

وقتی که تورم وجود داشته باشد، نرخ بهره اسمی با نرخ بهره واقعی کاملاً با هم فرق دارند. اگر نرخ بهره اسمی ۱۰ درصد باشد و قیمت‌ها نیز در سال آینده ۱۰ درصد افزایش یابند، بنابراین، ۱۰۰ تومانی که امروز سرمایه‌گذاری شود، در سال آینده ۱۱۰ تومان می‌شود. اما این ۱۱۰ تومان درست برابر است با همان ۱۰۰ تومانی که شما امروز دارید، یعنی نرخ بهره واقعی صفر است. شخصی که امروز ۱۰۰ تومان سرمایه‌گذاری می‌کند، بدین معنی است که از خرید کالایی به قیمت ۱۰۰ تومان صرف‌نظر کرده است، و زمانی حاضر به این کار می‌شود که در آینده بتواند کالایی بیشتری را بخرد و اگر نرخ بهره واقعی صفر یا منفی باشد، بدیهی است که او حاضر به سرمایه‌گذاری نیست.

نرخ بهره اسمی - نرخ = نرخ بهره واقعی

تومان بیشتر است: در طول ۱۴ سال، ۱۰۰ تومان در نرخ بهره ۵ درصد، به ارزش ۵۰/۵ تومان می‌رسد و در نرخ بهره ۱۰ درصد، ارزش همان ۱۰۰ تومان به ۲۶/۳ تومان کاهش می‌یابد.

### نرخ‌های بهره اسمی و واقعی

در دنیای واقعی، تورم وجود دارد و بیشتر مردم هم همین امر را یکی از دلایل این واقعیت می‌دانند که ارزش ۱۰۰ تومان سال آینده کمتر از ارزش ۱۰۰ تومان امروز است و در نتیجه، قیمت‌ها در آینده بالا می‌رود. بنابراین، با ۱۰۰ تومان آینده، کالایی کمتری را می‌توان خریداری کرد. حال این پرسش مطرح می‌شود که چگونه باید این موضوع را در محاسبه ارزش حال در نظر گرفت؟

ارزش حال را برای سال‌های مختلف بر حسب تومان محاسبه می‌کنیم. وقتی که نرخ بهره ۱۰ درصد باشد، معنی‌اش آن است که ۱۰۰ تومان امروز اگر در بانک پس‌انداز شود، در سال آینده ۱۱۰ تومان می‌شود.

### چرا نرخ بهره واقعی باید مثبت باشد؟

چرا کسانی که وام می‌گیرند، بهره می‌پردازند؟ دو عامل در این کار دخالت دارند: یکی، در طرف عرضه و یکی، در طرف تقاضا در بازار وام.

در طرف عرضه، وام‌دهندگان قرار دارند که حاضر نیستند پولی را که امروز می‌توانند خرج کنند، به دیگران وام بدهند، مگر اینکه هزینه این به تعویق انداختن مصرف پول‌شان جبران شود. در طرف تقاضا هم وام‌گیرندگان قرار دارند و آنها زمانی مایل به پرداخت بهره و اصل وام به وام‌دهندگان هستند که بدانند پولی را که وام گرفته‌اند و صرف سرمایه‌گذاری می‌کنند، در آینده به آنها برمی‌گردد، علاوه بر اینکه بهره سرمایه‌گذاری خود را هم بدست می‌آورند. بنابراین، در هر دوی این موارد، باید نرخ بهره واقعی مثبت باشد. به عبارت دیگر، صبوری وام‌دهندگان و انتظار بهره‌وری سرمایه وام‌گیرندگان موجب می‌شود که نرخ بهره واقعی مثبت باشد.

\* نرخ بهره اسمی، نرخ بهره‌ای است که بر حسب افزایش در ارزش تومان سرمایه‌گذاری شده بدست می‌آید. نرخ بهره اسمی به ما می‌گوید که اگر ما پول مان را امروز سرمایه‌گذاری کنیم، در سال آینده پول بیشتری داریم. اما معمولاً برای ما جالب است بدانیم که با ۱۰۰ تومان امروز، در آینده چقدر می‌شود خرید کرد؟ به همین دلیل است که نرخ بهره واقعی برای ما اهمیت دارد.

\* نرخ بهره واقعی، نرخ بهره‌ای است که افزایش بازده روی یک سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد، البته بر حسب اینکه با آن مقدار افزایش چقدر می‌توان کالا و خدمات را خریداری کرد.

# پول و نرخ بهره

مأخذ: Federal Reserve Bank of Minneapolis / Quarterly Review

نویسندگان: Cyril Monnet از بانک مرکزی اروپایی

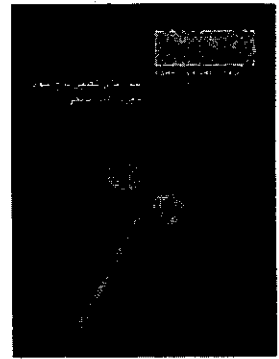
Warren E. Weber از فدرال رزرو مینیاپولیس

مترجم: شکوه سادات سیدعلی اکبر

○ بانک‌های مرکزی مستقیماً نرخ‌های بهره را کنترل نمی‌کنند، بلکه با تعیین نرخ‌های بهره هدف، تلاش می‌کنند تا با استفاده از ابزارهایی چون عرضه ذخایر بانکی، آن هدف‌ها را محقق سازند.

از "عدم توازن تورمی" جلوگیری کند. علیرغم این عملکرد معمول، بانک‌های مرکزی مستقیماً نرخ‌های بهره را کنترل نمی‌کنند. آنها می‌توانند نرخ‌های بهره هدف را تعیین کنند، اما تنها تلاش می‌کنند تا آن هدف‌ها را توسط ابزارهای دیگر از قبیل عرضه ذخایر بانکی، به کنترل خود درآورند. تغییرات در این ابزارها به طور مستقیم موجودی پولی یک کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بازار مالی در مقابل تغییرات عرضه پول، عکس‌العمل نشان می‌دهد و در واقع، باعث

بانک‌های مرکزی مرتباً سیاست‌های پولی را از دیدگاه نرخ‌های بهره اعلام می‌کنند. برای مثال، در اکتبر سال ۲۰۰۱، بانک مرکزی اروپایی اعلام کرد که چون نرخ‌های بهره جاری با نیت قیمت‌ها همراه است، هیچ تغییری در نرخ‌های بهره اخیر داده نمی‌شود. در ماه می سال ۲۰۰۱، بانک مرکزی برزیل اعلام کرد که نرخ‌های بهره را افزایش می‌دهد، زیرا نگران فشارهای تورمی بالا رفته است، و در نیمه اول سال ۲۰۰۰ نیز کمیته بازار آزاد ایالات متحده، نرخ سهام فدرال را تا سه برابر افزایش داد تا



کرد. هم چنین، اگر یک افزایش غیرمنتظره در رشد پولی جاری توسط عموم دایمی تلقی شود، در نتیجه، نرخ بهره اسمی افزایش خواهد یافت. یک افزایش غیرمنتظره تنها وقتی که نرخ رشد پولی انتظاری آینده را افزایش بدهد، می‌تواند نرخ بهره اسمی را بالا ببرد.

مطالعه ما به سه بخش تقسیم می‌شود: در بخش اول، مشاهده عینی برای دو نظریه را شرح می‌دهیم. ما از ضریب همبستگی میان میانگین نرخ‌های رشد پولی و میانگین نرخ‌های بهره اسمی در ۴۰ کشور مختلف شامل کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه استفاده کردیم. نتایج نشان داد که میان این دو متغیر همبستگی قوی و مثبتی وجود دارد. این همبستگی تا زمانی که میانگین‌ها به دوره کوتاه‌مدت حتی یک سال نزدیک می‌شوند، همواره مثبت است. ما همچنین، تجربه ایالات متحده آمریکا را از سال ۱۹۶۰ مورد بررسی قرار دادیم و ملاحظه کردیم که نتیجه آن با نتایج بدست آمده در سایر کشورهای مورد نظر مطابقت دارد. لازم به ذکر است که در همه مشاهدات مورد نظر «معادله فیشر» مورد تأیید قرار گرفت. اما در عین حال، ما نظریه «اثر نقدینگی» را نیز با مشاهدات عینی سازگار دیدیم.

ما نتایج مطالعات را خلاصه می‌کنیم به اینکه چگونه یک تغییر غیرمنتظره در عرضه پول (شوک پولی) نرخ‌های بهره را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ اگر چه موضوع کمی پیچیده به نظر می‌رسد، اما مشاهدات عینی در تعادل از نظریه اثر نقدینگی حمایت می‌کنند که رابطه بین پول و بهره منفی است. یک کاهش غیرمنتظره در عرضه پول، برای مثال، منجر به افزایش نرخ بهره می‌شود.

در بخش دوم مطالعه، ما به تئوری اقتصاد بر می‌گردیم و به وسیله یک مدل ساده، هر دو نظریه رابطه میان پول و نرخ بهره را ثابت می‌کنیم. مدل تغییرات در عرضه پول در درون یک دوره را که همراه با تغییرات در نرخ‌های بهره اسمی به طور معکوس است و نظریه اثر نقدینگی را مطرح می‌کند. مدل همچنان توضیح می‌دهد که میانگین نرخ‌های بهره اسمی بلندمدت رابطه مثبت با میانگین نرخ رشد عرضه پولی بلندمدت دارد و نظریه معادله فیشر را مورد تأیید قرار می‌دهد. مدل نشان می‌دهد که چگونه تغییر در عرضه پول، نرخ‌های بهره را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این مربوط به این است که امروز چه اتفاقی برای موجودی پولی می‌افتد و در آینده انتظار وقوع چه اتفاقی وجود دارد؟

اگر موجودی پول، امروز به گونه‌ای غیرقابل انتظار تغییر کند، اما نرخ‌های رشد پولی آتی ثابت بماند، در این صورت، نرخ‌های بهره در جهت عکس حرکت می‌کند. اما اگر موجودی پول، امروز به گونه‌ای غیرقابل انتظار تغییر کند و نرخ‌های رشد پولی آتی در همان جهت تغییر پیدا کند، در نتیجه، نرخ‌های بهره در همان جهت تغییر می‌یابند.

سرانجام، در بخش سوم این مطالعه، از یک نوع سیاست پولی به نوع دیگری می‌پردازیم. به این نکته نیز باید توجه کنید که هر نوع سیاست پولی به عرضه پول بر می‌گردد. با وجود این،

می‌شود که سطح نرخ‌های بهره تغییر کند. به طور واضح، بانک‌های مرکزی به منظور تعیین نرخ‌های بهره هدف، باید از یک نظریه منطقی در مورد رابطه میان تغییرات عرضه پول و تغییرات نرخ‌های بهره تبعیت کنند.

تئوری اقتصاد در این مورد دو نظریه ظاهراً متضاد را ارائه داده است. یک نظریه از تقاطع عرضه و تقاضای پول نتیجه می‌گیرد که پول و نرخ‌های بهره رابطه منفی با هم دارند: نرخ‌های بهره فزاینده به طور مثال، نیاز به کاهش موجودی پول پیدا می‌کنند. بر طبق این نظریه، تقاضای پول یک تابع کاهنده از نرخ‌های بهره اسمی است، چرا که نرخ بهره به عنوان هزینه فرصت نگهداری پول تلقی می‌شود (نقدینگی). بنابراین، یک کاهش در عرضه پول، موجب افزایش نرخ‌های بهره می‌شود، به طوری که بازار پول در تعادل باقی بماند. ما این نظریه را «اثر نقدینگی» می‌نامیم.<sup>(۱)</sup>

نظریه دیگر به «معادله فیشر» معروف است که رابطه میان پول و نرخ‌های بهره را مثبت مطرح می‌کند، به این ترتیب که نرخ‌های بهره فزاینده نیاز به یک افزایش در نرخ رشد پولی دارند. معادله فیشر می‌گوید که نرخ بهره اسمی برابر است با نرخ بهره واقعی، به علاوه نرخ تورم انتظاری (فیشر/سال ۱۸۹۶). اگر سیاست پولی، نرخ بهره واقعی را تحت تأثیر قرار ندهد (و خطاها در انتظارات تورمی نادیده گرفته شود) در نتیجه، معادله فیشر، نرخ‌های بهره اسمی بالاتر را همراه با نرخ‌های تورمی بالاتر مطرح می‌کند، چرا که در بلندمدت، نرخ‌های تورم بالا با نرخ‌های رشد پولی بالا همراه هستند. معادله فیشر پیشنهاد می‌کند که یک افزایش در نرخ‌های بهره، به یک افزایش در نرخ رشد پولی نیاز دارد. ما این نظریه را به عنوان «معادله فیشر» مطرح می‌کنیم.

این دو نظریه ظاهراً پاسخ‌های متفاوتی را به این سؤال می‌دهند که «بانک مرکزی چگونه می‌تواند با تغییرات واقعی در عرضه پول، نرخ‌های بهره هدف را تعیین کند؟» یک نظریه می‌گوید که نرخ‌های بهره در جهت عرضه پول حرکت می‌کند و نظریه دیگر می‌گوید که این دو متغیر در خلاف جهت یکدیگر حرکت می‌کنند.

این مطالعه نشان می‌دهد که مشاهدات عینی در قالب یک مدل ساده این تناقض آشکار را توضیح می‌دهد و از هر دو نظریه حمایت می‌کند. مدل نشان می‌دهد که این دو نظریه در واقع، متضاد نیستند و هر کدام یک نکته خاص در زمان مربوط به آن را توضیح می‌دهند، یعنی اینکه بانک مرکزی چه مدت تغییر در پول را ادامه می‌دهد؟ و چه مدت انتظارات عمومی تداوم می‌یابد؟

بر اساس مدل، نرخ بهره اسمی در هر نقطه از زمان توسط نرخ‌های رشد پولی جاری و انتظاری آینده تعیین می‌شود و یک افزایش غیرمنتظره در نرخ رشد جاری پول، به طور مثال، باعث می‌شود که نرخ بهره اسمی پایین آید. حال اگر انتظارات عمومی آن افزایش غیرمنتظره را موقتی تلقی کند، بنابراین، انتظاراتشان برای نرخ‌های رشد پولی آینده افزایش پیدا نخواهد

○ بر طبق قانون تأیید، کاهش نرخ تورم مستلزم آن است که بانک مرکزی نرخ‌های بهره اسمی را به همان اندازه که نرخ تورم هدف پایین آمده است، پایین بیاورد.

جدول شماره یک  
نمونه‌ها

سری زمانی نرخ‌های رشد پول و نرخ‌های بهره که حداقل ۱۴ سال را در بر می‌گیرد، بر اساس اطلاعات IMF در مورد کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه

کشورها	نرخ‌های بازاری		نرخ‌های بازدهی
	پول	سهام دولتی	
استرالیا	۱۹۷۰-۹۵	۱۹۶۰-۹۸	توسعه یافته‌ها
اتریش	۱۹۶۷-۹۷	۱۹۶۵-۹۷	
بلژیک	۱۹۶۰-۹۷	۱۹۶۰-۹۷	
کانادا	۱۹۷۵-۹۸	۱۹۶۰-۹۸	
دانمارک	۱۹۷۲-۹۸	۱۹۶۰-۹۸	
فنلاند	۱۹۷۸-۹۷	--	
فرانسه	۱۹۶۰-۹۷	۱۹۶۰-۹۷	
آلمان	۱۹۶۰-۹۸	۱۹۶۰-۹۸	
ایرلند	۱۹۷۱-۹۶	۱۹۶۰-۹۶	
ایتالیا	۱۹۶۹-۹۷	۱۹۶۰-۹۷	
ژاپن	۱۹۶۰-۹۸	۱۹۶۰-۹۸	
هلند	۱۹۶۰-۹۷	۱۹۶۰-۹۷	
زلاتدنو	۱۹۸۳-۹۷	۱۹۶۰-۹۷	
نروژ	۱۹۷۲-۹۸	۱۹۶۰-۹۸	
پرتغال	۱۹۷۸-۹۷	۱۹۶۰-۹۷	
آفریقای جنوبی	۱۹۶۰-۹۸	۱۹۶۰-۹۸	
اسپانیا	۱۹۷۴-۹۷	۱۹۷۹-۹۷	
سوئیس	۱۹۶۹-۹۸	۱۹۶۰-۹۸	
آمریکا	۱۹۶۰-۹۸	۱۹۶۰-۹۸	
فیجی	۱۹۸۲-۹۸	--	
هندوراس	--	۱۹۸۳-۹۸	
هند	۱۹۶۰-۹۷	--	
اندونزی	۱۹۷۳-۹۸	--	
جامائیکا	--	۱۹۶۲-۹۷	
کره جنوبی	۱۹۷۷-۹۸	۱۹۷۴-۹۸	
کویت	۱۹۷۹-۹۸	--	
مالاوی	--	۱۹۸۱-۹۷	
مالزی	۱۹۶۸-۹۸	--	
موریس	۱۹۷۸-۹۸	--	
جزایر آنتیل	--	۱۹۸۳-۹۸	
نیپال	--	۱۹۸۱-۹۷	
پاکستان	۱۹۶۰-۹۸	۱۹۶۰-۹۷	
سنگاپور	۱۹۷۲-۹۸	--	
جزایر سالومون	--	۱۹۸۱-۹۸	
سريلانكا	۱۹۷۸-۹۸	--	
تایلند	۱۹۷۷-۹۸	۱۹۷۶-۹۸	
ترینیداد و توباگو	--	۱۹۶۷-۹۲	
تونس	۱۹۸۱-۹۸	--	
ونزوئلا	--	۱۹۸۴-۹۸	
ساموای غربی	--	۱۹۷۹-۹۸	
زیمبابوه	۱۹۷۵-۹۸	۱۹۶۸-۹۲	

بانک‌های مرکزی امروزه سیاست‌هایشان را بر حسب قانون نرخ‌های بهره اعلام می‌کنند. ما این سؤال را بررسی می‌کنیم که وقتی که بانک‌های مرکزی، سیاست پولی‌شان را بر حسب قانون نرخ‌های بهره تنظیم می‌کنند، که بر قانون عرضه پول تقدم دارد، آیا رابطه میان پول و نرخ بهره را مستقیم در نظر می‌گیرند؟ ما نشان می‌دهیم که آنها این کار را می‌کنند. ما این موضوع را به وسیله مدلی که به قانون تایلر (Taylor) معروف است، مطرح می‌کنیم. این قانون امروزه توسط بسیاری از بانک‌های مرکزی بکار گرفته می‌شود. براساس این قانون، بانک‌های مرکزی یک هدف تورمی دارند و نرخ‌های بهره اسمی را تغییر می‌دهند، یعنی در شرایطی که تورم بالا هدف است، نرخ بهره را بالا می‌برند و در شرایطی که تورم پایین هدف است، نرخ بهره را کاهش می‌دهند. براساس این قانون، حرکت رشد پولی و نرخ‌های بهره در طول مدتی که هدف تورمی غیرقابل تغییر باقی بماند، در جهت عکس هم هستند، در این مورد، بانک مرکزی به منظور پایین آوردن تورم هدف هم باید رشد عرضه پول و هم نرخ‌های بهره اسمی را پایین بیاورد.

مشاهدات عینی

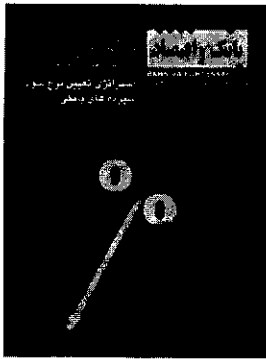
با بررسی رابطه میان پول و نرخ بهره، در چندین کشور و نیز کشور ایالات متحد آمریکا، نظریه فیشر مورد تأیید قرار گرفت. همینطور، نظریه اثر نقدینگی به وسیله مشاهدات عینی مورد حمایت قرار گرفت.

نظریه فیشر - یک رابطه مثبت: در کشورهای نمونه، میزان همبستگی میان پول و نرخ‌های بهره اندازه‌گیری شد و معادله فیشر مورد تأیید قرار گرفت.

با بررسی این اطلاعات، همبستگی میان میانگین‌های بلندمدت در مورد دو متغیر محاسبه شد. ما از میانگین‌های بلندمدت استفاده کردیم، زیرا تئوری مقداری رابطه بلندمدت میان رشد پولی و نرخ تورمی را که یک بخش اساسی از رابطه میان رشد پولی و نرخ بهره است، نشان می‌دهد و نه رابطه کوتاه مدت را (Lucas/1980).

همبستگی میان رشد پولی و تورم همواره مثبت و بسیار قوی است، ولی هر چه زمان کوتاه‌تر می‌شود، این رابطه مثبت، ولی ضعیف‌تر می‌شود. بنابراین، انتظار می‌رود که همبستگی میان رشد پولی و نرخ‌های بهره در بلندمدت قوی‌تر از همبستگی میان آنها در کوتاه‌مدت باشد.

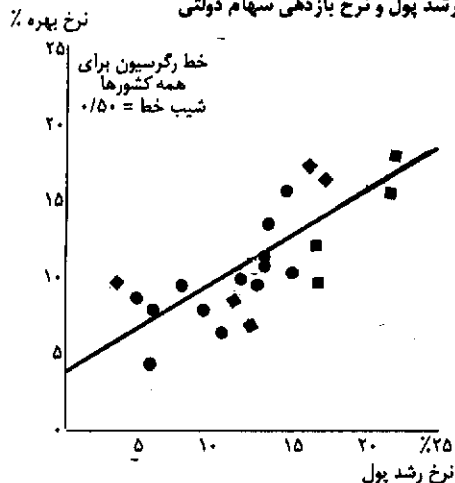
با استفاده از دو سری زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت ما نتایج مشاهدات خود را نشان می‌دهیم. در کوتاه‌مدت، از نرخ‌های بازار آزاد پول استفاده کردیم و در بلندمدت، از نرخ بازدهی سهام دولتی کمک گرفتیم. ضمناً تنها کشورهایی را در نظر گرفتیم که آمارهای مربوط به نرخ رشد پولی و نرخ‌های بهره حداقل برای یک دوره چهارده ساله موجود بود. در مورد سری زمانی نرخ‌های بازاری پول، ما ۴۳ کشور را در نظر گرفتیم که ۲۰ کشور از میان آنها توسعه یافته و ۲۳ کشور دیگر در حال توسعه بودند. در مورد آمار مربوط به نرخ بهره کوتاه‌مدت، ما فقط ۳۲ کشور را که ۱۹



همبستگی میان رشد پولی و تورم همواره مثبت و بسیار قوی است، ولی هر چه زمان کوتاه‌تر شود، این رابطه مثبت، اما ضعیف‌تر می‌شود.

نمودار شماره دو

رشد پول و نرخ بازدهی سهام دولتی



کشورهای توسعه یافته قوی تر از وقتی است که از نرخ‌های بهره بلندمدت استفاده شده است. نتایج بدست آمده در نمودارهای شماره یک و دو و جدول شماره دو نشان می‌دهند که کشورهای که نرخ‌های رشد پولی آنها پایین است، تمایل به نرخ‌های بهره اسمی پایین دارند و کشورهای که نرخ‌های رشد پولی بالا دارند، به سمت نرخ‌های بهره اسمی بالا می‌روند.

جدول شماره دو

معیارهای اندازه‌گیری رابطه میان پول و نرخ‌های بهره

ضرایب همبستگی و ضرایب رگرسیونی برای نرخ‌های رشد پولی

و نرخ‌های بهره در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در دوره‌های

متفاوت بین سال‌های ۱۹۶۱ تا ۱۹۹۸

نوع معیار	دوره زمانی	نوع کشور	کوتاه‌مدت نرخ‌های بازاری پول	بلندمدت نرخ بازدهی سهام دولتی	ضریب نرخ بهره نمونه
ضریب همبستگی	بلند مدت (۱۹۶۱-۹۸)	همه کشورها	۷۱	۷۹	۸۷
		توسعه یافته‌ها	۸۱	۷۰	۷۰
		در حال توسعه‌ها	۶۲	۶۶	۸۴
	کوتاه مدت	همه کشورها	۵۲	۵۹	۶۸
		توسعه یافته‌ها	۵۲	۵۰	۵۰
		در حال توسعه‌ها	۴۹	۵۳	۶۹
رگرسیون	دوره یک‌ساله (۱۹۶۱-۹۸)	همه کشورها	۲۴	۳۴	۴۱
		توسعه یافته‌ها	۲۲	۲۶	۲۶
		در حال توسعه‌ها	۲۳	۳۰	۴۱
	بلند مدت (۱۹۶۱-۹۸)	همه کشورها	۶۸	۶۰	--
		توسعه یافته‌ها	۶۸	۵۶	--
		در حال توسعه‌ها	۶۶	۵۱	--
کوتاه مدت	همه کشورها	۶۳	۴۴	--	
	توسعه یافته‌ها	۳۸	۳۵	--	
	در حال توسعه‌ها	۵۰	۴۴	--	

کشور آنها توسعه یافته و ۱۳ کشور در حال توسعه بودند، پیدا کردیم. در مورد نرخ بازدهی سهام دولتی ۳۱ کشور را یافتیم که ۱۸ کشور توسعه یافته و ۱۳ کشور در حال توسعه بودند.

نتایج را در جدول شماره یک مشاهده می‌کنید. در تعداد قابل ملاحظه‌ای از کشورهای توسعه یافته هم آمار مربوط به نرخ‌های بازاری پول و هم نرخ‌های بازدهی سهام دولتی وجود داشت و تنها در کشور فنلاند فقط آمار مربوط به نرخ‌های بازاری پول موجود بود.

در کشورهای در حال توسعه، کمتر موردی وجود دارد که هر دو نرخ وجود داشته باشند و تنها کشورهای کره جنوبی، پاکستان، تایلند و زیمبابوه بودند که هم نرخ بازدهی سهام دولتی و هم نرخ بازاری پول را داشتند.

\* همبستگی بلندمدت: ابتدا ما رابطه میان میانگین نرخ

رشد پولی و میانگین سالانه نرخ‌های بهره را در طول دوره ۱۹۶۱ تا ۱۹۹۸ مورد بررسی قرار می‌دهیم. در نمودارهای شماره یک و دو نرخ‌های بازاری پول و نرخ بازدهی سهام دولتی و رابطه آنها با نرخ‌های بهره را مشاهده می‌کنید. کشورهای توسعه یافته از کشورهای در حال توسعه متمایز شده‌اند. در جدول شماره دو میزان همبستگی میان دو متغیر شرح داده شده است.

نمودار شماره یک

یک رابطه قوی و مثبت در کشورهای نمونه در بلندمدت

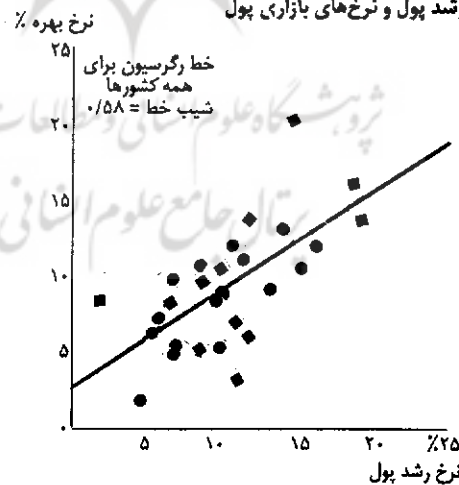
نرخ‌های رشد پولی کوتاه‌مدت و نرخ‌های بهره بلندمدت در

کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته طی سال‌های ۱۹۶۱-۹۸

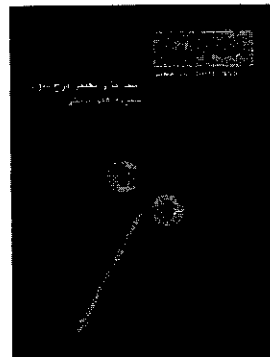
کشورهای در حال توسعه

کشورهای توسعه یافته

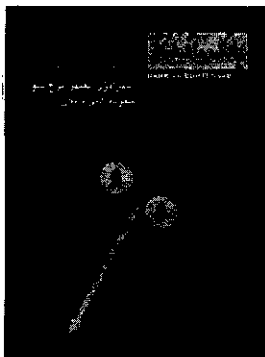
رشد پول و نرخ‌های بازاری پول



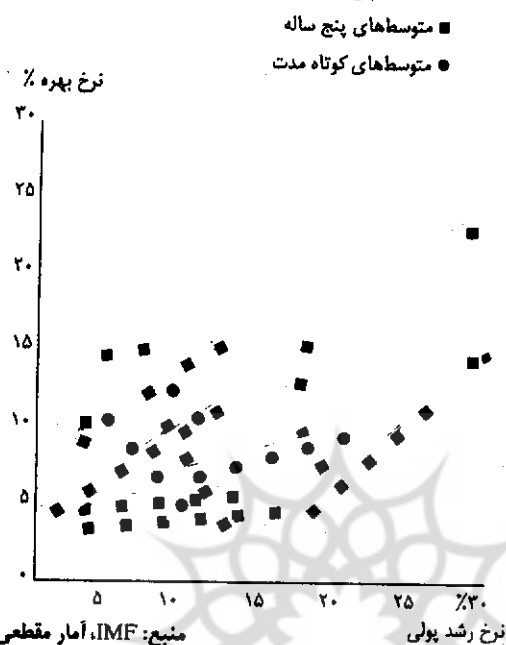
همبستگی بلندمدت میان دو متغیر قوی و مثبت است (بالای ۰/۶۲ درصد). همبستگی برای همه کشورها و برای کشورهای در حال توسعه کاملاً مشابه است، با توجه به اینکه هر کدام از سری‌های نرخ بهره استفاده کرده‌اند. وقتی از آمارهای نرخ بهره کوتاه‌مدت استفاده می‌شود، همبستگی برای



نتایج بهترین نشان می‌دهد که کشورهای پولی پایین هستند، تمایل دارند که نرخ‌های بهره اسمی پایین را برای نشان دهند و کشورهای با نرخ رشد پولی بالا دارند، نرخ‌های بهره اسمی را بالا می‌برند.



نمودار شماره سه  
 یک رابطه هنوز مثبت، ولی ضعیف تر میان نرخ های بهره و  
 نرخ های رشد پولی در کوتاه مدت  
 نرخ های رشد پولی و نرخ های بازاری پول در ۱۹ کشور  
 توسعه یافته طی سال های ۱۹۶۱-۹۸ (متوسط کوتاه مدت) و دوره های  
 پنج ساله طی سال های ۱۹۶۱-۹۸



همه این ضرایب به طور معنی داری غیر از صفر و یک هستند. در جدول شماره دو نشان دادیم که اگر دوره کوتاه مدت را به یکسال برسانیم، هنوز همبستگی بین دو متغیر مثبت است، اما خیلی کوچکتر از سطح همبستگی در دوره پنج ساله است. در مجموع، بین متغیر رشد پولی و نرخ های بهره اسمی در یک دوره یکساله یک همبستگی ضعیف ولی مثبت وجود دارد.

تجربه ایالات متحده آمریکا: اطلاعات موجود درباره کشور ایالات متحده آمریکا همان داستانی را تکرار می کند که اطلاعات در کشورهای مورد بررسی ما نشان داد.

نمودار شماره چهار، یک مجموعه سری زمانی ده ساله نرخ رشد حجم پول (M1) در ایالات متحده را نشان می دهد، در حالی که نرخ های بهره همان نرخ شش ماهه اوراق بهادار دولتی است. دوره های زمانی از دهه ۶۹-۱۹۶۰ شروع می شود و به دهه ۹۹-۱۹۹۰ ختم می شود. نقاط روی منحنی، وقفه های پنج ساله هستند، به این ترتیب که پنج سال آخر هر دهه منطبق با پنج سال اول دهه دیگر است. آمارهای مربوط از سیستم بانکی به دست آمده و آمار نرخ بهره هم از DRI-WEFA گرفته شده است.

مطابق نمودار شماره چهار، در یک دوره بلندمدت، روند نرخ رشد پولی و نرخ های بهره اسمی به طور معمول در جهت هم حرکت کرده اند. در دهه ۶۹-۱۹۶۰ تا دهه ۸۹-۱۹۸۰ هر دو

همبستگی بالای موجود میان متغیرهای رشد پولی و نرخ های بهره اسمی نشان می دهد که رابطه میان آنها نزدیک به خطی است. سؤال طبیعی این است که ضریب زاویه این رابطه خطی چقدر است؟ به عبارت دیگر، چه مقدار نرخ های بهره اسمی در ازای یک درصد افزایش در نرخ رشد پولی تغییر می کند؟

در پاسخ به این سؤال رابطه رگرسیونی میان نرخ بهره اسمی و نرخ رشد پولی را یکبار برای وقتی که نرخ بازاری پول در نظر گرفته شده بود و یک بار برای وقتی که نرخ بازدهی سهام دولتی بود، بدست آوردیم. خطوط رگرسیونی در نمودارهای شماره یک و دو مشاهده می شود و نقاط به طور فشرده ای نزدیکی خط رگرسیون قرار گرفته اند که نشان دهنده همبستگی شدید است. ضریب زاویه ها برای دو مورد نمونه گیری کامل و برای زیر نمونه های آن در انتهای جدول شماره دو نشان داده می شود. این آمارها نشان می دهد که نرخ های بهره اسمی حدود ۵۰ تا ۷۰ واحد مقیاس در ازای یک درصد افزایش در نرخ رشد پولی افزایش می یابد. همه ضرایب به طور معنی داری از صفر بزرگتر و از یک کوچکتر هستند (در سطح اعتماد ۵ درصد).

همبستگی کوتاه مدت: حالا ما همبستگی میان نرخ رشد پولی و نرخ های بهره اسمی در یک دوره زمانی کوتاه را مورد بررسی قرار می دهیم و به این دلیل این کار را می کنیم که در کوتاه مدت رابطه میان رشد پولی و نرخ تورم همبستگی ضعیف تری نسبت به زمان بلندمدت دارد.

اولین دوره زمانی کوتاه مدت ما برای همبستگی میان رشد پولی و نرخ های بهره در هر کشور پنج سال است. مشاهدات ما برای این همبستگی ها از طریق دو نمونه از نرخ های بهره برای هر کشور بدست آمده است: نرخ های رشد پولی و متوسط نرخ های بهره اسمی در طول دوره های پنج ساله را که از ۱۹۶۴ شروع شده و در ۱۹۹۸ پایان می یابد، بدست آوردیم. توضیح اینکه، برای بعضی از کشورهای در حال توسعه، مشاهدات ما فقط برای چهار سال وجود داشت.

نتیجه همبستگی میان رشد پولی و نرخ های بهره اسمی در جدول شماره دو منعکس است. همانطور که در دیگر مطالعات بدست آمده، در این جا نیز رابطه همبستگی میان رشد پولی و نرخ های بهره اسمی برای دوره زمان کوتاه مدت ضعیف تر است. همه همبستگی ها از همبستگی دوره کامل ۱۹۶۱-۹۸ پایین تر است. این امر نشان می دهد که مشاهدات اطراف خط رگرسیون در کوتاه مدت کمتر نزدیک هستند تا وقتی که زمان بلند مدت بود. این رابطه در نمودار شماره سه شرح داده شده است. در مورد کشورهای توسعه یافته در نرخ بازاری پول نمونه گیری هم دوره بلندمدت و هم دوره کوتاه مدت (پنج ساله) را در بر می گیرد.

همچنان که همبستگی در دوره کوتاه مدت ضعیف تر از دوره بلندمدت است، شیب خط نیز در کوتاه مدت کمتر از شیب خط در بلندمدت است (جدول شماره دو). در دوره های کوتاه مدت، ضریب زاویه هر دو نوع نمونه گیری بین ۰/۳۵ تا ۰/۶۳ است.

آمارها نشان می دهد  
 کسبه نرخ های بهره  
 اسمی حدود ۵۰ تا ۷۰  
 واحد مقیاس در ازای  
 یک درصد افزایش در  
 نرخ رشد پولی،  
 افزایش می یابند.

کوتاه مدت ضعیف تر از بلند مدت است، اما در هر حال، همبستگی هنوز مثبت است.

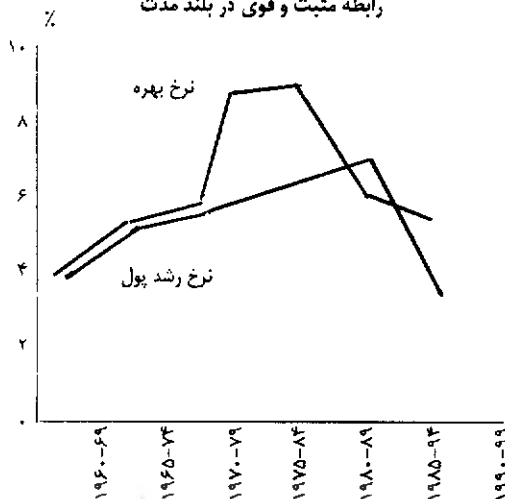
• نظریه اثر نقدینگی - یک رابطه منفی: نتایج همبستگی ها نشان داد که معادله فیشر، یعنی رابطه مثبت میان رشد پولی و نرخ های بهره مورد تأیید است و به نظر می رسد که مشاهدات دیگر هم نظریه اثر نقدینگی را که رابطه منفی میان متغیرها است، اثبات می کنند.

این مشاهدات، از مطالعاتی به دست آمده اند که برای اثبات نظریه اثر نقدینگی، روش های دیگری را بکار گرفته اند و «انقلاب انتظارات عقلایی» در دهه ۱۹۷۰، تئوری اقتصاد را به جایی رسانده است که تغییرات متغیرهای انتظاری و غیرانتظاری می تواند کاملاً اثرات متفاوتی داشته باشد. بنابراین، علاوه بر اینکه در تعریف اثر نقدینگی، تغییرات در موجودی پولی کاملاً پیچیده است، در مطالعات اخیر میان اثرات تغییرات انتظاری و غیرانتظاری در موجودی پولی و دیگر متغیرهای سیاست پولی تفاوت وجود دارد.

مطالعات فرض می کند که آنچه در اثر نقدینگی اهمیت دارد، همانا تغییرات ایجاد شده در پول و دیگر متغیرهای سیاست پولی غیرانتظاری است. شوک های سیاست پولی به دلایل بسیاری اتفاق می افتند. برای مثال، ترجیحات سیاستگذاران می تواند تغییر کند، یا اطلاعات قابل دسترس اولیه آنها دچار خطای اندازه گیری باشند (برای اطلاع بیشتر از شوک های سیاست پولی نگاه کنید به Christiano و Eichenbaum و Evans در سال ۱۹۹۹). شایان یادآوری است که در این زمینه ادبیات تجربی عظیمی وجود دارد مبنی بر اینکه چگونه شوک های سیاست پولی می تواند تعداد زیادی متغیر اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. بر طبق نظریه اثر نقدینگی، رابطه میان پول و نرخ بهره به این ترتیب است که اگر شوک سیاست پولی مثبت باشد، نرخ های بهره را پایین می آورد و وقتی که شوک منفی باشد، نرخ های بهره را بالا می برد. با اینکه این ادبیات توسط Bernanke و Mihov در سال ۱۹۹۸ و Christiano و Eichenbaum و Evans در سال ۱۹۹۹ مورد بازنگری قرار گرفته است، ولی ما در اینجا فقط خلاصه ای از چارچوب اصلی مربوط به نظریه اثر نقدینگی و چگونگی اثرگذاری شوک های سیاست پولی بر روی نرخ های بهره را مورد بررسی قرار می دهیم.

قسمت اعظم این تجربه برای اثبات نظریه استفاده از بردار اتورگرسیون (آزمون VAR) و اطلاعات بعد از جنگ جهانی دوم برای ایالات متحده است. در این مطالعات، شوک های سیاست پولی که بخشی از متغیر سیاستی است، نمی تواند مجموعه اطلاعات قابل دسترسی در زمان را نشان دهد. اثر نقدینگی در این مطالعات وقتی پیدا می شود که متغیر سیاست پولی تجربه کننده شوک،  $M2$  یا نرخ وجوه فدرال فرض شود. به هر حال، وقتی که  $M1$  یا  $M1$  متغیر سیاست پولی است، اثر نقدینگی، از نظر آماری به طور معنی داری یا صفر مخالف

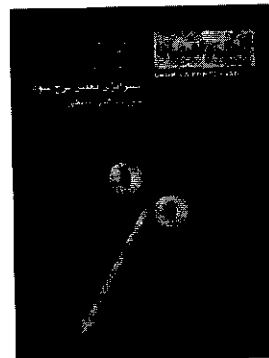
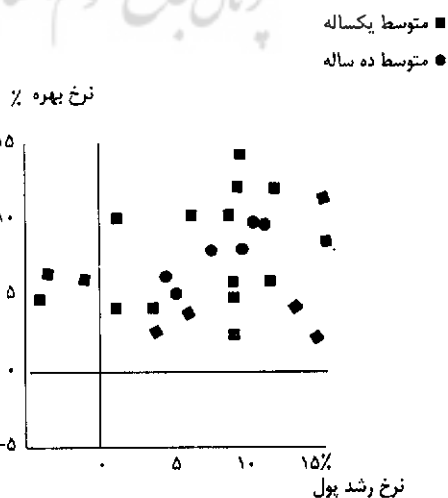
نمودار شماره چهار  
یک رابطه مشابه در ایالات متحده  
نرخ رشد پولی ( $M1$ ) و نرخ های بهره (بهره اوراق بهادار دولتی شش ماهه) در سال ۱۹۶۰-۹۹  
رابطه مثبت و قوی در بلند مدت



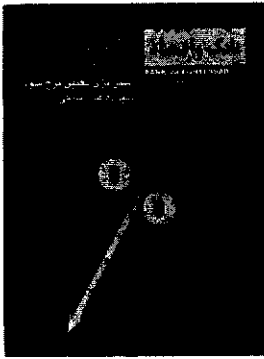
متغیر، یعنی نرخ رشد پولی و نرخ بهره روبه افزایش بوده اند و از دهه ۱۹۹۰-۹۹ هر دو این متغیرها کاهش یافته اند. تنها در دوره ۱۹۸۵-۹۴ این متغیرها در جهت عکس هم حرکت کرده اند. به عبارت دیگر، رشد پولی در این دوره افزایش یافته، اما نرخ بهره اسمی روبه کاهش بوده است. همبستگی دو متغیر رشد پولی و نرخ رشد اوراق بهادار دولتی در حدود ۰/۸۳ است.

ما همچنین، همبستگی میان رشد پولی و نرخ های بهره ایالات متحده را برای یک دوره یکساله مورد بررسی قرار دادیم. این مشاهدات در نمودار شماره پنج آمده که هم متوسط ده ساله ها را نشان می دهد و هم متوسط یک ساله ها را. همبستگی در مورد متوسط یک ساله ها ۰/۲۰ است. همانطور که ملاحظه می شود، همبستگی میان نرخ رشد پولی و نرخ های بهره در

نمودار شماره پنج  
رابطه ضعیف تر، اما مثبت در کوتاه مدت



○ همبستگی بلندمدت میان متغیرهای نرخ رشد پولی و نرخ های بهره برای همه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، قوی و مثبت است.



بنابراین، باید از طریق بنگاه‌های دیگر برای کالاهای خود خریدار پیدا کنند.

به علاوه، در این اقتصاد، فرض می‌شود که کالاها به سختی نقل و انتقال پیدا می‌کند، به طوری که بنگاه‌ها نمی‌توانند کالاهایشان را به بنگاه‌های دیگر حمل کنند. این فرض، قانونی را در اقتصاد مطرح می‌کند که پول در واقع، کاغذی بدون پشتوانه و بی‌ارزش است. حال در نظر بگیرید که هر بنگاه به عنوان یک خانوار با دو فرد سر و کار دارد: یک فروشنده و یک خریدار. در هر دوره، فروشنده خودش نسبت به فروش کالاهای خانوار به دیگر بنگاه‌ها اقدام می‌کند. سپس خریدار با توجه به دریافت‌های دوره قبل، به خریدن کالا از دیگر بنگاه‌ها می‌پردازد. بنابراین، خریداران همه پولشان را در هر دوره خرج می‌کنند. همچنین، فرض می‌شود که خریداران می‌توانند از یک عامل تصادفی  $V_t$  (که می‌تواند به عنوان تقریبی از لگاریتم سرعت پول باشد) استفاده کنند، به نحوی که از دریافت‌های فروش دوره جاری آنها برای خرید دوره جاری‌شان استفاده شود (البته توجه کنید که سرعت در مدل  $(1-V)^{-1}$  است) و این امر نااطمینانی مدل را در شکل شوک‌های سرعت نشان می‌دهد.

اگر چه خانوارها، ترجیحات یکسان و منابع یکسانی دارند، ولی ضرورتاً فرصت‌های تجارت برای آنها یکسان نیست، به ویژه با توجه به جمله  $1-\lambda$  خانوارها به عنوان غیرتجار شناخته می‌شوند که فقط می‌توانند در بازار، کالا مبادله کنند. پس غیرتجار با یک بودجه ثابت به صورت زیر مواجه هستند:

$$P_t C_t^N = V_t P_t Y + (1 - V_{t-1}) P_{t-1} Y \quad (1)$$

$C$  مصرف،  $P$  سطح قیمت‌ها،  $N$  تعداد غیرتجار،  $T$  تعداد تجار و  $t$  معرف دوره زمانی است و این بودجه ثابت نشان می‌دهد که هزینه‌های اسمی روی مصرف در دوره جاری باید برابر باشد با بخشی از دریافت‌های ناشی از فروش منابع که می‌تواند در دوره جاری هزینه شود، به علاوه بخشی از دریافت‌های ناشی از فروش منابع که در دوره قبل هزینه نشده است.

در هر دوره، یک بخش دیگر از خانوارها  $0 < \lambda \leq 1$  به عنوان تجار نامیده می‌شوند و قبل از اینکه به بازار کالا بروند، با یک بازار سهام مواجه هستند. در بازار سهام، پول برای اوراق بهادار دولتی مبادله می‌شود و معنی‌اش این است که تاجر هستند. در طرف دیگر هم عملیات بازار آزاد وجود دارد.

به عنوان نتیجه، باید گفت که تجار همه تغییرات در هر واحد عرضه پول را که در عملیات بازار آزاد اتفاق می‌افتد، در دوره  $t$  جذب می‌کنند. اگر تغییر در عرضه پول در زمان  $t$  برابر با  $M_t - M_{t-1} = \mu_t M_{t-1}$  باشد، بنابراین، هر تاجر  $\frac{\lambda \mu_t M_{t-1}}{1}$  واحد از پول شناور در دوره  $t$  بازار سهام را می‌گیرد. با اینکه این پول جدید در بازار کالا هزینه می‌شود، بودجه ثابت تجار برابر است با:

$$P_t C_t^T = (1 - V_{t-1}) P_{t-1} Y + V_t P_t Y + \mu_t M_{t-1} \lambda \quad (2)$$

منابع ثابت برای این اقتصاد برابر است با مصرف کل خانوارها که برابر است با کل منابع:

$$\lambda C_t^T + (1 - \lambda) C_t^N = Y \quad (3)$$

با جایگزینی معادلات (1) و (2) در رابطه (3) خواهیم داشت:

نیست. همچنین، تجاری وجود دارد حاکی از این که اثر نقدینگی بعد از سال ۱۹۸۰ ضعیف‌تر از قبل است. با وجود این، در تعادل مشاهده عینی از مدل‌های VAR به نظر می‌آید که حداقل در کوتاه‌مدت وجود نظریه اثر نقدینگی به طور کیفی مورد تأیید قرار می‌گیرد، اگرچه محققان با گستردگی میزان کیفیت موافق نیستند.

Cooley و Hansen در سال ۱۹۹۵ از مدل‌های دیگری استفاده کردند. آنها یک همبستگی منفی میان رشد  $M_1$  و نرخ اوراق بهادار دولتی ده ساله ایالات متحده و نرخ اوراق بهادار کوتاه‌مدت (یک ماهه) در ارقام فصلی در طول دوره از اولین فصل سال ۱۹۵۴ تا دومین فصل سال ۱۹۹۱ را به دست آوردند. اطلاعات مورد استفاده قرار گرفته در این بررسی نیز به وسیله Prescott و Hodrick (H-P) تعیین شده‌اند. از آنجایی که روند H-P می‌تواند به عنوان بخش پیش‌بینی شده اطلاعات در نظر گرفته شود، سری‌های  $M_1$  می‌تواند به عنوان شوک سیاست پولی در نظر گرفته شود. براین اساس، همبستگی منفی میان پول و نرخ‌های بهره تجربه‌ای از نظریه اثر نقدینگی می‌باشد.

### یک مدل ساده

حالا ما یک مدل ساده را که در رابطه میان پول و نرخ بهره با هر دو نظریه سازگار است، نشان می‌دهیم. از طریق این مدل، در می‌یابیم که چگونه در موجودی پولی تغییر ایجاد کنیم تا نرخ‌های بهره را تحت تأثیر قرار دهد و این امر موکول بدان است که امروز برای پول چه اتفاقی می‌افتد و برای آینده انتظار داریم که چه اتفاقی روی دهد. بر طبق این مدل، اگر موجودی پولی امروز تغییر کند، اما انتظار نداشته باشیم که نرخ رشد پولی در آینده تغییر یابد، در نتیجه، نرخ‌های بهره در جهت عکس موجودی پولی حرکت می‌کند و در این شرایط، نظریه اثر نقدینگی بوجود می‌آید. اما اگر ذخیره پولی امروز تغییر کند و برای آینده انتظار داشته باشیم که نرخ رشد پولی در همان جهت حرکت کند، در این صورت، نرخ‌های بهره در همان جهت تغییر می‌کنند و این وضع نقطه نظر فیشر را تأمین می‌کند.

مدل ما اخیراً، یعنی در سال ۲۰۰۱ توسط Alvarez, Weber و Lucas فرموله شده است و آن، ساختار پرداخت نقدی از پیش را که Lucas و Stokey برای اولین بار در سال ۱۹۸۷ بکار بردند و هم چنین، نتایج مطالعات Oechino در سال ۲۰۰۰ و بررسی‌های Alvarez, Atkeson و Kohoe را مورد استفاده قرار می‌دهد.

به طور کلی، اقتصاد مدل صرفاً یک اقتصاد مبادله‌ای است که در آن تولید وجود ندارد. در این حالت، همه بنگاه‌ها در اقتصاد ترجیحات یکسانی دارند و هر کس نیز منابع یکسانی را به اندازه  $Y$  از کالاها در شروع هر دوره دریافت می‌کند. در این جا فرض می‌شود که کالا فاسد شدنی است و همچنین، فرض می‌شود که بنگاه‌ها قادر به مصرف همه منابع خود نیستند،

طبق قانون تسایلر که امروزه توسط بسیاری از بانک‌های مرکزی بکار گرفته می‌شود، بانک‌های مرکزی در شرایطی که تورم بالاتر از سطح هدف مورد نظر آنهاست، نرخ بهره را بالا می‌برند و در شرایطی که تورم پایین‌تر از آن هدف است، نرخ بهره را کاهش می‌دهند.

در این جا  $\gamma$  ضریب بیزاری از ریسک است، بنابراین، ریسک جایگزین مفید در معادله (۹) چنین خواهد بود.

$$r_t = \hat{P} + E_t(\mu_{t+1}) + \phi(E_t\mu_{t+1} - \mu_t) + E_t V_{t+1} - V_t \quad (11)$$

که  $\hat{P} > 0$  و یک عامل تصحیح ریسک است.

$$\phi = \gamma(1 - \bar{V})(1 - \lambda) \lambda \geq 0 \quad (12)$$

$\bar{V}$  نشان دهنده سرعت ثابت است. معادله (۱۱) برای تعیین نرخ بهره است و با هر دو نقطه نظر در رابطه میان پول و نرخ بهره سازگاری دارد.

حال در نظر بگیرید که یک اقتصاد دارای افراد غیر تاجر است ( $\lambda < 1$ ) و سرعت گردش پول هم ثابت است ( $V = \bar{V}$ ). هم چنین، فرض کنید که در بلندمدت، رشد پولی به طور تصادفی در حدود میانگین نرخ رشد ( $\mu$ ) نوسان می‌کند:

$$\mu_t = \bar{\mu} + \varepsilon_t$$

در این جا  $\varepsilon_t$  یک جمله تصادفی است که می‌تواند به عنوان تغییری زودگذر یا یک شوک در موجودی پولی دوره  $t$  تلقی شود که در نرخ‌های آتی انتظاری رشد پول تغییر ایجاد نمی‌کند. اینک با جایگزینی معادله (۱۳) در معادله (۱۱) خواهیم داشت:

$$r_t = \bar{P} + \bar{\mu} - \phi \varepsilon_t \quad (14)$$

که با نظریه اثر نقدینگی سازگار است. معادله (۱۴) همچنین نشان می‌دهد که شوک‌های نرخ رشد پولی به طور معکوس تغییرات در نرخ بهره را به وجود می‌آورد. سازگار بودن معادل (۱۴) با معادله فیشر نشان می‌دهد که تغییرات در میانگین (بلندمدت) رشد عرضه پولی موجب تغییر در نرخ‌های بهره اسمی در همان جهت می‌شود.

### قانون مختلف، رابطه یکسان

بحث ما تا اینجا در مورد رابطه میان پول و نرخ‌های بهره بود، با این فرض که بانک مرکزی سیاست پولی‌اش را بر حسب رشد عرضه پول بیان می‌کند. به علاوه، تا اینجا ما توجه کرده‌ایم که امروزه بیشتر بانک‌های مرکزی، سیاست‌شان را بر حسب نرخ بهره بیان می‌کنند. وقتی که بانک‌های مرکزی ابزار نرخ بهره را بر ابزار عرضه پول ترجیح می‌دهند، حال این پرسش مطرح می‌شود که آیا رابطه میان پول و نرخ‌های بهره هم جهت است؟ در پاسخ باید گفت بله.

این امر می‌تواند در قانون نرخ بهره در مدل ما ثابت شود. در واقع، یک قانون نرخ بهره ساده تقریباً روشی است که بسیاری از بانک‌های مرکزی به آن عمل می‌کنند:

$$r_t = \hat{P} + \bar{\pi} + \theta(\pi_t - \bar{\pi}) \quad (15)$$

در این جا  $\theta > 0$  است. بر طبق این روش، یک بانک مرکزی در شرایط بالا بودن نرخ تورم جاری از نرخ هدف  $\bar{\pi}$ ، نرخ بهره اسمی را بالاتر از نرخ هدف  $\hat{P} + \bar{\pi}$  قرار می‌دهد و در شرایطی که نرخ تورم جاری پایین از نرخ هدف باشد، نرخ بهره اسمی را پایین می‌آورد. این روش (معادله ۱۵) یک تعبیر ساده شده است از آنچه تا حال گفته‌ایم که به طور معمول به عنوان قانون تایلر (تایلر ۱۹۹۳) شناخته می‌شود.

$$P_t y = (1 - V_{t-1}) P_{t-1} y + V_t P_t y + \mu_t M_{t-1} \quad (4)$$

از آنجایی که کل تعداد واحدهای پول را کد (Flat Money)

در دوره  $t$  برابر است با:

$$M_{t-1} = (1 - V_{t-1}) P_{t-1} y \quad (5)$$

بنابراین، معادله (۴) تعبیری از تئوری مقداری است. به طور اخص، معادله (۴) می‌تواند به عنوان تفسیری از نرخ رشد از آن تئوری بازنویسی شود. نرخ تورم در این اقتصاد:

$$\pi_t = (P_t / P_{t-1}) - 1 \quad (6)$$

نرخ تورم برابر است با نرخ رشد عرضه پول  $\mu_t$  به علاوه نرخ سرعت گردش پول یا:

$$\pi_t = \mu_t + V_t - V_{t-1} \quad (7)$$

با حل معادله (۱) و (۲) و معادله (۳) آشکار می‌شود که

مصرف تاجر عبارت است از:

$$C^T_t = y [1 + (\mu_t / \lambda)] / (1 + \mu_t) \quad (8)$$

تا زمانی که همه بنگاه‌ها تاجر نیستند، مصرف تاجر با نرخ رشد عرضه پول افزایش پیدا می‌کند، این است که تاجر از تزریق پول برای بالا بردن قیمت کالاها استفاده می‌کنند، و این فعالیتی است که ارزش واقعی موازنه پولی را پایین می‌آورد و غیر تاجر را به بازار کالا وارد می‌کند. بنابراین، تاجر قادر هستند که غیر تاجر را از بازار کالا دور کنند، اما وقتی که همه بنگاه‌ها تاجر هستند، بنابراین، همه بنگاه‌ها تزریق پول را دریافت کنند، به طوری که همه آنها با همان معادله مقداری پول، به بازار کالا وارد می‌شوند. بنابراین، حتی اگر قیمت‌ها افزایش پیدا کنند، کالاها دوباره تخصیص داده نمی‌شوند. لازم به یادآوری است که با توجه به افزایش عرضه پول و علیرغم ورود تاجر در اقتصاد، قیمت‌ها مایل به بالا رفتن هستند، چرا که مقدار منابع در اقتصاد ثابت است.

تعیین نرخ‌های بهره اسمی در این اقتصاد از تعادل در بازار سهام و شرط نهایی شناخته شده در دایره‌های قیمت‌گذاری شده تبعیت می‌کند.

$$(1 + r_t)^{-1} [u^1(C^T_t) / P_t] = (1 + P)^{-1} E_t [u^2(C^T_{t+1}) / P_{t+1}] \quad (9)$$

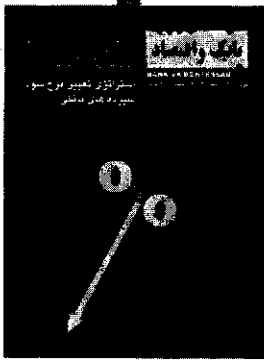
حال فرض کنید که سهام منتشر شده در دوره  $t$  به یک واحد پول را کد در دوره  $t+1$  وعده داده می‌شوند، به نحوی که  $r_t$  نرخ بهره اسمی در مورد همان سهام در دوره  $t$  است که  $E_t(0)$  یک ضریب انتظاری در دوره  $t$  می‌باشد و در آخر نیز  $P$ ، نرخ ترجیحات زمانی بنگاه‌ها و  $u^2$  مطلوبیت نهایی است. بنابراین، طرف چپ معادله (۹) مطلوبیت نهایی کالاهایی است که بنگاه‌ها مجبور به دادن آنها در قبال خرید یک برگه سهام در دوره  $t$  می‌باشند و طرف راست معادله (۹) مطلوبیت نهایی مورد انتظار تنزیل شده از کالاهایی است که در دوره  $t+1$  قرار است دریافت شود. یادآوری می‌کند که مطلوبیت‌های نهایی بررسی شده در مصرف تاجر است، چرا که تنها تاجر می‌تواند در بازار سهام شرکت داشته باشد.

اگر تاجر یک تابع مطلوبیت پولی داشتند که نسبت ثابتی از بیزاری از ریسک را نشان می‌داد، در آن صورت:

$$u(C_t) = C^{-1} \gamma_t / (1 + \gamma) \quad (10)$$

○ بانک‌های مرکزی به منظور تعیین نرخ‌های بهره هدف، نباید از یک نظریه منطقی در مورد رابطه میان تغییرات عرضه پول و تغییرات نرخ‌های بهره تبعیت کنند.





فزاینده به کاهش در عرضه پول نیاز دارند، و نظریه دیگر مربوط به «معادله فیشر» است که طبق آن، نرخ‌های بهره فزاینده نیازمند افزایش در نرخ رشد عرضه پول می‌باشند. مشاهدات عینی هر دو نظریه را تأیید می‌کنند. ما در قالب مدلی متوجه شدیم که هر دو نظریه بر هم منطبق هستند. براساس مدل، یک افزایش غیرمنتظره در رشد پولی جاری، در صورتی که رشد پولی انتظاری آینده را تغییر ندهد، منجر به پایین آمدن نرخ‌های بهره می‌شود و افزایش در رشد پولی انتظاری آینده - چه همراه با رشد پولی جاری فزاینده باشد، چه نباشد - منجر به بالا رفتن نرخ‌های بهره می‌شود.

تجزیه و تحلیل ما هم چنین نشان می‌دهد که اگر سیاست پولی بانک مرکزی از قانون تایلر تبعیت کند، باید عرضه پول و نرخ‌های بهره را در جهت عکس هم حرکت بدهد. بر طبق چنین قانونی، بانک مرکزی وقتی که نرخ تورم بالای نرخ هدف باشد، نرخ‌های بهره را بالا می‌برد، و اگر اختلاف میان نرخ تورم و نرخ هدف، زودگذر تلقی شود، هر چند که این اختلاف ناشی از شوک وارده بر سرعت گردش پول باشد، بانک مرکزی با یک کاهش موقتی در عرضه پول جاری می‌تواند به نرخ‌های بهره بالاتر دست یابد (همینطور هم بانک مرکزی می‌تواند نرخ رشد جاری عرضه پول را کاهش دهد). این کار بدان جهت صورت می‌گیرد که مردم دلیلی برای تغییر انتظاراتشان ندارند و نمی‌دانند که رشد پولی در آیند چه وضعی خواهد داشت.

چنانچه اختلاف نرخ تورم از نرخ هدف، یک پدیده دایمی تلقی شود، ممکن است درست باشد که نرخ بهره واقعی کاهش می‌یابد و در نتیجه، پول و نرخ‌های بهره در راستای هم حرکت می‌کنند. در اینصورت، بانک مرکزی نرخ بهره هدف را پایین می‌آورد برای اینکه به این هدف دست یابد که نرخ رشد پولی انتظاری در آینده کاهش یابد، همانطور که تئوری مقداری و معادله فیشر آنرا توضیح می‌دهند.

حال با جایگزینی معادله (۷) و (۱۵) در رابطه (۱۱) معادله‌ای بدست می‌آید از  $\mu_{t-\pi}$  که می‌تواند تحت فرض  $\theta > 1$  حل شود. در شرایط خاص که سرعت گردش پول مستقل است و دارای توزیع یکسان با میانگین  $V$  و واریانس  $\sigma^2$  می‌باشد، معادله فوق چنین بدست می‌آید:

$$\mu_{t-\pi} = -[(\phi + \theta^2)/(\phi + \theta)^2](V_{t-1} - \bar{V}) + [\theta/(\phi + \theta)](V_{t-1} - \bar{V}) \quad (16)$$

با جایگزینی این نتیجه در معادله (۱۵) خواهیم داشت:

$$r_t = \bar{r} + \pi + [\theta\phi/(\phi + \theta)^2](2\theta + \phi - 1)(V_{t-1} - \bar{V}) - [\theta\phi/(\phi + \theta)](V_{t-1} - \bar{V}) \quad (17)$$

با جایگزینی معادله (۱۷):

$$\pi_{t-\pi} = \phi[(2\theta + \phi - 1)/(\phi + \theta)^2](V_{t-1} - \bar{V}) - [\theta/(\phi + \theta)](V_{t-1} - \bar{V}) \quad (18)$$

حال با توجه به روشی که سیاست پولی را مشخص کرده است، تنها سرچشمه ناطمینانی در اقتصاد همانا شوک‌های سرعت گردش پول خواهد بود. فرض کنید که شوک مثبتی به سرعت گردش پول وارد شود ( $V_{t-1} - \bar{V} > 0$ )، در این صورت، معادله (۱۸) نشان می‌دهد که این شوک باعث می‌شود که تورم روند صعودی پیدا کند. با پیروی از معادله (۱۵)، بانک مرکزی طبق معادله (۱۷) با بالا بردن نرخ بهره اسمی، به آن پاسخ می‌دهد، و همانطور که در معادله (۱۶) نشان داد می‌شود، به یک نرخ رشد پولی جاری دست پیدا می‌کند (توجه کنید که در این مدل، کاهش نرخ رشد پولی جاری معنی‌اش، این است که موجودی پولی در دوره جاری پایین‌تر از آن باشد، مگر اینکه با توجه به وضعیت موجودی پولی در دوره ۱-۱ نتیجه‌اش چیزی دیگر بشود). بنابراین، تحت این سیاست، یک بانک مرکزی تا آنجا با تورم مبارزه می‌کند که بتواند یک سیاست پولی انقباضی معطوف به کاهش عرضه پول و افزایش نرخ‌های بهره را اعمال کند.

به هر حال، راه‌حل‌های مربوط به  $\mu_{t-\pi}$  و  $r_t$  هم چنین نشان می‌دهند که یک بانک مرکزی اگر بخواهد نرخ تورم هدف را از انحرافات نرخ‌های تورمی از نرخ‌های هدف، پایین‌تر بیاورد، باید به گونه‌ای متفاوت عمل کند. بر طبق قانون تایلر، کاهش نرخ تورم مستلزم آن است که بانک مرکزی نرخ‌های بهره اسمی را به همان اندازه که نرخ هدف پایین آمده است، پایین بیاورد. این موضوع در معادله (۱۷) به وسیله عبارت  $P + \pi$  نشان داده می‌شود. معادله (۱۶) نیز نشان می‌دهد که بانک مرکزی با کاهش نرخ رشد جاری عرضه پول، نرخ‌های بهره را پایین می‌آورد.

### نویسنده

۱) عبارت «اثر نقدینگی» که در حال حاضر در ادبیات اقتصادی بکار می‌رود، به اثر تغییرات غیرانتظاری در رشد پولی بر می‌گردد که بر اثر تغییرات در موجودی پولی ترجیح دارد. با وجود این، چون تمرکز اصلی این نظریه بر تقاطع عرضه و تقاضای پول استوار است، ما این عنوان را برای بیان رابطه منفی میان نرخ‌های بهره و پول مناسب تشخیص دادیم.

### ماخذ

1) Alvarez, Fernando; Atkeson, Andrew; and Kehoe, Patrick J. Forthcoming. Money, interest rates, and exchange rates with endogenously

### نتیجه‌گیری

در این مقاله، توضیح دادیم که چگونه بانک‌های مرکزی به منظور تغییر در عرضه پول، نرخ‌های بهره مورد نظر را تغییر می‌دهند. هم‌چنین، یادآور شدیم که تئوری اقتصادی دو نوع نظریه رایج کرده که ظاهراً با یکدیگر تضاد دارند: یکی از آنها نظریه «اثر نقدینگی» نام دارد که براساس آن نرخ‌های بهره

○ تئوری اقتصادی دو نوع نظریه را ارائه کرده است که ظاهراً با یکدیگر تضاد دارند: یکی از آنها نظریه «اثر نقدینگی» است و دیگری به «معادله فیشر» معروف است، اما...

interest. American Economic Review Publications 11 (August): 331-442.

9) International Monetary Fund (IMF). Various dates. International Financial Statistics. Monthly. Washington, D.C.: International Monetary Fund. Available from Standard & Poor's DRI.

10) Lucas, Robert E., Jr. 1980. Two illustrations of the quantity theory of money. American Economic Review 70 (December): 1005-14.

11) Lucas, Robert E., Jr. and Stokey, Nancy L. 1987. Money and interest rates in a cash-in-advance economy. Econometrica 55 (May): 491-513.

12) McCandless, George T. Jr., and Weber, Warren E. 1995. Some monetary facts. Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review 19 (Summer): 2-11. Reprinted in this issue.

13) Occhino, Filippo. 2000. Heterogeneous investment behavior and the persistence of the liquidity effect. Ph.D. dissertation. University of Chicago.

14) Rich, Jennifer L. 2001. Brazil: Rate increase. World business briefing: Americas. New York Times. (May 25): W1.

15) Taylor, John B. 1993. Discretion versus policy rules in practice. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 39 (December): 195-214.

segmented markets. Journal of Political Economy.

2) Alvarez, Fernando; Lucas, Robert E., Jr.; and Weber, Warren E. 2001. Interest rates and inflation. American Economic Review 91 (May): 219-25.

3) Bernanke, Ben S., and Mihov, Ilian. 1998. The liquidity effect and long-run neutrality. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 49 (December): 149-94.

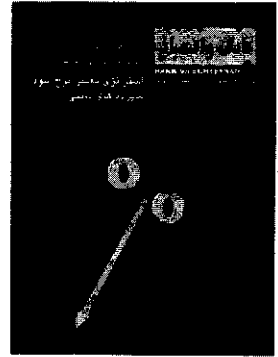
4) Christiano, Lawrence J.; Eichenbaum, Martin; and Evans, Charles L. 1999. Monetary policy shocks: What have we learned and to what end? In Handbook of macroeconomics, ed. John B. Taylor and Michael Woodford, Vol. 1A, Chap. 2, pp. 65-148. Amsterdam: Elsevier/North-Holland.

5) Cooley, Thomas F., and Hansen, Gary D. 1995. Money and the business cycle. In Frontiers of business cycle research, ed. Thomas F. Cooley. pp. 175-215. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

6) European Central Bank (ECB). 2001. Editorial. Monthly Bulletin (October): 5-6. Available at <http://www.ecb.int/>.

7) Federal Reserve Board (FR Board). 2000. Press release. February 2. March 21. May 16. Washington, D.C.: Board of Governors of the Federal Reserve System. Available at <http://www.federalreserve.gov/>.

8) Fisher, Irving. 1896. Appreciation and



# آزادسازی: کارایی و بهره‌وری در نظام بانکداری

دکتر غلامحسین عیبری

در پیش رو داریم و عدم شفافیت دامنه تأثیرات سیاست‌های پولی نیز از جمله معضلاتی است که نظام بانکداری را با پرسش‌های متفاوتی روبرو کرده است.

هدف از این بررسی، برخورد با خدمات مالی در شرایط رقابتی بین بانک‌های دولتی و خصوصی است، بانک‌هایی که از آغاز دهه ۱۳۷۰ با مقررات‌زدایی تن به اصلاحات داده‌اند، اما هنوز هم بخش قابل توجهی از مقررات دست و پاگیر - به علت درگیری بین سیاست‌های نظام بانکداری با دیگر بخش‌های

## مقدمه

با وجود آنکه از مدت‌ها قبل نظام بانکداری کشور گام‌های مؤثری را در جهت بهبود کارایی و بهره‌وری برداشته است - و در این خصوص می‌توان از مکانیزه کردن شعب بانک‌ها یاد کرد - و اثربخشی این گونه اقدامات نیز در روابط بین مردم و فعالیت‌های بانکی کاملاً محسوس است، اما با وجود این، هنوز هم تا رسیدن به سطح کارایی و بهره‌وری مطلوب راه زیادی را

○ بانک مرکزی چگونه می‌تواند با تصمیمات واقعی در عرضه پول، نرخ‌های بهره هدف را تعیین کند؟