

<http://physicsweb.org/article/news/6/2/18>

2002/02/22

جایزه برای زمین فیزیک و اپتوالکترونیک

زمین فیزیک پیشه‌ی بریتانیایی (دان مکنزی [1] از دانش‌گاه کیمبریج [2]) جایزه‌ی کرافورد [3] ام‌سال را برای پژوهش‌های پیش‌گامانه‌اش در مورد تکتونیک صفحه‌ها برد. مبلغ این جایزه 500 000 دلار آمریکا است. این جایزه را فرهنگ‌ستان سلطنتی علوم سوئد می‌دهد، در زمینه‌هایی که جایزه‌ی نوبل [4] داده نمی‌شود. جایزه‌ی رنک [5] در زمینه‌ی اپتوالکترونیک را هم سه گروه، برای اختراع توری بزرگ [6] تار، توئرنگاری با هم دوسی اپتیکی، و لیزرهای با کاواک عمودی بردند.

مکنزی در دهه‌ی 1960 پیش‌نهاد کرد پوسته‌ی زمین از صفحه‌هایی صلب و متحرک ساخته شده است و اثر برهم‌کنش این صفحه‌ها در تولید زمین‌لرزه و آتش‌فشانی را بررسی کرد. این نظریه، امروز در زمین‌شناسی نقش‌ی محوری دارد. پژوهش‌های بعدی مکنزی در مورد اثر گرانش زمین بر ساختار پوسته‌ی آن، طی هم‌کاری او با دانش‌پیشه‌های ناسا [7]، در مورد سیاره‌ی ناهید هم تعمیم داده شد. در این کار، با استفاده از داده‌های گرانش‌ی که فضایی‌های ماژلان [8] در دهه‌ی 1990 جمع کرده بود، سطح ناهید را بررسی می‌کردند. مکنزی سازوکارهای مسئول بعضی از عارضه‌های سطحی بهرام را هم تعیین کرد. مکنزی 18 سپتامبر در استکهلم جایزه را از پادشاه سوئد می‌گیرد.

جایزه‌ی رنک به سه گروه به خاطر نقش‌شان در اپتوالکترونیک می‌رسد. سه هم‌گروه حدود 40 000 پاوند است. گروه کین هیل [9] از مرکز پژوهش‌های مخابرات [10] در اتاوی کانادا، گروه براین گارساید [11] از دانش‌گاه مک‌مستر [12] در کانادا، و جرالدمیلنز [13]، ویلیام مری [14]، و هم‌کارانشان از مرکز پژوهشی یونایتد تکنالوجیز [15] در کایکتیکات ایالات متحده، به خاطر اختراع توری بزرگ تار جایزه گرفته‌اند.

در سیستم‌های مخابراتی، توری بزرگ را به‌گسترده‌گی برای افزایش ظرفیت تارهای

نوری به کار می‌برند. سیگنال‌های با طول‌موج‌های مختلف، درون تار نوری مسیره‌های مختلف می‌پیمایند. به این ترتیب، می‌شود از یک تار تعداد زیادی سیگنال گذراند. با توری بزرگ طول‌موج سیگنال‌های منتقل‌شونده را جابه‌جا می‌کنند تا ظرفیت تار بیشینه شود، و سیگنال‌های اولیه را درگیرنده بازیابی می‌کنند.

جیمز فوجیمنتو [16] و اریک سوان سین [17] از مؤسسه‌ی فناوری ماساچوست [18]، و کارین پولیافیتو [19] از مرکز چشم نیوینگلند [20] در باستین، به خاطر بارآوری توئرنگاری با هم‌دوسی اپتیکی جایزه گرفته‌اند. این روش (که بر اساس تحلیل نور پراکنده از بافت‌های زیستی است) همین حالا هم برای درمان نقص‌های چشم به کار می‌رود و شاید در آینده‌ی نزدیک بشود از آن برای آشکارکردن سرطان و تصویربرداری از مسیر گوارشی استفاده کرد. کینیچی ایگا [21] از مؤسسه‌ی فناوری توکیو، و راپرت پرنام [22] و داندل سایفرس [23] از شرکت زیراکس [24]، به خاطر بارآوری لیزرهای با کاواک عمودی با گسیل سطحی (وی‌سی‌سیل) [25] جایزه گرفته‌اند. در وی‌سی‌سیل نور تقویت‌شده، از طریق یک بازتابنده‌ی طراحی‌شده در بالای کاواک لیزر گسیل می‌شود؛ برخلاف لیزرهای معمولی، که در آن‌ها نور از سطح جانبی کاواک گسیل می‌شود. وی‌سی‌سیل کوچک‌تر از لیزرهای معمولی با گسیل از لبه است، و ساختن آن هم ساده‌تر است. وی‌سی‌سیل‌ها را به گسترده‌گی در مخابرات و برای ذخیره‌کردن اپتیکی داده به کار می‌برند. جایزه‌ی رنک را 25 فوریه در انجمن سلطنتی پزشکی [26] در لندن می‌دهند.

- [1] Dan McKenzie
- [2] Cambridge University
- [3] Crafford
- [4] Nobel
- [5] Rank
- [6] Bragg
- [7] NASA
- [8] Magellan
- [9] Ken Hill
- [10] Communications Research Centre

- [11] Brian Garside
- [12] McMaster University
- [13] Gerald Meltz
- [14] William Morey
- [15] United Technologies Research Centre
- [16] James Fujimoto
- [17] Eric Swanson
- [18] Massachusetts Institute of Technology
- [19] Carmen Puliafito
- [20] New England Eye Center
- [21] Kenichi Iga
- [22] Robert Burnham
- [23] Donald Scifres
- [24] Xerox Corporation
- [25] vertical cavity surface emitting laser (VCSEL)
- [26] Royal Society of Medicine