

بررسی اشتراک اختراعات فناوری نانو در میان کشورهای مختلف

نویسنده (گان): سعید امیری، داود قرایلو، مرتضی مغربی



چکیده

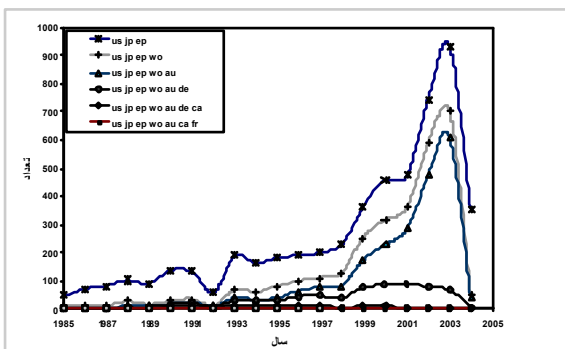
در این مطالعه، تعداد اختراعات مربوط به فناوری نانو که از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۴ در پایگاه داده ISI ثبت شده اند، بر اساس نام ثبتی مورد تحلیل قرار گرفته و بانک های اصلی ثبت این اختراعات شناسایی شدند. همچنین با انجام این مطالعه، نحوه گسترش اختراعات فناوری نانو در کشورهای مختلف روشن شده است.

مقدمه

ثبت اختراع، جلب حمایت قانونی از اختراع مذکور را برای صاحب آن در محدوده جغرافیایی که اختراع در آن ثبت شده است، به همراه دارد. مطابق بررسی های انجام شده، اکثر مخترعان و نوآوران ابتدا اختراع خود را در کشور خود و سپس در کشورهایی که توانایی تجاری سازی و بازار مناسب محصولات اختراع را در اختیار دارند ثبت می کنند؛ لذا دور از انتظار نیست که یک اختراع با یک عنوان در چند کشور و تحت عنوان چند نام ثبتی به ثبت برسد. از این رو، بررسی تعداد اختراعاتی که به طور مشترک با کشورهای دیگر یا به طور انحصاری در یک کشور به ثبت رسیده اند می تواند بیانگر نکاتی در مورد جایگاه آن کشور از لحاظ تجاری و جذابیت آن برای صاحبان اختراع و نوآوری باشد. همچنین با شناسایی نام های ثبتی اصلی، می توان محدوده جستجو را به آنها محدود نموده و بازار مناسب برای هر فناوری را تشخیص داد.

JP، EP، WO و AU است و یکی از این ۵ عنوان مذکور اولین شریک اختراعات ثبت شده در اکثر کشورها است. البته چون تقریباً ۱۰۰ درصد اختراعات ثبت شده در AU با اسامی ثبتی دیگر نیز ثبت شده اند، این نام ثبتی از اهمیت چندانی برخوردار نیست. این امر توجه زیاد نوآوران و مخترعان فعال در فناوری نانو را به این نامها نشان می دهد. در شکل ۱ تعداد اختراعات فناوری نانو در سال ۲۰۰۴ افت قابل توجهی را نشان می دهد، زیرا ثبت یک اختراع در تمام کشورها در همان سال وقوع اختراع رخ نمی دهد و اکثر مخترعان پس از ثبت اختراع خود در چند کشور برتر، به تدریج به ثبت آنها در کشورهای دیگر اقدام می کنند. در نتیجه چون هنوز تعدادی از اختراعات سال ۲۰۰۴ در بسیاری از کشورهای دیگر ثبت نشده اند آمار مربوط به سال ۲۰۰۴ نسبت به ۲۰۰۳ افت کرده است.

برخی ویژگیها نظیر موقعیت جغرافیایی و زبان نیز مؤثر است. به عنوان مثال، نیوزلند بیشترین تعداد اشتراک را با استرالیا دارد. بلژیک نیز بیشترین اشتراک را با آلمان داراست، در حالی که اتحادیه اروپا شریک اختراعات ثبت شده در اکثر کشورهای قاره اروپا به حساب می آید. در کشورهایی مانند چین و کره جنوبی نیز ژاپن از توجه بیشتری برخوردار بوده است.



شکل ۱: تغییرات سالیانه اختراعات فناوری نانو که به طور مشترک در نامهای ثبتی مختلف ثبت شده اند

روش کار

اختراعات فناوری نانو که در بازه زمانی ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۴ در کشورها یا سازمانهای مختلف به ثبت رسیده اند، با استفاده از پایگاه اطلاعات ISI مورد بررسی قرار گرفتند [۲۱]. هدف از انتخاب پایگاه داده ISI این بود که تمام اختراعات موجود در این پایگاه براساس نام ثبتی هستند و در مشخصات هر اختراع، اشاره ای به کشور مالک آن اختراع نشده است؛ لذا از این دید برای منظور ما مناسب است. در این مقاله ابتدا تعداد اختراعات ثبت شده در هر یک از ۳۴ عنوان ثبتی موجود [۳] در این پایگاه با استفاده از یک عبارت جست و جوی جامع در بازه زمانی مذکور به دست آمد، سپس با افزودن نامهایی که آمار ثبت اختراع بالاتری دارند به یک نام ثبتی (با استفاده از حرف ربط and) و تکرار عمل جست و جو، تعداد اختراعات مشترک هر نام ثبتی در هر سال به دست آمد. در مرحله بعد به تجزیه و تحلیل آماری نتایج به دست آمده پرداختیم.

نتایج و بحث

نتایج نشان می دهد که درصد نسبتاً بالایی از اختراعات ثبت شده در هر کشور، در کشورهای دیگر با اسامی ثبتی متفاوت نیز ثبت شده اند. شکل ۱ تغییرات سالانه اختراعات مشترک فناوری نانو را در چند نام ثبتی نشان می دهد. مطابق این شکل، اختراعات ثبت شده در WO، EP، JP، US و AU بیشترین اشتراک را با هم دارند و با افزودن یا حذف هر یک از این نامها تغییرات زیادی در تعداد اختراعات مشترک بین آنها دیده نمی شود؛ در حالی که با افزودن DE، این مقدار به شدت افت می کند. مطابق نتایج بررسی آماری تک تک اسامی ثبتی و تعداد اختراعات فناوری نانو که به طور مشترک در هر یک از این نامها و نامهای ثبتی دیگر ثبت شده اند، بیشترین میزان اشتراک در هر کشور با US،

1 - (nano*) not nano2not nano 3not nanosecond *not nanomol * not nanogram* not nanoplankton) or quantum dot* or quantum comput*or quantum well *or quantum wire *or self assembl *or c -60or fullerene *or dendrimer *or single molecu* or atom* scale*or porous silicon or colloid *particle *or mesopor *or ultrathin film *or supermolecu* or supramolecu* or (GMR and magnet*) or giant magnetoresist*or langmuir blodgett)

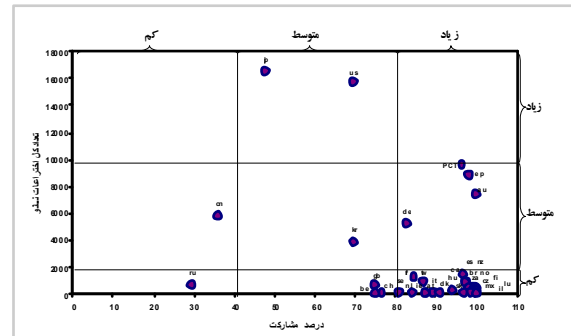
نتیجه‌گیری

به طور خلاصه می‌توان گفت میزان ثبت اختراعات فناوری نانو در یک کشور یا نام ثبتی می‌تواند معیاری از توان تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و همچنین جذابیت بازار آن کشور برای محصولات اختراع باشد؛ بنابراین طبیعی است که تعداد اختراعات ثبت شده در کشورهایی که جذابیت بازار خوبی برای مخترعان و نوآوران ندارند کم باشد. در عین حال این کشورها دارای درصد اشتراک بالایی هستند و با توجه به این که اکثر مخترعان ابتدا مایل به ثبت اختراع در کشور خود سپس در سایر کشورها هستند می‌توان این حقیقت را توجیه کرد.

با جست‌وجو کردن اختراعات فناوری نانو در چهار اداره ثبت WO, EP, JP, US می‌توان به بیش از ۷۸/۶ درصد کل این اختراعات دست یافت؛ ولی برای جست‌وجوی اختراعات فناوری نانو استفاده از ادارات ثبتی JP, US, WO به جای تمام اسامی ثبتی کفایت می‌کند. بالا بودن آمار ثبت اختراع درصد مشارکت در برخی اسامی ثبتی، نشانه‌ی علاقه‌ی مخترعان سایر کشورها به ثبت اختراع خود در این کشورهاست. در مورد نام‌هایی که با وجود آمار ثبت اختراع بالا، درصد مشارکت کمتری دارند، می‌توان تمایل نداشتن نوآوران داخلی به ثبت اختراعات خود در کشورهای دیگر و نیز تمایل نداشتن سایر مخترعان به ثبت اختراع خود در این کشورها به دلیل برخی محدودیت‌ها از قبیل زبان انتشار و چاپ پست در این اسامی اشاره کرد. ضمن اینکه برخی از اختراعات فقط در بعضی از کشورها مانند آمریکا و ژاپن که از توان فناوری و جذابیت بازار بالاتری برخوردارند می‌توانند دارای بازار مناسبی باشند.

منبع:

- [1]. V. Plerou, L. A. N. Amaral, P. Gopikrishnan, M. Meyer & H. E. Stanley, Nature, 400 (1999) 433
- [2]. C. A. Paucar, Systems Research and behavioral science, 20 (2003) 65
- [3]. D. Marinova & M. McAleer, Nanotechnology, 14 (2003) R1



شکل ۳: نمودار تعداد اختراعات مشترک فناوری نانو نسبت به کل اختراعات ثبت شده فناوری نانو در کشورهای مختلف

توجه به سهم مشارکت چهار کشور غیرانگلیسی زبان آلمان، کره جنوبی، چین و ژاپن و مقایسه آنها با کشورهای انگلیسی زبان نظیر آمریکا و استرالیا می‌تواند تأییدی بر این مطلب باشد که زبان عامل تأثیرگذاری بر درصد اشتراک اختراعات ثبت شده در هر کشور است. با وجود این که ایالات متحده از نظر تعداد اختراعات ثبت شده فناوری نانو در آن، در رده دوم قرار دارد، تعداد زیادی از اختراعات مربوط به این فناوری تنها در این کشور ثبت شده‌اند که این امر احتمالاً گویای این نکته است که توان اقتصادی و صنعتی بالا و بازار مناسب آمریکا و همچنین ژاپن سبب شده که بسیاری از اختراعات، فقط در این کشورها از بازار مناسب و امکان رسیدن به مرحله تجاری‌سازی برخوردار باشند.

شکل ۳ موقعیت نام‌های ثبتی مختلف را بر اساس تعداد اختراعات مشترک آنها و تعداد کل اختراعات آنها در حوزه فناوری نانو نشان می‌دهد. مطابق این شکل، یک رابطه خطی بین تعداد اختراعات مشترک و تعداد کل اختراعات ثبت شده فناوری نانو در نام‌های ثبتی دیده می‌شود؛ بدین معنی که کشورها یا نام‌هایی که اختراعات ثبت شده در آنها بیشتر است دارای تعداد اختراعات مشترک بیشتری نیز هستند و به تناسب افزایش تعداد اختراعات ثبت شده تعداد اختراعات مشترک نیز افزایش می‌یابد. میزان مشارکت اختراعات ثبت شده در کشورهای JP، CN و RU که در زیر خط نمودار قرار گرفته‌اند کمتر از میانگین مشارکت اختراعات اسامی ثبتی دیگر است.