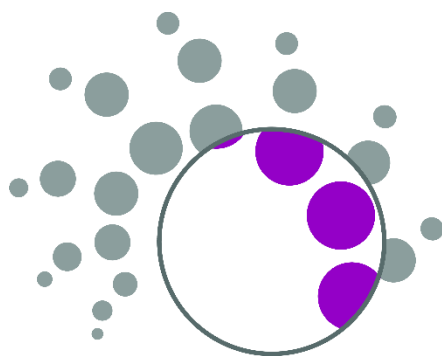


پیامبر اکرم (صلی الله علیه وآله وسلم) فرمودند:
داناترین مردم کسی است که دانش دیگران را به دانش خود بیفزاید.

گزارش عملکرد سال ۱۳۹۴

واحد ارزیابی محصولات



واحد ارزیابی محصولات

تهیه و تنظیم: فروردین ۱۳۹۵



واحد ارزیابی محصولات فناوری نانو باهدف ایجاد شفافیت بازار و افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان به محصولات فناوری نانو، با حمایت‌های ستاد ویژه توسعه فناوری نانو شکل گرفته و در «موسسه خدمات فناوری تا بازار ایرانیان» مستقر می‌باشد. این واحد تنها واحد ممیزی محصولات فناوری نانو در ایران است. مأموریت این واحد، ارزیابی محصولات، نظارت بر ثبات مقیاس و خواص و اعطای گواهینامه نانومقیاس به محصولات مورد تأیید می‌باشد. اهم فعالیت‌های انجام‌شده در این واحد در سال ۱۳۹۴ به شرح زیر است:

- ۱- پذیرش محصولات فناوری نانو
- ۲- بازرسی محصولات جهت اعطای گواهینامه نانومقیاس
- ۳- راه‌اندازی سایت معرفی محصولات فناوری نانو ایران
- ۴- نظارت بر بازار محصولات فناوری نانو
- ۵- تدوین دستورالعمل‌های بازرسی محصولات
- ۶- تنظیم آمار محصولات ستاد ویژه توسعه فناوری نانو ایران تا پایان سال ۱۳۹۴

۱- پذیرش محصولات فناوری نانو

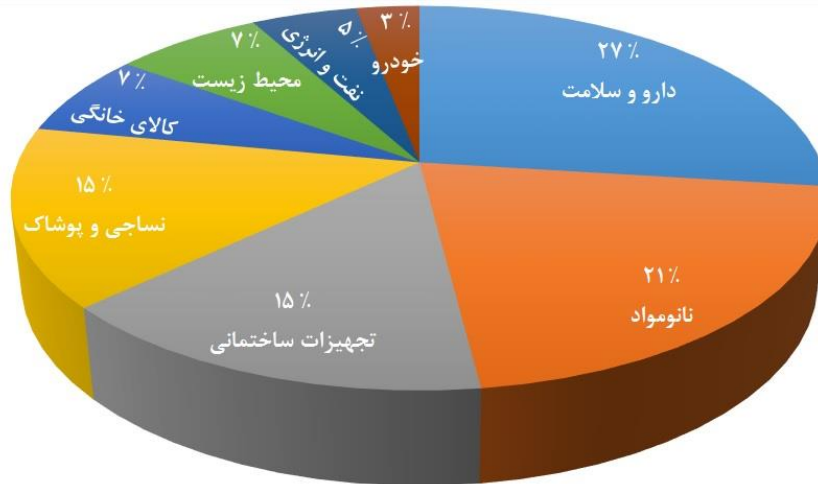
درخواست بررسی محصولات در ستاد ویژه توسعه فناوری نانو جهت ارزیابی فنی در این واحد انجام می‌شود. شرکت‌های متقاضی دریافت گواهینامه نانومقیاس نیز می‌توانند مستقیماً به واحد ارزیابی محصولات مراجعه و درخواست پذیرش خود را اعلام نمایند. تعداد ۲۸۳ درخواست پذیرش در سال ۱۳۹۴ به واحد بررسی ارجاع گردید؛ که از این درخواست‌ها ۲۵۶ پرونده پذیرش شده و ۲۷ پرونده عدم پذیرش شده‌اند. از ۲۵۶ پرونده پذیرش شده، ۳۲ محصول پذیرش مشروط شده و ۱۴۰ محصول نیز تمام مراحل ارزیابی را طی کرده‌اند. بررسی ۸۴ محصول نیز به دلایلی نظیر عدم واریز وجه، عدم امکان تولید محصول، عدم هماهنگی جهت بازدید و ... متوقف شده است.

جدول ۱: آمار پذیرش سال ۱۳۹۴

وضعیت بازرسی	وضعیت پذیرش	تعداد درخواست
---	عدم پذیرش: ۲۷	درخواست بررسی: ۲۸۳
پذیرش مشروط: ۳۲	پذیرش: ۲۵۶	
متوقف: ۸۴		
بازرسی: ۱۴۰		



حوزه صنعتی محصولاتی که در این سال پذیرش شدند در نمودار شماره ۱ آمده است.



نمودار ۱: تفکیک حوزه صنعتی درخواست‌های پذیرش در سال ۱۳۹۴

در جدول زیر تفکیک درخواست‌های پذیرش با توجه به سازمان درخواست‌کننده بررسی محصول دیده می‌شود:

جدول ۲: تفکیک سازمان متقاضی ارزیابی محصولات در سال ۱۳۹۴

تعداد پرونده	سازمان درخواست‌کننده
۱۹۸	مراجعه مستقیم متقاضی
۳۸	کارگروه ارزیابی شرکت‌ها، معاونت علمی و فناوری
۳۱	بخش طرح‌های نوآورانه ستاد نانو
۱۰	کارگروه صنعت و بازار ستاد نانو
۶	کارگروه توسعه فناوری ستاد نانو

۲- بازرسی محصولات جهت اعطای گواهینامه نانومقیاس

۲-۱- آمار بازرسی سال ۹۴

در این سال تعداد ۱۴۰ پرونده با اتمام مراحل بازرسی در جلسات کمیته تخصصی مطرح شده که از بین آنها ۷۴ محصول موفق به دریافت گواهینامه نانومقیاس و ۴۱ محصول موفق به دریافت گواهینامه آزمایشی شدند. همچنین تعداد ۲۹ محصول نیز موفق به اخذ گواهینامه نشدند.

جدول ۳: آمار بازرسی سال ۱۳۹۴

تعداد بازرسی محصولات	وضعیت گواهینامه
بازرسی: ۱۴۰	عدم تأیید: ۲۹
	گواهینامه آزمایشی: ۴۱
	گواهینامه نانومقیاس: ۷۴

۲-۲- ارتقا و لغو اعتبار گواهینامه‌ها

در این سال ۳۶ متقاضی که پیش‌تر پذیرش مشروط شده بودند با تکمیل مدارک (به کمک مشاورهای تخصصی و پژوهانه شبکه آزمایشگاهی نانو) توانستند مراحل بازرسی را طی کرده و گواهینامه آزمایشی را اخذ نمایند. همچنین ۵ شرکت نیز گواهینامه آزمایشی خود را به گواهینامه نانومقیاس ارتقاء دادند. ضمناً در سال ۱۳۹۴ تعداد ۳۰ محصول از محصولات دارای گواهینامه در سال‌های گذشته، لغو اعتبار گردید. عدم فعالیت شرکت، خارج شدن محصول از خط تولید، عدم توانایی در تجاری‌سازی پس از ۲ سال و ... از دلایل لغو اعتبار این محصولات است.

۲-۳- کاهش زمان بررسی و تدوین فرآیندهای جدید

یکی از اولویتهای واحد ارزیابی محصولات در سال ۱۳۹۴ کاهش متوسط زمان ارزیابی یک پرونده به حدود ۳۰ روز بوده است. با توجه به ذینفعان گوناگون در سرانجام رساندن یک پرونده، با بررسی انجام‌شده عوامل مؤثر در زمان بررسی متناسب با ۵ دسته زیر مشخص گردید و سعی شد برای هر قسمت برنامه‌ای مشخص، تعریف گردد:

۱. شرکت‌های متقاضی: زمان تکمیل اطلاعات اولیه، واریز وجه، هماهنگی بازدید، مدت زمان تولید
۲. آزمایشگاه‌های همکار: نوبت‌دهی آزمایشگاه‌ها، مدت زمان انجام آزمون‌ها، سلامت تجهیزات آزمایشگاهی
۳. شرکت بازرسی: تعدد پرونده، پیچیدگی پرونده، تدوین گزارش
۴. کمیته تخصصی: جمع‌بندی نظرات اعضای کمیته در خصوص یک پرونده
۵. واحد: فرآیند و پروتکل‌های داخلی، انجام فعالیت‌های قابل برون‌سپاری در واحد

جهت کاهش زمان بررسی پرونده‌ها اقدامات زیر صورت پذیرفت:



۱. برای فعالیت مرتبط با متقاضی سقف زمانی تعیین شد و در صورت عدم همکاری وی در زمان تعیین شده، پرونده از روال بررسی خارج گردید. به عنوان مثال ۳ روز برای واریز وجه، ۷ روز برای تعیین زمان بازدید مهلت تعیین گردید؛ ضمناً این زمان‌ها از مدت‌زمان مؤثر بازرسی تفکیک گردید.
۲. همکاری با شبکه آزمایشگاهی نانو توسعه یافت تا آزمایشگاه مرتبط به واحد بررسی و شرکت‌های بازرسی همکار بدون تشریفات رایج و در زمان کوتاه‌تری خدمات آزمایشگاهی را ارائه نمایند.
۳. برای کاهش زمان بررسی پرونده‌ها در شرکت بازرسی، مهلت ارائه گزارش تعیین گردید. همچنین مکانیسم تشویقی برای کاهش زمان بررسی پرونده‌ها توسط شرکت بازرسی تعیین گردید.
۴. جهت چابکی بیشتر در کمیته تخصصی نیز پروتکل اعلام نظر مشاوران تعیین گردید، مشاوران متخصص به اعضای کمیته تخصصی اضافه گردید، کمیته‌های جانبی شکل گرفت و داور متخصص بیرونی جهت اعلام نظر در خصوص برخی پرونده‌ها تعیین گردید.
۵. تدوین دستورالعمل‌های پذیرش و بازرسی محصولات: این دستورالعمل‌ها به دلیل ساختار پیش‌بینی شده در آن، سبب شفافیت کل فرآیند ارزیابی محصولات از پذیرش، بازرسی و بررسی در کمیته تخصصی می‌گردد و از اظهارنظرهای شخصی و متفاوت نیز جلوگیری می‌کند. در ادامه متن در این خصوص گزارشی ارائه شده است.
۶. در این سال تلاش شد بیشتر بازرسی‌ها توسط شرکت‌های بازرسی همکار انجام گیرد. تنها بازرسی ۳۲ پرونده در واحد انجام شد. در جدول زیر تعداد بازرسی‌های ارجاع شده به هر کارگزار مشخص شده است.

جدول ۴: آمار ارجاع به شرکتهای بازرسی در سال ۱۳۹۴

تعداد پرونده	شرکت بازرسی
۵۵	توسعه نانو فناوری آوید
۴۹	مهندسی مواد آرای آویسا
۳۲	واحد ارزیابی محصولات
۴	موسسه تحقیقات رنگ امیرکبیر (مترا)

همان‌طور که مشاهده می‌شود تنها ۲۲ درصد بازرسی‌ها در واحد بررسی انجام شد. در سال ۱۳۹۳ حدود ۶۰ درصد بازرسی‌ها در واحد انجام شده بود.

با استفاده از این راهکارها زمان ارزیابی پرونده‌ها از میانگین ۵۵ روز در فروردین‌ماه به ۲۵ روز در خرداد و تیرماه کاهش یافت و تا مردادماه نیز در همین محدوده قرار داشت، اما به دلیل عدم سرویس‌دهی سه



میکروسکپ الکترونی عبوری (TEM) - اصلی ترین دستگاه جهت ارزیابی محصولات فناوری نانو- از شهر یورماه موجب افزایش زمان متوسط ارزیابی پرونده‌ها گردید. در ادامه این امر با آغاز فعالیت و به کارگیری میکروسکپ TEM دانشگاه تهران تا حدی بهبود یافت و در پایان سال به میانگین ۳۸ روز رسید. تا زمان تدوین این گزارش هنوز دو دستگاه از سه میکروسکپ TEM همکار قادر به ارائه خدمات نیستند.

۳- راه اندازی سایت معرفی محصولات فناوری نانو ایران

افزایش شفافیت در بازار محصولات فناوری نانو یکی از اهداف ابتدایی تأسیس واحد ارزیابی محصولات است. علاوه بر اقدامات گذشته شامل حضور در نمایشگاه‌های صنعتی، پاسخگویی به استعلام‌های دولتی، طراحی کاتالوگ و بروشور برای محصولات و ... در مهرماه سال ۱۳۹۴ این واحد اقدام به راه اندازی پایگاه معرفی محصولات فناوری نانو ایران به آدرس www.nanoproduct.ir نمود.

سایت مذکور شامل بخش‌های متفاوتی است. از قسمت‌های مهم سایت می‌توان به معرفی محصولات و شرکت‌های فعال در حوزه فناوری نانو ایران، ارائه اخبار مرتبط با محصولات فناوری نانو ایران و جهان، فرآیند ارزیابی محصولات، استانداردها و دستورالعمل‌های بازرسی و ... اشاره کرد. اطلاعات محصولات در این سایت به دو زبان فارسی و انگلیسی قابل مشاهده است.

۴- نظارت بر بازار محصولات فناوری نانو

با فعالیت‌های صورت گرفته در جهت افزایش اعتبار *گواهینامه نانومقیاس* در حال حاضر این گواهینامه در سازمان‌های دولتی مانند وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت جهاد کشاورزی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و ... شناخته شده است. در این سال تلاش شد که استناد به این گواهی برای تأیید یک محصول فناوری نانو در بازار مورد مطالبه مردم قرار گیرد. با توجه به این موضوع و افزایش تعداد این دسته از محصولات در سطح بازار، بازرسی این محصولات در بازار جهت رصد کیفیت آن‌ها دارای اهمیت است.

در برنامه نظارت بر بازار محصولات دارای گواهینامه، نمونه‌های محصولات از بازار خریداری شده و پس از انجام آزمون‌های لازم، تطابق نتایج با مدارک پیشین شرکت در واحد، مورد بررسی قرار می‌گیرد. در صورت عدم تطابق نتایج در مرحله اول تذکر کتبی و در ادامه از ابزارهای قانونی جهت جلوگیری از تولید و توزیع در بازار استفاده خواهد شد. دامنه این طرح شامل آن دسته از محصولاتی است که علاوه بر دارا بودن *گواهینامه نانومقیاس* در بازار و در دسترس مردم قرار دارند.



از زمان آغاز این طرح در سال ۱۳۹۴ تاکنون از ۲۹ محصول موجود در بازار نمونه برداری به عمل آمده و نتایج آن به اطلاع شرکت‌ها رسیده است.

۵- تدوین دستورالعمل‌های بازرسی محصولات

همان‌طور که در بخش قبل نیز ذکر شد یکی از اهداف واحد ارزیابی محصولات در سال ۱۳۹۴ کاهش زمان بررسی هر پرونده بوده است. در همین راستا واحد ارزیابی محصولات از اواسط سال ۱۳۹۴ اقدام به به‌روزرسانی دستورالعمل اجرایی واحد و تدوین دستورالعمل‌های بازرسی محصولات نمود. تاکنون چهار مورد از دستورالعمل‌های بازرسی محصولات متداول تدوین و تصویب گردیده است.

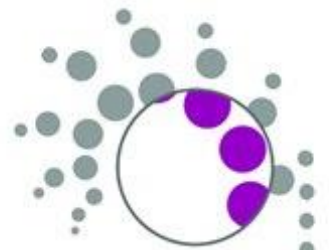
- ✓ دستورالعمل بازرسی نانو شیء‌های سرامیکی (اکسیدهای فلزی، کاربیدها و ...)
- ✓ دستورالعمل بازرسی نانوکلوئیدها (نقره، اکسیدهای فلزی و ...)
- ✓ دستورالعمل بازرسی نانو شیء‌های کربنی (گرافن، نانولوله کربنی و ...)
- ✓ دستورالعمل بازرسی نانو رس (نانوکلی)

وجود دستورالعمل بازرسی برای محصولات باعث شفافیت و ارائه شاخصه‌های پذیرش، بازرسی و تأیید محصولات و همچنین دقت و سرعت بیشتر در فرآیند ارزیابی محصولات خواهد شد.

۶- آمار محصولات ستاد ویژه توسعه فناوری نانو ایران در سال ۱۳۹۴

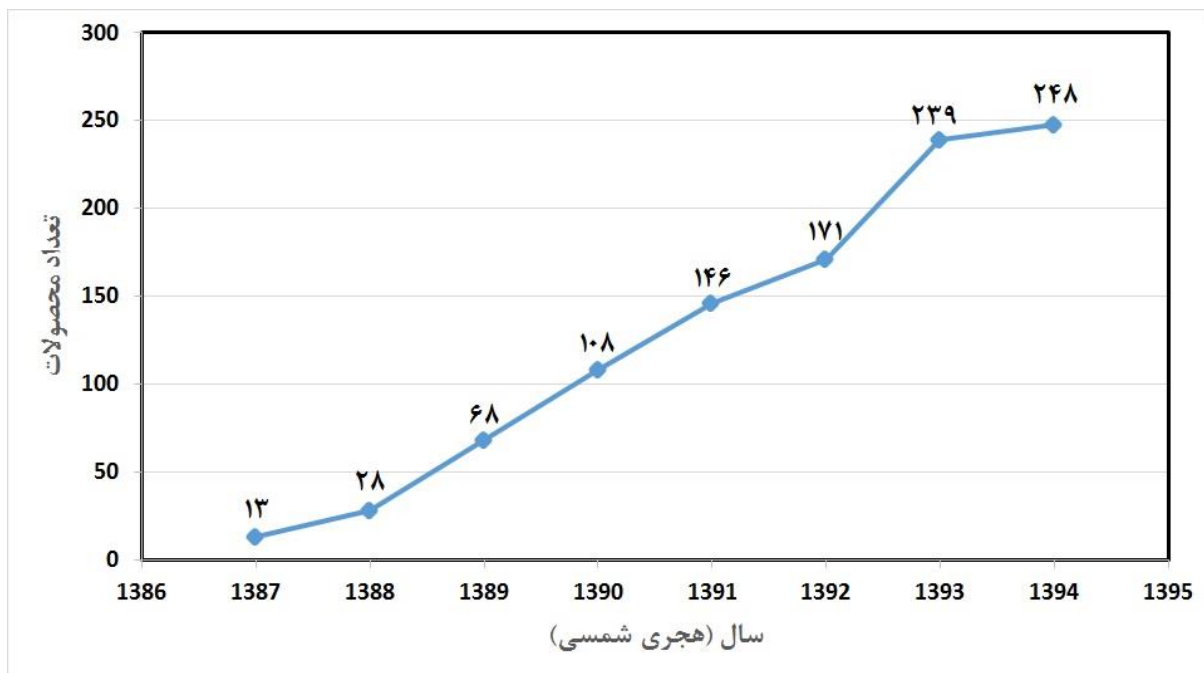
اکنون سند دوم توسعه فناوری نانو (۱۴۰۴-۱۳۹۴) تدوین شده و در حال اجراست. رویکرد کلی حاکم بر سند اول (۱۳۸۴-۱۳۹۳) ناظر به توسعه، تأمین و تربیت نیروی انسانی و تأمین زیرساخت‌ها برای توسعه فناوری بوده اما در سند دوم توسعه فناوری نانو مرجعیت علمی، انتخاب فناوری‌های اثرگذار، استقرار سیستم نانو، ایجاد صنایع نانویی، ارتقاء صنایع موجود از طریق فناوری نانو، توسعه بازار و نقش آفرینی این فناوری در زندگی مردم رویکرد حاکم بر سند است.

در راستای تأکید به توسعه صنعت و بازار محصولات فناوری نانو در سند ده‌ساله دوم، مقرر گردید در واحد ارزیابی محصولات نیز از سال ۱۳۹۴ گرایش کلی به سمت محصولات صنعتی تغییر کرده و صرفاً آمار محصولات دارای گواهینامه نانومقیاس که حجم تولید مناسبی برای پاسخگویی به تقاضاهای موجود دارند، به‌عنوان آمار محصولات ستاد نانو مدنظر قرار گیرد. بر همین اساس از این سال گواهینامه آزمایشی به‌عنوان یک تأیید داخلی ستاد تعریف گردید تا برنامه تجاری‌سازی برای توسعه تولید و گسترش بازار این محصولات با حمایت



ستاد شکل گیرد و پس از دریافت گواهینامه نانومقیاس اطلاع رسانی آن انجام گیرد. به همین جهت محصولات دارای گواهینامه آزمایشی از فهرست محصولات ستاد نانو خارج گردید.

مطابق آنچه بیان شد آمار تجمعی محصولات دارای گواهینامه نانومقیاس تا پایان سال ۱۳۹۴ شامل ۱۱۹ کالا و ۱۲۹ ابزار و مجموع ۲۴۸ محصول می باشد، در نمودار ۲ آمار محصولات از سال ۱۳۸۶ تا پایان سال ۱۳۹۴ آمده است.

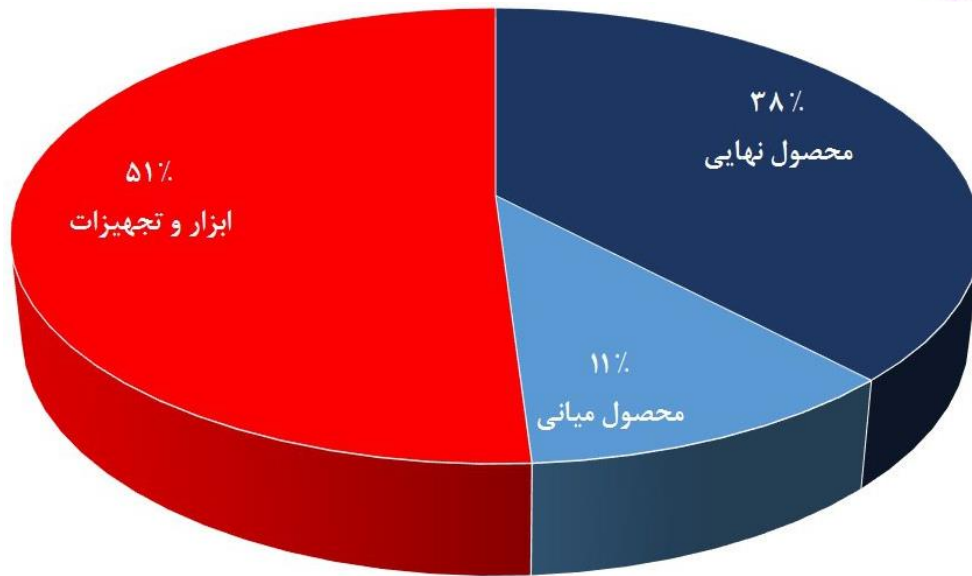


نمودار ۲: آمار تجمعی محصولات مورد تأیید ستاد نانو تا پایان سال ۹۴

همان طور که گفته شد، عدم افزایش تعداد محصولات دارای گواهینامه در سال ۹۴ به دلیل عدم گزارش ۱۱۲ محصول دارای گواهینامه آزمایشی و همچنین لغو اعتبار ۳۰ محصول در این سال می باشد.

استاندارد بین المللی ISO 18110، آخرین استاندارد جهت معرفی شاخص های علم، فناوری و نوآوری در حوزه فناوری نانو تدوین است و واحد ارزیابی محصولات برحسب آن به ارزیابی و دسته بندی محصولات می پردازد.

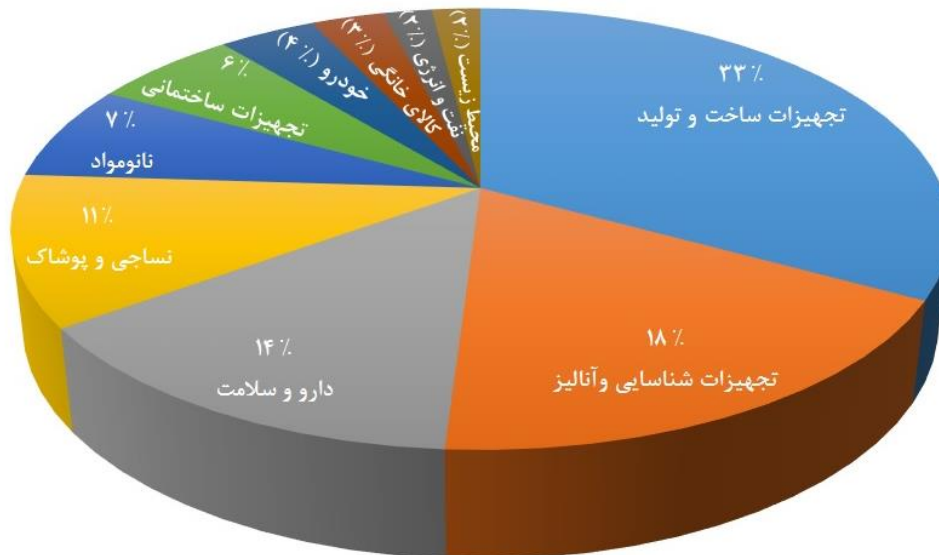
آمار محصولات مورد تأیید ستاد تا پایان سال ۹۴ برحسب این استاندارد به شرح زیر است:



نمودار ۳: آمار تقسیم‌بندی محصولات برحسب استاندارد ISO18110

در دسته‌بندی بالا نانومواد در دسته محصولات میانی قرار می‌گیرند که خود به دودسته نانومواد تولیدشده (۴ درصد) و نانومواد مهندسی‌شده (۱ درصد) تقسیم می‌گردد.

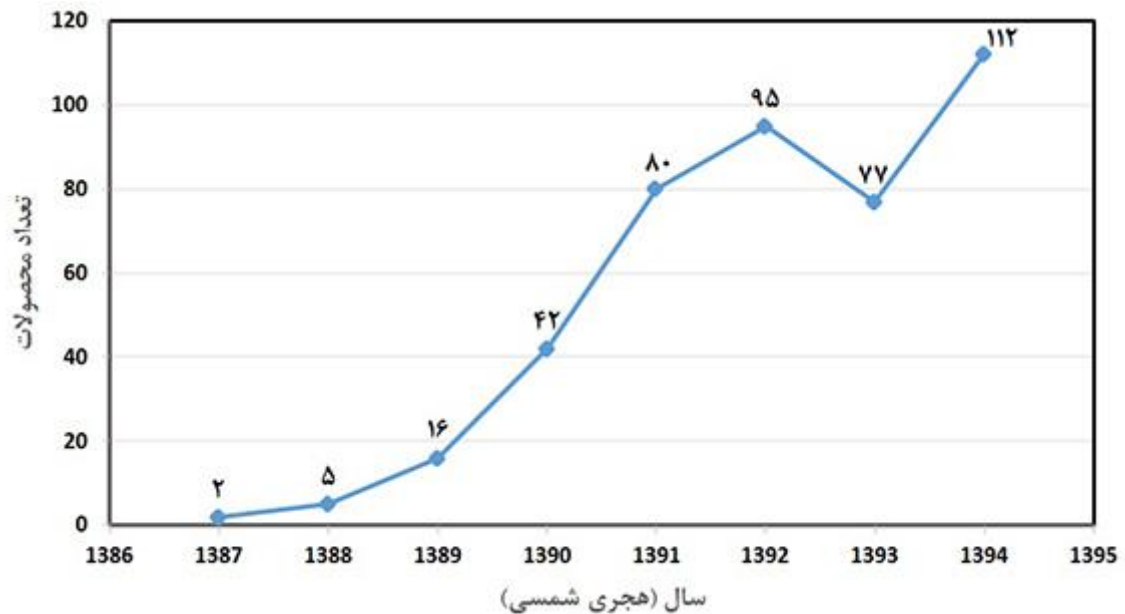
حوزه صنعتی محصولات دارای گواهینامه نانومقیاس (کالا و ابزار) تا پایان سال ۱۳۹۴ به تفکیک حوزه صنعتی به شرح زیر است:



نمودار ۴: حوزه صنعتی محصولات دارای گواهینامه نانومقیاس تا پایان سال ۱۳۹۴



آمار محصولات دارای گواهینامه آزمایشی نیز تا پایان سال ۱۳۹۴ در نمودار ۵ آمده است. کاهش آمار در سال ۱۳۹۳ مربوط به لغو اعتبار حدود ۵۰ محصول در آن سال است.



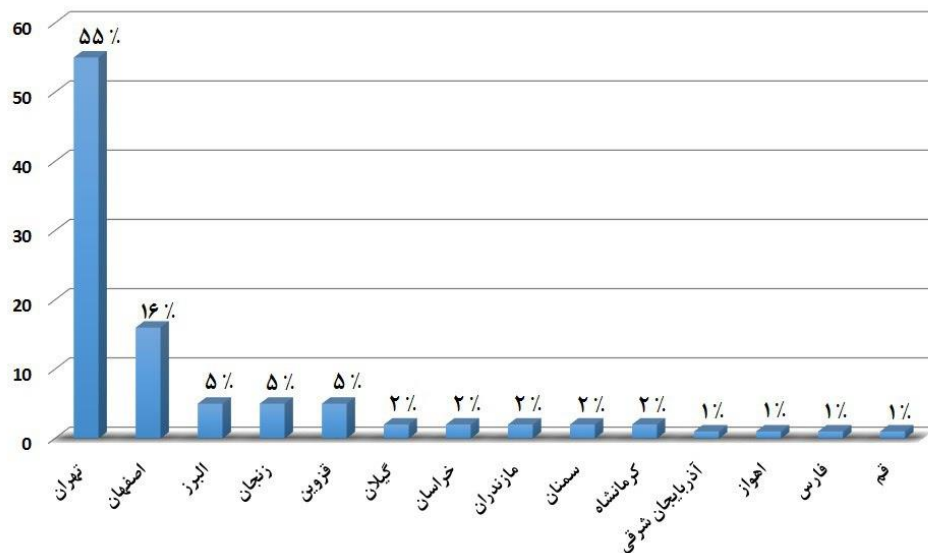
نمودار ۵: آمار تجمعی محصولات دارای گواهینامه آزمایشی تا پایان سال ۹۴

آمارها و نمودارهای بالا برحسب تعداد محصولات مورد ارزیابی قرار گرفته است. این محصولات در شرکت‌های فعال در حوزه فناوری نانو تولید می‌گردد. تعداد شرکت‌های دارای محصولات فناوری نانو که در واحد ارزیابی محصولات مورد بررسی قرار گرفته‌اند به شرح زیر است:

جدول ۵: آمار شرکت‌ها

تعداد	شرکت‌ها
۱۰۴	تعداد شرکت‌ها با حداقل یک محصول دارای گواهینامه نانومقیاس
۷۷	تعداد شرکت‌ها با حداقل یک محصول دارای گواهینامه آزمایشی
۱۴	تعداد فناوران دارای گواهینامه آزمایشی (طرح‌های نوآورانه)

پراکندگی استانی شرکت‌های دارای گواهینامه نانومقیاس به تفکیک در نمودار ۶ دیده می‌شود. همانگونه که مشاهده می‌شود، بیش از ۵۰ درصد شرکت‌ها در تهران مستقر هستند. بعد از تهران استان اصفهان نیز دارای پتانسیل بالای در حوزه فناوری نانو است.



نمودار ۶: پراکندگی استانی محصولات دارای گواهینامه نانومقیاس تا پایان سال ۱۳۹۴