

<http://physicsweb.org/article/news/8/11/15>

2004/11/30

## فیزیک‌پیشه‌ها به زبان‌شناسی می‌پردازند

فیزیک‌پیشه‌ها پی از آلمان ادعا می‌کنند مدل - کامپیوتری ی جدید ی بار آورده اند که تحول - زمانی ی زبان‌ها ی بشری را توصیف می‌کند. دیتربش شتاؤفر [1] و کریستیان شولتسه [2] از دانش‌گاه - کلن [3]، روش‌ها یی را که زیست‌شناس‌ها برا ی توصیف - تکامل به کار می‌برند گرفته اند و برا ی بررسی ی ظهور و سقوط - زبان‌ها به کار برده اند. به ویژه، دریافته اند توزیع - اندازه یی زبان‌ها (معیاری از رواج - زبان‌ها ی مختلف) را می‌شود با یک منحنی ی تقریباً لگاریتمی - نرمال توصیف کرد [4].

با گذشت - زمان، همه ی زبان‌ها تغییر می‌کنند؛ بعضی از زبان‌ها هم از بین می‌روند، چون - تعداد - کسان ی که این زبان‌ها را به کار می‌برند کافی نیست. شتاؤفر و هم‌کاران آس هر زبان را با یک زنجیره ی 8 یا 16 بیتی نمایش می‌دهند (که هر بیت ممکن است 0 یا 1 باشد)، و شبیه‌سازی یشان را با یک نفر شروع می‌کنند که به زبان - صفر صحبت می‌کند. (زبان - صفر زبان ی است که همه ی بیت‌ها یش صفر اند.) دوزبان با هم فرق دارند، اگر دست‌کم یک ی از بیت‌ها یشان با هم فرق کند.

این مدل به این شکل کار می‌کند. پس از زمان - معین ی، این شخص فرزند ی تولید می‌کند که به زبان ی صحبت می‌کند که ممکن است در یک بیت با زبان - والد آس فرق کند: احتمال - چنین جهش ی  $p$  است. هم‌چنین، در این مدل ممکن است طی - یک مرحله شخص ی بمیرد: این با پارامتری توصیف می‌شود که در زیست‌شناسی به آن ظرفیت - حمل می‌گویند. سرانجام، ممکن است والد تصمیم بگیرد به زبان - دیگری صحبت کند: این به چند عامل بسته‌گی دارد، از جمله ظرفیت - حمل، و کسری از آدم‌ها که دارند به آن زبان صحبت می‌کنند.

گروه - کلن دریافت برا ی یک نمونه ی 10 میلیون نفری آهنگ - جهش باید زیاد باشد

تا هیچ زبان ی غالب نشود. این یافته با داده‌ها ی مربوط به زبان‌ها ی واقعی می‌خواند. این که توزیع - اندازه لگاریتمی - نرمال است هم همین طور. شتاؤفر و شولتسه می‌گویند: ”مدل - ما واقعی‌تر از مدل‌ها ی مشابه - شناخته شده است، چون مدل - ما شامل - چندین زبان است نه فقط دو زبان. در مدل‌ها ی دیگر، فقط یک زبان باقی می‌ماند چون تصور می‌شد آن زبان بر زبان‌ها ی دیگر برتری دارد. اما ما همه ی زبان‌ها را به یک اندازه خوب گرفته ایم.“

اما باید دید جامعه ی زبان‌شناس‌ها هم این کار را جدی می‌گیرند یا نه. مارکُ پاتریارکا [5] از دانش‌گاه - صنعتی ی هلسینکی [6] می‌گوید: ”زبان‌شناسی موضوع - نسبتاً جدیدی در فیزیک و تئوری ی سیستم‌ها ی پیچیده است و از هر راه - خام ی برای درک و کمی‌کردن - آن استقبال می‌شود. مدل - شتاؤفر و کریستیان شولتسه جالب است و ارزش - بررسی شدن را دارد، اما ضمناً مقدماتی می‌نماید.“

- [1] Dietrich Stauffer
- [2] Christian Schulze
- [3] Köln
- [4] [arXiv.org/abs/cond-mat/0411162](https://arxiv.org/abs/cond-mat/0411162)
- [5] Marco Patriarca
- [6] Helsinki