

ریاست جمهوری
سازمان برنامه و بودجه کشور
مرکز آمار ایران

چکیده نتایج آمارگیری از فعالیت‌های تحقیق و توسعه ۱۴۰۰

مرکز آمار ایران

مقدمه

تحقیق و پژوهش از عوامل ضروری و انکارناپذیر رشد و توسعه و پیشرفت اقتصادی است. توجه به تحقیقات در زمینه‌های مختلف در میان جوامع چنان گسترش یافته است که کشورها در پی افزایش سهم هزینه‌های تحقیق و توسعه از تولید ناخالص ملی در جهت توسعه اقتصادی خود می‌باشند. سیاستگذاران و برنامه‌ریزان برای تدوین برنامه‌های توسعه‌ای نیازمند آمارهای حوزه علم، فناوری و نوآوری می‌باشند. آمارهای تحقیق و توسعه به عنوان بخش مهمی از آمارهای این حوزه از یک سو، از نیازهای نهادهای سیاستگذاری و از سوی دیگر نیاز محققان و پژوهشگران دانشگاهی و سازمان‌های بین‌المللی است.

مرکز آمار ایران در راستای پاسخ به این نیازها، آمارگیری از فعالیتهای تحقیق و توسعه را از سال ۱۳۷۶ به صورت هر دو سال یکبار (به جز سال‌های ۱۳۸۲، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۳ که متوالی بوده است) اجرا نموده است.

در طرح آمارگیری از فعالیتهای تحقیق و توسعه که در سال ۱۴۰۱ اجرا شد، به مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی و کارگاه‌های صنعتی ۵۰ کارکن و بیش‌تر و معادن دارای واحد یا بخش تحقیق و توسعه و شرکت‌های دانش بنیان مراجعه و اطلاعات مربوط به سال ۱۴۰۰ این واحدها جمع‌آوری شد.

مرکز آمار ایران لازم می‌داند از معاونت آمار و اطلاعات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان‌ها، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، نهادها، مراکز تحقیقاتی، مؤسسات آموزش عالی، کارگاه‌های صنعتی، شرکت‌های دانش بنیان و عوامل اجرایی که همکاری در اجرای این طرح داشته‌اند، قدردانی نماید.

گزارش پیشرو، خلاصه نتایج این طرح را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. نشریه نتایج تفضیلی متعاقباً از طریق درگاه ملی آمار اطلاع رسانی خواهد شد.

تعاریف و مفاهیم

تحقیق و توسعه

کاری خلاقانه و نظاممند که به منظور افزایش دانش یا ابداع کاربردهای جدیدی برای دانش موجود، انجام می‌شود. برای اینکه فعالیتی، تحقیق و توسعه (R&D) محسوب شود باید پنج ملاک زیر را داشته باشد:

- ۱- بدیع باشد.
- ۲- خلاقانه باشد.
- ۳- قطعیت نداشته باشد.
- ۴- نظاممند باشد.
- ۵- انتقال پذیر و/ یا باز تولیدپذیر باشد.

کارگاه دارای فعالیت تحقیق و توسعه

کارگاهی است که در آن تحقیق و توسعه انجام می‌شود اعم از این که فعالیت اصلی کارگاه، تحقیق و توسعه باشد مانند مراکز تحقیقاتی یا فعالیت فرعی کارگاه تحقیق و توسعه باشد، مانند کارگاه‌های صنعتی و دانشگاه‌ها که فعالیت اصلی آنها تولید کالا و ارائه خدمات آموزشی است.

کارکنان تحقیق و توسعه

شامل همه افرادی است که به‌طور مستقیم در فعالیتهای تحقیق و توسعه مشارکت دارند؛ خواه کارگاه دارای فعالیت تحقیق و توسعه، آن‌ها را استخدام کرده باشد یا مشارکت‌کننده بیرونی باشند که به‌طور کامل در فعالیتهای تحقیق و توسعه دخیل هستند، همچنین شامل کسانی است که خدمات مستقیم به فعالیتهای تحقیق و توسعه ارائه می‌دهند. این کارکنان با توجه به نوع حرفه خود به محقق (پژوهشگر)، کاردان فنی (تکنیسین‌ها و کارکنان هم‌ردیف) و کارکن دفتری و پشتیبانی تقسیم‌بندی می‌شوند.

محقق (پژوهشگر)

فردی است که به صورت سازمان یافته و به‌طور حرفه‌ای به طرح اولیه یا خلق دانش جدید، محصولات، فرایندها، روش‌ها و سیستم‌های جدید می‌پردازد و یا مدیریت طرح پژوهشی را برعهده دارد.

کاردان فنی (دستیار محقق، تکنیسین و کارکنان هم‌ردیف)

افرادی هستند که وظایف اصلی آن‌ها مستلزم دانش و تجربه فنی در یک یا چند حوزه مهندسی، علوم فیزیکی و علوم زیستی یا علوم اجتماعی، علوم انسانی و هنر است. این دسته از کارکنان با انجام وظایف علمی و فنی، شامل کاربرد مفاهیم و روش‌های عملیاتی و استفاده از تجهیزات پژوهشی، معمولاً به سرپرستی پژوهشگران در ارتباط با فعالیتهای تحقیق و توسعه مشارکت می‌کنند.

کارکن دفتری و پشتیبانی

فردی است که کار او به‌طور مستقیم با فعالیتهای تحقیق و توسعه ارتباط دارد مانند آن گروه از کارکنان اداری و دفتری، کارگران ماهر، نیمه ماهر و حسابدار که به‌طور مستقیم در خدمت فعالیتهای تحقیق و توسعه می‌باشند. این دسته از کارکنان R&D معمولاً کارکردهای پشتیبانی مرتبط با R&D، مانند طرح‌ریزی، پشتیبانی اطلاعاتی و مالی، خدمات حقوقی و ثبت اختراع یا اکتشاف و کمک به مونتاژ، تنظیم، نگهداری و

تعمیر تجهیزات و ابزارهای علمی را به عهده دارند. مدیران و سرپرستانی که عمدتاً با امور مالی و پرسنلی و نظارت کلی سروکار دارند تا جایی که فعالیت‌شان مستقیماً در خدمت R&D باشد، جزو سایر کارکنان پشتیبانی شمرده می‌شوند.

محقق معادل تمام‌وقت

معادل تمام‌وقت نشان دهنده تعداد واقعی کارکنان با توجه به مدت زمان کارکرد آن‌ها می‌باشد. یک محقق معادل تمام‌وقت را می‌توان، یک نفر-سال، در نظر گرفت. این مفهوم برای ایجاد ارتباط بین تعداد محققین و حجم زمان اختصاص یافته به فعالیت‌های تحقیق و توسعه لازم است. به عنوان مثال شخصی که به طور متوسط ۳۰٪ زمان معمول کار خود را به امر تحقیق و پژوهش اشتغال دارد و مابقی زمان خود را صرف سایر وظایف خود می‌کند معادل ۰/۳ نفر محقق تمام‌وقت در نظر گرفته می‌شود.

پروژه پژوهشی (تحقیقاتی)

مجموعه فعالیت‌های منظم و برنامه‌ریزی شده‌ای است که هدف آن گسترش دانش موجود، دستیابی به دانش یا فنون جدید، حل مسائل و یا نوآوری در زمینه‌های مختلف است.

پژوهش بنیادی

پژوهشی که صرفاً با هدف گسترش مرزهای دانش، دسترسی به اصول، بنیان پدیده‌ها و حقایق قابل کشف انجام می‌شود. پژوهش بنیادی به منظور تدوین فرضیه‌ها، نظریه‌ها، قوانین، و آزمودن آن‌ها، به تحلیل ویژگی‌ها، ساختار و روابط می‌پردازد. اشاره به عبارت «بدون توقع کاربرد خاص» در تعریف پژوهش بنیادی بسیار اهمیت دارد. به طور معمول نتایج پژوهش بنیادی به فروش نمی‌رسد؛ اما به طور معمول در مجله‌های علمی منتشر می‌شوند و یا به همکاران ذینفع منتقل می‌شود.

پژوهش کاربردی

پژوهشی مبتنی بر دانش حاصل از پژوهش‌ها و تجربه‌های پیشین که به منظور کسب آگاهی‌های جدید و با اهداف کاربردی خاص انجام می‌شود. پژوهش کاربردی یا به منظور تعیین راه‌های استفاده از یافته‌های پژوهش بنیادی اجرا می‌شود، یا برای تعیین شیوه‌ها یا روش‌های جدید دستیابی به هدف‌های مشخص و از پیش معلوم صورت می‌گیرد. این نوع پژوهش مستلزم در نظر گرفتن دانش موجود و گسترش آن به منظور حل مسأله‌های واقعی است. تمایز بین پژوهش‌های بنیادی و کاربردی با ایجاد یک پروژه جدید برای کشف نتایج محتمل یک پژوهش بنیادی مشخص می‌شود.

پژوهش توسعه‌ای

پژوهشی مبتنی بر نتایج پژوهش‌های بنیادی و کاربردی که به منظور استفاده در تولید مواد، فرآورده‌ها، وسایل و ابزار، فرایندها و روش‌های جدید یا بهبود آنها انجام می‌شود. توسعه محصولات یا فرآیندهای جدید بیانگر پژوهش توسعه‌ای است. مهم‌ترین وجه تمایز پژوهش توسعه‌ای از سایر پژوهش‌ها این است که پژوهش توسعه‌ای برای معرفی کاربردهای جدید، بهبود فرآیندها و تولید محصولات موجود و یا در مسیر تولید فرآیندها و فرآورده‌های جدید صورت می‌گیرد.

هزینه‌های تحقیق و توسعه

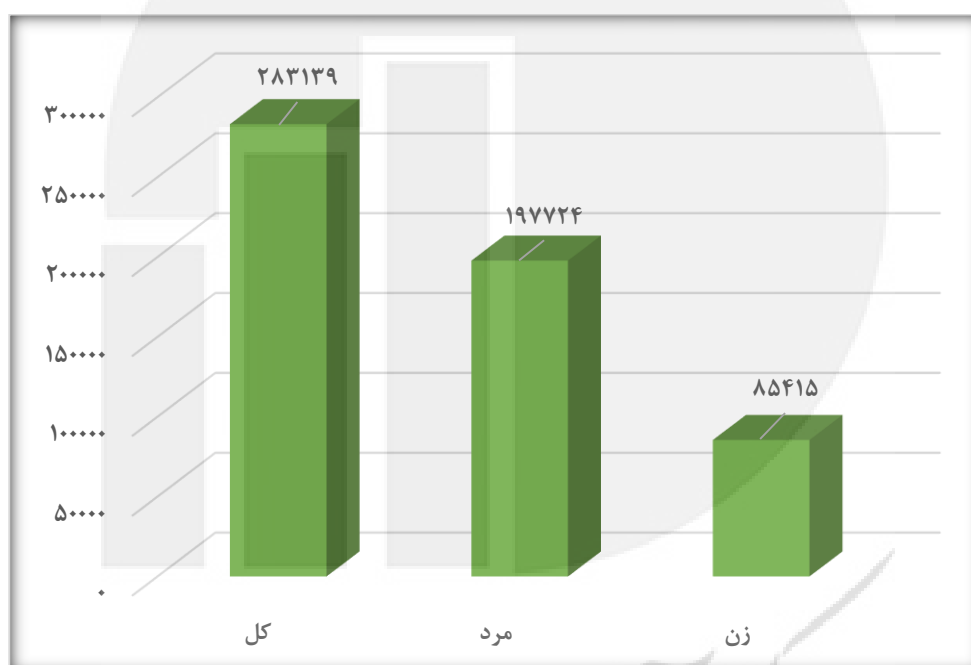
منظور پرداخت‌هایی هستند که برای اجرای فعالیت‌های تحقیق و توسعه، توسط کارگاه انجام می‌شود و به دو دسته هزینه‌های جاری و سرمایه‌ای تقسیم می‌شود. هزینه‌های جاری عبارتند از: پرداختی بابت حقوق و دستمزد محققان و سایر شاغلان تحقیقاتی، مواد کم دوام مصرف شده، ملزومات اداری و ... هزینه‌های سرمایه‌ای شامل پرداختی بابت خرید یا تعمیر اساسی اموال سرمایه‌ای نظیر ساختمان‌ها، ابزار و تجهیزات بادوام و نرم‌افزارهای رایانه‌ای می‌باشد. در تهیه آمارهای تحقیق و توسعه خرید زمین نیز جزء هزینه‌های سرمایه‌ای محسوب می‌شود.

چکیده یافته‌ها

محققان کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه

نتایج آمارگیری از فعالیت‌های تحقیق و توسعه نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۰، ۲۸۳۱۳۹ محقق در کشور مشغول به فعالیت تحقیق و توسعه بوده‌اند که حدود ۷۰ درصد از محققان، مرد و ۳۰ درصد زن بوده‌اند.

نمودار ۱- تعداد محققان کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب جنس: ۱۴۰۰

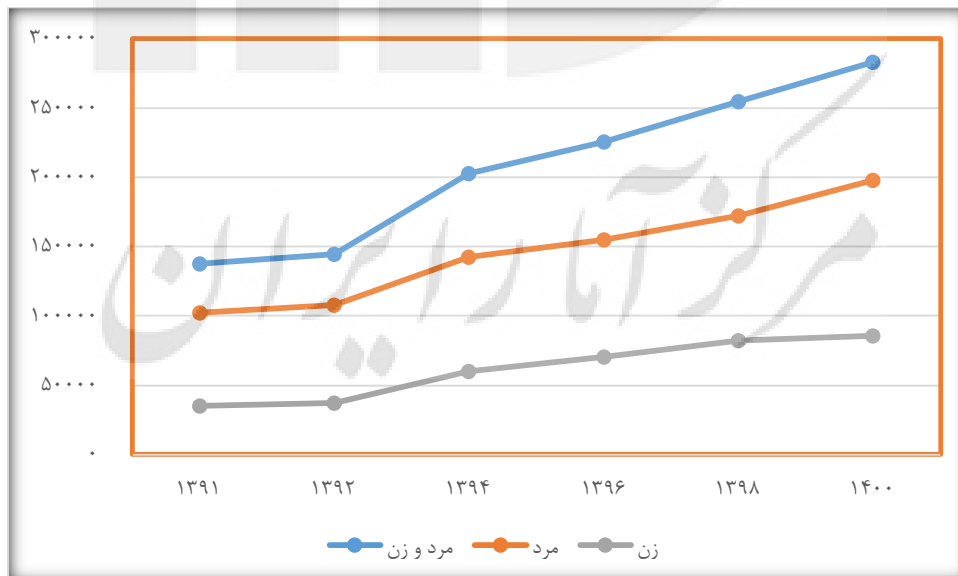


جدول ۱ سری زمانی محققان کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب جنسیت در طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ نشان می‌دهد. نتایج در این سال‌ها نشان می‌دهد که تعداد محققین مرد از ۱۰۲۰۷۲ نفر در سال ۱۳۹۱ به ۱۹۷۷۲۴ محقق در سال ۱۴۰۰ افزایش یافته است. همچنین تعداد محققین زن در سال ۱۳۹۱، ۳۵۲۴۰ نفر بوده و در سال ۱۴۰۰ این تعداد به ۸۵۴۱۵ محقق، افزایش یافته است که سبب افزایش سهم محققان زن از ۲۶ درصد در سال ۱۳۹۱ به ۳۰ درصد در سال ۱۴۰۰ شده است.

۱- تعداد و درصد محققان کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب جنس

سال	شرح	جمع		
		مرد و زن	مرد	زن
۱۳۹۱	تعداد.....	۱۳۷۳۱۲	۱۰۲۰۷۲	۳۵۲۴۰
	درصد.....	۱۰۰	۷۴/۳	۲۵/۷
۱۳۹۲	تعداد.....	۱۴۴۸۹۳	۱۰۷۶۰۴	۳۷۲۸۹
	درصد.....	۱۰۰	۷۴/۳	۲۵/۷
۱۳۹۴	تعداد.....	۲۰۲۵۶۲	۱۴۲۲۱۳	۶۰۳۴۹
	درصد.....	۱۰۰	۷۰/۲	۲۹/۸
۱۳۹۶	تعداد.....	۲۲۵۶۵۸	۱۵۵۲۲۲	۷۰۴۳۶
	درصد.....	۱۰۰	۶۸/۸	۳۱/۲
۱۳۹۸	تعداد.....	۲۵۴۷۹۶	۱۷۲۳۹۶	۸۲۴۰۰
	درصد.....	۱۰۰	۶۷/۷	۳۲/۳
۱۴۰۰	تعداد.....	۲۸۳۱۳۹	۱۹۷۷۲۴	۸۵۴۱۵
	درصد.....	۱۰۰	۶۹/۸	۳۰/۲

نمودار ۲- تعداد محققان کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب سال و جنس



محققان معادل تماموقت کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه

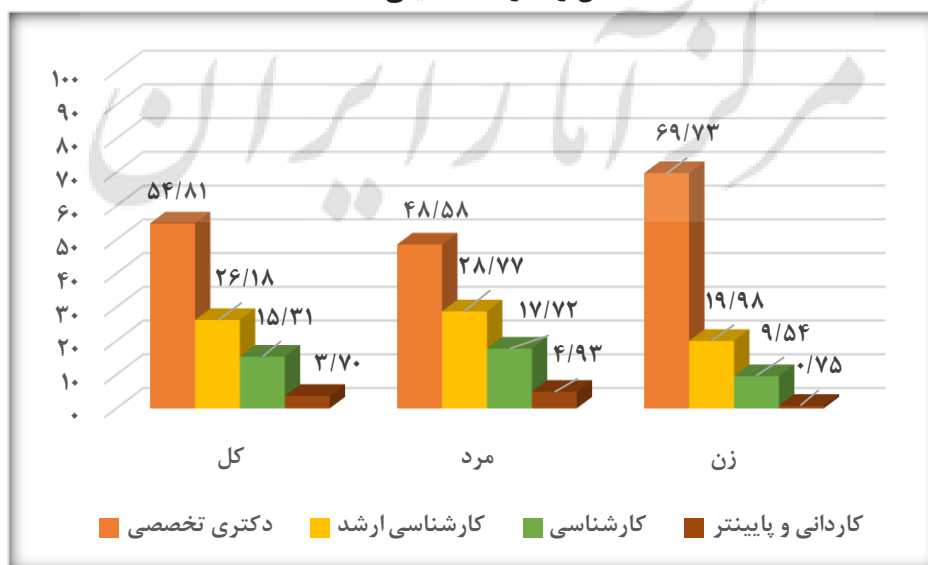
نتایج نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۰، از ۲۸۳۱۳۹ محقق که مشغول به فعالیت تحقیق و توسعه بوده‌اند، معادل ۱۹۷۰۱۹ نفر محقق به طور تمام وقت فعالیت تحقیق و توسعه انجام داده‌اند. توزیع محققان معادل تماموقت کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب مدرک تحصیلی، نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۰ از ۱۹۷۰۱۹ نفر محقق معادل تماموقت، تعداد ۱۰۷۹۹۰ نفر (۵۴/۸۱ درصد) دارای مدرک دکترای تخصصی، ۵۱۵۷۹ نفر (۲۶/۱۸ درصد) دارای مدرک کارشناسی ارشد و دکترای حرفه‌ای، ۳۰۱۶۷ نفر (۱۵/۳۱ درصد) دارای مدرک کارشناسی و ۷۲۸۳ نفر (۳/۷۰ درصد) دارای مدرک کاردانی و پایین‌تر بوده‌اند.

۲- تعداد و درصد محققان معادل تماموقت در کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب مدرک تحصیلی و جنس: ۱۴۰۰

شرح	جمع			دکتری تخصصی			کارشناسی ارشد و دکتری حرفه‌ای		
	مرد و زن	مرد	زن	مرد و زن	مرد	زن	مرد و زن	مرد	زن
تعداد.....	۱۹۷۰۱۹	۱۳۹۰۰۷	۵۱۰۱۲	۱۰۷۹۹۰	۶۷۵۳۵	۴۰۴۵۵	۵۱۵۷۹	۳۹۹۸۹	۱۱۵۸۹
درصد.....	۱۰۰	۷۰/۵۶	۲۹/۴۴	۱۰۰	۶۲/۵۴	۳۷/۴۶	۱۰۰	۷۷/۵۳	۲۲/۴۷

شرح	کارشناسی			کاردانی و پایینتر		
	مرد و زن	مرد	زن	مرد و زن	مرد	زن
تعداد.....	۳۰۱۶۷	۲۴۶۳۲	۵۵۳۳۵	۷۲۸۳	۶۸۵۰	۴۳۳
درصد.....	۱۰۰	۸۱/۶۵	۱۸/۳۵	۱۰۰	۹۴/۰۶	۵/۹۴

نمودار ۳- درصد محققان معادل تماموقت کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب جنس و مدرک تحصیلی: ۱۴۰۰

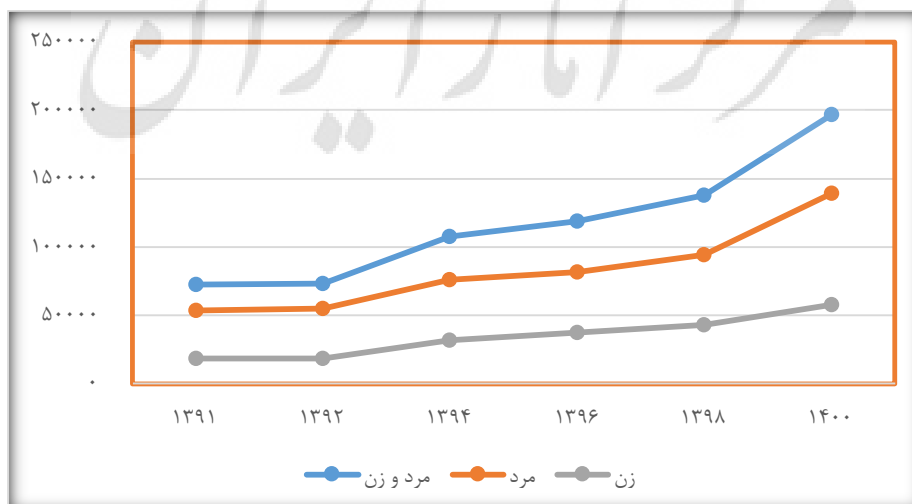


سری زمانی محققان (معادل تمام‌وقت) کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه در سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ برحسب جنس، بیانگر آن است که مردان محقق (معادل تمام‌وقت) با دارا بودن سهمی بیش از ۷۰ درصد، اکثریت محققین کشور را در طی این سال‌ها تشکیل داده‌اند. تعداد زنان محقق معادل تمام‌وقت در سال ۱۴۰۰ با افزایش نسبت به سال ۱۳۹۱، به ۵۸۰۱۲ نفر رسیده که بیانگر آن است که سهم زنان از ۲۵ درصد به ۲۹ درصد رسیده است.

۳- تعداد و درصد محققان معادل تمام‌وقت در کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب جنس

سال	شرح	جمع		
		مرد و زن	مرد	زن
۱۳۹۱	تعداد.....	۷۲۱۶۹	۵۳۸۲۲	۱۸۳۴۷
	درصد.....	۱۰۰	۷۴/۶	۲۵/۴
۱۳۹۲	تعداد.....	۷۳۰۲۵	۵۴۷۰۸	۱۸۳۱۷
	درصد.....	۱۰۰	۷۴/۹	۲۵/۱
۱۳۹۴	تعداد.....	۱۰۷۵۹۵	۷۵۹۳۵	۳۱۶۶۰
	درصد.....	۱۰۰	۷۰/۶	۲۹/۴
۱۳۹۶	تعداد.....	۱۱۸۹۸۷	۸۱۸۴۱	۳۷۱۴۶
	درصد.....	۱۰۰	۶۸/۸	۳۱/۲
۱۳۹۸	تعداد.....	۱۳۷۵۹۲	۹۴۳۴۲	۴۳۲۵۱
	درصد.....	۱۰۰	۶۸/۵۷	۳۱/۴۳
۱۴۰۰	تعداد.....	۱۹۷۰۱۹	۱۳۹۰۰۷	۵۸۰۱۲
	درصد.....	۱۰۰	۷۰/۵۶	۲۹/۴۴

نمودار ۴- تعداد محققان معادل تمام‌وقت کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب سال و جنس



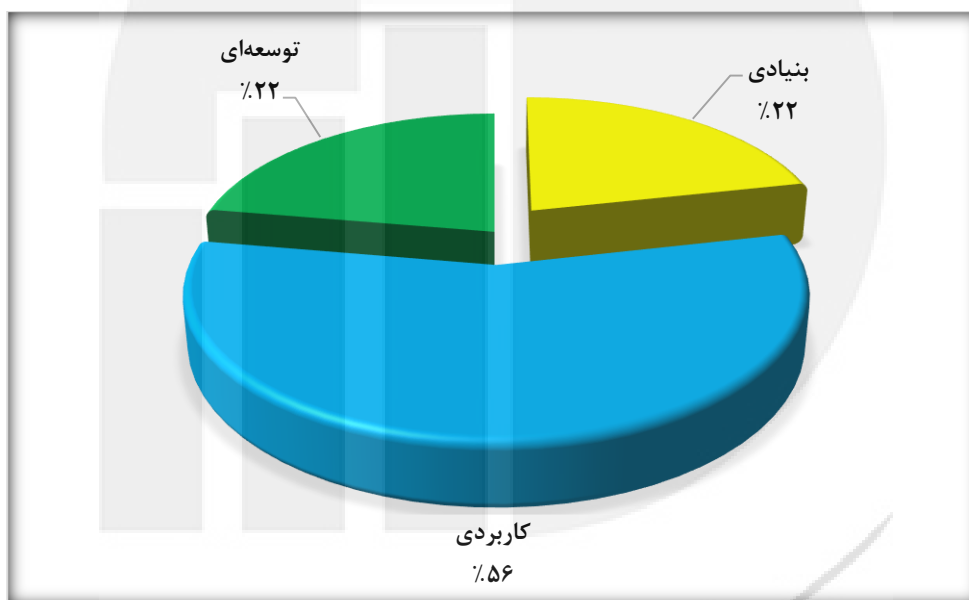
تعداد و درصد پروژههای تحقیق و توسعه کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب نوع

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۰، تعداد ۱۸۵۵۶۵ پروژه تحقیقاتی در کارگاههای مذکور، انجام شده است. از نظر نوع پروژه، پروژه کاربردی با ۵۶/۱ درصد بیشترین سهم را در میان سایر پروژههای انجام شده، داشته است.

۴- تعداد و درصد پروژههای تحقیق و توسعه کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب نوع: ۱۴۰۰

توسعه‌ای	کاربردی	بنیادی	جمع	شرح
۴۱۴۷۲	۱۰۴۱۱۲	۳۹۹۸۰	۱۸۵۵۶۵ ^۱	تعداد
۲۲/۳	۵۶/۱	۲۱/۶	۱۰۰	درصد

نمودار ۵- درصد پروژههای تحقیق و توسعه کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب نوع: ۱۴۰۰



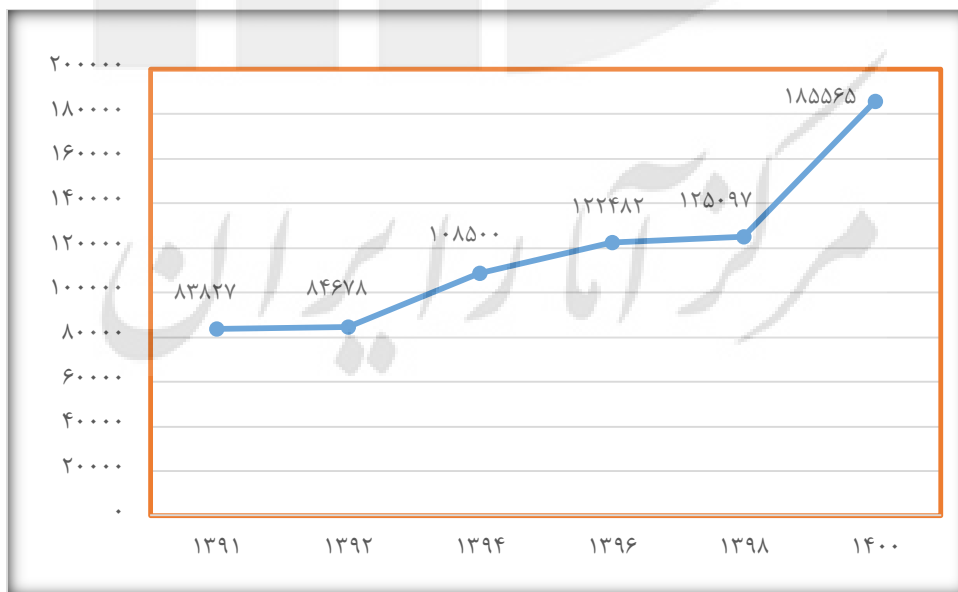
سری زمانی پروژههای تحقیق و توسعه در طی سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ نشان می‌دهد که تعداد پروژههای تحقیق و توسعه از ۸۳۸۲۷ پروژه در سال ۱۳۹۱ به ۱۸۵۵۶۵ پروژه در سال ۱۴۰۰ افزایش یافته است. در سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰، پروژههای کاربردی با دارا بودن سهمی بالای ۵۵ درصد، بیشترین سهم پروژههای تحقیق و توسعه را به خود اختصاص دادند.

^۱ اختلاف در سرجمع به علت سراسر کردن ارقام است.

۵- تعداد و درصد پروژههای تحقیق و توسعه کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب نوع

سال	شرح	جمع	بنیادی	کاربردی	توسعه‌ای
۱۳۹۱	تعداد.....	۸۳۸۲۷	۱۹۳۱۹	۴۹۰۷۵	۱۵۴۳۳
	درصد.....	۱۰۰	۲۳/۱	۵۸/۵	۱۸/۴
۱۳۹۲	تعداد.....	۸۴۶۷۸	۱۷۹۷۱	۵۰۲۵۸	۱۶۴۴۹
	درصد.....	۱۰۰	۲۱/۲	۵۹/۴	۱۹/۴
۱۳۹۴	تعداد.....	۱۰۸۵۰۰	۲۰۱۵۲	۵۸۰۸۶	۳۰۲۶۲
	درصد.....	۱۰۰	۱۸/۶	۵۳/۵	۲۷/۹
۱۳۹۶	تعداد.....	۱۲۲۴۸۲	۲۱۹۴۹	۶۵۶۳۸	۳۴۸۹۵
	درصد.....	۱۰۰	۱۷/۹	۵۳/۶	۲۸/۵
۱۳۹۸	تعداد.....	۱۲۵۰۹۷	۲۳۱۳۹	۶۸۸۷۱	۳۳۰۸۷
	درصد.....	۱۰۰	۱۸/۵	۵۵/۱	۲۶/۴
۱۴۰۰	تعداد.....	۱۸۵۵۶۵	۳۹۹۸۰	۱۰۴۱۱۲	۴۱۴۷۳
	درصد.....	۱۰۰	۲۱/۶	۵۶/۱	۲۲/۳

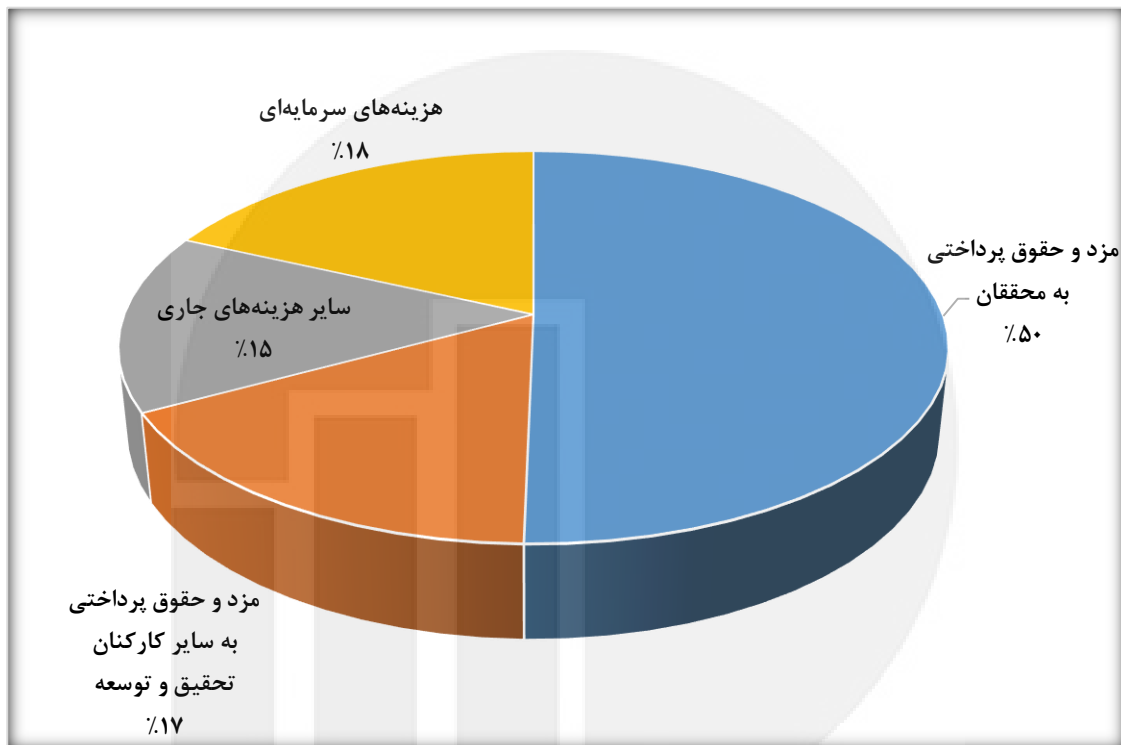
نمودار ۶- تعداد پروژههای تحقیق و توسعه کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه



هزینههای تحقیق و توسعه کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه

بر اساس نتایج طرح آمارگیری از فعالیتهای تحقیق و توسعه در سال ۱۴۰۰، هزینههای تحقیق و توسعه در کشور، مبلغ ۴۸۵۲۱۴۱۷۶ میلیون ریال بوده است که مزد و حقوق پرداختی به محققان با ۵۰/۳ درصد بیشترین سهم را در این هزینه داشته است. هزینههای سرمایه‌ای با مبلغی بالغ بر ۸۸۱۲۱۵۹۵ میلیون ریال و با سهم ۱۸/۲ درصدی، در جایگاه دوم هزینههای تحقیق و توسعه قرار دارد.

نمودار ۷- سهم هزینه پروژههای تحقیق و توسعه کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه برحسب نوع: ۱۴۰۰



سری زمانی هزینههای تحقیق و توسعه در طی سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰ نشان می‌دهد که هزینههای تحقیق و توسعه کشور از ۴۲,۴۶۲,۴۰۴ میلیون ریال در سال ۱۳۹۱، به ۴۸۵,۲۱۴,۱۷۶ میلیون ریال در سال ۱۴۰۰ رسیده است. در طی سالهای ۱۳۹۱ تا ۱۴۰۰، مزد و حقوق پرداختی به محققان بیشترین سهم هزینههای تحقیقاتی را تشکیل داده است و هزینههای سرمایه‌ای در جایگاه دوم از نظر ارزش، قرار دارند.

۶- هزینههای تحقیق و توسعه کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه بر حسب سال و نوع هزینه (میلیون ریال)

هزینههای سرمایه‌ای	هزینههای جاری				کل	شرح	سال
	سایر هزینههای جاری	مزد و حقوق پرداختی به سایر کارکنان تحقیق و توسعه	مزد و حقوق پرداختی به محققان	جمع هزینههای جاری			
۹۳۲۰۲۹۲	۹۴۴۰۰۵۷	۸۲۱۷۲۱۷	۱۵۴۸۴۸۳۸	۳۳۱۴۲۱۱۲	۴۲۴۶۲۴۰۴	ارزش.....	۱۳۹۱
۲۱/۹	۲۲/۲	۱۹/۴	۳۶/۵	۷۸/۱	۱۰۰	درصد.....	
۹۶۰۱۲۲۹	۱۰۶۱۹۱۴۵	۱۰۶۸۲۳۸۹	۱۹۹۹۸۵۳۰	۴۱۳۰۰۰۶۴	۵۰۹۰۱۲۹۳	ارزش.....	۱۳۹۲
۱۸/۹	۲۰/۹	۲۱/۰	۳۹/۳	۸۱/۱	۱۰۰	درصد.....	
۲۴۸۸۹۵۶۸	۲۲۲۵۶۶۹۱	۱۷۲۳۹۲۶۱	۳۸۷۷۵۲۶۲	۷۸۲۷۱۲۱۴	۱۰۳۱۶۰۷۸۲	ارزش.....	۱۳۹۴
۲۴/۱	۲۱/۶	۱۶/۷	۳۷/۶	۷۵/۹	۱۰۰	درصد.....	
۲۷۹۰۵۸۰۹	۲۴۲۶۶۲۲۹	۲۱۷۰۶۳۵۱	۵۳۲۸۹۴۴۱	۹۹۲۶۲۰۲۱	۱۲۷۱۶۷۸۳۰	ارزش.....	۱۳۹۶
۲۱/۹	۱۹/۱	۱۷/۱	۴۱/۹	۷۸/۱	۱۰۰	درصد.....	
۴۷۴۴۵۹۴۱	۴۴۷۰۳۰۲۷	۳۶۹۳۰۶۸۳	۸۶۶۲۶۸۰۲	۱۶۸۲۶۰۵۱۲	۲۱۵۷۰۶۴۵۳	ارزش.....	۱۳۹۸
۲۲/۰	۲۰/۷	۱۷/۱	۴۰/۱	۷۸/۰	۱۰۰	درصد.....	
۸۸۱۲۱۵۹۵	۷۱۴۸۶۵۷۳	۸۱۴۸۵۱۱۸	۲۴۴۱۲۰۸۹۱	۳۹۷۰۹۲۵۸۱	۴۸۵۲۱۴۱۷۶	ارزش.....	۱۴۰۰
۱۸/۲	۱۴/۷	۱۶/۸	۵۰/۳	۸۱/۸	۱۰۰	درصد.....	

نمودار ۸- ارزش هزینههای تحقیق و توسعه کارگاههای دارای فعالیت تحقیق و توسعه بر حسب سال و نوع هزینه

