

بررسی رفتار نسبت کفایت سرمایه مبتنی بر مخاطره در سیستم بانکی ایران

دکتر ابراهیم رضائی*

چکیده

این مقاله با در نظر گرفتن همزمانی مخاطره و سرمایه بانک‌ها، در جستجوی مشخص کردن عوامل تعیین‌کننده رفتار بانک‌های دولتی و خصوصی در تعیین مخاطره و سرمایه آنها در فاصله سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۸ می‌باشد. نتایج حاصل از برآورد مدل به روش‌های 2SLS-RE و GMM نشان می‌دهد که از یک طرف درون‌زایی دو متغیر ریسک و سرمایه در معادلات را نمی‌توان رد کرد و از طرف دیگر، مهمترین متغیرهای تأثیرگذار بر این رفتار عواملی مانند میزان سودآوری، اندازه بانک‌ها، اصلاحات بانکی و اعتبارات مشکوک الوصول می‌باشند. شایان ذکر است که این بررسی ارتباط معنی‌داری بین تسهیلات تکلیفی و نرخ سرمایه‌موزون به ریسک در دوره مورد مطالعه نیافته است.

واژگان کلیدی: کفایت سرمایه، ریسک، درون‌زایی، 2SLS-RE، GMM.

Keywords: Risk Based Capital, Risk, Endogeneity, 2SLS-RE, GMM.

JEL Classification: G2, C33, G21, G32.

۱- مقدمه

خدمات بانکداری به عنوان یکی از مهمترین بخش‌های اقتصادی، در طول سال‌های اخیر همواره بالاترین میزان وضع مقررات را، صرف نظر از نتایج بدست آمده، در دنیا داشته است. برگر و دیگران^۱ (۱۹۹۵: ۱۲) از اصطلاح «شبکه امنیتی» برای بیان این منظور استفاده کرده‌اند. این شبکه امنیتی عبارت از اقداماتی چون بیمه سپرده‌ها، ضمانت‌نامه‌های غیر شرطی پرداخت‌ها، دستیابی به پنجره تنزیل و مجموعه وسیع و دقیقی از مقررات نظارتی است که مقامات پولی برای تقویت سیستم بانکی از آن استفاده کرده‌اند. در این میان یکی از این زیربخش‌ها مربوط به نسبت کفایت سرمایه بانک‌ها^۲ بوده است. کفایت سرمایه در اصل آورده سهامدار اصلی در سرمایه بانک است. کفایت سرمایه از چند جنبه برای یک بانک نوعی اهمیت دارد. اولاً کفایت سرمایه احتمال ورشکستگی بانک را بطور قابل توجهی کاهش خواهد داد. ثانیاً، باعث تحت تاثیر قرار گرفتن بازدهی سهام دارندگان این اوراق خواهد شد و در نهایت اینکه داشتن حداقل سرمایه لازم در مقاطعی از دوره فعالیت، انتظار مقامات پولی ناظر را تامین کرده و بانک اجازه فعالیت خواهد داشت (میشکین^۳، ۲۰۰۷). به همین منظور کشورهای توسعه یافته در طول سال‌های اخیر زیر نظر کمیته بال^۴ رهنمودهایی را به سیستم‌های بانکی خود از جمله در زمینه داشتن حداقل سرمایه لازم

^۱ Berger Allen.N and Richard J. Herring and Giorgio P.Szego 1995.

^۲ نسبت کفایت سرمایه حاصل تقسیم سرمایه پایه به مجموع دارایی‌های موزون شده به ضرایب ریسک بر حسب درصد می‌باشد. یا به عبارت دیگر کفایت سرمایه موزون به ریسک برابر است با:

$$CAR = \frac{Basic\ Capital}{(Risk\ Coff.*Trans\ Coff.*off\ balance\ items) + (Risk\ Coff.+ Balance\ sheet\ items)}$$

که در آن CAR نشانگر کفایت سرمایه توأم با ریسک، Basic Capital بیانگر سرمایه پایه، Risk Coff ضریب ریسک، Trans Coff ضریب تبدیل، off balance items اقلام زیر خط ترازنامه و Balance sheets items اقلام بالای خط تراز نامه می‌باشند.

^۳ Mishkin Frederic S. 2007.

^۴ Basel

ارائه می دهند. مثلاً بر اساس رهنمود دوم کمیته بال حداقل نرخ کفایت سرمایه مبتنی بر دارایی های توأم با ریسک باید ۱۲ درصد باشد.^۱

اما آنچه که مهم است در اقتصاد ایران اکثر بانک ها، بویژه بانک های تجاری نرخ کفایت سرمایه (به دارایی های ریسک دار) به مراتب پایینی دارند. این مسأله باعث شده است که ما در این تحقیق بدنبال مهمترین تعیین کننده های متغیرهای کفایت سرمایه و ریسک بطور همزمان در اقتصاد ایران باشیم. شایان ذکر است که شرایط خاص بانک های تجاری و تخصصی ایران و ویژگی دولتی بودن آنها در سال های گذشته و حال باعث مطرح شدن بحثهایی در خصوص کاهش کفایت سرمایه (بعنوان فرضیه یکی از تعیین کننده های کفایت سرمایه) شده است. در مجموع، این بحث و سایر عوامل احتمالی مؤثر دیگر، ما را برآن داشت که صحت و سقم این فرضیه ها را مورد آزمون قرار دهیم.

جهت پرداختن به مسأله فوق در بخش دوم مقاله به مبانی نظری موضوع پرداخته و سپس وضعیت بانک های تجاری و تخصصی ایران را از نظر رفتار متغیرهای مزبور مورد بررسی قرار خواهیم داد. در بخش چهارم ضمن تصریح مدل، از ارتباط نظری متغیرها در معادلات بحث می کنیم و بعد از برآورد مدل، نتایج بدست آمده را تفسیر خواهیم کرد و در آخر یافته های تحقیق و پیشنهادات سیاستی را بیان خواهیم کرد.

۲- مبانی نظری

رابطه بین سرمایه و ریسک یکی از محصولات جانبی مهم در نتیجه اجرای کفایت سرمایه بال II بوده است. با این همه، به لحاظ نظری رابطه بین سرمایه و ریسک در بخش بانکی چندان صریح نیست (فرانسیز - آسبورن^۲، ۲۰۰۹). به عبارت دقیق تر، برخی محققان سخن از رابطه مثبت و برخی دیگر بحث از رابطه منفی بین این دو متغیر به میان آورده اند. بر اساس نتایج کیم و سانتامرو^۳ ۱۹۸۸، تئوری بانک در چارچوب پرتفوی میانگین- واریانس رابطه مثبتی را بین حداقل سرمایه و ریسک مطرح می کند. این ارتباط مثبت در حالی است که افزایش ریسک احتمال عدم پرداخت دیون را نیز افزایش می دهد. البته باید توجه داشت که افزایش سرمایه بانک اغلب با هزینه هایی

^۱. Basel Capital Accord, BIS, 1998.

^۲. William Francis and Mathew Osborne 2009.

^۳. Kim and Santomero 1988.

همراه است که از آن جمله می‌توان به هزینه فرصت، هزینه‌های معاملاتی (مانند هزینه‌های پرداختی به نهادهای مالی و متخصصان حقوقی) و هزینه‌های غیر مستقیم (مانند افزایش قیمت سهام) اشاره کرد که تصمیمات بانک‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بویژه، در دوره‌های رکودی که بانک‌ها نیاز به افزایش سرمایه بیشتری پیدا می‌کنند این نوع هزینه‌ها کاملاً نقش متمایز پیدا می‌کنند (فرانسیز، آسورن، ۲۰۰۹).

همچنین، تئوری سپر سرمایه بیان می‌کند که رابطه بین ریسک و سرمایه با این مسأله که چگونه بانک‌ها حداقل سرمایه را تعیین می‌کنند، تغییر می‌کند. بر اساس این نظریه، دلیل اینکه بانک سرمایه خود را بیشتر از حداقل ننگه‌داری خواهد کرد این است که در صورت پایین تر بودن سرمایه از حداقل مورد نیاز، آنگاه هزینه‌های آشکار و پنهان برای مقدار مزبور برای بانک وجود خواهد داشت. بنابراین بانک‌هایی که سطوح سرمایه آنها نزدیک به حداقل است میزان سرمایه خود را افزایش داده و سطح ریسک خود را کاهش خواهند داد. اما بانک‌های با مقدار قابل توجه سرمایه، سطوح پذیرش ریسک خود را همراه با سرمایه افزایش خواهند داد (ون هوز، ۲۰۰۷).

بعلاوه، طبق بررسی ماتیوس و دیگران (۲۰۰۰) بر اساس «نظریه ارزش فعلی عائدات انتظاری»^۱ افزایش در سرمایه بانک با کاهش در دارایی ریسک دار آن همراه خواهد بود. به عبارت دیگر، با افزایش سرمایه دارایی‌هایی که با ضریب بالای مخاطره همراه هستند، مانند وام‌ها، روند نزولی خواهد داشت.

بطور کلی مبانی نظری مربوط به ارتباط بین مقررات سرمایه بانک‌ها و ریسک در چارچوب قضیه مودیلیانی-میلر^۳ (۱۹۵۸)، مخاطرات اخلاقی ناشی از محدود بودن بدهی و تضمین سپرده^۴، مدل‌های سبد دارایی^۵، انگیزه مدیران^۶ و برخی دیگر از چارچوب‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس این تئوری‌ها سرمایه و ریسک بانک‌ها تصمیماتی همزمان بوده و به هم وابسته هستند و عواملی مانند مالیات‌ها، هزینه‌های ورشکستگی، هزینه‌های نمایندگی و سایر هزینه‌ها در

¹ Van Hoose 2007

² Theory of Charter or Franchise value

³ Modigliani and Miller.

⁴ Moral hazard due to limited liability and deposit insurance

⁵ Portfolio Models

⁶ Managers' incentives

کنار مخاطرات اخلاقی بانک‌ها که ناشی از اطلاعات نامتقارن و بیشتر آنها نسبت به سپرده‌گذاران می‌تواند باشد از عوامل تعیین‌کننده ساختار سرمایه بانک‌ها می‌باشند (استولز^۱، ۲۰۰۲). خلاصه اینکه مبانی نظری مربوط به ارتباط این دو متغیر بسیار گسترده و در برخی موارد متناقض می‌باشد و تنها گزینه ممکن برای درک این مسأله آزمون تجربی این تئوری‌ها است که در ادامه این آزمون را برای اقتصاد ایران انجام خواهیم داد.

۳- مروری بر جایگاه نسبت کفایت سرمایه و تسهیلات مخاطره آمیز در بانکداری

ایران

در اقتصاد ایران به لحاظ ویژگی دولتی بودن اکثر بانک‌های تجاری در طی سال‌های گذشته تصمیم‌گیری در مورد سرمایه‌چندان در اختیار بانک‌ها نبوده و غیر از محل سودهای انباشته (در صورت وجود) از طرق دیگر معمولاً قادر به تغییر آن نیستند. به عبارت دقیق‌تر، هم تعیین سود در اختیار دولت است و هم بخش قابل توجهی از منابع بانک‌ها طی سال‌های گذشته تحت عنوان تسهیلات تکلیفی در بودجه‌های دولت به منابع از پیش تعیین شده‌ای اختصاص یافته است. این رفتار دولت باعث محدود شدن عملکرد و تصمیم‌گیری بانک‌ها در این خصوص شده است. در هر حال، در این قسمت از مقاله متغیر کفایت سرمایه موزون به ریسک و شاخص ریسک برای همه بانک‌ها محاسبه شده و در جدول (۱) گزارش شده‌اند. منظور از شاخص ریسک همان دارایی‌های موزون به ریسک به کل دارایی‌هاست و متغیر نسبت کفایت سرمایه بصورت زیر محاسبه شده است:

$$CAR = \frac{\text{Basic Capital}}{(\text{Risk Coff.} * \text{Trans Coff.} * \text{off balance items}) + (\text{Risk Coff.} + \text{Balance sheet items})}$$

که در آن CAR نشانگر کفایت سرمایه توأم با ریسک، Basic Capital بیانگر سرمایه پایه، Risk Coff ضریب ریسک، TransCoff ضریب تبدیل، off balance items اقلام زیر خط ترازنامه و Balance sheets items اقلام بالای خط تراز نامه می‌باشند.

همان‌گونه که جدول (۱) نشان می‌دهد در هشت سال اخیر (۱۳۸۱-۱۳۸۸) در بین بانک‌های تجاری فقط متوسط نرخ کفایت سرمایه مبتنی بر دارایی‌های ریسک‌دار پست بانک و بانک ملی

¹. Stolz, Stéphanie 2002

از همه بالاتر بوده اما انحراف معیار آنها نیز بالا می‌باشد. پایین‌ترین شاخص نیز مربوط به بانک رفاه می‌باشد که با عدد $2/7$ فاصله قابل توجهی با استاندارد بین‌المللی دارد. اما بانک‌های تخصصی توسعه تجارت و صنعت و معدن بالاتر از استاندارد بین‌المللی بوده و از بین این بانک‌ها نیز بانک کشاورزی در مراتب پایین‌تری قرار گرفته است. نکته‌ای که باید ذکر کرد اینک برای محاسبه‌ی دارایی‌های موزون ریسک، از بین سه روش گفته شده توسط کمیته‌ی بال، از روش استاندارد کمیته‌ی بال که در سیستم بانکی ایران نیز استفاده می‌شود بهره گرفته شده است.

جدول ۱: ویژگی‌های آماری متغیرهای مورد بررسی

	متغیر کفایت سرمایه توأم با ریسک		متغیر ریسک	
	میانگین	ضریب تغییرات	میانگین	ضریب تغییرات
ملی	۸۸۴۰۹	۰.۶۳	۱۲.۹۶۹۳	۰.۸۹
سپه	۶.۷۴۵۸	۰.۳۳	۱۱.۳۵۵۰	۰.۹۲
صادرات	۶.۰۰۰۴	۰.۴۸	۹.۸۸۹۶	۰.۳۱
تجارت	۴.۷۴۴۳	۰.۳۵	۹.۱۶۷۹	۰.۸۳
ملت	۴.۴۴۳۱	۰.۳۶	۱۳.۴۰۸۶	۰.۸۵
رفاه	۲.۷۴۳۳	۰.۳۷	۱۵.۵۵۱۰	۰.۶۰
پست بانک	۹.۵۱۶۵	۰.۳۳	۶.۹۳۳۸	۰.۴۸
کشاورزی	۴.۸۷۹۸	۰.۲۴	۱۷.۹۰۱۵	۰.۳۱
مسکن	۸.۲۷۵۸	۰.۳۶	۳.۳۷۹۶	۰.۵۰
توسعه صادرات	۲۱.۰۸۷۹	۰.۴۰	۳۵.۷۰۸۴	۰.۷۷
صنعت و معدن	۱۶.۶۳۷۲	۰.۴۴	۳۱.۷۱۴۲	۰.۳۷
متوسط	۸.۵۳۷۷	---	۱۵.۲۷۰۸	---

مأخذ: محاسبات تحقیق

همچنین جدول (۱) نشان می‌دهد که بیشترین شاخص ریسک^۱ را از نظر ضریب تغییرات بانک سپه با ۹۲ درصد و سپس بانک ملی با ۸۹ درصد دارا می‌باشند. هر چند بانک ملی از نظر نرخ کفایت سرمایه در حدود ۹ درصد بوده ولی بانک سپه با میزان $6/7$ درصد، از یک طرف نرخ

۱. در این مطالعه برای اینکه بیشتر جوانب رعایت شود از دو شاخص برای اندازه‌گیری ریسک استفاده شده است: اولی نسبت تسهیلات سررسید گذشته و معوق به کل اعتبارات است (بر اساس کار پانایوتیس ۲۰۱۱) و دیگری دارایی‌های موزون به ریسک به کل دارایی‌هاست (بر اساس کار ماتیسوس و دیگران، ۲۰۰۰). لازم به ذکر است که تحلیل‌ها و تخمین‌های دقیق‌تر بر اساس شاخص دوم بدست آمده که در جداول گزارش شده است.

کفایت سرمایه پائینی داشته و از طرف دیگر شاخص ریسک بالایی را تجربه کرده است که این با پیش بینی ها و تحلیل های نظری سازگار نمی باشد.

آنچه که از بررسی آمارهای مربوط به ترازنامه و اقلام زیر ترازنامه بانکها مشخص است اینکه سیستم بانکی در ایران نتوانسته حداقل های لازم را که مجامع نظارتی بین المللی از جمله کمیته بال مورد تأکید قرار داده اند، تأمین نماید و همین مسأله انگیزه ی بررسی علی- معلولی این موضوع را دو چندان می کند. در ادامه، هدف اصلی این تحقیق یعنی بده-بستان بین ریسک و سطح نگهداری سرمایه بانکها مورد بررسی قرار می گیرد.

۴- تصریح مدل

در این مطالعه مانند پانایوتیس^۱ (۲۰۱۱) و فرانسیز و آسبورن (۲۰۰۹) سرمایه بانک و تصمیمات مخاطره آمیز همزمان در نظر گرفته می شوند. سرمایه و ریسک موجود در بانک از دو جزء تشکیل می شود: جزء اول توسط خود بانک مدیریت می شود و دومی شوک تصادفی برون زاست. فرض می شود که سرمایه و ریسک بالفعل به میزان بلندمدت خودشان میل می کنند. مشکلی که وجود دارد این است که به علت شوک های برونزا، حرکت پر هزینه و برخی اوقات غیر عملی به سمت میزان بلندمدت، بانکها را از تعدیل همزمان ریسک و سرمایه باز می دارد. ولی از آنجا که این شوک ها دائمی نیستند فرض در نظر گرفته شده به قوت خود باقی بوده و ریسک و سرمایه به صورت زیر از یک فرآیند تعدیل جزئی تبعیت می کنند:

$$\Delta CAP_{i,t} = \lambda_1 (CAP_{i,t}^* - CAP_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\Delta Risk_{i,t} = \lambda_2 (Risk_{i,t}^* - Risk_{i,t-1}) + e_{i,t} \quad (2)$$

که در معادلات فوق $CAP_{i,t}$ و $Risk_{i,t}$ به ترتیب نشان دهنده سرمایه و ریسک تحقق یافته برای بانک i و t هستند. $CAP_{i,t}^*$ و $Risk_{i,t}^*$ به ترتیب سطوح بلندمدت سرمایه و ریسک و $\varepsilon_{i,t}$ و $e_{i,t}$ هم شوک های تصادفی را نشان می دهند. $0 < \lambda_1 < 1$ و $0 < \lambda_2 < 1$ بیانگر سرعت تعدیل از سطح موجود به سطح هدف (بلندمدت) هستند.

¹. Panayiotis

مرحله بعدی مدل سازی این است که فرض می‌شود سطح بلندمدت ریسک و کفایت سرمایه با مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی Z و H تعیین می‌شوند که شامل تعیین‌کننده‌هایی از ترازنامه بانک، بخش‌های اقتصاد و متغیرهای کلان اقتصادی هستند که به صورت زیر می‌توان این روابط را نشان داد:

$$CAP_{i,t} = \lambda_j Z_{i,t} + \varepsilon'_{i,t} \quad (۳)$$

$$Risk_{i,t} = \lambda_h H_{i,t} + e'_{i,t} \quad (۴)$$

در این معادلات λ_j و λ_h بردارهای ضرایب و $Z_{i,t}$ و $H_{i,t}$ بردارهای متغیرها هستند. در نهایت سیستم پویای معادلاتی که برآورد خواهند شد بصورت زیر قابل نمایش است:

$$CAP_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CAP_{i,t-1} + \sum_{i=2}^j \alpha_i Z_{i,t} + \eta_{i,t} \quad (۵)$$

$$Risk_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Risk_{i,t-1} + \sum_{i=2}^k \beta_i H_{i,t} + w_{i,t} \quad (۶)$$

که در این معادلات، $\beta_i = \beta_i \lambda_h$ ، $\beta_1 = 1 - \lambda_2$ ، $\alpha_i = \beta_i \lambda_j$ و $\alpha_1 = 1 - \lambda_1$ می‌باشند.

۴-۱- متغیرها و علامت‌های انتظاری آنها

در این مطالعه، داده‌هایی که مستقیماً مربوط به بانک‌ها می‌شوند از ترازنامه‌های این بانک‌ها استخراج شده است. سایر متغیرها نیز بر اساس محاسبات محققان بوده و یا از منابع آماری دیگری وارد شده‌اند که در مورد هر کدام توضیحات لازم در ادامه داده شده است. قبل از برآورد مدل بر اساس مبانی نظری و همچنین نتایج بدست آمده از کارهای تجربی علامت انتظاری متغیرهای مدل در جدول (۲) نشان داده شده است.

در این مدل، دو ملاک برای اندازه‌گیری سرمایه بکار گرفته شده است. یکی نسبت کفایت سرمایه به دارایی‌های توام با ریسک (CAR) و دیگری نسبت سهام بانک‌ها به دارایی (CA) می‌باشد. در مورد متغیر ریسک هم همان گونه که شرح آن گذشت در ادبیات تجربی اتفاق نظر وجود ندارد و در این مطالعه سعی می‌شود که شاخص‌های مختلف مورد آزمون قرار گیرد.

در جدول (۲)، بعد از متغیرهای وابسته متغیرهای مستقل به همراه علامت‌های انتظاری مورد اشاره قرار گرفته‌اند. نقدینگی از آن جهت در این نوع مدل‌ها وارد می‌شود که اقتصاددانان بر نقش

فراهم کردن نقدینگی توسط نهادهای مالی از جمله سیستم بانکی تاکید دارند (برگر و بومن^۱، ۲۰۰۹).

جدول (۲): متغیرهای استفاده شده در مدل همراه با علامت انتظاری

علامت انتظاری متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته		تعریف متغیرها	متغیرها	
ریسک	سرمایه		نام	نوع
		نرخ کفایت سرمایه (توام با ریسک)	CAR	متغیرهای وابسته
		سهام به دارایی	CA	
		نسبت تسهیلات سررسید گذشته و معوق	Risk	
		دارایی‌های موزون به ریسک به کل دارایی‌ها	Risk1	
(-/+)	(-/+)	نقدینگی: $Liq_{it} = \frac{L_{it}}{A_{it}} - \left(\frac{\sum_i L_{it}/A_{it}}{\sum_t N} \right) / T$	LIQ	متغیرهای مستقل
—	(+)	سود (قبل از مالیات)/ متوسط دارایی‌ها	ROA	
(+)	(-)	دارایی‌های واقعی مجذور دارایی‌های واقعی	S S ²	
(-)	(+)	هزینه اعتبارات مشکوک الوصول	LL	
(+)	(-)	رشد اقتصادی	GG	
(-)	(-)	تسهیلات تکلیفی دولت	GL	
(-)	(-)	شاخص اصلاحات سیستم بانکی	BR	
(-/+)	(-/+)	متغیرهای مجازی	D	

مأخذ: تعریف متغیرها بر اساس مدل تصریح شده و علائم انتظاری بر اساس تئوری های موجود

البته در مورد نحوه اندازه گیری نقدینگی در مطالعات مختلف سلايق متفاوتی وجود داشته است. اغلب تحقیقات از نسبت تسهیلات به سپرده ها و یا دارایی‌ها استفاده کرده اند. در این تحقیق نقدینگی بعنوان تفاوت میان نسبت دارایی‌های نقدی برای هر بانک و میانگین دارایی‌های نقدی برای هر بانک در همه‌ی دوره‌ها تعریف شده‌است.

¹. Berger & Bowman, 2009

در عبارت فوق (معادله نقدینگی اشاره شده در جدول ۲) A_{it} و L_{it} به ترتیب دارایی نقدی (نوع اول و موجودی نقدی) و کل دارایی‌های بانک i ام در زمان t می‌باشد و T کل دوره زمانی و N تعداد بانک‌ها است.

بر اساس تحلیل جوکیپی و ماین^۱ (۲۰۱۰) اگر بانک‌ها نقدینگی بالایی داشته باشند، می‌توانند میزان سرمایه خود را کاهش داده و ریسک خود را افزایش دهند. شایان ذکر است که بانک‌ها ممکن است نقدینگی بیشتر را برای مصون ماندن از شوک‌های نقدینگی نگهداری کنند، در این حالت جهت کنترل ریسک میزان سرمایه افزایش خواهد یافت و اثر نقدینگی بر سرمایه مثبت خواهد بود.

یکی دیگر از متغیرهای اثرگذار بر کفایت سرمایه بانک‌ها متغیر سودآوری (ROA) می‌باشد. اگر بانک‌ها بجای افزایش سرمایه خود از طریق انتشار سهام، از کانال سودهای انباشت شده به سرمایه‌هایشان بیفزایند می‌توان انتظار داشت که که متغیر سودآوری توانسته اثر مثبت بر سرمایه بلند مدت آنها داشته باشد. زیرا افزایش سرمایه از طریق سودهای بانک، ارزش بازاری آن را افزایش خواهد داد در حالی که انتشار سهام اگر نوعی «علامت ضعف بانک» تفسیر شود ارزش آن را کاهش خواهد داد.

به طور کلی، انتظار می‌رود که اثر اندازه بانک (S) در حال رشد بر ریسک بانک منفی باشد (بانک‌های بزرگ مصون‌تر از بانکداری با مقیاس کوچک است) چون بانک‌های بزرگ می‌توانند پرتفوی خود را متنوع‌تر کرده و فرصت‌های سرمایه‌گذاری خود را هم تقویت کنند. اثر متنوع کردن سبد دارایی بر ریسک نقدینگی و اعتباری منفی خواهد بود. همچنین گفته می‌شود که این نوع بانک‌ها بدلیل فراهم کردن نقدینگی از بازارهای مالی سرمایه‌اندکی را نگهداری خواهند کرد (فردریک میشکین^۲، ۲۰۰۷). البته بنا به باور برخی اقتصاددانان ارتباط بین اندازه با ریسک و کفایت سرمایه ممکن است غیر خطی باشد (آتاناس اوغلو و دیگران^۳، ۲۰۰۸). بنابراین برای در نظر گرفتن این رابطه غیر خطی از معذور دارایی‌های واقعی بانک‌ها در مدل‌ها استفاده می‌کنند. علاوه بر متغیرهای فوق، انتظار می‌رود تسهیلات سوخت شده اثر مثبت بر سرمایه و اثر منفی بر ریسک داشته باشد.

¹. Jokipii & Milne, 2010

². Frederic Mishkin, 2007.

³. Athanasoglou et al, 2008.

همچنین، اصلاحات و تحولات در سیستم بانکی (BR) می تواند شامل (۱) پذیرش استانداردهای بین المللی و عمل کردن به آنها (۲) نظارت تنگاتنگ و کارآبر عملکرد سیستم بانکی (۳) خصوصی سازی بانک های دولتی و (۴) شفاف سازی عملیات بانک ها و ارتباط آنها با اقتصاد باشد که در اقتصاد ایران فعلاً بند ۳ تا حدودی انجام شده است و در مورد بقیه بندها هنوز اقدام جدی صورت پذیرفته است. متغیر رشد اقتصادی هم برای انعکاس محیط اقتصاد کلان ایران به مدل اضافه شده است. محیط اقتصاد کلان همراه با رشد، حاشیه امنیت بالایی را برای سیستم بانکی فراهم خواهد آورد.

در مورد نقش تسهیلات تکلیفی در سیستم بانکی ایران نیز که در بخش عمده دوره مورد مطالعه همه بانک های مورد بررسی دولتی بوده اند این باور وجود دارد که همه ساله دولت در بودجه خود به بانک ها دستور پرداخت مقداری پول به بخش های مختلف اقتصاد را صادر می کند و با این برنامه دولت، نگهداری حداقل سرمایه موزون به ریسک برای بانکداری ایران مشکل تر می شود.

۴-۲- تخمین مدل

جهت برآورد مدل، فرم جزء خطای یک طرفه در نظر گرفته می شود. بنابراین در معادلات (۷) و (۸) جملات خطای $\eta_{is,t}$ و $w_{is,t}$ به ترتیب عبارت از اثر مشاهده نشده متغیرهای مربوط به ترازنامه بانک و سایر ویژگی های بانک می باشد. همچنین، به دلیل وجود تفاوت های بین بانکی و برخی تغییرات ساختاری در دوره مورد مطالعه (۱۳۸۰-۱۳۸۸) از متغیرهای مجازی مربوط به بانک ها و زمان استفاده کرده شده است که معادلات سیستمی بصورت زیر قابل نمایش می باشند:

$$CAP_{is,t} = \alpha_0 + \gamma_1 CAP_{i,t-1} + \alpha_1 Risk_{is,t} + \sum_{j=2}^j \alpha_j Z_{is,t}^j + \sum_{i=1}^{s-1} \delta_{1s} D_{s-1} + \eta_{is,t} \quad (7)$$

$$Risk_{is,t} = \beta_0 + \gamma_2 Risk_{i,t-1} + \beta_1 CAP_{is,t} + \sum_{k=2}^K \beta_k H_{is,t}^k + \sum_{s=1}^{s-1} \delta_{2s} D_{s-1} + w_{is,t} \quad (8)$$

$$\eta_{is,t} = \mu_{is} + v_{is,t} + \lambda_t \quad (9)$$

$$w_{is,t} = u_{is} + \phi_{is,t} + \lambda_t \quad (10)$$

که در آن D_{s-1} نشان دهنده متغیر مجازی برای هر بانک و S نشان دهنده بانک S ام می‌باشد و اثر زمانی غیر قابل مشاهده را نشان می‌دهد که معنی‌داری آن با آزمون LM مشخص می‌شود. سیستم پویای (۷) و (۸) با استفاده از روش‌های $RE-2SLS$ و GMM دو مرحله‌ای تخمین زده می‌شود. دلیل استفاده از برآوردهای ابزارهای در این مطالعه وجود احتمالی درون‌زایی متغیرهای توضیح دهنده مدل می‌باشد. در این برآوردها جهت آزمون درون‌زایی ریسک در معادله سرمایه و درون‌زایی سرمایه در معادله ریسک از آزمون وو-هاسمن^۱ استفاده خواهد شد.

۴-۳- نتایج تخمین

قبل از برآورد مدل، وجود یا عدم وجود ریشه واحد در متغیرهای نمونه، مورد بررسی قرار گرفت که نتایج بدست آمده نشان می‌دهد بجز تسهیلات مشکوک الوصول برای بقیه متغیرها در سطح ۰/۰۵ عدم وجود ریشه واحد را نمی‌توان رد کرد^۲. جهت رعایت اختصار این گزارش در متن مقاله وارد نشده است.

بعد از بررسی همبستگی ساده بین متغیرها، نتایج برآورد مدل بر اساس روش $2SLS-RE$ در جدول (۳) نشان می‌دهد که در معادله مربوط به کفایت سرمایه (CAR) انباشت سرمایه‌های قبلی اثر مثبت بر سرمایه در دوره جاری داشته باشد. همچنین، اثر اندازه بانک‌ها بر میزان نگهداری سرمایه هرچند منفی است ولی از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. اثر متغیر نقدینگی با این روش بر سرمایه معنی‌دار نیست. اما تأثیر سودآوری (ROA) بر نگهداری سرمایه مثبت و معنی‌دار است. متغیر تسهیلات مشکوک الوصول بر سرمایه بانک‌ها منفی شده است که بیانگر کاهش سرمایه بانک‌ها بعد از هر اعتبار مشکوک می‌باشد. هر چند علامت متغیر رشد اقتصادی مطابق با انتظارات توریک و منفی می‌باشد ولی از نظر آماری معنی‌دار نیست. شاخص اصلاحات سیستم بانکی که خصوصی سازی بانک‌ها از میان اصلاحات بالقوه در اقتصاد ایران برای برخی بانک‌ها رخ داده است اثری سازگار با انتظارات نظری و منفی و معنی‌دار داشته است. همچنین، متغیری با عنوان $D85$ که بعد از سال ۸۵ و مطرح شدن تسهیلات طرح‌های زود بازده در اقتصاد باعث افزایش

^۱. Wu- Hausman

^۲. این متغیر هم بعد از تبدیل آن به یک نسبت و تعریف آن به صورت نسبت تسهیلات مشکوک الوصول به کل تسهیلات (LL) رفع شد.

تسهیلات بسیاری از بانک‌های نمونه شد جهت نشان دادن اثر این تغییر وارد شده است که نشان می‌دهد این اقدام به شدت باعث کاهش سرمایه سیستم بانکی شده است. به طور کلی، متغیر کفایت سرمایه در بین متغیرهای وارد شده در مدل بیشترین اثر را از متغیرهای سودآوری، نسبت تسهیلات مشکوک الوصول و اصلاحات جزئی سیستم بانکی (خصوصی سازی بانک‌ها) پذیرفته است. بنابراین، به نظر می‌رسد اصلاحات سیستم بانکی از جمله پذیرش استانداردهای بین‌المللی و تقویت نظارت یکی از مهمترین نیازهای سیستم بانکی در ایران است. در آزمون مربوط به درون زایی متغیر Risk در معادله سرمایه (CAR) همان طور که ملاحظه می‌شود آماره‌های آزمون‌های و-هااسمن^۱ و دورین - و- هاسمن به شدت برون‌زا بودن این متغیر را رد می‌کند (با احتمال کوچکتر از ۰/۰۵). همچنین بزرگتر بودن احتمال آماره آزمون سارگان^۲ و باسمن^۳ از سطح ۰/۰۵ ($p > 0.05$) بیانگر معتبر بودن گشتاورها بوده و می‌توان به اعتبار ابزارها اعتماد کرد.

معادله سرمایه (CAR) به روش GMM نیز تا حدود زیادی نتایج روش 2SLS را تأیید می‌کند. جهت پرهیز از اطاله کلام ضرایب این جدول توضیح داده نشده است. بعد از برآورد مدل از آزمون‌های تصریح جهت اطمینان از نتایج استفاده شده است که نتایج آن در ردیف‌های آخر جداول (۳) و (۴) گزارش شده است. بر اساس آزمون آرلانو و باند^۴ اگر جملات خطا خودهمبستگی نداشته باشند قادر خواهیم بود فرضیه H_0 مبنی بر $Cov(\Delta \varepsilon_{i,t}, \Delta \varepsilon_{i,t-k}) = 0$ برای $k = 1, 2, 3$ را رد کنیم اگر $p < 0.05$ باشد. حال اگر در مرتبه اول این احتمال کوچکتر از ۰/۰۵ باشد می‌توان گفت ε_{it} غیر وابسته می‌باشد که این در معادله با مقدار ۰/۰۱۹۷ تأمین شده است (چون در این صورت $\Delta \varepsilon_{it}$ با $\Delta \varepsilon_{i,t-1}$ هم بسته خواهد بود).

1. Wu-hausman

2. Sargan

3. Basman

4. Arrellano-Bond

جدول (۳): برآورد معادلات به روش 2SLS-RE

متغیر وابسته: CAR		Risk		
prob	ضرایب	prob	ضرایب	متغیرها
0.0697	0.170042 (1.84)			CAR_1
--	--	0.001	0.96 (3.37)	CAR
0.007952	0.119126 (2.73)	0.0000	0.532131 (5.59)	risk_1
0.183	-1.53e-11 (-1.34)	0.177	2.07e-011 (1.36)	S2
0.110	-0.180 (-1.67)	0.042	0.282 (2.07)	Liq
0.000	0.311757 (3.68)	-	-	ROA
0.016	-0.71 (-2.42)	0.000	1.12 (4.05)	LL
0.2240	-1.2302 (-1.23)	0.205	1.52 (1.28)	GG
0.686	0.00002 (0.40)	0.036	-0.0002 (-2.09)	GL
0.011	-9.40 (-2.62)	0.000	14.27 (3.93)	BR
0.005	-11.65 (-2.89)	0.000	16.95 (4.01)	D85
0.042	20.95 (2.06)	0.051	-26.95 (-1.98)	Constant
Wu-hausman Test: 30.96[0.000] Durbin-Wu-husman Ch.S Test: 22.001[0.000]		Wu-hausman F Test: 6.29[0.014] Durbin-Wu-husman Ch.S Test: 6.57[0.01]		Tests of Endogeneity

مأخذ: خلاصه شده از خروجی نرم افزار

جدول (۴): برآورد مدل بر اساس روش GMM

System dynamic panel-data estimation				
متغیر وابسته: CAR		متغیر وابسته: Risk		
prob	ضرایب	prob	ضرایب	متغیرها
0.000	0.52 (10.6)			CAR_1
--	--	0.053	-0.162627 (-1.97)	CAR
0.000	0.19 (4.50)	0.0000	0.683 (12.5)	risk_1
0.040	-5.89281e-012 (-2.91)	0.194	9.19570e-012 (1.31)	S2
0.873	-0.006 (-0.161)	0.873	0.2432 (1.18)	Liq
0.005	0.60 (2.83)	--	--	ROA
0.011	-0.167 (-2.61)	0.026	0.370758 (2.28)	LL
0.034	-1.759 (-2.16)	0.008	3.582 (2.75)	GG
0.421	0.00004 (0.8)	0.1	-0.0006 (-1.68)	GL
0.024	-3.728 (-2.31)	0.024	6.30978 (2.31)	BR
0.002	-2.99 (-3.26)	0.052	11.0563 (1.98)	D85
0.015	21.7844 (2.49)	0.017	-37.9554 (-2.45)	Constant
1 -2.3323 0.0197		1 -2.060 [0.028]		Arellano-Bond test for zero autocorrelation
2 .83801 0.4020		2 -0.6955 [0.48]		
chi2(63) = 57.77374 Prob > chi2 = 0.6625		chi2(136) = 1.94e-24 Prob > chi2 = 1.0000		Sargan test
0.6614518		0.6986554		R ²

مأخذ: همان

همچنین در جداول (۳) و (۴) می توان به ترتیب تخمین معادله Risk را به روش های 2SLS-RE و GMM مشاهده کرد. همان گونه که از برآوردهای اولیه (جدول همبستگی) مشخص شده بود متغیر سرمایه (CAR) که در این معادله درون زایی آن را نمی توان رد کرد (بر اساس آزمون های دوربین-وو-هاسمن و وو-هاسمن) اثر مثبت و معنی دار بر متغیر ریسک داشته است. همچنین، رفتارهای مخاطره آمیز دوره های گذشته اثر مثبت و معنی دار بر ریسک دوره جاری بر اساس هر دو روش داشته است. اثر متغیر نقدینگی (Liq) بر ریسک بانکها بر اساس روش اول

مثبت و معنی‌دار می‌باشد در حالی که بر متغیر سرمایه تأثیر معنی‌داری از خود نشان نداده است. به طور کلی، از آنجا که روند مطالبات مشکوک الوصول بانک‌های دولتی همیشه در حال افزایش بوده، این مسأله می‌تواند در مثبت شدن رابطه بین شاخص ریسک و نسبت مطالبات مشکوک الوصول که خلاف انتظارات تئوریک بوده و چندان توجیه پذیر نمی‌باشد اثر گذاشته باشد.^۱ متغیر رشد اقتصادی (GG) و شاخص اصلاحات (BR) اثر مثبت و سازگار با پیش بینی های تئوریک داشته است. همچنین آزمون های تصریح نشان از انتخاب صحیح متغیرها در این معادله دارند. به عبارت دقیق تر، بزرگتر شدن مقدار احتمال از سطح ۰/۰۵ در آزمون های OIR^۲، هانسن^۳، سارگان و هانسن - سارگان بیانگر رد نشدن فرضیه صفر مبنی بر «تمام ابزارها معتبر هستند» می‌باشد.

۵- نتیجه گیری و پیشنهادات سیاستی

در این مطالعه رابطه همزمان بین نسبت کفایت سرمایه توأم با ریسک و مخاطره پذیری بانک‌ها مورد بررسی قرار گرفت. بررسی های آماری ساده نشان داد که بین دو متغیر مزبور هم بستگی مثبت و معنی‌داری در بانک‌های مورد مطالعه وجود دارد. در راستای یافتن رابطه این دو متغیر بصورت همزمان با سایر متغیرهای مستقل نیز بر اساس تئوری های موجود سعی شد که مهمترین متغیرهای توضیح دهنده احتمالی وارد مدل شوند. قبل از برآورد مدل آزمون های ریشه واحد در مورد همه متغیرها به عمل آمد که تقریباً بعد از اصلاحاتی تمام متغیرها در سطح پایا شدند. به دلیل وجود درون زایی احتمالی، از دو روش 2SLS-RE و GMM به برآورد مدل پرداخته شد. نتایج نشان داد که متغیرهایی مانند اندازه بانک‌ها و سود آوری سازگار با مباحث تئوریک بوده و به ترتیب اثر منفی و مثبت بر نسبت سرمایه توأم با ریسک بانک‌ها داشته اند. همچنین، متغیرهایی مانند رشد اقتصادی و اصلاحات سیستم بانکی (فروش سهام بانک‌ها در بورس) تمرکز بانک‌ها را از نگهداری بیشتر سرمایه به سمت سایر فعالیت ها سوق داده اند. در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین نقدینگی و تسهیلات تکلیفی با حداقل سرمایه بانک‌ها مشاهده نشد. همچنین، اعتبارات مشکوک الوصول به شدت سرمایه بانک‌ها را کاهش داده است.

^۱. مطالعات آتی ممکن است بتوانند با جداسازی سیستم بانکهای دولتی و خصوصی و طولانی تر کردن دوره مورد بررسی، بعد از گذشت سالهای بیشتر از خصوصی سازی و اصلاحات بانکی این مسأله را نیز دقیق تر نشان دهند.

^۲. Over Identifying Restriction Test.

^۳. Hansen Test.

متغیر ریسک در سیستم پویای برآورد شده در برابر متغیرهای توضیح دهنده در بسیاری از موارد مطابق با انتظارات تئوریک واکنش نشان داد. متغیرهای اندازه و نقدینگی اثر مثبت بر ریسک‌پذیری بانک‌ها داشته‌اند ولی فقط اثر دومی در برآورد 2SLS-RE معنی‌دار است. نکته جالب توجه اینکه تسهیلات تکلیفی میزان ریسک بانک‌ها را به شدت کاهش داده است، در حالی که ارتباطی بین سرمایه و تسهیلات تکلیفی وجود نداشت ولی این معنی‌داری را بین ریسک‌پذیری بانک‌ها با این متغیر نمی‌توان رد کرد. همچنین، اثرات رشد اقتصادی و اصلاحات بانکی در ریسک‌پذیری بیشتر بانک‌ها مؤثر بوده‌اند.

به طور کلی، آنچه از این مطالعه به عنوان رهنمود سیاستی می‌توان اشاره کرد این است که متغیر اصلاحات سیستم بانکی در ایجاد فضای کسب و کار بهتر برای سیستم بانکی بسیار مهم ارزیابی می‌شود. همچنین، تسهیلات تکلیفی یک نوع وضعیت مطمئن را به بانک‌ها بخشیده است که این با فضای رقابتی سازگاری چندانی ندارد. به عبارت دقیق‌تر، بانک‌ها احتمالاً به دلیل ساختار دولتی خود به این نوع تخصیص منابع به صورت مکرر و به دستور دولت پرداخته‌اند که این متغیر تبدیل به یک توضیح دهنده معنی‌دار (برای ریسک‌پذیری نه سرمایه) شده است. این در حالی است که بانک‌ها بایستی در یک فضای رقابتی دست به انتخاب بزنند، بنابراین بانک مرکزی باید نقش این متغیر را در فعالیت بانک‌ها کم‌رنگ‌تر نماید. در تأیید این پیشنهاد می‌توان به نقش مثبت سودآوری (نه فروش سهام بیشتر) در تشکیل سرمایه بانک‌ها اشاره کرد که یکی دیگر از یافته‌های این تحقیق بوده است. البته این سودآوری به اندازه‌ای نبوده که بتواند مقررات بال II را تأمین نماید. همچنین معنی‌دار نبودن (و یا معنی‌داری ضعیف) متغیر اندازه بانک‌ها در این مطالعه حاکی از آن است که بانکداری با ابعاد چندان بزرگی در اقتصاد ایران شکل نگرفته و بانک مرکزی باید از شکل‌گیری واسطه‌گری مالی با ابعاد کوچک جلوگیری کرده و نهادهای مالی کوچک را به سمت ادغام آنها سوق دهد.

منابع و مآخذ

الف: منابع و مآخذ فارسی

۱. امیدوی نژاد، محمد (۱۳۸۸). گزارش عملکرد نظام بانکی کشور در سال ۱۳۸۷، مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران، شهر یور.
۲. امیدوی نژاد، محمد (۱۳۸۹). گزارش عملکرد نظام بانکی کشور در سال ۱۳۸۸، مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران، شهر یور.
۳. بانک مرکزی ج.ا.ا. بانک اطلاعات سری های زمانی اقتصادی، <http://tsd.cbi.ir>.
۴. پهلوان زاده، مسعود (۱۳۸۶). "مروری بر رویکردهای جدید نسبت کفایت سرمایه در بانکها (براساس بیانیه دوم کمیته مقررات و نظارت بانکی بازل)". مجله روند بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۵۲ و ۵۳): ۱۹-۶۲.

ب: منابع و مآخذ لاتین

1. thanasoglou, Panayiotis, Brissimis, S.N. and D.H. Dellis (2008). "Bank-specific, Industry Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability". Journal of International Financial Markets Institutions and Money 18: 121-36.
2. Basel Committee on Banking Supervision (2006). "Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework - Comprehensive Version". Consultative Paper.
3. Berger, A., Herring, R.J. and G.P. Szego (1995). "The Role of Capital in Financial Institutions". Journal of Banking and Finance 19: 394-430.
4. Francis, William and Matthew Osborne (2009). "On the Behaviour and Determinants of Risk-Based Capital Ratios: Revisiting the Evidence from UK Banking Institutions", Economics of Financial Regulation Department, Financial Services Authority, London, Occasional Paper Series 31, March.
5. Kipii, T. and A. Milne (2010). "Bank Capital Buffer and Risk Adjustment Decisions". Journal of Financial Stability 7(3):165-76.

6. im, D. and A.M. Santomero (1988). "Risk in Banking and Capital Regulation". Journal of Finance 43, 1219-1233.
7. ishkin, Frederic S. (2007). *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, Pearson, Seventh Edition, Colombia University.
8. tolz, Stéphanie. (2002). "The Relationship between Bank Capital, Risk-Taking, and Capital Regulation: A Review of the Literature". Kiel Institute for World Economics, Germany, Kiel Working Paper No. 1105, February.
9. anHoose, D. (2007). "Theories of Bank Behavior Under Capital Regulation". Journal of Banking and Finance 31: 3680-3697.