

طراحی و تدوین الگوی ارزیابی آثار اعمال مدیریت دارایی و بدهی در بانکها با استفاده از مدل برنامه ریزی آرمانی

محمد ابراهیم پورزرنندی*^۱ منصوره غلامرضا^۲

^۱عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

^۲کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی (گرایش مالی)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات

pourzarandi@yahoo.com

m.gholamreza@yahoo.com

چکیده

مدیریت دارایی - بدهی^۱ (ALM) شامل مجموعه ای از ابزارهای مدیریتی طراحی شده جهت مواجهه با ریسک هایی است که باعث کاهش سود و کارایی بانک ها می گردند. در واقع مدیریت دارایی و بدهی دربرگیرنده هزینه های مرتبط با عملکرد وام ها، سپرده ها و مدیریت پرتفولیوی سرمایه گذاری است و فرایندی ساختاریافته و سیستماتیک بمنظور مدیریت ترازنامه بانک بشمار می رود. مدیریت دارایی - بدهی بیانگر رابطه ریسک و پاداش بوده، لذا ریسک پذیری را با استفاده از راه کارهای خلاقانه جهت دستیابی به پاداش مطلوب مورد بحث قرار می دهد و همواره با تحلیل ترازنامه و بررسی اقلام داخلی و خارجی آن آغاز می شود. هدف از این مقاله ارائه تکنیک مدیریت دارایی و بدهی با ترکیب مدل برنامه ریزی آرمانی است، در جهت دستیابی به مقادیر ایده آل نقدینگی و ترکیب بهینه دارایی ها و بدهی های بانک، می باشد.

کلمات کلیدی: مدیریت دارایی و بدهی، ارزیابی عملکرد مبتنی بر ALM، برنامه ریزی آرمانی

مقدمه

امروزه صنعت بانکداری نقش اساسی در اقتصاد خرد و کلان کشورها ایفا می نماید. بانک ها به عنوان اهرم هایی در سیاست های کلان اقتصادی از طریق تنظیم و تعدیل نرخ سود بانکی، سیاست های پولی را به اجرا درآورده و تورم و بیکاری که یکی از مهم ترین اهداف کلان اقتصادی می باشد را کنترل و مهار می نمایند. بانک ها با جذب پول های سرگردان به عنوان منابع و صرف آنها توسط سرمایه گذاران و کارآفرینان جهت سرمایه گذاری در زمینه خدمات و تولید کالا که نتیجه آن افزایش تولید، کاهش نرخ تورم و بیکاری و افزایش رفاه عمومی می باشد، نقش خود را از بعد کلان اقتصادی ایفا می نمایند. از بعد اقتصاد خرد نیز بانک ها با اعطای تسهیلات به موقع به شرکت ها و اشخاص در راستای حفظ و حمایت از آنها، نقش عمده ای را در توسعه،

^۱.Asset & Liability Management (ALM)

گسترش و سرمایه‌گذاری‌هایی ایفا می‌نمایند که منجر به اشتغال، بهبود معیشت افراد جامعه و رفاه اجتماعی می‌گردد. بنابراین چنانچه بانک‌ها در ایفای نقش خود به خصوص در تخصیص منابع فوق‌موفق عمل نمایند، تأثیر مثبت بر اقتصاد داشته و سبب رشد و توسعه اقتصادی می‌گردند و چنانچه در این زمینه درست عمل نکنند، موجب تضییع منابع شده و تأثیر منفی بر اقتصاد خواهند داشت.

لذا بانک‌ها به طور پیوسته باید بر دارایی‌ها و بدهی‌های خود نظارت داشته باشند. مدیریت دارایی-بدهی شامل مجموعه‌ای از ابزارها و روش‌های فنی است که برای سهامداران ایجاد ارزش نموده و نیز کنترل و نظارت بر ریسک را تضمین می‌نماید.

امروزه روند رو به رشد تغییر گرایش بانکداری در دنیا از بسط اقلام ترازنامه تا تمرکز بر نرخ‌های بازده سرمایه و کنترل ریسک سبب گردیده تا دانش مدیریت دارایی-بدهی برای مدیران بانک‌ها جهت ایفای بهینه وظایف به یک ضرورت تبدیل گردد.

چنانچه بانک‌ها در کنترل ریسک بانکی موفق عمل نمایند، نه تنها حیات و بقای خود را تداوم می‌بخشند بلکه می‌توانند در شرایط بحرانی به محافظت از خویش بپردازند.

با توجه به مطالب فوق‌الذکر، هدف از ارائه مقاله حاضر، ارائه یک مدل برنامه ریزی آرمانی بوده که در یک محیط ناپایدار به کار گرفته شود. منظور از برنامه ریزی آرمانی به کارگیری یکی از وسیع‌ترین رویکردهای کاربردی در تصمیم‌گیری چندمعیاره در بحث مدیریت دارایی و بدهی بانک بوده و مزیت اصلی آن انعطاف در توانمندسازی تصمیم‌گیرنده جهت یکپارچه‌سازی و شکل‌دهی گسستگی‌ها و انحرافات موجود در اهداف و محدودیت‌ها است.

اهمیت و ضرورت موضوع

با توجه به خصوصیات و ویژگیهای بانکها، آنها دائماً در معرض انواع ریسک‌ها قرار دارند. بخشی از آن ناشی از تصمیمات مدیران و بخشی در رابطه با عدم قطعیت در خصوص وقوع یک اتفاق می‌باشد. عملیات بانکداری دارای ریسک ذاتی و غیر قابل اجتناب می‌باشد و این وظیفه مدیریت بانکها است که کلیه ریسکها را در سطح قابل قبولی نگاه دارند تا ارزش و سوددهی بانک حفظ گردد.

بانکها به واسطه سرمایه‌گذاران و وام‌گیرندگان مختلف با انواع بازارهای پولی و مالی در ارتباط می‌باشند، به همین دلیل پیوسته با ریسکهای گوناگونی مواجه می‌گردند. بطوریکه ممکن است ورود و یا خروج از یک بازار، افزایش و یا کاهش یک یا چند نوع ریسک را در پی داشته باشد. (Bratanovic & Greuning, 2000, 60) عوامل متعددی تا دهه هفتاد منجر به ایجاد ثبات در محیط بانکداری شده بود. صنعت بانکداری به شدت قانونمند بود و فعالیت اصلی بانک‌های تجاری به طور خلاصه شامل جذب سپرده و اعطای تسهیلات می‌شد. وجود رقابت محدود، منجر به ایجاد محیطی مناسب و تضمین سودی پایدار برای بانک‌ها شده بود. قانون‌گذاران توجه خاصی به سلامت صنعت و نیز نظارت بر قدرت خلق پول در بانک‌ها داشتند. قوانین موجود، حوزه فعالیت مؤسسات اعتباری و ریسک‌های آنها را محدود می‌نمود و محرک‌های بسیار محدودی وجود داشتند که موجب

ایجاد تغییرات و رقابت می شدند. در اواخر دهه هفتاد و هشتاد، موج عظیمی از تغییرات در صنعت بانکداری ایجاد گردید. به طور کلی سه عامل اصلی موجب بروز این تغییرات شد:

افزایش نقش بازارهای مالی - کاهش نظم و قانونمندی - افزایش رقابت

در بازارهای بین المللی، کاهش نرخ تسعیر (مبادله ارز) موجب افزایش عدم اطمینان در بازار شده و سیستم های پولی، فضای مساعدی برای سطوح بالای نرخ بهره و افزایش عدم ثبات آن فراهم آورده اند. بانکداری وارد حوزه جدیدی از این صنعت گردیده و متعاقباً با ریسک های جدیدی روبرو است. ریسک به دلیل رقابت شدید، ابداع محصولات جدید، افزایش بی ثباتی بازار و حذف موانع که موجب محدود شدن حوزه فعالیت مؤسسات مالی مختلف می شد، افزایش یافته است. (Bessis, 2003, 15-17)

اقدامات کلاسیک در خصوص مدیریت ریسک شامل تنظیم حدود ریسک و تضمین سود آوری است. اقدامات مدرن در برگیرنده تنظیم محدودیت هابرمبنای شاخص های اقتصادی است. در هر دو مورد هدف افزایش نسبت ریسک - بازده ۲ در تراکنش ها و پرتفوی دارایی و بدهی بانک است.

به طور کلی مدیریت دارایی - بدهی شامل مجموعه ای از ابزارهای مدیریتی طراحی شده برای مواجهه با ریسک هایی است که بانک ها با آنها مواجه هستند، منظور آن دسته از ریسکهاست که باعث کاهش سودآوری و کارایی بانک ها می گردند. در واقع مدیریت دارایی - بدهی دربرگیرنده هزینه های مرتبط با عملکرد وام ها، سپرده ها و مدیریت پرتفوی سرمایه گذاری می باشد و در واقع بخشی از مدیریت بانک بوده که مرکب از فرایندی ساختار یافته و سیستماتیک در مدیریت ترازنامه بانک است. در حقیقت مدیریت دارایی - بدهی، بیانگر رابطه بین ریسک و بازده می باشد. لذا ALM ریسک پذیری را با استفاده از راه هایی مبتکرانه برای دستیابی به پاداش مطلوب مورد بحث قرار می دهد و همواره با تحلیل ترازنامه و بررسی اقلام داخلی و خارجی آن آغاز می گردد.

اهداف اصلی و بنیادین ALM عبارتند از:

کمی سازی ریسک های گوناگون مرتبط با ترازنامه

فراهم سازی مدیریت نقدینگی درون بانک

حفظ و گسترش ارزش خالص بانک

بکارگیری اهرمی ترازنامه به شکلی پویا و خردمندانه

ساده سازی خط مشی مدیریت سرمایه قانونی (Jarrow and Deventer, 1998, 3)

با توجه به اهداف مذکور، بکارگیری تکنیک هایی جهت پوشش دهی کلیه این اهداف در راستای متعادل

سازی دارایی ها و بدهی های بانک در قالب ترازنامه لازم و ضروری به نظر می رسد.

ترکیب داراییها و بدهیهای یک بانک از مهمترین عوامل تعیین کننده درجه ریسک آن بانک می باشد. رشد

ترازنامه و تغییر در میزان نسبی داراییها و بدهیهای یک بانک فرآیند مدیریت ریسک را در بانک به شدت تحت

²- Risk - Return

تأثیر قرار می‌دهد. به همین دلیل تغییرات در ساختار نسبی داراییها و بدهیهای یک بانک باید براساس تحقیقات کارشناسانه و تصمیمات آگاهانه، اتخاذ گردد.

مدیریت داراییها و بدهیها، شامل طرحهای استراتژیک و فرآیند کنترل و اجرا بویژه در خصوص تأثیر حجم ترکیب^۳، سررسید^۴، حساسیت نرخ بهره^۵، کیفیت و نقدینگی داراییها و بدهیهای بانک می‌باشد. هدف اولیه از مدیریت داراییها و بدهیها ایجاد فرآیند کسب سود خالص پایدار^۶، توسعه یافته، در حال رشد و با کیفیت بالا است. این هدف با موفقیت در ترکیب داراییها و بدهیها و بهینه نمودن ریسک مالی در سطوح مختلف، تأمین می‌شود. (Greuning & Bratanovic, 2000, 60)

مدیریت دارایی - بدهی تکنیکی است که اولین بار توسط موسسات مالی بریتانیا و به صورتی خاص تر توسط موسسات مالی آمریکا، به رسمیت درآمد. در رابطه با مدل سازی ریسک، این امر به اوایل دهه ۸۰ میلادی باز می‌گردد. در فرانسه مدیریت دارایی - بدهی برای اولین بار در اواخر دهه ۸۰ میلادی بکار گرفته شد و ابتدا توسط بانکهای خصوصی متوسط پیش از استفاده آن در سایر بخش های اقتصادی، به کار گرفته شد. در این سالها مزایای بکارگیری مدیریت دارایی و بدهی بدلیل محدودیتهای قانونی کم رنگ گردیده بود. موسسات بیمه عمر کوشیدند تا این تکنیک را در صنعت بیمه پیاده نمایند، اما با مشکلات چندی مواجه شدند. مهمترین مشکل، به حساب آوردن پیچیدگیهای امور بیمه است و دومین مشکل بیمه این است که داراییها و بدهیهای موسسات بیمه بسیار گسترده و غیر قابل تبدیل هستند. این بدان معنا است که آنها به صورت طبیعی نمی‌توانند دنباله رو نظام بانکداری باشند. اخیراً صندوقهای بازنشستگی و کارگزاری ها از تکنیک مدیریت دارایی - بدهی به عنوان دیدگاهی جهت توزیع داراییهای استراتژیک استفاده می‌نمایند. بیشتر اعتباری که برای توسعه مدیریت دارایی - بدهی به کار می‌رود توسط انجمن AFGAP ۷ که در سال ۱۹۸۹ پایه گذاری شد، که به سایر پیشگامان نیز کمک می‌نمود. امروزه AFGAP دارای ۱۲۰ عضو است که ۶۷٪ آنها از صنعت بانکداری هستند، ۲۰٪ از صنعت بیمه و بقیه از مشاغل تجاری و مشاوره ای می‌باشند. در بین کشورها فرانسه و بریتانیا، کشورهای پیشرفته تری در زمینه کاربردهای بانکداری تکنیک مدیریت دارایی - بدهی می‌باشند. بانکداری در کشورهای هلند و سوئیس نیز با نامهایی متفاوت رویکردهایی را بر مبنای مدیریت دارایی - بدهی برگزیده اند و از این اصول پیروی می‌کنند. (Ong, 1998, 20)

گستره و عملکرد مدیریت دارایی - بدهی

تکنیکی که از آن به عنوان مدیریت دارایی - بدهی یاد می‌گردد، در سالهای اخیر مورد اقبال عمومی قرار گرفته است. و از همان ابتدای شروع به عنوان روشی جهت تنظیم گردش پول و جمع آوری آمار بکار رفته است. اکنون مدیریت دارایی - بدهی چهار چوبی مفهومی برای مدیریت مالی و فعالیتهای حرفه ای می‌باشد. در جهانی که بوسیله بازارهای مالی و کالاهای فیزیکی هدایت می‌شود، بسیار حیاتی است که به تحلیل هدفمند تاثیرات

¹- Volume mix

⁴- Maturity

⁵- Interest rate sensitivity

⁶- Stable

⁷- Framecase des Gestionnaires Actif passif

اقتصادی بر تغییر قیمت های مؤثر تر از نامه، رشد درآمدها و ارزش شرکت پردازیم. بطور کلی می توان مأموریت و قلمرو عملکرد ALM را بدین گونه بیان نمود:

مأموریت و قلمرو عملکرد ALM

*مدیریت نقدینگی	- تامین مالی به جهت کسری وجوه - سرمایه گذاری وجوه مازاد - نسبت های نقدینگی
*اندازه گیری و کنترل ریسک نرخ بهره	- گزارش فاصله ها و ارزش فعلی
*پیشنهادات مربوط به اقلام خارج از ترازنامه	- برنامه ها و خط مشی های مصون سازی
*پیشنهادات مربوط به اقلام داخل ترازنامه	- کسب و کارهای جدید - پرتفوی موجود
* قیمت گذاری انتقالی	- قیمت های اقتصادی و مبنا - قیمت گذاری مبنا
*آماده نمودن کمیته مدیریت دارایی- بدهی	- تجزیه و تحلیل انحرافات (پیش بینی ها در برابر واقعیات) و وضعیت اخیر - گزارش فاصله ها GAP و ارزش فعلی خالص NPV - تجزیه و تحلیل اگر- آنگاه و شبیه سازی ها...
*قیمت گذاری تعدیل شده بر اساس ریسک	- افزایش نرخ انتقال قیمت ها (از سیستم تخصیص ریسک اعتباری) - قیمت گذاری نادرست: فاصله قیمت های هدف در برابر قیمت های موثر
*گزارش به مدیریت کل	

(Bessis, 2003, 233-234)

مدیریت دارایی- بدهی دارای سه هدف عمده می باشد، که میزان اهمیت آنها بر اساس تکنیکهای بکار رفته در آن متفاوت است. این اهداف شامل تحلیل ریسکهای اقتصادی، انتخاب راهکارهای مناسب مصون سازی و نظارت بر اجرای این راهکارها است. در مورد شرکتها از نظر تئوری، مهمترین هدف بکارگیری این تکنیک، به حداکثر رساندن ثروت سهامداران است. در عمل این امر بر اساس دیدگاه سهامداران، بستانکاران و مدیریت نسبت به فرایند به حداکثر رساندن ثروت، متفاوت می باشد. به عبارت دیگر حدود ریسک شرکت باید بر اساس منطق و بر اساس فعالیت اصلی شرکت به بهترین وجه تعیین می گردد. تمام این موارد نشان دهنده اهمیت پردازش اطلاعات، چه به صورت داخلی که به نوع محصول و حجم آن بستگی دارد و چه به صورت خارجی که به فرصتهای بازار بستگی دارد، می باشد. علاوه بر این نکته بسیار مهم در یک تیم مدیریت دارایی- بدهی کیفیت اطلاعات آنهاست، که می باید اطلاعات جهت مدل سازی ها فراگیر و دسترس باشد. در واقع، مدیریت دارایی-

بدهی واحدی برای کنترل ریسک نرخ بهره و نقدینگی در بانکها می باشد، که به بیان ساختار مناسب ترانزنامه و برنامه های مصون سازی ریسک نرخ بهره و نقدینگی می پردازد.

جایگاه مدیریت ریسک در ساختار سازمانی بانک و همچنین نقش اجزای سیستم مدیریت ریسک در روند تصمیم گیریهای خرد و کلان بانک، یکی از عوامل اصلی ایجاد موفقیت در سیستم بانکداری نوین می باشد. یک بانک کارآمد با در نظر گرفتن تمامی عوامل ایجاد کننده ریسک، به کنترل آنها می پردازد. بخش مدیریت ریسک باید با استفاده از روش های کمی و کیفی به شناسایی ریسک های گوناگون و کنترل آنها در روند فعالیت بانک بپردازد. ظهور مدل های ریسک امکان گسترش مدیریت ریسک را در حیطه بانکداری فراهم می کند. مدیریت ریسک بانکی به معنای استفاده از مجموعه فنون و مدل های کمی در مدیریت ریسک می باشد. یکی از این فنون کمی برنامه ریزی آرمانی است که سعی در یافتن ترکیب ایده آلی از دارایی و بدهی بانک دارد. انتخاب GP به این دلیل می باشد که این مدل به بهترین وجه ماهیت چند بعدی مسائل را بررسی نموده و در ضمن دشواریهای محاسباتی موجود در هنگام استفاده از روش های اتفاقی را دارا نمی باشد. ماهیت انعطاف پذیر برنامه ریزی آرمانی (GP)، تصمیم گیرنده را قادر می سازد تا ترکیبی از اهداف را تحت مجموعه ای از محدودیت ها ارائه دهد. در واقع برنامه ریزی آرمانی، انحراف و فاصله بین مجموعه اهداف و آنچه را که عملاً با وجود این محدودیت ها اتفاق می افتد را حداقل می کند. (Tektas, Ozkan-Gunay et al, 2005)

هدف برنامه ریزی آرمانی، دستیابی به سطحی رضایتبخش از اهداف چند گانه، به هنگامی است که دستیابی به تمام اهداف غیر ممکن است. لذا تصمیم گیرنده تا آنجایی که امکان دارد به اهداف نزدیک می شود. امروزه در دنیای واقعی، موقعیت ها و شرایط تصمیم به طور متناوب در مواجهه با اهداف چند گانه و متضاد می باشند. لذا تکنیک برنامه ریزی آرمانی جهت مدیریت مسایل و مشکلات با وجود اهداف چند گانه طراحی و توسعه یافته است. ضمن آن که این تکنیک می تواند به تصمیم گیرندگان در برنامه ریزی های استراتژیک مؤثر در بلندمدت و کوتاه مدت کمک نماید. با توجه به مطالب فوق الذکر، بکارگیری برنامه ریزی آرمانی در فرآیند مدیریت دارایی و بدهی بسیار کارا و موثر می باشد.

سوابق مطالعاتی

در سوابق مطالعاتی مدیریت دارایی - بدهی، نمونه هایی از مدل های برنامه ریزی براساس اصول ریاضی جهت هماهنگی با برنامه های تنظیم دارایی و بدهی و استفاده از راهکارهای تصمیم گیری ایده آل دیده می شود. این مدلها دارای یک یا چند هدف بوده اند، گروهی "جبری"⁸ و برخی "تصادفی"⁹ می باشند. مدل های جبری طرفداران بیشتری یافته اند، چرا که کاربران آشنائی کامل با مدل های تصادفی نداشته اند و با مشکلات محاسباتی روبرو بوده اند. مدل های عملیاتی بر این فرض استوارند که بانک ها در پی دستیابی به حداکثر بهره مندی از محدودیت ها پیش روی خود می باشند. میرز¹⁰ (۱۹۶۸) و هستر و پیرس¹¹ (۱۹۷۵) نتیجه گرفته اند که عملکرد

⁸- Deterministic

⁹- Stochastic

¹⁰- Myers

شفاف و مناسب یک نهاد مالی مستلزم افزایش ارزش خالص مورد انتظار می باشد. مدل های تعیین کننده خطی چامبرز و چارنز^{۱۲} (۱۹۶۱)، مدل های اولیه ALM محسوب می شوند. مدل های جبری به دنبال برنامه ریزی خطی ارائه شده توسط این دو ارائه شدند. مطالعات این افراد به افزایش بازگشت خالص سرمایه، بسته به محدودیت های بودجه، نقدینگی و سیستم بکار گرفته شده انجامید. کوهن و هامر^{۱۳} (۱۹۶۷)، رابرتسون^{۱۴} (۱۹۷۲)، لیفسون و بلک من^{۱۵} (۱۹۷۳)، فلیتزولو فلر^{۱۶} (۱۹۷۹)، کاربردهای موفقیت آمیزی را از مدل چامبرز و چارنز نشان داده اند. اگر چه این مدل ها در نحوه برخوردشان با عدم تمرکز، عدم اطمینان و تغییرات پویا تفاوت هائی دارند، لیکن همگی به دنبال ایده آل سازی کاربردی و عینی سود آوری در محدوده های خطی مشخص هستند. ماهیت تک هدفی این مدلها اهداف چند گانه تصمیمات بانکی را مورد توجه قرار نمی دهد. زوپونیدیس^{۱۷} (۱۹۹۹) به توجیه ماهیت چند بعدی مشکلات مالی از جمله ارتقای دارائی و بدهی می پردازد. فورستن و دینس^{۱۸} (۱۹۷۷)، ایتمن و سیلی^{۱۹} (۱۹۷۹)، بوث و دش^{۲۰} (۱۹۷۹)، کرهونن^{۲۱} (۱۹۸۷)، بوث و بسلر^{۲۲} (۱۹۸۸) مدل برنامه ریزی خطی چند منظوره را برای بررسی سود آوری و دستیابی به اهداف مربوط به پرداخت بدهی های مندرج در ترازنامه بانک های تجاری که تحت محدودیت های مدیریتی قرار می گیرند، مطرح کردند.

به علاوه طی سالیان گذشته، مدل های متعددی در زمینه طرح های مطالعاتی و برنامه ریزی مالی بدست آمده اند. کوانلی^{۲۳} (۱۹۸۰)، لی و لرو^{۲۴} (۱۹۷۳)، لی و چسر^{۲۵} (۱۹۸۰)، باستن^{۲۶} (۱۹۸۹)، شارما و همکاران^{۲۷} (۱۹۹۵)، در میان سایرین برنامه ریزی آرمانی را برای برنامه ریزی سرمایه گذاری بکار گرفته اند. بوس و همکاران^{۲۸} (۱۹۸۹)، گیو کاس و واسیلوگلو^{۲۹} (۱۹۹۱)، سشادری و همکاران^{۳۰} (۱۹۹۹)، مدل های بانکداری را با استفاده از برنامه ریزی آرمانی ارائه کردند. کاسمیدوس و زاپوندیس^{۳۱} (۱۹۹۹)، توسط یک مدل برنامه ریزی آرمانی که تأکید فراوان بر ریسک ناشی از تغییرات نرخ بهره داشت، سیستمی جهت تعیین میزان دارائی ها و بدهی های یک بانک یونانی ارائه نمودند. اهداف مورد نظر بر اساس میزان نقدینگی، پرداخت بدهی ها و میانگین حجم دارائی ها و بدهی های بانک تنظیم گردید. از میان عمده مطالعاتی که در خصوص مدیریت دارائی - بدهی در بخش بانکداری ترکیه انجام گرفته، اوگازسوی و گاوان^{۳۲} (۱۹۹۷)، به توسعه یک مدل خطی تصادفی دست

11- Hester and Pierce

12- Chambers & Charnes

13- Cohen & Hammer

14- Robertson

15- Lifson & Blackman

16- Fielitz & Loeffler

17- Zopounidis

18- Forston and Dince

19- Eatman & Sealy

20- Booth and Dash

21- Korhonen

22- Booth and Bessler

23- Kvanli

24- Lee and Lerro

25- Lee and Chesser

26- Baston

27- Sharma et al

28- Booth et al

29- Giokas & Vassiloglou

30- Seshidri et al

31- Kosmidou and Zopounidis

32- Oguzsoy and Guven

زندان که سبد دارائی و بدهی ایجاد شده در مجموعه ای از نرخهای بازگشت سرمایه و هزینه اخذ وام به صورت جبری و مجموعه ای از سپرده های تصادفی، نقدینگی و مجموع پس انداز مورد نیاز را تعیین نمود. گاون و پرزنتیلی^{۳۳} (۱۹۹۷)، مدل برنامه ریزی خطی ای را ارائه کردند که به تعیین توالی ایده آل ترانزنامه های بانکی می پردازد هدف از برنامه ریزی آرمانی ارائه شده توسط تکتاس و اوزکان گونای^{۳۴} (۲۰۰۵)، دسترسی به سطح مطلوبی از مقاصد چندگانه و پوشش کامل آنها می باشد به گونه ای که تصمیم گیرندگان تا حد امکان به اهداف خود نزدیک شوند. در واقع انتخاب برنامه ریزی آرمانی به بهترین وجه ماهیت چند بعدی مسائل را نشان داده و دشواریهای محاسباتی و عدم آشنائی کاربران با روشهای تصادفی را برطرف می سازد. ماهیت قابل انعطاف GP تصمیم گیرندگان را قادر می سازد تا برخی اهداف دارای محدودیت های مشخص را مد نظر قرار دهند. GP اختلاف میان مجموعه اهداف را با آنچه واقعاً قابل دسترسی است، تعیین می کند. هدف نهائی این مدل شناسائی بهترین ترکیب ممکن از دارائی و بدهی های بانکی از طریق نظارت بر انواع مختلفی از ریسکها می باشد. مدل مورد نظر با مشارکت برخی مطالعات مشابه در سوابق موجود به تعیین اهداف خاص بازارهای در حال رشد مالی و محدودیت های آن و نیز ارزیابی حساسیت عملکرد بانکها برای اتخاذ تصمیمات دارای ریسک می پردازد. مزیت این مدل نسبت به مدلهای گذشته در بررسی اثر ریسکهای مختلف از جمله ریسک نقدینگی، نرخ بهره بر ترکیب مناسب دارائی ها و بدهی های بانک می باشد و نیز در رابطه با محدودیتها و ویژگی خاص این مدل بررسی مجموعه ای کامل از محدودیتها که شامل محدودیتهای محیطی (سیاستهای کمیته بال و بانک مرکزی) و محدودیتهای برگرفته از سیاستهای بانک در خصوص میزان ریسک پذیری است. محدودیتهای ناشی از سیاستهای بانکی عمده ترین ریسکهای موجود در بازارهای مالی در حال رشد را شامل می شوند. حدود حداقل و حداکثر مربوط به این سیاستها بیانگر راهکارهای مدیریتی بوده و می توان آنها را با توجه به اولویت ها و شرایط محیطی حاکم تنظیم نمود. این مدل به ارائه پیش بینی های مناسبی از عناصر دارائی - بدهی می پردازد و موقعیت مالی بانکها را با توجه به سیاستهای آنها در شرایط گوناگون اقتصادی تعیین می نماید و امکان ایجاد مزیت رقابتی برای تصمیم گیران بانکی را در بر دارد.

در این مقاله سعی گردیده با بهره مندی از مدل تکتاس و اوزکان گونای، مدلی متناسب با نظام بانکداری کشور ارائه گردد، لذا در مدل مزبور به ناچار به دلیل تفاوتهای موجود در نظام بانکی ایران و ترکیه، مجبور به حذف برخی پارامترهای مدل ارائه شده توسط این دو محقق شده ایم.

³³ -Guven and Persentili

³⁴ -Taktas and Ozkan Gunay

متدولوژی

در برنامه ریزی آرمانی، تابع هدف:

۱- مجموع انحرافات (d_i) از هر یک از اهداف را حداقل می کند. به هر هدف یک وزن بر مبنای اولویت داده می شود (p_i) که نشان دهنده اهمیت آن هدف نسبت به سایر اهداف می باشد. لذا اهداف با وزن یا ارزش های بالاتر (p_i)، قبل از سایر اهداف تحقق می یابند. با فرض آنکه:

$$X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$$

$$\text{Min} Z = f(d_i^+, d_i^-) = \sum_{i=1}^l p_i (d_i^+, d_i^-)$$

۲- اهداف منعکس کننده اهدافی هستند که توسط تصمیم گیرنده تعیین می شوند.

$$\text{Gral}(G_i) \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + d_i^- - d_i^+ = b_i, \text{ for } i = 1, \dots, f.$$

۳- محدودیت ها نشان دهنده قابلیت دسترسی یا حد بالا و پایین میزان منابع موجود می باشند.

$$\text{Constra int } s \sum_{j=1}^n c_{mj} x_j \leq r_m, \text{ for } m = 1, \dots, M$$

x_j : ارزش میانگین متغیر j

a_{ij} : ضریب فنی x_j در هدف i

b_i : ارزش هدف i

c_{mj} : ضریب مصرف x_j در محدودیت m

r_m : میزان دسترسی به منبع m

d_i^+ : میزان حداکثر دستیابی به هدف در رابطه با هدف i

d_i^- : میزان حداقل دستیابی به هدف در رابطه با هدف i

p_i : وزن اولیه متغیرهای مرتبط با انحراف از هدف i

مدل بکار رفته در این مقاله و اهداف مربوط به آن عبارتند از:

$$\text{Min} Z = p_1 d_1^- + p_2 d_{2R}^- + p_{2FX} d_{2FX}^- + p_{3R} d_{3R}^- + p_{3FX} d_{3FX}^- + p_4 d_4^-$$

اهداف:

$$1- (کل داراییها/ دارایی های نقد) = نقدینگی $a. d_1^- - d_1^+ = a.$$$

$$2- \text{کل سپرده های ریالی شبکه بانکهای تجاری دولتی / کل سپرده های ریالی بانک} = \text{سهم بازار سپرده های ریالی} \\ + d_2^- - d_2^+ = b.$$

$$3- \text{کل سپرده های ارزی شبکه بانکهای تجاری دولتی / کل سپرده های ارزی بانک} = \text{سهم بازار سپرده های ارزی} \\ + d_3^- - d_3^+ = c.$$

$$4- \text{کل وام و تسهیلات ریالی شبکه بانکهای تجاری دولتی / کل وام و تسهیلات ریالی بانک} = \text{سهم بازار وام و تسهیلات ریالی} \\ + d_{4FX}^- - d_{4FX}^+ = e$$

$$5- \text{کل وام و تسهیلات ارزی شبکه بانکهای تجاری دولتی / کل وام و تسهیلات ارزی بانک} = \text{سهم بازار وام و تسهیلات ارزی} \\ + d_5^- - d_5^+ = f.$$

$$6- \text{کل داراییها} = h \quad + d_6^- - d_6^+ = h$$

در مدل مذکور اولویت اهداف از طریق برگزاری جلسات دلفی با مدیران ارشد و خبرگان بانک تعیین گردیده است و این اهداف به ترتیب اولویت عبارتند از:

هدف اول: در رابطه با میزان نقدینگی بانک و بررسی وضعیت نقدینگی نسبت به میزان ایده آل می باشد. در این هدف دارایی های نقد شامل حسابهای صندوق، وجوه در راه ریال / ارز، جاری نزد بانک مرکزی و ... می باشد. و منظور از دارایی کل در واقع میزان دارایی ذکر شده در سمت راست ترازنامه بانک است.

هدف دوم و سوم: در این دو هدف به بررسی وضعیت سهم سپرده های بانک در شبکه بانکهای دولتی تجاری پرداخته شده است. سهم سپرده ها بدلیل اهمیت وافر آن برای بانک ها در دویبخش سپرده های ارزی و سپرده های ریالی بصورت مجزا مورد بررسی قرار گرفته است.

هدف چهارم و پنجم: این اهداف نیز در رابطه با سهم تسهیلات بانکی در بخش ارز و ریال بوده و نشان دهنده موقعیت بانک در شبکه بانکهای تجاری دولتی در زمینه اعطای تسهیلات ارزی و ریالی است.

هدف ششم: هدف آخر تعیین میزان دارایی هدف با توجه به اهداف، استراتژی ها و برنامه های در حال اجرای بانک است.

مقادیر سمت راست هریک از اهداف تعیین شده از طریق تنظیم پرسشنامه بدست آمده است. جهت تنظیم پرسشنامه مقادیر نسبتهای ذکر شده در اهداف برای یک دوره پنج ساله در بانک محاسبه گردیده و براساس نتایج بدست آمده مقادیر ایده آل با نظر مدیران ارشد و خبرگان بانک تعیین شده است.

در راستای دستیابی به اهداف مذکور محدودیتهایی در دویبخش در نظر گرفته شده است. محدودیتهای ناشی از اعمال قوانین کمیته بال، البته آن دسته از قوانین که در سیستم و نظام بانکی کشور قابل اعمال بوده و محدودیتهایی که ناشی از اعمال تصمیمات و سیاستهای مدیریت بانک می باشد. حدود بالا و پایین این محدودیتهای نیز همانند قبل از طریق تنظیم پرسشنامه، بررسی روند عملکردی پنج ساله بانک و برگزاری جلساتی با حضور مدیران ارشد و خبرگان بانک حاصل شده است.

محدودیت‌های محیطی که برگرفته از مقررات کمیته بال می باشند، عبارتند از:

$$- \text{کل سپرده های ریالی} / \text{ذخیره ریالی مورد نیاز} \geq 6\%$$

$$- \text{کل سپرده های ارزی} / \text{ذخیره ارزی مورد نیاز} \geq 11\%$$

$$- \text{کل تسهیلات} / \text{کل دارایی ها} \geq 30\%$$

محدودیت های ناشی از سیاستگذاری های داخلی بانک:

$$1. \tau \leq \delta. \text{ بدهی های ارزی} / \text{دارایی های ارزی}$$

$$2. \varepsilon \leq \phi. \text{ بدهی های ریالی} / \text{دارایی های ریالی}$$

$$3. \gamma \leq \eta. \text{ کل تسهیلات} / \text{تسهیلات معوق}$$

$$\text{کل دارایی های ریالی} / \text{نقد ریالی} \geq \lambda. 4.$$

$$\text{کل دارایی های ارزی} / \text{نقد ارزی} \geq \theta. 5.$$

$$\text{کل داراییهای ریالی} / \text{مطالبات از بانکها و موسسات اعتباری ریالی} \geq \rho. 6.$$

$$\text{کل داراییهای ارزی} / \text{مطالبات از بانکها و موسسات اعتباری ارزی} \geq \omega. 7.$$

$$\text{کل سپرده ها} / \text{دارایی های نقد} \leq \mu. 8.$$

$$\text{کل داراییها} / \text{داراییهای ثابت} \leq \sigma. 9.$$

محدودیت های اول و دوم در رابطه با ریسک انواع پول (ریال، ارز) می باشند. این ریسک در یک دامنه مشخص برای بانکها دارای مفهوم و قابل پذیرش است، در رابطه با تعیین این دامنه، ابتدا اطلاعات و روند عملکرد پنج سال گذشته بانک در این زمینه مورد بررسی قرار گرفته و سپس با برگزاری جلسات دلفی با حضور مدیران ارشد و خبرگان بانک میزان بهینه این حدود تعیین شده است. محدودیت سوم در خصوص میزان ریسک اعتباری است، در واقع وجود هرگونه ناکارایی در فرآیند اعطای تسهیلات می تواند منجر به افزایش ریسک اعتباری گردد. برای تعیین دامنه وحد بهینه میزان این ریسک مانند دوم محدودیت اول و دوم عمل شده است. سایر محدودیت‌های ذکر شده از ابعاد مختلف میزان مواجهه با ریسک نقدینگی را بیان می کنند. و در نهایت محدودیت آخر در ارتباط با ریسک عملیاتی است.

تابع محدودیت تکنیکی

کل دارایی ها = کل بدهی ها

نسبت‌های تعریف شده در اهداف و محدودیت‌ها که به طور عملیاتی در تصمیمات مختلف استفاده می شوند، اقلام پذیرفته شده ترانزنامه بانک می باشند که این اقلام شامل متغیرهای تصمیم ذیل می باشند:

Y1	بدهی به بانک مرکزی	x1	صندوق
Y2	بدهی به بانکها و موسسات اعتباری	X2	وجوه در راه (ریال، ارز)
Y3	سپرده های دیداری (ریال)	X3	مطالبات از بانکها
Y4	سپرده های سرمایه گذاری مدتدار (ریال)	X4	اسکناس و نقود بیگانه
Y5	سپرده های سرمایه گذاری مدتدار (ارز)	X5	مطالبات از بانکها و موسسات اعتباری
Y6	پیش در یافت از مشتریان بابت اعتبارات اسنادی	X6	سپرده دیداری نزد بانکهای داخلی (ارزی)
Y7	سپرده نقدی ضمانتنامه ها (ریال)	X7	سپرده دیداری نزد بانکهای داخلی (ریال)
Y8	سپرده نقدی ضمانتنامه ها (ارز)	X8	سپرده مدتدار نزد بانکهای داخلی (ارزی)
Y9	بدهی به بانک مرکزی	X9	سپرده مدتدار نزد بانکهای داخلی (ریال)
Y10	بستانکاران داخلی (ریال)	X10	اوراق مشارکت
Y11	بستانکاران داخلی (ارز)	x11	تسهیلات کوتاه مدت (یکسال) (ریال)
Y12	سود معوق تسهیلات	X12	تسهیلات کوتاه مدت (یکسال) (ارز)
Y13	سود سالهای آینده تسهیلات	X13	تسهیلات بلند مدت (یکسال) (ریال)
Y14	حقوق صاحبان سهام	X14	تسهیلات بلند مدت (یکسال) (ارز)
Y15	سایر بدهیها	X15	دارایی ثابت
		X16	مطالبات معوق
		X17	سرمایه گذاری ها و مشارکت ها
		X18	سایر داراییها

روش حل و تجزیه و تحلیل خروجیهای مدل

در طراحی مدل تحقیق سعی بر آن شده است، پارامترهای مدل مطابق با نظام بانکداری کشور تعریف و اعمال گردند. با معرفی متغیرهای تصمیم، اهداف مدل در غالب نسبتهایی که هر کدام بیان کننده عملکرد بانک در بخشهای مختلف می باشند، تعریف گردید، و محدودیتهای مدل در دو بخش محدودیتهای ناشی از سیاست گذاری های کمیته بال و سیاست گذاری های داخلی بانک، که با توجه به شرایط اقتصادی، شرایط سیاسی، شرایط حاکم بر بازار پول کشور و قوانین بانک مرکزی اتخاذ می گردد، ارائه شود.

با توجه به تعدد اهداف در فرایند مدیریت دارایی - بدهی غالب کلی مدل برنامه ریزی آرمانی مورد استفاده قرار گرفت و از این روی محدودیت های آرمانی بر اساس سیاست های موجود در نظام بانکی تعیین و در نهایت تابع هدف با جمع حداقل انحراف های نامطلوب از اهداف، بر اساس اهمیت تدوین شده است.

این مدل دارای ۶ آرمان بوده که در راستای اهداف عملکردی بانکها و با توجه به قوانین بانکداری رایج در

این کشور و مصوبات کمیته بال می باشند. بمنظور تعیین اولویت اهداف و حدود حداکثر و حداقل محدودیتهای

از توزیع پرسشنامه بین مدیران ارشد و خبرگان بانک استفاده شده است. همینطور، مقادیر ایده آل یا سمت راستی برای اهداف با توجه به میزان رشد نقدینگی کشور تعیین شده است. بمنظور تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار لینگو^{۳۵} که از قابلیت مدل سازی بصورت کارا و صحیح بر خوردار می باشد، استفاده گردیده است. بمنظور ساده سازی و ترسیم نمودارهای تکمیلی جهت تجزیه و تحلیل خروجی ها، مدل مذکور در محیط Excell نیز اجرا شده است. مدل مذکور را می توان با تغییر ضرایب و اولویتها در شرایط و اعمال سیاستگذاری های گوناگون نیز مورد استفاده قرار داده و نتایج حاصل را با انجام تجزیه و تحلیل حساسیت مقایسه نمود.

نتیجه گیری

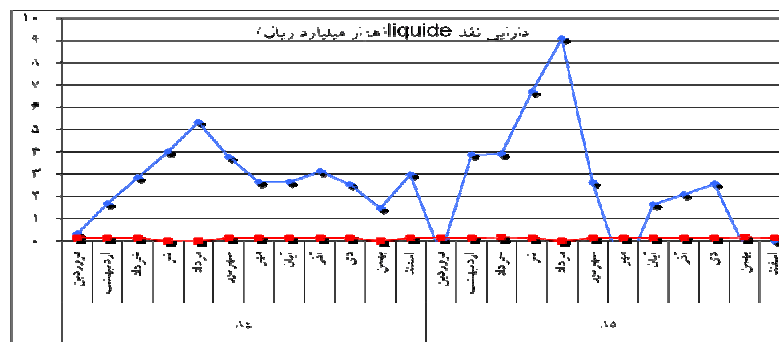
نتایج بدست آمده از مدل با واقعیتهای موجود مقایسه گردیده و مطابقت داشتن نوسانات موجود در نمودارهای ترسیم شده بر اساس خروجیهای مدل با شرایط واقعی خود دلالت بر اعتبار این مدل دارد. شماره اهداف بیانگر اولویت آنها می باشد، لذا با اجرای مدل و اخذ نتایج به خروجیهای ذیل دست یافته ایم.

میزان دستیابی به هدف اول

هدف اول به سهم دارایی نقد از مجموع کل داراییها مربوط می شود. خروجی حاصل از مدل نشان می دهد این نسبت در سالهای ۸۴ و ۸۵ بالا است و این بر اعمال سیاستهای مدیریتی محافظه کارانه دلالت دارد. اتخاذ سیاستهای محافظه کارانه منجر به نگهداری دارایی نقد بیش از حد متعارف، کاهش قدرت رقابت بانک در زمینه میزان ارائه تسهیلات، و از دست دادن فرصتهای سودآور می شود.

اختلاف مقدار واقعی دارایی نقد و مقدار ایده آل تعیین شده برای آن در مدل بسیار زیاد است. یعنی میزان دارایی نقد در طی سالهای مورد مطالعه از مقدار ایده آل به دست آمده از مدل خیلی بیشتر است. لذا در راستای مدیریت این نوع دارایی و رسیدن به مقدار ایده آل باید در دو فاز اقدام نمود، در فاز اول باید استراتژیهایی برای نزدیک کردن هرچه بیشتر مقادیر واقعی به مقادیر ایده آل ارائه شود. در فاز دوم، با توجه به تعیین برنامه عملیاتی بخشهای مختلف و شرایط جدید بانک، باید حدود بالا و پایین با دقت مناسب برای دارایی نقد مشخص گردد. این حدود بر اساس محاسبه تابع توزیع ورودیهای تصادفی بانک و محاسبه بازه اطمینان ۹۹٪ بدست می آید.

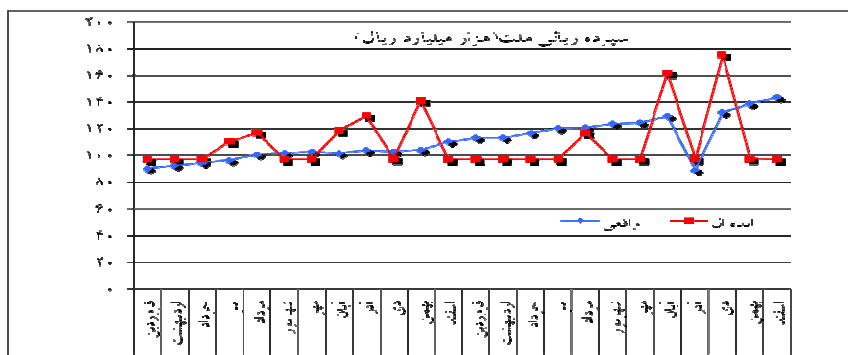
³⁵ - Lingo



نظر خبرگان در مورد دارایی منجر به مقادیر ایده آل بسیار کم شده است در حالی که الگوی تغییرات دارایی ها در بانک ملت هیچ شباهتی به این مقادیر ایده آل ندارد. الگوی دارایی ریالی شبیه دارایی کل است و دارایی نقد بسیار متغیر است. بخش عمده دارایی نقد را دارایی نقد ریالی تشکیل می دهد و بنابراین الگوی این دو شباهت کاملی با یکدیگر دارد. به طور خلاصه، به نظر می رسد در کوتاه مدت مدیریتی بر دارایی نقد بانک وجود ندارد. برای اصلاح این وضع، باید ساختار جذب و صرف نقدینگی در بانک مطالعه شود تا منابع بروز نوسان کشف و کنترل گردد.

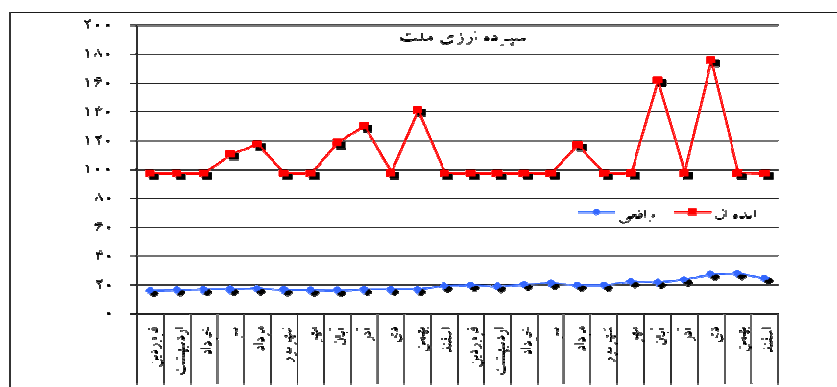
میزان دستیابی به هدف دوم

هدف دوم در ارتباط با سپرده های ریالی بانک در بین بانک های تجاری است. خروجی مدل حاکی از آن است که حجم سپرده های ریالی در مقایسه با مقدار ایده آل تعیین شده از الگویی بسیار مناسب پیروی می کند. در واقع با توجه به نظر خبرگان بانک که شکل دهنده مقادیر ایده آل برای بانک بوده اند، در خصوص جذب سپرده و ارائه خدمات جدید به مشتریان بانک قابلیت بالایی دارد. نوسان مشاهده شده در آذرماه حاکی از استقبال مشتریان از برگزاری جشنواره قرض الحسنه بانک در این فصل می باشد و این موضوع خود بیانگر انطباق مدل با شرایط واقعی و موجود است.



میزان دستیابی به هدف سوم

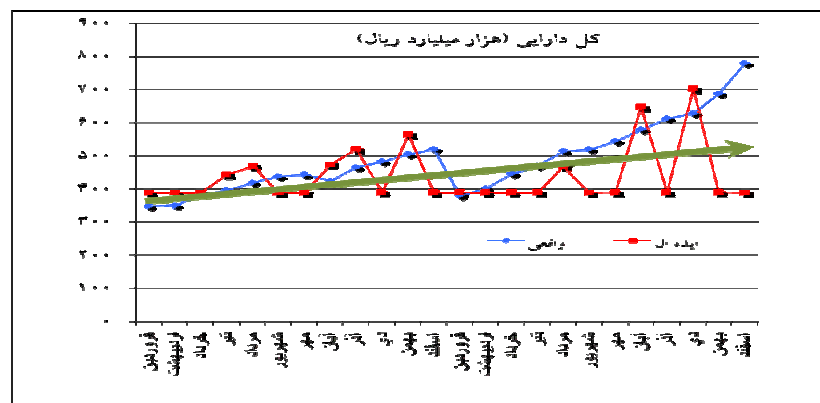
هدف سوم، مربوط به سهم سپرده‌های ارزی بانک در بین بانک‌های تجاری است. فاصله سپرده‌های ارزی از میزان ایده‌آل تعیین شده زیاد است. عمده‌ترین دلیل این فاصله تا مقدار ایده‌آل، کاهش صادرات کشور است و از موارد دیگر می‌توان به ضعف بازاریابی در جذب مشتریان ارزی، نارضایتی مشتریان از نحوه ارائه خدمات ارزی، توسعه نامتوازن خدمات ریالی و ارزی، وجود مقررات محدود کننده، اطلاع‌رسانی محدود به مشتریان در خصوص خدمات مختلف قابل ارائه در بخش ارز و عدم آشنایی با بانکداری بین‌الملل اشاره نمود.



میزان دستیابی به هدف چهارم

هدف چهارم، بیان‌کننده میزان تسهیلات ریالی بانک است. نمودار رسم شده بر اساس خروجی بیان‌کننده تفاوت زیاد میان مقدار ایده‌آل و واقعی است. فاصله بین ایده‌آل و واقعی بیان‌گر آن است که با توجه به حجم منابع در اختیار، مدیریت بانک در مورد اعطای تسهیلات بسیار محافظه‌کارانه عمل کرده است. برای از بین بردن فاصله موجود باید به این مساله به دو صورت نگاه شود. از یک سو یکی از راه‌های تامین منابع بانک‌ها سود و بازپرداخت تسهیلات است که در این رابطه لازم است استراتژی‌هایی برای از بین بردن شکاف بین میزان ایده‌آل و واقعی اتخاذ گردد. از سوی دیگر، اگر در رابطه با پرداخت تسهیلات مدیریت و نظارت کافی صورت نگیرد و پرتفوی تسهیلات از نظر حجم، ترکیب و دوره زمانی بهینه نباشد، این منبع کسب درآمد می‌تواند باعث ایجاد ریسک و زیان برای بانک گردد و مدیریت را از دستیابی به اهداف تعیین شده باز دارد. با مشاهده نمودار میزان تسهیلات معوق در طی سال‌های ۸۴ و ۸۵ می‌توان پی برد که حجم بالایی از تسهیلات اعطایی بازپرداخت نشده و رشد مطالبات معوق از رشد تسهیلات اعطایی بیشتر بوده؛ یعنی بخشی از تسهیلات اعطا شده در سال‌های مذکور و دوره‌های قبل از آن تبدیل به معوق گردیده است. عمده دلایل افزایش مطالبات بانک عدم بازگشت سرمایه، تسهیلات تکلیفی، کاهش نرخ سود بانکی در مقابل افزایش تورم و همچنین اعطای تسهیلات کلان به طرح‌های زود بازده، سیاست‌های وارداتی کشور و عدم مصرف منابع در جای خود می‌باشد. در رابطه با ترکیب تسهیلات پرداخت شده آمار موجود نشان دهنده حجم بالای تسهیلات اعطایی بابت طرح‌های زود بازده است، که این تسهیلات تکلیفی بوده و مدیریت بانک ملزم می‌باشد تا ۷۰٪ منابع خود را به آن اختصاص دهد. عدم به‌کارگیری

همان گونه که انتظار می رود، نتایج برنامه ریزی آرمانی منطبق بر الگوی تغییرات کل دارایی است. نوساناتی که نتایج مشاهده می شود نشان دهنده هدف گذاری سالانه توسط خبرگان بانک است. محاسبه بر حسب هدف گذاری سالانه در مقیاس ماهانه باعث نوساناتی در کوتاه مدت می شود اما روند کلی حفظ می شود. نکته جالب این که علیرغم کاهش دارایی در پایان سال ۸۴، تغییر دارایی در سال ۸۵ به حدی بوده که دوباره با خط با شیب ثابت تطبیق کرده است.



پیشنهادهای

با توجه به نتایج به دست آمده از مدل ارائه شده برای مدیریت داراییها و بدهیهای بانک و بررسی تأثیر استراتژی های مدیریت بر ترکیب داراییها و بدهیهای در طول دوره بررسی، می توان نتیجه گیری عمده را اینگونه بیان نمود:

با توجه به مشاهده اثرات منفی عملکرد دستی و سلیقه ای بر ترکیب داراییها و بدهیها در طول دوره مورد بررسی و ناکارایی پرتفوی داراییها و بدهیها، پیشنهاد می گردد در سازمانهای بزرگ مانند بانکها از سیستمهای غیردستی، حرفه ای و تکنیکهای مدل سازی تصمیمات بمنظور بررسی سریع و آسان اثر تصمیمات مختلف بر عملکرد بخشهای مختلف سازمان استفاده گردد.

منابع

- [1] Bessis , Joel, (2005), "RISK MANAGEMENT IN BANK", John Welly & Sons Ltd, Edition five, Englang.
- [2] Bright, James. M, (1993) , " Assessing Asset/Liability Management", Banking Information Sorce, Vol.16, no.2. pp 19-21
- [3] Banking of International Settlment. 1997. Basel core principles for Effective Banking Supervision, September.
- [4] Banking of International Settlment. 1998. Committee on Banking Supervision, Recmmendation.
- [5] Bernald.w.Jalor, 1996,"Introduction to Management Science", pp.1,2,4.
- [6] Bissada, Youssef F & Dermine, Jean, "Asset and Liability Management: A Guide to value creation and Risk Control, 2002.
- [7] Cocheo, Steve., (2006), "New A/L Strategy: Get those deposits!", Banking Information Sorce, Vol.98, no.8. pp 43-45.

- [8] Fiedler, Robert. Karl, Brown., & James, Moloney, (2002), "The Dynamically Projected Balance Sheet: Implications for Earnings value and funds transfer pricing", Banking Information Source, Vol. 10, no. 2. pp 17-19.
- [9] Greuning, Van & Bratanovic, Hennie & Sonja, , 2003, " Analyzing and Managing banking risk", World Bank.
- [10] Jean- Francois Boulier, "Selected ALM issues", 1998, London.
- [11] Jarrow, Robert A., & Deventer, Donald. R, 1998, "Asset & Liability Management A Synthesis of New Methodologies", The Kamarkura Corporation, London.
- [12] James P. Lgnizio, "Introduction to linear goal Programming". London, Sage Publication Inc. 1985, P.9.
- [13] Kosmidou, Kyriaki., & Constantin, Zopounidis, (2004), "ABI/INFORM GLOBAL", Vol. 42, no. 3. pp 175 - 181.
- [14] Molly, Galvin., (1994), " All about ALM", Banking Information Source, Vol. 17, no. 1. pp 19-21.
- [15] Ong, Michael, 1998, "Inegrating the Role of Risk Management in ALM", London.
- [16] Rifai, Ahmed k., (1996), "A note on the structure of the goal programming model: assessment and evaluation", International journal of operations and production management, Vol. 16, no. 1. pp 41-44.
- [17] Scherer, Bernd, 2006, " Asset and Liability Management Tools", London.
- [۱۸] اعرابی، سید محمد، "تحقیق تطبیقی"، دفتر پژوهشهای فرهنگی، ویرایش دوم، تهران، ۱۳۸۲.
- [۱۹] اصغرپور، محمد جواد، "کاربردهای برنامه ریزی خطی"، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.
- [۲۰] اصغرپور، محمد جواد، "تصمیم گیری چند معیاره"، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
- [۲۱] بختیاری، محمد حسن، "ارزیابی و بررسی تحلیلی ریسک ساختار ترازنامه بانک توسعه صادرات ایران"، کارشناسی ارشد حسابداری، موسسه عالی بانکداری ایران، ۱۳۸۴.
- [۱۸] سرمد و دیگران، "روش تحقیق در علم رفتاری"، چاپ دوازدهم، انتشارات آگاه، ۱۳۸۵.
- [۱۹] شایان آرانی، شاهین، "مدیریت ریسک و بانکداری اسلامی"، ۱۳۸۰.
- [۲۰] حاجی علی، محمد حسن، گرایش تحقیق در عملیات، کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، "کاربرد مدل سازی ریاضی در فرآیند دریافت، ذخیره سازی، اندازه گیری و صدور نفت خام از پایانه صادراتی خارک"، دانشگاه شهید بهشتی، تابستان ۱۳۸۵.
- [۲۱] خاکی، غلامرضا، "روش تحقیق با رویکرد پایان نامه نویسی"، تهران، انتشارات بازتاب، ۱۳۸۴.
- [۲۲] هاگن، رابرت، "نظری نوین سرمایه گذاری"، پارسایان علی، جلد دوم، انتشارات ترمه، ۱۳۸۵.
- [۲۳] هال، جان، "مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک"، سجاد سیاح و علی صالح آبادی، چاپ اول، انتشارات گروه رایانه تدبیرپرداز، ۱۳۸۴.