ریاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری
ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

فرصت های فناوری نانو در صنعت ساخت و ساز

مهندس محمد یوسفی

مدیر حوزه ساخت و ساز
ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

دوشنبه ۲۶ آبان ماه ۱۳۹۹

سرفصل

۱- مختصری در مورد ستاد نانو

۲- وضعیت فناوری نانو در حوزه ساخت و ساز

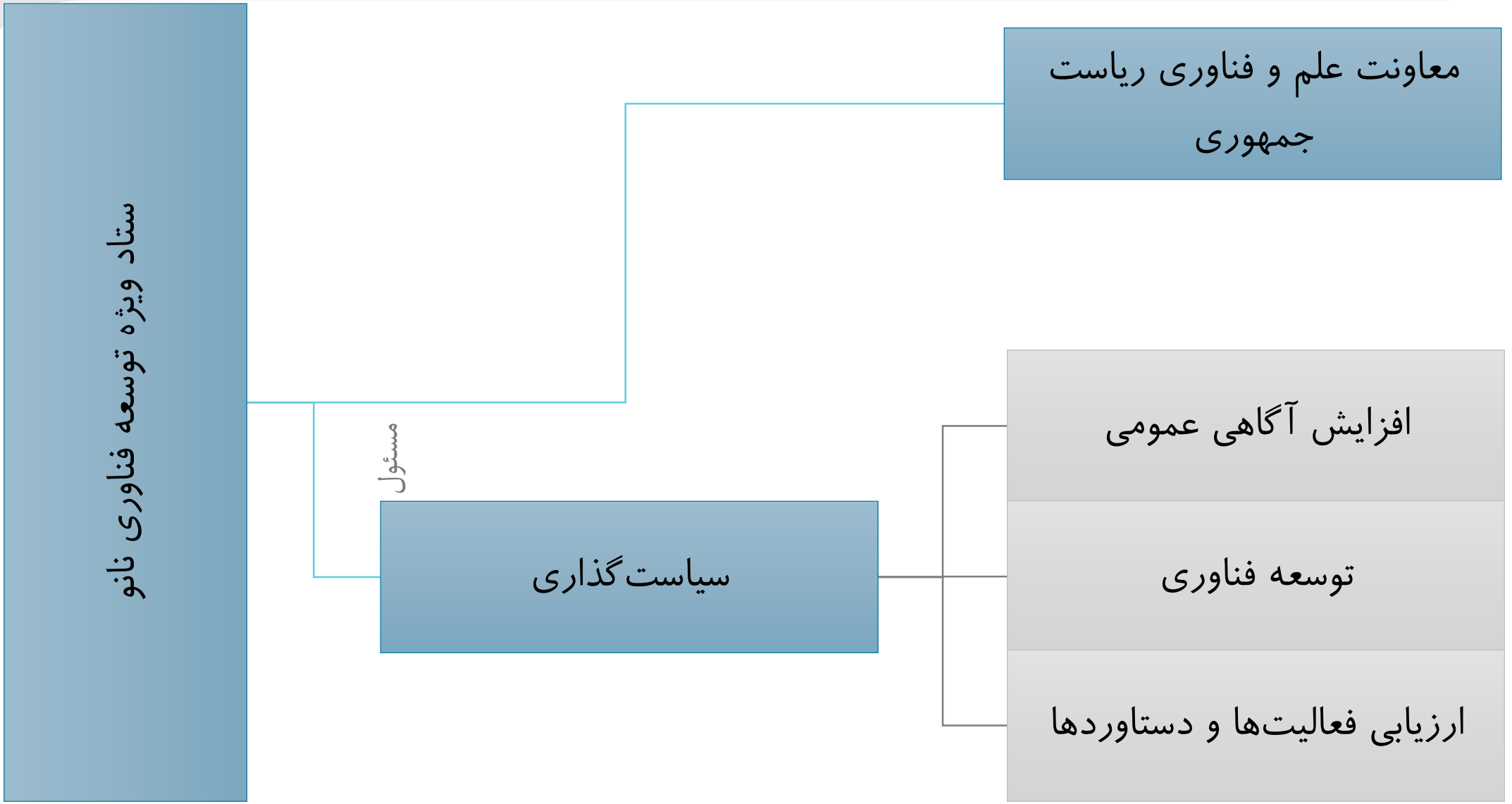
۳- کاربرد های نانو در حوزه پوشش، رنگ و رزین ساختمانی

۴- کاربردهای نانو در حوزه عایق ها

۵- کاربردهای نانو در صنایع شیشه

۶-کابردهای نانو در حوزه بتن و سیمان

جایگاه ستاد نانو



تاریخچه

۱۳۸۰

- بررسی و مطالعات اولیه در نانو توسط دفتر همکاری های ریاست جمهوری

۱۳۸۲

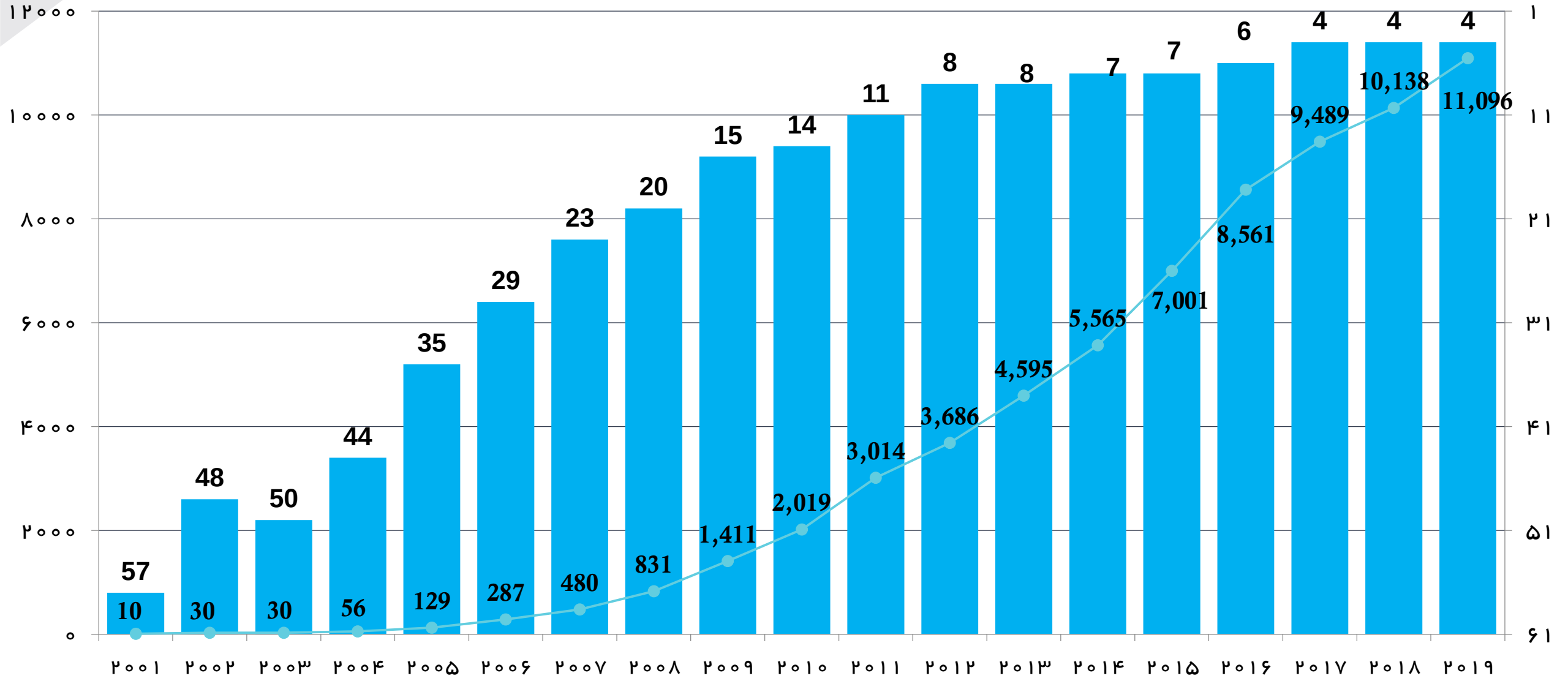
- تشکیل ستاد ویژه توسعه فناوری نانو زیر نظر نهاد ریاست جمهوری

۱۳۸۴

- تصویب سند راهبرد آینده (سند ۱۰ ساله توسعه فناوری نانو)

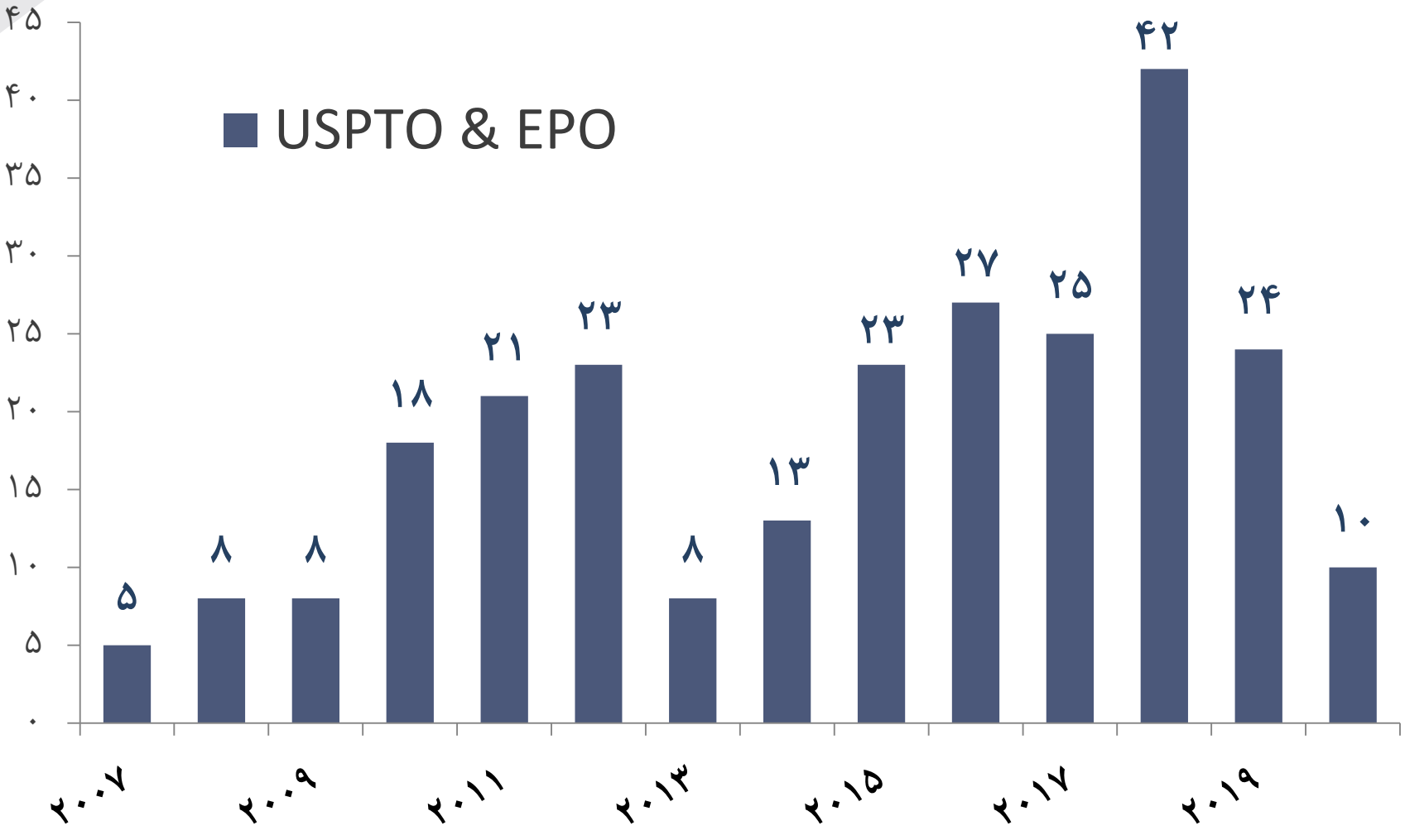
روند مقالات نانوی ایران در ۱۹ سال گذشته (WoS)

منبع: statnano.com



۴ تعداد اختراعات بین‌المللی فناوری نانو ایران

تعداد کل اختراعات: ۲۵۵

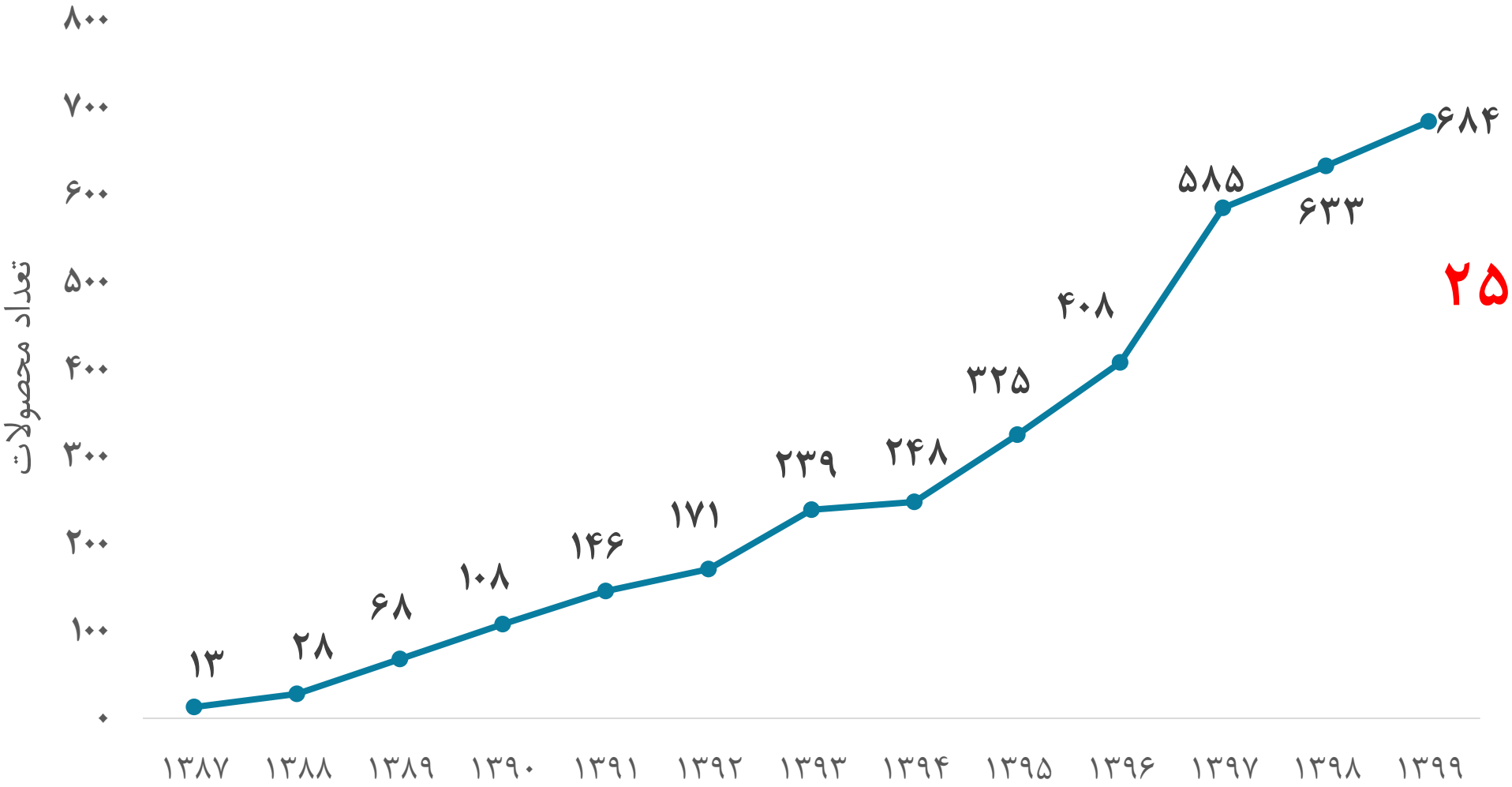


سهم نانو از کل پتنت خارجی کشور در ۵ سال گذشته

۵ رشد تولید محصولات نانو طی ۱۰ سال گذشته

تعداد کل محصولات: **۶۸۴**

تعداد کل شرکت‌ها: **۲۵۹**



تعریف نانو

- در ابعاد کمتر از ۱۰۰ نانومتر، خواص مواد بشدت تغییر می‌کند.

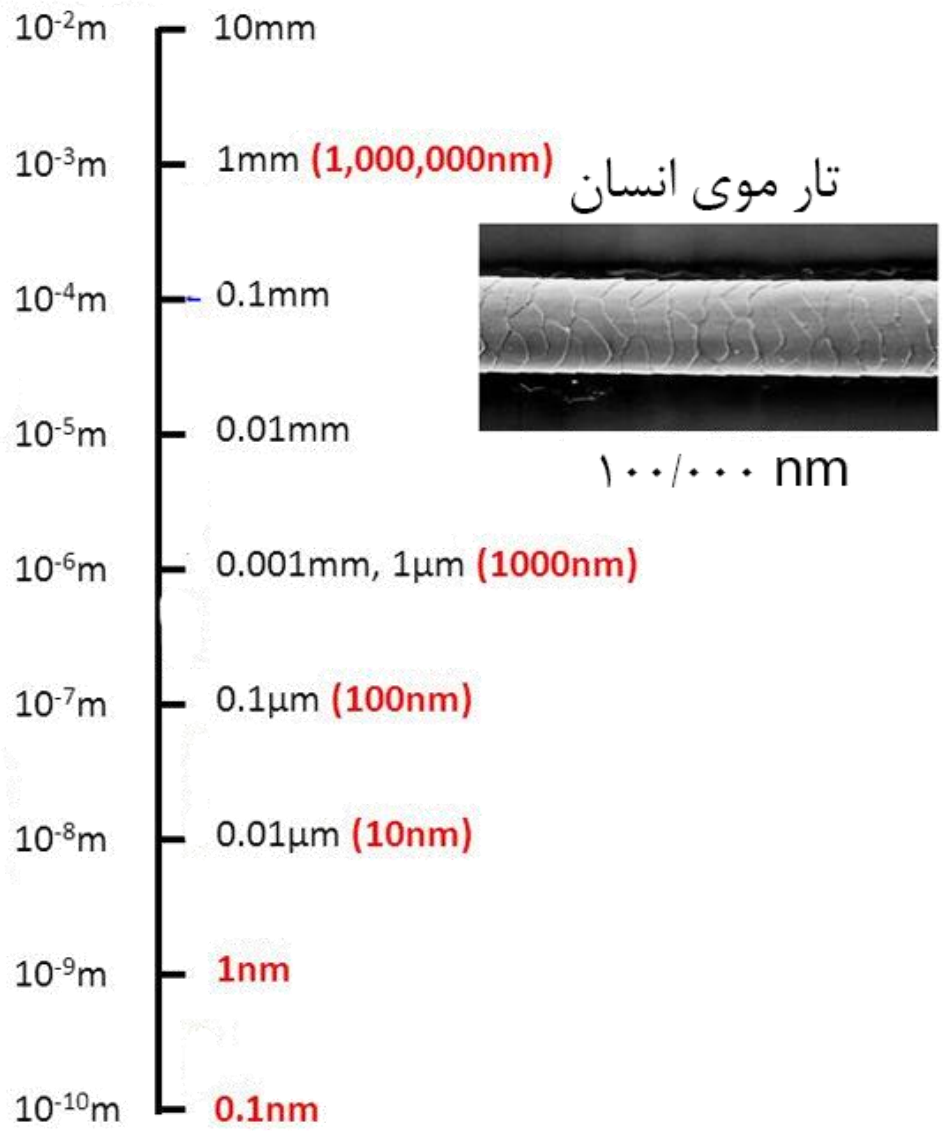
- فناوری نانو باعث افزایش دقت و کیفیت تولید، کاهش مصرف مواد و در نتیجه رقابت‌پذیری صنایع و ایجاد مزیت صادراتی می‌شود.

نیم متر مربع

۳۰ متر مربع

۳۰۰ متر مربع

افزایش بسیار زیاد سطح به حجم با کوچکتر شدن ابعاد ماده



انواع محصول نانویی

- ارتقای کیفیت و عملکرد موجود(Nano enhanced products)
- تولید محصولات جدید(Nano enabled products)

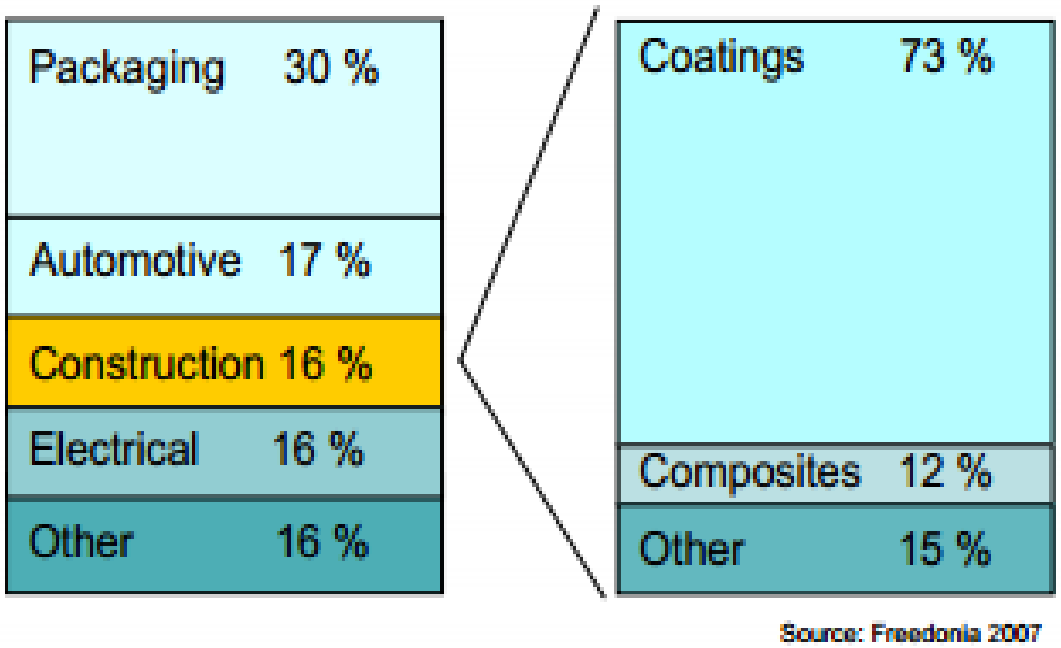
انواع محصول نانویی

محصولی که تمامی شاخص‌های زیر را دارا باشد در حوزه محصولات فناوری نانو قرار می گیرد:

دارای یک جزء نانومتری مشخص (مطابق با تعاریف استاندارد) باشد.	به واسطه استفاده از آن جزء نانومتری، حداقل یک کارایی (اصلی یا فرعی) در محصول بهبود یافته باشد.	تولید این محصول تکرارپذیر باشد.

وضعیت فناوری نانو در صنعت ساخت و ساز

با توجه به گزارش “ Nanotechnology in Construction”



The Freedonia Group Report preperd in May 2007

وضعیت فناوری نانو در صنعت ساخت و ساز

Nanotechnology
Products Database

LOGIN | CREATE NEW ACCOUNT

HOME INTRODUCTION STATNANO.COM Contact us Product Submission

Search in Products, Companeis, Nanomaterials, Countries, Industries, Properties and ... Construction GO ADVANCED SEARCH

CONSTRUCTION

838 PRODUCTS 139 TYPES 363 COMPANIES 40 COUNTRIES

One of the considerable area in which incremental nanotechnology keeps up with growing consumer demands is the construction industry. Although a wide range of nano-based products is already available on construction markets, state-of-the-art applications are in the process of being developed or sometimes close to market lauvnch. •••

Decoration

Products	66
Companies	36
Countries	12

Masonry Materials

Products	707
Companies	300
Countries	38

Structural Materials

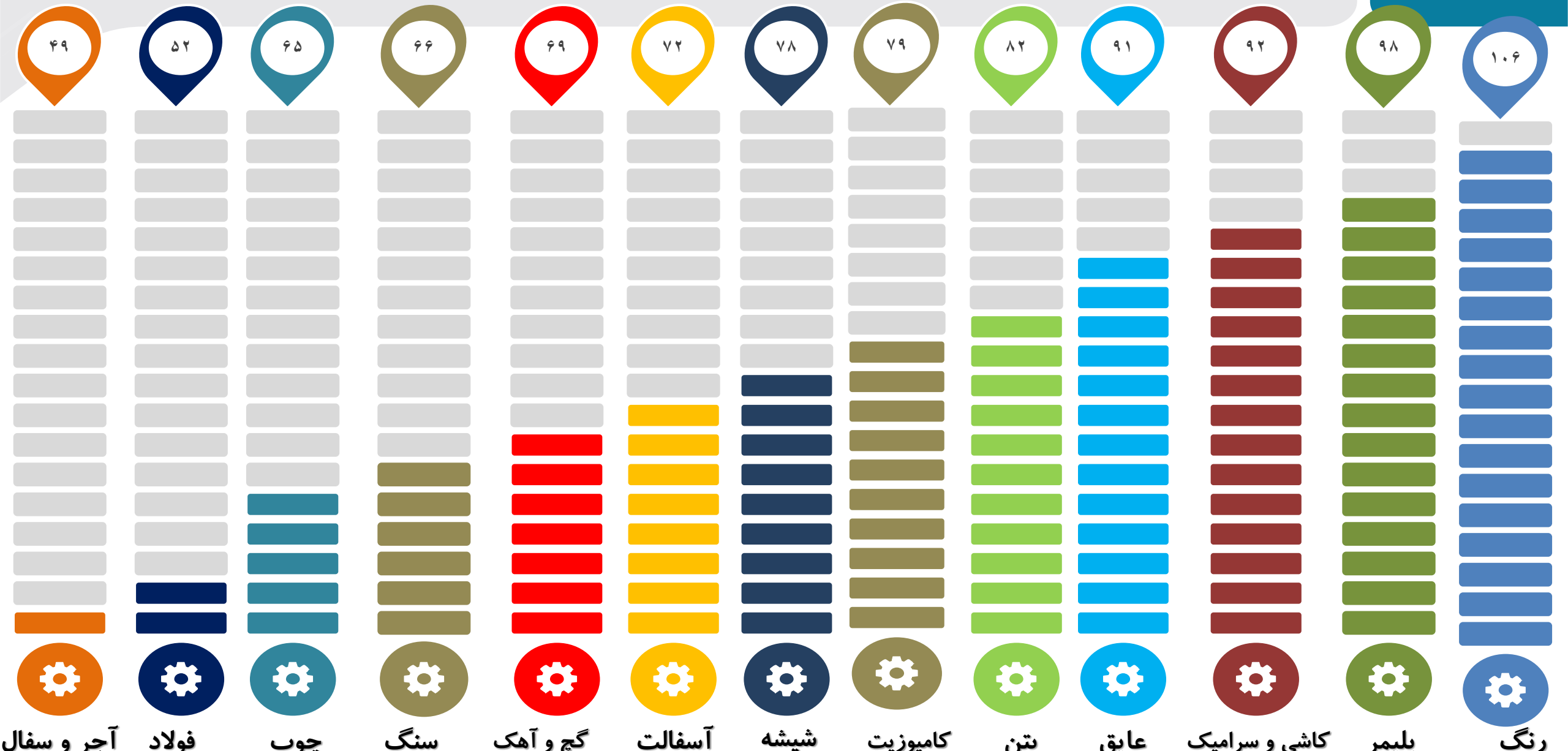
Products	65
Companies	40
Countries	13

تعداد محصولات حوزه ساخت و ساز دارای نانومقیاس

۶۸ شرکت

۱۳۰ محصول

اولویت بندی کاربردهای فناوری نانو در صنعت ساخت و ساز



کاربرد های نانو در رنگ و رزین

عایق حرارتی	ضد خراش	خود تمیز شونده	آنتی‌میکروبیال	تصفیه کنند هوا
مقاوم در برابر اشعه فرابنفش	خود ترمیم شونده	آنتی گرافیتی	مقاوم در برابر خوردگی	تاخیر انداز آتش
ترافیکی	خورشیدی	آبگریز	آنتی استاتیک	سپر الکترومغناطیس
	ضد اثر انگشت	رنگ ضد گرد و غبار	تغییرپذیر	

عایق های ساختمانی

عایق‌های حرارتی و برودتی

عایق‌های حرارتی و برودتی مواد و مصالحی هستند که مقاومت زیادی در مقابل عبور گرما و سرما دارند و می‌توان بوسیله آنها تا آنجا که ممکن است از انتقال حرارت محل گرم شده، لوله‌های حامل آبگرم یا کانال‌ها، عایق‌سازی سردخانه‌ها و ...جلوگیری کرد تا در مصرف سوخت جلوگیری شود.

عایق‌های رطوبتی

نفوذ رطوبت به عایق‌های حرارتی باعث کاهش خاصیت آن شده برای جلوگیری از این امر باید از عایق‌های رطوبتی استفاده نمود عایق‌های رطوبتی موادی هستند که از رسیدن رطوبت از یک طرف به طرف دیگر جلوگیری می‌کنند.

عایق‌های صوتی

این عایق از انتقال صدا از یک محل به محل دیگر جلوگیری می‌کند. مسئله کنترل صدای حاصل ازفن‌ها و موتورها و حتی حرکت سیال در لوله در تاسیسات از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد.

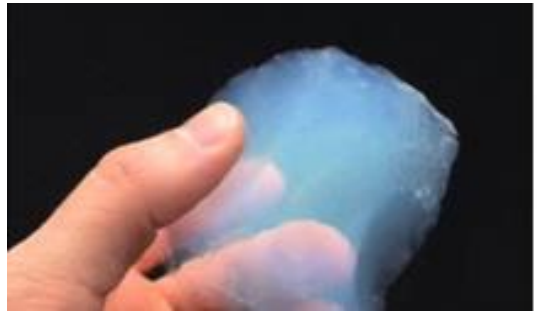
پوشش‌های ضد حریق

این عایق‌ها شامل مواد کند سوز و مقاوم به آتش هستند که سوختن اجزا و سازه‌های ساختمانی را به تاخیر می‌اندازند و با این کاربرد در کاهش میزان تلفات و جلوگیری از فروپاشی ساختمان موثر هستند.

عایق‌های امواج الکترومغناطیس

وظیفه این عایق‌ها کاهش و یا توقف نرخ انتقالات امواج الکترومغناطیس به داخل ساختمان و بدن انسان است. مکانیزم عملکرد آنها شبیه عایق‌های صوتی است که با جذب و انعکاس امواج صوت باعث میرایی شدت صوت در ساختمان می‌شوند.

عایق‌های نانویی



عایق‌های مبتنی بر ایروژل

پنل‌های عایق خلا

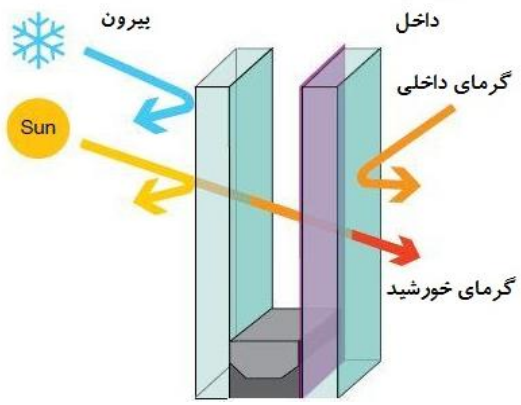
رنگ عایق بر پایه نانو سیلیکاسُل

رنگ عایق بر پایه نانو پودرهای سرامیکی

عایق‌های امواج الکترومغناطیس

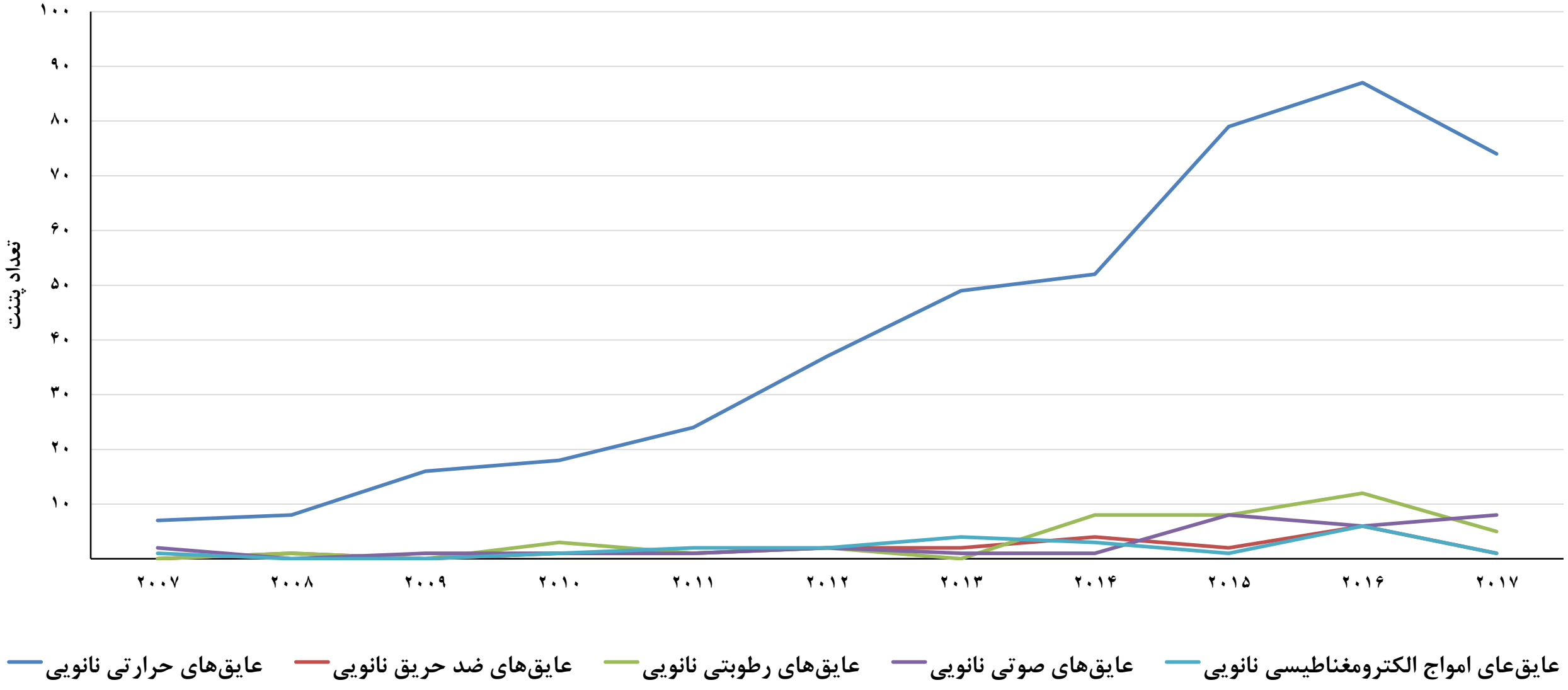
مواد عایق برودت

عایق‌های دوجزئی نانویی



شیشه‌های با پوشش Low-E

روند کلی پتنت‌های ثبت شده در زمینه انواع عایق ها



انواع شیشه های نانویی

ضد انعکاس	کم گسیلی یا سولار کنترل	آنتی باکتریال	مقاومت بالا در برابر فرآیند های حرارتی(خم شدن، سفت شدن،..)	ضد چسبندگی
آسان تمیز شونده	ضد مه	مقاومت سایشی بالا	ضد گرد وغبار	ضد اثر انگشت
انعکاس دهنده IR	خود تمیزشونده	دافع آب و روغن	جاذب نور	هوشمند(الکتروکرومیک و...)

کاربردهای نانو در صنعت بتن

- بتن های خود تمیزشونده
- مقاومت سایشی بالا
- ضد گرد وغبار
- بتن های خودترمیم شونده
- بتن های با استحکام بالا
- بتن های با مقاومت کششی بالا
- بتن های ضد جلبک
- قطعات بتنی(تراوس،کفپوش های بتنی ضد آلایند و...)
- سنگ مصنوعی پایه بتنی(سنگ مزار و...)
- بتن پارچه ای
- بتن های با مواد تغییر فاز دهنده
- بتن های با نفوذپذیری پایین
- بتن های سبک سازه ای

سیمان های نانویی

- سیمان های آنتی باکتریال
- سیمان با جذب آب پایین
- سیمان های خودتمیزشونده
- سیمان های ضد آلایندگی
- سیمان های پایه پوزولانی
- سیمان های با مقاومت خوردگی بالا
- سیمان گل حفاری
- سیمان با کاهش انتشار Co2
- سیمان های با مقاومت بالا

اطلاعات تماس شرکت

ایمیل: Yoosefi@nano.ir

تلفن: ۰۲۱-۶۳۱۰۲۳۶۰

موبایل: ۰۹۱۲۸۴۳۱۷۹۷

وبسایت شرکت: www.nano.ir

اینستاگرام:@MohammadYoosefi1365128

تلگرام: @INI_C

واتساپ:۰۹۱۲۸۴۳۱۷۹۷

تشکر از توجه شما