

## تحلیلی بر نتایج آمارگیری از فعالیت‌های تحقیق و توسعه در کشور

علیرضا مهدیانی

مدیر گروه مطالعات و تحقیقات بین‌المللی

مرکز تحقیقات علمی کشور

که دارای فعالیت تحقیق و توسعه بوده‌اند مورد شناسایی قرار گرفته‌اند از این تعداد ۲۲/۵ درصد دارای فعالیت اصلی تحقیق و توسعه و ۷۷/۵ درصد تحقیق و توسعه فعالیت فرعی آنها بوده است.

۲-۲- از مجموعه ۲۱۶۲ واحد سرشماری شده ۵۴ درصد فعال و بقیه (۴۶ درصد) نیمه‌فعال و یا تعطیل شناسایی شده‌اند.

۲-۳- از مجموع واحدهای فعال ۵۵/۷ درصد دارای مالکیت عمومی و ۴۴/۳ درصد دارای مالکیت خصوصی می‌باشند.

۲-۴- شکل توزیع واحدهای سرشماری شده برحسب محل استقرار (استان) در نمودار شماره (۱) منعکس است: همانطور که ملاحظه می‌شود استان‌های تهران، اصفهان و خراسان به ترتیب با داشتن (۴۰ درصد، ۷/۳ درصد و ۷/۲ درصد بیشترین سهم را دارا بوده‌اند.

۲-۵- مجموع نفراتی که در واحدهای دارای فعالیت تحقیق و توسعه به فعالیت مشغول هستند ۶۵۹۶۶۰ نفر می‌باشند. از این تعداد ۴۶۷۸۱ نفر (۷ درصد) به فعالیت تحقیق و توسعه اشتغال دارند که ۲۶/۶ درصد آنها محقق تمام‌وقت، ۶/۱ درصد محقق پاره‌وقت (معادل تمام‌وقت)، ۱۴/۴ درصد دستیار محقق، ۱۸/۲ درصد تکنسین و ۲۴/۷ درصد کارکنان دفتری و پشتیبانی می‌باشند.

۲-۶- از مجموع ۴۶۷۸۱ نفر شاغل به فعالیت‌های تحقیق و توسعه ۷۸/۴ درصد مرد و ۲۱/۶ درصد زن می‌باشند. ترکیب این مجموعه در تفکیک میزان تحصیلات در نمودار شماره (۲) منعکس است:

۲-۷- چگونگی توزیع شاغلان به فعالیت‌های تحقیق و توسعه به تفکیک استان در نمودار شماره (۳) منعکس است.

همانطور که ملاحظه می‌شود از مجموع ۴۶۷۸۱ نفر، ۵۸/۲ درصد در استان تهران، ۱/۲ درصد در استان فارس و ۶/۶ درصد در استان اصفهان و در واقع ۷۴ درصد ایشان در سه

عالی کشور

۴- مدارس علوم دینی (کلیه مدارس علوم دینی که دارای ۱۰ نفر کارکن یا بیشتر بوده‌اند).  
۱-۲- زمان آماری - زمان آماری این طرح سال ۱۳۷۷ هجری شمسی بوده است.

۱-۳- زمان آمارگیری - زمان آمارگیری بهمن‌ماه سال ۱۳۷۸ بوده است.

۱-۴- منظور از فعالیت تحقیق و توسعه - طبق تعریف در این طرح، تحقیق و توسعه «به مجموعه فعالیت‌های نظام‌یافته و برنامه‌ریزی‌شده‌ای گفته می‌شود که به‌طور کلی پیرامون ارتقاء نظری و عملی علوم مختلف (علوم پایه، علوم فنی و مهندسی) کشاورزی، پزشکی، انسانی و هنر) صورت می‌گیرد، از نتایج حاصل می‌توان در جهت بهبود کارایی و بهره‌وری و ایجاد فرآورده‌ها و فرآیندها، وسایل و ابزار، نظام‌ها، خدمات و روش‌های جدید که در نهایت منجر به توسعه می‌شود استفاده نمود.»

۲- یافته‌ها

۱-۲- طبق نتایج به‌دست آمده در این سرشماری در سال ۱۳۷۷ مجموعاً ۲۱۶۲ واحد

مقدمه: در سال ۱۳۷۶ برای اولین بار مرکز آمار ایران به کمک سازمان برنامه و بودجه طرح آمارگیری از فعالیت‌های تحقیق و توسعه در کشور را به اجرا درآورد و با توجه به «استقبالی که از سوی برنامه‌ریزان، محققان و سیاستگذاران از نتایج» این آمارگیری شد، مجدد مرکز آمار ایران در سال ۱۳۷۸ این آمارگیری را تکرار نمود و نتایج آن طی گزارشاتی منتشر گردید. نظر به اهمیت آمارهای ارائه‌شده، در این مقاله سعی خواهد به استناد اعداد و ارقام ارائه شده در این گزارش به تحلیل این اطلاعات پرداخته شود.

۱- چند تعریف:

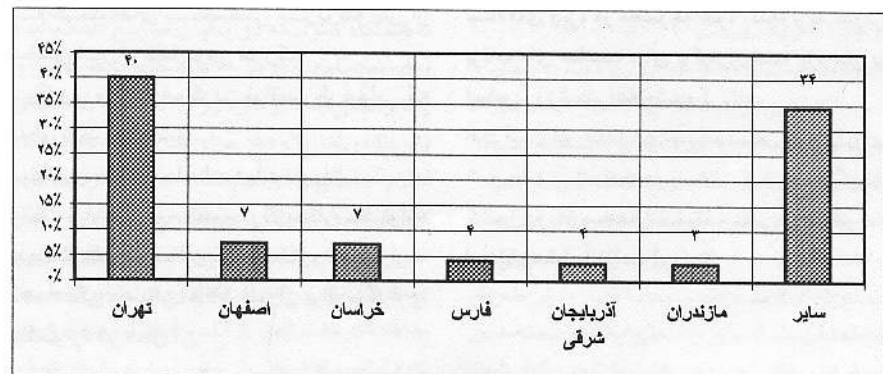
۱-۱- جامعه آماری: جامعه آماری مورد خطاب این طرح عبارت بود از:

۱- کلیه واحدهای اقتصادی ارائه‌دهنده خدمات تحقیق و توسعه که در طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی داشته‌اند.

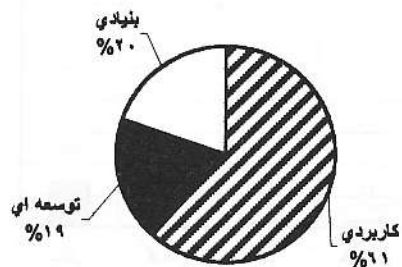
۲- کلیه کارگاه‌های صنعتی دارای ۵۰ نفر کارکن و بیشتر که دارای واحد تحقیق و توسعه بوده‌اند.

۳- کلیه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش

نمودار شماره (۱) شکل توزیع واحدهای سرشماری شده برحسب محل استقرار را نشان می‌دهد.



نمودار شماره (۶) ترکیب پروژه‌های تحقیقاتی در دست اجرا را نشان می‌دهد.



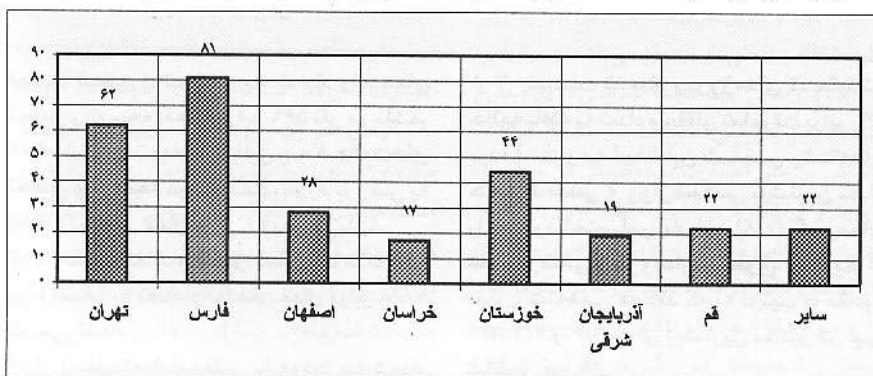
تحقیقاتی در دست اجرا ۴۲/۵ درصد در رشته‌های تخصصی علوم کشاورزی، و ۲۴ درصد در رشته‌های تخصصی مهندسی و تکنولوژی بوده است.

۱۵-۲- چگونگی توزیع تعداد پروژه‌های در دست اجرا برحسب استان در نمودار شماره (۷) نشان داده شده است.

۱۶-۲- به لحاظ امکانات و تجهیزات مورد استفاده از مجموع ۱۱۵۹ واحد فعال دارای فعالیت تحقیق و توسعه ۸۲/۴ درصد دارای کتابخانه، ۹۰/۸ درصد کامپیوتر، ۷۸/۹ درصد آزمایشگاه و ۵۰/۶ درصد کارگاه فنی می‌باشند. ۱۷-۲- در سال ۱۳۷۷ در واحدهای مورد بررسی مجموعاً ۲۹۵۶۶ سمینار برگزار شده که به لحاظ موضوعی ۳۲/۵ درصد در گروه مهندسی و تکنولوژی، ۲۴/۱ درصد در علوم کشاورزی و ۱۰/۶ درصد در علوم پزشکی و داروسازی بوده است.

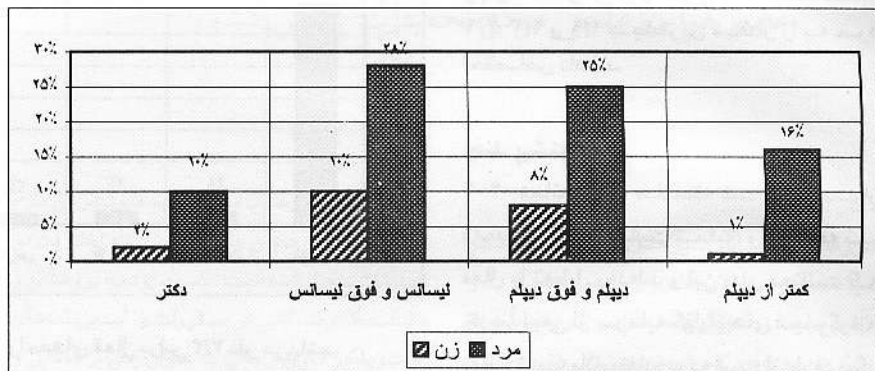
۱۸-۲- بر اساس نتایج به دست آمده در سال

نمودار شماره (۴) متوسط تعداد شاغلان به فعالیت‌های تحقیق و توسعه به تفکیک استان را نشان می‌دهد.



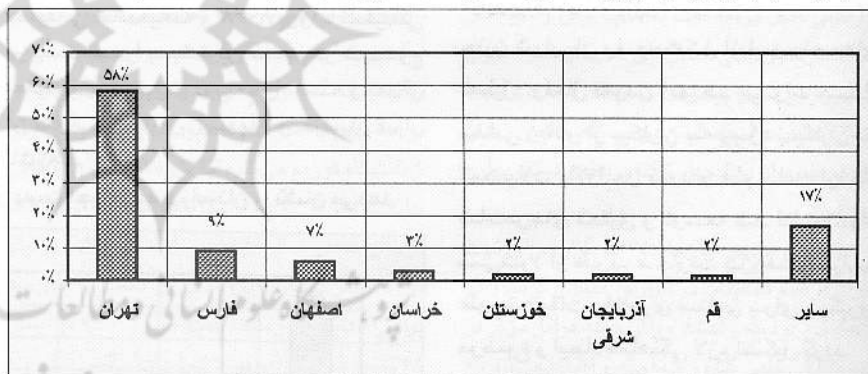
استان مذکور شاغل به فعالیت‌های تحقیق و تکنولوژی و ۲۱/۷ درصد در رشته علوم کشاورزی بوده است.

نمودار شماره (۲) تفکیک میزان تحصیلات و جنسیت شاغلان در فعالیت‌های تحقیق و توسعه را نشان می‌دهد.



۱۲-۲- توزیع پروژه‌های خاتمه‌یافته در تفکیک استان به قرار نمودار شماره (۵) می‌باشد. ۱۳-۲- در این سرشماری مشخص شده که در واحدهای دارای فعالیت تحقیق و توسعه مجموعاً ۱۳۷۵۷ پروژه تحقیقاتی در دست نمودار شماره (۳) چگونگی توزیع شاغلان به فعالیت‌های تحقیق و توسعه به تفکیک استان را نشان می‌دهد.

۸-۲- متوسط تعداد شاغلان به فعالیت‌های تحقیق و توسعه در واحدهای دارای فعالیت تحقیق و توسعه ۴۰ نفر بوده که این شاخص در تفکیک استانی در نمودار شماره (۴) مشخص است.



اجراست که ترکیب آن برحسب نوع در نمودار شماره (۶) نشان داده شده است.

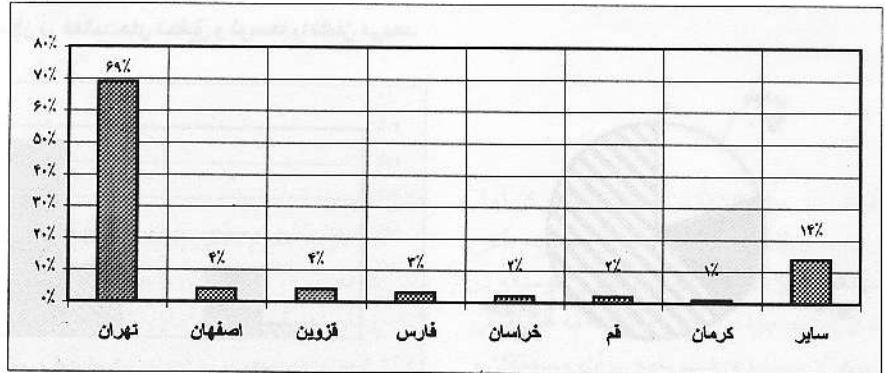
۱۴-۲- به لحاظ موضوع از مجموع پروژه‌های

۹-۲- همانطور که ملاحظه شد مجموعاً ۱۲۳۹۰ نفر محقق تمام‌وقت در واحدهای دارای فعالیت تحقیق و توسعه شاغل هستند که از این تعداد ۳۶/۷ درصد در رشته تخصصی مهندسی و تکنولوژی، ۳۰ درصد در رشته تخصصی علوم کشاورزی، ۱۲ درصد در رشته تخصصی علوم پزشکی و داروسازی، و ۲۱/۳ درصد سایر گروه‌های تخصصی مشغول فعالیت بوده‌اند.

۱۰-۲- تعداد پروژه‌های تحقیقاتی خاتمه‌یافته واحدهای مورد بررسی جمعاً ۱۵۹۸۶ مورد بوده که ۱۳/۶ درصد بنیادی، ۶۷/۵ درصد کاربردی و ۱۸/۹ درصد آن در پروژه‌های توسعه‌ای بوده است.

۱۱-۲- از مجموع پروژه‌های خاتمه‌یافته ۲۸/۱ درصد در رشته‌های تخصصی مهندسی

نمودار شماره ۵) توزیع پروژه‌های تحقیقاتی خاتمه‌یافته به تفکیک استان را نشان می‌دهد.



### چند پیشنهاد:

۲-۹- نسبت تعداد مقاله‌های علمی منتشره به تعداد محققان تمام‌وقت برای کل کشور برابر ۰/۸ محاسبه شده است که رشته‌های فیزیک، زبان‌شناسی، زبان و حقوق به ترتیب با مقادیر ۲/۹، ۲/۲ و ۱/۹ بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده‌اند.

۴-۱- همانطور که ملاحظه شد ۴۶ درصد از واحدهای اداری فعالیت تحقیق و توسعه نیم فعال یا تعطیل بوده‌اند و این بدان معناست که تقریباً نیمی از سرمایه‌گذارانی که اقدام گرفته

در این زمینه بلااستفاده بوده است. از طرف دیگر در حال حاضر خیل عظیمی از فارغ‌التحصیلان آموزش عالی بیکار و در موارد فراوانی اشتغال به کار غیر تخصصی خود دارند. موضوع دیگر این است که طبق برآوردهای سازمان مدیریت برای ایجاد اشتغال به ازاء هر فرد تقریباً بیست میلیون تومان احتیاج به سرمایه‌گذاری است. در چنین شرایطی رفع مشکل از این واحدهای تعطیل و فعال نمودن آنها هم می‌تواند مشکل بخشی زیادی از بیکاران به ویژه بیکاران با تحصیلات بالا را حل نمود و هم باعث ارتقاء شاخص‌های تحقیق و توسعه شد. لذا پیشنهاد می‌شود از طرف معاونت پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ستادی برای پیگیری موضوع و ایجاد هماهنگی لازم تشکیل گردد.

۴-۲- اینکه در حال حاضر حدود ۷۵ درصد از فعالیت‌های تحقیق و توسعه در سه استان کشور متمرکز شده قطعاً قابل تأمل است و لذا ضرورت دارد با تشکیل یک نیم کارشناسی از طرف دو وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و صنایع و معادن نسبت به چگونگی ارتقاء وضعیت در دیگر استانها و تصحیح وضع موجود اقدامات عاجلی صورت گیرد.

### منابع:

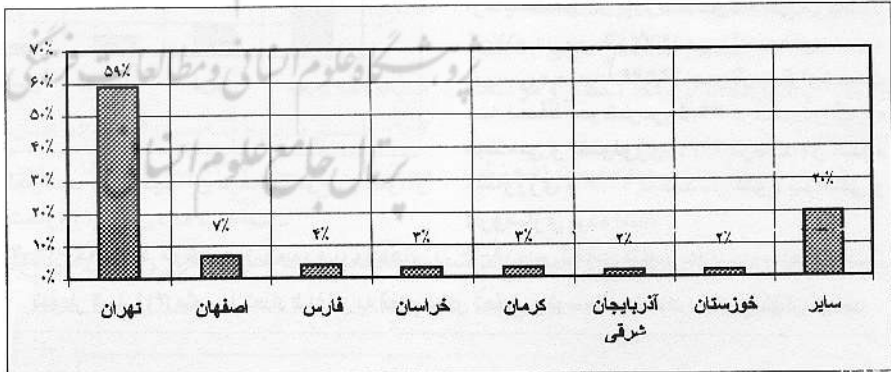
۱- نشریات مرکز آمار ایران به‌ویژه کتاب شماره ۳۳۷۵ این مرکز

واحدهای فعال برابر ۲/۴ نفر می‌باشد.  
۲-۵- نسبت تعداد محققین شاغل (تمام‌وقت و پاره‌وقت) به تعداد واحدهای فعال برابر ۱۲/۱ نفر می‌باشد.

۳-۶- متوسط تحصیلات شاغلین در واحدهای فعال لیسانس و فوق‌لیسانس می‌باشد.

۳-۷- استان تهران با دارا بودن ۸۶۸ واحد فعال، ۲۷۲۹۱ نفر نیروی شاغل، ۱۱۰۵۷ پروژه تحقیقاتی خاتمه‌یافته و ۸۰۶۸ پروژه تحقیقاتی در دست اجرا بیشترین سهم در مجموع فعالیت‌های تحقیق و توسعه را داشته و بعد از آن سه استان فارس، اصفهان و خراسان قرار داشته‌اند.

نمودار شماره ۷) چگونگی توزیع پروژه‌های در دست اجرا برحسب استان را نشان می‌دهد.



۳-۸- نسبت تعداد پروژه‌های تحقیقاتی خاتمه‌یافته به تعداد محققان تمام‌وقت برابر ۱/۳ بوده است و به لحاظ این شاخص رشته‌های جامعه‌شناسی و روان‌شناسی بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده‌اند (۷/۸). گروه‌های علوم پزشکی و داروسازی، حقوق، و فیزیک از دیگر رشته‌هایی هستند که به ترتیب با مقادیر ۲/۴، ۲/۱ و ۱/۶ دارای بیشترین مقادیر در این شاخص بوده‌اند.

۱۳۷۷ مجموعاً ۱۱۷۰۷ عنوان مقاله علمی در این واحدها تهیه شده است که ۳۲/۱ درصد در رشته‌های مهندسی و تکنولوژی، ۱۷/۱ درصد در رشته‌های علوم پزشکی و داروسازی و ۱۳/۷ درصد در علوم کشاورزی بوده است.

۱۹-۲- میزان و نوع سرمایه‌گذاری در واحدهای تحقیق و توسعه جمعاً ۲۲۶۲۱۸ (میلیون ریال) می‌باشد که از این مقدار ۳۳/۳ درصد آن مربوط به ساختمان، ۵۱/۷ درصد ماشین‌آلات، ۴/۶ درصد وسایل نقلیه و ۱۰/۴ درصد سایر بوده است.

### ۳- تجزیه و تحلیل

۳-۱- نسبت تعداد شاغلین در واحدهای دارای

نمودار شماره ۷) چگونگی توزیع پروژه‌های در دست اجرا برحسب استان را نشان می‌دهد.

فعالیت تحقیق و توسعه به تعداد واحدهای تحقیق و توسعه (فعال) برابر ۵۶۹ نفر می‌باشد.  
۲-۲- نسبت تعداد شاغلین به فعالیت‌های تحقیق و توسعه در واحدهای مورد بررسی به تعداد واحدهای فعال برابر ۴۰ نفر می‌باشد.

۳-۳- نسبت تعداد محققین تمام‌وقت شاغل در این واحدها به تعداد واحدهای فعال برابر ۱۰/۷ نفر می‌باشد.

۳-۴- نسبت تعداد محققین پاره‌وقت به تعداد