



۱۵ هزار پتنت، آینده نانوحباب را شکل می‌دهند

بازار نانوحباب با شتابی بی‌سابقه در حال گسترش است؛ فناوری‌ای که هم‌اکنون نه تنها در تصفیه آب و پساب، بلکه در کشاورزی، صنایع غذایی، حوزه سلامت و حتی انرژی، نقش آفرین شده است.

بازار نانوحباب با شتابی بی‌سابقه در حال گسترش است؛ فناوری‌ای که هم‌اکنون نه تنها در تصفیه آب و پساب، بلکه در کشاورزی، صنایع غذایی، حوزه سلامت و حتی انرژی، نقش آفرین شده است. به تازگی گزارشی با عنوان «چشم انداز پتنت های نانوحباب» (Nanobubbles Patent Landscape Report) منتشر شده که نشان می‌دهد چین و آمریکا با بیشترین ثبت اختراع در این زمینه، پیش‌تاز این رقابت جهانی اند.

به گزارش آیسنا، بازار نانوحباب با شتابی بی‌سابقه در حال گسترش است؛ فناوری‌ای که هم‌اکنون نه تنها در تصفیه آب و پساب، بلکه در کشاورزی، صنایع غذایی، حوزه سلامت و حتی انرژی، نقش آفرین شده است. به تازگی گزارشی با عنوان «چشم انداز پتنت های نانوحباب» (Nanobubbles Patent Landscape Report) منتشر شده که نشان می‌دهد چین و آمریکا با بیشترین ثبت اختراع در این زمینه، پیش‌تاز این رقابت جهانی اند و همزمان فرصت های تجاری گسترده ای در آسیا و اقیانوسیه و بخش های محیط زیستی و سلامت در حال شکل گیری است.

این گزارش که از سوی مؤسسه «ریسرچ اند مارکتس» (Research and Markets) منتشر شده، ۱۵ هزار و ۸۶۹ پتنت مربوط به سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۴ را بررسی کرده و تصویری جامع از روندهای نوآوری در حوزه نانوحباب ارائه می‌دهد. تحلیل ها نشان می‌دهد تعداد ثبت اختراعات در این بخش از سال ۲۰۱۶ به طور چشمگیری افزایش یافته و در سال ۲۰۲۲ با بیش از ۱۷۰۰ پتنت جدید به اوج رسیده است. چین با ۶۹۲۸ پتنت و آمریکا با ۳۲۱۴ پتنت در صدر جدول قرار دارند و پس از آن ژاپن، کره جنوبی و اروپا نیز سهم قابل توجهی دارند.

از منظر تجاری، ارزش بازار جهانی نانوحباب در سال ۲۰۲۳ حدود ۱۰۰ میلیون دلار برآورد شده و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ با نرخ رشد سالانه ۲۸ درصدی گسترش یابد. تصفیه آب و فاضلاب بیشترین سهم از کاربردهای این فناوری را در اختیار دارد و پس از آن کشاورزی، آبرزی پروری و صنایع غذایی قرار گرفته اند. منطقه آسیا و اقیانوسیه به ویژه چین و ژاپن، در صدر بهره برداران این فناوری هستند و پس از آن آمریکای شمالی و اروپا قرار دارند.

در بخش فناوری، تمرکز بر سه محور اصلی دیده می‌شود: سامانه های تولید نانوحباب، بهبود پایداری و انحلال آن ها و ادغام در کاربردهای اختصاصی. طبقه بندی بین المللی پتنت ها (IPC) نشان می‌دهد بیشترین ثبت ها در دسته های «تصفیه آب و فاضلاب»، «اختلاط گاز با مایع» و «داروهای حاوی مواد معدنی فعال» انجام شده است. از جمله روندهای پررنگ می‌توان به توسعه ژنراتورهای صنعتی نانوحباب، استفاده از نانوحباب های اکسیژن و اوزون برای استریلیزاسیون و طراحی سامانه های پایش هوشمند اندازه و غلظت نانوحباب اشاره کرد.

بخش دیگری از گزارش به معرفی بازیگران کلیدی بازار پرداخته است؛ شرکت هایی مانند «مولیر» (Moleaer Inc.)، «ایبارا» (Ebara Corp.)، «مازئی اینجکتور» (Mazzei Injector Company LLC)، «آیدک» (Idec Co. Ltd.) و «اوساکا گس» (Osaka Gas Co. Ltd) که هر یک در حوزه ای خاص پیشرو هستند. به طور نمونه، مولیر در تولید سامانه های کاربردی نانوحباب برای کشاورزی

و تصفیه آب سرآمد است، در حالی که ایبارا بر طراحی ژنراتورهای پربازده و راهکارهای مهندسی محیط زیستی تمرکز دارد. این گزارش همچنین شبکه همکاری های فناورانه میان شرکت ها را ترسیم کرده و نشان می‌دهد اتحادهای راهبردی و پروژه های مشترک تحقیق و توسعه، موتور محرک اصلی نوآوری و توسعه بازار نانوحباب به شمار می‌روند.