

اثر سیاست‌های احتیاطی کلان بر رشد اعتبارات و قیمت مسکن

زهرا افشاری*، اوین خضری**

تاریخ وصول: ۹۷/۱۰/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۸/۷/۹

چکیده

در سال‌های اخیر، بسیاری از کشورها چرخه‌های رونق و رکود را در اعتبارات و قیمت دارایی‌ها تجربه کرده‌اند که برخی از آن‌ها منجر به رکود شدید مالی شده است. از آنجاکه در هر دو گروه از کشورهای پیشرفته و نوظهور خرید مسکن به مقدار زیاد تحت تأثیر اعتبارات بخش مسکن بوده، کاهش قیمت مسکن در این دو گروه مشابه بوده است. در واکنش نسبت به این چرخه‌ها، سیاست‌گذاران در بسیاری از کشورها سیاست‌های احتیاطی کلان را به‌عنوان اولین راه مقابله با ریسک بی‌ثباتی مالی به‌کار برده‌اند. معیارهای احتیاطی کلان، ابزارهای سیاستی هستند که در سال‌های اخیر به‌شدت مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این ابزارها عرضه‌کنندگان و یا متقاضیان خدمات مالی (خانوارها و بنگاه‌ها) را هدف قرار می‌دهند. در مورد رابطه بین ثبات پولی و ثبات مالی و اثرات آن‌ها بر یکدیگر اجماع نظر وجود ندارد. برخی استدلال می‌کنند که هرچند ممکن است نرخ‌های سود بالا باعث کنترل تورم (ثبات پولی) شوند، ولی از سوی دیگر موجب تخریب ترازنامه بانک‌ها (بی‌ثباتی مالی) می‌شوند. استدلال دیگر این است که در هنگام بی‌ثباتی مالی سیاست پولی انقباضی، احتمال بی‌ثباتی در نهادهای مالی را تشدید می‌کند. برخی اقدامات نهادهای پولی نظیر بانک مرکزی را عامل بی‌ثباتی‌های مالی می‌دانند. درحالی‌که برخی بر این باورند که حفظ ثبات مالی همیشه یکی از وظایف ذاتی بانک مرکزی است. به‌علاوه عدم همکاری میان سیاست‌گذاران احتیاطی کلان و مقام پولی ممکن است منجر به سیاست‌های متضاد شده و نتایج غیر بهینه به همراه داشته باشد. همچنین، سیاست پولی و سیاست‌های احتیاطی کلان به‌عنوان مکمل می‌توانند ثبات پولی و مالی راه طور هم‌زمان تضمین کنند. در این مقاله اثر سیاست‌های احتیاطی کلان و تعامل سیاست‌های پولی و احتیاطی بر رشد اعتبارات و قیمت مسکن با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته مورد مطالعه قرار می‌گیرد. برای این منظور ابتدا شاخص ابزارهای احتیاطی کلان (از جمله الزامات سرمایه‌ای، نسبت وام به ارزش و بازپرداخت بدهی به درآمد) برای اقتصادهای پیشرفته و نوظهور طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ ساخته می‌شود. سپس یک شاخص کلی تحت دو سناریو

* استاد و عضو هیات علمی گروه اقتصاد دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

(نویسنده‌ی مسئول) (z.afshari@alzahra.ac.ir)

** دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه الزهراء، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی. تهران، ایران.

سخت‌گیری (انقباضی)^۱ و سهولت (انبساطی)^۲ ساخته می‌شود. شاخص کلی ساخته‌شده وضعیت سیاست احتیاطی کلان هر کشور را نشان می‌دهد. برای ساخت ابزارهای احتیاطی کلان از داده‌های احتیاطی کلان پیمایش صندوق بین‌المللی پول (۲۰۱۱) که در مطالعه لیم و همکاران (۲۰۱۱) و شیم و همکاران (۲۰۱۳) آورده شده، استفاده شده است. در این مقاله به تبعیت از اکینسی و رمزی^۳ (۲۰۱۸) با استفاده از هفت ابزار احتیاطی کلان (نسبت وام به ارزش، بازپرداخت بدهی به درآمد و دیگر ابزارهای بخش مسکن، الزامات سرمایه‌ای پویا، الزامات پوشش زیان وام، محدودیت‌های وام مصرفی و سقف رشد اعتبارات)، شاخص کل برای سیاست احتیاطی کلان و به تفکیک زیر شاخص‌های مسکن و غیر مسکن برای کشورهای مورد مطالعه ساخته شده است. برای ساخت ابزارهای احتیاطی کلان از متغیر دامی استفاده شده است. اگر ابزار احتیاطی کلان در فصل مورد نظر اتخاذ شده باشد یا شدت بگیرد متغیر دامی عدد یک، کاهش یابد عدد منفی یک، و اگر از هیچ ابزار احتیاطی استفاده نشود مقدار صفر را به خود می‌گیرد. شاخص کل سیاست احتیاطی کلان برای هر یک از بخش‌های مسکن و غیر مسکن حاصل جمع متغیرهای دامی است. به علاوه، با تجمیع متغیرهای دامی ابزارهای خاص در هر کشور، شاخص‌های سیاست احتیاطی کلان مسکن و غیر مسکن ساخته می‌شود. همچنین از جمع شاخص‌های مسکن و غیر مسکن شاخص کل کلان احتیاطی به دست آمده است. نتایج نشان داد که شاخص‌های سیاست احتیاطی کلان (کل مسکن) اثر معنی‌داری روی رشد قیمت مسکن و کاهش رشد اعتبارات نداشته است. اما اتخاذ هم‌زمان سیاست‌های احتیاطی کلان و سیاست پولی توانسته است رشد اعتبارات و به تبع آن رشد قیمت مسکن را مهار کند. مع‌هذا، مقایسه ضرایب نشان می‌دهد که اثر این ابزارها بر رشد اعتبارات بیشتر از رشد قیمت مسکن بوده است. این نتیجه که هم‌راستا با نتایج سایر تحقیقات از جمله وندن بیچ و همکاران (۲۰۱۲)، کاتنر و شیم (۲۰۱۳)، بیرن و فریدریچ (۲۰۱۴)، برونو و همکاران (۲۰۱۷) است، نشان داد که کارایی سیاست‌های احتیاطی کلان در کنترل رشد اعتبارات بیشتر از کاهش قیمت مسکن است. از طرف دیگر سیاست‌های پولی در تعامل با سیاست‌های احتیاطی غیر اعتبارات و در تعامل با سیاست‌های احتیاطی بخش مسکن در کنترل قیمت مسکن مؤثرتر بوده‌اند. به عبارت دیگر سیاست‌های احتیاطی که بخش مسکن را هدف قرار داده‌اند سیاست‌های مؤثرتری در مهار قیمت مسکن بوده‌اند. این در حالی است که برای کاهش رشد اعتبارات سیاست‌های احتیاطی غیر مسکن مؤثرتر بوده است.

طبقه بندی JEL: F41, F44, G15, E32.

واژه‌های کلیدی: قیمت مسکن، سیاست‌های احتیاطی کلان، روش گشتاور تعمیم یافته

^۱ Tightening

^۲ Easing

^۳ Akinci and Rumsey

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، بسیاری از کشورها چرخه‌های رونق و رکود را در اعتبارات و قیمت دارایی‌ها تجربه کرده‌اند که برخی از آن‌ها منجر به رکود شدید مالی شده است. شش مورد بحران مالی در کشورهای پیشرفته از اواسط دهه ۱۹۷۰ با انفجار قیمت مسکن همراه بوده است. بسیاری از کشورهای نوظهور نیز این الگو را در بحران مالی ۹۸-۱۹۹۷، تجربه کرده‌اند، از آن‌جا که در هر دو گروه مشابه بوده است. در واکنش نسبت به این چرخه‌ها، خرید مسکن به مقدار زیاد تحت تأثیر اعتبارات بخش مسکن بوده، کاهش قیمت مسکن در این دو گروه مشابه بوده است. در واکنش نسبت به این چرخه‌ها، سیاست‌گذاران در بسیاری از کشورها سیاست‌های احتیاطی کلان را به‌عنوان اولین راه مقابله با ریسک بی‌ثباتی مالی به‌کاربرده‌اند. معیارهای احتیاطی کلان، ابزارهای سیاستی هستند که با وجود قدمت کم به یک ابزار فعال تبدیل شده‌اند. این ابزارها عرضه‌کنندگان و یا متقاضیان خدمات مالی (خانوارها و بنگاه‌ها) را هدف قرار می‌دهند.

شواهد نشان می‌دهد که در هنگام بروز شوک قیمت مسکن و شوک درآمد، این ابزارها در افزایش اعتماد قرض دهندگان و نظام مالی مؤثر بوده‌اند. این ابزارها همچنین با رفتار موافق ادواری اعتبارات و قیمت مسکن، منجر به رونق بخش مسکن جهت مهار رشد انفجاری قیمت مسکن می‌شوند. بیشتر مطالعات اشاره بر توانایی این ابزارها در کنترل اعتبارات دارند (Kuttner and Shim, 2013; Vandebussche et al, 2015; Bruno and Friedrich, 2014; Ceruti et al, 2017; Bruno et al, 2017) ولی در مورد اثر و شدت اثرگذاری آن‌ها بر مهار قیمت مسکن اجماع نظر وجود ندارد و کاملاً بستگی به ابزار احتیاطی به‌کاربرده شده دارد (Vandebussche et al, 2012; Kuttner and Shim, 2013; Jung and lee, 2017; Funke et al, 2018).

در مورد رابطه بین ثبات پولی و ثبات مالی و اثرات آن‌ها بر یکدیگر اجماع نظر وجود ندارد. برخی استدلال می‌کنند که هرچند ممکن است نرخ‌های سود بالا باعث کنترل تورم (ثبات پولی) شوند، ولی از سوی دیگر موجب تخریب ترازنامه بانک‌ها (بی‌ثباتی مالی) می‌شوند (Mishkin, 1997). استدلال دیگر این است که در هنگام بی‌ثباتی مالی سیاست پولی انقباضی احتمال بی‌ثباتی در نهادهای مالی را تشدید می‌کند (De Graeve, Kick and koetter, 2008). برخی اقدامات نهادهای پولی

نظیر بانک مرکزی را عامل بی‌ثباتی‌های مالی می‌دانند (Dobija, 2008). در حالی که برخی بر این باورند که حفظ ثبات مالی همیشه یکی از وظایف ذاتی بانک مرکزی است. به علاوه عدم همکاری میان سیاست‌گذاران احتیاطی کلان و مقام پولی ممکن است منجر به سیاست‌های متضاد شده و نتایج غیر بهینه به همراه داشته باشد (Angelini et al, 2011). همچنین، سیاست پولی و سیاست‌های احتیاطی کلان به‌عنوان مکمل می‌توانند ثبات پولی و مالی راه‌طور هم‌زمان تضمین کنند (Bruno and Friedrich, 2014).

در این مقاله در ادامه تحقیقات موجود اثر سیاست‌های احتیاطی کلان بر رشد اعتبارات و قیمت مسکن مورد مطالعه قرار می‌گیرد. نوآوری این مقاله را می‌توان در بررسی اثر این ابزارها در دو گروه متفاوت از کشورها و در دوره زمانی متفاوت دانست. از آنجاکه هر دو سیاست پولی و احتیاطی به‌طور هم‌زمان بر رشد اعتبارات و قیمت مسکن اثر می‌گذارند، در این مقاله اثر تعامل سیاست‌های پولی و احتیاطی مورد مطالعه قرار گرفته است. سؤالی که مطرح می‌شود این است که تا چه حد سیاست‌های احتیاطی کلان توانسته است رشد اعتبارات و قیمت مسکن را در کشورهای مورد مطالعه تحت تأثیر قرار دهند و کاربرد توأم سیاست پولی و احتیاطی چه اثری بر رشد اعتبارات و قیمت مسکن داشته است. برای پاسخ به این سؤالات ابتدا شاخص ابزارهای احتیاطی کلان (از جمله الزامات سرمایه‌ای، نسبت وام به ارزش و بازپرداخت بدهی به درآمد) برای اقتصادهای پیشرفته و نوظهور طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ ساخته می‌شود. سپس یک شاخص کلی تحت دو سناریو سخت‌گیری (انقباضی^۴) و سهولت (انبساطی^۵) ساخته می‌شود. شاخص کلی ساخته‌شده وضعیت سیاست احتیاطی کلان هر کشور را نشان می‌دهد. به علت پیوند تورم قیمت مسکن با دوره‌های رونق مالی، این بخش اغلب هدف سیاست‌های احتیاطی کلان قرار می‌گیرد. مطالعات اخیر پیشنهاد می‌کنند که رونق اعتبار و قیمت دارایی اغلب منجر به بحران‌های مالی می‌شود (Schularick and Taylor, 2012, Gourinchas, 2012, Mendoza and Terrones, 2012). با توجه به این که خرید مسکن به مقدار زیاد تحت تأثیر اعتبارات بخش مسکن است. از این‌رو اثر این سیاست‌ها روی رشد اعتبارات مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مقاله با استفاده از

⁴ Tightening

⁵ Easing

یک مدل پانل پویا به بررسی اثر سیاست‌های احتیاطی کلان در کاهش رشد اعتبارات و قیمت مسکن در اقتصادهای پیشرفته و نوظهور پرداخته می‌شود. سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا سیاست‌های فوق توانسته است رشد اعتبارات و به تبع آن قیمت مسکن را مهار کند.

در ادامه مروری بر مبانی نظری و مطالعات تجربی خواهیم داشت. سپس، ابزارهای سیاست احتیاطی کلان و روند استفاده از این ابزارها در طول زمان در کشورهای مورد مطالعه بررسی می‌شود. در بخش چهارم به ارائه مدل تجربی و نتایج برآورد مدل پانل پرداخته می‌شود. بخش پایانی به جمع‌بندی و دلالت‌های سیاستی اختصاص دارد.

۲- مبانی نظری

بحران ایالات متحده آمریکا در سپتامبر ۲۰۰۸ که پس از آن به کشورهای مختلف جهان گسترش یافت، نشان داد که بی‌ثباتی در بخش مالی تأثیر جدی بر بخش حقیقی دارد (Agung, 2010). بحران مالی ناشی از حساب‌های اعتباری به یک بحران جهانی تبدیل و منجر به افت شدید فعالیت‌های اقتصادی شد. از بحران مالی اخیر سه درس مهم می‌توان گرفت. اول: تأثیر تحولات بخش مالی بر بخش حقیقی بیشتر از انتظار بوده است. دوم: هزینه‌های پس‌انداز در بحران قابل توجه است. سوم: ثبات قیمت‌ها، ثبات مالی را تضمین نمی‌کند. بنابراین، یک چارچوب سیاستی مانند سیاست احتیاطی کلان برای مقابله با بی‌ثباتی سیستم مالی باید تدوین شود (Claessens et al, 2013). اصطلاح "سیاست احتیاطی کلان" برای اولین بار در اواخر دهه ۱۹۷۰ در یک سند منتشر نشده توسط کمیته کوک (بنیان‌گذار کمیته نظارت بانکی بازل) مطرح شد و سپس توسط بانک مرکزی انگلستان مورد استفاده قرار گرفت (Clement, 2010).

ابزارهای سیاست احتیاطی، برای کاهش سه دسته از ریسک‌های سیستماتیک، ریسک ناشی از اعتبار بالا، ریسک نقدینگی و ریسک ناشی از جریان سرمایه که نوسانات ارزی را به دنبال دارد، استفاده شده است (Angelini et al, 2012; Tovar et al, 2012).

به علاوه، سیاست احتیاطی کلان ابزار نظارت بر ثبات نظام مالی است نه سلامت فردی مؤسسات مالی (Schoenmaker and Wierds, 2011; IMF, 2014). بنابراین هدف از سیاست‌های احتیاطی کلان، حفظ سلامت نظام مالی به منظور تأمین

خدمات مالی برای تداوم رشد اقتصادی است (Milne, 2009). درحالی‌که هدف از سیاست پولی ثبات قیمت‌ها در اقتصاد است. به‌علاوه سیاست احتیاطی کلان هدف ضد ادواری دارد که به سیاست پولی در کاهش نوسانات اقتصادی کمک می‌کند (Arnold et al, 2012).

به‌طور کلی ابزارهای سیاست احتیاطی کلان کاهش ریسک مالی اعتبارات، بدهی و سرمایه را هدف قرار می‌دهند. انتخاب هر یک از این ابزارها بسته به نوع شوکی است که بر اقتصاد وارد می‌شود (Lima et al, 2012). از دیدگاه گالیتی و مويسنر^۶ (۲۰۱۰) و کمیته نظام مالی بین‌المللی^۷ (۲۰۱۰) طراحی این ابزارها معمولاً بر اساس اختیار و نه مبتنی بر قوانین است. مزیت اختیار انعطاف‌پذیری بالا در انتخاب ابزارها مطابق با تجربه و اطلاعات به‌دست‌آمده است (Beau et al, 2012). علاوه بر این ابزارهای سیاست احتیاطی کلان با توجه به سطح رشد اقتصادی و ثبات سیستم مالی کشورها متفاوت است. استفاده از این ابزارها بستگی به سطح توسعه اقتصادی و مالی، ریسک نرخ ارز و دوام شوک دارد (Delgado & Mynor, 2011). این ابزارها اغلب به همراه سایر سیاست‌های احتیاطی کلان، سیاست پولی، و سیاست مالی استفاده می‌شوند و به‌عنوان یک تثبیت‌کننده خودکار عمل می‌کنند.

سیاست‌های کلان احتیاطی بیشتر بعد از بحران‌های مالی جهانی مورد توجه قرار گرفته‌اند و اتخاذ این سیاست‌ها خصوصاً در اقتصادهای پیشرفته از بازار مسکن شروع شده است. معیارهای احتیاطی کلان ابزارهای سیاستی هستند که با وجود قدمت کم به یک ابزار فعال تبدیل شده‌اند. این ابزارها عرضه‌کنندگان و یا تقاضاکنندگان خدمات مالی را هدف قرار می‌دهند. در گروه عرضه‌کنندگان (بانک‌ها و مؤسسات اعتباری) اعتبار بر مبنای کفایت سرمایه و یا مدیریت نقدینگی صورت می‌گیرد که این بر دسترسی به اعتبارات متقاضیان اعتبار (خانوارها و بنگاه‌ها) اثر می‌گذارد.

ابزارهای مبتنی بر سرمایه بانک‌ها و مؤسسات مالی شامل سپر سرمایه مخالف سیکلی^۸، نسبت‌های اهرمی^۹، و الزامات پویا برای پوشش زیان وام‌ها^{۱۰} می‌باشند. این

⁶ Galati and Moessner

⁷ Committee on the Global Financial System

⁸ Countercyclical Capital Buffer (CCB)

⁹ Leverage Ratio (LEV)

¹⁰ Dynamic Loan Loss Provisioning Requirements (DPRS)

ابزارها موجب حفاظت نظام بانکی در برابر شوک‌های نامطلوب و همچنین کاهش رفتار موافق سیکلی بانک‌ها می‌شوند. ابزار سپر سرمایه مخالف سیکلی، رفتار موافق سیکلی وام‌دهی را کاهش می‌دهد. به‌طور کلی هدف این ابزار تشکیل یک سرمایه محافظتی برای افزایش تاب‌آوری نظام مالی در دوره رونق و تداوم عرضه پایدار اعتبار به بخش حقیقی در شرایط رکود است. ابزارهایی که خانوارها و بنگاه‌ها را هدف قرار می‌دهند، میزان اعتبار را با توجه به ارزش وثیقه مسکن و درآمد وام‌گیرنده محدود می‌کنند. این ابزارها شامل نسبت‌های وام به ارزش^{۱۱}، وام به درآمد^{۱۲} و بازپرداخت بدهی به درآمد^{۱۳} است. در برخی از کشورها، علاوه بر سیاست‌های احتیاطی کلان، سیاست‌گذاران برای مقابله با بی‌ثباتی مالی از ابزارهای سیاستی دیگری مانند ابزارهای مدیریت جریان سرمایه و تغییرات در الزامات ذخیره‌ای استفاده کرده‌اند. هرچند در سال‌های اخیر سیاست‌گذاران بر اعمال سیاست‌های کلان احتیاطی به‌منظور مقابله با بی‌ثباتی مالی تأکید داشته‌اند، مع‌هذا در مورد کارایی این سیاست‌ها اتفاق نظر وجود ندارد.

۳- پیشینه پژوهش

در اکثر مطالعات تجربی صورت گرفته در این حوزه از داده‌های صندوق بین‌المللی پول^{۱۴} (۲۰۱۲) استفاده شده است. با استفاده از این داده‌ها لیم و همکاران (۲۰۱۱) به بررسی اثربخشی ابزارهای احتیاطی کلان در کاهش ریسک سیستمی در طول زمان و در بین نهادها و بازارها در ۴۹ کشور پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که اکثر ابزارهای استفاده‌شده در کاهش رفتار موافق سیکلی^{۱۵} مؤثر بوده‌اند (Lim et al, 2011). آنجلینی و همکاران (۲۰۱۱) با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویا به ارزیابی تعامل بین سیاست‌های احتیاطی کلان و سیاست پولی پرداختند. نتایج حاکی از این بود که در زمان‌های "عادی" (زمانی که چرخه اقتصادی با شوک‌های عرضه از بین می‌رود) سیاست‌های احتیاطی کلان نقش محدودی در ثبات اقتصاد کلان ایفا کرده‌اند، به‌علاوه آن‌ها استدلال می‌کنند که عدم همکاری میان سیاست‌گذاران احتیاطی کلان و مقام پولی حتی ممکن است منجر به سیاست‌های متضاد و غیر

¹¹ Loan-to-value ratios (LTV)

¹² Debt-to-income (DTI)

¹³ Debt Service-to-Income (DSTI)

¹⁴ International Monetary Fund (IMF)

¹⁵ pro-cyclicality

بهینه شود. مع‌هذا، مزایای سیاست‌های احتیاطی کلان هنگام وقوع شوک‌های بازارهای مالی یا مسکن که بر تأمین وام تأثیر می‌گذارند، قابل توجه است، و برای دستیابی به ثبات اقتصادی بانک مرکزی (برای اهدافی فراتر از ثبات قیمت‌ها) باید با مقام احتیاطی کلان همکاری کند (Angelini et al, 2011). کریگ و ها (۲۰۱۱) با استفاده از یک مدل اقتصادسنجی به ارزیابی اثربخشی سیاست‌های جایگزین در مهار رشد قیمت مسکن پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که عرضه زمین مؤثرترین ابزار سیاستی برای محدود کردن رشد قیمت مسکن بوده است. به علاوه، اعمال نظارت بر نسبت وام به ارزش نقش مهمی در کاهش قیمت‌های مسکن از طریق کاهش فعالیت‌های واسطه‌گری داشته است (Craig and Hua, 2011). وندن بیچ و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر سیاست‌های احتیاطی کلان روی قیمت‌های مسکن و رشد اعتبارات در کشورهای اروپایی نوظهور پرداخته‌اند. نتایج آن‌ها نشان داد که تعدادی از ابزارهای احتیاطی کلان مخصوصاً ابزارهایی که بخش مسکن را هدف قرار داده‌اند، توانسته‌اند رشد قیمت‌های مسکن در این کشورها را محدود کنند (Vandenbussche et al, 2012). کاتنر و شیم (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر سیاست‌های پولی و احتیاطی کلان بر اعتبارات و قیمت‌های مسکن با استفاده از رگرسیون‌های پانلی پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که افزایش نرخ‌های بهره کوتاه‌مدت و افزایش نسبت وام به ارزش و یا بازپرداخت بدهی به درآمد اثرات قوی و معناداری بر کاهش قیمت مسکن داشته‌اند. به علاوه محدود کردن آن‌ها رشد اعتبار را کاهش داده است. به‌طور کلی نتایج نشان داد که سیاست‌های احتیاطی کلان می‌توانند ابزار مؤثر برای تثبیت قیمت مسکن و چرخه‌های اعتباری باشند (Kuttner and Shim, 2013). کلاسنس و همکاران (۲۰۱۳) با استفاده از داده‌های پانل ۴۸ کشور طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ در سطح کشوری به بررسی تأثیر ابزارهای احتیاطی نسبت وام به ارزش و بازپرداخت بدهی به درآمد روی ترازنامه بانک‌ها پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ابزارهای بدهی-درآمد و نسبت وام به ارزش به‌طور کلی و اعمال محدودیت بر رشد اعتبارات و وام‌دهی وجوه خارجی به‌طور خاص در مؤسسات مالی رشد دارایی را کاهش داده است. مع‌هذا، برخی از این ابزارها در دوران رکود اثر معکوس داشته‌اند و رکود را تشدید کرده‌اند (Claessens et al, 2013). کوئینت و رابانال (۲۰۱۳)، به برآورد ترکیب بهینه سیاست‌های پولی و احتیاطی کلان در دو کشور اروپایی پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که

اعمال سیاست‌های احتیاطی کلان در کاهش نوسانات اقتصادی و در نتیجه افزایش رفاه مؤثر بوده است. سیاست‌های احتیاطی کلان رفاه پس‌انداز کنندگان را افزایش می‌دهد، ولی اثرات آن بر وام‌گیرندگان به شوک وارده به اقتصاد بستگی دارد. بنابراین، سیاست بهینه سیاستی است که در آن سیاست‌های احتیاطی کلان نسبت به انحرافات رشد اعتبار اسمی از مقادیر وضعیت پایدار آن واکنش نشان دهند (Rabanal and Quint, 2013). بادرایو و پاپسکیو (۲۰۱۴)، با توجه به بحران مالی اخیر نشان می‌دهند که برخلاف باور عمومی، ثبات قیمت‌ها شرط کافی برای ثبات مالی نیست. به علاوه، قواعد احتیاطی خرد به‌تنهایی برای تضمین ثبات مالی کافی نمی‌باشند. نتایج این مطالعه نشان داد که سیاست پولی نقش کمی در بهبود واکنش اقتصاد به بحراب مالی دارد. از این رو برای کاهش بحراب مالی تعامل بین سیاست پولی و احتیاطی کلان ضرورت دارد (Badarau and Popescu, 2014). بیرن و فریدریچ (۲۰۱۴) با استفاده از داده‌های سیاست‌های احتیاطی کلان بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی^{۱۶} که در مطالعه شیم و همکاران (۲۰۱۳) ارائه شده و مجموعه‌ای از داده‌های مربوط به سیاست‌های مدیریت جریان سرمایه، به بررسی اثر این سیاست‌ها روی اعتبار، کنترل جریان‌های بانکی و جریان اوراق قرضه در ۱۲ کشور آسیایی پرداخته‌اند. سیاست پولی و سیاست‌های احتیاطی کلان به‌عنوان دو ابزار مکمل در کشورهای آسیایی از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ استفاده شده است و توانسته است رشد اعتبارات را کاهش دهد (Beirne and Friedrich, 2014). آیار و همکاران (۲۰۱۴) با استفاده از داده‌های در سطح بانکی انگلیس به بررسی نقش تغییرات الزامات سرمایه‌ای بر تأمین وام بانک‌های پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که بانک‌های تحت مالکیت انگلیس و شرکت‌های وابسته مقیم خارجی در واکنش به افزایش الزامات سرمایه، وام‌دهی را افزایش داده‌اند، و آن به علت افزایش استقراض از شعبه‌های بانکی خارجی بوده است که اثر سیاست را خنثی کرده است (Aiyar, et al, 2014). زدزینکا و همکاران (۲۰۱۵) با پیروی از الیوت، فیلدبرگ و لینرت^{۱۷} (۲۰۱۳) به مقایسه اثر شوک‌های سیاست پولی برون‌زای ایالات متحده و سیاست‌های احتیاطی کلان بر متغیرهای مالی پرداخته‌اند.

¹⁶ Bank for International Settlements (BIS)

¹⁷ Elliot, Feldberg and Lehnert

نتایج نشان می‌دهد که شوک‌های سیاست پولی تأثیر قابل توجه و پایداری بر شرایط مالی داشته‌اند و توانسته‌اند در بلندمدت نوسانات مالی را کاهش دهند. در مقابل، اثر سیاست‌های احتیاطی کلان عموماً آنی و کم‌دوام تر بوده است. همچنین، افزایش برونزای سیاست پولی ایالات‌متحده موجب کاهش اعتبارات و به تبع آن کاهش قیمت‌های مسکن در سایر کشورها شده است (Zdzienicka et al, 2015). لوین و لیما (۲۰۱۵)، با تأکید بر نقش سیاست پولی و قواعد احتیاطی کلان در ثبات مالی، به ارزیابی قواعد احتیاطی کلان در مقابله با بی‌ثباتی مالی پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از مدل کینزی جدید تحت اصطکاک‌های مالی، با مقایسه اثرات رفاهی رژیم‌های سیاستی مختلف نشان داده‌اند که قاعده احتیاطی کلان حتی در حالتی که مقام پولی و مقام احتیاطی کلان به‌طور مستقل از یکدیگر عمل می‌کنند نیز منافع رفاهی را افزایش داده است (Levine and Lima, 2015). ژانگ و زولی (۲۰۱۶) با استفاده از داده‌های سطح بانکی در ۱۳ کشور آسیایی و ۳۳ اقتصاد دیگر نقش سیاست‌های احتیاطی کلان در کاهش عرضه اعتبارات بانک‌ها را مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که سیاست‌های احتیاطی کلان در محدود کردن رشد قیمت‌های مسکن و رشد اعتبارات مؤثر بوده است. به‌علاوه، نتایج دلالت بر این دارد که اثربخشی این سیاست‌ها به نوع شوک وارده به بازارهای مالی بستگی دارد (Zhang and Zoli, 2016). کاتنر و شیم (۲۰۱۶) با استفاده از داده‌های بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی و تکنیک اقتصادسنجی به شواهدی مبنی بر معنی‌داری آماري و اقتصادی اثر بازپرداخت بدهی به درآمد و مالیات‌های مسکن روی قیمت مسکن دست‌یافته‌اند. از بین تمام ابزارهای احتیاطی به‌کاررفته تنها مالیات‌های بخش مسکن رشد قیمت مسکن را مهار کرده است (Kuttner and Shim, 2016). سروتی و همکاران (۲۰۱۷) با استفاده از پیمایش اخیر صندوق بین‌المللی پول (۲۰۱۳) در ۱۱۹ کشور طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ نشان می‌دهند که اقتصادهای نوظهور اغلب از سیاست‌های احتیاطی کلان خصوصاً سیاست‌های ارزی استفاده کرده‌اند و اعمال این سیاست‌ها با کاهش رشد اعتبارات همراه بوده است. درحالی‌که کشورهای پیشرفته بیشتر از سیاست‌های مبتنی بر وام‌گیرندگان استفاده کرده‌اند. هرچند این سیاست‌ها توانسته‌اند که چرخه‌های مالی را مدیریت کنند، مع‌هذا این سیاست‌ها در دوران رکود کم‌تر مؤثر بوده‌اند (Ceruti et al, 2017). جانگ و لی (۲۰۱۷) به بررسی تأثیر سیاست‌های احتیاطی کلان (خصوصاً نسبت وام به ارزش و بدهی به درآمد) بر

قیمت‌های مسکن در کره پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که محدودیت‌های بدهی به درآمد نسبت به نسبت وام به ارزش نقش مهم‌تری در ثبات قیمت‌های مسکن داشته است. همچنین سطح و دامنه تغییرات نسبت وام به ارزش نقش مهمی در تشدید و یا تضعیف این اثر داشته است. به علاوه آن‌ها نتیجه می‌گیرند که سیاست‌های کلان احتیاطی به‌طور کلی و محدودیت‌های روی بدهی به درآمد به‌طور اخص می‌توانند ابزارهای مفیدی برای محدود کردن بدهی خانوارها و کاهش حباب‌های قیمت مسکن متعاقب آن باشد (Jung and lee, 2017). برونو و همکاران (۲۰۱۷) یک ارزیابی مقایسه‌ای از اثربخشی سیاست‌های احتیاطی کلان انجام دادند. آن‌ها با مطالعه مدیریت جریان سرمایه و سیاست‌های احتیاطی کلان در ۱۲ اقتصاد آسیا و اقیانوسیه از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳، نتیجه می‌گیرند که سیاست‌های احتیاطی کلان ابزار پر قدرتی است که دولت‌ها می‌توانند برای محدود کردن اعتبارات از آن استفاده کنند (Bruno et al, 2017). فانک و همکاران (۲۰۱۸)، با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی^{۱۸} به مطالعه اثر سیاست‌های پولی و احتیاطی کلان و تعامل آن‌ها در نیوزیلند می‌پردازند. آن‌ها نشان می‌دهند که سیاست پولی اثرات جانبی زیادی بر قیمت‌های مسکن داشته است. محدودیت‌های وام به ارزش که به‌عنوان ابزار سیاست احتیاطی کلان در نیوزیلند به‌کاررفته است، به‌تنهایی توانسته است قیمت‌های مسکن را کاهش دهد. همچنین نتایج تحلیل مرزی سیاست کارا نشان داد که الزامی به هماهنگی سیاست پولی و احتیاطی کلان وجود ندارد (Funke et al, 2018).

در ایران، هادیان (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای تحت عنوان سیاست‌گذاری پولی و احتیاطی کلان در اقتصاد ایران، در چارچوب یک مدل تعادل عمومی ساختاری به بررسی اثربخشی سیاست پولی و ابزارهای احتیاطی کلان بر نوسانات متغیرهای کلان و بخش مالی پرداخته است. نتایج حاصل از شبیه‌سازی‌های مختلف نشان داد که در ساختارهای فعلی، پیگیری ثبات مالی در قاعده پولی بانک مرکزی، سبب کاهش نوسانات تولید و متغیرهای بخش مالی می‌شود، اما باین‌وجود به دلیل توجه کمتر به انحرافات تورم در قاعده پولی، نوسانات تورم تا حدودی افزایش یافته است. کاربرد سیاست‌های احتیاطی کلان به‌منظور تحقق ثبات مالی، سبب کاهش نوسانات متغیرهای تولید و تورم و متغیرهای بخش مالی می‌شود. باین‌وجود تعامل

¹⁸ Dynamic stochastic general equilibrium (DSGE)

سیاست‌گذاران پولی و احتیاطی منجر به کاهش بی‌ثباتی در بخش مالی و کاهش نوسانات متغیرهای اقتصاد کلان شامل تورم و تولید خواهد شد. در مجموع ادبیات موجود به‌وضوح نشان می‌دهد که هرچند سیاست‌های احتیاطی کلان در کنترل رشد اعتبارات مؤثر بوده‌اند، ولی در مورد اثر آن‌ها بر مهار قیمت مسکن اجماع نظر وجود ندارد.

۴- سیاست‌های احتیاطی کلان در کشورهای مورد مطالعه

برای ساخت ابزارهای احتیاطی کلان از داده‌های احتیاطی کلان پیمایش صندوق بین‌المللی پول (۲۰۱۱) که در مطالعه لیم و همکاران (۲۰۱۱) و شیم و همکاران (۲۰۱۳) آورده شده، استفاده شده است. در این مطالعه از هفت ابزار احتیاطی کلان استفاده شده است. سه ابزار مربوط به بازار مسکن است، که شامل: (۱) سپر روی نسبت‌های وام به ارزش برای وام‌های مسکن است که مقدار وام به ارزش کل دارایی را محدود می‌کند این ابزار در دامنه ۴۰٪ و ۹۵٪ ارزش دارایی تعریف می‌شود. این ابزار پرکاربردترین ابزار احتیاطی در کشورهای مورد مطالعه از سال ۲۰۰۰ بوده است. (۲) اعمال سقف روی بازپرداخت بدهی به درآمد یعنی محدود کردن نسبت بازپرداخت بدهی قرض‌گیرندگان به درآمد آن‌ها. (۳) سایر ابزارهای بخش مسکن شامل محدودیت مقداری روی وام‌های رهنی، مالیات بر عواید ناشی از مالکیت است. چهار ابزار دیگر برای محدود کردن رشد اعتبارات در ترازنامه بانکی هدف‌گذاری شده‌اند شامل: الزامات سرمایه‌ای متغیر در طول زمان^{۱۹}، از طریق تغییر وزن ریسک سرمایه برای تعیین نسبت کفایت سرمایه بانک‌ها (به‌جز وام‌های مسکن)، جریمه سرمایه برای بانک‌ها و اعمال محدودیت بر توزیع سود است. ابزار دوم، الزامات پوشش زیان وام^{۲۰} است که ترازنامه بانک‌ها را هدف‌گذاری می‌کند و به‌منظور تعدیل چرخه‌های مالی وام مسکن یا وام‌های مصرفی به کار می‌رود. چنین الزاماتی می‌تواند برای افزایش و یا کاهش هزینه وام‌های بانکی یک بخش خاص یا کل اقتصاد مورد استفاده قرار گیرد. به همین دلیل منجر به رشد کند (یا شدید) اعتبار کل (یا یک بخش خاص) می‌شود. سومین ابزار محدودیت بر وام‌های مصرفی است، مانند محدود کردن اعتبار^{۲۱}

¹⁹ Time-Varying Capital requirements (CR)

²⁰ Loan-loss Provisioning requirements

²¹ Credit worthiness

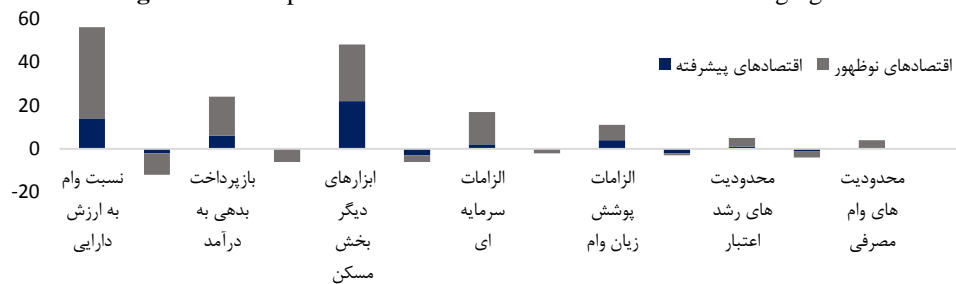
دارندگان کارت‌های اعتباری است و چهارمین ابزار اعمال سقف روی رشد اعتبارات است.

در این مقاله به تبعیت از اکینسی و رمزی^{۲۲} (۲۰۱۷) با استفاده از هفت ابزار احتیاطی کلان (نسبت وام به ارزش، بازپرداخت بدهی به درآمد و دیگر ابزارهای بخش مسکن، الزامات سرمایه‌ای پویا، الزامات پوشش زیان وام، محدودیت‌های وام مصرفی و سقف رشد اعتبارات)، شاخص کل برای سیاست احتیاطی کلان و به تفکیک زیر شاخص‌های مسکن و غیر مسکن برای کشورهای مورد مطالعه ساخته شده است. برای ساخت ابزارهای احتیاطی کلان از متغیر دامی استفاده شده است. اگر ابزار احتیاطی کلان در فصل مورد نظر اتخاذ شده باشد و یا شدت بگیرد متغیر دامی عدد یک، کاهش یابد عدد منفی یک، و اگر از هیچ ابزار احتیاطی استفاده نشود مقدار صفر را به خود می‌گیرد. شاخص کل سیاست احتیاطی کلان برای هر یک از بخش‌های مسکن و غیر مسکن حاصل جمع متغیرهای دامی است. به علاوه، با تجمیع متغیرهای دامی ابزارهای خاص در هر کشور، شاخص‌های سیاست احتیاطی کلان مسکن و غیر مسکن ساخته می‌شود. همچنین از جمع شاخص‌های مسکن و غیر مسکن شاخص کل کلان احتیاطی به دست آمده است.

نمودار (۱) تعداد ابزارهای احتیاطی اتخاذ شده برای ۳۰ کشور مورد مطالعه را از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ نشان می‌دهد. نسبت وام به ارزش دارای رایج‌ترین ابزار استفاده شده است، اگرچه استفاده از الزامات سرمایه‌ای و دیگر ابزارهای بخش مسکن نیز قابل توجه است.

نمودار ۱: ابزارهای احتیاطی به کار رفته در اقتصادهای پیشرفته و نوظهور

Figure 1: Macroprudential Tools Used in Advanced and Emerging Economies



ابزارهای کلان احتیاطی غیر مسکن

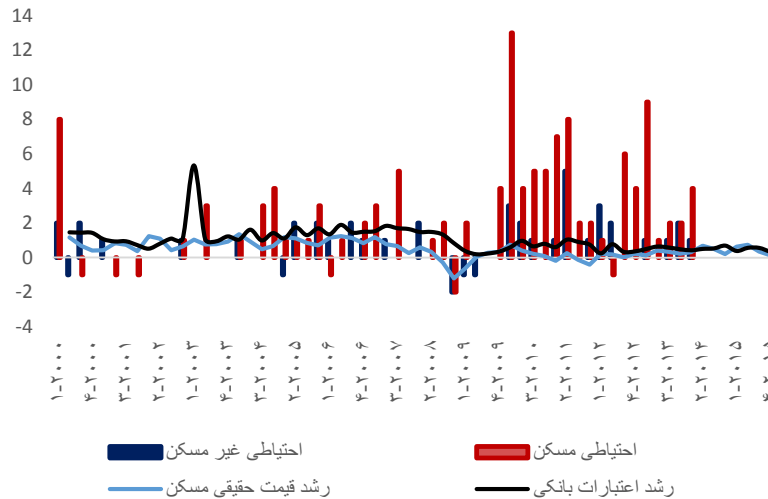
مأخذ: IMF (۲۰۱۱)، شیم و همکاران (۲۰۱۳)، سروتی و همکاران (۲۰۱۷).

Source: IMF (2011), Shim et al (2013), Ceruti et al (2017).

بازپرداخت بدهی به درآمد و الزامات پوشش زیان نسبتاً کم‌تر و از سال ۲۰۰۰ حدود ۲۵ بار استفاده شده‌اند. در حالی که محدودیت‌های رشد اعتبار و وام‌های مصرفی به ندرت مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین شکل نشان می‌دهد که سیاست‌های احتیاطی انقباضی (خصوصاً در اقتصادهای نوظهور) بیشتر از سیاست‌های انبساطی اجرا شده‌اند.

نمودار ۲: ابزارهای احتیاطی کلان به کار رفته طی دوره ۲۰۰۰: Q۱ - ۲۰۱۴: Q۴

Figure 2: Macroprudential Tools Used over the Period 2000: Q₁-2014: Q₄



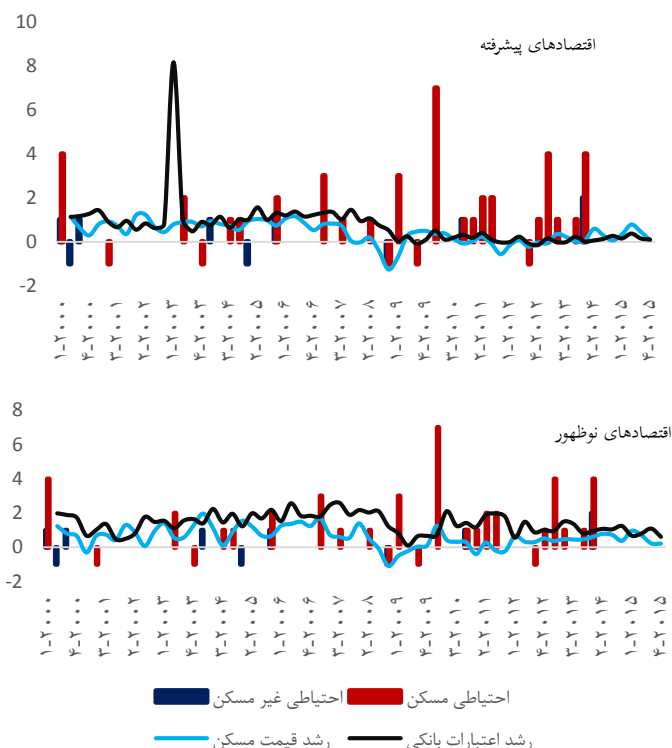
مأخذ: بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی، صندوق بین‌المللی پول (۲۰۱۱).

Source: BIS, IMF (2011).

نمودار (۲) انواع ابزارهای احتیاطی به کار رفته در هر فصل برای ۳۰ کشور مورد بررسی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ را در مقایسه با متوسط رشد قیمت مسکن و رشد اعتبارات بانکی نشان می‌دهد. مقادیر مثبت (منفی) نمایانگر سختگیری (تسهیل) است. رشد قیمت مسکن و اعتبارات بانکی در دوره‌های قبل از بحران مالی جهانی به طور چشمگیری بالا بوده است. همچنین شدت استفاده از سیاست‌های احتیاطی کلان از زمان بحران مالی جهانی ۲۰۰۸ نسبت به دوره قبل از بحران بیشتر بوده، و از ابزارهای مربوط به بخش مسکن نسبت به ابزارهای غیر مسکن بیشتر استفاده شده است. استفاده از ابزارهای مربوط به بخش مسکن در دوره‌های افزایش قیمت مسکن شدت گرفته و در دوره‌های کاهش قیمت مسکن تضعیف شده است، اما به طور کلی سیاست‌های انقباضی رایج‌تر از سیاست‌های انبساطی بوده است.

نمودار ۳: ابزارهای MAPP به کار رفته در اقتصادهای پیشرفته و نوظهور، Q۱-۲۰۰۰ - Q۴-۲۰۱۴

Figure 3: MAPP Tools Used in Advanced and Emerging Economies over the Period 2000: Q₁- 2014: Q₄



مأخذ: بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی، صندوق بین‌المللی پول (۲۰۱۱).

Source: BIS, IMF (2011).

نمودار (۳) نشان می‌دهد که هر دو ابزار احتیاطی (مسکن و غیر مسکن) بخش مسکن را در اقتصادهای پیشرفته تحت تأثیر قرار داده‌اند. جالب توجه است که با وجود این که در اقتصادهای پیشرفته متوسط رشد قیمت مسکن و اعتبارات نسبت به زمان بحران به طور نسبی کاهش یافته است، اما سیاست‌های احتیاطی کلان به طور فعالانه‌تری مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۱: همبستگی بین ابزارهای سیاستی احتیاطی کلان

Table 1: Correlations between Macroprudential Tools

متغیرها	نسبت وام به ارزش (LTV)	بازپرداخت بدهی به درآمد (DSTI)	ابزارهای دیگر مسکن	الزامات سرمایه‌ای (CR)	پوشش زیان وام	محدودیت وام مصرفی	محدودیت رشد اعتبار
نسبت وام به ارزش LTV	۱/۰۰						
بازپرداخت بدهی به درآمد DSTI	۰/۳۸۳*	۱/۰۰					
ابزارهای دیگر مسکن	۰/۲۲۵*	۰/۱۵۹*	۱/۰۰				
الزامات سرمایه‌ای CR	۰/۰۳۷	۰/۰۶۶۸*	۰/۰۴۲	۱/۰۰			
پوشش زیان وام	۰/۰۲۲	۰/۰۸۵*	۰/۰۵۶*	۰/۰۵۰*	۱/۰۰		
محدودیت وام مصرفی	۰/۰۴۹*	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۵	۰/۱۰۱*	۰/۲۵۶*	۱/۰۰	
محدودیت رشد اعتبار	۰/۰۳۵	-۱/۰۰۰	-۱/۰۰۰	۰/۱۳۸*	۰/۰۸۵*	۰/۳۳۳*	۱/۰۰

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

* معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

* At 5% significant level.

در اقتصادهای نوظهور ابزارهای احتیاطی کلان غیر مسکن تقریباً به اندازه ابزارهای مسکن مورد استفاده قرار گرفته است. در این گروه از کشورها هم استفاده از ابزارهای احتیاطی کلان بعد از بحران‌های مالی جهانی افزایش یافته است. اما اهداف این ابزارها متفاوت از کشورهای پیشرفته است. رشد سریع اقتصادی در اقتصادهای نوظهور همراه با سیاست‌های پولی قابل کنترل در اقتصادهای پیشرفته موجب جذب جریان‌های سرمایه و افزایش رشد اعتبار و قیمت مسکن پس از بحران مالی جهانی شده است.

برای افزایش اثربخشی، ابزارهای احتیاطی کلان می‌توانند به طور هم‌زمان مورد استفاده قرار گیرند. برای بررسی رابطه بین ابزارهای احتیاطی کلان با توجه به نوع داده‌ها از تحلیل همبستگی پیرسون استفاده گردیده است. در واقع هدف از محاسبه این ضریب روشن شدن این مسئله است که آیا این ابزارها با هم اجرا شده‌اند یا خیر.

جدول (۱) نشان می‌دهد که بین هفت ابزار احتیاطی کلان مورد استفاده در این مطالعه همبستگی مثبت و ضعیف وجود داشته است.

جدول ۲: همبستگی بین شاخص‌های احتیاطی کلان بخش مسکن و غیر مسکن و نرخ سیاستی

Table 2: Correlation between Housing and Non-housing Macroprudential Indices and Policy Rate

متغیرها	ابزارهای احتیاطی بخش غیر مسکن (MAPPNH)	ابزارهای احتیاطی بخش مسکن (MAPPH)	تغییر در نرخ سیاستی
ابزارهای احتیاطی بخش غیر مسکن (MAPPNH)	۱/۰۰		
ابزارهای احتیاطی بخش مسکن (MAPPH)	۰/۰۷*	۱/۰۰	
تغییر در نرخ سیاست پولی	-۰/۰۳	۰/۰۵*	۱/۰۰

Source: Author's

مأخذ: محاسبات تحقیق

Computation

* نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح ۵ درصد.

* At 5% significant level.

علاوه بر این، ابزارهای سیاست‌های احتیاطی کلان می‌توانند با سایر سیاست‌ها مثلاً نرخ سیاستی بانک مرکزی در مهار رشد قیمت مسکن و رشد اعتبارات بانکی به کار روند. همبستگی ضعیف و مثبت بین ابزارهای احتیاطی کلان و سیاست پولی در جدول (۲) نشان‌دهنده این است که ابزارهای سیاستی احتیاطی کلان بخش مسکن و سیاست‌های پولی به‌عنوان مکمل هم استفاده شده‌اند.

۵- داده‌ها و مدل

برای بررسی تأثیر شاخص‌های احتیاطی بخش مسکن و غیر مسکن (ابزارهای احتیاطی کلان) بر رشد قیمت مسکن و رشد اعتبارات بانکی از یک مدل پویا (وقفه متغیر وابسته در سمت راست به‌عنوان متغیر توضیحی آورده شده) استفاده شده است. هنگامی که در مدل داده‌های ترکیبی، متغیر وابسته به‌صورت وقفه در سمت راست معادله ظاهر می‌شود، دیگر برآوردهای حداقل مربعات خطی سازگار نیست. بنابراین روش گشتاور تعمیم‌یافته^{۲۳} توسط آرلانو و باند^{۲۴} برای حل این مشکل پیشنهاد شده است. از ویژگی‌های مدل داده‌های ترکیبی پویا این است که حتی در نمونه‌های بسیار کوچک نیز دقیق و بدون تورش عمل می‌کند. همچنین در معادلاتی که در تخمین آن‌ها اثرات غیرقابل مشاهده خاص هر کشور و وجود وقفه متغیر وابسته در متغیرهای توضیحی مشکل اساسی است، از تخمین زن گشتاور تعمیم‌یافته که مبتنی بر مدل‌های پویای پانلی است، استفاده می‌شود.

²³ Generalized Method of Moments (GMM)

²⁴ Arelleno and Bond

فرم کلی یک الگوی پویا در داده‌های ترکیبی به صورت زیر است:

$$Y_{it} = \alpha Y_{i,t-1} + \beta X_{it} + \mu_i + u_{it} \quad (1)$$

که در آن بردار متغیرهای توضیحی، X_{it} بردار متغیر وابسته، μ_i عامل خطای مربوط به مقاطع، u_{it} عامل خطای مقطع i ام در زمان t است. این مدل ممکن است با مشکلاتی از قبیل همبستگی سریالی، ناهمسانی واریانس و ماهیت درون‌زایی متغیر وقفه دار مواجه شود، بنابراین نمی‌توان آن را با برآوردهای معمولی پانل دیتا بررسی نمود. برای حل این مشکل می‌توان از برآوردگر گشتاور تعمیم‌یافته مربوط به آرلانو و باند (۱۹۹۱) استفاده نمود (Green, 2012; Baltagi, 2008). آرلانو و باند برای حل این مشکلات، از تفاضل مرتبه اول مقادیر وقفه دار متغیر وابسته به‌عنوان متغیرهای ابزاری استفاده می‌کنند. در این حالت با گرفتن تفاضل مرتبه اول از طرفین معادله (۱) خواهیم داشت:

$$Y_{it} - Y_{i,t-1} = \alpha(Y_{i,t-1} - Y_{i,t-2}) + \beta(X_{it} - X_{i,t-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{i,t-1}) \quad (2)$$

در معادله بالا ابتدا اقدام به تفاضل گیری شده است تا به این ترتیب بتوان اثر مقاطع را از الگو حذف کرد. در مرحله دوم پسماندهای باقیمانده از مرحله اول را برای متوازن کردن ماتریس واریانس- کوواریانس استفاده می‌کند؛ به عبارت دیگر این روش متغیرهایی تحت عنوان متغیر ابزاری ایجاد می‌کند تا برآوردهایی سازگار و بدون تورش حاصل گردد. البته برآورد سازگار و بدون تورش منوط به انتخاب متغیر ابزاری معتبر است. برای سنجش اعتبار متغیر ابزاری به کاررفته در معادله، می‌توان آزمون سارگان^{۲۵} استفاده کرد (Baltagi, 2005). تحت فرض صفر این آزمون، متغیرهای ابزاری به صورت مجانبی با اجزای خطای الگو همبستگی ندارد. بنابراین در صورت رد فرض صفر، متغیر ابزاری تعریف شده، ناکافی و نامناسب بوده و لازم است متغیرهای ابزاری مناسب‌تری برای مدل تعریف شود (کریمی و همکاران، ۱۳۹۳). علاوه بر انجام آزمون سارگان، باید مرتبه خود رگرسیونی جملات اخلال نیز آزمون شود، زیرا روش تفاضل گیری مرتبه اول برای حذف اثرات ثابت در صورتی مناسب است که مرتبه

²⁵ Sargan Test

خود رگرسیونی جملات اخلاص از مرتبه دو نباشد. آرانو و باند (۱۹۹۱) معتقدند که در برآورد گشتاور تعمیم‌یافته، باید جملات اخلاص دارای همبستگی سریالی مرتبه اول بوده و دارای همبستگی سریالی مرتبه دوم نباشند. در روش گشتاور تعمیم‌یافته نیازی به آزمون اثرات ثابت یا تصادفی نیست، چون ما انحرافات y از میانگین‌ها را محاسبه می‌کنیم و با این کار ویژگی‌های مقاطع خودبه‌خود از بین می‌رود. مدل تجربی مورد استفاده برگرفته از مطالعه کاتر و شیم (۲۰۱۶) که شامل سه بعد است، اول این که چون شرایط مالی و حقیقی در اقتصادهای کوچک باز با شرایط ریسک جهانی مرتبط بوده و برای این کشورها برون‌زا است (Akinci, 2013)، یک پراکسی برای ریسک‌گریزی جهانی یعنی تغییرپذیری شاخص سهام در این مدل وارد شده است. گنجانیدن این متغیر کنترل به منظور جداسازی اثرات چرخه‌های جهانی در بازارهای مالی و اثرات سیاست‌های احتیاطی کلان روی رشد قیمت‌های مسکن و رشد اعتبارات بانکی است. دوم، در این مدل از یک وقفه تغییرات در نرخ سیاستی بانک مرکزی استفاده شده است زیرا استفاده از دو وقفه این متغیر باهم باعث می‌شود ضرایب دو وقفه یکسان و دارای علامت متضاد باشند، بنابراین یک وقفه این متغیر برای برآورد بهتر اثر ضرایب دیگر در نظر گرفته شده است. همچنین در مدل رشد اعتبارات بانکی از سه وقفه و در مدل رشد قیمت مسکن از دو وقفه متغیر وابسته به عنوان متغیرهای توضیحی برای رفع همبستگی سریالی در اجزای اخلاص استفاده شده است. برآورد مدل با استفاده از رگرسیون پانل دیتای پویا با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته آرانو و باند (۱۹۹۱) صورت گرفته است. تمام متغیرهای توضیحی جز VIX درون‌زا تلقی می‌شوند. برای بررسی اثربخشی ابزارهای احتیاطی کلان در کشورهای پیشرفته و نوظهور به تبعیت از مطالعه اکینسی و رمزی (۲۰۱۷) مدل رگرسیون تجربی زیر استفاده شده است.

$$C_{i,t} = \eta_i + \sum_{K=1}^{P1} \rho_K C_{i,t-K} + \beta VIX_t + \sum_{k=1}^{P2} \theta_k X_{i,t-k} + \delta MAPP_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

اندیس i نمایانگر کشورها، t نشان دهنده زمان و η_i اثرات ثابت کشوری است. $C_{i,t}$ متغیر وابسته رشد قیمت مسکن و رشد اعتبارات بانکی و $MAPP_{i,t}$ شاخص سیاست احتیاطی کلان (با زیر شاخص‌های مسکن و غیر مسکن) می‌باشند. برای متغیر قیمت

مسکن از داده‌های قیمت‌های ملک مسکونی سایت بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی^{۲۶} استفاده شده است. تمام متغیرها حقیقی شده اند. یادآوری می‌شود به علت این که اقدامات احتیاطی کلان می‌توانند نه فقط در فصلی که اجرا شده‌اند بلکه در کل دوره روی رشد قیمت مسکن و رشد اعتبارات مؤثر باشند، تأثیر تعدادی از متغیرها ممکن است با تأخیر انجام شود. به این دلیل از وقفه شاخص احتیاطی کلان کل کشور به عنوان متغیر کنترل استفاده می‌شود. $X_{i,t}$ بردار متغیرهای کنترل شامل دو وقفه نرخ رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی و یک وقفه تغییر در نرخ سیاست پولی است. برای متغیر اعتبارات بانکی، از داده‌های اعتبارات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی غیرمالی^{۲۷} و برای متغیر قیمت مسکن از داده‌های قیمت‌های ملک مسکونی استفاده شده است که هر دو از سایت بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی گرفته شده‌اند. از آنجا که سیاست‌های کلان احتیاطی به منظور کنترل بانک‌های داخلی اعمال می‌شود، در این مطالعه از اعتبارات داخلی اعطاشده توسط بانک‌ها به بخش خصوصی استفاده شده است. داده‌های تولید ناخالص داخلی حقیقی و شاخص قیمتی مصرف‌کننده^{۲۸} از سایت بانک فدرال رزرو سنت لوئیس^{۲۹} گرفته شده است. تغییرپذیری شاخص سهام که یک شاخص از نوسانات ضمنی سهام S&P۵۰۰ است، به عنوان معیاری برای شاخص ریسک گریزی جهانی در نظر گرفته شده است، و از سایت بلومبرگ^{۳۰} استخراج شده است. همچنین برای متغیر سیاست پولی نیز از نرخ سیاستی بانک مرکزی هر کشور در سایت بانک تسویه حساب‌های بین‌المللی استفاده شده است. از آنجا که این نرخ برای کشورها به صورت ماهانه بوده، از میانگین سه ماهه به عنوان نرخ سیاستی فصلی استفاده شده است. مدل‌ها با استفاده از داده‌های ۳۰ کشور (۱۶ کشور پیشرفته شامل، استرالیا، دانمارک، فنلاند، فرانسه، یونان، ایتالیا، ژاپن، لوکزامبورگ، هلند، نیوزیلند، نروژ، اسپانیا، پرتغال، سوئد، سوئیس و انگلستان) و ۱۴ اقتصاد نوظهور شامل: لهستان، صربستان، اندونزی، مکزیک، مالزی، روسیه، سنگاپور، عربستان سعودی، هنگ کنگ، شیلی، ترکیه، کره، لاتویا و مجارستان) طی دوره زمانی ۲۰۰۰:۱ تا ۲۰۱۵:۴ و با

²⁶ Bank for International Settlements

²⁷ Credit to Private non-financial sector from Banks

²⁸ Consumer Price Index (CPI)

²⁹ Federal Reserve Bank of St. Louis

³⁰ Bloomberg

کاربرد روش گشتاور تعمیم‌یافته برآورد گردید. علاوه بر این می‌توان انتظار داشت که رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ سیاست پولی در یک کشور روی رشد قیمت مسکن مؤثر باشند. این‌ها و دیگر مسائل درون‌زایی بالقوه تفسیر ضرایب برآورد شده را مشکل می‌سازند. از آنجاکه از جمله روش‌های اقتصادسنجی مناسب برای حل یا کاهش مشکل درون‌زایی و همبستگی بین متغیرهای توضیحی، برآورد مدل با استفاده از گشتاورهای تعمیم‌یافته داده‌های تابلویی پویا است، در این مطالعه از این روش استفاده شده است.

۶- نتایج برآورد مدل

در این بخش تأثیر ابزارهای احتیاطی کلان هدف‌گذاری شده در بخش مسکن و غیر مسکن روی اعتبارات و قیمت‌های مسکن به‌منظور پاسخ به سؤالات تحقیق برآورد می‌شود. سؤالات تحقیق به‌قرار زیر است: آیا سیاست‌های احتیاطی کلان قادر به کنترل رشد اعتبارات و مهار رشد مسکن می‌باشند؟ تعامل سیاست‌های احتیاطی کلان و سیاست‌های پولی تأثیری بر کاهش رشد اعتبارات و به‌تبع آن مهار رشد قیمت مسکن دارد؟

جدول ۳: آمار توصیفی اقتصادهای نوظهور

Table 3: Descriptive Statistics for Emerging Economies

Max	Min	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد مشاهدات	متغیر
۰/۲۴۹۵	-۲/۲۶۳۶	۰/۰۹۵۶	۰/۰۱۴۴	۷۷۵	رشد تولید ناخالص داخلی
۰/۰۷۶۸	-۰/۱۱۳۸	۰/۰۱۶۱	۰/۰۰۵۵	۶۷۸	رشد قیمت مسکن
۱	-۱	۰/۰۸۸۴	۰/۰۰۱۱	۸۹۶	رشد اعتبارات بانکی
۱۰/۹۱۶۶	-۹/۰۶۶۶	۱/۳۷۰۴	-۰/۱۸۰۰	۸۰۷	تغییر سیاست پولی
۲	-۱	۰/۱۵۲۴	۰/۰۱۴۵	۸۹۶	الزامات سرمایه‌ای
۳	-۱	۰/۲۶۸۸	۰/۰۳۷۹	۸۹۶	نسبت وام به ارزش دارایی
۱	-۱	۰/۰۹۹۹	۰/۰۰۷۸	۸۹۶	الزامات پوشش زیان وام
۱	۰	۰/۰۶۶۷	۰/۰۰۴۴	۸۹۶	محدودیت وام مصرفی
۱	-۱	۰/۰۸۸۴	۰/۰۰۱۱	۸۹۶	محدودیت رشد اعتبار
۲	-۱	۰/۱۶۹۹	۰/۰۱۳۳	۸۹۶	بازپرداخت بدهی به درآمد
۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۸۹۶	دیگر ابزارهای بخش مسکن

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

برای این منظور ابتدا آمار توصیفی و آزمون ایستایی ارائه و سپس برآورد مدل، نتایج و دلالت‌های آن ارائه می‌گردد.

جدول‌های (۳) و (۴) آمار توصیفی متغیرهای استفاده‌شده در مدل را در دو گروه از کشورها نشان می‌دهد.

جدول ۴: آمار توصیفی اقتصادهای پیشرفته

Table 4: Descriptive Statistics of Advanced Economies

متغیر	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف استاندارد	Min	Max
رشد تولید ناخالص داخلی	۱۰۰۸	۰/۰۱۵۰	۰/۲۷۴۲	-۰/۷۲۳۴	۸/۶۷۳۸
رشد اعتبارات بانکی	۱۰۲۴	۰	۰/۰۴۴۲	-۱	۱
رشد قیمت مسکن	۸۸۸	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۹۱	-۰/۰۳۷۳	۰/۰۳۰۷
تغییر سیاست پولی	۱۰۰۸	-۰/۰۴۷۲	۰/۵۰۶۴	-۲/۹۹۸۱	۶/۲۷۰۹
الزامات سرمایه‌ای	۱۰۲۴	۰/۰۰۱۹	۰/۰۴۴۱	۰	۱
نسبت وام به ارزش دارایی	۱۰۲۴	۰/۰۱۱۷	۰/۱۳۹۳	-۱	۲
الزامات پوشش زیان وام	۱۰۲۴	۰/۰۰۱۹	۰/۰۷۶۵	-۱	۱
محدودیت وام مصرفی	۱۰۲۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰	۰
محدودیت رشد اعتبار	۱۰۲۴	۰/۰۰	۰/۰۴۴۲	-۱	۱
بازپرداخت بدهی به درآمد	۱۰۲۴	۰/۰۰۵۸	۰/۰۸۸۲	۰	۲
دیگر ابزارهای بخش مسکن	۱۰۲۴	۰/۰۱۸۵	۰/۱۷۸۶	-۱	۲

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج حاکی از این است که در دوره موردبررسی دو گروه کشورهای مورد مطالعه شرایط اقتصاد کلان مشابه ولی متفاوتی را تجربه کرده‌اند. مع‌هذا، نوع و شدت ابزارهای سیاستی به‌کاربرده شده متفاوت بوده است.

روش‌های معمول اقتصادسنجی در کارهای تجربی مبتنی بر فرض مانایی متغیرهای مورد مطالعه است؛ به این دلیل که امکان ساختگی بودن برآورد با متغیرهای نامانا وجود دارد و استناد به نتایج چنین برآوردهایی به نتایج گمراه‌کننده‌ای منجر خواهد شد (Baltagi, 2005). از این رو قبل از استفاده از این داده‌ها لازم است نسبت به مانایی و نا مانایی آن‌ها اطمینان حاصل کرد. در این مطالعه به منظور بررسی مانایی متغیرها آزمون ایم، پسران و شین^{۳۱} استفاده شده است. برای تشریح این آزمون الگوی خود رگرسیون از مرتبه اول بین بخشی زیر را در نظر می‌گیریم:

$$Y_{i,t} = \rho_i Y_{i,t-1} + X'_{i,t} \delta_i + \varepsilon_{i,t}$$

که در آن Y متغیر موردبررسی، X نماینده متغیرهای قطعی مانند عرض از مبدأ، ρ_i ضریب خودهمبستگی و ε_i جمله اخلاص (که فرض می‌شود در بین مقاطع مختلف،

³¹ Im Pesaran and Shin Test (IPS)

مستقل از هم هستند) است. اگر $|\rho_i| < 1$ باشد، در این صورت Y مانا و چنانچه $|\rho_i| = 1$ باشد، Y دارای ریشه واحد است و نامانا تلقی می‌شود. به‌منظور انجام آزمون مانایی دو پیش‌فرض در مورد ρ_i وجود دارد؛ اول این که فرض می‌کنیم ρ_i برای تمام مقاطع یکسان است و فرض دوم این است که ρ_i بین مقاطع یکسان نیست. آزمون ایم پسران و شین بر اساس فرض دوم استوار است و فرضیه صفر در این آزمون مبتنی بر وجود ریشه واحد است.

جدول ۵: نتایج آزمون ریشه واحد ایم، پسران و شین در سطح و تفاضل مرتبه اول

Table 5: Results of IPS Unit Root Test on Level and First Order Differences

درجه مانایی	تفاضل مرتبه اول متغیرها		سطح متغیرها		متغیر
	سطح احتمال	مقدار آماره آزمون	سطح احتمال	مقدار آماره آزمون	
I(0)	-	-	۰/۰۰	-۲/۰۱	لگاریتم تولید ناخالص داخلی
I(0)	-	-	۰/۰۱	-۱/۸۶	نرخ سیاست پولی
I(0)	-	-	۰/۰۰	-۴/۵۸	رشد قیمت مسکن
I(0)	-	-	۰/۰۰	-۲/۳۶	رشد اعتبارات بانکی

* وقفه انتخابی برای آماره ADF توسط معیار شوارتز انتخاب شده است.

Source: Author's Computation

مأخذ: محاسبات تحقیق

خلاصه نتایج این آزمون با فرض وجود متغیرهای روند زمانی و عرض از مبدأ در جدول (۵) ارائه شده است. با توجه به نتایج این جدول و سطوح احتمال محاسبه شده نتیجه می‌گیریم که تمامی متغیرها در سطح ایستا هستند. بنابراین نیازی به انجام آزمون هم‌انباشستگی برای اطمینان از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود ندارد. جداول (۶) و (۷) تأثیر ابزارهای احتیاطی کلان هدف‌گذاری شده در بخش مسکن و غیر مسکن و تعامل سیاست‌های احتیاطی کلان و تغییر در نرخ سیاست پولی بانکی مرکزی روی رشد اعتبارات و قیمت‌های مسکن را نشان می‌دهند. مدل اول (مدل پایه) در جدول (۶) نتایج برآورد مدل بدون شاخص‌های احتیاطی کلان را نشان می‌دهد، نتایج نشان می‌دهد وقفه‌های رشد اعتبارات معنی‌دار و دارای علامت مورد انتظار می‌باشند، شاخص ریسک‌گریزی جهانی دارای علامت مورد انتظار منفی اما از لحاظ آماری بی‌معنی بوده است. همچنین تغییر در سیاست پولی و وقفه دوم رشد تولید ناخالص داخلی معنی‌دار نبوده‌اند. علامت مثبت وقفه‌های رشد اعتبارات

نشان می‌دهد توسعه اعتبارات نسبتاً پایدار بوده است و افزایش رشد اعتبارات در فصل قبل موجب افزایش بیشتری در رشد اعتبارات در فصل حاضر می‌شود.

جدول ۶: اثر شاخص‌های احتیاطی کلان و سیاست پولی بر اعتبارات بانکی

Table 6: The Effect of Macroprudential Indicators and Monetary Policy on Bank Credits

مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)	مدل (۴)	مدل (۵)	
مدل پایه (بدون شاخص‌های کلان احتیاطی)	شاخص‌های احتیاطی کل	شاخص‌های احتیاطی غیر مسکن	تعامل شاخص‌های احتیاطی کل و تغییر در نرخ سیاست پولی	تعامل شاخص‌های احتیاطی غیر مسکن و تغییر در نرخ سیاست پولی	
۰/۱۸۲۳*** (۵/۲۱)	۰/۱۸۰۲*** (۵/۱۴)	۰/۱۷۵۳*** (۵/۰۰)	۰/۱۸۱۳*** (۵/۲۰)	۰/۱۷۷۴*** (۵/۰۸)	وقفه اول رشد اعتبار
۰/۰۸۴۸*** (۲/۴۱)	۰/۰۸۳۰*** (۲/۳۶)	۰/۰۷۶۰** (۲/۱۵)	۰/۰۸۷۳*** (۲/۴۹)	۰/۰۸۴۲*** (۲/۴۰)	وقفه دوم رشد اعتبار
۰/۰۸۸۱*** (۲/۶۲)	۰/۰۸۹۳*** (۲/۶۶)	۰/۰۹۱۹*** (۲/۷۳)	۰/۰۹۲۰*** (۲/۷۴)	۰/۰۹۶۰*** (۲/۸۶)	وقفه سوم رشد اعتبار
-۰/۰۰۰۴ (-۰/۴۳)	-۰/۰۰۰۴ (-۰/۳۸)	-۰/۰۰۰۳ (-۰/۳۳)	-۰/۰۰۰۵ (-۰/۵۰)	-۰/۰۰۰۴ (-۰/۴۵)	لگاریتم شاخص ریسک گریزی جهانی
۰/۰۰۳۴* (۱/۷۵)	۰/۰۰۳۶* (۱/۶۹)	۰/۰۰۶۵* (۱/۶۸)	۰/۰۰۷۰* (۱/۷۸)	۰/۰۰۹۶* (۱/۸۰)	وقفه اول رشد تولید ناخالص داخلی
۰/۰۱۵۳ (۱/۵۲)	۰/۰۱۵۴ (۱/۵۲)	۰/۰۱۵۱ (۱/۴۹)	۰/۰۱۵۹ (۱/۵۸)	۰/۰۱۶۳ (۱/۶۱)	وقفه دوم رشد تولید ناخالص داخلی
۰/۰۰۰۱ (۰/۴۸)	۰/۰۰۰۱ (۰/۴۵)	۰/۰۰۰۱ (۰/۵۷)	۰/۰۰۰۲ (۰/۷۶)	۰/۰۰۰۱ (۰/۵۷)	وقفه اول تغییر در نرخ سیاست پولی
	۰/۰۰۰۷ (۱/۴۲)				وقفه اول شاخص احتیاطی کل
		۰/۰۰۱۶ (۱/۴۰)			وقفه اول شاخص احتیاطی غیر مسکن
			-۲/۹۷) ۰/۰۰۲۶*** (وقفه اول تعامل شاخص احتیاطی کل و تغییر در نرخ سیاست پولی
				-۲/۹۳) ۰/۰۰۵۰*** (وقفه اول تعامل شاخص احتیاطی غیر مسکن و تغییر در نرخ سیاست پولی
-۰/۴۸	-۰/۵۶	-۰/۴۹	-۰/۴۷	-۰/۴۸	آزمون سارگان (Pvalue)
-۰/۰۰	-۰/۰۲	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	(Pvalue) AR(۱)
-۰/۸۹	-۰/۴۹	-۰/۸۴	-۰/۸۷	-۰/۹۱	(Pvalue) AR(۲)

Source: Author's

مأخذ: محاسبات تحقیق

Computation

اعداد داخل پرانتز معرف آماره Z

*, **, *** به ترتیب نشان‌دهنده‌ی معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

p<0.1, * p<0.05, **** p<0.01

رشد تولید ناخالص داخلی فصل قبل با رشد اعتبارات همراه بوده است. در حالی که افزایش یا کاهش نرخ سیاستی بانک مرکزی اثر معنی‌داری روی رشد اعتبارات نداشته است. در چهارستون بعدی جدول به ترتیب اثر ابزارهای احتیاطی کلان کل، بخش غیر مسکن، تعامل سیاست کلان احتیاطی کل و سیاست پولی، تعامل سیاست احتیاطی بخش غیر مسکن و سیاست پولی روی رشد اعتبارات برآورد شده است. علامت ضرایب متغیرهای کنترل نسبت به مدل پایه تغییر نکرده است.

نتایج حاصل از برآورد مدل‌های (۲) تا (۴) بیان‌گر این است که شاخص‌های احتیاطی کل و غیر مسکن به‌تنهایی اثر معنی‌داری روی کاهش رشد اعتبارات بانکی نداشته‌اند، اما وقتی همراه با سیاست‌های پولی اجرا شده‌اند توانسته‌اند رشد اعتباران بانکی را محدود کنند، به‌طوری‌که افزایش شاخص احتیاطی کلان و سیاست پولی متناظر با کاهش در رشد اعتبارات بوده است. همچنین نتایج گویای این است که تعامل سیاست‌های احتیاطی بخش غیر مسکن با سیاست پولی (۰/۰۵۰-) نسبت به سیاست احتیاطی کل (۰/۰۲۶) در مهار رشد اعتبارات بانکی مؤثرتر بوده است.

جدول (۷) که نتایج برآورد تأثیر شاخص‌های احتیاطی کلان و تعامل سیاست‌های کلان احتیاطی با سیاست پولی روی رشد قیمت مسکن را نشان می‌دهد، نشان‌دهنده این است که در تمامی مدل‌ها ضریب قیمت مسکن فصل قبل مثبت و معنی‌دار (۰/۲۹) بوده و حاکی از این است که افزایش یک‌درصدی رشد قیمت‌های مسکن موجب افزایش رشد قیمت‌های مسکن فصل بعد به‌اندازه ۰/۲۹ درصد می‌شود. همچنین ضریب شاخص ریسک‌گریزی جهانی منفی و معنی‌دار و به‌طور متوسط برابر ۰/۰۰۷ است، به‌طوری‌که یک درصد افزایش در شاخص ریسک‌گریزی جهانی (تغییرپذیری شاخص سهام) رشد قیمت‌های مسکن فصل بعد را به‌اندازه ۰/۰۰۷ درصد کاهش داده است. ضریب تولید ناخالص داخلی نیز نشان می‌دهد افزایش یک درصد تولید ناخالص داخلی، موجب افزایش ۰/۰۲ درصدی رشد قیمت‌های مسکن در فصل بعد و افزایش حدود ۰/۰۳ درصد بعد از دو فصل شده است.

جدول ۷: اثر شاخص‌های احتیاطی کلان و سیاست پولی بر قیمت مسکن

Table 7: The Impact of Macroprudential Indicators and Monetary Policy on Housing Prices

مدل پایه (بدون شاخص‌های احتیاطی کلان)	با شاخص کلان احتیاطی کل	با شاخص احتیاطی مسکن	تعامل شاخص‌های احتیاطی کل و تغییر در نرخ سیاست پولی	تعامل شاخص‌های احتیاطی مسکن و تغییر در نرخ سیاست پولی	
۰/۲۹۰۲*** (۸/۴۶)	۰/۲۹۱۵*** (۸/۴۳)	۰/۲۸۴۴*** (۸/۲۶)	۰/۲۹۰۹*** (۸/۵۴)	۰/۲۹۲۸*** (۸/۵۷)	وقفه اول رشد قیمت مسکن
-۰/۰۴۵۱ (-۱/۳۵)	-۰/۰۴۵۰ (-۱/۳۵)	-۰/۰۴۴۹ (-۱/۳۴)	-۰/۰۳۵۸ (-۱/۰۷)	-۰/۰۴۰۳ (-۱/۲۱)	وقفه دوم رشد قیمت مسکن
-۰/۰۰۷۷*** (-۶/۳۱)	-۰/۰۰۷۷*** (-۶/۳۰)	-۰/۰۰۷۷*** (-۶/۲۶)	-۰/۰۰۷۸*** (-۶/۳۶)	-۰/۰۰۷۸*** (-۶/۴۰)	لگاریتم شاخص ریسک‌گریزی جهانی (تغییرپذیری شاخص سهام)
۰/۰۲۱۱* (۱/۷۶)	۰/۰۲۱۲* (۱/۷۷)	۰/۰۲۰۲* (۱/۶۹)	۰/۰۲۲۷* (۱/۹۱)	۰/۰۲۲۱* (۱/۸۶)	وقفه اول رشد تولید ناخالص داخلی
۰/۰۲۷۵*** (۲/۲۶)	۰/۰۲۷۴*** (۲/۲۶)	۰/۰۲۷۴*** (۲/۲۷)	-۰/۰۲۶۵*** (۲/۲۰)	-۰/۰۲۷۲*** (۲/۲۵)	وقفه دوم رشد تولید ناخالص داخلی
-۰/۰۰۰۸*** (-۲/۴۰)	-۰/۰۰۰۸*** (-۲/۳۸)	-۰/۰۰۰۸*** (-۲/۴۲)	-۰/۰۰۰۸*** (-۲/۴۰)	-۰/۰۰۰۸*** (-۲/۴۵)	وقفه اول نرخ سیاست پولی
	۰/۰۰۰۱ (۰/۳۱)				وقفه اول شاخص احتیاطی کل
		۰/۰۰۰ (۰/۰۱)			وقفه اول شاخص احتیاطی مسکن
			-۰/۰۰۲۰*** (-۲/۴۲)		وقفه اول تعامل شاخص احتیاطی کل و تغییر سیاست پولی
				-۰/۰۰۲۴*** (-۲/۶۰)	وقفه اول تعامل شاخص احتیاطی مسکن و تغییر سیاست پولی
۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۱۹	۰/۲۳	آزمون سارگان (Pvalue)
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	(Pvalue) AR(۱)
۰/۸۵	۰/۸۴	۰/۷۳	۰/۷۰	۰/۷۵	(Pvalue) AR(۲)

Source: Author's

مأخذ: محاسبات تحقیق

Computation

اعداد داخل پرانتز معرف آماره Z

*، **، *** به ترتیب نشان‌دهنده‌ی معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

*p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

ستون اول که برآورد مدل بدون شاخص‌های احتیاطی کلان را نشان می‌دهد، بیان‌گر این است که تمامی متغیرها جز وقفه دوم رشد قیمت مسکن، معنی‌دار و دارای علامت مورد انتظار می‌باشند. اثر وقفه اول قیمت مسکن و رشد اقتصادی (در دو وقفه) بر رشد قیمت مسکن مثبت و معنادار است. درحالی‌که افزایش نرخ سیاست پولی اثر منفی و معنادار و کوچک بر رشد قیمت مسکن داشته است. ستون‌های بعدی جدول (۷) به ترتیب اثر ابزارهای احتیاطی کلان کل، مسکن، تعامل شاخص احتیاطی کلان کل و سیاست پولی، و تعامل شاخص احتیاطی کلان مسکن و سیاست پولی بر قیمت مسکن را نشان می‌دهد.

نتایج نشان می‌دهد که شاخص‌های سیاست احتیاطی کلان (کل - مسکن) دارای اثر معنی‌داری روی رشد قیمت مسکن نبوده است. ضریب تعامل شاخص احتیاطی کل و تغییر سیاست پولی و تعامل شاخص احتیاطی مسکن و تغییر سیاست پولی هر دو منفی و معنادار و بزرگ‌تر از ضریب تغییر سیاست پولی هستند که نشان می‌دهد که تعامل دو سیاست کارا تر از هر یک از دو سیاست به‌تنهایی است. بنابراین سیاست‌های احتیاطی در تعامل با سیاست‌های پولی توانسته‌اند که قیمت مسکن را مهار کنند.

ضریب تغییر نرخ سیاست پولی بانک مرکزی منفی و معنی‌دار است، که نشان می‌دهد بانک مرکزی در واکنش به افزایش بیش‌ازحد رشد قیمت مسکن با اعمال سیاست پولی انقباضی از طریق افزایش نرخ بهره توانسته است رشد قیمت مسکن را با تغییر نرخ سیاست پولی مهار کند. اما مقدار کوچک این ضریب بیان‌گر این است که سیاست پولی نقش کمی در کاهش رشد قیمت مسکن داشته است.

۷- نتیجه‌گیری و ارائه توصیه سیاستی

بعد از بحران مالی ۲۰۰۸ محدود کردن رشد اعتبارات و جلوگیری از افزایش قیمت مسکن در کشورهای پیشرفته و نوظهور در اولویت سیاست‌های دولت قرار گرفت. از این‌رو ابزارهای سیاستی و رای سیاست‌های متعارف اقتصاد کلان مورد ملاحظه قرار گرفت. بسیاری از کشورها به نهادسازی برای به‌کارگیری این ابزارها پرداختند. در این مقاله به بررسی اثر سیاست‌های احتیاطی کلان بر رشد قیمت‌های مسکن و اعتبارات در منتخبی از کشورهای پیشرفته و نوظهور با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته پرداخته شده است. برای این منظور با استفاده از هفت ابزار احتیاطی کلان (نسبت

وام به ارزش، بازپرداخت بدهی به درآمد، دیگر ابزارهای بخش مسکن، الزامات سرمایه‌ای پویا، الزامات قانونی، محدودیت‌های وام مصرفی و سقف رشد اعتبارات) یک شاخص کل برای سیاست احتیاطی کلان و دو شاخص برحسب مسکن و غیر مسکن برای کشورهای مورد مطالعه ساخته شده است.

بررسی تجربه کشورها نشان داد که تفاوت فراوانی بین کشورهای پیشرفته و اقتصادهای نوظهور در استفاده از سیاست‌ها احتیاطی کلان وجود دارد، به گونه‌ای که اقتصادهای پیشرفته تقریباً همه ابزارهای احتیاطی را به مقیاس وسیع در بخش‌های مختلف از جمله مسکن به کار برده‌اند. ولی در اقتصادهای نوظهور با توجه به رشد بیش از حد اعتبارات بانکی ابزارهای احتیاطی غیر مسکن تقریباً به فراوانی ابزارهای احتیاطی مسکن اتخاذ شده‌اند.

نتایج نشان می‌دهد که شاخص‌های سیاست احتیاطی کلان (کل- مسکن) اثر معنی‌داری روی رشد قیمت مسکن و کاهش رشد اعتبارات نداشته‌اند. اما اتخاذ هم‌زمان سیاست‌های احتیاطی کلان و سیاست پولی توانسته است رشد اعتبارات و به تبع آن رشد قیمت مسکن را مهار کند. مع‌هذا، مقایسه ضرایب نشان می‌دهد که اثر این ابزارها بر رشد اعتبارات بیشتر از رشد قیمت مسکن بوده است. این نتیجه که هم‌راستا با نتایج سایر تحقیقات از جمله وندن بیچ و همکاران (۲۰۱۲)، کاتنر و شیم (۲۰۱۲)، بیرن و فریدریچ (۲۰۱۴)، برونو و همکاران (۲۰۱۷) است، نشان داد که کارایی سیاست‌های احتیاطی کلان در کنترل رشد اعتبارات بیشتر از کاهش قیمت مسکن است. از طرف دیگر سیاست‌های پولی در تعامل با سیاست‌های احتیاطی غیر مسکن در کنترل اعتبارات و در تعامل با سیاست‌های احتیاطی بخش مسکن در کنترل قیمت مسکن مؤثرتر بوده‌اند. به عبارت دیگر سیاست‌های احتیاطی که بخش مسکن را هدف قرار داده‌اند سیاست‌های مؤثرتری در مهار قیمت مسکن بوده‌اند. این در حالی است که برای کاهش رشد اعتبارات سیاست‌های احتیاطی غیر مسکن مؤثرتر بوده است.

هدف اصلی سیاست پولی ثبات قیمت‌ها و هدف اصلی سیاست‌های احتیاطی کلان ثبات مالی است. هر یک ممکن است، اثربخشی دیگری را افزایش یا کاهش دهد. حالت ایدئال زمانی است که هر دو سیاست، به صورت کامل به اهداف مورد نظر دست یابند. به دلیل تعاملات شدید بین سیاست پولی و احتیاطی کلان، چارچوب احتیاطی کلان مقتدری مورد نیاز است. زیرا از یک طرف، بانک‌های مرکزی منافع

زیادی از اجرای سیاست‌های احتیاطی کلان به دست می‌آورند، از این رو برای ایجاد و تأسیس این چارچوب تلاش می‌کنند. از طرف دیگر، این تعامل نیاز به درجاتی از همکاری بین مقام پولی و مقام احتیاطی کلان، همراه با حفظ استقلال و اعتبار بانک مرکزی دارد. این بدان سبب است که حتی زمانی که سیاست پولی سازگار با ثبات قیمت‌ها باشد، نتیجه وضعیت پولی ممکن است اثر نامطلوبی بر ثبات مالی داشته باشد. به عنوان مثال در حالی که نرخ‌های پایین بهره با تورم‌های پایین سازگار باشد، این امر ممکن است منجر به رشد شدید اعتبارات و تشکیل حباب دارایی شده و زمینه‌ساز بی‌ثباتی مالی شود. همچنین در اقتصادهای باز کوچک، ممکن است برای مقابله با شوک‌های تورمی، افزایش در نرخ بهره ضروری باشد، در حالی که این سیاست می‌تواند باعث افزایش جریان سرمایه‌ای و تشدید ریسک مالی شود. متقابلاً، کاهش نرخ بهره برای تحریک تقاضای داخلی ممکن است باعث خروج سرمایه شود که این نیز ثبات مالی را به خطر اندازد. بنابراین در صورت وجود چارچوب مناسب سیاست‌گذاری احتیاطی کلان، می‌توان تضاد آن با سیاست پولی را کاهش داد. برای مثال، در صورت مواجهه با شوک‌های نامطلوب بخش مالی مانند حباب‌های دارایی‌ها، با اعمال سیاست‌های احتیاطی، سیاست پولی ملایم‌تری برای دستیابی ثبات قیمت‌ها نیاز است. از طرف دیگر در شرایط بروز شوک‌های نامطلوب، سیاست‌های احتیاطی کلان با ایجاد سپرهایی مانند کران زیر صفر نرخ بهره^{۳۲} کارایی سیاست پولی را افزایش می‌دهد. بنابراین، برای کاهش نوسانات متغیرهای کلان بخش مالی از جمله قیمت مسکن، باید بین سیاست‌گذاران پولی و احتیاطی تعامل برقرار باشد. از آنجاکه برای اعمال سیاست‌های احتیاطی کلان، به اطلاعات مربوط به اقتصاد و نظام مالی نیاز است، و بانک مرکزی بهترین موقعیت را برای جمع‌آوری و تحلیل این اطلاعات دارد، می‌تواند در پیشگیری، مدیریت و حل بحران مالی نقش داشته باشد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند مراتب تشکر خود را از داوران محترم مقاله به دلیل تذکر نکات مفید و کمک به ارتقای کیفی پژوهش، اعلام نمایند.

³² Zero Lower Bound

تضاد منافع

نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی را اعلام نمی‌کنند.

Acknowledgments

The authors consider it necessary to express their gratitude to the esteemed reviewers of the article for pointing out useful points and helping to promote the quality of the research.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

References

- Agung, J. (2010). Mengintegrasikan kebijakan moneter dan makroprudensial: menuju paradigma baru kebijakan moneter di Indonesia pasca krisis global. *Bank Indonesia*.
- Aiyar, S., Calomiris, C. W., & Wieladek, T. (2014). Does macroprudential regulation leak? Evidence from a UK policy experiment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(s1), 181-214.
- Akinci, O. (2013). Global financial conditions, country spreads and macroeconomic fluctuations in emerging countries. *Journal of International Economics*, 91(2), 358-371.
- Akinci, O., & Olmstead-Rumsey, J. (2018). How effective are macroprudential policies? An empirical investigation. *Journal of Financial Intermediation*, 33, 33-57.
- Angelini, P., Neri, S., & Panetta, F. (2011). Monetary and macroprudential policies. *Bank of Italy Temi di Discussione (Working Paper)*, 801. Retrieved from <https://www.imf.org/external/np/res/seminars/2011/arc/pdf/gbhccoarey.pdf>.
- Angelini, P., Neri, S., & Panetta, F. (2012). Monetary and macroprudential policies. European Central Bank (*Working Paper*), 1449, Retrieved from <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1449.pdf>.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- Arnold, B., Borio, C., Ellis, L., & Moshirian, F. (2012). Systemic risk, macroprudential policy frameworks, monitoring financial systems and the evolution of capital adequacy. *Journal of Banking & Finance*, 36(12), 3125-3132.
- Badarau, C., & Popescu, A. (2014). Monetary policy and credit cycles: A DSGE analysis. *Economic Modelling*, 42, 301-312.
- Baltagi, B.H. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
- Baltagi, B.H. (2005) *Econometric Analysis of Panel Data*. 3rd Edition, John Wiley & Sons Inc., New York.
- Beau, D., Clerc, L., & Mojon, B. (2012). Macro-prudential policy and the conduct of monetary policy.
- Beirne, J., & Friedrich, C. (2014). Capital flows and macroprudential policies-A multilateral assessment of effectiveness and externalities. ECB Working Paper Series 1721, European Central Bank (ECB)

- International Monetary Fund and Bank for International Settlements (2011). Macroprudential policy tools and frameworks–Update to G20 Finance Ministers and Central Bank Governors.
- Bruno, V., Shim, I., & Shin, H. S. (2017). Comparative assessment of macroprudential policies. *Journal of Financial Stability*, 28, 183-202.
- Cerutti, E., Claessens, S., & Laeven, L. (2017). The use and effectiveness of macroprudential policies: New evidence. *Journal of Financial Stability*, 28, 203-224.
- Claessens, S., Ghosh, S. R., & Mihet, R. (2013). Macro-prudential policies to mitigate financial system vulnerabilities. *Journal of International Money and Finance*, 39, 153-185.
- Clement, P. (2010). The Term 'Macroprudential': origins and evolution. *Bank for International Settlements (BIS) Quarterly Review*, March. 59–67
- Craig, M. R. S., & Hua, M. C. (2011). Determinants of property prices in Hong Kong SAR: Implications for policy. *International Monetary Fund*. WP/11/277
- De Graeve, F., Kick, T., & Koetter, M. (2008). Monetary policy and financial (in) stability: An integrated micro–macro approach. *Journal of Financial Stability*, 4(3), 205-231.
- Delgado, F. L., & Meza, M. (2011). Developments in Financial Supervision and the Use of Macroprudential Measures in Central America. *IMF Working Papers*, 1-28.
- Dobija, M. (2008). Monetary Causes of the Financial Systems Instability. *Cracow University of Economics Working Paper*, 9/KR/2/08/S/426
- Funke, M., Kirkby, R., & Mihaylovski, P. (2018). House prices and macroprudential policy in an estimated DSGE model of New Zealand. *Journal of Macroeconomics*, 56, 152-171.
- Galati, G., & Moessner, R. (2010). *Macroprudential policy—a literature review*. De Nederlandsche Bank NV. Working Paper, 27.
- Gourinchas, P. O., & Obstfeld, M. (2012). Stories of the twentieth century for the twenty-first. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 4(1), 226-65.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis*. 7rd Edition. Boston; London: Pearson.
- Hadian, M. (2018). Monetary and Macroprudential Policies in Iran's Economy: A Financial Stability Approach, Monetary and Banking Research Institute, *The Central Bank of Iran*, in Persian.
- IMF, 2014. United Kingdom: Selected Issues. IMF Country Report 14/234, *International Monetary Fund*.

- Jung, H., & Lee, J. (2017). The effects of macroprudential policies on house prices: Evidence from an event study using Korean real transaction data. *Journal of Financial Stability*, 31, 167-185.
- Karimi Takanlu, Z., & Ranjpour, R. (2013). *Econometrics Panel Data*, SAMT Organization, in Persian.
- Kuttner, K. N., & Shim, I. (2013). Can non-interest rate policies stabilise housing markets. *Evidence from a Panel of 57 Economies*, NBER Working Papers 19723, National Bureau of Economic Research, Inc. Retrieved from <https://www.bis.org/publ/work433.pdf>.
- Kuttner, K. N., & Shim, I. (2016). Can non-interest rate policies stabilize housing markets? Evidence from a panel of 57 economies. *Journal of Financial Stability*, 26, 31-44.
- Levine, P., & Lima, D. (2015). Policy mandates for macro-prudential and monetary policies in a new Keynesian framework (*Working Paper*), 1784, European Central Bank.
- Lim, C. H., Costa, A., Columba, F., Kongsamut, P., Otani, A., Saiyid, M., & Wu, X. (2011). Macroprudential policy: what instruments and how to use them? Lessons from country experiences. *IMF Working papers*, 1-85. Retrieved from <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2011/wp11238.pdf>
- Lima, D., Levine, P., Pearlman, J., & Yang, B. (2012). Optimal Macro-Prudential and Monetary Policy. UK: University of Surrey.
- Mendoza, E. G., & Terrones, M. E. (2012). *An anatomy of credit booms and their demise* (No. w18379). National Bureau of Economic Research.
- Milne, A. (2009). Macro-prudential Policy: Is It Really So New. *Draft Paper for Oxford Review of Economic Policy*. special issue.
- Mishkin, F. S. (1997). The causes and propagation of financial instability: Lessons for policymakers. *Maintaining financial stability in a global economy*, 55-96.
- Rabanal, P., & Quint, D. (2013). Monetary and macroprudential policy in an estimated DSGE model of the euro area. In 2013 *Meeting Papers* (604). Society for Economic Dynamics, 169-235.
- Schoenmaker, D., & Wierds, P. (2011). Macroprudential policy: the need for a coherent policy framework. *Duisenburg School of Finance Policy Paper*, (13).
- Schularick, M., & Taylor, A. M. (2012). Credit booms gone bust: Monetary policy, leverage cycles, and financial crises, 1870-2008. *American Economic Review*, 102(2), 1029-61.

- Shim, I., Bogdanova, B., Shek, J., & Subelyte, A. (2013). Database for policy actions on housing markets. *BIS Quarterly Review, September*.
- Tovar Mora, C. E., Garcia-Escribano, M., & Vera Martin, M. (2012). Credit growth and the effectiveness of reserve requirements and other macroprudential instruments in Latin America. IMF Working Paper, June. 1-25.
- Vandebussche, J., Vogel, U., & Detragiache, E. (2015). Macroprudential policies and housing prices: A new database and empirical evidence for Central, Eastern, and Southeastern Europe. *Journal of Money, Credit and Banking*, 47(S1), 343-377.
- Vandebussche, J., Vogel, U., Detragiache, E., 2012. Macroprudential Policies and Housing Prices-A New Database and Empirical Evidence for Central, Eastern, and Southeastern Europe. IMF Working Papers 12/303,
- Zdzienicka, A., Chen, S., Kalan, F., Laseen, S., & Svirydzenka, K. (2015). Effects of monetary and macroprudential policies on financial conditions: Evidence from the United States, *International Monetary Fund (Working Paper)*, 1-29.
- Zhang, L., & Zoli, E. (2016). Leaning against the wind: Macroprudential policy in Asia. *Journal of Asian Economics*, 42, 33-52.
- © 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



© 2020 by the authors. Licensee SCU, Ahvaz, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

پیوست

جدول ۱: ابزارهای احتیاطی اتخاذ شده در کشورهای مورد بررسی

Table 1: Macroprudential Tools used in Countries under Consideration

الف: ابزارهای احتیاطی اتخاذ شده در بخش مسکن

A: Housing Macroprudential Tools

	نسبت وام به ارزش (LTV)	سپهر وام به درآمد (DIC)	ابزارهای دیگر مسکن جز LLP و CCR	الزامات سرمایه ای ضد سیکلی (CCR) (مربوط به بخش مسکن)	پوشش زیان وام (LLP) (مربوط به بخش مسکن)
۲۰۰۰:Q۱	هنگ کنگ (۲)	هنگ کنگ (۲)	نروژ (۱) پرتغال (۱)	نروژ (۱) پرتغال (۱)	
۲۰۰۰:Q۲					
۲۰۰۰:Q۳	هنگ کنگ (-۱)				
۲۰۰۰:Q۴					
۲۰۰۱:Q۱					
۲۰۰۱:Q۲				نروژ (-۱)	
۲۰۰۱:Q۳			سنگاپور (۱)		
۲۰۰۱:Q۴	هنگ کنگ (-۱)				
۲۰۰۲:Q۱					
۲۰۰۲:Q۲					
۲۰۰۲:Q۳					
۲۰۰۲:Q۴				کره (۱)	
۲۰۰۳:Q۱					
۲۰۰۳:Q۲	دانمارک (۱) کره (۱)		دانمارک (۱)		
۲۰۰۳:Q۳					
۲۰۰۳:Q۴	کره (۱)		دانمارک (-۱)		
۲۰۰۴:Q۱	کره (-۱)		مجارستان (۱)		
۲۰۰۴:Q۲					
۲۰۰۴:Q۳	سوئد (۱) چین (۱)	چین (۱)			
۲۰۰۴:Q۴	صربستان (۱)		صربستان (۱)	استرالیا (۱)	
۲۰۰۵:Q۱	چین (۱)				
۲۰۰۵:Q۲				مالزی (۱)	
۲۰۰۵:Q۳	سنگاپور (-۱) کره (۱)				
۲۰۰۵:Q۴		یونان (۱)			یونان (۱)
۲۰۰۶:Q۱		کانادا (-۱)			
۲۰۰۶:Q۲	چین (۱)				
۲۰۰۶:Q۳					
۲۰۰۶:Q۴	کره (۱)	کره (۱)			

۲۰۰۷:Q۱		کره (۱) هلند (۱)	هلند (۱)	فرانسه (۱) ایتالیا (۱)	
۲۰۰۷:Q۲					
۲۰۰۷:Q۳	دانمارک (۱) لاتویا (۱) چین (۱) کانادا (-۱)	لاتویا (۱) کره (۱)			
۲۰۰۷:Q۴					
۲۰۰۸:Q۱				لهستان (۱)	
۲۰۰۸:Q۲				اسپانیا (۱)	
۲۰۰۸:Q۳	صربستان (۱)			صربستان (۱)	
۲۰۰۸:Q۴	لوکزامبورگ (-۱) کره (-۱) کانادا (۱)	کره (-۱) کانادا (۱)			
۲۰۰۹:Q۱	صربستان (-۱)		انگلستان (۱) سوئیس (۱)	لاتویا (-۱)	سوئیس (۱)
۲۰۰۹:Q۲					
۲۰۰۹:Q۳	دانمارک (-۱) شیلی (-۱) کره (۱)	کره (۱)	سنگاپور (۱)		
۲۰۰۹:Q۴	هنگ کنگ (۱) کره (۱)		هنگ کنگ (۱)		
۲۰۱۰:Q۱	فنلاند (۱) مجارستان (۱) هلند (۱) نروژ (۲) سنگاپور (۱)	مجارستان (۱) نروژ (۲)	استرالیا (۱) فنلاند (۱) مالزی (۱) سنگاپور (۱) کره (۱)	لاتویا (-۱)	
۲۰۱۰:Q۲	کره (۱) کانادا (۳)	کانادا (۱) صربستان (-۱)	کره (۱)		
۲۰۱۰:Q۳	هنگ کنگ (۱) سنگاپور (۱) کره (۱)	هنگ کنگ (۱) کره (-۱)	هنگ کنگ (۱) مجارستان (۲) سنگاپور (۱) کره (۱)		
۲۰۱۰:Q۴	هنگ کنگ (۱) مالزی (۱) سوئد (۱)	لهستان (۱)	هنگ کنگ (۱)		
۲۰۱۱:Q۱	لهستان (۱) سنگاپور (۱) ترکیه (۱) کره (۳) کانادا (۱)		مکزیک (۱) سنگاپور (۱) کره (۱) کانادا (۲)	مالزی (۱)	
۲۰۱۱:Q۲	هنگ کنگ (۳)		مجارستان		

	صربستان (۲)		(-۱)		
۲۰۱۱:Q۳	هلند(۱)		هلند(۱)		
۲۰۱۱:Q۴	مالزی(۱) نروژ (۲)	لهستان(۱)	سنگاپور(۱)		
۲۰۱۲:Q۱			مالزی(۱)		
۲۰۱۲:Q۲	اندونزی (۱) کره (-۱)	کره (-۱)			
۲۰۱۲:Q۳	هنگ کنگ(۱) کانادا (۱)	هنگ کنگ (۱) کانادا (۱)	هنگ کنگ (۱) انگلستان (-۱) کانادا (۲)		
۲۰۱۲:Q۴	سنگاپور (۱) کانادا (۱) صربستان (۱)	صربستان (-۱)	انگلستان(۱)		
۲۰۱۳:Q۱	هنگ کنگ(۱) هلند(۱) لهستان (۱) سنگاپور (۱)	هنگ کنگ(۱) سنگاپور (۱)	مالزی(۱) سنگاپور(۱) کره (۱)	هنگ کنگ (۱) سوئیس (۲)	
۲۰۱۳:Q۲		سنگاپور (۱)		سوئد(۱)	
۲۰۱۳:Q۳	اندونزی (۱)				
۲۰۱۳:Q۴	کره (۱)		نیوزیلند (۱)		
۲۰۱۴:Q۱	هلند(۱)	انگلستان (۱) سوئیس(۱)	سوئیس (۱)		
۲۰۱۴:Q۲					
۲۰۱۴:Q۳					

ب: ابزارهای احتیاطی اتخاذ شده در بخش غیر مسکن

B. Non-Housing Macroprudential Tools

	الزامات سرمایه‌ای ضد سیکلی (CCR)	پوشش زیان وام	ابزارهای وام مصرفی	محدودیت‌های رشد اعتبار
۲۰۰۰:Q۱				یونان(۱)
۲۰۰۰:Q۲				یونان(-۱)
۲۰۰۰:Q۳		اسپانیا(۱)		
۲۰۰۰:Q۴				
۲۰۰۱:Q۱	مکزیک(۱)			
۲۰۰۱:Q۲				
۲۰۰۱:Q۳				
۲۰۰۱:Q۴				
۲۰۰۲:Q۱				
۲۰۰۲:Q۲				
۲۰۰۲:Q۳				
۲۰۰۲:Q۴		کره (۱)		
۲۰۰۳:Q۱				

۲۰۰۳:Q۲				
۲۰۰۳:Q۳				
۲۰۰۳:Q۴				
۲۰۰۴:Q۱		اسپانیا (۱)		
۲۰۰۴:Q۲				
۲۰۰۴:Q۳				
۲۰۰۴:Q۴				
۲۰۰۵:Q۱		یونان (-۱)		
۲۰۰۵:Q۲				
۲۰۰۵:Q۳				
۲۰۰۵:Q۴		یونان (۱) چین (۱)		
۲۰۰۶:Q۱	صربستان (۱)			
۲۰۰۶:Q۲				
۲۰۰۶:Q۳	صربستان (۱)			صربستان (۱)
۲۰۰۶:Q۴		کره (۱)		
۲۰۰۷:Q۱	لاتویا (-۱)			صربستان (۱)
۲۰۰۷:Q۲	ترکیه (۱)			
۲۰۰۷:Q۳				
۲۰۰۷:Q۴				
۲۰۰۸:Q۱	ترکیه (۲) لاتویا (-۱)			
۲۰۰۸:Q۲				
۲۰۰۸:Q۳				
۲۰۰۸:Q۴		اسپانیا (-۱)		صربستان (-۱)
۲۰۰۹:Q۱				صربستان (-۱)
۲۰۰۹:Q۲				صربستان (-۱)
۲۰۰۹:Q۳		مکزیک (۱) روسیه (-۱)		
۲۰۰۹:Q۴				
۲۰۱۰:Q۱	روسیه (۱)		مجارستان (۱)	
۲۰۱۰:Q۲			ترکیه (۱)	ترکیه (۱)
۲۰۱۰:Q۳	چین (۱)			
۲۰۱۰:Q۴		اسپانیا (۱)		
۲۰۱۱:Q۱	مالزی (۱)	مکزیک (۱)		
۲۰۱۱:Q۲	ترکیه (۱)	ترکیه (۱)	ترکیه (۱)	ترکیه (۱)
۲۰۱۱:Q۳				
۲۰۱۱:Q۴	روسیه (۱)			
۲۰۱۲:Q۱	روسیه (۲)			
۲۰۱۲:Q۲	لهستان (۱)		اندونزی (۱)	
۲۰۱۲:Q۳				
۲۰۱۲:Q۴				
۲۰۱۳:Q۱		روسیه (۱)	سنگاپور (۱)	
۲۰۱۳:Q۲				
۲۰۱۳:Q۳	روسیه (۱)			

۲۰۱۳:Q۴		ترکیه (۱)	ترکیه (۱)	
۲۰۱۴:Q۱	نیوزیلند (۱) سوئیس (۱)			
۲۰۱۴:Q۲				
۲۰۱۴:Q۳				

اعدد داخل پرانتز نشان‌دهنده‌ی سیاست انقباضی (مقادیر مثبت) و انبساطی (مقادیر منفی) در سیاست‌های احتیاطی در هر فصل است.

منبع: پیمایش صندوق بین‌المللی پول (۲۰۱۱)؛ شیم و همکاران (۲۰۱۳)؛ سروتی و همکاران (۲۰۱۷).

Source: IMF (2011); Shim et al (2013); Ceruti et al (2017).