

فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران

سال سوم، شماره ۱۲، زمستان ۱۳۹۳

صفحات: ۱۴۹-۱۶۴

## بررسی رابطه بین شدت تحقیقات و ساختار بازار در صنایع منسوجات ایران (رهیافت علیت گرنجر، گرنجر- هشیائو، تودا و یاماماتو در داده‌های تابلویی)

علی دهقانی\*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۲۶

### چکیده

هدف اصلی این مقاله بررسی رابطه بین شدت تحقیقات و ساختار بازار در صنایع منسوجات ایران طی سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۸۸ می‌باشد. برای این منظور از نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه به فروش صنایع مذکور، به‌عنوان شاخص شدت تحقیقات استفاده شده و سهم بازار نیز که به‌صورت نسبت فروش یک بنگاه به فروش صنعت محاسبه می‌شود، به‌عنوان متغیر ساختاری بازار استفاده شده است. همچنین از داده‌های مربوط به کارگاه‌های صنعتی با ۱۰ نفر و کارکن و بالاتر فعال در صنایع نساجی، چرم، کیف و پوشاک و آزمون علیت گرنجر، گرنجر- هشیائو، تودا و یاماماتو در داده‌های تابلویی استفاده شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل نشان می‌دهد که بین متغیرهای شدت تحقیقات، به‌عنوان یک متغیر رفتاری بازار و ساختار بازار در صنایع منسوجات ایران، یک رابطه علی یک طرفه از سوی شدت تحقیقات به ساختار بازار برقرار است و این رابطه علی یک طرفه در هر دو رویکرد علیت تأیید می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** آزمون علیت گرنجر، علیت گرنجر- هشیائو، تودا و یاماماتو، شدت تحقیقات، ساختار بازار، صنایع منسوجات ایران.

طبقه‌بندی JEL: C22, L10, M37

## ۱. مقدمه

رقابت و موضوعات مرتبط با آن در دهه‌های اخیر مورد توجه اقتصاددانان و سیاست‌گذاران اقتصادی واقع شده است. تصویب و اجرای قوانین و سیاست‌های ضدانحصار<sup>۱</sup> و تسهیل رقابت در بسیاری از کشورها مورد توجه است. سابقه این موضوع به قانون شرمین<sup>۲</sup> در آمریکا در سال ۱۸۹۰ میلادی برمی‌گردد و این نکته قدمت و اهمیت موضوع را می‌رساند. در ایران نیز پیشنهاد راه‌اندازی شورای رقابت در سال ۱۳۸۲ از سوی دولت وقت به مجلس شورای اسلامی اعلام و قانون رقابت<sup>۳</sup> در مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۸۷ تصویب شد. آنچه از بررسی مفهوم رقابت در ادبیات اقتصاد صنعتی مشخص است، آن است که تقریباً تمامی اقتصاددانان این حوزه، روابط متقابل بین رقابت به‌عنوان یک متغیر ساختاری بازار با سایر متغیرهای ساختاری، رفتاری و عملکردی را مطرح می‌نمایند و اختلاف بین اقتصاددانان و صاحب‌نظران این حوزه، که مرزبندی بین مکاتب اقتصاد صنعتی را همین اختلافات تعیین می‌نماید، بر سر جهت علیت ارتباط بین عناصر ساختاری، رفتاری و عملکردی بازار است. از جمله متغیرهای رفتاری مؤثر بر ساختار بازار و عناصر ساختاری نظیر سهم بازار<sup>۴</sup> و تغییرات سهم بازار، می‌توان به شدت تحقیقات<sup>۵</sup> اشاره نمود که بصورت نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه<sup>۶</sup> به فروش<sup>۷</sup> بنگاه یا صنعت محاسبه می‌شود.

در زمینه بررسی وضعیت ساختار بازار در ایران می‌توان بیان کرد که ساختار اغلب صنایع به صورت انحصاری بوده و مطالعات تجربی انجام شده نظیر مطالعات خدادادکاشی (۱۳۷۹)، ابونوری و سامانی پور (۱۳۸۱)، عبادی و شهیکی‌تاش (۱۳۸۳) و خدادادکاشی و دهقانی (۱۳۸۴) نیز ساختار انحصاری صنایع ایران را نتیجه‌گیری نموده‌اند. همچنین در حالی که برخی از مطالعات تجربی اثر مستقیم شدت تحقیقات بر بی‌ثباتی سهم بازار را نتیجه می‌گیرند، در عین حال مطالعات دیگری توسط اقتصاددانان انجام شده‌اند که رابطه مستقیم را نتیجه‌گیری نمی‌نمایند و ارتباط غیرمستقیم و بعضاً ارتباط غیرخطی نتیجه‌گیری شده است. از جمله این مطالعات می‌توان به ناکائو<sup>۸</sup> (۱۹۹۳)،

1. Antitrust Policy

2. Sherman Act.

۳. نهاد شورای رقابت و مرکز ملی رقابت، تحت نظر و نظارت مستقیم رییس قوه مجریه، به‌صورت رسمی از سال ۱۳۸۸ فعالیت خود را آغاز نموده و مسوول اجرای قانون رقابت و مبارزه با شکل‌گیری انحصارات، ادغام‌های غیرمنصفانه افقی، رفتارهای انحصاری، قیمت‌گذاری‌های انحصاری و غیر منصفانه و موارد مشابه می‌باشد و در سال‌های اخیر پرونده‌های متعددی در این خصوص تشکیل و شورای رقابت نسبت به صدور رای و یا نظر تخصصی اقدام نموده است.

4. Market Share

5. Researching Intensity

6. Research and Development Expenditure (R&D)

7. Sale

8. Nakao

براون (۱۹۹۴)<sup>۱</sup>، هال و واپل<sup>۲</sup> (۱۹۹۷)، مازوکاتو<sup>۳</sup> (۱۹۹۸)، گالت و لیست<sup>۴</sup> (۲۰۰۱)، کلی<sup>۵</sup> (۲۰۰۲)، لیو و لیو و سیوکیس<sup>۶</sup> (۲۰۰۳)، ماتراوس و روندی<sup>۷</sup> (۲۰۰۵)، سانین و زاناج<sup>۸</sup> (۲۰۰۷)، کانتر<sup>۹</sup> (۲۰۰۷)، کیم و کیم و یانگ لی<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۸)، متوپولوس و ولاچوپولو<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۸)، گراونیتز و ساندنر<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۹) و روبل و ورساول<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۹) اشاره نمود. در خصوص مطالعات داخلی نیز می‌توان به مطالعات دهقانی (۱۳۹۲) و اصغریپور و همکاران (۱۳۹۱) اشاره نمود.

انحصاری بودن ساختار بازار صنایع مختلف ایران از یک‌سو، و تأثیر شدت تحقیقات بر ساختار بازار از سوی دیگر، دغدغه اصلی این مطالعه است. همچنین با توجه به نامعین بودن جهت علیت عناصر بازار از دیدگاه مکاتب مختلف اقتصادی و همچنین نتایج مختلفی که در این حوزه، در مطالعات تجربی حاصل شده است، هدف اصلی این مقاله بررسی رابطه بین شدت تحقیقات به‌عنوان یک متغیر رفتاری و تغییرات سهم بازار به‌عنوان یک متغیر ساختاری بازار در صنایع منسوجات ایران طی سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۸۸ می‌باشد. فرضیه اصلی این مطالعه به‌صورت تأثیر مستقیم شدت تحقیقات بر سهم بازار در صنایع منسوجات ایران مطرح می‌شود. نتایج این مطالعه می‌تواند در راستای اتخاذ سیاست‌های تسهیل رقابت و کاهش درجه انحصار در صنایع منسوجات ایران، مورد توجه و استفاده نهادهای مختلف قانونی نظیر شورای رقابت، مرکز ملی رقابت، وزارت تجارت و صنایع، مرکز مطالعات مجلس شورای اسلامی، تولیدکنندگان محصولات نساجی، چرم، کیف، کفش و پوشاک کشور و ... اشاره نمود. آمار و اطلاعات اصلی مورد نیاز در این مطالعه از طرح‌های آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی با ۱۰ نفر کارکن و بالاتر فعال در صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور طی دوره ۱۳۷۴-۱۳۸۸ استخراج شده است. همچنین به‌منظور بررسی رابطه علی بین شدت تحقیقات و سهم بازار، از رهیافت علیت گرنجر، گرنجر-هشیائو و تودا و یاماماتو در داده‌های تابلویی استفاده شده است. در ادامه، با توجه به اهداف مورد مطالعه، این مقاله به‌صورت زیر سازماندهی شده است:

1. Brown
2. Hall and Vopel
3. Mazzucato
4. Gallet and List
5. Kelly
6. Liu and Siokis
7. Matraives and Rondi
8. Sanin and Zanaj
9. Contner
10. Kim, J and Yang Lee, C.
11. Matopoulos and Valchopoulou
12. Graevenitz and Sandner
13. Ruble and Versaevel

در ابتدا به بررسی ادبیات نظری ارتباط بین متغیر سهم بازار به عنوان شاخص اندازه‌گیری ساختار بازار و هزینه‌های تحقیق و توسعه پرداخته می‌شود. سپس مطالعات تجربی مرور می‌شود. در ادامه ضمن معرفی رهیافت علیت گرنجر، گرنجر-هشیائو و تودا و یاماماتو در داده‌های تابلویی به استخراج نتایج مدل پرداخته شده و در بخش پایانی مقاله نیز نتیجه‌گیری تحقیق و توصیه‌های سیاستی ارائه می‌شود.

## ۲. مبانی نظری

در این بخش به بررسی تأثیر هزینه‌های تحقیق و توسعه، به عنوان شاخص اندازه‌گیری شدت تحقیقات، بر سهم بازار به عنوان متغیر ساختاری در چهارچوب نظریه شومپیتر پرداخته می‌شود. کیم و لی (۲۰۰۸)<sup>۱</sup> به منظور بیان رابطه نظری بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و سهم بازار، از تابع سود بنگاه‌ها به صورت زیر استفاده نموده‌اند:

$$\pi_{it} = (p - c_{it})Q_t S_{it} - a_{it} - x_{it} \quad (1)$$

که در آن  $i = 1, 2, \dots, N$  بیانگر تعداد تعدادی بنگاه‌های فعال در صنعت می‌باشد، در این رابطه قیمت بازار  $P$  و تقاضای بازار  $Q_t$  به صورت برونزا در نظر گرفته شده که نشان می‌دهد بنگاه‌ها قیمت‌پذیر می‌باشند. متغیر  $S_{it}$  نیز بیانگر سهم بازار بنگاه  $i$ ام در دوره  $t$  می‌باشد. همچنین فرض می‌شود سهم بازاری بنگاه‌ها وابسته به کیفیت محصول (Git) می‌باشد. در رابطه (۱) و پس از عملیات ریاضی و با استفاده از رویکرد بهینه‌سازی پویا، رابطه زیر بین مخارج تحقیق و توسعه و پویایی رقابت<sup>۲</sup> رقابت<sup>۲</sup> نتیجه‌گیری می‌شود:

$$\frac{d^2 r_{it}^*}{dS_{it}^{*2}} = -\frac{2\alpha\delta PQ_t}{r + \delta} - \frac{\rho}{bS_{it}^*} \quad (2)$$

معادله (۲) نشان می‌دهد که رابطه بین سهم بازار و مخارج R&D کل تحت شرایط رقابت غیرقیمتی به شکل U معکوس می‌باشد (Kim and Lee, 2008).

علاوه بر مدل کیم و لی که به بررسی ارتباط نظری بین متغیرهای تحقیق و توسعه و سهم بازار می‌پردازد، در مدل نیدهام<sup>۳</sup> (۱۹۷۵) نیز این ارتباط مورد بررسی قرار گرفته است. نیدهام رابطه زیر را در خصوص رابطه بین سهم بازار و شدت تحقیقات بنگاه‌ها اثبات می‌نماید:

1. Kim and Lee

۲. برای اثبات این رابطه به اصغرپور و همکاران، ۱۳۹۲ مراجعه شود.

3. Needham

$$\frac{R}{P.Q} = \frac{E_R + E_{conj} \cdot E_{R_r}}{\frac{E_m}{S_f} + E_q \cdot \frac{S_r}{S_f}} \quad (۳)$$

که در آن  $E_R$  نسبت تغییر در مقدار تقاضا شده محصول بنگاه به تغییر در مقدار سرمایه‌گذاری<sup>۱</sup> در تحقیق و توسعه توسط خود بنگاه بوده،  $E_{conj}$  نیز نسبت تغییر در هزینه‌های R&D بنگاه رقیب<sup>۲</sup> به تغییر در کل هزینه‌های تحقیق و توسعه خود بنگاه است.  $E_{R_r}$  هم عبارتست از نسبت تغییر در مقدار تقاضا شده محصولات بنگاه به تغییر در هزینه‌های تحقیق و توسعه رقیب. همچنین  $E_m$  کشش قیمتی تقاضای بازار،  $E_q$  کشش قیمتی تقاضا برای محصولات بنگاه‌های رقیب،  $S_f$  سهم بنگاه از محصول صنعت (سهم بازار بنگاه) و نهایتاً  $S_r$  سهم بنگاه رقیب از محصول صنعت است. به عبارتی  $S_r = 1 - S_f$  پویایی رقابت بنگاه رقیب است.<sup>۳</sup> براساس این رابطه، ملاحظه می‌شود که بین شدت تحقیقات بنگاه با سهم بازار خود بنگاه رابطه‌ی مستقیم وجود داشته و با سهم بازار بنگاه رقیب رابطه معکوس وجود دارد. به عبارتی، براساس رابطه اخیر که در ادبیات اقتصاد صنعتی تحت عنوان مدل نیدهام<sup>۴</sup> معروف می‌باشد، افزایش نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه به فروش بنگاه باعث می‌شود که سهم بازار بنگاه تحقیق کننده و نوآور افزایش یافته و سهم بنگاه رقیب وی در بازار کاهش یابد و بدین ترتیب، تغییر در شدت تحقیقات بنگاه، پویایی رقابت بنگاه‌ها را باعث می‌شود.

### ۳. مروری بر مطالعات تجربی قبلی

ناکائو (۱۹۹۳)<sup>۵</sup> با استفاده از سیستم معادلات همزمان در داده‌های تابلویی به بررسی ارتباط متغیرهای سهم بازار، هزینه‌های تحقیق و توسعه، تبلیغات و سودآوری در صنایع تولیدی ژاپن طی سال‌های ۱۹۸۲-۱۹۹۰ پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که افزایش کیفیت محصولات بنگاه‌ها، در نتیجه هزینه‌های تحقیق و توسعه، منجر به افزایش سهم بازار و سودآوری صنایع گردیده است.

1. Outlay

2. Rival's Firm

۳. فرض شده است که دو بنگاه داریم که بنگاه رقیب را با  $\Gamma$  نشان می‌دهیم.

4. Needham Model

5. Nakao

هال و واپل (۱۹۹۷)<sup>۱</sup> در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین هزینه‌های تحقیق و توسعه<sup>۲</sup>، سهم بازار و ارزش بازار<sup>۳</sup> می‌پردازند. آن‌ها در این مطالعه به این نتیجه می‌رسند که هزینه‌های تحقیق و توسعه از عوامل افزایش سهم بازاری بنگاه‌ها، تلقی می‌شوند.

نوریوکی<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی به بررسی عوامل مؤثر بر سهم بازاری بنگاه‌های تولیدی ژاپن طی سال‌های ۱۹۷۷-۱۹۹۲ پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که متغیرهای اندازه بازار و صادرات بنگاه‌ها دارای تأثیر منفی و معنی‌دار بر تغییرات سهم بازار صنایع مورد بررسی بوده، اما متغیرهای هزینه‌های تبلیغات و توسعه دارایی تأثیر معنی‌دار بر تغییرات سهم بازار نمی‌باشند.

لیو و سیوکیس<sup>۵</sup> (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر تغییرات سهم بازار در صنایع خدمات بازاریابی می‌پردازد. آنها در این مطالعه تأثیر مستقیم تبلیغات و سایر هزینه‌های بازاریابی از یک سو و هزینه‌های تحقیقی و توسعه از سوی دیگر بر سودآوری و سهم بازار را نتیجه‌گیری می‌نمایند.

رزنده و لیما<sup>۶</sup> (۲۰۰۵) به بررسی عوامل مؤثر بر تغییرات سهم بازار در صنایع برزیل در دوره‌ی زمانی ۱۹۹۲-۲۰۰۳ می‌پردازند. آنها با استفاده از تکنیک داده‌های تابلویی پویا به این نتیجه می‌رسند که شدت تبلیغات مهم‌ترین عامل پویایی رقابت در صنایع این کشور بوده و علاوه بر آن، عوامل دیگری نظیر سودآوری، درجه تمرکز و شدت تحقیق و توسعه، به عنوان متغیر جایگزین هزینه‌های تحقیق و توسعه، نیز بر تغییرات سهم بازار تأثیر می‌گذارند.

کاتو و هونزو<sup>۷</sup> (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر تغییرات سهم بازار در ۱۰۹ صنعت از صنایع کارخانه‌ای ژاپن طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۰۱ می‌پردازند. آنها در این مطالعه با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی به این نتیجه می‌رسند که در صنایع با درجه تمرکز بالاتر، تغییرات سهم بازار بنگاه‌ها، در مقایسه با صنایع با درجه تمرکز پایین‌تر، شدیدتر می‌باشد. همچنین شدت تبلیغات و شدت تحقیقات مهم‌ترین عوامل ایجاد بی‌ثباتی در سهم بازار بنگاه‌ها می‌باشند.

ماتراوس و روندی<sup>۸</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر متغیرهای تمایز محصول و تمرکز بر تغییرات سهم بازار در صنایع تولیدی آمریکا طی سال‌های ۱۹۸۷-۱۹۹۷ می‌پردازند. یافته‌های این

1. Hall and Vopel
2. Innovation
3. Market Value
4. Noriyuki
5. Hengzhong Liu and Fotios Siokis
6. Marcelo Resende and Marcos A. M. Lima
7. Kato, M. and Honjo, Y.
8. Catherine Matras and Laura Rondi

مطالعه نشان می‌دهد که تغییرات سهم بازار با افزایش اندازه بازار افزایش یافته اما سرمایه‌گذاری در هزینه‌های تبلیغات و تحقیق و توسعه تغییرات سهم بازار را تشدید نمی‌کند.

کیم و لی (۲۰۰۸)<sup>۱</sup> در مطالعه خود به بررسی ارتباط متقابل متغیرهای هزینه‌های تحقیق و توسعه سهم بازار در قالب آزمون فرضیه شومپیتر می‌پردازند. آنها در مطالعه خود با استفاده از رهیافت کنترل بهینه به این نتیجه می‌رسند که بین متغیرهای هزینه‌های تحقیق و توسعه فرایند و هزینه‌های تحقیق و توسعه در تولید محصول با سهم بازار رابطه معنی‌داری برقرار بوده است.

گراوینتز و ساندنر (۲۰۰۹)<sup>۲</sup> در مطالعه‌ای با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته<sup>۳</sup> اثرات متقابل متقابل هزینه‌های تبلیغات، هزینه‌های تحقیق و توسعه و پویایی رقابت را بررسی نموده و نتیجه می‌گیرند که رابطه‌ی مستقیمی بین تغییرات سهم بازار از یک سو و هزینه‌های تبلیغات و هزینه‌های تحقیق و توسعه از سوی دیگر وجود دارد.

رابل و ورساول (۲۰۰۹)<sup>۴</sup> طی مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و تغییرات تغییرات سهم بازار در صنایع تولیدی اتحادیه اروپا طی سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۷ می‌پردازند. نتایج این مطالعه بیانگر این است که هزینه‌های تحقیق و توسعه تأثیر مثبت و معنی‌دار بر تغییرات سهم بازار این صنایع داشته است.

وان<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین هزینه‌های تحقیق و توسعه و تغییرات سهم بازار در صنایع تولیدی آمریکا طی سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۷ می‌پردازد. وی در این مطالعه نتیجه‌گیری می‌کند با افزایش میزان رقابت‌پذیری و کاهش سهم بازار صنعت، تمایل بنگاه‌ها به سرمایه‌گذاری در هزینه‌های تحقیق و توسعه و به ویژه تحقیقات همراه با ریسک افزایش می‌یابد.

وانگ و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) در مطالعه خود به بررسی تأثیر هزینه‌های تحقیق و توسعه بر تغییرات سهم بازار در صنایع کارخانه‌ای تایوان طی سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۰ می‌پردازند. نتایج این مطالعه بیانگر تأثیر مثبت و معنی‌دار هزینه‌های تحقیق و توسعه بر تغییرات سهم بازار در صنایع مورد بررسی بوده است.

در داخل کشور نیز اصغرپور و همکاران (۱۳۹۱) به بررسی تأثیر نوآوری بر بی‌ثباتی سهم بازار در صنایع غذایی و آشامیدنی ایران با استفاده از رهیافت غیرخطی پرداخته و نتیجه می‌گیرند که نوآوری باعث افزایش بی‌ثباتی سهم بازار صنایع مذکور، در ایران شده است.

1. Kim and Lee
2. Graevenitz and Sandner
3. Generalized Method of Moments
4. Ruble and Versaevel
5. Kwon
6. Wang *et al*

#### ۴. معرفی مدل اقتصادسنجی و روش شناسی تحقیق

در این بخش به صورت اجمالی به معرفی آزمون‌های علیت گرنجر- هشیائو<sup>۱</sup> و تودا و یاماماتو<sup>۲</sup> پرداخته می‌شود. آزمون علیت گرنجر- هشیائو در دو مرحله انجام می‌شود. در مرحله اول، مجموعه‌ای از رگرسیون‌های خودرگرسیو روی متغیر وابسته تخمین زده می‌شود. در معادله رگرسیون اول، متغیر وابسته یک وقفه خواهد داشت و در رگرسیون‌های بعدی به ترتیب یک وقفه اضافه خواهد شد.  $m$  رگرسیونی که تخمین زده می‌شود به شکل زیر خواهد بود:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

در مرحله بعد تعداد وقفه مناسب براساس آماره‌های آکائیک و شوارتز تعیین شده و سپس برای هر معادله رگرسیون معیار خطای نهایی پیش‌بینی<sup>۳</sup> (FPE) را به صورت زیر محاسبه می‌نماییم:

$$FPE(m) = \frac{T + m + 1}{T - m - 1} * \frac{ESS(m)}{T} \quad (5)$$

که در آن  $T$  حجم نمونه و  $ESS$  مجموع مربعات پسماند<sup>۴</sup> است. طول وقفه بهینه ( $m^*$ ) طول وقفه‌ای خواهد بود که حداقل معیار خطای نهایی پیش‌بینی را ایجاد کند. در مرحله دوم، هنگامی که  $m^*$  تعیین شد، معادلات رگرسیونی به فرم زیر با وقفه‌هایی که بر متغیر دیگر اعمال می‌شود، تخمین زده می‌شود:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + \gamma_j X_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (6)$$

سپس، معیار خطای نهایی پیش‌بینی را برای هر معادله رگرسیون به روش زیر محاسبه می‌کنیم:

$$FPE(m^*, n) = \frac{T + m^* + n + 1}{T - m^* - n - 1} * \frac{ESS(m^*, n)}{T} \quad (7)$$

طول وقفه بهینه متغیر  $X$  طول وقفه‌ای است که حداقل معیار خطای نهایی پیش‌بینی را ایجاد کند. حال به منظور انجام علیت گرنجری ( $FPE(m^*)$ ) را با  $FPE(m^*, n^*)$  مقایسه می‌کنیم. اگر

1. Hsiao, s Granger Causality
2. Toda and Yamato Causality
3. Final prediction error
4. Sum of squared error



باشد، در نتیجه  $X$  علت گرنجری  $Y$  نیست. ولی اگر  $FPE(m^*) < FPE(m^*, n^*)$  باشد،  $X$  علت گرنجری  $Y$  است. نکته مورد توجه در آزمون علیت گرنجر هشیائو آن است که در این روش لازم است تمام متغیرها پایا باشند و در صورت ناپایایی متغیرها باید ابتدا از آنها تفاضل گیری نمود تا پایا شوند و سپس از تفاضل پایای آنها برای انجام آزمون استفاده کرد (فاتای و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴).

تودا و یاماماتو در سال ۱۹۹۵ یک روش ساده به صورت تخمین یک مدل توضیح خود رگرسیون برداری (VAR) تعدیل یافته برای بررسی رابطه علیت گرنجری پیشنهاد کردند. آنها استدلال می کنند که این روش حتی در صورت وجود یک رابطه هم جمعی بین متغیرها نیز معتبر است. در این روش ابتدا باید تعداد وقفه های بهینه مدل VAR،  $(k)$  و سپس درجه پایایی ماکزیمم  $(d)$  را تعیین کرد و یک مدل خود توضیح برداری را با تعداد وقفه های  $(k+d)$  تشکیل داد. فرآیند انتخاب وقفه زمانی معتبر است که  $k \geq d$  باشد.

$$Y_t = \sum_{i=1}^{k+d} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d} \theta_i X_{t-i} + u_t \quad (8)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^{k+d} \gamma_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d} \delta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (9)$$

برای آزمون این فرضیه که  $X$  علت گرنجری  $Y$  نیست،  $\theta_i = 0$  را آزمون می کنیم. اگر این فرضیه رد نشود، در این صورت  $X$  علیت گرنجری  $Y$  خواهد بود<sup>۲</sup>.

## ۵. تخمین مدل و تحلیل یافته های تحقیق

در این مقاله تلاش شده است با استفاده از داده های مربوط به کارگاه های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بیشتر فعال در صنایع نساجی، چرم و پوشاک ایران با کد چهار رقمی طی سالهای ۱۳۷۴-۱۳۸۸ فرضیه تحقیق به بوته آزمون گذارده شود. منبع مورد استفاده برای جمع آوری داده ها، نشریات مرکز آمار ایران مربوط به طرح های آمارگیری از کارگاه های صنعتی ۱۰ نفر کارکن و بالاتر طی سال های مذکور می باشد.

همچنین شدت تحقیقات به صورت نسبت هزینه های تحقیق و توسعه به فروش برای هر یک از کدهای ۴ رقمی صنایع نساجی، چرم، کیف و پوشاک ایران محاسبه شده است. سهم بازار نیز

1. Fatai, K. et al

۲. آرم، ۱۳۸۴

عبارتست از نسبت فروش یک بنگاه از کل فروش بنگاه‌ها. به عبارتی اگر در یک صنعت که شامل چندین بنگاه می‌باشد، فروش یک بنگاه خاص را بر جمع فروش بنگاه‌های فعال در آن صنعت تقسیم نماییم، سهم بازار آن بنگاه به دست می‌آید. قابل ذکر است که این تعریف از سهم بازار برحسب متغیر فروش می‌باشد. برحسب ضرورت می‌توان تعریف مذکور را بر حسب ارزش افزوده، سود، سود پس از کسر مالیات و عوارض، اشتغال، سرمایه‌گذاری، مصرف انرژی نیز بیان نمود. همچنین در برخی از مطالعات و کارهای تجربی، سهم بازار بصورت حاصل تقسیم کل فروش صنعت بر تعداد بنگاه‌های فعال در آن صنعت محاسبه می‌شود که بهتر است از این متغیر به عنوان متوسط سهم بازار نام ببریم (مارتین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱). قابل ذکر است که بر این اساس، متوسط سهم بازار به تفکیک هر یک از کدهای ۴ رقمی صنایع نساجی، چرم، کیف و پوشاک ایران، برای اندازه‌گیری سهم بازار در این مطالعه محاسبه و استفاده شده است.

در این تحقیق به منظور بررسی رابطه علیت گرنجری بین متغیرها از روش تودا و یاماماتو استفاده می‌شود. به منظور قوت بخشیدن به نتایج، از روش علیت هشیائو نیز برای بررسی رابطه علیت گرنجری بین متغیرها استفاده می‌شود و سپس نتایج این دو روش با یکدیگر مقایسه خواهند شد. در ادامه قبل از بررسی رابطه علی بین متغیرها لازم است پایایی متغیرهای تحقیق آزمون شود. آزمون‌های متداول ریشه واحد نظیر دیکی-فولر و دیکی-فولر تعمیم یافته و فیلیپس پرون که برای داده‌های سری زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، در مورد داده‌های تابلویی از توان آزمون پایینی برخوردار بوده و دارای تورش به سمت قبول فرضیه صفر می‌باشند.

یکی از آماره آزمون‌هایی که برای حل این مشکل پیشنهاد می‌شود، استفاده از آزمون هریس-تزاوا<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) است. مزیت این آماره آزمون نسبت به سایر آماره‌های آزمون ریشه واحد در داده‌های تابلویی نظیر آزمون لوین و همکاران<sup>۳</sup> و ایم، پسران و شین<sup>۴</sup> این است که این آماره آزمون در نمونه‌های با حجم بیشتر و دوره زمانی اندک، نسبت به سایر آزمون‌های ریشه واحد، آزمون مناسب و قوی‌تری می‌باشد. از این رو در این مطالعه با توجه به محدود بودن دوره زمانی مورد مطالعه، از این آماره آزمون برای بررسی پایایی متغیرهای سهم بازار و شدت تحقیقات در صنایع منسوجات ایران استفاده شده است. فرضیه صفر این آماره آزمون بیانگر این امر است که متغیر مورد نظر ناپایا است. نتایج این آزمون در جدول زیر بیان شده است:

1. Martin, S
2. Harris-Tzava
3. Levin, Lin and Chou
4. Im, Pesaran and Shin

جدول ۱: نتایج آزمون پایایی متغیرهای مدل در صنایع منسوجات ایران

متغیر	آماره آزمون	ارزش احتمال (PV)	رد یا عدم رد فرضیه صفر	پایایی و ناپایایی متغیر
LMshare	۳/۶۸	۰/۹۹۸	عدم رد فرضیه صفر	ناپایا
LRDI	۸/۰۹	۱/۰۰۰	عدم رد فرضیه صفر	ناپایا
D(Mshare)	-۵/۶۰	۰/۰۰۰۵	رد فرضیه صفر	پایا
D(LRDI)	-۲/۹۳	۰/۰۰۶۱	رد فرضیه صفر	پایا

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از بررسی پایایی متغیرهای مدل نشان می‌دهد که تمامی متغیرها، براساس آزمون هریس، در سطح ناپایا می‌باشند. برای این منظور لازم است آزمون پایایی متغیرها در تفاضل مرتبه اول آنها انجام شود. نتایج آزمون پایایی متغیرها بیانگر آن است که متغیرها با یک مرتبه تفاضل‌گیری، پایا شده‌اند. در ادامه به منظور بررسی رابطه علی کوتاه‌مدت بین متغیرهای شدت تحقیقات صنایع نساجی، چرم، کیف و پوشاک ایران و سهم بازار آنها، براساس آزمون‌های تودا و یاماماتو و علیت هشیائو، از الگوی خودرگرسیونی در داده‌های تابلویی<sup>۱</sup> شامل متغیرهای RDI و Mshare با معادلاتی نظیر معادله (۱۰) و (۱۱) و با تعداد دو وقفه استفاده می‌کنیم. تعداد دو وقفه از جمع رتبه مدل panel VAR و درجه پایایی ماکزیمم (که طبق نتایج جدول ۱، یک است) به دست آمده است. رتبه مدل panel VAR نیز با توجه به معنی‌داری ضرایب مقادیر وقفه دار متغیرها، یک به دست آمده است. بنابراین فرم تبعی معادلات به صورت زیر می‌باشد ((۱۰) و ((۱۱):

$$\Delta Mshare_{i,t} = \sum_{j=1}^{k+d} \beta_j Mshare_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k+d} \theta_j RDI_{i,t-j} + u_{i,t} \quad (10)$$

$$RDI_{i,t} = \sum_{j=1}^{k+d} \beta_j RDI_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{k+d} \theta_j Mshare_{i,t-j} + u_{i,t} \quad (11)$$

در جدول (۲) نتایج آزمون معنی‌داری ضرایب با وقفه متغیرهای به کار رفته در معادلات مدل panel VAR نشان داده شده است. براساس نتایج این جدول می‌توان بیان کرد که فرضیه صفر برای مدل دوم که متغیر وابسته سهم بازار، به‌عنوان متغیر ساختاری بازار است، رد نمی‌شود. به‌عبارتی یک رابطه علیت گرنجری یک طرفه از طرف شدت تحقیقات به سهم بازار در صنایع منسوجات ایران وجود دارد.

1. Panel VAR

جدول ۲: نتایج آزمون علیت تودا و یاماماتو در صنایع منسوجات ایران

نتیجه گیری	مقدار آماره آزمون	ارزش احتمال (PV)	فرضیه صفر	متغیر متأثر گذار	متغیر وابسته
رد فرضیه صفر	۲/۰۹	(۰/۴۷)	$\theta_1 + \theta_2 = 0$	Mshare	RDI
پذیرش فرضیه صفر	۵۰/۹۸	(۰/۰۰)	$\delta_1 + \delta_2 = 0$	RDI	Mshare

منبع: یافته‌های تحقیق

در ادامه از روش علیت گرنجر- هشیائو نیز برای بررسی رابطه علی کوتاه‌مدت بین متغیرهای شدت تحقیقات صنایع نساجی، چرم، کیف و پوشاک ایران و سهم بازار آنها استفاده شده است. در این روش لازم است ابتدا هر متغیر را روی مقدار وقفه‌دار خودرگرس نموده و طول وقفه بهینه را از طریق آماره آزمون آکاییک تعیین نماییم. در مرحله‌ی بعد مقادیر وقفه‌دار متغیر دوم را در مدل ملحوظ نموده و وقفه بهینه آن را نیز از طریق مقدار آکاییک تعیین می‌کنیم.

جدول ۳: تعیین طول وقفه بهینه Mshare و RDI

متغیر وابسته	متغیر	معیار آکاییک برای وقفه اول	معیار آکاییک برای وقفه دوم	وقفه بهینه
RDI	RDI	۱۳۲۴/۱۸	۹۸۶/۱۲	۲
	Mshare	۱۲۲۷/۲۰	۱۰۱۲/۶۵	۲

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴: تعیین وقفه بهینه Mshare و RDI

متغیر وابسته	متغیر	معیار آکاییک برای وقفه اول	معیار آکاییک برای وقفه دوم	وقفه بهینه
Mshare	RDI	۱۵۵۷/۲۱	۳۰۸/۳۲	۲
	Mshare	۲۸۷۲/۲۹	۶۷۵/۴۹	۱

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج جداول ۳ و ۴ نشان می‌دهد که وقتی متغیر وابسته RDI است، مقدار وقفه بهینه RDI و Mshare برابر ۲ بوده و در صورتی که متغیر وابسته Mshare باشد، مقدار وقفه بهینه Mshare برابر ۱ و مقدار وقفه بهینه RDI برابر ۲ می‌باشد ((۱۲) و ((۱۳):

$$\Delta RDI_{i,t} = \beta_1 Mshare_{i,t-1} + \beta_2 Mshare_{i,t-2} + \theta_1 RDI_{i,t-1} + \theta_2 RDI_{i,t-2} + u_{i,t}$$

$$\Delta Mshare_{i,t} = \beta_1 Mshare_{i,t-1} + \theta_1 RDI_{i,t-1} + \theta_2 RDI_{i,t-2} + u_{i,t}$$

با توجه به روابط (۱۴) و (۱۵) و نتایج جدول (۳) و (۴)، در صورتی که متغیر وابسته Mshare باشد، از آنجا که  $FPE(2) < FPE(2,2)$  است، لذا سهم بازار به عنوان متغیر ساختاری بازار، علت گرنجری شدت تحقیقات صنایع نساجی، چرم، کیف و پوشاک ایران نمی‌باشد.

نتایج به دست آمده از روش علیت گرنجر- هشیائو با نتایج حاصل از آزمون علیت تودا و یاماماتو سازگار می‌باشد. همچنین زمانی که متغیر وابسته RDI است، چون  $FPE(2) > FPE(2,1)$  است، بنابراین می‌توان بیان کرد که شدت تحقیقات به عنوان متغیر رفتاری بازار، علت گرنجری سهم بازار به عنوان متغیر ساختاری بازار در صنایع نساجی، چرم، کیف و پوشاک ایران است.

### نتیجه‌گیری

هدف اصلی این مقاله بررسی رابطه بین شدت تحقیقات به‌عنوان یک متغیر رفتاری و سهم بازار به‌عنوان یک متغیر ساختاری بازار در صنایع منسوجات ایران طی سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۸۸ می‌باشد. آمار و اطلاعات اصلی مورد نیاز در این مطالعه از طرح‌های آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی با ۱۰ نفر کارکن و بالاتر فعال در صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور طی دوره ۱۳۷۴-۱۳۸۸ استخراج شده است. همچنین به‌منظور بررسی رابطه علی بین شدت تحقیقات و سهم بازار، از رهیافت علیت گرنجر، گرنجر- هشیائو و تودا و یاماماتو در داده‌های تابلویی استفاده شده است.

نتایج حاصل از برآورد مدل دلالت بر این دارد که بر اساس هر دو رهیافت مورد مطالعه (رهیافت علیت گرنجر، گرنجر- هشیائو و تودا و یاماماتو در داده‌های تابلویی)، یک رابطه علی یک طرفه از سوی شدت تحقیقات به تغییرات سهم بازار در صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور برقرار می‌باشد. به‌عبارت دیگر افزایش شدت تحقیقات علیت تغییرات در سهم بازار و رقابتی‌تر شدن فضای بازار در صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور می‌باشد. از این‌رو اعمال و اتخاذ سیاست‌هایی در راستای حمایت از تحقیق و توسعه در صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور از سوی دولت، مساله بسیار مهمی می‌تواند باشد و زمینه کاهش درجه تمرکز و رقابتی‌تر شدن صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور، از این طریق، تا حدودی فراهم گردد. از این‌رو می‌توان استدلال نمود که بر اساس نتایج

این مطالعه، یکی از راهکارهای رقابتی کردن ساختار بازار در صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور توجه به امر تحقیقات صنعتی در این صنایع می‌باشد. دولت باید از طریق اعمال مشوق‌های مالی<sup>۱</sup> (از قبیل معافیت یا جبران مالیات بردرآمد در هزینه‌های R&D، افزایش بودجه برای پژوهش‌های صنعتی، اعطای یارانه برای راه‌اندازی و یا تجهیز واحدهای R&D در صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور، معافیت عوارض گمرکی بر تجهیزات سرمایه‌ای واحدهای تحقیقاتی، حمایت از اساتید و پژوهشگران دانشگاهی که تحقیقات کاربردی برای محصولات نساجی، چرم، کیف و کفش کشور انجام می‌دهند، اعطای تسهیلات با نرخ سود پایین و حتی صفر به منظور راه‌اندازی و یا تجهیز واحدهای تحقیق و توسعه به واحدهای صنعتی متقاضی و ...) زمینه افزایش فعالیت‌های تحقیق و توسعه را در واحدهای تولیدی محصولات نساجی، چرم، کیف و کفش کشور فراهم آورد.

با توجه به یافته‌های فوق، توصیه می‌شود که با وضع ابزارهایی نظیر یارانه بر هزینه‌های تحقیق و توسعه در صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور، می‌توان سرمایه‌هایی را به سمت تحقیق و توسعه و فعالیتهای تحقیقات صنعتی در زمینه صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور سوق داد.

به‌طور خلاصه با توجه به نتایج این مقاله، به‌منظور تغییر ساختار بازار از انحصاری به رقابتی در صنایع منسوجات ایران، که مورد تاکید برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران اقتصادی کشور طی سال‌های اخیر بوده است، لازم است از فعالیتهای تحقیقی بنگاه‌های فعال در این صنایع حمایت شود. اعمال و اتخاذ سیاست‌هایی در راستای حمایت از تحقیق و توسعه در واحدهای صنعتی تولیدی منسوجات کشور از سوی دولت، مساله بسیار مهمی می‌تواند باشد و زمینه کاهش درجه تمرکز و رقابتی‌تر شدن این زیربخش از صنایع کشور، از این طریق، تا حدودی فراهم گردد. نتایج به دست آمده از این مطالعه مبنی بر تأثیرگذاری مثبت و معنی‌دار هزینه‌های تحقیق و توسعه بر تغییرات سهم بازار در صنایع نساجی، چرم، کیف و کفش کشور با ادبیات نظری و مطالعات تجربی تحقیق نظیر مطالعات نوریوکی (۲۰۰۱)، هونزو و کاتو (۲۰۰۶)، واکراتساس (۲۰۰۸) و کنزلمن و همکاران (۲۰۱۰) همسو می‌باشد.

۱. برخی از این مشوق‌های مالی می‌تواند به صورت، جبران مالیات بر درآمد در هزینه‌های R&D، معافیت عوارض گمرکی بر تجهیزات سرمایه‌ای مورد نیاز در واحدهای R&D، صرف نظر کردن از دریافت مالیات غیر مستقیم در مورد اقلام داخلی خریداری شده توسط واحدهای R&D و... باشد.

## منابع

- ابونوری، اسماعیل و سامانی پور، (۱۳۸۱)؛ برآورد پارامتریک نسبت تمرکز در صنایع ایران، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۲۲: ۱۲۸-۹۱.
- آرمن، سیدعزیز و زارع، روح‌الله (۱۳۸۴)؛ بررسی علیت گرنجری بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی در ایران طی سال‌های ۱۳۴۶-۱۳۸۱. فصلنامه پژوهش‌های اقتصاد ایران، سال هفتم (۲۴): ۱۱۷-۱۴۳.
- اصغرپور، حسین؛ فلاحی، فیروز، خدادادکاشی، فرهاد، پورعبدالهمان، محسن و دهقانی، علی (۱۳۹۱)؛ تأثیر نوآوری بر سهم بازار در صنایع نساجی، چرم و پوشاک ایران، فصلنامه مطالعات اقتصاد کاربردی، دانشگاه بوعلی‌سینا، سال اول، شماره اول: ۹۷-۶۳.
- اصغرپور، حسین؛ فلاحی، فیروز و دهقانی، علی (۱۳۹۱)؛ تأثیر نوآوری بر بی‌ثباتی سهم بازار در صنایع غذایی و آشامیدنی ایران، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی) دانشگاه فردوسی مشهد، جلد ۲۶، شماره ۳: ۲۰۴-۲۱۷.
- خدادادکاشی، فرهاد (۱۳۷۹)؛ ساختار و عملکرد بازار، نظریه و کاربرد آن در بخش صنعت ایران، نشر مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- خدادادکاشی، فرهاد و دهقانی، علی (۱۳۸۴)؛ تبلیغات و تمرکز در بازارهای صنعتی ایران، فصلنامه اقتصاد و مدیریت دانشگاه سیستان و بلوچستان، شماره ۲۷: ۵۱-۳۲.
- دهقانی، علی (۱۳۹۲)؛ تأثیر نوآوری بر بی‌ثباتی سهم بازار در صنایع کارخانه‌ای ایران، رساله دکتری، دانشگاه تبریز.
- عبادی، جعفر و شهیکمی تاش، محمد نبی (۱۳۸۳)؛ بررسی درجه رقابت در بازارهای صنعتی ایران، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۱: ۵۷-۳۳.
- مرکز آمار ایران، آمار و اطلاعات کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بالاتر، سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۷۹
- Brown, RL. (1994); Technological Innovation's Impact on Market Structure and Industry Profitability. *The Journal of High Technology Management Research*; 5(1): 123-40.
- Contner, U. (2007); Firm's Differential Innovation Success and Market Dynamic. *JENA Economics Research Papers*: 078.
- Fatai, K. and et al. (2004); Modeling the Causal Relationship between Energy Consumption and GDP in New Zealand, Australia, India, Indonesia, the Philippines and Thailand. *Mathematics and Computer in Simulation*. No.64: 431-445.
- Gallet, C. A. and List J. A. (2001); Market share instability: an application of unit root tests to the cigarette industry, *Journal of Economics and Business*, vol. 53: 473-480.
- Graevenitz, G. V. and Sandner, P. (2009); Are Advertising and R&D Complements, Working Paper: 1-34.
- Hall, B. H. and Vopel, K. (1997); Innovation, Market Share, and Market Value, Working Paper Ceris-CNR: 1-21.

- Kato, M. and Honjo, Y. (2006); Market Share Instability and the Dynamics of Competition: A Panel Data Analysis of Japanese Manufacturing Industries, *Review of Industrial Organization*, no.28: 165-182.
- Kelly, B. (2002); Advertising and Market Share Dynamics Revisited, *Letters*, no. 9: 763-767.
- Kim, J. and Yang Lee, C. (2008); The Relationship between R&D and Market Share: The Schumpeterian Hypothesis Revisited and Implications, Graduate School of Management KAIST: 1-21.
- Kwon, I. (2010); R&D portfolio and market structure, *Economics Journal*, 15(2): 313-323.
- Liu, H. and Siokis, F. (2003); "Market share determination in marketing service industries-A demand side approach," *Economics of Innovation and New Technology*, Taylor and Francis Journals, vol. 12, no.5: 413-423.
- Matraves, C. and Rondi, L. (2007); "Product Differentiation, Industry Concentration and Market Share Turbulence," *International Journal of the Economics of Business*, Taylor and Francis Journals, vol. 14, no. 1: 37-57.
- Mazzucato, M. (1998); A Computational Model of Economics of Scale and Market Share Instability, *Structural Change and Economics Dynamics*, no. 9: 55-83.
- Matopoulos, A. and Valchopoulou, M. (2008); Identifying Innovation Strategies: Insights from the Greek Food Industry, EAEE Seminar, Australia: 18-22.
- Martin, S. (2001); *Advanced Industrial Economics*. Blackwell Publishers: University of Amsterdam, Second Edition.
- Nakao, T. (1993); Market Share, Advertising, R&D and Profitability: An Empirical Analysis of Leading Industrial Firms in Japan, *Review of Industrial Organization*, no. 8: 315-328.
- Needham, D. (1975); Market Structure and Firm's R&D Behavior, *The Journal of Industrial Economics*, no. 23: 241-255.
- Noriyuki, D. (2001); Market Leadership Volatility in Japanese Industries, *Review of Industrial Organization*, no. 18: 427-444.
- Resende, M. and Lima, M.A.M. (2005); "Market share instability in Brazilian industry: a dynamic panel data analysis," *Applied Economics*, vol. 37, no.6: 713-718, April.
- Ruble, R. and Versaevel (2009); Market Share, R&D and EU Competition Policy, *Emliyon Business School Working Paper*: 1-27.
- Sanin, ME. and Zanaj, S. (2007); Environmental Innovation under Cournot Competition. CORE Discussion Paper; 2007/50
- Wang, C. H.; Hsiang Lu, Y., Huang, C.W. and Lee, J.Y. (2012); R&D, productivity, and market value: An empirical study from high-technology firms, *Working Paper*: 1-13.