

تحلیلی بر پنج دهه تحولات اقتصاد پولی

احمد جعفری صمیمی*

محسن محمدی خیاره[†]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۳/۲۰

چکیده

در این مقاله تحولات عمده در نظریات و سیاست‌های پولی در پنج دوره مختلف بررسی شده است. دوره اول به تحولات اقتصاد پولی پیش از سال ۱۹۲۹ می‌پردازد. در این دوران، پول به‌عنوان عنصری مهم در تعیین فعالیت‌های اقتصادی محسوب می‌شد و رشد باثبات عرضه پول، پیش‌شرطی برای رشد اقتصادی بود. دوره دوم از سال ۱۹۲۹ تا اوایل دهه ۱۹۶۰ را دربرمی‌گیرد که این دوره با ظهور مکتب کینزی همراه بود و پول و سیاست پولی در سیاست‌ها و ابزارهای دولت برای رسیدن به هدف ثبات اقتصادی، نسبتاً غیرمهم جلوه می‌کرد. دوره سوم از دهه ۱۹۶۰ تا اوایل دهه ۱۹۷۰ را شامل می‌شود که ظهور مکتب پول‌گرایان و تقابل کینزی‌ها و پول‌گرایان به‌عنوان مهمترین تحول پولی در این دوره محسوب می‌شود. دوره چهارم از اوایل دهه ۱۹۷۰ تا اواخر دهه ۱۹۸۰ را دربرمی‌گیرد. تحولات این دوره منعکس‌کننده انتقادات فزاینده به ایده‌ها و نظریات کینزی توسط پول‌گرایان، نظریه انتظارات عقلایی و مکتب چرخه‌های تجاری حقیقی و اقتصاد سمت عرضه بود. دوره پنجم از اوایل دهه ۱۹۹۰ به بعد را دربرمی‌گیرد که با تحولات وسیعی از دیدگاه نظریات پولی جدید، تجربیات عملی درخصوص سیاست‌گذاری پولی، پژوهش‌های تجربی متنوع و مدل‌سازی جدید در اقتصاد پولی همراه بوده است.

واژه‌های کلیدی: کینزی‌ها، پول‌گرایان، انتظارات عقلایی، چرخه‌های تجاری حقیقی
طبقه‌بندی JEL: E0، E58، E52، E50

* استاد دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر؛ jafarisa@umz.ac.ir (نویسنده مسئول)

[†] دانشجوی دکتری اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر؛

mo.mohammadi@stu.umz.ac.ir

۱ مقدمه

تحولات عمده در نظریه‌های پولی و نگرش‌های متفاوت نسبت به پول و سیاست‌های پولی از گذشته تا امروز را می‌توان به پنج دوره متمایز به شرح زیر تقسیم کرد:

در طول دوره اول (دوره پیش از سال ۱۹۲۹)، اقتصاد پولی به‌عنوان یک پایه اساسی برای درک روابط اقتصاد کلان بین قیمت‌ها، اشتغال، تولید، نرخ ارز، ترازپرداخت‌ها و رشد اقتصادی در نظر گرفته می‌شد. نظریه مقداری پول^۱، صرفاً یک نظریه در مورد تأثیر پول بر اقتصاد و چگونگی مدیریت عرضه پول توسط بانک مرکزی نبود؛ بلکه جنبه خاصی از اقتصاد بازار و نقش دولت در اقتصاد را به نمایش می‌گذاشت. نظام بازار ذاتاً باثبات محسوب می‌شد و مادامی که شرایط رقابتی برقرار بود، نظام بازار به‌صورت اتوماتیک، می‌توانست به یک تخصیص کارا از منابع، اشتغال کامل و رشد اقتصادی برسد. اعتقاد بر این بود که، بازار رقابتی، بهترین چهارچوب را برای رسیدن به اهداف مطلوب اجتماعی فراهم می‌کرد. نقش دولت در بخش خصوصی به ارائه یک نظام از قوانین و امنیت برای محافظت از مالکیت خصوصی و همچنین ارائه یک چهارچوب پولی و مالی باثبات، محدود شده بود. رکود بزرگ اقتصادی در سال ۱۹۳۰، نگرش‌ها درخصوص نقش پول و سیاست پولی را به‌عنوان یک ابزار تثبیت اقتصادی به‌صورت وسیع دگرگون ساخت. از آن پس، سیاست پولی به‌عنوان یک رویکرد ناکارا در مواجهه با رکودها در نظر گرفته می‌شد و اعتقاد به تعدیل خودکار بازار که بتواند به اهداف مطلوب اجتماعی برسد از بین رفت.

در دوره دوم (از ۱۹۲۹ (بحران بزرگ) تا اوایل دهه ۱۹۶۰)، در سال ۱۹۳۶، جان مینارد کینز^۲ نظریه عمومی اشتغال، بهره و پول را تألیف نمود و انقلاب کینزی را پایه‌گذاری کرد. مطابق با اقتصاد کینزی، نظام بازار به خودی خود، احتمالاً رشد اقتصادی و اشتغال کامل را برای یک دوره طولانی، تضمین نخواهد کرد. تقاضای کل و مخارج کل، عوامل اصلی در تعیین درآمد و اشتغال بودند و هیچ تضمینی وجود نداشت که مخارج خصوصی به اندازه‌ای باشد که دستیابی به اشتغال کامل و رشد اقتصادی را تضمین کند. دولت متعهد بود که با استفاده از سیاست‌های پولی و مالی، ثبات اقتصادی، اشتغال کامل و رشد اقتصادی را تضمین نماید. تا اوایل دهه ۱۹۶۰، ایده کینزی، نقش کمی برای پول و سیاست پولی در

^۱ quantity theory of money

^۲ John Maynard Keynes

تعیین فعالیت‌های اقتصادی قائل بود. مطابق نظریه مقداری، رفتار عرضه پول به‌طور اساسی در تعیین عملکرد اقتصاد تأثیرگذار است.

طی سومین دوره در تحولات اقتصاد پولی، در دهه ۱۹۶۰، علم اقتصاد تحت سلطه تفکر کینزی بود و سیاست مالی به‌عنوان ابزار عمده تثبیت اقتصاد کلان محسوب می‌شد. سیاست‌گذاران به جانشینی بین نرخ بیکاری و تورم مبتنی بر منحنی فیلیپس، اعتقاد داشتند. سیاست پولی بر «وضعیت بازار پول» از قبیل نرخ‌های بهره اسمی تمرکز داشت. تقابل ایده‌های کینزی^۱ در مقابل ایده‌های نئوکلاسیک‌ها^۲ به شکل‌گیری سنتز نئوکلاسیک^۳ منجر شد. بنابر ایده سنتز نئوکلاسیک، جانشینی بین تورم و بیکاری وجود دارد و در نتیجه استفاده از سیاست‌های صلاحدید مجاز است و می‌تواند در تثبیت اقتصاد مؤثر واقع شود. فریدمن^۴ (۱۹۶۸) و فلیس^۵ (۱۹۶۷)، نقص در تحلیل منحنی فیلیپس را به دلیل در نظر نگرفتن انتظارات خاطرنشان کردند و منحنی فیلیپس با انتظارات انباشته را معرفی نمودند و اظهار کردند که تلاش برای پایین‌آوردن نرخ بیکاری پایین‌تر از نرخ بیکاری طبیعی، تورم‌زاست. علاوه‌براین، ایده اولیه کینزی که از رکود بزرگ نشأت گرفته بود از دو جبهه به چالش کشیده شد. ابتدا، ایده اولیه مبتنی بر نسبتاً غیرمهم بودن پول و سیاست پولی در تعیین فعالیت‌های اقتصادی نادرست اعلام شد. دوم، ایده اساسی مدل کینزی که مبتنی بر بی‌ثباتی ذاتی نظام بازار و مسئولیت دولت برای اعمال سیاست‌های تثبیت فعال بود، به چالش کشیده شد.

در دوره چهارم تحولات پولی و اوایل دهه ۱۹۷۰، در ابتدا، ضدانقلاب پول‌گرایان^۶، در وادار کردن بانک‌های مرکزی بر تمرکز روی تورم و رشد عرضه پول، موفق نبود. پارامترهای

^۱ بنابر مدل کینزی صرفاً دو دارایی مالی در اقتصاد وجود دارد که عبارت‌اند از: پول و اوراق قرضه. اگر بازار اوراق قرضه در تعادل باشد، بازار پول نیز در تعادل است.

^۲ بنابر نظریه مقداری پول نئوکلاسیک‌ها اعتقاد داشتند که تنها دارایی موجود در اقتصاد پول است که برای تسهیل معاملات نگه داری می‌شود. مطابق نظریه مقداری پول، تقاضا برای پول در طول زمان، در صدی از تولید ناخالص ملی است؛ تغییرات در عرضه پول، قیمت‌ها را افزایش می‌دهد و تولید را در بلندمدت بدون تغییر باقی می‌گذارد. سازوکار قیمت موجب تعدیل اقتصاد به سمت تعادل بلندمدت می‌شود.

^۳ سنتز نئوکلاسیک (Hicks-Samuelson) شامل سه جزء اساسی است: ۱- نظریه کینزی تقاضای کل ۲- نظریه نئوکلاسیکی عرضه کل ۳- تئوری تعدیل قیمت، زمانی که تقاضای کل با عرضه کل برابر نیست.

^۴ Friedman

^۵ Phelps

^۶ counter-revolution monetarists

تخمینی منحنی فیلیپس، بیانگر غیرعمودی بودن منحنی فیلیپس بود و اقتصاددانان و سیاست‌گذاران از اهمیت انتظارات در سیاست پولی- تا بعد از شروع انقلاب انتظارات عقلایی^۱- به‌طور کامل آگاه نبودند. لوکاس^۲ (۱۹۷۶) اذعان داشت که مدل‌های سنتی در پیش‌بینی اقتصاد کلان شکست خورده‌اند. نقد لوکاس پیشنهاد‌های مهمی برای هزینه کاهش تورم داشت. بنابر نظریه انتظارات عقلایی، مدل منحنی فیلیپس گزینه‌های مناسبی را در اختیار سیاست‌گذاران قرار نمی‌دهد. اگر سیاست‌ها دارای اعتبار باشد و سیاست‌گذاران به تعهد خود در کاهش تورم پایبند باشند، عوامل اقتصادی انتظارات تورمی خود را کاهش خواهند داد و بنابراین، طبق نظریه انتظارات عقلایی قاعده نرخ رشد ثابت پول فریدمن (۱۹۶۸) یک سیاست پولی مناسب خواهد بود. همچنین، ایده‌های مرتبط مانند، هزینه‌های تورم، خنثی بودن سیاست‌های پولی در بلندمدت و نیاز به لنگرگاه اسمی برای سیاست پولی، حمایت‌هایی در کنترل رشد عرضه پول ایجاد کرد. تا اواسط دهه ۱۹۷۰، سیاست‌گذاران معتقد بودند که تمرکز روی یک لنگرگاه اسمی مثل نرخ تورم، نرخ ارز یا عرضه پول یک عنصر کلیدی در دستیابی به ثبات قیمتی است. در نتیجه هدف‌گذاری پولی^۳ در اواسط دهه ۱۹۷۰ در تعدادی از کشورهای پیشرفته پذیرفته شد. اعلان اهداف کل‌های پولی مدنظر، یک علامت روشن و شفاف در سیاست پولی محسوب می‌شد. این مزیت به رابطه قوی و معتبر بین تورم و کل‌های پولی بستگی داشت.^۴ تا اوایل دهه ۱۹۸۰، آمریکا، کانادا و انگلیس، به‌صورت رسمی و به دلیل وجود بی‌ثباتی در رابطه بین پول- تورم، سیاست هدف‌گذاری پولی را رها کرده بودند.

تحولات دهه ۱۹۹۰، با ظهور کینزی‌های جدید و تشکیل اجماع جدید در اقتصاد پولی و اقتصاد کلان همراه بود. در اوایل دهه ۱۹۹۰ هدف‌گذاری تورمی به‌وسیله تعدادی از کشورهای پیشرفته، پذیرفته شد و مدل‌سازی اقتصادی مورد استفاده در سیاست‌گذاری با استفاده از پایه‌های اقتصاد خرد استخراج گردید. کینزی‌های جدید با یک رویکرد جدید به اقتصاد پولی و مدل‌سازی پولی مبتنی بر پایه‌های اقتصاد خرد و وارد کردن چسبندگی‌های

^۱ مطابق با نظریه انتظارات عقلایی، تغییر در سیاست پولی یا مالی، انتظارات را تغییر خواهد داد و در ارزیابی هرگونه تغییر در سیاست باید اثر انتظارات عقلایی مد نظر قرار گیرد.

^۲ Lucas

^۳ سیاست‌گذاری بر پایه هدف‌گذاری پولی شامل: تکیه بر کل‌های پولی به عنوان راهنمایی برای سیاست پولی، اعلان هدف برای کل‌های پولی و پاسخگویی در مقابل انحراف سیستماتیک از اهداف است.

^۴ این رابطه در صورت وجود تغییرات زیاد در سرعت گردش پول، ناپایدار می‌شود.

اسمی و رقابت ناقص در مدل‌های تعادل عمومی چرخه‌های تجاری حقیقی، تحولی شگرف در نظریه و سیاست‌گذاری پولی ایجاد کردند. شکاف بین مدل‌های اقتصاد کلان دانشگاهی و مدل‌های سیاستی عملی در سال‌های اخیر کاهش یافته است. برآورد و گسترش قواعد سیاست پولی (تیلور^۱، ۱۹۹۳) و استخراج اصل تیلور از دیگر تحولات محسوب می‌شود. با ظهور بحران مالی جهانی در سال ۲۰۰۷، رویکردهای جدیدی در اقتصاد پولی ایجاد شده است که مهم‌ترین آن ظهور مکتبی جدید تحت عنوان پول‌گرایان جدید و همچنین ورود مباحث مرتبط باثبات بازارهای مالی در مدل‌سازی تعادل پویای تصادفی^۲ (DSGE) کینزی جدید است.

در ادامه مقاله، در بخش ۲ به تحولات اساسی نظریات و سیاست‌های پولی از دهه ۱۹۶۰ تا اوایل دهه ۱۹۷۰ پرداخته می‌شود. در بخش ۳ تحولات اساسی نظریات و سیاست‌های پولی از دهه ۱۹۷۰ تا اواخر دهه ۱۹۸۰ مطرح می‌گردد. بخش ۴ به تحولات اساسی نظریات و سیاست‌های پولی از دهه ۱۹۹۰ تا امروز اختصاص دارد و در بخش ۵ نتیجه‌گیری مقاله بیان شده است.

۲ دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰

در دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ نظریه کینزی تفکر غالب در اقتصاد بود. در اینجا، نظریه کینزی به معنی نظریه پولی است که از «نظریه عمومی کینز» نشأت گرفت و توسط هیکس، مودیگلیانی و تعداد زیادی از طرفداران کینز، توسعه یافت. ایده جاننشینی دائمی و باثبات بین تورم و بیکاری توسط ساموئلسون و سولو^۳ (۱۹۶۰) توسعه و رواج پیدا کرد. در نتیجه این جاننشینی دائمی، به‌نظر می‌رسد جامعه بتواند بین گزینه‌های متفاوت تورم و بیکاری انتخاب کند. در اقتصاد کینزی، نقش و اهمیت زیادی برای سیاست پولی متصور نبود و باید سیاست پولی با سیاست مالی دولت هماهنگ می‌گردید.

در حالی که نظریه کینز هنوز مسلط بود، یک چالش فکری در حال ظهور بود که بعدها با عنوان «ضد انقلاب پول‌گرایی» مشهور شد. میلتون فریدمن، یک عنصر کلیدی در پول‌گرایی بود که تعداد زیادی مقاله را نیز در رابطه با نقش پول و نظریه و سیاست پولی

¹ Taylor

² Dynamic Stochastic General Equilibrium

³ Samuelson & Solow

تألیف نمود. اثر فریدمن و شوارتز^۱ (۱۹۶۳) با عنوان «تاریخ پولی ایالات متحده» بر پایه مطالعات تجربی صورت گرفت. فریدمن (۱۹۶۰) در دیگر اثر خود با عنوان «یک برنامه برای ثبات پولی»، یک تغییر اساسی (حداقل ذخیره ۱۰۰ درصد) در نظام مالی پیشنهاد کرد و قاعده مشهور K درصد خود را مطرح ساخت. بنابر این قاعده، عرضه پول باید به صورت ثابت و سالانه به اندازه ۴ درصد افزایش یابد. این رویکرد افراطی، هیچ‌گاه به عنوان یک ابزار عملی برای اجرای سیاست پولی در نظر گرفته نشد و بعدها از طرف خود فریدمن رد شد. به هر حال، پیام اصلی پول‌گرایی (فریدمن ۱۹۶۸، برنر و ملترز^۲ ۱۹۸۹)، تأثیری طولانی بر سیاست و نظریه پولی برجای گذاشت. (لایدلر^۳، ۱۹۸۱)

بنابر نظریات پول‌گرایان، درحالی که قیمت‌های چسبنده احتمالاً در ایجاد عدم خنثایی پول در کوتاه‌مدت مهم هستند ولی برای سیاست پولی بی‌اهمیت هستند. سیاست پولی به عنوان فرایندی برای تعیین عرضه پول در گردش در نظر گرفته می‌شد و یک سیاست پولی بهینه شامل حداقل‌سازی تغییرپذیری در نرخ رشد تعدادی از کل‌های پولی بود. پول‌گرایان، تقاضای پول را تابعی باثبات از چندمتغیر کلیدی قلمداد می‌کردند و همچنین ادعا می‌کردند که نمی‌توان به صورت اختیاری بین تورم و بیکاری، انتخابی کرد، زیرا بیکاری به وسیله نرخ طبیعی تعیین می‌شود. از این رو، سیاست پولی صلاح‌دید- نه فقط به علت تأخیر زمانی متغیر و طولانی- باعث نوسان در تولید و اشتغال می‌شود و هیچ اثر دائمی ندارد. از این رو، سیاست پولی باید از قواعد سخت و محدودکننده برای کنترل پول و رسیدن به ثبات قیمتی استفاده کند. توبین^۴ (۱۹۸۰) اصطلاح «پول‌گرایی شماره ۱»^۵ را به منظور متمایز ساختن آن از «پول‌گرایی شماره ۲»^۶ به کار برد، که دربرگیرنده نقش لوکاس (۱۹۷۳) در توسعه پولی است، با این توضیح که لوکاس اذعان داشت که در بازارهایی که انتظارات به صورت عقلایی شکل می‌گیرد، هر تلاشی درخصوص سیاست پولی نظام‌مند به صورت صلاح‌دید، خنثی و بی‌اثر است. نقد^۷ لوکاس (۱۹۷۶) بیانگر این است که چرا پارامترهای ساختاری مدل‌های

¹ Friedman & Schwartz

² Brunner & Meltzer

³ Laidler

⁴ Tobin

⁵ monetarism mark I

⁶ monetarism mark II

⁷ critique

موجود، تحت تأثیر سیاست‌ها تغییر می‌یابند و در نتیجه نمی‌توانند برای پیش‌بینی پیامدهای سیاست‌ها مورد استفاده قرار گیرند. ظهور پول‌گرایی موجب پدید آمدن یک تحول عمده هم در اقتصاد پولی و هم در اقتصاد کلان به‌طور کلی شد. متعاقب این تحولات دو مجله علمی (مجله پول، اعتبار و بانکداری^۱ و مجله اقتصاد پولی^۲) در زمینه مباحث پولی انتشار یافت که به سرعت چهارچوبی برای تبادل مباحث پولی در دنیا شد.

۳ دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰

در اوایل دهه ۱۹۷۰ ظهور «تورم بزرگ»^۳ تأثیر چشمگیری بر سیاست پولی برجای گذاشت. شکست آشکار مدل‌های کینزی سنتی در ارائه توضیح قانع‌کننده برای تورم‌رکودی دهه ۱۹۷۰، باعث شکل‌گیری انتقادات فراوان درخصوص ارتباط بین تورم و فعالیت‌های اقتصادی و نقش سیاست پولی در تثبیت اقتصاد شد. نقد مشهور لوکاس بیانگر این بود که باید رفتار بهینه و آینده‌نگر خانوارها و بنگاه‌ها در مدل‌های اقتصاد کلان به حساب آورده شود و در ارزیابی سیاست‌ها لحاظ گردد. مدل‌های سنتی کینزی، به‌صورت نوعی فاقد این عناصر بودند، انتظارات به‌صورت تطبیقی (عقب‌نگر) مدل‌سازی شده بود و معادلات رفتاری مدل‌ها، به‌طور مستقیم با رفتار بهینه‌سازی افراد مرتبط نبود. در مخالفت با رویکرد انتظارات تطبیقی و قدرت پیش‌بینی مدل‌های کینزی و عدم توانایی سیاست‌های صلاح‌دید پولی و مالی در تأثیرگذاری بر عوامل واقعی اقتصاد، نظریه انتظارات عقلایی، به سرعت بر پژوهش‌های اقتصاد کلان مسلط گشت.

منحنی فیلیپس انتظارات انباشته (فلیپس، ۱۹۶۷) بیانگر این بود که تنها شوک‌های تورمی بر تولید ناخالص واقعی و اشتغال اثرگذار خواهند بود. بنابراین، تغییرات پیش‌بینی‌شده در سیاست پولی، فعالیت‌های اقتصادی را تحت‌تأثیر قرار نخواهد داد (سارجنت و والاس^۴، ۱۹۷۵ و تیلور، ۱۹۷۵). کیدلند و پرسکات^۵ (۱۹۷۷) نشان دادند که تلاش برای جانشینی تورم و بیکاری صرفاً تورم بیشتری را بدون افزایش اشتغال موجب

^۱ Journal of Money, Credit and Banking

^۲ Journal of Monetary Economics

^۳ great inflation

^۴ Sargent & Wallace

^۵ Kydland & prescott

می‌شود. این پدیده به مسئله ناسازگاری زمانی^۱ مشهور است. این پیامد، ممکن است به‌عنوان یک تعادل نش^۲ در یک بازی پویا بین بانک مرکزی و قیمت‌گذاران بخش خصوصی در نظر گرفته شود که در نتیجه به کاربرد نظریه بازی‌ها در تجزیه و تحلیل سیاست پولی منتج می‌شود. این نتایج بر اهمیت، شهرت، اعتبار و شفافیت در سیاست‌گذاری تأکید دارد و پایه‌های نظری استقلال نهادی بانک‌های مرکزی را ارائه می‌دهد (کوکیرمن^۳، ۱۹۹۲). پژوهش‌ها در این زمینه، بیانگر این است که اگر بانک‌های مرکزی به پیروی از ثبات قیمتی به‌عنوان هدف اصلی سیاست پولی ملزم شوند و اهداف پولی خود را آشکار سازند، مسئله ناسازگاری زمانی می‌تواند رفع شود و تورم کاهش یابد (روگوف^۴، ۱۹۸۵ و گارفینکل و اوه^۵، ۱۹۹۳).

درحالی‌که مدل‌سازی سیاست پولی بر پایه فرضیه نرخ طبیعی و انتظارات عقلایی به شفاف‌شدن اثرات طراحی نهادی بهتر بر بهبود عملکرد تورم کمک کرد، درمقابل، پیشنهاد بی‌تأثیری سیاست‌های پیش‌بینی‌شده و عدم‌تأثیر این سیاست‌ها بر متغیرهای واقعی اقتصاد، با درک طرفداران سیاست‌های فعال و یافته‌های تجربی مطابقت نداشت. لوکاس (۱۹۷۶) خواستار در نظر گرفتن عکس‌العمل‌های بهینه و آینده‌نگرانه بنگاه‌ها و خانوارها در فرموله‌سازی سیاست‌های اقتصاد کلان بود. درنهایت، این رویکرد مستلزم ساخت مدل‌های کلان از پایین به بالا، که شامل تصمیم‌گیری بهینه و حداکثرسازی سود و مطلوبیت توسط بنگاه‌ها و خانوارها است. به‌دنبال این نسخه سیاستی، کیدلند و پرسکات (۱۹۸۲) نظریه جدیدی از نوسانات اقتصاد کلان ارائه دادند که به رویکرد چرخه‌های تجاری حقیقی^۶ (RBC) مشهور شد.^۷ کیدلند و پرسکات با گسترش مدل رشد نئوکلاسیک برای مطالعه

^۱ یک سیاست زمانی سازگار است اگر که معیارهای برنامه‌ریزی‌شده بهینه در زمان t برای زمان $t + 1$ با فرارسیدن زمان $t + 1$ هنوز هم بهینه باشد. این سیاست‌ها ناسازگارند اگر که با فرارسیدن زمان $t + 1$ دیگر بهینه نباشند (صرفاً به دلیل گذشت زمان ناسازگار باشند، نه به دلیل کسب اطلاعات جدید و غیره).

^۲ Nash

^۳ Cukierman

^۴ Rogoff

^۵ Garfinkel

^۶ Real Business Cycle

^۷ برای مطالعه بیشتر درخصوص مدل‌های ادوار تجاری حقیقی، رجوع کنید به:

Lucas (1980), Kydland & Prescott (1982), Long & Plosser (1983), Plosser (1989), Rebelo (2005)

عوامل واقعی (به جای عوامل پولی) سیکل‌های تجاری، یک رویکرد مدل‌سازی جدید را پیشنهاد کردند که در آن همه محدودیت‌های ناشی از حداکثرسازی مطلوبیت خانوار نماینده و حداکثرسازی سود بنگاه‌های نماینده را بر روی پویایی‌های متغیرهای اقتصاد کلان، اعمال می‌شد. درعین حال، بنابر رویکرد RBC، نوآوری‌های فناورانه عامل اساسی به وجودآورنده چرخه‌های تجاری است. بنابراین، همانند رویکرد چرخه‌های تجاری پولی، طرفداران چرخه‌های تجاری حقیقی نیز به پیشنهادهای بی‌تأثیری سیاست‌ها در نظریات نرخ طبیعی^۱ اولیه رسیدند که بنابر نظریه نرخ طبیعی، در بازارهای کامل، سیاست‌های تثبیت هیچ جایگاهی ندارند.

۴ دهه‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰

کینزی‌های جدید در نتیجه مباحث دانشگاهی با پژوهشگران RBC بر چسبندگی‌های اسمی و همچنین نواقص بازار از قبیل رقابت ناقص یا اطلاعات ناقص تأکید داشتند (منکیو و رومر^۲ ۱۹۹۱). گودفرد و کینگ^۳ (۱۹۹۷) و روتنبرگ و وودفورد^۴ (۱۹۹۸) اولین مدل چرخه‌های تجاری پولی را با استفاده از پایه‌های اقتصاد خردی در پژوهش‌های RBC و همچنین وارد کردن مباحث رقابت ناقص و قراردادهای اسمی هم‌پوش ارائه کردند.^۵ آنها ویژگی‌های کلیدی پژوهش‌های قبلی کینزی جدید در چهارچوب تعادل عمومی پویا را در ادبیات RBC وارد کردند و از این رو، گودفرد و کینگ این مدل را مدل سنتز نئوکلاسیک جدید^۶ نام‌گذاری کردند. در سال‌های اخیر، از این سنتز با عنوان مدل ساده و پایه‌ای کینزی جدید^۷ نام می‌برند.

^۱ natural rate theories

^۲ Mankiw & Romer

^۳ Goodfriend & King

^۴ Rotemberg & Woodford

^۵ برای مطالعه بیشتر درخصوص مدل‌های ادوار تجاری پولی، رجوع کنید به:

Lucas (1973, 1996), Sargent & Wallace (1975), Barro, (1977), Fischer (1977), Mankiw (1985, 1991)

^۶ Neoclassical synthesis model

^۷ نسخه خطی مدل کینزی جدید، شامل سه معادله ساده است: منحنی فیلیپس آینده‌نگر، منحنی IS آینده‌نگر و قاعده نرخ بهره تیلور. منحنی فیلیپس کینزی جدید، تورم جاری را به تورم انتظاری آینده و انحراف تولید از

←

ویژگی مشترک مدل‌های پولی کینزی جدید، در مقایسه با مدل‌های سنتی کینزی، ترکیب انتظارات عقلایی، تعیین قیمت و دستمزد چنددوره‌ای و قواعد سیاستی است. در مدل‌های قدیمی کینزی، انتظارات عقلایی جایگاهی نداشت. در ۳۵ سال گذشته دو طیف متمایز از مدل‌سازی کینزی جدید قابل مشاهده است. از جمله عوامل کلیدی که به شکل‌گیری مدل‌های متفاوت منجر شد می‌توان به این موارد اشاره کرد: شکست تجربی رویکردهای قدیمی، چالش‌های فکری از قبیل نقد لوکاس، جنبه‌های جدید نظری از قبیل ترکیب چسبندگی‌های اسمی با رفتار بهینه و آینده‌نگر عوامل اقتصادی و رویکردهای جدید مدل‌سازی و تکنیک‌های نوین تخمین. اولین طیف از مدل‌های کینزی جدید^۱ در اواخر دهه ۱۹۷۰ به‌وجود آمدند.

موضوعات جدید نظری در دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، به توسعه نسل اول از مدل‌های کینزی جدید که دربردارنده انتظارات عقلایی و چسبندگی‌های اسمی بود، منتج شد و همچنین روابط متقابل و جالب توجه سیاست‌های پولی (نظام‌مند) و فعالیت‌های واقعی اقتصاد در این مدل‌ها پدیدار گشت. این موضوعات جدید، مدل‌سازی «هزینه فهرست بها»^۲ و قراردادهای دستمزد هم‌پوش^۳ (فیشر^۴، ۱۹۷۷؛ تیلور، ۱۹۷۹b و کالوو^۵، ۱۹۸۳) شیوه‌های نوین برای حل مدل‌های پویای خطی و غیرخطی انتظارات عقلایی و همچنین تخمین موفقیت‌آمیز این مدل‌ها با استفاده از تکنیک‌های حداکثر درست‌نمایی^۶ (هانسن و سارجنت^۷، ۱۹۸۰ و فیر و تیلور^۸، ۱۹۸۳) را دربر می‌گیرند.

→

میزان بالقوه آن ارتباط می‌دهد. منحنی IS یا معادله تقاضای کل از معادله اوایلر در مصرف استخراج می‌شود. بنابراین، تولید جاری، به تولید آینده انتظاری و نرخ بهره انتظاری حقیقی کوتاه‌مدت، بستگی دارد.
^۱ برای مطالعه بیشتر درخصوص مدل‌های کینزی جدید رجوع کنید به:

Mankiw(1985), Walsh (2002), Clarida, Gali & Gertler (1999, 2000), Woodford (2003), Fischer (1977), Goodfriend & King (1997)

^۲ menu costs

^۳ overlapping wage and price contracts

^۴ Fischer

^۵ Calvo

^۶ maximum likelihood

^۷ Hansen & Sargent

^۸ Fair & Taylor

چالش دیگر برای مدل سازی اقتصاد کلان کینزی، از رویکرد چرخه های تجاری حقیقی به نوسانات اقتصاد کلان کیدلند و پرسکات (۱۹۸۲) نشأت گرفت. با شکست مدل های RBC انگیزه لازم برای وارد ساختن چسبندگی های اسمی و رقابت ناقص ایجاد شد. به این ترتیب، هدف پژوهش های کینزی جدید، وارد ردن ایده های کینزی در چهارچوب های تعادل عمومی پویا مورد استفاده در ادبیات RBC بود.

تأکید کینزی جدید بر انتظارات و رفتار آینده نگر در بازارها، پیامدهای عمده ای در اجرای سیاست پولی داشته است (والش^۱، ۲۰۰۷). اگر انتظارات عاملان خصوصی در مورد تورم آینده تعیین کننده اصلی تورم است، سیاست گذاری پولی باید نظام مند، معتبر و شفاف باشد تا حداکثر تأثیر را بر روند تورم داشته باشد. این کانال انتظاراتی^۲ سیاست پولی، ابزاری جدید برای مقامات پولی پدید آورده است. این امر به مباحث مزیت های سیاست های مبتنی بر قاعده نسبت به سیاست های صلاح دید منجر شده است با این تفاوت که این مباحث با مباحث دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ که بر ادبیات ناسازگاری زمانی مبتنی بود، متفاوت است. مباحث جاری بر منافع تعهد به ثبات قیمت حتی در غیاب مسئله ناسازگاری زمانی تمرکز دارد.^۳

کینزی های جدید از قبیل فیشر (۱۹۷۷)، فلیس و تیلور (۱۹۷۷)، تیلور (۱۹۷۹a) و کالوو (۱۹۸۳) قراردادهای اسمی بلند مدت (برای مثال قراردادهای دستمزد چند دوره ای) را برای توضیح انتقالات پولی در حضور انتظارات عقلایی و تغییرات پولی پیش بینی شده، می تواند باعث نوسانات واقعی در اقتصاد شود، به کار بردند. در نتیجه وجود چسبندگی های اسمی، سیاست پولی با جانیشینی بین تورم و نوسانات تولید مواجه می شود. این جانیشینی با ثبات است و به آن منحنی تیلور نیز اطلاق می شود. تیلور (۱۹۷۷) با استفاده از مدل تخمینی اقتصاد آمریکا نشان داد که قاعده رشد پولی ثابت فریدمن نسبت به سیاست فعال آمریکا، به سطوح پایین تر قیمت و نوسانات تولید منجر می شود. علاوه بر این، وی قواعد بازخورد بهینه را برای تراز حقیقی پول برآورد کرد. هدف این تحلیل ها، ارائه شیوه های نوین

^۱ Walsh

^۲ این ابزار همان تأثیرگذاری بر تورم از طریق تغییر انتظارات آینده نگر است.

^۳ Walsh (2007) در مقایسه این ادبیات جدید شفاف سازی سیاست ها با پیشنهاد های سیاستی مدل های دهه ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰، اذعان کرده است که مدل های دهه ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰، بر غیرمنتظره و غیرقابل پیش بینی بودن سیاست ها برای اثرگذاری بر عوامل خصوصی تأکید دارند در حالی که، در مدل های جدید تأکید بر اعتبار و سیستماتیک بودن سیاست ها به منظور کاهش انحراف انتظارات تورمی از تورم هدف است.

اقتصادسنجی برای انتخاب سیاست‌های اقتصاد کلان در صورت شکل‌گیری انتظارات به‌صورت عقلایی بود و از این‌رو، نقد مشهور لوکاس را در بطن خود شامل می‌شدند.^۱ به علت بی‌ثباتی تقاضا برای پول، از اواسط دهه ۱۹۸۰ کنترل عرضه پول عمومیت خود را از دست داد و به‌جای آن، استفاده از نرخ بهره به‌طور گسترده مورد استفاده قرار گرفت. در اوایل دهه ۱۹۹۰، تعداد زیادی از کشورها از تورم بزرگ درس گرفته بودند و سیاست‌های بانک مرکزی در این کشورها به‌دنبال تثبیت قیمت‌ها بود. به منظور رسیدن به هدف ثبات قیمت‌ها، این کشورها مجبور بودند به بانک‌های مرکزی درجه خاصی از استقلال عملیاتی بدهند و بدین‌ترتیب تأمین مالی مخارج دولتی از طریق چاپ پول و مالیات تورمی را کنترل کنند. ادبیات انتظارات عقلایی و همچنین تجربه تاریخی در تعدادی از این کشورها موجب شد تا توجه بیشتری به هزینه‌های کاهش تورم از طریق اعتبار اهداف سیاستی برای تعیین کنندگان قیمت و دست‌مزد، صورت گیرد. در سال ۱۹۹۰، زلاندنو و شیلی، ثبات قیمت‌ها را به‌عنوان مسئولیت اصلی بانک مرکزی تعیین نمودند و بانک‌های مرکزی ملزم شدند که نرخ‌های تورم هدف را منتشر سازند. مطابق با پژوهش برنانکه، لاوایچ، میشکین و پوسن^۲ (۲۰۰۱)، مسئولیت ثبات قیمت‌ها و تعیین اهداف عددی، دو عنصر کلیدی هستند که چهارچوب سیاست پولی تحت هدف‌گذاری تورمی^۳ تشکیل می‌دهند.^۴ به‌سرعت تعداد دیگری از کشورها از جمله کانادا، سوئد، نروژ و استرالیا هدف‌گذاری تورمی را به‌عنوان یک سیاست پولی پذیرفتند.^۵

^۱ مدل‌سازی کینزی جدید، از طریق تعیین قواعدی برای ابزارهای سیاستی بانک مرکزی- نرخ بهره روی وجوه بانک مرکزی از قبیل نرخ وجوه فدرال در ایالات متحده- ارتباط مستقیم‌تری با اجرای عملی سیاست پولی دارد. به‌عنوان مثال، یک مدل مقایسه‌ای در مقیاس وسیع بین‌المللی توسط مؤسسه بروکینگز Bryant, Hooper & Mann (1993) عملکرد چنین قواعد نرخ بهره‌ای را روی محدوده‌ای از مدل‌ها ارزیابی کرد. Taylor (1993) این پروژه مقایسه‌ای را به‌عنوان زمینه آزمون عملی برای آنچه بعدها «قاعده تیلور» نامیده شد، می‌دانست.

^۲ Bernanke, Laubach, Mishkin & Posen

^۳ Inflation targeting

^۴ برای اطلاعات بیشتر در مورد سیاست هدف‌گذاری تورمی رجوع کنید به:

Woodford (2007), Batini & Nelson (2001), Bernanke & Mishkin (1997), Cukierman (2000), Mishkin & Schmidt (2001)

^۵ در حال حاضر ۳۱ کشور سیاست هدف‌گذاری تورمی را در پیش گرفته‌اند.

در سال‌های اخیر، یک نوع همگرایی در سیاست‌های پولی به وجود آمده که بخشی از آن در نتیجه فرایند یادگیری بانک‌های مرکزی از اینکه چه سیاستی مناسب است (و چه سیاستی مناسب نیست) و بخشی نیز به دلیل همگرایی تفکرات میان اقتصاد دانان کلان، ایجاد شده است. این همگرایی تفکرات عبارت‌اند از: پذیرش خنثایی پول در بلندمدت و حساسیت انتظارات به رژیم سیاستی (همان‌طور که کلاسیک‌های جدید خاطرنشان کرده‌اند) به همراه پذیرش وجود چسبندگی‌های اسمی و وجود جانشینی کوتاه‌مدت بین تورم و تولید (همان‌طور که توسط کینزی‌ها تأکید شده است). این همگرایی در سیاست‌ها، با عنوان سنتز نئوکلاسیک جدید یا رویکرد کینزی جدید شناخته می‌شود. سیاست‌های مذکور عبارت‌اند از: (۱) اهمیت و اولویت سیاست پولی برای مدیریت تقاضا، (۲) مزیت استقلال بانک مرکزی، (۳) تمرکز بر اهداف نهایی نسبت به اهداف میانی، (۴) اهمیت مدیریت انتظارات.

همانند دوران اوج پول‌گرایان، سیاست پولی هنوز به عنوان یک ابزار عمده برای مدیریت تقاضای اسمی استفاده می‌شود. استقلال بانک مرکزی^۱ موضوعی است که در دو دهه اخیر به عنوان راهکار اصلی کنترل تورم در جهان مطرح شده است.^۲ اتخاذ تصمیمات نرخ بهره، به جای واگذار کردن به دولت، باید به یک بانک مرکزی مستقل واگذار شود.^۳ تعداد زیادی از مباحثات سیاستی^۴ در گذشته، درباره یافتن یک هدف میانی یا واسطه به عنوان راهنمای سیاست پولی، به جای یافتن اهداف نهایی سیاست پولی (تورم پایین و باثبات و رشد بالا و باثبات) بوده است. درحقیقت، چنین راهنمای پولی وجود نداشته است و مناقشات موجود درخصوص تعیین اهداف میانی، معمولاً ارتباط مردم را از درک اهداف مدنظر سیاست‌گذاران قطع می‌کرد. اهمیت انتظارات و اعتبار سیاست توسط کیدلند-پرسکات و

^۱ استقلال بانک مرکزی بدین معناست که بانک مرکزی بتواند سیاست‌های پولی و اعتباری را فارغ از هرگونه فشار سیاسی دولت و بر اساس مصالح اقتصادی تنظیم و اجرا کند و نسبت به نتایج این سیاست‌ها پاسخگو باشد.

^۲ برای اطلاعات بیشتر در مورد استقلال بانک مرکزی و اعتبار و شفافیت سیاست‌ها رجوع کنید به:

Alesina & Summers (1993), Cukierman (1992, 1994)

^۳ لازم‌به‌ذکر است که ایده استقلال بانک مرکزی از مطالعات (Kydland & Prescott (1977) و Barro & Gordon (1983) نشأت گرفته است.

^۴ مباحثی مانند اینکه آیا از هدف‌گذاری پولی یا هدف‌گذاری نرخ ارز پیروی شود یا آیا پایه پول یا نقدینگی موجود و یا تولید ناخالص ملی اسمی هدف‌گذاری شود.

بارو- گوردون در ادبیات ناسازگاری سیاست پولی و ادبیات کینزی جدید (کلاریدا، گالی و گرتلر، ۱۹۹۹) بیان شده است. نقش اصلی انتظارات این است که بانک‌های مرکزی از سیاست‌های غیرقابل‌انتظار و صلاح‌دید دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ پرهیز نموده و در جهت شفافیت بیشتر سیاست‌ها گام بردارند.

در دو دهه اخیر پژوهش‌های وسیعی درخصوص مکانیسم انتقال سیاست‌های پولی، ویژگی‌های تورم و طراحی سیاست‌های پولی بهینه صورت گرفته است. همچنین، نسل جدیدی از مدل‌ها طراحی شده‌اند که دربرگیرنده پیشرفت‌های نظری، پژوهش‌های تجربی و تجربه عملی سیاست‌های پولی در دو دهه اخیر هستند. به‌تازگی، تمرکز پژوهش‌های به سمت وظایف بانک مرکزی انتقال یافته و طراحی مدل‌های پولی برای سیاست‌گذاری پولی مبتنی بر دانش جدید اقتصاد پولی است. اقتصاددانان در محافل دانشگاهی و متخصصان بانک مرکزی، هر دو بر توسعه مدل‌های تعادل عمومی کینزی جدید کار می‌کنند. رویکردهای مدل‌سازی مختلف، دارای پیشنهاد‌های سیاستی مختلف هستند. به‌هرحال، پیشرفت‌ها در اقتصاد پولی صرفاً به یافته‌های اقتصاد کینزی جدید محدود نشده است. در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های عمده زیادی در اقتصاد پولی صورت گرفته است که به‌طور عمده بر نحوه سیاست‌گذاری پولی بانک مرکزی تأکید داشته‌اند. این پیشرفت‌ها شامل ارزیابی و توسعه قواعد سیاست پولی (تیلور، ۱۹۹۳) و استخراج قاعده تیلور بوده است، که بیانگر این است که نرخ بهره سیاستی باید بیشتر از نسبت یک به یک با نرخ تورم افزایش یابد تا ثبات قیمتی تضمین شود. این قاعده، بر اهمیت نرخ‌های سیاستی واقعی و افزایش آنها به منظور کاهش نرخ تورم (و بالعکس) صحه گذاشته است.

معیارهای موفقیت سیاست‌های بانک مرکزی در دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰ به‌طور قابل‌توجهی منفی بوده است. در بسیاری از کشورها، تورم شایع و بیکاری درحال افزایش بوده است و درخصوص حل این مشکل و حتی در مورد ابزارهای مورد‌استفاده مقامات پولی در مبارزه با تورم عدم‌توافق وجود داشته است. به‌هرحال، در حال حاضر اجماع کلی ایجاد شده است که ثبات قیمتی باید هدف عمده سیاست پولی باشد. از آن زمان به بعد دورنمای آینده برای مقامات پولی روشن شده و به‌رغم رشد اقتصادی بالا، تورم برای مدتی طولانی پایین مانده است. علاوه‌براین، اصلاحات مهمی در چهارچوب سیاست پولی (اهداف و سیاست‌گذاری پولی) بانک‌های مرکزی ایجاد شده است. بهترین مثال در این زمینه سیاست‌گذاری پولی مبتنی بر هدف‌گذاری تورم در ابتدای دهه ۱۹۹۰ است. تجربه تاریخی و عملی سیاست هدف‌گذاری تورم، اهمیت ابزار پیش‌بینی تورم به‌عنوان یک هدف میانی را برای بانک‌های مرکزی آشکار نموده است. درخصوص تجربه عملی سیاست‌های پولی،

گرینسپان^۱ (۲۰۰۴، ۲۰۰۵) اهمیت مدیریت ریسک در سیاست‌گذاری پولی را مطرح ساخته است و بلایندر و رایز^۲ (۲۰۰۵) بین مدیریت ریسک و رویکردهای بهینه‌سازی به سیاست پولی تمایز قائل شده‌اند.

نتایج پژوهش‌های دو دهه اخیر نشان داد منحنی فیلیپس که در گذشته یکی از مهمترین روابط اقتصادی برای مقامات پولی درخصوص جانشینی بین بیکاری و تورم بود، در اثر افزایش هم‌زمان تورم و بیکاری در دهه ۱۹۷۰ منسوخ شده است. همچنین، پژوهش‌ها در آن زمان به‌طور عمده به‌دلیل تسلط نظریات مکتب چرخه‌های تجاری حقیقی بر عوامل غیر پولی و واقعی به‌وجود آورنده چرخه‌های تجاری تمرکز یافته بود. در دهه ۱۹۹۰ تمرکز بیشتر پژوهش‌های بر چرخه‌های تجاری و تجزیه و تحلیل سری زمانی تورم و مکانیسم‌های انتقال سیاست پولی، انتقال یافت. مطالعات چرخه‌های تجاری با ظهور مکتب چرخه‌های تجاری واقعی گسترش یافت، اما برخلاف پیش‌بینی‌های این مکتب، پژوهش‌ها نشان داد که سیاست پولی به واسطه چسبندگی قیمت‌ها و دستمزد، بر متغیرهای واقعی اقتصاد تأثیر داشته است. این پدیده موجب شد که پژوهش‌های بیشتری درخصوص مکانیسم‌های انتقال سیاست پولی با استفاده از تجزیه و تحلیل سری زمانی و پیشرفت‌های این حوزه از اقتصادسنجی، صورت گیرد. به‌دنبال این پژوهش‌ها و معرفی قواعد سیاست پولی، مطالعاتی با هدف شناسایی قاعده سیاست پولی بهینه که مبتنی بر تصویری تجربی از مکانیسم انتقال سیاست پولی و خصوصیات تورم بود، انجام شد.

مدل‌سازی اقتصادی در سال‌های اخیر مورد بازبینی دقیق قرار گرفته است. در دو دهه گذشته، تفاوت گسترده‌ای بین مدل‌های اقتصاد کلان بزرگ مورد استفاده در بانک‌های مرکزی برای پیش‌بینی و مدل‌های تعادل عمومی کوچکتر که تحت سلطه مکتب چرخه‌های تجاری واقعی بود، وجود داشت. مدل‌های مورد استفاده در اقتصاد پولی، متفاوت از دو رویکرد مدل‌سازی فوق بودند، اما به‌شدت مورد انتقاد بانک‌های مرکزی و محافل دانشگاهی طرفدار مکتب چرخه‌های تجاری واقعی قرار داشتند. شکاف بین مدل‌های اقتصاد کلان دانشگاهی و مدل‌های سیاستی مورد استفاده در سال‌های اخیر کاهش یافته است. تمایل به سمت مدل‌های بزرگ در دهه ۱۹۷۰ از بین رفته و تمایل آشکار به سمت مدل‌های کوچک و متوسط قابل مهار و مناسب برای تجزیه و تحلیل سیاستی در مقیاس متوسط افزایش یافته

¹ Grinspan

² Blinder & Reis

است. این مدل‌های کوچک، برای سیاست‌گذاری کارای پولی در یک محیط همراه با نااطمینانی، مناسب هستند. انتقادهایی به مدل‌های بزرگتر قدیمی وارد شده که عبارتند از: فقدان پایه‌های خرد اقتصادی، نحوه شکل‌گیری انتظارات در آنها، توانایی پیش‌بینی این مدل‌ها در مقایسه با مدل‌های ساده خودهمبسته برداری^۱، روش‌شناسی اقتصادسنجی مربوط به این مدل‌ها و مدل‌سازی هزینه‌های کاهش عمومی قیمت‌ها بر حسب زیان‌های تولید. با توجه به گفته پسران و اسمیت^۲ (۱۹۹۵) این مدل‌ها داده‌ها را نشان نمی‌دادند، نظریه را نشان نمی‌دادند و برای اهداف عملی پیش‌بینی و سیاست‌ناکارا بودند. مدل‌های کینزی جدید به سرعت موردقبول محافل دانشگاهی و بانک‌های مرکزی قرار گرفتند. مکانیسم انتقال سیاست پولی در طراحی این مدل‌ها نقش عمده‌ای دارد و تصریح این مدل‌ها با این ایده که نقش عمده مقامات پولی ارائه یک لنگر اسمی معتبر برای انتظارات تورم است، کاملاً سازگار است.

امروزه بانک‌های مرکزی مدل‌های DSGE را برای تجزیه و تحلیل سیاستی به کار می‌گیرند. مقامات سیاستی، سیاست‌های پولی قاعده‌مند را اتخاذ می‌کنند. آنها ارزش اعتبار و تعهد را در سیاست‌گذاری‌ها به خوبی درک کرده‌اند و سعی دارند که نااطمینانی در بازارها را با ارائه اطلاعات درباره مسیر احتمالی آینده نرخ‌های بهره کاهش دهند، همه ویژگی‌های سیاست‌گذاری پولی مدرن مذکور مبتنی بر پیشرفت‌های اخیر در نظریه پولی است. اقتصاددانان در محافل دانشگاهی، در تحلیل‌های خود بر موضوعاتی که مدنظر سیاست‌گذاری پولی و اعمال مربوط به سیاست‌گذاران است متمرکز شده‌اند. این پیشرفت‌ها به‌طور خلاصه شامل نقش انتظارات آینده‌نگر، اهمیت اعتبار و شفافیت در سیاست‌گذاری، طراحی قواعد سیاستی نظام‌مند، رویکردهای جدید به بررسی سیاست‌ها در شرایط نااطمینانی و نقطه‌نظرات مربوط به هزینه‌های رفاهی تورم و نوسانات واقعی است که همه آنها در ارتباط با سیاست‌گذاری پولی شکل گرفته‌اند. (والش، ۲۰۰۷)

سقوط قیمت مسکن و تأمین مالی آن در آمریکا باعث ایجاد اختلالات اقتصاد کلان غیرمنتظره و اساسی شد. میزان ریسک مالی و شکنندگی واسطه‌های مالی و وابستگی متقابل آنها از طرف تصمیم‌گیرندگان در بازارها و مؤسسات سیاست‌گذاری درک نشده بود. ریسک‌های مالی و اختلالات اقتصاد کلان مذکور، عمدتاً به دلیل پیامدهای منفی و

^۱ Vector Autoregressive

^۲ Pesaran & Smith

ناخواسته سیاست‌های پولی و مالی و همچنین سیاست‌های مقرراتی و نظارتی اعمال شده قبل از بحران مالی، به وجود آمد. میزان تأثیر اختلالات مالی بر دیگر بخش‌های اقتصاد کمتر از حد برآورد شده بود. به دنبال بحران اقتصادی و مالی جهانی که ابتدا در سال ۲۰۰۷ ظاهر شد و پس از وخیم شدن اوضاع اقتصادی در نتیجه انقباض شدید اقتصاد جهانی و فروپاشی نزدیک نظام بانکی بین‌المللی، سیاست هدف‌گذاری تورمی که توسط تعداد زیادی از بانک‌های مرکزی دنبال می‌شد، تحت بررسی موشکافانه و انتقادی قرار گرفت. به ویژه نگرانی‌هایی وجود دارد که اگر بانک‌های مرکزی صرفاً به تورم و تثبیت قیمت‌ها توجه داشته باشند، آنگاه توجه کمتری به علائم هشدار اقتصادی در نتیجه افزایش ریسک فعالیت‌های اقتصادی و بی‌ثباتی مالی خواهند داشت. همچنین، با ظهور بحران مالی، سیاست‌گذاری پولی بر اساس مدل‌های DSGE مورد انتقاد قرار گرفتند. توجه ناکافی به بخش مالی در این مدل‌ها و عدم توانایی در توصیه‌های سیاستی برای رفع بحران و همچنین عدم توانایی در پیش‌بینی بحران از جمله انتقادات صورت گرفته به این مدل‌ها بود. به عبارت دیگر، مدل‌های DSGE، از قبل، امکان هر نوع آسیب‌شناسی نظام بازار و فروپاشی در نظام مبادلات را مستثنی کرده بودند. علاوه بر این، انتقادات زیادی در خصوص سیاست هدف‌گذاری تورم بانک مرکزی و عدم توجه و هدف‌گذاری قیمت‌داری‌ها و نیز عدم مقابله مناسب با بحران و جلوگیری از گسترش بحران صورت گرفت. در نتیجه این انتقادات، تلاش‌های زیادی برای تغییر چهارچوب سیاست هدف‌گذاری تورمی و یا حتی حذف کامل آن صورت گرفت. به خصوص اینکه بانک‌های مرکزی نیاز به بازنگری چهارچوب سیاستی خود دارند و همچنین الزامات عملی بانک‌های مرکزی نیاز به دورنمای گسترده‌تری نسبت به ثبات قیمتی صرف دارد که شامل به حساب آوردن موضوعاتی در رابطه با ثبات مالی است. با این حال، ایسینگ^۱ (۲۰۱۱)، اذعان داشته است که بانک‌های مرکزی نباید قیمت‌های دارایی‌ها را هدف‌گذاری کنند، نباید باعث تحریک یک حباب شوند و نهایتاً آنها باید بعد از شکستن یک حباب، نقدینگی کافی به اقتصاد تزریق کنند تا مانع از بحران اقتصاد کلان شوند.^۲

^۱ Issing

^۲ بانک مرکزی هیچ‌گونه ابزاری برای هدف‌گذاری موفقیت‌آمیز قیمت‌های دارایی افراد ندارد و در صورت هدف‌گذاری قیمت دارایی ممکن است اقدامات بانک مرکزی موجب تحریک حباب‌ها و بدتر شدن اوضاع و لطمه به اعتبار و شهرت بانک مرکزی شود.

در ادامه تحولات اخیر در سیاست‌ها و نظریات پولی، رویکردی جدید به اقتصاد پولی تحت عنوان «اقتصاد پول‌گرایان جدید»^۱ شکل گرفته است. اقتصاد پولی جدید موضوعاتی از قبیل سیاست‌ها و نظریات پولی، همچنین اقتصاد بانکداری، واسطه‌های مالی و پرداخت‌ها را که در طول چهار دهه گذشته اتفاق افتاده است را دربرمی‌گیرد.^۲ لفظ پول-گرایان جدید، به منزله کارهای اخیر صورت گرفته بر پول، بانکداری، نظام‌های پرداخت و بازارهای دارایی انتخاب شده است. این شیوه نام‌گذاری به دو دلیل انتخاب شده است: نخست اینکه پول‌گرایان جدید دارای رویکردها و نظریات مشابه زیادی با نظریات پول‌گرایان قدیم همچون فریدمن هستند، اما از جهات مهمی نیز با فریدمن مخالفاند. دوم اینکه اقتصاد پول‌گرایان جدید دارای نظریات مشترک کمتری با اقتصاد کینزی جدید است. رویکرد اقتصاد پول‌گرایان جدید به اقتصاد پولی، تا حدودی مشابه با رویکرد کینزی‌های جدید در این خصوص است اما پول‌گرایان جدید با ایده مهم‌بودن دستمزد و قیمت‌های چسبنده برای چرخه‌های تجاری و سیاست پولی مخالف هستند.^۳ مهمترین وجه تمایز بین پول‌گرایان قدیم و پول‌گرایان جدید این است که پول‌گرایان جدید، نقش واسطه‌های مالی و روابط متقابل‌شان با بانک مرکزی را بااهمیت جلوه می‌دهند. توسعه و پیشرفت در نظریه واسطه‌گری و اقتصاد پرداخت‌ها^۴ در ۲۵ سال گذشته در درک ما از پول، بازارهای اعتباری و ترتیبات بانک مرکزی، بااهمیت بوده‌اند. تفاوت در ایده‌های پول‌گرایان جدید و قدیم، نسبت

^۱ new monetarist economics

^۲ برای اطلاعات بیشتر درخصوص اقتصاد پولی جدید رجوع کنید به:

Williamson & Wright (2010), Williamson (2011)

^۳ شروع اقتصاد پولی جدید به کنفرانس بانک فدرال رزرو مینیاپولیس (Minneapolis) در اواخر دهه ۱۹۷۰ برمی‌گردد که مقالات ارائه‌شده در این کنفرانس و نظریات و پیشرفت‌های دیگر بعد از کنفرانس توسط Kareken and Wallace (1980) انتشار یافت. اقتصاد پولی جدید در سیاست و نظریه پولی کار برجسته Lucas (1972) و کتاب «مدل‌های اقتصاد پولی» Kareken and Wallace (1980) را دربرمی‌گیرد. همچنین، در ادبیات پولی جستجو و انطباق (search and matching)، آثار Trejos and Wright (1995) و Shi (1995) را شامل می‌شود.

^۴ برای اطلاعات بیشتر در مورد اقتصاد بانکداری، واسطه‌ها و پرداخت‌های مالی رجوع کنید به:

Diamond & Dybvig (1983), Nosal & Rocheteau (2006)

به نقش واسطه‌گری مالی در ارزیابی پول‌گرایان جدید از پیشنهاد میلتون فریدمن (۱۹۶۰) برای نرخ ذخیره قانونی ۱۰۰ درصد روی سپرده‌های معاملاتی، انعکاس یافته است.^۱

۵ نتیجه‌گیری

در این مقاله مروری بر تحولات در نظریات و سیاست‌های پولی از دهه ۱۹۶۰ تا سال ۲۰۱۰، با تقسیم‌بندی این تحولات به پنج دوره متمایز شد.

مدل‌های کینزی در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ بر اقتصاد کلان تسلط یافته بودند. با ظهور تورم گسترده دهه ۱۹۷۰ و ناتوانی مدل‌های کینزی در توضیح پدیده رکودتورمی دهه ۱۹۷۰، انتقادات فراوانی از سوی اقتصاددانانی نظیر فلیس (۱۹۶۷)، فریدمن (۱۹۶۸) و لوکاس (۱۹۷۶) علیه این مدل‌ها صورت گرفت. بعد از آن، نظریه چرخه‌های تجاری حقیقی که نقش سیاست پولی را در تأثیرگذاری بر عوامل واقعی اقتصاد نادیده می‌گرفت، به‌طور وسیع مورد توجه وسیع اقتصاددانان قرار گرفت. مدل‌های چرخه‌های تجاری حقیقی دارای فروض رقابت کامل، قیمت و دستمزدهای انعطاف‌پذیر و اشتغال کامل بودند و انتقال اقتصاد از یک وضعیت باثبات به وضعیت باثبات دیگر، از طریق شوک‌های ناشی از پیشرفت‌های تکنولوژیکی، ترجیحات عوامل اقتصادی یا سیاست‌های مالی انجام می‌شد.

این ایده‌ها با تجارب بانک‌های مرکزی و پژوهش‌های تجربی که نشان‌دهنده دستمزدها و قیمت‌های چسبنده بودند، ناسازگار بودند و به‌سرعت مورد انتقاد قرار گرفتند. با این وجود، اکثر اقتصاددانان دانشگاهی معتقد بودند که بانک مرکزی نباید در سیاست‌ها دخالت کند، زیرا سیاست‌های فعال بانک مرکزی موجب اختلال در بازار می‌شود. نهایتاً، مشخص گردید که یک تغییر غیرمنتظره در سیاست پولی، می‌تواند تا حدودی تأثیر داشته باشد.

^۱ استدلال فریدمن مبتنی بر این فرض اثبات شده بود که یک سیاست مناسب برای کنترل سطح قیمت‌ها، کنترل شدید حجم پول توسط بانک مرکزی است. به‌هرحال، از آنجاکه سپرده‌های معاملاتی در بانک‌ها بخشی از حجم پول هستند و ضریب فزاینده پولی در معرض شوک‌های تصادفی است، حتی اگر بانک مرکزی بتواند به‌طور کامل موجودی پول خارجی را کنترل کند، کنترل پول داخلی سخت خواهد بود. اما، اگر نرخ ذخیره قانونی ۱۰۰ درصد بر پول داخلی وضع شود، موجودی کل پول به‌صورت یک‌به‌یک با میزان پول خارجی حرکت خواهد کرد. آنچه فریدمن نادیده گرفت این بود که بانک‌ها یک نقش مفید اجتماعی در تبدیل دارایی‌های غیرنقدی بانکی به بدهی‌های نقدی بانکی (سپرده‌های معاملاتی) ایفا می‌کنند و اینکه این فعالیت با وضع نرخ ذخیره قانونی ۱۰۰ درصد حذف و بنابراین عدم‌کارایی حاصل می‌گردد. تعداد زیادی از نظریه‌پردازان مدرن واسطه‌های مالی و پول‌گرایان جدید، به این عدم‌کارایی اشاره داشته‌اند.

در سال‌های اخیر، همگرایی نسبتاً وسیعی بر رویکرد کینزی جدید به اقتصاد پولی صورت گرفته است. اواسط دهه ۱۹۹۰ شاهد افول مدل‌سازی چرخه‌های تجاری حقیقی و ظهور مدل‌های جدید سیاست‌گذاری با عنوان مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی بود. اقتصاد کینزی جدید رویکرد تعادل عمومی مکتب چرخه‌های تجاری حقیقی را با نقش آشکار چسبندگی‌های پیشنهادشده توسط کینز و فلیس آشتی داد. این رویکرد تعادل عمومی، شرایط تعادلی را از مسئله بهینه‌سازی خانوارها، بنگاه‌ها و مقامات پولی آینده‌نگر در شرایط نااطمینانی استخراج می‌کند. استفاده از رویکرد تعادل عمومی یافته‌های مدل‌های کینزی جدید را درمقایسه با مدل‌های قبلی مستحکم‌تر ساخته و درمقابل نقد لوکاس نیز ایمن شده‌اند. وجود انواع چسبندگی‌های اسمی از قبیل رقابت ناقص، چسبندگی قیمت، ناهمگنی بازار کار و مشکل اطلاعات بازار بیانگر نقش مهم سیاست‌های پولی است. پیشرفت‌های اخیر در نظریات پولی که بیشتر با نحوه سیاست‌گذاری پولی در مرتبط هستند، عبارت‌اند از: فهم مکانیسم انتقال سیاست پولی، طراحی قواعد سیاستی، مواجهه با نااطمینانی و ارزیابی عایدات رفاهی ناشی از سیاست‌گذاری بهینه. ظهور بحران مالی ۲۰۰۸، سیاست‌گذاری پولی بر اساس مدل‌های DSGE و همچنین سیاست هدف‌گذاری تورم توسط بانک‌های مرکزی مورد انتقاد قرار گرفتند، توجه ناکافی به بخش مالی و قیمت‌های دارایی‌ها در مدل‌ها و قواعد سیاستی و عدم توانایی در توصیه‌های سیاستی برای رفع بحران و همچنین عدم توانایی در پیش‌بینی بحران از جمله انتقادات صورت گرفته به این مدل‌ها بود. اخیراً رویکرد جدیدی تحت عنوان «پول‌گرایان جدید» پا به عرصه ظهور نهاده است که دارای رویکردها و نظریات مشابه زیادی با نظریات پول‌گرایان قدیم مثل فریدمن بوده و نظریات مشترک کمتری با اقتصاد کینزی جدید دارند.

فهرست منابع

- Alesina, A. & Summers, L. H. (1993). Central bank independence and macroeconomic performance: Some comparative evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(2), 151-162.
- Barro, R. J. (1977). Unanticipated money growth and unemployment in the United States. *The American Economic Review*, 67(2), 101-115.
- Barro, R. J., & Gordon, D. B. (1983). A positive theory of monetary policy in a natural-rate model. *Journal of Political Economy*, 91(4), 589-610.

- Batini, N., & Nelson, E. (2001). Optimal horizons for inflation targeting. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 25(6), 891-910.
- Bernanke, B. S., & Mishkin, F. S. (1997). Inflation targeting: A new framework for monetary policy?. *Journal of Economic Perspectives*, 11(2), 97-116.
- Bernanke, B. S., Laubach, T., Mishkin, F. S., & Posen, A. S. (2001). *Inflation targeting: Lessons from the international experience*. Princeton University Press.
- Blinder, A. S., & Reis, R. (2005). Understanding the greenspan standard. *The Greenspan Era: Lessons for the Future*, 25-27.
- Brunner, K. & Meltzer, A. H. (1989). *Monetary Economics*. Oxford, United Kingdom: Basil Blackwell.
- Bryant, R. C., Hooper, P. & Mann, C. L. (1993). Evaluating policy regimes and analytical models: Background and project summary. *Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics*, 3, 3-41.
- Calvo, G. A. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of monetary Economics*, 12(3), 383-398.
- Clarida, R., Gali, J. & Gertler, M. (1999). *The science of monetary policy: A new Keynesian perspective* (Working Paper No. w7147). National Bureau of Economic Research.
- Clarida, R., Gali, J. & Gertler, M. (2000). Monetary policy rules and macroeconomic stability: Evidence and some theory. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1), 147-180.
- Cukierman, A. (1992). *Central bank strategy, credibility, and independence: Theory and evidence*. MIT press.
- Cukierman, A. (1994). Central bank independence and monetary control. *The Economic Journal*, 3, 1437-1448.
- Cukierman, A. (2000). Establishing a reputation for dependability by means of inflation targets. *Economics of Governance*, 1(1), 53-76.
- Diamond, D., and Dybvig, P. (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity, *Journal of Political Economy*, 91, 401-419.

- Fair, R. C. & Taylor, J. B. (1980). Solution and maximum likelihood estimation of dynamic nonlinear rational expectations models. *Econometrica*, 51(4), 1169-1185.
- Fischer, S. (1991). Long-term contracts, rational expectations, and the optimal money supply rule. *The Journal of Political Economy*, 85(1), 191-205.
- Friedman, M. & Schwartz, A. (1963). *A monetary history of the United States, 1867-1960*. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Friedman, M. (1960). *A program for monetary stability*. New York: Fordham University Press.
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *American Economic Review*, 58, 1-17.
- Garfinkel, M. R. & Oh, S. (1993). Strategic discipline in monetary policy with private information: Optimal targeting horizons. *The American Economic Review*, 83(1), 99-117.
- Goodfriend, M. & King, R. (1997). The new neoclassical synthesis and the role of monetary policy. In *NBER Macroeconomics Annual*, vol. 12 (pp. 231-296). MIT Press.
- Greenspan, A. (2004). Risk and uncertainty in monetary policy. *The American Economic Review*, 94(2), 33-40.
- Greenspan, A. (2005). *Reflections on central banking, presentation*. At a symposium organized by the Federal Reserve Bank of Kansas City: Greenspan Era: Lessons for the Future, Jackson Hole, Wyoming, 25-27.
- Hansen, L. P. & Sargent, T. J. (1980). Formulating and estimating dynamic linear rational expectations models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2, 7-46.
- Issing, O. (2011). *Lessons for Monetary Policy: What Should the Consensus Be?* (EPub). International Monetary Fund.
- Kareken, J. and Wallace, N. (1980), *Models of Monetary Economies*, Federal Reserve Bank of Minneapolis, Minneapolis.
- Kydland, F. E. & Prescott, E. C. (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *The Journal of Political Economy*, 85(3), 473-491.

- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica*, 50(6) 1345-1370.
- Laidler, D. (1981). Monetarism: an interpretation and an assessment, *Economic Journal*, 91(361), 1-28.
- Long, J. B. & Plosser, C. I. (1983). Real business cycles. *The Journal of Political Economy*, 91(1), 39-69.
- Lucas, R. E. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of economic theory*, 4(2), 103-124.
- Lucas, R. E. (1973). Some international evidence on output-inflation tradeoffs. *The American Economic Review*, 63(3), 326-334.
- Lucas, R. E. (1976). Economic policy evaluation: A critique. In K. Brunner, & A. Meltzer (Eds.), *The Phillips Curve and Labor Markets* (pp. 19-46). Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 1. New York: American Elsevier.
- Lucas, R. E. (1980). Methods and problems in business cycle theory. *Journal of Money, Credit and banking*, 12(4), 696-715.
- Lucas, R. E. (1996). Nobel lecture: Monetary neutrality. *Journal of Political Economy*, 104(4), 661-682.
- Mankiw, G. & Romer, D. (eds.) (1991). *New Keynesian economics* [vol. 1 & 2]. MIT Press Cambridge, MA.
- Mankiw, N. G. (1985). Small menu costs and large business cycles: A macroeconomic model of monopoly. *The Quarterly Journal of Economics*, 100(2), 529-537.
- Mankiw, N. G. (1991). *A quick refresher course in macroeconomics* (Working Paper, No. w3256). National Bureau of Economic Research.
- Mishkin, F. S. & Schmidt-Hebbel, K. (2001). *One decade of inflation targeting in the world: What do we know and what do we need to know?* (Working Paper No. w8397). National Bureau of Economic Research.
- Nosal, E. & Rocheteau, G. (2006). *The economics of payments* (working paper). Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Pesaran, M. H. & Smith, R. (1995). The role of theory in econometrics. *Journal of Econometrics*, 67(1), 61-79.

- Phelps, E. (1967). Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time. *Economica*, 34, 254-281.
- Phelps, E. S. & Taylor, J. B. (1977). Stabilizing powers of monetary policy under rational expectations. *The Journal of Political Economy*, 85(1), 163-190.
- Plosser, C. I. (1989). Understanding real business cycles. *The Journal of Economic Perspectives*, 3(3), 51-77.
- Rebelo, S. (2005). Real business cycle models: past, present and future. *The Scandinavian Journal of Economics*, 107(2), 217-238.
- Rogoff, K. (1985). The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target. *The Quarterly Journal of Economics*, 100(4), 1169-1189.
- Rotemberg, J. J. & Woodford, M. (1998). An optimization-based econometric framework for the evaluation of monetary policy. In *NBER Macroeconomics Annual 1997* (pp. 297-361). MIT Press.
- Samuelson, P. A. & Solow, R. M. (1960). Analytical aspects of anti-inflation policy. *American Economic Review*, 50(2), 177-194.
- Sargent, T. J. & Wallace, N. (1975). Rational expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule. *The Journal of Political Economy*, 83(2), 241-254.
- Shi, S. (1995). Money and prices: A model of search and bargaining, *Journal of Economic Theory*, 67, 467-496.
- Taylor, J. B. (1975). Monetary policy during a transition to rational expectations. *Journal of Political Economy*, 84(5), 1009-1022.
- Taylor, J. B. (1977). Conditions for unique solutions in stochastic macroeconomic models with rational expectations. *Econometrica*, 1377-1385.
- Taylor, J. B. (1979a). Staggered wage setting in a macro model. *The American Economic Review*, 69(2), 108-113.
- Taylor, J. B. (1979b). Estimation and control of a macroeconomic Mmodel with rational expectations, *Econometrica*, 47(5), 1267-1286.
- Taylor, J. B. (1993). *Macroeconomic Policy in a World Economy*. New York: W.W. Norton.
- Tobin, J. (1980). *Asset Accumulation and Economic Activity*. Oxford: Basil Blackwell, and Chicago: University of Chicago Press.

- Trejos, R. & Wright, R. (1995). Search, bargaining, money, and prices, *Journal of Political Economy*, 103, 118-141.
- Walsh, C. E. (2002). Teaching inflation targeting: An analysis for intermediate macro. *The Journal of Economic Education*, 33(4), 333-346.
- Walsh, C. E. (2007). The contribution of theory to practice in monetary policy: Recent developments.
- Williamson, S. & Wright, R. (2010). New monetarist economics: Models. In *Handbook of monetary economics*, 3, 25-96.
- Williamson, S. (2011). Liquidity, monetary policy, and the financial crisis: A new monetarist approach. *American Economic Review*, 102(6), 2570-2605.
- Williamson, S. D. (2012). Liquidity, monetary policy, and the financial crisis: A new monetarist approach. *The American Economic Review*, 102(6), 2570-2605.
- Woodford, M. (2007). The case for forecast targeting as a monetary policy strategy. *The Journal of Economic Perspectives*, 21(4), 3-24.