیرساختی فناوری‌های جدید اطلاعات در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی»، «ظهور نقش‌ها و کارکردهای جدید متخصصان برای ارائه خدمات نوین» و «گرایش به بازنگری در ساختار فهرست‌های کتابخانه‌ای» به ترتیب تأثیرگذارترین نیروهای پیشران کلیدی بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران خواهند بود. این یافته‌ها با یافته‌های دو پژوهش (Boydston & Leysen, 2014) و (Smyth, 2016) هم‌خوان است. نیروهای پیشران کلیدی نشان‌دهنده اهمیت فناوری اطلاعات، بافت حرفه‌ای و وظایف متخصصان، و همچنین گرایش به تغییر در ساختار سنتی فهرست‌های کتابخانه‌ای است. کمیت و کیفیت این سه نیرو می‌تواند وضعیت فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران را رقم زند.

نیروهای پیشران «کتابخانه بدون دیوار»، «کمیت و کیفیت فهرست‌های کتابخانه‌ای در محیط مجازی»، و «اصلاح و روزآمدسازی ابزارها و استانداردها» در گروه متغیرهای دوجبهی قرار دارند. طبیعت این متغیرها با ناپایداری آمیخته است؛ زیرا هر عملی روی آنها و هر تغییری در آنها واکنش و تغییر دیگر متغیرها را به دنبال خواهد داشت. این سه پیشران به‌عنوان نیروهای پیشران راهبردی نیز شناسایی شدند. بنابراین، تغییر در هر یک از این آنها می‌تواند بر دیگر نیروهای پیشران تأثیر گذارد. نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش با پژوهش‌های (Calhoun, 2006) و (Weber, 2015) هم‌خوان است. سیاست‌گذاران و سازمان‌های مرتبط با فهرست‌های کتابخانه‌ای می‌توانند با توجه ویژه به نیروهای پیشران و برنامه‌ریزی برای جهت‌دهی صحیح به

1. Strategic variables

آنها، آینده‌ای مطلوب برای فهرست‌های خود رقم زنند. بدیهی است حرکت در مسیر غلط به کاهش کارایی فهرست‌های کتابخانه‌ای منجر خواهد شد.

نیروی پیشران «تعامل متخصصان فهرست‌های کتابخانه‌ای با طراحان نظام‌های کتابخانه‌ای» در گروه متغیرهای اهرمی ثانویه قرار گرفت. این متغیرها اگرچه در گروه متغیرهای مستقل قرار دارند، می‌توان آنها را به‌عنوان نقاط سنجش و معیار به‌کار برد. به‌عبارت دیگر، اگرچه این نیروی پیشران تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالایی نسبت به دیگر نیروهای پیشران کلیدی در نظام ندارد؛ اما می‌تواند در روند کلی حرکت آن مؤثر باشد. این نیروی پیشران ملاکی است برای سنجش میزان موفقیت یا شکست نظام. این متغیر، نیروی پیشران راهبردی نیز شناسایی شد. نتایج به‌دست‌آمده با یافته‌های پژوهش (Weber, 2015) هم‌خوان است.

از یافته‌ها این‌گونه می‌توان نتیجه گرفت که متخصصان فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران، عبور از محیط سنتی فهرست‌ها و ورود به محیط‌های جدید اطلاعاتی را از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای می‌دانند. توجه به این مسئله منجر به افزایش کاربردپذیری فهرست‌ها در آینده خواهد شد؛ هم‌چنانکه ایشان دو نیروی پیشران «نقش کتابخانه به‌عنوان ارائه‌دهنده اطلاعات» و «نقش کتابخانه به‌عنوان تسهیل‌کننده دسترسی» از شمار نیروهای تأثیرپذیر در نظام شناختند. چهار نیروی پیشران راهبردی شناسایی شده نیز می‌توانند تحلیل زنجیره‌ای به‌دنبال داشته باشند. استفاده از تخصص و تجربیات سیاست‌گذاران و اجراکنندگان فهرست‌های کتابخانه‌ای در کنار هم می‌تواند به تغییر و روزآمدی در ابزارها و استانداردها منجر شود. استفاده از ابزارها و استانداردهای جدید ما را به‌سمت دستیابی به کتابخانه بدون دیوار سوق خواهد داد. ایجاد کتابخانه بدون دیوار به افزایش کمیّت و کیفیت فهرست‌های کتابخانه‌ای در محیط جدید و در نتیجه افزایش کاربردپذیری فهرست‌ها در آینده منجر خواهد شد.

فهرست‌های کتابخانه‌ای ایران نیاز به توجه ویژه برای بقا دارند. علاوه بر پژوهش‌هایی که تاکنون بر جزئیات فهرست‌های کتابخانه‌ای انجام شده است نیازمند بررسی‌هایی کلی برای تهیه یک نقشه راه برای آینده هستیم. توجه به روابط میان نیروهای پیشران مؤثر بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای و تحلیل ساختار آنها در طراحی آینده‌ای بهتر ضروری است، زیرا بی‌توجهی به تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هریک از پیشران‌ها بر دیگری سودمند نیست و سبب شکاف در برنامه‌ها خواهد شد. برای رسیدن به آینده‌ای بهتر برای فهرست‌های کتابخانه‌ای، نیاز است علاوه بر توجه

ویژه به نیروهای پیشران کلیدی تأثیرگذار، برای تغییر و بهبود نیروهای پیشران راهبردی، برنامه‌ریزی شود. نیروهای پیشران راهبردی به سازمان‌ها برای شناسایی بهترین راه کمک خواهد کرد؛ زیرا سازمان‌ها می‌توانند با تغییر و کنترل روی هریک از آنها آینده‌ای بهتر را برای خود رقم زنند.

### مآخذ

- اکبری‌داریان، سعیده (۱۳۹۶). ارزیابی ساختاری و محتوایی بانک مستندات ایران براساس مدل مفهومی فراد. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۸ (۳)، ۲۷-۱۱.
- حاجیان، ابراهیم؛ همتی، علی‌رضا (۱۳۹۴). مروری بر الگوهای روش تحلیل تأثیر متقابل و معرفی الگویی با منطق همبستگی. *آینده‌پژوهی مدیریت*، ۲۶ (۱)، ۸۵-۶۹.
- حبیبی، سحر؛ حاجی‌زین‌العابدینی، محسن؛ اصنافی، امیررضا؛ و عمرانی، ابراهیم (۱۳۹۷). مطالعه وضعیت عملکرد درون‌سازمانی نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای در ایران. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۱ (۴)، ۹۰-۶۷.
- داورپناه، محمدرضا (۱۳۸۱). موانع زیرساختی بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران. *کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۵ (۲)، ۲۳-۱.
- روحانی، آرش؛ آجرلو، سعید (۱۳۹۴). *آموزش نرم‌افزار میک‌مک: قابل استفاده در پروژه‌های سناریونویسی-آینده‌پژوهی*. تهران: آرنا.
- زالی، نادر (۱۳۹۲). *آینده‌نگاری راهبردی در برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای*. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- طالبیان، حامد؛ مولایی، محمدمهدی؛ و قراری، فریما (۱۳۹۶). تحلیل ساختاری به روش میک‌مک فازی در آینده‌نگاری راهبردی (مطالعه موردی آینده‌پژوهی ایران ۱۳۹۴). *آینده‌پژوهی ایران*، ۲ (۱)، ۷۵-۱۰۳.
- علیپور حافظی، مهدی (۱۳۹۴). یکپارچه‌سازی معنایی منابع اطلاعاتی در کتابخانه‌های دیجیتال ایران. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۶ (۳)، ۱۱۳-۹۳.
- فتحیان، اکرم (۱۳۹۵). *طراحی الگوی هستان‌شناسی فراداده‌ای فهرست‌های کتابخانه ملی ایران مبتنی بر روش داده‌های پیوندی*. پایان‌نامه دکتری، دانشگاه فردوسی، مشهد.
- مظفری، علیرضا؛ حاجی‌زین‌العابدینی، محسن؛ و پازوکی، فاطمه (۱۳۹۶). بررسی همخوانی استاندارد توصیف و دسترسی به منبع (آردی‌ای) در فهرست پیشینه‌های کتابشناختی پایاندها. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۲ (۳)، ۹۲۶-۸۹۷.

- Boydston, J., & Leysen, J. (2014). ARL cataloger librarian roles and responsibilities now and in the future. *Cataloging & Classification Quarterly*, 52 (2), 229-250.
- Calhoun, K. (2006). The changing nature of the catalog and its integration with other discovery tools. Retrieved June 10, 2020, from <https://www.loc.gov/catdir/calhoun-report-final.pdf>
- Godet, M. (1994). *From anticipation to action: a handbook of strategic prospective*. Paris: UNESCO Publishing.
- Godet, M. (2004). *Scenarios and strategies: a toolbox for scenario planning*. Paris: LIPSOR.
- Godet, M., Durance, P., & Gerber, A. (2008). *Strategic foresight, la prospective, use and misuse of scenario building*. Paris: Cahiers du LIPSOR.
- Smyth, Ú. (2016). *Fingal county libraries: the user's perception of a next generation library catalogue: a case study based on the recent deployment of encore, the public library's national catalogue*. Unpublished master's thesis, Dublin Business School, Dublin.
- Weber, M. B. (2015). Interviews and feedback from the profession, In weber, m. b., *Rethinking library technical services: Redefining our profession for the future*. Lanham, MD: Rowman and Littlefield.

#### استناد به این مقاله:

حجازی، سیده رقیه؛ حیدری، غلامرضا؛ و گرایبی، احسان (۱۳۹۹). تأثیرات متقابل نیروهای پیشران تأثیرگذار بر آینده فهرست‌های کتابخانه‌ای در ایران. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۱ (۲)، ۲۲-۳۶.