

<http://physicsweb.org/article/news/6/2/19>

2002/02/26

## فیزیک درآمد مردم

به گفته‌ی واتارو سوما [1] از آزمایش‌گاه علوم داده‌های انسانی ای‌تی‌آر [2] در ژاپن، توزیع درآمد مردم یک جامعه از یک قانون آماری جهان‌شمول پی‌روی می‌کند. توزیع درآمد یک شاخص کلیدی اقتصاد است. سوما جزئیات درآمد بیش از 51 میلیون نفر در ژاپن را تحلیل کرد و دریافت توزیع آن‌ها را می‌شود با یک منحنی لگاریتمی-نرمال با یک دم توانی توصیف کرد. وجود تصویر دقیق‌تری از درآمدها، برای بسیاری از زمینه‌های اقتصاد (از جمله بررسی‌های مربوط به نابرابری اقتصادی و فقر) حیاتی است [3].

کوشش‌های زیادی برای مدل‌کردن توزیع درآمد جامعه‌ها انجام شده است، اما تا کنون فرمولی نبوده که این توزیع را در ترازهای مختلف درآمد و در دوره‌های تاریخی مختلف، به درستی توصیف کند. در 1897، اقتصادپیشه‌ای به اسم پارتو [4] پیش‌نهاد کرد توزیع درآمد به شکلی یک قانون توانی ساده است؛ تعداد آدم‌هایی که درآمد معینی دارند، با افزایش آن درآمد کم می‌شود. به شاخص متناظر با این قانون شاخص پارتو می‌گویند؛ هر چه توزیع درآمد نابرابرتر باشد، این شاخص کوچک‌تر، و هر چه توزیع درآمد یک‌نواخت‌تر باشد، این شاخص بزرگ‌تر است.

اما مدل پارتو فقط برای یک درصد بالای درآمدها کار می‌کند. بعداً اقتصادپیشه‌ی دیگری به اسم ژیبِر [5] دریافت درآمد 99 درصد باقی‌مانده، یک توزیع لگاریتمی-نرمال دارد، یعنی لگاریتم درآمدها یک توزیع متقارن نرمال دارد. این توزیع با شاخص ژیبِر مشخص می‌شود، که آن هم هر چه درآمدها نابرابرتر باشند، کوچک‌تر است.

سوما برای این که این فرمول‌ها را با هم ترکیب کند، داده‌های درآمدی 80 درصد جمعیت شاغلی ژاپن را تحلیل کرد. او با استفاده از روش‌هایی که معمولاً در سیستم‌های بس‌ذره‌ای در فیزیک ماده‌ی چگال به کار می‌رود، رابطه‌ای به دست آورد که شامل یک

منحنی لگاریتمی- نرمال و یک دم توانی است، و توزیع درآمد کلی جامعه را به خوبی توصیف می کند.

درآمدهای یی که سوما تحلیل شان کرده، مربوط اند به سال های 1887 تا 1998، که از روی آن ها طرز تحول توزیع درآمد هم دیده می شود. سوما با مقایسه ی کارش با یک بررسی دیگر در مورد امریکا (که قبلاً انجام شده بود) دریافت شاخص های این فرمول جدید، در ژاپن و ایالات متحد تقریباً یک سان اند.

سوما سعی نکرده توضیح بدهد این توزیع مشاهده شده از کجا می آید، اما معتقد است این مدل جدید یک قانون بنیادی اقتصاد است، که با آن می شود توزیع درآمد در هر جامعه ای و در هر مقطع تاریخی یی را توصیف کرد.

- [1] Wataru Souma
- [2] ATR Human Information Science Laboratory
- [3] [xxx.lanl.gov/abs/cond-mat/0202388](http://xxx.lanl.gov/abs/cond-mat/0202388)
- [4] Pareto
- [5] Gibrat