



## اثر ایجاد حسابهای انفرادی در ساختار تامین اجتماعی بر پس انداز در کشورهای منتخب و ایران<sup>۱</sup>

مسعود باغستانی میبیدی<sup>۲</sup> - عباس معمارنژاد<sup>۳</sup> - جمشید پژویان<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۰/۹ تاریخ پذیرش: ۹۴/۱/۱۸

### چکیده

هدف از این تحقیق بررسی اثر اصلاحات در سیستم تامین اجتماعی از طریق اختصاصی سازی بیمه های اجتماعی و تشکیل حسابهای انفرادی بر نرخ پس انداز در کشورهای منتخب (که این برنامه ها در آنها پیاده سازی شده) و ارائه راهکارهای مناسب برای پیاده سازی آن در ایران می باشد. اثر این اصلاحات بر نرخ پس انداز کشورهای منتخب از طریق مدل های اقتصادسنجی داده های تابلویی برای ۱۲ کشوری که این اصلاحات را انجام داده اند، طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۱۹۸۰ مورد بررسی قرار گرفته و از نتایج به دست آمده از مدل، اثر اصلاحات مورد تحلیل قرار گرفته است. بدین منظور در ابتدا معادله نرخ پس انداز در ۱۲ کشور مورد بررسی با استفاده از متغیرهایی همچون درآمد سرانه، بار تکفل افراد جوان، امید به زندگی، نرخ شهرنشینی و جمعیت به عنوان متغیر مستقل، برآورد گردیده است. نتایج تحقیق نشان می دهد که بین اصلاحات در نظام تامین اجتماعی و نرخ پس انداز اثر معناداری وجود دارد. اما نحوه تاثیرگذاری اصلاحات بر نرخ پس انداز به نحوه اجرای اصلاحات بستگی داشته و بر این اساس اصلاحات می تواند اثرات متناقضی را بر نرخ پس انداز داشته باشد.

طبقه بندی JEL: H51, E21, JEL: H55

واژگان کلیدی: تامین اجتماعی، حسابهای انفرادی، اختصاصی سازی، داده های تابلویی

<sup>۱</sup> این مقاله برگرفته از رساله دوره دکتری رشته اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران می باشد.

<sup>۲</sup> دکتری اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
masoudbaghestani306@yahoo.com

<sup>۳</sup> استادیار اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (مسئول مکاتبات)  
ab\_memar@yahoo.com

<sup>۴</sup> استاد اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران j.pajooyan@nicc.ir

## ۱- مقدمه

تامین مالی برنامه‌های تامین اجتماعی خود استفاده می‌کند و از این منظر با توجه به آمارهای مالی آن، روند منابع و مصارف سازمانهای تامین اجتماعی در حال نزدیک شدن به هم هستند، محقق را بر آن داشت تا با استفاده از اطلاعات مربوط به کشورهایی که سیاست اختصاصی‌سازی در بیمه‌های اجتماعی خود را انجام داده‌اند، فرضیه خود مبنی بر اثر معنادار اصلاحات در نظام تامین اجتماعی بر پس‌انداز را آزمون نموده و نتایج قابل اتکایی در این مورد بگیرد تا از آن طریق، راهکارهایی برای اجرای اصلاحات در ایران پیشنهاد دهد.

## ۲- اثر اصلاحات در نظام تامین اجتماعی بر پس‌انداز

انجام اصلاحات ساختاری در سیستم مستمری از چهار طریق بر پس‌انداز داخلی موثر است:

اول) تغییرات در پس‌انداز عمومیدر نتیجه کسری بودجه دولت که کسری مزبور در نتیجه انتقال از سیستم PAYG به سیستم اندوخته‌گذاری و انجام اصلاحات بوجود می‌آید.

دوم) واکنش پس‌انداز بخش خصوصی به تغییرات در پس‌انداز عمومی.

سوم) پس‌انداز اجباری که خانوارها در سیستم مستمری جدید انجام می‌دهند.

چهارم) واکنش پس‌انداز اختیاری خانوارها به پس‌انداز اجباری در سیستم مستمری جدید.

اول، کسری‌های موقت ناشی انتقال از سیستم قدیم به سیستم جدید و اثر آن بر کسری بودجه دولت و پس‌انداز:

کسری‌های بوجود آمده در نتیجه انتقال از سیستم PAYG به سیستم اندوخته‌گذاری به دو جزء قابل تفکیک است. کسری‌های عملیاتی<sup>۱</sup> که در نتیجه پرداخت مستمری به بازنشستگی که در سیستم PAYG بازنشسته شده‌اند، بوجود آمده و کسری‌هایی که ناشی بدهی ایجاد شده در نتیجه انتقال اعضاء شاغل از سیستم قدیمی (PAYG) به سیستم اندوخته‌گذاری است. بدیهی است که ماهیت هر دوی این کسری‌ها موقتی بودن آنها است. کسری عملیاتی ایجاد شده در سیستم مستمری هنگامی که آخرین عضو موجود در سیستم PAYG از دنیا برود پایان خواهد یافت، در صورتی که کسری‌هایی که در نتیجه انتقال اعضاء سیستم قدیمی به سیستم جدید به وجود آمده است، تنها با بازنشسته شدن آخرین عضو موجود در سیستم اندوخته‌گذاری که سابقاً عضو سیستم PAYG بوده است، به پایان می‌رسد. با توجه به اینکه منابع مالی مورد نیاز به منظور تامین هزینه‌های انتقال از محل بودجه عمومی تامین شود، یکی از پیامدهای احتمالی انجام اصلاحات، کسری بودجه

تامین اجتماعی یکی از بزرگترین و در عین حال محبوبترین نظام‌های حمایتی موجود در کشورهای جهان است. در مورد اثرات استقرار سیستم تامین اجتماعی بر کارکرد اقتصاد کشورها، اغلب اعتقاد بر این است که عملکرد برخی از نظام‌های تامین اجتماعی به شدت بر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری اثر منفی نهاده و منجر به کاهش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی گردیده است. علاوه بر این عرضه و تقاضای نیروی کار و تصمیمات افراد در مورد بازنشستگی یا ادامه کار به میزان بسیار زیادی تحت تاثیر این نظام قرار دارد. این در حالی است که ادامه روندهای سنتی در اداره نظام تامین اجتماعی، نسل‌های آتی را با خطر کاهش کیفیت بیمه‌های اجتماعی مواجه می‌سازد. بررسی‌های جدید در کشورهای صنعتی و برخی از کشورهای در حال توسعه بیانگر این مطلب است که با توجه به تحولات بوقوع پیوسته در شرایط حال حاضر جهان از جمله تغییرات در شیوه زندگی افراد، بهبود استانداردهای زندگی، پیشرفت‌های پزشکی، بهداشتی و درمانی، مهاجرت و پدیده جهانی شدن اقتصاد و مواردی از این قبیل در آینده‌ای نه چندان دور و در صورت ادامه روندهای گذشته، نظام تامین اجتماعی با چالش جدی مواجه خواهد گردید و لذا انجام اصلاحات در این باره ضروری است.

بررسی الگوهایی که در خصوص اصلاحات سیستم بیمه‌های اجتماعی در کشورهای گوناگون جهان صورت پذیرفته، بیانگر این مطلب است که به طور کلی اصلاحات در دو زمینه صورت می‌پذیرد. اولین دسته از اصلاحات که تحت عنوان اصلاحات پارامتریک<sup>۱</sup> از آنها یاد می‌شود و شامل ایجاد اصلاحات در متغیرهایی از قبیل حق بیمه‌های پرداختی، مزایای پرداختی و سنین بازنشستگی است. دسته دوم، اصلاحات سیستمی<sup>۲</sup> یا ساختاری است که با هدف تغییر بنیان مالی نظام تامین اجتماعی صورت می‌پذیرد. یکی از اساسی‌ترین اصلاحات سیستمی انجام پذیرفته در نظام بیمه‌های اجتماعی عمومی، اختصاصی‌سازی است.

نتایج تحقیقات در زمینه برنامه‌های مالی نظام تامین اجتماعی نشان داده است که کشورهایی که نظام مالی تامین اجتماعی آنها مبتنی بر PAYG می‌باشد، افزایش مخارج تامین اجتماعی نرخ پس‌انداز در این کشورها را کاهش داده است. این در حالی است که در بسیاری از کشورهایی که اصلاحات در نظام تامین اجتماعی آنها صورت گرفته (از جمله شیلی، بولیوی و ...) انجام اصلاحات بر نرخ پس‌انداز آنها تاثیر مثبت داشته است. از آنجایی که نظام تامین اجتماعی ایران نیز به نوعی از سیستم PAYG برای

های قبلی صورت پذیرفته است، منتفع خواهند گردید. همچنین نسل‌های بعدی مالیاتی را به شکل حق بیمه‌های سیستم PAYG نخواهند پرداخت. بنابراین سطوح درآمد خالص و پس‌انداز آنان بالاتر خواهد بود (آریچ و کوتلیکوف ۱۹۸۷).

• سوم، پس‌انداز اجباری خانوارها در سیستم مستمری جدید:

سیستم اندوخته‌گذاری موجب جریان یافتن حق بیمه‌های اجباری به سوی صندوق بازنشستگی خواهد شد. به عبارت دیگر با استقرار نظام اندوخته‌گذاری پس‌انداز به شکل اجباری از طریق حق بیمه‌های پرداختی افزایش خواهد یافت. در حقیقت در کنار پس‌اندازهای اختیاری<sup>۷</sup> که توسط خانوارها، بنگاه‌ها، دولت و بخش‌های خارجی صورت می‌پذیرد، بخشی از پس‌انداز نیز به صورت اجباری و با توجه به استقرار سیستم مستمری جدید و با افزودن بازده سرمایه‌های انباشته شده به آن ایجاد خواهد گردید.

• چهارم، واکنش خانوار به پس‌انداز اجباری در سیستم اندوخته‌گذاری:

التزام خانوارها به پس‌اندازهای اجباری در سیستم مستمری جدید ممکن است که با واکنش آنها به شکل کاهش پس‌اندازهای اختیاری همراه باشد. نظریه اقتصادی شرایطی را معرفی می‌نماید که تحت شرایط برقراری آنها اثر افزایش پس‌اندازهای اجباری با کاهش معادلی در پس‌اندازهای اختیاری کاملاً خنثی شده و بنابراین پس‌انداز کل بدون تغییر باقی خواهد ماند. این شرایط عبارتند از برخورداری از افق دید بلندمدت (عدم وجود نزدیک بینی)<sup>۸</sup>، نبود محدودیت‌های استقراض، برخورداری از سطوح مصرفی بالاتر از حداقل معاش و همراه بودن سایر شرایطی که معنای آنها جایگزین کامل بودن پس‌انداز اجباری به جای پس‌انداز اختیاری نباشد. قابل ذکر است که بسیاری از مطالعات انجام شده، وجود شرایط فوق‌الذکر را مردود دانسته‌اند (لویزا و هبل ۲۰۰۰)<sup>۹</sup>. بسیاری از خانوارهای فقیر و جوان تمام پس‌اندازهای خود را هزینه کرده یا اصلاً پس‌اندازی ندارند و یا اینکه دارای پس‌اندازهای منفی (بدهی) هستند. آنها اغلب از نرخ‌های تنزیل روانی<sup>۱۰</sup> بالایی برخوردار هستند (وجود نزدیک بینی) و به علت عدم در اختیار داشتن وثیقه‌های قابل پذیرش، امکان استقراض از بازارهای مالی را ندارند. این سخن بدان معناست که در سطح پس‌انداز کل، پس‌انداز اجباری با کاهش معادل در پس‌اندازهای اختیاری خنثی نخواهد گردید و یا حداکثر بخشی از آن خنثی می‌گردد.

دولت ناشی از ایجاد کسری در سیستم مستمری است که اثر نهایی آن نیز کاهش پس‌انداز بخش عمومی می‌باشد. با وجود کسری‌های مالی دولت ناشی از انجام اصلاحات، می‌توان گزینه‌های مختلفی را به منظور تامین مالی بودجه دولت تصور نمود. به عنوان مثال این بدهی می‌تواند از محل مازاد بودجه دولتی از طریق تعدیل مالی بودجه دولت تامین گردد، که در این صورت کسری بودجه‌ای ایجاد نخواهد شد (هرچند وقوع چنین پدیده‌ای بعید به نظر می‌رسد). سایر روش‌های تامین مالی کسری‌های مالی دولت شامل مالیات تورمی<sup>۴</sup>، استقراض، فروش دارایی‌های دولتی، وضع مالیات‌های موقتی و یا ترکیبی از روش‌های فوق است.

• دوم، واکنش پس‌انداز خصوصی به کسری بودجه دولت: این مطلب که آیا بخش خصوصی در واکنش به کاهش در پس‌اندازهای عمومی که در نتیجه ایجاد کسری بودجه دولت به وجود آمده است، رفتار پس‌اندازی خود را اصلاح خواهد نمود، حداقل به دو عامل وابسته است. **اولین** عامل عبارتست از ارتباط میان کسری گذرای حاصل از اصلاح سیستم مستمری و استهلاک<sup>۵</sup> بدهی‌های ضمنی سیستم PAYG. اگر بخش خصوصی بدهی‌های دولت را در ارزیابی مالی خود مد نظر قرار دهد، در خواهد یافت که کسری‌های سیستم مستمری که به عنوان مثال تماماً از طریق استقراض تامین مالی شده است، نوعی تغییر ماهیت بدهی سیستم PAYG به بدهی دولت است. در این حالت بخش خصوصی میزان مصرف خود را تغییر نخواهد داد، اما کسری‌های عمومی افزایش یافته را با افزایش پس‌انداز جبران خواهد نمود. **دومین** عامل افق زمانی پیش روی مصرف‌کنندگان است. اگر افق زمانی را نامحدود در نظر بگیریم، رفتار پس‌انداز بخش خصوصی قضیهٔ برابری ریکاردویی<sup>۶</sup> (بارو ۱۹۷۴) را خواهد رساند. بدین‌معناکه مصرف‌کننده در واکنش به تغییر در پس‌انداز عمومی، سطح پس‌انداز خود را به همان میزان اما در جهت عکس تغییر خواهد داد. حال اگر افق زمانی بخش خصوصی محدود باشد، تامین مالی اصلاحات از طریق تعدیل مالی بر دوش نسل‌هایی خواهد افتاد که وزن انجام تعدیلات بر دوش آنها بوده و مالیات‌های عمومی بیشتری می‌پردازند یا از کاهش در مخارج عمومی در طول دورهٔ انتقال رنج می‌برند. نتیجتاً این گروه پس‌انداز خود را به اندازه‌ای افزایش نخواهند داد که به طور کامل کاهش در پس‌انداز عمومی را جبران نماید. در حقیقت عکس‌العمل آنها به بار کسری‌های عمومی بستگی دارد که میزان این کسری‌ها نیز وابسته به میزان بدهی‌های حاصل از انتقال به سیستم اندوخته‌گذاری است. لازم به یادآوری است که نسل‌های بعدی از استهلاک کامل بدهی‌های ضمنی که توسط نسل-

پرداختی‌های تامین اجتماعی بر پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و در نهایت رشد اقتصادی تاثیر خواهد گذاشت. دلیل این امر نیز این است که افراد نسل قدیم تمایل بیشتری به مصرف نسبت به افراد جوان دارند. همچنین افراد جوان نیز تمایل بیشتری به مصرف نسبت به افراد نسل بعدی دارند که در حال حاضر مصرف آنها برابر با صفر است. وی معتقد است که با کاهش تعداد افراد جوان و افزایش تعداد افراد نسل بعدی با درجه مصرف بالا، سیستم تامین اجتماعی دچار مشکل خواهد شد؛ اما اختصاصی‌سازی تامین اجتماعی با ایجاد یک اثر درآمدی، کل میزان مصرف را کاهش داده و بنابراین پس‌انداز کل، سرمایه‌گذاری و در نهایت رشد اقتصادی را افزایش خواهد داد. در این مطالعه که برای بررسی اثر اختصاصی‌سازی تامین اجتماعی بر متغیرهای کلان اقتصادی از روش شبیه‌سازی مدل  $AK^{13}$  استفاده شده است، نتیجه کلی مبنی بر این است که اختصاصی‌سازی تامین اجتماعی می‌تواند افزایش بلندمدتی را در تولید و استاندارد زندگی ایجاد نماید.

۳- ریزن و بیلو (۱۹۹۷)<sup>۱۴</sup> در مطالعه ای با استفاده از داده‌های ۱۱ کشور شامل کشورهای عضو OECD و کشورهای غیر عضو در دوره زمانی بین ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۳ به بررسی رابطه بین دارایی تامین اجتماعی و پس‌انداز پرداختند. مدل به کار گرفته شده در این مقاله به صورت زیر بوده است:

$$Savit = a + b Xit + I Wit + d tit + e it$$

که در آن Sav نسبت نرخ پس‌انداز خصوصی به ملی، X بیانگر شاخص دارایی درمان، W بردار متغیرهای کنترل از قبیل نسبت وابستگی، نرخ بهره واقعی و ... می باشد و در نهایت t بیانگر متغیر روند است. بر اساس هر دو برآورد حداقل مربعات معمولی و حداقل مربعات دومرحله‌ای نتایج تحقیق به این صورت بوده است که انباشت دارایی درمان یک اثر مثبت و معنی داری بر پس‌انداز دارد. اما مقدار اثرات ناهمگن است. به عنوان مثال در کشورهای غیر عضو مقدار اثر هشت برابر بیشتر از کشورهای عضو بوده است.

۵- رابرت هولزمن (۱۹۹۷)<sup>۱۵</sup> در مطالعه‌ای به بررسی اثر اصلاحات در نظام تامین اجتماعی بر توسعه بازار مالی و رشد اقتصادی در اقتصاد شیلی پرداخته است. در این مقاله وی با استفاده از روابط علی بین متغیرها، اثراتی که اصلاحات در سیستم تامین اجتماعی می‌تواند به طور مستقیم و یا غیرمستقیم بر رشد اقتصادی از طریق تاثیر بر پس‌انداز، توسعه بازار مالی و افزایش بهره‌وری عوامل تولید، پرداخته است. وی با استفاده از مدل رشد درونزا به این نتیجه رسیده است که توسعه مالی باعث افزایش رشد

اثر کل اصلاح سیستم مستمری بر پس‌انداز کل از مجموع چهار جزئی که در قبل شرح داده شد، به دست می‌آید. با توجه به اثرات مختلفی که تغییرات هر یک از موارد چهار گانه فوق بر پس‌انداز کل می‌تواند داشته باشد، حتی اگر پس‌اندازهای اختیاری و عمومی نیز بدون تغییر باشند، پس‌انداز کل در سطح اقتصاد به واسطه افزایش در سطح پس‌اندازهای اجباری افزایش خواهد یافت. در اینجا لازم به یادآوری است که پس‌انداز یکی از متغیرهای مهم اقتصادی است که متاثر از عوامل گوناگونی بوده و تحلیل عوامل موثر بر آن بسیار پیچیده است. همچنین تلاش‌ها برای سنجش اثر سیستم PAYG و اندوخته‌گذاری بر رفتار پس‌انداز با موفقیت همراه نبوده است. مشاهدات آماری این اثرات به واسطه تعداد بسیار زیاد متغیرهای تاثیرگذار بر پس‌انداز بسیار مشکل است و سنجش روندهای پس‌انداز نیز مطلب مشخصی را نشان نمی‌دهد. اما به نظر می‌رسد سیستم اندوخته‌گذاری اثر مثبت بیشتری بر نرخ‌های پس‌انداز ملی به ویژه در آغاز داشته باشد.

### ۳- پیشینه تحقیق

۱- مارتین فلداستاین (۱۹۷۷)<sup>۱۱</sup> در مقاله ای تحت عنوان حرکت به سیستم اندوخته‌گذاری کامل، به بررسی اثر تغییر سیستم تامین اجتماعی از PAYG به سیستم اندوخته‌گذاری کامل با استفاده از ایجاد حسابهای انفرادی بر متغیرهایی نظیر پس‌انداز ملی، انباشت سرمایه، نرخ بازدهی که این حسابها ایجاد می‌کند و اثر توزیعی این انتقال پرداخته است. در این مقاله وی ضمن بررسی ویژگی‌های سیستم PAYG دلایل واقعی لازم برای تغییر سیستم تامین اجتماعی، مشکلات احتمالی که ممکن است با سیستم فعلی برای اقتصاد آمریکا تا سال ۲۰۳۰ پیش آید و همچنین افزایش رفاه اقتصادی مردم در اثر این تغییر عنوان نموده است. وی علت این امر را نیز در نرخ بازگشتی که سیستم اندوخته‌گذاری ایجاد می‌کند که بسیار بالاتر از سیستم PAYG است، می‌داند و این بدان معنا است که سیستم جدید می‌تواند در هر سطحی از منافع، هزینه‌های کمتری را برای جمعیت در سن کار ایجاد کند.

نتایج این تحقیق حاکی از این است که سیستم جدید ضمن کاهش مالیاتها می‌تواند ریسک سیاسی ناشی از هزینه‌های افزایشی و نامطلوب سیستم PAYG را از بین ببرد.

۲- کوتلیکوف<sup>۱۲</sup> در مقاله ای با استفاده از مدل پویای چرخه زندگی به برآورد آثار اقتصاد کلانی اختصاصی‌سازی تامین اجتماعی پرداخته است. کوتلیکوف معتقد است که

آزمون پدرونی و فیشر نشان دهنده عدم وجود هم‌انباشتگی در متغیرهای مورد بررسی می‌باشد. بر این اساس داده‌ها در سطح مورد استفاده برای برآورد مدل قرار گرفتند.

به منظور انتخاب مدل مناسب در داده‌های ترکیبی از بین مدل‌های اثرات مشترک، اثرات ثابت و اثرات تصادفی چند آزمون مختلف وجود دارد. به طوریکه برای تشخیص مدل مناسب بین مدل‌های اثرات مشترک و اثرات ثابت می‌توان از آماره  $F$  لیمر استفاده نمود. آماره آزمون  $F$  لیمر، به صورت زیر به دست می‌آید:

$$F_{J,NT-N-K} = \frac{\frac{RSS_R - RSS_{UR}}{N-1}}{\frac{RSS_{UR}}{NT-N-K}} = \frac{\frac{R_{UR}^2 - R_R^2}{J}}{\frac{1 - R_{UR}^2}{NT-N-K}}$$

که در آن  $RSS_R$ : خطای مدل مقید که بیشتر از خطای مدل غیرمقید ( $RSS_{UR}$ ) است و در مورد ضریب تعیین، عکس این مطلب صادق است. بطوریکه  $J=N-1$  همان تعداد قیود است و اندیس  $F$  همان درجه آزادی آماره  $F$  لیمر است. از طرفی ساختار فرضیه به شرح ذیل است:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_N = 0 \\ H_1: \alpha \text{ها مخالف صفر است} \end{array} \right.$$

لذا فرض  $H_0$  را می‌توان رد نمود. اگر  $F$  محاسباتی بزرگتر از  $F$  بحرانی باشد. به عبارت دیگر اگر  $\text{prob}$  کوچکتر از  $0.05$  باشد. این بدان معناست که اثرات ناهمگونی مقاطع روی عرض از مبدأها متمرکز است و در نتیجه مدل  $FE$  را می‌توان پذیرفت. از آنجایی که مقدار  $F$  بحرانی جدول برای این مدل برابر با  $1/83$  بوده و  $F$  محاسباتی از مقدار بحرانی آن بیشتر است ( $2/1714 > 1/83$ ) بنابراین می‌توان فرض صفر را رد نموده و مدل اثرات ثابت را پذیرفت.

برای تشخیص مدل بین مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی، از آزمون هاسمن استفاده شده است. برای انجام آزمون ابتدا مدل به صورت اثرات تصادفی برآورد و سپس از طریق نرم‌افزار، آزمون هاسمن انجام شده است.

در آزمون هاسمن برای تشخیص ثابت یا تصادفی بودن تفاوت‌های واحدهای مقطعی به صورت زیر محاسبه می‌شود که دارای توزیع کای دو با درجه آزادی برابر با تعداد متغیرهای مستقل ( $K$ ) می‌باشد. ساختار فرضیه برای این آزمون عبارتست از:

$$\begin{array}{l} H_0: \hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE} = 0 \\ H_1: \hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE} \neq 0 \end{array}$$

اقتصادی شده و اصلاح نظام تامین اجتماعی در این توسعه مالی نقش داشته است.

#### ۴- تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

##### ۴-۱) متغیرها و مدل تحقیق

در این تحقیق، متغیرهای مستقل و وابسته در قالب مدل کلنیزر مورد بررسی قرار می‌گیرند. بطوریکه متغیرهای مستقل، شامل متغیرهای مؤثر بر نرخ پس‌انداز قبیل درآمد سرانه، امید به زندگی در بدو تولد، نرخ شهرنشینی، بار تکفل افراد جوان و مسنمی باشند. متغیر وابسته نیز نرخ پس‌انداز کشورهای مورد بررسی (مقاطع) در طول سالهای ۲۰۱۱-۱۹۸۱ می‌باشد. درحالت کلی برای یک مدل رگرسیون ترکیبی داریم:

$$SR_{it} = \alpha + \beta_1 GNIG_{it} + \beta_2 LIFEX_{it} + \beta_3 YNGdep_{it} + \beta_4 URBN_{it} + \beta_5 OLDEP_{it} + u_{it}$$

بطوریکه:

$GNIG$ : رشد درآمد ملی سرانه به دلار آمریکا

$\alpha$ : عرض از مبدأ

$LIFEX$ : امید به زندگی در بدو تولد

$YNGdep$ : بار تکفل افراد جوان به صورت نسبت

افراد زیر ۱۵ سال به افراد بین ۱۵ تا ۶۴ سال

$Oldep$ : بار تکفل افراد مسن به صورت نسبت افراد

بالای ۶۵ سال به افراد بین ۱۵ تا ۶۴ سال

$URBN$ : نرخ شهرنشینی به صورت جمعیت شهری

به کل جمعیت

$Uit$ : جمله خطا

البته لازم به ذکر است که مدل منتخب پس از آزمونهای  $F$  لیمر و هاسمن توسط نرم افزار  $EViews6$  آنالیز شده است. همچنین قابل ذکر است، مقادیر اندازه گیری داده‌های فوق (مشاهدات) از بانک اطلاعات داده‌های بانک جهانی می‌باشد.

##### ۴-۲) تخمین معادلات مدل پانل و آزمون فرضیه‌های

##### تحقیق

برای آزمون فرضیه‌ها در این تحقیق مدل نرخ پس‌انداز برای کشورهای منتخب برآورد شده و از طریق جملات پسماند آن، اثرات برنامه‌های اصلاحات در نظام تامین اجتماعی بر نرخ پس‌انداز مورد بررسی قرار گرفته است.

در ابتدای امر با توجه به اینکه دوره زمانی مورد بررسی به نسبت طولانی بوده و احتمال وجود ریشه واحد در بین متغیرها وجود دارد، آزمون هم‌انباشتگی در داده‌های تابلویی برای متغیرها، مورد بررسی قرار گرفت. آماره‌های مربوط به

باشد که اختلاف بین زمان بازنشستگی و زمان احتمال فوت، کم باشد، افزایش امید به زندگی می‌تواند نرخ پس‌انداز را کاهش دهد. به عبارت دیگر اگر دوره بازنشستگی طولانی باشد، افزایش امید به زندگی می‌تواند نرخ پس‌انداز را کاهش دهد (سامویک ۱۹۹۹)<sup>۱۶</sup>. همانطور که در جدول شماره (۱) نشان داده شده است، ضریب امید به زندگی در تابع پس‌انداز در مدل مورد نظر در این تحقیق یک ضریب منفی است که نشان‌دهنده رابطه منفی بین امید به زندگی و نرخ پس‌انداز در کشورهای منتخب می‌باشد.

در مورد متغیر شهرنشینی نیز که به عنوان متغیرهای کنترلی وارد مدل شده است، رابطه بین این دو متغیر نیز با نرخ پس‌انداز یک رابطه مثبت می‌باشد. رابطه بین بارتکفل افراد جوان و مسن با نرخ پس‌انداز در مدل به صورت منفی برآورد شده است. دلیل این امر این است که افزایش بارتکفل افراد جوان به معنای افزایش تعداد افراد تحت تکفل افراد جوان بوده و بنابراین منابع مالی کمتری برای افراد جوان برای پس‌انداز باقی خواهد ماند.

مدل برآوردی، مدل نرخ پس‌انداز است. این در حالی است که متغیر مورد نظر که تحقیق حاضر به دنبال بررسی اثر آن بر نرخ پس‌انداز است، اصلاحات در سیستم تامین اجتماعی است. از آنجایی که متغیر مشخصی برای اصلاحات در سیستم تامین اجتماعی وجود ندارد، می‌توان اثر آن را در جملات پسماند مدل نرخ پس‌انداز جست. از آنجایی که جملات پسماند نشان‌دهنده اثر کلیه متغیرهایی که در مدل نرخ پس‌انداز آورده نشده است، بنابراین می‌توان رفتار جملات پسماند را برای نرخ پس‌انداز در مورد هر کشور در سالهای قبل و بعد از انجام اصلاحات در سیستم تامین اجتماعی کشورهای مختلف مورد بررسی قرار داد. سالهای انجام اصلاحات در کشورهای منتخب در این مطالعه، در جدول شماره (۲) آمده است. نمودار شماره (۱) رفتار جملات پسماند را برای هر یک کشورهای مورد مطالعه نشان می‌دهد.

لذا اگر آماره آزمون محاسبه شده کای دو بزرگتر از کای دو جدول (بحرانی) باشد، آنگاه فرضیه  $H_0$  را می‌توان رد نمود یعنی مدل برآوردی FE خواهد بود. مقدار آماره آزمون کای دو در این مطالعه برابر با  $132/76$  بوده است که به مقدار قابل توجهی از آماره بحرانی بیشتر بوده و بنابراین فرض صفر مبنی بر عدم وجود تفاوت بین ضرایب رگرسیون در مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی رد می‌شود و بنابراین مدل مورد نظر مدل اثرات ثابت خواهد بود.

جدول شماره (۱) نتایج حاصل از برآورد نرخ پس‌انداز برای ۱۲ کشور مورد بررسی در این تحقیق، تحت مدل اثرات ثابت، را نشان می‌دهد.

جدول ۱: نتایج آماری تحقیق

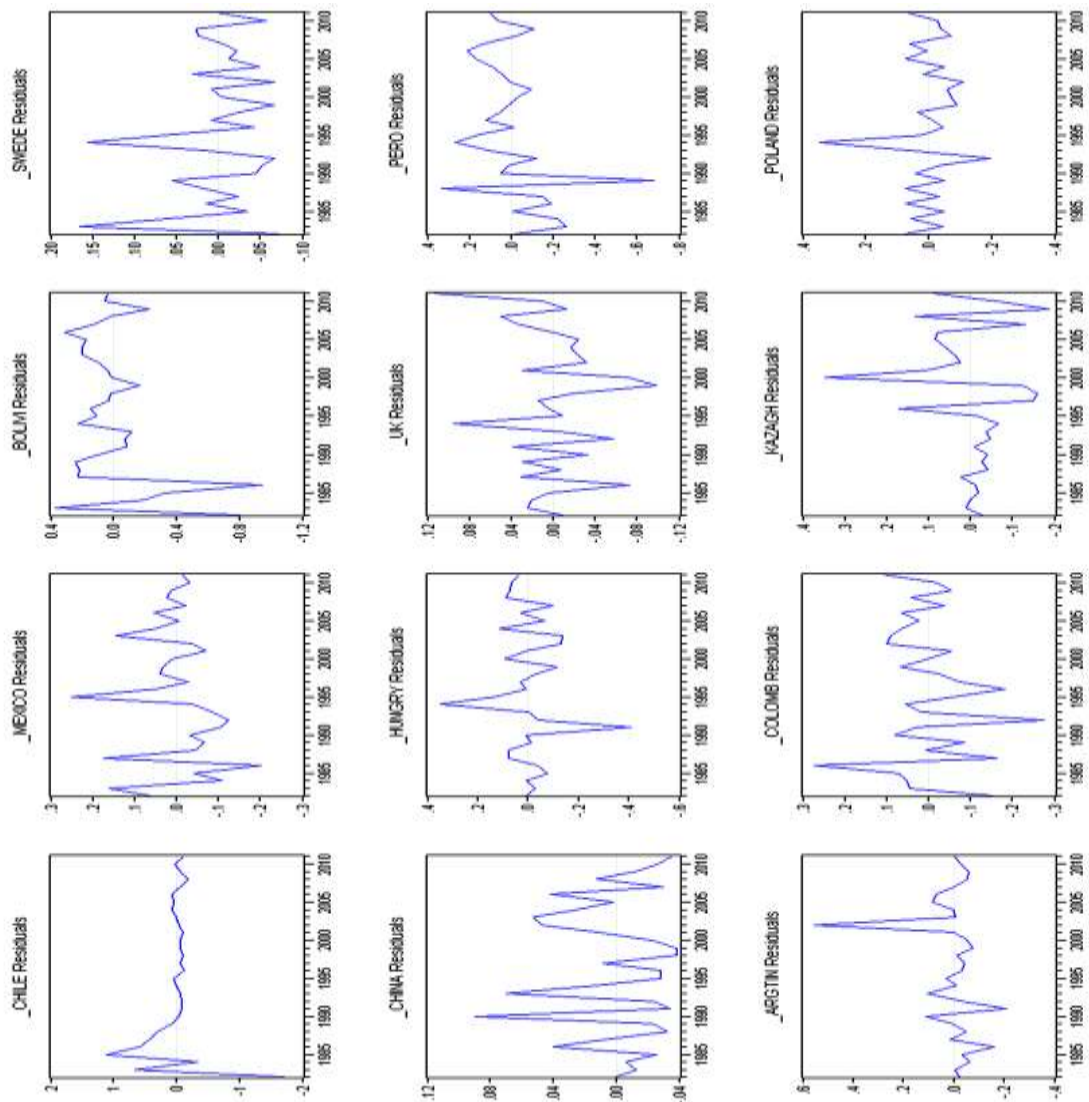
نام متغیر	ضریب متغیر	آماره آزمون	Pvalue
GNIG	۰/۰۰۳۵	۱۷/۳۵	۰/۰۰۰
Lifex	-۰/۰۵۹	-۲۵/۸۵	۰/۰۰۰
URBN	۰/۱۱۳۹	۲۸/۸۱	۰/۰۰۰
YNGDEP	-۰/۰۲۹	-۲/۲۲	۰/۰۰۰
OLDEP	-۰/۰۲۶	-۶/۰۱	۰/۰۰۰
$R^2 = 0/9676$	$F = 352/57$	$F$ آماره	$Pvalue F = 0.000$
	$DW = 1/92$		

نتایج برآورد نشان‌دهنده رابطه مثبت بین درآمد ملی سرانه و نرخ پس‌انداز بوده بدین معنی که با افزایش درآمد ملی سرانه نرخ پس‌انداز افزایش می‌یابد. دلیل این امر نیز به رابطه مثبت بین درآمد و پس‌انداز در تابع پس‌انداز برمی‌گردد. کوچک بودن مقدار ضریب برآوردی برای درآمد ملی سرانه نیز به دلیل این است که متغیر وابسته در این مدل نرخ پس‌انداز ملی در نظر گرفته شده است، در حالیکه متغیر GNI نشان‌دهنده مقدار درآمد سرانه است.

در مورد متغیر امید به زندگی از نظر تئوریک افزایش نرخ امید به زندگی به دلیل اینکه نشان‌دهنده طولانی شدن طول دوره بازنشستگی است، باید نرخ پس‌انداز را افزایش دهد. اما در صورتی که میانگین سن بازنشستگی آنقدر بالا

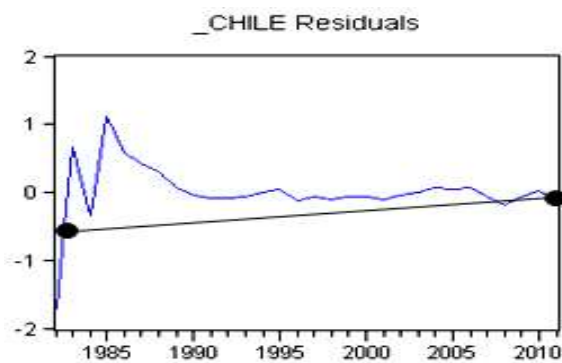
جدول ۲: سال انجام اصلاحات و نوع تامین مالی آن در کشورهای منتخب

نام کشور	شیلی	مکزیک	قزاقستان	بولیوی	سوئد	چین	مجارستان	لهستان	انگلستان	پرو	آرژانتین	کلمبیا
روش تامین مالی	جانشینی			ترکیبی			موازی					
سال انجام اصلاحات	۱۹۸۱	۱۹۹۴	۱۹۸۸	۱۹۹۴	۱۹۹۴	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۳	۲۰۰۵	۱۹۹۴



نمودار ۱: روند جملات پسماند مدل نرخ پس انداز برای کشورهای منتخب

به عنوان مثال در مورد کشور که شیلی که برنامه اصلاحات در نظام تامین اجتماعی خود را در سال ۱۳۸۱ آغاز نموده و روش تامین مالی آن به صورت جانشینی بوده است، روند جملات پسماند آن به صورت نمودار شماره (۱) بوده است.



نمودار ۲: روند جملات پسماند نرخ پس انداز کشور شیلی

جدول ۳: آزمون ۲ زوجی جملات پسماند مدل نرخ پس انداز

نام کشور	روش اصلاحات	سال اصلاحات	آماره آزمون ۲
مکزیک	جاننشینی	۱۹۹۴	-۱/۸۷۹
بولیوی		۱۹۹۴	-۱/۸۴۳
قزاقستان		۱۹۸۸	۴/۷۰۲
انگلستان	موازی	۱۹۹۵	۱/۸۳۱
پرو		۱۹۹۳	۱/۹۶۷
آرژانتین		۲۰۰۵	-۲/۱۱۸
کلمبیا		۱۹۹۴	-۲/۰۰۲
سوئد		۱۹۹۴	+۰/۹۹
چین	ترکیبی	۱۹۹۷	+۰/۳۲
مجارستان		۱۹۹۸	+۰/۲۱۴
لهستان		۱۹۹۴	+۰/۲

همانگونه که ملاحظه می‌شود، در سالهای اولیه پس از انجام اصلاحات (در سال ۱۹۸۱) به دلیل تاثیرپذیری نرخ پس انداز از برنامه‌های اصلاحی، روند جملات پسماند یک روند کاملاً صعودی بوده و در مجموع در بین سالهای پس از انجام اصلاحات یعنی از سال ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۱، روند کلی یک روند مثبت و به معنای تایر مثبت اصلاحات بر نرخ پس انداز در این کشور بوده است.

بررسی روند جملات پسماند در مورد کشورهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که اثرپذیری نرخ پس انداز از اصلاحات در نظام تامین اجتماعی کاملاً به نحوه اجرای برنامه‌های اصلاحات بستگی دارد. همانگونه که اشمیت هیل (۱۹۹۹) در مقاله خود عنوان می‌کند که اثر اصلاح سیستم تامین اجتماعی از سیستم مبتنی بر PAYG به سیستم اندوخته‌گذاری کامل بر پس انداز به نحوه تامین مالی کسری ناشی از دوره گذار، اثر جایگزینی بین پس انداز داوطلبانه با پس انداز در سیستم اندوخته‌گذاری کامل و همچنین به انگیزه‌های انتقال ثروت بین نسلی بستگی دارد. به عنوان مثال وی معتقد است در صورتی که کسری ناشی از دوره گذار از طریق مالیات تامین مالی شود اثر اصلاحات بر پس انداز مثبت خواهد بود و در غیر اینصورت در صورتیکه از طریق دولت و افزایش میزان بدهی آن تامین مالی شود، منجر به کاهش پس انداز خواهد شد.

بررسی روند جملات پسماند در مورد کشورهای مورد مطالعه نشان می‌دهد که اثرپذیری نرخ پس انداز از اصلاحات در نظام تامین اجتماعی کاملاً به نحوه اجرای برنامه‌های اصلاحات بستگی دارد. همانگونه که اشمیت هیل (۱۹۹۹) در مقاله خود عنوان می‌کند که اثر اصلاح سیستم تامین اجتماعی از سیستم مبتنی بر PAYG به سیستم اندوخته‌گذاری کامل بر پس انداز به نحوه تامین مالی کسری ناشی از دوره گذار، اثر جایگزینی بین پس انداز داوطلبانه با پس انداز در سیستم اندوخته‌گذاری کامل و همچنین به انگیزه‌های انتقال ثروت بین نسلی بستگی دارد. به عنوان مثال وی معتقد است در صورتی که کسری ناشی از دوره گذار از طریق مالیات تامین مالی شود اثر اصلاحات بر پس انداز مثبت خواهد بود و در غیر اینصورت در صورتیکه از طریق دولت و افزایش میزان بدهی آن تامین مالی شود، منجر به کاهش پس انداز خواهد شد.

نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که کشورهایی که اصلاحات در سیستم تامین اجتماعی را به روش جاننشینی و موازی به انجام رسانیده‌اند، همچون شیلی،

جدول ۴: میانگین جملات پسماند قبل و بعد از برنامه اصلاحات در کشورهای منتخب

نام کشور	بولیوی	مکزیک	قزاقستان	انگلستان	پرو	آرژانتین	کلمبیا
نحوه تامین مالی	جاننشینی			موازی			
میانگین پسماندها قبل از اصلاحات	-۰/۰۶۰۱	-۰/۰۱۰۴	-۰/۰۱۸۰	-۰/۰۰۶۸	-۰/۰۱۱۴۴	-۰/۰۲۹۲	-۰/۰۰۸۶
میانگین پسماندها بعد از اصلاحات	۰/۰۶۰۱	۰/۰۱۰۴	۰/۰۲۰۸	۰/۰۰۱۴	۰/۰۶۶۲	۰/۰۱۹۵	۰/۰۰۵۸



۲- این حق بیمه‌ها در حساب‌های انفرادی وارد می‌شود. پس‌اندازهای انباشتی بیمه‌گزاران مشمول نرخ بهره‌ای خواهد شد که تابعی از نرخ رشد حقوق‌هاست. از راهکارهای تعدیلی و تثبیت‌کننده به منظور کاهش ناپایداری در بهره استفاده خواهد شد. به هنگام بازنشستگی نیز، سرمایه انباشتی بر مبنای پیش‌بینی‌های مبتنی بر شاخص امید به زندگی (در بدو بازنشستگی) و محاسبات ویژه اکچوئری به مستمری مادام‌العمر تبدیل خواهد شد.

۳- بیمه‌گزاران نظام پیشین می‌توانند در صورت تمایل وارد نظام جدید شوند. برای این افراد، پس‌اندازهای قبلی به حسابهای انفرادی آنها منتقل خواهد شد. میزان پس‌انداز آنها در این حسابها شامل کلیه حق بیمه پرداخت شده آنها به اضافه بهره مربوطه خواهد بود.

۴- بیمه‌گرانی که در نظام پیشین باقی بمانند مشمول تغییران مربوط به اصلاحات نوع اول خواهند شد.

۵- به موازات این اقدامات، مشوق‌های لازم و قوانین ضروری و مناسب به منظور تشویق پس‌اندازهای اختیاری در قالب پس‌اندازهای قراردادی معرفی خواهد شد.

#### منابع

- 1- Feldstein, Martin, 1997, "Transition To A Fully Funded Pension System: Fiva Economic Issues, Working Paper 6149, National Bureau Of Economic Research, Cambridge
- 2- Kotlikoff, Laurence J., 1996, "Privatization of Social Security: How It Works and Why It Matters," in Tax Policy and the Economy, Vol. 10, ed. by James M. Poterba (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research and MIT Press), pp. 1-32
- 3- Reisen, H. and J. Bailliu; 1997; Do Funded Pensions Contribute to Higher Aggregate Savings; A Cross-Country Analysis; OECD Development Centre Technical Papers: No. 130; OECD, Paris
- 4- Schmidt-Hebbel, K.; 1999a; Does Pension Reform Really Spur Productivity, Saving and Growth; The World Bank
- 5- Holzmann, R.; 1997; "Pension Reform, Financial Market and Economic Growth, Preliminary Evidence from Chile"; International Monetary Fund Staff Papers; June; International Monetary Fund, Washington
- 6- Auerbach, A. J., and L. J. Kotlikoff. 1987. "Dynamic Fiscal Policy". Cambridge University Press.

همانطور که در جدول شماره (۴) ملاحظه می‌شود تمامی کشورهایی که از روشهای جانشینی و موازی برای برنامه اصلاحات در نظام تامین اجتماعی خود استفاده نموده‌اند، میانگین جملات پسماند بعد از سال انجام اصلاحات بیشتر از میانگین جملات پسماند قبل از اجرای اصلاحات است. این امر نشان دهنده رابطه مثبت بین اصلاحات در نظام تامین اجتماعی و نرخ پس‌انداز در کشورهای عضو این گروه است.

#### ۵- نتایج و پیشنهادات

##### ۵-۱ نتایج

بطور کلی با توجه به مطالب ارائه شده در این تحقیق و همچنین آنالیز تخمین‌های صورت گرفته، نتایج ذیل بدست آمده است:

۱- اصلاحات در نظام تامین اجتماعی بر متغیر نرخ پس‌انداز اثر معنادار دارد. اما نحوه و میزان اثرگذاری بر متغیر نرخ پس‌انداز به نحوه انجام اصلاحات بستگی دارد.

۲- کشورها برای انجام اصلاحات در نظام تامین اجتماعی از طریق تشکیل حسابهای انفرادی سه روش مختلف را که عبارتند از جانشینی، موازی و ترکیبی برگزیده‌اند. نتایج تحقیق و برآورد مدل نشان داده است که کشورهایی که از روشهای جانشینی و موازی برای اصلاحات استفاده نموده‌اند، اصلاحات اثر مثبت و معناداری بر نرخ پس‌انداز آنها داشته است. اما کشورهایی که روش ترکیبی را برای اصلاحات در نظام تامین اجتماعی خود برگزیده‌اند، اصلاحات بر پس‌انداز آنها اثر منفی گذاشته است.

##### ۵-۲ راهکارهای انجام اصلاحات در نظام تامین اجتماعی ایران

نتایج حاصل از تحقیق نشان داده است که به منظور تاثیرگذاری مثبت اصلاحات در نظام تامین اجتماعی بر پس‌انداز باید از روشهای جانشینی و موازی برای انجام اصلاحات استفاده نمود. بر این اساس با توجه به نیاز ایران به اصلاحات جدی در نظام تامین اجتماعی موارد زیر برای پیاده‌سازی نظام حسابهای انفرادی در ایران پیشنهاد می‌شود:

۱- بیمه‌گزاران جدید وارد نظام جدیدی می‌شوند که حق بیمه آن نسبتاً کمتر است. از این رو می‌توان تعادل مطلوب‌تری بین نظام پس‌انداز اجباری و اختیاری ایجاد کرد.

- 7- Barro, R. 1974. "Are Government Bonds Net Wealth?" *Journal of Political Economy*, Vol 82(6), Nov-Dec, pp 1095-1117
- 8- Loayza, N., K. Schmidt-Hebbel, and L. Serven. (2000b). "What Drives Saving across the World". *Review of Economics and Statistics* 82(2): 165-81. *Statistics* 82(2): 226-38
- 9- Samwick, A. A. 1995. "The limited Offset between Pension Wealth and Other Private Wealth: Implications of Buffer Stock Saving", Mimeo
- 10- Schmidt-Hebbel, K, (1999), "DOES PENSION REFORM REALLY SPUR PRODUCTIVITY, SAVING, AND GROWTH?" Central Bank of Chile

## یادداشت‌ها

- <sup>1</sup> *Parametric Reforms*
- <sup>2</sup> *Systematic Reforms*
- <sup>3</sup> *Operational Deficits.*
- <sup>4</sup> *Inflation Tax.*
- <sup>5</sup> *Amortization.*
- <sup>6</sup> *Ricardian Equivalence.*
- <sup>7</sup> *Voluntary Savings.*
- <sup>8</sup> *Myopia.*
- <sup>9</sup> Loayza, Schmidt-Hebbel and Serven 2000b
- <sup>10</sup> *Subjective.*
- <sup>11</sup> Feldstein, Martin, 1997, "Transition To A Fully Funded Pension System: Fiva Economic Issues, Working Paper 6149, National Bureau Of Economic Research, Cambridge
- <sup>12</sup> Kotlikoff, Laurence J., 1996, "Privatization of Social Security: How It Works and Why It Matters," in *Tax Policy and the Economy*, Vol. 10, ed. by James M. Poterba (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research and MIT Press), pp. 1-32
- <sup>13</sup> Auerbach & Kotlikoff
- <sup>14</sup> Reisen, H. and J. Bailliu; 1997; *Do Funded Pensions Contribute to Higher Aggregate Savings; A Cross-Country Analysis; OECD Development Centre Technical Papers No. 130; OECD, Paris*
- <sup>15</sup> Holzmann, R.; 1997; "Pension Reform, Financial Market and Economic Growth, Preliminary Evidence from Chile"; *International Monetary Fund Staff Papers; June; International Monetary Fund, Washington*
- <sup>16</sup> Samwick (1999)