

یادداشت آغازین

از اوایل دهه 1370 که دانشکده مدیریت دانشگاه تهران اقدام به تربیت دانشجویان در رشته مالی در مقاطع تحصیلی فوق لیسانس و دکتری نمود، امید و آرزوی همه دست‌اندرکاران این بود که با کمک فارغ‌التحصیلان این رشته بتدریج کتب جدیدی در رشته نوپای مدیریت مالی تدوین و خلأ منابع و کتب درسی به زبان فارسی بتدریج مرتفع گردد. خوشبختانه این روزها شاهد انتشار کتب جدیدی در زمینه مدیریت مالی شرکتها، مدیریت سرمایه‌گذاری، بازارهای پول و سرمایه و نهادها و مؤسسات مالی در کشور هستیم.

در حال حاضر که دانشگاههای بیشتری اقدام به ایجاد رشته مدیریت مالی در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری نموده‌اند نیاز به کتب تخصصی از جمله کتابی در زمینه مبانی مهندسی مالی و مهندسی ریسک به شدت احساس می‌گردد و شنیدن خبر انتشار این کتاب توسط آقای دکتر راعی و آقای سعیدی موجب خشنودی فراوان بنده گردید. در این کتاب انواع اوراق بهادار مشتقه مانند اوراق اختیار معامله، قراردادهای آتی، پیمانهای آتی و قراردادهای تاخت و چگونگی قیمت‌گذاری آنها با بیانی شیوا و قابل درک برای علاقمندان رشته مالی تشریح گردیده است. دانشجویان و مدیران اجرایی مؤسسات می‌توانند با مطالعه این کتاب با چگونگی مدیریت و کاهش انواع ریسک‌ها از جمله ریسک نوسان قیمت سهام، ریسک نوسان نرخ ارز، ریسک نوسان نرخ بهره و... آشنا شوند و آنها را در عمل به کار گیرند.

در پایان امیدوارم سایر دانش‌آموختگان این رشته نیز اقدام به ترجمه و تألیف کتب جدید در رشته مدیریت مالی نمایند.

دکتر علی جهان‌خانی

سخن نویسندگان

کتاب پیش رو حاصل تلاشی است با بضاعت علمی اندک ولی با پشتوانه‌ای بزرگ از الطاف خاص خداوند، تقدیم به اساتید محترم برای دریافت پیشنهادات اصلاحی و به دانشجویان گرامی که طریق کسب علم پیش گرفته‌اند.

حوزه مالی در سال‌های اخیر رشد و توسعه چشمگیری داشته، به طوری که در جنبه‌های مختلف به شکلی تخصصی تبدیل شده است. دانش «ابزارهای مشتقه» و «مدیریت ریسک» به دانشی بین رشته‌ای بدل گشته که تحقیق و یادگیری در آن مستلزم کسب توانایی بالایی در سرمایه‌گذاری، آمار، ریاضیات و... است. متأسفانه در کشور ما تا به حال به این مهم توجه کافی نشده و حتی منبعی فارسی برای توجیه و توضیح موضوعات مقدماتی آن در دسترس دانشجویان قرار نگرفته است. نویسندگان کتاب فقط با این نیت که بتوان نوشتاری به زبان فارسی، آن‌هم برای تعاریف اولیه از این موضوعات را در اختیار دانشجویان قرار داد، دست به تدوین این کتاب زده‌اند تا نقطه آغازی برای راه تحقیق آنان باشد و پیشکسوتان عزیز در این حوزه نیز به

یاری آمده و همت به نگارش کتب دیگری در این حوزه گمارند. در بازار مالی ایران در حال حاضر از این ابزارها استفاده نمی‌شود و فقط در بورس فلزات از «معاملات سلف» نامی موجود است. با این حال برای بکارگیری باید دانش آموختگان دانشگاه‌ها با مجموعه‌ای از توانایی‌ها اقدام به پیاده‌سازی آنها کنند؛ لذا سعی این کتاب در این حد بوده و انتظار می‌رود عدم بکارگیری ابزار فوق‌الذکر در بازار کشورمان خرده‌ای بر نشر این کتاب نباشد. ضمناً در این کتاب تنها به مسائل تخصصی مالی ابزارهای مشتقه اشاره شده و جای مطالعات فقهی و حقوقی آن نیز در ابعادی گسترده خالی به نظر می‌رسد.

در خصوص بکارگیری واژگان لاتین که در بسیاری موارد برای اولین بار واژه‌ای فارسی برای آنها تعریف و جایگزین شده، نویسندگان اصرار نورزیده و چشم انتظار پیشنهادات بهتری در امر گزینش واژگان معادل هستند تا خود را با آنها هماهنگ کرده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی از آنها بهره گیرند.

نویسندگان کتاب مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک به امید یاری اساتید و دانشجویان که همگی برای سرافرازی ایران عزیز کوشش می‌کنند و همچنین اعتقاد به اهمیت معرفی موضوعات نوین مالی در فراهم‌سازی بستر لازم برای پیشرفت‌های اقتصادی، تلاش خود را ادامه داده و عناوین مطرح نشده را در کتابی دیگر به گونه‌ای که مباحث تکمیلی را تشکیل دهد، تقدیم خواهند کرد.

در این جا فرصت را مغتنم دانسته و از استاد و دانشمند بزرگوار جناب آقای دکتر علی جهان‌خانی؛ استاد محترم جناب آقای دکتر غلامحسین اسدی و استاد عزیز جناب آقای دکتر هاشم نیکومرام که یاری آنها درخور احترام است، قدردانی کرده و ابراز ارادت خود را تقدیم به پیشکسوتان، دانشجویان و همکاران عزیز در این حوزه می‌کنیم. باشد که ما را در این مسیر یاری کنند.

رضا راعی

علی سعیدی

پیش‌گفتار

با نگاه مختصری به اطراف می‌توان تغییرات به وجود آمده در کلیه شقوق زندگی اجتماعی را مشاهده کرد. استفاده از ابزارهای جدید محاسباتی، دانشمندان را قادر ساخته است تا عملیات پیچیده محاسباتی را که در زمانی نه چندان دور غیر ممکن بود، در زمانی کوتاه انجام دهند. نظریات جدید در مورد ساختمان اتم و الکترون، تفکرات قدیم بشر را در این خصوص به کلی متحول ساخته، آسمان خراش‌ها با مصالح سبک ساخته می‌شوند تا در هنگام زلزله کمترین خسارت را در برداشته باشند. شهروندان به راحتی می‌توانند از محل کار خود آخرین دستاوردهای علمی و حرفه‌ای را جويا شوند و با هم‌تایان حرفه‌ای خود در آن سوی کره زمین به گفتگو بنشینند. این مثال‌ها و مثال‌های دیگری که خواننده به آن واقف است، خود شاهدی بر تغییرات ژرفی است که هم در نحوه تفکر و هم در فناوری، در دو دهه اخیر به وجود آمده است.

تحولات جدید اقتصادی و بروز نظرات جدید، حوزه مالی را نیز دچار تغییرات عمده‌ای ساخته، و باعث ظهور حوزه‌های جدید علمی گردیده است. آزادسازی نرخ ارز، از بین رفتن قانون طلا به عنوان پشتوانه پول و در نهایت فروپاشی موافقت‌نامه برتون وودز¹ از یک طرف و جهانی‌شدن و یکپارچگی بازارها و ظهور سازمان‌های چند ملیتی و نیز به حداقل رسیدن تعرفه‌های بازرگانی از طرف دیگر، همگی در گسترش فعالیت‌های صنعتی بین‌المللی نقش مهمی داشته‌اند. در این بین، راه‌کارهایی نیز در خصوص حل مسائل و مشکلات مالی باید اندیشیده می‌شد. افزایش درآمد سرانه و در نتیجه وجود درآمد مازاد و پس‌اندازهای افراد جامعه و در مقابل به وجود آمدن شرکت‌های بزرگ که برای تأمین منابع مالی خود نیاز به راه‌کارهایی اصولی داشتند، باعث شد انواع اوراق بهادار به وجود آید. ظهور این اوراق بازرگانی مالی را فعال ساخت تا، صاحبان اوراق بتوانند در آن صحنه اوراق بهادار خود را مبادله کنند. در این بازارها به علت تغییرات شرایط مالی شرکت‌ها بخصوص تغییر در نرخ ارز که ساختار هزینه‌ای شرکت‌ها را متأثر می‌ساخت و سایر نوسانات، قیمت اوراق بهادار نیز تغییر می‌کرد. در جدول زیر تحولات اقتصادی دهه‌های اخیر به همراه آثار آن بر حوزه مالی به اختصار آمده است. (پارسائیان ع. 1373)

تغییرات اجتماعی و اقتصادی از دهه 70 تاکنون و آثار آن بر حوزه مالی

تأثیرات بر حوزه مالی	تحولات اقتصادی و صنعتی
نیاز به وجوه نقد جهت سرمایه‌گذاری و ظهور ابزارهای نوین تأمین مالی از جمله انواع اوراق بهادار با درآمد ثابت	تحول در سیستم‌های تولید و ظهور سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر به جای سیستم‌های تولیدی تک محصول
ادغام افقی شرکت‌ها و تحت کنترل درآوردن شرکت‌های دیگر (ادغام عمودی)	پیشرفت فناوری تولید و افزایش سرعت نوآوری‌ها در پیشبرد آن و نیز پیدایش محصولات جدید
گسترش مبانی اقتصاد سرمایه‌داری و افزایش سرعت تکامل رشته مالی و اقتصاد و نیز گسترش مالکیت بخش خصوصی خصوصاً بانک‌های خصوصی و گسترش ابزارهای پوشش ریسک	شکست اقتصاد سوسیالیستی و از بین رفتن بلوک شرق
ظهور روش‌های جدید قیمت‌گذاری اوراق بهادار مشتقه و تلفیق علم مالی با علوم پایه (ظهور شاخه فیزیک مالی ²)	گسترش و توسعه ابزارهای محاسباتی و فناوری اطلاعات
نوآوری در اوراق بهادار برای ایجاد مطلوبیت سرمایه‌گذاری و جذب وجوه بیشتر به صنعت و رونق بازار بورس کالا و خدمات	افزایش درآمد سرانه و در نهایت افزایش سطح ثروت جامعه و بالا رفتن میل نهایی به پس‌انداز

1. Berton Woods Agreement
2. Phynance

تغییرات نرخ ارز (با فروپاشی قانون برتون وودز) و ظهور پدیده عدم اطمینان	کاربرد فزاینده پیمان‌های مالی و نوآوری‌ها در زمینه طراحی قراردادهای خاص برای پوشش انواع ریسک‌ها
حذف بسیاری از قوانین و مقررات بازرگانی در راستای جهانی شدن اقتصاد و همچنین حذف برخی قوانین خدمات و امور مالی	گسترش نوآوری‌های مالی و کاربرد فزاینده نرم‌افزارها در حوزه مالی
کسری بودجه دولت‌ها و کسری موازنه پرداخت‌ها، تورم و افزایش نرخ بهره	طراحی ابزارهای مالی جهت تأمین کسری بودجه مثل اوراق خزانه یک هفته‌ای، ابزارهای مشتقه روی نرخ بهره و اوراق قرضه با پشتوانه کالاهای اساسی ¹ (ABS)
تغییرات دائمی در قوانین و مقررات خصوصاً قوانین مالیاتی	ارائه الگوهای جدید برای مدیریت مالی کوتاه‌مدت و استفاده از سیستم‌های پیچیده رایانه‌ای برای تجزیه و تحلیل حساسیت این تغییرات و آمادگی برای مواجهه با تغییرات

بدیهی است صاحبان اوراق بهاداری که بطور محدود در این بازار حضور داشتند، تغییرات شدید قیمت را به راحتی قبول نمی‌کردند. در مقابل، گروهی به عنوان سفته‌باز از این تغییرات شدید منتفع می‌شوند. بدین‌گونه در بازارهای مالی افرادی تحت عنوان معامله‌گران پرورش یافتند که از اختلاف قیمت‌ها در بازارهای مختلف و تغییرات قیمت در یک بازار بهره‌برداری می‌کردند. البته دیری نپایید که سرعت فزاینده تبادل اطلاعات و گسترش فناوری اطلاعات این موقعیت را از این گروه گرفت و البته معاملات پیچیده‌تری را جایگزین کرد. بدین‌سان که امروزه تنها افرادی توان بهره‌برداری از بازارهای مالی را خواهند داشت که اطلاعات بهنگام داشته باشند و همچنین تخصص استفاده از این اطلاعات و توان بهره‌برداری و نتیجه‌گیری از این اطلاعات را داشته باشند. مسأله به همین جا ختم نمی‌شود و شرط سنگین‌تری بر این گروه بار می‌شود و آن این است که حتی ورود به این بازارها و فهمیدن الفبای این بازار نیاز به تخصص ویژه‌ای دارد.

برای ورود به این بازارها که در آنها ده‌ها تحلیل‌گر و آماردان و... مشغول تهیه و تدارک اطلاعات و گزارش‌ها برای تصمیم‌گیری‌اند و شرکت‌های سرمایه‌گذاری با پرتفوی سرمایه‌گذاری پر بار خود ریسک خود را به حدقل می‌رسانند، قطعاً داشتن ابزاری مناسب برای مواجهه با هرگونه مشکلی ضروری است. برای وارد شدن به این بازارها ناگزیر با تغییرات نرخ ارز، تغییرات قیمت سهام، تغییرات قیمت شاخص‌ها، تغییرات قیمت طلا و نفت و دیگر کالاهای اساسی و از همه اساسی‌تر، دگرگونی در انتظارات و الگوی مصرف کنندگان و هزاران تغییر دیگر مواجه خواهیم شد. هر کدام از این تغییرات برای نظام یک شرکت چنان پر خطرند که می‌توانند آن را به زانو درآورند و به همین علت همه در پی حداقل رساندن ریسک‌اند.

در بخش‌های مختلف یک سازمان، برای مواجهه با این تغییرات، تدابیر مختلفی اندیشیده شده است.

1. Asset Backed Securities

ساختارهای جدید سازمانی از نوع مسطح¹ و ساختارهای ارگانیک²، تشکیل تیم‌های خودگردان³ و ساختارهای چندگانه⁴ و سرانجام مدیریت تحول⁵ راه‌کارهای سازمانی در این خصوص می‌باشند. در حوزه نیز که یکی از شقوق با اهمیت شرکت‌ها هستند، روش‌های پوشش ریسک⁶ و ابزارهای نوین تأمین مالی از طریق طراحی قراردادهای مالی به این منظور ارائه گردیده‌اند. بدون در نظر گرفتن این‌که چه بوده است و چه خواهد شد، دو چیز قطعیت دارند: اول این‌که تغییرپذیری نرخ‌هاست که هر کسی را به فکر استفاده از ابزارهای مدیریت ریسک می‌اندازد و هر روزه تقاضای استفاده از این ابزارها فزونی می‌یابد، دوم این‌که فناوری روز، این قدرت را به نهادهای مالی و گردانندگان صحنه‌های مالی می‌دهد تا بتوانند محصولات خود را از خطرات مالی دور نگاه دارند.

در کشور ما نیز همگام با توسعه فناوری و توسعه بازارهای مالی در جهان، نیاز به توسعه علم مالی به شدت احساس می‌شود. انتشار اوراق مشارکت بعد از گذشت چندین سال پس از انتشار آخرین اوراق قرضه و بازگشایی بازار بورس و اخیراً بازگشایی تابلوی فرعی و گفتگوها پیرامون لزوم تنوع اوراق بهادار در محافل علمی و حرفه‌ای و همچنین احساس نیاز برای حضور اوراق مشتقه، همگی ما را به این نتیجه رهنمون می‌سازد که حوزه مالی به عنوان یک شاخه حرفه‌ای مورد توجه قرار گرفته که به واسطه آن می‌توان برخی مشکلات اقتصادی را تجزیه و تحلیل نمود و برای آن راه حل جستجو کرد و به همین علت لزوم وجود کتابی در این حوزه که بتواند دیدگاه‌های نظری و کاربردی را برای استفاده در عمل آماده سازد دو چندان به نظر می‌رسد.

از طرفی با توجه به گسترش روز افزون روابط تجاری بین‌المللی و بازگشایی مرزهای اقتصادی و جهانی شدن اقتصاد، هماهنگی مبانی و مقدمات برای معاملات ضروری می‌باشد. به عنوان مثال فروش اوراق قرضه‌های ایرانی در بازارهای مالی بین‌المللی و گسترش تجارت الکترونیکی و امکان مبادلات اوراق بهادار خارجی از طریق شبکه‌های جهانی اطلاع‌رسانی ما را با بازارهای مالی بین‌المللی در تعامل بیشتری قرار می‌دهد. در مقابل، در کشور ما بنا به علل مختلف، مباحث مالی آن‌گونه که شایسته است، مورد توجه خاص قرار نگرفته و بعکس سایر رشته‌های علمی از تحولات جهانی تا اندازه‌ای به‌دور مانده است.

بحث در مورد رشته جدید مهندسی مالی⁷ در کنار رشته‌های جدید دیگر از جمله مهندسی مجدد سازمانی⁸، مهندسی مجدد کسب و کار⁹، مهندسی مجدد نیروی انسانی¹⁰ و مهندسی معکوس¹¹ مورد توجه فراوان قرار گرفته و مراکز علمی دانشگاهی، افرادی را تحت عنوان مهندسين مالی روانه بازار می‌کنند تا

1. Flat Structure
 2. Organic Structure
 3. Self Directed Team
 4. Hybrid Structure
 5. Change Management
 6. Risk Hedging
 7. Financial Engineering
 8. Organizational Reengineering
 9. Business Reengineering
 10. Human Resource Reengineering
 11. Reverse Engineering

حوزه‌های ریسک و ابزارسازی مالی را راهبری کنند. امید است این کتاب فتح بابی باشد برای ورود به مباحث جدید مالی و بازارهای مالی در کشورمان و در آینده نیز شاهد انتشار مطالب علمی بیشتری در این خصوص باشیم. این کار با توجه به اینکه اولین کتاب در حوزه مهندسی مالی به زبان فارسی است، دارای کاستی‌های فراوان خواهد بود. لذا، از صاحب‌نظران و صاحبان ذوق و اندیشه تقاضا می‌کنیم تا ضمن بیان این مشکلات و نواقص، ما را در این راه یاری رسانند. ما نیز با این امید که بتوانیم نظریه‌ها، روش‌ها و فرایندهای مهندسی مالی را تشریح کنیم و نیز مقدمات تحلیل‌های فرایندی و آماده‌سازی آن را برای شرایط ایران فراهم آوریم، این کتاب را به جامعه علمی تقدیم می‌کنیم.