

مهندسی مالی و مهندسی مالی اسلامی*

مأخذ: Harvard Business Review, Islamic Banker

ترجمه: مهندس شاهین شایان ارانی

هر کدام از این بازده ابزار یا استراتژی معامله می‌تواند سرمایه‌گذار را در بطن بازار سرمایه قرار دهد و هر کدام از نظر عملکردی بازده مشابهی دارد. از آنجا که مهندس مالی با محدودیت‌های مختلفی مواجه است، راه‌حل‌های مختلفی را نیز ابداع می‌کند.

هرچند که ابزارهای مشتقه قرن‌هاست که مبادله می‌شوند و سابقه آن‌ها به قراردادهای اختیار معامله قرن ۱۷ آمستردام برمی‌گردد، اما زمینه نوین مهندسی مالی در سال ۱۹۷۳ پدید آمد. در این سال «فیشر بلک» (Fisher Black)، «مایرون شولز» (Myron Scholes)، و «مرتون» روشی را برای ایجاد و ارزشیابی قراردادهای اختیار معامله (خرید یا فروش) طراحی کردند. در همان سال، در بورس اوراق بهادار شیکاگو اولین بازار نوین اختیار خرید با مبادله یک دوامین سهام آغاز شد. به دنبال این گام‌های نوین اولیه در نظریه و عمل، ظرف دو دهه اخیر شاهد گسترش بی‌سابقه تحقیق و شناخت نحوه طراحی، قیمت‌گذاری و مدیریت ریسک ابزارهای مشتقه بوده‌ایم.

بدیهی است که پل‌ها هم گاهی اوقات فرو می‌ریزند که دلیل آن در برخی موارد طراحی ضعیف و در سایر موارد، بخت نامساعد است. تشخیص علت فروریختن پل‌ها در اغلب موارد دشوار است (البته به جز در موارد کاملاً مشخص). فرض کنید پلی که برای مقاومت در برابر شدت زلزله معینی طراحی شده است، پس از تحمل اندکی فشار بیشتر از حد، فرو ریزد. آیا این حادثه نتیجه طراحی ضعیف است؟ و مشخصات این پل می‌بایستی دقیقتر و محکمتر طراحی می‌شد؟

ابزارهایی که مهندس مالی طراحی می‌کند نیز گاهی اوقات با شکست مواجه می‌شوند. بررسی عواقب این شکست برای تعیین علت آن دشوار است. برخی معتقدند که طراحی بیمه سبد سرمایه‌گذاری‌ها (Portfolio Insurance) (استراتژی‌ای که برای حمایت از سقوط ارزش سبد سرمایه‌گذاری‌ها طراحی شده است) در سال ۱۹۸۷ به این دلیل با شکست مواجه شد که پوششی کمتر از حد لازم داشت. اگر به دقت به

می‌تواند انواع مختلف پل را طراحی کند، مهندس مالی نیز می‌تواند انواع مختلف ابزارها و استراتژی‌های مالی را طراحی کند.

«رابرت سی مرتون» (Robert C Merton) در مورد توانایی مهندس مالی در طراحی روش‌های مختلف دستیابی به یک هدف خاص مثال مشخصی را بیان می‌کند که همگی اساساً از لحاظ مزایا و معایب خاص خود مشابهند (مجله امور بانکی / جلد ۱۹ / ژوئن ۱۹۹۵). فرض کنید که یک سرمایه‌گذار حرفه‌ای درصدد است تا با استفاده از اهرم مالی در سبد سهامی متشکل از ۵۰۰ سهم بزرگ آمریکا مثل «استاندارد و پورز» (Standard & Poors) سرمایه‌گذاری کند. مرتون بازده روش را برای دستیابی به این هدف بر می‌شمرد. سه تا از این روش‌ها، راه‌حل‌های سنتی "خودت انجام بده" (Do - it - Yourself) است که بر اساس آن، سرمایه‌گذار به منظور خرید سهام پول قرض می‌کند:

- ۱) خرید هر سهم به طور جداگانه از طریق وام گرفتن (Buying on the Margin).
 - ۲) خرید سهام صندوق سرمایه‌گذاری استاندارد و پورز (S&P ۵۰۰) از طریق وام گرفتن.
 - ۳) خرید سبد سهامی مانند SPDR در بورس اوراق بهادار آمریکا از طریق وام گرفتن. در سه روش دیگر، واسطه‌های مالی به عنوان کارگزار عمل می‌کنند و بازدهی نزدیک به بازده خرید سهام را از طریق وام گرفتن بوجود می‌آورند. در عمل، این ابزارها به شکل گواهی‌های سپرده بانکی، اوراق شاخص‌دار (Indexed Notes) یا اقساط با نرخ‌های متغیر طراحی می‌شوند.
- در پنج گزینه دیگر، سرمایه‌گذاران قراردادهای آتی، سلف، معاوضه (Swap) و یا یکی از دو اختیار معامله مختلف (اختیار خرید یا اختیار فروش) موجود در شاخص ۵۰۰ سهمی استاندارد و پورز را خریداری می‌کنند که همگی قراردادهای مشتقه‌اند (Derivative Contract) و بازده آنها تابعی از (یا مشتق از) ارزش شاخص مربوط است.

مهندسی مالی چیست؟

مهندسی، عبارت است از کاربرد عملی ریاضی یا اصول علمی در حل مسایل، و یا طراحی خدمات و ابزارهای لازم. تمام مهندسان از نظر ریاضی آموزش یکسانی می‌بینند و سپس، در رشته خاص خود متخصص می‌شوند. مهندسان ساختمان با کمک شناخت خود از علم مواد و مکانیک، به طراحی پل‌ها می‌پردازند. مهندسان شیمی با استفاده از دانش خود در مورد مواد شیمیایی و تأثیر متقابل آنها بر یکدیگر، ترکیبات جدید را می‌سازند و یا اینکه فرایندهای شیمیایی را کارآمدتر می‌کنند.

پایه و اساس دانش مهندسی مالی، اقتصاد مالی یا کاربرد اصول اقتصاد در پویایی بازار اوراق بهادار، به خصوص طراحی، قیمت‌گذاری و مدیریت ریسک قراردادهای مالی است.

مهندس ساختمان هنگام طراحی پل با محدودیت‌های فیزیکی و بودجه‌ای زیادی روبروست، مانند اینکه: آیا این پل می‌تواند در یک لحظه ۵۰ کامیون را تحمل کند؟ آیا می‌تواند در برابر فشار جانبی بادهای شدید مقاومت کند؟ آیا پس از وقوع زلزله احتمالی پابرجا خواهد بود؟ هزینه احداث این پل چقدر است؟ مهندس مالی نیز در طراحی استراتژی انتشار اوراق بهادار یا مدیریت ریسک با محدودیت‌های فیزیکی و بودجه‌ای فراوانی سر و کار دارد، از جمله اینکه: اگر بازار به طور ناگهانی و به شدت نوسان کند، آیا این طراحی به نتایج مطلوب منتهی خواهد شد؟ سیستم طراحی شده در برابر شوک‌های شدید مالی مانند سوخت پول، چگونه مقاومت می‌کند؟ تحت قوانین مالیاتی و حسابداری آتی چگونه عمل خواهد کرد؟ هزینه آن چقدر خواهد بود؟

بدیهی است که هر دو مهندس ساختمان و مالی برای دستیابی به موفقیت باید راه‌حل‌های بهینه را - با توجه به محدودیت‌های مختلف و متناقض - پیدا کنند. وجود محدودیت‌های متنوع نیز به ارائه راه‌حل‌های مختلف می‌انجامد. درست به همان صورت که مهندس ساختمان

مشخصات بیمه سبد سرمایه گذاری ها نگاه کنیم، پی می بریم همان طور که مهندسان مالی قبل از سال ۱۹۸۷ نوشته بودند، این ابزار برای پوشش دادن به تمام رویدادهای احتمالی طراحی نشده بود.

در نتیجه این تجربیات، مهندسان مالی همواره به دنبال روش های مختلف دیگری برای کاهش ریسک بوده اند. در حال حاضر، مهندسان مالی پیشرو در حال بررسی روش هایی هستند تا استراتژی های مختلف کاهش ریسک را بوجود آورند و از مشکلات و حوادث قبلی مصون شوند.

مهندسی مالی اسلامی

اگرچه در ابتدا ممکن است چندان روشن نباشد، اما مهندسی مالی می تواند ظرف سال های آینده به ابزاری قوی در امور مالی اسلامی تبدیل شود. اساس بحث مهندسی مالی، پدید آوردن ساختارهای مالی ساده یا پیچیده برای تأمین مالی یا سرمایه گذاری است، به نحوی که دامنه های از پرداخت های وابسته به

فعالیت های آینده را در برگیرد.

مهندسی مالی قادر است که بخش ثابت بازده یا هزینه سرمایه را حذف کند. به همین دلیل، مهندسی مالی با اصول اسلامی سازگاری بیشتری دارد که معمولاً نرخ ثابت را منع کرده و در عوض، شراکت در ریسک را مجاز می شمرد. در این مقوله و در ارتباط با طراحی ساختارهای پیچیده، سفارشی کردن (Customise) ابزارهای مشتقه ای که شرکت ها برای رفع نیازهای سرمایه ای خود بوجود می آورند و همچنین، استاندارد کردن ابزارهای مشتقه قابل معامله، مانند اختیار معامله (Options) و قراردادهای آتی (Futures) مورد توجه قرار گرفته اند.

به عنوان مثال، فرض کنید که یک شرکت نفتی اوراق قرضه ۳۰ ساله ای را با نرخ کوپن ۷ درصد منتشر می کند. این نوع اوراق قرضه بلندمدت به ظاهر نمی تواند اسلامی باشد، زیرا ریسک آن به طور کامل متوجه شرکت است و سرمایه گذاران بازده ثابت دریافت می کنند. اما پرداخت های مرتبط با این اوراق قرضه را می توان به عامل مهمی، مثلاً قیمت نفت خام،

وابسته کرد که بر فعالیت این شرکت تأثیر می گذارد.

اگر نقطه سر به سر فروش این شرکت در جایی باشد که قیمت نفت خام ۲۰ دلار است، آنگاه پرداخت های سالانه این اوراق قرضه را می توان به قیمت نفت خام مربوط کرد. اگر قیمت نفت خام زیر ۲۰ دلار باشد، آنگاه پرداخت های این اوراق قرضه را می توان با نسبت های مشخصی افزایش داد، به طوری که صاحبان اوراق قرضه بتوانند از فرصت مناسبی که برای شرکت پیش آمده است، سهم ببرند. برعکس، اگر قیمت نفت خام بالاتر از ۲۰ دلار باشد و شرکت با شرایط دشواری مواجه شود، پرداخت های اوراق قرضه را می توان کاهش داد.

به این ترتیب، صاحبان اوراق قرضه در ریسک شرکت سهامی می شوند و بازده کوپن آنها نیمه ثابت (Semi - fixed) می شود. (تمام پرداخت ها در حول و حوش نرخ ثابت پایه معینی قابل حصول است). پرداخت های این اوراق قرضه را می توان به گردش نقدی خالص حاصل از پالایشگاه این شرکت مربوط کرد، به طوری که اگر این گردش نقدی بهبود یابد،



شوشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
مجمع علوم انسانی

مهندسی ساختارهای مالی با اصول علمی در حل مسائل و طراحی خدمات و ابزارهای لازم.

صاحبان اوراق قرضه نیز از آن بهره‌مند شوند. در حال حاضر، تعداد زیادی از این نوع ابزار مالی وجود دارد، مانند ابزارهایی که بانک‌های محلی برای مرتبط کردن بازده سرمایه‌گذاران به میزان بارش برف فصلی مورد استفاده قرار می‌دهند. روش‌های نامحدودی برای طراحی یک معامله وجود دارد، به نحوی که ریسک در میان تمام طرف‌های ذی نفع توزیع می‌شود و کلیه طرف‌ها در دوران مساعد بهره‌مند می‌شوند و در دوران نامساعد نیز سهمی داشته باشند. این موضوع یکی از اهداف اصلی امور مالی اسلامی است.

از آنجا که پرداخت‌های این نوع ابزارها متغیر است یا از سایر عوامل مشتق می‌شود، لذا آنها را در زمره ابزارهای مشتقه طبقه‌بندی می‌کنند. هرچند که ممکن است در ابتدا مسخره به نظر برسد که ابزارهایی مانند ابزارهای مشتقه با شهرتشان به عنوان «تجملی» (Fancy) و «قمار پرخطر» (Highrisk gambles) بتوانند در امور مالی اسلامی سودمند باشند، اما بررسی دقیقتر نشان خواهد داد که این ابزارها توانایی‌های بالقوه فراوانی دارند.

از آنجا که می‌توان ابزارهای مشتقه‌ای با ارزش‌های ناشی از هرگونه عاملی را پدید آورد، لذا دامنه نامحدودی از ابزارهای مشتقه را می‌توان طراحی کرد. ابزارهای مشتقه با ریسک بالا تنها بدان علت ریسک بالایی دارند که این‌گونه طراحی شده‌اند. ابزارهای مشتقه‌ای را هم می‌توان پدید آورد که نسبتاً کم ریسک باشند و ریسک و بازده را بین شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران تسهیم کنند. در قاموس وال‌استریت، ابزارهای مشتقه شبیه کارد هستند: کارد را می‌توان برای تهیه غذا یا آسیب‌رساندن به افراد مورد استفاده قرار داد. کارد وسیله‌ای خنثی است که می‌توان از آن به صورت مفید یا مضر بهره‌برداری کرد.

ابزار مشتقه نیز می‌تواند ابزاری با قاعده باشد که در آن اختیار معامله‌ای گنجانده شده است. به عنوان مثال، شرکتی اسلامی می‌تواند از سرمایه‌گذاران پول قرض بگیرد و بازده سالانه شرکت را با سرمایه‌گذاران تقسیم کند یا اینکه مسدوده‌ای از بازده‌های محتمل را برای سرمایه‌گذاران فراهم آورد که به عواملی همچون قیمت مواد خام، جریان‌های نقدی خالص، گسترش نیازها و غیره وابسته باشند. این شرکت می‌تواند حداقل بازده سالانه وابسته به جریان‌های نقدی را تعیین کند، اما در صورتی که حجم مشخصی از جریان‌های نقدی خالص

انباشته شد، به سرمایه‌گذاران سالانه مبالغ بیشتری را بپردازد. این پس و پیش کردن‌ها هم انتهایی ندارد.

ابزارهای مشتقه این امکان را برای ساختار مالی شرکت‌های مالی اسلامی فراهم می‌آورند که نحوه بازپرداخت پول سرمایه‌گذاران را بر اساس دامنه وسیعی از عوامل احتمالی آتی به طور شفاف تعیین کنند. این موضوع می‌تواند

○ همانطور که مهندس ساختمان می‌تواند انواع مختلف پیل را طراحی کند، مهندس مالی نیز می‌تواند انواع مختلف ابزارها و استراتژی‌های مالی را طراحی کند.

بسیاری از موانع موجود بر سر راه توافق‌های تقسیم سود را از میان بردارد یا مسأله را آنقدر پیچیده کند که با نیازهای بخرنج امروزی هماهنگ باشد.

شایان توجه است که اشکال مختلف ابزارهای مشتقه، هزاران سال وجود داشته‌اند. بسیاری از معاملات روزمره را می‌توان با استفاده از قیمت‌گذاری ابزارهای مشتقه تحلیل کرد. قیمت خرید ساختمان نه تنها از هزینه‌های اولیه ساخت، قیمت دارایی‌های مشابه و قیمت زمین ناشی می‌شود، بلکه از اختیارات گنجانده شده در ساختمان مانند اختیار افزودن طبقات، خراب کردن آن، تغییر کاربری ساختمان و غیره ناشی می‌شود.

○ قرارداد اسلامی تأمین مالی خرید مسکن ابزار مشتقه‌ای است که پرداخت‌های ماهانه آن از قیمت‌های در حال تغییر بازار مسکن ناشی می‌شود.

حتی پرداخت‌های ماهانه مربوط به قرارداد اسلامی تأمین مالی خرید خانه بر اساس پیمان اجاره به شرط تملیک را می‌توان بسته به ارزش‌های در حال تغییر خانه در بازار املاک و مستغلات تعدیل کرد. قیمت خانه موردنظر به‌طور پیوسته کنترل می‌شود، به‌طوری که با توجه به قیمت‌های واقعی بازار مسکن، پرداخت‌ها عادلانه باشد. به این ترتیب، قرارداد اسلامی تأمین مالی خرید مسکن به ابزار

مشتقه‌ای تبدیل می‌شود که پرداخت‌های ماهانه آن از قیمت‌های در حال تغییر بازار مسکن ناشی می‌شود (این کار از طریق ارزیابی دوره‌ای، روش‌های مختلف مبتنی بر تغییر ارزش عوامل مؤثر بر املاک یا شاخص قیمت منطقه‌ای املاک مسکونی صورت می‌گیرد).

موضوع استاندارد کردن ابزارهای مشتقه مانند قراردادهای آتی ارزی اسلامی (Islamic Currency Futures) یا قراردادهای اختیار معامله نفت (Oil Option Contracts) نیز اهمیت دارد. انواع مختلف قراردادهای استاندارد در بورس‌های متشکل غرب و شرق دور مبادله می‌شود. بحث اساسی این قراردادها آن است که می‌توان از اهرم‌های مالی استفاده کرد. فرد می‌تواند تنها چند هزار دلار سپرده‌گذاری کند و مقادیر بیشتری نفت، گندم یا سایر محصولات را به امید سود بالاتر در آینده در اختیار بگیرد.

از نظر عملی جای سؤال دارد که آیا پیشوایان مذهبی استفاده از اهرم‌های مالی را مجاز می‌شمرد یا نه؟ این نکته مهمی است، زیرا برای هر نوع ابزاری که مبادله می‌شود، باید هم ابزار مصونیت و هم ابزار کسب سود بالاتر در آینده کاربرد داشته باشد. احتمالاً، پیشوایان مذهبی استفاده از اهرم مالی با حجم بالا را در مورد یک نوع ارز تأیید نخواهند کرد. چند کشور مسلمان در حال تجربه کردن بازار قراردادهای آتی هستند. مالزی اولین کشوری است که به آهستگی وارد این حیطه می‌شود. چالش‌های موجود در زمینه پدیدآوردن قراردادهای مالی اسلامی، به منطق کاربرد اهرم و کسب سود در آینده برمی‌گردد.

همان‌گونه که قبلاً بیان شد، تعداد ابزارهای مشتقه‌ای که می‌توان طراحی کرد، از لحاظ نظری نامحدود است. تنگناهایی که ممکن است در مورد استفاده از ابزارهای مشتقه پدید آید، به نحوه کاربرد قاعده قیمت‌گذاری ابزارهای مشتقه و همچنین، منع استفاده از نرخ بهره در معادله‌های قیمت‌گذاری ابزار مشتقه مربوط می‌شود. این تنگناها از آنجا ناشی می‌شوند که معامله‌های قیمت‌گذاری ابزار مشتقه، ارزش زمانی پول را به حساب می‌آورند. اگر شرکت‌های اسلامی و سرمایه‌گذاران آنها موافقت کنند که عامل ارزش زمانی پول را به حساب نیاورند، نیازی به کاربرد معادله‌های قیمت‌گذاری ابزارهای مشتقه برای پدیدآوردن توافق‌های مالی و سرمایه‌گذاری مورد استفاده شرکت‌ها نخواهد بود.