

بررسی رابطه پس انداز و سرمایه گذاری در ایران : کاربرد الگوی خود توضیح برداری

کدمقاله: PD105

سمیه حسن پور کاشانی و جواد ترکمانی¹

چکیده

هدف این مطالعه بررسی رابطه میان متغیرهای پس انداز و سرمایه گذاری در ایران در دوره زمانی ۱۳۸۲-۱۳۵۸ است. از مدل خود رگرسیونی برداری (VAR)، برای بررسی چگونگی علیت آماری میان پس انداز و سرمایه گذاری استفاده شد. نتایج نشان داده که رابطه یکطرفه قوی از پس انداز به سرمایه گذاری وجود دارد. نمودارهای مربوط به توابع عکس العمل تحریک نمایانگر آن است که هر دو متغیر پس انداز و سرمایه گذاری نسبت به تغییر در میزان متغیر دیگر حساس می باشند. در ادامه پس از تعیین جهت علیت، مدل F-H تخمین زده شد. در این رابطه، میزان تحرک سرمایه محاسبه شده نشان داد که افزایش در میزان پس انداز، به شرطی که انگیزه لازم برای سرمایه گذاری وجود داشته باشد، منجر به افزایش در میزان سرمایه گذاری و در نهایت رشد اقتصادی خواهد شد. در نهایت، به منظور بررسی پایداری روابط از تستهای CUSUM و CUSUMSQ استفاده شد.

واژه های کلیدی: سرمایه گذاری، پس انداز، معمای F-H، خودرگرسیونی برداری (VAR).

مقدمه

در طی دهه های گذشته این مساله که پس انداز و سرمایه گذاری با یکدیگر رابطه دارند یا نه، سبب سردرگمی اقتصاددانان شده است و این مساله به عنوان معمای F-H شناخته شده است. در خیلی از مدل های اقتصاد باز، فرض شده که سرمایه در حد بالایی در سطح بین المللی متحرک می باشد. فلدستین و هوریوکا (۱۹۸۰)، در مطالعه خود در ۱۶ کشور OECD برای دوره زمانی ۷۴-۱۹۶۰ نشان دادند که سرمایه گذاری

¹ - به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استاد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز.

داخلی و پس انداز در حد بالایی با یکدیگر همبسته می باشند. همچنین در این مطالعه یک سری شواهد منطقی نیز درباره میزان تحرک پایین سرمایه بدست آمده است.

میلر (۱۹۸۸)، با استفاده از تکنیک انگل-گرانجر در کشور آمریکا برای دوره های ۱۹۸۷-۱۹۴۶ نشان داد که پس انداز و سرمایه گذاری در طول دوره ای که نرخ ارز تقریباً ثابت می باشد، همجمع می باشند، اما در طول دوره ای که نرخ ارز شناور می باشد، همجمع نیستند. به عبارتی وی معتقد است که رابطه بلند مدت میان پس انداز و سرمایه گذاری با افزایش میزان تحرک سرمایه از بین رفته است.

ویتا و ابوت (۲۰۰۱)، با استفاده از الگوی خود توضیح با وقفه های توزیعی (ARDL)^۱ برای کشور آمریکا در طی دوره های ۲۰۰۱-۱۹۴۶ دریافتند که رابطه همجمعی میان پس انداز و سرمایه گذاری با افزایش میزان تحرک سرمایه سست تر شده است.

به باور سامرز (۱۹۸۸) و جانسون (۲۰۰۰)، یک رابطه همجمعی میان پس انداز و سرمایه گذاری بدون توجه به درجات پیوستگی مالی با اقتصاد جهانی وجود دارد.

حسین (۱۹۹۸)، مساله تحرک سرمایه و معمای F-H را در ۲۳ کشور OECD با استفاده از تکنیک حداقل مربعات معمولی پویا (DOLS)^۲ مورد بررسی قرار داد. نتایج حاکی از آن بود که در اغلب کشورها سرمایه به صورت قابل توجهی در طی ۳ قرن گذشته متحرک می باشد. در این مطالعه تنها در ۵ کشور از ۲۲ کشور، یافته های مربوط به معمای F-H مورد حمایت قرار گرفته است.

کیم و وانگ (۲۰۰۶)، نشان دادند که برای ۱۰ کشور آسیای شرقی در طی دوره های ۲۰۰۲-۱۹۸۰، همبستگی میان پس انداز و سرمایه گذاری بطور پیوسته در طول دوره روند کاهشی داشته اما با این وجود از همبستگی میان پس انداز و سرمایه گذاری در کشورهای OECD در طی همین دوره بالاتر می باشد. این نتایج حاکی از آن است که میزان تحرک سرمایه در کشورهای آسیای شرقی پایین تر از کشورهای OECD می باشد.

جملگی اقتصاددانان بر نقش و اهمیت پس انداز و سرمایه گذاری در فرآیند رشد و توسعه اقتصادی تاکید می ورزند، آدام اسمیت معتقد است توسعه هر کشور، تا حد زیادی، به توانایی جامعه به پس انداز و تبدیل آن به سرمایه گذاری بستگی دارد. روستو (۱۹۶۰)، مرحله خیز اقتصادی را مرحله ای می داند که در آن نرخ پس انداز و سرمایه گذاری از حدود ۵ درصد درآمد به بیش از ۱۲ درصد افزایش یابد. وی نقش پس انداز را در مرحله بلوغ اقتصادی حیاتی می داند و اظهار می دارد که در این مرحله بین ۱۰ تا ۲۰ درصد درآمد ملی، به طور مداوم، به پس انداز و سرمایه گذاری تخصیص می یابد. شواهد تجربی نیز حاکی از وجود رابطه مثبت بین رشد اقتصادی و سطوح پس انداز ناخالص ملی است. به طوری که رشد بیشتر، موجب افزایش نرخ پس اندازها می گردد و این افزایش با تامین مالی سرمایه گذاری ها به رشد بالاتر منجر می شود.

1- Auto-Regressive Distributed Lag

2- Dynamic Ordinary Least Square

ماسون (۱۹۹۵)، نیز جریان تراکم سرمایه را شامل سه مرحله متوالی زیر می داند:

(۱) افزایش در حجم واقعی پس اندازها.

(۲) بسیج منابع پس انداز شده از طریق موسسات پولی و مالی.

(۳) سرمایه گذاری و جوه پس انداز شده به منظور تراکم سرمایه مجدد.

بنابر آنچه گفته شد به نظر می رسد که فرضیه همجمعی میان متغیرهای پس انداز و سرمایه گذاری پذیرفته شده باشد. همچنین با توجه به اهمیت زیاد پس انداز و سرمایه گذاری در اقتصاد هر کشور و رابطه میان این دو متغیر و تاثیر آن بر فرآیند سرمایه گذاری و به تبع آن رشد و توسعه اقتصادی، لزوم بررسی رابطه میان متغیرهای پس انداز و سرمایه گذاری ضروری به نظر می رسد. لذا هدف عمده این مطالعه، بررسی رابطه میان پس انداز و سرمایه گذاری می باشد. همچنین در این مطالعه، مساله تحرک سرمایه نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

مواد و روش ها

در این مطالعه، با استفاده از داده های پس انداز ناخالص ملی (S)، سرمایه گذاری ناخالص داخلی (I)، و تولید ناخالص داخلی (GDP)، به تحلیل رابطه علیت میان دو متغیر پس انداز و سرمایه گذاری پرداخته شده است. داده های لازم به صورت سری زمانی و برای دوره زمانی ۱۳۸۲-۱۳۵۸، از مجموعه آمارنامه های بانک مرکزی و سالنامه های آماری جمع آوری شده است.

از آنجا که داده های مورد استفاده در این مطالعه داده های سری زمانی می باشند، لذا قبل از هر اقدامی جهت برآورد روابط میان آنها، مساله ایستایی یا عدم ایستایی هر یک از متغیرها با آزمون ایستایی نه مرحله ای با استفاده از آزمون های دیکی فولر و دیکی فولر تعمیم یافته مورد بررسی قرار گرفته شده است. در مرحله بعدی با توجه به اینکه تمام متغیرها در سطح ایستا شده اند، از الگوی خود توضیح برداری (VAR) ¹، برای بررسی رابطه علی میان متغیرها استفاده شده است. در این راستا، آزمون والد و علیت گرانجر به کار گرفته شده است.

مدل VAR دو متغیره به صورت زیر بیان می شود:

$$x_{1,t} = a_{1,0} + \sum_{i=1}^k a_{1,i} x_{1,t-i} + \sum_{i=1}^k b_{1,i} x_{2,t-i} + u_{1,t} \quad (1a)$$

$$x_{2,t} = a_{2,0} + \sum_{i=1}^k a_{2,i} x_{1,t-i} + \sum_{i=1}^k b_{2,i} x_{2,t-i} + u_{2,t} \quad (1b)$$

که در آن x_t ، سرمایه گذاری ناخالص داخلی و x_2 ، پس انداز ناخالص ملی و u_t ها جملات اخلال می باشند. k ، تعداد وقفه بهینه است که با استفاده از معیار های آکائیک و یا شوارز بیزین انتخاب شده است. در ضمن

1- Vector Auto Regressive

تمامی متغیرها به صورت سرانه وارد مدل شده اند، زیرا عامل جمعیت نقش اساسی در میزان پس انداز و سرمایه گذاری ایفا می کند.

پس از بررسی رابطه علی میان دو متغیر پس انداز و سرمایه گذاری و تعیین جهت این رابطه، مدل F-H، با استفاده از الگوی حداقل مربعات معمولی (OLS) تخمین زده شده است. مدل F-H به صورت زیر می باشد:

$$(I/Y)_t = \alpha + \beta(S/Y)_t + u$$

که در آن:

α : عرض از مبدا

β : میزان تحرك سرمایه

I: سرمایه گذاری ناخالص داخلی

S: پس انداز ناخالص ملی

Y: تولید ناخالص داخلی (GDP) و

U: جزء اخلاص می باشد.

نتایج و بحث

برای انجام کار ابتدا به دلیل اینکه متغیرها سری زمانی می باشند، آزمون ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون های دیکی فولر و دیکی فولر تعمیم یافته مورد بررسی قرار گرفت. قبل از انجام آزمون ایستایی، آزمون خودهمبستگی نیز انجام شد و هر دو این آزمون ها توسط نرم افزار Eviews انجام گردید. در جدول شماره (۱) و (۲) نتایج آزمون نشان داده شده است.

در آزمون خودهمبستگی فرضیه H_0 به صورت زیر تعریف شده است:

H_0 : عدم وجود خود همبستگی

H_1 : وجود خود همبستگی

جدول شماره (۱) بررسی خودهمبستگی با استفاده از آزمون LM

نام متغیر	تعداد وقفه بهینه	F محاسباتی	سطح احتمال	خود همبستگی
S/Y	۰	۰,۱۴	۰,۷۱	نداریم
I/Y	۰	۳,۸۰	۰,۰۶	نداریم

ماخذ: یافته های تحقیق

نام متغیر	آماره محاسباتی	نوع ایستایی	درجه همگرایی	تعداد وقفه بهینه
S/Y	-۲,۴۸	با عرض از مبدا و روند و با توزیع نرمال استاندارد	۰	۰
I/Y	-۲,۲۶	با عرض از مبدا و بدون روند و با توزیع نرمال استاندارد	۰	۰

ماخذ: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج جدول شماره (۲)، هر دو متغیر در سطح ایستا شده اند، لذا برای بررسی رابطه علیت میان دو متغیر پس انداز ناخالص ملی و سرمایه گذاری ناخالص داخلی از الگوی خود توضیح برداری (VAR)، استفاده گردید. در این مرحله ابتدا وقفه بهینه برای الگو با استفاده از معیارهای آکائیک و شوارز-بیزین تعیین گردید که با توجه به هر دو معیار وقفه بهینه ۲ برای مدل انتخاب شد ($K=2$). نتایج این قسمت در جدول شماره (۳) آورده شده است.

جدول شماره (۳) نتایج تخمین VAR و آزمون علیت گرانجر

معادله	S/Y	I/Y	R^2
(a1) $K=2$	۶,۴۱**	۱۰,۵۰***	۰,۵۸
(b1) $K=2$	۱۶,۳۹***	۲,۷۳	۰,۷۳

ماخذ: یافته های تحقیق

***: معنی داری در سطح ۱ درصد.

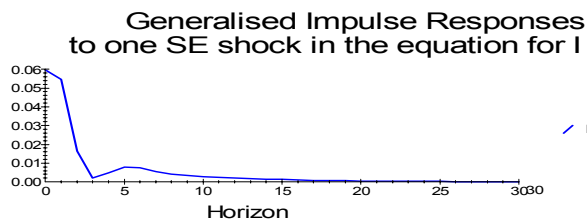
**: معنی داری در سطح ۵ درصد.

نتایج جدول شماره (۳) نشان می دهد، در معادله (a1) که در آن متغیر درون زاء، سرمایه گذاری ناخالص داخلی می باشد، یک رابطه علی قوی از پس انداز ناخالص ملی به سرمایه گذاری ناخالص داخلی وجود دارد. همچنین نتایج این جدول نشان می دهد که در معادله (b1)، که پس انداز ناخالص ملی متغیر درون زاء می باشد، رابطه معنی داری از سرمایه گذاری به سوی پس انداز وجود ندارد. لذا می توان نتیجه گرفت که یک رابطه یکطرفه قوی از پس انداز ناخالص ملی به سرمایه گذاری وجود دارد که این نتایج با مدل ارائه شده توسط فلدستین-هوریو کا سازگار می باشد. همچنین نتایج جدول شماره (۳) حاکی از آن است که رابطه قوی بین متغیرهای الگو و وقفه هایشان وجود دارد که این رابطه در سطح احتمال ۱ درصد معنی دار می باشد و نشان می

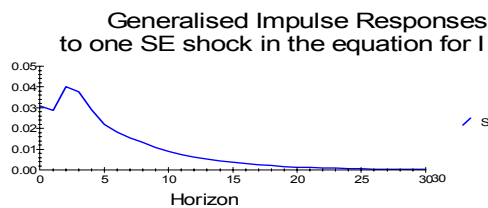
دهد که میزان پس انداز و سرمایه گذاری در یک زمان به میزان پس انداز و سرمایه گذاری موجود در گذشته بستگی زیادی دارد. در این جدول R^2 (معیار خوبی برازش مدل) در هر دو معادله نسبتاً بالا می باشد و نشان می دهد که مدل برآوردی، مدل خوبی می باشد.

در الگوی VAR، معمولاً مشکل می توان ضرایب برآورده شده را تفسیر کرد، به ویژه وقتی که ضرایب با وقفه یک متغیر، تغییر علامت دهند. به همین منظور تابع عکس العمل تحریک را برآورد کرده و بر اساس آن رفتار متغیرها را در طول زمان مورد بررسی قرار می دهند. تابع عکس العمل تحریک، اثر عکس العمل یک متغیر درون زا را نسبت به تغییر یکی از جملات اخلاص (تحریک) در طول زمان نشان می دهد. وقتی در الگوی VAR دو متغیر درون زا وجود دارد، چهار تابع عکس العمل تحریک وجود خواهد داشت. در این مطالعه نیز با توجه به اینکه دو متغیر درون زا وجود دارد، چهار تابع عکس العمل تحریک وجود دارد که در زیر نشان داده شده است.

نمودار ۱: نمودار عکس العمل تحریک در معادله سرمایه گذاری بر سرمایه گذاری

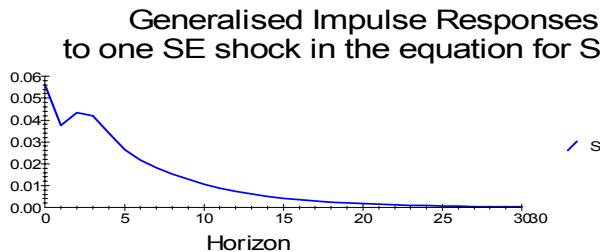


این نمودار، عکس العمل تحریک به تکانه ای به اندازه یک انحراف معیار در معادله سرمایه گذاری را روی سرمایه گذاری نشان می دهد. با توجه به نمودار (۱)، در یک افق ۳۰ ساله، این اثر ابتدا روند کاهشی داشته، سپس در یک دوره کوتاهی افزایشی و سپس کاهشی و سرانجام ثابت (بی اثر) شده است. نمودار ۲: نمودار عکس العمل تحریک در معادله سرمایه گذاری بر پس انداز



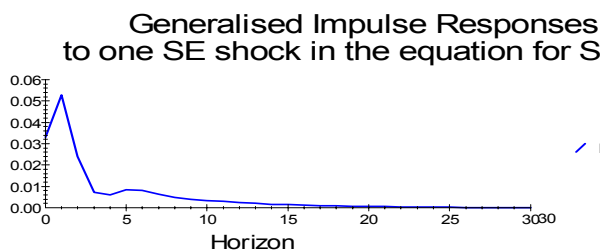
نمودار (۲)، عکس العمل تحریک به تکانه ای به اندازه یک انحراف معیار در تابع سرمایه گذاری را روی پس انداز نشان می دهد. که همانگونه که مشاهده می شود، در افق ۳۰ ساله، ابتدا اثر روند کاهشی و سپس افزایشی داشته و در ادامه کاهشی و در نهایت بی اثر شده است.

نمودار (۳): نمودار عکس العمل تحریک در معادله پس انداز بر پس انداز



نمودار (۳)، اثر تکانه ای به اندازه یک انحراف معیار در تابع پس انداز را روی پس انداز نشان می دهد که این اثر، ابتدا کاهشی و در یک دوره ی کوتاهی افزایشی و در ادامه کاهشی و نهایتاً بی اثر شده است.

نمودار ۴: نمودار عکس العمل تحریک در معادله پس انداز بر سرمایه گذاری



نمودار (۴)، اثر تکانه ای به اندازه یک انحراف معیار در تابع پس انداز را روی سرمایه گذاری نشان می دهد. بر اساس نمودار، این اثر ابتدا افزایشی و سپس کاهشی و در یک دوره ی کوتاهی افزایشی و در نهایت کاهشی و سپس بی اثر شده است.

نتایج حاصل از نمودارهای مربوط به تابع عکس العمل تحریک، نشان می دهد که هر دو متغیر پس انداز و سرمایه گذاری نسبت به تغییر در میزان متغیر دیگر حساس می باشند.

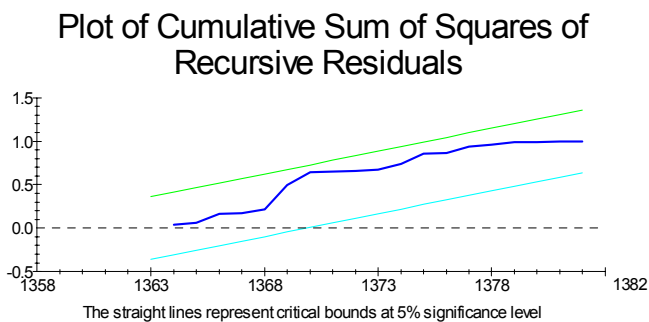
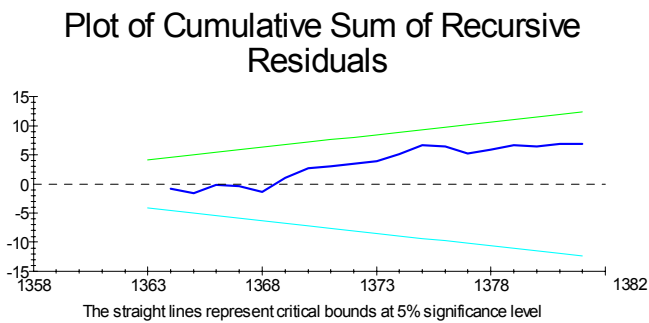
بعد از اینکه جهت رابطه علیت میان دو متغیر پس انداز و سرمایه گذاری مشخص شد، با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، مدل F-H به صورت زیر تخمین زده شد:

$$I / Y = 0.14 + 0.53S / Y$$

در این معادله ضریب مربوط به متغیر پس انداز برابر ۰,۵۳ می باشد که میزان تحرک سرمایه را نشان می دهد. این ضریب نشان می دهد که اگر میزان پس انداز سرانه به اندازه یک واحد افزایش یابد، ۵۰ درصد آن سرمایه گذاری می شود که نسبتاً ضریب بالایی می باشد و تقریباً بیشتر از نصف پس انداز صرف سرمایه گذاری می شود که افزایش میزان سرمایه گذاری نیز به نوبه خود منجر به رشد اقتصادی می گردد.

در ادامه کار، برای بررسی پایداری تابع سرمایه گذاری - پس انداز یا مدل F-H از تست های CUSUM و CUSUMSQ استفاده شده است که نتایج در زیر نشان داده شده است. با توجه به نمودارها می توان نتیجه گرفت که مدل F-H یا به عبارتی الگوی سرمایه گذاری - پس انداز در ایران پایدار می باشد. (به دلیل اینکه منحنی مربوط به جملات اخلاص مابین دو خط بحرانی قرار گرفته است).

نمودارهای مربوط به تست های CUSUM و CUSUMSQ:



جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت زیاد سرمایه‌گذاری و پس‌انداز در اقتصاد هر کشور و چگونگی اثرگذاری این دو متغیر بر همدیگر، رابطه علیت میان این دو متغیر مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور، ابتدا درجه‌ایستایی هر یک از متغیرها با استفاده از روش نه‌مرحله‌ای با استفاده از آزمون‌های دیکی-فولر (ADF) و دیکی-فولر تعمیم یافته بررسی گردید. نتایج نشان داد که همه متغیرها از درجه صفر ایستا هستند. بنابراین الگوی VAR برای بررسی رابطه علیت میان دو متغیر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری به کار گرفته شد. نتایج نشان داد که یک رابطه یکطرفه قوی از پس‌انداز به سرمایه‌گذاری وجود دارد. در همین راستا توابع عکس‌العمل تحریک نیز برآورد گردید که این توابع نیز موید نتایج بدست آمده می‌باشند. در ادامه مدل F-H برای ایران تخمین زده شد که ضریب پس‌انداز برابر ۰٫۵۳ برآورد گردید که میزان تحرک سرمایه را نشان می‌دهد. در نهایت، برای بررسی پایداری این روابط از تست‌های CUSUM و CUSUMSQ استفاده شده که این تست‌ها نیز رابطه پایدار میان دو متغیر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری را به طور دقیق نشان می‌دهند.

بر اساس نتایج بدست آمده می‌توان نتیجه گرفت که میان پس‌انداز و سرمایه‌گذاری رابطه علیت وجود دارد که جهت این رابطه از پس‌انداز به سرمایه‌گذاری می‌باشد و نشان می‌دهد که افزایش در میزان پس‌انداز، به شرطی که انگیزه لازم برای سرمایه‌گذاری وجود داشته باشد، منجر به افزایش در میزان سرمایه‌گذاری و در نهایت رشد اقتصادی می‌شود. همچنین ضریب متغیر پس‌انداز که نشان‌دهنده میزان تحرک سرمایه می‌باشد، ضریب نسبتاً بالایی می‌باشد و نشان می‌دهد که سهم بیشتری از پس‌انداز صرف سرمایه‌گذاری خواهد شد.

پیشنهادات:

- ۱- بر اساس مطالعه انجام شده، یک رابطه قوی از پس‌انداز به سرمایه‌گذاری در کشورمان وجود دارد. لذا پیشنهاد می‌شود که با ایجاد انگیزه لازم جهت سرمایه‌گذاری نظیر افزایش نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری و کاهش مخاطرات سرمایه‌گذاری، زمینه لازم جهت سرمایه‌گذاری فراهم شود.
- ۲- برای افزایش پس‌انداز در میان مردم، فرهنگ صرفه‌جویی و استفاده بهینه از منابع رواج داده شود. از سویی بر اساس تابع پس‌انداز کینز، یکی از عوامل موثر بر پس‌انداز، در آمد می‌باشد. به عبارت دیگر میل متوسط به پس‌انداز با افزایش درآمد افزایش می‌یابد. از سویی میل متوسط به پس‌انداز برای خانوارهای کم‌درآمد کمتر از خانوارهای پردرآمد است. زیرا خانوارهای کم‌درآمد سهم کمی از

درآمد خود را پس انداز می کنند. لذا افزایش سطح درآمد افراد جامعه بخصوص در دهک های درآمدی پایین به منظور افزایش پس انداز منطقی به نظر می رسد.

۳- در نهایت، ایجاد موسسات پولی و مالی به منظور جمع آوری و بسیج پس اندازها و هدایت آن در جهت سرمایه گذاری های زیربنایی با توجه به وابستگی زیاد متغیرهای پس انداز و سرمایه گذاری به منظور افزایش رشد و توسعه اقتصادی کشور پیشنهاد می شود.

فهرست منابع

- ۱- کاتوزیان، م. ۱۳۵۸. آدام اسمیت و ثروت ملل، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- کریمی، ف. ۱۳۷۵. تاثیر پس انداز و سرمایه گذاری بر صادرات غیر نفتی کشور (۱۳۷۵-۱۳۳۸). مجله برنامه و بودجه، شماره ۵۶، صفحات ۶۵-۹۰.
- ۳- مجتهد، الف. و کرمی، الف. ۱۳۸۲. ارزیابی متغیرهای موثر بر رفتار پس انداز در اقتصاد ایران. مجله پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۲۷، صفحات ۲۸-۱.
- ۴- محمدزاده، ر. ۱۳۸۴. اندازه دولت و نقش آن در رشد اقتصادی کشورهای منتخب با تاکید بر بخش کشاورزی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- ۵- نوفرستی، م. ۱۳۷۸. ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی. موسسه خدمات فرهنگی رسا، تهران.
- ۶- هنر اصفهانی، ر. و یاوری، ک. ۱۳۸۲. عوامل اسمی و واقعی موثر بر تورم در ایران- رهیافت خود رگرسیونی برداری (VAR). مجله پژوهش های اقتصادی، شماره ۱۶، صفحات ۹۹-۶۹.
- 7-Feldstein, M. and Horioka, C. 1980. Domestic saving and international capital flows. *Economic Journal*, v(90):314-329.
- 8-Hussein, K.A. 1998. International capital mobility in OECD countries: The Feldstein-Horioka puzzle revisited. *Economics Letters*, v(59): 237-242.
- 9-Kim, S., Kim, S.H. and Wang, Y. 2006. Saving, investment and international capital mobility in East Asia. *Japan and the World Economy*, v(3):1-13
- 10-Johansen, S. 1991. Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive model. *Econometrica*, v(59): 1551-1580.
- 11-Jansen, W.J. 2000. International capital mobility: Evidence from panel data. *Journal of International Money and Finance*, v(19): 507-511.
- 12-Masson, R. and Ralph, W. (1990). Macroeconomic effects of projected population aging in industrial countries. *IMF Staff papers*, v(37): 453-485.

- 13-Miller, S.M. 1988. Are saving and investment co-integrated?. *Economics Letters*, v(27): 31-34.
- 14-Pesaran, M.H., Shin, Y. and Smith, r.j. 2001. Bounds testing approaches to the analysis of level relationship. *Journal of Applied Econometrics*, v(16): 289-326.
- 15-Pesaran, M.H. and Pesaran, B. 1997. *Working with Micro fit 4.0: An introduction to econometrics*. Oxford University Press, Oxford.
- 16-Rostow, W. 1960. *The stage of economic growth, A non communist manifesto*. London University press, Cambridge.
- 17-Vita, G.D. and Abbott, A. 2002. Are saving and investment cointegrated? An ARDL bounds testing approach. *Economics Letters*, v(77): 293-299.

Examination the Relation Between Saving and Investment: An autoregressive testing approach

Somayeh Hasanpour and Javad Torkamani¹

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relation between saving and investment in Iran over the period of 1358-1382. Vector Autoregressive Models (VAR), was used to examine the nature of statistical causality between saving and investment. Results indicate that there is a strong relation from saving to investment. The curves of impulse response function show that both variables of saving and investment are sensitive to change in one another. Then, F-H model was estimated after identified causality direction. In this relation, the quantity of calculated mobility of capital show that increasing saving, if there is a necessary incentive to investment, leads to accumulate capital and thereby it leads to economic growth. Finally, CUSUM and CUSUMSQ tests were employed in order to examine the stability of relations.

Key words: investment, saving, F-H puzzle, VAR.

¹ -M.S student and Prof. of agricultural economic in Shiraz University.