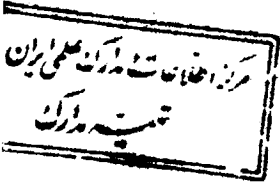


بسم الله الرحمن الرحيم

آزمون فرضیه های ساختاری در یک سیستم هم تجمعی:  
مورد ایران (۱۳۷۵-۱۳۵۰)



توسط  
جعفر مهدی زاده

پایان نامه

ارائه شده به دانشکده تحصیلات تکمیلی به عنوان بخشی از فعالیتهای  
تحصیلی لازم برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته  
برنامه ریزی سیستمهای اقتصادی  
از  
دانشگاه شیراز  
شیراز، ایران  
۵۱۵۲

ارزیابی و تصویب شده توسط کمیته پایان نامه با درجه : عالی  
امضاء اعضاء کمیته پایان نامه :

دکتر سید حسین ذوالنور،  
دانشیار بخش اقتصاد (رئیس کمیته)

دکتر غلامعلی شرزه ای  
دانشیار بخش اقتصاد

دکتر ابراهیم هادیان  
استادیار بخش اقتصاد

مهر ۱۳۷۸

۳۵۰۹

**تقدیم به:**

**پدر و مادر مهربانم  
خواهران و برادر عزیزم**

**که همواره مشوق راهم بوده اند**

## سپاسگذاری

اکنون که به مدد ایزد منان تحریر این پایان نامه با موفقیت به اتمام رسیده است بر خود لازم می دانم که از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر سید حسین ذوالنور بخاطر راهنمائیهای راهگشایشان صمیمانه تشکر نمایم. همچنین از اساتید محترم مشاور آقایان دکتر غلامعلی شرزده ای و دکتر ابراهیم هادیان بخاطر مساعدتهای بی دریغشان قدردانی نمایم. در پایان شایسته است از آقایان دکتر عزت الله نونری، احسان طاهری فرد، هادی حسن زاده، شجاع عربان، مرتضی حیدری و نادر پژمان که در مراحل تدوین این پایان نامه مرا یاری نمودند تشکر نمایم.

## چکیده

### آزمون فرضیه های ساختاری در یک سیستم هم تجمعی

توسط

جعفر مهدی زاده

در این پایان نامه وجود روابط هم تجمعی بین متغیرهای مؤثر بر توابع مصرف، سرمایه گذاری، تقاضای پول و واردات مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین با استفاده از روش رگرسیون چرخشی حساسیت نتایج نسبت به دوره زمانی بررسی گردیده تا از این طریق تغییرات احتمالی در ساختار هر یک از روابط الگو در طول زمان مشخص گردد.

در این تحقیق وجود روابط بلندمدت هم زمان و همچنین بعضی از فرضیه های اقتصادی در مورد ضرایب بردارهای هم تجمعی مورد آزمون قرار گرفته است. به این منظور از آزمون های  $H_4$ ,  $H_5$ ,  $H_6$  که توسط یوهانسن و ژوسلیوس ابداع شده اند، استفاده شده است. این آزمون ها وجود چهار بردار هم تجمعی و هم زمان مربوط به رابطه های مصرف، سرمایه گذاری، تقاضای پول را تأیید می کنند. در پایان از توابع واکنش برای بررسی روائی بردارهای هم تجمعی استفاده شده است.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فهرست جداول .....
۱	فصل اول: مقدمه .....
۱	مقدمه .....
۵	فصل دوم: مروری بر تحقیقات گذشته .....
۵	مقدمه .....
۸	مروری بر تحقیقات گذشته .....
۲۹	فصل سوم: مبانی نظری و ارائه الگو .....
۲۹	مقدمه .....
۳۱	مبانی نظری .....
۳۳	روابط الگو .....
۳۸	فصل چهارم: نتایج الگو .....
۳۸	مقدمه .....
۳۸	آزمون ریشه واحد .....
	آزمون هم تجمعی یوهانسن و ژوسلیوس برای هر یک از
۳۹	روابط الگو .....
۴۰	رابطه مصرف .....
۴۱	رابطه سرمایه گذاری .....
۴۱	رابطه تقاضای پول .....
۴۹	رابطه واردات .....
۵۱	نتایج آزمون H4 یوهانسن و ژوسلیوس .....
۵۱	فرضیه صفر بودن ضریب نرخ بهره در رابطه مصرف ...
	فرضیه صفر بودن ضریب نرخ بهره در رابطه
۵۲	سرمایه گذاری .....

۵۲	ضریب واحد متغیر سطح قیمت ها در رابطه تقاضای پول
۵۶	کشش درآمدی واحد تقاضای پول
۵۷	صفر بودن ضریب نرخ بهره در رابطه تقاضای پول
۵۸	صفر بودن ضریب نرخ تورم در رابطه تقاضای پول
	آزمون H5 و H6 یوهانسن و ژوسلیوس برای وجود روابط
۶۰	هم تجمعی هم زمان
۷۲	تفسیر بردارهای هم تجمعی محدود شده
۷۴	مدل تصحیح خطا
۷۶	تفسیر نتایج حاصل از برآورد مدل تصحیح خطا
۷۷	تابع عکس العمل ضربه ای
۷۷	بررسی تابع عکس العمل حاصل از تکانه نرخ تورم
	بررسی تابع عکس العمل حاصل از تکانه تولید
۸۱	ناخالص داخلی
۸۴	عکس العمل تقاضای پول به تکانه واردات
۸۵	حساسیت بردارهای هم تجمعی نسبت به تکانه نرخ تورم
۸۹	فصل پنجم: نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات
۸۹	نتیجه گیری
۹۲	منابع

## فهرست جداول

صفحه	جدول
۳۹	جدول (۱): نتایج آزمون ریشه واحد
۴۲	جدول (۲): تعداد روابط هم تجمعی بدون استفاده از متغیر مجازی ...
۴۳	جدول (۳): نتایج آزمون هم تجمعی در مورد رابطه مصرف
۴۵	جدول (۴): نتایج آزمون هم تجمعی در مورد رابطه سرمایه گذاری ...
۴۷	جدول (۵): نتایج آزمون هم تجمعی در مورد رابطه تقاضای پول
۴۹	جدول (۶): نتایج آزمون هم تجمعی در مورد رابطه واردات
	جدول (۷): نتایج آزمون H4 یوهانسن برای صفر بودن ضریب نرخ بهره در رابطه مصرف
۵۲	جدول (۸): نتایج آزمون H4 یوهانسن برای صفر بودن ضریب نرخ بهره در رابطه سرمایه گذاری
	جدول (۹): نتایج آزمون H4 یوهانسن برای واحد بودن ضریب سطح قیمت ها در رابطه تقاضای پول (تعریف محدود)
۵۵	جدول (۱۰): نتایج آزمون H4 یوهانسن برای واحد بودن ضریب سطح قیمت ها در رابطه تقاضای پول (تعریف گسترده)
۵۶	جدول (۱۱): نتایج آزمون H4 یوهانسن برای کشش درآمدی واحد تقاضای پول
۵۷	جدول (۱۲): نتایج آزمون H4 یوهانسن برای صفر بودن ضریب نرخ بهره در رابطه تقاضای پول
۵۹	جدول (۱۳): نتایج آزمون H4 یوهانسن برای صفر بودن ضریب نرخ تورم در رابطه سرمایه گذاری
۶۰	جدول (۱۴): نتایج آزمون هم تجمعی در مورد تمامی متغیرهای سیستم
۶۳	جدول (۱۵): نتایج آزمون هم تجمعی در مورد تمامی متغیرهای سیستم

- ۶۳ ..... ( پس از حذف واردات )
- جدول (۱۶) : نتایج آزمون هم تجمعی در مورد تمامی متغیرهای سیستم
- ۶۴ ..... ( پس از حذف سرمایه گذاری )
- جدول (۱۷) : نتایج آزمون H5 یوهانسن برای بررسی پیامدهای ساکن بودن متغیر نرخ تورم ..... ۶۶
- جدول (۱۸) : نتایج آزمون H6 یوهانسن برای فرضیه وجود روابط هم تجمعی و هم زمان مصرف و تقاضای پول ..... ۶۹
- جدول (۱۹) : نتایج آزمون H6 یوهانسن برای فرضیه وجود روابط هم تجمعی و هم زمان مصرف و تقاضای پول و سرمایه گذاری ..... ۷۰
- جدول (۲۰) : نتایج آزمون H6 یوهانسن برای فرضیه وجود روابط هم تجمعی و هم زمان مصرف و تقاضای پول و سرمایه گذاری و واردات ..... ۷۱
- جدول (۲۱) : نتایج تخمین مدل تصحیح خطا ..... ۷۵
- جدول (۲۲) : عکس العمل متغیرهای سیستم نسبت به تکانه نرخ تورم ..... ۷۸
- جدول (۲۳) : عکس العمل متغیرهای سیستم نسبت به تکانه تولید ناخالص داخلی ..... ۸۲
- جدول (۲۴) : عکس العمل تقاضای پول نسبت به تکانه واردات ..... ۸۵



## فهرست نمودارها

نمودار	صفحه
نمودار شماره (۱) : عکس العمل مخارج مصرفی نسبت به تکانه نرخ تورم .....	۷۹
نمودار شماره (۲) : عکس العمل مخارج سرمایه گذاری نسبت به تکانه نرخ تورم .....	۷۹
نمودار شماره (۳) : عکس العمل واردات نسبت به تکانه نرخ تورم .....	۸۰
نمودار شماره (۴) : عکس العمل تقاضای پول نسبت به تکانه نرخ تورم .....	۸۰
نمودار شماره (۵) : عکس العمل مخارج مصرفی نسبت به تکانه تولید ناخالص داخلی .....	۸۳
نمودار شماره (۶) : عکس العمل مخارج سرمایه گذاری نسبت به تکانه تولید ناخالص داخلی .....	۸۳
نمودار شماره (۷) : عکس العمل واردات نسبت به تکانه تولید ناخالص داخلی .....	۸۴
نمودار شماره (۸) : عکس العمل تقاضای پول نسبت به تکانه تولید ناخالص داخلی .....	۸۴
نمودار شماره (۹) : عکس العمل تقاضای پول نسبت به تکانه واردات نمودار شماره (۱۰) : عکس العمل بردار هم تجمعی رابطه مصرف به تکانه نرخ تورم .....	۸۶
نمودار شماره (۱۱) : عکس العمل بردار هم تجمعی رابطه سرمایه گذاری به تکانه نرخ تورم .....	۸۷
نمودار شماره (۱۲) : عکس العمل بردار هم تجمعی رابطه واردات به تکانه نرخ تورم .....	۸۷
نمودار شماره (۱۳) : عکس العمل بردار هم تجمعی رابطه تقاضای پول به تکانه نرخ تورم .....	۸۸

## فصل اول

### مقدمه

پول در طول تاریخ تحولات زیادی را پشت سر گذاشته است و هر روز بر اهمیت آن در اقتصاد اضافه شده است. با یادآوری چرخه معروف اقتصاد که بخش های مختلف اقتصاد مانند بنگاه های تولیدی و خانوارها را به یکدیگر وصل می کند، اهمیت پول بیشتر نمایان می شود. از یک طرف پاداشی که به هر یک از عوامل تولید (زمین، نیروی کار، سرمایه و مدیریت) تخصیص می یابد به وسیله پول تعیین می شود و از طرف دیگر تقسیم درآمد ملی بین اعضای جامعه بر اساس قدرت خرید آنها انجام می گیرد. آنان که پول بیشتری دارند قدرت خرید بیشتری دارند و بالتبع سهم بیشتری از درآمد ملی را تصاحب می کنند.

امروزه پول را مانند یک کالای عادی در نظر می گیرند به طوری که تعادل در بازار پول، مانند تعادل در بازار کالا، از برابری عرضه و تقاضای آن بدست می آید و نقاط تعادل منحنی معروف LM را تشکیل می دهند. بنابراین مطالعه تابع تقاضای پول به عنوان یک مبحث مهم در بازار پول اهمیت زیادی دارد.

با ثبات بودن تابع تقاضای پول در مکاتب اقتصادی مختلف بسیار بحث انگیز بوده است. اگر آنطور که نئوکلاسیک ها ادعا می کنند تابع تقاضای پول با ثبات باشد، می توان سیاست های کلان اقتصادی را بر مبنای آن تنظیم کرد. در غیر این صورت مطابق نظر کینزین ها تأثیر سیاست پولی قابل پیش بینی نبوده

و این سیاست‌ها کارایی لازم را در اقتصاد ندارند و فقط می‌توانند به عنوان یک سیاست مکمل برای سیاست‌های مالی بکار روند. در حد فاصل این دو نظریه افراطی طیف مختلفی از نظریات و عقاید در مورد تأثیرگذاری پول بر سایر متغیرهای اقتصادی وجود دارد. البته پیروان مکتب پولی در عین حال که نقش زیادی برای پول قائل می‌باشند و به ویژه معتقدند که در کوتاه مدت تغییرات پولی می‌تواند سبب تغییرات سطح تولید و فعالیت‌های اقتصادی شود اما پول را در بلندمدت خنثی می‌دانند و می‌گویند که در بلندمدت تغییرات حجم پول فقط منجر به تغییر سطح قیمت‌ها و دستمزدها می‌شود و هیچ اثری بر تولید حقیقی ندارد. با عنایت به مطالب یاد شده برآورد یک رابطه با ثبات و قابل اعتماد به عنوان تابع تقاضای پول اهمیت فراوانی دارد.

در چهارچوب تحقیق حاضر این سوال اساسی مطرح می‌شود که آیا یک رابطه تعادلی بلندمدت بین اجزا تشکیل دهنده تقاضای پول وجود دارد یا خیر؟ به عبارت دیگر این سوال مطرح است که آیا یک تابع تقاضای پول با ثبات در ایران وجود دارد که بتوان سیاست‌های کلان اقتصادی را بر مبنای آن تنظیم کرد؟ و در صورت وجود رابطه بلندمدت مکنیزم‌های تعدیل کوتاه مدت چگونه است؟

در بررسی تابع تقاضای پول کشورهای در حال توسعه باید به این موضوع توجه کرد که در اغلب این کشورها به جای اینکه نرخ بهره توسط نیروهای بازار و از طریق برابری عرضه و تقاضای پول معین شود، توسط کارگزاران پولی (بانک مرکزی) تثبیت می‌شود. این نرخ تثبیت شده در بیشتر مواقع از میزان نرخ بهره ای که از تعامل نیروهای بازار بدست می‌آید کمتر می‌باشد. به همین دلیل بازارهای غیر رسمی پول شکل می‌گیرند که به دست آوردن اطلاعات این گونه بازارها مشکل می‌باشد. علاوه بر تشکیل بازارهای غیر رسمی، به علت ثابت بودن نرخ بهره، سیاست‌های پولی نمی‌توانند از طریق نرخ بهره متغیرهای اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهند. در این گونه مواقع نرخ بهره رسمی کارایی خود را به عنوان متغیر هزینه فرصت نگهداری

پول از دست می دهد. به همین دلیل از متغیرهای جایگزین دیگری به عنوان متغیر هزینه فرصت نگهداری پول استفاده می شود. در بسیاری از مطالعات موردی از نرخ تورم، نرخ تورم انتظاری و نرخ ارز به عنوان متغیرهای هزینه فرصت نگهداری پول در کشورهای در حال توسعه استفاده شده است (دی و<sup>۱</sup> ۱۹۷۰ و کمپل<sup>۲</sup> ۱۹۷۰). دلیل عمده برای استفاده از این متغیرها این است که دارندگان ثروت در کشورهای در حال توسعه ثروت خود را علاوه بر پول به شکل کالاهای واقعی (مانند ساختمان، زمین و ...) و ارز خارجی نگهداری می کنند. بنابراین می توان هزینه فرصت نگهداری پول در این کشورها را به وسیله هر یک از این متغیرها اندازه گیری کرد. در این رساله توانایی نرخ بهره رسمی و نرخ تورم در توضیح تغییرات تقاضای پول کشور ایران مورد بررسی قرار گرفته است.

در بررسی های گذشته تقاضای پول از طریق روش هم تجمعی، تنها به بررسی یک رابطه ساده از آن پرداخته شده است. یوهانسن (۱۹۹۲)<sup>۳</sup> و فیلیپس<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) اثبات کرده اند که حذف متغیرهای مهم از سیستم مورد بررسی به نتایج گمراه کننده می انجامد. به همین خاطر تابع تقاضای پول در یک سیستم گسترده وارد شده است. بطوری که در این سیستم علاوه بر رابطه تقاضای پول، رابطه مصرف، رابطه سرمایه گذاری و رابطه واردات در نظر گرفته شده است. علاوه بر آن سعی شده است تا با استفاده از روش رگرسیون چرخشی<sup>۵</sup>، حساسیت دوره نمونه ای نیز بررسی شود تا از این طریق تغییرات احتمالی در ساختار بازار پول در طول زمان مشخص گردد. بدین منظور از داده های فصلی استفاده شده است. در اولین مرحله دوره زمانی ۶۵-۱۳۵۰ بررسی شده است و در هر یک از مراحل بعدی یک سال (که شامل چهار داده است) به دوره مورد بررسی افزوده شده است.

- 
- 1 - Deaver
  - 2 - Campbel
  - 3 - Johansen
  - 4 - Phillips
  - 5 - Rolling Regression

در فصل دوم خلاصه ای از تحقیقات انجام شده در مورد تابع تقاضای پول در ایران و سایر کشورها ارائه شده است.

در فصل سوم ساختار الگوی مورد بررسی آورده شده است که در آن در مورد هر یک از روابط آن توضیحاتی ارائه شده است.

در فصل چهارم نتایج حاصل از آزمون الگو و برآورد پارامترهای آن ارائه شده است که شامل نتایج آزمون هم تجمعی یوهانسن و آزمون فرضیه های خطی بر پارامترهای بردارهای هم تجمعی می باشد (که یوهانسن آن را آزمون  $H_4$  نامیده است). البته هر یک از مراحل یاد- شده برای دوره های زمانی مختلف (به صورت چرخشی) انجام پذیرفته است. علاوه بر آن نتایج آزمون هایی مبنی بر وجود روابط بلندمدت هم زمان آورده شده است (که یوهانسن آنها را به آزمون  $H_5$  و  $H_6$  نامگذاری کرده است). در این فصل از نتایج آزمون های قبلی برای برآورد یک مدل تصحیح خطا در مورد تقاضای پول استفاده شده است. در پایان این فصل توابع عکس العمل ضربه ای برای بررسی اعتبار الگو و اعمال سیاست های مختلف ارائه شده است.

در فصل پنجم یک نتیجه گیری کلی با توجه به مطالب فصل چهارم ارائه شده است.

در قسمت ضمیمه خلاصه ای از مبانی تئوریک آزمون های هم تجمعی و آزمون فرضیه های خطی در مورد ضرایب بردارهای هم تجمعی آورده شده است.

## فصل دوم

### مروری بر تحقیقات گذشته

مقدمه:

پول آن چنان به صورت گسترده مورد استفاده قرار می گیرد که ما به ندرت متوجه اهمیت خارق العاده آن می شویم. در سیستم های اقتصادی نقش اجتماعی پول از اثر چشمگیری که بر تولید، توزیع و رفاه جامعه دارد ناشی می گردد.

کینز<sup>۱</sup> سه وظیفه سنتی برای پول تشخیص داده است:

الف) پول به عنوان وسیله مبادله

ب) پول به عنوان معیار سنجش ارزش

ج) پول به عنوان وسیله حفظ ارزش

علاوه بر آن کینز سه انگیزه اصلی برای نگهداری پول برشمرده است:

۱- انگیزه معاملاتی که تقاضا برای پول را به سبب به کار گیری آن در پرداخت های عادی ایجاد می کند.

۲- انگیزه احتیاطی که تقاضا برای پول را برای مواجهه با حوادث غیر قابل پیش بینی به وجود می آورد.

۳- انگیزه سوداگری که تقاضا برای پول را به سبب بی اطمینانی درباره ارزش پولی سایر دارائیهایی که شخص می تواند نگهداری کند ایجاد می کند.

اما باید توجه داشت با این که سه انگیزه متفاوت برای نگهداری پول معرفی شده است ولی نمی توان میزان پول نگهداری شده توسط یک شخص

---

1 - Keyns

را به سه جزء که هر یک به انگیزه خاصی برای نگهداری پول مربوط می شود، تقسیم کرد. اما هر سه انگیزه بر میزان نگهداری پول نزد اشخاص اثر می گذارند و هر سه انگیزه موید این مطلب می باشند که با افزایش بهره دارائی های جایگزین پول، تقاضای پول کاهش می یابد.

پول ( $M_1$ ) عموماً یا بهره ای کسب نمی کند و یا اینکه کمتر از دارائیهای دیگر کسب می کند. کسی که پول نگهداری می کند در واقع از بهره ای چشم می پوشد که می توانست از نگهداری سایر دارائیهها مانند سپرده پس انداز یا اوراق قرضه به دست آورد. هر چه بهره از دست رفته در ازای یک واحد پول بیشتر باشد، انتظار می رود که شخص پول کمتری نگهداری نماید.

تقاضا برای پول به طور بسیار گسترده، هم در سطح نظری و هم در سطح تجربی مورد مطالعه قرار گرفته است. تقاضا پول بعنوان تقاضا برای مانده حقیقی پول معرفی شده است ( $m=M/p$ ). تقاضا برای مانده واقعی پول به دو جزء تقسیم می شود. جزء اول تقاضای سفته بازی نامیده می شود که با نرخ بهره رابطه معکوس دارد و جزء دوم تقاضای معاملاتی پول نامیده می شود که با نرخ بهره رابطه معکوس دارد و با درآمد رابطه مستقیم دارد. بنابراین تقاضای پول با درآمد رابطه مستقیم دارد و با نرخ بهره رابطه معکوس دارد. این بیان تابع تقاضای پول را به صورت زیر ارائه می کند:

$$\frac{M}{P} = m = m(r, y)$$

$$\frac{\partial m}{\partial r} < 0 \quad , \quad \frac{\partial m}{\partial y} > 0$$

چهار دیدگاه و نگرش مهم در مورد تقاضای پول ارائه شده است. اولین آنها مدل انتظارات بازگشت کننده<sup>1</sup> است که کینز آن را مطرح کرده است. این مدل اساساً بیانگر این مطلب است که وقتی مردم انتظار داشته باشند قیمت اوراق قرضه کاهش یابد و از این رو انتظار داشته باشند که در صورت نگهداری اوراق قرضه ضرر خواهند کرد، اقدام به نگهداری پول نقد

1 - Rgressive Expectation Model