

## اندازه گیری ریسک اعتبار و چرخه های تجاری (قسمت اول)

متوچم: حسین اقبال منتظری طالقانی

### خلاصه

که در میزان سرمایه بانک ایفا می کنند. گزارش حاضر بیان می کند که مسائل بیشتری نیز باقی می ماند که باید از تلفیق ملاحظات اقتصاد کلان در اندازه گیری ریسک، به ویژه در طول دوران رونق چرخه های تجاری (Business Cycle) که با رشد در قیمت اعتبار و دارایی مشخص می شوند، انجام شود.

این گزارش نشان می دهد که یک نظام ارزیابی نیازهای سرمایه ای مبتنی بر ریسک (System of Risk-based Capital Requirement) احتمالاً شاهد تغییرات بزرگی در حداقل نیازها در طول یک چرخه تجاری خواهد بود، به ویژه اگر

گزارش حاضر ارتباط متقابل میان اندازه گیری ریسک اعتبار و اقتصاد کلان را مورد بررسی قرار می دهد. این گزارش ابتدا موضوع بالا یا پایین بودن ریسک اعتبار را در دوران رونق اقتصادی مورد بررسی قرار می دهد و آنگاه بررسی می کند که چگونه ملاحظات اقتصاد کلان بر مدل های ریسک اعتبار و رویکرد اندازه گیری ریسک که بر New Basel Capital Accord حاکم است اثر می گذارد. نهایتاً این پرسش را مطرح می کند که آنچه بر این رویکردهای سنجش اثر می گذارد احتمالاً بر اقتصاد کلان نیز تأثیر دارد، به ویژه از طریق نقشی

اندازه‌گیری ریسک براساس قیمت‌های بازار باشد. این امر این ظرفیت بالقوه را دارد که چرخه تجاری را تقویت کند. اگر چه سایر جنبه‌های نیازهای سرمایه‌ای مبتنی بر ریسک احتمالاً در جهتی دیگر بر چرخه تجاری اثر می‌گذارند، مباحث بیشتر در مورد ارزیابی آثار خالص برای مقامات ناظر و مقامات پولی دارای اهمیت است.

#### ۱- مقدمه [۱]

این نظر که سرمایه بانک را باید با ریسک‌پذیری دارایی‌هایش مرتبط دانست از حمایت گسترده‌ای برخوردار است و بسیاری از تصمیمات داخلی بانک‌ها را در مورد سرمایه تعیین می‌کند و برای طرح‌های فعلی جهت اصلاح Basel Capital Accord مهم است. ولی به‌رغم جذابیت کاربرد چندان صریحی ندارد، به ویژه آن‌که بررسی و ارزیابی میزان ریسک‌پذیری دارایی‌های بانک را لازم می‌داند که انجام آن وظیفه دشواری است و اگرچه در سال‌های اخیر پیشرفت‌های زیادی در این زمینه حاصل شده است، ولی کارهای بسیاری نیز بر جای مانده است که باید انجام شوند. نه تنها تعیین میزان ریسک‌پذیری دارایی‌های مختلف در یک مقطع زمانی، بلکه تعیین مقدار تغییر ریسک در طی زمان و به ویژه ارزیابی ارتباط آن با اقتصاد کلان نیز از جمله این مسائل است.

موضوع اخیر نه تنها برای بانک‌ها و مشاورانشان، بلکه برای بانک‌های مرکزی و دیگر سیاست‌گذاران که به ثبات اقتصاد کلان و مالی علاقه دارند اهمیت زیادی دارد. اگر بانک‌ها ریسک مربوط به جریان چرخه تجاری را نادرست ارزیابی کنند، بدین معنا که آن را در دوران رونق دست کم گیرند و در دوران رکود مورد مبالغه قرار دهند، امکان بالقوه رونق و کساد افزایش می‌یابد. در عوض، این کار می‌تواند توان مالی چرخه تجاری را بیشتر و ریسک بی‌ثباتی مالی را افزایش دهد.

به لحاظ عملی، مشکلی که بانک‌ها و مشاورانشان با آن مواجه هستند دقیقاً تعیین می‌کند که سطح ریسک اعتبار همراه با وضعیت متحول اقتصاد کلان چگونه تغییر می‌کند، و به طور ضمنی سطح سرمایه مورد نیاز-خواه از طریق به کارگیری مدل ریسک اعتبار یا تأمین استانداردهای تنظیم‌کننده- در طی زمان چقدر باید تغییر نماید. از یک طرف، بحث‌های زیادی وجود دارد که سرمایه را باید در زمان مطلوب ایجاد کرد، به طوری که وقتی زمان نامطلوب فرا می‌رسد ضربه‌گیر کافی وجود داشته باشد که بتوان بدون تهدید شدن استطاعت مالی بانک به صورت عمومی تر، ثبات مالی سیستم، زیان را جذب و هضم کرد. از طرف دیگر مدل‌های ریسک اعتبار و رویکرد تنظیم‌کننده

پیشنهادی برای اندازه‌گیری ریسک در طرح حداقل مطالبات سرمایه می‌تواند میزان ریسک اعتبار را که در زمان مطلوب کاهش و در زمان نامطلوب افزایش می‌یابد منتقل نماید. توان سالم ماندن نظام مالی تا همان حدی که سطح واقعی سرمایه از چنین الگویی پیروی می‌کند می‌تواند در نوسانات چرخه تجاری مؤثر باشد.

تناقض آشکار در این دیدگاه‌ها که ریسک در زمان مطلوب پایین است ولی سرمایه را باید در زمان مطلوب تشکیل داد سه مسئله مرتبط با هم است، که موضوع اصلی مقاله حاضر می‌باشد. نخست، ریسک اعتبار با وضعیت اقتصاد کلان چه ارتباطی دارد؟ ثانیاً چگونه روش‌های سنجش ریسک اعتبار، از جمله روش‌هایی که تحت باسل II طرح شده بودند، به آثار اقتصاد کلان می‌پردازند؟ و ثالثاً آیا ترتیبات معطوف به ریسک سرمایه احتمالاً غیرچرخه‌ای بودن مالی را افزایش می‌دهد یا خیر؟ به عبارت دیگر، آیا آنها احتمالاً به طور غیرضروری توان مالی چرخه‌های اقتصادی را افزایش خواهند داد؟

پاسخ به این سؤال‌ها دشوار است. این موضوع که چگونه ریسک اعتبار با اقتصاد کلان متحول می‌شود با نحوه بررسی نیروهای اساسی که موجب چرخه تجاری می‌شوند ارتباط لاینفکی دارند. البته

اقتصاددانان در این باره چندان هم عقیده نیستند. علاوه بر این، استفاده از مدل‌های صوری ریسک اعتبار به منظور تعیین کل مقدار سرمایه یک بانک هنوز در مرحله ابتدایی است و با تحقق نیازهای سرمایه معطوف به ریسک هنوز تا حدی غیرقابل قبول است، در نتیجه اطلاعات اندکی وجود دارد که مورد استناد قرار می‌گیرد. علاوه بر این، همین اطلاعات موضوع نقد لوکاس [۲] قرار می‌گیرد، یعنی وقوع تغییرات ساختاری پس از تحقیق نیازهای سرمایه مبتنی بر ریسک، بدین معناست که اطلاعات نظام فعلی اطلاعات کمی در مورد آینده بیان می‌کند.

جدای از این مشکلات، مقاله ما می‌کوشد این سه پرسش را مورد ارزیابی قرار دهد. نتایج اصلی آن را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

نخست در حالی که برخی از تحولات چرخه تجاری را می‌توان به طور مستدل به وسیله سطح نسبتاً پایین ریسک اعتبار مشخص ساخت، موارد دیگر را می‌توان به وسیله سطح نسبتاً بالای ریسک بهتر مشخص کرد. ویژگی اخیر مسلماً در جایی که رونق با رشد سریع اعتبار، افزایش وسیع قیمت‌های دارایی و سطح بالای سرمایه‌گذاری ارتباط دارد، مناسب‌تر است. این تحولات اغلب نشانه‌های ظهور عدم توازن مالی هستند و از بین بردن این عدم

توازن ها می تواند موجب خسارت های مهمی برای مؤسسات مالی گردد.

ثانیاً بیشتر رویکردهای اندازه گیری ریسک اعتبار، حداقل به طور صریح، چرخه های تجاری را کمتر مد نظر قرار داده اند. پارامترهای مهم در مدل های ریسک اعتبار عموماً ثابت در نظر گرفته می شود، یا حداقل هم سو با محیط اقتصاد کلان نیستند. عامل اصلی چرخه از نرخ های سیال به دست می آید. به طور مشخص، نرخ گذاری داخلی و بیرونی، هر دو در طول رونق اقتصادی بهبود و در طول دوران رکود اقتصادی تنزل می یابند؛ به طوری که ریسک اندازه گیری شده در زمان مطلوب کاهش و در زمان نامطلوب افزایش می یابد. با مجاز دانستن حرکت پارامترهای مدل های ریسک اعتبار هم سو با ریسک های اقتصاد کلان، این الگوی چرخه ای در ریسک اندازه گیری شده اعتبار افزایش می یابد.

ثالثاً سطح سرمایه ای را که مدل های ریسک اعتبار با در نظر گرفتن نحوه اندازه گیری ریسک پیشنهاد می کنند و تحت اصلاحات پیشنهادی برای Capital Accord Basel لازم است، احتمالاً در دوره رونق اقتصادی کاهش و در شرایط رکود اقتصادی افزایش می یابد. حتی در مورد نوسان های ملایم چرخه تجاری، احتمالاً تغییرات سرمایه مورد نیاز

چشمگیر خواهند بود و برای سیستم های اندازه گیری که قیمت های بازار را در ارزیابی ریسک اساس کار قرار می دهند، بیشتر است.

رابعاً در مورد میزان افزایش حداقل سرمایه مورد نیاز در دوران رکود تحت New Capital Accord حایز اهمیت خواهد بود که بانک ها پیش از رکود تدابیر بازدارنده ای را در مورد حداقل نظارت ایجاد نمایند. هم مشاوران و هم بازارها در اینجا نقش مهمی بر عهده دارند. اگر این تدابیر بازدارنده در مورد حداقل نظارت به وجود نیاید، آثار معکوس اقتصادی به طور بالقوه امکان پذیر است.

قسمت های دیگر این مقاله به این شرح تنظیم شده است؛ بخش دوم به طور مختصر دیدگاه های گوناگون را در مورد رابطه بین اقتصاد کلان و ریسک اعتبار مورد ارزیابی قرار می دهد. بخش سه عناصر اصلی اندازه گیری ریسک اعتبار را مشخص می سازد و مطرح می کند که چگونه با این عناصر اصلی در مدل های ریسک اعتبار برخورد می شود و در رویکرد مطرح شده برای اندازه گیری سطح حداقل سرمایه تحت نظارت، به این که آیا و چگونه ملاحظات اقتصاد کلان یکی می شود توجه نشان می دهد. در بخش چهارم در نتیجه شواهد محدود با توجه به این که چگونه حداقل نیازهای سرمایه

می تواند طی زمان تحت نظام سرمایه معطوف به ریسک تغییر یابد مورد بررسی قرار می گیرد و در بخش پنج آثار ممکن اقتصاد کلان در یک چنین نظامی مورد بررسی قرار می گیرد و نهایتاً در بخش شش به نتیجه گیری پرداخته می شود.

## ۲- ریسک اعتبار و اقتصاد کلان

عناصر اصلی در بسیاری از رویکردها برای اندازه گیری ریسک اعتبار، نظام نرخ گذاری اعتبار است. اگرچه این نظام ها در جزئیات کاملاً متفاوت هستند، اما آنها را عموماً به عنوان نظام های موفق و منطقی در متمایز ساختن ریسک پذیری نسبی وام گیرندگان مختلف در یک مقطع معین زمانی می شناسند. در مقابل، رویه آنها در ارزیابی این که چگونه ریسک ها طی زمان تغییر می کنند کمتر مورد توافق است. [۳]

در یک سطح عمومی فقدان توافق در این خصوص دیدگاه های متفاوتی را با توجه به رابطه میان اقتصاد کلان و ریسک اعتبار منعکس می سازد. این دیدگاه های متفاوت را شاید بتوان با بررسی دو اقتصاد بسیار مصنوعی، به بهترین شکل مجسم ساخت. در نخستین اقتصاد، تحول فعالیت اقتصادی را تقریباً به وسیله موج سینوسی شرح می دهند؛ بنابراین، یک رونق تقریباً به طور قطع یک رکود را به دنبال خواهد داشت، و یک رکود با یک بهبود

همراه خواهد بود. در این اقتصاد، یک نظام نرخ گذاری آینده نگر احتمالاً افزایشی را در میانگین ریسک اعتبار حول نقطه اوج چرخه تجاری با توجه به رکود زود هنگام احتمالی، و احتمالاً کاهش ریسک اعتبار حول کل چرخه تجاری، با توجه به بهبود زود هنگام احتمالی نشان خواهد داد.

در دومین اقتصاد، در حالی که چرخه تجاری ممکن است بعد از وقوع درک شود، این چرخه ها به قدری بی نظم هستند که عملکرد فعلی اقتصاد بهترین شاخص برای آینده می باشد. بنابراین رونق به این معنا نیست که رکود امر محتملی است و رکود به این معنا نیست که بهبود احتمالی است. در این اقتصاد، یک نظام نرخ گذاری آینده نگر، احتمالاً وقتی شرایط اقتصاد کلان قوی است، بر این اساس که شرایط قوی احتمالاً استمرار خواهد یافت ریسکی کاهشی را در ریسک اعتبار، و زمانی که شرایط اقتصادی گرفتار رکود می گردد، افزایش در ریسک اعتبار را نشان می دهد.

واضح است اقتصادهایی که در آن بانک های واقعی و مشاوران واقعی عمل می کنند دقیقاً در یکی از این دو قطب قرار نمی گیرند. اما یک دیدگاه مشترک این است که پیش بینی کننده های اقتصاد به قدری اسناد ضعیفی دارند که حداقل برای اولین برآورد، عملکرد فعلی اقتصاد را می توان به عنوان

بهبود گمانه برای عملکرد آینده اش در نظر گرفت. این دیدگاه به نظام های نرخ گذاری منتهی می شود که از پیش بینی اقتصادی اجتناب می کنند و تا حد زیادی بر وضعیت فعلی اقتصاد و شرایط مالی فعلی شرکت ها تکیه می کنند. به عنوان یک ویژگی عمومی، این دیدگاه بسیاری - اگر چه مطمئناً نه همه دیدگاهها - از نظام های نرخ گذاری را که اخیراً بانک ها مورد استفاده قرار می دهند تعیین می کنند. این دیدگاه موجب می شود که به هنگام رونق ریسک را پایین و به هنگام رکود بالا در نظر بگیرند. یک دیدگاه بدیل این است که نیروهایی که موجب رونق اقتصادی می شوند غالباً، اگرچه نه همیشه، بذره های تناقضات آینده را با ایجاد عدم توازن، خواه در نظام مالی یا اقتصادی واقعی، می پاشند. این بدین معنی است که در حالی که اقتصاد از موج سینوسی پیروی نمی کند رونق شدید اقتصادی، به ویژه اگر با رشد عدم توازن در نظام مالی مرتبط باشد، می تواند احتمال رکود اقتصادی را افزایش دهد. چنین عدم توازن های مالی می تواند از رشد سریع و پایدار قیمت های اعتبار و دارایی و انباشت مازاد سرمایه ناشی گردد و زمانی که اوضاع آرام گیرد، این مسائل می توانند هزینه های قابل توجهی را به اقتصاد کلان تحمیل کنند. طبق این دیدگاه، در حالی که نمی توان عدم توازن ها را به

طور کامل اندازه گرفت، حداقل تا حدی می توان آنها را پیشاپیش مشخص کرد. در نتیجه می توان تحت برخی شرایط، ادوار رشد شدید اقتصادی را به وسیله سطح بالاتر از متوسط ریسک اعتبار مشخص کرد. این دیدگاه با این قضیه که ریسک در دوران رونق بالا می رود اما در دوران رکود پایین می آید مطابقت دارد.

تمایز میان این دو بیشترین بخش مقاله حاضر را تشکیل می دهد و چیزی بیش از یک موضوع آکادمیک است. طی دو دهه قبل، تعداد زیادی از کشورها به دنبال یک دوره رشد شدید اقتصادی، افزایش سریع قیمت های دارایی و افزایش چشمگیر اعتبار، بحرانی را در نظام بانکی تجربه کردند. [۴] در دوره رشد غالباً به نظر می رسد که ریسک کم باشد، اما در واقعیت، عدم توازن جدی به وجود آمد و از بین بردن این عدم توازن بعدها موجب فشار شدید مالی و کلان اقتصادی گشت. از دیدگاه اندازه گیری ریسک، موضوع اصلی این است که آیا این عدم توازن ها را می توان به گونه ای معنادار پیش از وقوع اندازه گرفت اگر بتوان چنین کاری کرد، چگونه می توان آن را در ابزارهای ریسک اعتبار ترکیب کرد.

سوابق تجربی موجود راهنمای مختلطی را ارائه می کند. از یک طرف شواهد آماری قابل

ملاحظه ای وجود دارد که GDP یک فرایند تک علتی است. به عبارتی، بیشتر تحولات GDP را می توان همیشگی دانست به جای آن که آنها را نوسانات موقت حول یک گرایش ارزیابی کرد. این موضوع بدین معناست که لازم نیست یک دوره رشد شدید به طور خود به خود دوره رشد ضعیف را به دنبال داشته باشد. به طور کلی در تأیید این دیدگاه به نظر می رسد دلایل تجربی اندکی وجود داشته باشد که هر چقدر رونق اقتصادی بیشتر باشد، احتمال رکود اقتصادی نیز بیشتر می شود. [5]

این موضوع نشان می دهد که رونق اقتصادی صرفاً سپری شدن دوران کهن نیست و در نتیجه نباید احتمال داد که صرفاً به دلیل استمرار رونق اقتصادی برای چند سال ریسک اعتبار افزایش یافته باشد. در مقابل این نتایج، تعدادی از صاحب نظران به تازگی گفته اند که شاخص های مفرد در اهمیت نظام بانکی را صرفاً با استفاده از اطلاعات پسینی می توان توسعه داد. [6]

پژوهش اخیر نشان نمی دهد که چرخه تجاری را بتوان با درجه ای از دقت پیش بینی کرد، اما در عوض ادعای ملایم تری را مطرح می کند که ترکیب رشد سریع و ویژه اعتبار و رشد سریع قیمت های دارایی احتمالی ایزود فشار مالی را بیشتر می نماید و کاربرد این دیدگاه زمانی است که

چنین تحولاتی اتفاق افتد، سطح ریسک را باید افزایش یافته تلقی کرد.

متأسفانه، هیچ یک از این شواهد جامع نیست و فضای زیادی برای مخالفت در مورد استفاده این روش ها و تفسیرها وجود دارد. این همان چیزی است که موضوع را قدری دشوار می کند. با وجود این یک تفسیر قابل قبول از مدارک این است که لازم نیست دوره رشد شدید، دوره رشد ضعیف را به دنبال داشته باشد. در همان زمان، در طول برخی از ایزودهای مربوط به رشد شدید، عدم اطمینان در مورد آینده را می توان مطرح کرد و گفت که با توجه به ظهور عدم توازن قابل شناسایی در نظام مالی یا در اقتصاد واقعی بالاتر از میانگین خواهد بود. بدین ترتیب این موضوع امکان ریسک اعتبار اندازه گیری شده را، که تقریباً در یک اقتصاد در حال رونق بالاست، فراهم می کند.

در اینجا به بحث عملی تر در مورد این که عوامل اقتصاد کلان چگونه به مدل های ریسک اعتبار مربوط می شوند و به رویکرد اندازه گیری ریسک، که رویکرد نرخ گذاری داخلی (IRB) برای تعیین سرمایه تحت نظارت مطرح شده به وسیله کمیته مشاور امور بانکی باسل را تعیین می کند، باز می گردیم (از این پس کمیته باسل BCB نامیده می شود). [7]

### ۳- اندازه گیری ریسک اعتبار: عناصر اصلی و اقتصاد کلان

با اندکی مسامحه، وقتی ریسک را اندازه می گیریم، کاری که سعی می کنیم انجام دهیم به دست آوردن مقدار پراکندگی نتایج ممکن در آینده است. برای یک بانک معین، پراکندگی درآمدهای آینده در پرتفوی بانک است که مورد توجه است، در حالی که برای سیاست گذاری که مسئول ثبت مالی است، پراکندگی نتایج ممکن در آینده برای نظام بانکی به عنوان یک کل ملاک می باشد. در عمل اندازه گیری ریسک بر نتایج منفی متمرکز است به جای آن که نتایج مثبت را مدنظر قرار دهد، در نتیجه اندازه گیری ریسک به جای آن که کل توزیع نتایج حاصله در آینده را مشخص سازد، احتمال خسارت را مورد توجه قرار می دهد. استفاده فزاینده از مدل های مبتنی بر ارزش در معرض ریسک (VAR) برای اندازه گیری اعتبار، به صراحت مبین این دیدگاه است. این مدل ها شامل اعتبارسنجی جی پی مورگان، دیدگاه پرتفوی اعتبار مک کینزی، محصلوات مالی ریسک اعتبار و مدیریت پرتفوی اعتبار kmv است.

اگرچه این رویکردهای گوناگون ساختارهای متفاوت دارند اما همه سعی می کنند خسارت بالقوه ای را که پرتفوی در معرض ریسک متحمل

می شود با سطح اعتماد از قبل تعیین شده در چارچوب یک افق زمانی اندازه گیری کنند. در بیشتر مواقع این مدت یک ساله است.

برای اندازه گیری مقدار نتایج ممکن آینده چنین مدل هایی را می توان به عنوان مدل هایی که حاوی عناصر اصلی مشترکی هستند تصور کرد. این مدل ها عبارتند از:

- نظام نرخ گذاری دیون (عموماً براساس برخی مفاهیم مربوط به احتمال عدم بازپرداخت وام گیرنده قرار داد).

- فرضیه های مربوط به همبستگی احتمالات عدم بازپرداخت سررسید (PDS) وام گیرندگان متقابل.

- فرضیه هایی در مورد خسارت ناشی از موارد عدم بازپرداخت که عموماً با عنوان LGD به آنها اشاره می شود.

- فرضیه هایی با توجه به همبستگی بین PD و LGD.

هر یک از این عناصر را می توان در رویکرد IRB برای محاسبه سرمایه نظارتی یافت. در ادامه این بخش به بررسی این موضوع می پردازیم که آیا این عناصر اصلی گوناگون با مسائل ادواری یا اقتصاد کلان مربوط می شوند و چگونه. ما مدل های گوناگون ریسک اعتبار را به تفصیل مورد بررسی



قرار نمی‌دهیم، ولی در عوض بر این موضوع متمرکز می‌شویم که چگونه عناصر گوناگون اندازه‌گیری ریسک اعتبار بر نحوه ارزیابی ریسک اعتبار در طی زمان مؤثرند. [۸]

### ۱-۳) احتمال عدم بازپرداخت

#### وام گیرندگان

از نظر هدف این مقاله مفید است که اولین عنصر اصلی بیشتر مدل‌های ریسک اعتبار را متشکل از دو جزء بدانیم.

نخستین جزء نرخ‌گذاری وام‌گیرندگان معین برحسب ارزش اعتبارشان است و دومین جزء ماتریس انتقالی است که جزئیات مربوط به انتقال، وام‌گیرندگان را به گروه‌های متفاوت نرخ‌گذاری (از جمله به گروه عدم بازپرداخت) طی یک افق زمانی معین ارائه می‌نماید. در کنار این دو جزء، این امکان وجود دارد که VAR را برای هر وام‌گیرنده طی افق زمانی مربوطه محاسبه کنیم.

با توجه به ماهیت انتقالی ماتریس‌ها هر چقدر نرخ‌گذاری اعتباری وام‌گیرندگان پایین باشد، VAR دیون برای وام‌گیرندگان بیشتر می‌شود. VAR یک پرتفوی وام اگر توزیع وام‌گیرندگان درون طبقات نرخ‌گذاری تغییر کند یا اگر خود ماتریس انتقالی تغییر نماید، تغییر خواهد نمود. برای مثال، ارزش‌گذاری پایین وام‌گیرندگان با افزایش

در احتمال تنزل رتبه (برای یک رتبه معین) هر دو، به افزایش ریسک اعتبار اندازه‌گیری شده منجر می‌شوند. در عمل، ماتریس‌های انتقالی را غالباً ثابت در نظر می‌گیرند، بنابراین این حرکت وام‌گیرندگان در طول گروه‌های نرخ‌گذاری است که تغییرات ریسک اندازه‌گیری شده اعتبار را موجب می‌شود. این موضوع بدین معنی است که در متن اختلاف نظر در مورد procyclical، ماهیت نظام نرخ‌گذاری اهمیت خاصی دارد.

#### نظام‌های نرخ‌گذاری: در حالی که اخیراً

در جریان عمل از انواع نظام‌های نرخ‌گذاری استفاده می‌شود، ولی حایز اهمیت است که میان دو گروه بزرگ تمایز قایل شد: گروهی که بر اطلاعات مبتنی بر بازار تکیه می‌کند و گروهی که بر مجموعه وسیع‌تری از اطلاعات تکیه می‌کند. این دو گروه می‌توانند برای ویژگی‌های ادواری ریسک اندازه‌گیری شده اعتبار کاربردهای متفاوتی داشته باشند.

نظام‌های نرخ‌گذاری مبتنی بر بازار، طبق معمول بر برداشتی از مدل مرتون برای به دست آوردن احتمالات عدم بازپرداخت (PDS) از قیمت‌های خالص تکیه می‌کنند. KmV شاید معروف‌ترین مثال این رویکرد باشد. برای یک شرکت معین (PD) (و در نتیجه نرخ‌گذاری ضمنی)

تابعی کاهنده از قیمت سهام شرکت و تابعی فزاینده از تغییرپذیری قیمت سهام و نفوذ شرکت است. در اصل این نوع نظام نرخ گذاری کاملاً آینده نگر است. اگر بازار به طور کلی وخامت اقتصاد کلان، و در نتیجه سقوط قیمت سهام را احتمال می دهد، استفاده از PDS، حتی در صورت سالم بودن شرایط فعلی اقتصاد، افزایش خواهد یافت. به همین شکل، اگر سطح عدم اطمینان در مورد آینده با توجه به ظهور عدم توازن در نظام مالی افزایش یابد، و این امر به افزایش تغییرپذیری بازار سهام منجر شود، PDS دوباره افزایش خواهد یافت.

به رغم جذابیت این نوع سیستم، مجموعه ای از مشکلات بالقوه در آن وجود دارد. نخستین مشکل این است که ظاهراً، هرازگاهی، ارزش هایی سهام از ارزش هایی که ابزارهای اساسی و تحریف شده ریسک پیشنهاد کرده است فاصله می گیرد.

اگر برای مثال، بازار بیش از اندازه قیمت گذاری شده باشد، در محاسبه PDS احتمالاً بایستی احتمالات واقعی را دست کم گرفته باشند و شاید هم سطح نسبتاً پایین ریسک را پیشنهاد کند. این وضع به رغم این واقعیت است که وجود مسلم یک بازار سهام بیش از اندازه قیمت گذاری شده،

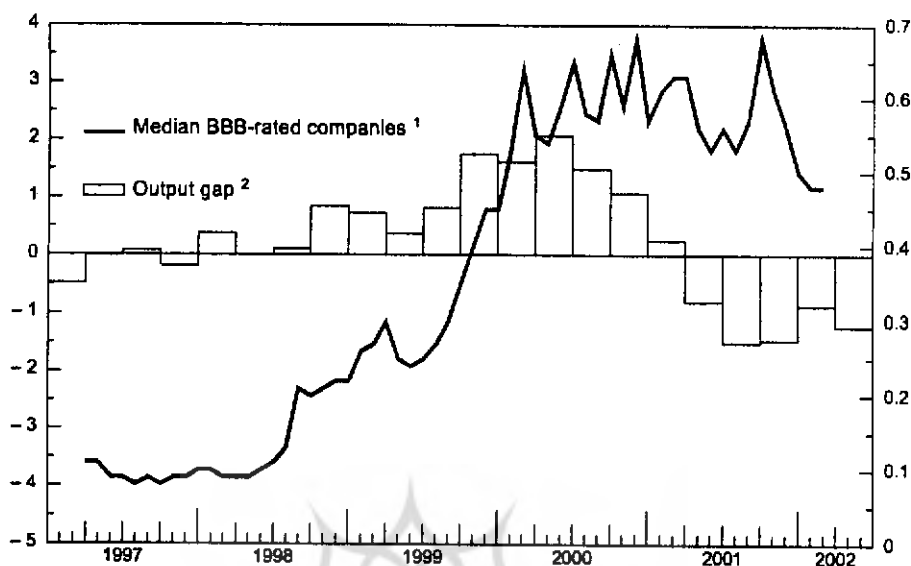
می تواند از عوارض عدم توازن های مالی گسترده تری به شمار آید و در نتیجه سطح نسبتاً بالای ریسک محسوب شود.

دومین مشکل بالقوه از این واقعیت ناشی می شود که تغییرپذیری بازار سهام بدین معنی است که تغییرات PDS را می توان کاملاً به سرعت معکوس ساخت و این که PDS می تواند به سمت مقدار قابل توجهی طی یک دوره زمانی نسبتاً کوتاه حرکت کند.

نمودار ۱ متوسط پراکندگی عدم بازپرداخت مورد انتظار  $kmv(EDF)$  را که از آغاز سال ۱۹۹۷ برای شرکت های نرخ گذاری شده بر مبنای BBB محاسبه شده است نشان می دهد. این نمودار مشخص می سازد که در سال ۱۹۹۷ متوسط EDF حول ده نقطه اساسی بود، اما در سال ۲۰۰۰ این ارقام شش برابر افزایش یافته و حول شصت نقطه اساسی بود. چنین تغییری بسیار اساسی است و همان طور که در ادامه این بخش بحث خواهیم کرد کاربردهای مهمی در سطح سرمایه لازم خواهد داشت.

در مقابل نرخ گذاری مبتنی بر بازار، نرخ هایی را که آژانس های اصلی نرخ گذاری اعتبار ارائه می کنند، طبق معمول مشروط به قیمت های بازار یا وضعیت اقتصادی نیستند.

نمودار ۱. پراکندگی ریسک عدم بازپرداخت مورد انتظار شرکت های امریکایی



باشند. در اصل چنین رویکردی نباید به افزایش مهم ریسک اندازه گیری شده اعتبار صرفاً به دلیل این که اقتصاد دوره رشد آهسته را تجربه می کند، یا بازار بورس سقوط کرده است، منجر شود.

بسیار حایز اهمیت است که سیستم های نرخ گذاری را که بانک ها به کار می گیرند، با برخی سیستم ها که رویکردهای مورد استفاده آژانس های نرخ گذاری اعتبارات هم سو است و ارتباط نزدیکی دارند، حال آن که سیستم های دیگر (ولی کند) به احتمالات عدم بازپرداخت ریسک KMR تکیه می کنند.[۹] علاوه بر این، بانک های

برای مثال، نرخ های مودی بیان می کند که وقتی شرکتی را نرخ گذاری می کنیم، هدف آن بایستی اندازه گیری توانایی شرکت در تحقق وظایفش در برابر سناریوهای اقتصادی باشد که به طور معمول برای شرایط مشخص شرکت جالب نیستند. این نرخ گذاری پیش بینی اقتصادی معینی را به کار نمی گیرد، ولی به جای آن بر بررسی انواع سناریوها متکی است. علاوه بر این، آژانس های نرخ گذاری، مخالف تغییرات معکوس نرخ گذاری در یک چارچوب زمانی کوتاه مدت هستند. در نتیجه نرخ گذاری ها گرایش دارند که کاملاً چسبده

زیادی از سیستم های نرخ گذاری PD برای سال بعد (مثل KMR) استفاده می کنند، اما احتمال را از قیمت های بازاری به دست نمی آورند بلکه از مدل های درونی و قضاوت ادارات اعتبار داخلی استفاده می کنند. تغییرپذیری در نرخ گذاری که به وسیله چنین سیستم هایی ایجاد می شود احتمالاً جایی بین تغییرپذیری نرخ گذاری آژانس ها و نرخ های تلویحی KMR قرار دارد. اما مقادیر ریسک که چنین سیستم هایی را ارائه می دهند، ممکن است کاملاً نسبت به وضعیت فعلی چرخه تجاری حساس باشند، به ویژه اگر آنهایی که مسئولیت نرخ گذاری وام گیرندگان را دارند نخواهند ارزیابی هایی در مورد کاربردهای اقتصاد کلان فعلی و عدم توازن های مالی آینده به عمل آورند.

**ماتریس های انتقالی:** همان طور که بیشتر بیان شد، ثابت در نظر گرفتن ماتریس انتقالی رویه ای مرسوم است اما پژوهش های جدی نشان می دهد که ماتریس های انتقالی نرخ های استفاده شده را براساس مدل های "مودی" و "استاندارد و پور"، که با چرخه های تجاری نوسان می یابند محاسبه می کنند. [۱۰] به ویژه، به نظر می رسد احتمال تنزل رتبه و عدم بازپرداخت (برای یک رتبه معین) به طور قابل ملاحظه ای در دوره رکود اقتصادی و احتمال ارتقای رتبه در دوره رونق اقتصادی افزایش می یابند.

این دو رویکرد برای پرداختن به این موضوع حمایت شده اند. نخستین رویکرد عبارت از محاسبه ماتریس های انتقالی برای مقاطع متفاوت چرخه مثلاً برای دوره رونق، رکود و برای دوران های عادی است. دومین مدل بایستی مدل ضمنی عناصر ماتریس انتقالی به عنوان تابع اقتصاد کلان و متغیرهای مالی باشد. این دیدگاه به وسیله دیدگاه پرتفوی اعتبار انتخاب شده است.

اثر ماتریس های انتقالی مورد استفاده، که مشروط به وضعیت اقتصادی محاسبات VAR هستند، می تواند اثری اساسی داشته باشند. برای مثال، شبیه سازی که بانگیا (۲۰۰۰) به عمل آورد نشان می دهد که برای یک پرتفوی معین دیون، استفاده از یک "ماتریس انتقالی" مربوط به دوران رکود بر آورد VAR نشان می دهد که ۲۵ تا ۳۰ درصد بیشتر از تخمین VAR بر آورد دهنده به وسیله "ماتریس انتقالی مربوط به دوران رونق" است.

معرفی ماتریس های انتقالی، که به وضعیت اقتصاد مشروط است، می تواند یا در دوران رکود ریسک اندازه گیری شده را افزایش دهد و در دوران رونق آن را کاهش دهد یا برعکس، بیشتر به این امر بستگی دارد که چگونه مشروط سازی را انجام می دهند. در یک مدل، می توان تصور کرد که در طول دوران رشد شدید به وسیله ظهور عدم

توازن های مالی و بخش واقعی، توزیع وام گیرندگان در سراسر گروه های نرخ گذاری ها بدون تأثیر خواهد بود. اما وزن عناصر قطری ماتریس انتقالی کاهش خواهد یافت. چنین حرکتی دیدگاهی را می تواند منعکس سازد که رشد شدید امکان ارتقای رتبه (اگر رشد بیشتر پایدار باشد) و تنزل رتبه (اگر از بین بردن عدم توازن ها موجب آثار اقتصاد کلان گردد)، را افزایش دهد. در چنین شرایطی ریسک اندازه گیری شده اعتبار می تواند بدون هرگونه تغییری در توزیع نرخ گذاری وام گیرنده افزایش یابد. چنین رویکردی به افزایش ریسک اعتباری اندازه گیری شده در زمان های مطلوب گرایش خواهد داشت.

اما بیشتر احتمال دارد که در یک دوره رونق ماتریس انتقالی مشروط برای تنزل رتبه گذاری احتمالی کمتر از حد متوسط را تعیین کند. در اصل این نتیجه دیدگاه پرتفوی اعتباری است که، مدل هایی که ضمان عدم بازپرداخت برای یک درجه نرخ گذاری معین به عنوان تابعی از ارزش مورد انتظار متغیرهای کلان اقتصادی در افق مربوط است، برای به دست آوردن ارزش مورد انتظار این متغیرها، از مدل های ساده سری زمانی اقتصادسنجی استفاده می کنند. این امر بدین معنی است که اگر اوضاع امروز خوب باشد، احتمالاً فردا نیز به عنوان

مطلوب پیش بینی خواهد شد، در نتیجه تنزل رتبه یا عدم بازپرداخت اندکی وجود خواهد داشت. بار دیگر، این موضوع مورد نظر باشد یا خیر به دیدگاه فرد در مورد نیروهایی که موجب چرخه تجاری می گردند بستگی دارد.

**رفتار نظارتی:** مبنای کار محاسبه سرمایه نظارتی با استفاده از رویکرد IRB، وام گیرندگانی است که برای طبقات نرخ گذاری تعیین می شوند. به ویژه گزارش مشورتی ژانویه ۲۰۰۱ بانک ها را ملزم می سازد که برای دادن وام حداقل ۶ تا ۹ و برای ندادن وام حداقل ۲ نمره بندی کنند. این سند همچنین ملزم می سازد که بیشتر از ۳۰ درصد ریسک های ناخالص نباید در هیچ یک از رتبه ها قرار گیرند.

کمیته باسل نسخه ای برای نحوه نرخ گذاری ارائه نمی کند اما حداقل نیازها را تعیین کرده است تعدادی از این نیازها به طور ویژه به موضوع مورد بحث این مقاله مربوط می شوند. نخستین موضوع این است که وام گیرندگان را حداقل سالانه، یا هر وقت که اطلاعات تازه ای در مورد وام گیرنده آشکار شود، باید نرخ گذاری کرد و مورد بررسی قرار داد. دومین موضوع این است که برای ایجاد ارتباط بین وام گیرندگان و نمره بندی ها، بانک ها باید فاکتورهای ریسک را برای افق آینده براساس

اطلاعات فعلی مورد ارزیابی قرار دهند. و سومین موضوع این است که بانک در مورد اهداف کمی باید احتمال عدم بازپرداخت هر نمره را برای سال بعد در نظر گیرد.

از همه مهم تر تعیین PDS یک ساله برای هر رتبه ریسک بدین معنی نیست که وام ها را باید طبق این PDS ها نرخ گذاری کرد. در اصل، بانک می تواند سیستم نرخ گذاری کیفی را به کار گیرد که با آن وام گیرندگان را براساس چشم انداز بلندمدت شان نرخ گذاری می کنند اما یک PD یک ساله را به هر یک از رتبه های نرخ گذاری شده برای هدف محاسبه سرمایه نظارتی نسبت می دهند. تحت چنین سیستمی PD سال بعد می تواند با توجه به احتمال افزایش یافته رکود اقتصادی افزایش یابد، اما نرخ گذاری و در نتیجه اندازه گیری ریسک، اگر چشم انداز بلندمدت وام گیرندگان بدون تأثیر باشد احتمال دارد که بدون تغییر بماند. چنین سیستمی از دیدگاهی مشابه با دیدگاهی که آژانس های نرخ گذاری اعتباری مورد استفاده قرار می دهند استفاده خواهد کرد. در PDS های یک ساله، وام دهندگان، زمانی که PDS یک ساله افزایش یافت، تنزل رتبه خواهند یافت. از چشم انداز اعتباری، چنین رویکردی از مزایایی برخوردار است، اگرچه ممکن است به همان اندازه نیازهای

دوره ای سرمایه به حداقل منجر شود. کمیته باسل، موضوع محاسبه ماتریس های انتقالی را بیان نمی کند. مدلی که محاسبه سرمایه نظارتی را تعیین می کند فقط تخمین احتمال عدم بازپرداخت مربوط به هر نمره نرخ گذاری را ملزم می سازد، نه احتمال تنزل نمره را. [۱۱]

### ۲-۳) همبستگی PDS در بین

#### وام گیرندگان

دومین عنصر اصلی در اندازه گیری ریسک اعتبار، همبستگی درآمد دارایی ها در میان وام گیرندگان است. اگر درآمد دارایی فاقد همبستگی باشد، بنابراین برای پرتفوی به اندازه کافی زیاد، توان بالقوه برای خسارت های پیش بینی نشده اساساً صفر خواهد بود، در حالی که برخی از وام گیرندگان به ناچار بازپرداخت نخواهند کرد و با توجه به نرخ میانگین عدم بازپرداخت عدم اطمینانی وجود نخواهد داشت.

کلیه مدل های معتبر ریسک اعتبار شامل برآوردهای همبستگی های میان وام گیرندگان است. در حالی که راه های بی شماری برای دستیابی به این همبستگی ها وجود دارد، آنها را طبق معمول از مدل های چند عامل عایدات ملک به دست می آورند، با فاکتورهایی که با صنعت، ویژگی های بخشی و کشور مرتبط است. این عوامل گوناگون را

به طور ادواری برآورد می‌کنند، اگر چه این عوامل در طول زمان میل به تغییر دارند.

وضعیت اقتصاد کلان و وجود عدم توازن های سیستم مالی را عموماً به طور صریح مورد ملاحظه قرار نمی‌دهند. به رغم این موضوع شواهدی وجود دارد که در طول دوران فشار مالی، همبستگی های مالکیت میل به افزایش دارد، فینگر (۱۹۹۹) نشان می‌دهد که این دلیلی است که چرا توزیع خسارت‌های اعتبارات از طریق زمان به نظر می‌رسد دو مدله باشد، خواه احتمالات بازپرداخت و همبستگی مالکیت هر دو پایین باشد، یا هر دو بالا باشد به طوری که نرخ های واقعی عدم بازپرداخت یا پایین‌تر از متوسط، یا بسی بالاتر از متوسط هستند. به طور معمول، مدل‌های ریسک اعتبارات این موضوع را مدنظر قرار نمی‌دهند.

برای اندازه‌گیری ریسک جهت اهداف نظارتی، کمیته باسل نیز اهمیت همبستگی ها را تشخیص داده است. اما، رویکردش تا حدی ساده‌تر است. به ویژه این کمیته تصور می‌کند که فقط یک عامل ریسک سیستماتیک منحصر به فرد وجود دارد که موجب همبستگی‌ها می‌گردد. در حالی که کمیته مجاز دانستن ساختارهای هم بسته بفرنج را مورد مذاقه و بررسی قرار داده و استدلال کرده است که شوراهاى اندازه‌گیری و معتبر ساختن

همبستگی ها این عوامل را برای اهداف محاسبه سرمایه نظارتی شتابزده انجام داده اند.

مزیت اصلی مدل تک عامل این است که سرمایه لازم برای تک وام گیرنده معین تعیین شده است و صرفاً براساس ویژگی‌های همان وام گیرنده تعیین می‌شود. در مقابل در مدل‌های چند عاملی، سرمایه مورد نیاز نهایی نه تنها به ویژگی های خود وام گیرنده بستگی دارد بلکه به ویژگی‌های سایر وام گیرندگان در پرتفوی نیز بستگی دارد. [۱۲] به همین دلیل، بیشتر بانک‌ها همچنان از رویکرد سب ریسک برای تخصیص سرمایه بیرونی به وام های فردی استفاده می‌کنند به جای آن‌که از مدل ریسک اعتبار با ساختار کامل همبستگی استفاده نمایند. استفاده از ریسک اعتبار را غالباً به ارزیابی کل سطح سرمایه این پرتفوی با پرتفوی فرعی وام‌ها محدود می‌کنند.

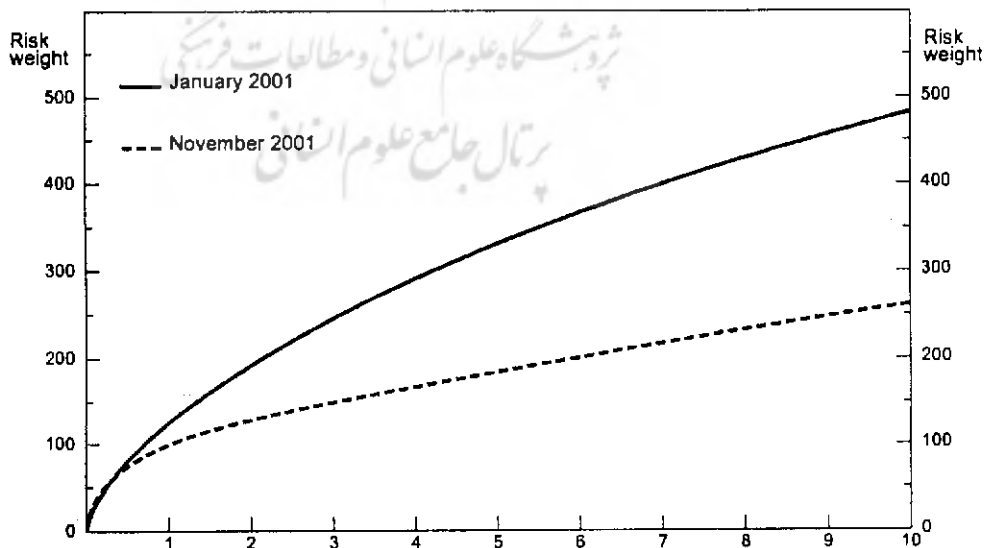
در طرح‌های ژانویه ۲۰۰۱ کمیته باسل فرضیه ساده‌تری را مطرح کرد که کلیه وام دهندگان حساسیت مشترکی نسبت به عامل ریسک متضرر دارند و این تصور را در تعیین همبستگی مالکیت ۲ درصد برای کلیه وام گیرندگان انجام داد. در مقابل در طرح های نوامبر ۲۰۰۱ کمیته باسل احتمال قبول حساسیت برای عامل مشترک ریسک، که تابع کاهنده احتمال عدم باز پرداخت است طرح کرد. [۱۳]

که در طول دورانی که وام گیرندگان به طور متوسط به طور تنزلی نرخ گذاری می شوند، (PD های بالاتر) همبستگی متوسط مالکیت به وضوح در پرتفوی کاهش خواهد یافت. در میزانی که وام ها را به طور تنزلی رتبه بندی می کنند، متوسط همبستگی های مالکیت به طور صریح در دوره رکود پایین تر از دوره رونق خواهد بود. در عوض افزایش ریسک اندازه گیری شده اعتبارات در دوران رکود پایین تر از مقداری است که با فرض همبستگی ثابت مالکیت بوده است. این شباهت ها نشان می دهد که این اثر به طور بالقوه بالاست، با افزایش در ریسک اعتباری اندازه گیری شده در دوران رکود است که احتمال به ۳۰ درصد کاهش می یابد.

یک توجیه برای این مطلب این است که حداقل در پرش مقطعی وام گیرندگان، زمانی که PDS افزایش می یابد، اهمیت ریسک ایدئو سینکریک مرتبط با ریسک سیستماتیک، ظاهراً افزایش می یابد (یعنی همبستگی مالکیت سقوط می کند). برای عملی کردن این رویکرد، کمیته پیشنهاد کرده است که همبستگی مالکیت ۲ درصد را برای وام گیرندگان با بالاترین کیفیت به دست آورند. اما اینکه همبستگی را تا حداقل ۱ درصد برای وام گیرندگان تقلیل دهند، مجاز دانسته این تغییر بر اثر کاهش ریسک اندازه گیری شده مربوط به وام های PD بالا می باشد. این مطلب را در نمودار ۲ می توان دید.

نتیجه مهم این تغییر پیشنهاد شده این است

نمودار ۲. وزن ریسک پیشنهادی برای وام های مشترک





### ۳-۳ خسارتی که در صورت عدم

#### بازپرداخت به وجود می‌آید

سومین عنصر اصلی در اندازه‌گیری ریسک اعتباری خسارت‌هایی است که در صورت عدم بازپرداخت (LGD) رخ می‌دهد. اگر به بانکی تضمین شود که حتی در صورت عدم بازپرداخت یک وام‌گیرنده، کلیه پول‌هایش را به دست می‌آورد، ریسک اعتباری بدون توجه به احتمال عدم بازپرداخت و همبستگی مالکیت، صفر خواهد بود. عامل بالقوه مهم دیگر در اندازه‌گیری ریسک اعتباری عدم اطمینان در مورد LGD است. هر چقدر عدم اطمینان بیشتر باشد، ریسک بزرگ‌تر خواهد بود.

بیشتر مدل‌های ریسک اعتباری، LGD را خواه به عنوان یک متغیر استوکاستیک مستقل یا به عنوان پارامتری که باید در هر یک از مخاطرات مشخص باشد در نظر می‌گیرند. LGDها را عموماً به عنوان یک تابع وضعیت اقتصاد کلان در نظر می‌گیرند. علاوه بر این، جایی که LGDها به عنوان متغیرهای استوکاستیک تدوین می‌شوند، مقدار تغییرپذیری به عنوان تابعی از اقتصاد کلان تدوین نمی‌گردد.

در رویکرد بنیاد IRB، LGD مربوط به وام‌های تامین نشده ۵ درصد تنظیم شده است، در حالی که برای وام‌های تامین شده با مالکیت

واقعی، این مقدار بین ۴۰ تا ۵۰ درصد است که به ارزش وثیقه مربوط به وام بستگی دارد. برای وام‌هایی که به وسیله سایر وثیقه‌های مادی تامین می‌شوند، این کمیته استفاده از LGD ۴۰ درصدی را در نظر می‌گیرد. این ارزش‌های متغیر LGD همسو با وضعیت اقتصاد نیست. آنها را به عنوان متغیرهای شناخته شده نیز در نظر می‌گیرند به طوری که هر نوع عدم اطمینان در مورد خسارت‌های آینده در صورت عدم بازپرداخت در هنگام اندازه‌گیری ریسک اعتباری نادیده گرفته می‌شود.

در رویکرد IRB پیشرفته، بانک‌ها قادرند از برآوردهای خود در مورد LGD استفاده کنند، با توجه به فرآیند برآورد، که حداقل استانداردها را برآورده می‌سازد، خواه این که بانک برآوردهایشان را براساس عوامل دورانی تنظیم کند یا خیر، نتایج زیر مشاهده می‌شود:

زمانی که وثیقه ملک بسیار بالاست، بنا به تشخیص یک رویکرد وثیقه با ارزش بیشتر به معنای LGD های پایین‌تر است. رویکرد مقابل، تشخیص خواهد داد که (حداقل در برخی موارد) اگر قیمت‌ها به طور چشم‌گیری افزایش یافته باشند، تصحیح آنها احتمالی است، و این که این تصحیح احتمالاً در طول دوره فعالیت ضعیف اقتصادی رخ می‌دهد ممکن است حاصل آن افزایش در برآوردهای

LGD، به ویژه در مورد وام هایی که به تازگی اعطا شده اند باشد. بار دیگر، همه این ها به این امر بستگی دارد که چگونه بانک چرخه اقتصادی و ثبات حرکت قیمت ملک را در نظر می گیرد.

### ۴-۳) همبستگی بین PD و LGD

چهارمین عنصر اصلی، همبستگی بین PD و LGD است. زمانی که همبستگی بین دو متغیر افزایش می یابد، سطح ریسک اعتبارات همسو با آن است.

عموماً مدل های ریسک اعتباری PD و LGD را به عنوان متغیرهای مستقل در نظر می گیرند. کمیته باسل نیز همین نظر را مطرح می کند.

در مقابل پژوهش های تجربی قابل ملاحظه ای وجود دارد که همبستگی مثبت و منطقی شدید را بین این دو متغیر نشان می دهد. [۱۴] درک میانی پیش بینی چنین نتیجه ای دشوار نیست. در شرایط رکود اقتصادی نرخ های عدم بازپرداخت کل بالاتر از میانگین هستند. چنین ادواری همچنین گرایش دارند با ارزش های در حال رکود ملک مربوط شوند و در نتیجه وقتی وام بازپرداخت نمی شود، خسارت بالاتر از متوسط باشد. در حالی که نتایج تجربی تا حد زیادی با این پیش بینی مطابق است، اما آلتمان (۲۰۰۲) معتقد است که این موضوع کمی پیچیده تر است. اگرچه آنها همبستگی

مثبت شدیدی بین PD ها و LGD ها می یابند، ولی این پرسش را مطرح می کنند که آیا چرخه اقتصادی تنها دلیل این همبستگی است. آنها مطرح می کنند که LGD ها به طور مستقل تحت تاثیر ملاحظات مربوط به عرضه و تقاضا و وثیقه عدم بازپرداخت قرار دارند، به ویژه آنها استدلال می کنند که افزایش عدم بازپرداخت ها افزایش عرضه وثیقه های عدم بازپرداخت را در پی دارد و به همان نسبت باعث کاهش قیمت ها و خسارت های بزرگ تر برای سرمایه گذاران خواهد شد.

آلتمان (۲۰۰۲) همچنین از طریق تحلیل شبیه سازی متوجه شد که همبستگی مثبت بین PD ها و LGD ها چه اثری بر VAR مربوط به یک پرتفوی وام مشخص دارد. آنها برای شبیه سازی ویژه شان متوجه شدند که برقراری همبستگی بین PD و LGD تا صفر (همان طور که به طور معمول عمل می شود)، به جای ارزش برآورد شده اش، به کاهش VAR، حداقل به میزان یک چهارم خواهد انجامید.

مانند نظریه بالا، کاربرد فرضیه همبستگی صفر برای این که ریسک اندازه گیری شده چگونه با چرخه های تجاری مرتبط است به مرحله ای بستگی دارد که نرخ گذاری های چرخه تجاری تنزل می یابد. اگر نرخ گذاری، زمانی که شرایط اقتصادی

وجود این، بررسی های اقتصاد کلان همچنان نقش کمی در بیشتر رویکردهای اندازه گیری ایفا می کند. نقش کم بررسی های اقتصاد کلان به رغم این واقعیت است که، در گذشته اغلب تحول عدم توازن های اقتصاد کلان، علت مسائل اصلی کیفیت اعتبار بوده است. این که یک برخورد کامل با عوامل اقتصاد کلان، اندازه گیری ریسک اعتبار را بهبود خواهد بخشید یا خیر، تا حدی به نحوه بستگی چرخه تجاری و نیروهای پدید آورنده تحولات اقتصادی بستگی دارد.

اگر کسی این دیدگاه را اختیار کند که مسائل کیفی اصلی اعتبار سیستم گسترده ناشی از حل عدم توازن است، موردی برای ترکیب این عدم توازن ها، هر چند ناقص، در چارچوب اندازه گیری ریسک وجود دارد. موضوع به خصوص این است که اگر از این چارچوب برای تصمیم گیری در مورد سرمایه بانک استفاده شود و از طرف دیگر اگر کسی این دیدگاه را اختیار کند که این عدم توازن ها را نمی توان از قبل اندازه گرفت، یا این که اثر کمی بر کیفیت اعتبار دارند، نکات کمی وجود دارد که در این مسیر طرح شود. در چارچوب رویکردهای اندازه گیری فعلی و ملاحظات مربوط به چرخه تجاری، توان بالقوه برای ورود جهات بسیاری می یابد.

کساد می شود کاهش یابد، افزایش ریسک اندازه گیری شده در شرایط رکود، با فرض ثابت بودن همبستگی، بیشتر خواهد بود. از طرف دیگر، اگر نرخ گذاری ها زمانی که عدم توازن های مالی در زمان های مطلوب پدیدار شوند، کاهش یابند، تشخیص همبستگی مثبت در هنگام بهبود اوضاع اقتصادی به افزایش ریسک اندازه گیری شده مربوط خواهد شد. نهایتاً کمیته باسل به طور غیرمستقیم سعی کرده است وقتی که بانک ها، LGD ها را براساس داده های تاریخی محاسبه می کنند، آنها را ملزم نماید به جای آن که آنها را صرفاً برای هر سال به دست آورند و بعد میانگین سالانه آن را حساب کنند از میانگین وزنی عدم بازپرداخت استفاده نمایند.

از آنجا که بیشتر عدم بازپرداخت ها زمانی اتفاق می افتد که اوضاع اقتصادی خوب است، تخمین وزنی عدم بازپرداخت احتمالاً به تخمینی که در زمان بالا بودن PD ها اعمال می شود نزدیک است. در نتیجه آن را می توان به عنوان رویکرد محافظه کارانه در نظر گرفت که در آن به هنگام کاهش PD، کاهش LGD مشخص نمی شود.

### ۳-۵) خلاصه

طی سال های اخیر پیشرفت های مهمی در اندازه گیری ریسک اعتبار حاصل شده است. با

برای مثال، نرخ‌گذاری ماتریس‌های انتقالی، همبستگی‌های مالکیت و LGD ها را می‌توان تابعی از متغیرهای کلان اقتصادی در نظر گرفت. شواهد مستدلی وجود دارد که چنین روشی را تأیید می‌کند، اما در اجرای این مسیر ریسک‌هایی وجود دارد. به ویژه، توان بالقوه‌ای برای افزایش بیشتر در ریسک اندازه‌گیری شده در شرایط رکودی و کاهش در شرایط رونق وجود دارد. برای مثال، اگر زمانی که شرکت وارد دوره رکود می‌شود ماتریس گذار رکودی جانشین ماتریس دوره رونق شود، همبستگی بیشتر مالکیت مورد استفاده قرار می‌گیرد و تصور می‌شود که LGD ها افزایش می‌یابند. ریسک اعتباری اندازه‌گیری شده به طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از زمانی که این تغییرات پیش نمی‌آمد افزایش می‌یابد. تکرار یک مضمون، خواه این مضمون مطلوب باشد یا خیر، به این موضوع بستگی دارد که چگونه فرد عوامل محرک یک اقتصاد را در نظر می‌گیرد. اگر فرد از چشم انداز عدم توازن‌ها برخوردار باشد، در نتیجه این تغییرات احتمالاً نامطلوب خواهد بود. در عوض، آنها را باید در دوران رونق به کار بست. اگر تصور شود که ریسک افزایش می‌یابد به جای آن که اجرا شود، وام‌های بد در دوران رکود تحقق می‌یابد اگر فردی دیدگاه بدیل داشته باشد، چنین تغییراتی در

پارامترهای اصلی اندازه‌گیری ریسک اعتبار در دوران رکودهای اقتصادی احتمالاً مطلوب خواهد بود.

توضیحات:

۱. در اینجا ما یلم از ژوزه لوپز، کلاودیو بوریو، و سایر همکارانم در BIS به خاطر بحث‌ها و نظریات مفیدشان و گرت اشتابل به خاطر کمک فوق‌العاده‌شان در امر تحقیق تشکر نمایم. دیدگاه ارائه شده دیدگاه مؤلف است و الزاماً دیدگاه بانک تسویه بین الملل را منعکس نمی‌سازد.

۲. *Lucas Critique* نقد لوکاس از کاربردهای نظریه انتظارهای عقلایی برای ارزیابی برنامه اقتصادی استفاده می‌کند. طبق این نقد در صورتی که تغییر برنامه رابطه میان متغیرهای مربوطه را تغییر دهد، پیش‌بینی براساس داده‌های تاریخی نامعتبر خواهد بود-م

۳. برای بحث‌های بیشتر در مورد تمایزهای میان ریسک نسبی و تغییرات در ریسک طی زمان نگاه کنید به بوریو (۲۰۰۱)، همچنین گودهارت (۲۰۰۱) ۴. نگاه کنید به *BIS* (۲۰۰۱).

۵. وی بلر (۱۹۹۹)، برای مثال متوجه شد که در دوران پس از جنگ در ایالات متحده اطلاعاتی مبنی بر این که احتمالاً رونق به پایان می‌رسد وجود ندارد. برعکس آنها متوجه شدند که

- واژگان کلیدی: قراردادها احتمالاً پایان می‌یابند. جالب این که در دوره ۱۸۵۰ تا ۱۹۳۹ به نظر می‌رسد که موضوع همین باشد. رونق تداوم استدلال را نشان می‌دهد اما قراردادها نه.
- منبع: ۶. نگاه کنید به بوربو و لورا (۲۰۰۲) و گرین چاس (۲۰۰۱).
7. برای جزئیات بیشتر بنگرید به BCBS (2001, ) (a, b, c, d).
8. برای جزئیات بیشتر بنگرید به BCBS (2001, ) (a, b, c, d).
9. برای بررسی مدل های گوناگون بنگرید به ساندرز آلن (۲۰۰۲)، کراوهی (۲۰۰۰) و گوردی (۲۰۰۰).
10. برای بررسی جامع نظام های نرخ گذاری داخلی بانکی نگاه کنید به BCBS (۲۰۰۰).
11. برای مثال بنگرید به نیکل (۲۰۰۰).
12. تنها استثنا در محاسبه نمره برای تعدیل های بازار است.
13. برای بحث جامع تر درباره این موضوع بنگرید به گوردی (۲۰۰۱).
14. برای شواهد تجربی در تأیید این فرضیه بنگرید به لوپز (۲۰۰۲).
15. نگاه کنید به آلمان (۲۰۰۲)، فایر (۲۰۰۰) و هامپلتون (۲۰۰۱).