

آنسِلِم استراوس / جولیت کرین

مبانی پژوهش کیفی

فنون و مراحل تولید نظریه زمینه‌ای

ترجمه ابراهیم افشار

www.ketab.ir



نشرنی

سرشناسه: استراوس، انسلم ال.، ۱۹۱۶ م. Strauss, Anselm L.

عنوان و پدیدآور: مبانی پژوهش کیفی: فنون و مراحل تولید نظریه زمینهای / انسلم استراوس.

جوئیت کرین؛ ترجمه ابراهیم افشار

مشخصات نشر: تهران، نشر نی، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۳۳۴ ص.

شابک: 978-964-185-189-9

وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا

یادداشت: عنوان اصلی: **Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Grounded Theory, c 1990.**

عنوان دیگر: اصول روش تحقیق کیفی: نظریه‌های مبانی رویه‌ها و شیوه‌ها.

موضوع: علوم اجتماعی - روش‌های آماری؛ نظریه‌های مبانی؛ تحقیق کیفی

شناسه افزوده: کوربین، جوئیت، ۱۹۴۲ - م. Corbin, Juliet M.

شناسه افزوده: افشار زنجانی، ابراهیم، مترجم

رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۹ الف ۴۷ الف HA۲۹۱

رده‌بندی دیویی: ۳۰۰/۷۲

شماره کتابشناسی ملی: ۲۲۲۸۲۱۵



نشونی

میانی پژوهش کیفی
فنون و مراحل تولید نظریه زمینه‌ای
آنسلم استراوس و جولیت کربین

مترجم: ابراهیم افشار
چاپ اول: تهران، ۱۳۹۰
تعداد: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت: ۷۵۰۰ تومان
لیتوگرافی: غزال
چاپ: غزال
ناظر چاپ: بهمن سراج

تمامی حقوق این اثر محفوظ است. تکثیر یا تولید مجدد آن کلاً و جزئاً،
به هر صورت (چاپ، فتوکپی، صوت، تصویر و انتشار الکترونیکی)
بدون اجازه مکتوب ناشر ممنوع است.

شابک ۹ ۱۸۹ ۱۸۵ ۹۶۴ ۹۷۸

www.nashrencey.com

فهرست مطالب

۱۳	پیشگفتار مترجم
۱۵	درباره نویسندگان
۱۷	دیاچه
۱۹	نگاه کلی به محتوای این کتاب
۲۰	نکته آخر
۲۳	بخش ۱: ملاحظات کلی
۲۵	فصل اول: پیش درآمد
۲۶	ویژگی های پژوهشگر کیفی
۲۹	روش شناسی و روش
۳۱	پیشینه تاریخی
۳۲	پژوهش کیفی
۳۴	نظریه زمینه ای
۳۶	خلاصه
۳۷	فصل دوم: توصیف، نظم دادن مفهومی، و نظریه سازی
۳۷	توصیف
۴۰	نظم دادن مفهومی
۴۳	نظریه پردازی
۴۶	خلاصه
۴۹	فصل سوم: تعامل میان پژوهش کیفی و کمی
۵۶	خلاصه

۵۷	فصل چهارم: ملاحظات عملی
۵۸	انتخاب مسئله، بیان پرسش پژوهش
۶۴	حفظ موازنه میان عینیت و حساسیت
۷۰	استفاده از نوشته‌ها
۷۴	خلاصه
۷۷	بخش ۲: روش‌های کدگذاری
۷۹	فصل پنجم: تحلیل از راه بررسی میکروسکوپی داده‌ها
۸۱	مثال‌های کلاسی
۹۳	خلاصه
۹۵	فصل ششم: عملیات پایه
۹۵	فایده پرسیدن
۱۰۰	مقایسه کردن
۱۰۷	خلاصه
۱۰۹	فصل هفتم: ابزارهای تحلیل
۱۱۱	استفاده از پرسیدن
۱۱۴	تحلیل کلمه، عبارت، یا جمله
۱۱۶	تحلیل بیش‌تر از طریق مقایسه
۱۲۱	خلاصه
۱۲۳	فصل هشتم: کدگذاری باز
۱۲۴	علم و مفهوم
۱۲۵	مفهوم‌سازی
۱۳۵	کشف مقوله‌ها
۱۴۳	خلاصه
۱۴۵	فصل نهم: کدگذاری محوری
۱۴۶	فرایند کدگذاری
۱۴۹	بارادایم
۱۶۴	خلاصه
۱۶۵	فصل دهم: کدگذاری گزینشی
۱۶۵	یکپارچه‌سازی
۱۶۷	کشف مقوله مرکزی
۱۶۹	تکنیک‌هایی در خدمت یکپارچه‌سازی

۱۷۷	پالایش نظریه
۱۸۲	خلاصه
۱۸۳	فصل یازدهم: کدگذاری فرایند
۱۸۵	تعامل میان ساختار و فرایند
۱۸۷	تحلیل داده برای فرایند
۲۰۰	خلاصه
۲۰۱	فصل دوازدهم: ماتریس شرطی / پیامدی
۲۰۲	ماتریس
۲۰۳	مفهوم ماتریس
۲۰۷	الگوهای متنوع ارتباط
۲۰۸	گزینه‌ها در مرحله تحلیل
۲۱۰	اهداف ماتریس
۲۱۱	توصیف ماتریس
۲۱۸	خلاصه
۲۱۹	فصل سیزدهم: نمونه‌گیری نظری
۲۱۹	نگاه کلی
۲۲۱	ملاحظات کلی
۲۲۳	راهنمای مصاحبه و مشاهده
۲۲۳	نمونه‌گیری
۲۳۰	پاسخ به پرسش‌های مهم
۲۳۳	خلاصه
۲۳۵	فصل چهاردهم: یادداشت تحلیلی و نمودار
۲۳۷	برخی وجوه عام و خاص یادداشت تحلیلی و نمودار
۲۳۹	جنبه‌های فنی خاص در تهیه یادداشت تحلیلی و نمودار
۲۴۱	یادداشت تحلیلی و نمودار در سه نوع کدگذاری
۲۵۷	مرتب‌کردن یادداشت‌های تحلیلی و نمودارها
۲۵۸	خلاصه
۲۶۱	بخش ۳: به پایان بردن کار
۲۶۳	فصل پانزدهم: نوشتن پایان‌نامه و تک‌نگاشت و سخنرانی پژوهشی
۲۶۳	از تحلیل تا نوشتن
۲۶۴	چرا منتشر کنیم؟

است که کتاب حاضر را بر بسیاری از کتاب‌هایی که روش تحقیق کیفی به فارسی تألیف یا ترجمه شده‌اند برتری می‌دهد. به همین دلیل این امید به وجود می‌آید که کتاب حاضر بتواند منطق پژوهش کیفی را به پژوهشگران و دانشجویان ما در رشته‌های علوم انسانی توضیح دهد که از دیرباز ذهن‌شان معتاد به روش‌شناسی‌های کمی بوده است.

درباره این ترجمه

من کوشیده‌ام سادگی زبان نویسندگان را، که پیش‌تر به آن اشاره کردم، در این ترجمه حفظ کنم و کتاب را با نثری بی‌پیرایه و، درعین حال، وفادار به اصل عرضه کنم تا معنا دستیاب ذهن خواننده فارسی زبان باشد. برای این منظور کوشیده‌ام از معادل‌هایی استفاده کنم که برای خواننده فارسی‌زبان معانی ملموس و مشهودی داشته باشند و، به این ترتیب، من نیز در ایفای وظیفه مترجمی خود به معادل‌های فرهنگنامه‌ای بسنده نکرده باشم.

دشواری ترجمه این کتاب از عنوان آن آغاز می‌شود. نظریه زمینه‌ای در زبان فارسی با معادل‌های دیگری نیز عنوان شده است؛ برخی آنرا با لفظ انگلیسی‌اش گراندد تئوری، و برخی نظریه میدانی، نظریه مبثانی، و نظریه داده‌بنیاد خوانده‌اند. ترکیب «نظریه زمینه‌ای» را از آن رو برگزیدم که به نظر می‌رسد اهل فن بیش‌تر آن را به کار برده‌اند. زمانی به نظرم رسید که شاید بتوان برای آن معادل نظریه استخراجی را انتخاب کرد؛ به اعتبار آن که این نظریه، به قول نویسندگان کتاب حاضر، نظریه‌ای است که مستقیماً از داده‌هایی استخراج شده است که در جریان پژوهش به صورت منظم گرد آمده و تحلیل شده‌اند (ص. ۳۴). اما برای آشفته‌تر نکردن بازار این معادل‌ها از آن صرف‌نظر کردم. تنوع، یا چه بسا به بیان دقیق‌تر، تشتت در معادل‌یابی برای مفاهیم وارداتی تا زمانی که آن مفاهیم برای ذهن ما بومی نشوند به ناچار ادامه خواهد یافت و تنها می‌توان برای خواننده شریف صبوری آرزو کرد!

در واژه‌نامه انگلیسی به فارسی پایان کتاب، معروف‌ترین معادل‌های مفاهیم به کار رفته در متون فارسی را، علاوه بر معادل‌های به کار رفته در این ترجمه، تا آنجا که شناخته‌ام آورده‌ام. از خواننده درخواست می‌کنم هرگاه معادلی را نامأنوس یا نامفهوم یافت، ابتدا اصل آن را در واژه‌نامه فارسی به انگلیسی پایان کتاب ببینند و سپس در واژه‌نامه انگلیسی به فارسی، معادل‌های دیگر آن را نیز ملاحظه کند.

درباره نویسندگان

جولیت کربین مربی درمانگاهی در بهداشت محلی در دانشکده پرستاری دانشگاه ایالتی سن خوزه است. وی نویسنده همکار آنسلم استراوس در نخستین ویرایش میانی پژوهش کیفی^۱ (۱۹۹۰)، کار و مراقبت پایان‌ناپذیر (۱۹۸۸)، و شکل‌دهی به نظام مراقبت‌های بهداشتی نوین (۱۹۸۸) و ویراستار همکار (همراه با استراوس) کتاب نظریه زمینه‌ای در عمل (۱۹۹۷) علایق پژوهش کربین، تدریس، و سخنرانی، و انتشاراتش در عرصه‌های روش‌شناسی کیفی، بیماری‌های مزمن، و جامعه‌شناسی کار و حرفه است.

آنسلم استراوس متولد ۱۸ دسامبر ۱۹۱۶، در گذشته سپتامبر ۱۹۹۶. به هنگام درگذشت استاد ممتاز گروه علوم اجتماعی و رفتاری دانشگاه کالیفرنیا در سان‌فرانسیسکو بود. فعالیت‌های پژوهش و آموزشی او در جامعه‌شناسی سلامت و بیماری و کار و حرفه بود. رویکرد او به کار پژوهش کیفی و با هدف نظریه‌سازی بود، و همراه با بارنی گلیزر بنیانگذار روشی بود که مقدر بود روش زمینه‌ای نامگذاری شود. در طول سال‌های خدمتش دانشگاه‌های کمبریج، پاریس، منچستر، کستانس، هاگن و آدلاید از او به‌عنوان استاد میهمان دعوت کردند. در طی زندگی‌اش مقالات و کتاب‌های فراوان نوشت که بسیاری به زبان‌های خارجی ترجمه شده‌اند. در میان آثار او، که آن‌ها را با همکاران مختلف نوشته است می‌توان از این‌ها نام برد: آگاهی از مرگ (۱۹۶۵)، آینه‌ها و نقاب‌ها (۱۹۶۹)، حرفه‌ها، کار و مسیر شخصی (۱۹۷۱)، مذاکرات (۱۹۷۸)، سازمان اجتماعی کار پزشکی (۱۹۸۵)، کار و مراقبت بی‌پایان (۱۹۸۸)، جهش‌های مداوم عمل (۱۹۹۳). با وجود بازنشستگی، وی تا هنگام مرگ فعالانه درگیر نوشتن و پژوهش در مباحث نظیر کار در بیمارستان‌ها و چشم‌انداز جامعه‌شناختی در باب بدن بود.

۱. استراوس، آنسلم و جولیت کوربین، اصول روش تحقیق کیفی: نظریه‌مبنایی رویه‌ها و شیوه‌ها، ترجمه بیوک محمدی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۸۵.

دیباچه

نوشتن برای ویراست دوم کتاب حاضر برای من (کربین) هم شادی آفرین است و هم اندوهبار. شادی آفرین از آن رو که واکنش مثبت خوانندگان به ویراست نخست کتاب چنان بود که ما را بر آن داشت که ویراست دوم آن را فراهم کنیم. اندوهبار از آن رو که همکارم، آنسلم استراوس، پیش از اتمام کتاب درگذشت. این ویراست پیشکشی است به یک عمر دلبستگی و عشق او به پژوهش و آرزوی او برای آن که روشش را با دیگران درمیان بگذارد. برای آنسلم راه ورسم و فزونی که در این کتاب آمده است فراتر از پژوهش، راه ورسم زندگی نیز بود.

هرچند آنسلم پیش از کامل شدن این کتاب درگذشت، نوشتن این کتاب حقیقتاً کار مشترک ما بوده است. ما طی سالیان دراز، براساس تجربه‌ها و دانش متفاوت اما همپوشان خود، همکاری نزدیکی را شکل دادیم. هر یک از ما پیش‌نویس فصل‌ها را تهیه و کار دیگری را بازنویسی کرده و بر آن افزوده است. در پایان، نوشته‌های ما چنان درهم تنیده شد که دشوار بتوان گفت کدام فصل را چه کسی نوشته، نمی‌خواستیم خواننده بی‌ضرورت بکوشد تشخیص دهد کدام فصل را که نوشته است.

در ویراست دوم به کتاب اصلی خود اتکا داشته و آن را بسط داده‌ایم. به آن فصل‌های جدید افزوده‌ایم و برخی را بازنویسی و در باقی تجدیدنظر کرده‌ایم. اما بیش‌تر مطالب اصلی ویراست نخست با تغییر شکل در این کتاب باقی مانده است. مثلاً برخی پرسش‌ها که در فصل یکم ویراست نخست مطرح شده بود، در ویراست حاضر فصل جدید هفدهم را تشکیل داده‌اند که عنوان «پرسش و پاسخ با دانشجویان» دارد. برخی خوانندگان ممکن است دل‌شان برای قالب ویراست نخست تنگ شود و برخی نیز این تغییرات را بپسندند. اعتقادمان بر این است که ویراست جدید نسبت به ویراست نخست بهتر است و توضیحات گسترده‌تر آن به فهم بهتر کمک می‌کند. بسیار خوشحالیم که بخش‌هایی که در پیش‌نویس اصلی این ویراست وجود داشت و به سبب حجم زیاد از آن حذف شد، از راه اینترنت در اختیار دانشجویان قرار دارد.

امیدواریم این ویراست نیز خوانندگان را خوش بیايد. از تمام بازخوردها، اعم از مثبت یا منفی، استقبال می‌کنیم. از پایان‌نامه‌ها و مقالات جالب و بسیار مفیدی که دانشجویان و پژوهشگران برای ما می‌فرستند متوجه می‌شویم که به هدفمان، که همانا کمک به دیگران برای رسیدن به رویاهای‌شان است، نزدیک می‌شویم.

همان‌گونه که در ویراست نخست گفتیم، این کتاب خطاب به آن دسته پژوهشگران در رشته‌های مختلف (علوم اجتماعی و رشته‌های حرفه‌ای) تهیه شده که مشتاق نظریه‌سازی از راه تحلیل کیفی داده‌هايند. تجربه اینان در جریان گردآوری داده هرچه هم هیجان‌آور باشد، سرانجام زمان تحلیلش فرامی‌رسد. پژوهشگران اغلب در انجام تحلیل سردرگم می‌شوند. اینان نه تنها در مواجهه با کوهی از داده‌ها که در برابرشان قرار می‌گیرد مرعوب می‌شوند، بلکه سؤال‌های زیر نیز آنان را به وحشت می‌اندازد: «چگونه می‌توانم در عین حال که زمین‌گیر داده‌های تجربی‌ام تفسیر نظری به دست دهم؟ چگونه می‌توانم مطمئن باشم که داده‌ها و تفسیرهای من معتبر و قابل اعتمادند؟ چگونه از میان سوگیری‌ها و پیش‌داوری‌ها و دیدگاه‌های کلیشه‌ای که با خود به مرحله تحلیل می‌آورم، به سلامت گذر کنم؟ چگونه می‌توانم همه تحلیل‌هایم را کنار هم بگذارم و یکپارچه کنم و به فرمول‌بندی نظری دقیق در عرصه مورد مطالعه دست یابم؟»

هدف این کتاب پاسخ به این پرسش‌ها و پرسش‌های دیگر است که به تحلیل کیفی مرتبط‌اند. کوشیده‌ایم این کتاب را به شیوه‌ای روشن و سراسر بنویسیم. قصدمان از این کار آن بوده است که دانش پایه و ترتیبات عملی^۱ مورد نیاز کسانی را که می‌خواهند نخستین بار پژوهش کیفی انجام دهند، و آن‌ها که می‌خواهند به ساختن نظریه خودبنیاد^۲ بپردازند، فراهم کنیم. همچنین معتقدیم که شماری فنون و ترتیبات عمل داریم که به پژوهشگری که می‌خواهد کار کیفی انجام دهد، اما قصد نظریه‌سازی ندارد، عرضه کنیم. ساختن نظریه تنها هدف موجه برای انجام پژوهش نیست. توصیف سطح بالا و آنچه ما بدان نظم‌دهی مفهومی^۳ نیز نام داده‌ایم، در کار تولید دانش مهم است و می‌تواند به غنای یک رشته مدد رساند. پژوهشگران مجرب و آن‌ها که نمونه‌های بیش‌تر و بحث‌های فراتر در باب راه‌های انجام و تدریس تحلیل کیفی می‌طلبند، بی‌تردید این کتاب را مفید خواهند یافت. ما پیشنهاد می‌کنیم که پژوهشگران علاقه‌مند کتاب تحلیل کیفی^۴ (Strauss, 1987) را هم بخوانند.

سطح تحلیلی که افراد مختلف می‌توانند به آن دست یابند، مانند بسیاری از کارهای دیگر، متغیر است. از سوی دیگر، ترتیبات عملی‌ای که از این کتاب آموخته می‌شود ممکن است در عرصه‌هایی به کار

1. Procedures
2. Substantive
3. Conceptual ordering
4. Qualitative Analysis

آید که نویسندگان و خوانندگان کتاب از قبل تصورش را هم نکرده باشند. همان‌طور که استراوس پیش از این گفته است، «فرایند آموختن، مثل هر مهارت دیگر، ملازم کار بسیار، سماجت و قدری، اگر نه به‌تمامی، تجربه لذت‌بخش است» (Ibid., xiii). راستش را بخواهید، فرایند آموختن به‌شدت شغف‌آور و لذت‌بخش نیز هست. از آن گذشته، این تجربه‌ها برای کشف چگونگی استفاده و اقتباس هر روشی لازم است. استفاده مؤثر از این روش و اقتباس آن «بستگی به وجود بستر و زمینه مناسب در بیرون، پشتوانه پژوهشی، سماجت و پیگیری در انجام کار، و حساسیت نظری و اجتماعی شخص پژوهشگر دارد. در رأس همه این‌ها به‌پایان‌بردن هر طرح پژوهشی نیازمند قدری شانس و جسارت است» (Ibid., xiii).

این کتاب مثل کتاب آشپزی نیست که بتوان آن را در برابر خود باز کرد و گام‌به‌گام در کار پژوهش به‌کار برد. قصد ما از این کتاب به‌دست‌دادن مجموعه‌ای ابزار مفید برای تحلیل داده‌های کیفی بوده است. امیدواریم که با مثال‌های ما خواننده بتواند به درک رویکرد سیال و انعطاف‌پذیر در تحلیل داده‌ها، به شیوه‌ای که در این کتاب عرضه‌شده، نائل شود. برای خوانندگانی که می‌خواهند ببینند چگونه پژوهشگران این تکنیک‌ها را به‌کار بسته و تعدیل کرده‌اند تا با منظور و شخصیت‌شان تناسب یابد، خواندن کتاب *نظریه زمینه‌ای در نظر و عمل* (Strauss & Corbin, 1997) را توصیه می‌کنیم.

نگاه کلی به محتوای این کتاب

این کتاب را به سه بخش تقسیم کرده‌ایم. بخش اول از فصل‌های ۱ تا ۴ تشکیل شده است. این فصل‌ها زمینه را برای آنچه بعداً می‌آید، فراهم می‌کنند و اطلاعات پس‌زمینه را برای انجام طرح پژوهشی به‌منظور نظریه‌سازی زمینه‌ای آماده می‌کنند. فصل ۱ روش‌شناسی را ارائه می‌کند و از مشخصه‌های استفاده‌کنندگان آن سخن می‌گوید. فصل ۲ به تفاوت‌های میان توصیف، نظم‌دهی مفهومی و نظریه‌سازی می‌پردازد. فصل ۳ رابطه میان تحلیل کیفی و کمی را نشان می‌دهد. فصل ۴ شماری مسائل عملی را که باید پیش از آغاز پژوهش به آن‌ها پرداخت، تشریح می‌کند. این فصل شامل بخش‌هایی است درباره انتخاب مسئله، تعیین پرسش، لزوم حفظ موازنه میان عینیت و خلاقیت و نحوه استفاده از آثار دیگران.

بخش دوم به تکنیک‌ها و ترتیبات عملی که در پرورش نظریه به‌کار می‌آیند، می‌پردازد. این بخش از فصل‌های ۵ تا ۱۴ تشکیل شده است. فصل ۵ نمای کلی فرایند تحلیل است. فصل ۶ عملیات پایه در تحلیل را که عبارت است از مقایسه و عمل پرسش توضیح می‌دهد. فصل ۷ مفهوم ابزارهای تحلیل را مطرح می‌سازد. این ابزارها شماری تدبیرند که نظریه‌ساز می‌تواند از آن‌ها برای تسهیل تحلیل و قوت‌بخشیدن به کشفیات خود استفاده کند. فصل ۸ روش‌های کدگذاری باز، فصل ۹ ترتیب کدگذاری محوری را بیان می‌کند و فصل ۱۰ به روند کدگذاری گزینشی می‌پردازد. فصل ۱۱ می‌گوید که چگونه به فرایند بنگریم

و آن را وصف و کدگذاری کنیم. فصل ۱۲ به بحث ماتریس شرطی/تابعی می‌پردازد که یک ابزار تحلیل برای پل زدن بر شکاف میان شرایط/تبعات خرد و کلان است. فصل ۱۳ ترتیبات نمونه‌گیری را بیان می‌کند. فصل ۱۴ به ما می‌گوید چگونه از نمودارها و یادداشت‌های مان برای نظریه‌سازی استفاده کنیم. بخش سوم که مرکب از فصل‌های ۱۵ تا ۱۷ است به مسائلی می‌پردازد که مربوط به همه پژوهشگران است. این مسائل بعد از پایان یافتن تحلیل مطرح می‌شوند. فصل ۱۵ می‌گوید پایان‌نامه و تک‌نگاشت را چگونه بنویسیم و چطور درباره پژوهش خود سخن بگوییم. فصل ۱۶ ملاک‌های ارزشیابی فرایند پژوهش را، آن‌گونه که در این کتاب آمده است، به دست می‌دهد. فصل ۱۷ نوعی خلاصه کل کتاب است و به صورت پرسش و پاسخ تنظیم شده است. این‌ها پرسش‌هایی‌اند که دانشجویان به‌کرات از ما کرده‌اند. نمونه‌های مفصل‌تر کدگذاری به شیوه‌های مختلف و نیز فصلی درباره روش تدریس این کتاب و توصیه‌های دیگر برای به‌کار بستن نظریه در کار پژوهش و تدریس آن بر روی اینترنت موجود است.

نکته آخر

پس از نوشتن پیش‌نویس اصلی برای ویراست نخست این کتاب و استفاده از آن در تدریس به دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری و دیگر پژوهشگران، متوجه شدیم که ارزش این کتاب کاربردی‌تر از آن چیزی است که برای آن در نظر گرفته بودیم. یعنی غیر از دانشجویان، کسانی نیز که در پی یافتن راه‌های نو اندیشیدن به پدیده‌های اجتماعی‌اند این کتاب را مفید می‌یابند؛ متخصصانی که در هیئت تحریریه مجلات تخصصی و شوراهای پژوهشی با طرح‌های تحقیق ترکیبی کمی-کیفی مواجه‌اند، می‌توانند از کل کتاب بهره‌برند و فهمی از اصطلاحات به‌کاررفته و ترتیبات اساسی که ما ترسیم کرده‌ایم به دست آورند و سپس بر فصل ۱۶ تأمل کنند. علمای علاقه‌مند به پرورش نظریه، اعم از قیاسی و استقرایی، می‌توانند بخش‌هایی از این کتاب را مکمل روش‌های خود کنند. ما همه این‌گونه استفاده‌ها را مبارک می‌دانیم. فقط امیدواریم آن‌ها که از این کتاب استفاده می‌کنند همان قدر از خواندن آن بیاموزند که ما از نوشتن آن آموختیم.

در آخر، خوانندگان ما در سراسر این کتاب با نوعی استفاده از حروف روبه‌رو می‌شوند، نظیر حروف کج، حروف سیاه و حروف با خط زیر. از حروف کج یا ایرانیک برای تأکید استفاده شده است و هرگاه خواسته‌ایم توجه خواننده را به مفهومی یا اصطلاحی خاص جلب کنیم، از آن استفاده کرده‌ایم. مثال آن مقوله، ویژگی‌ها و ابعاد است. حروف سیاه را هنگامی استفاده کرده‌ایم که خواسته‌ایم بر نکته‌ای تأکید کنیم یا بخواهیم عبارتی به‌خاطر سپرده شود، این عبارت‌ها و جمله‌ها به هنگام مرور سریع متن باید قاعدتاً مفید واقع شوند. از خط زیر زمانی استفاده کرده‌ایم که خواسته‌ایم بر نکته‌ای تأکید خاص کنیم. گرچه خوانندگان ممکن است برخی نایک‌دستی‌ها و ناسازگاری‌ها در استفاده از این شیوه بیابند، از آنان تقاضا داریم با آن مدارا کنند. قاعدتاً این شیوه جواب می‌دهد.

سپاس خود را تقدیم دانشجویان و همکارانی می‌کنم که پیش‌نویس‌های این ویراست تجدیدنظرشده را از نظر گذراندند و آن را نقد کردند. تشویق‌ها و نظرات‌شان ارزشمند بود، به‌ویژه پس از درگذشت آنسلم و در دورانی که من هم عزادار بودم و هم مشغول تکمیل این دست‌نویس؛ به‌خصوص سپاسگزارم از لیزا جین مور و هاینر لیگوی برای نکاتی که در مورد یکی از اولین دست‌نوشته‌ها مطرح کردند. همچنین متشکرم از لی استار که نظراتش را به‌سبب انتقادهای عالی و توصیه‌هایش بسیار ارج می‌نهم. همچنین مدیونم به گرهارد رائیمن برای توجه خاصش به جزئیات. نظرات او در به سرانجام رسیدن این دست‌نویس بسیار اهمیت داشته است. همچنین بسیار ممنونم از دوست عزیزم جولی چری که مثل یک تازه‌کار در عرصهٔ روش‌شناسی که تنها سراسر این متن را به‌دقت خواند و به آن انتقاد کرد، بلکه در کنارم ماند تا تسکین‌بخش دل من طی ماه‌های دشوار پس از مرگ آنسلم باشد. همیشه سپاسگزار و مرمون لطف همکار و دوست خود ستیم و می‌زنم که حمایت و تشویق و بازخوردهای او، به‌ویژه در نخستین ماه‌های پس از درگذشت آنسلم، مرا به کار توانا ساخت. همچنین باید از شوهرم ریچارد تشکر کنم که در مقام مشاور کامپیوتری من عمل کرد و همواره برای حل مشکلات کامپیوترم در اختیارم بود. و نیز ممنونم از فرن استراوس که با صبوری منتظر مانده است. در پایان و البته نه کم‌تر از دیگران، سپاس خود را تقدیم می‌کنم به پیتز لایلا، ویراستار این کتاب، که باورم داشت و به من فرصت داد تا التیام یابم.

بخش ۱

ملاحظات کلی

از طلیعهٔ رنسانس تاکنون هدف علم کشف بوده است. اما چگونگی این کشف‌ها برحسب ماهیت موضوع و زمان فرق کرده است. گالیله دو قولی که در زیر می‌آید، روش خود را در کشف تشریح می‌کند:

روش این است: تلسکوپ را به‌سوی خورشید بگردان چنان‌که گویی می‌خواهی نظاره‌اش کنی. پس از آن‌که آن را تنظیم و ثابت کردی، صفحهٔ کاغذ صاف و سفیدی را در فاصلهٔ مناسب با عدسی نگاه‌دار. بر این صفحه تصویر دایره‌ای از قوس خورشید همراه با تمامی نقطه‌هایی که بر روی آن است، دقیقاً با همان تقارن می‌افتد. هرچه کاغذ را از لولهٔ تلسکوپ دورتر کنی، تصویر بزرگ‌تر و نقاط بهتر دیده می‌شوند (به نقل از Drake, 1957: 115).

هرچند موضوع بررسی ما در این کتاب چیزهایی زمینی‌تر، و در عین حال اغلب فریبنده‌تر از خورشید و ستارگان است، اما ما نیز همانند گالیله بر این باوریم که روش مؤثری برای اکتشاف داریم. اما پیش از بحث از ترتیبات علمی تحلیلی‌ای که روش‌مان را می‌سازد، از خواننده می‌خواهیم فصل‌های این بخش را به‌دقت بخواند. این چهار فصل نخستین، روش ما را در دادن «تلسکوپ» برای دیدن، به او نشان می‌دهد و شناخت ضروری برای فهم این روش را ممکن می‌کند و بنیانی می‌شود برای فهم فصل‌های سنگین‌تر تحلیلی بعدی.