فصلنامهٔ پژوهش‌های پولی_بانکی
سال سیزدهم، شمارهٔ ۴۵، پاییز ۱۳۹۹
صفحات ۵۵۷_ ۵۹۰

دوراهی عقلانی‌بودن یا فراهم‌آوری کارایی در سیاست‌گذاری پولی: کاربردی از قضیهٔ آرو

علی‌رضا رفیعی [*]
علی‌رضا عرفانی [‡]
مجید اسحاقی گرجی [†]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۲/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۲۲

چکیده

یکی از دستاوردهای جدید علم اقتصاد پولی، ضرورت وارد کردن اصطکاک‌های تأمین‌مالی در مدل‌های اقتصادی است. یک ابزار تحلیلی دراین‌باره، سیاست‌گذاری پولی را فرآیندی دومرحله‌ای ترسیم می‌کند. تشخیص حجم مناسب برای تغییر عرضهٔ پول در مرحلهٔ اول و تخصیص این حجم به بخش‌های مختلف اقتصاد در مرحلهٔ دوم انجام می‌شود. مرحلهٔ تشخیصی را بانک مرکزی برعهده می‌گیرد و مرحلهٔ تخصیصی را به شورای بانک‌های تخصصی می‌سپارد تا به‌این‌ترتیب کارایی بیشتری فراهم شود، زیرا بانک‌های تخصصی در مقایسه با بانک مرکزی، اطلاعات بیشتری در خصوص بخش‌های مختلف اقتصاد دارند. براساس قضیهٔ آرو، در مرحلهٔ تخصیصی به این سبب که تصمیم جمعی اتفاق می‌افتد، مسئلهٔ عقلانی‌بودن شکل می‌گیرد. فرضیه‌ای ریاضی دربارهٔ این سیاست‌گذاری روایتگر یک دوراهی سیاستی است: سیاست‌گذاری پولی دومرحله‌ای اگرچه کارایی را بهتر می‌کند، عقلانی‌بودن را بدتر می‌کند.نتایج تحقیق بیانگر این است که در چهارچوب دستاوردهای قضیهٔ مشهور آرو این فرضیه درست است و در این مقاله سه رویکرد به‌منظور برون‌رفت از این دوراهی معرفی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: قضیهٔ آرو، عقلانی‌بودن، کارایی تخصیصی، اصطکاک‌های تأمین‌مالی.
طبقه‌بندی JEL: B41، C02، D70، E30، E58، E61، G10

[*] دانشجوی دکتری اقتصاد پولی، دانشکدهٔ اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، a_r_rafiee@yahoo.com (نویسندهٔ مسئول)
[†] استاد، دانشکدهٔ ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، دانشگاه سمنان، meshaghi@semnan.ac.ir
[‡] دانشیار، دانشکدهٔ اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، aerfani@semnan.ac.ir
این مقاله برگرفته از پایان‌نامهٔ دکتری علی‌رضا رفیعی به راهنمایی مجید اسحاقی گرجی و علی‌رضا عرفانی است.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

۱ مقدمه

استیگلیتز[1] (۲۰۱۵) در متن مهمی با عنوان «به‌سوی یک نظریهٔ عمومی راجع به رکودهای عمیق»[2]، مدل‌های مشهور اقتصاد کلان مثل مدل چرخه‌های کسب‌وکار حقیقی و مدل کینزی‌های جدید را براساس توانایی توضیح‌دهندگی یک مدل به‌ویژه در زمینهٔ ماندگاری رکودهای عمیق در اقتصادها ارزیابی می‌کند. او یکی از دستاوردهای این ارزیابی را آشکارشدنِ اهمیت فراوان تأمین‌مالی[3] در عملکرد اقتصادهای مدرن در مقایسه با اقتصادهای غیرمدرن می‌داند، درحالی‌که بیشتر مدل‌های مرسوم و سنتی این اهمیت را فراموش کرده‌اند. تفسیر او از تأمین‌مالی در اینجا همان فرآیند خلق اعتبار و بانکداری[4] است. او به‌اختصار بیان می‌کند این موضوع که سیاست‌گذار پولی و نیز ساختار اقتصاد در واکنش به یک تکانهٔ رکودی در اقتصاد چگونه تأمین‌مالی‌ای را که متناسب است طراحی کنند و به اجرا درآورند، در شدت و ماندگاری رکود یا حذف تدریجی آن نقش بسیاری دارد؛ اما مدل‌های مرسوم و سنتی این نقش را چندان موردتوجه قرار نداده‌اند.

استیگلیتز یک مزیت مدل کینزی‌های جدید را در مقایسه با مدل‌های رقیب، توجهی می‌داند که این مدل به اصطکاک‌های تأمین‌مالی[5] داشته است و در تحلیل این اصطکاک‌ها، ازجمله به موضوع وام‌دهی به بنگاه‌های کوچک و متوسط[6] اشاره می‌کند. او استدلال می‌کند و در اقتصاد نیز مشاهده کرده است که کیفیت اصطکاک‌های تأمین‌مالی‌ای که در وام‌دهی به بنگاه‌های کوچک و متوسط وجود دارد، کیفیت خروج اقتصاد از رکود را در واکنش به سیاست پولی انبساطی به‌شدت تحت‌تأثیر قرار می‌دهد و دراین‌باره، طرح نجات[7] را در سال ۲۰۰۸ در امریکا مثال می‌زند. او بیان می‌کند این طرح می‌توانست اقتصاد را بهتر و زودتر از رکود خارج کند، اما این اتفاق نیفتاد و بخش بزرگی از این اتفاق‌نیفتادن به چگونگی وام‌دهی به بنگاه‌های کوچک و متوسط مربوط می‌شد. بیشتر پولی که به‌سبب طرح نجات به اقتصاد تزریق شد به بانک‌های بزرگ رفت و بانک‌های محلی و کوچک سهم بسیار کمی را به‌دست آوردند. بنگاه‌های

---

[1] Stiglitz

[2] Towards a General Theory of Deep Downturns

[3] Finance

[4] The Credit Creation Process and Banking

[5] Financial Frictions

[6] (Small and Medium Sized Enterprises) SME Lending

[7] The 2008 Bailouts

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

کوچک و متوسط به بانک‌های محلی و کوچک (و نه به بانک‌های بزرگ) وابستگی بسیاری دارند. علاوه‌براین، کاستی‌های اطلاعات مانع از این می‌شوند که بسیاری از بنگاه‌های کوچک و متوسط بتوانند به بازارهای انباشت سرمایه دسترسی داشته باشند.

به‌عنوان جمع‌بندی از این مثال و استدلال، تجربه، و مشاهده‌ای که پشتیبان آن است می‌توان گفت استیگلیتز سه نتیجه و یک پیشنهاد را دربارهٔ سیاست‌گذاری پولی به‌دست داده است: ۱ــ بین دو موضوع در سیاست‌گذاری پولی تفاوت مهمی وجود دارد: نخست، چه حجمی از پول برای تزریق به اقتصاد در چهارچوب یک سیاست پولی انبساطی درنظرگرفته می‌شود؛ و دوم، این حجم پولی که درنظرگرفته شده است چگونه خلق می‌شود و از مسیر کدام بانک‌ها به کدام بخش‌های اقتصاد می‌رسد. موضوع دوم زمینه را برای بررسی اصطکاک‌های تأمین‌مالی در سیاست‌گذاری پولی آشکار کرده است. به بیان دیگر، مهم است راجع به پول تزریق‌شده به اقتصاد پیش و پس از آنکه به‌شکل مجموع کل[1] درآمده باشد تفکیک، تفاوت، و جدایی درنظرگرفته شود. ۲ــ نگرانی مهم در سیاست‌گذاری پولی این است که کدام بانک‌ها در نظام بانکی اثرگذارترند و پاسخ در طرح نجات، بانک‌های بزرگ بود؛ اما اگر همهٔ بانک‌ها در مجموع و درکنار هم در نظام بانکی موردتوجه قرارگیرند، بانک‌های محلی و کوچک‌تر در نظام بانکی اثرگذارترند. ۳ــ موضوع مهمی که در یک سیاست‌گذاری پولی باید درک و فهمیده شود این است که بین آنچه سیاست‌گذاران پولی انجام می‌دهند و تغییرها در رفتار وام‌دهی بانک‌ها پیوند مستحکمی وجود دارد؛ اما پیشنهاد او دربارهٔ سیاست‌گذاری پولی این است که ضرورت دارد نظریهٔ بانکداری‌ای درباره این پرسش ارائه شود: سیاست‌ها وام‌دهی را و به‌خصوص وام‌دهی به بنگاه‌های کوچک و متوسط را چگونه تحت‌تأثیر قرار می‌دهند؟

استیگلیتز و گرین‌والد[2] (۲۰۰۳a) پیشنهاد خودش را با نگارش کتابی با عنوان *به‌سوی پارادایم جدیدی در اقتصاد پولی*[3] پیگیری کرده بود. این مقاله نیز کوششی برای پیگیری همان پیشنهاد با توجه به همان سه نتیجه‌گیری دربارهٔ سیاست‌گذاری پولی است. به‌نظر می‌رسد قضیهٔ آرو[4] و دستاوردهای آن به گونه‌ای که در نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی[5] تفسیر شده است، می‌تواند بخشی از پاسخ به پیشنهاد استیگلیتز باشد.

---

[1] Aggregate

[2] Stiglitz and Greenwald

[3] Towards a New Paradigm For Monetary Economics

[4] Arrow's Theorem

[5] Social Choice Theory

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

بنابراین در این مقاله، سه نتیجه‌گیری و نیز پیشنهاد استیگلیتز دربارهٔ سیاست‌گذاری پولی در مجموع و در کنار هم به‌عنوان دومرحله‌ای‌بودنِ فرآیند یک سیاست‌گذاری پولی بازشناسی می‌شود، و مرحلهٔ تشخیصی و مرحلهٔ تخصیصی در سیاست‌گذاری پولی جدا از هم و البته مرتبط با هم درنظر گرفته می‌شود. به‌این‌ترتیب، آنچه استیگلیتز با عنوان موضوع اصطکاک‌های تأمین‌مالی در سیاست‌گذاری پولی اشاره می‌کند، مشابه با موضوع دوراهی عقلانی‌بودن[1] یا کارایی در سیاست‌گذاری پولی دومرحله‌ای در چهارچوب دستاوردهای قضیهٔ آرو در نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی خواهد بود.

۲ مسئلهٔ پژوهش

از دستاوردهای تحلیل استیگلیتز در خصوص مدل‌های اقتصاد کلان این است که چنانچه اصطکاک‌های تأمین‌مالی در این مدل‌ها وارد شوند، قدرت تبیین‌کنندگی مدل در تبیین عملکرد اقتصادهای مدرن به اندازهٔ قابل‌توجهی افزایش خواهد یافت. یکی از ابزارهای تحلیلی که می‌تواند آن اصطکاک‌ها را در این مدل‌ها وارد کند، همان‌گونه که خود او اشاره می‌کند، این است که فرآیند سیاست‌گذاری پولی[2] فرآیندی دومرحله‌ای درنظر گرفته شود. آن اصطکاک‌ها را انواع کاستی‌های اطلاعات، که گریبانِ بازیگران مختلف در همین فرآیند را گرفته است، به‌وجود می‌آورد؛ ازجملهٔ کاستی‌های اطلاعات، اطلاعات بانک مرکزی در زمینهٔ بخش‌های مختلف اقتصاد و به‌عنوان مثال در زمینهٔ تک‌تک پروژه‌های سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف در مقایسه با اطلاعات بانک‌های تخصصی در همین زمینه است. اطلاعات بیشتر اگر مناسب و کافی هم باشند، کارایی را افزایش می‌دهند. به‌این‌ترتیب، بانک مرکزی با دومرحله‌ای‌کردن فرآیند سیاست‌گذاری پولی و به‌سبب آن، با استفاده از اطلاعات بانک‌های تخصصی، اطلاعات ناقص را کمتر و اصطکاک‌های تأمین مالی را ضعیف‌تر می‌کند و کارایی بیشتری را برای اقتصاد فراهم می‌کند؛ اما در چهارچوب دستاوردهای قضیهٔ آرو در نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی در فرآیند دومرحله‌ای سیاست‌گذاری پولی، تصمیم جمعی[3] بین بانک‌های تخصصی اتفاق می‌افتد و تصمیم‌گیری جمعی ناگزیر باید به این پرسش پاسخ دهد که آیا تصمیم‌گیری‌ای عقلانی است یا خیر.

---

[1] عقلانی بودن به همان معنایی است که در علم اقتصاد خرد از جمله در نظریه ترجیحات و در تحلیل های مربوط به قضیه آرو معرفی شده است.

[2] Monetary Policy Making Process

[3] Collective

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

بنابراین، مسئلهٔ اصطکاک‌های تأمین‌مالی در سیاست‌گذاری پولی به‌شکل مسئلهٔ کارایی یا عقلانی‌بودن سیاست‌گذاری پولی ظاهر می‌شود. بانک مرکزی اگر به‌منظور فروکاستنِ اصطکاک‌ها از اطلاعات بانک‌های تخصصی استفاده نکند و در نتیجه فرآیند سیاست‌گذاری پولی را یک‌مرحله‌ای درنظر بگیرد، در این‌صورت اگرچه ممکن است همراه با عقلانی‌بودن بیشتری تصمیم‌گیری کند، کارایی کمتری را فراهم خواهد کرد، و این در حالی است که اگر به‌منظور فروکاستنِ اصطکاک‌ها از اطلاعات بانک‌های تخصصی استفاده کند و در نتیجه فرآیند سیاست‌گذاری پولی را دومرحله‌ای درنظر بگیرد، در این‌صورت اگرچه ممکن است تصمیم‌گیری‌های جمعی همراه با عقلانی‌بودن کمتری باشند، کارایی بیشتری برای اقتصاد فراهم خواهد کرد.

به‌این‌ترتیب، می‌توان به سه بخش اصلی در این مقاله اشاره کرد: در بخش نخست، یک صورت‌بندی ساده‌ساز از مسئلهٔ اصطکاک‌های تأمین‌مالی در سیاست‌گذاری پولی یا همان مسئلهٔ کارایی یا عقلانی‌بودن در سیاست‌گذاری پولی ارائه می‌شود. نتیجه‌ای که از این بخش به‌دست می‌آید به‌شکل یک فرضیهٔ ریاضی (نه فرضیهٔ آماری)[1] خلاصه و جمع‌بندی می‌شود. در بخش دوم در چهارچوب دستاوردهای قضیهٔ آرو در نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی، درست یا نادرست‌بودن همین فرضیه بررسی می‌شود. نتیجه‌ای که به‌دست می‌آید درست‌بودن فرضیه را تأیید می‌کند؛ یعنی تأیید می‌شود که وقتی بانک مرکزی تلاش می‌کند اصطکاک‌های تأمین‌مالی در سیاست‌گذاری پولی را با استفاده از اطلاعات بانک‌های تخصصی از راه دومرحله‌ای‌کردن فرآیند سیاست‌گذاری پولی کاهش دهد، با دوراهی عقلانی‌بودن یا کارایی روبه‌رو می‌شود. به بیان دیگر، این گزارهٔ استیگلیتز را که ضرورت دارد اصطکاک‌های تأمین‌مالی در سیاست‌گذاری پولی موردتوجه قرار بگیرند، بررسی فرضیه در چهارچوب دستاوردهای قضیهٔ آرو در نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی، گزاره‌ای درست می‌داند. در بخش سوم به راه‌های برون‌رفت از این دوراهی اشاره می‌شود. این راه‌ها نیز به‌نوبهٔ خود از دستاوردهای قضیهٔ آرو در نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی‌اند.

۳ بخش نخست: صورت‌بندی دوراهی سیاست‌گذاری پولی

اشاره شد دستاورد استیگلیتز مبنی بر اینکه ضرورت دارد اصطکاک‌های تأمین‌مالی در مدل‌های اقتصاد کلان وارد شوند، مسئلهٔ اصطکاک‌های تأمین‌مالی در سیاست‌گذاری پولی را آشکار می‌کند و همین مسئله در چهارچوب دستاوردهای قضیهٔ آرو در نظریهٔ انتخاب

[1] Mathematical Proposition (Not Statistical Hypothesis)

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

دسته‌جمعی، می‌تواند به‌شکل مسئلهٔ کارایی یا عقلانی‌بودن در سیاست‌گذاری پولی ارائه شود. تبیین این مسئله در چهارچوب دستاوردهای قضیهٔ آرو از صورت‌بندی مسئله آغاز می‌شود که سرانجام مسئله را در چهارچوب فرضیه‌ای ریاضی خلاصه و جمع‌بندی خواهد کرد؛ و این همان کاری است که در بخش نخست مقاله انجام می‌شود.

۱.۳ فرآیند سیاست‌گذاری پولی دومرحله‌ای

فرآیند دومرحله‌ای سیاست‌گذاری پولی را می‌توان به‌شکل ساده‌ای با استفاده از یک مثال ترسیم کرد. بانک مرکزی یک وضعیت رکودی را در اقتصاد مشاهده می‌کند و به این نتیجه می‌رسد که ضرورت دارد سیاست پولی انبساطی مناسبی را اتخاذ کند تا اقتصاد از این وضعیت خارج شود، و لذا سیاستی را به این شکل طراحی می‌کند که خط اعتباری‌ای[1] را به مبلغ D ریال از منابع پایهٔ پولی به پروژه‌های سرمایه‌گذاری در اقتصاد تزریق کند؛ اما اینکه این مبلغ را به پروژه‌های کدام بخش از بخش‌های پنج‌گانهٔ اقتصاد اختصاص دهد، به‌عنوان مرحلهٔ دوم سیاست‌گذاری به شورای بانک‌های تخصصی می‌سپارد، زیرا این‌گونه در نظر می‌گیرد که بانک‌های تخصصی در مقایسه با خود او (در مقایسه با بانک مرکزی)، اطلاعات بیشتر و بهتری در زمینهٔ شرایط پروژه‌های سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف دارند و به همین دلیل است که تمایل دارد این سیاست‌گذاری را بر مبنای تفکیک بین «تشخیص[2]» مبلغ خط اعتباری‌ای که لازم است و «تخصیص[3]» آن به بخش‌های مختلف، دومرحله‌ای کند؛ چون می‌داند اگر وظیفهٔ تخصیص آن مبلغ از خط اعتباری را که مشخص شده است به بانک‌ها واگذار کند، در این‌صورت در مقایسه با حالتی که این وظیفهٔ تخصیص را نیز علاوه بر وظیفهٔ تشخیص، خود به انجام برساند، کارایی بیشتری را برای اقتصاد دست‌یافتنی خواهد کرد.

بخش‌های پنج‌گانهٔ اقتصاد به‌عنوان مثال عبارت‌اند از: بخش ساخت و مسکن، بخش کشاورزی، بخش صنعت و معدن و نفت و نیرو، بخش بازرگانی و بخش خدمات؛ و بانک‌های تخصصی مربوط به هرکدام از آن‌ها به‌ترتیب عبارت‌اند از: بانک مسکن برای بخش ساخت و مسکن (A)، بانک کشاورزی برای بخش کشاورزی (C)، بانک صنعت و معدن برای بخش صنعت و معدن و نفت و نیرو (I)، بانک تجارت و بانک صادرات برای بخش بازرگانی (T)، و بانک رفاه و بانک شهر برای بخش خدمات (F).

---

[1] Credit Line

[2] Dssessment

[3] Allocation

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

علاوه‌براین، بانک مرکزی در طراحی این سیاست[۱]، این ویژگی را نیز الزامی کرده است که مبلغ D ناگزیر فقط باید به یکی از بخش‌ها اختصاص داده شود؛ به‌عنوان مثال، فقط به بخش کشاورزی یا فقط به بخش ساخت و مسکن. چون مبلغ D به‌اندازه‌ای است که اگر بین بیش از یک بخش سرشکن شود، در این‌صورت مبلغ سرشکن‌شده در هر بخش به آن اندازه‌ای نخواهد بود که بتواند تحریک لازم را برای اینکه اقتصاد از رکود خارج شود، ایجاد کند.

ویژگی بعدی که بانک مرکزی در طراحی این سیاست گنجانده است معلوم‌کردن و تعریف‌کردن قاعدهٔ[۲] تصمیم جمعی است. زمانی که پنج بانک تخصصی کنار هم می‌آیند تا راجع به تخصیص مبلغ D فقط به بخش مربوط به خود یا یکی دیگر از چهار بخش دیگر تصمیم بگیرند، ناگزیر به این نیاز دارند که تصمیم‌گیری را بر اساس قاعده‌ای اتخاذ کنند. این بانک‌ها بدون استفاده از قاعده‌ای برای تصمیم‌گیری جمعی نمی‌توانند وظیفهٔ گروهی خود را در تخصیص مبلغ D انجام دهند. بدیهی است شورای بانک‌های تخصصی دربارهٔ تخصیص این خط اعتباری فقط به یکی از بخش‌های پنج‌گانه، می‌تواند تصمیم جمعی را براساس قاعده‌های گوناگونی اتخاذ کند؛ اما اینکه سرانجام کدام قاعده انتخاب خواهد شد و قاعده مبنای تصمیم‌گیری جمعی خواهد شد، به انتخاب بانک مرکزی خواهد بود و نه به انتخاب این شورا.

۲.۳ دوراهی سیاست پولی

چنانچه در چهارچوب قضیهٔ مشهور آرو و از دیدگاه نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی به این فرآیند سیاست‌گذاری[۳] نگاه شود، یک دوراهی در این فرآیند مشاهده می‌شود. بانک مرکزی وظیفهٔ تخصیص مبلغ خط اعتباری لازم را از وظیفهٔ تشخیص همین مبلغ تفکیک می‌کند و وظیفهٔ تخصیص را به شورای بانک‌های تخصصی می‌سپارد، تا به‌این‌ترتیب، کارایی بیشتری برای اقتصاد فراهم کند؛ اما با این واسپاری وظیفه، مسئلهٔ عقلانی‌بودن تصمیم‌گیری جمعی این گروه از بانک‌ها را ایجاد کرده است.

---

[۱] واژهٔ سیاست یا سیاست پولی در سرتاسر باقی‌ماندهٔ متن، واژهٔ سیاست پولی دومرحله‌ای بانک مرکزی را به‌اختصار بیان می‌کند مگر در موردهای مشخص‌شدهٔ دیگر.

[2] Rule

[۳] واژهٔ «سیاست‌گذاری» در سرتاسر باقی‌ماندهٔ متن، عبارت «سیاست‌گذاری پولی دومرحله‌ای بانک مرکزی» را به‌صورت خلاصه بیان می‌کند مگر در موردهای مشخص‌شدهٔ دیگر.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

۳.۳ فرضیه

فرضیه‌ای ریاضی[۱] راجع به عقلانی‌بودن فرآیند سیاست‌گذاری به این شکل می‌تواند مطرح شود:

فرضیه: هر تصمیم جمعی که شورای بانک‌های تخصصی دربارهٔ تخصیص خط اعتباری به مبلغ D فقط به یکی از بخش‌های پنج‌گانهٔ اقتصاد اتخاذ کند، عقلانی نخواهد بود.

این فرضیه مواجه‌شدن بانک مرکزی را با دوراهی در این سیاست‌گذاری روایت می‌کند. در این سیاست‌گذاری، بانک مرکزی از فرآیندی دومرحله‌ای استفاده کرده است تا کارایی بیشتری برای اقتصاد فراهم کند. او می‌توانست با سیاستی یک‌مرحله‌ای به این‌صورت اقدام کند که پس از اینکه مبلغ D را مشخص کرد، وظیفهٔ تخصیص این مبلغ فقط به یکی از بخش‌های پنج‌گانه را نیز خود بر عهده بگیرد و انجام دهد. البته در این‌صورت، قسمتی از کارایی‌ای را که می‌توانست برای اقتصاد فراهم کند، از دست می‌رفت، چون بانک‌های تخصصی در مقایسه با بانک مرکزی، اطلاعات بیشتر و بهتری دربارهٔ شرایط پروژه‌های سرمایه‌گذاری در اقتصاد دارند و استفادهٔ درست و مناسب از این اطلاعات، کارایی بیشتری را دست‌یافتنی خواهد کرد؛ اما بانک مرکزی به‌منظور دستیابی به کارایی بیشتر، از این سیاست یک‌مرحله‌ای صرف‌نظر می‌کند بانک مرکزی از این سیاست یک‌مرحله‌ای به‌منظور دستیابی به کارایی بیشتر صرف‌نظر می‌کند و سیاست‌گذاری را در دو مرحله پیش می‌برد و لذا به این شکل در سیاست انبساطی اقدام می‌کند تصمیم گیری اول را که راجع به تشخیص است از تصمیم گیری دوم که راجع به تخصیص است جدا می کند. تصمیم گیری اول در خصوص این موضوع است که تشخیص داده شود خط اعتباری تا چه مبلغی، لازم است. تصمیم گیری دوم در این باره است که همان مبلغ تشخیص داده شده چگونه به پروژه‌های گوناگون سرمایه گذاری در اقتصاد، تخصیص داده شود. در سیاست یک مرحله ای، هر دو تصمیم گیری را خود بانک مرکزی انجام می دهد اما در سیاست دو مرحله ای، بانک مرکزی فقط تصمیم گیری اول را انجام می دهد و تصمیم گیری دوم را به شورای بانک های تخصصی می سپارد.

تصمیم‌گیری اول (تصمیم‌گیری راجع به تشخیص) در هر دو حالت و نیز تصمیم‌گیری دوم (تصمیم‌گیری راجع به تخصیص) در حالت یک‌مرحله‌ای، تصمیم‌گیری فردی است که

---

[۱] واژهٔ «فرضیه» در سرتاسر متن مقاله به «فرضیهٔ ریاضی» و نه «فرضیهٔ آماری» اشاره می‌کند. درست یا غلط بودنِ یک فرضیهٔ ریاضی با استفاده از قضیه‌ها و استدلال‌های ریاضی اثبات می‌شود؛ اما آزمون یک فرضیهٔ آماری با استفاده از معیارهای مبتنی بر استنباط آماری سرانجام نشان خواهد داد که فرضیه رد می‌شود یا خیر.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

یک کارگزار اقتصادی اتخاذ می‌کند؛ اما تصمیم‌گیری دوم (تصمیم‌گیری راجع به تخصیص) در حالت دومرحله‌ای، تصمیمی جمعی است که چند کارگزار اقتصادی می‌گیرند. عقلانی‌بودن تصمیم‌گیری فردی به‌سادگی دست‌یافتنی است، اما دست‌یافتن به این صفت در تصمیم‌گیری‌جمعی، با پیچیدگی همراه است. هر تصمیم‌گیری جمعی به قاعده‌ای برای تصمیم‌گیری نیاز دارد. اگرچه چنین قاعده‌های تصمیم‌گیری بسیار فراوان‌اند، براساس قضیهٔ آرو مگر در برخی شرایط خاص، دستاورد هیچ قاعدهٔ تصمیم‌گیری جمعی، عقلانی نخواهد بود.

۴ بخش دوم: بررسی دوراهی سیاست‌گذاری پولی

نشان داده شد که در سیاست گذاری یک مرحله ای، یک تصمیم تشخیصی و یک تصمیم تخصیصی باید اتخاذ شود که هر دو را بانک مرکزی بر عهده می گیرد. در اینجا بانک مرکزی در هر دو مورد، یک کارگزار اقتصادی است که تصمیم فردی می گیرد. همانند با سیاستگذاری یک مرحله ای در دو مرحله ای نیز، یک تصمیم تشخیصی و یک تصمیم تخصیصی باید گرفته شود. تصمیم تشخیصی را بانک مرکزی اتخاذ می کند و تصمیم تخصیصی را شورای بانک های تخصصی برعهده می گیرند. در اینجا اگرچه بانک مرکزی همچنان تصمیم فردی می گیرد؛ شورا، تصمیم جمعی می گیرد. این شورا را تعدادی کارگزار اقتصادی تشکیل می دهند که در کنار هم، تصمیم جمعی می گیرند. و درباره همین تصمیم گیری جمعی است که تبیین قضیه آرو ضرورت می یابد. لذا در بخش دوم مقاله، به این تبیین در چهارچوب نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی پرداخته می‌شود.

۴ .۱ رویکرد استدلالی برای بررسی فرضیه

رویکرد استدلالی مناسب در چهارچوب قضیهٔ آرو، به‌منظور بررسی درست یا نادرست‌بودن این فرضیه، این‌گونه است: تعدادی کارگزار اقتصادی که هرکدام از آن‌ها یک تصمیم‌گیر فردی عقلانی است، براساس قاعده‌ای، در خصوص چند گزینه تصمیم جمعی می‌گیرند؛ یعنی تصمیم‌های فردی خود را دربارهٔ این چند گزینه، براساس قاعده‌ای، جمعی‌سازی[1] می‌کنند و آنچه در این فرآیند جمعی‌سازی مهم است عقلانی‌بودن قاعده‌ای است که استفاده می‌شود. اگر قاعدهٔ استفاده‌شده عقلانی باشد، آنگاه این فرآیند جمعی‌سازی و نیز تصمیم جمعی

[1] Aggregation

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

گرفته‌شده و همچنین پیامدهای ناشی از همین تصمیم، همگی عقلانی‌اند (ارو ۱۹۵۱، ساتیسویت[1] ۱۹۷۵، گیبارد[2] ۱۹۷۳).

به‌این‌ترتیب، ابتدا لازم است قضیهٔ آرو با همین رویکرد استدلالی بازگویی شود. پس از انجام این کار، با استفاده از همین بازگویی می‌توان درست یا نادرست‌بودن این فرضیه را بررسی کرد؛ اما پیش از اینکه این بازگویی انجام شود، ضرورت دارد مفهوم جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی[3] معرفی شود. این مفهوم پس از مفهوم ترجیح فردی و در ارتباط با آن بیان می‌شود. زمانی که موضوع تصمیم‌گیری فردیِ یک کارگزار اقتصادی عقلانی راجع به چند گزینه مطرح است، مفهوم ترجیح فردی خود را نشان می‌دهد؛ اما زمانی که موضوع تصمیم‌گیریِ تعدادی از همین کارگزاران راجع به همان گزینه‌ها مطرح است، مفهوم جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی خود را نشان می‌دهد و در چهارچوب رویکردی استدلالی که در اینجا به‌کار گرفته شده است، این جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی[4] ناگزیر با مفهوم قاعدهٔ جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی[5] همراه است.

۲.۴ قاعدهٔ f برای جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی

رویکرد استدلالی مناسب در چهارچوب قضیهٔ آرو به این منظور که بررسی شود فرضیه دربارهٔ تصمیم جمعی شورای بانک‌های تخصصی در زمینهٔ تخصیص مبلغ D که آن را بانک مرکزی مشخص کرده است درست یا نادرست است بر بنیان تحلیل قاعدهٔ جمعی‌سازی‌ای استوار است که در همین تصمیم‌گیری جمعی استفاده می‌شود. لذا در ادامه، چنین قاعده‌ای معرفی می‌شود.

۱.۲.۴ تعریف‌های پیش‌نیاز برای تعریف قاعدهٔ f

N مجموعه‌ای متناهی از کارگزاران: $N = \{1,\ 2,\ 3, \dots ,\ n\}\ (n > 2)$، و X مجموعه‌ای متناهی از گزینه‌های موضوع تصمیم‌گیری است: $X = \{x,\ y,\ z, \dots ,\ k\}$، و هر کارگزار i از بین این n کارگزار، ترجیح مخصوص‌به‌خود را راجع به همهٔ این گزینه‌ها یعنی راجع به همهٔ

---

[1] Satterthwaite

[2] Gibbard

[3] Individual Preferences Aggregation

[4] واژهٔ «جمعی‌سازی» در سرتاسر باقی‌ماندهٔ متن، عبارت «جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی» را به‌اختصار بیان می‌کند.

[5] واژهٔ «قاعده» در سرتاسر باقی‌ماندهٔ متن، عبارت «قاعدهٔ جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی» را به‌اختصار بیان می‌کند.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

عضوهای X دارد و بر مبنای همین ترجیح، رتبه‌بندی ترجیح[1] کارگزار i دربارهٔ همهٔ گزینه‌های موجود در X به‌دست می‌آید که R_i این رتبه‌بندی را نشان می‌دهد. در نظریهٔ ترجیح و مطلوبیت[2]، اثبات می‌شود[3] هرکدام از این R_iها کامل، بازتابی، و انتقال‌پذیر[4] است. همهٔ این R_iهای کامل، بازتابی، و انتقال‌پذیر اگر امکان‌پذیر[5] هم باشند، همگی با هم مجموعهٔ $\boldsymbol{\mathcal{R}}$ را تشکیل می‌دهند (اشمیت[6]، ۲۰۰۲)

یک پروفایل[7]، یک n تایی مرتب با نام ρ است که تعداد مؤلفه‌های آن n است و هرکدام از این مؤلفه‌ها یک رتبه‌بندی ترجیح کامل، بازتابی، انتقال‌پذیر، و امکان‌پذیر مربوط به یکی از n کارگزار را نشان می‌دهد و چنین رتبه‌بندی‌ای برای هر کارگزار در ρ به تعداد یکی است و برای او در همین مجموعه تکرار نمی‌شود و این یعنی: $\rho = (R_1,\ R_2, \dots,\ R_n)$. همهٔ این پروفایل‌ها با هم، یعنی همهٔ nتایی مرتب‌های ρ با هم، مجموعه $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ را به‌دست می‌دهند.

جدول ۱ یک پروفایل یعنی $\rho = (R_A,\ R_C,\ R_I,\ R_T,\ R_F)$ را نشان می‌دهد که به همین سیاست‌گذاری دومرحله‌ای مربوط است. توجه به چند مورد بعدی، فهم جدول و آشنایی با آن را بهتر می‌کند. مجموعهٔ N دربردارندهٔ پنج بانک است: $N = \{A,\ C,\ I,\ T,\ F\}$ و البته همین مجموعه به‌شکل $N = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5\}$ نیز می‌تواند نشان داده شود. مجموعهٔ X دربردارندهٔ پنج بخش اقتصاد است: $X = \{A,\ C,\ I,\ T,\ F\}$. R_A رتبه‌بندی ترجیح فردی بانک A را در خصوص تخصیص مبلغ D به بخش‌های پنج‌گانه بیان می‌کند. این رتبه‌بندی ترجیح که در جدول ۱ در ستون اول (دهم، یازدهم) از پانزده ستون آمده است نشان می‌دهد از نظر بانک A، بخش A برای اینکه این مبلغ را دریافت کند، بیشترین ترجیح را دارد و بخش I برای دریافت همین مبلغ، کمترین ترجیح را دارد: $R_A \equiv AP_AF,\ FP_AC,\ CP_AT,\ TP_AI$.

مشابه با R_A، R_C رتبه‌بندی ترجیح بانک C یعنی $R_C \equiv CP_AT,\ TP_AI,\ IP_AA,\ AP_AF$، و

مشابه با R_A، R_I رتبه‌بندی ترجیح بانک I یعنی $R_I \equiv IP_AC,\ CP_AT,\ TP_AF,\ FP_AA$، و

مشابه با R_A، R_T رتبه‌بندی ترجیح بانک T یعنی $R_T \equiv TP_AI,\ IP_AC,\ CP_AF,\ FP_AA$، و

---

[1] Ranking

[2] Preference and Utility Theory

[3] Proof

[4] Complete, Reflexive and Transitive

[5] Possible

[6] Schmidt

[7] پروفایل (profile)؛ این واژه در سرتاسر باقی‌ماندهٔ متن، عبارت «پروفایل ترجیح‌های فردی» را به‌اختصار بیان می‌کند.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

مشابه با R_A، R_F رتبه‌بندی ترجیح بانک F یعنی $R_F \equiv FP_AA, AP_AI,\ IP_AC,\ CP_AT$ را نشان می‌دهد. هرکدام از R_A و R_C و R_I و R_T و R_F یکی از عضوهای مجموعهٔ $\boldsymbol{\mathcal{R}}$ است و البته تعداد عضوهای مجموعهٔ $\boldsymbol{\mathcal{R}}$ بیشتر از پنج است. همچنین، پروفایل ρ فقط یکی از عضوهای مجموعهٔ $\boldsymbol{\mathcal{R}}^5$ است. دو عضو دیگر مجموعهٔ $\boldsymbol{\mathcal{R}}^5$ به‌عنوان مثال عبارت‌اند از $\rho' = \{R_F,\ R_C,\ R_I,\ R_T,\ R_A\}$ و $\rho'' = \{R_A,\ R_C,\ R_I'',\ R_T,\ R_F\}$ که در جدول ۱ نشان داده شده‌اند.

جدول ۱. سه پروفایل عضو $\mathcal{R}^5$

$\boldsymbol{\rho}$						$\boldsymbol{\rho'}$						$\boldsymbol{\rho''}$				
R_A	R_C	R_I	R_T	R_F		R_F	R_C	R_I	R_T	R_A		R_A	R_C	R_I''	R_T	R_F
A	C	I	T	F		F	C	I	T	A		A	C	I	T	F
F	T	C	I	A		A	T	C	I	F		F	T	A	I	A
C	I	T	C	I		I	I	T	C	C		C	I	F	C	I
T	A	F	F	C		C	A	F	F	T		T	A	T	F	C
I	F	A	A	T		T	F	A	A	I		I	F	C	A	T

R_A رتبه‌بندی ترجیح فردی بانک A در خصوص بخش‌های پنج‌گانهٔ اقتصاد است. و R_C همین رتبه‌بندی است برای بانک C، و ...

$\rho = \{R_A, R_C, R_I, R_T, R_F\}$ $\quad \rho' = \{R_F, R_C, R_I, R_T, R_A\}$
$\rho'' = \{R_A, R_C, R_I'', R_T, R_F\}$

توضیح: ستون R_I'' بیان می‌کند رتبه‌بندی بانک I در این پروفایل نسبت به دو پروفایل دیگر تغییر کرده است.

یک قاعده ترجیح فردی، تک‌تک این n کارگزار را با هم و در کنار هم و هم‌زمان درنظر می‌گیرد و در چهارچوب چنین درنظرگرفتنی، یک ترجیح جمعی را از روی همهٔ این ترجیح‌های فردی که باهم در یک جا قرار می‌گیرند می‌نگارد و ترسیم می‌کند و به‌این‌ترتیب از همهٔ این رتبه‌بندی‌های ترجیح فردی به یک رتبه‌بندی ترجیح دسته‌جمعی می‌رسد و این رتبه‌بندی ترجیح که به‌دست آمده، دسته‌جمعی است و فردی نیست، زیرا تک‌تک کارگزاران فردی را در کنار هم قرار داده است و یک گروه درنظر می‌گیرد. به این شیوه است که هرکدام از اعضای مجموعهٔ $\mathcal{B}$ به‌دست می‌آید؛ یعنی: $\mathcal{B} = \{R',\ R^{"}, \dots,\ R^m\}$.

مجموعهٔ $\mathcal{B}$ مجموعه‌ای است که هر عضوِ آن یک رتبه‌بندی ترجیح دسته‌جمعی کامل دربارهٔ همهٔ گزینه‌های موجود در مجموعهٔ X است. هر عضو $\mathcal{B}$ در تناظر یک‌به‌یک با یک

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

عضو $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ قرار دارد یعنی هر عضو $\mathcal{B}$ از یک پروفایل به‌دست می‌آید. رتبه‌بندی فردی[۱] مربوط به هر کارگزار i از بین n کارگزار با R_i نشان داده می‌شود، اما رتبه‌بندی جمعی[۲] به‌دست‌آمده از یک پروفایل مربوط به این R_iها با R^j نشان داده می‌شود، و همچنین رتبه‌بندی فردی کارگزار i که در رتبه‌بندی جمعی گنجانده شده است با P^i. یادآوری می‌شود در تعریفی که برای یک قاعده ارائه می‌شود ضرورت ندارد یک رتبه‌بندی جمعی که عضو $\mathcal{B}$ است، بازتابی و انتقال‌پذیر باشد و همین که کامل باشد، برای این تعریف کفایت می‌کند. اثبات می‌شود چنانچه یک پروفایل، کامل و بازتابی و انتقال‌پذیر باشد، اگر یک قاعده بتواند به‌ازای چنین پروفایلی، یک رتبه‌بندی جمعی را به‌دست دهد، در این‌صورت رتبه‌بندی جمعی‌ای که به‌این‌ترتیب به‌دست آمده است، کامل خواهد بود. تعریف نمادین یک قاعده، آن را به‌عنوان یک تابع ریاضی[۳] معرفی می‌کند و نشان می‌دهد.

۲.۲.۴ تعریف قاعدهٔ f

یک قاعدهٔ جمعی‌سازی f عبارت است از یک تابع f به‌گونه‌ای که $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$. این تعریف، تعبیر و تفسیر از یک قاعدهٔ f را به مفهوم یک طرز کار نیز می‌پذیرد. براین‌اساس، چنین قاعدهٔ fای عبارت است از طرز کاری که یک مجموعه از رتبه‌بندی‌های فردی را دریافت می‌کند و با استفاده از آن‌ها یک رتبه‌بندی جمعی را تولید می‌کند و می‌سازد؛ یعنی می‌نگارد و ترسیم می‌کند.

مهم‌ترین ویژگی‌ای که یک قاعدهٔ f باید داشته باشد چیست؟ پاسخ را باید در کارکرد رتبه‌بندی جمعی‌ای که از قاعدهٔ f مشخص‌شده‌ای به‌دست می‌آید جست‌وجو کرد و یافت. این کارکرد همان کارکرد یک رتبه‌بندی فردی است. کارکرد یک رتبه‌بندی فردی برای یک کارگزار این است که به او این توانایی را می‌دهد که بهترین رتبه‌بندی ترجیح را در مورد همهٔ گزینه‌های موضوع تصمیم‌گیری انجام دهد و سرانجام در آن تصمیم‌گیری که به‌صورت واقعی اتفاق می‌افتد، بهترین گزینه را انتخاب کند. چنین کارکردی برای رتبه‌بندی فردیِ یک کارگزار، زمانی به‌دست می‌آید که چنین رتبه‌بندی‌ای، ویژگی‌هایی مثل کامل‌بودن و انتقال‌پذیربودن را داشته باشد؛ به‌عنوان مثال، یک مصرف‌کننده چنانچه رتبه‌بندی فردی او در خصوص این پنج کالا، دوره‌ای یا چرخه‌ای (انتقال ناپذیر) باشد در این صورت نمی‌تواند

---

[۱] عبارت «رتبه‌بندی فردی» در سرتاسر باقیماندهٔ متن، عبارت «رتبه‌بندی ترجیح فردی» را به‌اختصار بیان می‌کند.

[۲] عبارت «رتبه‌بندی‌جمعی» در سرتاسر باقیماندهٔ متن، عبارت «رتبه‌بندی ترجیح دسته‌جمعی» را به‌اختصار بیان می‌کند.

[3] Mathematical Function

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

بین پنج کالای مصرفی انتخابی کند که عقلانی باشد ، چون در این حالت، رتبه‌بندی فردی او انتقال‌پذیر نیست. در خصوص کارکرد یک رتبه‌بندی جمعی نیز استدلال مشابهی برقرار است. یک قاعدهٔ f، اگر برخی ویژگی‌ها را داشته باشد، در این‌صورت یک رتبه‌بندی جمعی مربوط به یک گروه از کارگزاران ــ که آن را همین قاعدهٔ f به‌دست می‌دهد ــ این توانایی را به این گروه می‌دهد که بهترین انتخاب را راجع به گزینه‌های موضوع تصمیم‌گیری به واقعیت درآورند و تحقق بخشند. در چهارچوب قضیهٔ آرو، این ویژگی‌ها عبارت‌اند از انتقال‌پذیربودن[1]، دیکتاتوری‌نبودن[2]، پارتوی ضعیف‌بودن[3]، و استقلال‌داشتن از گزینه‌های بی‌ربط[4] (آرو، ۱۹۵۱).

۳.۲.۴ ویژگی‌های چهارگانهٔ یک قاعدهٔ f در قضیهٔ آرو

انتقال‌پذیربودن f: یک قاعدهٔ f انتقال‌پذیر است اگر هرکدام از رتبه‌بندی‌های جمعی R^j که f به‌ازای هرکدام از پروفایل‌های $\rho \in \boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ به‌دست می‌دهد، انتقال‌پذیر باشد.

این تعریف بیان می‌کند اگر هرکدام از عضوهای $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ انتقال‌پذیر باشد، و همچنین هرکدام از عضوهای $\mathcal{B}$ که قاعدهٔ f آن را به‌ازای عضوی از $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ به‌دست می‌دهد، انتقال‌پذیر باشد؛ در این‌صورت قاعدهٔ f نیز انتقال‌پذیر خواهد بود.

غیردیکتاتوری‌بودن f: یک قاعدهٔ f غیردیکتاتوری است اگر یک کارگزار $i \in N$ وجود نداشته باشد؛ به‌گونه‌ای که به‌ازای هر پروفایل $\rho \in \boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ و هر دو گزینه از گزینه‌های موضوع تصمیم‌گیری یعنی به‌ازای هر$x, y \in X$، ترجیح فردی xP_iy این مفهوم را در خصوص ترجیح جمعی برساند که xP^jy.

این تعریف بیان می‌کند قاعدهٔ fای که دیکتاتوری نیست، تضمین می‌کند فقط یک کارگزار از بین n کارگزار، رتبه‌بندی جمعی گزینه‌های موضوع تصمیم را خودش به‌تنهایی و به‌صورت کامل و بدون دخالت دیگر کارگزاران تعیین نخواهد کرد و به‌این‌ترتیب دموکراسی در تصمیم‌گیری جمعی ــ دست‌کم در پایین‌ترین سطح ــ برآورده خواهد شد. اگر یک قاعدهٔ f دیکتاتوری باشد، پروفایل هرچه باشد، برای دیکتاتور مهم نیست و فقط اوست که خودش به‌تنهایی رتبه‌بندی جمعی را تعیین می‌کند.

---

[1] Transitive

[2] Nondictatorial

[3] Weakly Paretian

[4] Independent Of Irrelevant Alternatives

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

پارتوی ضعیف‌بودن f: یک قاعدهٔ f پارتوی ضعیف است اگر ترجیح فردی xP_iy به‌ازای هر $i \in N$ این مفهوم را برای ترجیح جمعی برساند که ترجیح xP^jy به‌ازای همهٔ $x, y \in X$ها برقرار است.

این تعریف، قاعدهٔ f را از یک‌سو ملزم می‌کند هرکدام از آن رتبه‌بندی‌های جمعی را که همهٔ n کارگزار به‌اتفاق آرا با آن موافق نیستند کنار بگذارد و از سوی دیگر، ملزم می‌کند به‌عنوان مثال اگر همهٔ n کارگزار x را بر y ترجیح دهند، چنین ترجیحی باید در ترجیح جمعی نیز گنجانده شود. پارتوی ضعیف‌بودن در این تعریف به کارایی پارتو یا بهینگی پارتو[1] اشاره دارد.

مستقل‌بودن از گزینه‌های بی‌ربط در f: یک قاعدهٔ f مستقل از گزینه‌های بی‌ربط است چنانچه f به‌ازای هر دوتایی از گزینه‌های $x, y \in X$ و هر دو پروفایل $\rho', \rho'' \in \mathcal{R}^n$ اگر و فقط اگر $xR''y$ و $xR'y$ را به‌دست دهد؛ در این‌صورت f این شرط را نیز به‌ازای هر $i \in N$ برقرار کرده باشد که اگر و فقط اگر $xR_i''y$ و $xR_i'y$.

این تعریف بیان می‌کند یک قاعدهٔ f رتبه‌بندی جمعی راجع به هر دوتایی از گزینه‌ها را فقط باید به رتبه‌بندی‌های فردی راجع به دو گزینهٔ موجود در همان دوتایی وابسته کند و به رتبه‌بندی‌های فردی راجع به گزینه‌های دیگر ربط ندهد؛ به‌عنوان مثال، رتبه‌بندی جمعی در خصوص دوتایی گزینه‌های x و y فقط باید به رتبه‌بندی‌های فردی در خصوص همین گزینه‌های x و y وابسته باشد و به رتبه‌بندی‌های فردی در خصوص گزینه‌های z و t ربط نداشته باشد.

۳.۴ قضیهٔ آرو

این چهار ویژگی برای یک قاعدهٔ f برشمرده می‌شوند و وقتی در خصوص قاعدهٔ fای مشخص برقرار شوند، در این‌صورت برای چنین قاعدهٔ fای، هم صفت خردمندانه‌بودن[2] و هم صفت توجیه‌پذیربودن[3] به واقعیت درآمده و اتفاق افتاده است، و ازآنجاکه این دو صفت با هم و در کنار هم همان صفت عقلانی‌بودن[4] است، لذا صفت عقلانی‌بودن هم به واقعیت درآمده و اتفاق افتاده است. به بیان دیگر، اگر یک قاعدهٔ f مشخصی این چهار ویژگی را داشته باشد، چنین

---

[1] Pareto Optinality or Pareto Efficiency

[2] Reasonable

[3] Justify

[4] Rationality

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

قاعدهٔ fای هم عقلانی‌بودن و هم صفت خردمندانه‌بودن و هم صفت توجیه‌پذیربودن برای یک قاعدهٔ f را به واقعیت درخواهد آورد و همچنین رتبه‌بندی جمعی‌ای را که به‌دست خواهد داد، هم عقلانی و هم خردمندانه و هم توجیه‌پذیر خواهد بود.

این چهار ویژگی را که برای یک قاعدهٔ f معرفی و تعریف شد، هم در زمینه‌های هنجاری[1] و هم در زمینه‌های کاربردی[2] می‌توان بررسی کرد. بااین‌حال در حالت عمومی، دستیابی به قاعدهٔ fای که هر چهارتای این ویژگی‌ها را هم‌زمان داشته باشد، امکان‌پذیر نیست و این امکان‌ناپذیری یکی از نتیجه‌های بنیادین نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی است. در این نظریه، اثبات می‌شود هیچ قاعدهٔ fای وجود ندارد که بتواند هر چهارتای این ویژگی‌ها را هم‌زمان برآورده کند. دو قضیهٔ اساسی که پشتیبان این اثبات‌اند قضیهٔ آرو (آرو، ۱۹۵۱) و قضیهٔ گیبارد (۱۹۷۳)ـ ساترت‌وایت (۱۹۷۵) است[3].

قضیهٔ آرو بیان می‌کند قاعدهٔ fای که بتواند هر چهارتای این ویژگی‌ها را هم‌زمان داشته باشد، وجود نخواهد داشت مگر آنکه دیکتاتوری باشد. بیان دیگر از قضیهٔ آرو این است که ترجیح جمعی وجود نخواهد داشت و اگر وجود داشته باشد، همانند ترجیح فردی رفتار می‌کند و دراین‌صورت این رفتار ترجیح جمعی که همانند و مشابه با رفتار ترجیح فردی است نیز چیزی نیست به‌جز ترجیح فردی فقط یکی از کارگزاران که همان دیکتاتور است.

قضیهٔ آرو: اگر X متناهی باشد و دست‌کم دارای سه گزینه باشد، در این‌صورت هیچ قاعدهٔ $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ وجود ندارد که انتقال‌پذیر، غیردیکتاتوری، پارتوی ضعیف، و مستقل از گزینه‌های بی‌ربط باشد (اشمیت، ۲۰۰۲).

۴.۴ صورت‌بندی و بررسی فرضیه با قضیهٔ آرو

قضیهٔ آرو جمعی‌سازی ترجیح یا تصمیم‌گیری دسته‌جمعی یا قاعدهٔ جمعی‌سازی را به‌شکل یک تابع ریاضی صورت‌بندی می‌کند. این تابع ریاضی قاعدهٔ f یعنی $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ را معرفی می‌کند و عقلانی‌بودن صفتی برای f است.

---

[1] Normative

[2] Practical

[3] فرضیه در این مقاله فقط با استفاده از قضیهٔ آرو بررسی می‌شود. اگرچه نتیجه‌ای که هر دو قضیه راجع به بررسی فرضیه به‌دست خواهند داد مشابه است، رویکرد تفسیری هرکدام از دو قضیه به رفتار تصمیم‌گیری جمعی تفاوت دارد. قضیهٔ گیبارد ـ ساترت‌وایت این رفتار را در چهارچوب انگیزهٔ کارگزاران تحلیل می‌کند و لذا استدلال می‌کنند کارگزاران انگیزه ندارند ترجیح‌های خودشان را حقیقت‌گرایانه (Truthfully) افشا کنند. (Reveal) و مفهوم تابع انتخاب دسته‌جمعی (Social Choice Function) در بیان گیبارد ـ ساترت‌وایت، متناظر با مفهوم قاعدهٔ جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی در بیان آرو است (مک کارتی و میرویتز، ۲۰۰۷).

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

در چهارچوب این قضیه، استدلال می‌شود فرضیه‌ای که در ارتباط با این سیاست‌گذاری ارائه شد درست است. به همین منظور، ابتدا صورت‌بندی این فرضیه با قضیهٔ آرو بیان می‌شود و سپس استدلال این قضیه به طرفداری از درست‌بودن این فرضیه توضیح داده می‌شود.

۱. ۴. ۴ صورت‌بندی فرضیه با قضیهٔ آرو

چنانچه همان فرضیه با قضیهٔ آرو صورت‌بندی شود، می‌تواند این‌گونه بیان شود: هر قاعدهٔ f که بانک مرکزی آن را برای شورای بانک‌های تخصصی به‌عنوان قاعدهٔ مبنای تصمیم‌گیری دسته‌جمعی در همین شورا در خصوص تخصیص خط اعتباری D فقط به یکی از بخش‌های پنج‌گانهٔ اقتصاد درنظر بگیرد، عقلانی نخواهد بود.

قاعدهٔ $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ در این سیاست‌گذاری، به‌ازای هر پروفایل (یک پروفایل پنج رتبه‌بندی فردی را دربر دارد که هرکدام از آن‌ها مربوط به یکی از پنج بانک است) یک رتبه‌بندی جمعی را به‌دست می‌دهد؛ به‌عنوان مثال، به‌ازای پروفایل ρ رتبه‌بندی جمعی R را، و به‌ازای پروفایل ρ' رتبه‌بندی جمعی R' را، و به‌ازای پروفایل ρ'' رتبه‌بندی جمعی R'' را. همین موضوع در جدول ۲ نشان داده شده است. البته، باید توجه داشت در اینجا اگرچه هرکدام از پنج رتبه‌بندی فردی موجود در پروفایل ρ (یا در پروفایل ρ' یا در پروفایل ρ'') عقلانی است، یعنی ویژگی‌هایی مثل کامل‌بودن و انتقال‌پذیری را دارد، ضرورت ندارد رتبه‌بندی ترجیح جمعی متناظر با همان پروفایل یعنی R (یا R' یا R'') که از f به‌ازای همان ρ (به‌ازای ρ' یا به‌ازای ρ'') به‌دست می‌آید نیز عقلانی باشد. نکتهٔ مهم در اینجا این است که اگر یک R که می‌تواند به همین شیوه از f به‌دست آید امکان‌پذیر و باورپذیر نباشد، در این‌صورت ρ متناظر با همین R نیز امکان‌پذیر و باورپذیر نخواهد بود؛ یعنی این ρ و R در دامنه و برد تابع f نیستند.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

جدول ۲. سه رتبه‌بندی ترجیح دسته‌جمعی مربوط به f

ρ						ρ'						ρ''					
R_A	R_C	R_I	R_T	R_F	$\boldsymbol{R}$	R_F	R_C	R_I	R_T	R_A	$\boldsymbol{R'}$	R_A	R_C	R_I''	R_T	R_F	$\boldsymbol{R''}$
A	C	I	T	F	A	F	C	I	T	A	F	A	C	I	T	F	T
F	T	C	I	A	F	A	T	C	I	F	A	F	T	A	I	A	A
C	I	T	C	I	C	I	I	T	C	C	I	C	I	F	C	I	F
T	A	F	F	C	T	C	A	F	F	T	C	T	A	T	F	C	I
I	F	A	A	T	I	T	F	A	A	I	T	I	F	C	A	T	C

R_A: رتبه‌بندی ترجیح فردی بانک A در خصوص بخش‌های پنج‌گانهٔ اقتصاد است و R_C همین رتبه‌بندی است برای بانک C، و...

R: رتبه‌بندی ترجیح دسته‌جمعی پنج بانک در خصوص بخش‌های پنج‌گانهٔ اقتصاد به‌ازای ρ است. و R' همین رتبه‌بندی است به‌ازای ρ'، و...

$\rho = \{R_A, R_C, R_I, R_T, R_F\}$ $\quad$ $\rho' = \{R_F, R_C, R_I, R_T, R_A\}$

$\rho'' = \{R_A, R_C, R_I'', R_T, R_F\}$

توضیح: ستون R_I'' بیان‌می‌کند رتبه‌بندی بانک I در این پروفایل در مقایسه با دو پروفایل دیگر تغییر کرده است.

۲. ۴. ۴ بررسی فرضیه با قضیهٔ آرو

قضیهٔ آرو فرضیه را درست می‌داند، زیرا در این سیاست‌گذاری، تعداد عضوهای X همان پنج بخش اقتصاد است و همان‌گونه که در این قضیه آمده است، اگر تعداد عضوهای X سه یا بیش از سه باشد، هر قاعدهٔ f را که بانک مرکزی به‌عنوان مبنای تصمیم‌گیری شورای بانک‌های تخصصی اتخاذ کند، عقلانی نخواهد بود.

هرکدام از fها یا عقلانی نیست یا است. اگر یک f عقلانی نباشد، به این معنی است که این f دست‌کم یکی از چهار ویژگی انتقال‌پذیربودن، پارتوی ضعیف‌بودن، دیکتاتوری‌نبودن، و مستقل‌بودن از گزینه‌های بی‌ربط را ندارد؛ و چنانچه بانک مرکزی در این سیاست‌گذاری از این f استفاده کند، در این‌صورت کارایی بیشتری برای اقتصاد را به‌بهای عقلانی‌بودنِ کمتر فراهم کرده است؛ اما اگر یک f عقلانی باشد، به این معنی است که این f دیکتاتوری است و چنانچه بانک مرکزی در این سیاست‌گذاریِ خود از این f استفاده کند، در این‌صورت چنین استفاده‌ای به این معنی است که سیاست‌گذاری دومرحله‌ای خود را به سیاست‌گذاری یک‌مرحله‌ای تبدیل کرده است و البته در این تبدیل، فرض شده است بانک مرکزی در مرحلهٔ تخصیص مبلغ D، رتبه‌بندی فردی هیچ‌یک از پنج بانک را مسلط و دارای حق حاکمیت بر رتبه‌بندی فردی چهار بانک دیگر نپذیرفته، بلکه در اینجا سلطه و حق حاکمیت رتبه‌بندی فردی خود را پذیرفته است که نتیجه در این مثال این است که بانک مرکزی رتبه‌بندی فردی

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

فقط یکی از پنج بانک را به‌عنوان رتبه‌بندی فردی خود و نه همان بانک درنظر می‌گیرد و اعمال می‌کند.

۳. ۴. ۴ معنای درست‌بودن فرضیه در مورد آن f که به‌شکل رأی‌دهی بیشترین دوتایی است

یکی از معانی این گزاره که فرضیه، درست است این است که هر تلاش بانک مرکزی به‌منظور یافتن یک قاعدهٔ عقلانی f در مرحلهٔ دوم از فرآیند این سیاست‌گذاری دومرحله‌ای با شکست مواجه خواهد شد. ازآنجاکه شاید در فهم چیستی معنای این شکست ابهام وجود داشته باشد، لذا برای کاهش ابهام، یک f به‌عنوان مثال درنظرگرفته می‌شود و نشان داده خواهد شد که معنای شکست بانک مرکزی در مورد این f چیست[۱].

در مرحلهٔ دوم از فرآیند این سیاست‌گذاری دومرحله‌ای، بانک مرکزی از قاعدهٔ f به‌شکل رأی‌دهی بیشترین دوتایی استفاده نمی‌کند، زیرا در اینجا این قاعدهٔ f در چهارچوب قضیهٔ آرو، عقلانی نیست. در ادامه، نشان داده می‌شود این عقلانی‌نبودن چگونه اتفاق می‌افتد.

رویهٔ انتخاب در چهارچوب قاعدهٔ f به‌شکل رأی‌دهی بیشترین دوتایی به این‌صورت است که ابتدا هر گزینه در کنار گزینهٔ دیگر قرار می‌گیرد و در نتیجه تعدادی دوتایی از گزینه‌ها به‌دست می‌آید.[۲] و سپس هرکدام از این دوتایی‌ها به‌تنهایی و جدا از دوتایی‌های دیگر، در معرض رأی‌دهی قرار می‌گیرد. به‌این‌ترتیب، رأی‌دهی مستقل در خصوص هر دوتایی، فقط در مورد همان دوتایی معلوم می‌کند که کدام گزینه (از بین دو گزینهٔ موجود در این دوتایی) انتخاب خواهد شد. سرانجام پس‌ازاینکه همهٔ این رأی‌دهی‌های مستقل انجام شد، آنگاه بررسی می‌شود در همهٔ این رأی‌دهی‌ها کدام گزینه در مقایسه با گزینه‌های دیگر، بیشتر از همه انتخاب شده است و این گزینه‌ای که بیشتر انتخاب شده است انتخاب نهایی خواهد بود. استدلال شده است که چنین رویه‌ای، رویه‌ای منصفانه به‌منظور تصمیم‌گیری دسته‌جمعی است، چون هرکدام از دوتایی‌هایی که امکان‌پذیرند برای اینکه بتواند در معرض رای‌دهی مستقل قرار بگیرد در مقایسه با دیگری، فرصت برابر دارد تعداد دوتایی‌های

---

[۱] آن f که در اینجا به‌عنوان مثال در نظرگرفته می‌شود عبارت است از قاعدهٔ جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی fای که به‌شکل رأی‌دهی بیشترین دوتایی مرتب است (Pairwise Majority Voting). دو مثال دیگر عبارت‌اند از f به‌شکل رأی‌دهی اتفاق‌آرا (Unanimity Voting) و به‌شکل سیستم امتیازدهی (Scoring System) (McCarty and Meirowitz, 2007; Chapters 4). بررسی مشابه برای دو مثال دیگر نشان می‌دهد که در هر سه تای این fها بانک مرکزی شکست خواهد خورد.

[۲] در اساس، دوتایی مرتب (T,F) و دوتایی مرتب (F,T) یکسان نیستند، اما در اینجا و در این قاعده یکسان‌اند و بنابراین هر دو، یک دوتایی است.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

امکان‌پذیر در این سیاست‌گذاری، ۱۰ دوتایی است: (A,C)، (A,I)، (A,T)، (A,F)، (C,I)، (C,T)، (C,F)، (I,T)، (I,F)، و (T,F). نتیجهٔ رأی‌دهی مستقل در خصوص هرکدام از این ۱۰ دوتایی در جدول ۳ نشان داده شده است. این ۱۰ نتیجهٔ رأی‌دهی مستقل فقط برای همان پروفایل ρ است که در جدول ۱ آمده بود و با تغییر پروفایل ρ متناظر با پروفایل جدید، ۱۰ نتیجهٔ جدید به‌دست خواهد آمد.

در خصوص دوتایی (A,C) دیده می‌شود بانک‌های A و F بخش A را بر بخش C ترجیح می‌دهند، اما بانک‌های C، I، و T بخش C را بر بخش A ترجیح می‌دهند؛ بنابراین، نتیجهٔ رأی‌دهی در خصوص دوتایی (A,C) انتخاب بخش C و عدم انتخاب بخش A با تعداد ۳ رأی در برابر ۲ رأی است. نتیجهٔ مشابه در خصوص نُه دوتایی دیگر به‌صورت خلاصه عبارت‌اند از:

در خصوص (A,I) انتخاب I و عدم انتخاب A با تعداد رأی ۳ در برابر ۲ و در خصوص (A,T) انتخاب T و عدم انتخاب A با تعداد رأی ۳ در برابر ۲ و در خصوص (A,F) انتخاب F و عدم انتخاب A با تعداد رأی ۳ در برابر ۲ و در خصوص (C,I) انتخاب I و عدم انتخاب C با تعداد رأی ۳ در برابر ۲ و در خصوص (C,T) انتخاب C و عدم انتخاب T با تعداد رأی ۴ در برابر ۱ و در خصوص (C,F) انتخاب C و عدم انتخاب F با تعداد رأی ۳ در برابر ۲ و در خصوص (I,T) انتخاب T و عدم انتخاب I با تعداد رأی ۳ در برابر ۲ و در خصوص (I,F) انتخاب I و عدم انتخاب F با تعداد رأی ۳ در برابر ۲ و در خصوص (T,F) انتخاب T و عدم انتخاب F با تعداد رأی ۳ در برابر ۲ است.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

جدول ۳. نتیجهٔ ۱۰ رأی‌دهی مستقل به هرکدام از ۱۰ دوتایی مربوط به ρ

(C,I)					(A,F)					(A,T)					(A,I)					(A,C)				
بانک					بانک					بانک					بانک					بانک				
A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F
رتبه‌بندی فردی بانک					رتبه‌بندی فردی بانک					رتبه‌بندی فردی بانک					رتبه‌بندی فردی بانک					رتبه‌بندی فردی بانک				
A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F
F	T	C	I	A	F	T	C	I	A	F	T	C	I	A	F	T	C	I	A	F	T	C	I	A
C	I	T	C	I	C	I	T	C	I	C	I	T	C	I	C	I	T	C	I	C	I	T	C	I
T	A	F	F	C	T	A	F	F	C	T	A	F	F	C	T	A	F	F	C	T	A	F	F	C
I	F	A	A	T	I	F	A	A	T	I	F	A	A	T	I	F	A	A	T	I	F	A	A	T

(T,F)					(I,F)					(I,T)					(C,F)					(C,T)				
بانک					بانک					بانک					بانک					بانک				
A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F
رتبه‌بندی فردی بانک					رتبه‌بندی فردی بانک					رتبه‌بندی فردی بانک					رتبه‌بندی فردی بانک					رتبه‌بندی فردی بانک				
A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F	A	C	I	T	F
A	F	T	C	I	A	F	T	C	I	A	F	T	C	I	A	F	T	C	I	A	F	T	C	I
I	C	I	T	C	I	C	I	T	C	I	C	I	T	C	I	C	I	T	C	I	C	I	T	C
C	T	A	F	F	C	T	A	F	F	C	T	A	F	F	C	T	A	F	F	C	T	A	F	F
T	I	F	A	A	T	I	F	A	A	T	I	F	A	A	T	I	F	A	A	T	I	F	A	A

*توضیح: ستون بانک A در رأی‌دهی به دوتایی (A,C) نشان می‌دهد این بانک در این رأی‌دهی، بخش A را بر بخش C ترجیح داده است. توضیح مشابه برای هر ستون دیگر برقرار است.

منبع: محاسبات محقق

همهٔ این ۱۰ رأی‌دهی مستقل اگر با هم درنظر گرفته شوند، این نتیجه‌ها را به‌دست داده‌اند: بخش A در هیچ‌کدام از این ۱۰ رأی‌دهی انتخاب نمی‌شود. در این ۱۰ رأی‌دهی، بخش A چهار بار، بخش C یک‌بار، بخش I یک‌بار، بخش T یک‌بار، و بخش F سه بار انتخاب نمی‌شوند، درحالی‌که بخش A صفر بار، بخش C سه بار، بخش I سه بار، بخشT سه بار و بخش F یک‌بار انتخاب می‌شوند.

به‌این‌ترتیب، تصمیم‌گیری دسته‌جمعی پنج بانک که براساس قاعدهٔ رأی‌دهی بیشترین دوتایی و با این هدف انجام می شود که مبلغ D فقط به یکی از پنج بخش تخصیص داده شود پیامدی را که به دست می دهد یک رتبه‌بندی در خصوص ترجیح انتخاب‌نشدن بخش‌ها (پنج بخش) به این شکل است: انتخاب‌نشدن A ترجیح دارد بر انتخاب‌نشدن F و انتخاب‌نشدن Fترجیح دارد بر انتخاب‌نشدن C، I، و T و ترجیح انتخاب‌نشدن C، I، و T یکسان است و همچنین پیامد مشابه، این رتبه‌بندی درخصوص ترجیح انتخاب شده بخش‌ها است: انتخاب

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

C، I، و T ترجیح دارد بر انتخاب F و انتخاب F ترجیح دارد بر انتخاب A، و ترجیح انتخاب‌شدن C، I، و T یکسان است.

دیده می‌شود این قاعدهٔ رأی‌دهی بیشترین دوتایی نمی‌تواند منجر به انتخاب یک بخش از بین پنج بخش شود و فقط می‌تواند بیان کند که بخش‌های A و F نباید انتخاب شوند و هرکدام از سه بخش C، I، و T می‌تواند انتخاب شود. بانک مرکزی این هدف را دنبال می‌کرد که پنج بانک با استفاده از قاعدهٔ رأی‌دهی بیشترین دوتایی، یک بخش را از بین پنج بخش معلوم کنند تا مبلغ D فقط به پروژه‌های سرمایه‌گذاری انتخاب‌شده در همین بخش تزریق شود؛ اما نتیجه‌ای که به‌دست آمده عبارت است از انتخاب برابر هر سه بخش C، I، و T به‌جای انتخاب فقط یک بخش.

۵ بخش سوم: راه‌های برون‌رفت از دوراهی سیاست‌گذاری پولی

اینکه تلاش‌ها برای حل مسئلهٔ انتخاب جمعی با شکست مواجه می‌شود، از دیدگاه نظریهٔ انتخاب دسته‌جمعی شگفت‌انگیز نیست، چون این شکست‌خوردن‌ها یکی از نتیجه‌گیری‌های بنیانی در همین نظریه است؛ اما این نظریه پیشنهادهایی هم برای جبران این شکست‌ها در خود دارد. پیشنهاد عمومی، سه دسته از پیشنهادها را دربر می‌گیرد. پیشنهاد عمومی این است که فرآیندهای انتخاب دسته‌جمعی باید محدود شوند و این محدودسازی از سه راه می‌تواند انجام شود: نخست، مجموعهٔ گزینه‌های موردانتخاب کوچک شود؛ یعنی تعداد گزینه‌های تصمیم‌گیری کمتر شود و در بیان نمادین، تعداد عضوهای X کمتر شود؛ دوم، مجموعهٔ پروفایل‌های ترجیح امکان‌پذیر و باورپذیر کوچک شود؛ یعنی تعداد پروفایل‌های تصمیم‌گیری، و در بیان نمادین، تعداد عضوهای $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ کمتر شود؛ سوم، برخی ویژگی‌های هنجاری خواستنی در خصوص فرآیندهای انتخاب دسته‌جمعی مثل دیکتاتوری‌نبودن و پارتوی ضعیف‌بودن نقض شود. عقلانی‌بودن قاعدهٔ f در دو راه اول حفظ می‌شود، اما در راه سوم ضعیف می‌شود و علاوه‌براین، قاعدهٔ f در راه سوم، با یک بده‌بستان بین دستیابی به برخی ویژگی‌های هنجاری خواستنیِ عقلانی‌بودن[1] یا دستیابی به عقلانی‌بودن تمام و کامل همراه خواهد بود.

---

[1] بده‌بستان به این موضوع اشاره دارد که در برخی موارد، از عقلانی بودن تمام و کامل صرفنظر می شود و به جای آن، عقلانی بودن به شکل مجموعه ای از ویژگی های هنجاری مثل دیکتاتوری نبودن یا دیکتاتوری بودن، صورتبندی می شود. چنین ویژگی هایی، گاهی خواستنی و دارای ارزش مثبت است و گاهی ناخواستنی و دارای ارزش منفی است. از همین روست که در هنجار مربوط به یک انتخاب جمعی، ممکن است دیکتاتوری نبودن

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

در ساده‌ترین شکل از این سیاست‌گذاری، بانک مرکزی از راه اول استفاده نخواهد کرد، چون اگر این‌چنین کند، در این‌صورت کلان‌نگری در سیاست‌گذاری پولی را کنارگذاشته است و با رفتاری نامنصفانه و غیرعلمی و غیرحرفه‌ای، سه بخش از مجموعهٔ پنج بخش اقتصاد را حذف کرده است و از راه سوم نیز استفاده نخواهد کرد، چون در این‌صورت عقلانی‌بودن در فرآیند سیاست‌گذاری پولی ضعیف می‌شود و بانک مرکزی این ضعیف‌شدن را تا ناگزیر نباشد نمی‌خواهد، اما از راه دوم استفاده خواهد کرد. بنابراین، بانک مرکزی با محدودکردن تعداد پروفایل‌ها، می‌تواند از دوراهی سیاستی که با آن مواجه شده است خارج شود.

به‌منظور کمترکردن تعداد عضوهای $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$، روش‌های بسیار گوناگونی وجود دارد و از مشهورترینِ آن‌ها این است که فقط آن پروفایل‌هایی عضو $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ باشند که ترجیح‌های تک‌قله‌ای[1] را نمایندگی می‌کنند. استفاده از نتیجه‌های قضیهٔ آرو در زمینهٔ توضیح این روش، بسیار راهگشاست.

قضیهٔ آرو فرصت‌هایی را ایجاد می‌کند تا برخی قاعده‌های f (که در چهارچوب همین قضیه، عقلانی نیستند) به قاعده‌هایی عقلانی به‌منظور جمعی‌سازی ترجیح‌های فردی و رسیدن به ترجیح جمعی تبدیل شوند. یکی از این فرصت‌ها بر مبنای دامنهٔ تعریف‌شده برای یک قاعدهٔ f یعنی تعریف عضوهای $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ ایجاد می‌شود. $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ عبارت است از مجموعهٔ همهٔ پروفایل‌های امکان‌پذیر و باورپذیر؛ اما چنانچه $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ کوچک شود، یعنی به‌گونه‌ای تعریف شود که فقط برخی پروفایل‌های امکان‌پذیر و باورپذیر با ویژگی‌های خاص را و نه همهٔ پروفایل‌های ترجیح امکان‌پذیر و باورپذیر را در خود بگنجاند، در این‌صورت آن فرصت ایجاد شده است. به‌این‌ترتیب در این فرصتِ ایجادشده، ابتدا مجموعهٔ پروفایل‌های امکان‌پذیر و باورپذیر یعنی $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ فقط به تعداد خاصی از پروفایل‌ها محدود می‌شود (شرط لازم به‌منظور استفاده از راه دوم) و سپس بررسی می‌شود یک قاعدهٔ f در دامنهٔ این $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ جدید، آیا برخی اصول موضوعهٔ هنجاری مثل انتقال‌پذیری یا کامل‌بودن را برآورده می‌کند یا خیر (شرط کافی به‌منظور استفاده از راه دوم).

۱.۵ برون‌رفت از دوراهی سیاستی با استفاده از ترجیح‌های تک‌قله‌ای

یک روش مرسوم و مشهور به‌منظور کوچک‌کردن $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ این است که از بین عضوهای $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$، فقط آن پروفایل‌هایی درنظر گرفته شوند که ترجیح‌های تک‌قله‌ای را نشان می‌دهند. یک

ارزش مثبت داشته باشد و در هنجار مربوط به انتخاب جمعی دیگری، آنچه ارزش مثبت دارد دیکتاتوری بودن است.

[1] Single-Peakedness

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

پروفایل ρ تعداد n ترجیح فردی را که هرکدام مربوط به فقط یکی از n کارگزار در خصوص همهٔ عضوهای X است، با هم درنظر می‌گیرد و اگر ترجیح‌های تک‌قله‌ای را نشان دهد، در این‌صورت یک پروفایل تک‌قله‌ای نامیده می‌شود. یک ρ زمانی تک‌قله‌ای است که در آن ویژگی‌ای که در ادامه توضیح داده می‌شود برای هرکدام از عضوهای X گنجانده شده باشد: هرکدام از n کارگزار به گزینهٔ x یک رتبهٔ ترجیح اختصاص می‌دهد و چنانچه این n تعداد رتبهٔ ترجیح با یکدیگر مقایسه شوند، در این‌صورت ضرورت دارد دو نتیجه به‌دست آید و نتیجهٔ اول عبارت از این است که فقط یک کارگزار i^* و نه بیشتر وجود داشته باشد که بالاترین رتبهٔ ترجیح را به گزینهٔ x اختصاص داده باشد و نتیجهٔ دوم عبارت از این است که هر کارگزاری که فاصلهٔ رتبهٔ ترجیح مربوط به او با این بالاترین رتبهٔ ترجیح، کمتر (بیشتر) باشد، به کارگزار i^* نزدیک‌تر (دورتر) باشد.

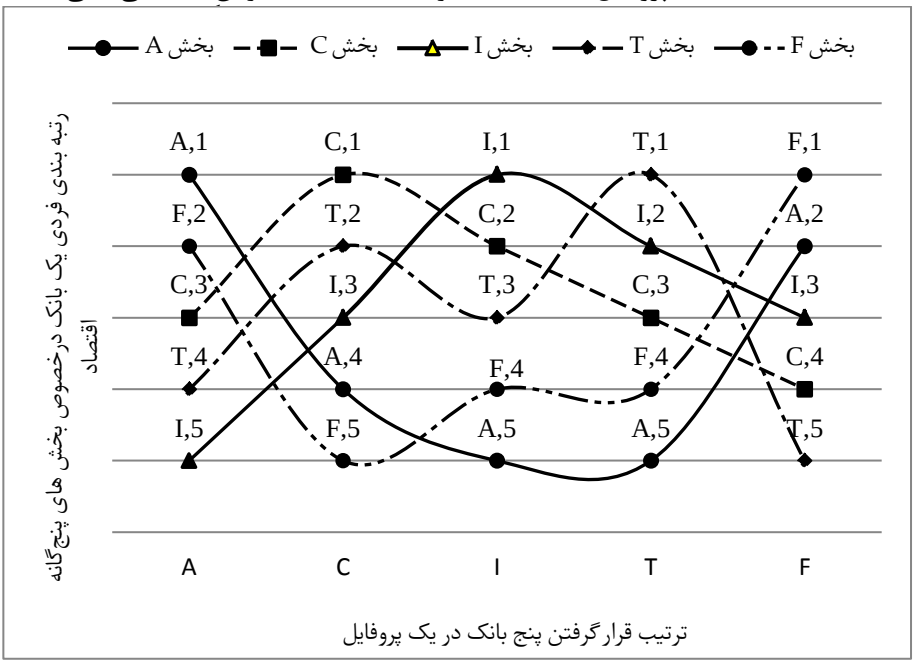
شکل ۱ پنج رتبه‌بندی فردی را نشان می‌دهد که هریک از آن‌ها مربوط است به یکی از پنج بانک و همهٔ این پنج رتبه‌بندی فردی با هم در پروفایل ρ گنجانده شده‌اند و این ρ همان است که در جدول ۱ آورده شده بود. بانک A (C) (I) (T) (F) بخش A (C) (I) (T) (F) را در رتبهٔ ۱ و بخش F (T) (C) (I) (A) را در رتبهٔ ۲ و بخش C (I) (T) (C) (I) را در رتبهٔ ۳ و بخش T (A) (F) (F) (C) را در رتبهٔ ۴ و بخش I (F) (A) (A) (T) را در رتبهٔ ۵ ترجیح می‌دهد. ؛ وبه‌این‌ترتیب پنج سطرِ شکل به‌دست می‌آید (رتبهٔ نشان‌داده‌شده با عدد ۱ از رتبهٔ نشان‌داده‌شده با عدد ۲ بیشتر است).

بررسی پنج منحنی رسم‌شده در شکل ۱، تک‌قله‌ای‌نبودن پروفایل ρ را معلوم خواهد کرد. منحنی A (C) (I) (T) (F) رتبه‌بندی جمعی پنج بانک را در خصوص بخش A (C) (I) (T) (F) نشان می‌دهد. مشاهده می‌شود فقط برای دو بخش C و I رتبه‌بندی‌جمعی‌ای که تک‌قله‌ای است به‌دست آمده است، درحالی‌که برای سه بخش دیگر یعنی A و T و F رتبه‌بندی جمعی چندقله‌ای به‌دست آمده است؛ به‌عنوان مثال، بخش A یک قله در ارتباط با بانک A و قلهٔ دیگری در ارتباط با بانک F دارد. بنابراین، پروفایل ρ تک‌قله‌ای نیست، چون در آن فقط دو بخش از پنج بخش، رتبه‌بندی جمعی تک‌قله‌ای دارند.

اگر در ترتیب قرارگرفتن بانک‌ها درکنار هم جابه‌جایی ایجاد شود (در شکل، جابه‌جایی در محور افقی اتفاق می‌افتد، اما در محور عمودی هیچ جابه‌جایی رخ نمی‌دهد) بدون اینکه هیچ تغییر دیگری اتفاق بیفتد، ممکن است پروفایل چندقله‌ای ρ به پروفایل تک‌قله‌ای ρ تبدیل شود؛ به‌عنوان مثال، جابه‌جایی ترتیب ACITF به‌شکل ترتیب ACIFT یا به‌شکل ترتیب ACTIF یا به‌شکل‌های ترتیب دیگر. در مورد پروفایل ρ در شکل ۱، مشاهده می‌شود هیچ‌کدام از شکل‌های جابه‌جایی ترتیب، پروفایل ρ را تک‌قله‌ای نمی‌کند. ضرورت ندارد

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

تک‌تک همهٔ شکل‌های ترتیب جابه‌جاشده که مربوط به پروفایل ρ هستند، رتبه‌بندی‌جمعی تک‌قله‌ای داشته باشد تا پروفایل ρ تک‌قله‌ای شود، بلکه تک‌قله‌ای‌بودنِ فقط یکی کافی است.



شکل ۱. پروفایل چندقله‌ای ρ

جدول ۴ پروفایل ترجیح ρ' را نشان می‌دهد که پس از تغییرهایی در رتبه‌بندی‌های فردی سه بانک A و I و T، از همان پروفایل ρ در جدول ۱ به‌دست آمده است. همان‌گونه که شکل ۲ نشان می‌دهد (در مقایسه با شکل ۱، تغییری در محور افقی شکل اتفاق نمی‌افتد اما در محور عمودی تغییر صورت می‌گیرد)، ρ' نیز همانند ρ تک‌قله‌ای نیست، اما برخلاف ρ می‌تواند تک‌قله‌ای شود، چون با جابه‌جایی ترتیب بانک‌ها از ترتیب ACITF به‌شکل ترتیب TCIAF، همان‌گونه که شکل ۳ نشان می‌دهد، هرکدام از پنج رتبه‌بندی جمعی در ترتیب جدید، تک‌قله‌ای است.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

جدول ۴. پروفایل ρ'

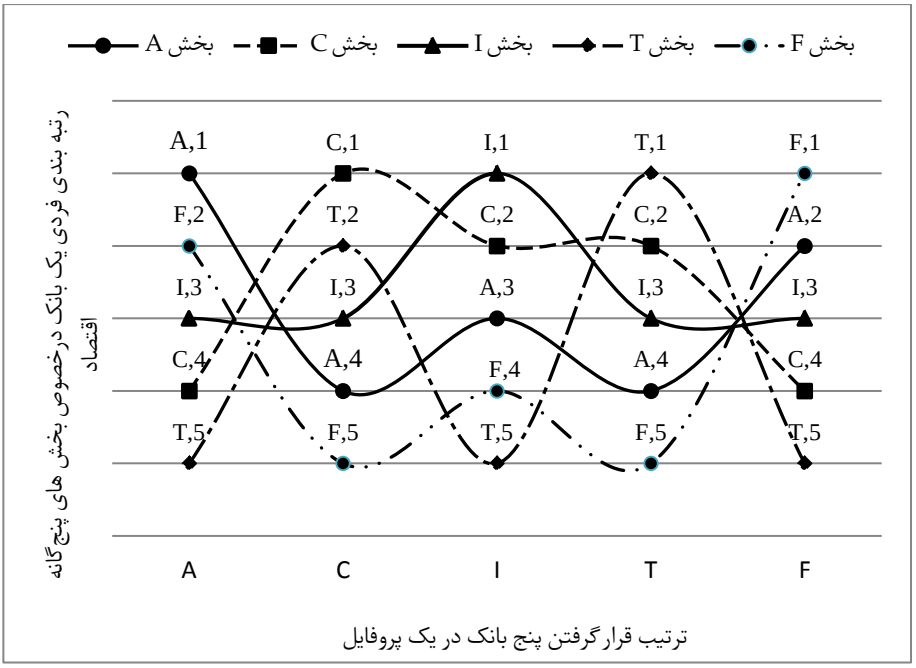
رتبه‌بندی فردی بانک	A	C	I	T	F
	A	C	I	T	F
	F	T	C	C	A
	I	I	A	I	I
	C	A	F	A	C
	T	F	T	F	T
بانک	A	C	I	T	F

بنابراین در این سیاست‌گذاری، بانک مرکزی بر مبنای قضیهٔ آرو می‌تواند از دوراهی سیاستی خارج شود چنانچه فقط پروفایل‌های تک‌قله‌ای را در $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ بگنجاند. پروفایل ρ، چندقله‌ای اما پروفایل جدید ρ' تک‌قله‌ای است؛ لذا، اگر بانک مرکزی بتواند رفتار پنج بانک را به‌گونه‌ای تنظیم کند[1] که آن‌ها پروفایل ρ' را افشا کنند، در این‌صورت از دوراهی خارج خواهد شد. تک‌قله‌ای‌بودن در اینجا یعنی برای بانک A بخش A بالاترین ترجیح را دارد و هر بانک دیگری که در مقایسه با سه بانک دیگر ترجیح بیشتری برای بخش A درنظر می‌گیرد، به بانک A نزدیک‌تر است و با هم روابط بین‌بانکی و همکاری‌های بیشتری دارند و این موضوع در مورد هرکدام از چهار بخش دیگر نیز برقرار است.

[1] Regulate

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

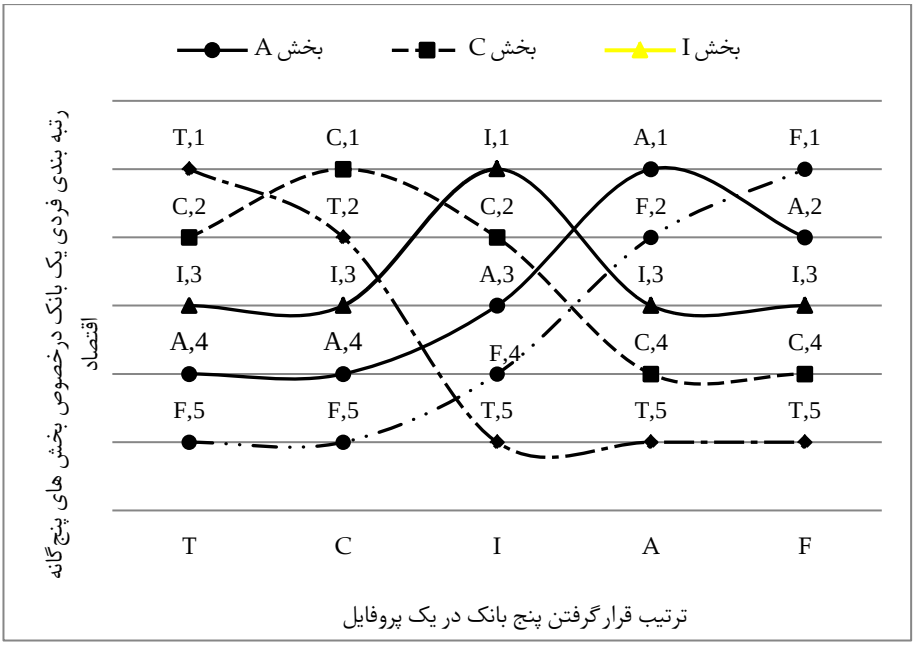
[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]



شکل ۲. پروفایل چندقله‌ای ρ'

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]



شکل ۳. پروفایل تک‌قله ای ρ'

۲.۵ شرط لازم و شرط کافی برای برون‌رفت از دوراهی

ضرورت دارد تک‌قله‌ای‌بودن به‌گونه‌ای تعریف شود که هم شرط لازم و هم شرط کافی به‌منظور عقلانی‌بودنِ یک قاعدهٔ f را نشان دهد. این کار بانک مرکزی را در این موقعیت قرار می‌دهد که در مورد هر قاعدهٔ f، یک قضیهٔ ریاضی را اثبات کند. این قضیه در مورد قاعدهٔ رأی‌دهی بیشترین دوتایی در ادامه ارائه شده است. بنابراین، بانک مرکزی از دوراهی سیاستی در این سیاست‌گذاری خارج می‌شود اگر قاعدهٔ رأی‌دهی بیشترین دوتایی f را استفاده کند؛ یعنی $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ را، و البته عضوهای این $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ فقط باید پروفایل‌های تک‌قله‌ای باشند.

برای اینکه این قضیه ارائه شود، ابتدا لازم است صورت‌بندی نمادین از مفهوم ترجیح‌های تک‌قله‌ای معرفی شود. این کار با تعریف یک تابع رتبه‌بندی و سپس تعریف نمادین از یک پروفایل تک‌قله‌ای به‌انجام می‌رسد.

تعریف یک تابع رتبه‌بندی $q : q$ اگر این‌گونه تعریف شده باشد، یک تابع رتبه‌بندی است: $q: X \to \{1, 2, \dots , |X|\}$. این تابع q به هر عضو از مجموعه گزینه‌های انتخاب (یعنی هر

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

عضو از X) یک رتبهٔ منحصربه‌فرد را اختصاص می‌دهد و همچنین تابعی است یک‌به‌یک و نیز تابعی است پوششی.[۱]

تعریف یک پروفایل تک‌قله‌ای ρ : برای یک مجموعهٔ کارگزاران N و یک فضای انتخاب متناهی X یک پروفایل $\rho \in \boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ تک‌قله‌ای است اگر برخی تابع‌های یک‌به‌یک و پوششی (یا دوسویه) $q: X \to \{1, 2, \dots , |X|\}$ وجود داشته باشند که این تابع‌های q به‌گونه‌ای تعریف شده باشند که به‌ازای هر $i \in N$، برخی $t_i \in X$ها وجود داشته باشند، به‌گونه‌ای که چنانچه $q(y) < q(t_i)$ آنگاه $t_i p_i y$ (و اگر $q(x) < q(y) < q(t_i)$ آنگاه $t_i p_i y p_i x$) و چنانچه $q(t_i) < q(b)$ آنگاه $t_i p_i b$ (و اگر $q(t_i) < q(b) < q(c)$ آنگاه $t_i p_i b p_i c$). در این تعریف، t_i گزینه‌ای است که کارگزار i آن را بر همهٔ گزینه‌های دیگر ترجیح داده و بالاترین رتبهٔ ترجیح را به آن داده است. کارگزار i با دورشدن از این گزینه، به هر گزینهٔ دیگری که نزدیک‌تر شود، به آن گزینه در مقایسه با t_i، رتبهٔ ترجیح کمتری را می‌دهد.

چند پروفایل تک‌قله‌ای که در مورد هرکدام از آن‌ها $\rho \in \boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ برقرار است، با هم در یک مجموعه قرار می‌گیرند و به‌این‌ترتیب مجموعهٔ پروفایل‌های تک‌قله‌ای به‌دست می‌آید که با نماد $\mathfrak{G}^n$ نشان داده می‌شود؛ لذا $\mathfrak{G}^n \subset \boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ برقرار خواهد بود.

با استفاده از تعریف نمادین از یک پروفایل تک‌قله‌ای، قضیه‌ای دربارهٔ قاعدهٔ رأی‌دهی بیشترین دوتایی اثبات می‌شود و این قضیه استدلال می‌کند قاعدهٔ رأی‌دهی بیشترین دوتایی به‌ازای پروفایل‌های تک‌قله‌ای، عقلانی است.

قضیه: اگر $\rho \in \mathfrak{G}^n$ داده شده باشد، در این‌صورت قاعدهٔ رأی‌دهی بیشترین دوتایی $f: \mathfrak{G}^n \to \mathcal{B}$ که برای این ρ استفاده می‌شود انتقال‌پذیر، غیردیکتاتوری، پارتوی ضعیف، و دارای استقلال از گزینه‌های بی‌ربط است.

۶ خلاصه و جمع‌بندی

یکی از دستاوردهایی که استیگلیتز به علم اقتصاد پولی افزوده این است که اصطکاک‌های تأمین‌مالی را به مدل‌های مرسوم و سنتی در اقتصاد کلان وارد کرده است. یک ابزار تحلیلی در این ورود، فرآیند سیاست‌گذاری پولی را فرآیندی دومرحله‌ای ترسیم می‌کند. حجم تغییر پولی که برای سیاست‌گذاری مناسب است، در مرحلهٔ اول تشخیص داده می‌شود، و این حجم

---

[۱] یک تابع q که به‌شکل $q: X \to X$ تعریف شده است یک‌به‌یک است چنانچه به‌ازای هر $y \in X$ مجموعه $q^{-1}(y) = \{x \in X ; q(x) = y\}$ تک‌عضوی باشد و پوششی است اگر به‌ازای هر $y \in X$، برخی $x \in X$ها وجود داشته باشند به‌گونه‌ای که $q(x) = y$ برقرار باشد. یک تابع اگر هم یک‌به‌یک و هم پوششی باشد، گفته می‌شود دوسویه است.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

پولی که مشخص شده است، در مرحلهٔ دوم به بخش‌های مختلف اقتصاد تخصیص داده می‌شود. مرحلهٔ اول را که تشخیصی است بانک مرکزی، و مرحلهٔ دوم را که مرحلهٔ تخصیصی است، شورای بانک‌های تخصصی انجام می‌دهد. ازآنجاکه بانک‌های تخصصی در مقایسه با بانک مرکزی اطلاعات بیشتر و بهتری در خصوص بخش‌های مختلف اقتصاد دارند، لذا اگر مرحلهٔ تخصیصی را به‌جای بانک مرکزی، بانک‌های تخصصی انجام دهند، در این‌صورت کارایی بیشتری برای اقتصاد فراهم خواهد شد. بااین‌حال در مرحلهٔ تخصیصی، براساس قضیهٔ مشهور آرو، مسئلهٔ عقلانی‌بودن به‌وجود می‌آید، چون در این مرحله ناگزیر یک تصمیم جمعی اتفاق خواهد افتاد. بنابراین، ورودِ اصطکاک‌های تأمین‌مالی به فرآیند سیاست‌گذاری پولی، این فرآیند را فرآیندی دومرحله‌ایِ ترسیم می‌کند و یک دوراهی سیاستی را شکل می‌دهد. چون مرحلهٔ دوم یا همان مرحلهٔ تخصیصی در این فرآیند، از یک‌سو کارایی را بهتر و از سوی دیگر عقلانی‌بودن را بدتر می‌کند.

فرضیه‌ای ریاضی در چهارچوب قضیهٔ مشهور آرو، روایتگر این دوراهی سیاستی است. دوراهی سیاستی این است: مرحلهٔ دوم در یک سیاست‌گذاری پولی دومرحله‌ای، از یک طرف کارایی را بهتر و از طرف دیگر عقلانی‌بودن را بدتر می‌کند. شخصیت اصلی در این روایت قاعده‌ای است که آن قاعده را بانک مرکزی مبنای تصمیم‌گیری دسته‌جمعی در شورای بانک‌های تخصصی در مرحلهٔ دوم تعریف خواهد کرد. فرضیه بیان می‌کند چنین قاعده‌ای عقلانی نیست. قضیهٔ آرو استدلال می‌کند فرضیه درست است؛ یعنی چنین قاعده‌ای اگر عقلانی (و غیردیکتاتوری) باشد، هرگز وجود نخواهد داشت. با این‌حال، همین قضیه راه‌هایی را برای برون‌رفت از این دوراهی پیشنهاد می‌کند. یکی از این راه‌ها عبارت از این است که بانک مرکزی قاعده‌ای را برای مرحلهٔ تخصیصی تعریف کند که دامنهٔ تعریف تابع ریاضی نمادینِ همین قاعده، فقط پروفایل‌های خاصی را از بین همه عضوهای مجموعه پروفایل‌های ترجیح امکان‌پذیر و باورپذیر در بر داشته باشد. به‌این‌ترتیب، استفاده از این راه، بانک مرکزی را در این موقعیت قرار می دهد که به‌منظور برون‌رفت از این دوراهی سیاستی، این‌گونه اقدام کند که در ارتباط با طراحی و اجرای سیاست پولی، یک قضیهٔ ریاضی را تعریف و اثبات کند. این قضیهٔ ریاضی شرط لازم و شرط کافی به‌منظور عقلانی‌بودنِ قاعدهٔ انتخاب‌شده به‌عنوان مبنای تصمیم‌گیری دسته‌جمعی بانک‌های تخصصی را اثبات می‌کند. در این راه برون رفت، قضیه ریاضی راجع به قاعده‌ای است که به این شکل $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ تعریف می‌شود. این قضیه، شرط لازم و شرط کافی را درباره این قاعده، اثبات می‌کند. شرط لازم اشاره به این دارد که مجموعه پروفایل‌های امکان‌پذیر و باورپذیر یعنی $\boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ فقط به تعداد خاصی از پروفایل‌ها محدود شود. شرط کافی اشاره به این دارد که قاعدهf در دامنه این مجموعه پروفایل‌های جدید

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

محدودشده، آیا برخی اصول موضوعه هنجاری مثل انتقال‌پذیری یا کامل‌بودن را برآورده می‌کند یا خیر.

قضیه آرو بیان می‌کند که هر قاعده‌ای به شکل $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ که بانک مرکزی آن را قاعده مبنای تصمیم جمعی شورای بانک‌های تخصصی در فرآیند دومرحله‌ای سیاستگذاری پولی قرار دهد قاعده‌ای عقلانی نخواهد بود و یک تصمیم جمعی عقلانی را به دست نخواهد داد. اما قضیه ریاضی برای راه برون رفت که قاعده f عقلانی را به دست می‌دهد و از قضیه‌های مستند به همین قضیه اصلی آرو است این برون رفت و در نتیجه دستیابی به قاعده f عقلانی را اینگونه فراهم می‌کند که در خصوص همان $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ ، یک شرط لازم و یک شرط کافی را بیان می‌کند. و به این ترتیب همان $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ ، اصلاح‌ها و تغییرهایی خواهد داشت. اگر با استدلال‌هایی که در قضیه برون رفت انجام می‌شود این دو شرط لازم و کافی که تعریف شده‌اند اثبات شوند در این صورت $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ جدید که پس از اصلاح‌ها و تغییرها به دست آمده، قاعده‌ای عقلانی خواهد بود و یک تصمیم جمعی عقلانی را به دست خواهد داد.

بنابراین بانک مرکزی می‌تواند این $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ جدید را قاعده مبنای تصمیم جمعی شورا قرار دهد و به این ترتیب از دوراهی سیاستی در سیاستگذاری پولی دومرحله‌ای خارج شود. قضیه آرو و قضیه‌های مستند به آن مثل قضیه برون رفت، بنیان‌های ریاضی برای تنظیم رفتارهای بانک‌ها در سیاستگذاری پولی‌اند. به بیان دیگر این قضیه‌ها یک بنیان نظری برای نهادسازی در سیاستگذاری پولی را معرفی می‌کنند.

به عنوان مثال اگر بانک مرکزی آن قاعده $f: \boldsymbol{\mathcal{R}}^n \to \mathcal{B}$ را که مبنای تصمیم جمعی شورای بانک‌های تخصصی در فرآیند دومرحله‌ای سیاستگذاری پولی قرار می‌دهد قاعده رای‌دهی بیشترین دوتایی باشد در این صورت بنا بر قضیه آرو، شورا نمی‌تواند به تصمیم عقلانی دست پیدا کند. اما بنا بر قضیه برون رفت، بانک مرکزی می‌تواند با استفاده از تغییرها و اصلاح‌هایی در همین f ، به شکل تعریف شرط لازم و شرط کافی درباره آن و اثبات این شرط‌ها با استدلال‌های ریاضی، قاعده رای‌دهی بیشترین دوتایی جدیدی را معرفی کند که بتواند قاعده مبنای تصمیم عقلانی شورا باشد. به این ترتیب در شرط لازم، فقط پروفایل‌های تک‌قله‌ای در نظر گرفته می‌شوند و در نتیجه $\mathcal{G}^n$ به دست می‌آید که $\mathcal{G}^n \subset \boldsymbol{\mathcal{R}}^n$ برقرار است. همچنین در شرط کافی، بررسی می‌شود که قاعده f در دامنه $\mathcal{G}^n$، آیا چهار ویژگی انتقال‌پذیری، غیردیکتاتوری بودن، پارتوی‌ضعیف بودن و دارای استقلال از گزینه‌های بی‌ربط بودن را دارد یا خیر. قضیه برون رفت اثبات می‌کند قاعده رای‌دهی بیشترین دوتایی جدید که به شکل $f: \mathcal{G}^n \to \mathcal{B}$ تعریف می‌شود عقلانی خواهد بود. یک معنای کاربردی که از این قضیه برون رفت به دست می‌آید این است که بانک مرکزی برای اینکه بتواند به آن سیاستگذاری پولی

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

عقلانی دست پیدا کند که بیشترین کارایی را در اقتصاد به دست می‌دهد باید رفتار بانک‌های تخصصی را به گونه‌ای تنظیم کند که این بانک‌ها در تصمیم‌گیری‌های خود در خصوص ترتیب ترجیح‌بندی بخش‌های مختلف اقتصاد، اول اینکه هرکدام به تنهایی بر اساس قاعده رای‌دهی بیشترین دوتایی رفتار کند و دوم اینکه همه آنها باهم ، پروفایل تک‌قله‌ای (و نه چند قله‌ای) از رفتار جمعی بین خودشان را افشاء و آشکار کنند.

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]

منابع و مآخذ

Arrow, K. (1951*). Social choice and individual values*. New York: Wiley.

Beja, A. (1993). Arrow and Gibbard-Satterthwaite revisited extended domains and shorter proofs. *Mathematical Social Sciences* 25, 281-286.

Benoit, J. P. (2000). The Gibbard–Satterthwaite theorem: A simple proof. *Economics Letters*, 69, 319–322.

Berga, D. (2002). Single-Peakedness and strategy-proofness of generalized median voter schemes. *Social Choice Welfare*, 19: 175-192.

Blin, J. M. & Satterthwaite, M. (1976). Strategy-Proofness and single-peakedness. *Public Choice*, 26, 51-58.

Gibbard, A. (1973). Manipulation of voting schemes: A general result. *Econometrica*, 41: 587–601.

Gibbard, A. (1977). Manipulation of schemes that mix voting with chance. *Econometrica*, 45(3). 665-681.

Greenwald, B. & Stiglitz, E. J. (2003a). *Towards a new paradigm in monetary economics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Klaus, B. & Bochet, O. (2013). The relation between monotonicity and strategy-proofness. *Social Choice Welfare*, 40: 41-63.

McCarty, N. & Meirowitz, A. (2007). *Political game theory: An introduction*. Cambridge University Press.

Ordeshook, P. C. (2003). *Game theory and political theory: An introduction*. The digital printing by Cambridge University Press.

Rasmussen, H. (1997). Strategy-proofness of continuous aggregation maps. *Social Choice Welfare,* 14: 249-257.

Satterthwaite, M. (1975). Strategy-proofness and Arrow's conditions: existence and correspondence theorems for voting procedures and social welfare functions. *Journal of Economic Theory*, 10: 187–217.

Schmidt, C. (ed.) (2002). *Game theory and economic analysis*. The edition published 2002 by Routledge.

Stiglitz, E. J. (2015). *Towards a general theory of deep downturns* (NBER Working Paper No. 21444).

[Downloaded from jmbr.mbri.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.26453355.1399.13.45.1.4]