

# به کارگیری رویکرد ترکیبی FAHP-BSC جهت ارزیابی عملکرد بیمارستان هاشمی نژاد تهران\*

امیرپویا ایروانی تبریزی پور<sup>۱</sup>، صفر فضلی<sup>۲</sup>، محسن الوندی<sup>۲</sup>

## چکیده

**مقدمه:** کارت امتیازی متوازن به عنوان یکی از ابزارهای موفق در زمینه‌ی ارزیابی عملکرد، میزان اهمیت مناظر و همچنین شاخص‌های تحت هر منظر را نه به طور نسبی و نه به طور مطلق ارایه نمی‌دهد. در این مطالعه برای رفع این نقص، از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی، جهت وزن‌دهی به مناظر و شاخص‌های کارت امتیازی متوازن در بیمارستان استفاده شده است.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر، تحقیقی کاربردی از نوع توصیفی-مقطعی بود که در سال ۱۳۸۹ در بیمارستان هاشمی نژاد تهران انجام شد. ابتدا لیستی از شاخص‌های ارزیابی عملکرد با رویکرد کارت امتیازی متوازن تهیه شد و مقایسات زوجی از روش میدانی و توزیع پرسش‌نامه‌ی تحلیل سلسله مراتبی استاندارد، با نرخ سازگاری پایین‌تر از ۰/۱- بین ۷ خبره‌ی تصمیم‌گیری به دست آمد. سپس از طریق FAHP (Fuzzy analytical hierarchy process) وزن هر شاخص و هر منظر به دست آمد. در پایان میزان تحقق موزون هر یک از آن‌ها در سال ۱۳۸۹ مورد ارزیابی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در میان مناظر کارت امتیازی متوازن، منظر ذی‌نفعان جامعه و عرصه‌ی خدمت با ۲۸/۱۱ درصد از برتری اندکی نسبت به سایر مناظر برخوردار بود. همچنین در میان شاخص‌ها نیز میزان رضایت‌مندی بیماران، همراهان و همچنین فراگیران بیش‌ترین اهمیت را در عملکرد بیمارستان داشت. همچنین امتیاز نهایی عملکرد در سال ۱۳۸۹، ۹۵/۸۸ درصد محاسبه گردید.

**نتیجه‌گیری:** این تحقیق یک رویکرد تلفیقی BSC-FAHP (Balanced scorecard-FAHP) را به منظور بهبود ارزیابی عملکرد بیمارستان پیشنهاد می‌کند. از این رو نتایج آن می‌تواند مدیران و مشتریان بخش بهداشت و درمان را در اخذ تصمیمات درست و استراتژی‌های مناسب برای آینده یاری نماید.

**واژه‌های کلیدی:** ارزیابی عملکرد؛ کارت امتیازی متوازن؛ فرایند تحلیل سلسله مراتبی؛ بیمارستان‌ها.

**نوع مقاله:** پژوهشی

دریافت مقاله: ۹۰/۱/۱۶ اصلاح نهایی: ۹۰/۸/۲۱ پذیرش مقاله: ۹۰/۹/۲

**ارجاع:** ایروانی تبریزی پور امیرپویا، فضلی صفر، الوندی محسن. به کارگیری رویکرد ترکیبی FAHP-BSC جهت ارزیابی عملکرد بیمارستان هاشمی نژاد تهران. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۱؛ ۹ (۳): ۳۳۸-۳۲۷.

## مقدمه

روش‌های مختلفی که تاکنون برای ارزیابی و هدایت عملکرد سازمان‌ها مطرح شده است، مدل کارت امتیازی متوازن

نقش مهم بهداشت و درمان در ارتقای شاخص‌های مختلف اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی کشورها، سازمان‌های درگیر در این امر را مصمم کرده است که با بازنگری اساسی در شیوه‌های مدیریت سلامت، بیش از پیش در جهت اجرای کارآمدترین روش‌ها در به کارگیری منابع محدود موجود و تأمین سلامت آحاد جامعه فعالیت نمایند (۱). از بین

\*این مقاله حاصل پایان‌نامه دانشجویی در مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد.  
۱. کارشناس ارشد، مدیریت صنعتی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی قزوین، قزوین، ایران. (نویسنده‌ی مسؤول).

Email: amirpouya.iravani@gmail.com

۲. استادیار، مدیریت، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی قزوین، قزوین، ایران.

استفاده از کارت امتیازی متوازن و مقایسه‌ی عملکرد بیمارستان‌ها در دو کشور ژاپن و چین پرداختند (۸). Choi و همکاران کارت امتیاز متوازن را به منظور ارزیابی عملکرد سازمان پرستاری در بیمارستان‌های کره‌ای به کار گرفتند که پایایی و روایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد در این روش به اثبات رسید (۹). Josey و Kim نیز طی تحقیقی، پیاده‌سازی کارت امتیاز متوازن در بیمارستان بومی BCH (Barborton citizens hospital) را در طول یک سال مورد بررسی قرار دادند و نتایج آن نشان دهنده‌ی رشد زیادی در شاخص‌های فرایندهای داخلی و به تبع آن درآمد و سودآوری بود (۱۰). Chang و همکاران طی مقاله‌ای، بهبود عملکرد بعد از پیاده‌سازی کارت امتیازی متوازن در یک بیمارستان بزرگ در تایوان را بررسی نمودند (۱۱). Sihvo و همکاران نیز طی تحقیقی، دلایل و تأثیرات پیاده‌سازی کارت امتیاز متوازن در بخش بهداشت و درمان را مورد بررسی قرار دادند و توصیه‌هایی در جهت کاربرد بهتر آن عنوان داشتند (۱۲). ربانی و همکاران طی تحقیقی، یک کارت امتیاز متوازن به عنوان نسل سوم مراقبت بیمارستانی خصوصی در پاکستان طراحی نمودند و سپس به روش دلفی شاخص‌ها و مناظر اولیه‌ی آن را اصلاح کردند (۱۳). Lovaglio طی مقاله‌ای با مدل‌سازی ریاضی و استفاده از استراتژی‌های پیش‌بینی شده، به پیاده‌سازی کارت امتیازی متوازن در بخش سلامت پرداخت (۱۴). Aidemark و همکاران در تحقیق خود با طراحی و توزیع پرسش‌نامه‌ای بین مدیران مالی بیمارستان‌های سوئدی، دلایل اهمیت به کارگیری کارت امتیازی متوازن در مراکز درمانی را مورد بررسی قرار دادند (۱۵).

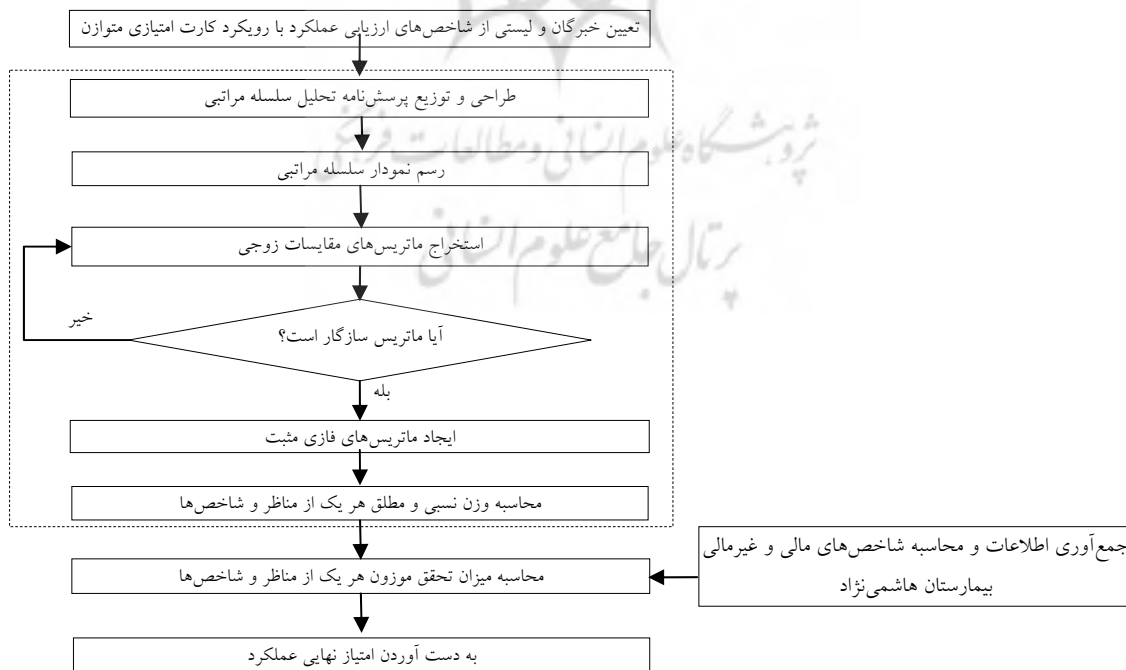
در زمینه‌ی کاربرد کارت امتیازی متوازن در سازمان‌های بهداشتی و درمانی داخلی نیز براتی و همکاران در تحقیقی به ارزیابی نظام مدیریت عملکرد کارکنان بیمارستان امیرالمومنین (ع) سمنان با استفاده از روش کارت امتیازی متوازن پرداختند (۱۶). عجمی و همکاران طی تحقیقی بخش مدارک پزشکی بیمارستان فاطمه‌الزهرا (س) نجف‌آباد اصفهان را با رویکرد کارت امتیازی متوازن مورد ارزیابی قرار دادند (۱۷). نصیری‌پور و همکاران در تحقیقی با بررسی و

BSC یا Balanced scorecard) نه تنها یک روش اندازه‌گیری عملکرد فراگیر و یکپارچه است، بلکه یک سیستم مدیریتی با رویکرد جدید مدیریت استراتژیک می‌باشد که در دهه‌ی نود توسط Kaplan و Norton معرفی شد (به نقل از Martinsons و همکاران) (۲). این روش در حقیقت مجموعه‌ای متنوع از شاخص‌های عملکرد را در چهار منظر (گروه) ارائه می‌دهد که شامل منظر مالی (Financial perspective)، منظر ارتباط با مشتری (Customer perspective)، منظر فرایند داخلی کسب و کار (Internal processes perspective) و منظر رشد و یادگیری (Learning and growth perspective) می‌باشد که استفاده از آن برای ارزیابی عملکرد بیمارستان‌ها منجر به مقایسه‌ی دقیق عملکرد آن‌ها خواهد شد. این امر افزایش بهره‌وری منابع بیمارستانی و افزایش رضایت بیماران و جامعه را به دنبال خواهد داشت (۳).

با توجه به این که روش کارت امتیازی متوازن یک روش جامع در ارزیابی عملکرد بیمارستان‌ها به شمار می‌رود، مطالعات بسیاری با استفاده از آن در این حوزه صورت گرفته است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. اولین مقالات مرتبط در حوزه بهداشت و درمان در سال ۱۹۹۴ ارائه گردید و اولین مراکز بهداشت و درمانی که در به کارگیری کارت امتیازی متوازن پیشقدم شدند، سیستم سلامت Henry Ford و بیمارستان Duke children's hospital & health center (DCH) در سال ۱۹۹۶ بودند (۴، ۵). Eriksen و Urrutia نگرشی بر قابلیت کاربرد کارت امتیازی متوازن در مدیریت بیمارستان‌های خصوصی در اسپانیا داشتند. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که کارت امتیازی سنتی را می‌توان با تغییراتی از جمله اضافه نمودن منظری در رابطه با محیط جامعه، در بخش خصوصی به کار گرفت و به نتایج مثبتی دست یافت (۶). Patel و همکاران نیز طی تحقیقی با هدف متعادل نمودن کارت امتیازی متوازن در شبکه‌ی خدمات درمانی ملی انگلستان با جمع‌آوری داده‌های سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳ به بررسی نقش شاخص‌های مورد استفاده پرداختند (۷). Chen و همکاران، در مطالعه‌ی خود به بررسی امکان‌سنجی و ارزش

مشارکت هر منظر ارایه نمی‌دهد و حتی اهمیت نسبی هر شاخص را نیز تحت یک منظر واحد تخمین نمی‌زند (۲۳). روش (Fuzzy analytical hierarchy process) FAHP که امروزه کاربردهای فراوانی در تصمیم‌گیری‌های مختلف در سطح خرد و کلان پیدا کرده است، یکی از مدل‌های ریاضی برای تصمیمات چند متغیره است که به منظور بهبود نتایج و قابلیت اطمینان، فرایند تحلیل سلسله مراتبی (Analytical hierarchy process) AHP (۲۴) و تئوری فازی (Fuzzy theory) (۲۵) را تلفیق می‌کند. بنابراین هدف این تحقیق، به کارگیری روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی برای حل مسأله وزن‌دهی به مناظر و شاخص‌های ارزیابی عملکرد با رویکرد کارت امتیازی متوازن در بیمارستان هاشمی‌نژاد، از طریق ترسیم چارچوب سلسله مراتبی و مقایسه‌های زوجی حاصل از توزیع پرسش‌نامه‌ی تحلیل سلسله مراتبی استاندارد بین خبرگان تصمیم‌گیری بوده است، تا با تعیین سهم و اولویت هر شاخص، ارزیابی عملکرد بهتری انجام شود. در ادامه مقاله به روش تحقیق و نتایج و پیشنهادات آن پرداخته می‌شود. شکل ۱ مراحل انجام تحقیق را نشان می‌دهد که به شرح ذیل است:

گردآوری مطالب مرتبط با به کارگیری کارت امتیازی متوازن در سازمان‌های بهداشتی و درمانی در سطح جهان، الگویی جهت ارزیابی عملکرد بیمارستان‌های دولتی ایران با رویکرد روش ارزیابی متوازن طراحی نمودند (۳). وطنخواه و سالمی به بررسی نظام ارزشیابی بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران با استفاده از کارت امتیازی متوازن پرداختند (۱۸). ابراهیمی و عباس‌زاده در تحقیقی تحت عنوان ارایه‌ی چارچوبی یکپارچه جهت ارزیابی عملکرد بیمارستان با تلفیق رویکردهای BSC-ANP (BSC-Analytic network process) نسبت به ارزیابی چهار بیمارستان خصوصی در شهر شیراز اقدام نمودند (۱۹). اگر چه مطالعات در نقاط مختلف دنیا اثربخشی کارت امتیازی متوازن را در بخش خصوصی و عمومی تأیید می‌نمایند (۲۰-۲۲)، ولی در کاربرد آن دامها و معایبی نیز وجود دارد. نخست این که همه‌ی منظرها و یا مقیاس‌های کلی که مناسب کلیه سازمان‌ها و یا واحدهای کسب و کار باشد، وجود ندارد. بنابراین تجربیات و سابقه‌ی کاربران در برپایی چارچوب‌ها نقش مهمی ایفا می‌کند. در ثانی کارت امتیازی متوازن نه به طور نسبی و نه به طور مطلق هیچ تکنیکی برای تخمین میزان



شکل ۱: مراحل انجام تحقیق

## روش بررسی

مطالعه‌ی حاضر، پژوهشی کاربردی از دسته مطالعات توصیفی- مقطعی بود که در سال ۱۳۸۹ در بیمارستان هاشمی‌نژاد تهران انجام شد. مرکز فوق تخصصی بیماری‌های کلیه و مجاری ادرار شهید هاشمی‌نژاد، یکی از بیمارستان‌های زیرمجموعه‌ی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی تهران و بخشی از نظام بهداشت و درمان کشور می‌باشد که توانسته است با بهره‌گیری از شیوه‌های مؤثر مدیریتی از جمله مدل کارت امتیازی متوازن، ضمن بهبود نظام اداره سازمان بیمارستان، بهره‌وری مجموعه را نیز به صورت چشم‌گیری افزایش دهد (۲۶). هدف این تحقیق، ارزیابی مدلی برای حل مسأله‌ی وزن‌دهی به شاخص‌های ارزیابی عملکرد با رویکرد کارت امتیازی متوازن در بیمارستان هاشمی‌نژاد تهران بود تا با تعیین سهم و اولویت هر شاخص، ارزیابی عملکرد بهتری انجام شود.

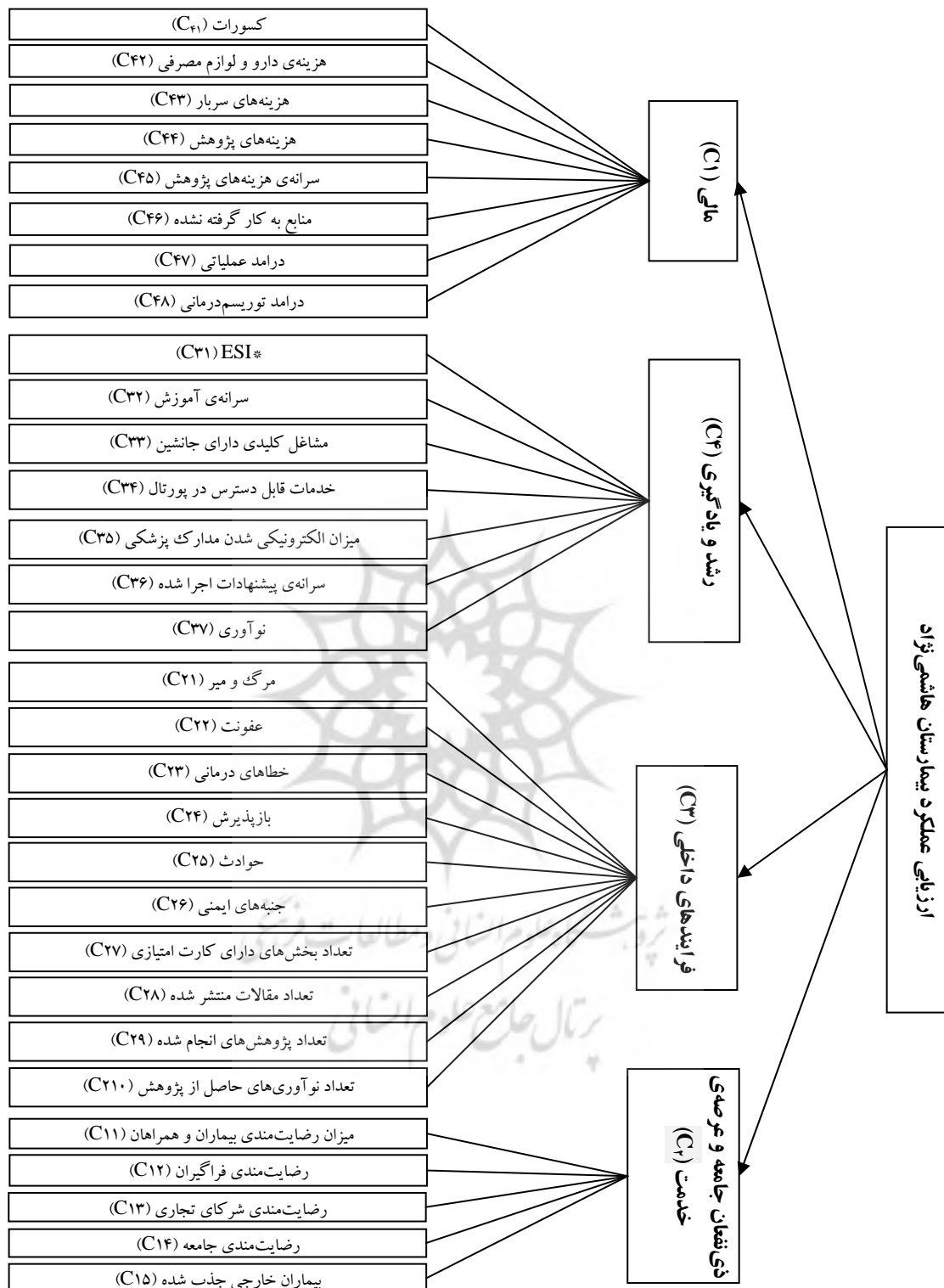
بدین منظور ابتدا مطابق مدل مفهومی تحقیق، لیستی از شاخص‌های ارزیابی عملکرد با رویکرد کارت امتیازی متوازن و چهار منظر ذی‌نفعان جامعه و عرصه خدمت ( $C_1$ )، فرایندهای داخلی ( $C_2$ )، رشد و یادگیری ( $C_3$ ) و مالی ( $C_4$ ) استفاده شد و در مجموع ۳۰ شاخص در بازه‌ی زمانی مورد مطالعه (سال ۱۳۸۹) در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است که شاخص‌هایی که در تحقیق مورد بررسی قرار گرفت، مختص بیمارستان هاشمی‌نژاد بوده است و بر اساس برنامه استراتژیکی و اهداف این سازمان در سال ۱۳۸۹ تدوین شده است. جمع‌آوری ادبیات در بخش چارچوب نظری به صورت کتابخانه‌ای بوده است و در بخش داده‌های مربوط به مقایسات زوجی و تعیین وزن شاخص‌ها به روش میدانی و از طریق طراحی و توزیع پرسش‌نامه‌ی تحلیل سلسله مراتبی بین ۷ خبره‌ی تصمیم‌گیری بود. با توجه به این که در این تحقیق از FAHP در تجزیه و تحلیل داده‌ها و تعیین وزن شاخص‌ها استفاده شد، بنابراین اعتماد و پایایی این پرسش‌نامه‌ی استاندارد از طریق نرخ سازگاری سنجیده می‌شود، یعنی در صورتی که نرخ سازگاری آن بیش از ۰/۱

باشد، پرسش‌نامه اصلاح و دوباره توزیع می‌گردد تا جایی که نرخ سازگاری تمام مقایسات زوجی به پایین‌تر از ۰/۱ برسد. با توجه به این که نرخ سازگاری در این تحقیق نیز ۰/۱ در نظر گرفته شده است، لذا می‌توان گفت که پرسش‌نامه‌ی حاضر از اعتبار لازم برخوردار است. در ادامه بردار وزنی نسبی و مطلق از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی که توسط Chang ارایه گردیده است (۲۷)، با استفاده از نرم‌افزار Excel به دست آمد. در آخر ارزیابی عملکرد موزون بیمارستان مورد مطالعه با اعمال وزن‌های به دست آمده در مقدار اندازه‌گیری شده‌ی شاخص‌ها در اسفندماه ۱۳۸۹ مشخص گردیده است.

## یافته‌ها

یکی از یافته‌های مهم این تحقیق ساختار سلسله مراتبی بود که مطابق شکل ۲ تشکیل شده است. در این ساختار شاخص‌های اصلی (مناظر) با  $C_i$  و شاخص‌های فرعی با  $C_{ij}$  مشخص گردیده‌اند. پرسش‌نامه‌ی مربوط به فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی بین هفت خبره توزیع گردید و ماتریس مقایسات زوجی هر خبره حاصل شد. اعتبار نظرات خبرگان از طریق محاسبه‌ی نرخ ناسازگاری ماتریس‌های مقایسات زوجی هر تصمیم‌گیرنده محاسبه شد که تمامی نرخ‌ها کوچکتر از ۰/۱ بوده‌اند.

یافته‌ی دوم آن از ادغام ماتریس‌های حاصله با یکدیگر و تبدیل عناصر آن به اعداد مثلثی فازی به دست آمده است. بر این اساس پس از شکل‌دهی ماتریس مقایسه‌ی زوجی فازی تمامی شاخص‌های اصلی و فرعی، وزن تمام آن‌ها با استفاده از تکنیک FAHP محاسبه شد. مطابق این روش ابتدا ارزش‌های ترکیبی محاسبه شد و سپس به منظور محاسبه‌ی وزن شاخص‌ها، ارزش‌های فازی حاصل مورد مقایسه قرار گرفت و درجه بزرگی هر یک نسبت به دیگری و نیز درجه بزرگی کل محاسبه گردید. کمترین مقدار به دست آمده از درجه بزرگی هر شاخص نسبت به سایر شاخص‌ها بردار  $W'$  را تشکیل داد. در نهایت پس از بی‌مقیاس‌سازی این بردار



شکل ۲: چارچوب سلسله مراتبی شاخص های ارزیابی عملکرد کارت امتیازی متوازن

\*Employees' state insurance

جدول ۱: مقادیر وزنی مناظر کارت امتیازی متوازن

	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$W'$	$W$
$C_1$	-	$V(SC_1 \geq SC_2) = 0/9036$	$V(SC_1 \geq SC_3) = 1$	$V(SC_1 \geq SC_4) = 1$	0/9036	0/254
$C_2$	$V(SC_2 \geq SC_1) = 1$	-	$V(SC_2 \geq SC_3) = 1$	$V(SC_2 \geq SC_4) = 1$	1	0/2811
$C_3$	$V(SC_3 \geq SC_1) = 0/9684$	$V(SC_3 \geq SC_2) = 0/8228$	-	$V(SC_3 \geq SC_4) = 1$	0/8228	0/2313
$C_4$	$V(SC_4 \geq SC_1) = 0/9653$	$V(SC_4 \geq SC_2) = 0/8311$	$V(SC_4 \geq SC_3) = 0/994$	-	0/8311	0/2336

ترتیب با ۱۰/۶۱ و ۹/۰۸ درصد بیش‌ترین و کم‌ترین اهمیت، در منظر رشد و یادگیری نیز شاخص ESI (Employees' state insurance) و خدمات قابل دسترس در پورتال به ترتیب با ۱۵/۹۶ و ۱۲/۳۳ درصد بیش‌ترین و کم‌ترین اهمیت را دارا هستند. همچنین در منظر مالی، شاخص درآمد عملیاتی با ۱۳/۲۶ درصد از بیش‌ترین و شاخص هزینه‌های پژوهش با ۱۱/۳۹ درصد از کم‌ترین اهمیت برخوردار می‌باشند.

همچنین در رابطه با اولویت‌بندی کلی شاخص‌ها (با توجه به وزن‌های مطلق محاسبه گردیده)، مشخص گردید که شاخص‌های میزان رضایت‌مندی بیماران و همراهان با سهم کلی ۶/۹ درصدی، میزان رضایت‌مندی فراگیران با ۵/۷ درصد، تعداد بیماران خارجی جذب شده با ۵/۳ درصد و رضایت‌مندی شرکای تجاری با ۵ درصد اهمیت بیش‌تری در عملکرد بیمارستان هاشمی‌نژاد دارند. از طرف دیگر شاخص‌های تعداد مقالات منتشر شده و تعداد پژوهش‌های انجام شده با ۲۱ و ۲۱/۴ درصد، کم‌ترین اهمیت را دارا می‌باشند.

نتایج این تحقیق همچنین نشان داد که بیمارستان هاشمی‌نژاد در سال ۱۳۸۹ به ۹۹ درصد از اهداف رضایت بیماران و ذی‌نفعان جامعه‌ی خود دست یافته است. نتایج به دست آمده در مورد دیگر مناظر، ۱۰۷ درصد در منظر فرایندهای داخلی، ۶۸ درصد در منظر رشد و یادگیری و ۱۰۹ درصد اهداف مالی می‌باشد. در مجموع و با در نظر گرفتن وزن‌ها، می‌توان گفت که بیمارستان هاشمی‌نژاد تهران در دستیابی به اهداف و شاخص‌های تدوین شده‌ی خود در سال ۱۳۸۹، تا ۹۵/۸۸ درصد موفق عمل کرده است.

وزنی، بردار وزن  $W$  برای شاخص‌های اصلی به صورت زیر به دست آمد. این بردار غیرفازی و نشان دهنده‌ی وزن نهایی شاخص‌های اصلی (مناظر) می‌باشد (جدول ۱).

مطابق این بردار ضریب اهمیت منظر مالی ( $C_1$ ) برابر با ۲۵/۴ درصد، ضریب اهمیت منظر ذی‌نفعان جامعه و عرصه‌ی خدمت ( $C_2$ ) ۲۸/۱۱ درصد، ضریب اهمیت منظر فرایندهای داخلی ( $C_3$ ) برابر با ۲۳/۱۳ درصد و ضریب اهمیت منظر رشد و یادگیری ( $C_4$ ) برابر با ۲۳/۳۶ درصد محاسبه گردید. به همین ترتیب وزن هر یک از شاخص‌های فرعی به دست می‌آید. همچنین از حاصل ضرب وزن هر شاخص فرعی در شاخص‌های اصلی (مناظر) متناظر آن، وزن نهایی شاخص جهت محاسبات مربوط به امتیاز نهایی عملکرد به دست آمد که حاصل آن در جدول ۲ نشان داده شده است.

بنابراین مشخص گردید در میان منظرهای کارت امتیازی متوازن در بیمارستان هاشمی‌نژاد تهران، منظر ذی‌نفعان جامعه و عرصه‌ی خدمت با ۲۸/۱۱ درصد از برتری اندکی نسبت به سایر مناظر برخوردار است. همچنین منظر فرایندهای داخلی با ۲۳/۱۳ درصد دارای کمترین اهمیت محاسبه گردیده است.

در رابطه با مقایسه‌ی میان شاخص‌های هر منظر با توجه به وزن‌های نسبی محاسبه شده، مشخص گردید شاخص رضایت‌مندی بیماران و همراهان با وزن ۲۴/۶۵ درصد، بیش‌ترین اهمیت و شاخص رضایت‌مندی جامعه با وزن ۱۷/۵۹ درصد، کم‌ترین اهمیت را در منظر ذی‌نفعان جامعه و عرصه‌ی خدمت دارا می‌باشند. این اولویت‌بندی در سایر مناظر نیز بدین صورت می‌باشد که در منظر فرایندهای داخلی، شاخص خطای درمانی و تعداد مقالات منتشر شده به



جدول ۲: ارزیابی عملکرد بیمارستان هاشمی نژاد با استفاده از روش کارت امتیازی متوازن

نام منظر	نام استراتژی	نام شاخص	وزن نسبی شاخص	وزن مطلق شاخص	دیمانسیون	مقدار شاخص در ماه	هدف کمی شاخص در سال ۱۳۸۹	درصد تحقق شاخص در بهمن ماه ۱۳۸۹	درصد تحقق موزون شده شاخص در سال ۱۳۸۹
بهره‌مندی بیمارستان جامعه و عمومی	افزایش رضایت مندی ذی نفعان	میزان رضایت مندی بیماران و همراهان	۰/۲۴۶۵	۰/۰۶۹۲۹۱۲	درصد	۹۲	۸۹	۱۰۳/۳۷	۷/۱۶
		میزان رضایت مندی فراگیران	۰/۲۰۶۳	۰/۰۵۷۹۹۰۹	درصد	۷۸	۸۰	۹۷/۵	۵/۶۵
	توسعه توریسم درمانی	رضایت مندی شرکای تجاری	۰/۱۷۹۷	۰/۰۵۰۵۱۳۷	درصد	۶۸	۸۷	۷۸/۱۶	۳/۹۵
		رضایت مندی جامعه	۰/۱۷۵۹	۰/۰۴۹۴۴۵۵	درصد	۷۵	۷۹	۹۴/۹۴	۴/۶۹
			تعداد بیماران خارجی جذب شده	۰/۱۹۱۷	۰/۰۵۳۸۸۶۹	تعداد	۱۵۵	۱۳۰	۱۱۹/۲۳
وابندهای داخلی	ارتقای کیفیت و استاندارد خدمات	مرگ و میر عفونت	۰/۱۰۳۶	۰/۰۲۳۹۶۲۷	درصد	۱/۱	۰/۹	۸۱/۸۲	۱/۹۶
		خطای درمانی	۰/۱۰۳۱	۰/۰۲۳۸۴۷	درصد	۱/۵	۰/۹	۶۰	۱/۴۳
		باز پذیرش حوادث	۰/۱۰۶۱	۰/۰۲۴۵۴۰۹	تعداد	۳۳	۳۶	۱۰۹/۰۹	۲/۶۸
	بهبود ایمنی	جنبه‌های ایمنی	۰/۱	۰/۰۲۳۱۳	تعداد	۴۱	۱۰۰	۴۱	۰/۹۵
		تعداد بخش‌ها و واحدهای دارای کارت امتیازی	۰/۱۰۳۹	۰/۰۲۴۰۳۲۱	تعداد	۱۲	۵۰	۴۱۶/۶۷	۱۰/۰۱
	ارتقای مدیریت عملکرد	تعداد مقالات منتشر شده	۰/۱۰۳۱	۰/۰۲۳۸۴۷	تعداد	۱۰	۱۰	۱۰۰	۲/۳۸
		تعداد مقالات منتشر شده	۰/۰۹۹۵	۰/۰۲۳۰۱۴۴	تعداد	۱	۲	۵۰	۱/۱۵
		تعداد پژوهش‌های انجام شده	۰/۰۹۰۸	۰/۰۲۱۰۰۲	تعداد	۶۳	۷۰	۹۰	۱/۸۹
	توان افزایی	تعداد نوآوری‌های حاصل از پژوهش	۰/۰۹۲۶	۰/۰۲۱۴۱۸۴	تعداد	۳۳	۳۰	۱۱۰	۲/۳۶
			۰/۰۹۷۲	۰/۰۲۲۴۸۲۴	تعداد	۱	۱	۰	۰
رشد و یادگیری	مدیریت جذب و نگهداری	ESI*	۰/۱۵۹۶	۰/۰۳۷۲۸۲۶	درصد	۷۹	۸۰	۹۸/۷۵	۳/۶۸
		سرانه‌ی آموزش	۰/۱۵۰۷	۰/۰۳۵۲۰۳۵	ساعت	۲۱/۵	۳۰	۷۱/۶۷	۲/۵۲
	توان افزایی	مشاغل کلیدی دارای جانشین	۰/۱۴۸۵	۰/۰۳۴۶۸۹۶	تعداد	۱	۲	۵۰	۱/۷۳
		خدمات قابل دسترس در پورتال میزان الکترونیکی شدن	۰/۱۲۳۳	۰/۰۲۸۸۰۲۹	تعداد	۲	۲	۱۰۰	۲/۸۸
	ارتقای ICT**	مدارک پزشکی (درصد و ضریب نفوذ)	۰/۱۴۵۶	۰/۰۳۴۰۱۲۲	درصد	۳	۶	۵۰	۱/۷۷
		سرانه‌ی پیشنهادات اجرا شده	۰/۱۳۸۱	۰/۰۳۲۲۶۰۲	تعداد	۱/۷	۱/۶	۱۰۶/۲۵	۳/۴۳
توسعه فرهنگ سازمانی		نوآوری	۰/۱۳۴۳	۰/۰۳۱۳۷۲۵	تعداد	۰	۱	۰	

جدول ۲: ارزیابی عملکرد بیمارستان هاشمی نژاد با استفاده از روش کارت امتیازی متوازن (ادامه)

نام منظر	نام استراتژی	نام شاخص	وزن نسبی شاخص	وزن مطلق شاخص	دیمانسیون شاخص	مقدار شاخص در ماه	هدف کمی شاخص در سال ۱۳۸۹	درصد تحقق شاخص در سال ۱۳۸۹	درصد تحقق موزون شده شاخص در سال ۱۳۸۹
		کسورات	۰/۱۲۶۶	۰/۰۳۲۱۵۶۴	تعداد	۳	۳	۱۰۰	۳/۲۲
		هزینه‌ی دارو و لوازم مصرفی	۰/۱۲۰۹	۰/۰۳۰۷۰۸۶	درصد	۱۹	۲۰	۱۰۸/۱۱	۳/۳۲
	مدیریت	هزینه‌های سربار	۰/۱۲۴۱	۰/۰۳۱۵۲۱۴	درصد	۳۲	۲۵	۱/۲۸	۰/۰۴
	هزینه‌ها	هزینه‌های پژوهش	۰/۱۱۳۹	۰/۰۲۸۹۳۰۶	درصد	۱/۶۵	۰/۵	۳۳۰	۹/۵۵
		سرانه‌ی هزینه‌های آموزش	۰/۱۲۷۲	۰/۰۳۲۳۰۸۸	ریال	۴۶۸	۳۰۰	۱۵۶	۳/۲۳
		منابع به کار گرفته نشده	۰/۱۲۷۲	۰/۰۳۲۳۰۸۸	ریال	۰	۳	۰	۰
	افزایش درآمد	درآمد عملیاتی	۰/۱۳۲۶	۰/۰۳۳۶۸۰۴	میلیارد تومان	۳۴/۳	۳۸/۴	۸۹/۳۲	۳/۰۱
		درآمد تورسیم‌درمانی	۰/۱۲۷۴	۰/۰۳۲۳۵۹۶	هزار دلار	۳۷۹	۴۰۰	۹۴/۷۵	۳/۰۷
امتیاز نهایی عملکرد (موزون) بیمارستان هاشمی نژاد تهران در سال ۱۳۸۹					۹۵/۸۸ درصد				

\* Employees' state insurance

\*\* Information and communications technology

## بحث

نگرفته است. تنها نمونه‌ی داخلی تحقیقی است که طی آن ابراهیمی و عباس‌زاده با تلفیق رویکردهای BSC-ANP نسبت به ارزیابی چهار بیمارستان خصوصی در شهر شیراز با نظرسنجی از ۱۲ تن از کارشناسان مربوطه اقدام نمودند. نتایج آن تحقیق نیز نشان داد که دیدگاه مشتری از برتری اندکی نسبت به سایر دیدگاه‌های کارت امتیازی متوازن برخوردار است. همچنین در میان زیرمعیارها نیز سود عملیاتی، رضایت بیمار و خانواده، رشد و درآمد و سهم بازار اهمیت بیشتری در عملکرد بیمارستان‌ها دارند (۱۹). در میان تحقیقات خارجی نیز Lilian Chan با استفاده از رویکرد تلفیقی BSC-AHP در سیستم بهداشت و درمان کشور تایوان، نشان داد که شاخص‌های جنبه‌ی مشتری و سپس مالی به ترتیب از بیش‌ترین اهمیت برخوردار هستند (۲۹). همچنین Wu و همکاران نیز در تحقیق خود با تلفیق BSC-ANP در ارزیابی عملکرد بیمارستان و با نظرسنجی از ۶۴ کارشناس و به کارگیری ۱۲ شاخص به نتایجی مشابه دست یافتند (۳۰). مقایسه‌ی نتایج این تحقیق با تحقیقات مشابه نشان داد که

امروزه وجود عوامل مؤثر کمی و کیفی در تصمیمات سازمانی، مدیران را ملزم می‌نماید تا با بهره‌گیری از رویکردهای جدید بتوانند ضمن دخالت دادن این عوامل، تصمیمات مناسبی اخذ نمایند (۱۹). یکی از ابزارهای جدیدی که با سیستم‌های مدیریتی بیمارستان‌ها مطابقت پیدا می‌کند، مدل کارت امتیازی متوازن با نگاه پیاده‌سازی استراتژی در عمل است (۲۸). هدف این تحقیق، به کارگیری تکنیک FAHP با مبنای علمی قوی برای حل مسأله وزن‌دهی به شاخص‌های ارزیابی عملکرد با رویکرد کارت امتیازی متوازن در بیمارستان مورد مطالعه بوده است تا با تعیین سهم و اولویت هر شاخص، ارزیابی عملکرد بهتری انجام شود.

با وجودی که در زمینه‌ی کاربرد تکنیک‌های تصمیم‌گیری و همچنین ارزیابی عملکرد سازمان‌ها با مدل کارت امتیازی متوازن، تحقیقات داخلی و خارجی بسیاری انجام شده است، اما هیچ یک از تحقیقات این دو تکنیک را به طور تلفیقی در سازمان‌های بهداشتی و درمانی و از جمله بیمارستان‌ها به کار



تحلیل سلسله مراتبی فازی را به منظور ارایه‌ی یک مدل نظام‌مند ارزیابی عملکرد بیمارستان پیشنهاد می‌کند تا شاخص‌های با درجه اهمیت بالاتر را معرفی کند و از تمرکز بیش از اندازه‌ی امکانات و منابع ارزشمند سازمانی بر شاخص‌های با اهمیت پایین‌تر اجتناب نماید. نتایج این تحقیق به طور خاص می‌تواند در مرکز فوق تخصصی بیماری‌های کلیه و مجاری ادرار شهید هاشمی‌نژاد، همچنین به عنوان الگویی در سایر بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی و درمانی در جهت به کارگیری کارت امتیازی متوازن مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین مطالب و نتایج پژوهش حاضر می‌تواند برای ارزیابان، مدیران و کارشناسان بخش بهداشت و درمان و همچنین دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی مفید واقع شود.

همچنین با توجه به این که این تحقیق تنها به ارزیابی عملکرد موزون بیمارستان هاشمی‌نژاد پرداخته است، لذا برای تحقیقات آتی، ارزیابی عملکرد سایر بیمارستان‌ها با استفاده از رویکرد ترکیبی FAHP-BSC پیشنهاد می‌گردد. همچنین مقایسه و رتبه‌بندی بیمارستان‌ها که نیازمند تحقیق میدانی در سطح تمامی مراکز بهداشتی- درمانی و بیمارستان‌های ایران می‌باشد، پیشنهاد می‌شود. در نهایت استفاده از سایر روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره مانند PROMETHEE (Preference ranking organization method for Organization, ) ORESTE, (enrichment evaluations, rangement et synthese de donnees relationnelles Elimination et choice ) ELECTRE, VIKOR (translating reality) و ANP و ترکیب آن‌ها با تئوری فازی جهت رتبه‌بندی و ارزیابی عملکرد از پیشنهاد‌های این مطالعه می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

در پایان از همکاری مدیریت مرکز تحقیقات بیمارستانی و مرکز فوق تخصصی شهید هاشمی‌نژاد تهران، به خصوص مدیر کنترل کیفیت مرکز سرکار خانم فاطمه سمناهی که به عنوان مشاور طرح در تمامی مراحل نهایت مساعدت را فرمودند، کمال تشکر را دارم.

منظر مشتریان و به تبع شاخص‌های زیرمجموعه‌ی این منظر بیش‌ترین اهمیت را در میان سایر مناظر و شاخص‌های کارت امتیازی متوازن بیمارستانی دارا می‌باشد. همچنین شاخص‌های منظر مالی از اهمیت به سزایی در بیمارستان‌ها برخوردار می‌باشد. هر چند مطابق انتظار این شاخص‌ها در بیمارستان‌های خصوصی نسبت به بیمارستان‌های دولتی سهم بیش‌تری را در ارزیابی عملکرد ایفا می‌نمایند. مناظر رشد و یادگیری و فرایندهای داخلی در رتبه‌های بعدی اهمیت قرار دارند.

از ویژگی‌های بارز تحقیق حاضر، ارزیابی عملکرد با کمک رویکردی (کارت امتیازی متوازن) است که بتواند ارزش‌داری‌های نامشهود بیمارستان مورد مطالعه را به خوبی اندازه‌گیری کند. همچنین استفاده از اعداد فازی به جای اعداد قطعی در فرایند تغییر در تحلیل سلسله مراتبی، جهت تصمیم‌گیری مطمئن‌تر و تعیین وزن هر یک از مناظر و شاخص‌ها و دخالت دادن این اوزان در کارت امتیازی متوازن بیمارستان به منظور یکپارچه کردن نتایج در کارت امتیازی متوازن می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که اگر چه بیمارستان هاشمی‌نژاد در زمینه‌های مالی و رضایت بیماران و ذی‌نفعان جامعه (که از بیش‌ترین اهمیت در میان سایر مناظر برخوردار می‌باشد) موفق عمل نموده است، به جهت عملکرد ضعیف‌تر در بخش رشد و یادگیری نتوانسته است به طور کامل به اهداف شاخص‌های تدوین شده‌ی خود در سال ۱۳۸۹ دست یابد. بنابراین به بیمارستان هاشمی‌نژاد توصیه می‌شود که با توجه به محدودیت منابع و شرایط خود، وزن و اولویت هر یک از مناظر و شاخص‌ها را در جهت برنامه‌ریزی و تصمیمات آینده در نظر بگیرد، تا بتواند با اولویت‌بندی مناسب اهداف خود و تعریف پروژه‌های بهبود مناسب گامی مؤثر جهت عملکرد بهتر بردارد.

### پیشنهادها

این تحقیق ترکیبی از دیدگاه مدرن ارزیابی متوازن و فرایند

## References

1. Alaeddini F, Sadeghi Tajik J, Maleki A, Moghari MH, Karimi S. Performance-based management system in Ziaian Hospital [Online]. 2003; Available from: URL: [www.cehp.behdasht.gov.ir/.../170\\_243/](http://www.cehp.behdasht.gov.ir/.../170_243/) [In Persian].
2. Martinsons M, Davison R, Tse D. The balanced scorecard: a foundation for the strategic management of information systems. *Decision Support Systems* 1999; 25: 71-88.
3. Nasiri Pour A, Tabibi J, Ghasem Begloo A, Jadidi R. Designing a Performance Evaluation Model for Iranian Public Hospitals: Using the Balanced Scorecard. *J Arak Univ Med Sci* 2009; 12(1): 95-106. [In Persian].
4. Ba-Abaad KM. Review of the literature of balanced scorecard and performance measurement: The case of healthcare organizations. *Business e-Bulletin* 2009; 1(1): 33-47.
5. Kaplan RS. Strategic Performance Measurement and Management in Nonprofit Organizations. *Nonprofit Management and Leadership* 2001; 11(3): 353-70.
6. Urrutia I, Eriksen SD. Application of the Balanced Scorecard in Spanish private health-care management. *Measuring Business Excellence* 2005; 9(4): 16-26.
7. Patel B, Chausalet T, Millard P. What do we do with the Performance Ratings. *Proceedings of the 48th Annual Conference of the Canadian Operational Research Society (CORS2006)*; 2006 May 8-10; Montreal, Canada; 2006.
8. Chen XY, Yamauchi K, Kato K, Nishimura A, Ito K. Using the balanced scorecard to measure Chinese and Japanese hospital performance. *Int J Health Care Qual Assur Inc Leadersh Health Serv* 2006; 19(4-5): 339-50.
9. Choi YJ, Lim JY, Lee YW, Kim HS. [Development of nursing key performance indicators for an intensive care unit by using a balanced scorecard]. *J Korean Acad Nurs* 2008; 38(5): 656-66.
10. Josey C, Kim I. Implementation of the balanced scorecard at Barberton citizens hospital. *Journal of Corporate Accounting & Finance* 2008; 19(3): 57.
11. Chang WC, Tung YC, Huang CH. Performance improvement after implementing the balanced scorecard: a large hospital's experience in Taiwan. *Total Quality Management* 2008; 19(11): 1143-72.
12. Sihvo C, Schold C, Gustafsson K, Summitt S. Application of the Balanced Scorecard: In the healthcare department within Jnkping County Council [BSc Thesis]. Jnkping: School of Jnkping International Business, Jnkping University; 2009.
13. Rabbani F, Jafri SM, Abbas F, Shah M, Azam SI, Shaikh BT, et al. Designing a balanced scorecard for a tertiary care hospital in Pakistan: a modified Delphi group exercise. *Int J Health Plann Manage* 2010; 25(1): 74-90.
14. Lovaglio PG. Model building and estimation strategies for implementing the Balanced Scorecard in Health sector. *Quality & Quantity* 2011; 45(1): 199-212.
15. Aidemark LG, Baraldi S, Funck EK, Jansson A. The importance of balanced scorecards in hospitals. *Managerial and Financial Accounting* 2010; 20: 363-85.
16. Barati A, Maleki M, Golestani M, Imani A. Evaluation of the Performance Management System of the Employees of Amirmomenin (P.B.U.H) Hospital of Semnan making use of the Balanced Score Card 2005-2006. *J Health Adm* 2006; 9(25): 47-54. [In Persian].
17. Ajami S, Tofighi SH, Tavakoli N, Ebadsichani A. Performance Evaluation of Medical Records Department with Balanced Scorecard approach in Fatemehzahra Hospital of Najafabad, Iran. *Health Inf Manage* 2010; 7(1): 83-93. [In Persian].
18. Vatankhah S, Salemi A. A Study on Evaluation System of Hospitals Affiliated to Iran University of Medical Sciences Using Balance Score Cards, Tehran, Iran. *J Health Adm* 2010; 12(38): 49-58. [In Persian].
19. Ebrahimi M, Abbas zade MA. Designing an Integrated Model for Hospital Performance Evaluation with combining BSC-ANP approaches. *Proceedings of the 7th International Management conference*; 2010 Oct 7-8; 2010. p. 355-68. [In Persian].
20. Speckbacher G, Bischof J, Pfeiffer T. A descriptive analysis on the implementation of Balanced Scorecards in German-speaking countries. *Management Accounting Research* 2003; 14(4): 361-88.
21. Nilsson F, Kald M. Recent Advances in Performance Management: The Nordic Case. *European Management Journal* 2002; 20(3): 235-45.
22. Norreklit H. The Balanced Scorecard: what is the score? A rhetorical analysis of the Balanced Scorecard. *Accounting, Organizations and Society* 2003; 28(6): 591-619.
23. Abran A, Buglione L. A multidimensional performance model for consolidating Balanced Scorecards. *Advances in Engineering Software* 2003; 34(6): 339-49.
24. Saaty TL. A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology* 1977; 15(3): 234-81.

25. Zadeh L. Fuzzy sets. *Information and control* 1965; 8(3): 338-53.
26. Chahar Balesh M. Hasheminejad Hospital A Success full Experience in Management. *Asremodiriati* 2007; (2): 46-9.
27. Chang DY. Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research* 1996; 95(3): 649-55.
28. Teimori E, Ahmadi Zamani M, Ali Soleimani A. Case study of implementation of BSc. *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> National Conference of Performance Management*; 2002 Oct 24-26; Tehran , Iran; 2002. [In Persian].
29. Lilian Chan YC. An Analytic Hierarchy Framework for Evaluating Balanced Scorecards of Healthcare Organizations. *Canadian Journal of Administrative Sciences* 2006; 23(2): 85-104.
30. Wu CR, Chang CW, Lin HL. A Fuzzy ANP-based Approach to Evaluate Medical Organizational Performance. *Information and Management Sciences* 2008; 19(1): 53-74.



## Applying a Fuzzy AHP and BSC Approach for Evaluating the Performance of Hasheminejad Kidney Center, Iran\*

*Amir Pouya Iravani Tabrizipour<sup>1</sup>; Safar Fazli, PhD<sup>2</sup>; Mohsen Alvandi, PhD<sup>2</sup>*

### Abstract

**Introduction:** Balanced scorecard (BSC) is regarded as one of the successful tools in performance measurement. However, it neither absolutely nor comparatively provides the weight of each perspective and indicators related to each perspective. In this study, we applied a fuzzy analytical hierarchy process (FAHP) to weight the perspectives and BSC indicators in hospital.

**Methods:** This applied, descriptive, cross-sectional study was carried out in Hasheminejad Hospital in Tehran (Iran) during 2011. First, we provided a list of performance measurement indicators with BSC approach. Paired comparisons were then made through field method and distribution of the standard analytical hierarchy process questionnaire, with the compatibility rate of lower than 0.1, among 7 experts. Afterwards, FAHP was used to obtain the weight of each indicator and each perspective. Finally, weighted accomplishment of each of them in 2010 was evaluated.

**Results:** Among the BSC perspectives, society beneficiaries and services (28.11%) had a little superiority over the other perspectives. Moreover, among all indicators, patients and their relatives' satisfaction and also the learners indicator had the greatest importance in hospital performance. The total performance score in year 2010 was calculated as 95.88%.

**Conclusion:** This study suggested a BSC-FAHP integrated approach to improve the performance measurement in the hospital. The obtained results may help managers and customers of health and medical care section to make appropriate decisions and to use suitable strategies in the future.

**Keywords:** Performance Evaluation; Balanced Scorecard; Analytical Hierarchy Process; Hospitals.

**Type of article:** Original Article

*Received: 5 Apr, 2011*

*Accepted: 23 Nov, 2011*

**Citation:** Iravani Tabrizipour AP, Fazli S, Alvandi M. **Applying a Fuzzy AHP and BSC Approach for Evaluating the Performance of Hasheminejad Kidney Center, Iran.** Health Information Management 2012; 9(3): 338.

\* This article is the result of an MSc thesis.

1. MSc, Industrial Management, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran. (Corresponding Author)

Email: amirpouya.iravani@gmail.com

2. Assistant Professor, Management, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.