



## اثر متغیرهای حسابداری بر صرفه جویی به مقیاس بانکها با استفاده از تئوری محدودیتها

سیدمجتبی صالحی<sup>۱</sup>

محمد حامد خانمحمدی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۲/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۱/۱۵

### چکیده

تئوری محدودیتها<sup>۱</sup> یکی از فنون تصمیم‌گیری در حسابداری مدیریت استراتژیک<sup>۲</sup> و از تئوری‌های نوین ارزیابی عملکرد بوده که با نگرش سیستماتیک به بنگاه و هماهنگی با استراتژی رهبری هزینه‌ها، به راهبرد رشد می‌اندیشد. استفاده از مفاهیم تئوری محدودیتها در تبیین صرفه‌جویی به مقیاس<sup>۳</sup> که از مفاهیم اقتصاد مدیریت است، می‌تواند منجر به تفکر سیستمی در بانکها گردد. مفهوم صرفه‌جویی به مقیاس، به تغییر در تولید محصولات به ازای تغییر در نهاده‌ها و کسب مزیت کاهش هزینه در اثر افزایش حجم ستاده اشاره دارد. در این تحقیق صرفه‌جویی به مقیاس ۱۷ بانک کشور در بازه‌ی زمانی ۹۶-۱۳۸۶ براساس رویکرد تئوری محدودیتها محاسبه گردید. با استفاده از مدل ترنسلوگ<sup>۴</sup> و نرم افزار Frontier ۴,۱ میانگین صرفه‌جویی به مقیاس بانکهای کشور بر اساس مفاهیم تئوری محدودیتها معادل ۰,۱۶ تخمین زده شد. یافته‌های این تحقیق دلالت بر آن دارد که مجموعه‌ی نظام بانکی کشور از صرفه‌های مقیاس برخوردار می‌باشد اما از پتانسیل موجود، بهره برداری کامل نموده و پایین‌تر از ظرفیت بالقوه فعالیت می‌نماید. همچنین بر اساس نتایج این تحقیق، بین نسبت حقوق صاحبان سهام به دارایی‌ها و صرفه‌جویی به مقیاس بانکها با استفاده از تئوری محدودیتها رابطه‌ی معکوس وجود دارد. بطوریکه با افزایش حقوق صاحبان سهام مقدار عددی صرفه‌جویی به مقیاس کاهش یافته و با توجه به کوچکتر از یک بودن آن، بانکها همچنان در موقعیت صرفه‌جویی به مقیاس فرآیندهای بیشتر، ظرفیت بالقوه بالاتر و بهره‌وری پایین‌تر قرار خواهند گرفت. لذا به عقیده‌ی نگارندگان این مقاله، ادغام بانکها بدون توجه به توابع هزینه و صرفه‌جویی به مقیاس آنها منجر به کاهش بهره‌وری گردیده و نتیجه‌ی مطلوب را نخواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: تئوری محدودیتها، صرفه‌جویی به مقیاس، تابع هزینه، ادغام.

۱- دانشجوی دکتری تخصصی حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند، دماوند، ایران. mojtabasalehi@gmail.com

۲- استادیار و عضو هیئت علمی حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند، دماوند، ایران. (نویسنده مسئول) Dr.khanmohammadi@yahoo.com

## ۱- مقدمه

ها (TOC) در بخش خدمات خصوصاً صنعت بانکداری مورد غفلت واقع شده است. ایجاد مدلی برای تصمیم گیری مدیران در خصوص شناسایی تابع هزینه، ساختار بانک‌های ادغام شونده و صرفه های ناشی از ادغام با توجه به مفاهیم جدید می تواند منجر به بهبود کارایی و اثربخشی تصمیمات مدیران بانک‌ها گردد.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اقتصاددانان نو کلاسیک با ارایه مفاهیمی نظیر تولید نهایی، تحلیل کمی، تابع تولید و صرفه های ناشی از مقیاس، بر قیمت عوامل تولید اشاره نموده و ادامه فعالیت یک بنگاه را در گرو آگاهی مدیران بر مدیریت هزینه های تولید می دانند. می توان شکل عمومی تابع تولید را به صورت زیر نوشت:

رابطه‌ی (۱-۲)

$$Q = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

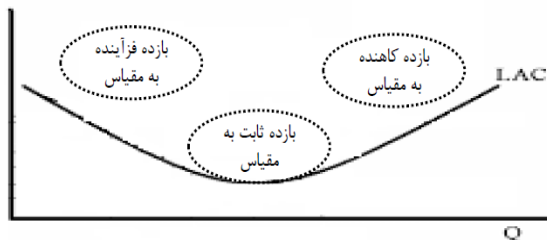
که Q مقدار محصول و  $x$ ها نهاده‌های تولید هستند (اکبری، ۱۳۸۵).

از طرفی توابع هزینه به طور کلی رابطه بین هزینه و ستانده‌ها را مشخص می نماید. به عبارت دیگر در حالت تئوریک برای دستیابی به ستانده‌های بیشتر نیازمند به هزینه‌های بیشتر هستیم. شکل عمومی تابع هزینه به شرح زیر است:

رابطه‌ی (۲-۲)

$$TC = f(Q)$$

که در آن Q مقدار محصول یا ستانده و TC هزینه کل است.



شکل ۱-۲- نمودار هزینه متوسط بلند مدت و موقعیت شرکتها از منظر صرفه جویی به مقیاس

در شرایط کنونی بانک‌ها و موسسات اعتباری کشور عمدتاً از منظر ساختار ترازنامه وضعیت نگران کننده‌ای دارند. همانگونه که در قانون تجارت بیان گردیده هرگاه بر اثر زیان‌های وارده حداقل نصف سرمایه‌ی بانک از بین برود، هیات مدیره مکلف است تا موضوع انحلال یا بقاء را در مجمع مطرح نماید. نباید فراموش کنیم که این موسسات مطالبات زیادی از بخش خصوصی و دولتی دارند که پرداخت نشده و درماندگی مالی آنها ناشی از رکود مزمن اقتصادی بوده است. تفکر ادغام، تجمیع، کم کردن هزینه و آزاد کردن دارایی‌ها شاید در نگاه اول بتواند موسسه‌ها و بانک‌های ادغام شده را به وضعیت مناسبتری سوق دهد، لیکن ادغام بدون توجه به ساختار و تابع هزینه بانک‌ها می تواند زیانبار باشد. از آنجاییکه همواره ارتباط اندازه‌ی بانک با صرفه های مقیاس یکی از مباحث بسیار مهم سیاستی و اقتصادی است، لذا اندازه‌ی نظام بانکی و برخورداری از صرفه‌های مقیاس به میزان گستردگی و اندازه‌ی فعالیت های اقتصادی کشور وابسته است. به این معنی که هر اندازه اقتصاد کشور بزرگ تر و رابوط بین المللی وسیع تر باشد، نظام بانکی امکان استفاده و برخورداری پتانسیل های موجود و منابع جمع آوری شده را دارا بوده و از صرفه های اقتصادی به میزان بیشتری بهره مند می گردد. با عنایت به شرایط کشور که تحت تأثیر شوک های حاصل از جنگ تحمیلی، تحریم‌های همه جانبه نفتی و غیر نفتی، قوانین و مقررات ضد و نقیض و سردرگمی سرمایه گذاران و سپرده‌گذاران بوده است، افزایش نرخ سود توسط موسسه های مالی و برخی بانک‌ها در شرایطی که پشتوانه ای برای آن وجود نداشت، موجب ورشکستگی ویا درآستانه ورشکسته شدن برخی موسسات و بانک‌ها گردیده است. آیا در این شرایط ادغام اینگونه بانک‌ها و موسسات کار مناسبی است؟ در حالی که بانک‌ها به طور منظم با محدودیت های متعدد مواجه شده و گلوگاه‌ها آن‌ها را از رسیدن به سطح بالاتری از عملکرد باز می دارد، به نظر می رسد استفاده از مفاهیم تئوری محدودیت

فلورنس<sup>۹</sup> (۱۹۹۳) و کومانور<sup>۱۰</sup> (۱۹۶۷) و ویز<sup>۱۱</sup> (۱۹۶۹) عمدتاً بر این فرض استوار بود که در هر صنعت، بنگاه‌ها آن مقیاسی از فعالیت را انتخاب میکنند که متضمن حداقل هزینه متوسط باشد (کاشی، ۱۳۹۶). الهادف<sup>۱۲</sup> (۱۹۵۴)، هورویتز<sup>۱۳</sup> (۱۹۶۳) و گرملی<sup>۱۴</sup> (۱۹۶۳) در اواسط دهه پنجاه و اوائل دهه شصت میلادی رابطه بین هزینه‌های بانک و اقلام خاصی از ترازنامه‌ی بانک همچون وامها، سرمایه‌گذاریها و کل سپرده‌ها مورد توجه قرار دادند. گرین باوم<sup>۱۵</sup> (۱۹۷۲)، پاورز<sup>۱۶</sup> (۱۹۶۹) و شوایتزر<sup>۱۷</sup> (۱۹۷۲) در مطالعات خود درآمد کل بانک را بعنوان ستانده لحاظ نمودند با این استدلال که درآمد کل بهتر از وامها، سرمایه‌گذاریها و یا سپرده‌ها می‌تواند ارزش خدمات بانکی را منعکس نماید. بنستون<sup>۱۸</sup> (۱۹۶۵) و بل و مورفی<sup>۱۹</sup> (۱۹۶۸) با استفاده از فرم تبعی کاب داگلاس و لحاظ داده‌های هزینه عملیاتی، توابع هزینه را برآورد نمودند. آنها تعداد حسابهای موجود را بعنوان ستاده بانک فرض نمودند. با این اعتقاد که تعداد حسابها بیان مناسبتری از ارزش دلاری سپرده‌ها و یا درآمد کل در شکل‌گیری هزینه‌های عملیاتی بانک می‌باشد. اکثر مطالعات دهه‌ی هفتاد از این روش استفاده شد. لیکن به اعتقاد گیلبرت استفاده صرف از هزینه‌های عملیاتی نتیجه‌گیری‌ها را محدود می‌سازد. فدرستون و موس<sup>۲۰</sup> (۱۹۹۴) در یک کار تحقیقاتی و با استفاده از یک تابع هزینه تبعی و نمونه شامل بانک‌های روستایی و کشاورزی در سال ۱۹۹۰ به تخمین صرفه‌های مقیاس و تنوع در این صنعت پرداخت. نتایج حاکی از وجود صرفه به مقیاس در بانک‌های کشاورزی بود. آلتونباس و مولینکس<sup>۲۱</sup> (۱۹۹۶) مطالعات در اتحادیه اروپا را که برای اندازه‌گیری منافع هزینه‌ای ناشی از ادغام‌های بانکی در این اتحادیه بود را انجام دادند. نتایج بیانگر وجود صرفه‌های مقیاس در صنعت بانکداری کشور آلمان بود. این کشور در مقایسه با سایر کشورهای بررسی شده در تحقیق (فرانسه، اسپانیا، ایتالیا) منافع بیشتری از تشکیل اتحادیه اروپایی و ادغام بانک‌ها دارد. زنور و هنرور (۱۹۹۵)

U شکل بودن منحنی هزینه متوسط بلند مدت LAC<sup>۲۲</sup> ناشی از این فرض است که صرفه‌های ناشی از مقیاس در مقادیر اولیه تولید وجود دارد و عدم صرفه‌های ناشی از مقیاس در سطوح بالاتر تولید مشاهده می‌شود. لذا منحنی هزینه متوسط بلند مدت (LAC) را منحنی مقیاس نیز می‌نامند. در تخمین توابع هزینه از فرم‌های تابعی مختلف بهره‌گرفته می‌شود. در میان توابع انعطاف‌پذیر موجود، از جمله ترانسلوگ، کاب داگلاس<sup>۲۳</sup> تعمیم‌یافته، لئونتیف<sup>۲۴</sup> تعمیم‌یافته و ... ساختار و فرم تابع هزینه‌ی ترانسلوگ به گونه‌ای است که روابط متقابل نهاده‌ها را در خود گنجانده است؛ مبانی نظری تابع ترانسلوگ، نخستین بار توسط کریستنسن و همکارانش<sup>۲۵</sup> (۱۹۷۳) در مقاله‌ای با عنوان " *Transcendental Logarithmic Production Functuin* " معرفی شد (محمد نبی شکینی تاش و همکاران، ۱۳۹۲). شکل کلی این تابع به صورت زیر است:

رابطه‌ی (۳-۲)

$$\ln C = \alpha_0 + \alpha_y \ln y + \frac{1}{2} \alpha_{yy} (\ln y)^2 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \alpha_{ij} \ln p_i \ln p_j + \sum_{i=1}^n \alpha_{yi} \ln p_i \ln y$$

موج وسیع ادغام‌ها طی سنوات گذشته در کشور آمریکا، می‌تواند ناشی از انگیزه‌ی برخورداری از صرفه‌های مقیاس باشد. شرکتهای ادغام شده، به دلیل افزایش اندازه، از صرفه‌های مقیاس بالا و مزیت رقابتی در قیمت‌گذاری برخوردار و در نهایت بر بازار مسلط می‌شوند. بر همین اساس، قوانین رقابتی آمریکا که در ابتدا هرگونه ادغام را غیرقانونی اعلام کرده بودند، تحت رهنمود اقتصاددانانی همچون ویلیامسون (۱۹۶۸)، نسبت به ادغام‌ها منعطف‌تر گردیدند. مطالعات کاربردی پیرامون اندازه‌گیری صرفه‌های مقیاس و تحلیل اثر آن بر ماهیت رقابت و انحصار با اقدام اقتصاددانان دانشگاه هاروارد در دهه ۳۰ و ۴۰ میلادی آغاز شد. روشهای معرفی شده در مطالعات

در مقاله ای تلاش کردند صرفه های مقیاس را در بانک های تجاری ایران اندازه گیری کنند. آنها از داده های بانک های تجاری در طی دوره ۱۹۸۱ تا ۱۹۹۴ استفاده کردند و توانستند برای اولین بار صرفه های مقیاس را به روش پارامتریک و با استفاده از تخمین اقتصادسنجی ارزیابی کنند. یافته های زنور و هنرور دلالت بر آن داشت که صرفه های مقیاس در کل نظام بانکی در طی دوره مورد بررسی موضوعیت دارد. عبادی و مدنی (۲۰۰۶) ضمن تأکید بر اهمیت استراتژی توسعه صادرات، اشاره داشتند که پیروی از استراتژی توسعه صنعتی مزایایی چون صرفه های مقیاس و تنوع را به همراه خواهد داشت. آنها با استفاده از داده های صنایع دو رقمی ایران و با بکارگیری سیستم معادلات همزمان نشان دادند که صنایع ایران از صرفه های مقیاس برخوردار میباشند و علاوه بر این آنها اندازه صرفه های مقیاس را برای صنایع دو رقمی بطور جداگانه به دست آوردند. بکالی و دیگران (۲۰۱۵) در مقاله ای تحت عنوان " آیا بانک های اروپایی بسیار بزرگ هستند؟ شواهدی از صرفه جویی به مقیاس " با تکیه بر پدیده ی TOO BIG TO FAIL (موضوعی که موجب حمایت های مالی گسترده ی دولت آمریکا برای ممانعت از ورشکستگی این موسسات گردید) به بررسی اثر متغیرهای حسابداری بر صرفه جویی به مقیاس بانک ها پرداخته و نتایج حاکی از تأثیر نسبت های سرمایه گذاری و سرمایه اصلی بر صرفه جویی به مقیاس بانک های اروپایی در بازه زمانی سالهای ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۱ بوده است.

ارزیابی صرفه های مقیاس در ایران برای اولین بار توسط خداداد کاشی (۱۳۷۷) صورت گرفت. خداداد کاشی (۱۳۸۶) با معرفی جنبه های نظری صرفه های مقیاس میزان برخورداری بازارهای صنعتی ایران از صرفه های مقیاس را اندازه گیری نمود. یافته های وی بر آن دلالت دارند که کل اقتصاد ایران به دلیل کوچک بودن از صرفه های مقیاس برخوردار نبوده است؛ با افزایش اندازه بنگاه و نزدیک شدن به سطح تولید بهینه، نرخ بازده افزایش خواهد یافت. محمدی و طالبلو (۱۳۸۹) در مقاله ای تحت عنوان صرفه های

ناشی از ابعاد و مقیاس در صنعت بانکداری با استفاده از داده های ۱۷ بانک دولتی و خصوصی در بازه زمانی ۱۳۷۵-۱۳۸۸ بر وجود صرفه جویی به مقیاس در بانک های ایران اشاره نموده اند. حسینی و خداداد کاشی (۱۳۹۵) برای ارزیابی میزان برخورداری بانک های ایران از صرفه های مقیاس، مدل هزینه ترانسلوگ برای داده های نظام بانکی در طی دوره ۱۳۸۰-۱۳۹۱ به روش سیستم معادلات به ظاهر نامرتب تخمین را استفاده نموده اند. یافته های این مقاله دلالت بر آن دارد که مجموعه نظام بانکی تا حدی از صرفه های مقیاس برخوردار بوده است اما از پتانسیل موجود، بهره برداری کامل نشده است. اندازه ی صرفه های مقیاس کلی معادل ۰.۳۹ میباشد. کاغذیان، نقدی و سپهری (۱۳۹۵) به بررسی سهم هزینه عوامل تولید و امکان جانشینی آن ها در تابع هزینه بانک رفاه با استفاده از تابع ترانسلوگ پرداخته و نتایج تحقیق حاکی از وجود صرفه ناشی از مقیاس و بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس بوده است. هم چنین آنها دریافتند که عوامل تولید بانک رفاه جانشین هم بوده و سرمایه تأثیر بیشتری بر تابع هزینه دارد. فریر<sup>۲۲</sup> دو روش تولیدی و واسطه گری را برای ارزیابی صرفه جویی به مقیاس بانکها معرفی کرده است. در روش تولیدی، بانک ها به عنوان مؤسساتی محسوب میشوند که با استفاده از سرمایه و نیروی کار خود (داده ها) به تولید اشکال متنوعی از محصولات از جمله وام ها و سپرده ها (ستاده ها) می پردازند. در این روش، نیروی انسانی و سرمایه به عنوان نهاده و وام و سپرده به عنوان ستاده بانک در نظر گرفته می شود. روش دوم، روش واسطه گری است. در این روش، بانک ها به عنوان گردآورندگان وجوه محسوب شده و به عنوان واسطه های مالی معرفی می شوند (کاغذیان، نقدی و سپهری، ۱۳۹۵). براساس این روش، بانکداران با بکارگیری سرمایه و نیروی کار خود، سپرده های گردآوری شده را به اشکال متنوع وام ها و سرمایه گذاری های اقتصادی تبدیل می کنند. در بیشتر مطالعات انجام شده، بانکها به عنوان یک واسطه مالی در نظر گرفته شده اند (آجرلو و همکاران، ۱۳۸۷). در

الگوی گلدردت موجب بهبود مستمر فرآیندها در بانک‌ها دانسته‌اند. مراحل به شرح زیر است: مرحله اول: شناسایی محدودیت‌های سیستم، مرحله دوم: تصمیم‌گیری در خصوص چگونگی بهره‌برداری از محدودیت‌های شناسایی شده تا حد امکان، مرحله سوم: تابعیت همه بخش‌ها از محدودیت جهت بهره‌برداری بیشتر، مرحله چهارم: افزایش سطح عملکرد محدودیت سیستم و مرحله پنجم: پس از رفع محدودیت به مرحله اول بر می‌گردیم. هم‌چنین در مقاله مذکور توان عملیاتی (T) را به معنای هر آنچه‌ای که بانک به عنوان درآمد از محل اعطای وام، ایجاد خدمت و یا فروش اموال و ... کسب می‌نماید، تعریف نموده‌اند. سرمایه‌گذاری (I) را تحت عنوان سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها، سود پرداختی به سپرده‌ها، تامین مالی و سرمایه لازم برای کسب تروپوت تعریف نموده و هزینه‌های عملیاتی (OE) را شامل همه پول‌ها و مخارجی می‌دانند که در مراحل کسب تروپوت در دوره جاری هزینه شده است. کابیرو<sup>۲۵</sup> (۲۰۱۰) در مقاله استفاده تئوری محدودیت‌ها در بهبود عملکرد عملیاتی بانک‌ها، با ارایه این مطلب که در رویکرد سنتی، عملکرد بانک‌ها صرفاً از جنبه‌های مالی مورد ارزیابی قرار می‌گرفته و در حال حاضر سایر عوامل اقتصادی نظیر فشارهای خارجی منجر به تغییر تصمیم‌گیری مدیران در کاهش یا افزایش هزینه‌های عملیاتی شده است، به این مقوله تأکید دارد که تئوری محدودیت‌ها در شرایط رقابتی به خوبی بر اهداف مدیریت تمرکز داشته و با فاکتورهای اصلی خود (توان عملیاتی، سرمایه‌گذاری، هزینه عملیاتی و تنگناها) زمینه را برای تصمیم‌گیری بهتر فراهم می‌نماید. ماریا روزاریو<sup>۲۶</sup> (۲۰۱۴) با مقاله‌ای تحت عنوان " کاربرد چاقوب گلدردت در صنعت بانکداری " ضمن تجمیع مطالعات سایر محققین در این زمینه بر این نکته اشاره داشته است که مدیران بانک‌هایی که تئوری محدودیت‌ها را پذیرفته‌اند، نگرش خود را نسبت به فاکتورهای ارزیابی سنتی تغییر داده و با استفاده از تئوری محدودیت‌ها فرآیندهای جذب منابع، سودآوری و رضایت کارکنان

این روش، بانک‌ها نیروی کار، دارایی‌های ثابت و سپرده‌ها را بکار گرفته‌اند تا نسبت به ایجاد ستاده‌هایی نظیر تسهیلات، مشارکت‌های سودآور و... اقدام نمایند. در روش واسطه‌گری، کل هزینه‌های بانک در نظر گرفته می‌شود؛ یعنی هزینه‌های بهره‌ای را نیز (که بخش بزرگی از هزینه‌های بانکی را تشکیل می‌دهد) شامل می‌شود. حال آنکه در روش تولیدی این هزینه‌ها (هزینه‌های بهره‌ای) نادیده گرفته می‌شود.

در حالیکه تئوری محدودیت‌ها از عملکرد شرکت به عنوان معیار اصلی استفاده می‌کند و در مقایسه آن با یک زنجیر، گویی معیار اصلی استحکام زنجیر است. در دنیای حسابداری عملکرد سیستم، اولویت‌ها بدین شرح است: اول- عملکرد: نشانگر کل عایدی حاصل از فروش محصولات یا خدمات، دوم- سرمایه‌گذاری و سوم- هزینه‌های عملیاتی. تئوری محدودیت‌ها اغلب یک راهکار به ظاهر غیر معمول<sup>۲۳</sup> برای مشکل ارائه می‌کند. یک راهکار به ظاهر غیر معمول، راه حلی است که در ظاهر منطقی به نظر نمی‌رسد اما زمانی که توضیح داده می‌شود، فهم خوبی ایجاد می‌کند. این واقعیت که توان عملیاتی (T) به طور تئوری می‌تواند بدون محدودیت افزایش یابد در حالیکه سرمایه‌گذاری (I) و هزینه عملیاتی (OE) تنها یک مقدار محدود می‌تواند کاهش یابد یک بحث قوی برای اینکه چرا شرکت‌ها باید بر توان عملیاتی تمرکز کنند را ارائه می‌دهد.

اولویت	رویکرد مبتنی بر هزینه	رویکرد مبتنی بر توان عملیاتی
اول	OE	T
دوم	T	I
سوم	I	OE

برامورسکی، مدن و موتوانی<sup>۲۴</sup> (۱۹۹۷) در مقاله‌ای که در مجله بنکر منتشر گردید، به بررسی راهکارهای پیاده‌سازی تئوری محدودیت‌ها در بانک‌ها پرداخته و طی شدن مراحل پنج‌گانه آن را مطابق

درصد بیشتری از تغییرات نرخ مطالبات معوق بین بانک‌های ایرانی را توضیح می‌دهد. خانی (۱۳۸۶) در پایان نامه کارشناسی ارشد مدلی در خصوص تصمیمات تعیین ترکیب بهینه تولید با استفاده از رویکرد هزینه یابی بر مبنای فعالیت همراه با فلسفه تئوری محدودیت‌ها برای تعیین ترکیب بهینه تولید و تنگناهای محدودیتی (گلوگاهها) شرکتها می‌باشد.

### ۳- فرضیه های پژوهش

- بین نسبت سرمایه گذاری به کل دارایی‌ها و صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها با استفاده از تئوری محدودیت‌ها رابطه وجود دارد.
- بین نسبت درآمد کل به کل دارایی‌ها و صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها با استفاده از تئوری محدودیت‌ها رابطه وجود دارد.
- بین نسبت نقدینگی و صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها با استفاده از تئوری محدودیت‌ها رابطه وجود دارد.
- بین نسبت ذخیره به کل وام‌ها و صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها با استفاده از تئوری محدودیت‌ها رابطه وجود دارد.
- بین نسبت حقوق صاحبان سهام به دارایی‌ها و صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها با استفاده از تئوری محدودیت‌ها رابطه وجود دارد.

### ۴- روش شناسی پژوهش

با توجه به اینکه تحقیق حاضر به منظور پاسخ به یک مسأله‌ی مطرح در دنیای واقعی انجام می‌شود و نتایج آن ممکن است در صنعت بانکداری مورد استفاده قرار گیرد، لذا از نظر نتیجه اجرا کاربردی می‌باشد. در این پژوهش با تبیین مدل مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها به توضیح عوامل موثر بر صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها پرداخته شده است، لذا از نظر فرآیند اجرا ترکیبی است چرا که هم به گردآوری داده‌ها و هم به خلق اطلاعات جدید خواهیم پرداخت. در این تحقیق بر اساس تئوری محدودیت‌ها توابع هزینه برآورد گردیده و سپس ارتباط آن با صرفه‌جویی به

را بهبود داده‌اند. ملنندز و دیگران<sup>۲۷</sup> (۲۰۱۸) در مطالعه‌ی خود تحت عنوان "تئوری محدودیت‌ها: یک تفکر سیستمی در مباحث مدیریتی" به بحث پیرامون اثرات مختلف تئوری محدودیت‌ها در شرایط گوناگون و شرکت‌های متفاوت خدماتی نظیر بیمارستان و موسسات آموزشی پرداخته و بیان داشته‌اند که استفاده از تئوری محدودیت‌ها اثر بخشی تصمیمات مدیریت را افزایش داده و منجر به بهبود فرآیندها می‌گردد. خان محمدی و صالحی (۱۳۹۶) ضمن مطالعه صرفه‌جویی به مقیاس ۱۹ بانک بورسی کشور در بازه‌ی زمانی ۹۵-۱۳۹۱ بر اساس رویکرد متداول واسطه‌گری و هم‌چنین رویکرد تئوری محدودیت‌ها، با استفاده از مدل ترنس‌لوگ و نرم افزار Frontier ۴.۱، میانگین صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌های بورسی کشور را بر اساس رویکرد واسطه‌گری و مفاهیم تئوری محدودیت‌ها تخمین زده‌اند. آزمون مقایسه زوجی در نرم افزار SPSS نیز تفاوت معنی‌دار بین میانگین‌های دو رویکرد را نشان می‌دهد. جارچی (۱۳۹۲) رابطه معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری سنتی و معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها با ارزش افزوده نقدی در تعداد ۶۹ شرکت تولیدی پذیرفته شده در بورس برای دوره ۱۱ ساله ۱۳۹۰-۱۳۸۰ با استفاده از مدل رگرسیون پانل را مورد مطالعه قرار داد. یافته‌های تحقیق نشان داد که بین سود خالص عملیاتی مبتنی بر حسابداری عملکرد سیستم و سنتی و بازده سرمایه گذاری سنتی با ارزش افزوده نقدی رابطه معنی‌دار بوده و می‌توان از این معیارها برای ارزیابی عملکرد اقتصادی شرکتها استفاده نمود. هم‌چنین آزمون Z و وونگ نشان دهنده توان بیشتر مدل تئوری محدودیت‌ها در ارزیابی عملکرد می‌باشد. بحری ثالث (۱۳۹۱) هم‌چنین در مقاله دیگر تحت عنوان ارزیابی توان شاخص‌های مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها در تبیین نرخ مطالبات بانک‌ها به بررسی تعیین مناسب‌ترین شاخص ارزیابی اثر مطالبات معوق بر بانک‌ها پرداخت. نتایج نشان داد که معیارهای ارزیابی عملکرد مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها نسبت به سایر شاخص‌های متداول

مربوط به اندازه‌گیری صرفه‌ناشی از مقیاس، در ابتدا لازم است شکل تبعی تابع هزینه (TC) به صورت مشخص، تعریف و تصریح شود. در مطالعات انجام گرفته توسط برگر (۱۹۷۴)، بنستون، هنوسک و هامفری<sup>۲۸</sup>، موری و وایت (۱۹۸۳)، گیلیگان و اسمیرلوک (۱۹۸۴) هانتر و تیم (۱۹۸۶) کلاری (۱۹۸۷) از فرم تبعی ترنسلوگ استفاده شده است. لذا با توجه به مبانی نظری تابع ترنسلوگ که برای تصریح تابع هزینه، نخستین بار توسط کریستنسن و همکارانش (۱۹۷۳) معرفی شد و لزوم برخورداری از ماهیت انعطاف‌پذیری، امکان تغییر متناسب کشش و مقیاس همراه با تغییر سطح ستانده و عوامل تولید، برابری هزینه نهایی و قیمت عوامل تولید با تغییرات در تقاضای عوامل تولید و همگنی تابع نسبت به تغییرات قیمت عوامل، مدل زیر برای برآورد تابع هزینه بانک‌ها انتخاب گردید.

رابطه‌ی (۳-۲)

$$\begin{aligned} \ln TC = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i \ln Q_i + \sum_{j=1}^n \beta_j \ln P_j + \gamma_1 \ln E \\ & + 1/2 \left[ \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m \delta_{ij} \ln Q_i \ln Q_j \right. \\ & + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \varepsilon_{ij} \ln P_i \ln P_j \\ & \left. + \theta_{11} \ln E \ln E \right] \\ & + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \mu_{ij} \ln Q_i \ln P_j \\ & + \sum_{j=1}^n \rho_{j1} \ln P_j \ln E \\ & + \sum_{i=1}^m \tau_{i1} \ln Q_i \ln E + \epsilon_i \end{aligned}$$

که در آن (TC) هزینه کل، (Q)ها ستاده‌ها و (P)ها قیمت هر عامل از نهاده‌ها و (E) حقوق صاحبان سهام می‌باشد (هوگس و مستر، ۲۰۱۳). برای محاسبه ضرایب تابع هزینه (رابطه‌ی ۳-۲) با استفاده از مدل ترانسلوگ و نرم افزار Frontier ۴.۱ صورت می‌پذیرد. هم‌چنین قیود همگنی زیر که از شروط خوش رفتاری تابع هزینه می‌باشد در مدل اعمال می‌گردد:

مقیاس مطالعه خواهد شد، لذا از نظر منطق اجرا نیز ترکیبی است. هم‌چنین از نظر هدف پژوهش، تحلیلی-همبستگی است، زیرا از یک طرف وضع موجود را تحلیل و از طرف دیگر رابطه متغیرها را در مواردی که بر پدیده خاصی تاثیر دارند، بررسی می‌کند. داده‌های این تحقیق ترکیبی بوده و با توجه به جامعه‌ی آماری آن که شامل کلیه‌ی بانک‌های ایران در بازه‌ی زمانی سال‌های ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۶ می‌باشد، از نظر بعد زمانی طولی است. جامعه آماری این پژوهش، شبکه‌ی بانکی کشور می‌باشد. با توجه به بازه‌ی زمانی تحقیق، تعداد ۱۷ بانک و موسسه مالی که در سال‌های مذکور فعال بوده‌اند انتخاب گردیده و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. بنابراین تعداد مشاهدات تحقیق ۱۸۷ سال-بانک می‌باشد.

#### ۴-۱- مرحله اول تحقیق

- محاسبه صرفه‌جویی به مقیاس بر اساس مفاهیم تئوری محدودیت‌ها

استفاده بهینه از منابع موجود در بنگاه با بازده ثابت نسبت به مقیاس جلوه می‌کند. اگر تولید به نسبت بیشتری افزایش یابد بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس و اگر تولید به نسبت کمتری افزایش یابد با بازدهی کاهنده نسبت به مقیاس روبرو هستیم (سالواتور، ۲۰۰۳). برای بررسی صرفه‌های ناشی از مقیاس ابتدا باید کشش هزینه نسبت به مقدار تولید بر اساس تابع هزینه محاسبه شود.

رابطه‌ی (۳-۱)

$$ES = \sum_{i=1}^m \frac{\partial \ln TC}{\partial \ln Q_i}$$

رابطه‌ی (۳-۱) نشان دهنده‌ی مجموع مشتقات جزئی هزینه‌ی کل (TC) به هر یک از ستاده‌ها (Q) در موسسه مالی می‌باشد. چنانچه صرفه‌جویی به مقیاس ES کوچکتر از یک باشد موسسه دارای صرفه به مقیاس بوده و لذا افزایش تولید، ارایه خدمت و استفاده بهینه از منابع و نهاده‌ها توجیه‌پذیر است و چنانچه بزرگتر از یک باشد، نشان دهنده عدم صرفه‌جویی به مقیاس است. برای محاسبه‌ی معیارهای

مقیاس بر اساس مفاهیم تئوری محدودیت‌ها (ES\_TOC)، کلیه ضرایب با پسوند TOC در نظر گرفته شده اند. متغیر (TC) "هزینه کل" کلیه هزینه‌های بانک به استثنای سود پرداختی به سپرده‌گذاران لحاظ می‌گردد. با توجه به مبانی تئوری محدودیت‌ها سود پرداختی به سپرده‌گذاران به عنوان سرمایه‌گذاری در نظر گرفته می‌شود (برامورسکی، مدن و موتوانی، ۱۹۹۷). بر این اساس (Q) ها ستاده‌ها و شامل (Q<sub>1</sub>): تسهیلات و تعهدات، (Q<sub>2</sub>): سرمایه‌گذاری‌ها و مشارکت‌ها، (P) ها قیمت هر عامل از نهاده‌ها شامل (P<sub>1</sub>): نسبت هزینه عمومی و اداری شامل هزینه پرسنلی به متوسط داراییها و سود پرداختی به سپرده‌گذاران، (P<sub>2</sub>): نسبت هزینه بهره (به استثناء سود پرداختی به سپرده‌گذاران) به متوسط وجوه استقراضی و (P<sub>3</sub>): نسبت سایر هزینه‌ها شامل هزینه استهلاک به دارایی‌های ثابت و در نهایت (E) حقوق صاحبان سهام می‌باشد.

$$\sum \beta_j = 1$$

$$\delta_{ij} = \delta_{ji}$$

$$\sum \mu_{ij} = 0$$

$$\varepsilon_{ij} = \varepsilon_{ji}$$

$$\sum \varepsilon_{ij} = 0$$

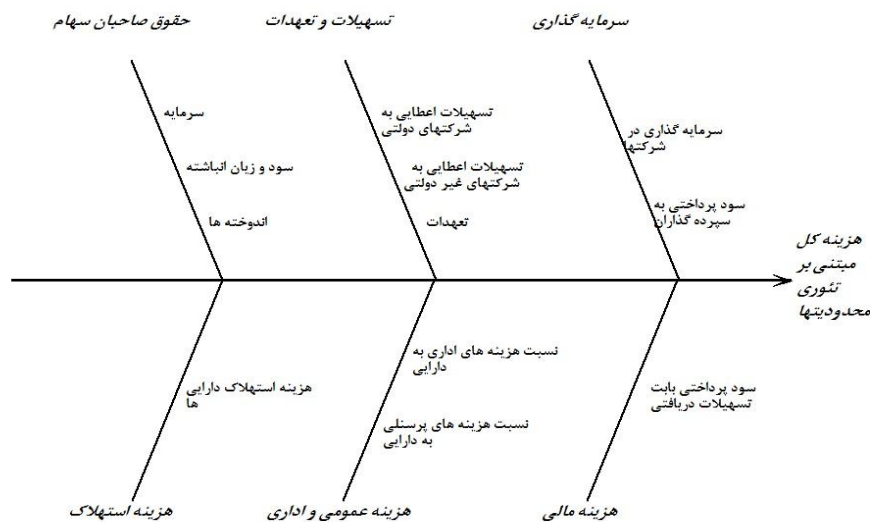
با مشتق‌گیری از تابع هزینه مطابق (رابطه‌ی ۳-۲) به طور خلاصه نسبت به بر آورد صرفه‌جویی به مقیاس از رابطه زیر اقدام می‌نماییم:

رابطه‌ی (۳-۳)

$$ES\_TOC = \sum_{i=1}^2 \alpha (toc)_i + 1 / 2 \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \delta (toc)_{ij} Ln Q (toc)_i + \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^3 \mu (toc)_{ij} Ln P (toc)_i + \sum_{i=1}^2 \tau (toc)_i Ln E$$

در رابطه‌ی فوق به منظور تبیین صرفه‌جویی به

### تابع هزینه کل مبتنی بر تئوری محدودیتها



شکل ۳-۱- فاکتورهای تبیین کننده هزینه‌ی کل مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها



#### ۴-۲- مرحله دوم تحقیق

##### • تحلیل چند متغیره و آزمون فرضیه‌ها

پس از برآورد (ES\_TOC)، نسبت به بررسی عوامل موثر بر صرفه‌جویی به مقیاس با استفاده از رگرسیون چند متغیره خواهیم پرداخت (بکالی و دیگران، ۲۰۱۵).

رابطه‌ی (۴-۳)

$$ES\_TOC_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 SEC_{i,t} + \beta_2 TR_{i,t} + \beta_3 LR_{i,t} + \beta_5 LLP_{i,t} + \beta_6 CE_{i,t} + \beta_8 L_{i,t} + \beta_9 D_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

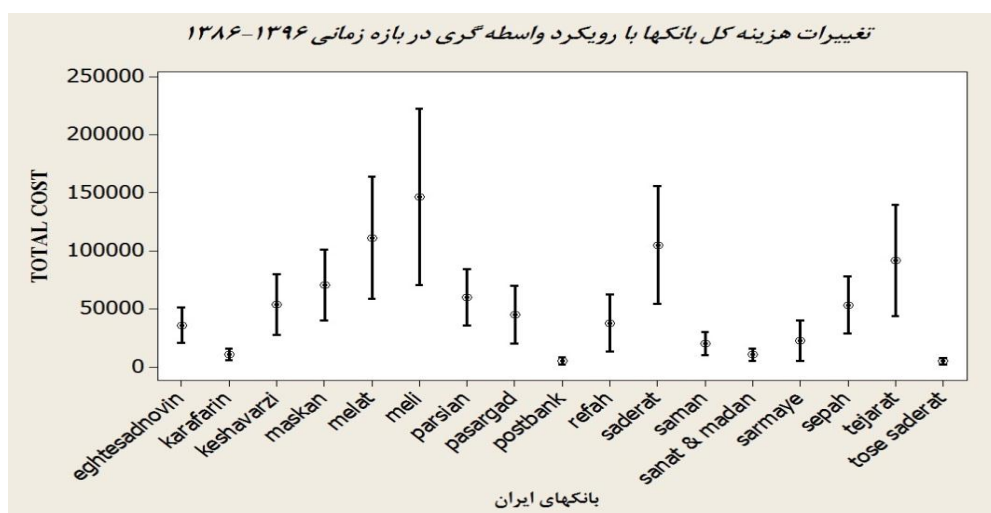
(ES\_TOC) متغیر وابسته صرفه‌جویی به مقیاس چنانچه از یک بزرگتر باشد نشان دهنده عدم وجود صرفه‌جویی در مقیاس است. متغیرهای مستقل شامل: SEC: نسبت سرمایه‌گذاری‌ها به متوسط دارایی‌های بانک یا موسسه مالی است. TR: نسبت کل درآمدهای بانک به متوسط دارایی (توان عملیاتی) با استفاده از تئوری محدودیت‌ها می‌باشد. LR: نسبت نقدینگی به سپرده‌ها که به عنوان یک پروکسی از مفهوم ریسک نقدینگی می‌باشد. LLP: نسبت ذخیره زیان وام به وام‌ها که نماینده ریسک اعتباری در تحقیق است. CE: متوسط حقوق صاحبان سهام به متوسط داراییها که نماینده میزان حقوق مالکانه یک بانک در نظر گرفته می‌شود. L: متوسط تسهیلات و تعهدات به عنوان

متغیر کنترل تحقیق است. D: متوسط سپرده‌ها به عنوان متغیر کنترل تحقیق است.

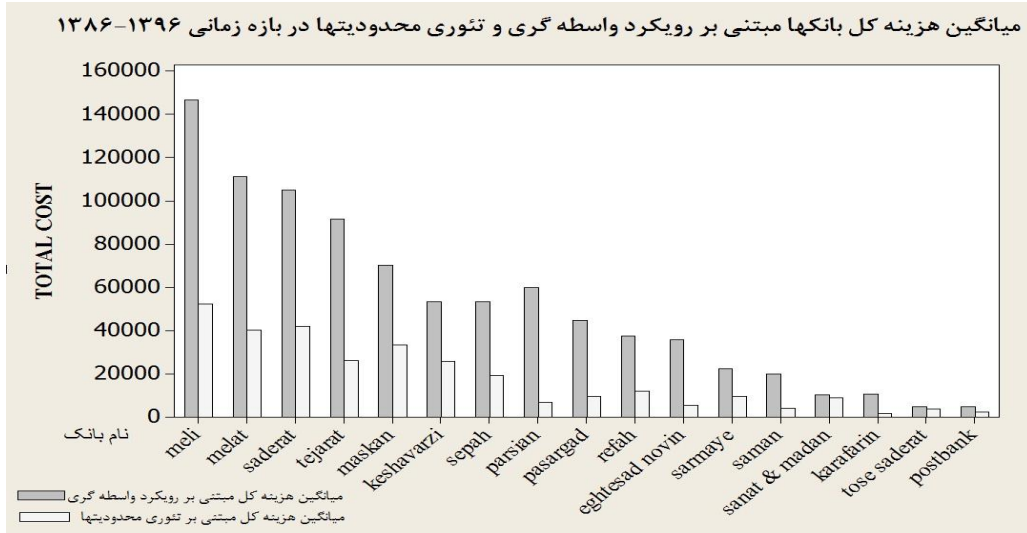
##### ۵- یافته‌های پژوهش

تغییرات هزینه‌ی کل بانک‌های مورد مطالعه در شکل (۴-۱) قابل مشاهده است. همانگونه که در شکل نشان داده شده است، بانک‌های توسعه صادرات و پست بانک در بازه‌ی زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۶ نسبت به بانک‌های دیگر کمترین افزایش را در هزینه‌ی کل تجربه نموده‌اند و بانک ملی در بازه‌ی مذکور بیشترین افزایش را شاهد بوده است.

همچنین شکل (۴-۲) میانگین هزینه‌ی کل بانک‌ها مبتنی بر دو رویکرد واسطه‌گری (سنتی) و تئوری محدودیت‌ها را در بازه‌ی زمانی تحقیق نشان می‌دهد. نمودار حاکی از این است که چنانچه سود پرداختی به سپرده‌ها از متوسط هزینه‌ی کل بانک‌ها خارج گردد، در برخی از موارد شاهد تغییر رتبه بانک‌ها در این بخش خواهیم بود. به عنوان نمونه اگرچه بانک مسکن در رویکرد واسطه‌گری رتبه‌ی پنجم را داراست لیکن بر اساس تئوری محدودیت‌ها رتبه‌ی میانگین هزینه کل چهارم را به خود اختصاص داده است.



شکل ۴-۱- تغییرات هزینه‌ی کل بانک‌ها با رویکرد سنتی واسطه‌گری در بازه‌ی زمانی ۱۳۸۶-۱۳۹۶



شکل ۴-۲- میانگین هزینه کل بانکها مبتنی بر رویکرد واسطه گری و تئوری محدودیتها

متغیر  $(P_2)$  مجدداً برآورد و به طور خلاصه در جدول شماره (۴-۲) درج گردیده است. ضرایب برآوردی تابع هزینه به خودی خود معنا نداشته و صرفاً در قالب سایر شاخصهای اقتصادی قابل تفسیر است (کاغذیان و دیگران، ۱۳۹۵). پس از برآورد صرفه جویی به مقیاس با استفاده از ضرایب مذکور، نتایج آمار توصیفی مربوط به (ES\_TOC) در جدول شماره (۴-۳) ارائه شده است.

خلاصه‌ای از نتایج آمار توصیفی مربوط به فاکتورهای تعیین تابع هزینه در جدول شماره (۴-۱) ارائه شده است. ضرایب صرفه جویی به مقیاس بر اساس مفاهیم تئوری محدودیتها با لحاظ نمودن قیود همگنیو شروط خوش رفتاری تابع هزینه (منظور نمودن قیمت دیگر نهاده هابه صورت قیمت نسبی آنها نسبت به

جدول شماره ۴-۱- نتایج آمار توصیفی فاکتورهای محاسبه شده در توابع هزینه

نام	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
ln TC (toc)	9.09	9.00	12.00	6.00	1.33
lnQ(toc) <sub>1</sub>	12.41	13.00	15.00	8.00	1.21
lnQ(toc) <sub>2</sub>	9.90	10.00	13.00	4.00	1.50
lnP(toc) <sub>1</sub>	-4.26	-4.00	-3.00	-7.00	0.78
lnP(toc) <sub>2</sub>	-3.01	-3.00	-1.00	-8.00	1.39
lnP(toc) <sub>3</sub>	-3.28	-3.00	-1.00	-5.00	0.83
lnE	9.66	10.00	12.00	6.00	1.25

جدول شماره ۴-۲- ضرایب برآوردی صرفه جویی به مقیاس

$\alpha_1$	$\alpha_2$	$\delta_{11}$	$\delta_{12}$	$\delta_{22}$	$\mu_{11}$	$\mu_{12}$	$\mu_{13}$	$\mu_{22}$	$\mu_{23}$	$\tau_1$	$\tau_2$
-0.10	-0.12	-0.05	0.11	0.11	-0.05	-0.06	-0.001	0.06	0.006	-0.01	0.003

جدول شماره ۴-۳- نتایج آمار توصیفی (ES\_TOC) برآوردی

نام	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
ES_TOC	0.16	0.15	0.38	0.03	0.07

با استفاده از نرم افزار EViews و آزمون Unit Root Test نسبت به بررسی مانایی متغیرها اقدام گردید. برای تشخیص بین الگوهای اثرات مقید و داده‌های تابلویی (اثرات ثابت) از آزمون چاو و هاسمن استفاده شد. با توجه به خروجی نرم افزار EViews، سطح خطای قابل تحمل کمتر از ۵٪ و رد فرض صفر، ساختار Panel یا ساختار داده‌های ترکیبی مناسب است. با توجه به عدم رد فرض صفر، وجود همبستگی بین عرض از مبداها و متغیرهای توضیحی پذیرفته می‌شود، لذا مدل اثرات ثابت مدل مناسبی بود. خلاصه خروجی نرم افزار برای برآورد مدل در جدول شماره (۴-۵) آمده است.

میانگین صرفه‌جویی به مقیاس بر اساس رویکرد تئوری محدودیت‌ها (ES\_TOC) به میزان ۰,۱۶ می‌باشد که کمتر از یک و نشان دهنده بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس کلی برای بانک‌ها در قلمرو مکانی و زمانی تحقیق می‌باشد. خداداد کاشی و حسینی در مقاله تخمین تابع هزینه صنعت بانکداری ایران و ارزیابی انواع صرفه‌ها در این صنعت (۱۳۹۶) صرفه‌جویی به مقیاس کلی بانک‌ها در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۱ با رویکرد واسطه‌گری را به میزان ۰,۳۹ برآورد نموده و صرفه‌جویی فزاینده کلی نسبت به مقیاس را تأیید نموده‌اند. خلاصه‌ای از نتایج آمار توصیفی مربوط به آنها که از نرم افزار EViews استخراج گردیده در جدول شماره (۴-۴) ارائه شده است.

جدول شماره ۴-۴- نتایج آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

نماد	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
ES_TOC	0.16	0.15	0.38	0.03	0.07	0.79	3.52
SEC	-3.88	-3.65	-1.86	-9.77	1.03	-2.20	11.93
TR	-2.15	-2.10	-1.62	-3.33	0.37	-0.75	2.79
LR	-4.23	-4.32	-1.02	-6.12	0.84	0.73	4.17
LLP	-2.74	-2.97	0.78	-7.62	1.15	0.38	5.93
L	-0.44	-0.42	-0.13	-1.05	0.15	-1.09	5.48
D	-0.47	-0.32	0.08	-1.92	0.40	-1.84	5.73
CE	-2.61	-2.75	-0.61	-6.07	0.75	0.09	5.51

جدول شماره ۴-۵- نتایج آزمون مدل اول برآورد صرفه‌جویی به مقیاس با رویکرد تئوری محدودیت‌ها (ES\_TOC)

متغیرها	ضریب متغیر	آماره t	سطح معناداری	رابطه	VIF	نتیجه آزمون
مقدار ثابت	0.064408	1.121530	0.2639	مثبت	-	
SEC	-0.003396	-0.641473	0.5222	مثبت	1.259686	عدم تأیید
TR	0.012994	0.705435	0.4817	مثبت	1.535457	عدم تأیید
LR	0.007297	1.427268	0.1557	مثبت	1.044557	عدم تأیید
LLP	0.008710	1.876604	0.0626	مثبت	1.169051	عدم تأیید
CE	-0.025221	-3.576809	0.0005	منفی	1.118044	تأیید
L	-0.031924	-1.020704	0.3091	منفی	1.021914	متغیر کنترل
D	-0.015851	-0.743523	0.4584	منفی	1.357735	متغیر کنترل
آماره F	۱۲,۳۷۳۲۳		آماره دوربین واتسون		۲,۰۳۵۷۳۰	
سطح معناداری F	۰,۰۰۰۰		ضریب تعیین		۰,۶۷۱۹۱۴	
			ضریب تعیین تعدیل شده		۰,۶۱۷۶۱۰	
آزمون پانل						
	آماره آزمون	آزمون معناداری	نتیجه آزمون			
آزمون چاو (F لیمر)	۲,۱۴۸۰۷۴	0.00	ساختار Panel			
آزمون هاسمن	۳۱,۷۲۷۰۹۰	0.02	اثرات ثابت			

نتایج نیز با نتیجه تحقیق بکالی و دیگران (۲۰۱۵) همسو می باشد.

نسبت حقوق صاحبان سهام (CE): نماینده میزان استحکام بانک در مقابل بحران می باشد. بر اساس مفاهیم بانکداری و رهنمون‌های کمیته‌ی بال، سرمایه‌ی نظارتی از عوامل کلیدی سلامت بانکی می باشد. از مهمترین اجزای سرمایه‌ی نظارتی، سرمایه‌ی اصلی می باشد که شامل سرمایه‌ی پرداخت شده، صرف سهام و سود و زیان انباشته می باشد که اقلام مذکور در حقوق صاحبان سهام تجمیع گردیده‌اند. انتظار می رود با افزایش این نسبت ظرفیت بانک جهت ایجاد صرفه‌های اقتصادی افزایش یابد. همانگونه که در جدول شماره (۴-۵) قابل مشاهده است، بین نسبت حقوق صاحبان سهام به دارایی‌ها و صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها رابطه وجود دارد. منفی بودن ضریب متغیر (۰/۰۲۵۲۲۱-) نشان دهنده‌ی رابطه معکوس حقوق صاحبان سهام بامقدار عددی صرفه‌جویی به مقیاس است. بطوریکه با افزایش حقوق صاحبان سهام مقدار صرفه‌جویی به مقیاس کاهش یافته و لذا صرفه‌جویی به مقیاس فزاینده می شود. برای بررسی هم انباشتگی از آزمون ژوهانسون و مدل کائواستفاده نمودیم. با توجه به نتایج آزمون کائو سطح معنی داری آماره آزمون مرتبط با مدل و متغیر CE از سطح خطای قابل تحمل ۵٪ کمتر شده و رابطه‌ی خطی متغیر CE (حقوق صاحبان سهام) دارای هم‌انباشتگی (رابطه‌ی بلندمدت) با صرفه‌جویی به مقیاس رویکرد تئوری محدودیت‌ها (ES\_TOC) می باشد.

با توجه به شواهد تجربی ارائه شده در این تحقیق، وجود صرفه‌جویی به مقیاس کلی در بانک‌ها با توجه به بازه‌ی زمانی و نمونه‌های جمع‌آوری شده مورد تأیید قرار گرفت. نتیجه‌ی مذکور با نتایج تحقیقات خداد کاشی و حسینی (۱۳۹۶)، کاغذیان و دیگران (۱۳۹۵) و محمدی (۱۳۸۹) همسو بوده و تحقیقات آنها نیز نشان دهنده‌ی وجود صرفه‌جویی به مقیاس کلی در صنعت بانکداری ایران است. با توجه به اینکه تا کنون در مطالعات داخل کشور، هیچگونه

با توجه به آزمون F فیشر (آماره ۲۹/۴۶۲۰۹) و سطح معنی داری کمتر از ۵٪ آن، می توان اذعان نمود که کل مدل رگرسیون معنی دار است و هم چنین ضریب تعیین بیان می کند که حدود ۶۷٪ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای توضیحی در مدل تشریح می گردند. از طرف دیگر نزدیکی ضریب تعیین تعدیل شده (۰/۶۲) به ضریب تعیین (۰/۶۷) نشان دهنده‌ی انتخاب صحیح متغیرهای توضیحی است.

نسبت سرمایه گذاری‌ها به متوسط دارایی‌های بانک (SEC): با توجه به اینکه فعالیت اصلی بانک‌ها اعطای تسهیلات و ایجاد تعهدات می باشد و بانک‌ها از فعالیت بنگاه‌داری منع شده‌اند، لذا انتظار می رود چنانچه بانک (با وجود موانع متعدد) در این فعالیت ورود کرده باشد، تأثیر بسزایی در صرفه‌های اقتصادی داشته باشد. با توجه به جدول شماره (۴-۵) این موضوع در این مقاله تأیید نگردیده و با توجه به نتایج آزمون‌های آماری، سرمایه‌گذاری بانک‌های ایرانی نقش موثری بر تغییرات صرفه‌جویی به مقیاس ندارد. نسبت کل درآمدهای بانک به متوسط دارایی (TR): این نسبت نشان دهنده‌ی توان بانک برای ایجاد درآمد می باشد. در واقع آثار توان عملیاتی بانک بر صرفه‌های اقتصادی سنجیده می شود. با توجه به جدول شماره (۴-۵) این موضوع در این رساله مقاله تأیید نگردیده و با توجه به نتایج آزمون‌های آماری، درآمد کل نقش موثری بر تغییرات صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها ندارد که نتیجه با تحقیق بکالی و دیگران (۲۰۱۵) مطابقت دارد.

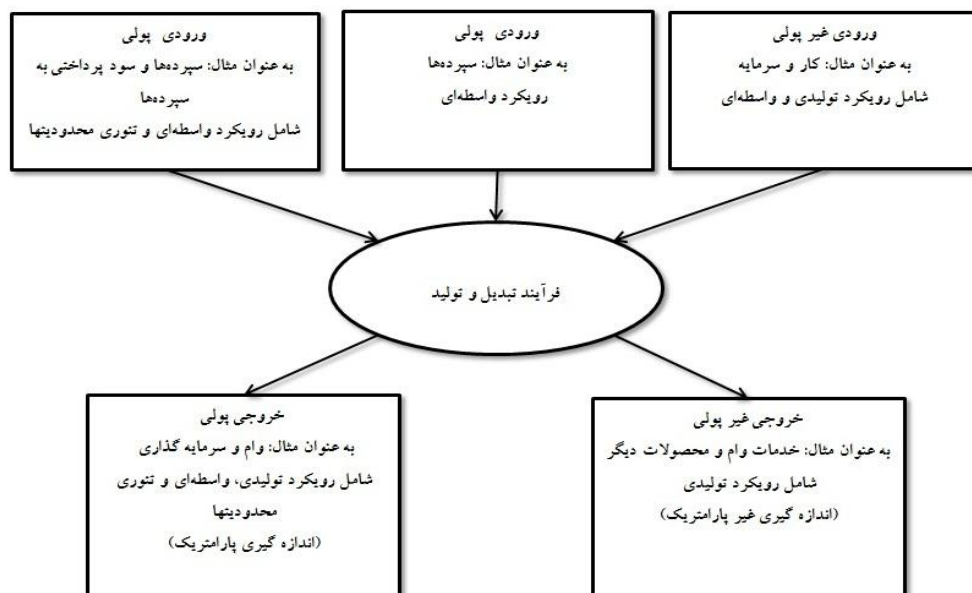
نسبت نقدینگی (LR) و نسبت ذخیره به کل وام (LLP): در واقع بیانگر ظرفیت بانک برای پوشش ریسک‌های نقدینگی و اعتباری می باشند. این نسبت‌ها رابطه‌ی معکوس با سودآوری دارد، لذا انتظار می رفت با صرفه‌های ناشی از مقیاس نیز ارتباط معنی دار داشته باشد. با توجه به جدول شماره (۴-۵) این موضوع تأیید نگردیده و با توجه به نتایج آزمون‌های آماری، نقدینگی و ذخیره‌گیری نقش موثری بر تغییرات صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها ندارند که این

بازدهی زمانی تحقیق بر اساس مفاهیم تئوری محدودیت‌ها معادل  $0/16$  برآورد گردیده و صرفه‌جویی ناشی از مقیاس کوچک‌تر از یک نشان‌دهنده‌ی بازده فزاینده نسبت به مقیاس و عدم بهره برداری کامل از ظرفیت است. لذا به عقیده نگارندگان این مقاله، نظام بانکی نتوانسته است از ظرفیت‌های بالقوه خود استفاده کامل نماید. پرداخت سود به سپرده‌گذاران اگرچه در رویکرد سنتی به منزله هزینه تلقی می‌گردد، لیکن در تئوری محدودیت‌ها نوعی خلق پول و سرمایه‌گذاری بیشتر است؛ چراکه بانکداری الکترونیک منجر گردیده که عمده‌ی سود پرداختی از بانک‌ها خارج نشده و در بانک تجمیع شود. این امر منجر به افزایش ظرفیت بانک برای توسعه، اعطای تسهیلات و ایجاد تعهدات می‌گردد. بنابراین، سوالی که به ذهن خطور می‌کند این است که آیا در شرایط کنونی نیازی به افزایش ظرفیت بانک‌ها می‌باشد؟ جواب این سوال با توجه به فاصله‌ی عدد  $0/16$  و عدد یک (که نشانگر استفاده کامل از ظرفیت می‌باشد)، منفی می‌باشد.

مطالعه در زمینه‌ی بررسی عوامل مالی موثر بر صرفه‌جویی به مقیاس مشاهده نگردیده است، لذا در مقایسه با مطالعه‌ی بکالی و دیگران (۲۰۱۵) که در بانک‌های اروپایی، در بازه‌ی زمانی (۲۰۰۰-۲۰۱۱) و با رویکرد واسطه‌گری صورت پذیرفته است، ارتباط بین حقوق صاحبان سهام و صرفه‌جویی به مقیاس همانند این تحقیق تأیید شده است.

#### ۶- خلاصه و نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر با ارایه مدل مبتنی بر تئوری محدودیت‌ها برای تبیین صرفه‌جویی به مقیاس، ضمن ارایه رویکرد جدید در تبیین تابع هزینه بانک‌ها و مفهوم اقتصادی صرفه‌جویی به مقیاس، عوامل موثر بر این مفهوم اقتصادی را از منظر راهبرد رشد بررسی می‌نماید. شاید بتوان مدل زیر را یکی از دست‌آورد های نوین تحقیق حاضر در تبیین صرفه‌جویی به مقیاس و ارزیابی عملکرد دانست که سود پرداختی به سپرده‌ها در بانکداری نوین را هزینه تلقی ننموده و به عنوان ورودی در فرآیند تبدیل لحاظ نموده است. اندازه‌ی شاخص صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها در



شکل ۵-۱- مدل رابطه‌ی بین نگرش واسطه‌ای، تولیدی و تئوری محدودیت‌ها صرفه‌جویی به مقیاس

بنگاه‌داری برخلاف فعالیت اصلی بانکداری گردیده‌اند.

اندازه‌ی نظام بانکی و برخورداری از صرفه‌های مقیاس به میزان گستردگی و اندازه فعالیت‌های اقتصادی کشور نیز وابسته است، به این ترتیب که هرچه اقتصاد بزرگتر بوده و از پتانسیل‌های موجود و منابع داخلی و خارجی برای توسعه‌ی فعالیت‌های اقتصادی استفاده کرده باشد و هم چنین هر چه تعاملات بین‌المللی کشور بیشتر بوده و اقتصاد کشور به مرز امکانات تولید خود نزدیک‌تر و در اشتغال کامل باشد، به همان میزان نظام بانکی گسترده‌تر بوده و از صرفه‌های مقیاس به میزان بیشتری بهره‌مند خواهد گردید. با توجه به شرایط کشور ایران در طی چند دهه اخیر و تحمل شوک‌های منفی طرف عرضه همچون جنگ تحمیلی، تحریم‌های نفتی و غیرنفتی و شوک‌های ناشی از تغییر دائمی مقررات، مسلماً اقتصاد ایران در حرکت به سمت مرز امکانات تولید خود به کندی عمل کرده است و از پتانسیل خود در جهت بسط فعالیت‌های اقتصادی به خوبی بهره‌مند نبوده است و علاوه بر این در دوران طولانی دچار رکود مزمن نیز بوده است. بر این اساس انتظار نمی‌رود که نظام بانکی ایران نیز از مقیاس بهینه جهت برخورداری از صرفه‌های مقیاس بهره‌مند باشد. اگرچه رشد و توسعه‌ی اقتصاد کشور و بهبود روابط و تعاملات بین‌المللی زمینه را برای گسترش فعالیت بانکداری ایران فراهم می‌نماید، لیکن پیشنهاد می‌گردد مدیران بانک‌ها با پذیرش مفاهیم تئوری محدودیت‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری استراتژیک، به راهبرد رشد و پویا نمودن صنعت بانکداری کشور گرایش پیدا نموده و عملکرد خود را باتکیه بر مفاهیم تئوری مذکور ارزیابی نمایند. بهبود ساختار ترازنامه‌ای بانک‌ها و جلوگیری از درماندگی مالی آنها در گرو رشد اقتصادی کشور و بزرگ شدن اندازه‌ی اقتصاد ایران است. هم‌چنین کاهش نقش مدیران دولتی در نظام بانکی که منجر به شکل شدن منحنی قیاس گردیده و یک انحصار را در این صنعت بوجود می‌آورد، می‌تواند به عنوان راه حل بعدی مطرح گردد. از سوی دیگر تئوری

قرار گرفتن در موقعیت صرفه‌جویی به مقیاس معادل ۰/۱۶ که فاصله‌ی زیادی با عدد یک دارد، نشان دهنده‌ی عدم برخورداری کامل از ظرفیت، عدم تولید ستاده نظیر اعطای تسهیلات سودآور و هم‌چنین عملکرد ضعیف بانک‌ها است که می‌تواند ناشی از دلایل زیر باشد:

- ۱) با توجه به اینکه غالب سود پرداختی به سپرده‌ها در بانک مجدداً سپرده‌گذاری می‌گردد، لیکن بانک‌ها منابع و ظرفیت در اختیار خود را در جهت فعالیت‌های سودآور و مولد نظیر اعطای تسهیلات هدفمند مصرف نمی‌نمایند.
- ۲) مدیریت دولتی و خارج از حاکمیت شرکتی بانک‌ها در جهت رشد و بهبود شرایط، تلاش نمی‌کند.
- ۳) شرایط اقتصادی کشور، امکان ورود بانک‌ها به پروژه‌های سودآور و زود بازده را فراهم نمی‌نماید.
- ۴) بحران موسسات اعتباری غیر مجاز و حمایت بانک‌های بزرگ از سپرده‌گذاران آنها در زمان بحران، منجر به تلف شدن منابع بانک‌ها و موسسات مجاز و کاهش توان عملیاتی آنها گردیده است. عدم توجه به تئوری نمایندگی و تزییع حقوق سهامداران بانک‌های مجاز در فرآیند ساماندهی موسسات بحران‌زده در سال‌های اخیر لطمات فراوانی را به شهرت صنعت بانکداری و اعتماد سپرده‌گذاران وارد نموده است. به‌طور مثال بانک‌های صادرات و تجارت با ساماندهی موسسات میزان، ثامن و البرز ایرانیان و تملک دارایی‌های تحمیلی و بدون کیفیت آنها، از یک سو منابع نقدی را که می‌توانست به بنگاه‌های تولیدی در قالب تسهیلات سودآور اختصاص یابد، صرف پرداخت به سپرده‌گذاران موسسات مذکور نموده‌اند و از سوی دیگر جهت تکمیل پروژه‌های تحمیلی و نیمه تمام آنها نظیر پدیده شاندیز ناگزیر به تزریق وجوه و ورود به

محدودیت‌ها در بازار رقابتی و درجهت راهبرد رشد به جای تکیه بر کاهش هزینه، بر گسترش فعالیت‌های با صرفه تأکید داشته و با افزایش توان عملیاتی مبتنی بر منابع در اختیار بانک‌ها می‌تواند بازدهی دارایی‌های بانک را افزایش دهد.

در تحقیق حاضر به بررسی تأثیر عوامل و متغیرهای حسابداری بر صرفه‌جویی به مقیاس بانک‌ها نیز پرداخته شده است. هر بانک می‌تواند با توجه به نوع تابع هزینه و ساختار ترازنامه خود نسبت به افزایش ظرفیت یا بهبود عملکرد، تصمیم‌گیری نماید. موثر بودن نقش نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی در تبیین صرفه‌جویی به مقیاس، نشان‌دهنده اهمیت تصمیم‌گیری در خصوص ادغام یا افزایش سرمایه می‌باشد. به‌طوریکه با افزایش حقوق صاحبان سهام مقدار عددی صرفه‌جویی به مقیاس کاهش، صرفه‌جویی به مقیاس فزاینده و ظرفیت بانک افزایش می‌یابد. با توجه به اینکه صرفه‌جویی به مقیاس از مشتق تابع هزینه به ستاده‌های سودآور حاصل می‌شود و رویکرد تئوری محدودیت‌ها میانگین ۰/۱۶ را در صنعت بانکداری نشان می‌دهد، لذا افزایش ظرفیت بانک‌ها و ادغام دستوری در حال حاضر بهره‌وری را در بانک‌ها کاهش داده و می‌تواند منجر به پدیده‌ی TOO BIG TO FAIL شود؛ موضوعی که موجب حمایت‌های مالی گسترده‌ی دولت آمریکا پس از بحران سال ۲۰۰۸ برای ممانعت از ورشکستگی این موسسات گردید (هزینه سنگین شکست اقتصاد). در آن زمان با بزرگ شدن برخی از بانک‌ها، ۱۴۰۰ بانک کوچک به طور کامل از صنعت بانکداری آمریکا حذف گردیدند بطوریکه ۶۷ درصد از کل دارایی‌های سیستم مالی آمریکا متعلق به ۶ بانک بزرگ گردیده و بحران مالی آنها اقتصاد آمریکا را در آستانه فروپاشی قرارداده بود. نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد بطور مشابه و با بزرگ شدن برخی از بانک‌های ایرانی و عدم توجه به بهره‌برداری از ظرفیت فعلی آنها، ممکن است بانک مرکزی ایران به منظور جلوگیری از ورشکستگی یک بانک و تبعات آن مجبور شود هزینه‌های جلوگیری از این ورشکستگی را بپردازد. بر این اساس پیشنهاد

می‌شود بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و بانک‌ها قبل از ورود به ادغام دستوری، نسبت به بررسی تابع هزینه، ساختار ترازنامه و صرفه‌جویی به مقیاس اقدام نمایند.

### فهرست منابع

- \* اکبری، محمد رضا. (۱۳۸۵). درآمدی بر نظریه توابع تولید، پژوهش‌های مدیریت راهبردی، بهار، شماره ۳۷، ۲۸۴-۳۰۰
- \* اندرسن، ج. و کوانت، ر. (۱۳۸۹). اقتصاد خرد، ترجمه مرتضی قره‌باغیان و جمشید پژویان، نشر نی، چاپ سیزدهم.
- \* بنی مهد، بهمن، عربی، مهدی و شیوا حسن پور (۱۳۹۵)، پژوهش‌های تجربی و روش‌شناسی در حسابداری: انتشارات ترمه.
- \* باقرزاده، ح. (۱۳۸۶)، بررسی کارایی و صرفه‌های مقیاس در رهیافت‌های پارامتری و ناپارامتری صنعت بیمه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- \* جعفری لیلایی، پ. (۱۳۸۷). اندازه‌گیری صرفه‌های مقیاس در صنعت بانکداری ایران پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه پیام نور تهران.
- \* چارلز موریس، اس. و آر. فیلیپس، اون (۱۳۸۵). تحلیل اقتصاد خرد (نظریه و کاربرد اقتصاد خرد)، ترجمه حسن سبحانی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ ششم.
- \* خواجوی، شکراله و ناظمی، امین (۱۳۸۳). ترکیب هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و تئوری محدودیت‌ها: رویکردی نوین در حسابداری مدیریت. مجله بررسی‌های حسابداری و حسابرسی.
- \* خداداد کاشی، ف. (۱۳۷۷) ساختار و عملکرد بازار، نظریه و کاربرد آن در بخش صنعت ایران، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

- \* خدادادکاشی، ف. و حاجیان، م. (۱۳۹۰). ارزیابی کارایی هزینه ای در صنعت بانکداری ایران پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور تهران.
- \* خداداد کاشی، ف. (۱۳۹۴) اقتصاد صنعتی (نظریه و کاربرد)، انتشارات سمت.
- \* خان محمدی، محمد حامد و صالحی، مجتبی (۱۳۹۶)، بازدهی دارایی بانکها در قلمرو تئوری محدودیت ها. ماهنامه حسابدار، شماره ۳۰۱-۳۰۰.
- \* خدادادکاشی، ف. حسینی، ه. (۱۳۹۶). تخمین تابع هزینه صنعت بانکداری ایران و ارزیابی انواع صرفه ها در این صنعت، پژوهش های پولی و بانکی.
- \* داگلاس، ایوان (۱۹۴۶)، اقتصاد مدیریت. پور مقیم، سید جواد (۱۳۷۲)
- \* سجادی، سید حسین و هاشم علی صفوی (۱۳۸۸)، حسابداری مدیریت پیشرفته، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز.
- \* سکاران، اوما (۱۳۹۱). روش های تحقیق در مدیریت، صائبی، شیرازی، محمد، محمود، دانشگاه تهران.
- \* سرینواسن، ماندیام (۲۰۱۱). ایجاد زنجیره تامین ناب با تئوری محدودیتها، شاه سمندی اصفهانی، پرستو، مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
- \* سالواتوره، دومینیک (۱۳۹۴). اقتصاد مدیریت، ارباب، حمید رضا، نشر نی.
- \* کوریت، توماس (۱۳۹۳)، حسابداری عملکرد سیستم، رهنمای رودپشتی، فریدون؛ تقی نتاج، غلامحسن؛ بحری ثالث، جمال، انتشارات ترمه.
- \* کاغذیان، نقدی، سپهری، (۱۳۹۵)، بررسی سهم هزینه عوامل تولید و امکان جاننشینی آنها در تابع هزینه بانک رفاه. فصلنامه پژوهش بازرگانی، شماره ۷۹.
- \* گلدرت، الیاهو، (۱۹۹۴)، "هدف"، نقشینه، آشوری، داریوش، نوشین، (۱۳۹۲)، چاپ سوم، انتشارات آوین.
- \* گجراتی، د. (۱۳۹۰). مبانی اقتصادسنجی، ترجمه حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران.
- \* محمدی، طالبلو، (۱۳۸۹)، صرفه های ناشی از ابعاد و مقیاس در صنعت بانکداری ایران، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسیهای اقتصادی سابق)، دوره ۷، شماره ۴.
- \* نمازی، محمد (۱۳۹۱)، حسابداری صنعتی (۲)، بودجه بندی و کنترل سیستم های استاندارد، تهران، سمت.
- \* نمازی، محمد، (۱۳۹۳)، "حسابداری مدیریت استراتژیک: از تئوری تا عمل"، انتشارات سمت.
- \* Are European banks too big? evidence on economies of scale, ۲۰۱۵, Elena Beccalli, Mario Anolli, Giuliana Borello, Journal of Banking & Finance.
- \* Altunbas, Y. & Molyneux, P. (1996). Economies of scale and scope in European Banking Applied Financial Economics vol.6 ,367-375.
- \* Allen, L. & Rai, A. (1996). Operational efficiency in banking: An international comparison, Journal of Banking and Finance. vol. 20, 655-672.
- \* Allen, L. & Rai, A. (1997). Operational efficiency in banking: An international comparison. Reply to the comment, Journal of Banking and Finance. vol.21, 1451-1455.
- \* Bramorski, T. Madan, M.S., and Motwani, J. (1997), The Theory of Constraints in Banking, The Bankers Magazine, Jan-Feb 1997 pp 53-59.
- \* Balderstone, s. and Keef, p. (1999), Throughput Accounting. Exploding an Urban Myth, Management Accounting, October:26-28.
- \* Corbet, T. (1998), Throughput Accounting. North River Press.
- \* Clark, J. A. (1988). Economies Of Scale And Scope At Depository Financial Instit. Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City, 73(8), 16.
- \* Comanor, W., C. (1967), Market Structure, Product Differentiation and Industrial Research. Quarterly Journal of Economics, Nov. 81, 639-57.
- \* Ebadi, J., & Mousavi, S. (2006). The Economies of Scale in Iran Manufacturing Establishments, Iranian Economic Review. No. 15, winter. PP: 143-70.
- \* Elwakshi, M., & Eltaweel, M. (2012). Cost Efficiency and Economies of scale in Libyan



- Banking Industry, finance and Economies, 97-99.
- \* Goldrat, E.M, and Fox,R, E,(1986). The Race. Croton-on-hudson. NEW York:North River Press.
  - \* Mester, L.J.: 2010, 'Scale economies in banking and financial regulatory reform', The Region,Federal Reserve Bank of Minneapolis, September, 16.
  - \* Peter s,rose, Sylvia c, hudgins,(2011), bank management & financial srvicees.
  - \* Salvatore,Dominick,Micro economics Theory and Application.4th ed(New York:Oxford university press,2003,chap7

#### یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> Theory of Constraints (TOC)
- <sup>2</sup> Strategic Management Accounting(SMA)
- <sup>3</sup> Economies of Scale (ES)
- <sup>4</sup> Transcendental Logarithmic Cost Function (Translog)
- <sup>5</sup> Long-run Average Cost (LAC)
- <sup>6</sup> Cobb-Douglas
- <sup>7</sup> W.leontief
- <sup>8</sup> Christensen Jorgenson and Lau
- <sup>9</sup> Florence
- <sup>10</sup> Comanor
- <sup>11</sup> Weiss
- <sup>12</sup> Alhadeff
- <sup>13</sup> Horvitz
- <sup>14</sup> Gramley
- <sup>15</sup> Greenbaaum
- <sup>16</sup> Powers
- <sup>17</sup> Schweitzer
- <sup>18</sup> Benston
- <sup>19</sup> Bell & Murphy
- <sup>20</sup> Featherstone& Moss
- <sup>21</sup> Altunbas & Molyneux
- <sup>22</sup> Ferrier G.D
- <sup>23</sup> Un-Common Sense Solution
- <sup>24</sup> Bramorski, T. Madan, M.S., and Motwani
- <sup>25</sup> Kabiru Jinjiri Ringim
- <sup>26</sup> Maria Rosario A.
- <sup>27</sup> Melendez,Zoghbe,Malvacias
- <sup>28</sup> Bensto,Humphrey and Hanweck