



ارائه مدلی برای نمایش ساختار بازار مالی به وسیله قوانین ارزش گذاری

دکتر ایرج نوروش^۱

استاد حسابداری، دانشگاه تهران

محمدرضا اردیخانی^۲

دانشجوی دکتری حسابداری

یوسف اردیخانی^۳

دانشجوی دکتری حسابداری

(تاریخ دریافت: ۱۰ خرداد ۱۳۹۶؛ تاریخ پذیرش: ۳۰ مهر ۱۳۹۶)

اغلب مطالعات انجام شده در زمینه‌ی ارتباط قوانین ارزش گذاری و ساختار بازار مالی از رویکردهای خطی جهت تجزیه و تحلیل استفاده کرده‌اند. در این تحقیق این سؤال مطرح شده است که آیا تأثیر قوانین ارزش گذاری بر ساختار بازار مالی در شرایط مختلف اقتصادی ثابت است؟ اهمیت پاسخ به این سؤال زمانی معلوم می‌شود که سیاست‌گذاران اقتصادی در راستای افزایش ساختار بازار مالی بخواهند سیاست مناسب در بخش مالی را اتخاذ نمایند. مطالعه‌ی حاضر به لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی و به لحاظ روش تجزیه و تحلیل از نوع تحقیقات تحلیلی می‌باشد. آمار و اطلاعات مورد نیاز تحقیق به روش اسنادی یا کتابخانه‌ای جمع‌آوری شد که داده‌های جمع‌آوری شده آن با استفاده از آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جامعه آماری کلیه کشورهای عضو D8 (شامل: ایران، ترکیه، پاکستان، بنگلادش، اندونزی، مالزی، مصر و نیجریه) می‌باشد. برای تخمین نیز مدل از دو نرم‌افزار EViews6 و MATLAB استفاده شد. با توجه به نتایج گزارش شده، نکات زیر قابل استنباط می‌باشد: قوانین ارزش گذاری اثر غیرخطی بر ساختار بازار مالی دارد. اثرگذاری متفاوت قوانین ارزش گذاری بر ساختار بازار مالی در رژیم‌های مختلف مؤید این امر است که قوانین ارزش گذاری منجر به بهبود عملکرد ساختار بازار مالی می‌شود، اما این اثر در طول زمان متفاوت است به طوری که حتی امکان اثر منفی نیز وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: قوانین ارزش گذاری، ساختار بازار مالی، روش غیرخطی

¹ irajnoravesh@yahoo.com

² ordikhani1981@gmail.com

³ yordikhani@gmail.com

مقدمه

در دهه‌های اخیر علاقه‌ی زیادی بین اقتصاددانان برای مطالعه‌ی ساختار بازار مالی و عوامل تأثیرگذار بر آن ایجاد شده است. سیستم مالی یکی از مهم‌ترین ارکان تأثیرگذار بر ساختار بازار مالی است، زیرا اقتصاد امروزی بدون ارائه خدمات توسط این سیستم قادر به انجام وظایف خود نمی‌باشد. بر این اساس، خیلی از اقتصاددانان به تبیین رابطه بین قوانین ارزش‌گذاری و ساختار بازار مالی پرداخته‌اند، ولی به دیدگاه قطعی و واحدی نرسیده‌اند. برخی از نظریات مطرح شده به ارتباط مثبت بین قوانین ارزش‌گذاری و ساختار بازار مالی تأکید دارند و در مقابل برخی از اقتصاددانان بر این باورند که قوانین ارزش‌گذاری ممکن است به ساختار بازار مالی آسیب وارد کند.

مطالعه‌ی حاضر در پی آن است که با استفاده از یک رویکرد غیرخطی به بررسی تأثیرگذاری قوانین ارزش‌گذاری بر ساختار بازار مالی کشورهای D8 بپردازد. به عبارتی می‌توان گفت تجزیه و تحلیل غیرخطی این مسئله، تلفیق نظریات متقابل در زمینه ارتباط قوانین ارزش‌گذاری و ساختار بازار مالی است و این مطالعه می‌تواند هر دو دیدگاه را در قالب مدل‌های غیرخطی مورد بررسی قرار دهد.

ادامه این مطالعه به این شرح می‌باشد: در بخش دوم ادبیات موضوع، مبانی نظری و پیشینه مطالعات انجام گرفته شرح داده خواهد شد. در بخش سوم روش اقتصادسنجی مطالعه شرح داده خواهد شد در بخش چهارم نتایج مدل تشریح می‌شود و ضمن مقایسه نتایج با مطالعات دیگر، پیشنهادها کاربردی بر خواسته از تحقیق ارائه خواهد شد.

ادبیات موضوع

مبانی نظری

نظریات بحث‌برانگیزی درباره‌ی اثرات قوانین ارزش‌گذاری بر روی ساختار بازار مالی در طی سال‌های اخیر در جریان بوده است. ادبیات رشد درون‌زا به‌عنوان مثال مطالعه‌ی رومر¹ [4] نشان می‌دهد که قوانین ارزش‌گذاری می‌تواند اثر مثبتی بر ساختار بازار مالی بلندمدت داشته باشد. بر اساس استدلال اقتصاددانان موافق این دیدگاه، قوانین ارزش‌گذاری به‌طور مستقیم و غیرمستقیم از طریق کاهش هزینه‌ی اطلاعات و مبادلات، افزایش بهره‌وری عوامل تولید، افزایش پس‌انداز و بهبود جریان تخصیص منابع، موجبات افزایش سرمایه‌گذاری و در نتیجه ساختار بازار مالی را فراهم می‌کند [5].

در مقابل این دیدگاه، برخی از اقتصاددانان بر این باورند که قوانین ارزش‌گذاری می‌تواند بر ساختار بازار مالی آسیب برساند. آن‌ها معتقدند که اگر قوانین ارزش‌گذاری باعث بهبود در تخصیص منابع و در نتیجه باعث افزایش بازدهی پس‌انداز گردد، ممکن است نرخ پس‌انداز کاهش یابد که این امر منجر به بحران اعتبارات شده و از طریق کاهش سرمایه‌گذاری، به ساختار بازار مالی صدمه وارد می‌کند [6]. در صورتی که اثرات خارجی مربوط به پس‌انداز و سرمایه‌گذاری به‌اندازه‌ی کافی بزرگ باشد، آنگاه قوانین ارزش‌گذاری، ساختار بازار مالی را آهسته‌تر خواهد کرد [7].

¹. Romer

دیدگاه دوم بر وجود رابطه‌ی همسو بین قوانین ارزش گذاری و ساختار بازار مالی تأکید می‌کند. این رویکرد را می‌توان به سه گروه تقسیم کرد. رابطه‌ی اول که برای اولین بار از سوی پاتریک [8] مطرح شد و از آن با عنوان فرضیه‌ی تعقیب تقاضا یاد می‌شود، مبین این دیدگاه است که تقاضا برای خدمات مالی به رشد محصول واقعی در بخش‌های مختلف اقتصادی بستگی دارد؛ بنابراین، شکل‌گیری و بسط مؤسسات مالی مدرن و افزایش دارایی‌های مالی و خدمات آن‌ها، عکس‌العملی در برابر تقاضای سرمایه‌گذاران و پس‌انداز کنندگان برای این خدمات در اقتصاد است. طبق این فرضیه، رشد سریع‌تر درآمد ملی واقعی به افزایش تقاضای سرمایه‌گذاران برای نقدینگی و در نتیجه واسطه‌های مالی می‌شود. پاتریک [8] معتقد است که در این حالت، بسط سیستم مالی نتیجه‌ی ساختار بازار مالی است.

گروه سوم رابطه‌ی بین قوانین ارزش گذاری و ساختار بازار مالی را به صورت هم‌زمان مطرح می‌کنند. به بیان دیگر، بین ساختار بازار مالی و بخش مالی علیت دوطرفه وجود دارد، به طوری که در مراحل اولیه‌ی ساختار بازار مالی، بخش مالی از طریق گسترش بازارهای مالی و ایجاد مؤسسات مالی و عرضه‌ی دارایی‌های مالی، نقش مهمی در ساختار بازار مالی ایفا می‌کند (سازگار با دیدگاه طرف عرضه) و در سطوح بالای ساختار بازار مالی، گسترش بخش مالی تحت تأثیر ساختار بازار مالی قرار می‌گیرد (سازگار با طرف تقاضا). گرین‌وود و اسمیت^۳ (۱۹۹۷) و لوینتل و خان^۴ (۱۹۹۹) از این دیدگاه حمایت می‌کنند. مطالعات مختلفی وجود دارد که چگونگی تأثیر بخش مالی بر ساختار بازار مالی را تبیین می‌کنند [1].

پیشینه مطالعات تجربی

روسو و واچل^۵ [9] با استفاده از داده‌های ۸۴ کشور، به بررسی اثر آستانه‌ای تورم بر ارتباط بین قوانین ارزش گذاری و ساختار بازار مالی طی دوره‌ی زمانی ۱۹۹۵-۱۹۶۰ پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از روش رگرسیونی پانل غلتان^۶ به این نتیجه رسیدند که فقط در سطح تورم پایین، قوانین ارزش گذاری تأثیر قابل توجهی بر ساختار بازار مالی دارد. نتایج این تحقیق نشان داد که در تورم‌های بین ۱۳ تا ۲۵ درصد (متوسط تورم پنج‌ساله)، قوانین ارزش گذاری موجب ساختار بازار مالی می‌شود.

کالدرون و لیو^۷ [10] با استفاده از داده‌های ۱۰۹ کشور در طی دوره‌ی زمانی ۱۹۶۹-۱۹۶۰، به بررسی رابطه‌ی علی بین قوانین ارزش گذاری و ساختار بازار مالی پرداخته‌اند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که رابطه‌ی علیت گرنجری دوسویه میان ساختار بازار مالی و قوانین ارزش گذاری وجود دارد.

-
1. Patrick
 2. Demand-Following
 3. Greenwood and Smith
 4. Luintel and Khan
 5. Rousseau & Wachtel
 6. Rolling Panel Regressions
 7. Caldron & Liu

لیانگ و تنگ^۱ [11] با استفاده از تکنیک خود رگرسیون برداری چند متغیره، رابطه‌ی بین قوانین ارزش‌گذاری و ساختار بازار مالی را در کشور چین طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۱-۱۹۵۲ مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که علیت یک‌طرفه از ساختار بازار مالی به قوانین ارزش‌گذاری وجود دارد. سلیمان و آمر^۲ [12] ارتباط بین قوانین ارزش‌گذاری و ساختار بازار مالی را در کشور مصر، طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۱-۱۹۶۰، با استفاده از تکنیک VAR مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج حاصل از این مطالعه حاکی از ارتباط متقابل قوانین ارزش‌گذاری و ساختار بازار مالی در کشور مصر است. همچنین آن‌ها اثبات کردند که قوانین ارزش‌گذاری از طریق افزایش منابع برای سرمایه‌گذاری و افزایش کارایی سرمایه‌گذاری سبب ساختار بازار مالی در این کشور می‌شود و در همین راستا تحریک سرمایه‌گذاری و پس‌انداز از طریق تسریع در اصلاح ساختارهای مالی را، به‌عنوان سیاستی برای رسیدن به ساختار بازار مالی پیشنهاد کردند. کبیر حسن^۳ و همکاران [13] با استفاده از داده‌های تابلویی ۱۶۸ کشور، اثر قوانین ارزش‌گذاری بر ساختار بازار مالی را طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۷-۱۹۸۰ مورد بررسی قرار داده‌اند. آن‌ها با تقسیم‌بندی کشورها و در نظر گرفتن مناطق جغرافیایی آن‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که رابطه‌ی دوسویه بین ساختار بازار مالی و قوانین ارزش‌گذاری وجود ندارد، اما در برخی از مناطق که درآمد سرانه پایین می‌باشد، این رابطه از سمت قوانین ارزش‌گذاری به ساختار بازار مالی است.

هی و لی^۴ [14] ارتباط غیرخطی بین قوانین ارزش‌گذاری و ساختار بازار مالی را برای کشور تایلند با استفاده از روش رگرسیون ساختار بازار مالی^۵ بررسی کرده‌اند. در این تحقیق از اعتبارات پرداختی به بخش خصوصی به‌عنوان شاخص قوانین ارزش‌گذاری استفاده شده است. نتایج حاصل از این تحقیق تأییدکننده وجود ارتباط غیرخطی بین متغیرها و تغییر رژیم بوده است. آزمون‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که گذشته‌ی شاخص قوانین ارزش‌گذاری به‌عنوان متغیر انتقال در این تغییر رژیم نقش ایفا می‌کند.

وانگ و منسور^۶ [15] با استفاده از داده‌های فصلی کشور چین طی دوره‌ی ۲۰۰۸-۱۹۹۳ ارتباط غیرخطی سه متغیر قوانین ارزش‌گذاری، ساختار بازار مالی و نرخ تورم را بررسی نموده‌اند. نتایج حاصل از تخمین رگرسیون ساختار بازار مالی نشان می‌دهد که نرخ تورم عاملی برای تغییر رژیم در ارتباط قوانین ارزش‌گذاری و ساختار بازار مالی در چین بوده است.

1. Liang & Teng

2. Suleiman & Amer

3. Kabir Hassan

4. He & Li

5. Smooth Transition Regression

6. Wang & Mansor

بوژانیک^۱ [16] تأثیر قوانین ارزش گذاری و باز بودن تجاری بر ساختار بازار مالی را طی دوره‌ی ۲۰۱۰-۱۹۴۰ در کشور بولیوی مورد مطالعه قرار داده است. نتایج این پژوهش که با استفاده از روش ECM انجام گرفته است، نشان می‌دهد که یک رابطه‌ی تعادلی بلندمدت بین شاخص‌های قوانین ارزش گذاری و باز بودن تجاری با ساختار بازار مالی وجود دارد. همچنین نتایج علیت گرنجر نیز حاکی از وجود رابطه‌ی یک طرفه از قوانین ارزش گذاری و باز بودن تجاری به ساختار بازار مالی است.

چن^۲ و همکاران [17] با استفاده از مدل آستانه‌ای هانسن^۳ رابطه‌ی بین قوانین ارزش گذاری و ساختار بازار مالی را در ۲۸ استان کشور چین طی دوره‌ی ۲۰۱۰-۱۹۷۸ مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که در استان‌های با توسعه‌یافتگی بالا، قوانین ارزش گذاری تأثیر مثبت قوی بر ساختار بازار مالی دارد. این در حالی است که همین رابطه در استان‌های با توسعه‌یافتگی پایین به صورت یک رابطه‌ی منفی قوی است.

مدل رگرسیون ساختار بازار مالی (PRICING RULES)

الگوی مورد استفاده در این تحقیق برگرفته از مدل مورد استفاده توسط آراجو^۵ [18] به شرح زیر است:

$$EG_t = \phi' z_t + (\theta' z_t)G(s_t, \gamma, c) + u_t \quad (1)$$

که در آن متغیرها و پارامترهای مورد استفاده به شرح زیر می‌باشند:

EG_t : ساختار بازار مالی؛

z_t : برداری از متغیرهای FID، INF، INV و مقادیر با وقفه‌ی این متغیرها به انضمام مقادیر با وقفه‌ی

متغیر EG، FID: شاخص قوانین ارزش گذاری، INF: نرخ تورم، INV: نسبت تشکیل سرمایه؛

$\phi' = (\phi_0, \phi_1, \dots, \phi_p)$: بردار ضرایب قسمت خطی؛

$\theta' = (\theta_0, \theta_1, \dots, \theta_p)$: بردار ضرایب قسمت غیرخطی؛

s_t : متغیر انتقال، γ : سرعت انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر، c : سطح آستانه، G : تابع انتقال لاجستیک،

u_t : جمله‌ی خطا.

مدل رگرسیونی ارزش گذاری (PRICING RULES) یکی از رویکردهای غیرخطی است که در ادبیات

سری زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدل PRICING RULES نوع خاصی از مدل رگرسیونی تغییر

وضعیت می‌باشد که توسط باکون و واتس^۶ (۲۰۱۱) به کار گرفته شد. آن‌ها با در نظر گرفتن دو خط

رگرسیونی به طراحی این مدل پرداختند که در آن گذار از یک خط به خط دیگر به صورت ملایم اتفاق

1. Bojanic

2. Trade openness

3. Chen

4. Hansen's Threshold Regression Model

5. Aloisio Araujo

6. Bacon & Watts

می‌افتد. در ادبیات سری زمانی، چان و تونگ^۱ [19] برای نخستین بار به تشریح و پیشنهاد مدل PRICING RULES در مطالعات خود پرداختند. در سال‌های اخیر استفاده از مدل‌های غیرخطی رواج بیشتری یافته و محققین بسیاری در جهت توسعه‌ی این مدل‌ها کوشیده‌اند.

یک مدل PRICING RULES استاندارد با تابع انتقال آدر حالت کلی به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$EG_t = \phi'z_t + (\theta'z_t)G(s_t, \gamma, c) + u_t$$

که در آن ϕ' بردار پارامترهای خطی و θ' بردار پارامترهای غیرخطی می‌باشد. Z_t نیز بردار متغیرهای برون‌زای مدل شامل وقفه‌هایی از متغیر درون‌زا و متغیرهای برون‌زا می‌باشد.

G تابع انتقال لاجستیک است و نحوه‌ی انتقال از رژیم به رژیم دیگر را نشان می‌دهد. در ادبیات موجود، شکل تابعی معمول که برای این تابع در نظر گرفته شده به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$G(s_t, \gamma, c) = \left\{ 1 + \exp \left[-\gamma \prod_{j=1}^J (s_t - c_j) \right] \right\}^{-1}, \gamma > 0 \quad (2)$$

تابع انتقال یک تابع پیوسته و کران‌دار بین صفر و یک می‌باشد که شامل پارامتر شیب و پارامتر موقعیت c است. پارامتر شیب، سرعت انتقال را بین دو الگوی حدی مشخص می‌کند و پارامتر موقعیت، تعیین‌کننده حد آستانه بین این رژیم‌ها است.

به منظور بررسی ویژگی‌های مدل PRICING RULES با تابع انتقال لاجستیک بر اساس ون‌دیک [20]، فرض می‌شود که متغیر وابسته‌ی y تنها تابعی از مقادیر وقفه دار خودش باشد. در این صورت با فرض یک تابع انتقال دو رژیمی خواهیم داشت:

$$y_t = (\theta_0 + \theta_1 y_{t-1} + \dots + \theta_p y_{t-p}) + (\phi_0 + \phi_1 y_{t-1} + \dots + \phi_p y_{t-p}) G(s_t, \gamma, c) + u_t \quad (3)$$

$$G(s_t, \gamma, c) = \frac{1}{1 + \exp\{-\gamma(s_t - c)\}} \quad (4)$$

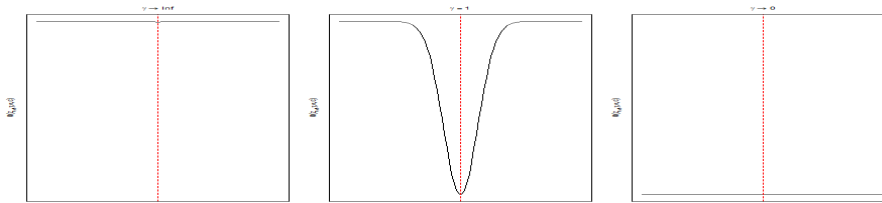
نتایج این مدل یک مدل PRICING RULES دو رژیمی نامیده می‌شود که پارامتر موقعیت c نقطه‌ای از انتقال بین دو رژیم حدی $G(s_t, \gamma, c) = 0$ و $G(s_t, \gamma, c) = 1$ را نشان می‌دهد که $G(s_t, \gamma, c) = 0.5$ می‌باشد. γ نشانگر سرعت انتقال بین رژیم‌ها بوده و مقادیر بیش‌تر γ بیانگر تغییر سریع‌تر رژیم می‌باشد. نمودار (۱) نمونه‌هایی از تابع انتقال لاجستیک دو رژیمی با مقادیر مختلف γ را نشان می‌دهد. همان‌طور که از نمودار نیز مشخص است با افزایش مقدار γ سرعت انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر افزایش می‌یابد.

¹. Chan & Tong

² Logistic Function

نمودار (۱): تابع انتقال لاجستیک دو رژیم با مقادیر متفاوت γ

هنگامی که $\gamma \rightarrow \infty$ و $s_t > c$ آنگاه $G = 1$ بوده و زمانی که $s_t < c$ است $G = 0$ خواهد بود؛ بنابراین رابطه‌ی (۱) به یک مدل آستانه‌ای (TR)^۱ تبدیل می‌شود. هنگامی که $\gamma \rightarrow 0$ رابطه‌ی (۱) به



یک مدل رگرسیون خطی تبدیل می‌شود.

در مورد یک مدل سه رژیمی که در آن دو بار تغییر رژیم اتفاق می‌افتد تابع لاجستیک به فرم زیر توسط جانسن^۲ و تراسورتا (۱۹۹۶) پیشنهاد شده است:

$$G(s_t, \gamma, c) = \frac{1}{1 + \exp\{(s_t - c_1)(s_t - c_2)\}} \quad c_1 \leq c_2, \gamma > 0 \quad (5)$$

در این حالت، اگر $\gamma \rightarrow 0$ آنگاه مدل به یک مدل خطی تبدیل می‌شود. اگر $\gamma \rightarrow \infty$ ، برای $t < c_1$ و $s_t > c_2$ داریم $G(s_t, \gamma, c) = 1$ و اگر $c_1 < s_t < c_2$ آنگاه داریم $G(s_t, \gamma, c) = 0$. قابل ذکر است که G اطراف نقطه‌ی $\frac{c_1 + c_2}{2}$ متقارن است و هرگز برابر صفر نمی‌شود و مقادیر مینیم آن بین صفر و یک است. نمودار (۲) تابع انتقال سه رژیمی را در مقادیر مختلف γ نشان می‌دهد.

مدل PRICING RULES علاوه بر اینکه قابلیت مشخص کردن تعداد دفعات و زمان تغییر رژیم را دارد، سرعت انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر را نیز نشان می‌دهد. در این مدل، تغییر در رژیم‌ها یا شکست ساختاری به صورت درون‌زا توسط مدل مشخص می‌شود، به همین دلیل نیازی به وارد کردن متغیر موهومی و یا بررسی جداگانه شکست ساختاری نمی‌باشد.

اولین گام در تخمین یک الگوی غیرخطی به صورت PRICING RULES تعیین وقفه‌ی بهینه برای متغیرهای مدل (درون‌زا و برون‌زا) می‌باشد. انجام این فرآیند در چارچوب الگوی خود رگرسیون برداری^۳ و با توجه به معیارهای آکاییک، شوارتز و حنان-کوبین صورت می‌پذیرد [21].

پس از تعیین وقفه‌ی متغیرها، در راستای تصریح مدل بایستی غیرخطی بودن آن مورد آزمون قرار گیرد. در صورت عدم رد فرضیه‌ی صفر مبنی بر خطی بودن مدل می‌توان نتیجه گرفت که اثر متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته می‌تواند توسط یک مدل خطی توضیح داده شود و نیازی به مدل غیرخطی نخواهد بود. آزمون بررسی وجود رابطه‌ی غیرخطی از نوع PRICING RULES، در تشخیص متغیر انتقال و تعیین

¹. Threshold Regression

². Jansen

³. VAR

تعداد رژیم‌ها نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگر متغیر انتقال S_t عنصری از Z_t در نظر گرفته شود، رگرسیون تقریبی زیر به کار برده می‌شود:

$$y_t = \beta'_0 z_t + \sum_{j=1}^3 \beta'_j \tilde{z}_j s_t^j \quad (۶)$$

که در آن $Z_t = (1, \tilde{z}_t)'$ و اگر S_t قسمتی از Z_t نباشد، خواهیم داشت:

$$y_t = \beta'_0 z_t + \sum_{j=1}^3 \beta'_j z_t s_t^j \quad (۷)$$

فرضیه‌ی صفر خطی بودن مدل به صورت $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ می‌باشد که آماره‌ی آزمون مورد استفاده برای آزمون فرضیه نیز آماره‌ی F می‌باشد.

انتخاب این متغیر نه تنها در این آزمون از اهمیت بالایی برخوردار است، بلکه در تعیین نوع مدل و تخمین نهایی آن نیز سهم بسزایی دارد. در این مرحله از تخمین، تمامی متغیرهای بالقوه که می‌توانند عامل انتقال بین رژیم‌ها باشند را در نظر می‌گیریم. متغیر انتقال می‌تواند متغیر وابسته، متغیرهای مستقل، وقفه‌های متغیرهای مستقل و وابسته و روند زمانی باشد. هر متغیری که قوی‌ترین آزمون در رد فرضیه صفر خطی بودن را ارائه دهد، به عنوان متغیر انتقال انتخاب می‌شود که در نتایج نهایی با علامت * مشخص می‌شود. بعد از آن که فرضیه خطی بودن رابطه‌ی بین متغیرها رد شد، می‌بایست از بین مدل‌های PRICING RULES1 و PRICING RULES2 مدلی را که تصریح کننده‌ی بهتری است انتخاب کنیم. اساس تصمیم‌گیری، آزمون فرضیه‌های زیر است:

$$1 - H_{04}: \beta_3 = 0$$

$$2 - H_{03}: \beta_2 = 0 | \beta_3 = 0$$

$$3 - H_{02}: \beta_1 = 0 | \beta_2 = \beta_3 = 0$$

آماره‌ی آزمون‌های مربوط به فرضیه‌های صفر فوق به ترتیب با F_2, F_3, F_4 نشان داده می‌شود. در صورت رد فرضیه‌ی H_{03} ، مدل PRICING RULES2 (مدل PRICING RULES با سه رژیم) تأیید می‌شود که با آزمون فرضیه‌ی صفر $C_1 = C_2$ می‌توان یکی از این دو را انتخاب نمود. در صورت رد فرضیه‌های H_{04} و H_{02} مدل PRICING RULES1 (مدل PRICING RULES با دو رژیم) انتخاب می‌شود.

در ادامه، یک تحقیق شبکه‌ای برای تخمین مقادیر اولیه‌ی γ و C صورت داده می‌شود. در الگوریتم تخمین پارامترهای مدل‌های غیرخطی PRICING RULES، پیدا کردن مقادیر اولیه صحیح از اهمیت بالایی برخوردار است. تحقیق شبکه‌ای، یک شبکه‌ی خطی برای C و یک شبکه‌ی خطی - لگاریتمی برای γ ایجاد می‌کند و سپس برای هر مقدار از γ و C مجموع مربعات باقیمانده تخمین زده می‌شود و سرانجام مقادیری که با حداقل مجموع مربعات مطابقت داشته باشند به عنوان مقادیر اولیه در نظر گرفته می‌شوند. پس از این که مقادیر اولیه برآورد شدند با استفاده از الگوریتم نیوتون-رافسون، پارامترهای مدل به روش حداکثر سازی تابع حداکثر راست نمایی شرطی تخمین زده می‌شوند [۲].

در این مرحله از تخمین، متناسب با نوع مدل، متغیر انتقال و مقادیر اولیه γ و C ضرایب متغیرهای مدل و مقادیر نهایی متغیر انتقال و سرعت انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر به دست می‌آیند. قابل ذکر است که در این قسمت می‌توان متغیرهایی که از لحاظ آماری بی‌معنی هستند را حذف کرد.

مرحله نهایی تخمین در این مدل، ارزیابی مدل می‌باشد که شامل تحلیل‌های گرافیکی همراه با آزمون‌های مختلفی نظیر عدم وجود خطاهای خودهمبستگی، ثابت بودن پارامترها بین رژیم‌های مختلف، عدم وجود رابطه‌ی غیرخطی پسماندها و ... می‌باشد. بر این اساس آماره‌ی آزمون به صورت زیر خواهد بود:

$$F_{LM} = \frac{(SSR_0 - SSR_1)/q}{SSR_1/(T-n-q)} \quad (۸)$$

که n تعداد پارامترهای مدل، q تعداد متغیرهای توضیحی و SSR_0 مجموع مربعات باقیمانده‌های مدل و SSR_1 مجموع مربعات باقیمانده‌های رگرسیون کمکی می‌باشد.

بعد از تخمین مدل PRICING RULES باید غیرخطی بودن مدل باقیمانده‌های مدل بررسی شود. آزمون فرض می‌کند که نوع مدل غیرخطی باقیمانده‌ها دوباره از نوع PRICING RULES می‌باشد. فرضیه‌ی مقابل نیز به صورت زیر است:

$$y_t = \phi' z_t + \theta' z_t G(\gamma_1, c_1, s_{1t}) + \Psi' z_t H(\gamma_2, c_2, s_{2t}) + u_t \quad (۹)$$

$$u_t = \text{iid}(0, \sigma^2)$$

که بیان می‌کند برای توضیح کامل رابطه‌ی غیرخطی استفاده از G به تنهایی کافی نبوده و تابع انتقال دیگری مثل H نیز باید در مدل وارد شود. برای آزمون این فرضیه از تقریب خطی مدل به شکل زیر استفاده می‌شود:

$$y_t = \beta_t' z_t + \theta' z_t G(\gamma_1, c_1, s_{1t}) + \sum_1^3 \beta_j' z_t s_{2t}^j + u_t^* \quad (۱۰)$$

این آزمون به وسیله‌ی رگرس کردن \tilde{u}_t روی $(z_t' s_{2t}, z_t' s_{2t}^2, z_t' s_{2t}^3)'$ و مشتقات تابع حداکثر درست‌نمایی نسبت به پارامترهای مدل انجام می‌گیرد. فرضیه‌ی صفر مبنی بر عدم وجود غیرخطی بودن باقیمانده‌ها به صورت زیر می‌باشد:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$$

انتخاب s_{2t} می‌تواند از بین متغیرهای موجود در z_t بوده و یا همان s_{1t} باشد.

این آزمون شامل آزمون فرضیه‌ی صفر پارامترهای ثابت بین رژیم‌های مختلف در مقابل تغییر متغیرها می‌باشد. مدل جایگزین به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$y_t = \phi(t)' z_t + \theta(t)' z_t G(\gamma, c, s_t) + u_t \quad (۱۱)$$

که

$$\phi(t) = \phi + \lambda_\phi H_\phi(\gamma_\phi, c_\phi, t^*) \quad (۱۲)$$

و

$$\theta(t) = \theta + \lambda_\theta H_\theta(\gamma_\theta, c_\theta, t^*) \quad (۱۳)$$

$$u_t = \text{iid}(0, \sigma^2)$$

که

$$t^* = \frac{t}{T} \quad (14)$$

بوده و فرضیه‌ی صفر عدم تغییر در پارامترها، بیانگر $\gamma_\theta = \gamma_\phi = 0$ می‌باشد. برای این منظور از تقریب رگرسیون غیرخطی فوق با فرض ثبات پارامترهای γ و c به شکل زیر استفاده می‌شود:

$$y_t = \beta'_0 z_t + \sum_{j=1}^3 \beta'_j z_t(t^*)^j + \sum_{j=1}^3 \beta'_{j+3} z_t(t^*)^j G(\gamma, c, s_t) + u_t^* \quad (15)$$

که این کار را می‌توان برای سه تابع انتقال دیگر به شکل زیر انجام داد:

$$H(\gamma, c, t^*) = \left(1 + \exp\{-\gamma \prod_{k=1}^k (t^* - c_k)\}\right)^{-1} - \frac{1}{2}, \quad \gamma > 0 \quad (16)$$

برای $k = 1, 2, 3$ و با فرض $\gamma_\theta = \gamma_\phi$.

همان‌طور که ون‌دیک [20] بیان می‌کنند آزمون‌های خطاهای خودهمبستگی، غیرثابت بودن پارامترها، رابطه‌ی غیرخطی باقیمانده به‌عنوان آزمون‌های اصلی در ارزیابی یک مدل PRICING RULES به شمار می‌رود. علاوه بر این آزمون‌ها، آزمون ARCH و آزمون نرمال بودن پسماندها^۱ نیز برای ارزیابی مدل PRICING RULES در مطالعات مختلف مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

آزمون واریانس ناهمسانی مشروط به خود رگرسیونی (ARCH) بر اساس ایجاد یک مدل ARCH(q) برای باقیمانده‌های تخمینی می‌باشد:

$$\hat{u}_t^2 = \beta_0 + \beta_1 \hat{u}_{t-1}^2 + \dots + \beta_q \hat{u}_{t-q}^2 + \varepsilon_t \quad (17)$$

و فرضیه‌ی صفر و فرضیه‌ی مقابل نیز به‌صورت زیر می‌باشد:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_q = 0$$

$$H_0: \beta_1 \neq 0 \text{ یا } \beta_2 \neq 0 \dots \text{ یا } \beta_q \neq 0$$

تحت فرض نرمال بودن، آماره‌ی آزمون LM به‌صورت زیر به دست می‌آید:

$$ARCH_{LM}(q) = TR^2 \quad (18)$$

که اگر فرضیه‌ی صفر واریانس ناهمسانی درست باشد، آماره‌ی آزمون فوق دارای توزیع $\chi^2(q)$ خواهد بود.

بخش چهارم: نتایج شهودی مدل

آزمون ایستایی متغیرها

اولین مرحله در انجام تخمین‌های سری‌های زمانی بررسی وضعیت ایستایی متغیرها می‌باشد. بر این اساس در مطالعه‌ی حاضر با استفاده از آزمون فیلیپس و پرون^۲ (PP) ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار می‌گیرد که نتایج در قالب جدول ۵-۱ ارائه شده است. با توجه به نتایج این جدول مشاهده می‌شود که فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد برای متغیرهای EG، FID و INV چه با لحاظ روند زمانی و چه بدون لحاظ

1. Jarque- Bera Test

2. Phillips & Perron

روند زمانی، در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد می‌شود؛ بنابراین، این متغیرها در سطح ایستا می‌باشند. ولی سطح متغیر FID تنها در وضعیت با عرض از مبدأ و روند زمانی ایستا است.

جدول (۱): نتایج آزمون ریشه واحد فیلیپس و پرون (PP) برای متغیرهای مدل

متغیر	در سطح (با عرض از مبدأ)	در سطح (با عرض از مبدأ و روند زمانی)
EG	۲۱/۴۶- (۰/۰۰)	۲۱/۵۵- (۰/۰۰)
FID	۲/۵۴- (۰/۱۰)	۰/۷۸ (۰/۰۰)
INF	۶/۰۱- (۰/۰۰)	۶/۴۳- (۰/۰۰)
INV	۵/۰۵- (۰/۰۰)	۶/۷۸- (۰/۰۰)

اعداد داخل پرانتز بیانگر ارزش احتمال آماری آزمون می‌باشند.

تعیین وقفه بهینه برای الگوی تحقیق

اولین گام در تخمین یک مدل PRICING RULES تعیین وقفه بهینه برای متغیرهای مدل می‌باشد. برای این منظور با توجه به فصلی بودن دوره‌ی زمانی تحقیق، برای هر یک از متغیرها وقفه‌ی ۸ در نظر گرفته شده است که با توجه به معنی‌داری آماری بالاترین وقفه این متغیرها در الگوی تحقیق، وقفه‌ی بهینه متغیرها محاسبه شده است. بر این اساس برای متغیرهای ساختار بازار مالی (EG)، تورم (INF) و نسبت تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به تولید ناخالص داخلی (INV)، دو وقفه و برای متغیر قوانین ارزش گذاری (FID) سه وقفه به عنوان وقفه‌ی بهینه نظر گرفته شده است.

آزمون غیرخطی و انتخاب متغیر انتقال

بعد از تعیین وقفه بهینه برای متغیرهای مدل، گام بعدی در برآورد یک مدل PRICING RULES، تعیین نوع مدل از نظر خطی یا غیرخطی بودن بر اساس آماری آزمون F می‌باشد که در صورت رد فرضیه‌ی صفر این آزمون مبنی بر خطی بودن مدل و تأیید غیرخطی بودن مدل، باید متغیر انتقال مناسب و تعداد رژیم‌های مدل غیرخطی بر اساس آماری آزمون‌های F، F2، F3 و F4 تعیین گردد. نتایج این مرحله از تحقیق در قالب جدول (۲) ارائه شده است. با توجه به ارزش احتمال آماری آزمون F در این جدول به جز وقفه‌ی دوم متغیرهای ساختار بازار مالی و قوانین ارزش گذاری، فرضیه‌ی صفر آزمون مبنی بر خطی بودن مدل برای تمامی متغیرها رد می‌شود و فرض غیرخطی بودن برای سایر متغیرها پذیرفته می‌شود.

جدول (۲): انتخاب نوع مدل و متغیر انتقال

متغیر انتقال	ارزش احتمال آماره F	ارزش احتمال آماره F4	ارزش احتمال آماره F3	ارزش احتمال آماره F2	مدل پیشنهادی
EG(t-1)	/۰۰۰	۰/۱۳۲	۰/۰۳۹	۰/۰۰۰	PRICING RULES1
EG(t-2)	۰/۴۲۵	۰/۹۱۳	۰/۴	۰/۰۳۸	Linear

متغیر انتقال	ارزش احتمال آماره F	ارزش احتمال آماره F4	ارزش احتمال آماره F3	ارزش احتمال آماره F2	مدل پیشنهادی
FID(t)*	۰/۰۰۰	۰/۰۴۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	PRICING RULES2
FID(t-1)	۰/۰۰۳	۰/۵۹۲	۰/۰۳۲	۰/۰۰۰	PRICING RULES1
FID(t-2)	۰/۳۷۱	۰/۶۵۳	۰/۹۲۷	۰/۰۱	Linear
FID(t-3)	۰/۰۲۳	۰/۳۶۷	۰/۲۵۶	۰/۰۰۱	PRICING RULES1
INF(t)	۰/۰۲۱	۰/۰۳۹	۰/۱۶۴	۰/۲۰۶	PRICING RULES1
INF(t-1)	۰/۰۱	۰/۳۶۹	۰/۰۰۳	۰/۱۲۲	PRICING RULES2
TREND	۰/۰۰۰	۰/۰۴۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	PRICING RULES2

* مناسب‌ترین متغیر انتقال پیشنهادی را نشان می‌دهد.

به منظور انتخاب متغیر انتقال مناسب از بین متغیرهای انتقال پیشنهادی، می‌توان هر متغیر بالقوه‌ای را مورد آزمون قرارداد، اما اولویت با متغیر انتقالی است که فرضیه‌ی صفر آزمون F آن به‌طور قوی‌تری رد شود. بر این اساس مناسب‌ترین متغیر انتقال با توجه به نتایج ارائه‌شده در جدول (۲-۵) متغیر FID(t) تعیین می‌شود. انتخاب الگوی مناسب برای متغیر FID(t) با توجه به آماره‌های F2، F3 و F4 گام بعدی در تخمین یک مدل PRICING RULES می‌باشد. با توجه به نتایج گزارش‌شده در جدول (۲-۵) الگوی پیشنهادی مناسب برای متغیر انتقال FID(t) مدل رگرسیون ساختار بازار مالی با تابع لاجستیک سه رژیمی (PRICING RULES2) می‌باشد.

تخمین مدل تحقیق

تخمین مدل تحقیق شامل دو مرحله می‌باشد که مرحله‌ی اول انتخاب مقادیر اولیه برای متغیرهای پارامتر یکنواختی γ و مقادیر آستانه‌ای C_1 و C_2 می‌باشد. مرحله‌ی دوم شامل تخمین نهایی الگوی تحقیق می‌باشد. نقاط اولیه مناسب برای متغیرهای γ و C_1 و C_2 به ترتیب $1/4$ ، $0/96$ و $2/64$ برآورد شده است که در مرحله بعدی با استفاده از این نقاط می‌توان مدل را تخمین زد.

در این مرحله با استفاده از الگوی نیوتون-رافسن پارامترهای مدل تخمین زده می‌شود که نتایج در جدول (۳) ارائه‌شده است. شایان‌ذکر است که در قسمت‌های خطی و غیرخطی، متغیرهایی که از لحاظ آماری معنی‌دار نبودند، از مدل برآورد شده حذف شده‌اند. بر اساس نتایج گزارش‌شده، اکثر ضرایب برآورد شده در سطح اعتماد ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشند. نکته‌ی حائز اهمیت دیگر مربوط به قدرت توضیحی بالای مدل تخمین زده‌شده، با توجه به ضریب تعیین تعدیلی ۹۷ درصدی می‌باشد. مقادیر نهایی تخمین زده‌شده برای پارامتر یکنواختی (۷) برابر $1/31$ و برای مقادیر آستانه‌ای قوانین ارزش‌گذاری برابر $0/86$ و $2/72$ می‌باشد.

جدول (۳): نتایج تخمین نهایی مدل

قسمت خطی	ضریب (ϕ)	مقدار آماره t	ارزش احتمال آماره t
CONST	-۰/۲۵	-۳/۲۹	۰/۰۰۱
EG(t-1)	-۰/۱۲	-۲/۵۲	۰/۰۱۴
INV(t)	۰/۳۸	۲/۹۸	۰/۰۰۴
INF(t)	-۱/۲۸	-۳/۶۳	۰/۰۰۰
INV(t-1)	۰/۷۸	۵/۶۷	۰/۰۰۰
INF(t-1)	۱/۵	۴/۳۸	۰/۰۰۰
INV(t-2)	۱/۳۸	۹/۱۶	۰/۰۰۰
FID(t-2)	۰/۳۲	۸/۳۳	۰/۰۰۰
FID(t-3)	-۰/۳۹	-۹/۷۲	۰/۰۰۰
قسمت غیرخطی	ضریب (θ)	مقدار آماره t	ارزش احتمال آماره t
CONST	-۰/۸۲	-۱/۸	۰/۰۷۶
EG(t-1)	۲/۰۲	۲/۶۴	۰/۰۱
EG(t-2)	-۱/۱۳	-۱/۸۸	۰/۰۶۴
INF(t)	۵/۷۸	۱/۹۵	۰/۰۵۶
FID(t)	۲/۴۵	-۲/۸۹	۰/۰۰۵
INV(t-1)	۳/۱۶	۲/۳	۰/۰۲۴
INF(t-1)	۱/۱۱	-۲/۷	۰/۰۰۹
FID(t-1)	۰/۷	۱/۸۸	۰/۰۶۴
FID(t-2)	-۱/۴۲	-۲/۲۸	۰/۰۰۳
FID(t-3)	۳/۴	۳/۰۳	۰/۰۰۳
AIC		-۶/۴۶	
SC		-۵/۷۹	
HQ		-۶/۳۰	
R2		۹۷%/۱۰	
adjusted R2		۹۷%/۱۵	

با توجه به نکات اشاره شده در روش شناسی تحقیق، در رژیم اول و سوم $G = 1$ و در رژیم دوم $G = 0$ می باشد.

ضرایب متفاوت متغیرها در رژیم‌های مختلف نشان می‌دهد اثرگذاری متغیرهای قوانین ارزش‌گذاری، تورم و نسبت تشکیل سرمایه به GDP بر روی ساختار بازار مالی بسته به سطح قوانین ارزش‌گذاری متفاوت می‌باشد.

از بین نتایج گزارش شده یکی از نتایج بیش از سایر نتایج گزارش شده جلب توجه می‌کند و آن این است که قوانین ارزش‌گذاری اثر متفاوتی بر روی ساختار بازار مالی دارد و این امر به میزان توسعه‌یافتگی مالی بستگی دارد. بر اساس مبانی نظری نیز تعامل بین قوانین ارزش‌گذاری و ساختار بازار مالی به سطح قوانین ارزش‌گذاری کشور بستگی دارد. نتیجه‌ی به‌دست‌آمده از این تحقیق نیز مؤید همین مطلب می‌باشد. همان‌طوری که گرگوریو و گایدوتی (۱۹۹۵) در گزارش خود بیان داشتند "قوانین ارزش‌گذاری منجر به بهبود عملکرد ساختار بازار مالی می‌شود، اما این اثر در طول زمان متفاوت است به‌طوری‌که حتی امکان اثر منفی نیز وجود دارد".

در بحث ارزیابی، علاوه بر تحلیل گرافیکی به بررسی خطاهای احتمالی در مرحله‌ی تخمین نیز پرداخته می‌شود. اولین آزمون موردبررسی آزمون عدم وجود خطای خودهمبستگی می‌باشد. با توجه به فصلی بودن دوره مورد مطالعه، این آزمون با لحاظ ۸ وقفه انجام گرفته است که ارزش احتمال آماره آزمون F برای وقفه‌های یک تا هشت به ترتیب ۰/۵۹، ۰/۷۷، ۰/۵۵، ۰/۴۳، ۰/۳۵، ۰/۵۱، ۰/۷۶ و ۰/۵۷ برآورد شده است که بر اساس آن فرضیه‌ی صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود خطای خودهمبستگی در سطوح اطمینان مناسبی برای تمامی وقفه‌ها قابل رد کردن نیست.

دومین آزمون موردبررسی، آزمون باقی‌نماندن رابطه‌ی غیرخطی در پسماندهای مدل می‌باشد. با توجه به ارزش احتمال آماره آزمون F برآورد شده (۰/۱۵)، فرضیه‌ی صفر مبنی بر عدم وجود رابطه‌ی غیرخطی اضافی در سطح اعتماد مناسبی تأیید می‌گردد. لذا مدل به‌طور کلی توانسته رابطه‌ی غیرخطی بین متغیرها را تصریح کند.

آزمون موردبررسی دیگر مربوط به ثابت بودن پارامترها در رژیم‌های مختلف است. ارزش احتمال آماره‌ی F این آزمون برای تابع انتقال H_2 ، ۰/۰۹ برآورد شده که بر اساس آن فرضیه‌ی صفر این آزمون مبنی بر یکسان بودن ضرایب در قسمت خطی و غیرخطی در سطح احتمال ۹۰ درصد رد می‌شود.

علاوه بر این آزمون‌های اصلی در مدل PRICING RULES می‌توان آزمون‌های ARCH-LM و آزمون Jarque-Bera را نیز به ترتیب برای بررسی خطاهای وجود ناهمسانی واریانس‌ها و نرمال نبودن باقیمانده‌ها به کاربرد. بر اساس آزمون ARCH-LM، ارزش احتمال آماره‌ی F و χ^2 به ترتیب ۰/۴۵ و ۰/۹ برآورد شده است. بر اساس ارزش احتمال این دو آماره فرضیه‌ی صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس مشروط به خود رگرسیون (ARCH) در سطح معنی‌داری یک درصد قابل رد کردن نمی‌باشد. در ضمن ارزش احتمال آماره‌ی χ^2 آزمون Jarque-Bera، ۰/۰۰ برآورد شده است که بر اساس آن فرضیه‌ی صفر مبنی بر نرمال بودن پسماندها در سطح اطمینان مناسب رد می‌شود و از این رو می‌توان گفت پسماندهای مدل دارای توزیع نرمال نیست.

به طور کلی مطابق آزمون‌های ارزیابی مدل، مدل غیرخطی تخمین زده شده از نظر کیفی قابل قبول ارزیابی می‌شود؛ و نتایج نشان داد قوانین ارزش گذاری بر ساختار بازار مالی طی دوره‌ی مورد مطالعه تأثیر غیرخطی داشته است.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق اثرگذاری غیرخطی قوانین ارزش گذاری بر ساختار بازار مالی با استفاده از داده‌های سری زمانی فصلی مورد بررسی قرار گرفت. تخمین الگوی تحقیق بر پایه‌ی روش PRICING RULES آشکار ساخت که قوانین ارزش گذاری اثر غیرخطی بر ساختار بازار مالی طی دوره‌ی مورد مطالعه داشته است. به منظور تبیین این اثرگذاری غیرخطی، مدل رگرسیون ساختار بازار مالی با تابع انتقال لاجستیک سه رژیم‌ی (PRICING RULES2) به عنوان الگوی بهینه تعیین شده است. بر اساس نتایج تخمین مدل PRICING RULES2، مقدار آستانه‌ای قوانین ارزش گذاری برای دوره‌ی فصلی ۰/۸۶ و ۲/۷۲ برآورد شده است. با توجه به مقدار برآورد شده ۱/۳۱ برای پارامتر یکنواختی انتقال بین رژیم‌ها به آرامی صورت گرفته است. ضرایب متفاوت متغیرها در رژیم‌های مختلف نشان می‌دهد اثرگذاری متغیرهای قوانین ارزش گذاری، تورم و نسبت تشکیل سرمایه به GDP بر روی ساختار بازار مالی بسته به سطح قوانین ارزش گذاری متفاوت می‌باشد. در سطوح قوانین ارزش گذاری پایین‌تر از ۰/۸۶ و بالاتر از ۲/۷۲، وقفه‌ی اول ساختار بازار مالی، تورم دوره‌ی جاری، قوانین ارزش گذاری دوره‌ی جاری و وقفه‌ی اول و نسبت تشکیل سرمایه به GDP و مقادیر با وقفه‌اش اثر مثبت و وقفه‌ی دوم ساختار بازار مالی، وقفه‌ی اول تورم و وقفه‌های دوم قوانین ارزش گذاری اثر منفی بر رشد دوره‌ی جاری داشته‌اند. در مقادیر قوانین ارزش گذاری بین ۰/۸۶ و ۲/۷۲، تشکیل سرمایه‌ی ثابت ناخالص و مقادیر با وقفه‌ی آن، وقفه‌ی اول تورم و وقفه‌ی دوم قوانین ارزش گذاری اثر مثبت و وقفه‌ی اول ساختار بازار مالی، تورم جاری و وقفه‌ی سوم قوانین ارزش گذاری اثر منفی بر ساختار بازار مالی دوره‌ی جاری داشته‌اند. مجموع وقفه‌های ساختار بازار مالی در دو رژیم کناری و رژیم میانی به ترتیب برابر ۰/۷۷ و ۰/۱۲- می‌باشد که نشان می‌دهد ساختار بازار مالی دوره‌های قبل در رژیم دوم اثر منفی و در رژیم‌های اول و سوم اثر مثبتی بر ساختار بازار مالی دوره‌ی جاری داشته است. مجموع ضرایب قوانین ارزش گذاری و مقادیر وقفه دارش در رژیم‌های کناری و رژیم میانی به ترتیب برابر ۵/۱۵ و ۰/۰۷- می‌باشد و نشان می‌دهد که سطوح قوانین ارزش گذاری بالا و پایین، قوانین ارزش گذاری اثر مثبت و قابل توجهی بر ساختار بازار مالی جاری دارد. این در حالی است که در سطوح میانی قوانین ارزش گذاری، این اثر منفی و بسیار ناچیز است. ضرایب مثبت تشکیل سرمایه‌ی ثابت ناخالص در سه رژیم مختلف و مجموع ضرایب این متغیر به همراه مقادیر با وقفه‌اش نیز نشان‌گر این است که تأثیرگذاری سرمایه‌گذاری در رژیم میانی (قوانین ارزش گذاری بین ۰/۸۶ و ۲/۷۲) کمتر از رژیم‌های اول و سوم می‌باشد. تأثیر تورم نیز در سه رژیم مختلف مثبت بوده و مجموع ضرایب این متغیر با مقادیر با وقفه‌اش در رژیم میانی برابر ۰/۲۲ و در رژیم‌های کناری برابر ۱/۸۹ می‌باشد و حاکی از آن است که در سطوح قوانین ارزش گذاری بالا و پایین، تورم تأثیر بیشتری نسبت به سطوح میانی قوانین ارزش گذاری، بر روی ساختار بازار مالی دوره‌ی جاری دارد.

به‌طور خلاصه با توجه به نتایج گزارش‌شده، نکات زیر قابل استنباط می‌باشد:

- قوانین ارزش‌گذاری اثر غیرخطی بر ساختار بازار مالی دارد.
- توسعه‌یافتگی مالی می‌تواند در میزان اثرگذاری متغیرهای تشکیل سرمایه و تورم بر روی ساختار بازار مالی تأثیرگذار باشد.
- سرعت انتقال بین رژیم‌ها ملایم می‌باشد.
- اثرگذاری متفاوت قوانین ارزش‌گذاری بر ساختار بازار مالی در رژیم‌های مختلف مؤید این امر است که قوانین ارزش‌گذاری منجر به بهبود عملکرد ساختار بازار مالی می‌شود، اما این اثر در طول زمان متفاوت است به‌طوری‌که حتی امکان اثر منفی نیز وجود دارد.

فهرست منابع

۱. سلمانی، بهزاد، امیری، بهزاد (۱۳۸۸). "توسعه‌ی مالی و رشد اقتصادی: مورد کشورهای در حال توسعه"، فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)، جلد ۶، ص ۱۲۵ تا ۱۴۵.
۲. جعفری صمیمی، احمد، همکاران (۱۳۸۹). "هزینه‌های مبادله و تعدیل غیرخطی نرخ ارز حقیقی با استفاده از الگوی STAR مطالعه موردی ایران"، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، جلد ۵۳، ص ۵ تا ۲۴.
۳. وکیلی فرد. همکاران (۱۳۹۷). "اثر ساختار سرمایه بر هزینه سرمایه، خالص جریان‌های نقدی و ارزش بازار بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران"، مطالعات حسابداری و حسابرسی، انجمن حسابداری ایران، جلد ۲۵، ص ۳۵ تا ۴۸.
4. Romer, h. (1986), "Increasing Returns and Long-Run Growth," **The Journal of Political Economy**, vol. 94, pp. 1002-1037.
5. answer, s & sun, s (2015), "pricing rules, foreign investment and financial market structure in malaysia," **jornal of asian economics**, vol. 22(4), pp. 335-342.
6. Amélia Boca, G.N. (2015), "Pricing rules, Institutions and Financial market structure: an Empirical Evidence," **Master's Thesis in Economics**, Jönköping School, Swedish.
7. Rousseau, P.L.& Wachtel, P. (2000), "Equity Markets and Growth: Crosscountry Evidence on Timing and Outcomes, 1980–1995," **jornal of banking and finance**, vol. 24(12), pp. 1933-1957.
8. Patrick, H. T. (1966), "Financial development and economic growth in underdeveloped countries," **Economic Development and Cultural Change**, vol. 14, pp. 174-189.
9. Rousseau, P.L. and Wachtel, P. (2002), "Inflation Threshold and the Finance-Growth Nexus," **Journal of International Money and Finance**, vol. 21(6), pp. 777-793.

10. Caldron, C. and Liu, L. (2003), "The Direction of Causality Between Pricing rules and Financial market structure," **Journal of Economic Development**, vol. 72(1), pp. 321-334.
11. Liang, Q. and Teng, J.Z. (2006), "Pricing rules and Financial market structure: Evidence from China," **Journal of China Economic Review**, pp. 395-411, 17(4).
12. Suleiman A.B. and Aamer S. A.Q. (2008), "Pricing rules and Financial market structure: The Egyptian Experience," **Journal of Policy Modeling**, vol. 30(5), pp. 887-898.
13. Kabir Hassan, M. Sanchez, B. and Yu, J.S. (2015), "Pricing rules and Financial market structure: New Evidence from Panel Data," **The Quarterly Review of Economics and Finance**, vol. 51(1), pp. 88-104.
14. He, J. and C. Li (2015), The Empirical Analysis of the Relation between the Pricing rules and the Financial market structure in Thailand, Third International Workshop on Intelligent Systems and Application.
15. Wang, and Mansor (2015), "the Impact of Pricing rules in China 1993-2008: A Nonlinear Model Approach," **prosiding perkem**, vol. 5, pp. 30-45.
16. Bojanic, A.N. (2014), "The Impact of Pricing rules and Trade on the Financial market structure of Bolivia," **Journal of Applied Economics**, vol. 15(1), pp. 51-70.
17. Chen, K.C. Wu, L. and Wen, J. (2013), "The Relationship Between Finance and Growth in China," **Global Finance Journal**, vol. 24(1), pp. 1-12.
18. Araujo.a. (1999) , "General Equilibrium With Uncertainty Loving Preferences," **journal of the econometric society**, vol. 86(5), pp. 1859-1871.
19. Chan.w.s, Tong.h. (1986), "On tests for non- linearity in time series analysis," **journal of the forecastig**, vol. 5(4), pp. 217-228.
20. Van Dijk, D. (1999), "Smooth Transition Models: Extensions and Outlier Robust Inference," **PhD Thesis** , Erasmus University Rotterdam.
21. Hsu, K.C. and Chiang H.C. (2015), "Nonlinear Effects of Monetary Policy on Stock Returns in a Smooth Transition Autoregressive Model," **The Quarterly Review of Economics and Finance**, vol. 51, p. 339– 349.

www.iaaaaar.com سایت رسمی

۴۴۸۴۴۷۰۵-۴۴۸۴۴۹۷۵ تلفکس

iranianaa@yahoo.com پست الکترونیک

www.iraniaanaa.com سایت انجمن حسابداری ایران



Provides a Model for Display the Structure of Financial Market by Valuation Laws

Iraj Noravesh (PhD)¹

Professor of Accounting, University of Tehran, Iran

Mohammad Reza Ordikhani²

PhD student in accounting, Iran

Yousef Ordikhani³©

PhD student in accounting, Iran

(Received: 31 May 2017; Accepted: 22 October 2017)

Most studies on the relevance of valuation laws and the structure of financial market have used linear approaches for analysis. In this study asks whether the effect of valuation laws on the structure of financial market is stable under different economic conditions or not. The importance of answering to this question becomes clear when economic policymakers seek to adopt appropriate policies in the financial sector in order to increase the structure of the financial market. This study In terms of purpose is applied research and In terms of analytical method is a type of analytical research. Statistics and the information needed for the research were collected through documentary or library method and the data collected were analyzed using descriptive statistics. The statistical population is all D8 countries (including: Iran, Turkey, Pakistan, Bangladesh, Indonesia, Malaysia, Egypt and Nigeria). EViews6 and MATLAB software were used to estimate the model. According to the reported results, the following points can be Inferable: Valuation laws have a non-linear effect on the structure of financial market. The varying effect of valuation laws on the structure of financial market in different regimes Confirms that valuation laws improves performance in the structure of financial market, but this effect varies during the time so that even a negative effect is possible..

Keywords: Valuation Laws, the Structure of Financial Market, Nonlinear Method.

¹ irajnoravesh@yahoo.com

² ordikhani1981@gmail.com

³ yordikhani@gmail.com © (Corresponding Author)