

## ارائه مدل انتخاب و ارزیابی تامین کنندگان خدمات برون سپاری بر پایه‌ی رویکرد تحلیل سلسله مراتبی در بیمارستانها

روح انگیز اسدی<sup>۱</sup>، مسعود اعتمادیان<sup>۲\*</sup>، پژمان شادپور<sup>۳</sup>، فاطمه سمناي<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۰/۲

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۲/۲۲

### چکیده:

**زمینه و هدف:** در سالهای اخیر، بیمارستان هاشمی نژاد بعضی از خدمات غیردرمانی خود را یا برون‌سپاری کرده و یا تصمیم بر برون‌سپاری آن به بخش خصوصی دارد. انتخاب و ارزیابی تامین‌کننده موضوع بحرانی و اصلی در برون‌سپاری خدمات بیمارستانی می‌باشد. لذا در این پژوهش به انتخاب و ارزیابی تامین‌کنندگان برای خدمات برون‌سپاری شده در بیمارستانها پرداخته شد.

**مواد و روش‌ها:** جهت نیل به این هدف ابتدا با بررسی مطالعات و با استفاده از نظرات خبرگان و کارشناسان بیمارستانی متشکل از مدیریت بیمارستان، مدیر کیفیت، مدیر منابع انسانی، مسئولان بخشهای برون‌سپاری شده و سایر خبرگان و متخصصان مرتبط با این حوزه، معیارهای ارزیابی و انتخاب تامین‌کنندگان خدمات برون‌سپاری شده شناسایی شد که شامل ۱۴ معیار بود. معیارهای شناسایی شده در سه حوزه ویژگی‌های خدمات، ویژگی‌های تامین‌کننده و معیارهای ارتباطات در زنجیره‌تامین دسته‌بندی شدند. مساله انتخاب تامین‌کننده جز مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد. بنابراین با استفاده از رویکرد تحلیل سلسله مراتبی و با کمک نرم افزار Expert choice 11 معیارها وزن‌دهی و رتبه‌بندی شدند.

**نتایج:** بر اساس نتایج حاصل شده، زیر معیارهای کیفیت خدمات، سیستم‌های مدیریتی، مشتری‌مداری، امنیت اطلاعات تاثیر بیشتری بر انتخاب تامین‌کنندگان داشتند و زیر معیارهای، موقعیت جغرافیایی، انعطاف‌پذیری و توانایی حل مساله کمترین اولویت را به خود اختصاص دادند.

**نتیجه‌گیری:** تامین‌کننده C در معیار ارتباطات دارای بالاترین اولویت و تامین‌کننده A در دو معیار دیگر یعنی ویژگی‌های خدمات و ویژگی‌های تامین‌کننده دارای اولویت بالاتری برای انتخاب تامین‌کننده دارا بود. تامین‌کننده A در رتبه اول، تامین‌کننده C در رتبه دوم و تامین‌کننده B در رتبه بعد قرار گرفت.

**کلمات کلیدی:** تامین‌کنندگان، انتخاب و ارزیابی، زنجیره تامین، تصمیم‌گیری چند معیاره، تحلیل سلسله مراتبی، برون‌سپاری، خدمات بیمارستانی

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد مهندسی صنایع، مرکز تحقیقات مدیریت بیمارستانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> دانشیار، مرکز فوق تخصصی هاشمی نژاد، مرکز تحقیقات مدیریت بیمارستانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، (\*نویسنده مسوول)، آدرس الکترونیکی: [Etemadian@hmrc.ir](mailto:Etemadian@hmrc.ir)، تلفن تماس: ۰۰۹۸۲۱۸۸۶۴۴۴۸۵، شماره: 00982188644479  
<sup>۳</sup> استاد ارولوژی، مرکز فوق تخصصی هاشمی نژاد، مرکز تحقیقات مدیریت بیمارستانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
<sup>۴</sup> دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، مرکز تحقیقات مدیریت بیمارستانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

**مقدمه:**

در هر صنعتی، انتخاب و ارزیابی تامین‌کنندگان برای پیشرفت و توسعه بسیار حیاتی و بحرانی است. با توجه به استفاده گسترده از سیستمهای شرکتی و تاکید بر مفاهیم بهبود کیفیت، مدیران تلاش می‌کنند تا به مرزهایی فراتر از پول و مواد دست یابند و تلاش می‌کنند تا گستره‌ی جدیدی از فرصتها را در دنیای امروزی کشف کنند.

در بیشتر فرایندهای کسب و کار، برای شرکتها ضروری است که بتوانند به تامین‌کنندگان اعتماد کنند، تامین‌کنندگانی که، کالاهایی/ خدماتی با کیفیت بالا و با کمترین زمان تحویل و با قیمت مناسب ارائه دهند.

با افزایش اهمیت فعالیت خرید و تدارکات تصمیمهای خرید مهمتر شده و از آنجا که امروزه سازمانها بیشتر به تامین‌کنندگان وابسته شده‌اند، پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم تصمیم‌گیری ضعیف، وخیم‌تر جلوه می‌کند (۱). در بیشتر صنایع، هزینه مواد خام و اجزای تشکیل دهنده محصول، قسمت عمده‌ای از بهای تمام شده محصول را در برمی‌گیرد (۲). در چنین شرایطی بخش تدارکات می‌تواند نقشی کلیدی در کارایی و اثربخشی سازمان ایفا کند و تأثیر مستقیمی روی کاهش هزینه‌ها، سودآوری و انعطاف‌پذیری یک شرکت داشته باشد (۲). در حقیقت انتخاب مجموعه مناسبی از تامین‌کنندگان برای کار با آنها در جهت موفقیت یک شرکت امری بسیار مهم و حیاتی می‌باشد و در طی سالین طولانی بر انتخاب تامین‌کننده تأکید شده است (۳).

با حضور مفهوم مدیریت زنجیره تامین بیشتر محققان، دانشمندان و مدیران پی‌برده‌اند که انتخاب تامین‌کننده مناسب و مدیریت آن وسیله‌ای است که از آن می‌توان برای افزایش رقابت‌پذیری زنجیره تامین استفاده نمود (۴).

آکارت و همکاران (۵)، هیجده معیار، شش نوع هدف عینی و ۲۰ نوع هدف ذهنی، برای ارزیابی تامین‌کنندگان تعریف کردند و آنها را در چهار گروه دسته‌بندی کردند: قابلیت‌های کیفی، قابلیت‌های توسعه محصول، قابلیت‌های تولیدی و هزینه و تحویل. محققان سیستم وب محور برای ارزیابی تامین‌کننده توسعه دادند. مورالیدهاران و همکارانش (۶) مدل AHP محور ۵ مرحله‌ای توسعه دادند که شامل ۹ معیار برای رتبه‌بندی و ارزیابی تامین‌کنندگان بود. افراد از دپارتمانهای مختلف همچون: کنترل کیفیت، خرید و فروشگاه‌ها برای ارزیابی تامین‌کنندگان درگیر هستند. چنان در سال ۲۰۰۳ مدل انتخاب با استفاده از AHP توسعه داد به طوری که انتخاب تامین‌کننده را تسهیل نمود. چنان و چان در سال ۲۰۰۳ AHP سلسله مراتبی برای انتخاب و ارزیابی تامین‌کنندگان استفاده کردند، مدل آنها شامل ۶ معیار و بیست زیرمعیار بود.

محاسبات رتبه‌بندی اهمیت نسبی بر اساس خواسته‌های مشتری انجام شد (۷).

لیو و های در سال ۲۰۰۵ رویکرد مشابهی با رویکرد چان و چان (۲۰۰۴) استفاده کردند. این مدل به مدیران برای انتخاب و وزن‌دهی به معیارهای انتخاب کمک می‌کند. چان و همکارانش در سال ۲۰۰۷ رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره بر مبنای AHP برای انتخاب و ارزیابی تامین‌کنندگان که بر مبنای ۱۴ معیار بود، پیشنهاد دادند. هوو و سا در سال ۲۰۰۷ سیستم توزیع برای شناسایی تامین‌کننده مناسب برای محیط انحصاری انبوه توسعه دادند. رویکرد آنها رویکردی قوی و پویا برای ارزیابی موقعیت بازار محصول و توسعه محصول، استفاده کردند (۸).

چان و چان در سال ۲۰۱۰ مدلی بر مبنای AHP برای حل مساله ارزیابی و انتخاب تامین‌کننده در صنعت مد ارائه کردند. محققان، معیارهای انتخاب و ارزیابی را در دو گروه معیارهای عملکردی و معیارهای بر مبنای استراتژی شرکت دسته‌بندی کردند. در کل بیست و نه معیار جهت انتخاب و ارزیابی شناسایی کردند (۹). کومار و روی در سال ۲۰۱۱ یک مدل بر مبنای نقش با کاربرد AHP برای کمک به تصمیم‌گیرندگان در انتخاب و ارزیابی تامین‌کنندگان صنعت انتقال نیرو پیشنهاد کردند. در این پژوهش محققان مدل سه مرحله‌ای برای محاسبه امتیاز عملکرد فروشنده‌ها و انتخاب بهترین فروشنده ارائه دادند (۱۰).

**متدولوژی تحقیق**

انتخاب و ارزیابی تامین‌کنندگان در چند مرحله انجام گرفت:

- ۱- انتخاب معیارهای انتخاب و ارزیابی،
- ۲- دسته‌بندی معیارها و طراحی مدل سلسله‌مراتبی،
- ۳- حل مدل با استفاده از رویکرد تحلیل سلسله‌مراتبی و با کمک نرم‌افزار Expert Choice 11
- ۴- تجزیه و تحلیل نتایج.

**انتخاب معیارهای ارزیابی**

در موضوع انتخاب تامین‌کننده برتر، گام اول، تهیه فهرستی کامل و جامع از معیارهای مرتبط با انتخاب گزینه‌ها است که به یقین، تعیین این معیارها، یکی از مهمترین مراحل طراحی مدل است، چرا که اگر در این مرحله دقت لازم بکار گرفته نشود، معیارها به طور صحیح و همه‌جانبه انتخاب نشده و در نتیجه مدل نهایی قابلیت ارزیابی دقیقی نداشته و نتایج درستی را ارائه نخواهد داد.

از اینرو پرسشنامه‌ای تهیه و نظرات خبرگان که متشکل از: مدیر کیفیت بیمارستان، مدیر بیمارستان، مدیر منابع انسانی، رئیس بیمارستان و مسئول بخشهای برون سپاری شده می‌باشد، در خصوص مهمترین معیارهای ارزیابی و انتخاب تامین کنندگان اخذ گردید، سپس معیارهای شناسایی در سه حوزه ویژگی‌های خدمت، ویژگی‌های تامین کننده و معیارهای ارتباطات در زنجیره تامین دسته بندی شدند که در ادامه ارائه شده است:

ابتدا مطالعات انجام شده در حوزه ارزیابی و انتخاب تامین کننده بررسی شد، در این مطالعات معیارهایی زیادی توسط محققان مختلف ارائه شده است که بسیاری از آنها متناسب با خدمات بیمارستانی نمی‌باشد و همینطور تعداد زیاد آنها باعث سردرگمی میشد، بنابراین برای انطباق و شناسایی معیارهای کلی با خدمات بیمارستانی، بنظر لازم می‌آمد تا علاوه بر معیارهای حاصل از مرور ادبیات، نظرات متخصصان داخلی نیز کسب شوند.

### جدول ۱. معیارهای ویژگی‌های خدمت

| کد     | معیار                 | توضیحات  |
|--------|-----------------------|--|
| $Se_1$ | تحويل به موقع         | مدت زمان از دریافت سفارش خدمت تا تحويل آن به مشتری |
| $Se_2$ | هزینه خرید خدمت       |  |
| $Se_3$ | کیفیت خدمات ارائه شده | منطبق با معیارها و شاخص های اعتباربخشی بیمارستانی  |

### جدول ۲. معیارهای ویژگی‌های تامین کننده جهت انتخاب و ارزیابی عملکرد تامین کنندگان

| کد     | معیار                      | توضیحات   |
|--------|----------------------------|---|
| $Su_1$ | موقعیت جغرافیایی           | مینیمم فاصله مکانی تامین کننده تا بیمارستان                             |
| $Su_2$ | ثبات مالی                  | وضعیت سهام‌داری شرکت تامین کننده  |
| $Su_3$ | توانایی حل مساله           | مدیریت بهنگام و کارای مسائل   |
| $Su_4$ | شهریت و اعتبار تامین کننده | وضعیت سهام داری شرکت تامین کننده  |
| $Su_5$ | انعطاف پذیری               | نحوه و سرعت پاسخ دهی تامین کننده به مسائل و مشکلات از قبل پیش بینی نشده |
| $Su_6$ | ظرفیت تامین                | حداکثر میزان خدمتی که تامین کننده از عهده‌ی آن بر بیاید                 |

### جدول ۳. معیارهای ارتباطات زنجیره تامین جهت انتخاب و ارزیابی عملکرد تامین کنندگان

| کد     | معیار                              | توضیحات  |
|--------|------------------------------------|--|
| $Sc_1$ | امنیت اطلاعات                      | حفظ و نگهداری اطلاعات بیماران و بیمارستان  |
| $Sc_2$ | مشتری مداری                        | نحوه‌ی پاسخگویی به مشتری، رسیدگی به شکایات بیماران، پاسخ دهی به درخواستهای بیمارستان |
| $Sc_3$ | اشتراک گذاری اطلاعات و انتقال دانش | مستندسازی دانش و انتقال آن به بیمارستان  |
| $Sc_4$ | سیستم‌های مدیریتی                  | سیستم‌های اطلاعاتی جهت برقراری ارتباطات با بیمارستان و بیماران                       |
| $Sc_5$ | سیستم‌های برقراری ارتباطات         |  |

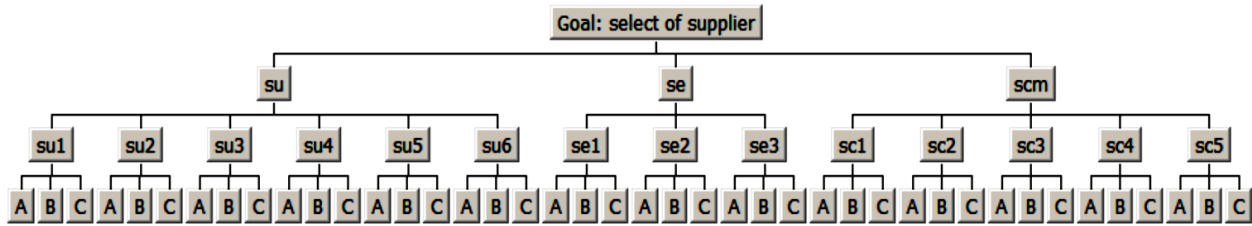
### طراحی مدل سلسله مراتبی

سطح تصمیم‌گیری می‌باشد، در این سطح تامین کنندگان انتخاب و ارزیابی می‌شوند، سطح دوم: سطح معیارها می‌باشد، در این سطح سه معیار اصلی: ویژگی‌های خدمت، ویژگی‌های تامین کننده و معیارهای ارتباطات در زنجیره تامین قرار داده شده‌اند، سطح سوم: در سطح سوم،

بعد از شناسایی معیارهای ارزیابی و انتخاب، نمودار سلسله مراتبی انتخاب و ارزیابی تامین کنندگان بر اساس رویکرد تحلیل سلسله مراتبی ترسیم شد نمودار طراحی شده شامل ۴ سطح می‌باشد: سطح اول: بالاترین سطح،

می‌شود، تامین کنندگان قرار دارند، نمودار سلسله مراتبی طراحی شده در نمودار زیر نمایش داده شده است.

شاخص‌ها و معیارهای انتخاب و ارزیابی شناسایی شده قرار دارند، سطح چهارم، در این سطح که سطح گزینه‌ها نامیده



طراحی ماتریس‌های مقایسات زوجی

### تعریف اعداد به منظور انجام مقایسه‌های زوجی

اعدادی که در این پژوهش استفاده شده است در جدول زیر نمایش داده شده است.

|            |            |                |           |            |             |             |
|------------|------------|----------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| تعریف      | اهمیت مطلق | اهمیت خیلی قوی | اهمیت قوی | اهمیت ضعیف | اهمیت یکسان | دقیقا مساوی |
| مقیاس عددی | ۹          | ۷              | ۵         | ۳          | ۲           | ۱           |

سلسله مراتبی در نرم افزار 11 Expert choice اولویت بندی شدند، نتایج محاسبات در جدول و نمودار زیر ارائه شده است:

#### جدول اولویت بندی معیارهای وجه مالی

| معیارها                  | وزن معیارها |
|--------------------------|-------------|
| ارتباطات در زنجیره تامین | ۰.۵۵۸       |
| ویژگی‌های خدمت           | ۰.۳۳۰       |
| ویژگی‌های تامین کننده    | ۰.۱۱۳       |

همانطور که در نمودار ۱ و جدول ۴ مشاهده می‌شود معیار ارتباطات در زنجیره تامین به نسبت دو معیار دیگر دارای امتیاز بالاتری می باشد.

بعد از طراحی نمودار سلسله مراتبی، ماتریس‌های مقایسات بر اساس آن طراحی شد.

پرسشنامه‌ها در اختیار متخصصان و کارشناسان که متشکل از مدیر بیمارستان، مدیر کیفیت بیمارستان، مدیر منابع انسانی، معاون پژوهشی بیمارستان، مدیر بیمارستان محب، مسئول لاندردی و سایر کارشناسان و متخصصان این حوزه قرار داده شد و به صورت مجزا و به شکل مصاحبه تکمیل شدند. داده‌های جمع‌آوری شده در نرم افزار Expert Choice 11 تجزیه و تحلیل شد.

### نتایج

#### اولویت بندی معیارها

بر اساس مطالعات و نظر خبرگان ۳ معیار اصلی جهت ارزیابی تامین کنندگان شناسایی و بر اساس تحلیل

Model Name: su-m

Priorities with respect to:  
Goal: select of supplier

Combined

|     |      |                                   |
|-----|------|-----------------------------------|
| scm | .558 | <div style="width: 55.8%;"></div> |
| se  | .330 | <div style="width: 33.0%;"></div> |
| su  | .113 | <div style="width: 11.3%;"></div> |

Inconsistency = 0.08  
with 0 missing judgments.

نمودار ۱. اولویت بندی معیارها - حوزه‌ها

## اولویت بندی معیارهای ویژگی های خدمت

در بررسی مطالعات انجام شده در زمینه انتخاب و ارزیابی تامین کنندگان، معیارهای مختلفی مرتبط با خدمت مشاهده شد، بعد از بررسی و مشورت با خبرگان، ۳ معیاری که متناسب با تامین کنندگان خدمات برون سپاری شده در بیمارستان بودند، جهت انتخاب و ارزیابی تامین کنندگان انتخاب شد و توسط روش تحلیل سلسله مراتبی در نرم افزار Expert choice 11 وزن دهی و اولویت بندی شدند که نتایج آن در جدول ۵ و نمودار ۲ ارائه شده است:

جدول ۵. اولویت بندی معیارهای ویژگی های خدمت

| وزن زیر معیارها | معیارهای وجه مشتری    |
|-----------------|-----------------------|
| ۰.۷۵۵           | کیفیت خدمات ارائه شده |
| ۰.۱۸۵           | تحويل به موقع         |
| ۰.۰۶۰           | هزینه خرید خدمت       |

Model Name: su-m

Priorities with respect to:  
Goal: select of supplier  
>se

Combined



Inconsistency = 0.08  
with 0 missing judgments.

نمودار ۲. اولویت بندی معیارهای وجه مشتری

شد و توسط نرم افزار Expert choice تجزیه و تحلیل شد که نتایج آن در جدول ۶ و نمودار ۳ ارائه شده است.

جدول ۶. اولویت بندی معیارهای ارتباطات در زنجیره تامین

| معیارها                            | امتیاز |
|------------------------------------|--------|
| سیستم های مدیریتی                  | ۰.۲۶۲  |
| مشتری مداری                        | ۰.۲۵۶  |
| امنیت اطلاعات                      | ۰.۱۶۷  |
| سیستم های برقراری ارتباطات         | ۰.۱۶۳  |
| اشتراک گذاری اطلاعات و انتقال دانش | ۰.۱۵۱  |

همانطور که در جدول ۵ و نمودار ۲ مشاهده می شود، زیر معیار کیفیت خدمات با اختلاف زیادی در رتبه اول این دسته قرار دارد، و به نظر می رسد در ارزیابی تامین کننده این معیار بسیار اهمیت دارد.

## اولویت بندی معیارهای ارتباطات در زنجیره تامین

۵ معیار، سیستم های مدیریتی، مشتری مداری، امنیت اطلاعات، سیستم های برقراری ارتباطات و اشتراک گذاری اطلاعات و ارتباطات مرتبط با ارتباطات در زنجیره تامین خدمات برون سپاری شده شناسایی

Model Name: su-m

Priorities with respect to:  
Goal: select of supplier  
>scm

Combined



Inconsistency = 0.09  
with 0 missing judgments.

نمودار ۳. اولویت بندی معیارهای وجه ارتباطات در زنجیره تامین

## جدول ۷. اولویت بندی

## معیارهای ویژگی‌های تامین کننده

| معیارهای         | امتیاز |
|------------------|--------|
| ظرفیت تامین      | ۰.۲۵۷  |
| ثبات مالی        | ۰.۲۰۴  |
| شهرت و اعتبار    | ۰.۱۸۱  |
| توانایی حل مساله | ۰.۱۶۰  |
| انعطاف پذیری     | ۰.۱۴۳  |
| موقعیت جغرافیایی | ۰.۰۵۵  |

همانطور که از نمودار ۳ و جدول ۶ برداشت می‌شود، زیر معیارهای سیستم های مدیریتی و مشتری مداری به نسبت سایر زیر معیارها از اولویت بالاتری برخوردار هستند.

**اولویت بندی معیارهای ویژگی‌های تامین کنندگان**  
 ۶ معیار، ظرفیت تامین، ثبات مالی، شهرت و اعتبار تامین کننده، توانایی حل مساله، انعطاف پذیری و موقعیت جغرافیایی جهت مقایسه انتخاب شدند که نتیجه محاسبات انجام شده در جدول ۷ و نمودار ۴ قابل مشاهده است:

Model Name: su-m

Priorities with respect to:  
 Goal: select of supplier  
 >su

Combined



Inconsistency = 0.05  
 with 0 missing judgments.

## نمودار ۴. اولویت بندی معیارهای ویژگی‌های تامین کننده

## اولویت بندی تامین کنندگان

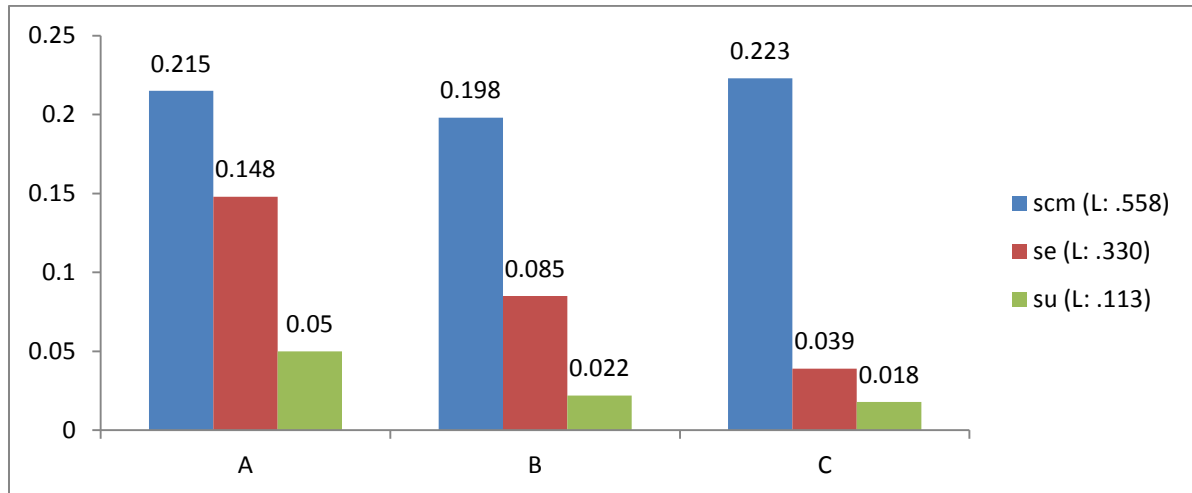
در این مرحله تامین کنندگان به نسبت زیر معیارها توسط نرم افزار Expert choice و با کمک رویکرد تحلیل سلسله مراتبی به نسبت یکدیگر مقایسه شدند که نتایج آن در جداول و نمودارهای زیر ارائه شده است.

همانطور که در نمودار ۴ و جدول ۷ مشاهده می‌شود، ظرفیت تامین و ثبات مالی دارای بالاترین اولویت و زیر معیار موقعیت جغرافیایی دارای کمترین اولویت نسبت به سایر زیر معیارهای این دسته می‌باشند.

## جدول ۸. امتیاز و رتبه نهایی گزینه های

| معیارها     | SC       | Se      | Su       | وزن تامین کنندگان | وزن نهایی تامین کنندگان | رتبه نهایی |
|-------------|----------|---------|----------|-------------------|-------------------------|------------|
| وزن معیارها | 0.558    | 0.33    | 0.113    |                   |                         |            |
| A           | 0.11997  | 0.04884 | 0.00565  | 0.17446           | 0.401955634             | ۱          |
| B           | 0.110484 | 0.00726 | 0.002486 | 0.12023           | 0.277009778             | ۳          |
| C           | 0.124434 | 0.01287 | 0.002034 | 0.139338          | 0.321034588             | ۲          |

همانطور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، تامین کننده A در رتبه اول، تامین کننده C در رتبه دوم و تامین کننده B در رتبه بعدی قرار دارد.



نمودار ۵. اولویت بندی تامین کنندگان از سه وجه مختلف

### اولویت بندی نهایی معیارهای انتخاب و ارزیابی تامین کنندگان

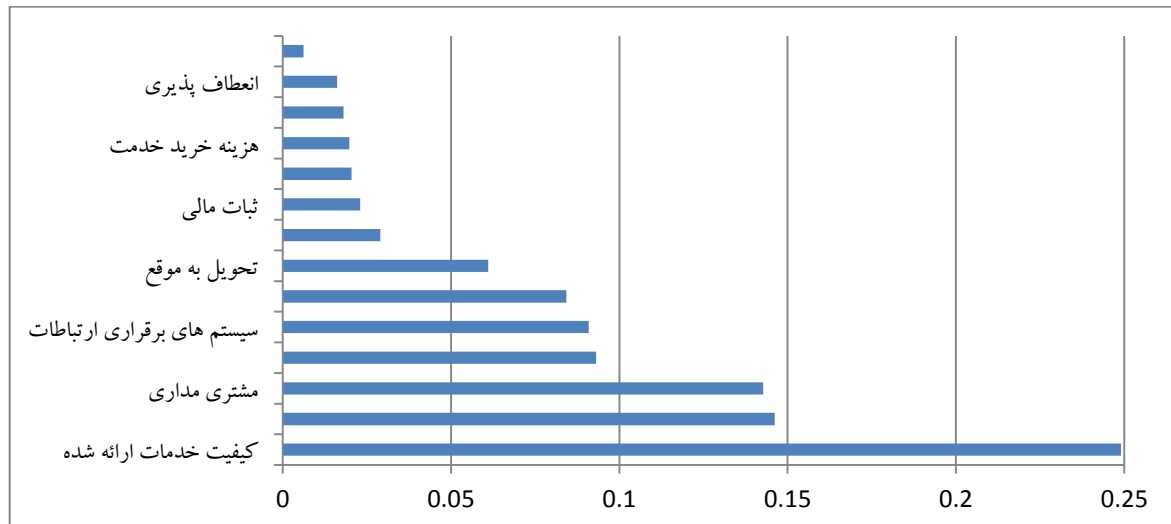
در بخش‌های قبل، هر کدام از معیارها در وجوه مرتبط با خود نسبت به معیارهای آن وجوه مقایسه و اولویت بندی شدند، برای مقایسه تمامی معیارها نسبت به هم، وزن هر کدام از معیارها در وزن وجه متناسب با خود ضرب شد تا وزن نهایی آن معیار محاسبه شود، سپس وزن‌های بدست آمده نرمال شدند، نتیجه نهایی در جدول و نمودار زیر ارائه شده است:

در نمودار ۵ اولویت انتخاب تامین کنندگان در هر معیار نشان داده شده و مقایسه شده است، همانطور که مشاهده می‌شود تامین کننده C در معیار ارتباطات دارای اولویت بالاتری به نسبت دو تامین کننده دیگر می‌باشد و تامین کننده A در دو معیار دیگر یعنی ویژگی‌های خدمات و ویژگی‌های تامین کننده به نسبت ۲ تامین کننده دیگر دارای اولویت بالاتری برای انتخاب تامین کننده برای خدمات برون سپاری شده دارا می‌باشد.

جدول ۹. اولویت بندی نهایی معیارهای انتخاب و ارزیابی تامین کنندگان

| وزن نهایی زیر معیارها | زیر معیارها                        |
|-----------------------|------------------------------------|
| 0.249039924           | کیفیت خدمات ارائه شده              |
| 0.14613141            | سیستم‌های مدیریتی                  |
| 0.142784889           | مشتری مداری                        |
| 0.09314483            | امنیت اطلاعات                      |
| 0.090913816           | سیستم‌های برقراری ارتباطات         |
| 0.084220774           | اشتراک گذاری اطلاعات و انتقال دانش |
| 0.061023028           | تحويل به موقع                      |
| 0.02902817            | ظرفیت تامین                        |
| 0.023041816           | ثبات مالی                          |
| 0.020443964           | شهرت و اعتبار                      |
| 0.019791252           | هزینه خرید خدمات                   |
| 0.018072012           | توانایی حل مساله                   |
| 0.016151861           | انعطاف پذیری                       |
| 0.006212254           | موقعیت جغرافیایی                   |

## وزن نهایی زیر معیارها



نمودار ۶. اولویت بندی نهایی معیارهای انتخاب و ارزیابی تامین کنندگان

همانطور که در جدول ۹ و نمودار ۶ مشاهده می‌شود، زیر معیارهای کیفیت خدمات، سیستم‌های مدیریتی، مشتری‌مداری، امنیت اطلاعات تاثیر بیشتری بر انتخاب تامین کنندگان دارند و به زیر معیارهای، موقعیت جغرافیایی، انعطاف‌پذیری و توانایی حل مساله کمترین اولویت را دارند. تامین کننده C در معیار ارتباطات دارای اولویت بالاتری به نسبت دو تامین کننده دیگر می‌باشد و تامین کننده A در دو معیار دیگر یعنی ویژگی‌های خدمت و ویژگی‌های تامین کننده به نسبت ۲ تامین کننده دیگر دارای اولویت بالاتری برای انتخاب تامین کننده برای خدمات برون سپاری شده دارا می‌باشد. تامین کننده A در رتبه اول، تامین کننده C در رتبه دوم و تامین کننده B در رتبه بعد قرار دارد.

## پیشنهادات

در این پژوهش معیارهای ارزیابی در سه دسته معیار اصلی، معیارهای ویژگی‌های خدمت، ویژگی‌های تامین کننده و معیارهای ارتباطات در زنجیره تامین، دسته بندی شدند، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی، معیارها بر اساس مدل پایه‌ای چون BSC دسته‌بندی شوند.

از آنجاییکه ارجحیت معیارها و یا گزینه‌ها نسبت به هم از نظر خبرگان اخذ می‌شود، و این ترجیحات کیفی هستند و قطعی نیستند، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی از دیدگاه تئوری فازی برای حل مدل استفاده شود.

بیمارستان هاشمی نژاد هم در سالهای اخیر بعضی از خدمات را یا برون سپاری کرده یا تصمیم بر برون سپاری آن به بخش خصوصی دارد، موضوعی که در برون سپاری خدمات اهمیت دارد، توانمندی و صلاحیت تامین کنندگانی است که این خدمات را برای بیمارستان انجام می‌دهند. لذا انتخاب و ارزیابی تامین کننده موضوع بحرانی و اصلی در برون سپاری خدمات بیمارستانی می‌باشد، که تا کنون متاسفانه به این مهم پرداخته نشده است، لذا در این پژوهش به بحث داغ و چالش برانگیز انتخاب و ارزیابی تامین کنندگان برای خدمات برون سپاری شده در بیمارستانها پرداخته شده است. جهت نیل به این هدف ابتدا با بررسی مطالعات و با استفاده از نظرات خبرگان و کارشناسان بیمارستانی که شامل مدیریت بیمارستان، مدیر کیفیت، مدیر منابع انسانی، مسئولان بخشهای برون سپاری شده و سایر خبرگان و متخصصان مرتبط با این حوزه، معیارهای ارزیابی و انتخاب تامین کنندگان خدمات برون سپاری شده شناسایی شد که شامل ۱۴ معیار عملکردی بود. معیارهای شناسایی شده در سه حوزه ویژگی‌های خدمت، ویژگی‌های تامین کننده و معیارهای ارتباطات در زنجیره دسته‌بندی شدند، و توسط نرم افزار

## نتیجه گیری نهایی

نتیجه گیری نهایی



## References

1. De Boer L, Labro E, Morlacchi P. A review of methods supporting supplier selection. *European journal of purchasing & supply management*. 2001;7(2):75-89.
2. Ghodsypour SH, O'brien C. The total cost of logistics in supplier selection, under conditions of multiple sourcing, multiple criteria and capacity constraint. *International journal of production economics*. 2001;73(1):15-27.
3. Zhang Z, Lei J, Cao N, To K, Ng K. Evolution of supplier selection criteria and methods. *European Journal of Operational Research*. 2003;4(1):335-42.
4. Lee E-K, Ha S, Kim S-K. Supplier selection and management system considering relationships in supply chain management. *IEEE transactions on Engineering Management*. 2001;48(3):307-18.
5. Akarte M, Surendra N, Ravi B, Rangaraj N. Web based casting supplier evaluation using analytical hierarchy process. *Journal of the Operational Research Society*. 2001;52(5):511-22.
6. Muralidharan C, Anantharaman N, Deshmukh S. A multi-criteria group decisionmaking model for supplier rating. *Journal of supply chain management*. 2002;38(4):22.
7. Chan FS. Interactive selection model for supplier selection process: an analytical hierarchy process approach. *International Journal of Production Research*. 2003;41(15):3549-79.
8. Liao C-N, Kao H-P. An integrated fuzzy TOPSIS and MCGP approach to supplier selection in supply chain management. *Expert Systems with Applications*. 2011;38(9):10803-11.
9. Chan FT, Chan HK. An AHP model for selection of suppliers in the fast changing fashion market. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 2010;51(9-12):1195-207.
10. Kumar J, Roy N. Analytic hierarchy process (AHP) for a power transmission industry to vendor selection decisions. *International Journal of Computer Applications*. 2011;12(11):26-30.

## Designing a Model of Selection and Assessment of Hospital Outsourcing Services Based on Approach Hierarchical Possess(AHP)in Hospitals

Asadi R<sup>1</sup>, Etemadian M<sup>2\*</sup>, Shadpour P<sup>3</sup>, Semnani F<sup>4</sup>

Submitted: 2017.3.12

Accepted: 2017.12.23

### Abstract

**Background:** In recent years, Hashemi Nejad Hospital was outsourced or insourced some of their services to private sector or will have decision to do it. Selection and assessment of suppliers in outsourcing of hospital services is a critical issue. In this study, selecting and evaluating suppliers for outsourcing services in hospitals was evaluated.

**Materials and Methods:** In order to achieve the goal, evaluating and selecting outsourcing service providers with studies and using opinion of the experts and medical experts, consisting of hospital manager, quality manager, HR managers, officials outsourced parts and other experts in this respect which includes 14 criteria. Identified criteria were clustered in three areas of service features, characteristics and criteria for communications suppliers in the supply chain; supplier selection problem is the problem multi-criteria decision. So, criteria were ranked and weighted using the Expert choice 11 software and AHP.

**Results:** Based on the study results, sub-criteria of the quality of service, management systems, customer care, and information security had greatest impact on the selection of suppliers and sub-criteria, geographic location, flexibility and problem solving had the lowest priority.

**Conclusion:** C supplier had the highest priority according to the communication criteria and A supplier had the highest priority according to two other criteria. In total, the supplier A had the first priority, supplier B had the second priority and supplier C had the third priority.

**Keywords:** Suppliers, Selection and assessment, Supply chain, Multi-criteria decision making, Approach hierarchical possess, Outsourcing, Hospital services

1- MSc in Industrial engineering, Hospital Management Research Center(HMRC), Iran University of Medical Sciences(IUMS), Tehran, Iran

2- M.D, Associate professor, Hasheminejad Kidney Center(HKC), Hospital Management Research Center (HMRC), Iran University of Medical Sciences(IUMS), Tehran, Iran, (\*Corresponding author), Email: Etemadian@hmrc.ir, Tel: 00982188644485, Fax: 00982188644479

3- M.D, Professor of Urology, Hasheminejad Kidney Center (HKC), Hospital Management Research Center (HMRC), Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran

4- Ph.D. Candidate in Education Management, Hospital Management Research Center(HMRC), Iran University of Medical Sciences(IUMS), Tehran, Iran