

# بررسی ارتباط نرخ بهره با نرخ ارز بر اساس تئوری اثر بین المللی فیشر در اقتصاد

## ایران

حسن ولیان<sup>۱</sup>

محمد رضا عبدلی<sup>۲</sup>

مهدی کابوسی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۲/۲۰

### چکیده

یکی از مباحث مهم در اقتصاد کلان، بررسی رابطه بین نرخ بهره و نوسانات نرخ ارز در قالب تئوری‌های اقتصادی است. از آنجا که اقتصاد ایران طی سال‌های بعد از انقلاب همواره دارای نوسانات اقتصادی زیادی قرار داشته است، لذا بررسی رابطه بین این دو متغیر و تاثیرشان بر اقتصاد کشور ما موضوع و هدف اصلی مقاله حاضر را تشکیل می‌دهد. در این مقاله ارتباط بین مهمترین متغیر بازار خارجی با مهمترین متغیر بازار پول یعنی نرخ ارز با نرخ بهره بررسی می‌گردد. در این تحقیق به دلیل دو نرخی بودن ارز در اقتصاد ایران، از دو نرخ ارز رسمی و نرخ ارز غیررسمی استفاده نمودیم. همچنین از نرخ سود سپرده‌گذاری کوتاه‌مدت یکساله، میان‌مدت سه‌ساله و بلندمدت پنج‌ساله استفاده نمودیم. تمامی داده‌ها از بانک مرکزی جمع‌آوری شده است و جامعه آماری این تحقیق اقتصاد ایران می‌باشد. در این راستا هدف این تحقیق بررسی ارتباط نرخ بهره کوتاه‌مدت یکساله، نرخ بهره میان‌مدت سه‌ساله و نرخ بهره بلندمدت پنج‌ساله با نرخ ارز رسمی و غیررسمی با استفاده از روش تخمین حداقل مربعات معمولی (OLS) و مدل‌های اقتصادسنجی، به‌ویژه مدل ارائه شده فیشر در اقتصاد ایران می‌باشد. این مقاله از داده‌های سالانه برای بررسی بین سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۰ استفاده نموده است. نتایج حاکی از ارتباط معنادار بین نرخ ارز رسمی و غیررسمی با نرخ بهره یکساله، سه‌ساله و پنج‌ساله می‌باشد که بیان می‌نماید تمامی فرضیه‌های یاد شده مورد تایید قرار گرفتند.

واژگان کلیدی: نرخ ارز، نرخ بهره، تئوری اثر بین المللی فیشر

طبقه‌بندی JEL: E43, O23, O24

۱. کارشناسی ارشد مدیریت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی آباد کتول، (نویسنده مسئول)

E.Mail: Behnam.r1986@yahoo.com

۲ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، گروه حسابداری، شاهرود، ایران، E.Mail: MRA830@yahoo.com

۳ کارشناسی ارشد مدیریت دولتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی آباد کتول، E.Mail: m.kabosi@gmail.com

## ۱. مقدمه

مطالعات انجام شده در اقتصاد توسعه، تأثیرگذاری متغیرهای مختلفی را در رشد و توسعه اقتصادی نشان می‌دهند. از جمله‌ی این متغیرهای مهم که به توجه بسیار زیاد اندیشمندان اقتصادی را به خود جلب کرده است و نقشی به‌سزا در بهبود رشد اقتصادی جوامع دارد، متغیر نرخ بهره است و دیگری نرخ ارز می‌باشد.

با بررسی اقتصاد کشورهای در حال توسعه می‌توان درک نمود که این کشورها با نوسانات بسیار زیاد نرخ ارز مواجه هستند. بسیاری از کشورها برای جلوگیری از نوسان نرخ ارز، ارزش پول خود را در مقابل ارزهایی که از بیشترین اهمیت برخوردارند، تثبیت می‌نمایند. با این حال مشاهده می‌شود که برخی کشورهای دیگر با امتناع از تثبیت نرخ ارز و قبول سیستم نرخ ارز شناور، نوسانات نرخ ارز را می‌پذیرند. نوسانات ارزش واقعی نرخ ارز بیانگر قوت و ضعف پول یک کشور در مقابل پول‌های خارجی است و کاهش ارزش واقعی پول از میزان تعادلی آن و جلوگیری از انحراف نرخ ارز از مقدار تعادلی باعث کاهش اختلال در سایر قیمت‌های داخلی و افزایش رفاه و کارایی می‌گردد. نکته قابل توجه آن است که مشاهدات نشان‌دهنده وجود آمدن مشکلاتی نظیر اثرات منفی بر رشد اقتصادی به تبع حاکمیت سیستم نرخ ارز شناور و نوسانات نرخ ارز ناشی از آن، برای برخی از این کشورها (مانند آفریقای جنوبی، ایران و...) بوده، درحالی‌که در بسیاری از کشورهای دیگر که بیشتر آن‌ها کشورهای توسعه‌یافته هستند، این‌گونه نبوده و اثرات منفی مشاهده نمی‌شود. این دوگانگی، باعث می‌گردد که نوسانات نرخ ارز تأثیر مهمی بر متغیرهای مهم اقتصادی از جمله نرخ بهره داشته باشد. از طرف دیگر نرخ بهره در اقتصاد ایران به دلیل اینکه توسط مقامات پولی و بدون ارتباط با عرضه و تقاضای پول مشخص می‌شود و حالت دستوری دارد، کاربرد وسیعی در مکانیزم‌های اثرگذاری پولی به معنی شاخصی از ارزش‌داری‌های قابل تبدیل به پول را ندارد. لذا نرخ بهره نیز یکی از مهمترین متغیرهای اقتصادی که بر سرمایه‌گذاری و بخش واقعی اقتصاد مؤثر بوده و از این جهت شناخت رابطه نرخ ارز بر نرخ بهره بسیار مهم است. شناسایی روابط میان این دو متغیر و عوامل مؤثر بر آن از موضوعاتی است که همواره توجه اقتصاددانان را به خود جلب نموده و در این خصوص نظریه‌های مختلف و حتی متناقض ارائه شده است. پاسخ به این مسئله، که نرخ ارز چه رابطه‌ای با نرخ بهره

دارد و یا اینکه نرخ بهره در برابر تکانه‌های وارده بر نرخ ارز چه عکس‌العملی نشان می‌دهد، برای سیاست‌گذاران اقتصادی حائز اهمیت است (بید آبادی و ربیعی، ۱۳۸۸).

از این رو باید بیان نمود که در دهه‌های اخیر تلاش‌های وافری برای تنظیم نرخ بهره صورت گرفته است. در واقع دلیل این امر نیز تأثیر قابل توجه این متغیر در حل و یا ایجاد مشکلات و نابسامانی‌های اقتصادی در برخی جوامع می‌باشد. نرخ بهره عبارت است از مبلغی که قرض‌کننده جهت استفاده‌ی موقت از سرمایه‌ی، پرداخت می‌کند. از طرف دیگر نرخ بهره اشاره به این دارد که قرض‌دهنده با به‌تعویق انداختن استفاده از نقدینگی خود، انتظار دریافت سود بیشتری را دارد. نرخ بهره یک شمشیر دو لبه می‌باشد، به این منظور که اگر نرخ بهره افزایش یابد، احتمالاً صاحبان منابع مالی اضافی قسمتی از این منابع مالی را به امید دریافت سود بالاتر در آینده قرض خواهند داد. به عبارت دیگر نرخ‌های بهره بالا این افراد را تشویق می‌کند که نقدینگی اضافی خود را به دیگران قرض دهند. اما باید بیان نمود که در حالت تعادل، نرخ بهره با تقاضا (سرمایه‌گذاری) و عرضه (صرفه‌جویی) در بازار سرمایه در تعادل می‌باشد (Duetsche Bundesbank, 2001).

نرخ ارز نیز متغیر کلیدی و مهم اقتصادی در سیاست‌گذاری‌ها محسوب می‌شود تا جایی که گروهی از کارشناسان به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه، از این متغیر به‌عنوان لنگر اسمی یاد می‌کنند. نرخ مبادلات ارز به‌طور بسیار زیادی تحت تأثیر عوامل مالی به‌ویژه نرخ بهره قرار می‌گیرد. بسیاری از محققان معتقد به تأثیرپذیری نرخ ارز از نرخ بهره می‌باشند. نرخ ارز تعیین‌کننده روند تجاری، جریان‌ات سرمایه و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تورم، ذخیره و پرداخت‌های بین‌المللی در یک اقتصاد می‌باشد (Nusrate Aziz, 2008).

کنترل نرخ ارز هنگامی که بورس‌بازها به ارز یک کشور حمله می‌کنند، حتی در شرایط تحت حمایت دولتی، می‌تواند بسیار پرهزینه و حتی بی‌فایده باشد. نرخ بهره بالامانع از بازگشت سرمایه می‌شود و از رشد اقتصادی جلوگیری می‌کند (Solnik, 2000).

چندین عامل می‌توانند باعث تغییرات در نرخ ارز شوند که عبارتند از: تغییرات در میزان عرضه و تقاضای خارجی، میزان مشکلات پرداختی، رشد تورم، نرخ بهره، درآمدهای ملی، نظارت‌های مالی و تغییر در پیش‌بینی‌ها و بازار بورس (Khalwati, 2000).

تئوری تاثیر بین‌المللی فیشر بیان می‌کند که ارزشهای خارجی با نرخ بهره نسبتاً بالا به سمت کم بها شدن خواهند رفت زیرا نرخ بهره اسمی بالا منعکس کننده نرخ تورم مورد انتظار می‌باشد (Madura, 2000). این تئوری همچنین مشخص می‌کند که تغییرات در نرخ ارز نقطه‌ای بین دو کشور نیز به سمت یکسان کردن تغییرات در نرخ بهره اسمی خواهد رفت؟ (Demirag and Goddard, 1994)

حال به دنبال پاسخ به این سوال هستیم که آیا ارتباطی بین نرخ بهره با نرخ ارز در اقتصاد ایران بر اساس تئوری بین‌المللی فیشر وجود دارد یا خیر؟ و اینکه با توجه به شرایط اقتصاد ایران، کاهش و افزایش نرخ بهره با چه شدتی و در چه جهتی بر روی نرخ ارز تأثیرگذار است.

در این پژوهش، ابتدا به مبانی نظری رابطه بین نرخ ارز و نرخ بهره از نظر اقتصاددانان مختلف پرداخته شده است و در ادامه مطالعات انجام شده در خصوص موضوع پژوهش ارائه می‌شود. سپس به معرفی مدل استفاده شده برای آزمون فرضیه‌های این مقاله می‌پردازیم. و در نهایت به تجزیه و تحلیل یافته‌ها و نتیجه‌گیری ناشی از آزمون فرضیه‌ها می‌پردازیم.

## ۲. مبانی نظری تحقیق

### ۲-۱. تئوری بین‌المللی فیشر

تئوری تاثیر بین‌المللی فیشر، ارتباط میان تغییرات نرخ بهره و تغییرات مورد انتظار در نرخ ارز توضیح می‌دهد. بر اساس این تئوری، بازده واقعی سرمایه‌گذارانی که در بازار سهام کشور خود سرمایه‌گذاری کرده‌اند همان نرخ بهره خارجی و ایجاد تغییر در ارزش پول رایج خارجی است (Madura, 2000).

فرمول بازده واقعی که بازده موثر (نرخ ارز تنظیم شده) نیز نامیده می‌شود برابر است با :

$$r = (1 + if)(1 + ef) - 1 \quad (1)$$

که  $r$  بازده واقعی سرمایه‌گذاران،  $if$  نرخ بهره خارجی، و  $ef$  درصد تغییرات در ارزش ارز خارجی اختصاص داده شده، می‌باشد.

به همین دلیل تئوری تاثیر بین المللی فیشر، پیشنهاد می کند که بازده مورد انتظار سرمایه گذاری در یک بازار پول خارجی  $E(r)$  (Expectation, E) به معنی انتظار است)، باید برابر با نرخ بهره سرمایه گذاری در بازار پول داخلی (محلی)،  $i_h$ ، باشد. چون به طور متوسط، بازده موثر در یک سرمایه گذاری خارجی باید برابر با بازده موثر در یک سرمایه گذاری داخلی (محلی) باشد. بنابراین :

$$E(r) = i_h \quad (2)$$

برای فراهم کردن شرایط سرمایه گذاری هم در داخل کشور و هم در خارج از کشور، و به دست آوردن نرخ بهره مشابه،  $r$  باید با  $i_h$  تنظیم شود و ارزش خارجی باید تغییر کند تا  $i_h = r$  شود. بنابراین

$(1 + ef)(1 + if) - 1 = i_h$ ، و می توان نوشت  $(1 + ih) = (1 + ef)(1 + if)$  که از این معادله که  $r$  بازده موثر سپرده ی خارجی و  $i_h$  نرخ بهره سپرده داخلی است. فرمول  $i_h$  به صورت  $(1 + ih) = (1 + ef)(1 + if)$  بیان می شود تا ارزش ارز خارجی ( $ef$ ) تعیین شود. در نهایت عملکرد تئوری (International Fisher effect) IFE به صورت زیر فرموله می شود:

$$e_f = \frac{(1 + i_h)}{(1 + i_f)} - 1 \quad (3)$$

به عنوان یک نتیجه گیری می توان بیان نمود که زمانیکه نرخ بهره داخلی پایین تر از نرخ بهره خارجی می باشد، ارزش پول رایج خارجی کاسته خواهد شد زیرا با فراتر رفتن میزان نرخ بهره خارجی از نرخ بهره داخلی، پول رایج خارجی با افت بها روبرو خواهد شد (Utami, Siti, 2009).

## ۲-۲. نرخ ارز

از سالهایی که نرخ های ارز به صورت شناور مدیریت شده، در سطح اقتصاد جهانی مطرح گردید (سال های ۱۹۷۳ به بعد) سعی شده تا متغیرهایی که می توانند نوسانات نرخ ارز را توضیح دهند، شناسایی شده و اثرات آنها روی نرخ ارز تعیین گردد. به دلیل تغییر و تحول عمیق در نظام های ارزی، متغیر نرخ ارز بیش از پیش به عنوان عامل کلیدی و اثرگذار در

سیاست‌های اقتصادی خودنمایی کرده است. لذا لازم است عوامل اثرگذار بر این متغیر را شناسایی نماییم.

### ۲-۳. عوامل اثرگذار بر نرخ ارز

نرخ ارز توسط عوامل عرضه و تقاضا تعیین می‌شود. برخی از این عوامل عبارتند از:

#### ۲-۳-۱. تاثیر نرخ تورم بر نرخ ارز

اگر تورم فرضاً در کشوری کمتر از جاهای دیگر باشد، در اینصورت صادرات در آن کشور رقابتی‌تر خواهد شد و باعث افزایش ارزش نرخ ارز آن کشور می‌گردد. همچنین کالاهای خارجی کمتر رقابتی می‌شوند و در اینصورت شهروندان آن کشور کمتر نرخ ارز خود را برای خرید کالاهای خارجی هزینه می‌کنند. بنابراین نرخ ارز کشور یاد شده تمایل به افزایش می‌یابد. یعنی ارزش پول ملی بالاتر می‌رود و قدرت خرید بیشتری را برای آن کشور ایجاد می‌نماید.

#### ۲-۳-۲. تاثیر نرخ بهره بر نرخ ارز

اگر نرخ بهره فرضاً در کشور X نسبت به جاهای دیگر افزایش یابد، در اینصورت سپرده‌گذاری در کشور X جذاب‌تر خواهد شد. بنابراین تقاضا برای نرخ ارز کشور X افزایش می‌یابد، که به آن جریان پول داغ می‌گویند. در اینصورت نرخ بهره یکی از متغیرهای مهم جهت تعیین ارزش نرخ ارز در کوتاه‌مدت می‌باشد. به عبارت دیگر با افزایش سود و نرخ های بهره بازار داخلی برای سرمایه‌گذاران خارجی جذاب‌تر جلوه می‌نماید و آن‌ها تمایل بیشتری پیدا می‌کنند تا در این بازار سرمایه‌گذاری نمایند. البته باید توجه داشت که اینکار تنها با افزایش نرخ بهره صورت نمی‌گیرد و لازمه آن ایجاد ساختار مناسب اقتصادی، فرهنگی و سیاسی می‌باشد.

#### ۲-۳-۳. تاثیر سفته بازی بر نرخ ارز

اگر سفته‌بازان بدانند که نرخ ارز در آینده افزایش می‌یابد، آن‌ها تقاضای خود را مبنی بر خرید آن به منظور به دست آوردن سود بیشتر در آینده، افزایش می‌دهند. این افزایش در تقاضا منجر به افزایش نرخ ارز می‌گردد. بنابراین جنبش در نرخ ارز همیشه براساس اصول

اقتصادی صورت نمی‌گیرد، بلکه اغلب اوقات بر اساس احساسات بازارهای مالی هدایت می‌شود. در این صورت قیمت نرخ ارز به صورت یک حباب در اقتصاد آن کشور ظاهر می‌شود و افزایش نا متعارف آن باعث افزایش میزان تقاضا برای ارز به عنوان یک سرمایه می‌گردد.

در این رابطه نظرات تعدادی از محققان به شرح زیر می‌باشد:

دی گریو<sup>۱</sup> با تاکید بر مسئله عدم اطمینان ناشی از نوسان نرخ ارز و اختلال در سازوکار قیمت و نرخ بهره بیان می‌کند که عدم اطمینان در نرخ ارز به عدم اطمینان در قیمت آتی کالاها و خدمات منجر می‌شود. فعالان اقتصادی تصمیم‌گیری‌های خود را در زمینه‌های تولید، سرمایه‌گذاری و مصرف بر پایه اطلاعاتی که سیستم قیمت‌ها برای آنان فراهم می‌سازد، پی‌ریزی می‌کنند. در صورتی که قیمت‌ها غیرقابل اطمینان و پیش‌بینی ناپذیر شوند، کیفیت تصمیم‌گیری‌های یاد شده کاهش خواهد یافت. این مساله از دو کانال اختلال در سازوکار قیمت و نرخ بهره اثر خود را می‌گذارد و در نهایت، کارآمدی پروژه‌های سرمایه‌گذاری و تولید را با مخاطره مواجه کرده و کاهش تولید و درآمد ملی را باعث خواهد شد.

دی گریو و اسنابل<sup>۲</sup> با پذیرش این فرض که در نظام نرخ ارز شناور، نوسانات نرخ ارز بیشتر از نظام نرخ ارز تثبیت شده است، برای تحلیل ارتباط نوسانات نرخ ارز با رشد اقتصادی، اثر نظام نرخ ارز بر رشد اقتصادی را مورد توجه قرار می‌دهند. پژوهش آن‌ها هیچ‌گونه پیش‌بینی نظری صریحی مبنی بر رابطه منفی نظام نرخ ارز و رشد اقتصادی ارائه نمی‌دهد. اما دی گریو و اسنابل دلایل دیگری ارائه می‌کنند که رابطه منفی بین نظام نرخ ارز تثبیت شده و رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. آن‌ها بیان می‌کنند که تحت نرخ‌های ارز انعطاف‌پذیر، اقتصاد کشورها در مقابل شوک‌های حقیقی آسان‌تر فرآیند تعدیل را طی می‌نمایند. از سوی دیگر در بلندمدت نوسانات نرخ ارز که تحت نظام نرخ ارز شناور بیشتر است، در صورت امکان پوشش ریسک در بازارهای مالی و تامین اعتبار کوتاه‌مدت برای بنگاه‌ها، بر عملکرد آن‌ها اثر منفی چندانی ندارد.

1. De grave

2. De grave & Schnable

## ۲-۴. نرخ بهره

بهره پدیده‌ای اقتصادی است که از دوران قبل از میلاد مسیح در زندگی اقتصادی بشر وجود داشته و عقاید فلسفی و مذهبی متعددی در رابطه با آن مطرح است. بهره را می‌توان به صورت‌های گوناگون تعریف کرد. مبلغی که در هنگام بهره‌برداری از سرمایه پرداخت می‌گردد به بهره معروف است. چنانچه اندازه مبلغ بهره پرداختی به سرمایه برحسب درصد بیان شود به آن نرخ بهره گفته می‌شود. فیشور در مورد نرخ بهره بیان می‌کند که نرخ بهره درصد پاداش پرداختی بر روی پول، برحسب پول در تاریخ معین می‌باشد. نرخ بهره در واقع هزینه‌ای است که برای دریافت اعتبار باید پرداخت شود همچنین نرخ بهره مهمترین و برترین عامل اثرگذار بروی مبادلات نرخ ارز است و سبب تقویت ارز یک کشور می‌شود (محمد مساح، ۱۳۸۸، ۲۸۷-۲۸۹)

## ۳. پیشینه تحقیق

### ۳-۱. پیشینه تحقیق خارج از کشور

مک دونالد و ناگایاسو<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) به بررسی ارتباط نرخ بهره بلندمدت و نرخ ارز واقعی پرداختند و برای اینکار از داده‌های پنل برای ۱۴ کشور صنعتی استفاده نمودند. بررسی‌ها از داده‌های پنل بلندمدت بین کشورها نشان می‌دهد که فرضیه عدم وجود ارتباط بین نرخ بهره بلندمدت و نرخ ارز واقعی در حالت تعادل حتی وقتی نرخ ارز واقعی ثابت است رد می‌شود.

زونگزیایا<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) در مقاله‌های تحت عنوان نرخ بهره واقعی، نرخ ارز واقعی و تعادل ترازپرداخت‌ها در چین طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۲ به بررسی رابطه نرخ بهره و نرخ ارز می‌پردازد. وی در مورد اقتصاد چین به این نتیجه می‌رسد که در خلال اصلاحات بیسابقه و جهت دار بازار طی دو دهه گذشته، نرخ بهره واقعی، نرخ ارز واقعی و تعادل ترازپرداخت‌ها اثرات متقابل قابل توجهی بر یکدیگر داشته‌اند. ماساو اوگاکای و جولی اسانتالا<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) به

1. MacDonald, R., J. Nagayasu

2. Zhongxia, Jin.

3. Ogaki Masao and Santaella Julio A



بررسی تجربی اثرات نرخ بهره بر نرخ ارز در مکزیک پرداختند و به این نتیجه رسیدند که نوسان نرخ بهره یک ماه و سه ماهه در مکزیک اثر معکوس بر نرخ ارز در این کشور داشته است.

نصرت عزیز (۲۰۰۸) در مقاله‌ای به بررسی نقش ارز در تراز تجاری در بنگلادش پرداخت. این مقاله بر اساس فن جوهانسون و علیت گرنجر<sup>۱</sup> به بررسی اثر این ارزها بر تراز تجاری کشور مربوط پرداختند. بررسی نتایج اثبات کرد که اثر نرخ ارز واقعی، تاثیر مثبتی بر تراز تجاری کوتاه و بلندمدت بنگلادش دارد. هر دو آزمون نتایج را تایید کردند. آزمون علیتی گرنجر یک رابطه علی را بین نرخ ارز و تراز تجاری در بنگلادش بیان نمود در نهایت محقق بیان می‌کند که بی‌ثباتی زیاد نرخ ارز به هر دلیلی باعث ایجاد متغیرهای کلان اقتصادی مثل تورم، نرخ بهره بالا و یا محدودیت عرضه ی پول می‌گردد.

اوتامی و انان گا (۲۰۰۹) در مقاله‌ای به بررسی ارتباط بین نرخ ارز با بهره در اندونزی پرداختند که نرخ بهره متفاوت را بر روی نرخ ارز بر اساس تئوری تاثیر بین المللی فیشر بررسی قرار دادند و طی یک دوره ۵ سال بین سال ۲۰۰۸ - ۲۰۰۳ کشورهای آمریکا، ژاپن، انگلیس، سنگاپور را با اندونزی (به‌عنوان کشور خانگی) را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که تئوری تاثیر بین‌المللی فیشر برقرار است اما برای انگلیس، سنگاپور و آمریکا چندان قابل توجه نیست هم چنین تغییرات نرخ بهره اثری منفی و قابل توجه بر تغییر در نرخ ارز ژاپن دارد.

### ۳-۲. پیشینه تحقیق داخل کشور

بیدآباد (۱۳۸۳)، برای ارزیابی آثار کاهش نرخ بهره بر سایر متغیرهای اقتصادی در ایران، از الگوی اقتصادسنجی کمک گرفته است و با استفاده از این الگو، نرخ بهره تسهیلات بانکی را در سناریوهای مختلف کاهش داده و سپس اقدام به شبیه‌سازی الگو کرده است. نتایج بیان می‌کند، کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی سبب کاهش تقاضای واردات و عرضه صادرات در بازرگانی ایران خواهد شد و تراز تجاری کشور را بهبود می‌بخشد، همچنین کاهش نرخ بهره موجب افزایش حجم نقدینگی می‌شود. نتیجه دیگر این که کاهش نرخ بهره،

---

1. Johanse and Engle-Granger

سبب افزایش نرخ تورم و افزایش سطح اشتغال و افزایش نرخ بهره در بازار غیرمتمشکل پولی می‌شود.

کشاورزیان پیوستی و عظیمی (۱۳۸۴) به بررسی آثار آزادسازی نرخ بهره برای سال‌های (۱۳۸۱-۱۳۴۵)، پرداختند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که نرخ بهره واقعی در معادلات سرمایه‌گذاری و رشد دارای رابطه مثبت بوده و بیان‌کننده آن است که با افزایش نرخ بهره واقعی در نظام بانکی کشور، نرخ سرمایه‌گذاری و تولید افزایش می‌یابد.

بیژن بیدآبادی و مهناز ربیعی (۱۳۸۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «رابطه نرخ ارز و نرخ بهره در اقتصاد ایران» به بررسی این متغیرها در اقتصاد ایران پرداختند. نتایج به‌دست آمده به این نتیجه اشاره دارد که چنانچه نرخ برابری ارز در اقتصاد بالا رود علی‌القاعده باید مقامات پولی اجازه دهند که نرخ بهره کاهش یابد.

#### ۴. روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نوع علی-پس رویدادی می‌باشد. در این تحقیق از روش استقرایی استفاده می‌شود. به این طریق که برای آزمون فرضیات تحقیق از داده‌های سالانه استفاده می‌شود و سپس فرضیات تحقیق در هر مورد آزمون می‌گردند و از طریق تایید و یا رد فرضیات، نتایج حاصل از آن‌ها را بررسی می‌نماییم. ضمن اینکه می‌توان نتایج حاصل از بررسی‌ها را به کل جامعه آماری تعمیم داد. جامعه آماری این تحقیق اقتصاد ایران می‌باشد که با استفاده از اطلاعات و آمارهای اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و بر اساس مطالعات صورت گرفته به بررسی رابطه نرخ ارز با نرخ بهره با استفاده از مدل تاثیر بین‌المللی فیشر می‌پردازیم. از داده‌های سری زمانی به‌صورت سالانه برای دوره زمانی ۲۱ ساله بین سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۰ استفاده گردید.

#### ۴-۱. معرفی الگو یا مدل برآورد

رابطه فیشر از لحاظ ریاضی تعادل میزان فروش کالا و خدمت را در مقابل پرداخت‌های پولی برای انجام این معاملات در کل اقتصاد نشان می‌دهد. در سمت راست معادله  $P$  شاخص قیمت و  $t$  مقدار معاملات است. که در نتیجه حاصلضرب این دو متغیر ارزش کل معاملات  $T$  در اقتصاد به‌دست می‌آید. سمت چپ این معادله نشان می‌دهد که پول موجود

در اقتصاد چند بار باید گردش کند تا بتواند پرداخت‌های لازم برای ارزش کل معاملات در اقتصاد را تأمین نماید.

$$M.V=P. \quad (۴)$$

M معرف حجم پول و V نماد سرعت گردش پول می‌باشد. اقتصاددانان بعد از فیشر به دلیل عدم وجود اطلاعات آماری همواره از متغیر جایگزین دیگری به جای ارزش معاملات استفاده می‌نمودند مثلاً از تولید ناخالص ملی به جای یک تقریب برای ارزش معاملات استفاده می‌کردند که این موضوع بررسی‌ها را دچار اشکالات مختلفی می‌نمود. براساس تحقیقات صورت گرفته از لحاظ حسابداری ملی می‌توان بیان نمود که عرضه کل اسمی برابر است با ارزش اسمی معاملات در اقتصاد، مفهوم ساده فوق در عمل پیچیدگی‌های محاسباتی بسیار زیادی را در بردارد که بتوان به رقم عرضه کل رسید ولی پیچیدگی محاسبات مفاهیم اساسی موضوع مورد نظر را تغییر نمی‌دهد. پس رابطه فیشر را با در نظر گرفتن این بخش و بخش قبلی می‌توان به شرح زیر نوشت :

$$M.V=P.t=T=AS=P.as \quad (۵)$$

که در آن AS (Aggregate Supply) برابر است با عرضه کل واقعی و AS برابر است با عرضه کل اسمی، P شاخص قیمت و t مقدار معاملات است، T برابر با ارزش کل معاملات در اقتصاد می‌باشد.

جهت تعمیم نظریه فیشر به دو بخش داخلی و خارجی باید معاملات در بخش خارجی اقتصاد را نیز در نظر بگیرد (Frenkel and Goldstein, 1991). در این ارتباط نقطه نظر اصلی پولیون در مبحث دیدگاه پولی به تراز پرداخت‌ها را مدنظر قرار می‌دهیم (Johnson, Harry G., 1976).

که خصوصیات پیوند بین پول خارجی و داخلی را به وسیله پایه پولی بیان می‌کند تا در این قسمت مجدداً ارتباط تعادلی بازارهای پول و کالا را هنگامی که بخش خارجی در تعادل بازار نمایان است بررسی می‌کنیم. برای این کار این معادله فیشر را به برخی از فاکتورهای مورد نیاز تفکیک می‌کنیم:

$$M.V + M*.V* = \sum P.Q + \sum P*.Q* \quad (۶)$$

$Q^*$  مقدار کالای خارجی و  $P^*$  سطح عمومی قیمت کالاهای خارجی و  $V^*, V$  سرعت گردش پول‌های داخلی و خارجی (در کشور) می‌باشد. این معادله توازن بخش‌های خارجی و داخلی را در ارتباط با متغیرهای فوق و در چارچوب تعادل بین بازارهای پول و کالا برقرار می‌سازد یعنی کل ارزش کالاهای داخلی و خارجی فروخته شده برابر با کل مقدار پول داخلی و خارجی مبادله شده در اقتصاد می‌باشد. با توجه به توضیحات قبلی در مورد انطباق تعریفی عرضه کل اسمی با ارزش معاملات می‌توان نوشت :

$$M.V + M^*.V^* = P.(A + \text{int}) \quad (7)$$

که  $A$  جذب به قیمت ثابت و  $\text{int}$  مقدار کالاهای واسطه‌ای هستند. با تعاریف و توضیحاتی که قبلاً داده شد عرضه کل از لحاظ حسابداری ملی همان مفهوم کل معاملات در اقتصاد را می‌رساند، لذا سمت راست معادله به صورت زیر ساده می‌شود (که  $t$  تابعی از درآمد و نرخ بهره می‌باشد) :

$$M.V + M^*.V^* = P.as \quad (8)$$

حال نقدینگی در کل اقتصاد را با  $M2$  تعریف می‌کنیم که عرضه منابع پولی سیستم بانکی شامل بانک مرکزی و بانک‌های تجاری و تخصصی می‌باشد. رابطه تعریفی زیر از لحاظ منابع و مصارف بانکی همواره برقرار است :

$$NFA - NDA = M2 = TD - DD - CU \quad (9)$$

$NFA$  خالص دارایی‌های خارجی سیستم بانکی و  $NDA$  خالص دارایی‌های داخلی سیستم بانکی،  $M2$  نقدینگی،  $TD$  سپرده‌های مدت‌دار و  $DD$  سپرده‌های دیداری در سیستم بانکی و  $CU$  اسکناس و مسکوک در دست اشخاص است. حال می‌توان به جای  $M^*, M$  در رابطه فوق مساوی آن خالص دارایی‌های داخلی و خالص دارایی‌های خارجی را قرار داد. رابطه تعمیم‌یافته فیشر را می‌توان به شکل زیر نوشت:

$$NDA.V + NFA.V^* = P.as \quad (10)$$

$NDA$  خالص دارایی‌های داخلی سیستم بانکی شامل خالص مطالبات سیستم بانکی از بخش خصوصی، خالص مطالبات سیستم بانکی از بخش دولتی و خالص سایر مطالبات و حساب سرمایه سیستم بانکی است. این متغیر به عنوان عرضه منابع مالی تلقی می‌شود که تابع مثبتی از نرخ بهره در نظر گرفته می‌شود. زیرا با افزایش نرخ بهره، بانک‌ها تسهیلات

بیشتری اعطاء می‌نمایند. تغییرات NFA خالص دارایی‌های خارجی سیستم بانکی براساس دیدگاه پولی به تراز پرداخت‌ها باید مساوی تراز پرداخت‌ها باشد. و تراز پرداخت‌ها از دو جزء تراز سرمایه‌ای تشکیل می‌شود که متغیر اول تابع نرخ ارز و دومی براساس نظریه تفاضل نرخ‌های بهره داخلی و خارجی می‌باشد. پس رابطه فوق را می‌توان به شکل زیر ارائه نمود که رابطه فیشر بسط یافته می‌باشد :

$$NDA(r).V+NFA(e.r).V^*=P.as \quad (11)$$

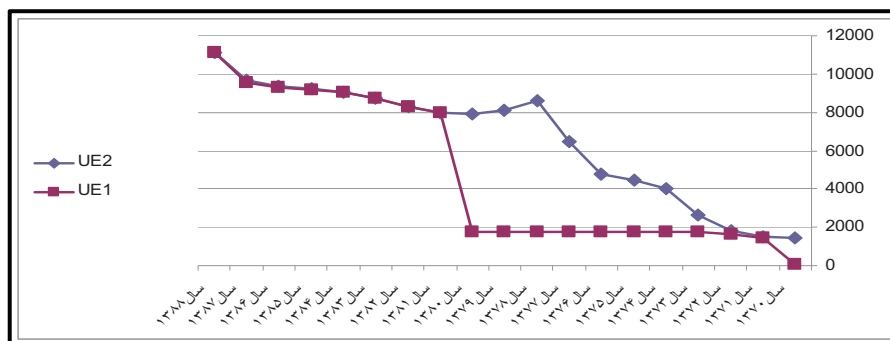
رابطه فوق اثرات عوامل مختلف بر تغییرات نرخ ارز و نرخ بهره را نشان می‌دهد.

#### ۴-۲. توصیف متغیرهای بکار رفته در مدل

##### ۴-۲-۱. نرخ ارز

رابطه برابری بین پول ملی و پول‌های خارجی، نرخ ارز گویند. نرخ ارز عددی است که ارزش پول کشوری را بر حسب پول کشور دیگر در زمان مشخص نشان می‌دهد.

نمودار ۱. روند تغییرات نرخ ارز رسمی و غیررسمی بین سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۸



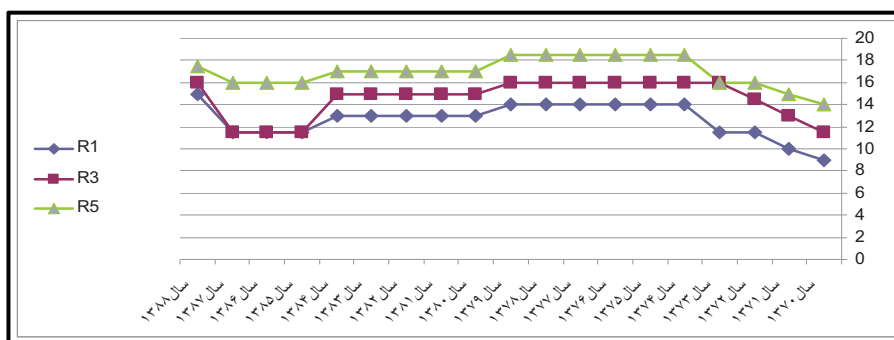
همان‌طور که مشاهده می‌شود دهه هفتاد یعنی از سال ۱۳۶۹ تا سال ۱۳۸۰ به دلیل حمایت دولت از نرخ ارز رسمی نمودار ثابت و به صورت افقی می‌باشد اما از دهه هشتاد به بعد دولت اقدام به شناور ساختن نرخ ارز نمود و از آن پس نرخ ارز همواره سیر صعودی می‌پیماید. ولی همان‌طور که مشاهده می‌فرمایید، نرخ ارز غیررسمی دائماً به صورت صعودی می‌باشد. نکته جالب توجه اینست که از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۸ نرخ ارز رسمی و غیررسمی بر

هم منطبق می‌باشند و اصلی‌ترین دلیل آن تلاش دولت برای یکسان کردن نرخ ارز رسمی و نرخ ارز غیررسمی (بازار) می‌باشد.

#### ۴-۳-۲. نرخ بهره

همان‌طور که توضیح داده شد، نرخ بهره در این تحقیق یک متغیر مستقل می‌باشد و در این تحقیق از سه نرخ بهره کوتاه‌مدت یکساله، میان‌مدت سه ساله و بلندمدت پنج ساله استفاده نمودیم.

نمودار ۲. روند تغییرات نرخ بهره یکساله، سه ساله و پنج ساله بین سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۸۸



همان‌طور که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود روند نرخ بهره بر اساس سپرده‌های بانکی بین سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۸ به صورت نرخ بهره یکساله (کوتاه‌مدت)، سه ساله (میان‌مدت) و پنج ساله (بلندمدت) در یک نمودار رسم شده است. روند نرخ بهره کوتاه‌مدت (یکساله) در طی این سال‌ها بین ۹ تا ۱۴ درصد در نوسان بوده است، روند نرخ بهره میان‌مدت (سه ساله) در طی این سال‌ها بین ۱۱ تا ۱۶ درصد در نوسان بوده است، همچنین نرخ بهره بلندمدت (پنج ساله) در این سال‌ها بین ۱۴ تا ۱۸ درصد در نوسان بوده است. بر اساس نمودار ۲ نکته قابل توجه این است که طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۸ نرخ بهره کوتاه‌مدت (یکساله) و نرخ بهره میان‌مدت (سه ساله) بر روی هم منطبق شده‌اند که شاید یکی از دلایل آن یکسان‌سازی نرخ‌های بهره کوتاه‌مدت با میان‌مدت باشد.

## ۵. روش‌های آماری مورد استفاده

به منظور بررسی رابطه تعادلی بلندمدت از آزمون هم انباشتگی (cointegration) استفاده شده است. مفهوم اقتصادی هم انباشتگی این است که وقتی دو یا چند سری زمانی براساس مبانی نظری با یکدیگر ارتباط داده می‌شوند تا یک رابطه تعادلی بلندمدت را شکل دهند، هر چند ممکن است خود این سری‌های زمانی دارای روند تصادفی بوده باشند (نامانا باشند)، یکدیگر را در طول زمان به خوبی دنبال می‌کنند، به گونه‌ای که تفاضل بین آنها باثبات (مانا) باشد به همین دلیل است که برای آزمون وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین دو متغیر (یا چند متغیر، از تحلیل هم انباشتگی استفاده می‌شود (نوفرستی، ۱۳۸۰). آزمون به کار رفته برای این تحلیل، آزمون دیکی فولر تعمیم یافته براساس تحلیل "انگل و گرنجر" می‌باشد. اگر آزمون دیکی فولر را روی پسماندهای مدل انجام دهیم و سری زمانی پسماند مانا شد این تاییدی بر هم انباشتگی است (همان). همچنین آزمون وایت برای تشخیص ناهمسانی واریانس بکار گرفته شده است و در نهایت از روش حداقل مربعات معمولی (ols) مدل‌های مورد نظر با استفاده از نرم‌افزارهای Eviews7 و Spss 17 پارامترهای تابع مورد نظر مورد تخمین قرار گرفتند.

## ۵-۲. تحلیل هم انباشتگی متغیرها

با توجه به مبانی نظری مدل که تاثیر نرخ تسهیلات یک و سه و پنج ساله را بر روی نرخ ارز رسمی و غیررسمی بررسی می‌کند شش معادله به صورت زیر تخمین خورده است.

$$1) UE1 = C1 + R1 + U1$$

$$2) UE1 = C2 + R3 + U2$$

$$3) UE1 = C3 + R5 + U3$$

$$4) UE2 = C4 + R1 + U4$$

$$5) UE2 = C5 + R3 + U5$$

$$6) UE2 = C6 + R5 + U6$$

که  $UE1$  و  $UE2$  به ترتیب نرخ ارز رسمی و غیررسمی می‌باشد  $R1, R3, R5$  به ترتیب نرخ تسهیلات یک و سه و پنج ساله است و  $U_i$ ها به ترتیب جز اختلال یا پسماند مدل مربوطه می‌باشد،  $C_i$ ها نیز عرض از مبدا مدل‌ها است. براساس تحلیل "انگل و گرنجر" برای تحلیل

هم انباشتگی متغیرهای مدل ششگانه از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته برای پسماند تک تک معادلات استفاده شده است.

در تحلیل هم انباشتگی برای تک تک معادلات با استفاده از آزمون دیکی فولر، فرضیه صفر و مقابل به صورت زیر می باشد

$H_0$ : عدم هم انباشتگی

$H_1$ : وجود هم انباشتگی

نتایج این آزمون در جدول زیر ارائه شده است.

مدل	آماره آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)	prob
مدل ۱	-۴,۵	۰,۰۰۲۱
مدل ۲	-۴,۴۶	۰,۰۰۲۰
مدل ۳	-۴,۴۷	۰,۰۰۲۲
مدل ۴	-۳,۹۲	۰,۰۰۸۲
مدل ۵	-۳,۸۵	۰,۰۰۹۴
مدل ۶	-۳,۹۸	۰,۰۰۸۹

همان طور که از جدول بالا ملاحظه می شود در سطح خطای یک درصد ( $\alpha = 0.01$ ) فرضیه  $H_0$  تایید نشده و فرضیه مقابل  $H_1$  یعنی وجود هم انباشتگی تایید می گردد. و این بیانگر این است که یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای هر مدل وجود دارد.

## ۶. برآورد مدل و تجزیه و تحلیل

برای برآورد مدل های ششگانه فوق از روش حداقل مربعات معمولی (ols) با استفاده از نرم افزار Eviews استفاده شده است. در این معادلات برای اینکه پویایی در مدل ها وجود داشته باشد متغیر وابسته را با یک وقفه به عنوان متغیر توضیحی در مدل وارد کردیم، تا نرخ های ارز رسمی و غیررسمی تابعی از عملکرد سال گذشته خود نیز باشند. در ذیل نتایج و تحلیل مدل های ششگانه براساس فرضیه ها آورده شده است.

فرضیه ۱: بین نرخ بهره یکساله و نرخ ارز رسمی رابطه وجود دارد. ( $H_1$ )



جدول ۲. نتایج آماری رابطه بین نرخ بهره یکساله با نرخ ارز رسمی

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	۲۵۶,۳۲۳۵	۱۲۰,۲۱۵۶	۲,۱۳۲۱۹۸	۰,۰۲۸۵
R1	-۵۹,۶۳۵۶۹	۱۶,۲۳۵۴۸	-۳,۶۷۳۱۷۱	۰,۰۲۴۳
UE1(-1)	۰,۹۶۶۲۹۶	۰,۰۸۱۱۴۳	۱۱,۹۰۸۵۶	۰,۰۰۰۰
R2= ۰,۳۸		DW=۲,۰۴۳۳۷۲		

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، براساس مدل ۱ به برآورد فرضیه یاد شده پرداختیم. ضریب تعیین (R square) بیان می‌دارد که ۷۵ درصد تغییرات حاصل از متغیر وابسته یعنی نرخ ارز رسمی ناشی از تغییرات متغیرهای مستقل می‌باشد که قابل قبول است. ضریب R1، منفی بوده و بیانگر رابطه عکس نرخ تسهیلات یکساله و نرخ ارز رسمی می‌باشد مقدار آن برابر ۵۹,۶ است که بیان می‌کند اگر نرخ بهره یکساله یک درصد تغییر کند نرخ ارز رسمی ۵۹,۶ ریال کاهش خواهد یافت. عکس‌العمل ضعیف نرخ ارز رسمی به تغییرات نرخ بهره به‌خاطر این است که در ایران نظام نرخ ارز توسط بانک مرکزی ثابت نگه داشته شده است. آماره t این ضریب -۳,۶۷ بوده که در سطح  $(\alpha = 0.05)$  معنادار بوده و نشان‌دهنده اثرگذاری R1 بر نرخ ارز رسمی می‌باشد، لذا فرضیه H1 تایید می‌شود. همچنین ضریب UE1(-1)، ۰,۹۷ بوده و بیانگر این است که اگر نرخ ارز رسمی سال گذشته یک واحد تغییر کند نرخ ارز امسال ۰,۹۷ واحد تغییر خواهد کرد و در سطح  $(\alpha = 0.05)$  نیز معنی‌دار می‌باشد.

فرضیه ۲: بین نرخ بهره سه ساله و نرخ ارز رسمی رابطه وجود دارد. (H1)

معادله برآوردی به صورت  $UE1 = C1 + \alpha R3 + \beta UE1(-1) + U2$  می‌باشد.

جدول ۳. نتایج آماری رابطه بین نرخ بهره سه ساله با نرخ ارز رسمی

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	۱۱۶,۲۱۵	۲۷,۷۱۲۳	۴,۱۹۳۶۱	۰,۰۲۳۵
R3	-۵۱,۰۰۹۳۷	۱۱,۲۳۶۵	-۴,۵۳۹۶۱۴	۰,۰۲۱۲
UE1(-1)	۰,۹۷۳۴۵۹	۰,۰۷۷۰۷۴	۱۲,۶۳۰۱۹	۰,۰۰۰۰
R2= ۰,۶۹		DW= ۲/۰,۵۳۲۷۵		

براساس ضریب تعیین می‌توان نتیجه گرفت که ۶۹ درصد تغییرات متغیر وابسته (نرخ ارز رسمی) ناشی از تغییرات متغیرهای مستقل می‌باشد. مقدار ضریب R3 خیلی نزدیک به ضریب R1 می‌باشد و دلیل آن این است که نرخ تسهیلات یکساله و پنجساله خیلی به هم نزدیک هستند. مانند تحلیل مدل اول ضرایب معنا دار بوده و فرضیه H1 تایید می‌گردد

فرضیه ۳: بین نرخ بهره پنج ساله و نرخ ارز رسمی رابطه وجود دارد. (H1)

معادله برآوردی به صورت  $UE1 = C1 + \alpha R5 + \beta UE1(-1) + U3$  می‌باشد

جدول ۴. نتایج آماری رابطه بین نرخ بهره پنج ساله با نرخ ارز رسمی

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	۴۸۲/۴۰۴۱	۷۵/۲۳۵۸۸	۶/۴۱۱۸۸۹	۰/۰۱۸۵
R5	-۸/۴۹۸۸۳۶	۲/۰۴۵۶۱۲	-۴/۱۵۴۶۶۷	۰/۰۲۴۳
UE1(-1)	۰/۹۷۳۸۰۶	۰/۰۷۷۵۵۱	۱۲/۵۵۶۹۸	۰
R2= ۰/۶۲			DW=۲/۰۴۸۷۷۴	

با توجه به نتایج به دست آمده ضرایب معنا دار بوده و فرضیه H1 تایید می‌گردد. منتها چون نرخ تسهیلات ۵ ساله می‌باشد شدت تاثیرگذاری بسیار پایین است (-۸/۴۹) چون افرادی که سپرده‌گذاری ۵ ساله کرده‌اند کمتر می‌توانند در بازار ارز تاثیرگذار باشند.

فرضیه ۴: بین نرخ بهره یکساله و نرخ ارز غیررسمی رابطه وجود دارد. (H1)

معادله برآوردی به صورت  $UE2 = C1 + \alpha R1 + \beta UE2(-1) + U4$  می‌باشد. که  $UE2(-1)$  نرخ ارز غیررسمی سال گذشته می‌باشد.

جدول ۵. نتایج آماری رابطه بین نرخ بهره یکساله با نرخ ارز غیررسمی

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	۳۵۱۶,۲۷۳	۱۸۴۶,۷۸۳	۲,۹۰۴۰۰۰	۰,۰۴۲۲
R1	-۳۵۱,۷۰۰۴	۱۶۳,۷۸۲۲	۲,۱۴۷۳۶۶-	۰,۰۴۴۹
UE2(-1)	۰,۹۵۵۶۵۶	۰,۰۷۹۴۹۱	۱۲,۰۲۲۲۵	۰,۰۰۰۰
R2= ۰/۸۲			DW=۱,۹۸۷۵۴	

همانطور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، در تابع برآوردی بر اساس الگوی فیشر، همه ضرایب پارامترها معنی‌دار می‌باشند. براساس ضریب تعیین می‌توان نتیجه گرفت که ۸۲ درصد تغییرات متغیر وابسته (نرخ ارز غیررسمی) ناشی از تغییرات متغیرهای مستقل می‌باشد. ضریب نرخ بهره یکساله در تابع رگرسیون برآوردی ۳۵۱.۷- بدست آمده است. می‌توان نتیجه گرفت که اگر نرخ بهره یکساله در کشور یک درصد افزایش یابد، موجب می‌شود نرخ ارز غیررسمی به میزان ۳۵۱٫۷ ریال کاهش می‌یابد. نکته قابل توجه این است که چون نرخ ارز رسمی تحت کنترل بانک مرکزی نیست راحت‌تر به تغییرات نرخ تسهیلات واکنش نشان می‌دهد. آماره  $t$  در سطح  $\alpha = 0.05$  معنادار است که بر این اساس بین نرخ بهره یکساله و نرخ ارز غیررسمی رابطه معکوس یا منفی وجود دارد و فرضیه (H1) پذیرفته می‌شود.

فرضیه ۵: بین نرخ بهره سه ساله با نرخ ارز غیررسمی رابطه وجود دارد. (H1)

معادله برآوردی به صورت  $UE2 = C1 + \alpha R3 + \beta UE2(-1) + U5$  می‌باشد.

جدول ۶. نتایج آماری رابطه بین نرخ بهره سه ساله با نرخ ارز غیررسمی

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	۳۴۸۳٫۸۵۵	۱۵۰۶۰٫۴۵	۲٫۳۱۳۲۴۸	۰٫۰۲۲۲
R3	-۲۶۶٫۷۰۲۶	۸۹٫۲۹۲۱	-۲٫۹۸۶۸۵۶	۰٫۰۲۴۹
UE2(-1)	۱٫۰۳۴۷۵	۰٫۰۸۳۱۰۳	۱۲٫۴۵۱۴۲	۰٫۰۰۰۰
R2= ۰٫۷۲			DW=۱٫۸۸۷۵۴	

با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان بیان نمود که بین نرخ بهره سه ساله با نرخ ارز غیررسمی ارتباط معناداری وجود داشته و فرضیه H1 تایید می‌شود. در اینجا به علت اینکه نرخ تسهیلات سه ساله است و سپرده‌ها سه ساله هستند تا ثیرگذاری آن بر نرخ ارز غیررسمی کاهش یافته است.

فرضیه ۶: بین نرخ بهره پنج ساله با نرخ ارز غیررسمی رابطه وجود دارد. (H1)

معادله برآوردی به صورت  $UE2 = C1 + \alpha R5 + \beta UE2(-1) + U5$  می‌باشد.

جدول ۷. نتایج آماری رابطه بین نرخ بهره پنج ساله با نرخ ارز غیررسمی

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	۳۳۹۵,۹۲	۱۶۳۲,۱۴	۲,۰۸۰۶۵۵	۰,۰۲۵۲
R5	-۱۳۵,۸۵۱۵	۳۶,۸۸۹۲	-۳,۶۸۲۹۲۴	۰,۰۱۴۹
UE2(-1)	۱,۰۱۲۵۹	۰,۰۷۴۶۶۵	۱۳,۵۶۱۷۸	۰,۰۰۰۰
R2= ۰/۶۷			DW=۱,۷۲۷۵۴	

همانطور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، در تابع برآوردی بر اساس الگوی فیشر، همه ضرایب پارامترها معنی‌دار می‌باشند. با توجه به ضریب R5 می‌توان نتیجه گرفت که اگر نرخ بهره پنج ساله در کشور یک درصد افزایش یابد، موجب می‌شود نرخ ارز غیررسمی به میزان ۱۳۵,۸۵ ریال کاهش می‌یابد. آماره t نیز معنادار بوده و بر این اساس بین نرخ بهره پنج ساله و نرخ ارز غیررسمی رابطه معکوس یا منفی وجود دارد. یک توضیح کلی برای ۶ مدل این است که آماره دوربین - واتسون (DW) نزدیک به عدد ۲ بوده و این بیانگر این است که مدل‌ها دچار مشکل ناهمسانی واریانس نبوده‌اند.

## ۷. بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش پاسخ به این سوال است که آیا بر اساس تئوری بین‌المللی فیشر ارتباطی بین نرخ بهره با نرخ ارز در اقتصاد ایران وجود دارد یا خیر؟ نتیجه حاصل از آزمون‌ها نشان‌دهنده این موضوع می‌باشد که بین نرخ بهره با نرخ ارز یک ارتباط معکوس و منفی وجود دارد. یعنی با افزایش نرخ بهره، نرخ ارز کاهش می‌یابد و بالعکس. نتایج تحقیقات محققان زیر، نتیجه به‌دست آمده از این تحقیق را تایید می‌نمایند. نتایج حاصل از این تحقیق با تحقیقات محققانی مثل (Utami, Siti rahimi., Inanga, Eno L, (2009), Benigno G., Ghironi F., (2003), Crowder, William J., (2003) و بیدآبادی و ربیعی (۱۳۸۸) که رابطه بین نرخ بهره با نرخ ارز را یک رابطه معکوس و منفی بیان می‌نمایند، مطابقت دارد. البته برخی دیگر از مطالعات بر این امر تأکید دارند که رابطه بین نرخ بهره و نرخ ارز همواره و برای دوره‌های زمانی مختلف برقرار نیست و یا رابطه معنی‌دار قوی بین این دو متغیر وجود ندارد. از جمله این مطالعات، می‌توان به مطالعات مس و

روگرف (۱۹۸۳)، (2003) Zhongxia, Jin، گلدفن و گوپتا (۲۰۰۳)، Ogaki Masao and Santaella Julio A., (2005) مطابقت ندارد. که شاید اصلی‌ترین دلیل اختلاف نتایج عدم مشابهت ساختارهای اقتصادی کشورها و سیاست‌های مورد استفاده باشد.

باید بیان نمود که نرخ‌های بهره بالاتر موجب تقویت و پشتیبانی نرخ ارز می‌گردد به این مفهوم که می‌توان انتظار داشت که با افزایش نرخ بهره، سپرده‌گذاری و سرمایه‌گذاری در کشور جذاب تر خواهد شد. بنابراین ارزش ارز کشور ما افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر ارزش پول ملی بالا می‌رود و از طرف دیگر نرخ برابری دلار آمریکا کاهش می‌یابد. که به آن جریان پول داغ می‌گویند. به عبارت دیگر با افزایش نرخ بهره می‌توان انتظار سرمایه‌گذاری بیشتر را داشته باشیم، افزایش سرمایه‌گذاری باعث افزایش و رونق تولید می‌گردد و خالص صادرات را افزایش می‌دهد، در نتیجه کاهش تقاضا برای ارز، قیمت آن را پایین می‌آورد. براساس نتایج حاصله می‌توان بیان نمود که نرخ بهره می‌تواند جهت کنترل نرخ ارز در اقتصاد ایران مورد توجه قرار گیرد. در این رابطه زمانی که بانک مرکزی اقدام به افزایش عرضه پول می‌نماید، نرخ بهره کاهش می‌یابد، این اقدام منجر به کاهش فوری نرخ مبادله ارز می‌گردد. حال چنانچه بر اثر افزایش عرضه پول، سطح عمومی قیمت‌ها بالا رود می‌توان انتظار داشت در بلندمدت و با کندی نرخ مبادله، نرخ ارز کاهش یابد. از طرف دیگر باید توجه داشت که استفاده از سیاست‌های ارزی و مدیریت نرخ ارز می‌تواند به مقامات پولی کشور در سیاست‌های پولی از جمله تغییر نرخ بهره و کنترل آن کمک نماید، این مسئله در صورتی محقق خواهد شد که ورود و خروج سرمایه آزاد باشد. به بیان دیگر نمی‌توان هم نرخ بهره را ثابت نگاه داشت هم نرخ ارز را مدیریت نمود و هم ورود و خروج سرمایه را کنترل کرد.

لذا با توجه به شرایط اقتصاد ایران مبنی بر اینکه نرخ بهره و نرخ ارز کم و بیش تحت کنترل مقامات پولی قرار دارند و نظام حاکم تا حدودی یک نظام دستوری است، لذا بر اساس نتایج به دست آمده در این مقاله می‌توان به این نتیجه اشاره نمود که چنانچه نرخ برابری ارز در اقتصاد بالا رود عل القاعده باید مقامات پولی اجازه دهند که نرخ بهره کاهش یابد.

## ۸. پیشنهادات

۱. دولت با استفاده از سیاست ارزی به دنبال کنترل نرخ ارز می‌باشد، اما استفاده از سیاست‌های ارزی همواره منجر به تعدیل نرخ ارز در کوتاه‌مدت می‌شود و در بلندمدت سیستم چند ارزی را در جامعه ایجاد می‌کند. پیشنهاد می‌شود دولت با استفاده از سیاست ارزی، بیشتر به سمت شناور بودن نرخ ارز در کشور حرکت نماید.

۲. توانایی کنترل مقامات پولی بر نرخ سود بانک‌ها، آن را به یکی از مهم‌ترین ابزارهای اقتصادی برای تحریک بخش واقعی اقتصاد تبدیل کرده است. کارایی این ابزار سیاستی می‌تواند توسط دو عامل زیرمحدود شود:

اولاً، عدم توجه به رقابت در این کنترل منجر به این می‌شود که نرخ سود از کارایی کمتری در تحریک سرمایه‌گذاری برخوردار باشد، لذا تغییر دستوری نرخ سود بانکی نیز فاقد کارایی لازم برای تحریک بخش واقعی اقتصاد خواهد بود.

ثانیاً، تعیین نرخ سود بانکی بدون توجه به تغییرات نرخ تورم، قادر نیست توجیه‌کننده چرایی عدم پس‌انداز در بانک‌ها باشد. از این رو، حجم بزرگی از پس‌انداز شهروندان در اختیار نظام بانکی قرار نمی‌گیرد و این به نوبه خود از قدرت تأثیرگذاری سیستم بانکی بر بخش واقعی اقتصاد از طریق تغییر در نرخ سود بانکی می‌کاهد. لذا برای این که دولتمردان بتوانند ابزار لازم برای بانک مرکزی در جهت تحریک بخش واقعی اقتصاد را فراهم آورند، ضروری است در کنار اختیار دادن به بانک مرکزی برای منطقی کردن نرخ سود بانکی، به کاهش ریسک اقتصادی نیز همت گمارند. در این صورت، بانک مرکزی قادر خواهد بود از نرخ سود بانکی به‌عنوان ابزاری کارآمد برای مدیریت نقدینگی و تبدیل آن به جریان سرمایه‌گذاری و تولید استفاده کند.

دو مورد یاد شده می‌تواند به عنوان موضوعات پیشنهادی آینده مورد بررسی قرار گیرد.

## منابع

- ازوجی، علاءالدین و علیرضا فرهادی کیا (۱۳۸۵). "ارزیابی اثرات سیاستهای آزادسازی مالی و تغییرات نرخ سود بانکی بر توسعه بخش مالی در اقتصاد ایران، با مجموعه مقالات شانزدهمین کنفرانس سیاستهای "VECM استفاده از تکنیک پولی و ارزی، تهران: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- بید آبادی، بیژن (۱۳۸۳)، "الگوی اقتصاد سنجی کلان ایران"، چاپ پنجم، پژوهشکده پولی و بانکی، زمستان ۱۳۸۳.
- سامتی، مرتضی، دلالی اصفهانی، رحیم، خوش اخلاق، رحمان و زهره شیرانی فخر (۱۳۸۸). "تحلیل روابط علی بین متغیرهای کلان اقتصادی، به منظور کاهش نرخ بهره در ایران با روش نقشه علی بیزین"، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی.
- شجری، هوشنگ، و محمد کمال زاده (۱۳۸۱). "اقتصاد پول و بانکداری"، چاپ دوم، نشر هشت بهشت.
- کشاورزبان پیوستی، اکبر و علی عظیمی چنق (۱۳۸۴). "آزادسازی نرخ سود و تأثیر آن بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران". فصل نامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی، سال سیزدهم، شماره ۳۵، ص ۵۹-۸۲.
- مساح، محمد. (۱۳۸۸). «بنیادهای اقتصادی در بازار ارز»، چاپ دوم، چالش، تهران، پاییز ۱۳۸۸
- Aziz, Nusrate. (2008). "The Role of Exchange Rate in Trade Balance: Empirics from Bangladesh", University of Birmingham, UK, June 2008.
- De Grauwe, P and G. Schnable. (2005). "Exchange Rate Stability, Inflation and Growth in (south) Eastern and Central Europe". Mimeo.
- De grave, Paul. (1993). "the Economics of Monetary Integration". Oxford University Press.
- Demirag, I and S. Goddard, (1994). "Financial Management for International Business", McGraw-Hill Book Company, Berkshire, Europe.
- Demiroze,(2001),  
[http://www.ecomod.net/conferences/ecomod2001/papers\\_web/Demiroz.pdf](http://www.ecomod.net/conferences/ecomod2001/papers_web/Demiroz.pdf)

- Deutsch, Bundesbank report. (2001), "Real Interest Rates: Movement and Determinants", pp. 31-47, July.
- <http://www.economicshelp.org/macroeconomics/exchangerate/factors/influencing.html>
- Fisher, I., 1930 'The Theory of Interest', New York, Macmillan.
- Khalwaty, Tajul, (2000), "Inflation and Solutions", 1st Edition. Gramedia Pustaka Utama, Indonesia.
- MacDonald, R., J. Nagayasu (1999), "The long-run relationship between real exchange rates and real interest differentials: a panel study," IMF Working Paper 99/37.
- Madura, Jeff, (2000), "International Financial Management", 6th Edition, South-Western College Publishing.
- Ogaki Masao and Santaella Julio A., (2005), "The exchange rate and the term structure of interest rates in Mexico", Ohio State University, Department of Economics, Working Paper, 99-21.
- Solnik, B., (2000). "International Investment", Addison Wesley Longman, Inc, New York.
- Utami, Siti rahimi., Inanga, Eno L. (2009). "Exchange Rates, Interest Rates, and Inflation Rates in Indonesia: The International Fisher Theory", Euro Journals Publishing, Inc.
- Zhongxia, Jin. (2003), "The Dynamics of real Interest rate, real exchange rates and balance of payments in China: 1980-2002" IMF Working Paper 03/67.