

فصلنامه حسابداری سلامت، سال اول، شماره‌های دوم و سوم، شماره پیاپی (2)، پاییز و زمستان 1391، صص. 58-71.

کاربرد روش تحلیل فراگیر داده‌ها در بودجه‌ریزی عملیاتی بیمارستانی: مطالعه موردی بیمارستان‌های منتخب سال 1387

زهره کاظمی^{1*}، علی اصغر احمد کیادلیری²، رضا صالح زاده³، مریم رمضانیان⁴

تاریخ دریافت: 1390/12/15 تاریخ اصلاح نهایی: 1391/12/05 تاریخ پذیرش: 1391/12/16

چکیده

مقدمه: در نظام بودجه‌ریزی عملیاتی، به منظور بررسی کارایی و اثربخشی، هزینه‌ها با نتایج حاصله مقایسه می‌شود. در این راستا، در پژوهش حاضر کارایی بیمارستان‌های منتخب در سال 1387، با استفاده از فن تحلیل فراگیر داده‌ها (DEA)، محاسبه و کاربرد فن مزبور در بودجه‌ریزی عملیاتی بیمارستانی بررسی شده است.

روش مطالعه: پژوهش حاضر مطالعه‌ای توصیفی - تحلیلی است. برای اندازه‌گیری کارایی از مدل BCC ورودی محور و به منظور رتبه‌بندی کامل بیمارستان‌ها از مدل اندرسون - پیترسون (AP) استفاده شده است. برای حل مدل، نرم افزار Excel DEA Solver نسخه 2,72,0,2 و DEA - Master نسخه 2 بکار گرفته شده است.

یافته‌ها: نتایج حاصل از پژوهش بیانگر این است که 45 درصد از بیمارستان‌ها ناکارا بوده‌اند. هم‌چنین، با توجه به میانگین درصد مازاد بکارگیری بیش از نیاز ورودی‌ها، بیمارستان‌های ناکارا به طور متوسط 51/16 درصد تخت اضافی و 46/14 درصد کارکنان اضافی دارند.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، بیمارستان‌های منتخب به صورت کارا فعالیت نکرده و ظرفیت ارتقای کارایی در بیمارستان‌های مورد بررسی بدون هیچ‌گونه افزایشی در هزینه‌ها و با بکارگیری همان میزان از ورودی‌ها وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: بیمارستان، بودجه‌ریزی عملیاتی، کارایی، تحلیل فراگیر داده‌ها.

1. کارشناس ارشد اقتصاد سلامت؛ کارشناس بودجه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند

2. گروه مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

3. دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی دانشگاه اصفهان

4. کارشناس ارشد اقتصاد سلامت؛ رئیس گروه مطالعات اقتصاد سلامت مرکز بودجه و پایش عملکرد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

* نویسنده مسئول؛ رایاتامه: zohkazemi@eums.ir

مقدمه

به سوال‌های زیر امکان‌پذیر است:

1. سازمان در چه جایگاهی بوده است؟
2. جایگاه سازمان در حال حاضر کجا است؟
3. سازمان در مقایسه با سازمان‌های مشابه در چه جایگاهی قرار دارد (حسن‌آبادی و نجارصراف، 1386: 126)؟

با پذیرش اصل اهمیت ارزیابی عملکرد، نباید مسائل و مشکلات آن را نادیده گرفت. ارزیابی عملکرد زمانی امکان‌پذیر است که هدف‌های تعیین‌شده سازمان در قالب نتایج قابل اندازه‌گیری مورد انتظار تعریف شود. این فرایند نیز به خودی خود بی‌ارزش خواهد بود مگر این که تمام انرژی سازمان بر نتایج مورد انتظار متمرکز شود. به عبارت دیگر، کلیه فرایندهای سازمان در راستای هدف‌ها عمل کرده و فرهنگ سازمان نیز نتیجه‌محور باشد. اجرای گام اول، یعنی، تعیین و تبیین ابعاد عملکرد در دستگاه‌های دولتی کاری بس دشوار است. زیرا عملکرد نظام‌مند بوده و در نهایت، وابستگی زیادی به هدف‌های یک نظام گسترده به نام مدیریت بودجه دارد. اگر نظام مدیریت بودجه، نظامی سنتی باشد، عملکرد با شاخص‌های کنترل منابع، تبعیت کامل از قانون بودجه و اعتبارات بودجه‌ای و فصل‌های هزینه‌ای تعریف می‌شود. از سوی دیگر، چنانچه نظام مدیریت بودجه، نظامی نتیجه‌محور باشد و مبنای تأثیر خروجی‌ها بر جامعه قرار دهد، عملکرد با شاخص‌های کارایی و اثربخشی خروجی‌ها تعریف می‌شود (حسن‌آبادی و نجارصراف، 1386: 127).

بودجه‌ریزی عملیاتی، مشهورترین تلاش اصلاحی در بخش عمومی از دهه 1990 و شاید در قرن حاضر بوده است به گونه‌ای که بارت و گرین دهه 1990 را دهه بودجه‌ریزی عملیاتی می‌نامند. در طول این دهه بودجه‌ریزی عملیاتی، هم معنا با بودجه‌ریزی بر مبنای پیامدها و بودجه‌ریزی نتیجه‌محور مورد استفاده قرار گرفته است (آذر و همکاران، 1389: 30).

در ایران، ارتقای بهره‌وری به استناد ماده 79 قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران؛ اصلاح نظام‌های حسابداری، بودجه‌ریزی و استقرار مدیریت عملکرد در سطوح مختلف سازمانی بنا به فصل‌های 2 و 11 قانون مدیریت خدمات کشوری و ماده 219 قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران به شدت مورد توجه دولت و سازمان‌های بخش عمومی از جمله وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قرار گرفته است (معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور، 1389).

بر اساس تعریف صندوق بین‌المللی پول، بودجه‌ریزی عملیاتی عبارت است از روش‌ها و ساز و کارهایی که ارتباط بین اعتبارات تخصیص‌یافته به دستگاه‌های اجرایی را با خروجی‌ها و پیامدهای آن‌ها از طریق بکارگیری اطلاعات عملکردی در تخصیص منابع تقویت می‌کند. مدیران با استفاده از اطلاعات ارزیابی عملکرد قادر خواهند بود منابع را به صورت بهینه تخصیص دهند. ارزیابی عملکرد از طریق پاسخ

تمرکز نظام‌های سنتی بودجه‌ریزی، بر ورودی‌ها یعنی میزان مصرف منابع است. مفهوم اصلی در این نظام، اقتصاد یا همان کنترل جامع هزینه‌ها در حاشیه سود است. در نظام‌های بودجه‌ریزی خروجی محور، ورودی‌ها به خروجی‌های سازمان پیوند می‌خورد تا شاخص‌های کارایی و بهره‌وری به وجود آید. در نظام‌های بودجه‌ریزی نتیجه‌محور، شاخص‌های اثربخشی خروجی‌های سازمان را با میزان دستیابی به هدف‌های نهایی سازمان، مقایسه می‌کنند. در این نظام‌ها، معمولاً هزینه‌ها در مقایسه با نتایج نهایی بدست آمده، قرار می‌گیرد تا شاخص‌های کارایی و اثربخشی هزینه یا همان شاخص‌های «ارزش آفرینی برای پول» حاصل شود (حسن‌آبادی و نجارصراف، 1386:129).

به‌طور کلی، بودجه‌ریزی عملیاتی به دنبال ایجاد پیوند میان شاخص‌های عملکرد و تخصیص منابع است. هرچند چنین پیوندهایی اغلب ضعیف است اما می‌تواند سیاست‌گذاری بودجه‌ای را تسهیل و نظارت قانون‌گذاران بر نتایج و دستاوردهای مرتبط با مخارج عمومی را افزایش دهد (دانش‌فرد و شیراوند، 1391:91).

بیان مسئله و اهمیت موضوع

ارزیابی و بررسی عملکرد در قسمت‌های مختلف اقتصاد بخش عمومی از جمله مسائل مهمی است که امروزه توجه بسیاری از پژوهش‌گران را به خود جلب کرده است؛ بویژه در سال‌های اخیر که بحث تمرکززدایی و افزایش مسئولیت‌پذیری مدیران اجرایی بخش‌های مختلف و هم‌چنین تخصیص بهینه

منابع موجود بین این بخش‌ها، از مباحث مهم شده است. در این میان، بررسی عملکرد بخش‌هایی که ساختار آن‌ها به شکل سازمانی بزرگ با چندین شعبه است، مورد توجه خاص قرار گرفته است. شعبه‌ها وظایف اجرایی را برعهده دارند و طی عملیاتی کالاها یا خدمات را با استفاده از ورودی‌های مربوط تولید می‌کنند. وظیفه سازمان نیز نظارت و کنترل شعب است (سامتی و رضوانی، 1380:118). بررسی عملکرد درون هر سازمان به چند دلیل عمده، از جمله موارد زیر، انجام می‌شود:

1. سازمان‌ها به‌منظور کنترل و نظارت بر عملکرد واحدهای مختلف تحت نظارت خود باید وضعیت آن‌ها را با معیارهای مناسبی بررسی کنند.
2. به‌منظور ایجاد مسئولیت‌پذیری مدیران اجرایی، عملکرد آن‌ها به وسیله نظام تشویق و تنبیه مناسبی پاسخ داده می‌شود و به‌این ترتیب زمینه رقابت بین آن‌ها فراهم می‌شود.
3. با بررسی عملکرد می‌توان معیارهای مناسبی برای تخصیص بودجه‌ها و منابع موجود بین شعبه‌ها بدست آورد.

4. مدیران رده بالای دولت که وظیفه تخصیص بودجه کلی را بین سازمان‌های مختلف برعهده دارند می‌توانند با بررسی عملکرد کلی شعبه‌های هر سازمان از وضعیت آن سازمان آگاه شده، از آن به‌عنوان معیاری مناسب برای تخصیص بودجه استفاده کنند (گانلی و کوبین، 1992).

با مشخص شدن اهمیت ارزیابی و بررسی عملکرد شعب یک سازمان، باید معیارهایی برای بررسی

عملکرد مشخص کرد. این معیارها بر اساس هدف‌های مشخص شده شعب خواهد بود. با توجه به این که عموماً هدف‌ها را به شکل محصولات و خدمات تولید شده بیان می‌کنند، برای ایجاد معیارهای مناسب باید مشخص کرد که شعبه‌های مختلف برای هر سطح معینی از تولید محصولات و خدمات خود چه سطحی از منابع و ورودی‌ها را مورد استفاده قرار داده‌اند (سامتی و رضوانی، 1380: 119-118).

با توجه به محدود بودن منابع سرمایه‌گذاری، دیر بازده بودن آن در بخش بهداشت و درمان و عواملی چون هزینه بالای احداث بیمارستان، هزینه بالای تجهیزات و دستگاه‌ها و کمبود نیروی انسانی ماهر و متخصص، گسترش امکانات بیمارستانی، بسیار کند و دشوار است (نجفی و همکاران، 1389: 66). از سوی دیگر، بیمارستان‌ها به عنوان یکی از نهادهای مهم ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی و درمانی، اهمیت ویژه‌ای در بخش سلامت داشته و درصد بالایی از منابع اصلی این بخش را برای پاسخ‌گویی به نیاز مصرف‌کنندگان به خود اختصاص می‌دهند (سپهدوست و رجبی، 1391: 32). بر اساس گزارش سال 1999 سازمان جهانی بهداشت، بیمارستان‌های عمومی نزدیک به 80 درصد منابع نظام سلامت را به خود اختصاص می‌دهند، در حالی که فقط 20 درصد از خروجی‌های این بخش را تولید می‌کنند (جعفری سیریزی و همکاران، 1387: 60).

امروزه، سازمان‌های بین‌المللی که برای ارتقای سلامت کلیه کشورهای جهان فعالیت می‌کنند (به عنوان نمونه، سازمان بهداشت جهانی و بانک جهانی)

معتقدند آنچه که بیش از همه بهداشت کشورهای در حال توسعه را تهدید می‌کند، کمبود بودجه‌های بهداشتی درمانی نیست بلکه اشکالاتی است که در مدیریت منابع وجود دارد (آزاد و همکاران، 1390: 939). این مسئله لزوم استفاده مؤثرتر از منابع موجود از طریق بکارگیری الگوهای تخصیص منابع و افزایش کارایی مدیریت بیمارستان را مشخص می‌سازد (کاظمی و همکاران، 1388: 4).

بررسی کارآیی فنی واحدهای بهداشتی و درمانی این امکان را فراهم می‌سازد تا با تعیین سطح بهینه مقیاس، برای هر کدام از واحدها در مورد افزایش یا کاهش هر یک از ورودی‌ها و از جمله، طرح‌های مربوط به توسعه تخت و غیره تصمیم‌گیری شده و امکان تخصیص بهینه منابع به نحو مطلوب‌تر فراهم شود (ابوالحلاج و همکاران، 1390: 51).

از ضرورت‌های اصلاح ساختار اقتصادی بخش بهداشت و درمان، اصلاح روش‌های بودجه‌ریزی و توزیع منابع آن است. از آنجایی که اختصاص هدفمند اعتبار به فعالیت‌های هر سازمان می‌تواند ضمن شفاف‌سازی نحوه توزیع منابع، امکان پایش عملیاتی و انتظار برای دسترسی به نتایج هزینه‌ها را فراهم سازد، استفاده از روش بودجه‌ریزی عملیاتی، گام مؤثری در افزایش کارایی و اثربخشی اعتبارات خواهد بود (مبارکی و همکاران، 1391: 35-34). لذا، در این پژوهش سعی بر آن است تا ضمن تعیین کارآیی فنی بیمارستان‌های منتخب و مقایسه عملکرد بیمارستان‌ها، مدلی برای کاربرد روش تحلیل فراگیر داده‌ها (DEA) در بودجه‌ریزی عملیاتی بیمارستانی

ارائه شود. با بکارگیری مدل مربوط، افزون‌بر فراهم شدن بستر لازم برای استفاده از ابزارها و شاخص‌های اقتصادی در مدیریت و برنامه‌ریزی بهداشتی و درمانی، عملکرد بیمارستان‌ها نیز با یکدیگر سنجیده می‌شود و زمینه برای تخصیص بهینه منابع و سایر تصمیم‌گیری‌های مدیریتی فراهم خواهد شد.

مبانی نظری تحلیل فراگیر داده‌ها (DEA)

پیشینه روش تحلیل فراگیر داده‌ها به سال 1957 باز می‌گردد. در آن سال برای نخستین بار فارل با استفاده از روش ناپارامتریک، عملکرد واحدها را اندازه‌گیری کرد. از آن پس، این شیوه ارزیابی عملکرد به دلیل برتری‌های قابل توجهی که نسبت به شیوه رقیب، یعنی، روش پارامتریک داشت، به سرعت توسعه یافت و در سازمان‌های زیادی از جمله بانک‌ها، بیمارستان‌ها، دانشگاه‌ها، شرکت‌های بیمه و ... مورد استفاده قرار گرفت (درگاهی و همکاران، 1389: 11).

تحلیل فراگیر داده‌ها، مبتنی بر یک سری بهینه‌سازی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی است. در این روش، منحنی مرز کارا از تعدادی نقاط که به وسیله برنامه‌ریزی خطی تعیین شده، ایجاد می‌شود (گودرزی و همکاران، 1391: 310). کارایی بر اساس دو معیار ورودی محور و خروجی محور مطرح می‌شود. اگر رویکرد افزایش کارایی معطوف به حداقل سازی ورودی‌ها با فرض ثبات خروجی‌ها باشد مدل CCR ورودی محور انتخاب می‌شود و در صورتی که افزایش کارایی معطوف به حداکثر سازی خروجی‌ها باشد مدل CCR خروجی محور پیشنهاد می‌شود (ابی و یاسر، 2009).

یک رابطه قابل توجه در مدل‌های تحلیل فراگیر داده‌ها وجود دارد که طبق آن در مواردی که تعداد واحدهای مورد ارزیابی کمتر از سه برابر تعداد ورودی و خروجی باشد، بیش‌تر واحدها کارا خواهد شد. در این شرایط، می‌توان از روش اندرسون - پیترسون برای رتبه‌بندی واحدهای کارا استفاده کرد. در روش اندرسون - پیترسون، پس از مشخص شدن واحدهای کارا و ناکارا، به ازای هر واحد کارا یک بار دیگر مدل را حل می‌کنند. با این تفاوت که محدودیت مربوط به آن واحد را حذف و در صورت استفاده از متغیر تعیین‌کننده، بازده نسبت به مقیاس آن را نیز حذف و سپس مدل را حل می‌کنند (اسعدی و همکاران، 1389: 562). مدل اندرسون - پیترسون به یک واحد کارا (p) اجازه می‌دهد مقدار کارایی بزرگ‌تر از 1 کسب کند و این کار را به شکل زیر از طریق حذف p امین محدودیت در مدل اولیه انجام می‌دهد (میرجلیلی و همکاران، 1389: 107):

$$\text{Max } w_p \sum_{i=1}^n u_i y_{ip}$$

St:

$$\sum_{i=1}^k v_i x_{ip} = 1$$

$$\sum_{i=1}^n u_i y_{ij} - \sum_{i=1}^k v_i x_{ij} \leq 0 \quad j=1, \dots, n, j \neq p$$

$$u_i \geq 0 \quad i=1, \dots, s$$

$$v_i \geq 0 \quad i=1, \dots, k$$

پیشینه پژوهش

صالح زاده و کتابی (1390) به ارزیابی کارایی بیمارستان‌های استان قم با استفاده از دو روش بازده ثابت نسبت به مقیاس و بازده متغیر نسبت به مقیاس در حالت

ورودی‌ها باشد. هم‌چنین، پیشنهادهایی برای بهبود کارایی بیمارستان‌های ناکارا از طریق صرفه‌جویی‌های بالقوه در منابع به میزان 44/62 درصد در زیربنا، 43/88 درصد در تعداد تخت فعال، 15/37 درصد در تعداد پزشک و 58/38 درصد در تعداد پیراپزشک ارائه شد.

رحیمی و همکاران (1391) به بررسی کارایی و میزان مصرف بهینه منابع 23 بیمارستان دانشگاهی ارومیه با روش تحلیل فراگیر داده‌ها و با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس در سال 1388 پرداختند. نتایج حاصل از پژوهش آن‌ها بیانگر این بود که ظرفیت ارتقای کارایی در این بیمارستان‌ها بدون هیچ‌گونه افزایشی در هزینه‌ها و با بکارگیری همان میزان از ورودی‌ها تا حدود 5/41 درصد است و از کل بیمارستان‌های دانشگاه، فقط 4 بیمارستان دارای کارایی فنی یک است. افزون‌براین، در این بیمارستان‌ها وجود عوامل تولید مازاد آشکار بود. در پژوهش آن‌ها، پیشنهاد شده بود که از نتایج بکارگیری این روش به عنوان معیاری برای اتخاذ تصمیم در خصوص تخصیص منابع و هم‌چنین کنترل و بهبود عملکرد بیمارستان‌ها استفاده شود.

گودرزی و همکاران (1391) به بررسی کارایی 13 بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی لرستان با استفاده از دو روش تحلیل فراگیر داده‌ها و تحلیل مرزی تصادفی طی سال‌های 1380 الی 1386 پرداختند. نتایج حاصل از روش تحلیل فراگیر داده‌ها نشان داد که ظرفیت ارتقای کارایی فنی در بیمارستان‌های مورد بررسی به میزان 7 درصد وجود دارد و بازدهی ثابت نسبت به مقیاس بر فرایند تولید حاکم است. از

ورودی محور در سال 1386 پرداختند. در پژوهش آن‌ها، با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، متغیرهای ورودی به دو متغیر تعداد پزشک و تعداد تخت فعال کاهش یافت. سپس، ضمن مشخص کردن بیمارستان‌های ناکارا با استفاده از مدل اندرسون - پیترسون، بیمارستان‌های کارا نیز رتبه‌بندی شدند؛ واحدهای مرجع، مقادیر بهینه و مقادیر موجود برای رسیدن به مرز کارایی در واحدهای ناکارا تعیین شد. بر اساس نتایج حاصل از پژوهش آن‌ها، در 8 بیمارستان، در روش بازده ثابت نسبت به مقیاس 3 بیمارستان کارا و با روش بازده متغیر نسبت به مقیاس 4 بیمارستان کارا شناخته شد.

عالم تبریز و ایمانی پور (1390) به بررسی کارایی نسبی خدمات درمانی 16 بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی پرداختند. آنان بیمارستان‌های کارا و ناکارا در سال‌های 1384 الی 1386 را با استفاده از مدل بازده ثابت نسبت به مقیاس در حالت ورودی محور تعیین کرده و مدل اندرسون - پیترسون را برای رتبه‌بندی بیمارستان‌های کارا بکار گرفتند. بر اساس نتایج مطالعه در سال 1384، 75/43 درصد؛ در سال 1385، 25/31 درصد؛ و در سال 1386، 5/37 درصد از بیمارستان‌ها کارا بودند. نتایج حاصل از پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که ترکیب مناسبی از ورودی‌ها برای تولید حداقل هزینه انتخاب نشده است و این مسئله سبب نوعی ناکارایی فنی - اقتصادی شده است که با توجه به نبود فضای رقابتی برای هر بیمارستان، نوعی انحصار در بخش‌های مختلف بیمارستانی ایجاد شده است که می‌تواند از اهم دلایل استفاده نکردن بهینه از ترکیب

سوی دیگر، نتایج روش تحلیل مرزی تصادفی حاکی از تأیید نتایج بدست آمده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها بوده و مبین این بود که تولید خدمات بیمارستانی، فعالیت اقتصادی سرمایه‌بر است. بر اساس یافته‌های پژوهش، چنین نتیجه‌گیری شده که حذف نیروی انسانی مازاد بر اساس نتایج روش تحلیل فراگیر داده‌ها و در قالب یک برنامه‌ریزی جامع نقش مهمی در کاهش هزینه‌های بیمارستان و بهداشت و درمان خواهد داشت.

نتایج مطالعه لی و همکاران (2009) در سطح بیمارستان‌های فلوریدا، به‌طور متوسط 23/25 درصد تخت اضافی و 87/28 درصد کارکنان اضافی را نشان می‌دهد. در پژوهش آن‌ها، پیشنهاد شده بود که می‌توان با اجرای راهبرد ادغام بیمارستان‌های کوچک‌تر، کارایی اقتصادی آن‌ها را افزایش داده و با اجرای راهبرد برون‌سپاری، تعداد ورودی‌های مورد استفاده در بیمارستان‌ها را کاهش داد. در ضمن، بر تلاش مدیران برای بکارگیری مفاهیم مدیریت مبتنی بر شواهد با ارتقای نقاط قوت و چاره‌جویی برای نقاط ضعف از طریق نظام‌های اطلاعاتی بهتر تأکید شده بود.

آنکارانی و همکاران (2009) مدلی ارائه کردند که در بخش بهداشت و درمان، ارتباط بین تصمیم‌گیری و کارایی فنی را نشان می‌داد. در پژوهش آن‌ها، ابتدا با استفاده از فن تحلیل فراگیر داده‌ها، کارایی فنی بیمارستان‌های بزرگ ایتالیا محاسبه شد و در ادامه، بر اساس سیاست‌های مدیریتی و متغیرهای محیطی، مؤسسات مورد مقایسه قرار گرفت و در نهایت مشخص شد که تصمیم‌های مدیران در بکارگیری منابع، نسبت به

عوامل بیرونی تأثیر بیش‌تری بر کارایی بخش بهداشت و درمان دارد.

در مطالعه تلوتلگو و همکاران (2010)، کارایی فنی و مقیاس 21 بیمارستان غیرآموزشی جمهوری بوتسوانا اندازه‌گیری شد. نتایج حاصل از پژوهش آن‌ها نشان داد که طی سال‌های 2006، 2007 و 2008، به ترتیب، 16 (2/76 درصد)، 16 (2/76 درصد) و 13 (9/61 درصد) عدد از بیمارستان‌های مورد بررسی به‌صورت کارا عمل نکرده‌اند، به‌طوری که به‌طور متوسط، 87/80 درصد از آن‌ها تخت اضافی و 39/21 درصد کارکنان اضافی داشته بودند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر مطالعه‌ای توصیفی - تحلیلی و از نوع کاربردی است. جامعه پژوهش شامل 7 مورد از بیمارستان‌های استان خراسان جنوبی (شامل بیمارستان‌های ولی عصر (عج)، امام رضا (ع)، شهدای قائن، شهید آتش‌دست نهبندان، شهید چمران فردوس، شفای بشرویه و شهید رحیمی) و 4 بیمارستان خارج از استان (شامل بیمارستان‌های شهدای کارگر یزد، ثامن الائمه بجنورد، رازی و امام خمینی تربت حیدریه) است.

شاخص‌های شناسایی شده طی پرسش‌نامه‌ای پژوهش‌گر ساخته به مدیران بیمارستان‌ها ارسال شده و از آن‌ها خواسته شد تا در مورد شاخص‌های داده - خروجی نظر خود را اعلام کنند (فن دلفی). پس از جمع‌آوری نظرات، 2 شاخص ورودی: تعداد تخت

بین بیمارستان‌ها

بررسی‌ها نشان می‌دهد که نظام بودجه‌ریزی عملیاتی، مفهومی متغیر و در حال تکامل است که نمی‌توان در قالب عبارات ساده و رابطه‌های غیرپویا آن را مورد بررسی قرار داد. فرایند بودجه‌ریزی، ذاتاً فعالیتی در فضای گزینه‌های سیاسی و متغیرهای بی‌شمار محیطی، و به بیان دیگر تخصیص منابع محدود بین نیازها و اولویت‌ها مانع‌الجمع است. در این میان اطلاعات عملکردی تنها می‌تواند یکی از عواملی باشد که زیربنای تصمیم‌های مدیریتی را تشکیل می‌دهد (حسن آبادی و نجار صراف، 1387). به همین منظور، بودجه بیمارستان‌ها به دو دسته: 1. بودجه اجتناب‌ناپذیر 2. بودجه کارایی تقسیم شده است (پورطالعی، 1387). پس از تعیین بودجه اجتناب‌ناپذیر بیمارستان‌ها بر اساس شاخص‌هایی شامل تعداد کارکنان رسمی، تعداد تخت فعال، شاخص‌های توازن منطقه‌ای (از قبیل ضریب محرومیت منطقه)، روند تاریخی و ...، لازم است بخشی از بودجه کلی بخش درمان بر اساس معیار کارایی بین بیمارستان‌ها توزیع شود. نسبت سهم هر یک از موارد بودجه کارایی و اجتناب‌ناپذیر می‌تواند بنا به سیاست دستگاه اجرایی و نظر مدیران سازمان متفاوت باشد (دل‌انگیزان و محمدنژاد، 1387). در صورتی که کل بودجه قابل توزیع بین بیمارستان‌ها با I ، بودجه اجتناب‌ناپذیر با A و بودجه کارایی دستگاه با B نمایش داده شده؛ v و w ضرایب وزنی هر یک از آن‌ها باشد، بودجه توزیعی برابر است با:

$$I = Av + Bw$$

که در آن v و w ضرایب دلخواه بوده،

فعال و تعداد کارکنان با زیرشاخص‌های: تعداد پزشک، تعداد پیراپزشک و تعداد سایر کارکنان و 2 شاخص ستاده متغیرهای خروجی: تخت روز اشغالی و تعداد بیماران سرپایی در سال 1387 استخراج شد. برای اندازه‌گیری کارایی از مدل BCC (بازده نسبت به مقیاس متغیر (VRS)) ورودی محور و به‌منظور رتبه‌بندی کامل بیمارستان‌ها از مدل AP استفاده شد. مفاهیم نظری پژوهش حاضر، از طریق منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی گردآوری شد. جمع‌آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن‌ها طی مراحل زیر انجام شد:

1. ابتدا داده‌های مورد نیاز با ارسال نامه و در موارد ممکن، مراجعه حضوری به بیمارستان‌ها و مراجعه به مرکز آمار و اطلاعات دانشگاه جمع‌آوری و در فرم‌های طراحی شده وارد شد.
2. کلیه داده‌ها و متغیرهای ثبت شده در فرم‌های مربوطه به تفکیک هر متغیر در نرم افزار Excel DEA Solver نسخه 2,72,0,2 و DEA - Master نسخه 2 وارد شده و مورد پردازش قرار گرفت.
3. بر اساس نتایج مراحل قبلی، بیمارستان‌ها بر اساس کارایی رتبه‌بندی شد.
4. از ضریب کارایی بیمارستان‌ها به عنوان معیاری برای تخصیص بودجه کارایی بیمارستان‌ها استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

مراحل اجرای پژوهش

مرحله اول: ارائه مدل کلی توزیع بودجه

به طوری که با توجه به نظر مدیریت و شرایط موجود هر ساله تعیین می‌شود و می‌تواند مقادیر مختلف بین صفر و یک را اختیار کند (اصغرپور و یوسفی، 1381). به طوری که:

$$I=v+w$$

مرحله دوم: استفاده از مدل تحلیل فراگیر داده‌ها

در این مطالعه، مدل تحلیل فراگیر داده‌ها با فرض دو خروجی یعنی تخت روز اشغالی و پذیرش سرپایی و دو ورودی یعنی تخت فعال و کل کارکنان بیمارستان مورد استفاده قرار گرفته است. تجزیه تحلیل اطلاعات، به وسیله روش تحلیل فراگیر داده‌ها با مدل بازده نسبت به مقیاس متغیر (VRS) ورودی محور انجام شده است. از دلایل اصلی انتخاب این مدل، آن است که مدیران می‌توانند کنترل

بیش تری بر ورودی‌ها داشته و می‌توانند با مدیریت بهتر ورودی‌ها کارایی را بهبود ببخشند.

با توجه به نتایج جدول شماره 1، می‌توان عملکرد هر بیمارستان را با بیمارستان‌های دیگر مقایسه کرد. از مجموع 11 بیمارستان، 6 بیمارستان A، B، C، D، E و F دارای امتیاز کارایی 1 (کارایی 100 درصد) بودند و سایر بیمارستان‌ها ناکارا شناخته شدند.

بیمارستان‌های ناکارا طبق امتیاز حاصل شده، قابل رتبه‌بندی هستند، اما بیمارستان‌های کارا که امتیاز آن‌ها برابر با 1 است با استفاده از مدل‌های کلاسیک تحلیل فراگیر داده‌ها قابل رتبه‌بندی نیستند. لذا، برای رتبه‌بندی آن‌ها از روش AP استفاده شده است. نتایج رتبه‌بندی بیمارستان‌های کارا با استفاده از این روش، به ترتیب، A، B، C، D، E و F شد که در نهایت کل بیمارستان‌ها به شرح مندرج در جدول شماره 1 رتبه‌بندی شدند.

جدول 1: رتبه‌بندی کامل بیمارستان‌ها در حالت BCC ورودی محور سال 1387

بیمارستان	رتبه	کارایی با مدل BCC	کارایی با مدل اندرسون-پیترسون
A	1	1	1/943
B	2	1	1/936
C	3	1	1/192
D	4	1	1/12
E	5	1	1/098
F	6	1	1/094
G	7	0/951	0/951
H	8	0/937	0/937
I	9	0/854	0/854
K	10	0/843	0/843
L	11	0/8	0/8

اگر C کل وجوه قابل تخصیص براساس معیار کارایی بین بیمارستان‌ها و $C = B w$ باشد، بیمارستان i ام به اندازه c_i واحد پولی از آن بر اساس الگوی تخصیص پیشنهادی به خود اختصاص خواهد داد. یعنی، جمع بودجه تخصیص یافته بخش‌های مستقل برابر کل بودجه قابل تخصیص دستگاه کشوری یا دانشگاه مادر (C) خواهد بود (دل‌انگیزان و محمدنژاد، 1387: 7).

$$C = c_i \sum_{i=1}^{n=11}$$

برای مشخص کردن سهم هریک از بیمارستان‌ها از بودجه کارایی به ترتیب زیر عمل می‌شود: در صورتی که مجموع کارایی فنی بیمارستان‌ها E بوده و e_i معرف شاخص کارایی فنی بیمارستان i ام باشد:

$$E = \sum_{i=1}^{n=11} e_i \quad (i = 1, \dots, 11)$$

c_i سهم هریک از بیمارستان‌ها از بودجه کارایی برابر است با:

$$e_i = \frac{c * e_i}{E}$$

بحث و نتیجه گیری

نظام بودجه‌ریزی عملیاتی، نظامی برای تولید و تبادل اطلاعات عملکردی حال (نتایج واقعی) و آینده (نتایج مورد انتظار) و به عبارت دیگر، نظامی برای خرید نتایج مورد انتظار با استفاده از منابع مالی دولت است. به این منظور، در این مطالعه ضمن معرفی فن تحلیل

در تحلیل فراگیر داده‌ها، برای تعیین فاصله یک واحد ناکارا تا واحدهای کارا برای هر واحد ناکارا، واحدی مجازی از ترکیب برخی از واحدهای کارا ساخته می‌شود. واحدهای کارایی که برای مقایسه واحد ناکارا مورد استفاده قرار می‌گیرد، واحدهای مرجع نامیده می‌شود. مقدار هدف، یعنی این که یک واحد ناکارا (با توجه به واحد مرجع خود) در مقدار ورودی‌ها و خروجی‌های خود چه تغییراتی باید اعمال کند تا به مرز واحد کارا برسد. هم‌چنین، مقادیر حاصل از ترکیب نسبت‌هایی از واحدهای مرجع مقادیر هدف هستند. به‌عنوان نمونه، واحدهای مرجع بیمارستان ناکارای K بیمارستان‌های کارای A ، B و C هستند که از ترکیب نسبت‌هایی از این واحدها، مقادیر هدف بدست می‌آید.

در جدول شماره 2، واحدهای مرجع، مقادیر بهینه، مقادیر موجود و درصد مازاد ورودی‌ها برای بیمارستان‌های ناکارا تعیین شده است. با توجه به میانگین درصد مازاد ورودی‌ها، به‌طور متوسط بیمارستان‌ها 18/06 درصد تخت اضافی و 15/86 درصد کارکنان اضافی داشته‌اند و بیش‌ترین امکان صرفه‌جویی در منابع، در ورودی تعداد تخت با متوسط 18/06 درصد است.

مرحله سوم: ارائه مدل بودجه‌ریزی عملیاتی بیمارستان‌ها با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها در بخش 1 این مبحث بیان شد که بودجه توزیعی برابر است با $I = Av + B w$ بودجه کارایی دستگاه با B نمایش داده شد.

جدول 2: واحدهای مرجع و مقادیر مازاد ورودی‌ها برای بیمارستان‌های ناکارا در حالت BCC ورودی محور

بیمارستان	واحدهای مرجع	تعداد تخت فعال		تعداد کل کارکنان	
		مقادیر موجود	درصد مازاد	مقادیر موجود	درصد مازاد
I	B - A - F	104/208	7/17	340	7/17
L	B - A - F	80/047	93/24	248	93/24
H	B - A	81/250	92/16	186	67/60
G	F - B - C	30/458	6/50	113	7/50
K	A - B - C	75/897	58/18	267	58/18

مازاد ورودی‌ها بیمارستان‌های ناکارا به‌طور متوسط 18/06 درصد تخت اضافی و 15/86 درصد کارکنان اضافی داشته‌اند. پوررضا و همکاران (1388)، رضاپور و آصف‌زاده (1388)، عالم تبریز و ایمانی پور (1390)، صالح‌زاده و کتابی (1390)، رحیمی و همکاران (1391) و هم‌چنین لی و همکاران (2009) و تلو تلگو و همکاران (2010) نیز نتایج مشابهی گزارش کرده‌اند.

وجود تخت مازاد در بیمارستان‌ها لزوم توجه اساسی به بهره‌برداری بیش‌تر از منابع سرمایه‌ای و تخت‌های بیمارستان‌ها، نظارت بیش‌تر به‌وسیله مراکز ستادی برای کنترل بهره‌برداری از تخت‌های ثابت و رفع موانع کاهش‌دهنده آن را خاطر نشان می‌کند (رضاپور و آصف‌زاده، 1388). بیش از نیمی از کارکنان بخش سلامت در بیمارستان‌ها شاغل‌اند و هزینه‌های کارمندی بخش عمده‌ای از هزینه‌های ثابت بخش بهداشت و درمان را به خود اختصاص داده است. بنابراین، حذف نیروی انسانی مازاد بر اساس نتایج تحلیل فراگیر داده‌ها نقش عمده‌ای در کاهش هزینه‌های بیمارستان و بخش بهداشت و درمان خواهد

فراگیر داده‌ها برای محاسبه کارایی بیمارستان‌ها از آن به عنوان چارچوبی برای گنجاندن شاخص‌های عملکردی در فرایند بودجه‌ریزی عملیاتی استفاده و به‌طور عملی در بیمارستان‌های منتخب پیاده شده است. در این پژوهش، کارایی بیمارستان‌های منتخب مورد سنجش قرار گرفته، بیمارستان‌های کارا نیز با بکارگیری مدل AP رتبه‌بندی شده‌اند و برای بیمارستان‌های غیر کارا، ورودی‌ها و خروجی‌های مطلوب برای رسیدن به مرز کارایی تعیین شده است. در سایر پژوهش‌های مشابه داخلی و خارجی انجام شده در خصوص سنجش کارایی، معمولاً فقط کارایی بیمارستان‌های مورد مطالعه با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها سنجیده شده است و بیمارستان‌های کارا رتبه‌بندی نشده‌اند.

نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که بیمارستان‌های منتخب به صورت کارا فعالیت نکرده و ظرفیت ارتقای کارایی در بیمارستان‌های مورد بررسی بدون هیچ‌گونه افزایشی در هزینه‌ها و با بکارگیری همان میزان از ورودی‌ها وجود دارد. با توجه به میانگین درصد

هر بنگاه محاسبه می‌شود. در این روش، عوامل تولید و محصولات می‌تواند واحدهای اندازه‌گیری متفاوتی داشته باشد. بنابراین، این مدل از یک فرایند بهینه‌یابی استخراج شده است و نسبت به مدل‌های خطی ماتریسی ارجحیت دارد، چرا که این مدل‌ها به صورت خطی به بررسی و تجزیه تحلیل فرایندها می‌پردازد؛ در حالی که، در جهان واقع، بسیاری از فرایندهای منتج به تصمیم در تخصیص منابع، غیرخطی هستند. این مدل، می‌تواند مدلی مناسب برای بودجه‌ریزی عملیاتی بخش‌های دولتی نظیر مدارس، بانک‌ها و ... که اطلاعات قیمتی برای آن‌ها به ندرت وجود دارد یا ناقص است، باشد. با استفاده از این فن، امکان ایجاد ارتباط بین بودجه و عملکرد واقعی، مقایسه عملکرد هر بیمارستان با سایر بیمارستان‌ها و هم‌چنین، مقایسه وضعیت فعلی با وضعیت قبلی بیمارستان‌ها، فراهم می‌شود.

داشت. لذا، کاهش این ظرفیت باید در قالب یک برنامه‌ریزی جامع و با در نظر گرفتن کلیه جوانب انجام شود (پوررضا و همکاران، 1388).

مدل پیشنهادی بودجه‌ریزی عملیاتی بیمارستان‌ها با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها، بویژه در سطح کلان و در سطح دانشگاه‌های بزرگ‌تر، که تعداد بیمارستان‌های بیش‌تری تحت پوشش آن‌ها است به دلیل امکان وارد کردن متغیرهای بیش‌تر برای پردازش، می‌تواند کارآتر بوده و قادر خواهد بود تا حدود زیادی زمینه را برای ارزیابی عملکرد و ایجاد رقابت سالم بین بیمارستان‌ها فراهم کند که این فرایند، افزایش کارایی و اثربخشی را در بودجه‌ریزی رقم خواهد زد.

در مدل پیشنهادی بودجه‌ریزی عملیاتی بیمارستان‌ها با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها از فن برنامه‌ریزی خطی استفاده شده و کارایی به‌وسیله انجام یک مجموعه بهینه‌سازی به صورت مجزا برای

References

- Abby, S.; and A. Yaser (2009). "Electronic Medical Record Use and Efficiency: A DEA and Windows Analysis of Hospital". *Socio-Economic Science*, Vol. 43, No. 3, pp. 209-16.
- Abolhallaj, M.; Najafi, B.; and A. A. Ahmad Kiadaliri (2011). "Measuring Technical Efficiency of the Hospitals Related to Universities of Medical Sciences in 2007". *Medicine and Purification*, Vol. 19, No. 3, pp. 49-61. [In Persian]
- Alamtabriz, A. and M. Imanipour (2011). "Measuring the Relative Efficiency of Health Care Offered in Hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Science Using Data Envelopment Analysis Technique". *Health Information*, Vol. 8, No. 3, pp. 315-325. [In Persian]
- Ancarani, A.; Mauro, D.; and M. D. Giammanco (2009). "The Impact of Managerial and Organizational Aspects on Hospital Wards' Efficiency: Evidence from a Case Study". *European Journal of Operational Research*, Vol. 194, Issue. 1, pp. 280-93.
- Asadi, M.; Mirghafoori, H.; Sadeqhi Arani, Z.; and H. Khosravianian (2011). "Qualitative Evaluation of Hospital Performance Using DEA, Balanced Scorecard and Servqual; A Case Study of General Hospitals of Yazd". *Journal of Shahid Sadoughi University of*

- Medical Sciences*, Vol. 18, No. 6, pp. 559-569. [In Persian]
- Asgharpour, M. J. and O. Yusefi (2002). "The Use of Group Poly Criterion Decision Making in Budget Allocation for Research University Centers". *International Conference of Industries Management, Iran, Yazd, 30 and 31 May*. [In Persian]
- Azad, E.; Ketabi, S.; Soltani, I.; and S. Bagherzadeh (2011). "The Analysis of Efficiency of Resource Allocation to Hospital Wards with Data Envelopment Analysis". *Health Information Management*, Vol. 8, No. 7, pp. 938-947. [In Persian]
- Azar, A.; Zahedi, S. H.; and T. Amirkhani (2010). "Designing Performance Based Budgeting Method by Running System Approach". *Quarterly Journal of Iran Management Science*, Year 5, No. 18, pp. 29-53. [In Persian]
- Daneshfard, K. and S. Shiravand (2012). "Barriers to Implementation of Performance-Based Budgeting in Ministry of Health and Medical Science". *Journal of Gorgan University of Medical Science*, Issue. 14, Vol. 42, No. 2, pp. 90-96. [In Persian]
- Dargahi, H.; Masoori, N.; Safdari, R.; Fazayeli, S.; and M. Yusefi (2010). "The Analysis of Efficiency of Medical Records Departments of Tehran University of Medical Science Hospitals with Data Envelopment Analysis (2007-2009)". *Payavard Salamat - Journal of Allied Medical Science School, Tehran University of Medical Science*, Vol. 4, No. 11 & 12, pp. 9-17. [In Persian]
- Delangizan, S. and N. Mohammadnejad (2008). "Designing a Model for Budget Allocation in Organizations with Independent Similar Units". *The Second Conference of Performance Based Budgeting, Iran, Tehran, 7 and 8 May*. [In Persian]
- Ganley, J. A. and J. S. Cubbin (1992). *Public Sector Efficiency Measurement: Applications of Data Envelopment Analysis*. Amsterdam: North Holland.
- Goodarzi, Gh.; Imani Nasab, M. H.; Jahanmehr, N.; Rostami, K.; Omidifar, R.; and F. Mahooti (2012). "Performance Assessment of Hospitals Related to Medical Sciences University of Lorestan". *Payesh, Journal of The Iranian Institute For Health Sciences Research*, Vol. 11, No. 3, pp. 309-315. [In Persian]
- Hassanabadi, M. and A. Najjar Sarraf (2007). *The Comprehensive Model for Performance Based Budgeting*. Tehran: Iran Industrial Education and Research. [In Persian]
- Jaafari Seyrizi, M.; Rashidian, A.; Abolhasani, F.; Mohamad, K.; Yazdani, Sh.; Patrishina, P.; Unesian, M.; Akbari, F.; and M. Arab (2008). "Qualitative Assessment of Dimensions and Degree of Autonomy Granted to University Hospitals". *Hakim Research Journal*, Vol. 11, No. 2, pp. 59-71. [In Persian]
- Kazemi, Z.; Ahmad Kiadaliri, A.; and H. Haghprast (2008). "Estimating Efficiency and Optimal Resource Utilization in Selected Hospitals Using Data Envelopment Analysis". *Third International Conference of Management Accounting, Iran, Tehran, 20 January*. [In Persian]
- Lee, K. H.; Bum Yang, S.; and M. Choi (2009). "The Association Between Hospital Ownership and Technical Efficiency in a Managed Care Environment". *Journal of Medical Systems Syst*; 33, pp. 307-315.
- Mirjalili, S. H.; Mirdehghan, S. A.; and H. Dehghan Khavari (2010). "The Analysis and Determination of the Efficiency of Yazd Industry with Data

- Envelopment Analysis". *Quarterly Journal of Economic Policy and Research*, Year 18, No. 54, pp. 95-122. [In Persian]
- Mobaraki, H.; Hadian, M.; Salemi, M.; Alizadeh, A.; and S. Mohseni (2012). "The Analysis of the Total Expenses of Health Care in Health Care Centers of Rudan, Hormozgan Based on Performance-Based Budgeting". *Bimonthly Journal of Hormozgan University of Medical Science*, Vol. 16, pp. 34-41. [In Persian]
- Najafi, B.; Beheshti Dehkordi, A.; and A. Emami Meibodi (2010). "The Productivity of Ardabil General Hospitals (2000-2006)". *Journal of Qazvin University of Medical Science*, Year 14, Vol. 57, No. 4, pp. 64-70. [In Persian]
- Pourreza, A.; Goodarzi, G. H.; and H. Azadi (2009). "Determining the Technical Efficiency of Tehran Medical Sciences Hospitals by Data Envelopment Analysis 1996-2006". *Journal of Health Faculty and Health Research Institute*, Vol. 7, No. 4, pp. 79-86. [In Persian]
- Pourtalei, F. (2008). "Measuring Scientific and Technological Output and Designing a Model for Budgeting Scientific and Technological Organizations Based on the Total Cost of Science and Technology Output". *The Second Conference of Performance Based Budgeting, Iran, Tehran, 7 and 8 May*. [In Persian]
- Rahimi, B.; Yusefzadeh, H.; Khalesi, N.; Valinegadi, A.; Gozali, A.; Akbari, S.; and P. Haghghatfar (2012). "The Analysis of Efficiency and Optimal Resource Utilization in Selected West Azarbaiejan Hospitals with Data Envelopment Analysis". *Health Management*, Vol. 47, No. 15, pp. 91-102. [In Persian]
- Rezapour, A. and S. Asefzadeh (2009). "Economic Efficiency of Teaching Hospitals Affiliated to Medical Sciences of Qazvin University (1997-2007)". *Journal of Guilan University of Medical Sciences*, Vol. 71, No. 18, pp. 55-63. [In Persian]
- Salehzade, R. and S. Ketabi (2011). "Measuring the Efficiency of Qom Hospitals with Data Envelopment Analysis and Analysis Hierarchy Process". *Health Information Management*, Vol. 8, No. 14, pp. 480-489. [In Persian]
- Sameti, M. and M. Rezvani (2001). "Investigating the Efficiency of the Prestigious State-Run Universities of Iran with DEA". *Journal of Economic Research*, No. 59, pp. 117-147. [In Persian]
- Sepehrdust, H. and E. Rajabi (2012). "Human Development Index and the Efficiency of Social Security Hospitals". *Journal of Hamadan University of Medical Sciences*, Vol. 63, No. 1, pp. 32-38. [In Persian]
- Tlotlego, N.; Nonvignon, J.; Sambo, L.; Asbu, Z. E.; and J. M. Kirigia (2010). "Assessment of Productivity of Hospitals in Botswana: A DEA Application". *International Archives of Medicine*, pp. 3-27.
- Vice-Presidency for Strategic Planning and Supervision, *The Collection of Development Plan of the Islamic Republic of Iran* (2010). [In Persian]