

فصلنامه مطالعات کتابداری و علم اطلاعات

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۳/۱۴

دانشگاه شهید چمران اهواز، پاییز ۱۳۹۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۲/۱۹

شماره پیاپی ۲۱، صص: ۱۲۴-۱۱۱

## شناسایی عوامل موثر بر نیازهای مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی با استفاده از روش دیمتل خاکستری در شرایط عدم قطعیت

عظیمه مظفری<sup>۱</sup>، هادی شریف مقدم<sup>۲</sup>، افسانه مظفری<sup>۳</sup>

### چکیده

**هدف:** از انجام این پژوهش شناسایی عوامل اثرگذار و اثرپذیر و میزان شدت آن‌ها بر نیازهای مراجعین کتابخانه‌های عمومی استان فارس در شرایط عدم قطعیت است. **روش:** پژوهش حاضر در دو فاز کیفی و کمی انجام شد. در فاز اول با استفاده از مطالعات میدانی، نیازهای مراجعین کتابخانه‌های عمومی استان فارس شناسایی شده و در فاز دوم ابتدا پرسشنامه بر اساس ساختار تکنیک دیمتل طراحی و توزیع گردید. سپس به منظور تعیین عوامل اثرگذار و اثرپذیر بر رضایت مراجعه‌کنندگان، روش دیمتل در شرایط عدم قطعیت و بر مبنای اعداد خاکستری پیاده‌سازی شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی استان فارس است. **یافته‌ها:** پس از اجرای تکنیک دیمتل خاکستری، نیازهای مراجعین به دو گروه تأثیرگذار و تأثیرپذیر تفکیک شدند. سه عامل تأثیر گذار به ترتیب عبارتند از: سکوت و شرایط فیزیکی مناسب کتابخانه، امکانات رفاهی کتابخانه، رسیدگی به شکایات و انتقادات و سه نیاز تأثیرپذیر نیز به ترتیب عبارتند از: عملکرد و برخورد مناسب کتابداران، افزایش تعداد و زمان منابع امانتی، تجهیزات سالن مطالعه.

**نتیجه‌گیری:** با استفاده از روش پیشنهادی در این پژوهش، می‌توان نیازهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی را در شرایط عدم قطعیت شناسایی و اولویت‌بندی کرد. لذا نتایج این پژوهش از حیث دقت می‌تواند برای تصمیم‌گیری‌های آینده کتابخانه‌های عمومی در جهت تامین رضایت مراجعین مفید باشد.

**واژه‌های کلیدی:** استان فارس، تئوری اعداد خاکستری، دیمتل، رضایت، کتابخانه عمومی، مراجعه‌کننده

۱. نویسنده مسئول، کارشناس ارشد مهندسی صنایع (گرایش مدیریت سیستم و بهره‌وری)، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران، [azime.mozafari@yahoo.com](mailto:azime.mozafari@yahoo.com)

۲. دانشیار علم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه پیام‌نور، مشهد، ایران

۳. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، مشهد، ایران

## مقدمه

کتابخانه‌های عمومی<sup>۱</sup> یکی از اثربخش‌ترین نهادها در راستای توسعه فرهنگی و اعتلای سطح آگاهی‌های افراد جامعه با رسالت گردآوری، سازماندهی، اشاعه اطلاعات و خدمت‌دهی به تمام اقشار جامعه هستند. با توجه به وظیفه خدمت‌رسانی کتابخانه‌های عمومی، یکی از روش‌های ارزیابی خدمات آن‌ها، بررسی میزان رضایت مراجع‌کنندگان است (حیاتی، مظفری، مظفری و منوچهری، ۱۳۹۳).

از آنجا که رضایت مراجع‌کنندگان بر اساس تعدادی فاکتور سنجیده می‌شود، روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره<sup>۲</sup> (MCDM) ابزارهای مناسبی هستند که می‌توانند برای سنجش رضایت استفاده شوند. روش دیمتل<sup>۳</sup> یکی از این روش‌هاست که ارتباطات درونی بین ویژگی‌ها را توصیف و ویژگی‌های اصلی را که تأثیرپذیری بیشتری دارند، تعیین می‌کند (گابوس و فونتلا<sup>۴</sup>، ۱۹۷۲؛ گابوس و فونتلا، ۱۹۷۳).

ارزیابی فاکتورهای سنجش رضایت مراجع‌کنندگان در دنیای واقعی با پیچیدگی‌هایی همراه است که از جمله آن‌ها عدم قطعیت<sup>۵</sup> است. به طور کلی در هر علم و حوزه‌ای عدم قطعیت وجود دارد که ابهامات موجود در آن فضا را در بر می‌گیرد و توصیف‌کننده نقص دانش بشر درباره آن سیستم و وضعیت پیشرفت آن است. اعداد خاکستری مفهومی است که می‌تواند در این زمینه به کار گرفته شود و بر همین اساس در این پژوهش روش دیمتل با اعداد خاکستری ترکیب می‌گردد که برای سیستم تصمیم‌گیری چندمعیاره در شرایط عدم قطعیت مناسب‌تر است. امتیاز و برتری روش دیمتل بر مبنای اعداد خاکستری (دیمتل خاکستری) دقت بالای آن در سنجش فاکتورها در شرایط عدم قطعیت است. به این ترتیب جنبه نوآوری این پژوهش به کارگیری روش دیمتل و اعداد خاکستری سه پارامتره در تعیین روابط علت و معلولی بین نیازهای مراجع‌کنندگان کتابخانه عمومی استان فارس است که تاکنون پژوهشی در این زمینه انجام نشده است. نتایج پژوهش به کتابخانه‌های عمومی کمک می‌کند تا برای افزایش رضایت مراجعین در شرایط عدم قطعیت، عوامل و نیازهای مهم‌تر را مورد توجه قرار دهند و در جهت جلب رضایت مراجعین، با توجه به میزان اهمیت هر کدام از معیارها، در مسیر بهبود کیفیت خدمات گام بردارند.

---

1. Public Library

2. Multi-Criteria Decision Making

3. Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL)

4. Gabus & Fontela

5. Uncertainty

به این ترتیب پژوهش حاضر درصدد پاسخ دادن به سوالات زیر است:

۱. نیازهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر بر رضایت مراجعین کتابخانه‌عمومی در شرایط عدم قطعیت کدام است؟
۲. از بین نیازهای تأثیرگذار در شرایط عدم قطعیت، کدام شدت بیشتری دارد؟
۳. از بین نیازهای تأثیرپذیر در شرایط عدم قطعیت، کدام شدت بیشتری دارد؟

### پیشینه پژوهش

جمالی و هاشمی (۱۳۹۰) به منظور سنجش روابط بین عوامل موثر بر ریسک پروژه‌های فناوری اطلاعات در بانک ملت استان بوشهر با استفاده از تکنیک دیمتل فازی، ۲۳ عامل موثر بر ریسک پروژه‌های فناوری اطلاعات را شناسایی نموده و با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل شبکه‌ای فازی رتبه‌بندی انجام شد. هوشمند، ماهر، امیری و الفت (۱۳۹۱) پژوهشی با هدف ارائه یک مدل ترکیبی تحلیلی شبکه‌ای و دیمتل به منظور لحاظ وابستگی میان معیارهای موثر بر انتخاب تامین‌کننده و رتبه‌بندی تامین‌کنندگان انجام دادند. در این پژوهش پس از شناسایی معیارها و برای شناسایی و فرمول‌بندی وابستگی‌ها از روش دیمتل استفاده شده و برای استخراج اوزان معیارها و رتبه‌بندی تامین‌کنندگان، فرایند تحلیل شبکه‌ای به کار گرفته شد. آقای، آقای و آقای (۱۳۹۱) در پژوهشی به منظور شناسایی شاخص‌های اساسی موثر بر وفاداری مشتریان در صنعت بهداشتی و سلولزی ایران از رویکرد دلفی فازی و دیمتل فازی استفاده کردند. آقای، آقای و آقای (۱۳۹۲) برای بررسی رابطه میان فرسودگی شغلی، رفتار شهروندی سازمانی، جو سازمانی و فرهنگ سازمانی، از روش دیمتل استفاده کردند. مرادی، سردشت و رحمانی (۱۳۹۲) از روش دیمتل برای شناسایی عوامل موثر بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذار در خرید سهام استفاده کردند. در این پژوهش پس از شناسایی عوامل بالقوه انتخاب سهام، با استفاده از روش دیمتل ساختار سلسله‌مراتبی از عوامل به همراه روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل شناسایی شده و در نهایت عوامل مهم و تأثیرگذار بر تصمیم سرمایه‌گذار در انتخاب سهام استخراج شد. اکبریان و نجفی (۱۳۹۳) به منظور ترسیم نقشه استراتژی در کارت امتیازی متوازن از روش دیمتل استفاده کردند. آن‌ها در ابتدا اهداف استراتژیک شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران را استخراج و در چهار وجه کارت امتیازی متوازن تقسیم نمودند، سپس ضمن تعریف شاخص‌های کلیدی عملکرد برای اهداف استراتژیک،

ارتباط علی و معلولی میان اهداف استراتژیک با استفاده از روش دیمتل ترسیم شد. و<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) برای ارتباط دادن شاخص‌های کلیدی عملکرد با نقشه استراتژی و ترسیمی روابط علت و معلولی بین شاخص‌های کلیدی عملکرد در بانک‌های تایوان از تکنیک دیمتل استفاده نمود. هورنگ، لیو، چو و تسای<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) روابط علت و معلولی شش معیار جدید بودن، مرکزیت، اهمیت، تمایل، تعامل و شفافیت را در مدیریت خلاقیت به روش دیمتل ترسیم نمودند.

### تعاریف مفهومی و عملیاتی

**تئوری سیستم‌های خاکستری:** تئوری سیستم‌های خاکستری که اولین بار توسط دنگ<sup>۳</sup> مطرح شد (لیو، دنگ و فنگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴) و به وسیله اعداد خاکستری توصیف می‌شود. عدد خاکستری به عنوان عددی با اطلاعات نامطمئن تعریف می‌شود که مقدار دقیق آن ناشناخته است اما محدوده مقادیر آن مشخص می‌باشد (لیو و لیو<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸؛ لئو<sup>۶</sup>، ۲۰۰۵؛ لئو و وانگ<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲). عدد خاکستری سه پارامتره را می‌توان بصورت  $a(\otimes) \in [\underline{a}, \bar{a}, \bar{a}]$  نشان داد که در آن  $\underline{a}$  کران پایین،  $\bar{a}$  مرکز ثقل (عددی که بیشترین امکان را داراست) و  $\bar{a}$  کران بالا است. یک عدد خاکستری می‌تواند به صورت  $\langle m(a), w(a) \rangle$  نیز نشان داده شود که  $m(a)$  نقطه میانی<sup>۸</sup> و  $w(a)$  عرض<sup>۹</sup> آن است (هو و وانگ<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۶؛ سنگوپتا و پال<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۹؛ ایشیبوچی و تاناکا<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۰؛ شیه<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۸؛ سامبوس<sup>۱۴</sup>، ۱۹۷۵؛ زاده<sup>۱۵</sup>، ۱۹۷۵).

**روش دیمتل (DEMATEL):** روش دیمتل برای تعیین ارتباطات علی و معلولی بین ویژگی‌ها استفاده می‌شود که در بسیاری از زمینه‌ها کاربرد دارد (سیدحسینی، صفری و

1. Wu
2. Horng, Liu, Chou & Tsai
3. Deng
4. Liu, Dang & Fang
5. Luo & Liu
6. Luo
7. Luo & Wang
8. Mid-Point
9. Half-Width
10. Hu & Wang
11. Sengupta & Pal
12. Ishibuchi & Tanaka
13. Shih
14. Sambuc
15. Zadeh

اصغرپور، ۲۰۰۶؛ هری شیمیزو<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹). این تکنیک یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره بر اساس مقایسه‌های زوجی است که برای استخراج عوامل موثر بر یک سیستم از قضاوت خبرگان استفاده کرده و شدت اثر روابط مذکور را به صورت امتیاز عددی تعیین می‌کند (لین و تزنگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). این روش با استفاده از شفاف‌سازی روابط، کمک می‌کند تا ساختاری علت و معلولی به جای یک ساختار مستقیم بین عوامل ایجاد شود (چنگ، چن، هسو و هو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲؛ آقا ابراهیمی سامانی و ماکویی، ۱۳۸۴؛ اصغرپور، ۱۳۸۹؛ تزنگ، چیانگ و لی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷).

### روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر روش، پیمایشی و از نوع کاربردی است که در دو فاز کیفی، از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه با خبرگان و کمی، از طریق پژوهش‌های میدانی انجام شده است. بدین معنی که در فاز اول طی مطالعه منابع موجود و نظرات خبرگان و کارشناسان کتابداری، نیازهای مراجعین کتابخانه عمومی شناسایی می‌شوند؛ سپس در فاز کمی، پرسشنامه بر اساس ساختار تکنیک دیمتل طراحی و توزیع می‌شود.

برای انجام پژوهش ابتدا فهرستی از نیازها و فاکتورهای رضایت مراجعین تدوین می‌شود، سپس وابستگی‌های متقابل عوامل مذکور با استفاده از روش دیمتل کشف و سلسله مراتب بین عوامل با توجه به مقایسه‌های زوجی و قضاوت خبرگان شناسایی می‌شود. بدین ترتیب سطوح تأثیرات مستقیم و فعل و انفعالات عوامل موثر در رضایت مراجعین کمی شده و در نهایت موجب انتخاب عواملی خواهد شد که تأثیر بیشتری در رضایت مراجعه‌کنندگان دارند. در این پژوهش تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان موجب ارائه تکنیک دیمتل در شرایط جدیدی می‌شود. به این ترتیب که با توجه به ماهیت بازه‌ای بودن داده‌ها، روش دیمتل خاکستری ارائه می‌گردد که با استفاده از متغیرهای زبانی، تصمیم‌گیری را در شرایط عدم اطمینان آسان می‌کند.

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی استان فارس است و تعداد نمونه بر اساس فرمول حجم نمونه برای جامعه نامحدود محاسبه می‌شود (آذر و مومنی، ۱۳۸۱) که به صورت زیر است:

1. Hori & Shimizu
2. Lin & Tzeng
3. Cheng, Chen, Hsu & Hu
4. Tzeng, Chiang & Li

$$n = \frac{z \frac{2}{\alpha} pq}{e^2} \quad (1)$$

که در آن  $z$  آماره توزیع نرمال است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱/۹۶ می‌باشد، احتمال موفقیت ( $p$ ) و احتمال عدم موفقیت ( $q$ ) برابر ۰/۵ و میزان خطای استاندارد ( $e$ ) برابر ۰/۰۸ در نظر گرفته می‌شود. به این ترتیب حداقل حجم نمونه ۱۵۰ نفر محاسبه و به روش گلوله برفی انتخاب شد.

برای تعیین میزان اثرگذاری و اثرپذیری فاکتورهای رضایت مراجعین از روش دیمتل بر مبنای اعداد خاکستری سه پارامتره استفاده می‌شود. در این روش اگر  $X_{ij}(\otimes) = (x_{ij}, \tilde{x}_{ij}, \bar{x}_{ij})$  نشان‌دهنده نظر پاسخ‌دهنده در مورد اثر عامل  $i$  بر عامل  $j$  باشد، برای هر  $i = j$  در ماتریس‌ها عدد صفر قرار داده می‌شود. برای هر پاسخ‌دهنده یک ماتریس  $n \times n$  به عنوان  $X^p(\otimes) = [X^p_{ij}(\otimes)]$  تعریف می‌شود، که در آن  $p$  تعداد پاسخ‌دهندگان و  $n$  تعداد عامل‌های مورد مطالعه است؛ بنابراین  $X^1(\otimes), X^2(\otimes), \dots, X^p(\otimes)$  ماتریس‌هایی از  $p$  پاسخ‌دهنده خواهند بود (ژو، هوانگ و ژانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱).

پس از آن ماتریس تصمیم‌گیری اولیه ( $M(\otimes)$ ) از میانگین ساده نظرات همه کارشناسان استخراج می‌شود (جاسبی، محمدنژاد و نصراله‌زاده، ۲۰۱۱).

$$M_{ij}(\otimes) = \frac{1}{p} \times \sum_p X^p_{ij}(\otimes) \quad (2)$$

پس از آن ماتریس نرمال شده ( $N(\otimes)$ ) با استفاده از فرمول‌های ۳ و ۴ محاسبه می‌شود (ژو، هوانگ و ژانگ، ۲۰۱۱).

$$N_{ij}(\otimes) = k \times M_{ij}(\otimes) \quad (3)$$

$$k = \min \left( \frac{1}{\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n |M_{ij}(\otimes)|}, \frac{1}{\max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n |M_{ij}(\otimes)|} \right); i, j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

توجه شود که در این مرحله از خواص جمع و تفریق و مقایسه اعداد خاکستری استفاده می‌شود تا به ماتریس نرمال دست یابیم. پس از آن ماتریس ارتباط کامل ( $T(\otimes)$ ) به وسیله فرمول‌های ۵ و ۶ و ۷ محاسبه می‌شود.

$$\underline{T}_{ij} = \underline{N} \times (I - \underline{N})^{-1} \quad (5)$$

$$\tilde{T}_{ij} = \tilde{N} \times (I - \tilde{N})^{-1} \quad (6)$$

$$\bar{T}_{ij} = \bar{N} \times (I - \bar{N})^{-1} \quad (7)$$

در پایان هر کدام از حدهای پایین، میان و بالا را با هم ترکیب کرده، ماتریس ( $T(\otimes)$ ) محاسبه می‌شود. پس از آن اقدام به غیرفازی کردن اعداد فازی می‌شود. بدین منظور برای هر  $i$  و  $j$  از فرمول ۸ استفاده می‌شود.

$$T = \frac{\underline{T} + 4\tilde{T} + \bar{T}}{6} \quad (8)$$

برای حذف کردن معیارهای کم اثر در مدل از حد آستانه ( $TS$ ) استفاده می‌شود، به این ترتیب که حد آستانه مشترکی برای تمامی درایه‌ها مشخص می‌شود سپس درایه‌هایی که عدد آن بیشتر از حد آستانه است در ماتریس  $U$  وارد شده، به جای درایه‌هایی که عدد آن کمتر از حد آستانه است، در ماتریس  $U$  عدد صفر قرار می‌دهیم (ژو، هوانگ و ژانگ، ۲۰۱۱).

$$TS = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m T_{ij}}{m \times n} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{m \times n} = \frac{\sum_{j=1}^m R_j}{m \times n} \quad (9)$$

$$U = [U_{ij}]$$

$$\begin{cases} U_{ij} = T_{ij}; \text{ if } T_{ij} \geq TS \\ U_{ij} = 0; \text{ if } T_{ij} < TS \end{cases} \quad (10)$$

پس از آن به محاسبه  $D_i + R_j, D_i - R_j$  پرداخته می‌شود که  $D_i$  و  $R_j$  به ترتیب از جمع هر سطر و ستون ماتریس  $U$  به دست می‌آید. اگر برای شاخصی مقدار  $D_i - R_j$  مثبت شود، آن شاخص اثرگذار است و اگر منفی شود، آن شاخص اثرپذیر است. از طرف دیگر در بین عوامل تأثیرگذار،  $D_i + R_j$  مقدار شدت تعامل هر عامل را با سایر عوامل نشان می‌دهد. به این ترتیب در گروه عوامل تأثیرگذار، هرچه میزان  $D_i + R_j$  بیشتر باشد، اهمیت آن عامل بیشتر بوده و در اولویت بالاتری قرار دارد (شیه، وو و هوانگ، ۲۰۱۰).

### یافته‌های پژوهش

در ابتدا نیازهای مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی استان فارس با توجه به مطالعه منابع موجود و نظرات خبرگان و کارشناسان کتابداری با سابقه بیشتر از ۵ سال، جمع‌آوری شد. به این ترتیب ۱۳ معیار انتظارات مراجعین تعیین شد که در جدول ۱ ذکر شده‌اند.

جدول ۱. نیازهای مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی استان فارس

کد	نیاز مراجعه‌کننده	کد	نیاز مراجعه‌کننده
N8	تنوع و به روز بودن مجموعه کتب	N1	محل قرار گرفتن کتابخانه از نظر سهولت دستیابی
N9	افزایش تعداد و زمان منابع امانتی	N2	امکانات رفاهی کتابخانه
N10	امکان سفارش منابع از سوی مراجعین	N3	امنیت مراجعین
N11	امکان استفاده غیرحضور از خدمات	N4	تجهیزات سالن مطالعه
N12	جستجوی از طریق کامپیوتر یا در قفسه	N5	سکوت و شرایط فیزیکی مناسب کتابخانه
N13	واحد رسیدگی به شکایات و انتقادات	N6	عملکرد و برخورد مناسب کتابداران
		N7	هماهنگی ساعت کار کتابخانه با سایر ادارت

سپس پرسشنامه بر مبنای فاکتورهای استخراجی به گونه‌ای طراحی شد که از هر پاسخ‌دهنده خواسته می‌شود تا اقدام به مشخص کردن اثر هر معیار بر معیار دیگر کند. به این ترتیب پرسشنامه شامل ۱۳ سوال است و نظردهی به صورت متغیرهای زبانی و شامل شش مورد تحت عنوان بی‌تأثیر، تأثیر خیلی کم، تأثیر کم، تأثیر متوسط، تأثیر زیاد و تأثیر خیلی زیاد انجام شد.

برای استفاده از روش دیمتل خاکستری، باید معیارهای زبانی موجود در پرسشنامه در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار بگیرند تا با توجه به آن‌ها، معیارها با هم مقایسه شوند (ریس، سرپا، کاندیاوجار و باردین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). برای این منظور معیارهای زبانی طبق جدول ۲ به بازه‌های عددی تبدیل شدند تا برای محاسبات کمی آماده شوند.

جدول ۲. متغیرهای زبانی برای مقایسات زوجی

ارزش خاکستری	متغیر زبانی
[0.0,0.0,0.0]	بی تأثیر
[0.0,0.1,0.2]	تأثیر خیلی کم
[0.2,0.3,0.4]	تأثیر کم
[0.4,0.5,0.6]	تأثیر متوسط
[0.6,0.7,0.8]	تأثیر زیاد



جدول ۳. مقادیر مربوط به  $D_i$ ،  $R_j$ ،  $D_i - R_j$ ،  $D_i + R_j$

$D_i - R_j$	$D_i + R_j$	$R_j$	$D_i$	
۰,۰۴۴	۱,۵۲۸	۰,۷۴۲	0.786	N1
۰,۴۴۷	۱,۲۲۱	۰,۳۸۷	0.835	N2
۰,۰۱۳	۱,۹۸۲	۰,۹۸۵	0.998	N3
-۰,۲۱۴	۰,۹۱۳	۰,۵۶۴	0.350	N4
۰,۶۳۱	۱,۵۰۵	۰,۴۳۷	1.069	N5
-۰,۹۰۳	۱,۵۳۷	۱,۲۲۱	0.317	N6
۰,۰۷۷	۱,۲۹۳	۰,۶۰۸	0.686	N7
-۰,۰۲۱	۰,۲۰۸	۰,۱۱۵	0.093	N8
-۰,۸۶۵	۱,۳۶۰	۱,۱۱۳	0.248	N9
۰,۰۰۸	۰,۳۸۵	۰,۱۸۹	0.197	N10
۰,۳۳۹	۰,۹۷۹	۰,۳۲۰	0.659	N11
۰,۰۷۳	۰,۶۷۳	۰,۳۰۱	0.373	N12
۰,۳۶۷	۱,۱۵۶	۰,۳۹۴	0.762	N13

در جدول ۴ دو گروه شاخص‌های تأثیرگذار و تأثیرپذیر به تفکیک نشان داده شده‌اند.

جدول ۴. شاخص‌های رضایت مراجعین به تفکیک تأثیرگذاری و تأثیرپذیری

شاخص‌های تأثیرپذیر		شاخص‌های تأثیرگذار	
$D_i - R_j$	شاخص	$D_i - R_j$	شاخص
-۰,۲۱۴	N4	۰,۰۴۴	N1
-۰,۹۰۳	N6	۰,۴۴۷	N2
-۰,۰۲۱	N8	۰,۰۱۳	N3
-۰,۸۶۵	N9	۰,۶۳۱	N5
		۰,۰۷۷	N7
		۰,۰۰۸	N10
		۰,۳۳۹	N11
		۰,۰۷۳	N12
		۰,۳۶۷	N13

عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر به ترتیب شدت تأثیرگذاری بر سایر عوامل در جداول ۵ و

۶ نشان داده شده‌اند.

جدول ۵. عوامل تأثیرگذار به ترتیب شدت تأثیرگذاری

رتبه	$D_i+R_j$	کد مربوطه	شاخص
۱	۰,۶۳۱	N5	سکوت و شرایط فیزیکی مناسب کتابخانه
۲	۰,۴۴۷	N2	امکانات رفاهی کتابخانه
۳	۰,۳۶۷	N13	واحد رسیدگی به شکایات و انتقادات
۴	۰,۳۳۹	N11	امکان استفاده غیرحضوری از خدمات کتابخانه
۵	۰,۰۷۷	N7	هماهنگی ساعت کار کتابخانه با سایر ادارت
۶	۰,۰۷۳	N12	جستجوی اعضا از طریق کامپیوتر یا در قفسه
۷	۰,۰۴۴	N1	محل قرار گرفتن کتابخانه از نظر سهولت دستیابی
۸	۰,۰۱۳	N3	امنیت مراجعین
۹	۰,۰۰۸	N10	امکان سفارش منابع مورد نیاز از سوی مراجعین

جدول ۶. عوامل تأثیر پذیر به ترتیب شدت تأثیرپذیری

رتبه	$D_i-R_j$	کد مربوطه	شاخص
۱	-۰,۹۰۳	N6	عملکرد و برخورد مناسب کتابداران
۲	-۰,۸۶۵	N9	افزایش تعداد و زمان منابع امانتی
۳	-۰,۲۱۴	N4	تجهیزات سالن مطالعه
۴	-۰,۰۲۱	N8	تنوع و به روز بودن مجموعه کتب

پس از اجرای تکنیک دیمتل خاکستری، نیازهای مراجعین به دو گروه تأثیرگذار و تأثیرپذیر تفکیک شدند. به این ترتیب در پاسخ به سوال اول پژوهش با توجه به جدول ۵ قابل استنباط است که سکوت و شرایط فیزیکی مناسب کتابخانه، امکانات رفاهی کتابخانه، واحد رسیدگی به شکایات و انتقادات، امکان استفاده غیرحضوری از خدمات کتابخانه، هماهنگی ساعت کار کتابخانه با سایر ادارت، جستجوی اعضا از طریق کامپیوتر یا در قفسه، محل قرار گرفتن کتابخانه از نظر سهولت دستیابی، امنیت مراجعین و امکان سفارش منابع مورد نیاز از سوی مراجعین به عنوان نیازهای تأثیرگذار بر رضایت مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی استان فارس شناخته شدند و نیازهای عملکرد و برخورد مناسب کتابداران، افزایش تعداد و زمان منابع امانتی، تجهیزات سالن مطالعه و تنوع و به روز بودن مجموعه کتب نیز به عنوان نیازهای ضعیف‌تر که به نوعی خود نشأت گرفته از نیازهای تأثیرگذار هستند، شناخته شدند. بر این اساس مدیریت و هدایت صحیح نیازهای تأثیرگذار اولویت اول می‌باشند چرا که در صورت مدیریت آن‌ها می‌توان نیازهای تأثیرپذیر را نیز مدیریت کرد و اثرات را کاهش داد.

در راستای پاسخگویی به سوالات دوم و سوم پژوهش، شدت هر یک از نیازهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر محاسبه و در جدول ۶ و ۷ ذکر شده است. به این ترتیب هرچه رتبه نیازهای تأثیرگذار بیشتر باشد، دامنه شمول آن بر نیازهای تأثیرپذیر افزایش یافته و مدیریت صحیح آن اثر بهتر و بیشتری بر کنترل سایر نیازهای مراجعین دارد. این به آن معناست که رتبه‌بندی به دست آمده، راهنمای مناسبی برای مدیریت اثرات ناشی از نیازهای مراجعین بوده و اولویت را به نیازهای تأثیرگذار با امتیاز بالاتر اختصاص می‌دهد. تحلیل این اثرات نشان می‌دهد که هرچه از رتبه نیازها کاسته می‌شود، اثر آن نیز کم‌رنگ‌تر شده و از شدت آن کاسته می‌شود. در رابطه با نیازهای تأثیرپذیر هر چه مقدار  $D_i - R_j$  کمتر باشد، میزان تأثیرپذیری افزایش می‌یابد.

### بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش به منظور تعیین عوامل اثرگذار و اثرپذیر بر نیازهای مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی استان فارس از تکنیک دیمتل خاکستری که بر اساس روش دیمتل و اعداد خاکستری سه پارامتره طراحی شده، استفاده شد. همان‌گونه که از خواص و نتایج به کارگیری تکنیک دیمتل برمی‌آید، این تکنیک علاوه بر اینکه قابلیت رتبه‌بندی و تعیین میزان اهمیت مولفه‌ها را دارد؛ این قابلیت را نیز دارد که تأثیرگذاری بر رفتار سایر مولفه‌ها یا فاکتورها را نیز شناسایی کند و از آنجا که در این پژوهش از نوع خاکستری دیمتل نیز استفاده شده، ضمن در نظر گرفتن عدم قطعیت، دقت نتایج افزایش یافته است.

در این پژوهش در پی پاسخگویی به سه سوال بودیم که در ادامه بحث می‌شوند.

سوال اول: نیازهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر بر رضایت مراجعین کتابخانه عمومی در شرایط

عدم قطعیت کدام است؟

در راستای پاسخگویی به این سوال، عوامل سکوت و شرایط فیزیکی مناسب کتابخانه، امکانات رفاهی کتابخانه، واحد رسیدگی به شکایات و انتقادات، امکان استفاده غیرحضوری از خدمات کتابخانه، هماهنگی ساعت کار کتابخانه با سایر ادارت، جستجوی اعضا از طریق کامپیوتر یا در قفسه، محل قرار گرفتن کتابخانه از نظر سهولت دستیابی، امنیت مراجعین و امکان سفارش منابع مورد نیاز از سوی مراجعین به عنوان نیازهای تأثیرگذار بر رضایت مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های عمومی استان فارس شناخته شدند و نیازهای عملکرد و برخورد مناسب کتابداران، افزایش تعداد و زمان منابع امانتی، تجهیزات سالن مطالعه و تنوع و به روز

بودن مجموعه کتب نیز به عنوان نیازهای تأثیرپذیر شناخته شدند.

سوال دوم: از بین نیازهای تأثیرگذار در شرایط عدم قطعیت، کدام شدت بیشتری دارد؟ در راستای پاسخگویی به این سوال ترتیب عوامل اثرگذار بر رضایت مراجعین عبارتند از: سکوت و شرایط فیزیکی مناسب کتابخانه، امکانات رفاهی کتابخانه، واحد رسیدگی به شکایات و انتقادات، امکان استفاده غیرحضور از خدمات کتابخانه، هماهنگی ساعت کار کتابخانه با سایر ادارت، جستجوی اعضا از طریق کامپیوتر یا در قفسه، محل قرار گرفتن کتابخانه از نظر سهولت دستیابی، امنیت مراجعین، امکان سفارش منابع مورد نیاز از سوی مراجعین.

سوال سوم: از بین نیازهای تأثیرپذیر در شرایط عدم قطعیت، کدام شدت بیشتری دارد؟ در راستای پاسخگویی به این سوال ترتیب عوامل اثرپذیر عبارتند از: عملکرد و برخورد مناسب کتابداران، افزایش تعداد و زمان منابع امانتی، تجهیزات سالن مطالعه، تنوع و به روز بودن مجموعه کتب.

نتایج این پژوهش با لحاظ کردن شرایط عدم قطعیت، هم از حیث دقت و هم از حیث شدت تأثیرگذاری می‌تواند برای تصمیم‌گیری‌های آینده کتابخانه‌های عمومی در جهت تامین رضایت مراجعین مفید باشد. چرا که مدیریت و هدایت صحیح نیازهای تأثیرگذار اولویت اول می‌باشند و در صورت مدیریت آن‌ها می‌توان نیازهای تأثیرپذیر را نیز مدیریت نموده و اثرات آن‌ها را کاهش داد. هرچه رتبه نیازهای تأثیرگذار بیشتر باشد، دامنه شمول آن بر نیازهای تأثیرپذیر افزایش یافته و مدیریت صحیح آن اثر بهتر و بیشتری بر کنترل سایر نیازهای مراجعین دارد. این به آن معناست که رتبه‌بندی به دست آمده، راهنمای مناسبی برای مدیریت اثرات ناشی از نیازهای مراجعین بوده و اولویت را به نیازهای تأثیرگذار با امتیاز بالاتر اختصاص می‌دهد. تحلیل این اثرات نشان می‌دهد که هرچه از رتبه نیازها کاسته می‌شود، اثر آن نیز کم‌رنگ‌تر شده و از شدت آن کاسته می‌شود.

### فهرست منابع

آذر، عادل، و مؤمنی، منصور. (۱۳۸۱). *آمار و کاربرد آن در مدیریت*. جلد دوم، چاپ ششم، تهران: سمت.

- آقا ابراهیمی سامانی، بابک. و ماکویی، احمد. (۱۳۸۴). ارزیابی چالش‌های شرکت‌های ایرانی در پروژه‌های نفت و گاز به روش DEMATEL. دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه. آقایی، میلاد، آقایی، اصغر، و آقایی، رضا (۱۳۹۱). شاخص‌های اساسی موثر بر وفاداری مشتریان در صنعت بهداشتی و سلولزی ایران با استفاده از رویکرد دلفی فازی و دیمتل فازی. مدیریت بازرگانی، ۴ (۳)، ۲۰-۱.
- آقایی، رضا، آقایی، میلاد، و آقایی، اصغر (۱۳۹۲). بررسی رابطه میان فرسودگی شغلی، رفتار شهروندی سازمانی، جو سازمانی و فرهنگ سازمانی. مدیریت دولتی، ۵ (۴)، ۱۸-۱.
- اصغری‌پور، محمد جواد. (۱۳۸۹). تصمیم‌گیری گروهی و نظریه بازی‌ها با نگرش تحقیق در عملیات، چاپ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- اکبریان، مجتبی، و نجفی، اسماعیل (۱۳۹۳). ترسیم نقشه استراتژی در کارت امتیازی متوازن با استفاده از روش دیمتل، مطالعات مدیریت صنعتی، ۳۴، ۱۵۴-۱۳۳.
- جمالی، غلامرضا، و هاشمی، مهدی. (۱۳۹۰). سنجش روابط بین عوامل موثر بر ریسک پروژه‌های فناوری اطلاعات در بانک ملت استان بوشهر با استفاده از تکنیک دیمتل فازی. مدیریت فناوری اطلاعات، ۳ (۹)، ۴۰-۲۱.
- حیاتی، زهیر، مظفری، عظیمه، مظفری، افسانه، و منوچهری، روح اله (۱۳۹۳). بخش‌بندی مراجعه کنندگان کتابخانه‌های عمومی بر مبنای نیازهای‌شان با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، تحلیل سلسله مراتبی و مدل کانو. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۲۰ (۳)، ۵۱۳-۵۳۳.
- مرادی، محسن، شفیعی سردشت، مرتضی، و رحمانی، حامد (۱۳۹۲). کاربرد روش دیمتل در شناسایی عوامل موثر بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذار در خرید سهام (مورد مطالعه: کارگزاران شهر مشهد). بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۲ (۲)، ۸۷-۱۰۸.
- هوشمندی ماهر، مجید، امیری، مقصود، و الفت، لعی. (۱۳۹۱). مدل ریاضی انتخاب تامین‌کننده و تخصیص سفارش در زنجیره تامین با لحاظ عدم اطمینان در متغیرهای طراحی. مدیریت صنعتی، ۶ (۱)، ۱۷۰-۱۴۱.
- Cheng, C. C., Chen, C. T., Hsu, F. S., & Hu, H. Y. (2012). Enhancing service quality improvement strategies of fine-dining restaurants: New insights from integrating a two-phase decision-making model of IPGA and DEMATEL analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 31(4), 1155-1166.
- Gabus, A., & Fontela, E. (1972). World problems, an invitation to further thought within the framework of DEMATEL. Battelle Geneva Research Center, Geneva, Switzerland.
- Gabus, A., & Fontela, E. (1973). Perceptions of the world problematique: Communication procedure, communicating with those bearing collective responsibility. Battelle Geneva Research Centre, Geneva, Switzerland.
- Ho, W., Xu, X., & Dey, P. K. (2010). Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 202(1), 16-24.

- Hori, S., & Shimizu, Y. (1999). Designing methods of human interface for supervisory control systems. *Control Engineering Practice*, 7(11), 1413-1419.
- Hong, J. S., Liu, C. H., Chou, S. F., & Tsai, C. Y. (2013). Creativity as a critical criterion for future restaurant space design: Developing a novel model with DEMATEL application. *International Journal of Hospitality Management*, 33, 96-105.
- Hu, B. Q., & Wang, S. (2006a). A novel approach in uncertain programming. Part I: New arithmetic and order relations for interval numbers. *Journal of Industrial Management and Optimization*, 2 (4), 351-371.
- Hu, B. Q., & Wang, S. (2006b). A novel approach in uncertain programming. Part II: A class of constrained nonlinear programming problems with interval objective functions. *Journal of Industrial Management and Optimization*, 2 (4), 373-385.
- Ishibuchi, H., & Tanaka, H. (1990). Multiobjective programming in optimization of the interval objective function. *European Journal of Operation Researches*, 48, 219-225.
- Jassbi, J., Mohamadnejad, F., & Nasrollahzadeh, H. (2011). A Fuzzy DEMATEL framework for modeling cause and effect relationships of strategy map. *Expert systems with Applications*, 38(5), 5967-5973.
- Lee, Y. C., Li, M. L., Yen, T. M., & Huang, T. H. (2010). Analysis of adopting an integrated decision making trial and evaluation laboratory on a technology acceptance model. *Expert Systems with Applications*, 37(2), 1745-1754.
- Lin, C. L., & Tzeng, G. H. (2009). A value-created system of science (technology) park by using DEMATEL. *Expert Systems with Applications*, 36(6), 9683-9697.
- Liu, S. F.; Dang, Y. G.; Fang, Z. G. (2005). *Grey System Theory and Application*. Beijing: Science Press.
- Luo, D. (2005). An eigenvector method for grey decision-making. *System Engineerin - Theory & Practice*, 25(4), 67-71.
- Luo, D.; Liu, S. F. (2005). Grey incidence decision-making with incomplete information. *Journal of Applied Sciences*, (4), 408-412.
- Luo, D., & Wang, X. (2012). The multi-attribute grey target decision method for attribute value within three-parameter interval grey number. *Applied Mathematical Modelling*, 36(5), 1957-1963.
- Reyes, F., Cerpa, N., Candia-Véjar, A., & Bardeen, M. (2011). The optimization of success probability for software projects using genetic algorithms. *Journal of Systems and Software*, 84(5), 775-785.
- Sambuc, R. (1975). *Function U-flous, Aplication à l'aid au Diagnostic en Pathologie Thyroïdienne*, PhD Thèse, Université de Marseille, France.
- Sengupta, A., & Pal, T. K. (2009). *Fuzzy Preference Ordering of Interval Numbers in Decision Problems*, *Studies in Fuzziness and Soft Computing*, vol. 238. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Seyed-Hosseini, S. M., Safaei, N., & Asgharpour, M. J. (2006). Reprioritization of failures in a system failure mode and effects analysis by decision making trial and evaluation laboratory technique. *Reliability Engineering & System Safety*, 91(8), 872-881.
- Shieh, J. I., Wu, H. H., & Huang, K. K. (2010). A DEMATEL method in identifying key success factors of hospital service quality. *Knowledge-Based Systems*, 23(3), 277-282.
- Shih, T. K. (1998). On computing temporal/spatial relations. *Inf. Sci.* 107, 37-61.
- Tzeng, G. H., Chiang, C. H., & Li, C. W. (2007). Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL. *Expert systems with Applications*, 32(4), 1028-1044.
- Wu, H. Y. (2012). Constructing a strategy map for banking institutions with key performance indicators of the balanced scorecard. *Evaluation and Program Planning*, 35(3), 303-320.
- Zadeh, L. A. (1975). The concept of a linguistic variable and its applications in approximate reasoning. *Info. Sci.* 8, 199-249.
- Zhou, Q., Huang, W., & Zhang, Y. (2011). Identifying critical success factors in emergency management using a fuzzy DEMATEL method. *Safety Science*, 49(2), 243-252.