

ریسک در بازار مالی

Risk in Financial Market

ریسک بازار یا ریسک مبنا (Market Risk or Basis Risk)

ریسک پایه (ریسک مبنا) زیان ناشی از ناهماهنگی نوسانات بازده ابزارهای مالی گوناگونی است که کیفیت اعتباری، نقدینگی و سررسید مشابهی ندارند؛ در واقع ریسک هیچ‌گاه به‌طور کامل حتی با تشکیل سبدی از اختیارات معامله از بین نمی‌رود؛ از این‌رو، به این ریسک باقی‌مانده ریسک پایه گویند. به عبارت دیگر، ریسک پایه یک نوع ریسک مالی است که در یک استراتژی پوشش ریسک حتی با سرمایه‌گذاری‌های جبرانی کماکان باقی می‌ماند. در واقع همبستگی ناقص بین دو سرمایه‌گذاری می‌تواند پتانسیل سود یا ضرر بالقوه را در یک استراتژی پوشش ریسک ایجاد کند. برای مثال، در تلاش برای پوشش ریسک اوراق قرضه دو ساله با خریدن اوراق آتی خزانه این ریسک وجود خواهد داشت که اوراق خزانه و اوراق قرضه به‌طور یکسان نوسان نکنند. برای تعیین کمیت میزان ریسک پایه اگر سرمایه‌گذار قیمت فعلی دارایی را که پوشش ریسک برای آن انجام می‌گیرد از قیمت معاملات آتی قرارداد کم کند، ریسک پایه محاسبه خواهد شد. برای مثال، اگر قیمت نفت ۵۵ دلار در هر بشکه در نظر گرفته شود و قرارداد آتی استفاده‌شده برای پوشش ریسک این موقعیت دارای قیمت ۵۴٫۹۸ دلار باشد، ریسک پایه ۰٫۰۲ دلار خواهد بود (Chen, 2019). به عبارت دیگر ریسک مبنا یا ریسک پایه برابر با تفاوت قیمت نقدی و قیمت آتی یک دارایی است.

قیمت آتی - قیمت نقدی = پایه

در واقع ریسک پایه ناشی از عدم اطمینان پوشش‌دهنده ریسک از مقدار مبنا در تاریخ سررسید پوشش ریسک است. به‌طور معمول مقدار ریسک پایه برای دارایی‌های مصرفی بیشتر از دارایی‌های سرمایه‌ای است (Hull, 2003). باید

توجه داشت که دارایی‌هایی که اقدام به پوشش ریسک قیمت آن می‌شود، ممکن است دقیقاً همان دارایی پایه در قرارداد آتی نباشد. اگر قیمت نقدی بیشتر از قیمت آتی افزایش پیدا کند، مقدار پایه در جهت مثبت افزایش می‌یابد که در اصطلاح به آن تقویت پایه می‌گویند و اگر قیمت آتی بیشتر از قیمت نقدی افزایش یابد، مقدار پایه در جهت منفی تغییر کرده که در اصطلاح به آن تضعیف پایه می‌گویند (Hull et al., 2013).

عملکرد تعدیل‌شده با ریسک (Risk Adjusted Performance)

از مفهوم عملکرد یا بازدهی تعدیل‌شده با ریسک می‌توان برای مقایسه بازده پورتنفوی‌ها با سطوح گوناگون ریسک در برابر یک معیار مشخص با بازده و ریسک معین استفاده کرد. این مفهوم معیاری است که سرمایه‌گذاران می‌توانند با استفاده از آن مشخص کنند که در یک سبد سرمایه‌گذاری با یک سطح معین ریسک معلوم چگونه به آن‌ها عایدی یا بازدهی تعلق می‌گیرد. عملکرد تعدیل‌شده با ریسک در ابتدا به میزان بازدهی‌ای که یک پرتفوی مازاد بر یک معیار مشخصی (مثلاً بازار) ایجاد می‌کند، توجه می‌کند و سپس آن را براساس ریسک تعدیل می‌کند. به‌طور مثال، اگر یک پرتفوی دوبرابر بیشتر از معیار (بازار) ریسک در بر داشته باشد، برای کسب همان سطح عملکرد تعدیل‌شده با ریسک نیاز به بازده اضافی دوبرابر دارد. عملکرد تعدیل‌شده با ریسک از رابطه زیر محاسبه می‌شود (Sloma, 2012):

$$R_{A'} = RFR + \left(\frac{\sigma_A}{\sigma_m}\right)(R_A - RFR)$$

در رابطه بالا $R_{A'}$ معادل بازدهی تعدیل‌شده با ریسک است. عبارت $(R_A - RFR)$ بازدهی دارایی بدون ریسک (RFR) را از بازدهی دارایی (R_A) کم می‌کند که برابر با میزان بازدهی مازاد دارایی از بازدهی بدون ریسک است. این عبارت سپس در نسبت ریسک بازار به ریسک دارایی $\left(\frac{\sigma_A}{\sigma_m}\right)$ که این نسبت

نشان‌دهنده ریسک سیستماتیک است، ضرب شده است. اگر ریسک دارایی کوچک‌تر از ریسک بازار باشد (تغییرات پراکندگی سهم در مقایسه با تغییرات پراکندگی بازار کمتر است)، یعنی ریسک سیستماتیک کوچک‌تر از یک است و سرمایه‌گذاران حالت تدافعی خواهند گرفت. بنابراین، تأثیر مازاد بازدهی ($R_A - RFR$) در این معادله بر بازدهی تعدیل‌شده با ریسک (R_A') کمتر از حالتی خواهد بود که ریسک دارایی بیشتر از ریسک بازار باشد.

معمای نرخ بدون ریسک (Risk-Free Rate) (Puzzle)

معمای نرخ بدون ریسک (RFRP) یک ناهنجاری در بازار است که در تفاوت بین بازده واقعی اوراق دولتی و سهام به‌طور بلندمدت مشاهده می‌شود. این معما معکوس معمای صرف ریسک سهام است و به این ناهنجاری از منظر اوراق قرضه دولتی، که بازدهی پایین دارند، توجه می‌کند. معمای نرخ بدون ریسک با نگاه به ترجیحات سرمایه‌گذار برای توضیح اینکه چرا بازده اوراق قرضه کمتر از بازده سهام است مورد بررسی قرار می‌گیرد. در واقع اشاره به این سؤال دارد که اگر سرمایه‌گذاران به دنبال بازده بالاتری هستند، چرا سرمایه‌های کلانی را در اوراق قرضه دولتی سرمایه‌گذاری می‌کنند تا در سهام؟ در سال‌های گذشته از سوی اقتصاددانان گوناگون توضیحات زیادی درباره این معما ارائه شده است که بسیاری بر نحوه مدل‌سازی ترجیحات سرمایه‌گذار و ماهیت ریسک توجه دارند. با این حال هنوز توافقی مبنی بر اینکه چرا این ناهنجاری‌ها همچنان ادامه دارد حاصل نشده است. راجنیش مهرا (Rajnish Mehra) از دانشگاه کلمبیا و ادوارد پرسکات (Edward Prescott) از فدرال رزرو دو اقتصاددانی بودند که داده‌های بازار ایالات متحده را از سال ۱۸۸۹ تا ۱۹۷۸ میلادی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها

دریافتند که میانگین صرف بازدهی سهام سالانه از نرخ بدون ریسک به میزان حدود ۶٪ بالاتر بوده است. این میزان با در نظر گرفتن درجه معقول از ریسک‌گریزی، بسیار بیشتر از چیزی است که با مدل‌های اقتصادی استاندارد بتوان توجیه کرد (Chappelow, 2019). بنابراین، آن‌ها در مقاله‌ای با عنوان "صرف سهام: یک معما" در سال ۱۹۸۵ اظهار داشتند که تفاوت بازده را نمی‌توان با مدل‌های اقتصادی فعلی توضیح داد. به‌عبارت‌دیگر، برای توضیح تفاوت بین بازدهی سهام و اوراق قرضه می‌توان عنوان کرد که سهام نسبت به اوراق قرضه دارای ریسک کافی نیست (Mehra and Prescott, 1985).

پوشش ریسک (Hedge)

پوشش ریسک اتخاذ موضع جبران‌کننده در نگهداری دارایی‌های مرتبط با هم به‌منظور سودآوری از تغییر نسبی قیمت‌ها است. برای مثال، یک سرمایه‌گذار ممکن است قراردادهای آتی بر روی طلا را خریداری کند و قراردادهای آتی نقره را با این دلیل و باور که طلا در مقایسه با نقره در طول عمر قراردادها نسبتاً باارزش‌تر می‌شود، بفروشد (Scott, 2003). اگر وضعیت پوشش‌دهنده ریسک به گونه‌ای باشد که در صورت افزایش قیمت دارایی نگهدارنده دارایی صاحب سود و در صورت کاهش قیمت دارایی متحمل زیان شود، اتخاذ راهبرد پوشش ریسک در موضع پیش‌فروش مناسب است. اما اگر وضعیت پوشش‌دهنده ریسک به نوعی باشد که با کاهش قیمت دارایی سود ببرد و در صورت افزایش قیمت دارایی متحمل زیان شود، راهبرد پوشش ریسک در موضع پیش‌خرید مناسب خواهد بود. پوشش ریسک می‌تواند توسط بسیاری از ابزارهای مالی از قبیل سهام، صندوق‌ها، بیمه‌ها، سوپ، اختیار معامله و قراردادهای آتی انجام شود. بازارهای آتی عمومی در قرن نوزدهم

مطلوبیت با افزایش ثروت کاهش یافته است بنابراین ریسک‌گریزی مطلق که براساس نسبت شیب تابع مطلوبیت به تقعر تابع مطلوبیت قابل بیان است، به صورت کاهش خواهد بود (Varian, 1992).

تفسیر ریسک (Risk Interpretation)

ریسک در فرهنگ لغت با تعاریف متفاوتی از قبیل احتمال از دست دادن یا آسیب دیدگی شخص یا چیزی که خطر را ایجاد می‌کند یا بروز می‌دهد بیان شده و در مباحث مالی به احتمالی که دارایی سرمایه‌گذاری شده (مانند سهام یا کالا) دچار کاهش ارزش شود، اشاره شده است. در هر حال، ریسک در اقتصاد و مباحث مالی یک نوع هزینه اضافی برای وجود مخاطره در سرمایه‌گذاری یا اعطای تسهیلات مالی است. در بحث ریسک این پیش فرض وجود دارد که احتمال عدم بازپرداخت تسهیلات مالی مانند معوقات و ام‌ها در نظر گرفته می‌شود. اگر یک بانک‌دار اعتقاد داشته باشد که احتمال هر چند ناچیزی وجود داشته باشد که وام‌گیرنده وام را بازپرداخت نکند، در هر صورت سود واقعی به همراه یک مبلغ اضافی پوشش‌دهنده ریسک را به عنوان ریسک پیش فرض وضع می‌کند. البته میزان مبلغ وضع شده به درجه خطر عدم بازپرداخت احتمالی وابسته است.

باید اشاره کرد که کلیه سرمایه‌گذاری‌ها دارای یک ریسک ضمنی هستند، زیرا هیچ ضمانتی برای بازگشت سرمایه وجود ندارد. بنابراین، ریسک معاملات معادل با میزانی است که بازده واقعی سرمایه‌گذاری از بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری پایین تر باشد. سرمایه‌گذاران به طور کلی تمایل دارند میزان در معرض بودن ریسک خود را به حداقل برسانند (پدیده‌ای که به عنوان ریسک‌گریزی شناخته می‌شود). با این حال، اقتصاد به طور کلی رفتارهای ریسک‌پذیر را تشویق می‌کند، زیرا، نوآوری، در عین حال که دارای ریسک است، منجر به رشد اقتصادی خواهد شد. در

میلادی تأسیس شدند تا پوشش ریسک قیمت کالاهای کشاورزی به طور شفاف، استاندارد و کارآمد را امکان‌پذیر کنند. از آن زمان به بعد به تدریج شامل قراردادهای آتی به منظور پوشش ریسک قیمت انرژی، فلزات گران‌بها، ارزهای خارجی و نوسانات نرخ بهره شدند (Morewedge et al., 2016-10-12).

تحمل ریسک خطی (Linear Risk Tolerance)

تحمل ریسک میزان تغییرپذیری در بازده سرمایه‌گذاری است که یک سرمایه‌گذار مایل به تحمل آن در برنامه‌ریزی مالی خود است. تحمل ریسک یک مؤلفه مهم در سرمایه‌گذاری است. سرمایه‌گذار باید درک واقع‌بینانه‌ای از توانایی و آمادگی خود برای تحمل نوسانات بزرگ در ارزش سرمایه‌گذاری‌های خود داشته باشد. اگر بیش از حد ریسک کند، ممکن است وحشت کند و در زمان اشتباه بفروشد. تحمل ریسک خطی فرضی است که در بسیاری از مطالعات مالی براساس توابع مطلوبیت معین به کار گرفته شده است. این توابع مطلوبیت بر مبنای تحمل ریسک خطی بنا شده‌اند (LRT)، به این معنی که تحمل ریسک در میزان ثروت w برابر با رابطه زیر است:

$$(w) = A + Bw$$

A و B مقادیر ثابت هستند. به پارامتر B پارامتر احتیاط گفته می‌شود. همچنین این توابع مطلوبیت دارای ریسک‌گریزی مطلق هایپربولیک (HARA) هستند، به این دلیل که شکل تابع $\alpha(w) = \frac{1}{A+Bw}$ (Back, 2010).

ریسک‌گریزی این نوع از توابع مطلوبیت براساس روش اررو پرات به دو صورت ریسک‌گریزی مطلق ثابت $CARA = \frac{U'(w)}{U''(w)}$ و یا ریسک‌گریزی نسبی ثابت $CRRA = \frac{U'(w)}{U''(w)}$ قابل محاسبه است. از آنجاکه شیب تابع

بازارهای اقتصادی بنگاه‌های گوناگونی وجود دارند که به افراد این امکان را می‌دهند تا مدیریت ریسک را با انتقال به آن‌ها انجام دهند. صنعت بیمه یکی از مهم‌ترین بخش‌های مدیریت ریسک در بازار است که حفاظت از ریسک مالی ناشی از حوادث غیرقابل پیش‌بینی مانند آتش‌سوزی، از بین رفتن کالاها به طرق مختلف و سایر موارد را به فعالین اقتصادی می‌فروشند (The editors of Encyclopedia Britannica, 2016).

کتاب‌شناسی

- Back, K. (2010). *Asset pricing and portfolio choice theory*, Oxford University Press.
- Chappelow, J (2019). *Risk-Free Rate Puzzle (RFRP) Definition*, Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/r/rfrp.asp>
- Chen, J. (2019). *Basik Risk*, Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/b/basisrisk.asp>
- Hull, J. C. (2003). *Options futures and other derivatives*, Pearson Education India.
- Hull, J., Treepongkaruna, S., Colwell, D., Heaney, R., & Pitt, D. (2013). *Fundamentals of futures and options markets*, Pearson Higher Education AU.
- Mehra, Rajnish; Edward C. Prescott (1985). "The Equity Premium: A Puzzle" (PDF), *Journal of Monetary Economics*, 15 (2): 145–161. doi:10.1016/0304-3932(85)90061-3.
- Morewedge, Carey K.; Tang, Simone; Larrick, Richard P. (2016-10-12). "Betting Your Favorite to Win: Costly Reluctance to Hedge Desired Outcomes", *Management Science*, doi:10.1287/mnsc.2016.2656. ISSN 0025-1909
- Scott, D. L. (2003). *Wall Street words: an A to Z guide to investment terms for today's investor*, Houghton Mifflin Harcourt.
- Sloma, R. (2012). "What is risk adjusted return?", retrieved from <https://investing.interactiveadvisors.com/2012/10/what-is-risk-adjusted-return>
- The Editors of Encyclopedia Britannica (2016). "Risk". In *Encyclopedia Britannica*. Retrieved from <https://www.britannica.com/topic/risk-finance>.
- Varian, H. (1992). *Microeconomic theory*, New York: W. W. Norton & Company.

هاشم زارع

گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران