

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۱/۱۵

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۲/۱۰

پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی در صنعت بانکداری ایران

دکتر احمد مدرس / عضو هیأت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
یلدا خیری / کارشناس ارشد حسابداری بانکی موسسه عالی بانکداری

چکیده

هدف این پژوهش مقایسه توانایی پیش‌بینی جریان‌های نقدی در صنعت بانکداری ایران با استفاده از اطلاعات:

(۱) سود قبل از کسر مالیات دوره‌های قبل (مدل اول)

(۲) جریان‌های نقدی عملیاتی دوره‌های قبل (مدل دوم)

(۳) جریان‌های نقدی عملیاتی و اجزای تعهدی سود دوره‌های قبل (مدل سوم)

با استفاده از جامعه آماری در دسترس، شامل سیزده بانک قابل آزمون برای دوره زمانی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۷ بود. توانایی پیش‌بینی هریک از مدل‌ها و میزان دقت دو به دو مدل‌ها آزمون شد. روش به کار گرفته شده در تحقیق، داده‌های تابلویی بود و برای مقایسه مدل‌ها از میانگین قدر مطلق انحرافات استفاده شد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی در صنعت بانکداری با استفاده از هر سه مدل به نحو معناداری امکان‌پذیر است و تفاوت معناداری بین سه مدل پیش‌بینی وجود ندارد. همچنین از نظر میانگین قدر مطلق انحرافات، مدل سوم مناسبترین مدل، مدل دوم در اولویت دوم و در نهایت مدل اول قرار دارد.

واژه‌های کلیدی

جریان نقدی عملیاتی، پیش‌بینی، داده‌های تابلویی، بانک

مقدمه

پیش‌بینی جریان‌های نقدی و تغییرات آن به عنوان یک رویداد اقتصادی، از دیرباز مورد علاقه سرمایه‌گذاران، مدیران، تحلیلگران مالی، اعتباردهندگان و محققان بوده است. این توجه ناشی از استفاده از جریان‌های نقدی در مدل ارزشیابی سهام، ارزیابی توان پرداخت (سود سهام، بهره و سایر تعهدات)، ارزیابی ریسک، ارزیابی عملکرد واحد اقتصادی و مباشرت مدیریت، ارزیابی نحوه انتخاب روش‌های حسابداری توسط مدیریت و استفاده از جریان‌های نقدی برای اتخاذ تصمیمات سودمند و مرتبط با مدل‌های تصمیم‌گیری می‌باشد. حال اگر بتوان جریان‌های نقدی عملیاتی را به نحو مناسبی پیش‌بینی کرد، بخش قابل توجهی از نیازهای اطلاعاتی مرتبط با جریان‌های نقدی تأمین خواهد شد. (عرب مازار، ۱۳۸۶)

اطلاعات تاریخی مربوط به جریان وجوه نقد می‌تواند جهت کنترل میزان دقت ارزیابی‌های گذشته مفید واقع شود و رابطه بین فعالیت‌های واحد تجاری و دریافت‌ها و پرداخت‌های آن را نشان دهد. از آنجا که صورت جریان نقدی تحت تأثیر برخوردهای متفاوت حسابداری در خصوص معاملات و رویدادهای یکسان در سطح واحدهای تجاری نیست ارایه و پیش‌بینی آن، قابلیت مقایسه جنبه عملیاتی عملکرد مالی واحدهای تجاری را افزایش می‌دهد.

در صنعت بانکداری پیش‌بینی جریان‌های نقدی برای استفاده‌کنندگان درون و برون سازمانی اهمیت ویژه‌ای دارد. یکی از مهمترین هدفهای این گزارش مالی کمک به سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان و سایر استفاده‌کنندگان بالفعل و بالقوه در برآورد مبلغ، زمان، مخاطرات دریافت‌های آتی و همچنین کمک به مدیران بانک‌ها برای پیش‌بینی جریان نقدی و مدیریت وجوه و برنامه‌ریزی جهت استفاده بهینه از منابع نقد و کاهش بدهی به بانک مرکزی برای کلیه بانک‌ها اعم از بانک‌های خصوصی و دولتی است.

رقابت در میان بنگاه‌های اقتصادی روز به روز در حال افزایش است. این رقابت در میان واحدهای تولیدی، بازرگانی و خدماتی وجود دارد. لازمه رقابت در این واحدها کسب اطلاعات از منابع درون و برون سازمانی است، اطلاعات مالی بخش مهمی از یک نظام تصمیم‌گیری کارا را تشکیل می‌دهد. این رقابت در صنعت بانکداری نیز وجود دارد که لازمه موفقیت در این رقابت، پیش‌بینی مالی و بالاختص جریان وجوه نقد و استفاده از آن در تصمیم‌های مدیریتی است و این موضوع دارای کاربردهای فراوان در فرآیند خصوصی‌سازی در بانک‌ها و افزایش سطح کارآمدی در عرصه رقابت است. در این تحقیق تلاش شده است به این سؤال پاسخ داده شود که پیش‌بینی جریان نقد عملیاتی در صنعت بانکداری با کدام اطلاعات مالی بانک‌ها امکان‌پذیر است.

اهمیت پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی در بانک

بانک‌ها عمدتاً تمایل دارند که وجوه اضافی خود را برای مصارف سرمایه‌گذاری و اعطای تسهیلات به کار گیرند و برای کسری وجوه خود برنامه‌ریزی کنند تا متحمل جریمه‌های سنگین بابت بدهی به بانک مرکزی و سایر بانک‌ها نشوند و در ساختار پورتفوی خود تغییرات پرهزینه‌ای بابت جریان‌های نقدی خروجی نداشته باشند. سرمایه‌گذاران عمده و مدیران بانک‌ها به خاطر شکل‌دهی به انتظارات منطقی خود، به اطلاعات مالی نیاز دارند که آنان را در ارزیابی دورنمای جریان‌های نقدی بانک مورد نظر خود کمک نماید. بدین لحاظ یکی از هدف‌های گزارشگری مالی کمک به سرمایه‌گذاران و سایرین در ارزیابی مبالغ، زمان‌بندی و ابهام نسبت به دورنمای خالص ورود وجه نقد به بانک است. بانک‌ها بخش مهم و اثرگذار از فعالیت‌های اقتصادی و بازرگانی را در سراسر جهان تشکیل می‌دهند. اکثر افراد و موسسات برای سپرده‌گذاری یا استقراض از بانک‌ها استفاده می‌کنند. بانک‌ها از طریق رابطه نزدیکی که با مراجع نظارتی و دولت‌ها دارند و مقرراتی که دولت‌ها در مورد آنها وضع می‌کنند، نقش اساسی را در حفظ اعتماد عمومی به سیستم پولی ایفا می‌کنند. به این ترتیب، نسبت به سلامت اقتصادی بانک‌ها و به ویژه توانایی پرداخت تعهدات، نقدینگی و میزان نسبی ریسکی که متوجه عملیات گوناگون آنهاست علاقه‌ای فراگیر و قابل توجه وجود دارد. استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی بانک‌ها اطلاعاتی مربوط، قابل اعتماد و قابل مقایسه را طالب هستند که آن‌ها را در ارزیابی وضعیت مالی و عملکرد بانک یاری دهد و در تصمیم‌گیری اقتصادی قابل استفاده باشد. این استفاده‌کنندگان، علاوه بر این، نیازمند اطلاعاتی هستند که از جنبه‌های خاص عملیات یک بانک شناخت بهتری به آن‌ها بدهد. با آن که بانک‌ها تحت نظارت مقامات ناظر و کنترل‌کننده قرار دارند و اطلاعات لازم را به مقامات مزبور ارائه می‌کنند، ولی استفاده‌کنندگان از صورت‌های مالی بانک‌ها نیازمند اطلاعاتی هستند که به طور معمول در اختیار عامه مردم قرار نمی‌گیرد. از این‌رو، موارد افشا در صورت‌های مالی بانک‌ها، در محدوده انتظارات معقولی که از مدیریت در مورد ارائه اطلاعات می‌رود، باید به قدری جامع باشد که نیازهای استفاده‌کنندگان را برطرف کند.

تهیه صورت جریان وجوه نقد در بانک

در بانک‌ها معمولاً از روش غیرمستقیم برای بخش جریان وجوه نقد عملیاتی استفاده می‌شود. از سال ۱۳۷۰ تهیه صورت تغییرات در وضعیت مالی در بانک‌ها از سوی بانک مرکزی اجباری شد

که این صورت از سال ۱۳۷۵ جای خود را به صورت گردش وجوه نقد در بانک داد و طبق رهنمود حسابداری شماره ۲ از سال ۱۳۷۸ و طبق استاندارد حسابداری شماره ۲ از سال ۱۳۸۰ تهیه صورت جریان وجوه نقد در بانک‌ها الزامی شده است.

نمایه شماره ۱ صورت تطبیق سود قبل از کسر مالیات بر درآمد با خالص جریان ورودی وجه نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی در بانک را نمایش می‌دهد.

نمایه شماره ۱: بانک نمونه (شرکت سهامی عام)

یادداشت‌های توضیحی صورتهای مالی

دوره مالی منتهی به ۲۹ اسفند ماه ۱۳۸۲

۳۸- صورت تطبیق سود قبل از کسر مالیات بر درآمد با خالص جریان ورودی وجه نقد ناشی از

فعالیت‌های عملیاتی بشرح ذیل می‌باشد:

یادداشت ۱۳۸۲/۱۲/۲۹ تجدید ارائه شده ۱۳۸۱

سود قبل از کسر مالیات بر درآمد

هزینه استهلاک

ذخیره کاهش ارزش سهام

سود سهام سرمایه‌گذاری‌ها و مشارکت‌های حقوقی

زیان فروش سرمایه‌گذاری‌ها و مشارکت‌های حقوقی

سود فروش دارائیهای ثابت

سود دوران مشارکت

خالص سود تسعیر ارز وجه نقد

جمع

خالص افزایش (کاهش) بدهیهای عملیاتی

سپردهای دیداری

سپردهای پس‌انداز و مشابه

سپردهای سرمایه‌گذاری مدت‌دار

بدهی به بانک مرکزی و سایر بانک‌ها

حصة عملیاتی سایر بدهی‌ها

ذخیره قابل انتقال به سرمایه

جمع

خالص (افزایش) کاهش دارائیهای عملیاتی

مطالبات از بانک مرکزی

اوراق قرضه (مشارکت)

پرداخت چک‌های صادره سایر بانک‌ها

تسهیلات اعطائی عقود اسلامی

وثائق تملیک شده و حصه عملیاتی سایر دارائیهای

اقلام در راه-پس از کسر پیش‌پرداخت مالیات

جمع

خالص جریان ورود و خروج وجه نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی

پیشینه تحقیق

پیش‌بینی جریان نقد یکی از موضوعاتی است که در چند دهه گذشته همواره مورد توجه خاص محققان حسابداری بوده است، به نحوی که تاکنون تحقیقات متعددی برای آزمون توانایی ارقام حسابداری در پیش‌بینی جریان‌های نقدی انجام و مدل‌های متفاوتی نیز برای پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی ارائه شده است، که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

چوتکوناکیتی^۱ (۲۰۰۵) نشان داد که سودهای گذشته، جریان‌های نقدی، جریان وجوه نقد و اجزای تعهدی سودها می‌تواند برای پیش‌بینی جریان‌های نقدی استفاده شود و جریان‌های نقدی توانایی پیش‌بینی بهتری نسبت به سودهای گذشته دارد.

یودر^۲ (۲۰۰۷) توان مدل‌های تعهدی نسبت به مدل‌های جریان نقد را به منظور پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی مورد بررسی قرار داد. محقق از روش تحقیق بارس و همکاران (۲۰۰۱) - البته با انجام پاره‌ای تعدیلات - به عنوان روش تحقیق خود استفاده نمود و به این نتیجه رسید که مدل‌های تعهدی در مقایسه با مدل‌های جریان نقد، از توانی افزایشده برای پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی یکسال بعد برخوردار نیستند. در تشریح علت این مسئله محقق دریافت که توان افزایشده پیش‌بینی مدل‌های تعهدی، با کاهش نوسان در سود و فروش و همچنین کاهش در نوسان نسبت موجودی به فروش‌های آتی، بهبود می‌یابد.

چنگ و هالی^۳ (۲۰۰۷) اجزای جریان وجوه نقد را با استفاده از یک مدل پیش‌بینی جریان وجوه نقد بررسی کردند. نتایج تحقیقات نشان داد که جریان‌های نقدی اصلی و غیر اصلی همیشه در پیش‌بینی جریان‌های نقدی نقش دارند و توانایی مدل پیش‌بینی را افزایش می‌دهند.

براکت^۴ و همکارانش (۲۰۰۷) دریافتند که به طور متوسط قدر مطلق خطاهای پیش‌بینی برای جریان‌های نقدی آتی، زمانی که اقلام تعهدی به عنوان یک پیش‌بینی‌کننده به جریان‌های نقدی عملیاتی اضافه می‌شوند کم‌تر از زمانی است که جریان وجوه نقد حاصل از عملیات به تنهایی به عنوان یک پیش‌بینی‌کننده استفاده شود.

چنگ^۵ و همکاران (۲۰۰۸) مدل‌های پیش‌بینی جریان نقد عملیاتی سالانه را مورد بررسی قرار دادند. چنگ و هالی مدل پیش‌بینی سالانه بارس و همکارانش را از طریق تجزیه جریان نقد عملیاتی به اجزای اصلی و سایر اجزای غیر اصلی توسعه دادند. آنان به این نتیجه رسیدند که این تفکیک توانایی مدل پیش‌بینی جریان نقد عملیاتی را افزایش می‌دهد.

هالیستر^۶ و همکارانش (۲۰۰۸) تحقیقاتشان را در ۹ کشور انجام داده و نشان دادند که اجزای تعهدی سود حسابداری اطلاعات افزایشی در توضیح جریان‌های نقدی عملیاتی سال بعد فراهم می‌کند. لورک^۷ و همکاران (۲۰۰۸) درپیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی به این نتیجه رسیدند که مدل سری زمانی نسبت به روش مقطعی کارایی بیشتری دارد. همچنین شواهدی نیز ارائه دادند که توانایی پیش‌بینی جریان نقدی به اندازه شرکت بستگی دارد؛ به این معنی که دقت پیش‌بینی جریان نقدی شرکت‌های نسبتاً بزرگ‌تر نسبت به شرکت‌های کوچک‌تر بیشتر است.

مدرس (۱۳۸۰) با استفاده از اطلاعات حسابداری شامل (۱) جریان‌های نقدی عملیاتی، (۲) سودهای حسابداری، (۳) جریان‌های نقدی عملیاتی و سودهای حسابداری و (۴) جریان‌های نقدی عملیاتی و سودهای حسابداری تاریخی و اقلام مربوط به دارایی‌ها و بدهی‌های جاری، رابطه اقلام فوق با جریان‌های نقدی عملیاتی را بررسی کرد. نتایج نشان داد که پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی با استفاده از جریان‌های نقدی عملیاتی تاریخی امکان‌پذیر نیست، اما این پیش‌بینی با استفاده از سود عملیاتی تاریخی امکان‌پذیر است و استفاده هم‌زمان از جریان‌های نقدی عملیاتی و سود عملیاتی تاریخی، مدل پیش‌بینی را بهبود می‌بخشد و ورود اجزای سرمایه در گردش به مدل، توان پیش‌بینی را بهتر کرده است.

هاشمی (۱۳۸۳) سه مدل برای پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی با متغیرهای (۱) سود حسابداری (۲) جزء نقدی و مجموع اقلام تعهدی (۳) جزء نقدی و اجزای تعهدی سود حسابداری طراحی کرد و نتایج نشان داد که بین جریان‌های نقدی عملیاتی و سود حسابداری و اجزای آن رابطه معنی‌داری وجود دارد.

عرب مازاریزدی و صفرزاده (۱۳۸۶) به بررسی تفکیک سود در پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی پرداختند. در مدل پیش‌بینی جریان‌های نقدی استفاده شده در این تحقیق، با تفکیک سودها به دو جزء نقدی و تعهدی مشخص شد که اجزای سود، اطلاعات متفاوتی در خصوص جریان‌های نقدی آتی منعکس می‌نمایند. به علاوه، جزء تعهدی به پنج جزء تفکیک شده و توانایی مدل در پیش‌بینی جریان‌های نقد آتی بررسی شد. نتایج نشان داد با تفکیک جزء تعهدی به اجزای بیشتر، توان توضیح‌دهندگی مدل در پیش‌بینی جریان‌های نقدی بهبود می‌یابد.

ثقفی و فدایی (۱۳۸۶) در تحقیقی به بررسی مدل‌های پیش‌بینی جریان‌های نقدی پرداختند. نتایج نشان داد در مدل‌هایی که از اقلام تعهدی استفاده می‌شود نسبت به مدل‌هایی که تنها بر مبنای

جریان نقدی می‌باشند، قابلیت پیش‌بینی بالاتری وجود دارد.

مدرس و عباس‌زاده (۱۳۸۷) توانایی پیش‌بینی اجزای تعهدی و جریان‌های نقدی بر کیفیت سود پیش‌بینی شده و تاثیر متقابل یکدیگر را بررسی کرده و به این نتیجه رسیدند که جریان‌های نقدی توانایی بیشتری در پیش‌بینی سودها دارد و متقابلاً می‌توان از روی سودها، جریان نقدی و از روی جریان نقدی، سودها را پیش‌بینی نمود.

فرضیه‌های تحقیق

۱. توان پیش‌بینی مدلی که در آن از اطلاعات سود قبل از کسر مالیات بر درآمد دوره‌های قبل استفاده می‌شود (مدل ۱) تفاوت معنی‌داری با توان پیش‌بینی مدلی که از اطلاعات جریان نقدی عملیاتی دوره‌های قبل استفاده می‌کند (مدل ۲)، دارد.

۲. توان پیش‌بینی مدلی که در آن از اطلاعات جریان نقدی عملیاتی دوره‌های قبل استفاده می‌شود (مدل ۲) تفاوت معنی‌داری با توان پیش‌بینی مدلی که از اطلاعات جریان نقدی عملیاتی و اجزای تعهدی سود دوره‌های قبل استفاده می‌کند (مدل ۳)، دارد.

۳. توان پیش‌بینی مدلی که در آن از اطلاعات سود قبل از کسر مالیات بر درآمد دوره‌های قبل استفاده می‌شود (مدل ۱) تفاوت معنی‌داری با توان پیش‌بینی مدلی که از اطلاعات جریان نقدی عملیاتی و اجزای تعهدی سود دوره‌های قبل استفاده می‌کند (مدل ۳)، دارد.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق، شامل ۱۴ بانک ایران طی هشت سال (از سال ۱۳۸۰ لغایت ۱۳۸۷) بود. تحقیق حاضر در ۱۳ بانک: اقتصاد نوین، سامان، پارس‌یان، کارآفرین، ملت، صادرات، سپه، کشاورزی، ملی، رفاه، تجارت، صنعت و معدن و مسکن انجام شد. به دلیل محدودیت در دسترسی به اطلاعات، بانک توسعه صادرات از جامعه آماری حذف شد. قلمرو زمانی تحقیق دوره ۸ ساله از ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۷ است.

روش تحقیق

با توجه به هدف تحقیق یعنی پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی در صنعت بانکداری ایران روش

آزمون فرضیه‌ها بدین ترتیب بود که با جمع‌آوری اطلاعات از صورت‌های مالی بانک‌ها و محاسبه متغیرهای اصلی تحقیق توسط نرم‌افزار Excel، پس از تجمیع این اطلاعات و ارزیابی وجود یا عدم وجود همبستگی توسط نرم‌افزار آماری Eviews۶، مدل‌های تحقیق نیز توسط نرم‌افزار ذکر شده مورد آزمون قرار گرفتند. به عبارتی دیگر اطلاعات پردازش شده توسط نرم‌افزارهای Eviews۶ و spss به کمک روش‌های اقتصادسنجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای آزمون معنادار بودن مدل‌های تحقیق از آزمون F استفاده شد. برای مدل سوم که بیش از یک متغیر مستقل دارد از تحلیل گام به گام نیز استفاده شد؛ یعنی بعد از انجام آزمون t برای متغیرهای مستقل، مدل با متغیرهای مستقلی که معنادار بودند مجدداً برازش شد و معنادار بودن کلی مدل رگرسیون مورد آزمون قرار گرفت. آزمون‌های مذکور در سطح خطای پیش‌بینی ۵٪ صورت گرفته و برای آزمون فرضیه‌های تحقیق در خصوص مقایسه توان توضیح‌دهندگی و انتخاب بهترین مدل پیش‌بینی از بین مدل‌ها از میانگین قدر مطلق انحرافات (MAD) و آزمون نمونه‌های جفتی برای قدر مطلق تفاضل مقادیر واقعی از پیش‌بینی شده استفاده شد.

مدل اول، مدل پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی با استفاده از اطلاعات سود قبل از کسر مالیات است.

$$CFO_{i,t+1} = b_0 + \sum_{\tau=0}^k b_{t-\tau} NIBT_{i,t-\tau} + u_t$$

مدل دوم، مدل پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی با استفاده از جریان نقدی عملیاتی است.

$$CFO_{i,t+1} = C_0 + \sum_{\tau=0}^k C_{t-\tau} CFO_{i,t-\tau} + u_t$$

مدل سوم، مدل پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی با استفاده از جریان نقدی عملیاتی و اجزای تعهدی سود است.

$$CFO_{i,t+1} = d_0 + d_1 CFO_{it} + d_2 \Delta OL_{it} + d_3 \Delta OA_{it} + d_4 DE_{it} + d_5 OTHER_{it} + u_{it}$$

$$OTHER = CFO - (NIBT + \Delta OL + \Delta OA + DE)$$

که در آن‌ها:

$NIBT$: سود قبل از کسر مالیات بر درآمد

CFO : جریان نقدی عملیاتی

ΔOL : تغییر در بدهیهای عملیاتی

ΔOA : تغییر در داراییهای عملیاتی

DE : هزینه استهلاک

$NIBT$: سود قبل از کسر مالیات بر درآمد

در سه مدل فوق

u_i : جزء خطا

d_0, c_0, b_0 : جزء عرض از مبدأ

$b_{t-\tau}, c_{t-\tau}, d_1, d_2, d_3, d_4, d_5$: ضرایب متغیر مستقل می‌باشد که نشان‌دهنده تاثیر هر یک از

متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته است.

متغیر مستقل در مدل اول سود قبل از کسر مالیات بر درآمد، در مدل دوم جریان نقد عملیاتی و

در مدل سوم جریان نقد عملیاتی و اجزای تعهدی (تغییر در بدهیهای عملیاتی، تغییر در داراییهای

عملیاتی، هزینه استهلاک و...) می‌باشد. در این تحقیق متغیر وابسته جریان نقدی عملیاتی دوره آتی

می‌باشد.

با توجه به مدل‌های تحقیق که هم بعد زمانی و هم بعد مکانی دارد، روش اقتصادسنجی این

تحقیق روش رگرسیون داده‌های تابلویی (پنل دیتا) می‌باشد.

آمار توصیفی

در نگاره شماره (۱) شاخص‌های مرکزی از جمله میانگین و میانه و شاخص پراکندگی انحراف

معیار، برای متغیرهای مختلف با استفاده از نرم افزار Eviews محاسبه شده است. بزرگ‌تر بودن

میانگین از میانه، وجود نقاط بزرگ را در داده‌ها نشان می‌دهد، زیرا میانگین تحت تأثیر این مقادیر

قرار می‌گیرد. در این موارد توزیع داده‌ها چوله به راست است (چولگی مثبت) برای مثال، $D.DE_t$,

$D.OA_t$, $D.OL_t$ و $D.NIBT_t$ کمی چوله به راست هستند توزیع $D.CFO_t$ کمی چوله به چپ

است در برخی متغیرها مقادیر میانگین و میانه نزدیک به هم است که در این موارد توزیع متغیرها

متقارن است از جمله این متغیرها $D.CFO_{t+1}$ متغیر وابسته و $D.Other_t$ متقارن هستند. تقارن

یکی از ویژگی‌های توزیع نرمال است و همچنین کشیدگی برای تمام شاخص‌ها به جز $D.CFO_{t+1}$

بیشتر از توزیع نرمال است؛ یعنی بلندتر از توزیع نرمال هستند $D.CFO_{t+1}$ به صورت تقریبی از نظر

کشیدگی شبیه توزیع نرمال است.

نگاره (۱). آمار توصیفی

انحراف استاندارد	میلگین	میله	نام متغیر
۴/۱۴۱	-۰/۶۴۱	۰/۲۲۱	D.CFOt+۱
۱/۳۷۶	۰/۳۷۸	۰/۷۳۸	D.NIBTt
۵/۳۷۳	-۰/۷۵۳	-۰/۳۲۴	D.CFOt
۱/۴۵۹	۰/۲۶۶	۰/۶۷۲	D.OLt
۱/۲۸۱	۰/۳۰۱	۰/۵۰۸	D.OAt
۱/۶۷۰	۰/۲۳۹	۰/۷۳۹	D.DEt
۵/۴۶۹	-۰/۰۷۷	۰/۴۵۱	D.OTHER

علامت D نشان دهنده نرخ رشد می باشد.

بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای وابسته

نرمال بودن باقی مانده های مدل رگرسیونی (تفاوت مقادیر برآوردی از مقادیر واقعی) یکی از پیش فرض های رگرسیون و نشان دهنده اعتبار آزمون های رگرسیونی است. با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف نتایج نشان می دهد که داده ها برای متغیر وابسته از توزیع نرمال پیروی می کنند.

تحلیل تابلویی

برای بررسی و برآورد مدل ها از تحلیل تابلویی استفاده شد. فرض صفر و فرض مقابل در این مدل ها به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \text{مدل معنی داری وجود ندارد} \\ H_1 : \text{مدل معنی داری وجود دارد} \end{cases}$$

نگاره (۲) نتایج تحلیل تابلویی مدل پیش بینی جریان نقدی عملیاتی با استفاده از اطلاعات سود قبل از کسر مالیات (مدل اول)، نگاره (۳) نتایج تحلیل تابلویی مدل پیش بینی جریان نقدی عملیاتی با استفاده از جریان نقدی عملیاتی (مدل دوم)، نگاره (۴) نتایج تحلیل تابلویی مدل پیش بینی جریان نقدی عملیاتی با استفاده از جریان نقدی عملیاتی و اجزای تعهدی سود (مدل سوم) و نگاره (۵) نتایج تحلیل گام به گام مدل سوم را نشان می دهد.

نگاره (۲). نتایج تحلیل تابلویی مدل اول

Sample (adjusted): 1381- 1387				
Cross-sections included: 13				
Total pool (unbalanced) observations: 84				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
412/0	-825/0	511/0	-442/0	C
011/0	607/2	320/0	834/0	NIBTt.D
222/0	var dependent Mean		077/0	squared-R
241/4	var dependent .D.S		065/0	squared-R Adjusted
684/5	criterion info Akaike		100/4	regression of .E.S
741/5	criterion Schwarz		599/1378	resid squared Sum
707/5	.criter Quinn-Hannan		-707/236	likelihood Log
874/1	stat Watson-Durbin		794/6	statistic-F
			011/0	(statistic-F)Prob

نگاره (۳). نتایج تحلیل تابلویی مدل دوم

Dependent Variable: D.CFOt+1				
Sample (adjusted): 1381- 1387				
Cross-sections included: 13				
Total pool (unbalanced) observations: 84				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
471/0	725/0	438/0	317/0	C
001/0	314/3	079/0	261/0	CFOt.D
222/0	var dependent Mean		118/0	squared-R
241/4	var dependent .D.S		107/0	squared-R Adjusted
637/5	criterion info Akaike		007/4	regression of .E.S
695/5	criterion Schwarz		493/1316	resid squared Sum
661/5	.criter Quinn-Hannan		-771/234	likelihood Log
298/2	stat Watson-Durbin		983/10	statistic-F
			001/0	(statistic-F)Prob

نگاره (۴). نتایج تحلیل تابلویی مدل سوم

Dependent Variable: D.CFOt+1				
Sample (adjusted): 1381- 1387				
Cross-sections included: 13				
Total pool (unbalanced) observations: 83				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
300/0	-.044/1	464/0	-.484/0	C
000/0	872/3	074/0	285/0	CFOt.D
389/0	867/0	348/0	302/0	OLt.D
002/0	203/3	369/0	182/1	OAt.D
430/0	-.793/0	269/0	-.213/0	DEt.D
021/0	-.359/2	072/0	-.170/0	other.D
240/0	var dependent Mean		316/0	squared-R
263/4	var dependent .D.S		272/0	squared-R Adjusted
490/5	criterion info Akaike		637/3	regression of .E.S
665/5	criterion Schwarz		728/1018	resid squared Sum
560/5	.criter Quinn-Hannan		-.832/221	likelihood Log
161/2	stat Watson-Durbin		130/7	statistic-F
			000/0	(statistic-F)Prob

روش گام به گام (Stepwise)

پس از انجام آزمون t برای برآورد معنادار بودن متغیرهای مستقل در سطح اطمینان ۹۵٪ مدل سوم، سه متغیر مستقل معنادار طی سه مرحله وارد مدل شدند و مجدداً مدل برازش شد. در مرحله اول متغیر D.CFO وارد مدل شد. سطح معناداری ۹۵ درصد بود و در گام دوم متغیر D.OA و در گام سوم متغیر D.Other وارد مدل شد، ضریب تعیین برابر با ۰/۳۱ است. یعنی این مدل نسبت به مدل کامل تنها ۰/۰۱ از قدرت تبیین خود را از دست داد.

نگاره (۵). نتایج تحلیل گام به گام به گام (مدل سوم)

Dependent Variable: D.CFOt+1				
1387 -Sample (adjusted): 1381				
Cross-sections included: 13				
Total pool (unbalanced) observations: 83				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
284/0	-078/1	434/0	-468/0	C
000/0	011/4	073/0	292/0	D.CFOt
000/0	151/4	306/0	272/1	D.OAt
024/0	-296/2	071/0	-163/0	D.other
240/0	Mean dependent var		308/0	R-squared
263/4	S.D. dependent var		281/0	Adjusted R-squared
455/5	Akaike info criterion		614/3	S.E. of regression
571/5	Schwarz criterion		964/1031	Sum squared resid
501/5	Hannan-Quinn criter.		-368/222	Log likelihood
183/2	Durbin-Watson stat		۱۱/۶۹۹	F-statistic
			000/0	Prob(F-statistic)

از تحلیل رگرسیونی پنل دیتا بر روی داده‌ها (نگاره‌های ۲، ۳، ۴ و ۵) مقدار احتمال F در هر سه مدل کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل‌ها معنی‌دار هستند.

آزمون فرضیه مقایسه توان پیش‌بینی سه مدل تحقیق

یک روش برای بررسی مناسب بودن مدل یا وجود ارتباط متغیرها این است که مقادیر برآوردی توسط آن مدل حتی‌الامکان با مقادیر واقعی تفاوت زیادی نداشته باشند. این بدان معناست که میزان قدرمطلق خطای مدل حتی‌الامکان کم باشد. در نگاره (۶) قدرمطلق تفاوت مقادیر برآوردی از مقادیر واقعی حاصل از سه مدل، در نگاره (۷) آزمون نمونه‌های جفتی برای قدرمطلق تفاضل مقادیر واقعی از پیش‌بینی شده مدل‌های مختلف و در نگاره (۸) میانگین قدرمطلق خطاها در سه مدل، مقایسه شده است.

فرض صفر و فرض مقابل به شرح زیر بوده است.

$$\begin{cases} H_0 : | \mu_{Actual} - \mu_{P\ edicted} | = 0 \\ H_1 : | \mu_{Actual} - \mu_{P\ edicted} | \neq 0 \end{cases}$$

نگاره (۶). آمارهای توصیفی قدر مطلق تفاضل مقادیر واقعی از مقادیر پیش‌بینی شده

این آمارها با استفاده از نرم‌افزار SPSS استخراج شده است.

Paired Samples Statistics				
		Mean	N	Std. Deviation
Pair 1	A1-F1	0710/3	84	65719/2
	A2-F2	1209/3	84	44965/2
Pair 2	A1-F1	0912/3	83	66684/2
	A3-F3	7986/2	83	11949/2
Pair 3	A2-F2	1526/3	83	44718/2
	A3-F3	7986/2	83	11949/2

نگاره (۷). آزمون نمونه‌های جفتی برای قدر مطلق تفاضل مقادیر واقعی از پیش‌بینی شده مدل‌های مختلف

Mean		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		Std. Deviation				
Pair 1	A1-F1 - A2-F2	-04995/0	60455/1	-285/0	83	776/0
Pair 2	A1-F1 - A3-F3	29255/0	05155/2	299/1	82	198/0
Pair 3	A2-F2 - A3-F3	35395/0	71586/1	۱/۸۷۹	82	064/0

مقدار سطح معناداری برای مدل‌های اول با دوم برابر با ۰/۷۷۶، اول با سوم برابر با ۰/۱۹۸ و در نهایت دوم با سوم برابر با ۰/۰۶۴ است که هیچ‌کدام کمتر از ۰/۰۵ نیست؛ بنابراین فرض صفر در هر سه مورد رد نمی‌شود یعنی مقدار قدر مطلق میانگین مقادیر برآوردی با مقدار مقادیر واقعی در سه مدل تفاوت معناداری ندارد. به عبارت دیگر هر سه مدل توانایی پیش‌بینی مقادیر متغیر وابسته را دارد و با هم در این مورد تفاوت معناداری حاصل نشده است.

روش انتخاب بهترین مدل پیش‌بینی

معمولاً برای بررسی یک مدل پیش‌بینی یا انتخاب بهترین مدل از بین مدل‌های مختلف سری زمانی از چهار شاخص عمومی:

(۱) میانگین قدر مطلق انحرافات (MAD)

(۲) میانگین مربعات خطا (MSE)

۳) ریشه دوم میانگین مجذور خطا (RMSE)

۴) میانگین قدر مطلق درصد خطا (MAPE) استفاده می‌کنند.

در این تحقیق از میانگین قدر مطلق انحرافات (MAD) برای آزمون فرضیه معنادار بودن و توان توضیح دهنده‌گی مدل‌ها استفاده شده است.

مقایسه میانگین قدر مطلق خطاها در سه مدل

مقادیر MAD میزان میانگین قدر مطلق انحرافات مقادیر پیش‌بینی از مقادیر واقعی (قدر مطلق خطا) را نشان می‌دهد. بنابراین هر چه مقدار این شاخص کوچک‌تر باشد، حاکی از کارآ بودن مدل است. همانگونه که در نگاره شماره (۸) دیده می‌شود مقدار MAD برای مدل سوم کمترین مقدار و برای مدل اول بیشترین مقدار را دارد.

نگاره (۸). مقایسه میانگین قدر مطلق خطاها در سه مدل

MAD	مدل‌ها
56/2	مدل سوم
82/2	مدل دوم
07/3	مدل اول

خلاصه نتیجه حاصل از تحقیق

نتایج حاصل از بررسی سه مدل پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی در صنعت بانکداری را نشان می‌دهد که از نظر توان پیش‌بینی تفاوت معنی‌داری بین سه مدل وجود ندارد، از نظر میزان دقت مدل‌ها، مدلی که از اطلاعات جریان نقدی عملیاتی و اجزای تعهدی سود دوره‌های قبل استفاده می‌کند مناسب‌ترین، مدلی که از اطلاعات جریان نقدی عملیاتی دوره‌های قبل استفاده می‌کند در اولویت دوم است و در نهایت مدلی است که از اطلاعات سود قبل از کسر مالیات بر درآمد دوره‌های قبل در آن استفاده شده، زیرا مقدار میانگین قدر مطلق انحرافات برای مدل سوم کمترین مقدار و برای مدل اول بیشترین مقدار است.

پیشنهادهای اصلاحی با استناد به یافته‌های تحقیق

۱) با توجه به نتیجه تحقیق (شاخص‌های آماری و قدر مطلق خطای مدل‌های مورد بررسی)، مدل پیش‌بینی که از اطلاعات حسابداری جریان نقدی عملیاتی و اجزای تعهدی سود استفاده می‌کند بر مدل‌های پیش‌بینی که از اطلاعات حسابداری سود قبل از کسر مالیات یا جریان نقدی عملیاتی به تنهایی استفاده می‌کنند، برای پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی اولویت دارد، لذا توصیه می‌شود که مدیران بانک‌ها، سرمایه‌گذاران، سهامداران و سایر گروه‌های ذی‌نفع از مدل‌های مبتنی بر اطلاعات جریان نقدی و اجزای تعهدی سود برای پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی بانک استفاده نمایند و در هنگام ارزیابی جریان‌های نقدی عملیاتی بانک همزمان به اجزای تعهدی سود نیز توجه نموده و آن را در مدل‌های تصمیم‌گیری خود لحاظ کنند.

۲) به منظور فراهم کردن قابلیت مقایسه، لازم است بانک‌های مختلف در تهیه صورت جریان وجوه نقد از شکل واحدی تبعیت کنند، اگر چه صورت تطبیق سود با خالص جریان ورود (خروج) وجه نقد ناشی از فعالیت‌های عملیاتی در یادداشتهای توضیحی افشا می‌شود و ارائه آن به منظور ایجاد ارتباط بین اطلاعات مندرج در صورت جریان وجوه نقد و اطلاعات ارائه شده در سایر صورت‌های مالی اساسی صورت می‌گیرد، اما شکل واحد و سرفصل‌های مشخص برای این یادداشت می‌تواند در خصوص قابلیت مقایسه، حسابرسی و افشای اطلاعات مفید باشد. همچنین این یادداشت در سازمان حسابرسی برای حسابرسی بانک‌ها و در سازمان بورس اوراق بهادار تهران برای کمک به تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در خصوص سرمایه‌گذاری و در بانک‌ها برای مدیران و استفاده‌کنندگان اطلاعات درون سازمانی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

پیشنهاد برای تحقیقات و پژوهش‌های آینده

موضوعات زیر برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود:

۱) با توجه به امکان دسترسی یا محاسبه ارقام واقعی جریان‌های نقدی عملیاتی، آزمون توانایی پیش‌بینی هر یک از مدل‌های پیش‌بینی جریان نقدی عملیاتی با استفاده از ارقام واقعی آن‌ها، ۱- اطلاعات سالانه، ۲- اطلاعات میان دوره‌ای و ۳- اطلاعات سالانه و میان دوره‌ای به صورت مقایسه‌ای مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

۲) با افزایش دوره‌های مالی، آزمون پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی با استفاده از روش‌های

آماري سری زمانی، مقطعی و تابلویی انجام گرفته و نتایج این روش‌ها با یکدیگر مقایسه شود.

۳) با افزایش دوره‌های مالی مورد استفاده در بانک‌های خصوصی، روند تغییرات جریان‌های نقدی عملیاتی در مقایسه با روند تغییرات قیمت سهام بانک‌ها در بورس، بررسی شود.

۴) در این تحقیق کلیه بانک‌های ایران که قبل از سال ۱۳۸۰ تاسیس شده‌اند، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. پیشنهاد می‌شود در سال‌های آتی با تحقیقی مشابه، بانک‌های دولتی و خصوصی و یا بانک‌های تجاری و تخصصی به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گیرند و نتایج حاصل مقایسه و تحلیل شوند.

۵) از آنجا که تهیه صورت جریان نقدی در بانک از سال ۱۳۸۰ اجباری شده است، دوره زمانی این تحقیق هشت سال می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود که در سال‌های آتی تحقیق مشابه با دوره زمانی طولانی‌تر، بانک‌های بیشتر و وقفه‌های زمانی انجام پذیرد تا نتایج این تحقیق با نمونه بزرگتر مقایسه شود و اثر وقفه زمانی بر بهبود پیش‌بینی مدل‌ها مورد بررسی قرار گیرد.

پی‌نوشت‌ها:

- 1- Chotkunakitti
- 2- Yoder
- 3- Chang
- 4- Brochet
- 5- Chang
- 6- Nam & Ronen
- 7- Lorek

منابع:

- ۱- اشرف‌زاده، سیدحمیدرضا و نادر مهرگان (۱۳۸۷). اقتصاد سنجی پانل دیتا، موسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران.
- ۲- ثقفی، علی و حمیدرضا فدایی (۱۳۸۶). "گزینش مدلی کارآمد برای پیش‌بینی جریان‌های نقدی بر اساس مقایسه مدل‌های مربوط در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ۱۳۸۴-۱۳۷۸". فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۵۰: ۲۴-۳. دانشکده مدیریت دانشگاه تهران
- ۳- عرب‌مازیزدی، محمد و محمدحسین صفرزاده (۱۳۸۶). "تفکیک سود و پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی آتی". فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۴۹: ۱۳۹-۱۱۱. دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
- ۴- کمیته تدوین استانداردهای حسابداری (۱۳۸۸). استانداردهای حسابداری
- ۵- مدرس، احمد (۱۳۸۰). بررسی کاربرد سری زمانی چند متغیره در پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی: مقایسه تئوری با شواهد، پایان‌نامه دکتری، دانشگاه علامه طباطبائی.
- ۶- مدرس، احمد و محمد رضا عباس زاده (۱۳۸۷). "بررسی تحلیلی تاثیر توانایی پیش‌بینی اجزاء تعهدی و جریان‌های نقدی بر کیفیت سود پیش‌بینی شده". مجله دانش و توسعه شماره ۲۴: صفحه ۲۵۵-۲۱۲.
- ۷- هاشمی، سید عباس (۱۳۸۳). بررسی تحلیلی رابطه بین جریان‌های نقدی عملیاتی و اقلام تعهدی، ارائه مدل برای

پیش‌بینی جریان‌های نقدی عملیاتی. پایان‌نامه دکتری، دانشگاه تهران.

8-Barth, M.E., Cram,D.P. &Nelson,k.(2001) .accruals and the prediction of future cash flows.The accounting Review, 76, 27-58.

9-Brochet F , Nam S ,Ronen J.(2007).Accruals and the prediction of future cash flows International business & economics research journal; Vol .2.,3: 55-82.

10-Chang C.S.A, Hollie D (2007).Do core and non –core cash flows from operations persist differentially in Predicting Future cash flows? Rev Quant Finance Acc2007:pp.29-53

11-Chotkunakitti P. (2005). cash flows and Accruals Accounting in Predicting Future cash flows. unpublished Ph.D.Dissertation, University of Southern Cross; 2005

12-Hollister J, Shoaf V, Tully G. (2008). The Effect of Accounting regime Characteristics on the prediction of future cash flows: an international comparison, international business & economics research journal: Vol.7, 5:15-30.

13-Lorek, K.S., &Willinger, G.I. (2008). Time –series properties and predictive ability of quarterly cash flows.Advances in accounting, Incorporating Advances in International Accounting, 24, 65-71.

14-Lorek K.S, willinger G.L. (2008). New evidence pertaining to the prediction of operating. Rev Quant finance Acc; 2008.

15-Lorek K .S, Willinger G.L. (2008). Time – series properties and predictive ability of quarterly cash flows .Advances in international accounting 2008; 24: 65-71.

16-Yoder, T. (2007).The incremental predictive ability of accrual models with respect to future cash flows.Working paper, Mississippi state University.