



به نام خدا
((تصمیم گیری در مسائل مالی))

مهندسی مالی



استاد ارجمند: سرکار خانم دکتر خسروی پور
ارائه دهندگان: مجید عشریه و بهروز دهنقان

دیماه ۱۳۹۳

فهرست

۳	مقدمه
۴	تاریخچه مهندسی مالی
۵	تعاریف
۶	حوزه فعالیت مهندسی مالی
۸	وظایف اصلی مهندسی مالی
۹	کاربردهای مهندسی مالی
۱۲	ابزار مهندسان مالی
۱۵	ابزار مشتقه مالی
۲۴	نیاز به فرهنگ سازی برای درک بهتر مهندسی مالی
۲۷	اجزای یک سیستم مالی
۲۸	فاکتورهای موثر بر رشد مهندسی مالی
۳۰	فاکتورهای شرکتی
۳۱	مدیران مالی چالشهای آینده
۳۲	نتیجه گیری
۳۳	منابع

مقدمه

سرعت و شتاب تغییرات در مدیریت مالی شرکت‌های سهامی، مدیریت مالی بانک‌ها و مدیریت مالی شرکت‌های سرمایه‌گذاری در سال‌های اخیر به تولد رشته‌ای جدید انجامیده است که با عنوان مهندسی مالی شناخته می‌شود. حوزه‌ی مهندسی مالی همانند مراحل اولیه‌ی شرح و بسط و تکامل اکثر رشته‌ها، توجه مردم را به پس زمینه‌ها و پیش زمینه‌های گوناگون جلب و جذب کرده است.

تاریخچه مهندسی مالی

اصطلاح مهندسی مالی برای اولین بار بوسیله بانکهای لندن در اواسط دهه ۱۹۸۰، به منظور راه اندازی دپارتمان مدیریت ریسک بوجود آمد و شامل گروهی از متخصصان بود که هر کدام در زمینه ریسک شرکتی، مهارت داشتند. این گروهها یک نگرش استراتژیک جدید برای مدیریت ریسک ارائه کردند، آنها تمامی ریسکهای مالی را که برای شرکتها وجود داشت مورد آزمایش قرار دادند. وظایف اصلی آنها عبارت بود از:

۱-شناخت ریسک.

۲-اندازه گیری ریسک.

۳-تعیین انواع نتایج مدیریت شرکتها

همه موارد فوق مورد تجزیه و تحلیل قرار می گرفت و به موازات تکمیل این تجزیه و تحلیل ها گروه، مهارت های مهندسی مالی را روشن ساخت.

تعاریف

مهندسی مالی عبارتند از طراحی ، توسعه و نوآوری در ابزار و سیستم های مالی و ارائه راه حل های خلاق برای حل مشکلات و مسائل مالی و کاهش ریسک در جهت افزایش ارزش شرکت ها.

فینرتی مهندسی مالی را چنین تعریف می کند:

((مهندسی مالی متضمن طراحی ، شرح و بسط ، و اجرای افزارها و فرایندهای مالی نوآورانه ، و صورت بندی

راه حل های خلاقانه برای مسائل و مشکلات مالی است.))

حوزه فعالیت مهندسی مالی

مهندسی مالی با طراحی ، توسعه ، ابداع فرایندها و ابزار مالی و فرمولهای پدید آورنده راه‌حل‌های مسائل مالی سروکار دارد. بنابراین ابداع و خلاقیت دو ابزار بسیار مهم در مهندسی مالی قلمداد می‌شوند. ابداع سوآپ ، اوراق بهادار سازمانهای دولتی با پشتوانه اقساط ناشی از وامهای رهنی ، اوراق قرضه بدون بهره و اوراق قرضه بنجل ، همگی از فعالیتهای مهندسی مالی به شمار می‌روند.

علاوه بر این ، مهندسی مالی نقش تغییر عقاید کهنه مالی و تبدیل آنها به عقاید نو و جدید را نیز به عهده دارد. معرفی سوآپ و صندوقهای مشترک سرمایه‌گذاری به شکلی جدید از فعالیتهای دیگر مهندسی مالی است. همچنین مهندسی مالی در حال ترکیب مدلها و ابزارهای مالی به منظور پدید آوردن مدلها و ابزار است ؛ مثالی از فعالیتهای بسیار مفید مهندسی مالی عبارتند از: استفاده از روشهای موجود به منظور کاهش ریسک مالی شرکتها ، کاهش هزینه تامین مالی ، افزایش سود حسابداری و افزایش کارایی بازار.

از جنبه عملی ، مهندسان مالی فعالیتهای گستردهای دارند که شامل مدیریت مالی شرکتها ، مدیریت پولی و سرمایه گذاری و مدیریت ریسک می گردد.

در زمینه مدیریت مالی شرکتها ، مهندسان مالی اغلب به منظور توسعه ابزارهای جدید برای اطمینان از تامین مالی مورد نیاز شرکتهای بزرگ به کار گرفته می شوند. طبیعت پیچیده تامین مالی ایجاب می کند که از ابزارهای گوناگون یا ترکیبی از آنها ، استفاده شود و این مهم میسر نمی شود جز در سایه تخصص پیچیده مالی.

از جمله فعالیتهای دیگر مهندسان مالی در زمینه مدیریت مالی ، می توان به ادغام و جذب و تصاحب و خرید یک شرکت با استفاده از وام اشاره کرد.

مهندسان مالی در خلق اوراق بهادر جدید و اوراق مشتقه فعالیتهای چشمگیری از خود نشان داده اند. آنها اشکال متنوعی از آربیتراژ و شبه آربیتراژ را پدید آورده اند که از حیث زمان ، مکان ، ریسک ، تنگناهای قانونی و نرخهای مالیات ، می توانند برای شرکت بسیار سودمند واقع شوند. آربیتراژ مکان عبارت است اتصال بین بازار پیمانهای آتی به نحوی که معاملات انجام شده در بازارهای امریکا می توانند با معاملات انجام شده در بازارهای خارجی به گونه ای پایاپای شوند که از خاصیت معامله خنثی کننده استفاده گردد.

وظایف اصلی مهندسی مالی

بوجود آوردن بازار: سازندگان بازار ، معامله ای را ترتیب می دهند که نیازهای مشتری را برآورد سازد و سپس براساس ایده مشتری ، به او فروش می کنند. یک معامله تنها زمانی بهترین است که با حداقل هزینه ، اهداف مشتری را تامین کند.

ابداع: منظور از ابداع این است که اوراق بهادار و فرایندهای جدید معرفی شوند. آنها اغلب روی اوراق جدید کار می کنند اوراقی که نیازهای مشتری را برآورده سازد و مشتری در آن زمان نتواند با اوراق موجود ، نیاز خود را برآورده سازد.

پیدا کردن روزه قانونی: مهندسان مالی در پی یافتن روزه ای برای بهره برداری از قوانین موجود هستند مثلاً با استفاده از قوانین مالیاتی و آربیتراژ سعی می کنند سود را افزایش دهند. مهندسان مالی موفق همیشه در تئوری های مالی با ریاضیات سروکار دارند. آنها خیلی سریع ایده ها را به چنگ می آورند و به آسانی اجزای ترکیب دهنده آن را می یابند. آنها سعی می کنند بسیار آزاد فکر کنند ، از محصور شدن می پرهیزند و سعی می کنند خلاق باشند.

کاربردهای مهندسی مالی

کاربردهای مهندسی مالی را می توان تحت ۵ عنوان اساسی زیر خلاصه نمود:

سفته بازی (Speculation): سفته بازی عبارت است از خرید کالا یا اوراقی که انتظار افزایش قیمت آن می رود ، یا فروش کالا یا اوراقی که انتظار کاهش قیمت آن می رود. بنابراین همراه با سفته بازی طبعاً خطری (ریسکی) متوجه شخص می گردد ، که این خطر (ریسک) قبل از سفته بازی وجود نداشته است. لازم نیست که همیشه از ابزارهای مالی مشتقه جهت سفته بازی استفاده گردد ، بلکه توانایی ایجاد وضعیت های غیر ممکن برخی از فعالیت ها ، بدون استفاده از ابزارهای مهندسی مالی غیرممکن هستند و سفته بازاری که از این ابزارها استفاده ننمایند ، امکان مانور کمتری خواهند داشت.

پوشش خطر (Hedging): اصطلاح پوشش خطر ، عنوان می کند که هر گاه یک شخصیت (حقیقی یا حقوقی) در معرض خطر قرار گیرد ، با استفاده از ابزارهای پوشش خطر ، درصدد حذف یا کاهش آن خطر برمی آید. یک مثال ساده مربوط به وام گیرنده ای است که توافق نامه های نرخ قرارداد اتی خاص را به عنوان یک پوشش در مقابل آثار نرخ های بهره متغیر خریداری می کند. حال در این مثال ، پوشش زمانی رخ می دهد که ابزار اولیه بتواند خطر را با تمام جزئیات آن از بین ببرد.

آربیتراژ (Arbitrage): وابستگی نزدیک بین ابزارهای مالی این امکان را فراهم آورده است که در بسیاری از موارد یک ابزار را با مجموعه ای از ابزارهای دیگر ترکیب نماییم. پس در مجموع می توان این گونه عنوان کرد که از لحاظ ریاضی ، ارتباط نزدیکی بین قیمت ابزارهای مالی قابل مقایسه با یکدیگر وجود دارد ، که نهایتا آنها را به یکدیگر پیوند می دهد. در شرایط نرمال ، قیمت های واقعی این گونه ابزارها ، تابع روابط ریاضی خاص و مشخصی هستند. در شرایطی که بازار ، دارای آشفتگی باشد و یا از لحاظ فیزیکی ، بین بازارها فاصله وجود داشته باشد ، ممکن است قیمت ها برای مدت کوتاهی از مقدار تعیین شده تجاوز نماید در چنین شرایطی ، افرادی که به عمل آربیتراژ دست می زنند ، به سرعت وارد صحنه شده و در بازاری که قیمت ها پایین بوده خریداری می کنند و در بازاری که قیمت ها در حال افزایش است ، اقدام به فروش می کنند. هدف آنها سود بردن از اختلاف سطح قیمت ها بدون تقبل هیچ گونه ریسکی است.

ساختاردهی (Structuring): از مهندسی مالی جهت ساختاردهی مجدد یک معامله خاص استفاده می شود. به طور مثال یک انتشار دهنده اوراق قرضه و یا اوراق مشارکت ، ممکن است از نرخ بهره سواپ ، جهت عوض کردن نرخ شناور در تعهدات خود به پرداخت هایی با نرخ ثابت استفاده کند و یا یک وام گیرنده ماهرتر که بدهی او به مارک آلمان است ، ممکن است از سواپ ، به منظور تبدیل پرداخت های مارکی شناور خود به پرداخت های مارکی مشخص استفاده نماید. این موارد ، مثال هایی از تکنیک های سازماندهی مالی است که از گوناگونی ابزارهای مهندسی مالی به منظور تبدیل جریان های نقدی و وضعیت ریسکی مطابق با خواسته های استفاده کننده بهره می گیرند.

مدیریت دارایی ها و بدهی ها: از کاربردهای مهندسی مالی می توان به چگونگی ساختار بندی دارایی های یک بنگاه اقتصادی اشاره کرد. نحوه تخصیص منابع که در حقیقت با عنوان دارایی ها در سمت راست ترازنامه قرار می گیرند ، همواره مدنظر مدیران بنگاههای اقتصادی است و ازطرف دیگر تامین منابع مالی از راه های مختلف که منجر به کاهش هزینه سرمایه یک بنگاه اقتصادی شود را می توان از موارد ترازنامه مطرح می شود ، عموماً به ساختار بندی دارایی ها و بدهی های یک بنگاه اقتصادی می پردازد و می کوشد تا سررسید بدهی ها را با توجه به ساختار دارایی ها ، طوری تعیین کند که خطر بنگاه اقتصادی به حداقل برسد و همچنین بنگاه بتواند از منابع خود ، حداکثر استفاده اقتصادی را بنماید.

ابزار مهندسان مالی

رشته مهندسی مالی ، مانند سایر رشته‌های مهندسی ، به ابزار نیاز دارد ؛ این ابزار را می‌توان به دو بخش **مفهومی و فیزیکی** تقسیم کرد.

- در **ابزار مفهومی** ، امور مالی به مثابه یک سیستم در نظر گرفته می‌شود. بسیاری از ابزارهای مفهومی بخشی از مدیریت مالی جدید به شمار می‌روند و بسیاری دیگر برای مطالعات سیستماتیک مهندسی مالی به کار می‌روند.

مثالهایی از ابزار مفهومی عبارتند از: تئوری ارزش ، تئوری پرتفولی و تئوری مصونیت.

- **ابزار فیزیکی** شامل ابزارها و فرایندهایی است که می‌توانند برخی از اهداف خاص را با یکدیگر پیوند دهند. این ابزار شامل اوراق بهادار با درآمد ثابت ، پیمانه‌های آتی ، اختیارات خرید و فروش ، سوآپ و بسیاری از ابزارهای دیگر می‌شود.

در یک تقسیم بندی ابزارهای مهندسی مالی به طور کلی به چهار دسته تقسیم می شوند:

ابزارهای مالکیت: ابزارهای مالکیت نماینده مالکیت بخشی از یک سازمان و مربوط به حقوق صاحبان سهام است. متداول ترین نوع این ابزارها سهام عادی شرکت ها است. تمام قراردادها نیز در این دسته قرار می گیرند.

ابزارهای بدهی: نشان دهنده وامی است که صاحبان سازمان اط اشخاص حقیقی یا حقوقی می گیرند ، همانند وام های عادی و اوراق قرضه که خود شامل اوراق بهادار با درآمد ثابت (اوراق قرضه) و اوراق بهادار با درآمد متغیر (اوراق مشارکت) است.

ابزارهای مشتقه: این ابزارها بیشتر برای از بین بردن ریسک بازار طراحی شده اند و با استفاده از ارزش دیگر اوراق بهادار در بازار ، مشتق می شوند.

ابزارهای ترکیبی: ترکیبی از موارد پیش گفته هستند که می توان به اوراق قرضه قابل تبدیل به سهام (ترکیبی از ابزارهای مالکیت و بدهی) و اختیار خرید سهام (ترکیبی از ابزارهای بدهی و مشتقه) به صورت مثال هایی از این نوع ابزارها اشاره کرد.

در تقسیم بندی دیگر ، ابزارهای موجود در بازارهای تجاری به دو دسته کلی تقسیم می گردند:

ابزارهای فیزیکی: محصولات یا تولیدات فیزیکی که در بازار کالا خرید و فروش می شوند ، محصولاتی هستند که ارزش آنها ذاتی در خور آنهاست. مثل ماشین آلات و تجهیزات ، مواد غذایی ، نفت و ...

ابزارهای مالی: محصولات یا تولیدات مالی که در بازارهای مالی معامله می شوند ، عبارتند از محصولاتی که ارزش آنها ذاتی در خود آنها نیست ، بلکه وابسته به جریان نقدی است که در آینده برای دارندگان خود ایجاد می کنند.

ابزار مشتقه مالی

در مباحث مالی ابزاری است که ساختار پرداخت و ارزش آن از ارزش دارایی پایه و شاخص های مربوط نشأت می گیرد. این ابزار به دارنده آن اختیار یا تعهد خرید و یا فروش یک دارایی معین را می دهد و ارزش آن از ارزش دارایی مربوطه مشتق می شود.

در مفاهیم مالی مشتقات عبارت از قراردادی بین دو یا چند طرف است که برای یک طرف نشان دهنده حقوق و برای طرف دیگر بیانگر تعهداتی است.

معمول ترین ابزارهای مشتقه عبارتند از: سواپها ، قراردادهای آتی و اختیار معامله و نیز پیمان اتی در واقع معنای حقیقی مشتقات توافق میان دو گروه مشروط بر خروجی آتی دارایی پایه می باشد.

تصور رایج آن است که ابزارهای مشتقه خود دارایی می باشند ، در صورتی که این تصور نادرست است ، زیرا که یک ابزار مشتقه خود به تنهایی نمی تواند ارزشی داشته و ایجاد نماید. اما بسیاری از ابزارهای معمول مانند سواپها ، معاملات آتی و اختیار معامله که دارای ارزش ذاتی نظری می باشند می توانند از طریق فرمولهائی محاسبه شده و به صورت مکرر در بازارهای آزاد قبل از تاریخ سررسید مورد معامله قرار گیرند.

قراردادهای آتی: توافقنامه ای است مبتنی بر خرید و فروش دارایی در زمان معین در آینده و با قیمت مشخص است.

نکات : توافق نامه بودن - وضعیت خرید و وضعیت فروش - دارایی پایه (براساس یک دارایی پایه شکل می گیرد) - زمان آینده (برای دوره های زمانی آینده است) - قیمت آن مشخص باشد .

قیمت قرارداد آتی را با بازار نقدی می سنجیم که دو اصطلاح بکار می بریم:

الف- BACK VARDATION پس بهین یا عقب گرد نرمال:

در دو حالت بازار عقب گرد می کند: ۱- موقعی که قیمت قرارداد آتی از قیمت نقدی کمتر شود بطور معقول اگر قیمت نقدی ۱۰۰ است قیمت قرارداد آتی ۱۱۰ شود ولی اگر قیمت کمتر باشد مثلاً ۹۵ اصطلاحاً می گویند عقب گرد می کند.

۲- منطق این است که قرارداد آتی ۹ ماهه باید بیشتر باشد از قرارداد ۶ ماهه ولی اگر برعکس این باشد می گویند بازار در حالت عقب گرد است.

ب- کنتانگو: چه زمانی بازار در حالت کنتانگو است ؟ زمانی که قیمت قرارداد آتی بیشتر از قیمت نقدی باشد یا قیمت طولانی تر باید از قرارداد آتی کوتاه مدت بیشتر باشد . مثال : قرارداد ۹ ماهه داریم که باید قیمت آن بیشتر از سررسید ۶ ماهه باشد وقتی این حالت را داریم می گوئیم در حالت کنتانگو هستند.

(پیمان اتي): قراردادهایی است که در آن خریدار و فروشنده متعهد می گردند که کالا و پول در تاریخ معینی در آینده بین آنها رد و بدل گردد. این قرار دادها در بورس های مختلف جهان مورد مطالعه قرار می گیرد پیمان های آتی برای کالاهایی مانند انواع فلزات گرانبها ، غلات ، گوشت ، ارزهای خارجی و غیره منعقد می گردد.

تفاوت پیمان آتی و قرارداد آتی :

- ۱- **تسویه حساب** : تسویه حساب در پیمان آتی در سررسید (پایان مدت) قرارداد است ولی در قرارداد آتی بصورت روزانه ، تسویه حساب انجام می شود.
 - ۲- **استاندارد بودن یا نبودن دارایی** : در قرارداد آتی حتما باید دارایی پایه استاندارد مشخصی داشته باشد. اما در پیمان آتی دارایی پایه می تواند غیر استاندارد هم باشد.
 - ۳- **در قرارداد آتی بطور معمول منجر به تحویل کالا نمی شوند** و قبل از تاریخ سررسید مسدود می شوند در صورتی که در پیمان آتی بطور معمول منجر به تحویل می شوند و تسویه حساب نقدی صورت می گیرد.
 - ۴- **پیمان آتی ریسک دارد** ولی قرارداد آتی به واسطه حساب ودیعه (وجه تضمین) ، ریسک اعتباری آن از بین می رود.
- اختیار (Option):** برگه های اختیار خرید یا فروش سهام عادی به قیمتی معین تا زمان مشخص است.
- برگه اختیار خرید (call option):** قراردادی است که بین خریدار و فروشنده سهام منعقد می گردد و به خریدار حق خرید تعدادی معین از سهام خاص با قیمت مشخص تا تاریخ تعیین شده در قرارداد اعطا می کند

برگه اختیار فروش (put option) : قراردادی است که بین خریدار و فروشنده سهام منعقد می گردد و به فروشنده حق فروش تعدادی معین از سهام خاص با قیمت مشخص تا تاریخ تعیین شده در قرارداد اعطا می کند بدیهی است در صورتی فروشنده از حق خود استفاده می کند که قیمت بازار سهام از قیمت ذکر شده در قرارداد کمتر شود. پس از انقضای تاریخ تعیین شده در قرارداد برگه اختیار فروش باطل می گردد.

نکات قرار داد اختیار معاملات: ۱- یک حق است نه الزام ۲ — دارایی پایه داریم ۳- تاریخ اعمال معامله (تاریخ خرید و فروش کالا) ۴- مبلغ معامله داریم

دو نوع اختیار وجود دارد :

اروپایی : صرفه نظر از موقعیت جغرافیایی در تاریخ سر رسید می توان به طرف قرار داد رجوع کنید.
امریکایی : صرفه نظر از موقعیت جغرافیایی در طول تاریخ قرارداد ، هر وقت که سود آور باشد ، می توان به طرف قرار داد رجوع کنیم و قرارداد را اعمال نمایند.

اروپایی	قرار داد اختیار خرید : امریکایی
اروپایی	قرار داد اختیار فروش : امریکایی

در خصوص اختیار سه اصطلاح بکار می رود:

- ۱- با قیمت یعنی اعمال کردن اختیار سودآور است.. (at the money)
- ۲- بی قیمت: یعنی با اعمال کردن اختیار ضرر می کنیم.. (out the money)
- ۳- به قیمت: یعنی چه اختیارمان را اعمال کنیم و چه اعمال نکنیم برای ما بی تفاوت خواهد بود.. (in the money)

قرارداد swap یا معاوضه و یا تاخت: در واقع توافق بین دو شرکت یا کشور یا مجموعه است. دو طرف توافق می کنند که دارایی و جریان نقدی را با هم معاوضه کنند. یک طرف جریان نقدی (بدهی ، دارایی ، ابزار مشتقه) را می دهد و یک جریان نقدی دیگری را دریافت می کند. معاوضه جریان نقدی در زمانهای آینده است

مثال: روسیه و ایران نفت تولید می کنند. ایران نفت روسیه را در بندر انزلی دریافت می کند و آن نفت را در همان شمال فرضاً برای پالایشگاه شمال استفاده می کند و نفت موجود در بندر عباس را به مشتری طرف قرارداد با روسیه تحویل می دهد. با این کار ایران توانسته به مصرف کنندگان شمال کشور با هزینه کمتری نفت رسانی نماید و از طرفی بابت قرارداد سوآپ با کشور روسیه (انتقال نفت از شمال ایران به جنوب کشور) نیز درآمدي کسب نموده است. که این همان مزیت نسبی است.

انواع سوآپ: سوآپ مربوط به نرخ بهره ، سوآپ ارزی ، سوآپ دارایی فیزیکی مثل گاز
نرخ بهره سوآپ: میانگین دو نرخ بهره دریافت و پرداخت است. مانند نرخ بهره لایبور (دریافت) و نرخ بهره لیبید (پرداخت)

بازیگران بازارهای معاملات آتی:

سه گروه اساسی داریم: پوشش دهندگان ریسک - سفته بازان - آربیتراژ گران
پوشش دهندگان ریسک: کارخانه ای ممکن است در یک ماه خاصی نتواند محصولش را بفروشد برای کاهش ریسک کالای خود را پیش فروش می کند.

سفته بازان: آنهایی که از نوسانات قیمت استفاده می کنند و از پاداش ریسک کسب درآمد می کنند
آربیتراژگران: با انتخاب بهترین قیمت خرید در یک بازار و بهترین قیمت فروش در بازاری دیگر کسب درآمد می کنند و از تفاوت قیمت ها در دو بازار استفاده می کنند. مانند آربیتراژ گران ارزی که ین ژاپن را می خرند و آن را تبدیل به یورو می کنند و یورو را می فروشند و از تفاوت قیمت در بازارهای مختلف نفع می برند.
پوشش دهندگان ریسک از نوسانات قیمت (ریسک) فرار می کنند و سفته بازان به دنبال نوسانات قیمت هستند و آربیتراژ گران به دنبال نوسانات قیمت در دو بازار است مانند سکه که در بازار نقد می خریم و در بازار آتی آن را می فروشیم در دو بازار متفاوت معامله صورت می گیرد.

برخی از تئوریهای مهم مهندسی مالی به شرح ذیل می باشند:

Protfoli Theory

تئوری پرتفوی تصمیمات سرمایه گذاری در مجموعه ای از اوراق بهادار را مورد بررسی و ارزیابی قرار می دهد. در این تئوری تجزیه و تحلیل ریسک و بازده مجموعه اوراق بهادار مورد معامله قرار می گیرد.

Hedging theory

در این تئوری روش های مصون ماندن از ریسک ناشی از تغییر قیمت های اوراق بهادار مورد بررسی و مطالعه قرار می گیرد.

نیاز به فرهنگ سازی برای درک بهتر مهندسی مالی

چالش های فرا روی مدیران مالی در قرن جدید ، انتظارات مدیران مالی و غیر مالی از سیستم های اطلاعات حسابداری و نیز بررسی پیش نیازها و آگاهی های اولیه به فرهنگ سازی برای درک مهندسی مالی ، محورهای مهم برپایی سمینارهای تخصصی بسیاری بوده.

علم مهندسی مالی به طور عملی از سال ۱۹۸۰ میلادی شروع به کارکرد و نظریه های مهم درباره آن از سال ۱۹۸۵ مطرح شد. از جمله دلایل مهم رشد این علم ، نیازهای جوامع گوناگون بود. طی دهه ۱۹۸۰ به علت آزادسازی مالی در کشور آمریکا ، تمامی نظامهای مالی با شوک بزرگی روبرو شدند. پس سازمانها در پی مدیران مالی لایقی بودند تا بتوانند به چنین شوک هایی پاسخ های مناسب بدهند بویژه آن که مدل های کلاسیک دیگر پاسخگوی مسایل و مشکلات مالی آن زمان نبود.

به همین دلیل برخی از مدیران مالی که با علم فیزیک نیز آشنا بودند جذب بنگاههای اقتصادی شدند و شیوه های اجرایی خود را به کار می بستند. سالها بعد گروهی با نام مهندسان موشک شکل گرفت که خدمات وسیعی را در امر مسایل مالی ، برای سازمانها ارائه می کردند.

امروزه تعریف جدیدی از مهندسی مالی ارائه شده است و آن عبارت است از

هر گونه طراحی جدید و نوآوری در سیستم های مالی

وقتی در علوم چون فیزیک و شیمی هر روز کشف و اختراعی نو انجام می شود ، آیا با توجه به تعریف جدید مهندسی مالی ، در آن شیوه ای کشف شده است تا مسایل و ریسک های مالی بنگاههای اقتصادی را کنترل نماید یا محصول یا ابزار جدید مالی پدید آمده است تا باعث جذب منابع مالی بیشتر شود؟

پس ملاحظه می شود تقریباً تفاوت چندانی میان یک مهندس شیمی یا یک مهندس فیزیک با یک مهندس مالی وجود ندارد. این سه پیوسته در تلاشند تا ماده ای جدید ماشینی نو و راه و شیوه ای تازه خلق کنند و در اختیار مجریان کار قرار دهند.

حوزه های مهندسی مالی را می توان در حوزه های اوراق بهادار (طراحی ابزار جدید برای تولید محصول جدید) برای شرکتهای بیمه ، بانکها و شرکتهای سرمایه گذاری ، حوزه مهندسی نقدینگی برای فعالیت بانکها و شرکتهای بیمه و حوزه مهندسی ترازنامه برای بانکها تقسیم نمود. با توجه به اینکه میزان شوک پذیری و شکنندگی در این سه حوزه بسیار زیاد است ، تمام اهداف این سه حوزه بهینه سازی ترازنامه ها می باشد تا ریسک های موجود شناسایی ، محاسبه و مدیریت شوند.

علم جدیدی با نام فیزیک مالی بوجود آمده است که فیزیکدانان علم خود را با حوزه مالی ادغام می کنند تا بتوانند مدل‌های فیزیک را در مسائل مالی ، مورد امتحان قرار دهند ، مجریان این شیوه جدید معتقدند که مسائل مالی نظیر روند و رفتار مالیاتی از آنجا که در حالات مختلف گوناگون است ، باید توسط مدل‌های خاصی کنترل شوند. یکی از مدل‌هایی که در این رابطه ابداع شده است مدل دینامیک رفتاری مالیات است. در این چارچوب می توان با شیوه هایی خاص ، میزان تغییرات نرخ ارز و یا چگونگی روند مثبت و منفی قیمت محصولات را پیش بینی و محاسبه کرد.

اجزای یک سیستم مالی

ابتدا شامل نهادهای مالی که همان بازیگران مالی هستند، می شود. موسسات بیمه، موسسات سرمایه گذاری، اعتباری، تامین سرمایه، خدماتی، مشاوره طراحی و موسسات لیزینگ نیز جزو این بازیگران می باشند.

دوم، بازارهای مالی می باشند نظیر محیط های بازی که شامل بازارهای رسمی (بورس)، غیررسمی (فرا بورس)، بازارهای پولی (سررسید کوتاه مدت) و بازارهای سرمایه (سررسید میان مدت و بلند مدت) می شوند.

سومین جزء از سیستم های مالی، ابزارهای مالی هستند که شامل ابزار سرمایه ای مانند سهام و ابزارهای مالی بدهی می شود مانند اوراق قرضه و انواع وامها

چهارم، قوانین و مقررات مالی، شامل قوانین مربوط به نظام عملیات نهادهای مالی و بازارهای مالی است.

پنجمین بخش از سیستم های مالی، موضوع نظارت بر اجرای قوانین و مقررات است. مثل نظارت بر عملیات بانکها، بیمه، شرکتها، صندوق های سرمایه گذاری و موسسات خدمات مالی

فاکتورهای موثر بر رشد مهندسی مالی

مهندسی مالی در دو دهه اخیر رشد چشم گیری هم از بعد نظری و هم از بعد کاربردی داشته است. شاید بتوان این رشد را ناشی از نوسانات شدید دو دهه اخیر در اقتصاد کلان و شرایط بازارهای تولیدی و مالی دانست. این شرایط را می توان در دو طبقه اصلی فاکتورهای محیطی و فاکتورهای شرکتی طبقه بندی نمود.

فاکتورهای محیطی، این دسته، شامل فاکتورهایی است که حاکم بر شرایط اقتصادی — مالی کشورها است و شرکت ها برای استفاده و تطبیق خود با آنها مجبورند، اثرات آنها را در طراحی و اصلاح ابزارهای مالی خود مورد توجه قرار دهند از جمله این فاکتورها عبارت است از:

الف) نوسانات قیمت: نوسان قیمت انواع محصولات فیزیکی و مالی در بازارها یکی از منابع ایجادکننده ریسک شرکت ها است. این گونه شرکت ها برای مصونیت خود در مقابل ریسک نوسان قیمت، اقدام به طراحی ابزارهای مالی همچون برگه اختیار معامله می کنند، که در آن به خریدار یا فروشنده اختیار خرید و فروش محصولی را در یک قیمت از قبل تعیین شده و در یک دوره زمانی معین را می دهد و یا قرارداد تحویل آتی که در آن منتشر کننده قرارداد، متعهد می شد محصولاتی را در یک زمان مشخصی در آینده با یک قیمت مشخص تحویل خریدار نماید.

ب) جهانی شدن بازارها: یکی از ویژگی های مهم بازارهای امروزی ، جهانی شدن آنها از طریق فرایند صدور سرمایه است. امروزه شاهد این مسئله هستیم که اکثر اوراق قرضه و سهام کمپانی ها در سایر کشورهای جهان نیز خرید و فروش می شود. جهانی شدن بازارهای موجب ایجاد ریسک هایی همچون ریسک نوسان ، نرخ ارز و ریسک سیاسی کشورها است. شرکت ها برای مصونین خود از چنین ریسک هایی اقدام به طراحی ابزارهای مالی همچون برگه اختیار معامله بر روی ارز و قرارداد تحویل بر روی ارز می نمایند.

ج) قوانین و مقررات مالیاتی: قوانین و مقررات مالیاتی کشورها از عوامل موثر بر شرکت ها در بازهای مالی است. نوسان مرتب این گونه قوانین و مقررات موجب ایجاد فرصتها یا محدودیت برای شرکت ها است که برای اجتناب از محدودیت ها و کسب فرصت ها اینگونه شرکت ها اقدام به انتشار ابزار مالی جدید می کنند. ازجمله مزیت این گونه اوراق بهادار ، معافیت مالیاتی بهره است که شرکت ها بابت اوراق بهادار پرداخت می نمایند.

فاکتورهای شرکتی

این دسته فاکتورها شامل عواملی است که برای یک شرکت خاص ، منحصر به فرد بوده و تنها این شرکت خاص را تحت تاثیر قرار می دهد. از جمله این عوامل عبارت است از:

الف) نیازهای نقدینگی شرکت: نیاز به نقدینگی از مهم ترین عوامل اثرگذار بر چرخه عملیاتی شرکت ها است. شرکت ها برای خرید دارایی های ثابت ، تامین سرمایه در گردش و اجرای طرح های سرمایه گذاری خود نیاز به تامین نقدینگی دارند. میزان وجه نقد مورد نیاز ، نوع و شرایط مصرف آن و دوره نیاز به نقدینگی از جمله عواملی است که موجب طراحی اوراق بهادار متناسب با آنها می گردد.

ب) ریسک گریزی: شرکت ها از زوایای مختلف تحت تاثیر ریسک های مختلفی قرار دارند ، ریسک نوسان قیمت در بازار ، ریسک ورشکستگی ، ریسک نقدینگی و ... ، از جمله ریسک هایی است که با توالی های زمانی متفاوت آنها را تحت تاثیر قرار می دهد. شرکت ها برای اجتناب از ریسک و مدیریت انواع آن ، اقدام به انتشار اوراق بهادار مختلف می نمایند. از جمیع این اوراق ، اوراق قرضه قابل باز خرید توسط شرکت در یک دوره زمانی معین و یا سهام قابل باز خرید توسط شرکت در یک دوره زمانی مشخص است. در این گونه اوراق ، شرکت حق دارد سهام یا اوراق قرضه خود را با یک قیمت مشخص از دارندگان آنها باز خرید نماید.

مدیران مالی چالشهای آینده

حرکت سیستم های مالی در دنیا به سمت ساختاری یکپارچه می باشد. در آینده نزدیک بورسها نیز یکپارچه و جهانی خواهند شد. پس با توجه به تغییرات سریع مسایل مالی در جهان طی سالهای آتی لازم است راهکارهایی نو ارائه شود مثلاً:

باید نهادهای نظارتی و هماهنگ کننده ایجاد شود.

در تکنولوژی های اطلاعاتی تغییرات گسترده ای بوجود آید.

در روشهای اطلاع رسانی و گزارشهای مالی یکسان سازی رخ دهد.

در ابزارهای مالی و تخصصی مهندسی مالی ، تنوع و طراحی جدید ایجاد شود.

نتیجه گیری

امروز در کنار مهندسی مالی ، مهندسی نیروی انسانی به عنوان عاملی مهم در انجام کارها و مهمتر ، ایجاد فکر و اندیشه مطرح می شود. تا آنجا که دنیا به سمت مهندسی فکر در حرکت است. در بحث مربوط به رقابت نیز می توان گفت که نخستین فرایند یک شرکت رقابتی ، براساس وجود نیروهای رقابتی ان شرکت یا سازمان شکل می گیرد.

به عبارتی می توان ایجاد رقابت داخلی هر سازمان را براساس دو محور مطالعه کرد نخست نیروهای انسانی متفکر و بعد نیروهای مالی متخصص که هیچ منبع رقابتی غیر از این دو را نمی توان در سازمانها یافت. پس اگر بسیاری از سازمانها قدرت رقابت را از دست می دهند به علت بی توجهی به دو عامل گفته شده است. در نگاه به آینده مسایلی چون حدس احتیاجات مالی و انسانی مطرح است. یعنی یک سازمان رقابتی باید به خوبی بتواند به کمک نیروهای متفکر خود (تمامی کارکنان سازمان) بهره لازم را برای تعیین نیازهای سازمان ببرد تا بتواند سازمان را از نظر تولیدی و هزینه های مربوط کیفی سازد.

منابع

• مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک ، مولف جان هال ، مترجمان سجاد سیاح و علی

صالح آبادی

• مباحث مطرح شده توسط دکتر ستایش در کلاس بررسی موارد خاص در مدیریت مالی

• مقاله آشنایی با مهندسی مالی آنچه یک دانشجوی مهندسی مالی باید بداند

• اینترنت

با سپاس از همراهی شما دوستان گرامی