

یادداشت‌های ریاضی مالی (۱)

کاربردهای نظریه بازی در مدیریت مالی^۱

سعید اسلامی بیدگلی*

مقدمه

نظریه بازی^۲ یک نظریه ریاضی کامل بوده که شامل تصمیم‌گیری در شرایط تعارض است و با موقعیت‌های رقابتی سروکار دارد. در این نظریه تصمیم‌گیرنده با توجه به استراتژی‌های رقیب عملکرد خود را ارزیابی می‌کند. در چنین شرایطی تصمیم هر یک از تصمیم‌گیرندگان بر تصمیم سایرین اثر خواهد گذاشت. کاربردهای این نظریه بسیار وسیع است. مبارزات سیاسی و انتخاباتی، طرح‌های عملیات جنگی، شرایط رقابت‌های شرکت‌های تجاری در بازار و ... تنها نمونه‌ای از کاربردهای گوناگون این نظریه است. نظریه بازی‌ها در سال ۱۹۲۸ توسط فن نیومن^۳ مطرح شد و در سال ۱۹۴۴ با انتشار کتابی توسط او و مورگنشرن^۴ جایگاه وسیعی در علوم اقتصادی پیدا کرد. در این مجال کوتاه قصد ندارم به شرح و بسط نظریه بازی، قواعد و انواع آن بپردازم؛ بلکه تنها مروری اجمالی خواهم داشت بر کاربردهای این نظریه در تئوری‌های مدیریت مالی.

تحولات مدیریت مالی

دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ فرضیه بازار کارآ^۵ بر تئوری‌های مدیریت مالی غالب بود و نظریه بازی و اقتصاد اطلاعات^۶ چندان مجالی برای خودنمایی در علوم مالی^۷ نداشت. با کارهای لیلاند و پایل^۸ (۱۹۷۷) و بیهاتاچاریا^۹ (۱۹۷۹) و دیگران مسئله عدم تقارن اطلاعاتی به طور جدی وارد حوزی مالی شد. در دهه ۸۰ هم مقالات بسیاری راجع به عکس‌العمل قیمتی، قراردادهای برتری اطلاعاتی مدیران نوشته شد. گسترش تئوری‌های علامت‌دهی^{۱۰} در مدیریت مالی حاصل همین حجم عظیم ادبیات بود. اگرچه نظریه بازی‌ها در قیمت‌گذاری دارایی‌ها هم کاربردهایی پیدا کرد اما در حوزه مدیریت مالی بنگاه‌ها^{۱۱} به موفقیت‌های بیشتری دست یافته است. در ذیل به برخی (تنها برخی) از کاربردهای این نظریه در مدیریت مالی بنگاه‌ها پرداخته خواهد شد:

۱. این مقاله در شماره ۹ نشریه الکترونیکی متسا و همچنین در روزنامه سرمایه مورخ ۱۳۸۶/۰۲/۳۰ به چاپ رسیده است.

۲. Game Theory

۳. Von Neumann

۴. Morgenstern

۵. Efficient Market Hypothesis

۶. Information Economics

۷. Finance

۸. Lyland and Pyle

۹. Bhattacharya

۱۰. Signaling

۱۱. Corporate Finance

معمای تقسیم سود

شرکت‌ها بخشی از سود خود را به عنوان سود تقسیمی به سهامداران خود پرداخت می‌کنند. سال‌هاست در مورد مقدار بهینه درصد سود تقسیمی بحث وجود دارد. لیتنر^{۱۲} (۱۹۵۶) علاقه مدیران به هموارسازی سود را مطرح کرد و نویسندگان بسیاری این موضوع را تایید کردند که از معروفترین آن‌ها فاما و بابیاک^{۱۳} (۱۹۶۸) بوده‌اند. بحث محتوای اطلاعاتی تقسیم سود را بیها تاچاریا در سال ۱۹۷۹ مطرح کرد و اشاره کرد که مدیران دارای مزیت اطلاعاتی هستند. او تاثیرات افزایش سود تقسیمی را در مدلی بررسی کرد و مدل بازی را وارد ادبیات این حوزه کرد. این مدل بعدها توسط جان و ویلیامز^{۱۴} (۱۹۸۵) گسترش پیدا کرد. یکی از ایرادات این مدل‌ها این بود که این محققین توضیح نداده بودند که شرکت‌ها چرا سود تقسیم می‌کنند و سهام باز خرید نمی‌کنند در حالیکه مالیات تعلق گرفته به سود تقسیمی بیشتر از سهام باز خرید شده است. تحقیقات برنان و تاکور^{۱۵} (۱۹۹۰) و بارکلی و اسمیت (۱۹۸۸) نشان داد که در باز خرید سهام، سهامدارانی که دارای برتری اطلاعاتی هستند می‌توانند از این برتری استفاده کنند.

ساختار سرمایه

راس^{۱۶} (۱۹۷۷) مدلی برای علامت‌دهی سطح بدهی‌های شرکت ارائه کرد. هزینه ورشکستگی، متغیر اصلی بود که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت و فرض شد که اگر شرکت به وضع بدهی‌های خود رسیدگی نکند به این معناست که مدیران آینده خوبی برای شرکت متصور هستند. لیلاند و پایل هم در همان سال علامت‌دهی نگهداری سهام توسط مدیران را بررسی کردند. مقالات بسیاری در مورد سیگنال انتشار سهام به بازارهای مالی نوشته شده است.

کاربرد دیگر نظریه بازی در بحث ساختار سرمایه در مورد هزینه‌های نمایندگی است. همانطور که می‌دانید جنسن و مک‌کلینگ^{۱۷} (۱۹۷۶) دو مشکل نمایندگی را در شرکت‌ها مطرح کردند. یکی مربوط به سهامداران و مدیران و دیگری بین سهامداران و قرض‌دهندگان^{۱۸}. روابط بین این بازیگران و ارتباط آن با افزایش ثروت سهامداران در مدل‌های بسیاری ذکر شده است.

عرضه اولیه سهام^{۱۹}

مطالعات زیادی در مورد سودآوری کوتاه مدت IPOها صورت گرفته است. اولین این مطالعات در سال ۱۹۶۳ و توسط SEC آمریکا انجام شد و بعد از آن محققین بسیاری به این موضوع پرداختند. این موضوع یکی از مهمترین چالش‌های پیش روی فرضیه بازار کارآ نیز بوده است. در سال ۱۹۸۶ راک^{۲۰} خریداران عرضه اولیه را

^{۱۲} . Lintner^{۱۳} . Fama and Babiak^{۱۴} . John and Williams^{۱۵} . Brennan and Thakor^{۱۶} . Ross^{۱۷} . Jensen and Meckling^{۱۸} . Debt holders^{۱۹} . Initial Public Offerings (IPOs)^{۲۰} . Rock

به دوگروه مطلع^{۲۱} و نامطلع^{۲۲} تقسیم‌بندی کرد. وی اشاره کرد که خریداران مطع تنها مشتریان عرضه‌های اولیه در زمانی هستند که سهام بالاتر از ارزش ذاتی عرضه می‌شود. عرضه زیر قیمت راه حلی برای رفع این مشکل است.

علاوه بر بازده کوتاه مدت، مسئله دیگری نیز گریبانگیر عرضه‌های اولیه بوده است. ریتز^{۲۳} در تحقیقات خود به عملکرد ضعیف سهام تازه عرضه شده در بلند مدت اشاره می‌کند. تحقیقات نشان‌دهنده این است که سرمایه‌گذاران نگاه مثبتی به IPOها دارند و در دراز مدت که اطلاعات واقعی منتشر می‌شوند این نگاه تعدیل می‌شود و چنین تعدیلی موجب اصلاح قیمتی^{۲۴} در سهام می‌شود.

اکنون نظریه بازی‌ها در حوزه‌های بسیاری از دانش مالی گسترش یافته است که به بعضی از آنها اشاره شد. در نوشتار دیگر می‌توان به کاربرد نظریه بازی در حوزه‌های دیگر مالی (مثلا قیمت‌گذاری دارایی‌ها) و همچنین انواع مختلف بازی‌ها (همکارانه و رقابتی^{۲۵}) و کاربردهای آن در دانش مالی و حتی مدل‌های بازی پرداخت. شناخت چنین حوزه‌هایی در کشورمان می‌تواند زمینه مناسبی برای تحقیقات آتی باشد.

* دانشجوی دکتری مدیریت مالی

^{۲۱} . Informed

^{۲۲} . Uninformed

^{۲۳} . Ritter

^{۲۴} . Price reversal

^{۲۵} . Cooperative and Non-Cooperative