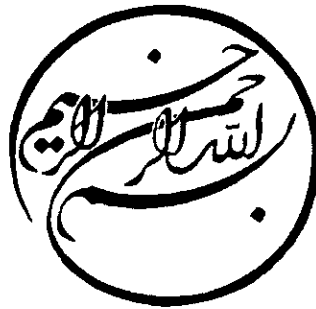




روش تحقیق
(مجموعه مفاهیم، روش‌ها و ابزارهای مورد نیاز)

مؤلفین:

دکتر علی اصغر توفیق
مهندس رویا سلطانی

پژوهشگاه مواد و انرژی
تهران - ۱۳۹۲

توفیق، علی اصغر، ۱۳۳۲-

روش تحقیق: مجموعه مفاهیم، روش‌ها و ابزارهای مورد نیاز مولفین: علی اصغر توفیق، رویا سلطانی [برای] پژوهشگاه مواد و انرژی.

تهران: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران، ۱۳۹۲.

۹۷۸-۶۰۰-۱۷۳-۰۷۴-۰

۲۱۲ص.

فیفا

تحقیق - روش شناسی

سلطانی، رویا، ۱۳۶۰

پژوهشگاه مواد و انرژی

مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران

ت ۹/۵۵/۱۸۰ Q

۰۰۱/۴۲

۳۱۷۲۸۵۵

۱۳۹۲

انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران



روش تحقیق: مجموعه مفاهیم، روش‌ها و ابزارهای مورد نیاز

• مولفین: دکتر علی اصغر توفیق - مهندس رویا سلطانی

• سال چاپ: ۱۳۹۲

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

• نوبت چاپ: اول

• صفحه آرای: معصومه مظاهری مقدم

• چاپ و صفحه: پژوهشگاه مواد و انرژی

• قیمت: ۸۰۰۰۰ ریال

ISBN: 978-600-173-074-0

• شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۷۳-۰۷۴-۰

• بخش: انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران

تهران - خیابان ایرانشهر شمالی - شماره ۲۱۷

تلفن: ۸۸۳۰۰۹۷۳ و ۲۱-۸۸۳۱۰۱۱۳ - ۲۱ نمابر: ۸۸۳۰۱۲۶۵

حق چاپ محفوظ و مخصوص ناشر است.

فهرست مطالب

۹	مقدمه ناشر.....
۱۱	مقدمه مولفین.....
۱۳	بخش اول: کلیات و فرآیند.....
۱۵	فصل اول: کلیات تحقیق.....
۱۵	مقدمه.....
۱۶	تعریف تحقیق.....
۱۶	روش تحقیق و روش‌شناسی تحقیق.....
۱۶	انواع تحقیق از دیدگاه‌های مختلف.....
۱۸	ویژگی‌های تحقیق علمی.....
۱۹	پیاز تحقیق.....
۲۱	فلسفه تحقیق.....
۲۲	رویکردهای تحقیق.....
۲۶	فرآیند تحقیق.....
۲۹	فصل دوم: تهیه طرح پیشنهادی تحقیق (پروپوزال).....
۲۹	مقدمه.....
۳۰	ویژگی‌های یک موضوع تحقیق خوب.....
۳۱	لایده تحقیق.....
۳۷	تفاوت موضوع پایان‌نامه و رساله دکتری.....
۳۷	تبدیل ایده‌های تحقیق به پروژه تحقیق.....
۳۹	نوشتن طرح پیشنهادی تحقیق (پروپوزال).....
۴۵	فصل سوم: مرور ادبیات.....
۴۵	مقدمه.....
۴۵	فواید بررسی ادبیات موضوع.....
۴۶	روش انجام مرور ادبیات.....
۴۸	مرور انتقادی ادبیات.....
۴۹	فرایند مرور ادبیات.....
۴۹	منابع مورد استفاده جهت بررسی ادبیات.....
۵۱	بخش مرور ادبیات به عنوان بخشی از گزارش تحقیق.....
۵۳	فصل چهارم: فرموله کردن طرح تحقیق.....
۵۳	مقدمه.....
۵۴	مقصود و هدف از انجام تحقیق.....
۵۶	راهبردهای تحقیق.....
۵۹	انتخاب متدهای چنگانه، ترکیب تکنیک‌های جمع‌آوری و روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها.....
۶۱	افق‌های زمانی.....
۶۲	اعتبار یافته‌های تحقیق.....

۶۳	تعمیم
۶۳	اصول اخلاقی طرح تحقیق
۶۵	فصل پنجم: جمع‌آوری داده
۶۵	مقدمه
۶۵	انواع داده
۶۶	جمع‌آوری داده‌های اولیه از طریق مشاهده
۶۷	جمع‌آوری داده‌های اولیه از طریق مصاحبه
۷۲	پرسشنامه
۷۳	انواع پرسشنامه
۸۲	انتخاب نمونه‌ها
۸۷	فصل ششم: تجزیه و تحلیل داده‌ها
۸۷	مقدمه
۸۸	کلیات در آمار
۸۹	انواع داده
۹۱	مقیاس‌های اندازه‌گیری
۹۲	آمار توصیفی
۹۹	آمار استنباطی
۱۱۹	تجزیه و تحلیل به کمک کامپیوتر
۱۲۱	فصل هفتم: گزارش تحقیق
۱۲۱	مقدمه
۱۲۲	چکیده گزارش
۱۲۳	مقدمه گزارش
۱۲۴	بخش مرور ادبیات
۱۲۴	بخش روش انجام کار
۱۲۵	بخش یافته‌ها و نتایج
۱۲۶	بخش بحث
۱۲۶	بخش نتیجه‌گیری
۱۲۸	بخش مراجع
۱۲۸	بخش پیوست‌ها
۱۲۹	طول گزارش تحقیق
۱۲۹	ساختاردهی محتوای گزارش تحقیق
۱۳۲	نحوه تنظیم پایان‌نامه یا رساله
۱۳۴	سمینار و ارائه شفاهی
۱۳۷	بخش دوم: مباحث تکمیلی تحقیق

فصل هشتم: تجاری سازی دستاوردهای تحقیقاتی.....	۱۳۹
مقدمه.....	۱۳۹
تعریف تجاری سازی.....	۱۴۰
رویکردهای تجاری سازی.....	۱۴۰
راهبردهای تجاری سازی.....	۱۴۱
فرایند تجاری سازی.....	۱۴۴
فصل نهم: نرم افزارهای مورد نیاز تحقیق.....	۱۵۱
مقدمه.....	۱۵۱
نرم افزارهای تهیه اسلاید جهت ارائه سمینار.....	۱۵۱
نرم افزارهای تایپ و صفحه آرایی.....	۱۵۱
فهرست نویسی در ورد.....	۱۵۲
نرم افزارهای مدیریت مراجع.....	۱۵۲
نرم افزار «اندنوت» (نرم افزار جامع مدیریت اطلاعات و استناد در روند پژوهش).....	۱۵۳
نرم افزار «مندلی» (ویژه کارهای پژوهشی، تحقیقاتی و پایان نامه نویسی).....	۱۵۴
نرم افزار «زوترو».....	۱۵۶
نرم افزار کتابخانه شخصی.....	۱۵۶
نرم افزار اطلاع یابی سریع از پیشرفت های دنیا.....	۱۵۷
نرم افزار ویرایش متن.....	۱۵۷
نرم افزار تبدیل عکس به جدول داده.....	۱۵۷
نرم افزار غلط یاب فارسی (ویراستیار).....	۱۵۸
نرم افزار «رف و رکس».....	۱۵۹
نرم افزارهای آماری.....	۱۶۰
نرم افزار ریاضی.....	۱۶۱
نرم افزار شبیه سازی.....	۱۶۲
نرم افزار داده کاوی.....	۱۶۲
صفحه گسترده ها.....	۱۶۲
فصل دهم: جستجوی اینترنتی و سایت های مهم.....	۱۶۳
مقدمه.....	۱۶۳
پایگاه های جستجو جهت پایان نامه، رساله، مقاله و کتاب.....	۱۶۳
سایت های مترجم و دائرة المعارف ها.....	۱۶۵
جلوگیری از سرقت علمی.....	۱۶۶
موتورهای جستجوی علمی.....	۱۶۶
نکاتی راجع بیه جستجوی اینترنتی.....	۱۶۹
فصل یازدهم: ویرایش فارسی.....	۱۷۳

۱۷۳	.....	مقدمه
۱۷۳	.....	تنظیم پاراگراف‌ها
۱۷۴	.....	نشانه‌گذاری
۱۷۸	.....	رسم‌الخط فارسی (رعایت استقلال کلمه)
۱۸۱	.....	همزه و قواعد آن
۱۸۳	.....	فصل دوازدهم: استفاده از تکنیک داده‌کاوی در تحقیق
۱۸۳	.....	مقدمه
۱۸۳	.....	مراحل کشف دانش
۱۸۴	.....	تعاریف داده‌کاوی
۱۸۴	.....	مراحل داده‌کاوی
۱۸۵	.....	چرخه تعالی داده‌کاوی
۱۸۶	.....	انواع داده‌کاوی
۱۸۶	.....	فعالیت‌های داده‌کاوی
۱۸۹	.....	مدل‌های داده‌کاوی
۱۹۱	.....	فصل سیزدهم: استفاده از روش طراحی آزمایش‌ها در تحقیق
۱۹۱	.....	مقدمه
۱۹۲	.....	برخی از کاربردهای روش طراحی آزمایش‌ها
۱۹۲	.....	مراحل مورد نیاز جهت طراحی یک آزمایش
۱۹۵	.....	آزمایش‌های عاملی
۱۹۵	.....	طراحی آزمایش‌ها به روش تاگوچی
۱۹۶	.....	روش سطح پاسخ
۱۹۷	.....	کاربرد طراحی آزمایش‌ها در طراحی یک محصول
۱۹۹	.....	فصل چهاردهم: استفاده از شبیه‌سازی در تحقیق
۱۹۹	.....	مقدمه
۱۹۹	.....	تعریف شبیه‌سازی
۱۹۹	.....	مزایای شبیه‌سازی
۲۰۰	.....	روش شبیه‌سازی و روش تحلیلی
۲۰۰	.....	مراحل ساخت مدل شبیه‌سازی
۲۰۲	.....	انواع شبیه‌سازی
۲۰۲	.....	شبیه‌سازی مونت‌کارلو
۲۰۲	.....	استفاده از کامپیوتر در شبیه‌سازی
۲۰۵	.....	پیوست ۱: توابع آماری در اکسل
۲۰۹	.....	پیوست ۲: انواع نمودارها در اکسل
۲۱۱	.....	کتابشناسی

مقدمه ناشر

به جرأت می‌توان گفت تمامی نوع بشر از ابتدای خلقت تا کنون فعالیتی به نام تحقیق را بارها انجام داده‌اند، هر چند که چندان بر انجام آن واقف نبوده و علم نداشته‌اند. در سیر تکامل علوم و دانش بشری آنچه امروز بیش از پیش اهمیت داشته و توجه همگان خصوصاً عالمان و محققان را به خود جلب کرده است، ابزار و روش تحقیق می‌باشد. چرا که کشف حقیقت که همانا کار عالم به معنای عام است، نیاز به ابزار و روشی مستدل، منطقی و منظم دارد.

از این‌رو به نظر می‌رسد علی‌رغم چاپ و نشر کتب متعدد در زمینه دانش و روش تحقیق کماکان کاستی‌هایی مشاهده می‌شود که بخشی از این کاستی‌ها به کمبود منابع علمی اصیل و عمیق در حوزه روش تحقیق و بخش دیگر به ادبیات و روش برقراری ارتباط در منابع موجود با محققین برمی‌گردد.

با توجه به احساس نیاز و درک خلاء موجود این بخش، پژوهشگاه مواد و انرژی که در راستای اهداف آموزشی و پژوهشی گام برمی‌دارد، اقدام به انتشار این کتاب نموده است تا مرجعی قابل اتکا برای محققین باشد.

امید است این مجموعه بتواند موجب افزایش اثربخشی تحقیقات و رفع این نقایص شود.

علی اصغر توفیق

مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران

مقدمه مولفین

تحقیق و پژوهش نقش مهمی در رشد و توسعه کشورها بر عهده دارند، بنابراین سازمان‌ها، مؤسسات، دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها بخش قابل توجهی از بودجه خود را به اجرای پژوهش‌های بنیادی - کاربردی، تولید دانش و فناوری‌های جدید اختصاص می‌دهند. اگر این پژوهش‌ها به درستی برنامه‌ریزی نشوند و نتوان یک تحقیق را به سرانجام رساند و از دستاوردهای تحقیق جهت حل معضلات جامعه بهره‌بردار، هزینه و زمان زیادی به هدر خواهد رفت. دانستن نکات کلیدی، آشنا بودن با ابزارها و شیوه‌های جدید و کارآمد و مسلط بودن بر مهارت‌های پژوهشی به محقق یا پژوهشگر این امکان را می‌دهد که در زمان کمتری راندمان بیشتری داشته باشد. این مهارت‌ها تحت مجموعه‌ای به نام «روش تحقیق» گردآوری شده و اهمیت آن تا آنجاست که به عنوان واحد درسی در دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، مراکز آموزش عالی و مراکز پژوهشی، آموزش داده می‌شود تا دانشجویان و پژوهشگران نیز با این تکنیک‌ها و مهارت‌ها آشنا شده و بتوانند پایان‌نامه‌ها و مقالات خود را با اتکا به خود به نگارش درآورند. همچنین به منظور آشنایی کارشناسان و مدیران سازمان‌ها با فرآیند تحقیق، دوره‌های کوتاه مدت آشنایی با روش تحقیق در سازمان‌های مختلف نیز برگزار می‌شود.

کتاب حاضر به معرفی مفاهیم، ابزارها و روش‌های مورد نیاز جهت انجام تحقیق و تهیه گزارش پروژه‌ها و طرح‌های پژوهشی دانشجویان و اساتید دانشگاه‌ها، محققان، مهندسان و مدیران سازمان‌ها، پژوهشگران پژوهشگاه‌ها و غیره می‌پردازد. در حال حاضر، کتاب‌های بسیاری در حوزه‌های مختلف علوم انسانی، علوم اجتماعی، علوم تربیتی، علوم رفتاری، علوم پزشکی، مدیریت و غیره در بازار وجود دارد؛ اما به سختی می‌توان کتابی یافت که ابزارها و روش‌های مورد نیاز پژوهشگران و محققان رشته‌های فنی و مهندسی جهت انجام پروژه‌ها و طرح‌های پژوهشی را یک جا گردآوری کرده باشد. آشکار است که ماهیت رشته‌های مختلف

با یکدیگر متفاوت بوده و روش‌های خاص خود را جهت تحقیق می‌طلبند. بیشتر تحقیقات علوم رفتاری را می‌توان در زمره تحقیقات توصیفی^۱ به شمار آورد. این نوع مطالعات وضعیت یک یا چند متغیر را بدون در نظر گرفتن ارتباط آنها باهم بررسی می‌کنند و معمولاً برای ایجاد یک فرضیه استفاده می‌شوند. در بیشتر پژوهش‌های علوم انسانی هدف اصلی از انجام پژوهش، بررسی یک موضوع به روش میدانی است. روش تحقیق در علوم اجتماعی، ابزارهای لازم برای شناخت و پیش‌بینی رفتار انسان‌ها را معرفی می‌نماید. تحقیقات در رشته‌های فنی و مهندسی، بیشتر به‌صورت مطالعات تحلیلی^۲ است که از آن معمولاً برای امتحان فرضیه‌های از پیش تعیین شده استفاده می‌شود. این‌گونه مطالعات ارتباط دو یا چند متغیر را بررسی می‌کنند که حاصل کار می‌تواند ارائه یک نمونه تحلیلی جدید و یا توسعه یافته باشد. در این حالت از ابزارهای کمی، کیفی و یا ترکیبی از ابزارهای کمی و کیفی جهت تحلیل استفاده می‌شود.

در بخش‌های تحقیقاتی سازمان‌ها و شرکت‌ها نیز در موارد بسیاری مطالعات توصیفی جهت کسب آگاهی درباره ویژگی‌های متغیرهای مختلف از کارکنان در زمینه سن، سطح تحصیلات، درجات شغلی و طول خدمت آنان صورت می‌گیرد. همچنین از مطالعات تحلیلی جهت کشف یک ارتباط علمی استفاده می‌شود.

در این کتاب سعی شده است به روش تحقیق با رویکرد فنی و مهندسی پرداخته شود. هدف آن، آشنایی با روش‌های انجام یک کار پژوهشی شامل رساله و پایان‌نامه تحصیلی، مقاله علمی، طرح‌ها و پروژه‌های فنی و مهندسی است.

1. Descriptive Studies

2. Analytic Studies