



## الزامات وجود بیمه سپرده و ارتباط آن با مقاومت بانکی

حسین امیری<sup>۱</sup>  
مونا توفیقی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۲۲

### چکیده

مطالعه حاضر به بررسی رابطه‌ی بین بیمه‌ی سپرده بانکی و مقاومت بانکی در ایران با استفاده از داده‌های پانل طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۹۴ می‌پردازد. علاوه بر نرخ بیمه سپرده، متغیرهای نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات، کفایت سرمایه، اندازه بانک، بازده دارایی، نرخ رشد اقتصادی، نرخ رشد پول و نرخ تورم نیز به عنوان متغیرهای توضیحی استفاده شده است. جهت دستیابی به این هدف از بین بانک‌های خصوصی ۱۲ بانک انتخاب گردیده است. در این تحقیق جهت بررسی رابطه‌ی بین بیمه سپرده با مقاومت بانکی، سپرده‌های پنج ساله به عنوان بلندمدت‌ترین سپرده‌های بانکی از نظر دوره‌ی سررسید انتخاب شده است. همچنین معیارهای مقاومت بانکی مورد استفاده شامل نسبت ماندگاری سپرده، نسبت دارایی نقد به کل سپرده‌ها، نسبت دارایی نقد به سپرده فرار و نسبت دارایی نقد به سپرده جاری می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که به طور متوسط بین بیمه سپرده و معیارهای مقاومت بانکی رابطه‌ی منفی و معناداری وجود دارد؛ به طوری که اگر نرخ بیمه سپرده افزایش یابد، مقاومت بانکی کاهش خواهد یافت.

**واژه‌های کلیدی:** مقاومت بانک‌ها، سپرده‌های بانکی، بیمه سپرده، صندوق ضمانت سپرده، کفایت سرمایه.

طبقه بندی JEL: G21, G22

۱- استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، [hossienamiri@gmail.com](mailto:hossienamiri@gmail.com)  
۲- کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. [monatofighi2050@gmail.com](mailto:monatofighi2050@gmail.com)

## ۱- مقدمه

یکی از کارکردهای اولیه بسیاری از قراردادهای مالی انتقال ریسک از یک مجموعه از افراد یا موسسات به مجموعه‌ای دیگر می‌باشد. بازارها و واسطه‌گران مالی پیشنهاد می‌کنند که به منظور کاهش ریسک، قراردادهای فوق به شکل مشتقات و انواع دیگر اوراق بهادار تبدیل شود. در دهه‌های اخیر، تکنولوژی اطلاعات سبب ایجاد نوآوری‌های مالی زیادی شده است که به شکل وسیعی فرصت‌های تخصیص ریسک را گسترش داده است. دولت‌ها همراه با بخش خصوصی به عنوان فراهم کننده قراردادهای بیمه شناخته می‌شوند که ریسک را از اشخاص خصوصی به مالیات دهندگان منتقل می‌کند. از طرف دیگر یکی از اهداف اساسی و راهبردی بانک‌ها و موسسات مالی اعتباری جذب منابع به شمار می‌رود و نقش ویژه‌ای در ارائه خدمات بانک‌ها ایفا می‌کند و شاخص مهمی در ارزیابی موفقیت بانک‌ها محسوب می‌شود. از آن جا که بانک‌ها اغلب سپرده‌های نقدینه خود را به صورت وام‌های بلندمدت پرداخت می‌کنند، در صورت مواجه شدن با هجوم بانکی، از یک سو، با هجوم سپرده‌گذاران برای خروج سپرده‌ها رو به رو می‌شوند و از سوی دیگر، با حجم بالای مطالبات معوق و دارایی‌های با درجه نقدشوندگی پایین مواجه می‌شوند که این وضعیت، ممکن است بانک‌ها را با ورشکستگی رو به رو کند. در چنین شرایطی، اگر سپرده‌های بانکی افراد بیمه نشده باشد، تعدادی از سپرده‌گذاران، پس انداز خود را از دست خواهند داد. جدول ۱، آمار مربوط به کل دارایی‌ها و سپرده‌های بخش غیردولتی را در سال ۱۳۹۴ نشان می‌دهد.

جدول ۱- دارایی و سپرده‌های بخش غیردولتی در سیستم بانکی در سال ۱۳۹۴ (هزار میلیارد ریال)

متغیر	بانک	بانک‌های تجاری	بانک‌های تخصصی	بانک‌های غیر دولتی	کل سیستم بانکی
کل دارایی‌ها	۳۴۴۸,۶	۴۰۲۸,۵	۱۲۹۲۵,۷	۲۰۴۰۲,۸	
سپرده‌های بخش غیردولتی	۱۷۲۶,۳	۹۹۹,۴	۷۰۷۵,۵	۹۸۰۰,۹	
نسبت سپرده به دارایی	۵۰ درصد	۲۵ درصد	۵۵ درصد	۴۸ درصد	

ماخذ: بانک مرکزی

با توجه به نسبت سپرده‌های بخش غیردولتی در سال ۱۳۹۴ (شامل سپرده‌های دیداری، سرمایه‌گذاری مدت‌دار و قرض الحسنه و ...) به کل دارایی‌ها در بانک‌های تجاری، تخصصی، غیردولتی و مجموع بانک‌ها، که به ترتیب برابر با ۵۰٪، ۲۵٪، ۵۵٪ و ۴۸٪ می‌باشد، اهمیت و نقش سپرده‌ها به عنوان عاملی تعیین کننده و موثر بر عملکرد بانک‌ها کاملاً مشخص می‌باشد. برخی از کشورها نظام ضمانت سپرده‌ها را به عنوان مهم‌ترین و ضروری‌ترین راه مقابله با بحران‌های مالی

می‌شناسند، ایالات متحده در سال ۱۹۳۴ اولین نظام رسمی بیمه سپرده‌ها را به طور فراگیر به اجرا گذاشت. به تدریج سایر کشورها نیز اقدام به ایجاد چنین نظامی کردند؛ به طوری که براساس گزارش انجمن بین‌المللی بیمه‌گران سپرده (IADI)<sup>۱</sup> تا پایان سال ۲۰۱۵، در ۱۲۷ کشور جهان نظام بیمه سپرده به طور کامل اجرا شده است. توجه به ثبات نظام پولی و بانکی ایران و اطمینان بخشی از وجود امنیت و قابلیت نقد شوندگی سپرده‌های سپرده‌گذاران خرد، از جمله موضوعاتی است که در قوانین کشوری نیز به آن اشاره شده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد برای نخستین بار در ماده ۴۱ قانون پولی و بانکی کشور، مصوب سال ۱۳۵۱، و پس از آن در ماده ۱۰ قانون برنامه پنج ساله چهارم و سپس در ماده ۹۵ قانون برنامه پنج ساله پنجم کشور به طور مستقیم به این موضوعات تاکید شده است. به دنبال تدوین ماده ۹۵ قانون برنامه پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران مصوب سال ۱۳۸۹، صندوق ضمانت سپرده‌ها به منظور تضمین بازپرداخت وجوه متعلق به سپرده‌گذاران بانک‌ها و سایر موسسات اعتباری در صورت ورشکستگی در کشور ایجاد شد، اما آیین نامه صندوق در اواخر سال ۱۳۹۳ مجدداً به دلیل برخی نواقص بررسی، اصلاح و ابلاغ شد. لذا تأسیس و شکل‌گیری صندوق به صورت عملی از این تاریخ آغاز شده است. با توجه به این‌که طبق قانون تمامی بانک‌ها و موسسات مالی اعتباری موظف به عضویت در این صندوق هستند، در حال حاضر ۳۶ بانک و موسسه اعتباری در کشور عضو صندوق هستند. بنابراین یک سیستم بیمه کارآمد و مطابق با اصول بین‌المللی می‌تواند سبب ایجاد اطمینان و اعتماد عمومی در بین مردم، بهبود فعالیت‌های اقتصادی و جلوگیری و یا کاهش پتانسیل بالقوه فرار سرمایه گردد. در حقیقت بدون وجود بیمه سپرده با ورشکستگی بانک‌ها، سرمایه‌ها به علت احیای عدم امنیت، از کشور خارج شده و تمایل به سرمایه‌گذاری نیز در کشور کاهش می‌یابد. لذا هدف از این مقاله بررسی ارتباط بین بیمه سپرده با شاخص‌های مقاومت بانکی در ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۴ می‌باشد. به منظور بررسی ارتباط فوق از متغیرهای نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات، کفایت سرمایه، اندازه بانک، بازده دارایی، نرخ رشد اقتصادی، نرخ رشد پول و نرخ تورم به عنوان متغیرهای توضیحی استفاده شده است. برای این منظور از بین بانک‌های خصوصی ۱۲ بانک انتخاب گردیده است. در این مقاله از الگوی قیمت‌گذاری مرتون به منظور برآورد نرخ بیمه سپرده و از معیارهای مقاومت بانکی (نسبت ماندگاری سپرده، نسبت دارایی نقد به کل سپرده‌ها، نسبت دارایی نقد به سپرده فرار و نسبت دارایی نقد به سپرده جاری) به منظور ارزیابی میزان مقاومت بانکی در بانک‌های خصوصی استفاده می‌شود. در این راستا، در بخش دوم پیشینه تحقیق و در بخش سوم مبانی نظری و مدل تحقیق ارائه خواهد شد. در بخش چهارم نتایج تجربی تحقیق تجزیه و تحلیل می‌شود و بخش پنجم مقاله نیز به نتیجه‌گیری و ارائه راهکارهای سیاستی اختصاص دارد.

## ۲- پیشینه تحقیق

در خصوص موضوع مورد بررسی، مطالعاتی در دو حوزه داخلی و خارجی صورت گرفته که در این بخش به مهم‌ترین مطالعات در این زمینه پرداخته می‌شود.

### ۲-۱- مطالعات داخلی

افشاری، یزدان پناه و با خدا (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان "تأثیر سیستم بیمه سپرده صریح بر وقوع بحران‌های بانکی در کشورهای در حال توسعه" بر اساس شواهد ۲۳ کشور در حال توسعه از جمله ایران بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۲ با به کارگیری مدل لاجیت چند متغیره تلاش کرده است تا تأثیر سیستم بیمه سپرده صریح بر وقوع بحران‌های بانکی بررسی شود. نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که سیستم بیمه سپرده صریح احتمال وقوع بحران بانکی را افزایش می‌دهد. مخصوصاً هنگامی که سطح پوشش بیمه سپرده‌گذاران گسترده و عضویت در آن اختیاری باشد و هرچه سیستم نظارتی و مقرراتی حاکم بر نظام بانکی ضعیف‌تر باشد، احتمال اینکه سیستم بیمه سپرده صریح تأثیر مثبتی بر شکنندگی بانک‌ها داشته باشد بیشتر است. همچنین می‌توان از طریق فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم و افزایش قوانین و نظارت دقیق و مستمر بر اجرای آن ریسک‌های موجود را کاهش داد.

معصومی (۱۳۸۸) در کتابی با عنوان "نظام بیمه سپرده ایالات متحده آمریکا و اصلاحات آن از سال تأسیس تا سال ۲۰۰۹" بیان می‌کند، نظام بیمه سپرده ایالات متحده آمریکا که توسط شرکت بیمه سپرده فدرال مدیریت می‌شود، به منظور ایجاد اطمینان از تأمین امنیت سپرده‌های سپرده‌گذاران و حفظ ثبات بخش مالی در سال ۱۹۳۳ ایجاد شد. این نظام در دوره‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹ به صورت اساسی تغییر کرد. این کتاب که معطوف به بررسی نظام بیمه سپرده در ایالت متحده آمریکا است، ابتدا شمای کلی از ویژگی‌های اصلی نظام بیمه سپرده آمریکا قبل از اصلاحات را بیان می‌کند و سپس دلایل و نتایج اصلاحات نظام بیمه سپرده را در دوره اول تغییر تبیین می‌کند. نتایج این تغییرات شامل ادغام صندوق‌های بیمه قبلی در یک صندوق جدید، انعطاف پذیری بیشتر FDIS<sup>۲</sup> برای مدیریت صندوق بیمه، تعیین حق بیمه‌ها بر اساس ریسک، تعیین سقف تضمین سپرده‌ها در سطح ۱۰۰۰۰۰ دلار، افزایش سقف تضمین حساب‌های پس‌انداز بازنشستگی کارکنان تا سقف ۲۵۰۰۰۰ دلار و ... می‌باشد. دوره دوم تأثیرات جدی بر اقتصاد اروپا گذاشت که در نتیجه اصلاح برنامه‌های ضمانت سپرده‌ها را به یک ضرورت تبدیل کرد.

طالبو (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان "قیمت‌گذاری بیمه سپرده‌ها در بانک‌های خصوصی ایران (مورد مطالعه بانک‌های پارسیان، اقتصاد نوین و کارآفرین)" به تخمین نرخ بیمه سپرده‌های بانک

خصوصی منتخب در ایران پرداخته است که برای این منظور در ابتدا ارزش بانک و واریانس آن به دلیل غیرقابل مشاهده بودن با تصریح یک تابع حداکثر درست‌نمایی محاسبه شده و سپس با استفاده از این متغیرها نرخ بیمه سپرده برای هر بانک براساس ریسک بانک‌ها بدست آمده است. نتایج این بررسی حاکی از آن است که نظام قیمت‌گذاری بیمه سپرده‌ها در ایران می‌بایست براساس ریسک هر بانک باشد و نرخ واحد اتخاذ نشود. همچنین با استفاده از فرمول قیمت‌گذاری اختیارات می‌توان نرخ بیمه سپرده‌ها را تخمین زد و تغییرات نرخ در سال‌های مختلف گویای افزایش ریسک در بانکداری ایران است.

شعبانی و قندی (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان "تحلیلی بر آثار اقتصادی صندوق ضمانت سپرده" به عنوان جایگزینی مناسب برای بازار بین بانکی و راهبردی برای جلوگیری از گسترش بانکداری سایه با هدف بررسی ایجاد صندوقی جهت جلوگیری از بروز بحران و کمک به مشکلاتی که بانک‌ها در هنگام ورشکستگی و یا زمانی که در معرض ورشکستگی و افزایش ریسک قرار می‌گیرند پرداخته است و آثار اقتصادی صندوق ضمانت سپرده‌ها را به عنوان ابزاری برای ثبات مالی معرفی و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. نتایج حاصل از این واقعیت حکایت می‌کند که صندوق ضمانت سپرده‌ها می‌تواند به دو صورت علنی و ضمنی فعالیت داشته باشد، اما با توجه به مشکلات سیستم‌های ضمنی و مصوباتی که دولت‌ها به سیستم بیمه سپرده تحمیل می‌کنند، استفاده از سیستم‌های علنی بیمه سپرده بهتر است، به دلیل این که در سیستم ضمنی هزینه‌ها بر عهده دولت است در حالی که در سیستم علنی هزینه توسط حق بیمه پرداخت شده بانک‌ها پوشش داده می‌شود و چنانچه صندوق ضمانت سپرده در کنار حفظ توانایی عمل به تعهدات، در بخش سرمایه‌گذاری نیز موفق عمل کند، زمینه مناسبی را در ارائه خدمات فراهم می‌آورد و در سطح کلان اقتصادی نیز باعث افزایش رفاه عمومی می‌گردد و آثار ضد تورمی به دنبال دارد.

## ۲-۲- مطالعات خارجی

کتشا و نیکولاس<sup>۳</sup> (۱۹۹۹) در مقاله‌ای با عنوان "طراحی سیستم بیمه سپرده" به بیان بیمه سپرده و نقش آن در شبکه امنیت و ساختار سازمانی، مزایا و معایب سیستم بیمه سپرده می‌پردازد. سپس در پایان تکنیک‌های اساسی استفاده شده در حل و فصل مشکلات موسسات شکست خورده را مطرح می‌کند.

کمیته بازل در نظارت بانکی<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) در مقاله‌ای با عنوان "اصول اساسی سیستم بیمه موثر" ابتدا ۱۸ اصل اساسی بیمه سپرده را مطرح می‌کند، سپس تاکید می‌کند که در ارزیابی سیستم بیمه سپرده باید نقاط ضعف و قوت سیستم شناسایی شود، تا مبنایی برای اقدامات درمانی توسط

بیمه‌گران سپرده و سیاست‌گذاران گردد. این ارزیابی باید توسط افراد واجد شرایط و مناسب و دارای تجربه کار، متخصص در حوزه قانون و حسابداری صورت گیرد و نیاز به همکاری همه‌ی مقامات مربوطه دارد.

انجمن بین‌المللی بیمه‌های سپرده<sup>۵</sup> (۲۰۱۴) در مقاله‌ای با عنوان "اصول اصلی IADI برای سیستم‌های بیمه سپرده موثر" ابتدا سیستم بیمه سپرده اسلامی را معرفی می‌کند، سپس استفاده از این سیستم را در برخی از حوزه‌های قضایی به منظور حفاظت از سپرده‌های اسلامی مطابق با اصول و قواعد اسلامی تشویق می‌کند. در انتها نیز ۱۶ اصل موجود در تضمین سپرده‌ها را معرفی می‌نماید.

کالموریس و جارمسکی<sup>۶</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان "نظریه‌ها و واقعیت‌ها" تجربه تعهدات بیمه‌ای بانک‌ها را در سراسر جهان بررسی می‌کند. در این مقاله از روش مدل‌سازی نظری برای ارزیابی حق بیمه سپرده ضمنی برای بانک‌های اسلامی و متعارف عمومی استفاده شده است و پس از آن برای ارزیابی و شناسایی عوامل خطر از یک محیط رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. سپس با استفاده از مدل رگرسیون، سطح مورد انتظار حق بیمه سپرده برای بانک‌های خصوصی تعیین شده است و در پایان به این نتیجه می‌رسد که بانک‌های اسلامی سطح سودآوری بیشتری نسبت به بانک‌های معمولی دارند. یافته‌های تحقیق نشان از تفاوت در هزینه‌های بیمه سپرده بین بانک‌های اسلامی و بانک‌های متعارف دارد.

سوماره و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان "شواهد تجربی از هزینه ضمنی بیمه سپرده در بانک‌های اسلامی" با استفاده از نمونه‌های بزرگ بین‌المللی در ۲۱۳ کشور در دوره ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۳، حق بیمه‌های سپرده بانک‌های اسلامی و بانک‌های متعارف را برآورد کرده است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که حق بیمه‌ای که برای بانک‌های اسلامی بیان شده ۲۸ درصد کمتر از حق بیمه‌ای است که برای بانک‌های متعارف عمومی ذکر شده است، علاوه بر این نشان می‌دهد که حق بیمه بانک‌های خصوصی به میزان قابل توجهی از بانک‌های عمومی بالاتر است. همچنین مکانیسم بیمه سپرده باعث افزایش اعتماد به نفس در میان مردم و کاهش احتمال وحشت در مورد ایمنی سپرده‌های بانکی در بین سپرده‌گذاران می‌گردد. بنابراین بیمه سپرده می‌تواند به حفظ یک اقتصاد پایدار از طریق جلوگیری از ورشکستگی بانکی و سرایت به کل سیستم مالی و اقتصادی کمک کند.

نجیب و مصطفی<sup>۸</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان "نقش و نحوه شریعت طرح‌های بیمه سپرده سازگار (SCDIS)"<sup>۹</sup> بیان می‌کند که طرح‌های بیمه سپرده، نقش ایمنی شبکه‌های مالی را در بخش بانکی ایفا می‌کند. با بررسی انجام شده در این مقاله اثر چهار حوزه قضایی در کشورهای

بحرین، مالزی، نیجریه و سودان که در آن SCDIS اجرا شده، شناسایی شده است. به طور کلی این مقاله به دنبال آگاهی از نحوه کار و اهمیت روش‌های موجود و شیوه‌های SCDIS در حوزه‌های قضایی و شناسایی چالش‌های کلیدی آن از دیدگاه شریعت و عملیاتی برای توسعه بیشتر SCDIS می‌باشد. از چالش‌های کلیدی مطرح شده در این مقاله می‌توان به مسائل موجود در اصول اساسی بیمه سپرده معمولی (غرر، ربا و ...)، سود به اشتراک گذاری تحت قرارداد، اولویت انواع مختلف سپرده و جمع‌آوری آن‌ها توسط DIS<sup>۱</sup> بانک‌های اسلامی و نقش صندوق بیمه سپرده اشاره کرد. دامنه کار این مقاله محدود به بانکداری اسلامی است و در نهایت بیان می‌کند که یک منبع امن نیازمند روش‌های نهادی منسجم و شفاف است، به ویژه در محیطی که بانک از نظر عملکرد در چندین حوزه فعالیت می‌کند.

کانت<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان "بیمه سپرده در جهان: تجزیه و تحلیل جامع" بیان می‌کند که بیمه سپرده، یک موضوع سیاستی مهم برای متخصصان در طول بحران مالی جهانی است. کشورهایی که به انجام این کار نیاز داشتند اولاً پوشش بیمه سپرده را گسترش دادند و یک شبکه امن مالی بزرگ ایجاد کردند و ثانیاً اعتماد را به سیستم مالی برگرداندند. تنها چند کشور به وعده‌ی خود در مورد بیمه سپرده (مثل ایسلند) یا زیان قابل توجه به سپرده‌گذاران بیمه (مثل قبرس) عمل نکردند و دچار شکست شدند. در این مقاله یک بانک اطلاعاتی جامع از ویژگی‌های موجود بیمه سپرده و تضمین دولت در دارایی‌ها و بدهی بانک‌ها، همراه با تجزیه و تحلیل مقدماتی از اثربخشی آن‌ها در طول بحران مالی جهانی مطرح شده که تجزیه و تحلیل آن نشان می‌دهد که تا حد زیادی بیمه سپرده موثر بوده است اما با این حال نگرانی در مورد خطر اخلاقی، عدالت توزیعی و توانایی پرداخت به ویژه در کشورهایی که سیستم مالی بزرگ به نسبت اقتصاد خود دارند، وجود دارد.

همانطور که بررسی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد تا به حال در مورد تأثیر سیستم بیمه سپرده صریح بر وقوع بحران‌های بانکی مطالعه‌ای صورت نگرفته است. در این مطالعه ضمن بررسی قیمت-گذاری بیمه سپرده‌ها به بررسی این موضوع پرداخته می‌شود که آیا سیستم بیمه سپرده قادر به جلوگیری از وقوع بحران‌های بانکی می‌باشد یا خیر؟ در ادامه در بخش بعدی مبانی نظری قیمت-گذاری بیمه سپرده و نقش و اهمیت بیمه سپرده در وقوع بحران‌های بانکی بررسی می‌شود.

### ۳- مبانی نظری

در این بخش ابتدا انواع الگوهای قیمت‌گذاری بیمه سپرده بیان می‌شود و سپس در بخش بعدی شاخص‌های مقاومت بانکی و ارتباط آن با نرخ بیمه سپرده بررسی می‌شود.

## ۳-۱- قیمت گذاری بیمه سپرده

روش های متعددی برای قیمت گذاری بیمه سپرده وجود دارد. اکثر روش ها براساس الگوی قیمت گذاری مرتون<sup>۱۲</sup> (۱۹۷۷ و ۱۹۷۸) می باشد. الگوی قیمت گذاری مطرح شده توسط مرتون در واقع پایه و اساسی برای محققان دیگر است تا بتوانند با استفاده از این الگو انواع طرح های مربوط به قرارداد بیمه سپرده را ارزیابی کنند. این الگوها، بیمه سپرده را به عنوان یک اختیار فروش بر روی دارایی بانک در نظر می گیرد و از ارزیابی بازاری ارزش سهام و دارایی های بانک به جای ارزش حسابداری استفاده می کند (هال<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۹). به منظور تخمین نرخ بیمه سپرده در این الگو فروشی به صورت زیر در نظر گرفته می شود:

✓ ارزش دارایی های بانک، دارای فرایند براونی هندسی<sup>۱۴</sup> است؛

✓ بیمه سپرده، اصل و فرع سپرده ها را در نظر می گیرد؛

✓ تنها بدهی بانک، سپرده ها هستند؛

✓ ریسک نرخ بهره وجود ندارد و در نتیجه نرخ سود سپرده ها ثابت هستند (طالبلو، ۱۳۹۰).

اگر ارزش، بازدهی و انحراف معیار دارایی های بانک به ترتیب با  $V$ ،  $\square$  و  $\square\square$  نشان داده شود و  $W$  نشان دهنده فرایند واینر استاندارد<sup>۱۵</sup> باشد. فرایند براونی هندسی را می توان برای تغییرات قیمت دارایی به صورت زیر بیان کرد:

$$\frac{dV_t}{V} = d\ln V_t = \mu dt + \sigma dw \quad (1)$$

بنابر فرض نرخ بیمه سپرده  $(g(t, V_t))$  تابعی از زمان و تغییرات ارزش دارایی می باشد. بنابراین نرخ بیمه سپرده یک فرآیند تصادفی می باشد. فرآیند نرخ بیمه سپرده با استفاده از لم ایتو به صورت زیر نشان داده می شود (دومیگ و تاول<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۲):

$$dg = \left( \frac{\partial g}{\partial t} + \mu V \frac{\partial g}{\partial V_t} + \frac{1}{2} \sigma^2 V^2 \frac{\partial^2 g}{\partial V_t^2} \right) dt + \sigma V \frac{dg}{dV_t} dw_t \quad (2)$$

معادله فوق یک معادله دیفرانسیل تصادفی است. بلک و شولز<sup>۱۷</sup> (۱۹۷۳) برای حل معادله فوق فرض می کنند که اگر معادله دیفرانسیل تصادفی فوق مربوط به اختیار فروش بر روی دارایی باشد، یک سبد بدون ریسک وجود دارد که خرید دارایی به اندازه  $V \frac{dg}{dV_t}$  ارزش دارد. در این صورت داریم:

$$\pi = g - V \frac{dg}{dV_t} \quad (3)$$



در صورت عدم وجود آربیتراژ در بازار، بازده سید فوق با بازدهی نرخ بهره بدون ریسک برابر می‌گردد. با جای‌گذاری رابطه (۳) در معادله (۲)، معادله دیفرانسیل بلک شولز مرتون بدست می‌آید:

$$\frac{\partial g}{\partial t} + \frac{1}{2}\sigma^2 V^2 \frac{\partial^2 g}{\partial V_t^2} + rV \frac{\partial g}{\partial V_t} - rg = 0 \quad (4)$$

با حل معادله فوق و در نظر گرفتن شرایط اولیه و انتهای معادله دیفرانسیل جزئی، نرخ بهینه بیمه سپرده به صورت زیر بدست می‌آید:

$$g = N(\sigma\sqrt{T-t} - h_t) - \frac{V_t}{D} N(-h_t) \quad (5)$$

$$h_t = \frac{\ln\left(\frac{V_t}{D}\right) + \frac{\sigma^2}{2}(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}} \quad (6)$$

که در آن  $g$  ارزش نرخ بیمه سپرده برای هر دلار بیمه سپرده،  $N(\cdot)$  تابع توزیع تجمعی نرمال،  $T$  زمان تا سررسید سپرده بانک،  $t$  زمان جاری و  $D$  ارزش اسمی بدهی بانک می‌باشد (دون و یو<sup>۱۸</sup>، ۱۹۹۴).

به منظور کاربردی کردن الگوی مرتون نیاز به دو متغیر غیرقابل مشاهده می‌باشد: ارزش دارایی بانک و پارامتر نوسانات که بایستی تخمین زده شود. رون و ورما<sup>۱۹</sup> (۱۹۸۶) به منظور شناسایی این دو متغیر ناشناخته، دو محدودیت را پیشنهاد کردند. اولین محدودیت برابر با ارزش سهام بانک به عنوان یک اختیار خرید بر روی دارایی‌های بانک می‌باشد. رابطه بین ارزش سهام و نوسانات دارایی به عنوان محدودیت دوم شناخته می‌شود. از آنجائیکه ارزش بازاری سهام قابل مشاهده می‌باشد و نوسانات سهام را نیز می‌توان تخمین زد، لذا دو محدودیت غیرخطی برای شناسایی دو متغیر غیرقابل مشاهده وجود دارد.

روش رون و ورما دارای یک مشکل آماری بزرگ می‌باشد. همان طوری که توسط دون<sup>۲۰</sup> (۱۹۹۴) نیز بیان شد، محدودیت نوسانات استفاده شده توسط رون و ورما یک شرط مناسب برای شناسایی متغیرهای ناشناخته نمی‌باشد. از آنجائیکه رابطه نوسانات به صورت مستقیم از معادله ارزش سهام بدست می‌آید، لذا این رابطه نمی‌تواند به عنوان یک محدودیت جدا در نظر گرفته شود. مطابق با مدل‌های تئوریک، نوسانات سهام بایستی تصادفی باشند و از این رو واریانس نمونه نمی‌تواند به عنوان تخمینی برای نوسانات سهام استفاده شود. روش حداکثر درست‌نمایی برای تحلیل مسئله بیمه سپرده توسط دون (۱۹۹۴) پیشنهاد شده است. این روش نه تنها با مدل تئوریک مرتون (۱۹۷۷) سازگار است بلکه استنباط آماری نیز بر این اساس درست می‌باشد.

## ۳-۲- شاخص‌های مقاومت بانکی

امروزه اهمیت ثبات سیستم مالی بر کسی پوشیده نیست. در کشورهایی مثل ایران که با نقص در بازار سرمایه مواجه هستیم، سیستم بانکی نقش بسیار مهمی در تأمین مالی بنگاه‌ها دارد. با توجه به وابستگی سیستم مالی به تأمین مالی اعتبارات از طریق سپرده و فقدان ابزارهای مالی متنوع در سیستم بانکی ایران، لذا بیمه کردن سپرده‌های بانکی مسئله بسیار مهم و حیاتی برای سیستم مالی ایران می‌باشد. یکی از موضوعات مهمی که به منظور بیمه کردن سپرده‌ها مطرح می‌باشد، مسئله ثبات و مقاومت سیستم بانکی می‌باشد. مقاومت بانک، توان بانک در تأمین نقدینگی مورد نیاز به هنگام کاهش نرخ رشد سپرده است. در واقع مدیریت نقدینگی یکی از بزرگترین چالش‌هایی است که سیستم بانکداری با آن روبه‌رو است. دلیل اصلی این چالش این است که بیشتر منابع بانک‌ها از محل سپرده‌های کوتاه‌مدت تأمین مالی می‌شود. در مطالعات مختلف شاخص‌های متفاوتی به منظور بررسی و اندازه‌گیری مقاومت بانک مورد استفاده قرار گرفته است. اولیورو و همکاران<sup>۲۱</sup> (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای تحت عنوان "اثر سیاست پولی بر عرضه اعتبارات در شرایط بحرانی با توجه به میزان مقاومت بانک‌ها" از شاخص نسبت نقدینگی به کل سپرده به عنوان شاخص مقاومت بانکی استفاده کرده است. در مطالعه‌ی دیگر که توسط گانجی و یوان<sup>۲۲</sup> (۲۰۱۰) انجام شده است، شاخص دارایی نقد به کل سپرده به عنوان شاخص مقاومت بانک در نظر گرفته شده است. همچنین سی چی<sup>۲۳</sup> (۲۰۱۵) از شاخص‌های کفایت سرمایه، اندازه بانک و نسبت دارایی نقد به سپرده جاری به عنوان شاخص‌های مقاومت بانکی استفاده کرده است. وی از معادلات زیر به منظور اندازه‌گیری مقاومت بانکی استفاده کرده است:

$$S_{it} = \log A_{it} - \frac{1}{N} \sum_i \log A_{it} \quad (7)$$

$$K_{it} = \frac{C_{it}}{A_{it}} - \frac{1}{T} \sum_t \left( \frac{1}{N} \sum_i \frac{C_{it}}{A_{it}} \right) \quad (8)$$

که در آن  $S$  اندازه بانک،  $A$  کل دارایی،  $C$  کل سرمایه و  $K$  تأمین مالی سرمایه می‌باشد. در مطالعات داخلی نیز احمدیان و امیری (۱۳۹۱) میزان مقاومت بانک‌ها را با شاخص‌ها نسبت دارایی نقد به سپرده فرار، نسبت سرمایه‌گذاری به سپرده فرار و نسبت دارایی نقد به کل سپرده اندازه‌گیری کرده‌اند.

در همین راستا و به دلیل وجود همخطی بین شاخص‌های مقاومت بانکی، در این مقاله چهار مدل در نظر گرفته شده است؛ به طوری که در مدل اول نسبت ماندگاری سپرده ( $RD$ )، در مدل دوم نسبت دارایی نقد به کل سپرده ( $CD$ )، در مدل سوم نسبت دارایی نقد به سپرده فرار ( $GED$ ) و

در مدل چهارم نسبت دارایی نقد به سپرده جاری (CCD) به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. مدل کلی مقاله به صورت زیر می‌باشد:

(۹)

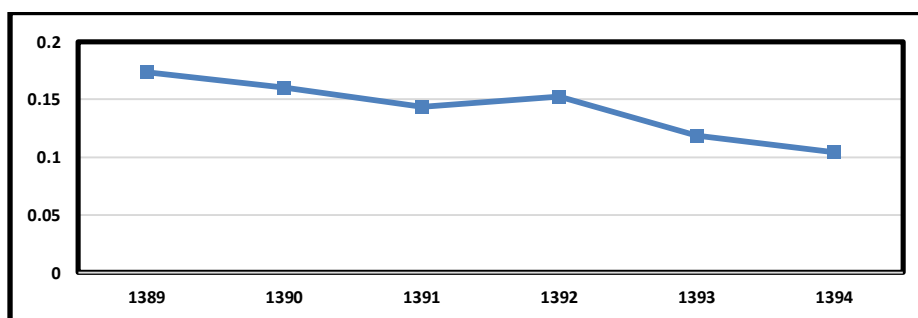
$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 g_{it} + \beta_2 Npl_{it} + \beta_3 CA_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 Size_{it} + \beta_6 GM_t + \beta_7 GGDP_t + \beta_8 INF_t + U_{it}$$

که در آن  $Y_{it}$  نشان‌دهنده شاخص‌های مقاومت بانکی،  $g_{it}$  نرخ بیمه سپرده،  $Npl_{it}$  نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات،  $CA_{it}$  نسبت کفایت سرمایه،  $ROA_{it}$  نسبت بازده دارایی،  $Size_{it}$  اندازه بانک،  $GM_t$  نرخ رشد حجم پول،  $GGDP_t$  رشد تولید ناخالص داخلی،  $INF_t$  نرخ تورم و  $U_{it}$  جمله اخلاص برای بانک  $i$  در زمان  $t$  می‌باشد.

#### ۴- نتایج تجربی

##### ۴-۱- تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های مورد استفاده در این مقاله داده‌های پانل دیتا در یک دوره ۶ ساله طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۴ برای یک نمونه ۱۲ تایی از بانک‌های خصوصی<sup>۲۴</sup> در ایران می‌باشد. داده‌های تحقیق از گزارشات هیئت مدیره و صورت‌های مالی بانک‌ها استخراج شده است. در این بخش ابتدا نرخ بیمه سپرده با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی محاسبه شده است. مجموعه داده‌هایی مورد نیاز به منظور محاسبه نرخ بیمه سپرده شامل سپرده‌های بانکی، ارزش سهام بانک‌ها و انحراف معیار بازدهی سهام می‌باشد. همچنین نرخ بیمه سپرده بر اساس سپرده‌های ۵ ساله محاسبه شده است. در نمودار ۱ متوسط بیمه‌ی سپرده‌ی پنج ساله بانک‌های منتخب نشان داده شده است.



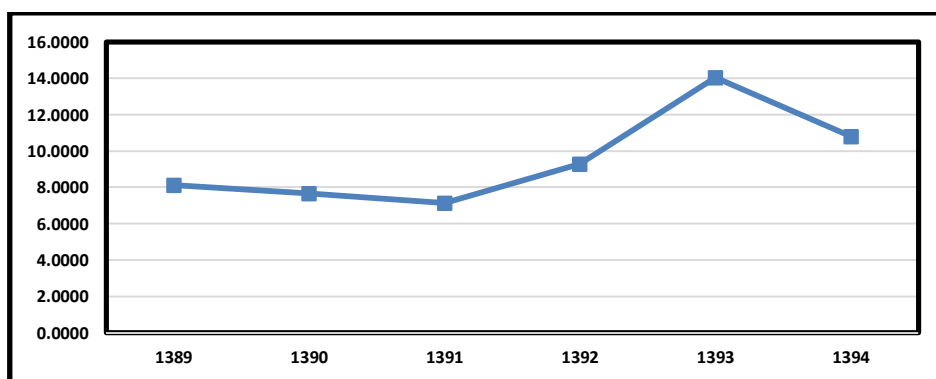
نمودار ۱- متوسط نرخ بیمه سپرده پنج ساله بانک‌های منتخب

ماخذ: محاسبات تحقیق بر مبنای اطلاعات مالی بانک‌های مورد بررسی

همان‌طور که در نمودار نشان داده شده است، متوسط نرخ بیمه سپرده در بین ۱۲ بانک مورد بررسی از ۱۷ درصد در سال ۱۳۸۹ به ۱۴ درصد در پایان سال مالی ۱۳۹۴ رسیده است. با توجه به این که نرخ بیمه سپرده با میزان ارزش دارایی و سپرده بانکی مرتبط است؛ این روند نشان دهنده‌ی رشد دارایی‌های بانکی و کاهش میزان سپرده‌های پنج ساله می‌باشد. در ادامه شاخص‌های مقاومت بانکی استفاده شده در تحقیق ارائه می‌گردد.

#### • نسبت ماندگاری سپرده

نسبت ماندگاری سپرده حاصل تقسیم سپرده سرمایه‌گذاری به سپرده فرار می‌باشد. این نسبت نشان می‌دهد بانک در مقابل هر واحد سپرده فرار، چه میزان سپرده سرمایه‌گذاری جذب نموده است. در نمودار ۲ متوسط نسبت ماندگاری سپرده برای بانک‌های منتخب طی دوره زمانی ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۴ نشان داده شده است.



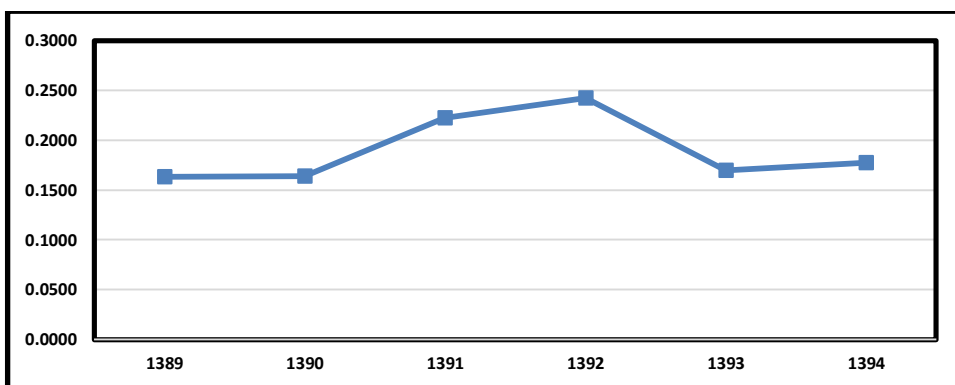
نمودار ۲- نسبت ماندگاری سپرده بانک‌های منتخب

ماخذ: محاسبات تحقیق بر مبنای اطلاعات مالی بانک‌های مورد بررسی

همان‌طور که در نمودار نشان داده شده است، متوسط نسبت ماندگاری سپرده در بین ۱۲ بانک مورد بررسی از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ روندی صعودی داشته است، اما در سال ۱۳۹۴ این روند شکلی نزولی به خود گرفته است. علت کاهش این نسبت ناشی از رشد کم‌تر سپرده سرمایه‌گذاری نسبت به رشد سپرده فرار بوده است.

• نسبت دارایی نقد به کل سپرده

این نسبت نشان می‌دهد که در مقابل خروج چه میزانی از سپرده‌های بانک، دارایی‌هایی با درجه نقد شوندگی بالا وجود دارد. دارایی نقد شامل موجودی نقد، مطالبات از شبکه بانکی و اوراق مشارکت در نظر گرفته شده است. این نسبت در نمودار ۳ نشان داده شده است.



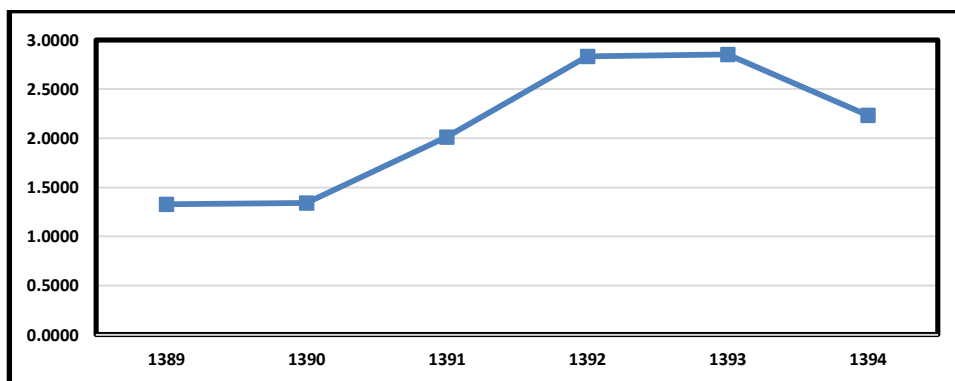
نمودار ۳- نسبت دارایی نقد به کل سپرده بانک‌های منتخب

ماخذ: محاسبات تحقیق بر مبنای اطلاعات مالی بانک‌های مورد بررسی

همان‌طور که در نمودار مشاهده می‌شود، متوسط نسبت دارایی نقد به کل سپرده از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ روند صعودی داشته است، اما این نسبت در سال ۱۳۹۳ روند نزولی داشته و مجدداً در سال ۱۳۹۴ این روند به حالت صعودی خود بازگشته است. کاهش روند نزولی در سال ۱۳۹۳ ناشی از کاهش متوسط مطالبات از بانک‌ها بوده است.

• متوسط دارایی‌های نقد به سپرده فرار

در نمودار ۴ متوسط دارایی‌های نقد به سپرده فرار نشان داده شده است. همان‌طور که در نمودار نشان داده شده است، متوسط نسبت دارایی نقد به سپرده فرار روند صعودی داشته، اما این روند در سال ۱۳۹۴ به دلیل رشد بیشتر سپرده‌های فرار نسبت به رشد دارایی‌های نقد روند نزولی داشته است.

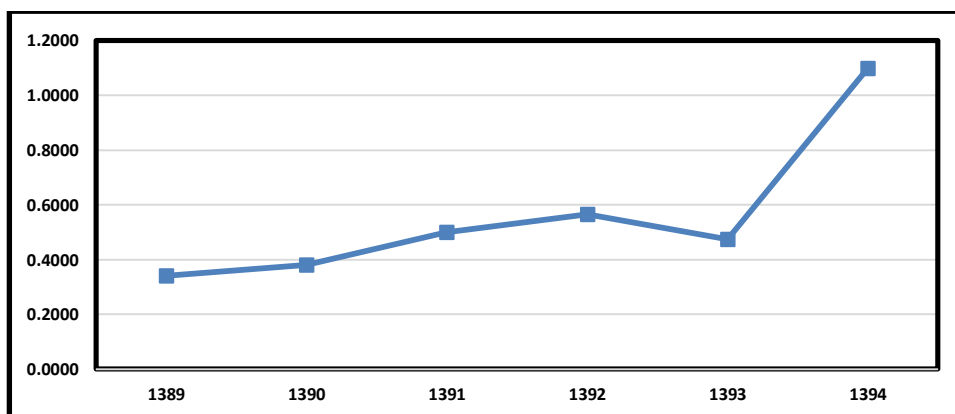


نمودار ۴- متوسط نسبت دارایی‌های نقد به سپرده فرار بانک‌های منتخب

ماخذ: محاسبات تحقیق بر مبنای اطلاعات مالی بانک‌های مورد بررسی

• نسبت دارایی نقد به سپرده جاری

نسبت فوق حاصل تقسیم دارایی نقد به سپرده جاری می‌باشد. سپرده جاری شامل مجموع سپرده فرار با سپرده‌های کوتاه مدت در نظر گرفته شده است. در نمودار ۵ متوسط دارایی نقد به سپرده جاری نشان داده شده است.



نمودار ۵- متوسط نسبت دارایی نقد به سپرده جاری بانک‌های منتخب

ماخذ: محاسبات تحقیق بر مبنای اطلاعات مالی بانک‌های مورد بررسی

همان‌طور که در نمودار نشان داده شده است، متوسط نسبت دارایی نقد به سپرده فرار از سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۲ روند صعودی داشته است. اما در سال ۱۳۹۳ به دلیل آن‌که رشد سپرده

جاری نسبت به رشد دارایی کم تر بوده است، این روند با کاهش روبه رو است. اما در سال ۱۳۹۴ مجدداً این روند صعودی شده و رشد دارایی نقد نسبت به رشد سپرده جاری افزایش یافته است.

#### ۲-۴- برآورد و ارائه نتایج مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در ابتدای این بخش، قبل از پرداختن به آزمون‌های انتخاب رهیافت مناسب و همچنین برآورد تجربی مدل تحقیق، وضعیت مانایی متغیرها و درجه انباشتگی آنها بر پایه دو آزمون متعارف آیم، پسران و شین (IPS)<sup>۲۵</sup> و لوین، لین و چو (LLC)<sup>۲۶</sup> مورد آزمون قرار خواهد گرفت. واضح است در صورتی که بر پایه آزمون‌های فوق متغیرها ریشه واحد داشته باشند و نیاز به یک بار تفاضل‌گیری باشد، درجه انباشتگی یک ( $I(1)$ ) می‌باشد. در صورتی که بر پایه آزمون‌های فوق متغیر مانا باشند آنگاه درجه انباشتگی آن متغیر صفر ( $I(0)$ ) خواهد بود. نتایج آزمون مانایی در جدول (۲) گزارش شده است.

جدول ۲- نتایج آزمون‌های ریشه واحد

متغیر	<i>Nibc</i>	<i>Size</i>	<i>ROA</i>	<i>CA</i>	<i>Npl</i>	<i>g</i>	<i>CCD</i>	<i>CED</i>	<i>CD</i>	<i>RD</i>
آماره IPS	-۲/۲۳	-۱/۳۴	-۳/۳۴	-۲/۴۳	-۲/۵۳	-۳/۴۵	-۰/۹۲	-۲/۸۶	-۲/۹۲	-۱/۱۶
سطح معناداری	۰/۰۶	۰/۱۲	۰/۰۳	۰/۰۶	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۲۳	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۱۸
نتیجه آزمون	$I(1)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(0)$	$I(1)$
آماره LLC	-۷/۱۲	-۱/۸۷	-۲/۶۷	-۳/۸۵	-۶/۸۶	-۵/۶۴	-۱/۶۰	-۵/۵۳	-۶/۱۶	-۱/۳۳
سطح معناداری	۰/۰۰	۰/۱۸	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۱۱
نتیجه آزمون	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(0)$	$I(0)$	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(0)$	$I(1)$

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

از آنجاکه برخی از متغیرها دارای درجه انباشتگی یک هستند، لذا جهت حصول اطمینان از وجود رابطه بین متغیر وابسته یعنی شاخص‌های مقاومت بانکی با متغیرهای توضیحی شامل نرخ بیمه سپرده، نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات، نسبت کفایت سرمایه، نسبت بازده دارایی، اندازه بانک، نسبت بدهی به بانک‌ها به کل بدهی، نرخ رشد حجم پول، رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم از آزمون پدرونی<sup>۲۷</sup> جهت بررسی همجمعی در داده‌های تابلویی استفاده می‌شود، نتایج در جدول (۳) گزارش شده است.

جدول ۳- نتایج آزمون همجمعی پدرونی

$Z_{pp}$	$Z_t$	آماره	
-۲/۵۷ (۰/۰۴)	-۲/۸۸ (۰/۰۳)	مدل RD	تابلویی
-۲/۱۲ (۰/۰۵)	-۳/۴۴ (۰/۰۰)	مدل CD	
-۲/۵۶ (۰/۰۴)	-۳/۳۵ (۰/۰۰)	مدل CED	
-۲/۸۷ (۰/۰۳)	-۲/۹۵ (۰/۰۲)	مدل CCD	
-۶/۹۰ (۰/۰۰)	-۲/۹۴ (۰/۰۲)	مدل RD	گروهی
-۵/۴۵ (۰/۰۰)	-۳/۲۳ (۰/۰۰)	مدل CD	
-۴/۴۹ (۰/۰۰)	-۲/۴۳ (۰/۰۴)	مدل CED	
-۳/۳۴ (۰/۰۰)	-۲/۸۶ (۰/۰۰)	مدل CCD	

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

از آنجاکه در آزمون پدرونی، توان آزمون آماره  $Z_t$  بالا می‌باشد، با استناد به مقدار و سطح معناداری این آماره می‌توان نتیجه گرفت که رابطه بلندمدت بین شاخص‌های مقاومت بانکی با متغیرهای لحاظ شده در مدل مورد تأیید قرار می‌گیرد. پس از حصول اطمینان از وجود رابطه بلندمدت بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی مدل، در ادامه به منظور انتخاب رهیافت مناسب از دو آزمون متعارف F لیمر جهت معناداری اثرات ثابت و آزمون معناداری اثرات تصادفی بروش-پاگان استفاده می‌شود.<sup>۲۸</sup> نتایج فوق در جدول (۴) نشان داده شده است.

نتایج آزمون F - لیمر نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر برابری عرض از مبدأ با احتمال ۹۵ درصد اطمینان برای هر چهار مدل رد شده است. بر این اساس، الگوی مناسب برای برآورد مدل‌های مورد بررسی، روش داده‌های پانل است. بنابراین برای انتخاب نهایی به منظور تخمین داده‌ها، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. نتایج آزمون هاسمن نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی



بر تصادفی بودن خطای برآورد با احتمال ۹۵ درصد برای هر چهار مدل رد می‌شود. بر این اساس الگوی نهایی برای برآورد مدل‌های مورد نظر روش اثرات ثابت خواهد بود.

جدول ۴- نتایج آزمون F- لیمر و هاسمن

احتمال (هاسمن)	آزمون هاسمن	احتمال (F- لیمر)	F- لیمر	مدل / آزمون
۰/۰۱۴	۵/۹۳	۰/۰۰۰	۱۱/۷۷	RD
۰/۰۰۱	۱۰/۷۸	۰/۰۰۰	۴/۲۵	CD
۰/۰۰۰	۱۶/۲۶	۰/۰۰۰	۱۰/۵۵	CED
۰/۰۰۰	۱۴/۴۲	۰/۰۰۱	۳/۲۱	CCD

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

قبل از برآورد چهار مدل تحقیق، پس از انجام یک تخمین اولیه به روش اثرات ثابت برای بررسی وجود یا عدم وجود ناهمسانی واریانس و همبستگی سریالی در باقیمانده‌ها از آزمون‌های موجود در این زمینه استفاده می‌شود. نتیجه این آزمون‌ها در جدول (۵) گزارش شده است.

جدول ۵- نتایج آزمون‌های باقیمانده‌ها

آماره آزمون	مدل	عنوان آزمون
۶/۸۳ (۰/۰۰)	RD	آزمون ناهمسانی واریانس
۵/۴۶ (۰/۰۰)	CD	
۱/۶۷ (۰/۱۲)	CED	
۱/۳۴ (۰/۱۴)	CCD	
۱۲/۴۳ (۰/۰۰)	RD	آزمون همبستگی سریالی
۱/۹۳ (۰/۱۰)	CD	
۳/۴۹ (۰/۰۴)	CED	
۳/۸۷ (۰/۰۳)	CCD	

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

برای بررسی ناهمسانی واریانس از آزمون وایت با آماره کای دو و همبستگی سریالی از آزمون ولدریج<sup>۲۹</sup> با توزیع F استفاده شده است. با توجه به نتایج مشخص است که در مدل اول و دوم مشکل واریانس ناهمسانی وجود دارد. همچنین به جز مدل دوم مابقی مدل‌ها از مشکل خودهمبستگی رنج می‌برند. در ادامه نتایج برآورد مدل در جدول (۶)، با در نظر گرفتن مشکل واریانس ناهمسانی و خودهمبستگی در باقیمانده‌ها گزارش شده است.

جدول ۶- نتایج برآوردهای مدل‌های تحقیق به روش پانل دیتا و اثرات ثابت و با لحاظ کردن

واریانس ناهمسانی و خودهمبستگی

ضرایب متغیرها				متغیر
مدل CCD	مدل CED	مدل CD	مدل RD	
۱/۲۲ (۰/۰۰)	۴/۳۸ (۰/۰۰)	۰/۲۶ (۰/۰۰)	۱۵/۳۵ (۰/۰۰)	<i>C</i>
-۳/۰۴ (۰/۰۰)	-۱۰/۴۹ (۰/۰۰)	-۰/۳۳ (۰/۰۱)	-۲۶/۸۹ (۰/۰۱)	<i>g</i>
-۲/۳۲ (۰/۱۰)	-۲/۴۴ (۰/۰۲)	-۹/۸۷ (۰/۰۷)	-۱۰/۱۱ (۰/۰۵)	<i>Npl</i>
۱/۵۶ (۰/۰۰)	۱/۴۲ (۰/۰۶)	۱/۲۳ (۰/۰۵)	۱/۱۲ (۰/۰۴)	<i>CA</i>
۳/۹۲ (۰/۰۲)	۳/۷۸ (۰/۰۸)	۲/۴۲ (۰/۰۳)	۲/۳۲ (۰/۰۰)	<i>ROA</i>
۴/۴۸ (۰/۰۰)	۳/۹۲ (۰/۰۶)	۲/۷۵ (۰/۰۴)	۳/۴۵ (۰/۰۰)	<i>Size</i>
۳/۶۵ (۰/۰۴)	۳/۳۴ (۰/۰۵)	۲/۲۵ (۰/۰۲)	۱/۲۶ (۰/۰۰)	<i>GM</i>
۰/۷۸ (۰/۰۵)	۰/۵۶ (۰/۰۲)	۰/۴۷ (۰/۰۳)	۰/۴۵ (۰/۰۰)	<i>GGDP</i>
-۰/۳۴ (۰/۰۰)	-۰/۴۸ (۰/۰۰)	-۰/۲۳ (۰/۰۴)	-۰/۱۳ (۰/۰۵)	<i>INF</i>
۳/۳۷ (۰/۰۰)	۱۰/۳۵ (۰/۰۰)	۵/۲۳ (۰/۰۰)	۱۱/۱۲ (۰/۰۰)	آماره F

ماخذ: یافته‌های پژوهشگر

نتایج حاصل از برآورد مدل نشان دهنده‌ی آن است که یک رابطه منفی و معناداری بین بیمه سپرده ( $g$ ) و شاخص‌های مقاومت بانکی وجود دارد. بیش‌ترین اثر کاهشی بیمه سپرده مرتبط با مدل  $RD$  و کم‌ترین اثر کاهشی بیمه سپرده مرتبط با مدل  $CD$  بود. هرچه نرخ بیمه سپرده کم‌تر باشد؛ می‌تواند نشان دهنده‌ی مقاومت بیشتر بانک باشد. در واقع هرچه مقاومت بانکی بهتر باشد؛ می‌توان نرخ بیمه سپرده‌ی کم‌تری به آن اختصاص داد و هرچه مقاومت بانک کم‌تر باشد؛ مجوز تعیین نرخ بیمه سپرده بیشتر برای آن بانک خواهد بود. دلیل وجود رابطه‌ی منفی به این خاطر است که با کاهش مقاومت بانکی، احتمال و ریسک مواجه شدن با بحران مالی و نقدینگی افزایش می‌یابد؛ لذا به دلیل پوشش دهی این ریسک میزان نرخ بیمه سپرده بیشتر در نظر گرفته می‌شود. نتایج مقاله نشان می‌دهد که بین نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات ( $Npl$ ) یک ارتباط منفی وجود دارد. ارتباط فوق به جز مدل چهارم در تمامی مدل‌ها معنادار می‌باشد. یکی از مشکلات که بانک‌ها با آن مواجه هستند، وجود مطالبات معوق بالا می‌باشد. در واقع وجود مطالبات معوق به معنی بلوکه شدن منابع مالی خارج از چارچوب تولید می‌باشد. از سوی دیگر بانک‌ها اعتبارات اعطایی را از طریق سپرده‌ها و بازگشت اعتبارات اعطایی تأمین مالی می‌کنند. پس وجود مطالبات معوق به معنی این است که منابع به سیستم بانکی باز نگشته است که این امر منجر به کاهش مقاومت بانک‌ها می‌شود.

ارتباط بین نسبت کفایت سرمایه ( $CA$ ) و شاخص‌های مقاومت بانکی مثبت می‌باشد. میزان سرمایه بانک به مثابه شبکه حفاظتی به بانک اجازه می‌دهد تا علی‌رغم وجود مشکلات اساسی، توانایی بازپرداخت بدهی‌ها را داشته باشد و به عملیات خود ادامه دهد. بنابراین کفایت سرمایه به منظور ارزیابی درجه آزادی بانک‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است و در شرایط مختلف اقتصادی و حتی بروز بحران‌های مالی از ورشکستگی‌های بانک‌ها جلوگیری می‌کند و حقوق سپرده‌گذاران حفظ می‌شود. لذا با افزایش کفایت سرمایه، درجه مقاومت شبکه بانکی نیز افزایش می‌یابد.

بازده دارایی ( $ROA$ ) از معیارهای مهم سودآوری می‌باشد و نشان‌دهنده سود بدست آمده از هر واحد دارایی می‌باشد. از طرف دیگر نشان‌دهنده توانایی مدیریت در استفاده بهینه از منابع واقعی سرمایه‌ای و مالی بانک در خلق سود می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود یک رابطه مثبت بین بازده دارایی و شاخص‌های مقاومت بانکی در مدل‌های اول، دوم و چهارم وجود دارد. به عبارت دیگر هر چه سودآوری بانک بالاتر باشد، مقاومت بانک‌ها در مقابل بحران‌های مالی بیشتر است.

اندازه بانک ( $Size$ ) از جمله عوامل اثرگذار بر مقاومت بانک است. بانک‌هایی که بزرگ هستند، سعی می‌کنند دارایی نقد و اوراق بهادار کمتری نگهداری کنند و بیشتر اعتبارات عرضه کنند. در مقابل بانک‌های کوچک به منظور مقابله با ریسک نقدینگی، دارایی نقد بیشتری نگهداری می‌کنند.

همان‌طور که مشاهده می‌شود بین اندازه بانک و شاخص‌های مقاومت بانکی ارتباط مثبتی وجود دارد.

همچنین با بررسی متغیرهای کلان اقتصادی مشاهده می‌شود که متغیرهای نرخ رشد اقتصادی ( $GGDP$ ) و نرخ رشد پول ( $GM$ ) دارای ارتباط مثبت با شاخص‌های مقاومت بانکی می‌باشد. به طوری که هر چه شرایط اقتصادی باثبات‌تر باشد، بانک‌ها نیز شرایط باثبات‌تری را خواهند داشت. همچنین تورم ارتباط منفی با شاخص‌های مقاومت بانکی دارد به طوری که افزایش تورم مقاومت بانک‌ها را کاهش خواهد داد.

ردیف آخر جدول ۶ نیز آماره F معناداری کل مدل‌ها را نشان می‌دهد. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که تمامی مدل‌ها معنادار می‌باشند.

#### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

سیستم بانکی نقش مهمی در توسعه اقتصادی دارد، لذا ثبات سیستم بانکی می‌تواند نقش مهمی در ثبات اقتصادی داشته باشد. در کشور ما بانک‌ها بزرگترین نهادهای مالی هستند و اعتبارات به عنوان شریان حیات سیستم بانکی، متأثر از سیاست‌های کلان اقتصادی علی‌الخصوص در حوزه مالی و پولی است و مدنظر قرار دادن عواملی که به شرایط کلان اقتصادی و مالی مرتبط است، نه تنها باعث کنترل بحران‌های مالی می‌گردد، بلکه در اقتصادهای پیشرفته به عنوان ابزار مدیریتی برای ناظران بانکی در اشکال مختلف به کار برده می‌شود. جذب منابع از اهداف کلیدی، اساسی و راهبردی بانک‌ها و موسسات مالی اعتباری به شمار می‌رود و نقش ویژه‌ای در ارائه خدمات بانک‌ها ایفا می‌کند و شاخص مهمی در ارزیابی موفقیت بانک‌ها محسوب می‌شود. به طور کلی در اقتصادهایی نظیر اقتصاد ایران که سیستم مالی آن‌ها مبتنی بر بانک است، بانک‌ها سهم عمده‌ای در تجهیز و تخصیص منابع مالی از طریق سپرده‌پذیری و اعطای تسهیلات دارند. از این منظر تحولات حجم سپرده‌های بانکی و شناسایی عوامل موثر بر میزان شکل‌گیری آن‌ها به واسطه دو کارکرد فوق از اهمیت ویژه‌ای در نزد پس‌اندازکنندگان، مدیران نظام بانکی و سیاست‌گذاران اقتصادی برخوردار است.

در این مطالعه با توجه به اهمیت سپرده‌های بانکی ابتدأ نرخ بیمه سپرده با استفاده از الگوی مرتون و به روش حداکثر درست‌نمایی محاسبه شد. سپس در مرحله بعد به بررسی ارتباط بین نرخ بیمه سپرده و شاخص‌های مقاومت بانکی برای ۱۲ بانک خصوصی ایران در دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۸۹ پرداخته شد. شاخص‌های مقاومت بانکی شامل نسبت ماندگاری سپرده، نسبت دارایی نقد به کل سپرده، نسبت دارایی نقد به سپرده فرار و در نسبت دارایی نقد به سپرده جاری می‌باشد.

همچنین به منظور بررسی دقیق‌تر مدل از متغیرهای توضیحی نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات، نسبت کفایت سرمایه، نسبت بازده دارایی، اندازه بانک، نرخ رشد حجم پول، رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم بهره گرفته شده است.

با توجه به نتایج به دست آمده مشخص شد که بین شاخص‌های مقاومت بانکی و نرخ بیمه سپرده یک رابطه منفی و معناداری وجود دارد. هرچه نرخ بیمه سپرده بیشتر باشد، میزان مقاومت بانکی کمتر است. همچنین کفایت سرمایه، اندازه بانک، بازده دارایی، نرخ رشد اقتصادی و نرخ رشد پول در اکثر مدل‌ها ارتباط مثبت و معناداری با شاخص‌های مقاومت بانکی دارد. از طرف دیگر نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات و نرخ تورم ارتباط منفی و معناداری با مقاومت شبکه بانکی دارند.

تقریباً در تمامی مطالعاتی که در این زمینه انجام شده است به این موضوع اشاره شده است که سیستم بیمه سپرده نقش بسیار مهمی در وقوع بحران‌های مالی و در نتیجه مقاومت سیستم مالی بر عهده دارد. بنابراین نتایج نشان می‌دهد که بیمه سپرده اهمیت زیادی در شبکه بانکی و ثبات مالی دارد. لذا تعیین نرخ مطلوب برای بیمه سپرده بایستی با دقت زیادی انجام شود و در تعیین این نرخ توجه به شرایط اقتصادی کشور الزامی می‌باشد. به عنوان مثال در شرایط رکود اقتصادی می‌توان سهم بیشتری به بیمه سپرده اختصاص داد. بنابراین به منظور افزایش مقاومت سیستم مالی به خصوص در شبکه بانکی برقراری یک سیستم نظارتی دقیق و رعایت قوانین و مقررات حاکم بر نظام بانکی الزامی می‌باشد. بنابراین تا حدودی می‌توان با فراهم ساختن زیرساخت‌های لازم و افزایش قوانین و مقررات و نظارت دقیق و مستمر بر اجرای آنها، از وقوع بحران‌های مالی جلوگیری کرد.

### فهرست منابع

- ۱) افشاری، زهرا، یزدان پناه، احمد و با خدا، مریم (۱۳۸۸)، "تأثیر سیستم بیمه سپرده صریح بر وقوع بحران‌های بانکی (در کشورهای در حال توسعه)", فصلنامه پول و اقتصاد، شماره ۱، صص ۲۵-۵۶.
- ۲) احمدیان، اعظم و امیری، حسین (۱۳۹۲)، "اثر سیاست پولی بر قدرت تأمین مالی بخش تولید توسط بانک‌ها با توجه به مقاومت بانک‌ها در شرایط بحرانی"، پژوهش‌های پولی و بانکی، شماره ۱۵، صص ۲۷-۵۰.
- ۳) شعبانی، وحید و قندی، طاهره (۱۳۹۳)، "تحلیلی بر لزوم ایجاد و اجرای صندوق ضمانت سپرده‌های بانکی"، کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت کسب و کار، تبریز، دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت صنعتی، [https://www.civilica.com/Paper-NDMCONF01-NDMCONF01\\_182.html](https://www.civilica.com/Paper-NDMCONF01-NDMCONF01_182.html).
- ۴) طالبلو، رضا (۱۳۹۰)، "قیمت‌گذاری بیمه سپرده‌ها در بانک‌های خصوصی ایران (مورد مطالعه بانک‌های پارسیان، اقتصاد نوین و کارآفرین)", پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۴۳، صص ۷۵-۹۸.
- ۵) معصومی، حسین (۱۳۸۸)، "نظام بیمه سپرده ایالات متحده آمریکا و اصلاحات آن از سال تاسیس تا سال ۲۰۰۹"، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- 6) Basel committee on banking supervision (2010), "Core Principle for Effective Deposit Insurance Systems", Bank for International Settlements.
- 7) Black, F., and M. Scholes (1973), "The Pricing of Options and Corporate Liabilities," Journal of Political Economy. Vol 81, PP. 637-654.
- 8) Calomiris, C.W. and Jaremski, M. (2016), "Deposit Insurance: Theories and Fact", National Bureau of Economic Research 1050 Massachusetts, Working Paper 22223 <http://www.nber.org/papers/w22223>.
- 9) Domiag, O. and Tavell, A. (2002), "Quantitative Methods in Derivatives pricing: An Introduction to computational finance", John Wiley and sons.
- 10) Duan, J.C., (1994) "Maximum Likelihood Estimation Using Price Data of the Derivative Contracts", Mathematical Finance, Vol 4, PP. 155-167.
- 11) Duan, J.C. and Yu, M.T. (1994) "Assessing the Cost of Taiwan's Deposit Insurance", Pacific-Basin Finance Journal, Vol 2, PP: 73-90.
- 12) Gunji, H. and Yuan, Y. (2010), "Bank profitability and the bank lending channel: Evidence from China", Journal of Asian Economic, Vol 21, PP. 129-141.
- 13) Hall, J (2009) "Option, Futures and other Derivatives", London: Prentice Hall.
- 14) Ketcha, J.r. and Nicholas, J. (1999), "Deposit Insurance System Design and Considerations." BIS Policy Papers, Vol 7.
- 15) International association of deposit insurers (IADI) (2014) "IADI core Principles for effective deposit insurance system".
- 16) Kunt, A.D. (2016), "Deposit Insurance around the World: A Comprehensive Analysis and Database", Washington, DC 20433 United States.

- 17) Merton, R., (1977) "An Analytic Derivation of the Cost of Deposit Insurance and Loan Guarantee", Journal of Banking and Finance, Vol 1, PP.3-11.
- 18) Merton, R., (1978) "On the Cost of Deposit Insurance When there are Surveillance Costs," Journal of Business, Vol 51, PP. 439-451.
- 19) Najeeb, S.F and Mustafa, M.M., (2016), "Strengthening the Financial Safety Net: the Role and Mchanisms of Shariah- Compliant Deposit Insurance Schemes (SCDIS)", IFSB working paper Series, Islamic Financial Services Board.
- 20) Olivero, M.P., Li, Y. and BN Jeon, BN. (2011), "Consolidation in Banking and the Lending Channel of Monetary Transmission; Evidence from Asia and Latin America", Journal of International Money and finance, Vol 30, PP. 1034-1054.
- 21) Ronn, E. and A. Verma, (1986) "Pricing Risk-Adjusted Deposit Insurance: An Option-Based Model", Journal of Finance, Vol 41, PP. 871-895.
- 22) Sichee M.M. (2015), "Bank Lending Channel in South Africa; Bank – Level Dynamic panel Data Analysis", University of Pretoria.
- 23) Soumare, I., Grira, J., and Kabir Hassan, M. (2016), "Pricing Beliefs: Empirical Evidence from the Implied Cost of Deposit Insurance for Islamic Banks". Economic Modelling, Vol. 55, PP. 152–168

#### یادداشت‌ها

<sup>1</sup> International Association of Deposit Insurers (IADI)

<sup>2</sup> Federal Deposit Insurance Company (FDIS)

<sup>3</sup> Ketcha and Nicholas

<sup>4</sup> Basel committee on Banking supervision

<sup>5</sup> International Association of Deposit Insurers (IADI)

<sup>6</sup> Calomiris and Jaremski

<sup>7</sup> Soumare et al

<sup>8</sup> Najeeb and Mustafa

<sup>9</sup> Shari'ah-compliant deposit insurance scheme

<sup>10</sup> Deposit insurance scheme/system

<sup>11</sup> Kunt

<sup>12</sup> Merton option pricing

<sup>13</sup> Hal

<sup>14</sup> Geometric Brownian Motion

<sup>15</sup> Standard Wiener Process

<sup>16</sup> Domiag and Tavell

<sup>17</sup> Black and Scholes

<sup>18</sup> Duan and Yu

<sup>19</sup> Ronn and Verma

<sup>20</sup> Duan

<sup>21</sup> Olivero et al

<sup>22</sup> Gunji and Yuan

<sup>23</sup> Sichei

<sup>۲۴</sup> اقتصادنویان، انصار، پاسارگاد، پارسیان، پست بانک، تجارت، دی، سامان، سینا، صادرات، کارآفرین، ملت

<sup>25</sup> Im-Pesaran -Shin Panel unit root test

<sup>26</sup> Levin-Lin-Chu Panel unit root test

<sup>27</sup> Pedroni Panel co-integration test

<sup>۲۸</sup> تمامی آزمون‌های آماری و برآورد معادله رگرسیون با استفاده از نرم‌افزار استاتا ۱۴ انجام شده است.

<sup>29</sup> Wooldridge Autocorrelation Test