

ارائه روشی برای ارزیابی عملکرد شعب بانک با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندشاخصه

محمدرضا مهرگان^{۱*}، حمید شاهبندرزاده^۲

۱. دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

۲. استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه خلیج فارس

(تاریخ تصویب ۱۳۸۵/۴/۱۲)

چکیده

سازمانها هرچه وسیع تر می‌شوند نیاز به کنترل در آنها مضاعف می‌گردد. مساله اساسی امروزه در بسیاری از ادارات به‌ویژه موسساتی که دارای شعب فراوان هستند و یا حتی دارای بخشهای متعدد در سازمان می‌باشند این است که روش ارزیابی عملکرد منطقی و صحیحی برای آنها ارائه نشده است؛ چرا که اگر شاخص خوبی معرفی شده بود آنها می‌توانستند به هدایت بهتر نیروهای خود بطور اخص و هدایت بخشها در جهت اهداف استراتژیک سازمان بطور اعم بپردازند؛ شیوه‌های انگیزشی را با توجه به محرکهای مناسب برای تشویق تعیین نمایند و بموقع مسؤلیت خواهی را از بخشهایی که تعلل کرده اند به اجرا گذارند. این پژوهش بر آن است که تحت یک مدل مفهومی ارزیابی عملکرد و با بکارگیری "کارت امتیازی متوازن پایدار جدید" (New SBSc) روشی را برای ارزیابی عملکرد سازمانی با شناسایی شاخصهای مختلف کمی و کیفی و با چشم‌اندازهای متعددی که با الهام از مدل BSC تکمیل و طراحی شده است به یک نتیجه عملیاتی دست یابد. در این پژوهش با بررسی ادبیات موضوعی به طور عام و ارزیابی عملکرد بانکها به طور خاص در داخل و خارج، به استخراج شاخصهای ارزیابی عملکرد شعب بانک دست یافته و پس از آن با طراحی مدل مفهومی و عملیاتی با بکارگیری فنون غیرجبرانی و جبرانی تصمیم‌گیری‌های چند شاخصه تحت ۲۱ سناریو (۱۷ سناریو جبرانی و ۴ سناریو غیر جبرانی) در شعب ۱۰ گانه مربوط به یکی از بانکها با استفاده از ۱۳۷ شاخص کمی و غیر کمی بعنوان یک مطالعه موردی مدل مذکور به صورت عملیاتی بکارگرفته شده است. که خلاصه دستاوردهای آن در این مقاله آمده است.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی عملکرد، بانک، کارت امتیازی متوازن، تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه، تکنیک بردا

مقدمه

تحقیقات بسیار زیادی در سال‌های اخیر در مورد ماهیت و روش شناسی اندازه‌گیری عملکرد در سازمان‌ها انجام گردیده است. نتایج این تحقیقات از این جهت ارزشمند است که می‌توان وضعیت فعلی سازمان‌ها را درک نموده و همچنین چالش‌های آینده اندازه‌گیری عملکرد را از آن طریق مورد بررسی قرار داد.

ریشه اصلی اندازه‌گیری عملکرد سازمانی مدرن به شهر "ونیز" در قرن پانزدهم بر می‌گردد. در آن زمان مبانی حسابداری و دفتر داری دویل ابداع شده بود. اصل تعیین سود و کنترل جریان نقدی از عوامل اصلی اندازه‌گیری عملکرد تا اوایل سال ۱۹۹۰ بودند، از آن زمان به بعد ویلیام دورانت موسس شرکت جنرال موتورز این حقیقت را آشکار نمود که سود نتیجه فعالیت‌های حسابداری نیست بلکه پیامد یک جریان هزینه می‌باشد که در تمام سازمان‌ها وجود دارد. حتی در دنیا شرکت‌هایی همچون **Big Blue**, **IBM**, **Quest** و غیره نیز به آن پرداخته‌اند. در نتیجه مطالعه عملکرد سازمانی مدت زیادی است که هسته اصلی تحقیقات مدیریت را تشکیل می‌دهد (Heyes 1980).

در سال ۱۹۸۴، گلدراوت و فیزیکدانی بنام کوکس از سیستمهای منطقی فیزیکی اندازه‌گیری برای این موضوع استفاده نمودند. آنان تغییراتی را در مفاهیم مورد استفاده در سیستمهای حسابداری صنعتی ایجاد کردند (سیستمهایی که منشاء اصلی اندازه‌گیری عملکرد بشمار می‌رفتند). آنها پیشنهاد دادند که اکثر رویکردهای کارا فقط بر روی فرآیند تمرکز دارند و بدین جهت از معیارهایی که بر موضوعات فیزیکی تا موضوعات مالی تاکید دارند، استفاده کردند. این رویکرد منجر به پیدایش تئوری محدودیت^۱ و مفهوم مدیریت محدودیت‌های فرآیند (گلوگاهها) گردید. آنها عقیده داشتند که می‌توان با تمرکز بر افزایش ارزش ایجاد شده در سازمان (که با ایجاد محصول یا خدمت به دست می‌آید) و کاهش هزینه‌های عملیاتی (هزینه‌های ثابت) و کاهش سرمایه‌گذاری (کاهش

موجودی‌ها) سود را افزایش داد.

در سال ۱۹۸۷، کوپر و کاپلان، انتقاداتی را بر رویکردهای سنتی حسابداری مدیریت و حسابداری صنعتی وارد نمودند. آنان از رویکردی استفاده کردند که بعداً بنام فعالیت بر مبنای هزینه (ABC)^۱ نام گرفت. در سال ۱۹۸۹، ماسکل ادعا کرد که یکی از نقاط قوت رویکرد ABC انعطاف‌پذیری، پیچیدگی و بهبود مستمر می‌باشد.

گسترش مباحث مربوط به اندازه‌گیری عملکرد موجب بکارگیری نتایج آنها در سازمان‌ها گردید. کاپلان و جانسون در سال ۱۹۸۷، نشان دادند که معیارهای سنتی عملکرد سازمانی با توجه به رشد سریع سازمان‌های مدرن، در حال منسوخ شدن می‌باشند.

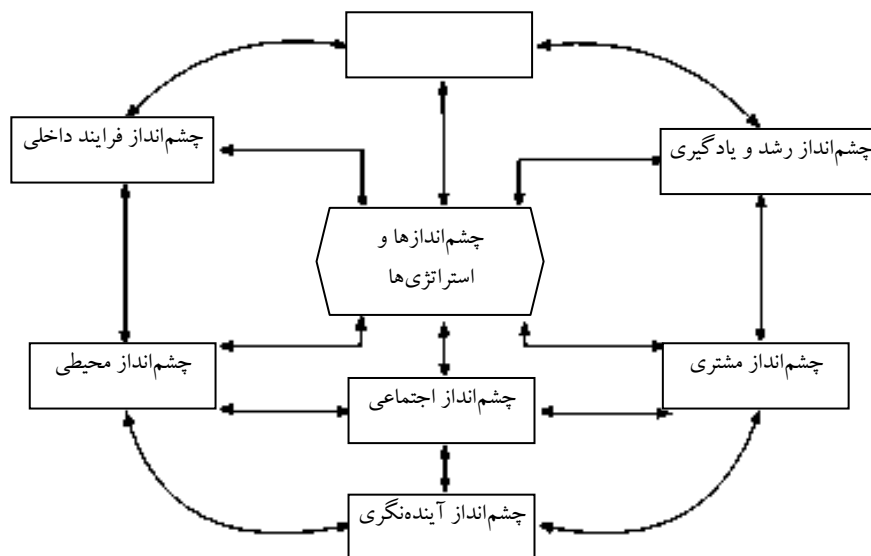
در سال ۱۹۹۲ هاریسون مشکلات اندازه‌گیری عملکرد را در مباحث تولید به موقع، در سال ۱۹۹۳ لوسکب در برنامه‌ریزی منابع ساخت و در سال ۱۹۹۵ اوکلند مشکلات اساسی اندازه‌گیری عملکرد را در محتوای مدیریت کیفیت فراگیر مورد بررسی قرار داد.

در سال ۱۹۹۳، کاپلان و نورتون به این نتیجه رسیدند که یک سیستم اندازه‌گیری عملکرد به ابزارهایی نیاز دارد که منعکس‌کننده محیط و عملکرد سازمان‌های گسترده کنونی باشد. یکی از این معیارها مربوط به مشتری است که با استفاده از آنها می‌توان ارزش‌های مورد انتظار او از سازمان را مشخص کرد. معیار دیگر فرآیند داخلی بوده که به دنبال اندازه‌گیری اثربخشی سازمان است. معیار سوم یادگیری می‌باشد که در صدد بررسی وضعیت کیفی نیروی انسانی و مسائل انگیزشی و رفتاری آنان است و نهایتاً چهارمین معیار، معیار مالی است که ارزش ایجاد شده توسط یک سازمان را برای سهامداران خود مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

این مقاله در صدد ارائه رویکردی اصلاح شده از کارت امتیازی متوازن با هفت چشم‌انداز مختلف برای اندازه‌گیری عملکرد شعب بانک و استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه می‌باشد.

ارائه مدل کارت امتیاز متوازن پایدار (New SBSC)

در این مقاله شاخصهای مورد بررسی برای ارزیابی عملکرد شعب بانک در هفت چشم انداز مختلف بر حسب آنچه در مدل زیر ارائه شده است مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت پس از آن با یک مدل سلسله مراتبی رابطه بین شاخصها و زیر شاخصهای تحقیق را به منظور تشریح بهتر و ساده سازی مسیر ارزیابی عملکرد شعب بانک تبیین کرده تا با استفاده از آن امکان به کارگیری مدل‌های MADM و متدهای کمی برای تحلیل نهایی عملکرد و رتبه بندی شعب میسر گردد. از آنجایی که می‌باید نتایج حاصل از حل مدل، در حقیقت نتایج حاصل از ارزیابی عملکرد در رسیدن به اهداف استراتژیک بانک یاری کننده باشد. مدل مذکور بر اساس چهارچوب خاص خود هفت چشم‌انداز اساسی را که یک سازمان می‌بایست در قالب تئوریک به آن توجه داشته باشد در خود جای داده است. این مدل برگرفته از تفکر BSC با توجه به اصلاح و بهبود آن در سه چشم‌انداز اجتماعی، محیطی و آینده نگری به صورت زیر تبیین گردیده است.



نمودار ۱. مدل مفهومی ارزیابی عملکرد پژوهش حاضر

با توجه به آنچه که مدل BSc کاپلان و نورتون بیان می‌دارد چشم‌انداز یادگیری و رشد ریشه درخت ارزیابی استراتژیک سازمان را تشکیل می‌دهد. اگر هدف یک سازمان رشد درآمد و بهبود وضعیت مالی باشد این امر بدون توجه به رشد کارکنان، سازمان به مقصود نخواهد رسید. بدین ترتیب رضایت بالای کارکنان و پرسنل می‌تواند منجر به کارایی بهتر سیستم سازمانی در بخشهای مالی، فرآیند و رسیدگی به درخواستهای مشتری گردد. در واقع اگر بخواهیم نسبتهای مالی مناسبتری به همراه رضایت بالاتر مشتری و سطح مطلوبتر فرآیندهای داخلی داشته باشیم، این امر میسر نخواهد بود مگر اینکه فضای داخلی سازمان ایجاد این مهم را تسهیل نموده باشد. به همین خاطر توجه به فضای درونی سازمان و کارکنان آن رکن اساسی ارزیابی سازمانی در تحقق اهداف استراتژیک خواهد بود.

در این مدل از منظر کارکنان و همچنین مشتریان می‌توان وضعیت سازمان را ارزیابی نمود، دستاوردهای سازمان و شعب بانک برای مشتریان چه بوده است و در واقع تا چه میزان فرهنگ مشتری مداری رونق یافته است. چشم‌انداز فرآیند داخلی نیز توان درونی سیستم را بررسی می‌نماید. از طرفی ضعف‌های مدل BSc در این مدل با ایجاد دو چشم‌انداز اجتماعی و محیطی برطرف شده است.

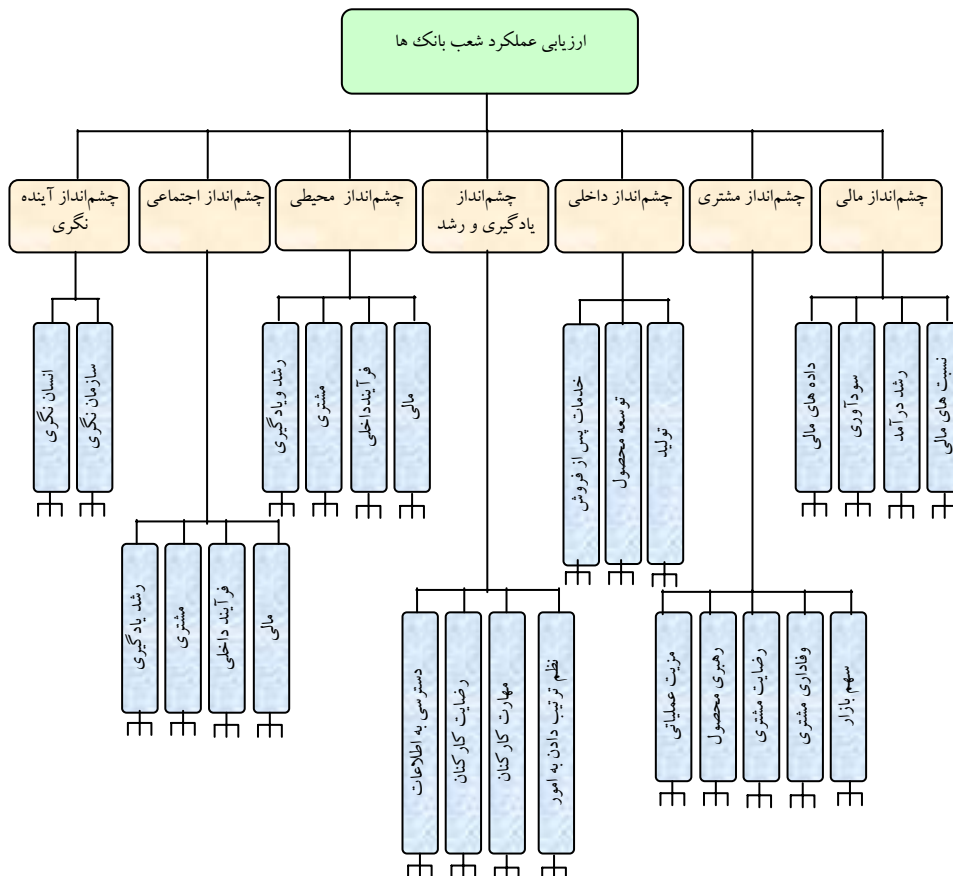
در چشم‌انداز اجتماعی، سازمان خود را ملزم به رعایت قوانین و پاسخگویی در قبال جامعه می‌کند یعنی نه تنها می‌باید مشتری مداری را حفظ کند بلکه به جامعه و اجتماعی که حتی با او مرادده مالی ندارند ملزم به پاسخگویی است. در چشم‌انداز محیطی سازمان خود را موظف به رعایت قوانین محیط پیرامون و حفظ محیط زیست دانسته و این عامل موجب فرهنگ سازی و توجه بیشتر سازمان به سلامتی و بهداشت محیط می‌گردد. این دو چشم‌انداز عوامل بهداشتی طرح شده توسط هرزبرگ را در رابطه با منابع انسانی مطرح می‌کند. عامل دیگری که در مدل مذکور مورد توجه قرار گرفته است توجه به چشم‌انداز آینده نگری است. این عامل باعث می‌گردد که عوامل ارزیابی از سمت و سوی گذشته و توجه به پیامدهای مالی، به آینده نگری یعنی توجه به بخش تحقیق و توسعه و هزینه‌های عاقبت اندیشی سازمان متمایل گردد.

تشریح مدل عملیاتی ارزیابی عملکرد شعب بانکها برگرفته از مدل مفهومی *New SBSc*

همان‌طور که در نمودار شماره ۲ ملاحظه می‌گردد به منظور عملیاتی نمودن مدل بیان شده در ارزیابی شعب بانکها، امکان ارائه آن به صورت سلسله‌مراتبی وجود دارد. در سطح یک، آرمان ارزیابی تحت "عنوان ارزیابی عملکرد شعب بانکها" قرار می‌گیرد. در سطح دوم چشم‌اندازهای هفتگانه مطرح شده است که شاخصهای اصلی نیز نامیده می‌شوند. این چشم‌اندازها اعم از چشم‌اندازهای چهارگانه BSc و همچنین چشم‌انداز SBSc بوده و علاوه بر آن چشم‌انداز آینده‌نگری را نیز مطرح می‌نماید. ترکیب این چشم‌اندازها یک دیدگاه استراتژیک و همه‌جانبه را برای ارزیابی و نهایتاً توفیق طلبی به سازمان بدست خواهد داد. در سطح سوم شاخص‌های کلی (کلان) برای عملیاتی نمودن و اندازه‌گیری کمی در مدل معرفی شده‌اند. با توجه به وجود چشم‌اندازهای مختلف راهی جز تعریف شاخص‌های کلی برای کمی نمودن آنها نیست ولی اولین گام آن است که به صورت جامع شاخص‌هایی بیان شده تا که بر مبنای مفاهیم تئوریک BSc و SBSc تعریف گردد. بدین ترتیب ۲۶ شاخص کلی تعریف شده است. البته ما در عمل برای ارزیابی شعب بانکها در به علت عدم وجود داده‌های لازم در حوزه این تحقیق تنها از ۱۶ شاخص استفاده شده است.

از این شاخص‌ها ۵ شاخص مربوط به چشم‌انداز مشتری ۳ شاخص مربوط به چشم‌انداز فرآیند داخلی، ۴ شاخص مربوط به چشم‌انداز یادگیری و رشد و ۲ شاخص مربوط به چشم‌انداز آینده‌نگری بوده و در چشم‌اندازهای محیطی و اجتماعی می‌توان تمامی شاخص‌های چهارچشم‌انداز مالی و مشتری، داخلی و یادگیری را مورد ملاحظه قرار داد. در سطح چهارم که در شکل مذکور به صورت نقطه چین ترسیم شده است. ۱۳۷ شاخص عملیاتی (فرعی) معرفی شده که عموماً جزیی از چهار چشم‌انداز مالی، مشتری، داخلی و یادگیری بوده است. این شاخص‌ها به تفکیک مفاهیم، سازه و متغیر می‌توانند تعیین و مشخص شوند. با توجه به توضیحات و شکل سلسله‌مراتبی مدل عملیاتی ارزیابی عملکرد، می‌توان تکنیک‌ها و فنون مختلف کمی به ویژه MADM را برای تحلیل آن شناسایی کرد. با توجه به ساختار این مدل می‌توان از مدل‌های کمی مختلف مانند بردار

ویژه، **AHP** گروهی، روش مجموع وزین و رده بندی شده و مدل تخصیص خطی را استفاده کرد، البته به فراخور هر سطح می توان وزن شاخص های متعدد تا رسیدن به چشم اندازها و نهایتاً نتیجه ارزیابی با روش های مختلف مانند آنتروپی و بردار ویژه بدست آورد.



نمودار ۲. مدل عملیاتی ارزیابی عملکرد شعب بانک ها برگرفته شده از مدل مفهومی *New SBSc*

در چشم انداز آینده نگری که خود به دو بخش شاخص های سازمان نگر و شاخص های انسان نگر تفکیک می گردند متغیرهای زیر قابل تعریف است:



نمودار ۳. نمایش شاخصهای آینده نگری در مدل *NewSBSc* با توجه به دو بعد انسانی و سازمانی

کاربرد مدل *New SBSc* در ارزیابی عملکرد شعب بانک

این بخش به تشریح مدل و ابعاد مختلف آن می‌پردازد. بدین جهت اشاره خاصی به ابزارهایی که در جمع آوری داده‌های مدل بکار رفته است خواهد شد. در این خصوص سعی شده است در چهارچوب علمی مدل مفاهیم، سازه‌ها و متغیرهای مدل مشخص و معین گردد. در این رابطه به عنوان نمونه ۱۰ شعبه از بانک تحت بررسی قرار گرفته که با توجه به چهار چشم‌انداز و ۱۶ شاخص کلی و ۱۳۷ شاخص فرعی (متغیر) مورد سنجش و بررسی قرار گرفته است. فهرست شاخص‌ها در جدول ۲ ارائه گردیده است. همچنین داده‌های بدست آمده از این شاخص‌های کمی و کیفی با توجه به ۲۱ سناریو که متشکل از ۱۷ سناریو جبرانی و ۴ سناریو غیر جبرانی بوده است را به شرح زیر است:

توصیف و تحلیل آماری داده‌های پژوهش

شاخص‌های مورد استفاده با توجه به چشم‌اندازهای مختلف، سازه‌ها، متغیرها و طیف سنجش آنها به شرح نگاره شماره (۱) ارائه گردیده است.

نگاره ۱. فهرست مفاهیم، سازه‌ها و متغیرهای مالی و نحوه طبقه‌بندی آنها در مدل مفهومی پژوهش

ردیف	مفهوم	سازه‌ها	متغیرها	نوع شاخص	طیف سنجش
۱	یادگیری و رشد	مهارت‌های کارکنان	پایه و مرتبه سازمانی کارکنان	مثبت	نسبتی
			تجربه کارکنان (سابقه)	مثبت	نسبتی
			تحصیلات (مدرک)	مثبت	نسبتی
			شکاف بین تحصیلات کارکنان (انحراف معیار به سال)	منفی	نسبتی
			شکاف تجربه و مهارت (انحراف معیار به سال)	منفی	نسبتی
			آموزش ضمن خدمت کارکنان (متوسط تعداد ساعت)	مثبت	نسبتی
			شکاف آموزش ضمن خدمت کارکنان انحراف معیار به ساعت	منفی	نسبتی
		رضایت کارکنان	تعداد شکایات کارکنان	منفی	نسبتی
			شکاف حقوق (انحراف معیار حقوق واقعی)	منفی	نسبتی
			شکاف حقوق درخواستی و حقوق واقعی	منفی	نسبتی
			جابجایی کارکنان به دلیل عدم رضایت شغلی (تعداد)	منفی	نسبتی
			رضایت از شغل	مثبت	فاصله‌ای
			رضایت از حقوق	مثبت	نسبتی
			رضایت از همکار	مثبت	نسبتی
رضایت از مدیر	مثبت	نسبتی			
۲	فرایند داخلی	دسترسی به اطلاعات	نتیجه نظرسنجی	مثبت	فاصله‌ای
		نظم و ترتیب دادن به امور	میزان دوباره کاری (نتیجه نظرسنجی)	مثبت	فاصله‌ای
	توسعه محصول	نرخ رشد حساب قرض الحسنه (ریال)	نرخ رشد حساب قرض الحسنه (ریال)	مثبت	نسبتی
		نرخ رشد کوتاه مدت (ریال)	نرخ رشد کوتاه مدت (ریال)	مثبت	نسبتی
		نرخ رشد بلندمدت (ریال)	نرخ رشد بلندمدت (ریال)	مثبت	نسبتی
		نرخ رشد سایر سپرده‌ها (ریال)	نرخ رشد سایر سپرده‌ها (ریال)	مثبت	نسبتی
		نرخ رشد حساب قرض الحسنه (تعداد)	نرخ رشد حساب قرض الحسنه (تعداد)	مثبت	نسبتی
		نرخ رشد حساب کوتاه مدت (تعداد)	نرخ رشد حساب کوتاه مدت (تعداد)	مثبت	نسبتی
		نرخ رشد بلندمدت (تعداد)	نرخ رشد بلندمدت (تعداد)	مثبت	نسبتی
		نرخ رشد حساب جاری (تعداد)	نرخ رشد حساب جاری (تعداد)	مثبت	نسبتی
نرخ رشد سایر سپرده‌ها (تعداد)	نرخ رشد سایر سپرده‌ها (تعداد)	مثبت	نسبتی		

ردیف	مفهوم	سازه‌ها	متغیرها	نوع شاخص	طیف سنجش
	تولید		تعداد حساب‌های جدید	مثبت	نسبتی
			جمع کل سپرده‌ها (متوسط سالیانه)	مثبت	نسبتی
			تعداد مشتریان	مثبت	نسبتی
			درآمد کارمزد (ریال)	مثبت	نسبتی
			درآمد تسهیلات (ریال)	مثبت	نسبتی
			سایر درآمدهای عملیاتی (ریال)	مثبت	نسبتی
			کل درآمدها (ریال)	مثبت	نسبتی
			نرخ رشد کل سپرده‌ها (ریال)	مثبت	نسبتی
			نرخ رشد مشتریان (تعداد)	مثبت	نسبتی
			میزان تسهیلات اعطایی (ریالی)	مثبت	نسبتی
خدمات پس از فروش			تعداد تسهیلات اعطایی	مثبت	نسبتی
			تعداد تغییر زمان بازپرداخت تسهیلات (نو کهنه کردن وام)	مثبت	نسبتی
			نسبت تسهیلات اعطایی به جمع کل سپرده‌ها	مثبت	نسبتی
			تعداد مشتریان اعتباری	مثبت	نسبتی
مشتری			مانده ریالی قرض الحسنه (متوسط سالانه)	مثبت	نسبتی
			تعداد حساب قرض الحسنه (متوسط سالانه)	مثبت	نسبتی
			مانده ریالی بلندمدت (مانده اسفندماه)	مثبت	نسبتی
			تعداد حساب بلندمدت	مثبت	نسبتی
			مانده سایر سپرده‌ها (مانده اسفندماه)	مثبت	نسبتی
			تعداد سایر سپرده‌ها	مثبت	نسبتی
			تعداد حساب‌های سپرده مفتوح در طی دوره مالی	مثبت	نسبتی
			مانده حساب جاری	مثبت	نسبتی
مزیت عملیاتی			تعداد حساب جاری	مثبت	نسبتی
			تعداد حساب‌های جدید (طی دوره)	مثبت	نسبتی
			میزان اخذ مشاوره تخصصی مشتریان از شعبه (نظرسنجی)	مثبت	فاصله‌ای
			تعداد مشاورین شعبه	مثبت	نسبتی
			کل مبلغ تسهیلات عادی (ریال)	مثبت	نسبتی
			کل مبلغ تسهیلات تکلیفی (ریال)	مثبت	نسبتی
رهبری محصول			گردش بدهکار حساب تعهدات مشتریان بابت ضمانت نامه‌ها و	مثبت	نسبتی
			تعداد حساب‌های جدید (طی دوره)	مثبت	نسبتی
			میزان اخذ مشاوره تخصصی مشتریان از شعبه (نظرسنجی)	مثبت	فاصله‌ای
			تعداد مشاورین شعبه	مثبت	نسبتی
			کل مبلغ تسهیلات عادی (ریال)	مثبت	نسبتی

پذیرش (ریالی و ارزی) و اعتبارات اسنادی صادراتی و

ردیف	مفهوم	سازه‌ها	متغیرها	نوع شاخص	طیف سنجش
			وارداتی)		
			گردش بستانکار حساب حوالجات مخابره‌ای	مثبت	نسبتی
			تعداد بدهکار حساب حوالجات مخابره‌ای	مثبت	نسبتی
			تعداد حساب انواع چکهای بانکی فروخته شده	مثبت	نسبتی
			مبلغ حساب انواع چکهای بانکی فروخته شده	مثبت	نسبتی
			گردش بستانکار حساب تعهدات مشتریان بابت ضمانت‌نامه‌ها و پذیرش (ریالی و ارزی) و اعتبارات اسنادی صادراتی و وارداتی	مثبت	نسبتی
			تعداد باجه	مثبت	نسبتی
			متراژ شعبه	مثبت	نسبتی
			تعداد رایانه	مثبت	نسبتی
			تعداد خط تلفن	مثبت	نسبتی
			تعداد گوشی تلفن	مثبت	نسبتی
			ماشین پول شمار	مثبت	نسبتی
			ماشین حساب	مثبت	نسبتی
			دستگاه ATM (خودپرداز)	مثبت	نسبتی
			تعداد شکایات مشتری	منفی	نسبتی
			تعداد قبوض آب و برق و تلفن	مثبت	نسبتی
			تعداد تسهیلات اعطایی به طور کل	مثبت	نسبتی
			تعداد صندلی و میز برای مشتریان	مثبت	نسبتی
			آب سرد کن	مثبت	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) مانده حساب قرض‌الحسنه طی دوره (ریال)	منفی	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) حساب قرض‌الحسنه (تعداد)	منفی	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) مانده کوتاه‌مدت (ریال)	منفی	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) حساب کوتاه‌مدت (تعداد)	منفی	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) مانده بلندمدت (ریال)	منفی	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) مانده سایر سپرده‌ها (ریال)	منفی	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) سایر سپرده‌ها (تعداد)	منفی	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) حساب‌های سپرده کوتاه‌مدت و بلندمدت (ریال)	منفی	نسبتی

ردیف	مفهوم	سازه‌ها	متغیرها	نوع شاخص	طیف سنجش
			ضریب تغییرات (CV) حساب‌های سپرده مفتوح در طی دوره مالی (ریال)	منفی	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) مانده حساب جاری (ریال)	منفی	نسبتی
			ضریب تغییرات (CV) حساب جاری (تعداد)	منفی	نسبتی
		سهم بازار	نسبت سهم سپرده هر شعبه به مجموع سپرده‌های شعب (ریال)	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد مشتریان هر شعبه و مجموع مشتریان شعب (تعداد)	مثبت	نسبتی
			نسبت متوسط مانده حساب قرض‌الحسنه طی دوره به متوسط مجموع کل قرض‌الحسنه شعب (ریال)	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد حساب قرض‌الحسنه شعبه به کل تعداد حساب‌های قرض‌الحسنه شعب (تعداد)	مثبت	نسبتی
			نسبت مانده کوتاه مدت شعبه به کل مانده کوتاه مدت شعب (ریال)	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد کوتاه مدت شعبه به کل تعداد کوتاه‌مدت شعب (تعداد)	مثبت	نسبتی
			نسبت مانده بلندمدت شعبه به کل مانده بلندمدت شعب (ریال)	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد بلندمدت شعبه به کل تعداد بلندمدت شعب (تعداد)	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد سایر سپرده‌های شعبه به کل تعداد سایر سپرده‌های شعب (تعداد)	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد حساب‌های سپرده مفتوح در طی دوره مالی شعبه به کل تعداد شعب (ریال)	مثبت	نسبتی
			نسبت مانده حساب جاری شعبه به کل مانده حساب جاری شعب (ریال)	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد حساب جاری شعبه به کل تعداد حساب جاری شعب (تعداد)	مثبت	نسبتی
			نسبت مانده حساب جام شعبه به کل مانده حساب جام شعب (ریال)	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد حساب جام شعبه به کل تعداد حساب جام شعب (تعداد)	مثبت	نسبتی
۴	فرایند مالی	داده‌های مالی	ارزش اموال غیرمنقول شعبه	مثبت	نسبتی
	مالی	مالی	ارزش اموال منقول شعبه	مثبت	نسبتی

ردیف	مفهوم	سازه‌ها	متغیرها	نوع شاخص	طیف سنجش
			متوسط دارایی جاری نقدی	مثبت	نسبتی
			متوسط بدهی‌های جاری نقدی	مثبت	نسبتی
			متوسط دارایی‌ها	مثبت	نسبتی
			کل دارایی‌های شعبه (مانده اسفندماه)	مثبت	نسبتی
			سود شعبه	مثبت	نسبتی
			جمع تسهیلات	مثبت	نسبتی
			جمع سپرده‌ها	مثبت	نسبتی
			درآمد تسهیلات	مثبت	نسبتی
			سایر درآمدهای عملیاتی	مثبت	نسبتی
			تغییرات مطالبات معوق (تفاضل ماه اول و آخر)	مثبت	نسبتی
			تعداد کارکنان شعبه	مثبت	نسبتی
			کل هزینه حقوق و مزایای کارکنان (هزینه کل سال)	مثبت	نسبتی
			جمع هزینه‌های عملیاتی (هزینه کل سال) (منفی)	مثبت	نسبتی
			جمع کل هزینه‌ها (هزینه کل سال) (منفی)	مثبت	نسبتی
			تعداد حوالجات مخابره‌ای و انواع چک‌های بانکی (متوسط)	مثبت	نسبتی
			کارمزد گشایش اعتبار و ضمانت‌نامه‌ها و سایر (متوسط)	مثبت	نسبتی
			کارمزد گشایش اعتبار و ضمانت‌نامه‌ها و سایر (متوسط)	مثبت	نسبتی
			درآمد کارمزد (متوسط)	مثبت	نسبتی
			کل درآمدها (متوسط)	مثبت	نسبتی
			نسبت بازدهی کارکنان (سود و زیان شعبه / هزینه حقوق و مزایا کارکنان)	مثبت	نسبتی
			تفاوت نسبت سود دریافتی و پرداختی (سود دریافتی / تسهیلات پرداختی) $\times 100 -$ (سود پرداختی / سپرده‌ها) $\times 100$	مثبت	نسبتی
			تفاوت نسبت سود دریافتی به پرداختی	مثبت	نسبتی
		سودآوری	نسبت بازده دارایی «(سود و زیان شعبه / تعداد کارکنان) $\times 100$ »	مثبت	نسبتی
			تفاوت نسبت سود دریافتی به پرداختی	مثبت	نسبتی
			نسبت بازده دارایی «(سود یا زیان شعبه / متوسط دارایی) $\times 100$ »	مثبت	نسبتی
			نسبت سرانه سود «سود و زیان شعبه / تعداد کارکنان شعبه»	مثبت	نسبتی
		رشد درآمد	نسبت گردش دارایی‌ها «(درآمد تسهیلات / سایر درآمدهای	مثبت	نسبتی

ردیف	مفهوم	سازه‌ها	متغیرها	نوع شاخص	طیف سنجش
			عملیاتی / متوسط دارایی‌ها $\times 100$ »		
			نسبت سایر درآمدهای عملیاتی به کل دارایی‌ها «(سایر درآمدهای عملیاتی / متوسط دارایی‌ها) $\times 100$ »	مثبت	نسبتی
			نسبت درآمد کارمزد به کل درآمد	مثبت	نسبتی
			نسبت درآمد کارمزد به تعداد حوالجات مخابره‌ای و انواع چک‌های بانکی «درآمد کارمزد تقسیم بر تعداد حوالجات مخابره‌ای و انواع چک‌های بانکی و کارمزد گشایش اعتبار و ضمانتنامه‌ها و سایر»	مثبت	نسبتی
	نسبت‌های مالی		نسبت نقدینگی ساده «(دارایی جاری نقدی - بدهی‌های جاری نقدی) / کل دارایی‌ها»	مثبت	نسبتی
			نسبت مطالبات سوخت شده به کل تسهیلات «تغییرات مطالبات معوق / کل تسهیلات»	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد حوالجات مخابره‌ای و انواع چک‌های بانکی به تعداد کارکنان	مثبت	نسبتی
			نسبت تعداد حوالجات مخابره‌ای و انواع چک‌های بانکی به متوسط دارایی‌ها	مثبت	نسبتی
	شاخص‌های دیگر مالی		بازگشت سرمایه (ROA) - (درآمد خالص تقسیم بر کل سرمایه)	مثبت	نسبتی
			ثبات درآمد (SOE) - (انحراف معیار از ROA)	مثبت	نسبتی
			تسهیلات خدماتی (DS) - مجموع درآمد بهره تقسیم بر مجموع هزینه بهره	مثبت	نسبتی
			سود انباشته (CD) - (سود انباشته تقسیم بر کل سرمایه)	مثبت	نسبتی
			انباشت سرمایه (CAP) - برابرست با مجموع دارایی‌ها تقسیم بر کل توانایی مالی	مثبت	نسبتی
			دارایی جاری تقسیم بر کل سرمایه (LQD)	مثبت	نسبتی
			لگاریتم طبیعی کل سرمایه بانک (LOG(S))	مثبت	نسبتی
			درآمد خالص (NET INCOME)	مثبت	نسبتی
			درآمد سهم‌الشرکه (Earnings Per Share)	مثبت	نسبتی
			نرخ مالیات موثر (Effective Tax Rate)	منفی	نسبتی
		وام غیر فعال (معوق) (Non-Performing Lone) و وامی که	مثبت	نسبتی	

ردیف	مفهوم	سازه‌ها	متغیرها	نوع شاخص	طیف سنجش
			سه ماه از سررسید آن بگذرد که شامل خسارت نیز ممکن است بشود.		
			حاشیه سود (Profit Margin)	مثبت	نسبتی
			بازگشت دارایی (Return on Assets)	مثبت	نسبتی
			نسبت کفایت سرمایه: مقیاسی برای سرمایه بانک که به صورت درصدی از ریسک بانکی اعتبارات موزون تعریف می‌شود که جهت حفاظت از سرمایه‌گذاران و ترفیع دادن ثبات و بازده سیستم‌های اقتصادی در سراسر جهان استفاده می‌گردد.	مثبت	نسبتی
		مقیاس	سود قبل از مالیات و سود و زیان سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار	مثبت	نسبتی
		سنجش عمومی برای اوراق بهادار	سود بعد از مالیات و قبل از کسر سود و زیان حاصل از فروش اوراق بهادار	مثبت	نسبتی
		بانک‌ها	سود خالص (بعد از مالیات و سود و زیان فروش اوراق بهادار)	مثبت	نسبتی

با توجه به چشم‌اندازها و شاخص‌های ارائه شده قبل به منظور رتبه‌بندی شعب بانک از جهت رویکرد زیر استفاده شد.

رویکرد اول: رتبه‌بندی ده شعبه برحسب ۱۳۷ شاخص عملیاتی با وزن‌دهی شاخص‌ها توسط روش آنتروپی شانون و بدون تفکیک به شاخص‌های کلی و چشم‌اندازها

رویکرد دوم: رتبه‌بندی ده شعبه برحسب ۱۶ شاخص کلی که وزن شاخص‌های کلی از مجموع وزن شاخص‌های عملیاتی مربوطه که با روش آنتروپی شانون بدست آمده انجام گردیده است.

رویکرد سوم: رتبه‌بندی ده شعبه برحسب چهار چشم‌انداز که وزن چشم‌اندازها توسط روش آنتروپی شانون محاسبه گردیده است.

رویکرد چهارم: رتبه‌بندی ده شعبه برحسب چهار چشم‌انداز که وزن چشم‌انداز با بکارگیری وزنهای برابر

رویکرد پنجم: رتبه‌بندی ده شعبه برحسب شاخص‌های کلی که وزن‌ها مستقیماً توسط آنتروپی شانون استخراج و مورد استفاده قرار گرفته است.

رویکرد ششم: رتبه‌بندی ده شعبه برحسب شاخص‌های کلی ۱۶ گانه و با وزن‌دهی مقایسات زوجی

- رویکرد هفتم: رتبه‌بندی ده شعبه برحسب شاخص‌های کلی ۱۶ گانه و با ترکیب آنتروپی شانون و مقایسات زوجی
- رویکرد هشتم: تبدیل داده‌ها به Z استاندارد و جمع‌بندی داده‌ها در ۱۶ شاخص کلی و رتبه‌بندی برحسب مجموع امتیازات بدست آمده از شاخص‌ها بدون وزن
- رویکرد نهم: تبدیل داده‌ها به Z استاندارد و جمع‌بندی داده‌ها در ۱۶ شاخص کلی و رتبه‌بندی برحسب مجموع امتیازات و با استفاده از وزن‌های برابر
- رویکرد دهم: تبدیل داده‌ها به Z استاندارد و جمع‌بندی داده‌ها در ۱۶ شاخص کلی و رتبه‌بندی برحسب مجموع امتیازات و با استفاده از وزن‌های محاسبه شده توسط آنتروپی شانون
- رویکرد یازدهم: تبدیل داده‌ها به Z استاندارد و جمع‌بندی داده‌ها در ۱۶ شاخص کلی و رتبه‌بندی برحسب وزن‌های محاسبه شده توسط مقایسات زوجی
- رویکرد دوازدهم: تبدیل داده‌ها به Z استاندارد و جمع‌بندی داده‌ها در ۱۶ شاخص کلی و رتبه‌بندی برحسب وزن‌های محاسبه شده توسط مقایسات زوجی و آنتروپی
- رویکرد سیزدهم: تبدیل داده‌های ۱۳۷ شاخص عملیاتی به Z استاندارد و رتبه‌بندی برحسب مقایسات زوجی و روش تخصیص خطی
- رویکرد چهاردهم: تبدیل داده‌های ۱۳۷ شاخص عملیاتی به Z استاندارد و رتبه‌بندی برحسب آنتروپی و روش تخصیص خطی
- رویکرد پانزدهم: تبدیل داده‌ها ۱۶ شاخص کلی به Z استاندارد و رتبه‌بندی برحسب آنتروپی و روش تخصیص خطی
- رویکرد شانزدهم: بی‌بعدسازی خطی ۱۳۷ شاخص عملیاتی و رتبه‌بندی با استفاده از روش تخصیص خطی
- رویکرد هفدهم: رتبه‌بندی شعب با استفاده از روش Maximin با استفاده از مجموع عناصر بی‌بعد شده در شاخص‌های عملیاتی
- رویکرد هجدهم: رتبه‌بندی شعب با استفاده از روش رضایت بخش شمول
- رویکرد نوزدهم: رتبه‌بندی شعب با استفاده از روش Maximax با استفاده از مجموع عناصر بی‌بعد شده در شاخص‌های عملیاتی
- رویکرد بیستم: رتبه‌بندی شعب با استفاده از روش تسلط
- نتایج ناشی از رتبه‌بندی ده شعبه و با به کارگیری ۲۰ رویکرد فوق‌الذکر به شرح نگاره شماره (۲) می‌باشد.

نگاره ۲. نتایج رتبه‌بندی شعب با رویکردهای مختلف

رویکرد رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
A _۱	۸	۱۰	۷	۱۰	۷	۱۰	۹	۵	۵	۵	۶	۶	۶	۶	۷	۳	۷	۳	۸	۵
A _۲	۶	۹	۸	۹	۵	۹	۱۰	۸	۸	۷	۷	۵	۷	۵	۱۰	۶	۱	۶	۹	۶
A _۳	۳	۸	۴	۷	۴	۶	۶	۹	۹	۱۰	۹	۱۰	۱۰	۱۰	۵	۱۰	۱۰	۱۰	۳	۷
A _۴	۱	۳	۱	۲	۱	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۲	۱	۲	۴	۲	۳	۲	۱	۳
A _۵	۵	۶	۳	۵	۶	۵	۴	۲	۲	۹	۵	۹	۹	۹	۱	۹	۹	۹	۲	۱
A _۶	۱۰	۷	۹	۶	۹	۷	۸	۷	۹	۸	۸	۸	۸	۸	۹	۵	۴	۵	۶	۸
A _۷	۹	۵	۱۰	۸	۱۰	۸	۷	۱۰	۱۰	۴	۱۰	۴	۵	۴	۸	۸	۸	۸	۱۰	۱۰
A _۸	۴	۴	۵	۴	۳	۴	۵	۴	۴	۶	۲	۷	۴	۷	۶	۴	۲	۴	۴	۴
A _۹	۷	۲	۶	۳	۸	۳	۳	۶	۶	۲	۴	۳	۳	۳	۳	۷	۵	۷	۵	۹
A _{۱۰}	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۲	۱	۶	۱	۷	۲

همانطور که مشاهده می‌شود رویکردهای مختلف نتایج رتبه‌بندی متفاوتی را ارائه می‌کنند لذا به منظور نتیجه‌گیری و رتبه‌بندی نهایی ماتریس بردا به صورت زیر تشکیل

گردید.

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 & 0 & 3 & 0 & 1 & 5 & 5 & 5 & 4 & 4 & 4 & 4 & 3 & 7 & 3 & 7 & 2 & 5 \\ 4 & 1 & 2 & 1 & 5 & 1 & 0 & 2 & 2 & 3 & 3 & 5 & 3 & 5 & 0 & 4 & 9 & 4 & 1 & 4 \\ 7 & 2 & 6 & 3 & 6 & 4 & 4 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 & 0 & 7 & 3 \\ 9 & 7 & 9 & 8 & 9 & 8 & 8 & 7 & 7 & 7 & 7 & 8 & 9 & 8 & 6 & 8 & 7 & 8 & 9 & 7 \\ 5 & 4 & 7 & 5 & 4 & 5 & 6 & 8 & 8 & 1 & 5 & 1 & 1 & 1 & 9 & 1 & 1 & 1 & 8 & 9 \\ 0 & 3 & 1 & 4 & 1 & 3 & 2 & 3 & 1 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 1 & 5 & 6 & 5 & 4 & 2 \\ 1 & 5 & 0 & 2 & 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 6 & 0 & 6 & 5 & 6 & 2 & 2 & 2 & 2 & 0 & 0 \\ 6 & 6 & 5 & 6 & 7 & 6 & 5 & 6 & 6 & 4 & 8 & 3 & 6 & 3 & 4 & 6 & 8 & 6 & 6 & 6 \\ 3 & 8 & 4 & 7 & 2 & 7 & 7 & 4 & 4 & 8 & 6 & 7 & 7 & 7 & 7 & 3 & 5 & 3 & 5 & 1 \\ 8 & 9 & 8 & 9 & 8 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 9 & 8 & 9 & 8 & 9 & 9 & 4 & 9 & 3 & 8 \end{pmatrix}$$

و با به کارگیری تکنیک بردا رتبه‌بندی نهایی بدین شرح تعیین شد.

نام شعبه	A _{۱۰}	A _۴	A _۸	A _۹	A _۵	A _۱	A _۲	A _۶	A _۳	A _۷
امتیاز	۱۶۳	۱۵۶	۱۱۳	۱۰۵	۹۰	۶۷	۵۹	۵۱	۵۰	۴۲
رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰

منابع

1. Goldratt, E.M. & Cox, J. (1984), *The Goal*, North River Press, New York, NY.
2. Kaplan, R.S. (1993). *Patting the balanced score card to work*, Harvard Business Review, Vol. 71, pp. 134-42.
3. Kaplan, R.S. and Norton, D.P. *The balanced Scorecard-Measures that drive performance*. Harvard Business Review Jan-Feb. (1982);
4. Cooper, R. and Kaplan, R.S. (1978), "How cost accounting systematically distorts product cost", in Burns, W.J. (Ed.), *Accounting and Management, Field study perspectives*, Harvard University Business Press, Boston, MA.
5. Maskell, B. (1989); *Performance Measurement for world class Manufacturing (Parts 1,2 and 3)*", Management accounting.
6. Hwang, Chinglai, (1987), "Group decision Making under Multiple Criteria Methods and Applications. Springer
7. Harrison, A. (1992), *Just in time in perspective*, prentice-Hall.
8. Luscombe, M. (1993). *Integrating the Business: MRP II, A practical Guide for managers*. Butterworth Heineman, London.
9. Oakland, J.S. (1995): *Totalquality Management*, Butter Worth-Heineman.