

تحليل نقش بانك مركزي در قيمت‌گذاري سهام

بانك آينده بر اساس مدل مرتون

«اثرگذاري بر طولاني كردن زمان مورد انتظار باقي مانده تا ورشكستگي»

- ورشکستگی بانک آینده که در اول آبان ۱۴۰۴ رخ داد، یکی از رویدادهای مهم سیستم بانکی ایران محسوب می‌شود.
- برای توضیح این موضوع، از مدل مرتون که چارچوب مالی برای ارزیابی ریسک ورشکستگی شرکت‌ها است، استفاده می‌شود؛ در ادامه خواهیم دید چرا بازار با وجود اینکه از ناترازی بانک آینده خبر داشت و می‌دانست در صورت توقف فعالیت بانک، به علت فزونی بدهی بر دارایی‌ها، چیزی برای سهامدار باقی نخواهد ماند، این ناترازی را در قیمت سهام بانک آینده آنچنان که انتظار می‌رفت، منعکس نمی‌نمود.
- اساس مدل مرتون بر یک تشبیه هوشمندانه استوار است: سهام یک شرکت را معادل «اختیار خرید» بر کل دارایی‌های آن شرکت می‌داند. در این نگاه، سهامداران مالک فعلی دارایی‌ها نیستند؛ آن‌ها فقط حق (و نه اجبار) دارند که در آینده، دارایی‌ها را با پرداخت بدهی‌های شرکت، تصاحب کنند. «قیمت اعمال» این اختیار، همان ارزش اسمی بدهی‌های شرکت است و «تاریخ سررسید» اختیار، همان موعد بازپرداخت بدهی‌هاست.
- حالا دو سناریو را در سررسید بدهی تصور کنید: ۱) اگر ارزش کل دارایی‌ها از بدهی‌ها بیشتر باشد، سهامداران از حق خود استفاده می‌کنند، بدهی را می‌پردازند (اختیار را اعمال می‌کنند) و مابه‌التفاوت سود آن‌هاست. ۲) اگر ارزش دارایی‌ها از بدهی‌ها کمتر باشد (یعنی ناترازی و ورشکستگی)، سهامداران به سادگی از حق خود صرف‌نظر می‌کنند (اختیار را اعمال نمی‌کنند) و چیزی نصیبشان نمی‌شود. این دقیقاً همان تعریف «مسئولیت محدود» و ساختار بازدهی یک اختیار خرید است.

- حال می‌خواهیم با استفاده از مدل بلک-شولز سهم بانک آینده و علت ورشکستگی آن را تحلیل کنیم.
- یکی از عوامل موثر بر ارزش اختیار، زمان باقیمانده تا سررسید است. که در اینجا عبارت است از زمان باقی مانده تا ورشکستگی.
- در واقع نقش زمان در محاسبه قیمت اختیار این است که احتمال نکول یا ورشکستگی را مشخص می‌کند. هر چه زمان باقی‌مانده تا ورشکستگی بیشتر به نظر برسد، احتمال ورشکستگی کمتر ارزیابی می‌شود. این موضوع را در صفحات بعد از طریق معادله‌ی بلک-شولز نشان می‌دهیم.
- همچنین خواهیم دید که مداخلات سیاست‌گذار چگونه از طریق تغییر مصنوعی متغیر «زمان باقیمانده تا ورشکستگی» باعث انحراف محاسباتی در ارزیابی ریسک شده است. تحلیل حاضر نشان می‌دهد ضعف‌های بنیادین در ترازنامه بانک، که با افزایش غیرمنطقی افق زمانی پوشیده شده بود، نهایتاً منجر به بحران و انتقال مالکیت گردید.
- در نهایت، خواهیم دید که مداخلات نهادی حتی از مسیری همچون کاهش مصنوعی احتمال ورشکستگی می‌تواند کارایی بازار را مختل کند.

## ❖ مدل مرتون

- بر اساس معادله‌ی بلک-شولز، قیمت اختیار به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$C = S \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-rT} \cdot N(d_2)$$

- در این مدل  $N(-d_2)$  احتمال نکول و در اینجا احتمال ورشکستگی است. مقدار  $d_2$  با رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$d_2 = \frac{\ln(S_0/K) + (r - q - \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

- یکی از عوامل کلیدی در این فرمول، زمان  $T$  یا فاصله تا ورشکستگی است. مقدار  $T$  در صورت و به صورت ریشه‌ی دوم (رادیکال) در مخرج کسر ظاهر می‌شود.
- این رابطه نشان می‌دهد که اگر زمان ورشکستگی دورتر به نظر برسد،  $d_2$  افزایش و در نتیجه مقدار  $N(-d_2)$  یعنی احتمال ریسک ظاهری ورشکستگی کاهش یافته و ارزش سهام بالاتر از واقعیت آن ارزیابی می‌شود.

## ❖ دستکاری در زمان مورد انتظار تا ورشکستگی بانک آینده

- در واقع بازار تا پیش از اعلام رسمی انحلال بانک آینده، قیمت سهام را بر اساس ریسک پایین ورشکستگی ارزیابی می‌کرد. بازار اینگونه تصور می‌کرد که بانک مرکزی موافق اعلام ورشکستگی و قبول تبعات آن نیست و حمایت از این بانک ادامه خواهد یافت.
- استدلال اصلی این است که بانک مرکزی با تأخیر در اعمال مقررات سخت‌گیرانه، لغو حق رأی سهامداران دو سال پیش (بدون انحلال فوری)، و تأکید بر حفظ حقوق سپرده‌گذاران بدون هشدارهای جدی،  $T$  را در ذهن بازار بزرگ‌تر جلوه داد.
- این رفتارها به شکل دستکاری  $T$  در مدل مرتون عمل کرده‌اند:  $T$  به مقدار زیادی افزایش، در نتیجه  $d_2$  تا حدی افزایش یافته،  $N(-d_2)$  کاهش یافته، و احتمال ورشکستگی ظاهراً کم به نظر رسیده است.

$$\uparrow T \Rightarrow \downarrow N(-d_2)$$

- مداخله در زمان‌بندی تسویه بدهی‌ها (افزایش مصنوعی  $T$ ) به مثابه تزریق مصنوعی نقدینگی کوتاه‌مدت عمل کرد که باعث شد احتمال ورشکستگی کوتاه‌مدت بسیار ناچیز به نظر برسد. نتیجه‌ی این امر، عدم انعکاس ریسک واقعی در قیمت سهام و غافلگیری سرمایه‌گذاران بود.

## ❖ شکاف میان ریسک واقعی و ریسک مورد انتظار

- در بازارهای توسعه‌یافته، قیمت سهام و اوراق بدهی بازتاب‌دهنده این ریسک‌های ساختاری است و به طور مستمر پارامترهای مدل مرتون را در بازار به‌روز می‌کند. اما در مورد بانک آینده:
- دخالت‌های مستمر بانک مرکزی و دولت برای جلوگیری از اعلام ورشکستگی و تزریق نقدینگی، عملاً فیلترهای طبیعی بازار (مانند سقوط قیمت سهام یا افزایش نرخ بازده اوراق بدهی) را تا حدی مسدود کرد.
- بازار که غالباً انتظار مداخلات دستوری را دارد، احتمال ورشکستگی را بسیار ناچیز برآورد می‌کرد.
- سیاست‌گذار با بزرگ‌نمایی مصنوعی T به بازار این پیام را مخابره کرد که بانک آینده زمان کافی برای بازیابی ارزش دارایی‌های خود را دارد. این طولانی شدن مصنوعی زمان، به‌طور مصنوعی در مدل مرتون بازتاب می‌یابد که ریسک نکول در افق کوتاه‌مدت بسیار کم است، حتی اگر نسبت  $\frac{V}{D}$  در واقع بسیار پایین باشد.
- ورشکستگی بانک آینده یک واقعه ناشی از ناتوانی در مدیریت ریسک در یک محیط غیرشفاف بود. تحلیل مبتنی بر مدل مرتون نشان می‌دهد که این ورشکستگی نتیجه یک شوک ناگهانی نبود، بلکه انباشت ریسک بود که به‌طور سیستماتیک توسط پارامترهای مدل مرتون پنهان می‌شد.

## ❖ درس آموخته

- شکست بانک آینده در مدل مرتون نمایانگر این حقیقت است که مداخله برای طولانی کردن عمر یک نهاد ورشکسته اقتصادی، تنها ریسک را به شکل فشرده‌تری در یک افق زمانی دورتر انباشت می‌کند، تا جایی که در نهایت با فروپاشی ناگهانی ترازنامه، ریسک به یک‌باره محقق می‌شود.

