

چگونه تحقیق علمی انجام دهیم (روش تحقیق)

علیرضا صالحی

استاد گروه الکترونیک

دانشکده مهندسی برق

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

سرشناسه	: صالحی، علیرضا، ۱۳۳۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: چگونه تحقیق علمی انجام دهیم (روش تحقیق) / علیرضا صالحی.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ، انتشارات، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۳ص.: جدول ، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	: ۹۰۰۰۰ ریال ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۸۳-۶۶-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: واژه نامه.
یادداشت	: کتابنامه : ص. ۱۴۱ - ۱۴۶.
یادداشت	: نمایه.
موضوع	: تحقیق -- روش شناسی
شناسه افزوده	: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی. انتشارات
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ ص۲ ۹/۵۵/۵۱۸۰ Q
رده بندی دیویی	: ۰۰۱/۳۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۴۸۶۷۰۵

نام کتاب: چگونه تحقیق علمی انجام دهیم (روش تحقیق)
 مؤلف: دکتر علیرضا صالحی عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خواجه
 نصیرالدین طوسی
 ناشر: انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
 نوبت چاپ: اول
 تاریخ چاپ: اردیبهشت ۱۳۹۳
 تیراژ: ۲۰۰ جلد
 قیمت: ۹۰۰۰ تومان
 کد کتاب: ۳۵۲
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۸۳-۶۶-۸
 ISBN: 978- 600-6383-66-8
 ویراستار: عزت نصری نصرآبادی
 طرح جلد: امیرحسین حسینی
 صحافی: گرنامی
 چاپ: چاپ اول
 آدرس و تلفن مرکز پخش و فروش: خیابان ولیعصر (عج)، بالاتر از میدان ونک، تقاطع میرداماد،
 روبروی ساختمان اسکان (۰۲۱-۸۸۷۷۲۲۷۷)
 (حق چاپ برای ناشر محفوظ است)

پیشگفتار

تحقیق، یعنی تلاش برای شناخت مسائل ناشناخته و کشف حقایق، جزء لاینفک پیشرفت علم به شمار می‌رود و بدون آن تولید و توسعه‌ی علم امکان‌پذیر نیست. تاکنون اندیشمندان جهان تعریف واحدی از تحقیق ارائه نکرده‌اند و هر کس از منظر خاصی به آن نگریسته و از مفاهیمی متفاوت برای تعریف آن استفاده کرده‌اند. به طور کلی می‌توان گفت که تحقیق، فرایندی است علمی، دقیق، هدفمند، آگاهانه و آکادمیک که برای شناسایی یک واقعیت یا کشف یک پدیده و یا رسیدن به یک نظریه صورت می‌پذیرد.

نویسنده‌ی کتاب از بدو ورود به دانشگاه و آغاز تدریس و تحقیق، دغدغه‌ی آموزش اصول تحقیق و آشنا ساختن دانشجویان با مراحل مختلف آن را داشته است. از این‌رو مطالب این کتاب را پس از سال‌ها تحقیق و هدایت پروژه‌های دانشجویان تحصیلات تکمیلی بر اساس تجارب کسب شده به رشته‌ی تحریر درآورده و راه کارهای انجام تحقیق را به صورت کاملاً علمی با ذکر جزئیات برای دانشجویان و محققین در رشته‌های مختلف تحصیلی در علوم تجربی و نظری و همچنین برای علاقه‌مندان به تحقیق ارائه کرده است. مباحث این کتاب چند ترمی است که توسط نویسنده، تحت عنوان روش تحقیق برای دانشجویان دانشگاه صنعتی خواجه‌نصیرالدین طوسی تدریس می‌شود.

وجه تمایز این کتاب نسبت به کتب مشابه در این است که در اینجا فرایند یک تحقیق علمی با ذکر مثال‌های متعدد از علوم تجربی و غیر تجربی مورد بررسی قرار گرفته است تا همگان از آن بهره‌مند گردند. به عبارت دیگر، مطلوب است که محققین در علوم مختلف (تجربی و نظری) از شرایط و ویژگی‌های فرایند تحقیق در علوم دیگر آگاه گردند تا به این ترتیب با اطلاعات بیشتری نسبت به تحقیق مورد نظر خود اقدام نمایند.

اصلی‌ترین و ابتدایی‌ترین گام برای یک تحقیق علمی، آشنایی با اصول و جزئیات روش تحقیق و همچنین فرایند اجرای آن است. تصور بعضی از افراد بر آن است که تحقیق عبارت است از جمع‌آوری یک سری اطلاعات؛ در صورتی که فرایند تحقیق بسیار فراتر از آن است و علاوه بر جمع‌آوری اطلاعات باید به مقایسه‌ی این دستاوردها با نتایج تحقیقات دیگران در سطح جهان پرداخت و تجزیه و تحلیل دقیقی از آن‌ها به دست داد. از این رو توانایی انجام تحقیق به نحو صحیح و آشنا شدن با اصول آن، از الزامات اساسی تحصیل در دانشگاه‌ها به شمار می‌رود.

امید است محققین و دانشجویان از مباحث مطرح شده در این کتاب بهره‌مند گردند و با به کار گرفتن راه کارهای ارائه شده در فصل‌های مختلف، قادر به درک صحیح از مسئله‌ی تحقیقاتی خود شوند و به این ترتیب به هدف نزدیک گردند.

علیرضا صالحی

تهران - بهار ۱۳۹۳

فهرست مطالب

	پیشگفتار
۱	مقدمه
	فصل اول
۵	وضعیت تحقیق در جهان
۵	۱-۱ تاریخچه
۶	۲-۱ تحقیق در جهان امروز
	فصل دوم
۱۱	مفاهیم و تعاریف تحقیق
۱۱	۱-۲ مقدمه
۱۱	۲-۲ تعریف تحقیق
۱۳	۳-۲ هدف تحقیق
۱۵	۴-۲ خلاقیت در تحقیق
۱۶	۵-۲ تدوین یک فرضیه
۱۷	۶-۲ نقش نظریه در تحقیق
	فصل سوم
۱۹	شفاف‌سازی و درک مسئله
۱۹	۱-۳ مقدمه
۲۱	۲-۳ تشریح و توصیف مسئله
۲۲	۳-۳ خطا، به دلیل پیش‌پنداری
۲۴	۴-۳ جمع‌آوری مصادیق لازم برای انجام تحقیق
۲۵	۵-۳ جرقه‌های ذهنی
۴۰	۶-۳ ارزیابی
	فصل چهارم
۴۳	بررسی منابع علمی و جمع‌آوری اطلاعات
۴۳	۱-۴ مقدمه
۴۴	۲-۴ بررسی منابع علمی
۴۵	۱-۲-۴ ابزارها و منابع اینترنتی
۵۰	۳-۴ جمع‌آوری اطلاعات

۵۴	۱-۳-۴ جمع‌آوری اطلاعات در تحقیقات علوم تجربی
۵۸	۲-۳-۴ جمع‌آوری اطلاعات در تحقیقات علوم نظری
۶۸	۳-۳-۴ یادداشت‌برداری
۷۲	۴-۴ جمع‌آوری اطلاعات به روش ثانویه
۷۴	۱-۴-۴ مزایا و معایب یافته‌های ثانویه
۷۵	۵-۴ اعتبار و اطمینان‌پذیری یافته‌ها

فصل پنجم

۷۹	فرایند تجزیه و تحلیل یافته‌ها
۷۹	۱-۵ مقدمه
۸۱	۲-۵ تجزیه و تحلیل و تفسیر یافته‌ها
۸۶	۳-۵ فرایند آماری یافته‌ها
۸۷	۱-۳-۵ روش‌های آماری در تحلیل
۹۶	۲-۳-۵ محدودیت‌ها، برداشت غلط و استفاده نادرست از آمار در تحلیل
۹۷	۴-۵ ارزیابی و تعمیم فرضیه

فصل ششم

۱۰۱	فرایند اجرای تحقیق
۱۰۱	۱-۶ مقدمه
۱۰۲	۲-۶ انواع تحقیق
۱۰۵	۳-۶ اجرای ساده یک تحقیق
۱۰۹	۴-۶ راهبرد (روش‌شناسی) تحقیق
۱۱۰	۱-۴-۶ راهبرد آزمایشگاهی
۱۱۱	۲-۴-۶ راهبرد توصیفی
۱۱۲	۳-۴-۶ راهبرد مقایسه‌ای
۱۱۳	۴-۴-۶ راهبرد الگوسازی یا مدل‌سازی
۱۱۴	۵-۶ استراتژی تحقیق
۱۱۶	۱-۵-۶ استراتژی کیفی
۱۱۸	۲-۵-۶ استراتژی کمی
۱۱۸	۳-۵-۶ استراتژی مختلط
۱۲۰	۶-۶ تهیه طرح تحقیقاتی

فصل هفتم

۱۲۳	انتشار متن علمی
-----	-----------------

۱۲۳	۱-۷ مقدمه
۱۲۳	۲-۷ انتشار نتایج داوری علمی
۱۲۵	۳-۷ رعایت اصول اخلاقی
۱۲۶	۴-۷ نگارش متن
۱۲۷	۱-۴-۷ محتویات مقاله‌ی علمی
	فصل هشتم
۱۳۱	جمع‌بندی
۱۳۵	پیوست
۱۴۱	مراجع
۱۴۷	واژه‌نامه
۱۵۱	نمایه

مقدمه

کتاب حاضر فرایند تحقیق^۱ را از طرح مسئله تا اجرای آن با نگاهی جامع به نیاز دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی مورد بررسی و کاوش قرار می‌دهد و به بررسی شیوه‌ها و ارائه راه کارهای لازم در انجام تحقیق علمی می‌پردازد. باید اذعان کرد که اطلاع داشتن از روش تحقیق^۲ صحیح، یک اصل اساسی و زیربنایی در انجام تحقیقات علمی محسوب می‌شود. امروزه روش‌های تحقیقاتی متفاوتی وجود دارد که بسته به نوع رشته و گرایش علمی اعم از علوم نظری، تجربی، فلسفی و اجتماعی و یا پزشکی و غیره در سطوح مختلف تحصیلات تکمیلی و تحقیقاتی مورد استفاده قرار می‌گیرند؛ اما همه‌ی روش‌ها به‌جز ابزارهای مورد استفاده در تحقیق، کم و بیش از روند نسبتاً یکسانی برخوردارند.

روش تحقیق توسط افراد مختلف بر مبنای دانش و تجربه‌ی آن‌ها بیان شده است و متأسفانه در بعضی از کتب روش تحقیق و حتی در بعضی از کلاس‌های روش تحقیق، فرایند تحقیق به درستی بیان نمی‌شود و چنین وانمود می‌شود که گویی می‌توان به سادگی با اجرای چند مرحله‌ی تحقیقاتی، به یک سؤال مهم علمی پاسخ داد. از این رو بعضی از دانشجویان و حتی محققین مبتدی، بر همین اساس عمل می‌کنند؛ در صورتی که تحقیق علمی بسیار فراتر از این است و عملاً شامل فرایند گسترده‌ی تحقیقاتی و راه کارهای متفاوت اجرایی است.

اگر نگاه جامعی به جهان رقابتی، پویا و پر جنب و جوش و متغیر در همه‌ی ابعاد داشته باشیم، متوجه ی این امر خواهیم شد که شناخت و آگاهی از روش‌های تحقیق از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ و به همه‌ی ما کمک می‌کند که تغییرات در محیط اطراف خود را اعم از نظری و تجربی درک و پیش بینی و کنترل نماییم^۱. نخستین گام برای محقق که قصد دارد یک تحقیق علمی انجام دهد، اختصاص زمان کافی برای پاسخ دادن به سؤال‌های زیر است:

^۱ Research procedure

^۲ Research method

- تحقیق چیست؟
- هدف از انجام تحقیق چیست؟
- روند تحقیق چگونه است؟
- آیا حاصل تحقیق از ایده‌های نو و بدیع برخوردار خواهد بود؟

این نوع سؤال‌ها، جزء مواردی است که هر محقق ضرورتاً باید قبل از شروع تحقیق و قبل از رسیدن به سؤال‌های اصلی و اجرای طرح تحقیقاتی از خود بپرسد؛ و آن‌ها را با دقت و حوصله پاسخ دهد، تا به این ترتیب درک دقیقی از آن‌ها به دست آورد. اگر فرد، اندیشه نگر باشد و علاوه بر علاقه، دانش کافی برای تحقیق داشته باشد، با پاسخ به سؤال‌های بالا انگیزه پیدا می‌کند تا به اکتشاف مفاهیم^۱ و مباحث مربوط به پروژه‌ی موردعلاقه‌ی خود بپردازد. یک پژوهشگر لازم است قبل از هر چیز با استفاده از توانمندی‌های خود، ویژگی‌های تحقیق را شناسایی کرده و با بهره‌گیری از دانش و تجارب قبلی، بخش‌های مختلف تحقیق را برای رسیدن به هدف مورد توجه قرار دهد.

تاکنون کتب زیادی در زمینه‌ی روش تحقیق در علوم غیر تجربی منتشر شده است که بعضاً روش فلسفی تحقیق را مطرح می‌کنند و به ندرت کتابی در زمینه‌ی روش تحقیق در علوم تجربی منتشر شده است. به‌علاوه کتبی که تاکنون در هر دو علوم تجربی و غیر تجربی منتشر شده است به جزئیات دقیق عملی به‌خصوص در ارتباط با روش‌ها و شیوه‌های متفاوت جمع‌آوری اطلاعات از طریق اینترنت و همچنین ابزارهای لازم تحقیقاتی کمتر اشاره کرده‌اند. در این کتاب که حاصل تجربه‌ی سالیان تدریس نویسنده در دانشگاه و بررسی رفتارهای علمی دانشجویان در تمام مقاطع علمی، چه در ایران و چه در خارج از کشور است، سعی شده تا این کمبود رفع گردد. به همین دلیل، مثال‌های گوناگونی در کتاب ارائه شده است تا درک بهتری از مباحث به دست آید. به‌علاوه، این موضوع که چرا تحقیق را باید یک امر مهم و حیاتی در مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها به شمار آورد نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

کتاب حاضر محقق را با مبانی فرایند تحقیق و راهکارها و ابزارهای لازم در انجام تحقیق آشنا می‌کند. برای این منظور به بررسی یک سری از ابعاد فلسفی و نظری که در پس روش‌های متعدد و فراوان فرایند تحقیق قرار دارند، پرداخته و با ذکر مثال‌های عملی، شیوه‌ها و راهکارهای لازم و ضروری معرفی شده‌اند.

یکی از مباحث اساسی مطرح در این کتاب، ضرورت بررسی ماهیت روند تحقیق و نشان دادن راه‌های انجام آن برای جلوگیری از خطاهای رایج دانشجویان و محققین در انجام یک تحقیق علمی است. به‌علاوه سعی شده است تا در فصول مختلف کتاب، دانشجویان و علاقه‌مندان به تحقیق را به

^۱ Concepts

تفکر در ورای قالب‌های موجود و رسیدن به مرزهای دانش، تولید علم و توسعه‌ی آن تشویق کنیم. در یک کلام، می‌توان گفت: باید کاوش کرد و توسعه داد و مگر نه اصلاً نباید تحقیق کرد! زیرا تحقیق بدون توسعه‌ی آن فاقد ارزش علمی است.

کلیه‌ی مباحث این کتاب به‌گونه‌ای طراحی شده است که در نهایت دانشجویان و محققین بتوانند فهم صحیح و گسترده‌ای از تحقیق به دست آورده و از روش‌های صحیح در تحقیقات خود استفاده نمایند، و به این ترتیب با صرف زمان و بودجه‌ی کمتری به هدف و نتیجه‌ی مطلوب دست یابند.

در فصل اول به تاریخچه‌ی تحقیق علمی از ابتدای قرن پنجم میلادی تاکنون پرداخته شده است. به علاوه وضعیت تحقیق در جهان امروز را نیز مورد بررسی دقیق‌تری قرار داده‌ایم.

در فصل دوم، مفاهیم و تعاریف تحقیق مورد توجه قرار گرفته‌اند. از آنجا که دانشجو و محقق بدون درک صحیح از مفاهیم تحقیقاتی قادر به انجام یک تحقیق جامع علمی نیستند، مطالعه‌ی فصل دوم اهمیت ویژه‌ای دارد.

در فصل سوم، موضوع تدوین و شرح مسئله مورد بررسی قرار گرفته است. در این فصل به این امر پرداخته می‌شود که بسیاری از افراد قبل از رسیدن به درک صحیح از یک مسئله، اقدام به تحقیق می‌کنند؛ این‌گونه افراد پس از انجام یک سری از مراحل تحقیق به دلیل نداشتن درک صحیح از موضوع به بیراهه می‌روند. لذا روشن شدن صورت مسئله، اهمیت فراوانی دارد و بدون درک و پردازش آن امکان انجام یک تحقیق خوب وجود ندارد.

در فصل چهارم تحت عنوان "بررسی منابع علمی و جمع‌آوری اطلاعات"، به راه‌های بررسی منابع علمی با استفاده از اینترنت و روش‌های دیگر پرداخته و شیوه‌های مختلف جمع‌آوری اطلاعات (یافته‌ها) در یک تحقیق علمی را مورد بررسی قرار داده‌ایم. به علاوه به این موضوع نیز پرداخته‌ایم که جمع‌آوری اطلاعات بسته به نوع تحقیق (تجربی یا غیرتجربی)، با روش‌ها و ابزارهای مختلف امکان پذیر است و یک محقق می‌تواند بر مبنای دانش علمی، تبحر و تجربه و همچنین ابزارهای موجود، روند جمع‌آوری اطلاعات را در تحقیق خود مشخص و اجرا نماید.

فصل پنجم به بررسی تجزیه و تحلیل یافته‌ها اختصاص یافته است. در این فصل به چگونگی پردازش و تحلیل یافته‌ها برای رسیدن به اهداف و اثبات فرضیه‌های اولیه‌ی تحقیق اشاره شده است. یک محقق بر اساس توانایی علمی و دانش خود، به تحلیل یافته‌های جمع‌آوری شده و مقایسه‌ی آن‌ها با ادبیات مربوط دست می‌زند. لذا اگر محقق یافته‌های فراوانی را جمع‌آوری نماید و قادر به تجزیه و تحلیل آن‌ها نباشد، در واقع در تحقیق موفق نیست. در این فصل بیان شده است که مقایسه نتایج به دست آمده با کارهای دیگران، به تحلیل صحیحی از اطلاعات جمع‌آوری شده می‌انجامد و امکان ارزیابی، توسعه و تعمیم فرضیه را به یک نظریه فراهم می‌آورد.

فصل ششم به بررسی و تشریح فرایند اجرای تحقیق می‌پردازد. در این فصل تفاوت بین تحقیق تجربی و نظری را نیز مورد بررسی قرار داده‌ایم. در ادامه، فرایند اجرای ساده‌ی یک تحقیق را بیان

کرده‌ایم و با استفاده از بررسی راهبرد^۱ یا روش شناسی تحقیق و همچنین استراتژی تحقیق، آن را تکمیل نموده‌ایم. در این فصل انواع راهبردهای تحقیق مانند توصیفی، تجربی و آزمایشگاهی، الگوسازی و مقایسه‌ای و همچنین استراتژی‌های مختلف تحقیق شامل کمی، کیفی و مختلط مورد بررسی قرار گرفته‌اند و نهایتاً یک مدل جهت انجام فرایند اجرای تحقیق ارائه شده است. با توجه به این که یک تحقیق علمی بدون نگارش یک گزارش خوب و مطلوب ناتمام تلقی می‌شود، در فصل هفتم به موضوع نگارش متن علمی به‌طور خلاصه پرداخته‌ایم. در این فصل سعی شده است تا کلیات مورد نیاز برای نوشتن متن ارائه گردد. فصل هشتم به جمع‌بندی کلیه مطالب مطرح شده در کتاب می‌پردازد و در پایان نیز مراجع، واژه‌نامه و نمایه ارائه شده است.

¹ Research methodology