

# تعادلهای سه‌گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی مدل SWI

\*محسن رضایی

نظریه سی<sup>۱</sup> و تعادل والراس<sup>۲</sup> فقط برای یک اقتصاد تهاوتی است. در یک اقتصاد مبادله‌ای و پولی نظریه سی و تعادل والراس نیاز به بازنگری دارد. در حقیقت با وارد کردن واسطه‌های پولی و مالی به عنوان عامل سوم، همراه با بازارهای خاص خود در نظریه و مدل تعادل عمومی، نظریه اقتصادی سنتی اصلاح می‌شود. پولی که با تبدیل شدن به دارایی مالی از فعایت جاری اقتصادی خارج می‌شود و

به صورت اعتبار و سرمایه مالی وارد این جریان می‌شود، ضمن آنکه بازارهای پولی و مالی را به فعالیت واقعی اقتصاد می‌افزاید، بر فرآیندهای پولی و مالی و در نتیجه ثروت و تولید تأثیرگذار است. در نتیجه متغیرهای پولی و مالی از ناحیه مخارج (سرمایه‌گذاری) و درآمد (پس‌انداز) متغیرهای حقیقی اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مدل‌های سنتی مثل IS-LM تاکنون نتوانسته است. این روابط چندگانه را به صورت کامل بیان کند. مدلی که در اینجا ارائه شده روابط مالی، پولی و حقیقی را به صورت نوینی ارائه کرده است.

**واژه‌های کلیدی:** اتحاد سی، تعادل عمومی، بازارهای پولی و مالی، بخش حقیقی اقتصاد، مدل SWI.

## ۱. مقدمه

در اقتصاد کلاسیک تعادل کل اقتصاد به صورت تعادلهای جداگانه در بازارهای حقیقی و بازار پول به دست می‌آید. اما با وجود این، تعادل پولی در حاشیه تعادل حقیقی قرار داشته و از اهمیت

---

۱. Say's Law  
۲. Walrasian Equilibrium

کمتری برخوردار است زیرا پول فقط یک معیار سنجش است. پس از مدتی کینز بر اهمیت محوری تعادل پولی تأکید کرد و عده‌ای نظری دن‌پاتینکین<sup>۱</sup> تلاش کردند که یک مدل جامع برای تعادل کل اقتصادی را ارائه کنند. تلاشهای ارائه شده به دلیل ماهیت متفاوت پول و اعتبار و تفکیک نکردن آنها در ارائه مدل عمومی به نتیجه نهایی نرسیده است.

به نظر می‌رسد تعادل کل اقتصاد فقط زمانی قابل بیان و ارائه در یک مدل است که نقش پول و اعتبار و نقش دارایی و سرمایه مالی در اقتصاد به خوبی تعریف شود و به صورت متغیرهای اصلی در مدل تعادل عمومی دیده شود. در این مقاله سعی بر بیان این ضرورت است.

## ۲. اتحاد سی

ژان باتیست سی در ابتدای قرن نوزدهم قانونی را بیان کرد که عرضه کالاهای تقاضا برای کالاهای را ایجاد می‌کند. این مفهوم را می‌توان به یکی از دو صورت صریح‌تر و ساده‌تر زیر بیان کرد:

- تقاضا برای کالاهای همیشه برابر عرضه کالاهای است و مقدار کالاهای تولیدشده و عرضه شده در شرایط اشتغال کامل نیروی کار و ابزار تولید همیشه برابر تقاضای کالاهای است.
- اتحاد سی می‌گوید که تقاضای برنامه‌ریزی شده و پیش‌بینی شده برای کالاهای برابر عرضه برنامه‌ریزی شده و پیش‌بینی شده کالاهای است یا مازاد تقاضای برنامه‌ریزی شده برابر صفر است.

می‌توان اتحاد سی را به صورت  $\sum_{i=1}^n X_i^{xD} = 0$  بیان کرد. به بیان دیگر اگر عرضه کالاهای تولید شده به گونه‌ای باشد که تمامی منابع تولید به کار رود، خریداران همان محصولات را انتخاب می‌کنند و دلیل وجود ندارد که تولید ملی و درآمد ملی که از آن به دست می‌آید، از سطح اشتغال کامل انحراف داشته باشد.

قانون سی چگونه تفسیر می‌شود؟ تفسیر هاریس<sup>۲</sup> از قانون سی چنین است: "برای برقراری اتحاد سی هیچ‌کس پول را حتی برای یک لحظه نمی‌تواند نگه دارد". واقعیت اقتصادی خلاف این مسئله را نشان می‌دهد یعنی خانوارها پول را برای دوره‌های بعدی نگه می‌دارند، آیا اتحاد سی اشتباه است؟ یعنی اگر خانوارها بخشی از پول را برای دوره‌های بعدی نگه دارند، اقتصاد از تعادل خارج می‌شود؟

۱. Don Patinkin

۲. Harris, L. (۱۹۸۵), *Monetary Theory*, McGraw-Hill Press, pp. ۱۰۰-۱۲۰.

## تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۱۹

اتحاد سی اولین تلاش نظری برای بیان و نمایش تعادل بین عرضه و تقاضای حقیقی اقتصاد است. زمانی تعادل برقرار است که پول به هیچ عنوان نگهداری نشود. هاریس به خوبی این مسئله را روشن کرده است. او می‌گوید: "فرآیند مبادله کالاها در یک اقتصاد پولی عبارت است از:

$$PG^S \rightarrow M \rightarrow PG^D$$

هر فردی می‌تواند کالاها را با پول مبادله کند (فروش) و در یک مبادله مجزا پول را با کالاها مبادله کند (خرید)، فروش را می‌توان عرضه برنامه‌ریزی شده و خرید را می‌توان تقاضای برنامه‌ریزی شده تفسیر کرد".  $P$  قیمت،  $G^S$  عرضه کالاها،  $PG^S$  فروش،  $G^D$  تقاضا،  $PG^D$  خرید و  $M$  پول مبادله شده است.

از این رو مبادلات به صورت جدا و مجزا و در زمانهای متفاوت انجام می‌شود و افراد مجبور هستند پول را برای دوره‌های بعد نگهداری کنند. در چنین شرایطی عرضه برنامه‌ریزی شده هر شخصی همیشه برابر تقاضای برنامه‌ریزی شده مشخص، نیست. در زمان مبادله اول (فروش) عرضه برنامه‌ریزی شده او مثبت و تقاضایش صفر است. عرضه و تقاضای کل برنامه‌ریزی شده چگونه است؟ هاریس می‌گوید:

"آیا زمانی که فرد در حال برنامه‌ریزی عرضه است، سایر اشخاص باید در حال برنامه‌ریزی خرید باشند؟ این درست نیست زیرا ممکن است آنها در آن لحظه در نقطه  $M$  یعنی جایی که پول خود را نگه می‌دارند قرار داشته باشند، بدون آنکه بخواهند خرید کنند. در اقتصاد پولی هر فردی خرید و فروشهای خود را طی زمانهای مختلف انجام می‌دهد. هر کسی پول را برای ورود به دوره معینی نگه می‌دارد. طول دوره زمانی که پول نگهداری می‌شود به انتخاب شخص بستگی دارد. بنابراین در یک اقتصاد پولی "وجه نگهداری" پول برای یک دوره زمانی هر چند کوتاه مدت، ما را مطمئن می‌کند که هیچ تضمینی برای برابری همیشگی بین تقاضای برنامه‌ریزی شده و عرضه برنامه‌ریزی شده وجود ندارد. برای اینکه این دو همیشه برابر باشد پول حتی یک لحظه نباید نگه داشته شود."

با این توضیح، هاریس نشان می‌دهد که اتحاد سی نباید برقرار باشد. در عمل خواهیم دید که این اصل مهم و اساسی کلاسیکی مشروط بر بازسازی آن قابل دفاع است ولی بهتر است که تفسیرهای دیگر را نیز بیان کنیم و از سوی دیگر تلاش کسانی نظیر کیتر که سعی کرده‌اند اقتصاد "عدم تعادلی" را جایگزین اقتصاد کلاسیکی کنند بیان کنیم.

### ۱.۵ اتحاد سی و درآمد ملی

همان طور که چیک<sup>۱</sup> (۱۹۸۳) بیان کرده است قانون سی الگوهای متفاوتی دارد ولی ایده اصلی و مشترک در تمام آنها این است که تولید به طور همزمان قدرت خرید خود را با خلق درآمد همزمان، به وجود می‌آورد.

آیا تمام درآمد به دست آمده به مصرف کالاهای خدمات همان دوره می‌رسد؟ کینز در پاسخ به این سؤال به نظریه برتری نقدینگی بر اساس نگهداری و تقاضای پول از درآمدهای به دست آمده برای معاملات آینده تأکید می‌کند و به سؤال مطرح شده پاسخ منفی می‌دهد و درنتیجه اقتصاد به عدم تعادل گرفتار می‌شود.

پاسخ کینز کافی و کامل نیست. زیرا خانوارها بخشی از پول خود (درآمد) را برای آینده نگه می‌دارند و بخش دیگری از درآمد را صرف خرید داراییهای مالی نظیر اوراق قرضه و سهام و انواع اوراق بهادر می‌کنند و فقط بخش سوم درآمد که باقی مانده است صرف خرید کالاهای خدمات می‌شود. همچنین در برابر خروج بخشی از درآمد از دوره اقتصادی، به ورود متغیری که ممکن است مکمل درآمد باشد اشاره‌ای نکرده است. در حالی که در بودجه خانوار همیشه خانوارها از پولی که در دوره قبل نگهداری کرده اند در این دوره استفاده می‌کنند. به گونه‌ای که اگر  $m(t)$  تراز پولی باشد که به دوره بعدی منتقل می‌شود و  $q(t)$  کالاهای خدمات دوره و  $P(t)$  قیمت آن باشد و موهبت اولیه  $W$  باشد قید بودجه به صورت رابطه (۱) خواهد بود.

$$p(t).q(t) + m(t) = p(t).w + m(t-1) \quad (1)$$

در اینجا  $(1-t)m$  پولی است که از دوره قبلی به این دوره منتقل شده است. بنابراین از یک سو بخشی از درآمد به دست آمده طی همان دوره خروج نمی‌شود، از سوی دیگر از درآمدهای گذشته در این دوره مصرف می‌شود که در قانون سی نادیده گرفته شده است (موهبت اولیه).

البته این موضوع در قانون والراس و تعادل عمومی او دیده شده است. به این ترتیب که اگر قانون والراس را از قید بودجه خانوار به دست آوریم، به این مسئله می‌رسیم. افراد در مبادلات تجاری، محدود به قید بودجه هستند. فرد  $\alpha$  با  $n$  کالا موهبت اولیه و پول وارد بازار می‌شود که  $\sum P_i X_i^S \alpha^{-S}$  موهبت کالایی و  $(1-n)$  حجم ترازهای پولی اولیه است. محدودیت بودجه بیان می‌کند که هیچ فردی نمی‌تواند از طریق مبادله بازاری ارزش بزرگتری از کالاهای

۱. Chick, V., *Macroeconomics After Keynes*, ۱۹۸۳.

## تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۲۱

پول را از موahب اولیه به دست آورد. بنابراین تقاضای کالاهای پول از موahب اولیه آنها بیشتر نخواهد بود و در نتیجه

$$\sum P_i X_i^D \alpha + Xm^D(n+1)\alpha = \sum P_i X_i^S \alpha + Xm^S(n+1)\alpha \quad (2)$$

اگر تمام قیدهای بودجه فردی را برای همه افراد جامعه جمع بزنیم، به معادله (2) می‌رسیم و اگر عبارات سمت راست را به ترتیب از عبارات سمت چپ کم کنیم آنگاه به قانون والراس می‌رسیم که  $X_i^{xD} = X_i^D - X_i^S$  است.

از قید بودجه می‌توانیم تقاضای ترازهای نقدی  $Xm^D(n+1)\alpha$  را برای دوره‌های بعدی، همچنین حجم ترازهای نقدی  $Xm^S(n+1)\alpha$  را که افراد وارد دوره می‌کنند بینیم. مشکل قانون والراس این است که پول را یک کالا در نظر گرفته است و فقط نقش واحد سنجش برای آن قائل شده است. در قانون والراس حتی با در نظر گرفتن بازار پول، مجموع تقاضای مازاد کل برابر صفر است. به عبارت دیگر اگر بازار کالاهای در حالت مازاد عرضه باشد، بازار پول در حالت مازاد تقاضا خواهد بود. این مسئله به معنای آن نیست که پول چیزی غیر از واحد سنجش یا مبادله باشد. این در حالی است که تعادل پولی والراسی با تعادل پولی نظریه مقداری سازگاری ندارد. به عبارت دیگر اگر در قانون والراس در اثر مازاد تقاضای پول یا مازاد عرضه کالاهای با کاهش قیمتها و برقراری تعادل دوباره روپر و شویم، در نظریه مقداری، کاهش قیمت در بازار پول موجب کاهش تقاضای پول می‌شود اما در عرضه پول تغییری را به وجود نمی‌آورد. در نتیجه بازار پول در عدم تعادل باقی می‌ماند. بنابراین قانون والراس و نظریه همگنی، تعمیم مدل تعادل عمومی والراس را از یک اقتصاد تهاتری به یک اقتصاد پولی، با مشکل مواجه می‌کند.

بین اتحاد سی و قانون والراس و نظریه مقداری که سه نظریه بنیادی کلاسیک‌ها هستند ناسازگاری وجود دارد. افرادی مثل پاتینکین تلاش کردند تا با کنار گذاشتن اتحاد سی و دخالت

دادن اثر تراز حقیقی ( $\frac{M}{P}$ ) در نظریه والراس برای ناسازگاری غلبه کنند.

پاتینکین این سؤال را که چگونه می‌شود به یک اقتصاد پولی رسید، مطرح کرد تا بتواند قیمت‌های نسبی و سطح عمومی قیمتها را تعیین کند. اونتیجه گرفت که "تقاضا برای کالاهای (و برای تراز حقیقی) فقط تابعی از قیمت‌های نسبی و موahب کالاهای نیستند، بلکه تابعی از ارزش حقیقی ترازهای پولی است". با تلاش پاتینکین ناسازگاری بین نظریه مقداری و قانون والراس برطرف شد و به ظاهر یک مدل اقتصاد پولی برای تعیین سطح قیمت ارائه شده، ولی دو گروه از دانشمندان

این ابتکار را قبول نکردند. افرادی مثل والوانیس<sup>۱</sup> (۱۹۵۵) ناسازگاری را بین اتحاد سی، نظریه مقداری و قانون والراس نپذیرفتند. مهم ترین انتقاد آنان این بود که اگر مدل را در حالت تعادل در نظر بگیریم، ناسازگاری به وجود نمی‌آید. گروه دیگری نظریه هان<sup>۲</sup> اقدام پاتینکین را یک امر غیر ضروری دانستند. راجرز<sup>۳</sup> (۱۹۸۹) می‌گوید: "با بررسی بیشتر، این موضوع آشکار می‌شود که ابراد اساسی نظریه پولی نئوالراس این است که پول را بیک ماهیت غیراساسی به کار برد است یعنی در جایی که سایر مبادلات در یک اقتصاد به طور کامل تهاتری به کار رفته‌اند، تلاش پاتینکین در بی‌اعتباری دوگانگی کلاسیکی و کلاور<sup>۴</sup> (۱۹۶۷) در قید مالی برای ترکیب اقتصاد پولی و حقیقی در چارچوب نئوالراس بی‌نتیجه است زیرا پول، به مدل اضافه شده، بدون آنکه نتایج اقتصاد تهاتری کامل را تغییر دهد. همان‌طور که هان (۱۹۷۳) خاطرنشان کرده است قید بودجه یا مبادلاتی، یک اضافه غیرضروری به مدل نئوالرسی است."

البته اینکه ترازهای حقیقی چه ارتباطی با موهب کالاها یا درآمد دارند نیز به خوبی در نظریه پاتینکین توضیح داده نشده است و اینکه ترازهایی که برای دوره‌های بعدی نگهداری می‌شوند چه ارتباطی با تقاضای جاری اقتصاد دارند؟

#### ۴. فرآیند اقتصادی

به نظر می‌رسد یکی از مشکلات اصلی تحلیلهای پولی این است که مبادلات اقتصادی را به صورت تحلیل‌های ایستای مقایسه‌ای بررسی می‌کند. در نتیجه اگر ارتباط متقابلی بین پول و سایر متغیرها وجود داشته باشد در تحلیل اقتصادی تبیین نشده است. به عبارت دیگر نگهداری پول طی مبادلات یا وارد کردن ترازهای حقیقی در ابتدای معاملات نشان‌دهنده نوعی فرآیند اقتصادی است که با تحلیل ایستای مقایسه‌ای قابل بیان نیست. قراردادن نظریه مقداری در کنار معادلات والراسی یک اقدام ریاضی است که از کاربرد روش تحلیل ایستای مقایسه‌ای به دست آمده است. اگر روش فرآیندی و پویا را به کار بگیریم، ممکن است پولی که در جریان مبادلات یک دوره نگهداری‌یابی شود یا پولی که برای خرید اوراق بهادر از تخصیص به بازار کالاها و خدمات کنار گذاشته می‌شود، طی همان دوره به صورت اعتبار و سرمایه وارد مدل شود.

---

۱. Walvanice

۲. Hahn

۳. Rogers

۴. Clower

## تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۲۳

بنابراین چرا نباید بخش اول درآمد که به صورت پول نگهداری می‌شود، همچنین بخش دوم درآمد که صرف خرید داراییهای مالی می‌شود، دوباره وارد همان دوره شود؟ بخش اول به صورت اعتبار و بخش دوم به صورت سرمایه مالی از طریق نظام بانکی و نظام مالی می‌تواند وارد اقتصاد شود. با در نظر گرفتن ملاحظات یاد شده قانون سی و تعادل والراس می‌توان در یک بازنگری کلی به این ترتیب بیان کرد که:

- تولید، همزمان قدرت خرید بالقوه خود را با خلق درآمد ایجاد می‌کند. (قانون سی بازنگری شده).
- بخشی از درآمد که خرج نمی‌شود، یا به صورت سپرده در بانکها نگهداری می‌شود یا صرف خرید داراییهای مالی می‌شود، هر کدام به ترتیب از طریق نظام بانکی و مالی به صورت قرض و سرمایه مالی وارد همان دوره می‌شود و در مصرف کالاها و خدمات همان دوره خرج می‌شود.
- بخشی از درآمد از دوره خارج می‌شود و به دوره بعد منتقل می‌شود و بخشی از وجوده نگهداری شده (تراز نقدینگی) از دوره قبل وارد این دوره می‌شود تا به مصرف کالاها و خدمات دوره جاری برسد.

مالحظه می‌شود که قدرت خرید بالقوه در شرط اول، زمانی تحقق می‌یابد که شرط دوم و سوم تحقق یابد. به عبارت دیگر آن بخشی از درآمد که به طور مستقیم در خرید کالاها و خدمات خرج نمی‌شود و از فعالیت جاری خارج می‌شود، دوباره از طریق اعتبار و سرمایه مالی وارد اقتصاد شود و صرف خرید کالاها و خدمات شود یا بخش دیگری از درآمد کنتر می‌شود. به صورت ذخایر خانوار یا ذخایر بانکی نگهداری می‌شود. اگر معادل آن از ترازهای قبلی وارد دوره اقتصادی جاری شده و خرج کالاها و خدمات شود، آنگاه تعادل در بازار کالاها و خدمات بدست می‌آید (با فرض نبودن دولت و بخش خارج). به این ترتیب تعادل کل، اگر و فقط اگر با وجود شرایط یاد شده، برقرار می‌شود. اتحاد سی و تعادل والراس حالت خاصی از اقتصاد است که پول و اعتبار در آن راهی ندارد و فقط در دنیای تهاتری صادق است. در دنیای پولی و اعتباری نیز چنانچه شرط دوم و سوم همیشه برقرار باشند، صادق خواهد بود. اگر مثل سی و والراس (که به این دو شرط اشاره‌ای نکرده‌اند) فرض کنیم که پول خنثی است و اقتصاد بدون اعتبار فرض شده است، آنگاه می‌توان تأثیر پول و اعتبار بر متغیرهای حقیقی اقتصاد را نادیده گرفت. فقط در چنین حالتی است که اگر تعادل در بخش حقیقی اقتصاد به وجود آید، در کل اقتصاد نیز تعادل به وجود می‌آید.

با فرض اینکه پول، قیدی برای قانون والراس است (کلاور)، مسئله حل نمی‌شود. فقط با قائل شدن شرایط سه گانه و درنظر گرفتن نقش اعتبار و سرمایه مالی است که می‌توان صحبت از

تعادل کل اقتصاد کرد. به تعبیر دیگر اقتصاد زمانی در تعادل است که بازار داراییهای مالی و بازار اعتبار، همزمان با بازار کالاها و خدمات در تعادل باشد. با فرض قبول این نظریه سه سؤال مطرح می‌شود:

الف- چگونه بخشی از درآمد که در بازار کالاها و خدمات خرج نمی‌شود و در بازار داراییهای مالی خرج می‌شود، دوباره وارد بازار کالاها و خدمات می‌شود؟ در حقیقت تعادل مالی چگونه تحقق می‌یابد؟

ب- چگونه بخشی دیگر از درآمد که از دوره خارج می‌شود، توسط بخشی از تراز نقدینگی نگهداری شده دوره قبل جبران می‌شود؟ چگونه تعادل پولی حاصل می‌شود؟

ج- چگونه تعادلهای پولی، مالی و حقیقی همزمان به وقوع می‌پیوندد؟  
سؤال اول به بازار داراییها و سرمایه مالی مربوط می‌شود. به این ترتیب که بازار داراییهای مالی، وجوده قابل سرمایه‌گذاری و ثروت مالی را تأمین می‌کنند. بنابراین تغییر در داراییهای مالی هم ثروت (مالی) و هم سرمایه‌گذاری را تغییر می‌دهد. تغییر ثروت، بازار کالاهاي مصرفی و تغییر در سرمایه‌گذاری، بازار کالاهاي سرمایه‌ای را تغییر می‌دهد.

سؤال دوم به ارتباط بین ترازهای نقدینگی با سپرده و اعتبار مربوط می‌شود و بیان کننده آن است که ترازهای نقدینگی با تغییرات در سپرده و اعتبار تغییر می‌کنند. به عبارت دیگر وجوده پولی اقتصاد توسط سپرده‌ها و اعتبار تغییر می‌یابند. تغییرات در سپرده موجب تغییر در ثروت (مالی) و بازار کالاها و خدمات مصرفی و تغییر در اعتبار، موجب تغییر در بازار کالاها و خدمات سرمایه‌ای می‌شود.

سؤال سوم به ارتباط بین متغیرهای پولی و مالی (دارایی و سرمایه مالی) با یکدیگر و متغیرهای حقیقی مثل تولید و اشتغال بر می‌گردد. زمانی می‌توان به این سؤال پاسخ داد که مفاهیم پول و اعتبار و سرمایه از یکدیگر جدا شده و ارتباط آن را با هم از یکسو و با متغیرهای اصلی اقتصاد از سوی دیگر تعریف و تعاملات بین این بازارها را مشخص کنیم.

نظریه اقتصادی تاکنون به مفاهیمی نظیر اعتبار و پول توجه کرده ولی چون این تفکیک به طور کامل صورت نگرفته و تعاملات بین بازارهای یاد شده تعریف نشده، یک نظریه کامل و منسجم پولی ارائه نشده است. در بین این سؤالات مفهوم اعتبار و بازار آن و ارتباط اعتبار با متغیرهای اصلی اقتصاد نقش تعیین کننده‌ای دارد و کلید پاسخ به بسیاری از ابهامات اقتصادی است.

## ۵. مدل کامل تعادل عمومی

برای پاسخ به سوالات گذشته مدل تعادل عمومی استاندارد باید تغییر کند. این مدل فقط رفتار و فعالیت اقتصادی خانوارها و بنگاههای اقتصادی را توضیح می‌دهد، در حالی که رفتار و فعالیت واسطه‌های مالی و پولی را نادیده گرفته است. مدلی که ما برای تعادل عمومی ارائه می‌کنیم دربرگیرنده سه نوع عامل اقتصادی است. خانوارها با حداکثر کردن مطلوبیت، در تلاش برای به دست آوردن رفاه و ثروت بیشتر هستند. بنگاههای اقتصادی و بنگاههای پولی و مالی سعی می‌کنند سود خود را به بیشترین حد ممکن برسانند.

مدل تعادل عمومی استاندارد به دلیل آنکه واسطه‌های مالی را در درون خود جای نداده است، تاکنون توانسته نقش پول، اعتبار، داراییها و سرمایه‌های مالی را به خوبی در اقتصاد بیان کند. با ارائه نظریه کیز، توجه به پول و با تلاش افرادی نظیر توین<sup>۱</sup> و فریدمن<sup>۲</sup> و پولیون<sup>۳</sup>، توجه به داراییهای مالی و پولی و به تازگی توجه به اعتبار بیشتر شده است اما این تلاشها در چند موضوع ناکام مانده است:

- تعیین جایگاه و نقش پول و داراییهای مالی در تعادل عمومی،
- تبیین نظریه اعتبار و سرمایه مالی و تأثیر آن بر متغیرهای حقیقی،
- ورود واسطه‌ها در تعادل عمومی و تبیین نقش رفواری آنها.

در مدل تعادل عمومی، نقش واسطه‌های مالی و فعالیتهای پولی و سرمایه‌ای را در اقتصاد تبیین کرده‌ایم.

## ۱-۵. بنگاههای اقتصادی

اقتصاد دربرگیرنده تعداد زیادی از بنگاههای رقابت کامل است که در ارتباط با تابع تولید خود، کالاها و خدمات را تولید می‌کنند. با فرض آنکه نهاده‌ها، سرمایه ( $K$ ) و نیروی کار ( $N$ ) باشد تابع تولید عبارت است از:

$$y_i = F(K_i, N_i) \quad (3)$$

$$i=1, 2, \dots, n$$

۱. J. Tobin

۲. M. Friedman

۳. Monetarism

که بنگاه  $i$  ام تولید  $\pi_i$  را با کمک  $K_i$  و  $N_i$  تولید می‌کند. ویژگی‌های این تابع به صورت تابع (۴) است.

$$F_k, F_n > \circ \quad F_{kk}, F_{nn} < \circ \quad (4)$$

به گونه‌ای که  $F_k$  و  $F_n$  تولید نهایی سرمایه و نیروی کار است. برخلاف کلاسیکها و کیزینها فرض می‌کنیم که موجودی سرمایه نیز مانند نیروی کار دریک بازار رقابت کامل بین بنگاهها مبادله می‌شود و مقدار آن ثابت نیست.

بنگاه  $i$  ام سود  $\pi_i$  خود را حداکثر می‌کند در نتیجه:

$$\text{Max } \pi_i = Pf(K_i, N_i) - WN_i - r_k K_i \quad (5)$$

که  $P$  قیمت محصول و  $W$  دستمزدها و  $r_k$  نرخ اجاره سرمایه است. شرط اول حداکثر کردن عبارت است از:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial N_i} = Pf_n(K_i, N_i) - W = \circ \Rightarrow f_n = \frac{W}{P} \quad (6)$$

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial K_i} = Pf_k(K_i, N_i) - r_K = \circ \Rightarrow f_k = \frac{r_k}{P} \quad (7)$$

عبارات (۶) و (۷) بیان کننده برابری تولید نهایی نیروی کار با دستمزد حقیقی  $(\frac{W}{P})$  و تولید نهایی سرمایه با اجاره حقیقی سرمایه  $\frac{r_k}{P}$  است. هر دو عبارت، ماهیت تابع تقاضای نیروی کار و سرمایه را نشان می‌دهد که به صورت معکوس با دستمزدها و اجاره‌های حقیقی مرتبط هستند. با فرض آنکه شرایط بنگاه انفرادی  $i$  ام برای تمامی بنگاهها یکسان باشد با جمع  $n$  بنگاه تابع تولید کل

$$y=f(K, N) \quad f_k = \frac{r_k}{P} \quad f_n = \frac{W}{P}$$

این شرایط زمانی برقرار است که خانوارها یعنی صاحبان عوامل تولید  $(N, K)$  در بهینه کردن همزمان عرضه عوامل و تقاضای کالاها و خدمات منفعل باشند. اگر خانوارها همزمان در هر دو بازار عوامل تولید و کالاها و خدمات، رفاه و ثروت خود را حداکثر کنند:

- توزیع  $N$  و  $K$  بین بنگاهها ثابت، یکسان و معین نخواهد بود.
  - توزیع کالاها و خدمات نیز بین خانوارها ثابت، یکسان و معین نخواهد بود.
- بنابراین در اثر تعامل خانوارها و بنگاهها دو بازار اصلی اقتصاد یعنی بازار کالاها و خدمات و بازار عوامل به وجود می‌آید. برای ترسیم منحنی‌های عرضه و تقاضا باید رفتار بهینه خانوارها را

## تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۲۷

وارد مدل کنیم. پیش از آنکه رفتار بهینه و تصمیمات خانوارها را وارد مدل کنیم، رفتار و تصمیمات بنگاههای پولی و مالی را مورد بررسی قرار می‌دهیم. سپس رفتار خانوارهایی که در تعامل با بنگاههای اقتصادی و نیز در تعامل با بنگاههای پولی و مالی هستند، تحلیل خواهیم کرد.

### ۵-۲. بنگاههای پولی و مالی

واسطه‌های پولی و مالی را بنگاه پولی و مالی تعریف می‌کنیم و رفتار آنها را مشابه سایر بنگاههای اقتصادی در نظر می‌گیریم. فعالیت واسطه‌گری پولی و مالی یک تفاوت اساسی با واسطه‌گری کالاهای خدمات و عوامل دارد. واسطه‌گری در بازارهای حقیقی (اشغال و تولید) یک واسطه اضافی بر عرضه کنندگان و تقاضاکنندگان اصلی است. در این بازارها خانوارها کالاهای خدمات را تقاضا می‌کنند و بنگاههای اقتصادی آنها را عرضه می‌کنند. فعالیتهای بازارگانی در توزیع کالاهای خدمات و خدمات و پیدا کردن بازارها و متقاضیان نقش مهمی بر عهده دارند، ولی فقط واسطه‌ای هستند که در توزیع کالاهای خدمات نقش دارند. آنها می‌توانند کارایی اقتصادی را تحت تأثیر قرار بدهند به دلیل آنکه واسطه بین بنگاهها و خانوارها هستند.

از آنجا که فعالیت آنها فقط واسطه‌گری است، می‌توانیم آنها را در کل، بخشی از بنگاه به حساب آوریم و تصمیمات و رفتار اقتصادی آنها را جزوی از رفتار اقتصادی بنگاهها در نظر بگیریم. واسطه‌گری در بازار عوامل تولید نیز مشابه بازار کالاهای خدمات است. آنها در این بازار فقط یک نقش واسطه‌ای دارند زیرا خانوارها عرضه کننده عوامل تولید و بنگاههای اقتصادی تقاضاکننده عوامل هستند. با وجود آنکه توزیع عوامل تولید بین بنگاهها از واسطه‌های عوامل تولید مؤثر است، می‌توان نقش آنها را جزو منحنی‌های عرضه و تقاضای بنگاهها در نظر گرفت. واسطه‌های عوامل تولید در کاهش هزینه‌ها و نیز در ارائه اطلاعات به صاحبان عوامل و بنگاههای اقتصادی نقش دارند ولی می‌توان نقش آنها را در تصمیمات بنگاهها جمع کرد. بنابراین بدون آنکه بخواهیم نقش واسطه‌ها را در بازار کالاهای خدمات و عوامل تولید و کارایی اقتصادی و حتی در تعادل نفی کنیم، به تفاوت ماهوی آنها با واسطه‌های پولی و مالی می‌پردازیم.

در بازارهای پولی و مالی، نظام بانکی یا بورس و صندوقهای مالی و پولی، مشابه بنگاه و نه واسطه‌گری صرف عمل می‌کنند. حتی اگر عملیات واسطه‌گری را انجام دهند، به مفهوم نادیده گرفتن نقش اصلی آنها در اقتصاد نیست. بنگاههای پولی و مالی (بانک و بورس) وجوده سپرده و پس انداز خانوارها را می‌گیرند و با کمک آن سرمایه مالی و اعتبار تولید می‌کنند. این اقدام موجب اضافه شدن دو فعالیت اصلی به فعالیتهای اقتصادی می‌شود. فعالیت اول، دارایی مالی یا ثروت مالی است که در کنار فعالیت کالا و خدمات، مجموعه پرداختهای اقتصادی را شکل می‌دهد (یا بخش

## ۲۸ فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی شماره‌های ۳۷ و ۳۸

دارایی ترازنامه کل اقتصاد). فعالیت دوم، سرمایه مالی و اعتبار است که در کنار درآمد و بازار عوامل تولید مجموعه دریافنی‌ها (یا بدھیهای ترازنامه کل اقتصاد) را به وجود می‌آورد. هر کدام از این دو فعالیت، یک بازار پولی و مالی را شکل می‌دهند.

بنگاههای پولی و مالی با گرفتن سپرده‌ها و پس‌اندازها از خانوارها وجوه اعتباری و سرمایه‌ای را تشکیل می‌دهند و سود خود را به بیشترین حد ممکن می‌رسانند. بازار دارایی مالی و پس‌انداز به عنوان نهاده پولی عمل می‌کند و اعتبار و سرمایه مالی به عنوان محصول عمل می‌کند. در بازار پس‌انداز و دارایی، خانوارها عرضه کننده سپرده‌ها و پس‌انداز هستند (یا عرضه کننده دارایی مالی) و بنگاههای پولی و مالی تقاضا کنندگان سپرده و پس‌انداز هستند (یا تقاضا کنندگان داراییهای مالی). بنگاههای پولی و مالی تلاش می‌کنند که سود  $\pi_b$  خود را حداکثر کنند. بنابراین تابع سود آنها به صورت رابطه (۸) خواهد بود.

$$\pi_b = (i \cdot L + r_A I_A) - (r_M \cdot M + \bar{r}_A \cdot A) - r_C L_b \quad (8)$$

در این رابطه  $L$  و  $I_A$  به ترتیب قرض بانکی و وجوه سرمایه‌ای حاصل از انتشار اوراق بهادر و  $M$  و  $A$  به ترتیب سپرده و دارایی مالی است و  $L_b$  قرض از بانک مرکزی است. نرخهای بازدهی  $i$ ،  $r_C$  و  $r_M$  هم به ترتیب نرخهای سود قرض و سرمایه مالی و سپرده و قرض از بانک مرکزی است. با حداکثر کردن سود می‌توانیم شرط اول حداکثر کردن را بنویسیم و شرایط تعادل و منحنی‌های تقاضا را به دست آوریم.

$$\frac{\partial L}{\partial M} i - r_M = 0 \Rightarrow r_M = i \frac{\partial L}{\partial M} \quad (8-1)$$

$$\frac{\partial I}{\partial A} r_A - \bar{r}_A = 0 \Rightarrow \bar{r}_A = r_A \frac{\partial I}{\partial A} \quad (8-2)$$

که  $\bar{r}_A$  بازدهی اوراق بهادر برای خانوارهاست.

عبارت (۸-۱) تقاضای سپرده و عرضه اعتبار را نشان می‌دهد و عبارت (۸-۲) نشان‌دهنده عرضه اوراق بهادر و تقاضای وجوه پس‌انداز شده است.

### ۳-۵. خانوارها

سومین عامل اقتصادی خانوارها هستند. خانوارها در تعامل با بنگاههای اقتصادی در تلاش برای حداکثر کردن رفاه و سرمایه فیزیکی و انسانی خود هستند و در تعامل با بنگاههای پولی و مالی برای حداکثر کردن ثروت مالی خود سعی می‌کنند. بنابراین خانوارها دو نقش را در اقتصاد ایفا

## تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۲۹

می‌کنند. یک نقش خانوارها نقش حقیقی و در تعامل با بنگاههای اقتصادی است و دیگری نقش مالی و پولی و در تعامل با بنگاههای مالی و پولی است.

### الف- نقش حقیقی خانوارها

خانوارها با کمک بخشی از درآمد خود ( $\alpha y$ ) از طریق ارائه نیروی انسانی ( $N$ ) و سرمایه فیزیکی ( $K$ ، همچنین قرض از بنگاههای پولی و مالی، کالا و خدمات را از بنگاههای حقیقی تقاضا می‌کنند تا رفاه و سرمایه خویش را به بیشترین حد ممکن برسانند. فرض کنیم خانوارها از درآمدهای خود را به عنوان پیش پرداخت از بنگاهها دریافت می‌کنند و بقیه کسری بودجه خود را از بنگاههای پولی و مالی به صورت اعتبار ( $L$ ) و سرمایه مالی ( $I_A$ ) تأمین کنند به گونه‌ای که:

$$\alpha y + L + I_A = D = xP_x + cP_c \quad (4)$$

عبارت سمت چپ، منابع و عبارت سمت راست، مصارف خانوارها را نشان می‌دهد. خانوارها هزینه  $D$  را می‌پردازند تا منافع خود را با عرضه سرمایه  $K$  و نیروی کار  $N$  بیشتر کنند در نتیجه:

$$\text{Max } B_H = \left( \frac{r_k \cdot K + w \cdot N}{r} \right) - (x \cdot P_x + c \cdot P_c) \quad (10)$$

$$\frac{\partial B_H}{\partial X} = \frac{\partial K}{\partial X} d_x \frac{r_k}{r} - P_x = 0 \Rightarrow \begin{cases} p_x = \frac{V_x}{r_x} \\ r_x = \frac{V_x}{P_x} \end{cases} \quad (10-1) \quad (10-2)$$

$$\frac{\partial B_H}{\partial C} = \frac{\partial N}{\partial C} d_N \frac{W}{r} - P_C = 0 \Rightarrow \begin{cases} p_C = \frac{V_c}{r_c} \\ r_C = \frac{V_c}{P_c} \end{cases} \quad (10-3) \quad (10-4)$$

$x$  کالاهای سرمایه‌ای را به صورت  $K$  و  $V_x$  را به صورت ( $y_k \cdot P_y$ ) نیز می‌توانیم نشان دهیم. معادله (10-1) تقاضای کالاهای  $X$  و معادله (10-2) تقاضای اعتبار ( $L_x$ ) و سرمایه مالی ( $I_A^X$ ) را برای سرمایه‌گذاری نشان می‌دهد.  $r_x$  نرخ تنزیل عایدی‌های آینده عوامل تولید در ارتباط با کالاهای  $x$  است. معادله (10-3) تقاضا برای کالای مصرفی ( $c$ ) و معادله (10-4) تقاضای خانوارها برای اعتبار ( $L_c$ ) و سرمایه مالی ( $I_A^C$ ) را نشان می‌دهد.  $r_c$  نرخ تنزیل عایدی‌های آینده

## ۳۰ فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی شماره‌های ۳۷ و ۳۸

عوامل تولید در ارتباط با کالای مصرفی ( $C$ ) است.  $R_x$  و  $R_c$  نشان‌دهنده بازدهی هر واحد سرمایه و اعتبار مالی است.

### ب- نقش پولی و مالی خانوارها

خانوارها در ابتدای دوره از بنگاههای مالی و پولی قرض می‌گیرند که مخارج ( $D$ ) خود را تأمین مالی کنند، ولی طی دوره و پایان آن بخشی از درآمدهای خود را صرفه‌جویی و پس‌انداز می‌کنند. بنابراین  $S = y(\alpha - 1)$  عبارت از وجود پولی است که از خرج نکردن خانوارها به دست آمده است. پس‌انداز مالی  $S$  برابر پس‌انداز واقعی به علاوه برتری نقدینگی است. خانوارها پس‌اندازهای خود را آنچنان به دارایی‌های مختلف اختصاص می‌دهند که منافع حاصل از دارایی‌ها را به حداکثر برسانند یا به تعبیر دیگر ثروت مالی خود را حداکثر کنند. بنابراین با فرض آنکه هزینه‌های فرصت پس‌اندازها  $\theta$  و تورم  $\pi$  باشد و نرخهای بازدهی سپرده ( $M$ ) و اوراق قرضه ( $B$ ) و اوراق سهام ( $E$ ) به ترتیب  $R_b$ ,  $R_M$  و  $R_e$  باشد، فرض می‌کنیم وجود کنز شده واحدهای اقتصادی و سفته بازی صفر است. آنگاه ارزش ثروت:

$$W = (R_M \cdot M + B \cdot R_b + E \cdot R_e) \quad (11)$$

$$M = M(R_M, R_b, R_e, y, \pi) \quad (12)$$

$$B = B(R_M, R_b, R_e, y, \pi) \quad (13)$$

$$E = E(R_M, R_b, R_e, y, \pi) \quad (14)$$

خواهد بود. رابطه (12) عرضه سپرده خانوارها و رابطه (13) تقاضای اوراق قرضه خانوارها و رابطه (14) تقاضای اوراق سهام خانوارهاست.

### ۶. مدل تعادل عمومی

حال اگر بخواهیم مجموعه معادلات رفتاری بنگاهها و خانوارها را در یک مدل ارائه کنیم خواهیم داشت:

$$y = F(K, N) \quad (15) \text{تابع تولید}$$

$$= \frac{W}{P} F_n(K, N) \quad (16) \text{تقاضای نیروی کار}$$

$$N = N\left(\frac{W}{P}\right) \quad (16-1) \text{عرضه نیروی کار}$$

تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۳۱

$F_k(K, \dots) = \frac{r_k}{P}$	(۱۷) تقاضای سرمایه
	$N)$
$K = K(\frac{r_k}{P})$	(۱۷-۱) عرضه سرمایه فیزیکی
$A = M^D + B^S + E^S$	(۱۸) قید داراییهای مالی
$i \frac{\partial L}{\partial M} = R_M$	(۱۹) تقاضای سپرده
$R_b \frac{\partial I_b}{\partial M} = \bar{R}_b$	(۲۰) عرضه اوراق قرضه
$R_e \frac{\partial I_e}{\partial M} = \bar{R}_e$	(۲۱) عرضه اوراق سهام
$S = B^S + E^D + M^S$	(۲۲) قید پس انداز
$M = M(R_M, R_b, y, \pi)$	(۲۳) عرضه سپرده
$B = B(R_M, R_b, y, \pi)$	(۲۴) تقاضای قرضه
$E = E(R_M, R_b, y, \pi)$	(۲۵) تقاضای سهام
$I^D = L^D + I_e^D + I_b^D$	(۲۶) قید سرمایه مالی
$r_x = \frac{d_k}{\partial_x} \cdot \frac{r_k}{p_x}$	(۲۷) نرخ بازدهی سرمایه مالی
$I = x \cdot p_x$	(۲۸) تقاضای کالاهای سرمایه‌ای
$R_e = r_x$	(۲۹) تقاضای سرمایه سهام
$R_b = r_x$	(۳۰) تقاضای اوراق قرضه
$i = r_x$	(۳۱) تقاضای وام بانکی
$I^S = L^S + I_e^S + I_b^S$	(۳۲) قید سرمایه مالی
$g(M, L^b) = L^S$	(۳۳) عرضه اعتبار
$E(E) = I_e^S$	(۳۴) عرضه سرمایه سهام
$E(E) = I_b^S$	(۳۵) عرضه اوراق قرضه
$y = C + I = C \cdot P_c + X \cdot P_x$	(۳۶) قید مخارج
$S = (1 - \alpha)y = S(r, y)$	(۳۷) تابع پس انداز

## ۷. بازارهای پولی و مالی

به دلیل آنکه در این مقاله با بخش حقیقی اقتصاد کاری نداریم و فقط بخش وجه پولی و سرمایه‌ای و ارتباط آن را با بخش حقیقی و تعادل عمومی بررسی می‌کنیم، معادلات قبلی را به صورتی خلاصه می‌کنیم که معادلات مدل SAI به دست آید:

**الف- بازار داراییهای مالی یا مجموعه معادلات پس انداز مالی و ثروت (SW):**

$$\left\{ \begin{array}{ll} M = M(R_M, \bar{R}_A, y) & \text{(۳۸-۱) عرضه سپرده} \\ A = A(R_M, \bar{R}, y) & \text{(۳۸-۲) تقاضای دارایی مالی} \\ i \frac{\partial L}{\partial M} = R_M & \text{(۳۸-۳) تقاضای سپرده} \\ \frac{\partial I_A}{\partial A} R_A = \bar{R}_A & \text{(۳۸-۴) عرضه دارایی مالی} \\ S = M + A & \text{(۳۸-۵) تعادل خانوار و بنگاه پولی} \end{array} \right.$$

مجموعه معادلات پنج گانه برابری مجموع پس انداز و داراییهای مالی (ثروت) را نشان می‌دهد. شرایط تعادل بین خانوارها که پس اندازها را عرضه و داراییهای مالی را (ثروت جدید) تقاضا می‌کنند با بنگاههای پولی و سرمایه‌ای یعنی نظام بانکی و بنگاههای بورس که پس اندازها را تقاضا می‌کنند و اوراق بهادر (ثروت) را عرضه می‌کنند، در این معادلات نشان داده شده است. در بخش‌های بعدی نشان خواهیم داد که در تعادل، این پنج معادله در منحنی AS که تعادل در بازار دارایی‌ها را نشان می‌دهد، بازتاب یافته است. در حقیقت رفتار بهینه خانوارها و بنگاههای پولی و سرمایه‌ای به صورت منحنی AS بیان شده است.

**ب- بازار سرمایه مالی و اعتبار یا مجموعه WI که شامل بازارهای اعتبار (L) و سرمایه مالی (I\_A) است**

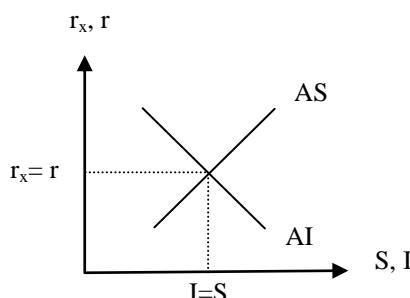
$$\left\{ \begin{array}{ll} L^S = g(M, L^B) = L(r_k, i, R_A) & \text{(۳۹-۱)} \\ I_A^S = h(B, E) = I_A(r_K, i, R_A) & \text{(۳۹-۲)} \\ i = \frac{y_K \cdot P_y}{P_K} - \delta = r_K - \delta & \text{(۳۹-۳)} \\ R_A = \frac{y_K \cdot P_y}{P_K} - \delta = r_K - \delta & \text{(۳۹-۴)} \end{array} \right.$$

## تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۳۳

$$I = L + I_A \quad (39-5)$$

$r_k$  اجاره سرمایه در بازار عوامل و بازدهی نهایی هر واحد سرمایه مالی در بازار کالاهای سرمایه‌ای است. مجموعه معادلات پنج گانه یاد شده، بازارهای قرض و سرمایه مالی را نشان می‌دهد. این معادلات از رفتار بهینه بنگاههای پولی و سرمایه‌ای در عرضه اوراق بهادار و تقاضای سرمایه مالی یا عرضه اعتبار و تقاضای وثیقه و داراییها، به دست آمده است. در بخش‌های بعدی نشان خواهیم داد، این معادلات تعادل بازار سرمایه مالی و اعتبار را نشان می‌دهد که در منحنی  $I_A$  بازتاب یافته است. به تعبیر دیگر منحنی  $I_A$  بیان‌کننده تعادل سرمایه‌ای و اعتباری است که ترکیب بهینه برای سبد دارایی صاحبان سرمایه و بنگاههای پولی و مالی را نشان می‌دهد.

### نمودار ۱. تعادل بازار سرمایه مالی و اعتبار



### ۸. مقادیر و قیمت‌های تعادلی

با حل معادلات هر دو مجموعه  $SW$  و  $WI$  می‌توانیم مقادیر و بازدهی تعادلی را در بازارهای پولی و مالی به دست آوریم.

#### ۱-۸. مقادیر و بازدهی داراییهای مالی

مجموعه معادلات  $SW$  را در نظر می‌گیریم. با فرض آنکه مقادیر درآمد  $y$  و پس انداز  $S$  و نرخ بهره  $\bar{R}_A$  معین است می‌خواهیم مقادیر سپرده‌های تعادلی  $M$ ، داراییهای مالی  $A$ ، نرخ بازدهی سپرده  $R_M$  و نرخ بازدهی دارایی مالی  $\bar{R}_A$  را محاسبه کنیم. بنابراین چهار مجھول و پنج معادله به این شرح داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} M^D = m_1 R_M + m_2 i + m_3 L^b \\ M^S = m_4 R_M + m_5 \bar{R}_A + m_6 y \\ A^D = a_1 R_M + a_2 \bar{R}_A + a_3 y \\ A^S = a_4 \bar{R}_A + a_5 i \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} (40-1) \\ (40-2) \\ (40-3) \\ (40-4) \end{array}$$

$$S = (1 - \alpha) y = M + A = \Delta W \quad (40-5)$$

که ضرایب  $m_{11}$  و  $a_1$  و  $m_2$  با علامت منفی هستند و بقیه ضرایب مثبت هستند. از حل مجموعه معادلات یاد شده  $M$  و  $R_M$  و  $A$  و  $\bar{R}_A$  تعادلی را بدست می‌آوریم.

#### ۸-۲. مقادیر و بازدهی سرمایه مالی و اعتبار

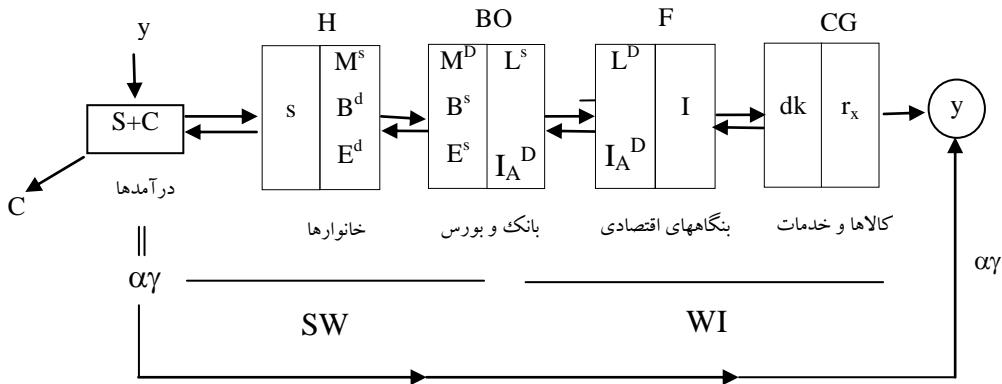
مجموعه معادلات WI را در نظر می‌گیریم. با فرض آنکه مقادیر  $r_k$  از بازار عوامل تولید و  $M$  و  $R$  سپرده و ذخایر بانکی همچنین قرض از بانک مرکزی ( $L^b$ ) مشخص است، مقادیر تعادلی اعتبار  $I_A$ ، سرمایه مالی  $I_A$ ، نرخهای بازدهی تعادلی اعتبار  $(i)$  و سرمایه مالی  $(R_A)$  را محاسبه می‌کنیم. چهار معادله و چهار مجهول داریم که با حل معادلات، مجهولات را بدست می‌آوریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} L^S = l_1 i + l_2 R_A + l_3 R \\ L^D = l_1 i + l_2 r_k + l_3 R_A \\ I_A^S = s_1 i + s_2 R_A \\ I_A^D = s_1 i + s_2 R_A + s_3 r_k \\ I = I_A + L = d_k \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} (41-1) \\ (41-2) \\ (41-3) \\ (41-4) \\ (41-5) \end{array}$$

#### ۹. روابط بین متغیرها

تحلیل و نظریه اقتصادی از دو بخش تعریف و تفکیک متغیرها، تبیین رفتار و فعالیتهای آنها و توضیح روابط بین آنها و تأثیرگذاری بر یکدیگر، شکل می‌گیرد. پس از تعریف و محاسبه مقادیر تعادلی متغیرهای پولی و مالی روابط بین آنها را تبیین می‌کنیم. همان‌طور که ملاحظه شد فعالیتهای پولی و مالی محصول رفتار و تعامل بهینه خانوارها و بنگاههای پولی و مالی و بنگاههای اقتصادی در زمینه وجوده پولی و سرمایه‌ای است. تعاملات پولی و مالی بین واحدهای سه‌گانه یاد شده را می‌توان به این صورت ترسیم کرد:

#### نمودار ۲. تعاملات پولی و مالی بین خانوارها، بنگاههای پولی و مالی و بنگاههای اقتصادی



همان طور که در نمودار (۱) ملاحظه می‌شود خانوارها بخشی از درآمد خود را ( $\alpha\gamma$ ) خرج و بخش دیگر را پس انداز می‌کنند در نتیجه پس اندازهای مالی  $S$  را تبدیل به ثروت جدید  $\Delta W$  می‌کنند. بنگاههای پولی و مالی ( $Bo$ ) در برابر عرضه ثروت مالی جدید به خانوارها، پس اندازهای آنان را گرفته و تبدیل به اعتبار ( $L$ ) و سرمایه مالی ( $I_A$ ) می‌کنند. بنگاهها، اعتبار و سرمایه مالی ( $I$ ) را گرفته و آن را در بازار کالاهای خدمات ( $CG$ ) تبدیل به سرمایه فیزیکی جدید  $dK$  می‌کنند. این روابط نشان‌دهنده مجموعه فعالیتهای پولی و مالی مرتبط با یکدیگر است که هر کدام بازار و فعالیت خاص خود را تشکیل می‌دهد. به دلیل پیوستگی و تأثیر متقابلی که از یکدیگر می‌گیرند می‌توان به صورت یک مدل تلفیقی پولی و مالی آن را بیان کرد.

همان طور که در بازارهای پولی و مالی مشاهده کردیم، دو گروه متغیر پولی و مالی  $SW$  و  $WI$  وجود دارد. مجموعه  $SW$  که داراییهای مالی و ثروت را تعریف می‌کند از یکسو به سرمایه مالی ( $I$ ) و از سوی دیگر به دریافتهای مالی و درآمدهای اقتصاد مرتبط است. مجموعه  $WI$  سرمایه مالی و اعتبار را تعریف می‌کند که به بازار کالاهای خدمات ( $dK$ ) و همین‌طور به دارایی و ثروت مالی مربوط است. بنابراین:

- بازارهای پولی و مالی از یکسو به درآمدها و از سوی دیگر به بازار کالاهای خدمات متصل است.
- مجموعه دارایی و ثروت مالی  $SW$  با مجموعه سرمایه و اعتبار مالی  $WI$  در تعامل با یکدیگر هستند.

معاملات و روابط بین پس انداز ثروت ( $SW$ ) و مجموعه معادلات ثروت و سرمایه مالی ( $WI$ ) که شرایط تعادلی حاصل از رفتار بهینه حداکثر کردن ثروت و سود خانوارها با بنگاههای پولی و بنگاههای پولی با صاحبان عوامل یا بنگاههای اقتصادی را نشان می‌دهد، به دو طریق قابل تحلیل است:

روش اول - برقراری روابط بین متغیرهای پولی و مالی به صورت همزمان و فعال.

روش دوم - برقراری روابط بین متغیرهای پولی و مالی چند مرحله‌ای.

به عبارت دیگر در یک مرحله مجموعه  $SW$  با فعال بودن ثروت و وجه پولی خرج نشده ( $S$ ) و غیرفعال بودن مجموعه  $WI$  (سرمایه مالی)، تحلیل شود و ضمن آنکه روابط بین متغیرهای پولی و مالی مشخص می‌شود اثر تغییرات پولی و مالی بر متغیرهای اقتصادی تحلیل شود. در مرحله دوم مجموعه معادلات  $WI$  با فعال بودن سرمایه مالی و بازار کالاهای سرمایه‌ای و غیرفعال بودن مجموعه  $SW$  بحث شود و در مرحله سوم مدل ترکیبی پویا و فعال را تحلیل کرده که در آن

## ۳۶ فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی شماره‌های ۳۷ و ۳۸

به طور همزمان به بررسی تغییرات پولی و مالی، سرمایه‌ای، اعتباری، حقیقی و روابط بین متغیرهای پولی و مالی و آثار این تغییرات بر سایر متغیرهای اقتصادی پرداخته می‌شود.

چون روش اول همان مرحله سوم روش دوم است، بنابراین در تحلیل مجموعه معادلات SW و WI از روش دوم استفاده می‌کنیم. در این روش فعالیتهای تفکیک شده، خانوارها، بنگاههای پولی و مالی و بنگاههای اقتصادی به صورت مرحله‌ای به یکدیگر ارتباط پیدا می‌کنند و آثار متقابل آنها مشخص و تحلیل می‌شود.

در مرحله اول، بازار سرمایه و اعتبار مالی را منفعل فرض می‌کنیم یعنی وجود پولی که واحدهای اقتصادی خرج نمی‌کنند، در بازار داراییهای مالی و پولی عرضه می‌شود و از سوی بنگاههای پولی و مالی تقاضا می‌شود. نتیجه این بازار هر چه باشد بدون دخالت رفتارهای بنگاههای مالی و پولی و به صورت وجود سرمایه‌ای و اعتباری، عرضه و توسط واحدهای اقتصادی جذب می‌شود. گویی که بازار سرمایه مالی و پولی کاملاً انتقال‌دهنده آثار بازارهای دارایی و ثروت هستند واز خود اثرگذاری ندارند. بنابراین نرخهای بهره و بازدهی در بازار داراییهای مالی و ثروت تعیین می‌شود. تعادل در بازار داراییهای مالی، قیمت‌های تعادلی و مقادیر تعادلی متغیرهای پولی و مالی را نیز در مجموعه SW یعنی بازار کالاهای سرمایه‌ای تعیین خواهد کرد.

اگر از مجموعه معادلات SW دیفرانسیل بگیریم و روابط و نسبت‌های بین تغییرات در متغیرهای اصلی را تعیین کنیم، آنگاه با تغییر در یک متغیر می‌توان آثار آن تغییر را بر سایر متغیرها محاسبه کرد در نتیجه:

$$d_M = m_r.dR_M + m_y d_y + m_{\bar{r}} \bar{R}_A \quad (42-1)$$

$$d_A = A_r.dR_M + A_y d_y + A_{\bar{r}} \bar{R}_A \quad (42-2)$$

$$L_{MM}.i + L_M.di = dR_M \quad (42-3)$$

$$I_{aa}.R_A + I_a.dR_A = d\bar{R}_A \quad (42-4)$$

$$ds = d_M + d_A = (1-\alpha)dy \quad (42-5)$$

$I_{aa}$  و  $L_{MM}$  مشتق دوم اعتبار و سرمایه مالی نسبت به سپرده و دارایی و  $I_a$  و  $L_M$  اعتبار و سرمایه نهایی نسبت به سپرده و دارایی است. اگر مقدار  $ds$  از معادله (۴۲-۵) را در معادلات اول و دوم قرار دهیم، سپس جمع کنیم به معادله (۴۲-۶) می‌رسیم:

(۴۲-۶)

$$dy(1-\alpha) = (m_r + A_r)(L_{MMi} + L_M \cdot d_i) + (m_{\bar{r}} + A_{\bar{r}})(I_{aa} \cdot R_A + I_a \cdot dR_A) + (my + Ay)dy$$

که پس از مرتب کردن و به یک طرف معادله بردن، آنگاه برای تمامی مقادیر  $dy$  اگر و تنها اگر عبارت داخل پرانتز صفر باشد، قیود زیر برقرار است:

$$m_r + A_r = 0 \quad (\text{الف})$$

$$L_{MMi} + L_M \cdot d_i \geq 0 \quad (\text{ب})$$

$$m_{\bar{r}} + A_{\bar{r}} = 0 \quad (\text{ج})$$

$$I_{aa} \cdot R_A + I_a \cdot dR_A \geq 0 \quad (\text{د})$$

$$my + Ay + \alpha = 0 \quad (\text{ه})$$

قیود یاد شده، منحنی‌های عرضه و تقاضای سپرده و دارایی‌های مالی را مشخص می‌کند. به این صورت که:

- نتایج رابطه‌های (الف) و (ج) و (ه) وضع سبد دارایی‌های مالی و ارتباط آنها را با درآمد مشخص می‌کند.
- نتایج رابطه‌های (ب) و (د) اثر تغییرات بازار دارایی‌های مالی و سپرده را بر سرمایه مالی و اعتبار نشان می‌دهد. اگر صفر باشند حالت کمتری است که پس اندازهای جاری بر سرمایه گذاری جاری بدون تأثیر است.
- بنابراین هر نوع تغییر در بازار دارایی‌های مالی بر ثروت و درآمد و سرمایه مالی اثر می‌گذارد.
- نتایج (الف) و (ج) نشان می‌دهد که افزایش در هر کدام از داراییها برابر با کاهش در دیگری است و قیود (ب) و (د) آثار متناظر در بازار سرمایه مالی و اعتبار را نشان می‌دهد. ولی قید پنجم نشان می‌دهد که تغییر در درآمد صرف مخارج می‌شود ( $\alpha$ ) یا به مصرف دارایی ( $Ay$ ) یا سپرده ( $my$ ) می‌رسد.

از مباحث مطرح شده چند نتیجه می‌توان گرفت: نخست، با معین بودن  $dy$ ,  $R_A$ ,  $\alpha$ ,  $i$  و ضرایب فنی و با یک دستگاه معادلات شش مجھولی و پنج معادله روبرو هستیم که مجھولات عبارت‌اند از:  $(dR_A, d_i, d_a, dR_A, dR_M, d_M)$  اگر  $dR_A$  را ضریبی از  $d\bar{R}_A$  بدانیم یا  $d\bar{R}_A = \theta dR_M$  آنگاه با شش معادله و شش مجھول رویرو هستیم و با دانستن تغییر در درآمد یا هر کدام از مجھولات دیگر، دستگاه شش معادله و شش مجھولی را حل می‌کنیم. علت آنکه  $dR_M$  را ضریبی  $(\theta)$  از  $d\bar{R}_A$  فرض کردیم به این دلیل است که در تصمیم‌گیری برای انتخاب

سبد بهینه، خانوارها تلاش می‌کنند که بازدهی نهایی داراییهای مختلف را با توجه به ریسک و بازده آنها، هم ارزش کنند.  $\theta$  می‌تواند تصور ریسک نسبی سپرده‌ها از اوراق بهادر باشد. با توجه به این دستگاه معادلات اکنون با هر تغییری می‌توانیم تغییرات بازدهی ( $dR_M$ ,  $dR_A$ ,  $d_i$ ) یا تغییرات در داراییها ( $d_A$ ,  $d_M$ ) را محاسبه کنیم.

دوم، از معادلات (۴۲-۳) و (۴۲-۴) می‌توانیم آثار تغییرات بازار داراییهای مالی و ثروت بر اعتبار و سرمایه مالی یا  $d_L$  و  $dI_A$  را محاسبه کنیم یا به عبارت دیگر  $dI = dI_A + dL$  را مورد محاسبه قرار دهیم و تغییرات ثروت را سرمایه‌گذاری در نظر بگیریم. ساده‌ترین حالت این است که اگر  $I_a = L_{MM} = 0$  و  $L_{AA} = 0$  باشد، آن‌گاه  $d_i = dR_M$  و  $d_M = d_L$ ,  $dR_A = d\bar{R}_A$ ,  $dI = dI_A$  از  $d_L$  و  $dI_A$  متفاوت خواهد شد. در غیر این صورت مجموعه  $d_M$  و  $d_A$  از  $d_L$  و  $dI_A$  متفاوت و  $d_s = dI_A$  متفاوت خواهد بود.

سوم، در صورتی که  $d_s$  برابر  $d_I$  نباشد چون  $d_s = (1-\alpha)dy$  است در نتیجه:

- اگر  $d_I < d_s$  باشد آنگاه تفاوت وجود خرج نشده از وجود جذب شده به دست می‌آید که اگر توسط تغییر در ترازهای نقدینگی یا کثر خانوارها و ذخایر بانکی و بنگاهها جبران نشود بی‌تعادلی در بخش حقیقی به وجود می‌آید و در صورت به کار بردن هر کدام از روش‌های یاد شده می‌توان تعادل را دوباره برقرار کرد.
- اگر  $d_I > d_s$  باشد به دلیل افزایش تقاضای کل از طریق تغییر در قیمتها یا تغییر در تولید یا افزایش و  $d_I = d_s$  خواهد شد.

در هر دو صورت، قید پنجم فقط در شرایط تعادل بخش حقیقی و پولی برقرار خواهد بود. در غیر این صورت قیدهای چهارگانه مطرح شده برقرار خواهند بود، ولی قید پنجم برقرار نخواهد بود. به عبارت دیگر آنچه از مخارج کاسته شود (در اثر تغییر در وجود پولی خرج نشده) توسط عامل دیگری (تغییر در وجود جذب شده) جبران نخواهد شد.

از بحث گذشته چند نتیجه می‌گیریم:

- اگر پس انداز و درآمد ثابت باشد تغییرات در ثروت و داراییهای مالی فقط تغییرات جایگزینی هستند. (قيود الف و ج)
- اگر پس انداز و درآمد تغییر کند، تغییرات جایگزینی و نیز درآمدی خواهند بود.
- هر نوع تغییری در متغیرهای ثروتی، سایر متغیرهای ثروتی و بازدهی آنها را تغییر می‌دهد که با کمک مجموعه معادلات دیفرانسیل (SW) قابل محاسبه هستند.
- هر نوع تغییری در متغیرهای ثروتی، متغیرهای سرمایه مالی و اعتبار و بازدهی آنان یعنی  $d_L$ ,  $d_i$ ,  $dR_A$  و درنتیجه تغییرات در سرمایه‌گذاری را مشخص می‌کند.

### تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۳۹

• تغییرات در سرمایه مالی و اعتبار که حاصل از تغییرات در ثروت مالی است به دو صورت خواهد بود:

- تغییرات در مخارج که از وجود خرج نشده به وجود آمده، را جبران می‌کند و تعادل در بخش حقیقی به وجود می‌آید. در این صورت تمامی وجودی که از اقتصاد خارج شده دوباره به اقتصاد بر می‌گردد و منابع آماده خرج، جبران می‌شود.

- تغییرات در مخارج که از وجود خرج نشده به وجود آمده را جبران نمی‌کند و در نتیجه شکاف پسانداز و سرمایه‌گذاری با تغییر در ترازهای نقدینگی خانوارها جبران می‌شود که در این صورت تغییر در ترازهای نقدینگی نوعی قرض به خود از داراییهای قبلی خواهد بود یا از طریق عملیات بانک مرکزی و از ناحیه تنزیل جبران می‌شود.

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در مرحله اول، بازارهای پولی و مالی که بخش ثروت و دارایی یا مجموعه (SW) است تحلیل شد، در ضمن آثار هر نوع تغییر در داراییهای مالی بر مجموعه داراییهای مالی SW بررسی و آثار آن بر مجموعه (WI) نیز مورد مطالعه قرار گرفت و لی در این مرحله مجموعه WI پیرو مجموعه SW بوده است. بنابراین مجموعه SW فعال و مجموعه (WI) منفعل است. می‌توان گفت که پسانداز و ثروت، سرمایه‌گذاری را تشویق کرده است. این مرحله را می‌توان یک نظریه کیز - توین نامید.

در مرحله دوم، بخش ثروت و وجود خرج نشده (SW) را منفعل و پیرو، ولی بخش اعتبار و سرمایه مالی (WI) را فعال فرض می‌کنیم. بنابراین فرض می‌کنیم هر آنچه از تقاضای سرمایه مالی و اعتبار صورت می‌گیرد توسط نظام بانکی و بورس تأمین می‌شود. در چنین حالتی مقادیر تعادلی و نرخهای بازدهی در بازارهای اعتبار و سرمایه مالی تعیین می‌شود. پس از آن نرخهای بازدهی و مقادیر تعادلی داراییهای مالی تغییر خواهد کرد و مقادیر جدید تعیین می‌شود.

برای رسیدن به این نتایج از مجموعه معادلات WI دیفرانسیل می‌گیریم:

$$dL^S = LR_M \cdot dR_M + L_r \cdot d_r = L_{rk} \cdot d_{rk} + L_i \cdot d_i + L_{RA} \cdot dR_A \quad (43-1)$$

$$dI_A^S = I_r \cdot d_{rb} + I_{re} \cdot dR_c = I_{rk} \cdot d_{rk} + I_i \cdot d_i + IR_A \cdot dR_A \quad (43-2)$$

$$d_i = d_{rk} \quad (43-3)$$

$$\theta' dR_A = d_{rk} \quad (43-4)$$

$$d_I^D = I_L \cdot d_I + I_A \cdot d_I \quad (43-5)$$

$$d_I = d_{rk} [(L_{rk} + L_i + LR_A \theta')(I_{rk} + I_i + IR_A \theta')] + I_L \cdot d_I + I_A \cdot d_I \quad (43-6)$$

## ۴۰ فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی شماره‌های ۳۷ و ۳۸

با معین بودن  $d_{rk}$  و  $\theta$  که اولی تغییر در بازدهی حقیقی سرمایه و دومی عبارت از ریسک نسبی سرمایه مالی است، از معادلات (۴۳-۱) و (۴۳-۲) مقادیر  $d_L^S$  و  $d_I^S$  به دست می‌آید و  $d_i$  و  $dR_A$  محاسبه می‌شود. دلیل این کار هم این است که ما فرض کردہ‌ایم هر آنچه تقاضای سرمایه مالی و اعتبار باشد عرضه می‌شود و هر آنچه بانکها سپرده یا اعتبار از بانک مرکزی برای عرضه اعتبار به بنگاههای تقاضاکننده، به آنها داده می‌شود با قرار دادن مقادیر  $d_L^S$  و  $dI_A^S$  در عبارت سمت چپ یعنی  $dR_M = I_{rb} \cdot d_{rb} + I_{re} \cdot dR_e$  و  $dL^S = LR_M \cdot dR_M + L_r \cdot d_r$  را محاسبه می‌کنیم و با کمک آن در بازار سپرده و اعتبار بانک مرکزی مقدار  $d_M$  و  $d_L^b$  را نیز حساب می‌کنیم.

عبارت (۴۳-۶) به ازای تمامی مقادیر  $d_I$  و  $d_{rk}$  و  $d_i$  برقرار خواهد بود اگر:

$$L_{rk} + L_i + LR_A \cdot \theta = 0 \quad (43-6-1)$$

$$I_{rk} + I_i + IR_A \cdot \theta = 0 \quad (43-6-2)$$

$$I_L + I_A = 1 \quad (43-6-3)$$

که عبارت (۴۳-۶-۳) نشان می‌دهد که تقاضای سرمایه‌گذاری بین وجود سرمایه‌ای  $I_A$  و اعتبار بانکی  $I_L$  توزیع می‌شود و عبارت (۴۳-۶-۲) نشان می‌دهد که تغییر در سرمایه‌گذاری حاصل از تغییر در بازدهی حقیقی برابر مجموع آثار نرخهای بازدهی سرمایه مالی و اعتبار بر سرمایه‌گذاری با علامت منفی است. عبارت (۴۳-۶-۱) نشان‌دهنده برابری تغییر در اعتبار ( $L_{rk}$ ) با مجموع تغییرات اعتبار در اثر نرخهای اعتبار و سرمایه مالی است.

$$L_{rk} = -(L_i + LR_A)$$

از نتایج یاد شده در می‌یابیم که:

- تغییرات در بازدهی حقیقی سرمایه ترکیب سبد سرمایه مالی و بخش ثروت و دارایی مالی و پس‌اندازها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- تغییرات در سرمایه‌گذاری از طریق تغییر در بازدهی سپرده‌های  $dR_M$  و بازدهی اوراق بهادر (۴۳-۶-۴) مقادیر تعادلی داراییهای مالی را تغییر و مقادیر جدید آنها را محاسبه می‌کند.
- اگر مجموعه تغییرات در سرمایه‌گذاری  $I$  با مجموعه تغییرات بازار ثروت و داراییهای  $d_S$  برابر نباشد آنگاه:
  - نرخهای بهره و بازدهی در سبد داراییها (SW) و سبد سرمایه (WI) بالا می‌رود.
  - سرمایه‌گذاری مستقیم و غیرمستقیم جایگزین یکدیگر می‌شوند.

## تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۴۱

- تغییرات در تقاضای سرمایه‌گذاری حاصل از بازدهی حقیقی بین تقاضای وجوه سرمایه‌ای و اعتباری توضیح داده می‌شود. عامل ریسک ( $\theta$ ) و هزینه‌های اعتبار و اوراق بهادر در ترکیب سبد سرمایه بین اعتبار و وجوه سرمایه‌ای مؤثر است.

در مرحله سوم، هر دو مجموعه بازار داراییهای مالی و ثروت (SW) و بازار سرمایه و اعتبار مالی (WI) را فعال فرض خواهیم کرد. در چنین حالتی تغییرات حاصل جمع هر دو حالت اول و دوم این چنین خواهد بود که:

$$d_M = \sum d_M = [m_r \cdot dR_M + my \cdot dy + m_{\bar{r}} \bar{R}_A] + d_M(dR_M, LR_M) \quad (44-1)$$

$$d_A = \sum d_A = [A_r dR_M + my \cdot dy + m_{\bar{r}} \bar{R}_A] + d_A(d\bar{R}_M, I\bar{R}_A) \quad (44-2)$$

$$d_L = \sum d_L = [L_{MMi} + L_M \cdot d_i] d_M + [L_{rk} + L_i + LR_A] d_{rk} \quad (44-3)$$

$$d_i = d_{rk} \quad (44-4)$$

$$\theta' d_{rA} = d_{rk} \quad (44-5)$$

$$d_{rA} \cdot \theta = dR_M \quad (44-6)$$

$$d_S = d_A + d_M \quad (44-7)$$

$$d_I = d_L + dI_A \quad (44-8)$$

همان‌طور که ملاحظه می‌کنیم تغییرات در بازار کالاهای سرمایه‌ای ( $d_{rk}$ ) به بازارهای پولی و مالی و نیز تغییر در بازار داراییهای مالی و ثروت ( $dy$ ) به بازار داراییها و سرمایه مالی سوابیت می‌کند. تغییرات در نرخهای بازدهی نیز همین طور است.

## ۱۰. ارتباط بازارهای پولی و مالی با بخش حقیقی

همان‌طور که ملاحظه شد بازار وجوه پولی از سوی بازارهای دارایی و ثروت مالی (مجموعه SW) با درآمد (پس‌انداز) مرتبط است و نیز از سوی بازارهای سرمایه مالی و اعتبار (مجموعه WI) با مخارج (سرمایه‌گذاری) مرتبط است. تقاضای کل اقتصاد ( $D$ ) برابر مجموع وجوه پولی تقاضا شده ( $I$ ) به علاوه مانده‌های درآمدی ( $\alpha y$ ) است. که اولی با مجموعه  $WI$  و دومی با  $SW$  مرتبط است در نتیجه:

$$D = \alpha y + I \quad (45)$$

بنابراین با تعیین مقادیر تعادلی  $S$  و  $I$  مقدار تقاضای کل،  $D$  نیز تعیین می‌شود و تعادل در بازار وجود پولی به تعادل در بازار کالاها و خدمات مرتبط می‌شود.

### ۱۱. نتیجه‌گیری

تعادل عمومی کلاسیکی با دخالت بازارهای مالی و پولی اصلاح می‌شود. در این مدل قیمت‌ها اعم از قیمت کالاهای دستمزد، نرخهای بهره و بازدهی واقعی اقتصاد تعیین می‌شود. تغییرات در بازار دارایی‌های مالی نه تنها ثروت را بلکه سرمایه مالی و سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تغییرات در بازارهای اعتباری و سرمایه مالی بر تصمیم‌گیری سبد دارایی و ثروت واحدهای اقتصادی تأثیرگذار است. در این مدل تعادل کل اقتصاد زمانی به وجود می‌آید که تعادل در بازارهای چهارگانه اقتصاد برقرار شده باشد. حالت دوگانگی اقتصاد کلاسیکی در این مدل به یگانگی تبدیل می‌شود.

### منابع

- Brunner, K. and A. H. Meltzer (۱۹۶۴), "Some Further Investigations of Demand and Supply Functions for Money", *Journal of Finance*, Vol. ۱۹, pp. ۶۰-۶۷.
- Brunner, K. and A. H. Meltzer (۱۹۷۱), "The Uses of Money: Money in the Theory of an Exchange Economy", *American Economic Review*, Vol. ۶۱, pp. ۴۰-۵۱.
- Chick, V. (۱۹۸۳), *Macroeconomics After Keynes*, London: Philip Allan.
- Chick, V. (۱۹۸۵), *Monetary Increases and Their Consequences*, Backwaters and Floods, University College London.
- Hahn, F. H. (۱۹۷۳), "On the Foundations of Monetary Theory", in M. Parkin and A. R. Nobay (eds.), *Essays in Modern Economics*, London: Longmans.
- Harris, H. (۱۹۸۱), *Monetary Theory*, London: McGraw-Hill Inc. pp. ۱۰۰-۱۲۰.
- Keynes, J. M. (۱۹۳۶), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan.
- Rogers, C. (۱۹۸۰), "A Critique of Clower's Dual Decision Hypothesis", *South African Journal of Economics*, Vol. ۴۲, pp. ۵۲-۵۹.

تعادلهای سه گانه پولی، مالی، حقیقی و تعادل عمومی ... ۴۳

Rogers, C. (۱۹۸۵), "Money, Capital and Interest", *South African Journal of Economics*, Vol. ۵۴, pp. ۶۹-۷۷.

Tobin, J. (۱۹۸۲), "Money and Finance in the Macroeconomic Process", *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. ۱۰, pp. ۵۵-۶۱.