

دکترای مدیریت مالی
داشنگاه تهران
رضیعیان



معاملات مبتنی بر اطلاعات خصوصی در بورس تهران

مدل‌های مبتنی بر اطلاعات، به شاخه‌ای از مدل‌های ریز ساختار بازار اطلاق می‌شود که با تخمین PIN شاخصی به عنوان اندازه‌گیری معاملات مبتنی بر اطلاعات خصوصی ارائه می‌کند. در این تحقیق، بر اساس مدل‌های مبتنی بر اطلاعات، احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی، در بورس اوراق بهادار تهران تخمین زده شده است. پس از تخمین PIN رفتار آن مطالعه شده و در ادامه ارتباط احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی با بازده سهام بررسی شده است.

در مدل‌های سنتی قیمت‌گذاری، توزیع اطلاعات عادلانه تلقی می‌گردد و تقارن اطلاعاتی یکی از فروض اصلی این مدل‌ها محسوب

می‌شود. چنین فرضی در دنیای واقعی مصداق ندارد و افراد اطلاعات و باورهای متفاوتی نسبت به عواید شرکت داشته و بده - بستان متفاوتی برای ریسک و بازده قابل هستند. ریز ساختار بازار، حوزه به نسبت جدیدی از تحقیقات مالی را شامل می‌شود که به موضوع یادشده در قالب مدل‌های اطلاعات پایه می‌پردازد. مدل‌های اطلاعات پایه به بررسی نحوه اثرگذاری اطلاعات در قیمت اوراق بهادار می‌پردازد. این تحقیق در ابتدا به بررسی ریسک اطلاعات و تاثیر آن بر روی بازده اوراق بهادار می‌پردازد. تحقیقات ریز ساختار در حوزه مدل‌های اطلاعات پایه، ریسک اطلاعات را با احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی می‌سنجند.

■ مدل‌های اطلاعات پایه

ریز ساختار بازار به مطالعه اثرات ساختار بازار و رفتار افراد در فرآیند شکل‌گیری قیمت می‌پردازد. به بیان اوهارا (۱۹۹۰) ریز ساختار بازار عبارت است از: مطالعه فرآیند و نتایج معامله دارایی‌ها تحت قوانین صریح معامله. ریز ساختار بازار بر مکانیزم‌های فرآیند معامله موثر بر شکل‌گیری قیمت‌ها تاکید دارد. تحقیقات ریز ساختار بازار از ساختار ناشی از مکانیزم‌های معامله بهره می‌گیرند تا قواعد مربوط به شکل‌گیری قیمت‌ها را در بازار مدل‌سازی کنند.

این امر نه تنها توانایی تشخیص چگونگی اثرگذاری پروتکل‌های معاملاتی را فراهم می‌کند، بلکه چرایی وجود ویژگی‌های سری زمانی به خصوص در قیمت‌ها را نیز مدنظر قرار می‌دهد.

تحقیقات ریز ساختار در بازارهای مالی توانایی ما را در درک بازده دارایی‌های مالی و فرآیند کارایی بازارها افزایش می‌دهد. به طور خلاصه، تحقیقات ریز ساختار به منظور روشن کردن رفتار قیمت‌ها و بازارها ارزشمند است. مطالعات ریز ساختار بازار در نظام‌مند

ساختن (تدوین مقررات) بازار و همچنین طراحی و فرمولاسیون مکانیزم‌های جدید معاملاتی کاربرد دارد. مطالعات اولیه در حوزه ریز ساختار، ماهیت تصادفی عرضه و تقاضا را مورد بررسی قرار می‌داد و مطالعات اخیر بیشتر روی تاثیر خواص انباشت اطلاعات روی قیمت‌ها و بازارها تاکید می‌کند.

مدل‌های اطلاعات پایه به اتکای دیدگاه‌های باقیهوت (۱۹۷۱) بنا شده است. وی نظریه جدیدی را مطرح کرد که قیمت‌ها را بدون اتکا به هزینه معاملاتی و با در نظر داشتن نقش اطلاعات تشریح می‌کند.

مدل‌های اطلاعات پایه از تئوری انتخاب معکوس استفاده می‌کنند تا مشخص کنند چگونه در بازار کاملاً رقابتی بدون هزینه‌های آشکار معامله، اختلاف مظنه‌های خرید و فروش وجود دارد. یکی از جنبه‌های مهم مدل‌های اطلاعات پایه این است که بستری را برای آزمون پویایی‌های بازار فراهم می‌کنند و دیدگاه‌هایی را در خصوص فرآیند تعدیل قیمت‌ها به وجود می‌آورند. به اعتقاد وی، معامله‌هزینه‌ای را در بردارد که ناشی از این موضوع است که برخی

سرمايه گذاران اطلاعات بهتری نسبت به ساير سرمايه گذاران در اختيار دارند. به این ترتیب این هزینه ناشی از اطلاعات (هزینه اطلاعات) است. بازار سازها که مابین معامله‌گران قرار دارند، می‌دانند که برخی معامله‌گران اطلاعات بهتری نسبت به وی دارند.

این معامله‌گران (معامله‌گران مطلع) زمانی که می‌دانند قیمت‌ها پایین هستند، اقدام به خرید می‌کنند و زمانی که اعتقاد به بالا بودن قیمت داشته باشند، به فروش مبادرت می‌ورزند.

معامله‌گران مطلع از این حق برخوردارند که معامله نکنند و در مقابل بازار سازها باید تحت هر شرایطی معامله کنند. در نتیجه بازار ساز می‌داند که همواره در معامله با معامله‌گران مطلع زیان خواهد کرد و برای جلوگیری از ورشکستگی، باید این زیان را از طریق سود حاصله از معامله با معامله‌گران نامطلع جبران کند. این سود از طریق اختلاف مظنه‌های خرید و فروش حاصل می‌شود.

در حالت کلی در خصوص تاثیر اطلاعات بر قیمت، سه رشته از تحقیقات انجام شده است. در وهله اول یکسری از تحقیقات بر پایه تحلیل کلاسیک گراسمن و استیگلیتز (۱۹۸۰) به نقش اطلاعات خصوصی در مدل‌های انتظارات عقلایی پرداخته‌اند.

آدماتی (۱۹۸۵) اثرات اطلاعات نامتقارن را در یک مدل چند دارایی تحلیل می‌کند؛ به دلیل این که مشارکت کنندگان در مدل آدماتی اطلاعات گوناگونی در اختیار دارند. وی نشان می‌دهد که افراد داد و ستد متفاوتی از ریسک و بازده خواهند داشت، این مطلب مشابه ادعای ایزلی و اوهارا است مبنی بر این که سرمايه گذاران مطلع و نامطلع پرتفوی‌های متفاوتی را نگهداری می‌کنند.

به‌رغم این که آدماتی تحلیل خوبی از تعادل چند دارایی به عمل می‌آورد، لیکن تاکید وی روی مقوله اطلاعات خصوصی در مقابل اطلاعات عمومی نیست. ونگ (۱۹۹۳) مدلی از قیمت‌گذاری دارایی را ارائه می‌کند که در آن وجود معامله‌گران با اطلاعات بیشتر باعث بروز مساله انتخاب نامناسب می‌شود و معامله‌گران نامطلع بازده اضافی به منظور صرف ریسک معامله با معامله‌گران مطلع



معامله‌گران
معامله‌گران
مطلع زمانی که
می‌دانند قیمت‌ها
پایین هستند،
اقدام به خرید
می‌کنند و زمانی که
اعتقاد به بالا بودن
قیمت داشته
باشند، به فروش
مبادرت می‌ورزند



هیچ ریسکی
در معامله با
معامله گرانی که
اطلاعات بهتری در
اختیار دارند، وجود
ندارد؛ چراکه همه
اطلاعات مشابهی
در اختیار دارند

ترتیب این دسته از تحقیقات، نقش اطلاعات عمومی در اثرگذاری قیمت دارایی‌ها را مورد توجه قرار می‌دهد.

به عنوان مثال، دیاموند (۱۹۸۵) مدل تعادلی را توسعه بخشید که در آن اطلاعات عمومی باعث بهتر شدن وضعیت تمام معامله‌گران می‌شود. چیزی که باعث این موضوع می‌شود این است که تولید اطلاعات هزینه بر بوده و افشا از سوی شرکت، نیاز افراد به صرف منابع به منظور جمع‌آوری اطلاعات را مرتفع می‌سازد.

این بخش از تحقیقات چگونگی تأثیر باورهای سرمایه‌گذار در خصوص توزیع بازدهی را بر بازده مورد انتظار بررسی می‌کند. نتیجه اساسی این که اوراق بهادار با اطلاعات کم، از بازده مورد انتظار بالاتری برخوردار خواهد بود.

■ مدل ساختاری تخمین احتمال

معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی مدل‌های ریزساختار، معامله را به عنوان یک بازی بین بازارسازها و معامله‌گران فرض

قیمت‌گذاری دارایی را در حالتی که ممکن است معامله‌گران از وجود برخی از دارایی‌ها ناآگاه باشند، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. کمبود تقاضا برای چنین دارایی‌های ناشناخته باعث می‌شود که آن دارایی‌ها در حالت تعادل بازده بالاتری داشته باشند. در مدل مرتون، تمام مشارکت‌کنندگان که از وجود یک دارایی مطلع هستند بر توزیع بازده آن اتفاق نظر دارند؛ اما اطلاعات ناکامل است.

از این منظر که تمام مشارکت‌کنندگان از تمامی دارایی‌ها آگاه نیستند. ساختار اطلاعات متقارن در تحقیقات یاد شده تفاوت اصلی بین این مدل‌ها و تحلیل موجود در تحقیق حاضر است. هیچ ریسکی در معامله با معامله‌گرانی که اطلاعات بهتری در اختیار دارند، وجود ندارد؛ چراکه همه اطلاعات مشابهی در اختیار دارند.

در نهایت گروه سوم از تحقیقات مرتبط، نقش افشای اطلاعات توسط شرکت‌ها را بررسی می‌کند. افشا اساساً تبدیل اطلاعات خصوصی به اطلاعات عمومی است، به این

مطالبه می‌کنند. از طرف دیگر و به ادعای ایشان، معامله آگاهانه باعث آگاهاننده‌تر شدن قیمت‌ها می‌شود و به این ترتیب ریسک سرمایه‌گذاران نامطمع کاهش و صرف ریسک نیز کاهش می‌یابد.

در این مدل تأثیر نهایی در بازده تعادلی مبهم است. جونز و اسلزاک (۱۹۹۹) مدلی تئوریک ارائه می‌کنند که اثر وجود اطلاعات نامتقارن در بازده‌های دارایی را مدنظر قرار می‌دهد. بر اساس مقاله ایشان، اطلاعات نامتقارن می‌تواند روی بازده دارایی‌ها تأثیرگذار باشد.

تحقیقات مرتبط با معامله مبتنی بر اطلاعات و تخمین احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات نیز در این دسته از تحقیقات جا می‌گیرد. به طور کلی این دسته از تحقیقات مطالعات ریزساختاری را شامل می‌شود که رفتار بازار را در شرایط اطلاعات نامتقارن بررسی می‌کند.

گروه دیگری از تحقیقات اثرات اطلاعات ناقص ولی متقارن را بر روی قیمت‌های دارایی مورد توجه قرار می‌دهد. مرتون (۱۹۸۷)

PIN در ماه‌های مرداد و آبان نیز یافت شد. تفسیر نتایج این بخش را می‌توان در مقررات مربوط به افشای اطلاعات توسط شرکت‌های ثبت شده نزد سازمان جست‌وجو کرد.

تاثیر احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی بر بازده سهام به منظور مطالعه قیمت‌گذاری ریسک اطلاعات بررسی شده است و نتیجه این که رابطه معنی‌دار و مثبت بین آن‌ها وجود دارد. به این ترتیب معامله‌گران در بورس اوراق بهادار تهران به ازای ریسک اطلاعات بیشتر، بازده بالاتری مطالبه می‌کنند. این بازده بالاتر پاداشی در ازای ریسک معامله با معامله‌گران مطلع محسوب می‌شود. به دلیل وجود عدم تقارن اطلاعاتی در بورس اوراق بهادار تهران، معامله‌گران بازده بالاتری برای شرکت‌های با اطلاعات خصوصی بیشتر در نظر می‌گیرند.

خصوصی در بورس اوراق بهادار تهران به طور متوسط ۲۴ درصد است. مطالعه روند میانگین احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی نشان می‌دهد که ریسک اطلاعات در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۷ تا سال ۱۳۸۹ کاهش داشته است. افزایش مقررات در بازار سرمایه و نهادینه شدن مقررات و نظام‌مندی بازار در حوزه افشای اطلاعات شرکت‌های بورسی و ممانعت از معاملات متکی بر اطلاعات نهانی را می‌توان از دلایل کاهش احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی عنوان کرد.

در ادامه مطالعه، احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی، تاثیر ماه‌های سال بر شاخص ریسک اطلاعات مورد بررسی قرار گرفت. و نتیجه حاصل این که PIN در دی ماه افزایش و در اسفند ماه کاهش می‌یابد. شواهد ضعیفی مبنی بر کاهش

می‌کند که طی روزهای معاملاتی تکرار می‌شود. احتمال وجود اطلاعات جدید در ابتدای روز معاملاتی با (α) نشان داده می‌شود. اطلاعات جدید علامتی است در خصوص ارزش دارایی. این اطلاعات می‌توانند خبر خوب یا خبر بد محسوب شود. اخبار خوب با احتمال $(1-\delta)$ و اخبار بد با احتمال (δ) به وقوع می‌پیوندد.

سفارش‌های معامله‌گران مطلع با نرخ μ (در روزهای وقوع اطلاعات جدید)، سفارش‌ها از سوی خریداران نامطلع با نرخ bE ، و سفارش‌ها از سوی فروشندگان نامطلع با نرخ sE به بازار می‌رسند. در صورتی که اطلاعات خوب وجود داشته باشد، معامله‌گران مطلع خرید می‌کنند و در صورت بروز اطلاعات بد به فروش مبادرت می‌ورزند.

ورود معامله‌گران به بازار در روز معاملاتی از یک فرآیند پواسون پیروی می‌کند. ایزلی و همکاران (۲۰۰۲) به منظور تخمین پارامترها در مدل ساختار یشان از حداکثر درست‌نمایی استفاده می‌کنند که روشی برای تعیین احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی را در خصوص یک سهم فراهم می‌کند. به این ترتیب ایزلی و همکاران (۲۰۰۲) ادعا می‌کنند که معیاری برای سنجش ریسک اطلاعات فراهم کرده‌اند.

متدولوژی تحقیق و نتایج

بر اساس متدولوژی ریز ساختاری معامله‌گران به دو دسته معامله‌گران مطلع و معامله‌گران نامطلع تقسیم می‌شود و بر اساس داده‌های میان‌روزی تابع احتمال معامله شکل می‌گیرد و بر اساس حداکثر درست‌نمایی پارامترهای مدل تخمین زده می‌شود. احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات خصوصی (PIN) بر اساس این رابطه به دست می‌آید.

$$(PIN) = \frac{\alpha\mu}{\alpha\mu + \epsilon_s + \epsilon_b}$$

در رابطه فوق، $\alpha\mu + sE$ نرخ ورود کلیه سفارش‌ها بوده و $\mu\alpha$ نرخ ورود سفارش‌ها مبتنی بر اطلاعات است. به عبارت دیگر، رابطه فوق این احتمال را که معامله آغازین مبتنی بر اطلاعات باشد، نشان می‌دهد. احتمال معامله مبتنی بر اطلاعات



معامله‌گران در

بورس اوراق بهادار

تهران به ازای

ریسک اطلاعات

بیشتر، بازده

بالاتری مطالبه

می‌کنند

منابع

- ADMATI, ANAT. (1985). "ANOISY RATIONAL EXPECTATIONS EQUILIBRIUM FOR MULTI-ASSET SECURITIES MARKETS", *ECONOMETRICA* 53, 629-658.
- DIAMOND DOUGLAS (1985). "OPTIMAL RELEASE OF INFORMATION BY FIRMS", *JOURNAL OF FINANCE* 40, 1071-1094.
- EASLEY DAVID, HVIDKJAER SOEREN AND MAUREEN O`HARA (2002). "IS INFORMATION RISK A DETERMINANT OF ASSET RETURNS?", *JOURNAL OF FINANCE* 57, 2185-2221.
- GROSSMAN, S., & STIGLITZ, J. (1980). "ON THE IMPOSSIBILITY OF INFORMATIONALLY EFFICIENT MARKETS", *AMERICAN ECONOMIC REVIEW* 70, 393-408.
- JONES, CHARLES M., AND STEVEN L. SEZAK (1999). "THE THEORETICAL IMPLICATIONS OF ASYMMETRIC INFORMATION ON THE DYNAMIC AND CROSS-SECTIONAL CHARACTERISTICS OF ASSET RETURNS", *WORKING PAPER, UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA CHAPEL HILL*.
- MERTON, ROBERT C. (1986). "A SIMPLE MODEL OF CAPITAL MARKET EQUILIBRIUM WITH INCOMPLETE INFORMATION", *JOURNAL OF FINANCE* 42, 483-510.
- WANG JIANF (1993). "A MODEL OF INTERTEMPORAL ASSET PRICES UNDER ASYMMETRIC INFORMATION", *REVIEW OF ECONOMICS STUDIES* 60, 249-282.