ریاست جمهوری
ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

واحد تجهیزات و ماشین آلات صنعتی

فهرست مطالب:

- معرفی واحد تجهیزات
- تعریف تجهیزات مرتبط با حوزه فناوری نانو
- فرآیند ارزیابی تجهیزات مرتبط با حوزه فناوری نانو
- گواهینامه ارتباط با نانو
- فرآیند ارزیابی طرح پیشنهادی ساخت تجهیزات
- آمار شرکت‌های سازنده و تجهیزات دارای گواهینامه
- معرفی پلتفرم‌های فناوری و شرکت‌های فعال در هر پلتفرم

چرا توسعه ماشین آلات و تجهیزات؟

1. صنعت ماشین سازی معیاری برای سنجش میزان صنعتی بودن کشور
2. دارا بودن سهم ۱۰ تا ۲۰ درصدی (۵ تا ۸ میلیارد دلار) از کل واردات سالانه کشور
3. عدم نیاز به تولید انبوه در قیاس با حوزه تولید محصولات (ایجاد ارزش افزوده بالا)
4. امکان ایجاد نوآوری در ساخت ماشین آلات و در نتیجه ساخت محصول به واسطه کسب دانش فنی و تسلط در ساخت
5. وجود پتانسیل رقابت با ماشین آلات ساخت چین (از نظر کیفیت) و ساخت اروپایی (از نظر قیمت تمام شده)
6. وجود ظرفیت بالای صادراتی در کشور به دلیل برخورداری از منابع انسانی مستعد در تحقیق و توسعه (R&D)
7. ضرورت گذار از مونتاژ کاری به نوآوری در صنعت ماشین سازی

تعریف تجهیزات مرتبط با حوزه فناوری نانو:

بر اساس استاندارد **ISO/TS 18110** تجهیزات مرتبط با حوزه فناوری نانو در دو گروه دسته بندی می‌شوند.

تجهیزات تولید:

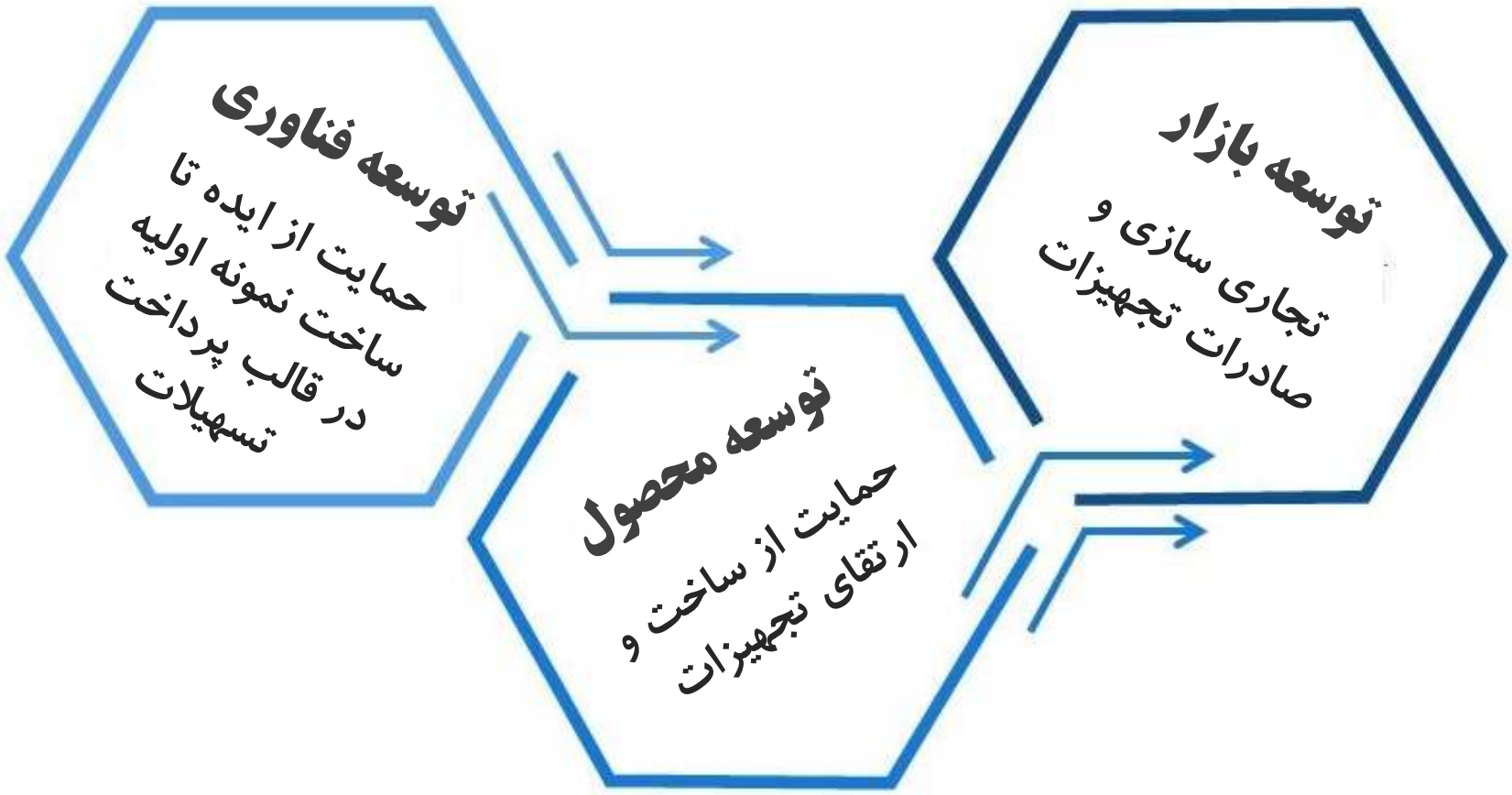
تجهیزات تولید و دستکاری (Manipulation) نانومواد (نانوذرات، نانوپودر، نانوساختار و ...)

تجهیزات آنالیزی:

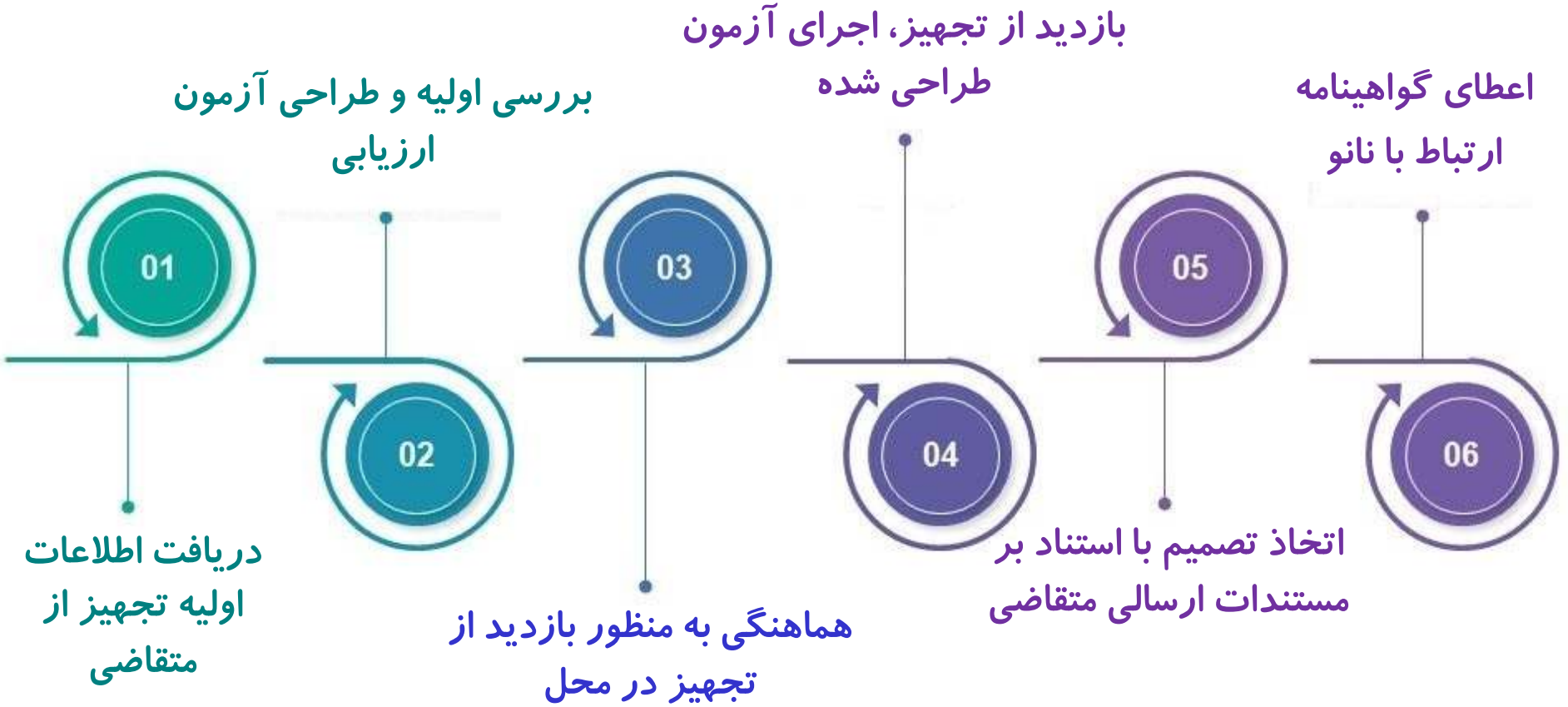
تجهیزاتی که برای تعیین اندازه، مرفولوژی، جنس و فاز (آنالیز عنصری) جزء نانومتری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

معرفی واحد تجهیزات:

یکی از زیر مجموعه‌های گروه توسعه صنعت که با هدف **حمایت** از توسعه و **ارزیابی** تجهیزات و ماشین‌آلات مرتبط با حوزه فناوری نانو شکل گرفته است.



1. فرآیند ارزیابی تجهیزات و دریافت گواهینامه ارتباط با نانو:

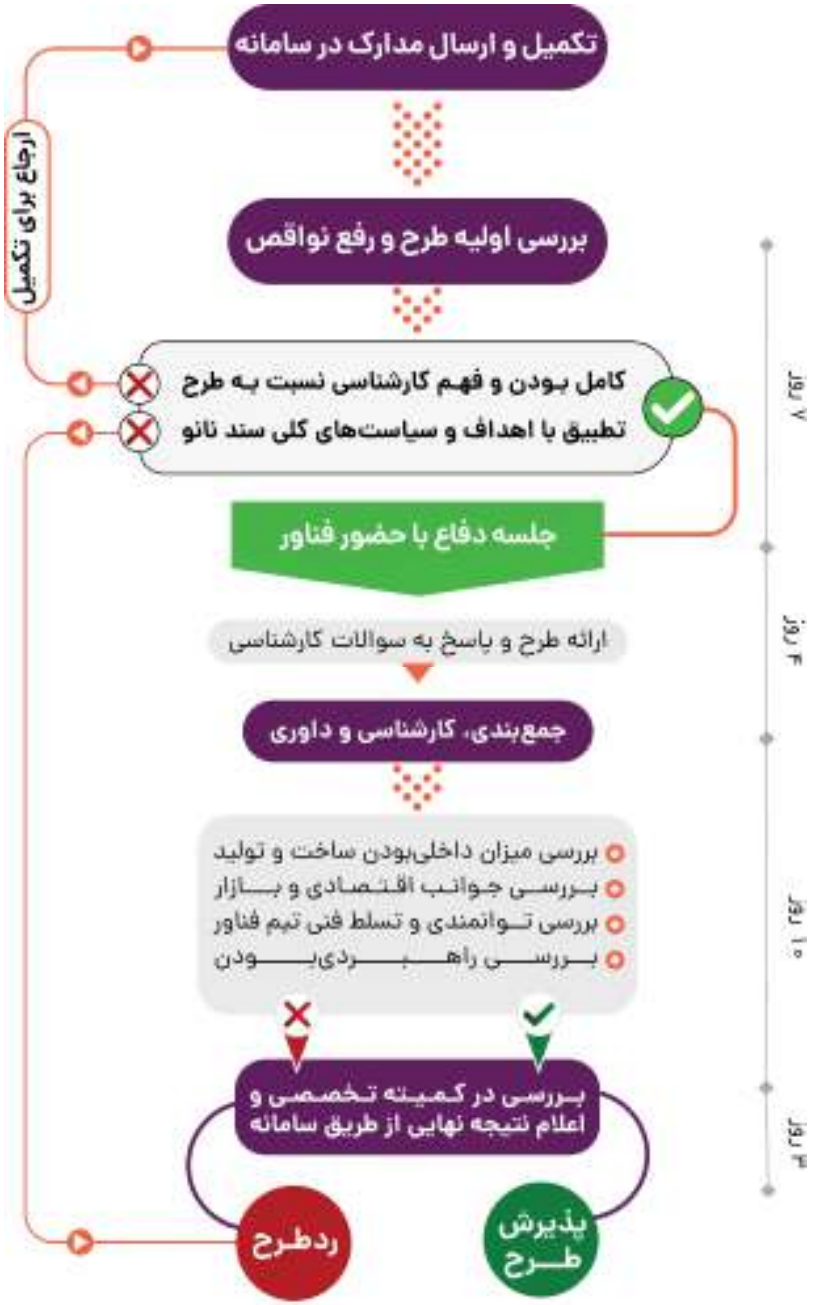


2. فرآیند ارزیابی طرح پیشنهادی

ساخت تجهیزات:

اولویت های حمایتی

- راهبردی بودن و قابلیت صنعتی شدن
- بومی سازی و رفع نیاز داخل به واردات
- اولویت و نیاز اساسی صنعت بودن
- داشتن سطح فناوری بالا و نداشتن مشابه داخلی



ثبت طرح پیشنهادی از طریق سامانه به آدرس:

http://login.nanoindustry.ir

آمار شرکت های سازنده و تجهیزات دارای گواهینامه:

01

شرکت های سازنده تجهیزات

تجهیزات آنالیزی	تجهیزات تولیدی
۱۸	۴۰

02

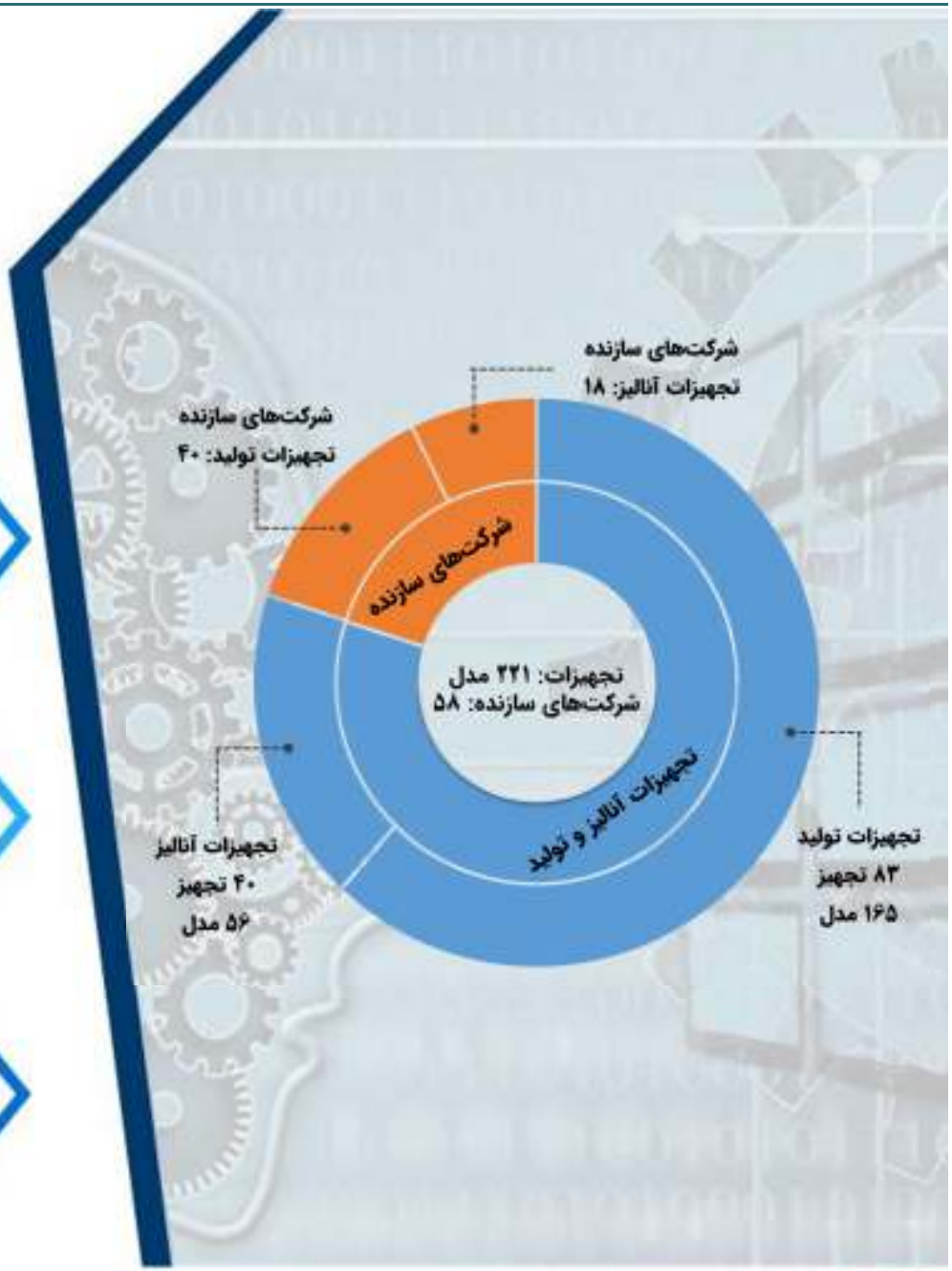
تعداد تجهیزات تولیدی

آزمایشگاهی		پایلوت/ صنعتی	
تجهیز	مدل	تجهیز	مدل
۶۶	۱۳۲	۱۷	۳۳

03

تعداد تجهیزات آنالیزی

تجهیز	مدل
۴۰	۵۶



پلتفرم های فناوری- تجهیزات تولید:

01 لایه نشانی فیزیکی از فاز بخار

02 لایه نشانی شیمیایی از فاز بخار

03 لایه نشانی از فاز مایع

04 همگن سازی

05 خردایش و آسیاب کاری

06 نانوالیاف

07 حکاکی و لیتوگرافی

08 پلاسمای سرد

09 سنتز نانومواد

لایه نشانی فیزیکی از فاز بخار :

عنوان تجهیزات:

- ❑ لایه نشان تبخیر حرارتی
- ❑ لایه نشان اسپاترینگ (کندوپاش)
- ❑ لایه نشان قوس کاتدی
- ❑ لایه نشان لیزر پالسی
- ❑ لایه نشان ترکیبی (اسپاترینگ، قوس کاتدی و ...)

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ پوشش‌های نانوساختار
- ❑ یارنیکان صالح
- ❑ خلأ پوشان فلز
- ❑ سامانه تجهیز دانش
- ❑ نانوحسگرهای هوشمند لوتوس
- ❑ مهندسی سطح سوین پلاسما

لایه نشانی شیمیایی از فاز بخار :

عنوان تجهیزات:

- ❑ لایه نشان شیمیایی بخار (CVD)
- ❑ لایه نشان شیمیایی بخار به کمک پلاسما (PECVD)

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ رشد نانو فناوران
- ❑ پلاسما پژوه پارس
- ❑ پلاسما فناور امین
- ❑ دانش پویان ساتیا
- ❑ نانو شرق ابزار توس

لایه نشانی از فاز مایع

عنوان تجهیزات:

- ❑ سیستم اسپری التراسونیک
- ❑ سیستم اسپری پیرولیز
- ❑ لایه نشان دورانی (اسپین کوتر)
- ❑ لایه نشان غوطه وری (دیپ کوتر)

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ توسعه فناوری شریف سولار
- ❑ توسعه فناوری ریز مقیاس آزینه
- ❑ سامانه تجهیز دانش
- ❑ نانو ابتکار پایدار

همگن سازی:

عنوان تجهیزات:

- ❑ هموژنایزر التراسونیک
- ❑ حباب ساز نانویی (نانوکویتاسیون)

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ توسعه فناوری مافوق صوت
- ❑ بهین تأمین اهورا
- ❑ فناوری ایرانیان پژوهش نصیر (فاپن)
- ❑ پیام آوران نانو فناوری فردانگر

پلاسمای سرد

عنوان تجهیزات:

- سامانه پردازش پلاسمایی

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- بسافن آوران نصیر
- مهندسی پلاسما ایده آزما
- کاوش یاران فن پویا
- دانش پویان ساتیا

زدایش و لیتوگرافی :

عنوان تجهیزات:

- ❑ دستگاه لیتوگرافی
- ❑ دستگاه تطبیق ماسک
- ❑ دستگاه زدایش یونی فعال عمیق

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ توسعه فناوری ریز مقیاس آژینه
- ❑ رشد نانو فناوران
- ❑ سامانه تجهیز دانش

تولید نانوالیاف:

عنوان تجهیزات:

- ❑ الکتروریسی نازل دار
- ❑ الکتروریسی غوطه وری
- ❑ الکتروریسی دمشی

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ فناوران نانو مقیاس
- ❑ اطلس سازه آریا
- ❑ فناوری نانوساختار آسیا
- ❑ فن آوران تجهیزات نانو آزما

خردایش و آسیاب کاری:

عنوان تجهیزات:

- ❑ آسیاب گلوله‌ای سیاره‌ای
- ❑ آسیاب بیدمیل
- ❑ آسیاب بلوطی
- ❑ آسیاب پره–گلوله

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ امین آسیا فناور پارس
- ❑ نانو شرق ابزار توس
- ❑ گهر نانو سازان

تولید مواد نانوساختار:

عنوان تجهیزات:

- اسپارک پلاسما زینترینگ (SPS)
- کوره دما بالا- خلأ بالا
- همزن الکترومغناطیسی مذاب فلزات
- کوره ذوب در خلأ- ریخته‌گری تحت فشار
- اکسترونیدر (کامپاندر نانویی)

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- خلأ پوشان فلز
- توسعه فناوری‌های پیشرفته نانو نواد (نماد)
- مهندسی مشاور فناور انرژی دانا

نانوحباب و نانوکویتاسیون:

عنوان تجهیزات:

- ژنراتور نانوحباب
- پمپ ورتکس دوفازی (میکرو-نانوحباب ساز)
- دستگاه حباب ساز نانویی (نانوکویتاسیون)

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- نانو حباب انرژی
- پیشرو فناور نانو تاو آسیا
- پیام آوران نانوفناوری فردانگر

پلتفرم های فناوری- تجهیزات آنالیز و شناسایی:

میکروسکوپ های الکترونی و پروبی-روبشی:

عنوان تجهیزات:

- میکروسکوپ الکترونی رروبشی (SEM)
- میکروسکوپ نیروی اتمی (AFM)
- میکروسکوپ تونلی روبشی (STM)

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- نانو سیستم پارس
- توسعه فناوری شریف سولار

طیف سنج ها
(نوری ، رامان ، پلاسمون سطحی):

عنوان تجهیزات:

- ❑ اسپکتروفتومتر
- ❑ طیف سنج مرئی-فرابنفش-مادون قرمز
- ❑ طیف سنج رامان
- ❑ طیف سنج پلاسمون سطحی

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ تکفام سازان طیف نور
- ❑ بلور آزمای سنجش نور
- ❑ پویش تدبیر کرانه
- ❑ نانو مبنا ایرانیان
- ❑ تجهیزات پیشرفته طیف سنجی اوژن

پروفایلومتری و ضخامت سنجی لایه نازک:

عنوان تجهیزات:

- ❑ پروفایلومتر
- ❑ ضخامت سنج لایه نازک
- ❑ رویه نگار اپتیکی سطح

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ فناوری خلأ کهربا
- ❑ نانو پژوهان راگا
- ❑ توسعه فناوری شریف سولار

مشخصه یابی نانومواد:

عنوان تجهیزات:

- ❑ دستگاه آنالیز حرارتی
- ❑ دستگاه مغناطیس سنج
- ❑ دستگاه اندازه گیری زاویه تماس و کشش سطحی
- ❑ دستگاه اندازه گیری اندازه حفرات سطح غشا
- ❑ دستگاه اندازه گیری سطح ویژه

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ توسعه حسگر سازان آسیا
- ❑ تجهیزات سازان پیشتاز
- ❑ فناوری ازدیاد برداشت فارس
- ❑ نانو مهندسی سطح ژیکان
- ❑ مغناطیس دانش پژوه کاشان

جداسازی و کروماتوگرافی:

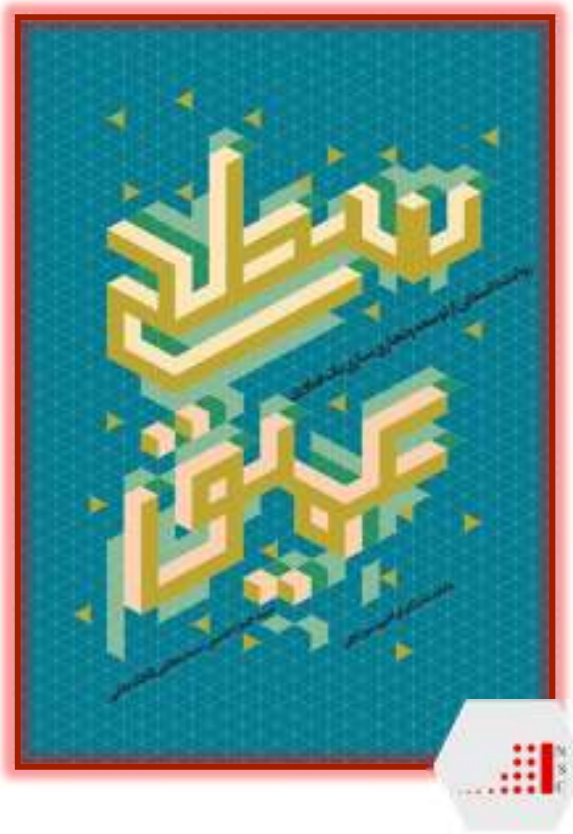
عنوان تجهیزات:

- ❑ کروماتوگراف گازی
- ❑ طیف سنج تحرک یونی
- ❑ الکتروفورز موئین

شرکت‌های سازنده تجهیزات:

- ❑ تاف فناور پارس
- ❑ طیف آزمون اسپادانا
- ❑ طیف گستر فراز
- ❑ فناوران نانو مقیاس

روایت های توسعه و تجاری سازی تجهیزات



فراخوان ارتقاء ستاپ به تجهیز تجاری:

http://innoten.ir/

حمایت‌های واحد تجهیزات از ستاپ‌های برگزیده:

پرداخت تسهیلات و حمایت مالی بلاعوض متناسب با سطح فناوری، راهبردی بودن و رفع نیاز کشور به واردات

بهره‌مندی از خدمات تجاری سازی مربوط به شرکت‌های نانویی (ثبت پتنت، مطالعات بازار، حمایتهای معنوی و مادی و ...)

دریافت گواهی ارتباط نانو و ورود به مجموعه شرکت های تجهیزات ساز مورد تایید ستاد نانو

۲۹ آبان ۹۹
آغاز ثبت نام و ارسال مدرجها

۱۵ مهر ۱۴۰۰
ارزیابی نمونه های ساخته شده

۱۵ اسفند ۹۹
ارزیابی اولیه نمونه های ارسالی

۳۰ مهر ۱۴۰۰
اعلام نتایج

فراخوان
ارتقاء ستاپ آزمایشگاهی به تجهیز تجاری
InnoTEN
پیشرفت در حوزه فناوری نانو با توسعه تجهیزات و دستگاه‌های تولید، ساخت و مشخصه‌یابی نانومواد عجین شده است. در فراخوان "ارتقاء ستاپ آزمایشگاهی به تجهیز تجاری" با رویکرد حمایت از ارتقاء و تبدیل ستاپ های آزمایشگاهی برآمده از طرح‌های پژوهشی و تحقیقاتی به تجهیز تجاری، از فناوران و نخبگان فعال در حوزه نانو دعوت به عمل می آید تا با شرکت در فراخوان با استفاده از ظرفیت‌های موجود و حمایت‌های انجام شده، در راستای ساخت، تجاری‌سازی و بومی‌سازی تجهیزات راهبردی و مورد نیاز کشور گام برداشته و از این طریق فناوری نانو و اقتصاد مبتنی بر آن را توسعه دهند.
حمایت‌های واحد تجهیزات از ستاپ‌های برگزیده:
پرداخت تسهیلات و حمایت مالی با عنوان متناسب با سطح فناوری، راهبردی بودن و رفع نیاز کشور به واردات
بهره‌مندی از خدمات تجاری سازی مربوط به شرکت‌های دانش بنیان (مطالعات بازار، بازطراحی و طراحی صنعتی، پکیجینگ و ...)
دریافت تواضی ارتباط نانو و ورود به مجموعه شرکت های تجهیزات ساز مورد تایید ستاد نانو
۱۵ اسفند ۹۹
اعلام نتایج ارزیابی و شروع مرحله دوم
۲۰ مهر ۱۴۰۰
اعلام نتایج
۱۵ مهر ۱۴۰۰
پایان مهلت ساخت تجهیز نهایی و تکمیل مستندات
۳۰ دی ۹۹
پایان مهلت ارسال طرح
www.innoten.ir
داخلی ۵ ۶۶۵۱۵۹۵۶ -۲۱

تماس با واحد تجهیزات:

http://inst.nanoindustry.ir

inst@nanoindustry.ir

@nanoinst

021-6310 2322