

ارزیابی تأثیر سیاست‌های خرد اقتصادی اسلامی و غیراسلامی بر عدالت اقتصادی با ابزار شبیه‌سازی سیستم‌های پیچیده

رضا خواجوی^۱

لینک دسترسی

تاریخ و ساعت ارائه

سال ارائه

چکیده: در این پژوهش، با بهره‌گیری از یک مدل ساده و به کمک روش شبیه‌سازی عامل‌بنیان، چگونگی و میزان تأثیرگذاری چند سیاست خرد اقتصادی و از جمله انفاق بر توزیع درآمد افراد جامعه در بستر دو اقتصاد بی‌تورم و دارای تورم بررسی شده است. بر این پایه، نمونه‌های مختلفی از تبادلات مالی و انفاقی و ترکیبی طراحی، شبیه‌سازی و با یکدیگر مقایسه گردیده‌اند. بر پایه نتایج این پژوهش، علیرغم مطالعات آماری گزارش شده پیشین در این زمینه، انفاق تأثیر بسیار چشمگیری بر کاهش فقر و حذف دهک‌های بسیار فقیر دارد و با جابه‌جایی دهک‌های فقیر به سمت دهک‌های متوسط سبب ایجاد توازن اقتصادی در جامعه می‌شود. نکته مهم‌تر آن که سیاست انفاق، افزون بر توان کاهش فقر، مانع از انجماد درآمدی جامعه می‌شود. همان‌طور که در این پژوهش نشان داده می‌شود، دیگر سیاست‌های پیشنهادی در برآورده ساختن همزمان این هر دو هدف ناتوانند. البته انفاق نمی‌تواند بر پدیده گسترش فاصله درآمدی طبقه متوسط ناشی از تورم تأثیر بسزایی داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: انفاق، توزیع درآمد، سیستم پیچیده، شبیه‌سازی عامل بنیان، عدالت اقتصادی

۱. مقدمه

ضروری است در کاربست آنها مد نظر قرار گیرد. به نظر می‌رسد که استفاده ترکیبی از روش شبیه‌سازی در کنار روش‌های آشنای تجربی، که بر گردآوری و تحلیل داده‌های واقعی استوارند، می‌تواند دقت و اطمینان از نتایج را افزایش دهد. این پژوهش در تلاش است که به بررسی تأثیر سیاست‌های خرد اقتصادی بر عدالت درآمدی، به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های کلان سیستم اقتصادی، بپردازد. عدالت و به ویژه عدالت اقتصادی از دغدغه‌های همیشگی بشر بوده است. علیرغم احساس نیاز فطری بشر به عدالت، مفهوم آن، حتی از حیث اقتصادی، چندان روشن نیست، و مکاتب مختلف و گاه اندیشمندان ذیل یک مکتب، نظریات گوناگونی درباره آن ابراز داشته‌اند. نکته تأسف‌آور این که برخی از این نظریات، دستاویز سیاست‌بازی کانون‌های قدرت و سرمایه‌داری قرار گرفته، تا شیوه‌های سخیف ثروت‌اندوزی را توجیه علم‌نمایانه بنمایند. از این رو، پرداخت دقیق و

شبیه‌سازی سیستم‌های اقتصادی، ابزاری قدرتمند برای تحلیل و درک رفتار پیچیده این سیستم‌ها است. با ساخت مدل‌های مناسب ریاضیاتی و رایانه‌ای، می‌توان راهبردها و راهکارهای مختلف اقتصادی را شبیه‌سازی و پیش‌بینی نمود که سیستم در آینده چگونه رفتار خواهد کرد. بدین ترتیب، با ابزار شبیه‌سازی، می‌توان تأثیر سیاست‌های مختلف اقتصادی را بر سیستم آزمود و بهترین گزینه را انتخاب نمود. پیش‌بینی بحران‌های اقتصادی، ارزیابی تأثیر شوک‌های بیرونی بر اقتصاد، طراحی سیاست‌های پولی و مالی، تحلیل بازارهای مالی و مدیریت ریسک از جمله کاربردهای شبیه‌سازی به شمار می‌روند. روش‌های شبیه‌سازی به دلیل فراهم‌آوری انعطاف‌پذیری بالا در شناخت کارکردهای سیستم، بسیار ارزشمندند. با این حال، این روش‌ها همچنان دارای محدودیت‌هایی هستند که

^۱ گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

✉ پست الکترونیک: rezakhajavi@um.ac.ir

علمی به این موضوع بسیار حائز اهمیت است، و نتایج اندیشه‌ورزی علمی در این حوزه، نتایج گران سنگی را در پی دارد.

در یک دسته‌بندی مناسب، سیلور (۱۹۸۹) نظریه‌های عدالت اقتصادی را در سه گروه جای داده است (پبله‌فروش، ۱۳۹۷):

۱- نظریه‌های منابع محور، که عدالت اقتصادی را با تساوی همگانی در بهره‌برداری از منابع عمومی و فراهم بودن امکانات و فرصت‌های برابر میسر می‌دانند. نظریه‌های لاک (۱۶۸۹)، دورکین (۱۹۸۹)، رومر (۱۹۸۲)، فلربایی (۱۹۹۵)، و رالز (۱۹۸۶) از این دسته‌اند.

۲- نظریه‌های فرآیندمحور، که عدالت اقتصادی را با رعایت روش‌های ویژه از سوی افراد در تسلط بر اموال ممکن می‌دانند. نظریه‌های هایک (۱۹۶۰)، نوزیک (۱۹۷۴)، بوکانان، لونتال و میکائیل (۱۹۷۱) از آن جمله‌اند. همچنین، نظریاتی که احکام شرعی و حجیت عمل (با اتکا به روش اجتهادی) را منشاء تعیین حق و عدالت می‌شناسانند (نعمتی، ۱۳۹۲)، می‌بایست در این گروه جای گیرند.

۳- نظریه‌های نتیجه‌محور، که عدالت اقتصادی را زمانی ممکن می‌دانند که نتایج حاصله و سهم‌بری افراد جامعه از معیارهایی مناسب پیروی کند. بر این اساس، هر روش و سیاستی که اجرای آن، به توزیع مناسبی از ثروت و درآمد بینجامد، مطلوب خواهد بود. نظریات بنتام و جان استوارت میل، ریچارد پاسنر (۱۹۸۱)، بامول (۱۹۸۲)، واریان (۱۹۷۴)، رابرت فرانک (۱۹۸۴)، اسکاتلر (۱۹۸۵)، عیوضلو (۱۳۸۹)، و سیدنورانی و خاندوزی (۱۳۹۵) در این دسته قرار دارند.

مقاله پیش رو، در چارچوب دیدگاه سوم به مطالعه می‌پردازد، و البته با پرداخت به نمونه‌هایی نشان می‌دهد که فرآیندهای در سطح خرد، در چارچوب دیدگاه دوم، ناگزیر نتایجی واقعی را در سطح کلان جامعه به بار می‌آورند. در نظریات نتیجه‌محور، وضعیت عدالت بر اساس شاخصه‌هایی مختلف از اقتصاد کلان جامعه سنجیده می‌شود. کارآمدی، ثروت، مطلوبیت، رفاه، توازن اجتماعی، و ... از جمله این شاخصه‌ها هستند، که البته برای برخی از آنها، تعاریف کمی پیشنهاد شده است، و برخی دیگر همچنان به عنوان مفهومی کیفی و تا اندازه‌ای مبهم باقی مانده‌اند. یکی از مهم‌ترین این شاخصه‌ها، که در این مطالعه بدان پرداخته می‌شود، نحوه توزیع درآمد است، که به صورت کمی قابل بازنمایی می‌باشد. پس از مشخص شدن شاخص مطلوب عدالت، ضروری است نحوه دستیابی به آنها، یعنی سیاست‌ها و ابزارهای در دسترس، همچون مالیات، بهره‌وری، انفاق، و ...، جهت تحقق این شاخص‌های مطلوب بررسی و ارزیابی گردند. این امر مستلزم آن است که مدل ارتباط‌دهنده این ابزارها (به عنوان ورودی) به شاخص‌های عدالت (به عنوان خروجی) در دست باشد. با در اختیار داشتن چنین مدلی، می‌توان میزان تأثیرگذاری این ابزارها را بر عملکرد سیستم اقتصادی و شاخصه‌های عدالت، از جمله توزیع درآمد، برآورد کرد؛ و بر مبنای چنین شبیه‌سازی، نسبت به تعیین سیاست اقتصادی مناسب به منظور تحقق عدالت تصمیم‌گیری نمود.

در ایران، تا کنون، عمدتاً از مدل آماری تابع برازشی برای ارتباط‌دهی شاخص‌های عدالت اجتماعی با دیگر متغیرهای اقتصادی استفاده شده است. همان طور که در بخش آینده خواهد آمد، این مدل برای سیستم‌های ساده مناسب است و برای سامانه‌های پیچیده اقتصادی کارایی مناسب را ندارد. هم‌اینک، ابزارهای کارآمدتری توسعه یافته‌اند که برای سامانه‌هایی با سطوح بالاتر پیچیدگی مناسب‌تر می‌باشند. روش‌های مختلف تحقیق در عملیات نرم (آذر و همکاران،

۱۳۹۷) همچون مدل‌سازی تفسیری ساختاری ISM و دیمتل، فرآیندهای تحلیل شبکه‌ای همچون AHP و ANP، شبکه‌های عصبی، یادگیری ماشینی، اتوماتای سلولی و شبیه‌سازی عامل بنیان، و ... از جمله این رویکردهای توانمند می‌باشند که برای پردازش و تحلیل سامانه‌های پیچیده‌تر، همچون سامانه‌های اقتصادی، مناسب‌تر و موثرتر به نظر می‌رسند.

در این مقاله کوشش شده است تا نقش انفاق (به عنوان یک سیاست و ابزار اقتصادی) در توزیع درآمد، با برپایی مدلی نسبتاً ساده در چارچوب روش شبیه‌سازی عامل‌بنیان، در کنار دیگر روش‌های تبادل اقتصادی، مورد بررسی قرار گیرد. این روش برای شبیه‌سازی سیستم‌های پیچیده بسیار کارآمد است و شاخص‌های کلان سیستم را به صورت رفتارهای پیدایشی و برخاسته از تعاملات ساده میان اجزا بازنمایی می‌کند.

بر این اساس، پرسش‌های اصلی که این پژوهش میان‌رشته‌ای در پی پاسخگویی به آنهاست، عبارتند از :

۱- آیا از منظر اسلام، می‌توان سیستم اقتصادی یا بخشی از آن را به عنوان یک سیستم پیچیده در نظر گرفت؟

۲- آیا می‌توان مدل محاسباتی ساده‌شده‌ای را برای بازنمایی عملکرد سیستم پیچیده اقتصادی بر پایه سیاست‌های اقتصادی اسلام، برای نمونه انفاق، ارائه داد؟

۳- آیا بر پایه نتایج شبیه‌سازی، سیاست انفاق اسلامی مزیتی بر دیگر سیاست‌های اقتصادی در جهت برقراری عدالت دارد؟ انفاق در چه مواردی موفق، و در چه مواردی ناموفق است.

۴- شبیه‌سازی‌های انجام گرفته با این مدل چه محدودیت‌هایی دارند؟

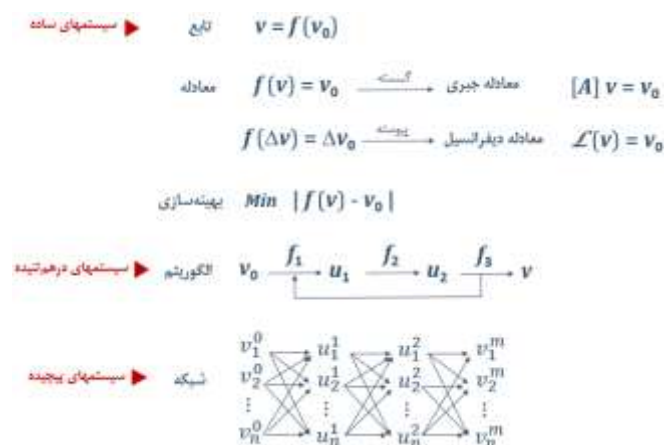
بدین ترتیب، خروجی این پژوهش عبارت است از پیشنهاد مدلی برای بازنمایی سیستم پیچیده اقتصادی (بازار کار) و انجام شبیه‌سازی و بازنمایی دینامیک آن برای ارزیابی میزان اثرگذاری سیاست‌های مختلف اقتصادی سطح خرد (از جمله انفاق) بر توزیع درآمد و شاخص‌های عدالت اقتصادی در سطح کلان

در پایان یادآوری می‌کند که این پژوهش، کاری میان‌رشته‌ای بین حوزه دین با تأکید ویژه بر آیات شریفه قرآن کریم و دانش فیزیک سیستم‌های پیچیده است. لازم به ذکر است که موضوع این تحقیق، تاکنون در مراکز علمی مورد بررسی قرار نگرفته است. آشکار است که با توجه به پیشرو بودن دانش سیستم‌های پیچیده و کاربرد آن در دانش اقتصاد، این پژوهش می‌تواند در زمره پژوهش‌های پیشرو مطرح شود، و امید است که با شناخت بهتر سیاست‌های اقتصادی اسلام و نمایش توانایی این سیاست‌ها در اداره اقتصاد به کمک ابزارهای مقبول علمی دانشگاهی، این پژوهش بتواند گامی مفید در معرفی قرآن کریم به جامعه جهانی باشد.

۲. پیشینه پژوهش

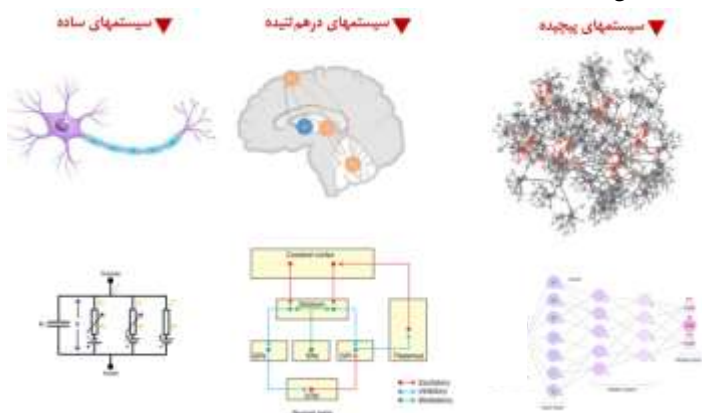
۲.۱. سیستم پیچیده اقتصادی

در دسته‌بندی معروف چارچوب مفهومی کانوین (Cynefin Framework)، سیستم‌ها را در یکی از پنج نوع ساده، درهم‌تنیده یا پیچاپیچ، پیچیده، آشوبناک، و آشفتگی یا سرگردانی (ناحیه مرکزی)، مطابق شکل ۱، جای می‌دهند (Kurtz & Snowden, 2003).



شکل ۳ انواع ابزارهای ریاضیاتی در دسترس برای مدل‌سازی سیستم‌های مختلف

به همین ترتیب، ابزار مناسب برای مدل‌سازی بخش‌های مختلف اقتصادی در سطح کلان، با در نظر گرفتن آن به عنوان یک سیستم درهم‌تنیده، ابزارهای الگوریتمی همچون شبکه‌های علی یا شبکه‌های جریان هستند. اگر چه که گاه در یک ساده‌سازی نه چندان واقع‌گرایانه، اقتصاد را به عنوان یک سیستم ساده منظور می‌کنند و از ابزارهایی چون تابع نیز برای چنین مدل‌سازی‌هایی بهره می‌جویند (شکل ۵).



شکل ۴ ابزارهای ریاضیاتی مناسب برای مدل‌سازی مغز در سطوح مختلف



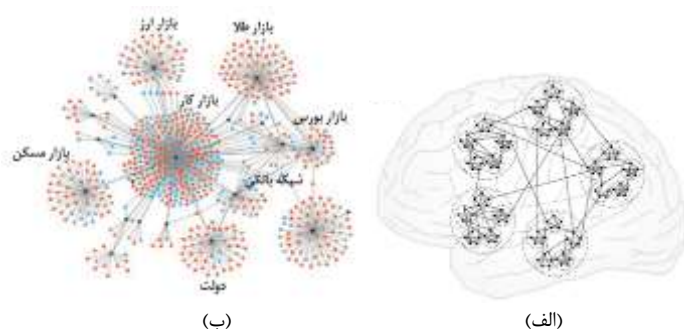
شکل ۵ ابزارهای ریاضیاتی مناسب برای مدل‌سازی اقتصادی در سطوح مختلف

برای نمونه، در مطالعات انجام گرفته تا کنون، بررسی اثر اتفاق بر کاهش نابرابری اقتصادی در جامعه، عمدتاً با بهره‌گیری از داده‌های آماری و به کارگیری مدل‌های



شکل ۱ انواع سیستم‌ها در چارچوب

بیشتر سیستم‌های زیستی و اجتماعی، در سطح خرد، از نوع سیستم پیچیده هستند و در سطح کلان، ویژگی‌های سیستم‌های درهم‌تنیده را از خود نشان می‌دهند. برای نمونه، مغز انسان در سطح خرد، مجموعه بسیار بزرگی از سلول‌های عصبی به هم متصل است؛ اما در سطح کلان، می‌توان عملکرد مغز را بر مبنای اندرکنش مناطق مختلف مغز توضیح داد (شکل ۲-الف). به همین ترتیب، سیستم اقتصادی در سطح خرد، مجموعه بزرگی از کنشگران اقتصادی اعم از افراد یا شرکت‌های خرد هستند که با یکدیگر تبادلاتی ساده دارند. اما در سطح کلان، بازارهای مختلف مالی و دیگر بازیگران بزرگ اقتصادی را شکل می‌دهند که با یکدیگر تعاملاتی بسیار پیچیده و غیرخطی دارند و رفتارهای پیدایشی و بعضاً غیرقابل پیش‌بینی از آنها سر می‌زند (شکل ۲-ب).



شکل ۲ رابطه سیستم پیچیده و درهم‌تنیده

برای مدل‌سازی عملکرد سیستم‌ها، ابزارهای مختلف ریاضیاتی پیشنهاد شده است. همان‌طور که از شکل ۳ برمی‌آید، هر یک از این ابزارها و ساختارهای ریاضیاتی برای گونه خاصی از سیستم‌ها مناسب هستند. برای نمونه، همان‌طور که در شکل ۴ نشان داده شده است، برای مدل‌سازی عملکرد یک نورون، می‌توان معادله دیفرانسیل نظیر مدل مداری آن را به کار برد. اما عملکرد بسیار پیچیده مغز، که ناشی از اندرکنش بازخوردی بخش‌های مختلف آن است، دیگر با معادله دیفرانسیل قابل بازشناسی نیست و ابزارهایی مانند الگوریتم‌ها بیشتر به کار می‌آیند؛ اگر چه که در مواردی و به دلیل پیچیدگی بسیار زیاد سیستم مغز انسان، مدل‌های الگوریتمی هم در بازنمایی کارکرد مغز چندان موفق عمل نمی‌کنند. در چنین مواردی ناگزیر می‌بایست سراغ روش‌های شبیه‌سازی پایین به بالا همچون شبکه‌های عصبی مصنوعی یا شبیه‌سازی عامل‌بنیان رفت تا رفتارهای پیچیده سطح کلان، به صورت رفتارهای پیدایشی ناشی از تعامل‌های ساده سطح خرد بازنمون شوند.

ساده تابع‌های برازشی انجام پذیرفته است. این مدل‌ها، توزیع درآمد و برخی شاخصه‌های آن مانند نابرابری درآمدی را به صورت تابعی مناسب از شاخص‌های اقتصادی معرفی می‌نمایند. برای مثال، در مطالعات مختلفی همچون سبحانی و مهربانی (۱۳۸۷)، بادپا (۱۳۹۸)، شکرانی و سید نادری (۱۳۹۶)، عزیزاده و همکاران (۱۳۹۶)، و غفاری فرد و میرزایی (۱۳۹۹) ساختار کلی الگوی نابرابری درآمد در ایران به صورت:

$$GINI = F(GDP, UINF, LP, UN, GDPP)$$

در نظر گرفته شده است. GINI ضریب جینی، UN نرخ بیکاری، LP بهره‌وری نیروی کار، GDP تولید ناخالص داخلی سرانه، UINF شاخص انفاق، و GDPP مجذور تولید ناخالص داخلی سرانه است. این رابطه با لگاریتم‌گیری به شکل خطی زیر درمی‌آید:

$$LGINI_t = \alpha_1 + \beta_1 L UINF_t + \beta_2 L GDP_t + \beta_3 L UN_t + \beta_4 L LP_t + \beta_5 L GDPP_t + e_t$$

که در آن L لگاریتم، t نشانگر زمان، i اندیس مربوط به استان‌ها، و e جمله اخلاص می‌باشد.

اما، باید توجه داشت که این شکل ساده تابع‌گون، بازنمایی درستی از نحوه تأثیرگیری توزیع درآمد از متغیرهای اقتصادی نیست. چرا که در عمل، رابطه توزیع درآمد با شاخص‌های اقتصادی، یک رابطه دوسویه و بازخوردی است. در واقع، همان گونه که توزیع درآمد تابعی از شاخص‌های مشخص اقتصادی (همچون شاخص انفاق) است، این شاخص‌ها نیز از توزیع درآمد اثر می‌پذیرند. برای نمونه، عزتی و نورمحمدلو (۱۳۹۱) به برآورد اثر متغیرهای اقتصاد کلان بر انفاق پرداخته، و نتیجه گرفته‌اند که انفاق تابع مثبتی از درآمد سرانه استانی و هزینه‌های استانی دولت، و تابعی کاهنده از تعداد نهادهای مذهبی جایگزین و نیز تورم و بیکاری است. همچنین، صادقی و همکاران (۱۳۹۲) با به کارگیری داده‌های کلان و متوسط‌گیری برای خانوار برای استان‌های کشور در سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۶، تابع انفاق را به صورت تابعی نمایی و فزاینده از درآمد سرانه استانی، ثروت و سرمایه مذهبی معرفی کردند. به نظر می‌رسد که این پیچیدگی‌ها تا اندازه‌ای است که امکان بازنمایی دقیق تأثیرپذیری یک متغیر (مانند توزیع درآمد) به صورت یک تابع، هر چند غیرخطی، از دیگر متغیرهای اقتصادی، جای درنگ بسیار دارد. در مقابل، غفاری فرد و میرزایی (۱۳۹۹) در رویکردی مناسب‌تر و با در نظر گرفتن اقتصاد به عنوان یک سیستم درهم‌تنیده، شبکه علی-بازخوردی متغیرها و کارکردهای اقتصادی (و از جمله اثرگذاری مستقیم و غیر مستقیم انفاق بر توزیع درآمد) را بازنمایی کرده‌اند (شکل ۵). با این حال، همان طور که پیشتر اشاره شد، با توجه به رفتارهای پیدایشی و بسیار غیرخطی سیستم‌های اقتصادی، انگاشت آنها به عنوان سیستم‌های درهم‌تنیده نیز چندان مناسب نمی‌نماید و به نظر می‌رسد که به کارگیری بازنمایی‌های پیشرفته‌تر، که عمدتاً برای تحلیل سیستم‌های پیچیده به کار می‌روند، در این زمینه موثرتر و به واقعیت نزدیک‌تر باشد. از جمله این روش‌ها، می‌توان به شیوه‌های شبیه‌سازی عامل بنیان اشاره کرد، که در بخش ۳-۲ معرفی می‌شوند.

در این جا مناسب است که گزارشی از تحقیقات تجربی در زمینه تأثیر انفاق نیز ارائه گردد. همه تحقیقات نقش انفاق را به عنوان عامل کاهنده نابرابری پذیرفته‌اند. برای نمونه، حسن شاهی (۱۳۹۸) با استفاده از روش‌های پارامتریک و ناپارامتریک نشان می‌دهد که پرداخت زکات و توزیع آن بین دهک‌های پایین

درآمدی، علاوه بر افزایش رفاه جامعه، شکاف و نابرابری درآمدی در جامعه را کاهش می‌بخشد. عزتی و محمودیان (۱۳۹۳) در تحقیقی درباره برآورد اثر انفاق بر کاهش فقر در ایران، انفاق در چهارچوب کمیته امداد را بر کاهش فقر موثر دانسته‌اند؛ اما افزایش موقوفه‌ها بر کاهش فقر اثر معنادار نداشته است. در این میان، برخی تحقیقات نقش انفاق را در کاهش نابرابری پیرنگ و بسیار موثر می‌دانند. برای نمونه، عسگری و نیازخانی (۱۳۹۳) بر این باورند که خمس به عنوان یک منبع تأمین بودجه دولت اسلامی می‌تواند نقش قابل توجهی در ریشه‌کن کردن فقر در جامعه داشته باشد. همچنین، غیاث الحق (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای با عنوان توزیع درآمد و ثروت در اسلام بیان می‌دارد که نظام‌های سرمایه‌داری و سوسیالیستی در زمینه توزیع مناسب درآمد و ثروت شکست خورده‌اند. وی بر این باور است که اجرای کامل نظام اقتصاد اسلامی، با متغیر کلیدی زکات یا عشر، حذف نرخ بهره و قانون ارث جلو انباشت مازاد ثروت را گرفته و توزیعی منصفانه از درآمد را نتیجه می‌دهد. بر پایه مطالعه وی، زکات و حذف نرخ بهره اثر بسزایی بر کاهش نابرابری دارند و قانون ارث نیز سبب می‌شود که ثروت در دست چند نفر متمرکز نگردد و بین افراد توزیع شود.

در مقابل، شمار بیشتری از پژوهشگران، این نقش را اندک و با تأثیرگذاری کوتاه‌مدت می‌شناسند. به عنوان نمونه، سبحانی و مهربانی (۱۳۸۷) نشان داده‌اند که انفاق عامل کاهنده نابرابری درآمدها بوده و این اثر، معنادار، اما درعین حال کوچک است. این همان نتیجه‌ای است که در مطالعه جل (۱۹۹۴) با بررسی داده‌های پرداخت زکات در ایالت‌های پاکستان مربوط به دوره سال‌های ۱۹۸۷-۱۹۸۸ به دست آمده است که کوشیده است با بهره‌گیری از شاخص‌های نسبی اتکینسون-کلم-سن، بررسی نماید که آیا زکات نابرابری درآمدی را کاهش داده است یا خیر؛ بر پایه این مطالعه، زکات توانسته است نابرابری را در درون ایالت‌ها و بین آنها کاهش دهد، اما این تأثیر کوچک و ناچیز بوده است. همچنین، بر اساس مطالعه غفاری فرد و میرزایی (۱۳۹۹) شاخص انفاق تأثیر کاهشی بر ضریب جینی و نابرابری درآمدها در استان‌های مورد مطالعه داشته و با افزایش یک درصدی شاخص انفاق، نابرابری درآمدها به مقدار معنادار و البته اندک حدود ۰/۱ درصد کاهش پیدا کرده است. نصیرخانی و دیگران (۱۳۹۷) به نقش نهادهای اسلامی انفاق و قرض‌الحسنه بر کاهش فقر پرداخته‌اند که نشان می‌دهد با فرض ثابت بودن سایر شرایط، به ازای افزایش یک درصدی انفاق، فقر معادل دو درصد کاهش می‌یابد. در بررسی‌های بادپا (۱۳۹۸) آمده است که زکات نابرابری را کاهش می‌دهد، اما اثر آن کم و در کوتاه‌مدت است.

۳. روش‌شناسی تحقیق

روش‌شناسی تحقیق در سه حوزه تحقیق دینی و قرآنی، تحقیق علمی و ترکیب دو تحقیق قبلی به صورت زیر است:

۳.۱. روش‌شناسی پژوهش دینی و قرآنی

در بخش دینی این پژوهش، از دو دسته منبع استفاده شده است:

- ۱- در شناسایی ساختارهای اقتصادی و قوانین اسلامی مبادله، از منابع تخصصی فقه اقتصادی بهره گرفته شده که از سوی اندیشکده‌ها و پژوهشکده‌های تخصصی حوزوی در زمینه اقتصاد منتشر شده‌اند.

۲- در مواردی، نیاز به معنایابی دقیق برخی مفاهیم قرآنی مانند انفاق بوده است که در اینجا نیز از منابع فقهی و نیز کتاب طرح کلی اندیشه اسلامی آیت الله خامنه‌ای استفاده شده است، که انفاق را پر کردن خلأ معنی می‌کنند.

۳.۲. روش‌شناسی پژوهش علمی

شبیه‌سازی عامل بنیان (Agent-Based Modeling, ABM) روشی قدرتمند برای مطالعه سیستم‌های پیچیده است. در این روش، هر جزء از سیستم به عنوان یک کنشگر یا عامل مستقل مدل‌سازی می‌شود که دارای رفتارها، قوانین و اهداف خاص خود است. این کنشگران با یکدیگر و با محیط اطراف خود تعامل می‌کنند و در نتیجه رفتار کلی پیدایشی سیستم شکل می‌گیرد. بسیاری از پدیده‌های پیدایشی اقتصادی مانند حباب‌های اقتصادی، بحران‌های مالی و تغییر الگوهای مصرف، نتیجه تعاملات پیچیده بین کنشگران اقتصادی هستند و تنها در یک شبیه‌سازی پابین به بالاست که می‌توان این رفتارهای نوظهور را بازنمایی کرد. افزون بر این، با استفاده از ABM می‌توان سیاست‌های اقتصادی مختلف را شبیه‌سازی و اثرات آن‌ها را بر روی سیستم اقتصادی بررسی کرد. این همان کاری است که در این پژوهش انجام می‌گیرد و می‌کوشد تا کارایی سیاست انفاق را با دیگر سیاست‌های اقتصادی مقایسه نماید.

مراحل انجام یک شبیه‌سازی عامل بنیان به قرار زیر است:

- ۱) تعریف کنشگران: مشخص کردن ویژگی‌ها و رفتارهای هر کنشگر و نحوه آرایش آنها نسبت به یکدیگر.
- ۲) تعریف محیط: تعریف محیطی که کنشگران در آن فعالیت می‌کنند، از جمله منابع و نیز محدودیت‌ها.
- ۳) تعریف تعاملات: مشخص کردن نحوه تعامل کنشگران با یکدیگر و با محیط.
- ۴) اجرای شبیه‌سازی: اجرای مدل و بازنمایی دینامیک رفتار سیستم.
- ۵) تحلیل نتایج: تحلیل داده‌های حاصل از شبیه‌سازی و استخراج نتایج.

۳.۳. روش‌شناسی پژوهش ترکیبی دو بخش دینی / قرآنی و علمی

در این بخش، تلاش می‌شود تا سیاست انفاق، بر مبنای تعریفی که از انفاق در بخش پژوهش دینی انجام گرفت، به صورت یک قانون مناسب ریاضیاتی در مدل عامل بنیان به کار گرفته شود تا پس از اجرای شبیه‌سازی، اثر این سیاست در مقیاس اقتصاد کلان مشخص گردد.

۴. انجام تحقیق، نتایج و بحث

۴.۱. مدل‌سازی

شکل ۲-ب نمایی شماتیک از سیستم پیچیده اقتصادی را نشان می‌دهد. در این پژوهش، به شبیه‌سازی بسیار ساده شده بازار کار به عنوان یک سیستم پیچیده پرداخته می‌شود. پیش‌فرض‌هایی که در این شبیه‌سازی به کار گرفته شده‌اند، به قرار زیرند:

۱- شبکه بازار منظم انگاشته می‌شود. در نتیجه می‌توان در یک ساده‌سازی، بازار را به صورت چینی ماتریسی از عامل‌های مبادله‌گر دانست. بر این اساس، هر عامل تنها می‌تواند با چهار عامل همسایه خود تبادل مالی داشته باشد. این برخلاف برخی روش‌های معمول در شبیه‌سازی عامل بنیان است که تبادل میان عامل‌ها را تصادفی، و یا بر بستر واقع‌گرایانه‌تر شبکه‌ای جهان کوچک و مقیاس

آزاد می‌انگارند. فرض منظم بودن شبکه زیرساختی تبادل مالی، هر چند مطابق با واقعیت پیچیده شبکه‌های تبادلات مالی نیست، اما از آن رو که تبادلات هر عامل را محدود به یک حلقه آشنایی می‌کند، تقریب اولیه‌ای مناسب و قابل قبول، و پذیرفتنی‌تر از فرض برخورد تصادفی عامل‌هاست.

۲- شبکه ایستا در نظر گرفته می‌شود. این بدان معناست که طی مدل‌سازی، همسایگی‌ها یا همان یال‌های تبادلی و طرفین معامله تغییر نمی‌کنند، و همچنین، هیچ عامل یا گره‌ای حذف و یا پدیدار نخواهد شد.

۳- در هر اجرای شبیه‌سازی و انجام جریان مالی، هر عامل می‌تواند به انتخاب خود، از میان سه راهبرد زیر، با یکی از عامل‌های همسایه تبادل مالی کند: الف) راهبرد آزاد: عامل به صورت تصادفی، یکی از چهار همسایه خود را انتخاب و با او مبادله می‌کند.

ب) راهبرد انفاق: در این جا با وام گرفتن از تعریف آیت الله خامنه‌ای در کتاب طرح کلی اندیشه اسلامی در قرآن، انفاق به عنوان پر کردن خلأ و نیاز معرفی شده است. چنین تعریفی بر مبنای واژه‌شناسی دقیق ریشه نفق انجام گرفته است. بر پایه مطالعه محمدعلی نژاد و همکاران (۱۴۰۰) دایره معنادهی ماده نفق پیش از اسلام گسترده بوده، ولی به واسطه شکل‌گیری زبان علمی یا زبان شعرا پیش از نزول قرآن، ماده مذکور در معنای شکاف و چاله به صورت اشتراکی در آمده است. در واقع، دو واژه انفاق و نفقه بر اساس نظریه پیش‌نمونه در زبان قرآن معناسازی شده‌اند، و با توجه به مفهوم فقر در فرهنگ قرآنی و واژه خاصه به معنای حفره و شکاف، انفاق و نفقه به معنای پر کردن چاله‌های فقر و نداری معنا یافته است. بر این اساس، در این پژوهش، راهبرد انفاق به عنوان انتخاب فرد دارای کمترین نقدینگی از میان چهار همسایه و انجام تبادل پولی با وی تعریف می‌شود. این جریان مالی از سوی عامل به فرد با کمترین دارایی، می‌تواند در ازای انجام خدمت و یا کاملاً خیرخواهانه انجام پذیرد. بنا به اصل اساسی آزادی و اختیار در اسلام، فرض شده است که اتخاذ این راهبرد از سوی عامل، به صورت دلخواه و به طور تصادفی رخ دهد. خاطر نشان می‌کند روش‌های دیگر بازتوزیع مالی در اسلام همچون مالیات‌های اسلامی خمس (مالیات بر درآمد) و زکات (مالیات بر ثروت)، و توزیع انفال و ... در این مدل‌سازی منظور نمی‌شوند.

ج) راهبرد خودخواهانه: عامل، از میان چهار همسایه، فرد با بیشترین نقدینگی در دسترس را انتخاب، و تبادل پولی را با وی انجام می‌دهد. فرض می‌شود که عامل، هر زمان که اختیار کرد (به صورت تصادفی) این راهبرد را بر می‌گزیند، و یا در صورت مشاهده ثروت‌اندوزی یکی از همسایگان، تغییر راهبرد داده و همیشه با عامل با بیشترین دارایی معامله می‌کند.

۴- بازار پایسته فرض می‌گردد، و حجم اقتصاد (مجموع منابع بازار) ثابت انگاشته می‌شود. به سخن دیگر فرض بر آن است که بازار فاقد رشد اقتصادی است، و منابعی از بیرون به آن تزریق نمی‌شود. یادآوری می‌شود، اگر چه منابع بدون تغییر فرض شده‌اند، اما حجم کل پول موجود در بازار بسته به تورم کاملاً متغیر و افزایشی است.

۵- در این مدل سازی، جریان پول به عنوان نمادی از ارزش دارایی در دسترس افراد مدل سازی می شود. فرض بر آن است که افراد، بسته به قوانین حاکم بر بازار از جمله قانون عرضه و تقاضا و بنا به تابع مطلوبیتی که برای خود تعریف کرده اند، اقدام به مبادله کالا و خدمات کنند، و طبعاً پس از این معامله، ارزش ذاتی دارایی در دسترس افراد تغییر می کند. این تغییر ارزش دارایی ها عامل ها پس از مبادله، بنا به قانون کلی تبادل مالی زیر تعریف می شود:

$$\begin{bmatrix} v_1'(t) \\ v_2'(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p_1 & q_1 \\ p_2 & q_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_1(t) \\ v_2(t) \end{bmatrix}$$

که v_1 و v_2 ، ارزش پولی منابع مالی دو مبادله گر پیش از مبادله، و v_1' و v_2' مقادیر مربوط به پس از مبادله است. شکل های مختلفی برای ماتریس تبادل مالی پیشنهاد شده است. برای نمونه، چاکرابورتی و چاکرابارتی (۲۰۰۰)، قانون تبادل مالی زیر را به کار برده اند:

$$\begin{bmatrix} v_1' \\ v_2' \end{bmatrix} = 1/2 \begin{bmatrix} 1+\lambda & 1-\lambda \\ 1-\lambda & 1+\lambda \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \end{bmatrix}$$

که در آن λ نمایه ای از میل عامل ها به نگهداشت ثروت است. این قانون مبادله پایستار است، چرا که:

$$v_1' + v_2' = v_1 + v_2$$

در این مقاله، از قانون تبدالی زیر استفاده شده است:

$$\begin{bmatrix} v_1' \\ v_2' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1-\lambda_1 & \lambda_2 \\ \lambda_1 & 1-\lambda_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \end{bmatrix}$$

که در آن، λ_1 و λ_2 نسبتی از سرمایه های اولیه طرفین مبادله است که تبادل می گردد. برای سادگی، فرض می شود که در یک معامله، تنها یکی از مقادیر λ_1 و λ_2 ناصفر است. خاطرنشان می کند این قانون تبدالی نیز پایستار است.

۶- برای مدل سازی تورم، از روش زیر استفاده شده است:

در یک اقتصاد دارای تورم، از ارزش پایه پولی کاسته می شود. این بدان معناست که حجم سرمایه در اختیار افراد، با گذشت زمان و تأثیر تورم، ارزش پولی بیشتری پیدا می کند. بر این اساس، در این پژوهش، برای سادگی مدل سازی تورم، فرض می شود که در لحظه t ، عامل اقتصادی پول در اختیار خود را به سرمایه تبدیل می کند. بدین ترتیب برای لحظه بعدی $t+\Delta t$ ، با در نظر گرفتن اثر تورم، ارزش پولی جدید این سرمایه، به عنوان نقدینگی در دسترس وی معرفی می شود. بدین ترتیب، در حالت اقتصاد دارای تورم، $v(t+\Delta t) > v(t)$ ، البته باید توجه داشت که با توجه به فرض پایستاری بازار، ارزش واقعی (مثلاً معادل طلا) دارایی فرد در این دو لحظه، یکسان است، $m(t+\Delta t) = m(t)$.

۲.۴. انجام شبیه سازی

در این بخش، نمونه های مختلفی از حالت های تبادل مالی با و بدون انفاق، به منظور مقایسه با یکدیگر، طراحی و با شیوه عامل بنیان شبیه سازی می شوند. در همه مثال ها، توزیع درآمد اولیه یکسانی در نظر گرفته شده، و بنا به قانون مبادله ای میان عامل ها، نحوه تغییرات توزیع درآمد با گذر زمان شبیه سازی و بازنمایی می شود.

نمونه های در نظر گرفته شده به این قرارند:

نمونه (۱) بازار آزاد: انتخاب تصادفی طرف تبادل با میزان تصادفی پول تبدالی
نمونه (۲) بازار تمام انفاقی: انتخاب کم درآمدترین طرف تبادل با میزان تصادفی پول تبدالی

نمونه (۳) بازار تصادفی آزاد - تمام انفاقی: انتخاب تصادفی یکی از دو حالت مبادله آزاد (مربوط به نمونه ۱) یا مبادله تمام انفاقی (مربوط به نمونه ۲) از سوی هر عامل اقتصادی

نمونه (۴) بازار تصادفی آزاد - انفاق حدی: انتخاب تصادفی یکی از دو حالت مبادله آزاد (مربوط به نمونه ۱) یا مبادله انفاق حدی (انتخاب کم درآمدترین طرف تبادل و انفاق به میزان تصادفی در صورتی که پول در دسترس از یک حد آستانه بیشتر باشد) از سوی هر عامل اقتصادی. در حالت انفاق حدی، فرض بر آن است که عامل در صورتی اقدام به مبادله (انفاق) می کند که موجودی کنونی نقدینگی وی، از یک حد آستانه بیشتر باشد.

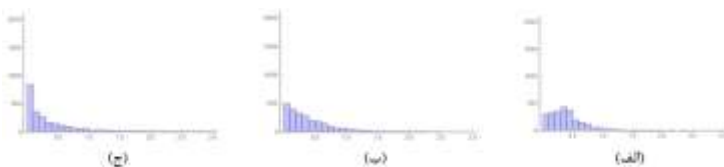
نمونه (۵) بازار آزاد با تورم: مطابق نمونه ۱ در حالت وجود تورم (به ترتیبی که در بخش ۳-۳ معرفی شد)

نمونه (۶) بازار تمام انفاقی با تورم: مطابق نمونه ۲ در حالت وجود تورم
نمونه (۷) بازار تصادفی آزاد - تمام انفاقی با تورم: مطابق نمونه ۳ در حالت وجود تورم

در ادامه، نتایج شبیه سازی برای حالت های مختلف بالا گزارش و بررسی می شود.

نمونه ۱

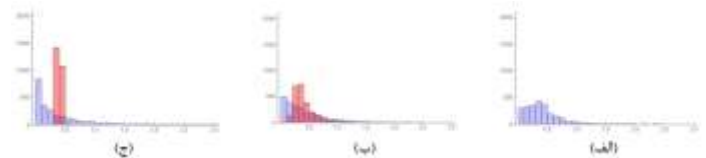
شکل ۶، نحوه تغییرات توزیع درآمد میان عامل های اقتصادی را با آغاز از یک توزیع منطقی اولیه (الف) تا رسیدن به حالت متعادل نهایی (ج) نشان می دهد. در این نمودارها، و نمودارهای توزیع بخش های بعدی، محور افقی نشان دهنده میزان درآمد (نقدینگی در اختیار) و محور قائم نشانگر شمار افراد می باشد. ملاحظه می شود که در فرض بازار آزاد، که همه تبادلات به صورت تصادفی صورت می گیرد، در وضعیت نهایی، شمار افراد کم درآمد بیشتر است و با افزایش درآمد، تعداد افراد به صورت نمایی کاهش می یابد. این توزیع، عملاً معادل توزیع بولتزمن در دانش مکانیک آماری است که برای هر سیستم بسته پایستار با تبادلات انرژی تصادفی صادق می باشد. در واقع، این مثال، نوعی راستی آزمایی برای مدل شبیه سازی عامل بنیان نیز به شمار می آید و عملکرد آن را تأیید می نماید. بدین ترتیب، ملاحظه می شود که در فرض اقتصاد آزاد، بر شمار فقرا به شدت افزوده می گردد. البته باید توجه داشت که در اقتصاد آزاد، به دلایل مختلف، توزیع واقعی فاجعه بارتر از توزیع بولتزمن می باشد.



شکل ۶ تغییر توزیع درآمد با پیش فرض مبادله در اقتصاد آزاد: (الف) اولیه، (ب) پس از یک مبادله، و (ج) پس از رسیدن به تعادل

نمونه ۲

شکل ۷، نحوه تغییرات توزیع درآمد میان عامل‌های اقتصادی را در فرض اقتصاد تمام‌انفاقی، با آغاز از همان توزیع منطقی اولیه (الف) تا رسیدن به حالت متعادل نهایی (ج) نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که در این حالت، تنها به سبب مبادله با فرد با کمترین درآمد، در همان مراحل اولیه جریان بازار، فقر به شدت کاهش پیدا کرده و شمار افراد در دهک‌های کم‌درآمد به شدت کاهش، و بر میزان افراد دهک‌های متوسط افزوده می‌شود (ب). در نهایت، همان گونه که در حالت (ج) نشان داده شده است، دهک‌های کم‌درآمد و پردرآمد کاملاً حذف شده، و تنها طبقه متوسط با درآمد تقریباً یکسان باقی می‌ماند. البته آشکار است که این حالت، در عمل کاملاً دست‌نیافتنی است، و به نظر نمی‌رسد که از منظر اسلامی نیز مطلوب باشد.

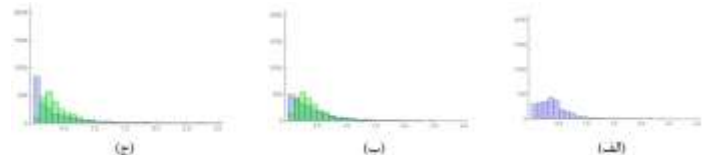


شکل ۷ مقایسه تغییر توزیع درآمد با پیش‌فرض مبادله در اقتصاد آزاد (آبی‌رنگ) و اقتصاد انفاقی (قرمز رنگ): (الف) اولیه، (ب) پس از یک مبادله، و (ج) پس از رسیدن به تعادل

نمونه ۳

در این مدل، بخشی از سرمایه جهت سود شخصی، و بخشی به صورت انفاق عرضه می‌گردد. این مدل، به نوعی همسو با مطالعه خان (۱۹۸۴) است که در مقاله‌ای با عنوان تابع مصرف کلان در چهارچوب اسلامی، مصارف یک مسلمان عقلایی را در دو بخش دسته‌بندی می‌کند: ۱- مصارف مربوط به کسب رضایتمندی در این جهان، و ۲- سایر مصارف با دیدگاه کسب پاداش در جهان آخرت. او با تفکیک گروه‌های گوناگون مردم در جامعه اسلامی به دو گروه پرداخت‌کننده و دریافت‌کننده زکات، مدل مصرف کل در اقتصاد اسلامی را ارائه می‌کند. همچنین وی با وارد کردن ضریبی برای تبیین اثرگذاری تقوا در مصرف (جلوگیری از اسراف)، ضریب دیگری را نیز برای نشان دادن اثر تقوا بر مقدار انفاق مازاد بر واجب آن، وارد مدل خود می‌کند.

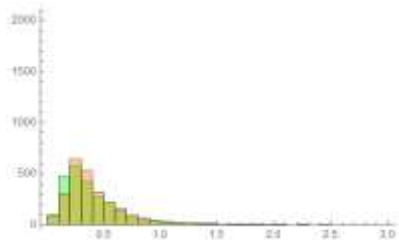
شکل ۸، نحوه تغییرات توزیع درآمد میان عامل‌های اقتصادی را در فرض چنین اقتصاد تقریباً معقول و مطلوبی، با آغاز از همان توزیع منطقی اولیه (الف) تا رسیدن به حالت متعادل نهایی (ج) نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که در این حالت، اگر چه دهک‌های کم‌درآمد و پردرآمد، به مانند آنچه در اقتصاد تمام انفاقی دیدیم، حذف نمی‌شوند، اما از میزان افراد فقیر جامعه به شدت کاسته می‌شود. این نتیجه بر خلاف ادعای پژوهشگرانی است که بر مبنای مطالعات آماری، تأثیر انفاق را در کاهش فقر اندک و کوتاه‌مدت برآورد می‌کردند. جا دارد که این اختلاف نتیجه در پژوهش‌های دیگری مورد بررسی دقیق قرار گیرد.



شکل ۸ مقایسه تغییر توزیع درآمد با پیش‌فرض مبادله در اقتصاد آزاد (آبی‌رنگ) و اقتصاد تصادفی آزاد-تمام‌انفاقی (سبز رنگ): (الف) اولیه، (ب) پس از یک مبادله، و (ج) پس از رسیدن به تعادل

نمونه ۴

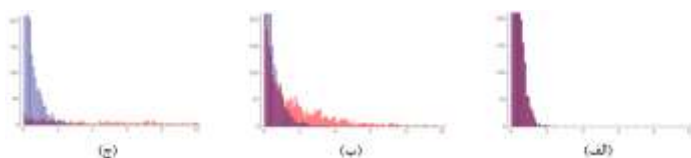
شکل ۹، توزیع‌های درآمدی مربوط به حالت‌های نهایی متعادل را برای دو فرض اقتصاد ترکیبی آزاد - تمام‌انفاقی و اقتصاد ترکیبی آزاد - انفاق حدی نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد که انفاق حدی، فرض معقول‌تری نسبت به حالت تمام-انفاقی باشد، و افراد، در صورت فراتر رفتن نقدینگی‌شان از یک حد آستانه، اقدام به انفاق نمایند. البته چنین فرضی از سوی مطالعه عزتی و نورمحمدلو (۱۳۹۱) چندان تأیید نمی‌شود. بر پایه مطالعه ایشان، مصرف‌کنندگان انفاق را هزینه‌ای ضروری تلقی می‌کنند. با این حال، همان طور که از شکل ۹ بر می‌آید، با چنین فرضی نیز، به مانند حالت تمام‌انفاقی، فقر به شدت کاهش یافته، و توزیع درآمدی مربوط به دو حالت تقریباً همسان است.



شکل ۹ مقایسه نمودارهای توزیع درآمد (به تعادل رسیده) مربوط به اقتصاد تصادفی آزاد-تمام‌انفاقی (سبز رنگ) و اقتصاد آزاد-انفاق حدی (نارنجی رنگ)

نمونه ۵

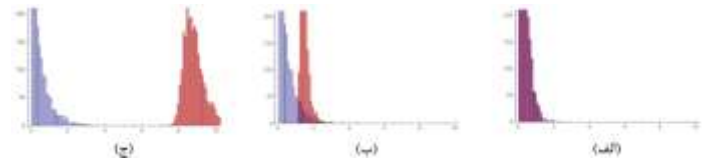
شکل ۱۰، نحوه تغییرات توزیع درآمد میان عامل‌های اقتصادی را در فرض اقتصاد آزاد دارای تورم، با آغاز از یک توزیع اولیه بولتزمنی (مربوط به حالت اقتصاد آزاد بدون تورم) (الف) تا رسیدن به حالت متعادل نهایی (ج) نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که در چنین حالتی، اختلاف طبقاتی به شدت و به طرز وحشتناکی افزایش می‌یابد. در واقع، درآمد افراد جامعه در یک گستره بسیار وسیع پخش می‌شود. به سبب تورم، ارزش پولی داشته‌های افراد زیاد شده، و بنابراین، در کل، توزیع روی محور افقی به سمت جلو حرکت می‌کند. اما توزیع بر روی محور افقی، پخش وحشتناکی دارد، و بر این اساس، درآمدهای افراد جامعه اختلاف زیادی پیدا می‌کند. این در حالی است که در اقتصاد حتی آزاد، اما بدون تورم، علیرغم وجود اکثریت فقیر و اقلیت ثروتمند، گستره درآمدی، جز برای معدود ابرثروتمندان، برای سطح عمومی جامعه تقریباً نزدیک به هم است. اما تورم در اقتصاد آزاد، این وضعیت را به کلی از هم می‌پاشد و تغییر فاحش سطح درآمدی را به بدنه جامعه می‌کشانند. در این میان، طبقه‌ای که درآمدهای آن روی محور افقی حرکت چندانی نداشته است، بسیار فقیر و از تأمین ضروریات زندگی عاجز می‌باشند.



شکل ۱۰ مقایسه تغییر توزیع درآمد با پیش‌فرض مبادله در اقتصاد آزاد (آبی‌رنگ) و اقتصاد آزاد با تورم (قرمز رنگ): (الف) اولیه، (ب) پس از چند مبادله، و (ج) پس از رسیدن به تعادل

نمونه ۶

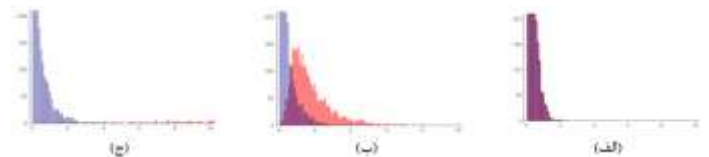
شکل ۱۱، نحوه تغییرات توزیع درآمد میان عامل‌های اقتصادی را در فرض اقتصاد تمام‌انفاقی دارای تورم، با آغاز از توزیع بولتزمنی اولیه (الف) تا رسیدن به حالت متعادل نهایی (ج) نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که در چنین حالتی، دیگر از آن اختلاف طبقاتی شدید و بازپخش وحشتناک درآمدی در سطح جامعه خبری نیست، و افزایش درآمد به طور همسان، متناسب با تورم، و به طرز معقول برای همه دهک‌های درآمدی فراهم شده است. حتی، همان گونه که در حالت (ج) شکل ۱۱ ملاحظه می‌شود، وضعیت توزیع درآمد، متناسب‌تر شده، و بر خلاف توزیع اولیه بولتزمن، اقلیت فقیر به شدت کاهش یافته، و بر شمار طبقه متوسط افزوده شده است.



شکل ۱۱ مقایسه تغییر توزیع درآمد با پیش‌فرض مبادله در اقتصاد آزاد با تورم (آبی‌رنگ) و اقتصاد تمام‌انفاقی با تورم (قرمز رنگ): (الف) اولیه، (ب) پس از چند مبادله، و (ج) پس از رسیدن به تعادل

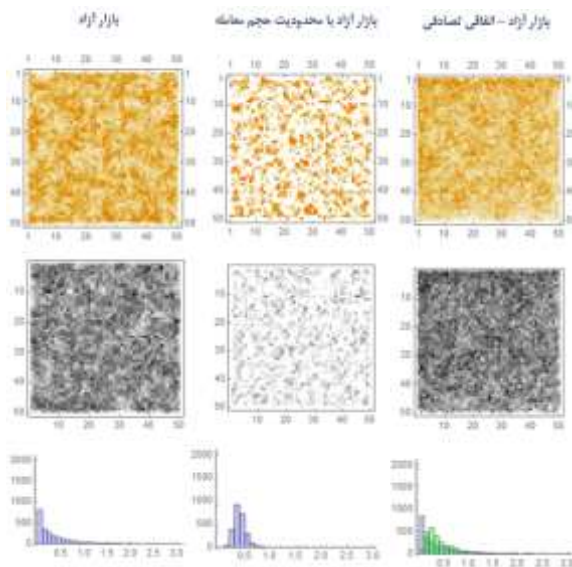
نمونه ۷

شکل ۱۲، نحوه تغییرات توزیع درآمد میان عامل‌های اقتصادی را در فرض اقتصاد ترکیبی آزاد - تمام‌انفاقی و البته دارای تورم، با آغاز از توزیع بولتزمنی اولیه (الف) تا رسیدن به حالت متعادل نهایی (ج) نشان می‌دهد. همان طور که پیشتر گذشت، این فرض نسبت به فرض اقتصاد تمام‌انفاقی معقول‌تر است، و البته با فرض انفاق حدی نیز تفاوت چندانی ندارد. در این حالت نیز، پخش درآمدی، به مانند حالت مربوط به اقتصاد آزاد با تورم، به طرز چشمگیری اتفاق می‌افتد. البته، علاوه بر این که از شدت آن کاسته شده است، طبقه بسیار فقیری که در اقتصاد آزاد با تورم به وجود می‌آمدند، در این جا به شدت کاهش یافته، و شمار طبقه متوسط افزایش یافته است. با این حال، اختلاف درآمدی، حتی در سطح طبقه متوسط بسیار قابل ملاحظه است.

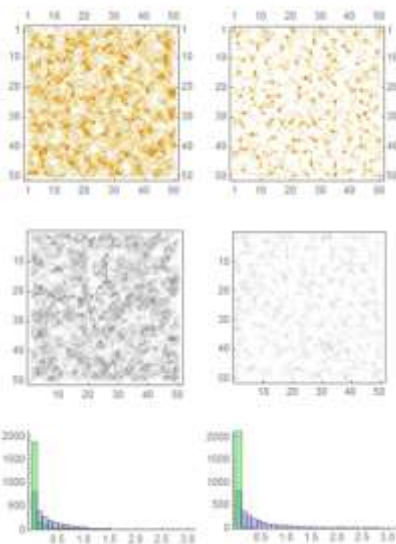


شکل ۱۲ مقایسه تغییر توزیع درآمد با پیش‌فرض مبادله در اقتصاد آزاد با تورم (آبی‌رنگ) و اقتصاد تصادفی آزاد - تمام‌انفاقی با تورم (قرمز رنگ): (الف) اولیه، (ب) پس از چند مبادله، و (ج) پس از رسیدن به تعادل

همچنین در شکل‌های ۱۳، برای چند حالت نمونه (بازار آزاد، ...) ماتریس احتمال رهایی از فقر، و نیز ماتریس انجماد یا بتنی شدن محاسبه شده و نمایش یافته است. مقدار (و رنگ) هر درایه این ماتریس‌ها به ترتیب نشان‌دهنده آنند که یک کنشگر چه میزان احتمال دارد که درآمد او از یک حد آستانه بیشتر شود، و نیز چنانچه درآمد یک کنشگر از حد آستانه کمتر (و اصطلاحاً فقیر) شود، با چه احتمالی از این فقر رهایی می‌یابد.



بازار آزاد با یادگیری معامله با اغنیاء بازار آزاد با معامله با اغنیاء



شکل ۱۳ نمایش ماتریس‌های رهایی از فقر و انجماد برای چند سیاست منتخب اقتصادی خرد

همان طور که ملاحظه می‌شود شمار افراد دهک فقیر در بازار آزاد همچنان بالا، و در بازار آزاد با معامله میان اغنیاء بسیار وحشتناک است. نکته جالب توجه آن که در حالت معامله با اغنیاء، علاوه بر رشد چشمگیر فقر، جامعه به لحاظ اقتصادی نیز بتنی می‌شود و امکان رهایی از فقر وجود ندارد. این در حالی است که در اقتصاد آزاد چنین حالتی دیده نمی‌شود. بر همین مبناست که قرآن کریم بنا به آیه مَا أَفَاءَ اللَّهُ عَلَى رَسُولِهِ مِنْ أَهْلِ الْقُرَى فَلِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ وَلِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسَاكِينِ وَابْنِ السَّبِيلِ كَيْ لَا يَكُونَ دُولَةً بَيْنَ الْأَغْنِيَاءِ مِنْكُمْ... (حشر/۷)، استفاده حاکم شرع از فای (شامل خراج و جزیه و ...) را به منظور جلوگیری از چرخش اموال میان اغنیاء و انجماد اقتصاد جامعه ضروری می‌شمرد. همچنین از شکل برمی‌آید که در بازار آزاد انفاقی (اسلامی) و نیز بازار آزاد با محدودیت حجم معامله و جلوگیری از معامله‌های کلان (که سیاست به کار رفته

در برخی کشورهای اروپایی است)، دهک فقیر کاهش یافته است. با این حال، در حالت اخیر، گونه‌ای از بتنی شدن درآمد جامعه مشاهده می‌شود. این در حالی است که سیاست انفاق، افزون بر کنترل فقر، مانع از انجماد درآمدی شده، و افراد فقیر همچنان امکان رهایی از فقر را دارند.

۵. نتیجه گیری و رهنمودهای تحقیقات آتی

این پژوهش به بررسی نحوه و میزان تأثیر انفاق بر توزیع درآمد جامعه پرداخته است. مطالعات مختلف داخلی و خارجی طی دهه‌های اخیر در این زمینه انجام پذیرفته است که البته عمده آنها از گونه آماری بوده‌اند. یکی از چالش‌های پژوهش‌های آماری از این دست آن است که امکان پالایش رابطه میان دو متغیر آماری از تأثیرگذاری عوامل ناگزیر دیگر، بسیار دشوار و گاه ناممکن است. این چالش، تا اندازه‌ای سبب نااطمینانی از نتایج برآمده از چنین پژوهش‌هایی است. همچنین، مدلسازی سیستم‌های پیچیده‌ای همچون اقتصاد جامعه با بهره‌گیری از مدل‌های ساده‌ای چون تابع‌های برازشی، هر چند غیرخطی، جای درنگ دارد. در مقابل، در روش‌های شبیه‌سازی، عوامل کاملاً در اختیار تحلیل‌گر است، و وی با در اختیار داشتن مدل مناسب، می‌تواند تأثیرگذاری دقیق یک عامل بر عامل دیگر را، فارغ از اثرگذاری‌های ناخواسته عوامل مزاحم، بررسی نماید. در این مطالعه، از یک مدل ساده و معقول، در چارچوب روش شبیه‌سازی عامل‌بنیان، جهت بررسی اثرگذاری انفاق بر توزیع درآمد استفاده شده است. نمونه‌های مختلفی از تبادلات مالی و انفاقی و یا ترکیبی در دو بستر اقتصاد بی و با تورم طراحی و مدلسازی گردیده است. به عنوان یک نتیجه کلی از این شبیه‌سازی‌ها، می‌توان استنباط کرد که انفاق تأثیر بسیار چشمگیری بر کاهش فقر و حذف دهک‌های بسیار فقیر و کاهش تعداد خانوارهای فقیر جامعه، و انتقال آنها به سمت دهک‌های متوسط دارد. البته همان‌طور که گذشت، این نتیجه بر خلاف ادعای پژوهشگرانی است که بر مبنای مطالعات آماری، تأثیر انفاق را در کاهش فقر اندک و کوتاه‌مدت برآورد می‌کردند، و ضروری است این اختلاف در نتیجه، در پژوهش‌های آتی بررسی گردد. با این همه، انفاق، در اقتصاد دارای تورم، نمی‌تواند بر پدیده پخش درآمدی در طبقه متوسط تأثیر بسزایی داشته باشد. اما این سیاست اسلامی افزون بر کنترل فقر، به انجماد درآمد افراد نیز نمی‌انجامد و جامعه به لحاظ اقتصادی بتنی نمی‌شود.

در پایان خاطر نشان می‌کند که این پژوهش می‌تواند در آینده، در زمینه‌های زیر گسترش یابد:

۱- در نظر گرفتن ساختارهای پیچیده‌تر و البته واقعی‌تر شبکه‌های تبادلی مانند جهان کوچک و مقیاس آزاد.

۲- در نظر گرفتن شبکه‌های پویا و امکان تغییر طرفین مبادله و نیز حذف گره‌های قدیم یا پدیداری گره‌های جدید. در حالت حذف گره‌های قدیم، قوانین بازتوزیع دارایی‌های گره‌های قدیم بر مبنای قانون ارث قابل پیاده‌سازی است.

۳- در نظر گرفتن قوانین بازتوزیع دارایی‌ها بر مبنای مالیات‌های اسلامی همچون خمس (مالیات بر درآمد در بازار کار) و زکات (مالیات بر ثروت در بازار دارایی‌ها)، و یا توزیع انفال و فیه و ...

منابع

آذر، عادل، خسروانی، فرزانه، جلالی، رضا، ۱۳۹۷، تحقیق در عملیات نرم (رویکردهای ساختاردهی مسأله)، چاپ سوم، سازمان مدیریت صنعتی، تهران.

بادپا، مهدی، ۱۳۹۸، اثر زکات بر نابرابری درآمد در ایران، مطالعات اقتصاد اسلامی، س ۱۱، ش ۲.

پیله‌فروش، میثم، ۱۳۹۷، نظریه‌های عدالت اقتصادی، چاپ اول، مشهد، انتشارات حوزه علمیه خراسان

حسن شاهی، مرتضی، ۱۳۹۸، برآورد میزان تأثیر خمس و زکات بر منحنی لورنز و ضریب جینی، اقتصاد اسلامی، دوره ۱۹، شماره ۷۵.

رالز، جان، ۱۳۸۷، نظریه عدالت، ترجمه سید محمدکمال سروریان و مرتضی بحرانی، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی، تهران

سیحانی، حسن، مهربانی، وحید، ۱۳۸۷، بررسی تأثیر انفاق بر نابرابری درآمدها در ایران، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، سال هفتم، ش ۳۷.

سیدنورانی، سید محمدرضا، خاندوزی، سید احسان، ۱۳۹۵، معرفی و محاسبه شاخص ترکیبی عدالت اقتصادی از منظر اسلامی در ایران، فصلنامه مجلس و راهبرد، سال بیست و سوم، شماره ۸۵، بهار ۱۳۹۵.

شکرانی، رضا، سیدنادر، طاهره سادات، ۱۳۹۶، اولویت سنجی انفاق در قرآن و حدیث، دو فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات قرآن و حدیث، سال دهم، ش ۲.

صادقی، حسین، عزتی، مرتضی، شفیعی، علی، ۱۳۹۲، تخمین تابع انفاق در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، سال سیزدهم، ش ۲.

عزتی، مرتضی، نورمحمدلو، پروانه، ۱۳۹۱، برآورد اثر متغیرهای اقتصاد کلان بر انفاق، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال بیستم، ش ۶۳.

عزتی، مرتضی، محمودیان، مهرداد، ۱۳۹۳، برآورد اثر انفاق بر کاهش فقر در ایران، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، سال چهاردهم، ش ۵۳.

عسگری، محمدمهدی، نیازخانی، سحر، ۱۳۹۳، برآورد ظرفیت خمس در رفع فقر در ایران طی سال‌های ۸۰-۸۹، فصلنامه اقتصاد بانکداری اسلامی، شماره ۸، ۱۰۱-۱۲۲.

علیزاده، امیرخادم، عبدالهی آرانی، مصعب، غفورزاده، حسین، ۱۳۹۶، ارتباط انفاق و رشد اقتصادی در ایران، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، سال هفدهم، ش ۶۵.

عیوضلو، حسین، ۱۳۸۹، مروری بر معیارهای عدالت اجتماعی و اقتصادی در تطبیق با چارچوب شریعت اسلام، دوفصلنامه علمی-تخصصی مطالعات اقتصاد اسلامی، سال دوم، شماره دوم-بهار و تابستان ۱۳۸۹.

غفاری فرد، محمد، میرزایی، هادی، ۱۳۹۹، تأثیر انفاق بر توزیع درآمد در استان‌های مختلف ایران، (رویکرد داده‌های تابلویی)، دو فصلنامه علمی مطالعات اقتصاد اسلامی، مقاله پژوهشی، سال سیزدهم، شماره اول (پیاپی ۲۶)، بهار و تابستان ۱۴۰۰، ۳۳۷-۳۷۰.

لاک، جان، ۱۳۸۷، رساله‌ای در باب حکومت، ترجمه عضدانلو، تهران، نشر نی.

- محمدعلی نژاد عمران، روح الله، اویسی، کامران، دهقانی، فرزاد، ۱۴۰۰، کاربست معنانشناسی در ترجمه ماده «ن ف ق» در قرآن کریم، مطالعات ترجمه قرآن و حدیث دوره ۸ (۱۵)، ۶۲-۳۰.
- نصیرخانی، پرویز، عزتی، مرتضی، نظام‌پرست، رضوانه، ۱۳۹۷، تاثیر نهادهای اسلامی انفاق و قرض‌الحسنه بر کاهش فقر در ایران، نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی، دوره ۷ (۲۵)، ۲۳۶-۲۲۱.
- نعمتی، محمد، ۱۳۹۲، تحلیل عدالت بین نسلی رالز و تبیین آن از منظر اقتصاد اسلامی، رساله دکتری دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- نوزیک، رابرت، ۱۳۷۶، عدالت و استحقاق، ترجمه مصطفی ملکیان، نقد و نظر.
- Bamoul W. J. (1982). Applied Fairness Theory and Rationality Policy, AER.
- Bentham J. (1970). An Introduction to Principles of Morals and Legislation, London: Athlone Press.
- Chakraborti A. and Chakraborti B.K. (2000). Statistical mechanics of money: How saving propensity affects its distributions. Eur.Phys.J.B, 17:167-170.
- Ghiasul Haq S. (2013). Distribution of Income and Wealth in Islam, South East Asia journal of Contemporary Business, Vol, 2, (In Persian).
- Jehle, G. A. (1994). Zakat and Inequality: Some Evidence From Pakistan, Review of Income and Wealth, Vol.40, Issue 2, (In Persian).
- Kayek F. V. (1976). The Mirage of Social Justice, New York, Routledge.
- Khan M. F. (1984). Macro consumption function in Islamic framework, Journal of Research in Islamic Economics, Vol. 1, No. 2, (In Persian).
- Kurtz C. F., Snowden D. J. (2003). The new dynamics of strategy: Sense-making in a complex and complicated world, IBM Systems Journal, Vol. 42 (3), 462-483.
- Posner R. (1981). The Economics of Justice, Cambridge, Harvard University Press.
- Silver M. (1989). Foundations of Economic Justice. Basil lackwell.
- Varian H. R. (1974). Equality, Envy and Efficiency, Journal of Economic Theory, 9.