

## رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی جهان مبتنی بر شاخص‌های عملکرد کمی با استفاده از رویکرد MADM و مدل SAW

سیامک محبوب

کارشناس ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، کارشناس پژوهشی نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور  
Daniz60101@yahoo.com

علی قشایی

کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، کارشناس پژوهشی نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور  
Ghashghaei@isu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۲/۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۲/۲۹

### چکیده

در این پژوهش آمار مربوط به ۳۹ کشور جهان در ۱۴ شاخص سرانه‌ی امانت، بازدهی منبع، سرانه‌ی مراجعه، عضو، سرانه‌ی کتاب، سرانه‌ی مواد دیگر، روزآمدی مجموعه، سرانه‌ی رایانه، سرانه‌ی پایانه‌ی اینترنت، سرانه‌ی کارمند تمام‌وقت، سرانه‌ی کارمند حرفه‌ای، هزینه‌ی امانت، سرانه‌ی هزینه و سرانه‌ی مرکز خدمات تنظیم شد و با رویکرد MADM ارزیابی گردید. برای تعیین وزن شاخص‌ها، ترکیبی از مطالعات نظری و نظر ارزیاب و آنتروپی شانون استفاده گردید. برای رتبه‌بندی شاخص‌ها نیز از مدل SAW استفاده شد. رتبه‌بندی نشان داد که کشورهای فنلاند، استونی و دانمارک سه کشوری هستند که دارای بهترین کتابخانه‌های عمومی می‌باشند.

**کلیدواژه‌ها:** کتابخانه‌های عمومی، رتبه‌بندی، رویکرد MADM، مدل SAW



در قرن نوزدهم و بیستم که ویژگی بارز آن رواج کتاب چاپی، ظهور دموکراسی و گسترش تعلیمات عمومی است (تامپسون، ۱۳۶۶)؛ کتابخانه‌های عمومی با هدف خدمت به توده‌ی مردم یا گروه خاصی از افراد (کومار، ۱۳۷۳) و به منظور تشکیل نظام اجتماعی بر اساس آگاهی افراد رشد پیدا کردند. بر این اساس کتابخانه با خدمات گسترده‌ی خود، افرادی با علایق مشترک را کنار یکدیگر گرد می‌آورد و در حفاظت از دموکراسی، آگاهی سیاسی و اجتماعی و نیز تشویق فعالیت‌های خلاق در زمان فراغت، می‌تواند کمک مؤثری باشد. (کومار، ۱۳۷۳). اکنون با گذشت دو قرن از سابقه‌ی چنین کتابخانه‌هایی، آشکار شده است که کتابخانه‌ی عمومی نمی‌تواند تنها به صورت یک مخزن کتاب باقی بماند، زیرا چنانچه محتویات آن مورد استفاده قرار نگیرد، بی‌ارزش خواهد بود (تامپسون، ۱۳۶۶) و این امر در کنار مشکلاتی که به صورت عام گریبان‌گیر کتابخانه‌ها می‌باشد، عاملی است که مدیریت کتابخانه‌های عمومی را به استفاده از شیوه‌های علمی و نظام‌مند ملزم می‌سازد.

یکی از دغدغه‌های مهم هر مدیر در فعالیت‌های حرفه‌ای تصمیم‌گیری برای دستیابی، حفظ و ارتقای بهره‌وری است که از مهم‌ترین موضوعات مورد توجه سازمان‌ها می‌باشد (آذر و عظیم، ۱۳۸۱) و یکی از مبانی تصمیم‌گیری برای مدیران، ارزیابی عملکرد است که در صورت علمی بودن می‌تواند راهگشای تصمیمات مؤثری باشد (میرغفوری و شفیعی، ۱۳۸۶). از راهکارها و شیوه‌های سنجش عملکرد می‌توان رتبه‌بندی را نام برد. در این شیوه واحدهای مشابه کاری مورد مطالعه قرار می‌گیرند و علاوه بر تعیین جایگاه، واحدی که کارایی بیشتری دارد به عنوان الگو انتخاب شده و به منظور افزایش کارایی از آن الگو برداری می‌شود (میرغفوری و شفیعی، ۱۳۸۶). بدین منظور الگوها و رهنموهای مختلفی ابداع و به کار گرفته شده است که یکی از این روش‌ها، استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری چندشاخصه<sup>۱</sup> (MADM) در رتبه‌بندی سازمان‌هاست (آذر و عظیم، ۱۳۸۱؛ آذر و عبدالعلی‌پور، ۱۳۸۵).

### تصمیم‌گیری چندشاخصه

مدل تصمیم‌گیری چندشاخصه از مدل‌هایی است که به خانواده‌ی بزرگ‌تری از مدل‌ها به

#### 1. Multiple Attribute Decision Making

رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی جهان مبتنی بر...

نام تصمیم‌گیری چندمعیاره تعلق دارد. تصمیم‌گیری در این خانواده بر اساس چندین معیار مختلف و گاه متضاد صورت می‌گیرد. این گروه از مدل‌های تصمیم‌گیری در بسیاری از زمینه‌ها و از جمله در زمینه‌ی مسائل عمومی یک جامعه، مسائل دولتی و مسائل سازمانی می‌توانند کاربرد مؤثری داشته باشند (میان‌آبادی و افشار، ۱۳۸۷).

تصمیم‌گیری چند معیاره عموماً به دو دسته‌ی بزرگ تقسیم می‌شود: تصمیم‌گیری چندهدفه<sup>۱</sup> (MODM) و تصمیم‌گیری چندشاخصه (MADM).

در تصمیم‌گیری چندشاخصه که رویکرد به کار رفته در این پژوهش است، معیار تصمیم شاخص‌ها هستند؛ اهداف به‌طور صریح بیان شده‌اند و شاخص‌ها نیز صریحاً تعیین شده‌اند. در مدل MADM انتخاب یک گزینه از بین گزینه‌های موجود مد نظر است. رویکرد MADM در پردازش اطلاعات، بر مبنای اطلاعات ارائه شده توسط تصمیم‌گیرنده به دو بخش کلی تقسیم می‌شود:

الف) مدل جبرانی: در این مدل بین شاخص‌ها تبادل صورت می‌گیرد؛ بدین معنی که تغییر در یک شاخص توسط تغییر مخالف در شاخص یا شاخصهای دیگر جبران می‌شود. در این مدل از روش‌هایی مانند<sup>۲</sup> TOPSIS،<sup>۳</sup> ELECTRE، تخصیص خطی و<sup>۴</sup> AHP استفاده می‌شود.

ب) مدل غیرجبرانی: مدلی است که در آن تبادلی بین شاخص‌ها وجود ندارد، یعنی نقطه ضعف یک شاخص توسط مزیت موجود در شاخص دیگر جبران نمی‌شود؛ بلکه هر شاخص جدا از دیگر شاخص‌ها، مبنای ارزیابی گزینه‌های رقیب قرار می‌گیرد. سادگی این مدل مزیت آن است. به‌طور کلی در مسائل مختلف MADM خصوصیات زیر مشترک هستند:

۱. گزینه‌ها: در این مسائل تعداد مشخصی گزینه مورد بررسی قرار گرفته و در مورد آنها

الویت‌گذاری، انتخاب و یا رتبه‌بندی صورت می‌گیرد. تعداد گزینه‌ها می‌تواند محدود یا خیلی زیاد باشد.

۲. شاخص‌های چندگانه: هر مسئله‌ی MADM چندین شاخص دارد که باید تصمیم‌گیرنده

در مسئله، آنها را کاملاً مشخص کند.

1. Multiple Objective Decision Making
2. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
3. Elimination Et Choice Translation Reality
4. Analytical Hierarchy Process
5. Non-Compensatory Methods

۳. واحدهای بی‌مقیاس<sup>۱</sup>: جهت معنادار شدن محاسبات و نتایج از طریق روش‌های عملی اقدام به بی‌مقیاس کردن داده‌ها می‌شود، به گونه‌ای که اهمیت نسبی داده‌ها حفظ گردد.

۴. وزن شاخص‌ها: تمامی روش‌های MADM مستلزم وجود اطلاعاتی هستند که بر اساس اهمیت نسبی هر شاخص به دست آمده باشند. وزن مربوط به شاخص‌ها می‌توانند مستقیماً توسط تصمیم‌گیرنده و یا به وسیله روش‌های علمی موجود، به معیارها تخصیص داده شود. این وزن‌ها اهمیت نسبی هر شاخص را بیان می‌کنند. یکی از روش‌های مهم وزن‌دهی روش آنتروپی شانون<sup>۲</sup> است که در این پژوهش نیز از آن استفاده شده است.

### روش آنتروپی شانون

وقتی که داده‌های یک ماتریس تصمیم‌گیری به طور کامل مشخص شده باشند، روش آنتروپی می‌تواند برای ارزیابی وزن‌ها به کار رود. آنتروپی یک مفهوم بسیار بااهمیت در علوم اجتماعی، علم فیزیک و نیز در نظریه‌ی اطلاعات است. آنتروپی در نظریه‌ی اطلاعات یک معیار عدم اطمینان است که به وسیله‌ی توزیع احتمال مشخص  $P_i$  بیان می‌شود. اندازه‌گیری این عدم اطمینان به وسیله‌ی شانون به صورت زیر بیان شده است.

$$E_i = S(P_1, P_2, \dots, P_n) = -K \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i \quad (i=1, 2, \dots, m)$$

در این رابطه  $K$  یک مقدار ثابت است و از آن‌جا که رابطه‌ی فوق در محاسبات آماری مورد استفاده است، به نام آنتروپی توزیع احتمال  $P_i$  نامیده می‌شود. واژگان آنتروپی و عدم اطمینان در یک مفهوم به کار می‌روند. زمانی که  $P_i$ ها مساوی با یکدیگر باشند (برای مقادیر  $z$  و  $a$  داده شده)  $P_i = \frac{1}{n}$  در نظر گرفته می‌شود. در یک ماتریس تصمیم‌گیری  $P_{ij}$  می‌تواند برای ارزیابی گزینه‌های مختلف به کار رود. در ماتریس تصمیم‌گیری زیر  $m$  گزینه و  $n$  شاخص (معیار) مدنظر می‌باشد.

1. Incommensurable Units

2. Shannon Entropy

3. Uncertainty

رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی جهان مبتنی بر...

$X_1$	$X_2$	...	$X_n$	
$r_{11}$	$r_{12}$	...	$r_{1n}$	$A_1$
$r_{21}$	$r_{22}$	...	$r_{2n}$	$A_2$
$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$
$r_{m1}$	$r_{m2}$	...	$r_{mn}$	$A_M$

$= D$

نتایج ماتریس بالا برای شاخص  $Z$  ( $P_{ij}$ ) به شرح زیر است:

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} ; j = 1, \dots, n \quad \forall_{ij}$$

آنتروپی  $E_j$  به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$K = \frac{1}{m}$$

که مقدار  $E_j$  را بین صفر و یک نگه می‌دارد.

در ادامه، مقدار  $d_j$  (درجه انحراف) محاسبه می‌شود که بیان می‌کند شاخص مربوطه ( $j$ ) چه میزان اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار می‌دهد. هرچه مقادیر اندازه‌گیری شده‌ی شاخصی به هم نزدیک باشد، نشان‌دهنده‌ی آن است که گزینه‌های رقیب از نظر آن شاخص تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند. لذا نقش آن شاخص در تصمیم‌گیری باید به همان اندازه کاهش یابد.

$$d_j = 1 - E_j, \quad \forall_j$$

سپس مقدار وزن  $W_j$  محاسبه می‌گردد، که در آن بهترین وزن انتخاب می‌شود:

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}, \quad \forall_j$$

اگر تصمیم‌گیرنده از قبل وزن خاصی ( $\lambda_j$ ) را برای هر شاخص  $Z$  در نظر گرفته باشد، در

1. Degree of Diversification

این صورت وزن جدید  $W_j$  به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$W_j = \frac{\lambda_j W_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j W_j}, \forall_j$$

### روش<sup>1</sup> SAW

در این روش، پس از تعیین ضریب اهمیت شاخص‌ها براساس نظرات تصمیم‌گیرنده و یا استفاده از روش‌های تعیین وزن مثل آنتروپی شانون و بردار ویژه‌ی کم‌ترین مجذورات، با استفاده از میانگین موزون، ضریب اهمیت هر یک از گزینه‌ها را به دست می‌آوریم و بیش‌ترین تعداد آنها را به‌عنوان گزینه‌ی بهینه در نظر می‌گیریم. یعنی چنان‌چه بردار  $W$  (وزن اهمیت یک شاخص) مفروض باشد و مناسب‌ترین گزینه  $A^*$  باشد، در این صورت  $A^*$  به صورت زیر به دست می‌آید:

$$A^* = \left\{ A_i \mid \max_i \frac{\sum_{j=1}^n W_j r_{ij}}{W_j} \right\}$$

و اگر  $\sum W_j = 1$  باشد، در این صورت  $A^*$  برابر است با:

$$A^* = \left\{ A_i \mid \max_i \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \right\}$$

### شاخص‌های سنجش کتابخانه‌های عمومی

در رویکرد MADM تعیین شاخص‌های چندگانه به صورت دقیق و قابل اعتماد یکی از مهم‌ترین قسمت‌های تصمیم‌گیری است. وجود شاخص‌های قابل اعتماد عملکردی وسیله‌ای ضروری برای ارزیابی، پیشرفت کارآیی، اثربخشی و کیفیت خدمات است. جمع‌آوری آمار مربوط به منابع، کارمندان، خدمات، جریان مواد و منابع کتابخانه، فعالیت‌ها و غیره می‌تواند اطلاعاتی را برای برنامه‌ریزی فراهم کرده، نشان‌گر مسئولیت‌ها باشد و به تصمیم‌گیری‌های مدیریت آگاه کمک کند (گیل، ۱۳۸۶).

در منابع مختلف مرتبط با حوزه‌ی کتابخانه‌های عمومی، متغیرها و شاخص‌های مختلفی برای ارزیابی عملکرد کتابخانه‌ها معرفی شده است. شاخص‌های عملکرد کتابخانه‌های

1. Simple Additive Weighting

رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی جهان مبتنی بر...

عمومی<sup>۱</sup> (نوت<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴) برای ارزیابی و مطالعه‌ی کتابخانه‌های عمومی استونی بر اساس متغیرهای عضو، امانت، پایانه کار رایانه‌ای، کتابدار، مقولات قابل امانت، و هزینه، نسبت‌های مختلفی را به عنوان شاخص در ۱۷ مورد معرفی می‌کند که بر اساس این شاخص‌ها کتابخانه‌های خود را ارزیابی می‌کند.

رهنمودهای ایفلا/یونسکو برای توسعه‌ی خدمات کتابخانه‌های عمومی (گیل، ۲۰۰۱) ۶ دسته شاخص برای ارزیابی کتابخانه‌های عمومی پیشنهاد می‌کند: ۱) شاخص‌های بهره‌وری (شامل سرانه‌ی امانت، سرانه‌ی کل مراجعات، عضویت در کتابخانه با در نظر گرفتن درصد جمعیت، بازدهی منابع یا امانت بر حسب منبع، امانت بر حسب ساعات فعالیت، سرانه‌ی درخواستهای مرجع، تعداد دسترسی به خدمات الکترونیکی و سایر مواد چاپی)، ۲) شاخص‌های منابع (شامل کل مجموعه منابع برای هر نفر، تهیه‌ی پایانه رایانه‌های شخصی برای هر نفر، فراهم کردن رایانه‌هایی با دسترسی عمومی پیوسته یا اوپنک به ازای هر نفر)، ۳) شاخص‌های منابع انسانی (نسبت کارمندانی که معادل است با کارمندان تمام‌وقت به جمعیت، نسبت کارمندان حرفه‌ای به جمعیت، نسبت کارمندانی که معادل است با کارمندان تمام‌وقت به استفاده از کتابخانه)، ۴) شاخص‌های کیفیتی (رضایت استفاده‌کنندگان، درخواست‌های پاسخ داده شده)، ۵) شاخص‌های هزینه (هزینه‌ی وظایف، خدمات و فعالیتها؛ هزینه‌ی کارمندان؛ هزینه‌ی هر عضو؛ هزینه‌ی هر مراجعه) و ۶) شاخص‌های تطبیقی (مقایسه در سطح بین‌المللی، ملی و محلی).

همچنین رهنمودها و استانداردهای کتابخانه‌های عمومی کوپننلند (۱۳۸۱) ۱۱ متغیر را به‌عنوان عوامل تاثیرگذار و قابل مدیریت در کتابخانه‌های عمومی بیان می‌کند و برای هر کدام از این متغیرها یک سری شاخص‌های عملکرد برای سنجش معرفی می‌کند. نکته‌ی قابل توجه در این سند این است که شاخص‌های عملکرد معرفی شده در آن از قدرت اندازه‌گیری مناسبی برخوردار نیستند و در عمل کمی‌سازی آنها دشوار به نظر می‌رسد.

وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی ۹ معیار (ساعات کار، مساحت کل بنا، مساحت زیر بنا، تعداد کتب، تعداد افزایش سالانه‌ی کتب، تعداد اعضا، تعداد کارکنان، تعداد قفسه‌ها، تعداد صندوق‌ها) را برای درجه‌بندی کتابخانه‌های عمومی ایران معرفی کرده است (دیانی، ۱۳۷۹) که بر این اساس کتابخانه‌ها را به ۸ درجه تقسیم می‌کند. معیار پایه در این درجه‌بندی مساحت است.

1. Public library performance indicators

2. Nuut

بر اساس آنچه مطالعه شد، متغیرهای تاثیرگذار بر عملکرد کتابخانه‌های عمومی و شاخص‌های مستخرج از هر متغیر در جدول ۱ مشاهده می‌شود. در این جدول، ۱۳ متغیر معرفی شده‌اند. متغیرهایی که در ستون "اهمیت" با علامت مثبت (+) مشخص شده‌اند، آن دسته شاخص‌هایی هستند که افزایش آنها با فرض ثابت بودن سایر متغیرها افزایش عملکرد کتابخانه است. به عنوان مثال افزایش متغیر امانت با فرض ثابت بودن سایر متغیرها به معنای افزایش عملکرد کتابخانه است. شاخص‌های مستخرج از این نوع متغیرها در درجه‌ی اول اهمیت قرار دارند. از طرفی متغیرهایی که با علامت منفی (-) مشخص شده‌اند، متغیرهایی هستند که افزایش آنها به تنهایی مثبت تلقی نمی‌شود و چه بسا منفی نیز تلقی شود و تنها در صورتی که در سایر متغیرها تأثیر مثبت داشته باشند، مثبت تلقی می‌شوند. به عنوان مثال افزایش فضا یا کارکنان بدون اینکه تغییری در امانت یا مراجعه صورت گیرد تنها هزینه‌ای را به کتابخانه تحمیل کرده است. از این رو شاخص‌های مستخرج از این نوع متغیرها در درجه‌ی دوم اهمیت قرار دارند. شاخص عضو که با دو علامت مشخص شده است، رویکردی دوگانه دارد.

همچنین می‌توان برای وزن‌دهی به شاخص‌ها از پنج اصل فلسفه‌ی عملی کتابداری که توسط رانگاناتان ارائه شده است، استفاده کرد. اصل اول بیان می‌کند که کتاب برای استفاده است. شاخص‌هایی که می‌توانند بیان‌گر این اصل باشند، شاخص‌های امانت و بازدهی منبع می‌باشند. به طور معمول چون آنچه ابتدا گفته می‌شود از الویتی خاص برای گوینده برخوردار است، لذا می‌توان نتیجه گرفت که شاخص‌های امانت و بازدهی منبع از الویت خاصی نسبت به سایر شاخص‌ها برخوردارند. اصل دوم بیان می‌کند که هر خواننده‌ای کتابش. این اصل در ارتباط مستقیم با شاخص عضو و مراجعه قرار دارد. اصل سوم که بیان می‌کند هر کتابی خواننده‌اش، نیز به شاخص بازدهی منبع اشاره دارد. در میان شاخص‌های ارائه شده در منابع مختلف شاخصی در ارتباط با اصل چهارم، یعنی وقت خواننده را هدر ندهیم یافت نشد. همچنین اصل پنجم بیان می‌کند که کتابخانه ارگانیکمی زنده و بالنده است. این اصل به شاخص روزآمدی مجموعه ارتباط پیدا می‌کند. از این رو می‌توانیم نتیجه بگیریم که هرآنچه این پنج اصل را برآورده می‌کنند، شاخص‌های درجه‌ی یک ارزیابی تلقی می‌شوند: امانت، بازدهی منبع، عضو، مراجعه و روزآمدی مجموعه. با نگاهی به جدول ۱ مشاهده می‌کنیم که این شاخص‌ها به غیر از شاخص روزآمدی مجموعه به متغیرهای مثبت (+) تعلق دارند.



رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی جهان مبتنی بر...

جدول ۱. متغیرهای موجود در کتابخانه‌های عمومی و شاخص‌های مرتبط با آنها

ردیف	اهمیت	متغیر	شاخص	رابطه
۱	+	امانت	سرانه‌ی امانت بازدهی منابع	امانت/ جمعیت امانت/ کاربر ثبت شده امانت/ مجموعه
۲	+	مراجعه	سرانه‌ی مراجعه	مراجعه/ جمعیت
۳	-+	کاربر ثبت شده	عضو	(کاربر ثبت شده/ جمعیت) × ۱۰۰
۴	+	درخواست مرجع	سرانه‌ی درخواست بازدهی منابع مرجع	درخواست مرجع/ جمعیت درخواست مرجع/ کاربر ثبت شده درخواست مرجع/ منابع مرجع
۵	-	ساعات کار کتابخانه	—	امانت/ ساعات کار مراجعه/ ساعات کار درخواست مرجع/ ساعات کار
۶	+	خدمات الکترونیکی	سرانه‌ی خدمات الکترونیکی	خدمات الکترونیکی/ جمعیت
۷	-	مجموعه	سرانه‌ی کتاب سرانه‌ی مواد دیگر روزآمدی مجموعه	مجموعه/ جمعیت دیگر مواد/ جمعیت افزایش سالانه/ مجموعه
۸	-	رایانه	سرانه‌ی رایانه	رایانه/ جمعیت
۹	-	پایانه اینترنت	سرانه‌ی پایانه اینترنت	پایانه اینترنت/ جمعیت
۱۰	-	کارمند	سرانه‌ی کارمند تمام وقت سرانه‌ی کارمند حرفه‌ای کارآمدی کارمند	کارمند تمام وقت/ جمعیت کارمند حرفه‌ای/ جمعیت مراجعه/ کارمند امانت/ کارمند و درخواست مرجع/ کارمند
۱۱	+	رضایت <sup>۶</sup>	رضایتمندی	(رضایت/ مراجعه) × ۱۰۰
۱۲	-	هزینه = هزینه خدمات + هزینه کارمندان + سایر هزینه‌ها	هزینه‌ی امانت هزینه‌ی عضو هزینه‌ی مراجعه سرانه‌ی هزینه	هزینه‌ی کل/ امانت هزینه‌ی کل/ عضو هزینه‌ی کل/ مراجعه هزینه‌ی کل/ جمعیت
۱۳	-	مرکز خدمات	سرانه‌ی مرکز خدمات سرانه‌ی فضای	مرکز خدمات/ جمعیت فضا (متر مربع)/ جمعیت

### پیشینه‌ی پژوهش

از رویکرد MADM در رتبه‌بندی سازمان‌های چندی در ایران استفاده شده است. به‌عنوان مثال آذر و عبدالعلی‌پور (۱۳۸۵) در ارزیابی سازمان‌های بازرگانی استان‌ها از رویکرد MADM و روش‌های SAW و TOPSIS و تاکسونومی کلاسیک استفاده کرده‌اند. همچنین میان‌آبادی و افشار (۱۳۸۷) با استفاده از سه روش میانگین‌گیری وزنی مرتب‌شده‌ی استقرایی، تخصیص خطی و TOPSIS طرح‌های تأمین آب شهری را رتبه‌بندی کرده‌اند.

در حوزه‌ی کتابخانه‌ها از این روش، چه در ایران و چه در خارج از ایران، تاکنون استفاده نشده است. پژوهش‌های اولیه بیش‌تر متوجه تخصیص بودجه در کتابخانه‌ها بوده است؛ اما با گذشت زمان، سنجش کارایی کتابخانه‌ها اهمیت دیگری نیز پیدا کرد و از آن برای مقایسه‌ی کتابخانه‌ها در سطح بین‌المللی و راهنمایی مدیران در تصمیم‌گیری‌های راهبردی برای سازمان استفاده نمودند (میرغفوری و شفیعی، ۱۳۸۶).

دیانی (۱۳۷۹) در بررسی کتابخانه‌های عمومی خوزستان و نقد درجه‌بندی ارائه شده از سوی وزارت ارشاد، الگویی را برای درجه‌بندی پیشنهاد می‌کند که مبتنی بر وضعیت میانگین، انحراف استاندارد، چارک اول، میانه و چارک سوم هر یک از معیارهای نه‌گانه‌ی وزارت فرهنگ و ارشاد است.

میرغفوری و شفیعی (۱۳۸۶) در رتبه‌بندی کتابخانه‌های دانشگاهی یزد با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها که نوعی برنامه‌ریزی خطی ناپارامتریک است به ارزیابی کتابخانه‌های دانشگاهی بر اساس روابط بین داده‌ها و ستاده‌های کتابخانه مبادرت کرده‌اند. در کل پژوهشی یافت نشد که در آن با استفاده از تکنیکی خاص به رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی در سطح جهان مبادرت شده باشد.

### روش پژوهش

داده‌های این پژوهش از پایگاه اطلاعاتی مربوط به پروژه‌ی LibEcon استخراج گردیده که دربرگیرنده‌ی آمار مربوط به ۳۹ کشور جهان می‌باشد. این ۳۹ کشور به‌عنوان جامعه‌ی آماری این پژوهش مدنظر قرار گرفت. برای بررسی صحت داده‌ها به وب‌سایت چند کشور به صورت تصادفی مراجعه شد. همچنین داده‌های مشابهی در سطح گسترده‌تری در سالنامه‌ی آماری

رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی جهان مبتنی بر...

یونسکو ارائه شده بود. با مقایسه‌ی داده‌ها مشخص شد که تفاوت معناداری بین آمار ارائه شده از سوی LibEcon با سایر مراکز آماری وجود ندارد. دلیل ترجیح این مرکز به سالنامه‌ی آماری یونسکو جدید بودن آمار ارائه شده در این مرکز بود. سالنامه‌ی آماری یونسکو تنها از سال ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۹ را پوشش می‌داد. همچنین در نگاهی گذرا به سالنامه آماری یونسکو چند خطا مشاهده شد که به لحاظ منطقی و نظری در فرآیند مطالعه ایجاد اشکال می‌کردند، اما چنین خطاهایی در داده‌های LibEcon مشاهده نشد.

داده‌های گردآوری شده در ۱۴ شاخص تنظیم شد. این شاخص‌ها عبارتند از: سرانه‌ی امانت، بازدهی منبع، سرانه‌ی مراجعه، عضو، سرانه‌ی کتاب، سرانه‌ی مواد دیگر، روزآمدی مجموعه، سرانه‌ی رایانه، سرانه‌ی پایانه‌ی اینترنت، سرانه‌ی کارمند تمام‌وقت، سرانه‌ی کارمند حرفه‌ای، هزینه‌ی امانت، سرانه‌ی هزینه و سرانه‌ی مرکز خدمات. سایر شاخص‌ها به دلیل نبودن آمار قطعی در همه کشورها مورد استفاده قرار نگرفته‌اند.

برای وزن‌دهی شاخص‌ها از تلفیق روش آنتروپی شانون، مطالعه در ادبیات موجود و نظر تصمیم‌گیرنده استفاده گردید. روشی که برای رتبه‌بندی از رویکرد MADM انتخاب شد، روش SAW بود.

### یافته‌های پژوهش

با توجه به آمار و ارقامی که به‌دست آمد، به‌طور خلاصه وضعیت این ۳۹ کشور به این صورت می‌باشد. در شاخص عضو بیش‌ترین مقدار مربوط به انگلستان است که ۰/۵۶ به‌دست آمده است. یعنی در این کشور ۵۶ درصد از مردم عضو کتابخانه می‌باشند. در این شاخص کم‌ترین مقدار و مقدار میانگین به ترتیب ۰/۰۰۴ (مکزیک) و ۰/۲۵ است. در شاخص سرانه‌ی امانت که فنلاند با ۲۰/۶ کتاب به ازای هر نفر از جمعیت در بالای جدول قرار می‌گیرد. میانگین این شاخص ۵/۲۲ جلد به ازای هر نفر جمعیت است. شاخص بازدهی منبع نشان می‌دهد که کشور کره با ۸/۲۰ امانت به ازای هر منبع بیش‌ترین استفاده را از منابع داشته است. میانگین این شاخص ۱/۹ امانت به ازای هر منبع است. در شاخص سرانه‌ی کتاب مشاهده می‌شود که ایرلند به ازای هر نفر از جمعیت خود ۸/۹ کتاب در مجموعه‌ی کتابخانه‌های عمومی خود دارد که بیش‌ترین مقدار در این شاخص می‌باشد. مقدار بیشینه، کمینه و میانگین سایر شاخص‌ها را می‌توان در جدول ۲ مشاهده کرد.

جدول ۲. مقدار بیشینه، میانگین و مقدار کمینه‌ی شاخص‌های چهارده‌گانه ارزیابی کتابخانه‌های عمومی در ۳۹ کشور مورد مطالعه

شاخص	بیش‌ترین مقدار	میانگین	کم‌ترین مقدار
عضو (نسبت عضو به جمعیت کشور)	(انگلستان) ۰/۵۷	۰/۲۵	(مکزیک) ۰/۰۰۴
سراهنای امانت (نسبت تعداد امانت به جمعیت)	(فنلاند) ۲۰/۶۷	۵/۲۲	(مکزیک) ۰/۰۰۴
بازدهی منبع (نسبت امانت به مجموعه)	(کره) ۸/۲۱	۱/۹۲	(یونان) ۰/۲۰
سراهنای مراجعه (نسبت تعداد مراجعات به جمعیت)	(فنلاند) ۱۲/۷۶	۳/۶۷	(لوگزامبورگ) ۰/۰۰۹
سراهنای مرکز خدمات (نسبت تعداد مراکز خدمات دهنده به جمعیت)	(چک) ۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۲	(قبرس) ۰/۰۰۰
سراهنای کتاب (نسبت تعداد کتاب به جمعیت)	(ایسلند) ۸/۹۰	۳/۰۸	(مکزیک) ۰/۱۶
سراهنای دیگر مواد (نسبت تعداد دیگر مواد کتابخانه‌ای به جمعیت)	(امریکا) ۳۸۴/۳۷	۳۹/۸۱	(لوگزامبورگ) ۲/۰۵
روزآمدی کتاب (نسبت افزایش منابع آخرین سال به مجموعه)	(لیختن اشتاین) ۰/۲۵	۰/۰۶	(بلغارستان) ۰/۰۱
سراهنای رایانه (نسبت تعداد رایانه به جمعیت)	(دانمارک) ۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۳	(رومانی) ۰/۰۰۰
سراهنای پایانه اینترنت (نسب تعداد رایانه به جمعیت)	(استونی) ۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۲	(مکزیک) ۰/۰۰۰
سراهنای کارکنان تمام‌وقت (نسبت تعداد کارمندان به جمعیت)	(ایسلند) ۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۰۴	(مکزیک) ۰/۰۰۰
سراهنای کارمند حرفه‌ای (نسبت تعداد کارمندان حرفه‌ای به جمعیت)	(استونی) ۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۲	(مکزیک) ۰/۰۰۰
سراهنای هزینه (نسبت هزینه (یورو) به جمعیت)	(قبرس) ۱۰۳۶/۷۳	۴۶/۳۴	(مکزیک) ۰/۶۰
هزینه‌ی امانت (نسبت هزینه به تعداد امانت)	(قبرس) ۱۹۲۳/۱۴	۵۷/۰۳	(بلغارستان) ۰/۳۳

با توجه به آنچه در مطالعه بر روی ادبیات موضوع صورت گرفت، برای هر شاخص از سوی محقق وزنی داده شد. وزن‌ها در هر شاخص با توجه به علامت آنها در جدول ۱ بدین گونه تعیین شد که هر شاخص با علامت مثبت (+) تقریباً دو برابر شاخص‌های با علامت (-) وزن دارد (ستون اول از جدول ۳). در ادامه، بر اساس آنتروپی شانون به تک‌تک شاخص‌ها وزن داده شد. با توجه به جدول ۳ مشاهده می‌گردد تفاوتی بین وزن‌های اعمال شده از طرف پژوهشگر و روش آنتروپی شانون وجود دارد. این تفاوت نشان می‌دهد که علی‌رغم تأکیدی که در ادبیات موضوع بر شاخص‌های خاصی وجود دارد، در عمل و سیاست‌گذاری کتابخانه‌های عمومی ترجیح داده می‌شود که شاخص‌های خاصی مورد توجه قرار گیرند. شاخص سرانه‌ی دیگر مواد کتابخانه‌ای، سرانه‌ی هزینه و سرانه‌ی امانت مهم‌تر از سایر شاخص‌ها در نظر گرفته شده‌اند.

رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی جهان مبتنی بر...

جدول ۳. وزن‌دهی به شاخص‌های چهارده‌گانه بر اساس نظر محقق و آنتروپی شانون

شاخص	مطالعه پژوهشگر	آنتروپی شانون
عضو	۱۱	۴
سرايه امانت	۱۱	۱۰
بازدهی منبع	۱۱	۹
سرايه مراجعه	۱۱	۶
سرايه مرکز خدمات ۲۰۰۰ نفر	۶	۶
سرايه كتاب	۶	۴
سرايه ديگر مواد	۶	۱۸
روزآمدی كتاب	۶	۳
سرايه رایانه ۲۰۰۰ نفر	۶	۴
سرايه پایانه اینترنت ۲۰۰۰ نفر	۶	۶
سرايه کارکنان تمام وقت ۲۰۰۰ نفر	۶	۳
سرايه کارمند حرفه‌ای ۲۰۰۰ نفر	۶	۵
سرايه هزینه	۶	۱۴
هزینه امانت	۶	۹

نکته‌ی اساسی دیگری که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، این است که وزن به‌دست آمده براساس آنتروپی شانون برای سرانه‌ی کتاب ۴ و وزن به‌دست آمده برای سرانه‌ی دیگر مواد ۱۸ است. این اعداد نشان‌گر این هستند که سیاست‌گذاری‌های این ۳۹ کشور به گونه‌ای بوده است که به مواد غیر کتابی نظیر سی‌دی‌ها و مواد چندرسانه‌ای و ... اهمیتی به مراتب بیش‌تر از قالب کتاب در کتابخانه‌های عمومی قائل بوده‌اند.

بعد از اعمال وزن در شاخص‌ها و انجام محاسبات لازم به روش SAW، امتیاز کلی هر کشور محاسبه شد و رتبه‌بندی بر اساس این امتیازها صورت گرفت. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌گردد، به ترتیب کشورهای فنلاند، استونی و دانمارک بهترین کتابخانه‌های عمومی را در میان کشورهای مورد مطالعه دارا هستند.

جدول ۴. رتبه‌بندی ۳۹ کشور جهان بر اساس امتیاز به‌دست آمده در روش SAW

رتبه	کشور	امتیاز به دست آمده
۱	فنلاند	۷۴
۲	استونیا	۶۸
۳	دانمارک	۶۲
۴	ایسلند	۵۳
۵	انگلستان	۴۹
۶	جمهوری چک	۴۶
۷	سوئد	۴۴
۸	امریکا	۴۴
۹	لیتوانیا	۴۱
۱۰	نروژ	۴۱
۱۱	هلند	۳۹
۱۲	لاتویا	۳۸
۱۳	بلژیک	۳۸
۱۴	اسلوانیا	۳۷
۱۵	سوئیس	۳۵
۱۶	ایرلند	۳۴
۱۷	ایتالیا	۳۲
۱۸	بلغارستان	۳۰
۱۹	آلمان	۲۹
۲۰	کانادا	۲۷
۲۱	اتریش	۲۶
۲۲	لیختن‌اشتاین	۲۶
۲۳	استرالیا	۲۶
۲۴	نیوزلند	۲۵
۲۵	مجارستان	۲۴
۲۶	فرانسه	۲۴
۲۷	اسلواکی	۲۳
۲۸	یونان	۱۸
۲۹	کره	۱۹
۳۰	ژاپن	۱۸
۳۱	جزایر مالت	۱۸
۳۲	لهستان	۱۸
۳۳	پرتغال	۱۷
۳۴	قبرس	۱۴
۳۵	رومانیا	۱۴
۳۶	اسپانیا	۱۳
۳۷	لوکزامبورگ	۸
۳۸	ترکیه	۳
۳۹	مکزیک	۳

رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی جهان مبتنی بر...

## نتیجه‌گیری

بر مبنای آنچه رویکرد تصمیم‌گیری چندشاخصه‌ی MADM نامیده می‌شود و با استفاده از یکی از زیر گروه‌های آن با نام مدل SAW مشخص شد که کشورهایی مانند فنلاند، استونی و دانمارک از جمله کشورهایی هستند که اهمیت ویژه‌ای برای کتابخانه‌های عمومی قائل هستند و از شاخص‌های مترقی‌تری نسبت با سایر کشورها برخوردارند.

از آن‌جا که بر اساس چشم‌انداز نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور در افق ایران ۱۴۰۴ (نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، ۱۳۸۷)؛ وضعیت مطلوب کتابخانه‌های عمومی، قرار گرفتن در زمره‌ی ۱۵ کشور اول دنیا با تأکید بر رتبه‌ی اول در منطقه عنوان شده است، از این‌روی لازم است که ابتدا مطالعه‌ای بر روی وضعیت موجود کتابخانه‌های کشور صورت گیرد تا جایگاه کنونی ما در شاخص‌های مختلف مشخص شود. سپس با مطالعه‌ای تطبیقی در کشورهای سرآمد در کتابخانه‌های عمومی، شیوه‌های و روش‌های اثرگذار آنها بررسی و کشف شود تا در مرحله‌ای دیگر شیوه‌های مناسب برای توسعه‌ی کتابخانه‌های عمومی کشور برگزیده شود.

## منابع و مآخذ

- آذر، عادل و عظیم، زارع (۱۳۸۱). تبیین عوامل موثر بر بهره‌وری سازمان با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه. *دانشور*، ۱۰(۴۲): ۱-۱۶.
- آذر، عادل؛ رجب‌زاده، علی (۱۳۸۷). *تصمیم‌گیری کاربردی (رویکرد MADM)*. تهران: نگاه دانش.
- آذر، عادل؛ عبدالعلی‌پور، امیرحسین (۱۳۸۵). ارزیابی سازمان‌های بازرگانی استانها با رویکرد MADM. *پژوهشنامه بازرگانی*، ۱۰(۳۹)، ۱۵۷-۱۹۰.
- تامپسون، جیمز (۱۳۶۶). *تاریخ اصول کتابداری*. ترجمه محمود حقیقی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- جیل، فیلیپ (۱۳۸۶). *خدمات کتابخانه‌های عمومی: رهنمودهای ایفلا/ یونسکو برای توسعه*. ترجمه علی شکویی. تهران: چاپار.
- دیانی، محمد حسین (۱۳۷۹). *استانداردهای کمی برای کتابخانه‌های عمومی با نگاهی به کتابخانه‌های عمومی خوزستان*. در *مباحث بنیانی در کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران: ده مقاله*. مشهد: کتابخانه رایانه‌ای.

- رهنمودها و استانداردهای کتابخانه‌های عمومی کویینزلند. (۱۳۸۱). شورای کتابخانه‌های کویینزلند، ترجمه علی حسین قاسمی. تهران: دبیرش.
- کومار، کریشن (۱۳۷۳). *سازمان کتابخانه*. ترجمه مریم امین سعادت. تهران: سازمان مدارک فرهنگی انقلاب اسلامی، گروه انتشارات.
- موکهرجی، ا. ک. (۱۳۶۸). *تاریخ و فلسفه کتابداری*. ترجمه اسدالله آزاد. مشهد: معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی.
- میان‌آبادی، حجت؛ افشار، عباس (۱۳۸۷). *تصمیم‌گیری چندشاخصه در رتبه‌بندی طرح‌های تامین آب شهری*. آب و فاضلاب، ۶۶: ۳۳-۴۵.
- میرغفوری، حبیب‌الله؛ شفیعی رودپشتی، میثم (۱۳۸۶). *رتبه‌بندی کتابخانه‌های دانشگاهی بر اساس سطح عملکرد با استفاده از تکنیک‌های تحلیل پوششی داده‌ها و بردا (مورد: کتابخانه‌های یزد)*. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۰ (۳)، ۳۶-۵۶.
- نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور (۱۳۸۷). *چشم‌انداز نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور در افق ایران ۱۴۰۴*. سند چاپ نشده.
- Gill, Philip et. al. (2001). *The Public Library Service: IFLA/UNESCO Guidelines for Development*. München: Saur.
- Nuut, Anu (2004). *Public Library Performance Indicators*. National library of Estonia.
- Victoria Dept. of Infrastructure. Local Government Branch (1999). *Victorian Public Libraries: Key Performance Indicators*. infrastructure, Local Government Branch.
- Worthington, Andrew (1999). *Performance Indicators and Efficiency Measurement in Public Libraries*. *Australian Economic Review*, 32 (1), pp. 31- 42.

به این مقاله، این‌گونه استناد کنید:

محبوب، سیامک؛ قشقایی، علی (۱۳۸۸). *رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی جهان مبتنی بر شاخص‌های عملکرد کمی با استفاده از رویکرد MADM و مدل SAW*. *پیام کتابخانه*، ۱۵ (۲)، ۳۳-۴۸.