

قوی سیاه



اندیشه ورزی پیرامون ریسک

نسیم نیکلاس طالب

محمد ابراهیم محبوب



گروه پژوهشی صنعتی آریانا
انتشارات آریانا قلم

سخن ناشر

سازمانی تایمز در سال ۲۰۰۹ اعلام کرد قوی سیاه یکی از دوازده کتاب اثرگذار بعد از جنگ جهانی دوم بوده است. این کتاب بعد از انتشار به سرعت توجه همگان را به خود جلب کرد به گونه‌ای که ۳۶ هفته متوالی در فهرست پرفروش‌ترین کتاب‌های نیویورک تایمز قرار گرفت. نسیم نیکلاس طالب در این اثر شیوه‌های اندیشیدن و قضاوت کردن انسان‌ها را به چالش کشیده به طوری که ایده‌های او به سرعت به مباحث علمی و حرفه‌ای راه یافته است.

قوی سیاه در ایران نیز مورد توجه منتقدان و صاحب‌نظران قرار گرفته است و از آغاز انتشار تاکنون نشریه‌های مختلف به طرح محتوا و نقد و بررسی آن پرداخته‌اند. این میزان از جذابیت کتاب، انتشارات آریانا قلم را بر آن داشت تا به محض ابراز تمایل اندیشمند فرهیخته، جناب آقای دکتر محبوب برای ترجمه این اثر بی‌ظنیر انتشار آن را در دستور کار خود قرار دهد. پروفیسور نسیم نیکلاس طالب، پژوهشگر و نویسنده لبنانی-آمریکایی و استاد فعلی انستیتوی پلی‌تکنیک دانشگاه نیویورک، علاوه بر فعالیت‌های علمی و پژوهشی در زمینه کسب و کارهای مالی و تجاری نیز فعال بوده است. در عین حال او را بیشتر به خاطر کارهایش در حوزه‌های نظری احتمالات و عدم قطعیت می‌شناسند و صد البته با انتشار کتاب قوی سیاه بود که شهرتی جهانی یافت به گونه‌ای که بسیاری نام او را در فهرست نظریه پردازان هزاره سوم قرار می‌دهند. خود او درباره کتابش می‌گوید: ایده من در کتاب قوی سیاه این است که مردم را مجبور سازم درباره ناشناخته‌ها و قدرت آنها تفکر و تأمل کنند، به ویژه درباره دسته معینی از رویدادها که نمی‌توانیم به تصور و خیال درآوریم، اما می‌تواند هزینه بسیار زیادی برایمان داشته باشد؛ رویدادهایی نادر، اما با تأثیری عظیم. قوی سیاه می‌تواند رویدادی منفی مثل بحران بانکداری باشد و یا رویدادی مثبت مانند فن‌آوری‌ها نو.

در واقع نسیم نیکلاس طالب سعی می‌کند نوع نگاه و شیوه اندیشیدن ما را تغییر دهد و الگوهای رایج را به چالش بکشد. ترجمه روان و واژه‌گزینی‌های دقیق و ادیبانه جناب آقای دکتر محبوب نیز در برگردان این کتاب نسبتاً دشوار سبب شده است تا نسخه فارسی آن شایسته این اثر فاخر باشد. مطالعه آن به مانند محتوای آن نیاز به تأمل و تعمق دارد و طبیعی است که خواننده باید وقت‌های خاصی برای آن خواندن اختصاص دهد تا سفری چالش‌انگیز را در مطالعه این کتاب تجربه نماید.

امیدواریم این اثر بی‌ظنیر اقبال یابد تا در میان مخاطبان ایرانی نیز چون دیگر کشورها جای خود را باز کند و فرصتی برای چالش فکری و توسعه دید آنها فراهم نماید.

سمیه محمدی

مدیرعامل انتشارات آریانا قلم



فهرست

۱	دیباچه؛ دربارهٔ بال و پرپرندگان
۶	نوع جدید ناسپاسی
۸	زندگی بسیار غیرعادی است
۹	افلاتون و کتاب زده
۱۰	دلگیرتر از آن که درباره‌اش نوشته شود
۱۲	سخن پایانی
۱۵	بخش یکم؛ ناکتاب‌خانهٔ اوبرتواکو
۱۷	فصل اول؛ کارآموزی یک شکاک تجربی
۱۷	کالبدشناسی قوی سیاه
۲۲	تاریخ، و مثلث تیرگی
۲۹	توده‌ها
۳۲	چهار کیلوگرم بعد
۳۷	فصل دوم؛ قوی سیاه ایوژنیا
۴۱	فصل سوم؛ بورس باز و سلمانی
۴۱	بهترین (بدترین) رهنمود
۴۳	حواستان به بالنده باشد
۴۶	جهانی شدن و بالندگی
۴۷	سفرهایی در درون میانستان
۵۳	فصل چهارم؛ هزار و یک روز
۵۵	چگونه از بوقلمون بیاموزیم
۶۰	تاریخچهٔ مسئلهٔ قوی سیاه
۶۷	فصل پنجم؛ تأیید و گواهی
۶۹	همهٔ زوگل‌ها بوگل نیستند

۷۲	مدرک
۷۲	تجربه‌گرایی منفی
۷۹	فصل ششم؛ مغلطه قصه‌پردازی
۷۹	اندر علت نپذیرفتن علت
۸۱	جداسازی مغزها
۸۸	یادآوری چیزهای نه‌چندان گذشته
۹۲	نادرست‌گویی با دقت بی‌نهایت
۹۴	احساس‌گرا و قوی سیاه
۹۹	میان‌برها
۱۰۵	فصل هفتم؛ زندگی در چنبره امید
۱۰۶	ستمگری همگنان
۱۱۶	بیابان تاتارها
۱۲۱	فصل هشتم؛ اقبال بی‌زوال جیاکومو کازانووا؛ مسئله شاهد خاموش
۱۲۱	داستان نیایشگران مغروق
۱۲۳	گورستان نوشته‌ها
۱۲۸	باشگاه سلامتی برای موش‌ها
۱۳۱	آن‌چه می‌بینید و آن‌چه نمی‌بینید
۱۳۹	من یک قوی سیاهم: گرایه آنتروپیک
۱۴۵	فصل نهم؛ مغلطه بازی‌انگاری، یا عدم قطعیت کتابی
۱۴۵	تونی فریه
۱۴۹	ناهار در کنار دریاچه کومو
۱۵۵	جمع‌بندی بخش یک
۱۵۹	بخش دوم؛ ما نمی‌توانیم پیش‌گویی کنیم
۱۶۳	فصل دهم؛ رسوایی پیش‌گویی
۱۶۴	نامعلومی شمار کارگزاران روان‌پریش بورس
۱۶۷	بازگشت به بحث کوری در برابر قوی سیاه
۱۶۹	اطلاعات برای دانش‌بد است
۱۷۱	مسئله کارشناسان، یا فاجعه جامه‌های تهی

۱۸۳	«به جز آن مورد» ایراد دیگری نداشت
۱۸۸	از رودی که (میانگین) ژرفای آبش تا سینه شماست نگذرد
۱۹۳	فصل یازدهم؛ در جست وجوی فضله پرنندگان
۱۹۳	در جست وجوی فضله پرنندگان
۱۹۹	چگونه پیش بینی های خود را پیش بینی کنید!
۲۰۳	توپ بیلبارد شماره n
۲۱۶	سبزی بودن زمر
۲۱۹	آن ماشین شگرف آینده بینی
۲۲۱	فصل دوازدهم؛ رؤیای شناخت سالاری
۲۲۲	موسیو موتنی هوادار شناخت سالاری
۲۲۳	شناخت سالاری
۲۲۴	گذشته گذشته، و آینده گذشته
۲۳۳	فصل سیزدهم؛ آپلس نقاش، یا اگر نتوانید پیش بینی کنید چه می کنید؟
۲۳۳	رهنمود ارزان است، بسیار ارزان
۲۳۵	ایده رویداد مثبت
۲۴۵	بخش سوم؛ قوهای کبود کرانستان
۲۴۷	فصل چهاردهم؛ از میانستان به کرانستان، و برگشت
۲۴۷	جهان بیدادگراست
۲۴۹	اثر متی
۲۵۱	لینگوا فرانکا [زبان فرنگی]
۲۵۲	اندیشه ها و واگرداری
۲۵۳	در کرانستان کسی در امان نیست
۲۶۰	وارونگی های دوران کرانستان
۲۶۳	فصل پانزدهم؛ نمودار زنگوله ای، این کلاه برداری فکری
۲۶۳	گاوسی و ماندلبرویی
۲۷۵	هیولای میانگین کتله
۲۸۰	یک آزمون ذهنی (ادبی) درباره سرچشمه نمودار زنگوله ای

- ۲۸۹ فصل شانزدهم؛ زیبایی شناسی بخت مندی
- ۲۸۹ شاعر بخت مندی
- ۲۹۲ افلاتون زدگی مثلث‌ها
- ۳۰۰ منطق بخت مندی بر خالی (با هشدار)
- ۳۰۸ بار دیگر، زنه‌ار از پیش‌گویان
- ۳۱۰ قوی کبود کجاست؟
- ۳۱۳ فصل هفدهم؛ دیوانگان جان لاک، یا نمودارهای زنگوله‌ای نابه‌جا
- ۳۱۴ فقط پنجاه سال
- ۳۱۵ خیانت کارمندان
- ۳۱۶ هرکسی می‌تواند رییس جمهور شود
- ۳۱۸ دلهرهٔ بیش‌تر
- ۳۲۱ تأیید
- ۳۲۱ فقط یک قوی سیاه بود
- ۳۲۷ فصل هیجدهم؛ عدم قطعیت اهل نیرنگ
- ۳۲۷ بازگشت به مغلطهٔ بازی انگاری
- ۳۳۰ چند ویتگنشتاین می‌توانند در ته سنجاقی جا بگیرند؟
- ۳۳۵ فصل نوزدهم؛ پنجاه پنجاه، یا چگونه با قوی سیاه مساوی کنیم
- ۳۳۷ وقتی که از دست دادن قطار درآورد نیست
- ۳۳۸ پایان
- ۳۳۹ پس گفتار؛ قوهای سپید ایوژنیا
- ۳۴۱ وارگان
- ۳۴۶ یادداشت‌ها



دیباچه

دربارهٔ بال و پرپرندگان

پیش از کشف استرالیا، مردم «دنیای کهن» بی‌چون و چرا باور داشتند هر قویی سفید است چون تجربیات ایشان پیوسته این باور را تأیید می‌کرد. دیدن نخستین قوی سیاه برای چند پرنده‌شناس (و کسانی که دل بستهٔ رنگ کردن پرندگان‌اند) باید شگفتی جالبی بوده باشد؛ اما اهمیت داستان در این نیست. اهمیت داستان در این است که شکنندگی دانش ما را نمایان می‌کند و نشان می‌دهد آموختن ما از تجربیات و مشاهدات با چه محدودیت‌های شدیدی روبه‌روست. تنها یک مشاهده کافی است تا گزاره‌ای کلی که دستاورد هزاران سال تماشای میلیون‌ها قوی سفید است بی‌اعتبار شود- تنها با دیدن یک قوی سیاه (که شنیده‌ام خیلی هم زشت است).^۱

من از این مسئلهٔ فلسفی- منطقی گامی فراتر می‌نهم تا به یک واقعیت تجربی برسم، به موضوعی که از کودکی ذهن مرا مشغول داشته است. چیزی که در این جا «قوی سیاه» نامیده‌ایم رویدادی است با سه ویژگی: نخست نامنتظر است چون بیرون از قلمرو انتظارات عادی است و هیچ رویدادی در گذشته نمی‌تواند به شیوه‌ای قانع‌کننده احتمال وقوع آن را معین کند. دوم، اثری بس سنگین و نامتعارف دارد. سوم، ما چون آدمیزاد هستیم، بنا به سرشتی که داریم، پس از این‌که سروکلهٔ قوی سیاه (به‌رغم نامنتظر بودنش) پیدا شد، دلایلی سرهم می‌کنیم تا وقوع آن را توجیه، و ثابت کنیم قابل پیش‌بینی بوده است.

جمع‌بندی کنیم؛ قوی سیاه ما سه ویژگی دارد: نامنتظر است، پیامدی سنگین دارد، پس از وقوع قابل پیش‌بینی می‌نماید (ولی پیش از وقوع قابل پیش‌بینی نیست).^۲ چند «قوی سیاه» کوچک، کمابیش همهٔ رویدادهای جهان ما را، از پیروزی اندیشه‌ها و ادیان گرفته تا دینامیسم رویدادهای تاریخی، و تا جنبه‌های زندگی شخصی خودمان، توجیه می‌کنند. از زمانی که ما دوران پلیستوسین را نزدیک به ده هزار سال پیش پشت سر گذاشتیم پیامد این قوهای سیاه پیوسته افزایش یافته است. با انقلاب صنعتی که جهان رو به پیچیدگی گذاشت، روند افزایش «قوهای سیاه» شتاب گرفت، حال آن‌که رویدادهای عادی (قوهای سفید) که پیوسته موضوع

۱. فراوانی گوشی‌های دوربین‌دار سبب شده خوانندگان مسافر تصاویر زیادی از قوی سیاه برایم بفرستند.

۲. پیشامدی که احتمال وقوعش بسیار بالا است ولی رخ نداده نیز «قوی سیاه» به‌شمار می‌آید. از روی تقارن می‌توان گفت رخ دادن پیشامدی که وقوع آن بسیار نامحتمل است، هم سنگ رخ ندادن پیشامدی است که وقوع آن بسیار محتمل است.

بحث و بررسی ما هستند و ما می‌کوشیم با خواندن روزنامه وقوع آن‌ها را پیش‌گویی کنیم به طور فزاینده‌ای کم‌اثرتر شده‌اند.

کمی بیندیشید، ببینید در آستانه سال ۱۹۱۴ برای این‌که بتوانید رویدادهای آینده را پیش‌بینی کنید، درک شما از جهان چه کمکی می‌توانسته به شما بکند. (سعی نکنید با تقلب از روی آن‌چه که آموزگار دوره دبیرستانان در مختان فرو کرده پاسخ بدهید). آیا می‌توانستید ظهور هیتلر و جنگ دوم را پیش‌بینی کنید؟ فروپاشی سریع بلوک شوروی را چطور؟ و ظهور بنیادگرایی اسلامی را؟ گسترش اینترنت را؟ فروپاشی بازار را در سال ۱۹۸۷ (و برگشت نامنتظره آن را)؟ مدهای زودگذر، بیماری‌های همه‌گیر، ایده‌ها، ژانرها و مکاتب هنری، همه از همین دینامیک «قوی سیاه» پیروی می‌کنند. به‌راستی، کمابیش همه چیزهای مهمی که در دور و برتان می‌بینید شاید در این دسته بگنجانند.

ترکیب دو ویژگی (احتمال کم، پیامد سنگین)، از قوی سیاه یک معمای بزرگ می‌سازد؛ ولی موضوع اصلی کتاب این نیست. معما وقتی پیچیده‌تر می‌شود که می‌بینیم رفتار ما جوری است که انگار قوی سیاهی وجود ندارد! منظورم شما یا پسرعموی شما و خودم نیست؛ منظورم کمابیش تمام «دانشمندان علوم اجتماعی» است که در طول قرن گذشته در سایه این باور نادرست کار کرده‌اند که گویی ابزارهای آنان می‌تواند عدم قطعیت^۱ را اندازه بگیرد. من این بخت را داشته‌ام که در حوزه اقتصاد و سرمایه‌گواه باشم که کاربرد علوم عدم قطعیت در جهان واقعی تا چه اندازه پیامدهای مسخره‌ای داشته است. بروید از مدیرسبد سهام خود معنای «ریسک» را بپرسید. ای بسا شاخصی به شما بدهد که احتمال قوی سیاه در آن جایی نداشته باشد. در چنین صورتی ارزش پیش‌گویی شاخص او برای ارزیابی جمیع ریسک‌ها چندان بیش‌تر از ارزش پیش‌گویی رمالان نخواهد بود (خواهیم دید چگونه براندام کلاه‌برداری فکری رخت ریاضی می‌پوشانند). این مسئله خاص موضوعات اجتماعی است.

بحث اصلی این کتاب مربوط است به نابینایی ما در برابر پدیده‌های بختی^۲، به‌ویژه انحرافات کلان، و این‌که چرا ما، اهل دانش یا غیر، زرنک‌ها و عادی‌ها، گرایش به این داریم که به جای اسکناس‌ها سکه‌ها را ببینیم؟ چرا پیشامدهای مهم ممکن را (به‌رغم نشانه‌های آشکاری که از آثار سنگین آن‌ها داریم) رها می‌کنیم و به خرده‌ریزها می‌چسبیم؟ و، در صورتی که خط استدلال مرا دنبال می‌کنید، چرا خواندن روزنامه در واقع دانش ما را درباره جهان کم می‌کند؟ به‌آسانی می‌توان دید زندگی آمیزه‌ای از پیامدهای چند رویداد عظیم است. چندان دشوار

نیست که از روی همان مبل راحتی (یا چارپایهٔ جلوی بار) نقش قوهای سیاه را شناسایی کنید. این تمرین را انجام دهید: به خودتان بنگرید، رویدادهای مهم را بشمارید، تغییرات فناوری و اختراعاتی را که از زادروزتان تا کنون پدید آمده‌اند برآورد کنید؛ و بعد ببینید کدام یک از آن‌ها پیش از پدید آمدن، قابل پیش‌گویی بوده‌اند. به زندگی شخصی خودتان توجه کنید، به حرفه‌ای که برگزیده‌اید، به نخستین دیدار با همسران، به تبعید از وطنتان، به خیانت‌هایی که به شما شده، به ناگهان دارا یا مستمند شدنتان. کدام یک از این رخدادها از روی برنامه پیش رفتند؟

آن چه نمی‌دانید

منطق قوی سیاه موجب می‌شود نادانسته‌های ما نقشی بس بزرگ‌تر از دانسته‌های ما داشته باشند. توجه کنید که بسیاری از قوهای سیاه، به دلیل نامنتظر بودن، می‌توانند وضع را بدتر کنند: به رویداد یازده سپتامبر سال ۲۰۰۱ بیندیشید. اگر در روز دهم سپتامبر، ریسک این پیشامد به شیوه‌ای معقول قابل درک بود، این پیشامد رخ نمی‌داد. اگر ریسک این پیشامد جدی بود، هواپیماهای جنگنده بر فراز برج‌های دوگانه چرخ می‌زدند، هواپیماهای مسافری درهای ضد گلولهٔ قفل شده می‌داشتند، و این حمله صورت نمی‌گرفت؛ تمام. شاید هم چیز دیگری پیش می‌آمد. چه چیزی؟ نمی‌دانم.

آیا شگفت‌آور نیست شاهد رویدادی باشیم درست به این دلیل که قرار نبوده روی بدهد؟ [یعنی چون انتظار نداشته‌ایم روی بدهد، برای پیش‌گیری از آن کاری نکرده‌ایم.] ما در برابر چنین رویدادی چه دفاعی داریم؟ اگر دشمن شما بداند که شما چه چیزی را می‌دانید (مثلاً این که نیویورک برای عملیات تروریستی هدفی آسان است) دیگر دانستن آن چیز ارزشی نخواهد داشت. شاید عجیب باشد که در چنین بازی استراتژیکی، آن چه می‌دانید شاید به راستی کم‌ارزش باشد. این مطلب دربارهٔ همهٔ کسب‌وکارها صادق است. فرض کنیم در کار رستوران کسی بخواهد با بهره‌گیری از یک «دستور پخت رمزی» درآمد کلانی به جیب بزند. اگر دستور پخت او آشکار و شناخته شده باشد رستوران همسایه نیز از آن پیروی می‌کند و آن دستور پخت همه‌گیر می‌شود. پول کلان هنگامی از رستوران به دست می‌آید که اهالی این شغل به آسانی نتوانند سراز دستور پخت در آورند؛ یعنی این دستور تا اندازه‌ای دور از انتظار باشد. هرچه پیروزی در این کار نامنتظرتر باشد شمار رقیبان کم‌تر، و کسی که نخستین بار آن را انجام داده موفق‌تر خواهد بود. در کار کفش و کتاب نیز وضع همین است - یا هر کسب دیگر. این قاعده دربارهٔ نظریه‌های علمی نیز مصداق دارد - کسی دوست ندارد سخنان کم‌ارزش بشنود. در مجموع می‌توان گفت بازده هر داد و ستد

سخن پایانی

آماج این کتاب، تنها نمودار زنگوله‌ای و آمارگر خودفریب نیست؛ دانشمند افلاتون زده‌ای که برای گول زدن خودش نیاز به نظریه دارد هم نیست. هدف این کتاب، ایجاد انگیزه برای «تمرکز» بر چیزهایی است که برای ما معنادارند. امروزه، برای زندگی روی این سیاره، نیاز به پندار خلاق داریم، بسی بیش از آن‌چه که خلق شده‌ایم تا داشته باشیم. ما خلاقیت نداریم و آن را در دیگران سرکوب می‌کنیم.

توجه کنید که من در این کتاب شیوهٔ زشت گردآوری گزینشی «شواهد تأییدکننده» را به کار نبسته‌ام. به دلایلی که در فصل پنجم خواهم آورد، من این شیوهٔ انباشتن شواهد را نوعی تجربه‌باوری ساده‌لوحانه می‌دانم (زنجیره‌ای از روایات دیگران که برای جور کردن یک داستان گزینش شده باشد مستندات نیست). هرکس دنبال گواهی باشد می‌تواند تا اندازه‌ای که برای فریب خودش (و بی‌گمان فریب همگنانش) نیاز باشد شواهد لازم را پیدا کند.^۱ شالودهٔ فکر «قوی سیاه»، آن ساختار بی‌قاعده‌ای است که در واقعیت تجربی نهفته است.

جمع‌بندی کنیم: در این رساله (شخصی)، من گردن می‌کشم و ادعایی می‌کنم علیه بسیاری از عادات فکری خودمان؛ ادعا می‌کنم دنیای ما مقهور ناشناخته‌ها، نامتعارف‌ها، و نامحتمل‌ها (نامحتمل طبق دانش کنونی ما) است؛ و ادعا می‌کنم ما در تمام اوقات و وقتمان را به سخنان پیش پا افتاده می‌گذرانیم، بر دانسته‌ها باریک می‌شویم، و بر مکررات. این بدان معناست که ما باید پیشامد فراهنجار را نقطهٔ آغاز بدانیم؛ نه این‌که آن را به نام استثنا زیر فرش برانیم. من هم چنین ادعایی گستاخانه‌تر (و آزاردهنده‌تر) دارم و آن این است که به رغم (یا شاید به دلیل) پیشرفت و رشد دانش، آینده کم‌تر و کم‌تر قابل پیش‌گویی خواهد بود؛ حال آن‌که گویا سرشت انسان، و «علوم» اجتماعی، با هم ساخته‌اند تا این [کاهش قابلیت پیش‌گویی] را از ما پنهان بدارند.

۱. این نیز تجربه‌باوری ساده‌لوحانه است که برای پشتیبانی از نظریه‌ای، گفته‌های شیوا و تأییدآمیز بزرگان مرده را ریشه کنیم. هرکس می‌تواند بگردد کسی را بباید که جمله‌ای مقبول در تأیید دیدگاه او گفته است؛ و در بارهٔ هر موضوعی می‌توان متفکر مرده‌ای یافت که دقیقاً وارونهٔ آن موضوع را گفته باشد. کمابیش تمام نقل‌قول‌های من از کسانی است که با آن‌ها اختلاف نظر دارم، جز یوگی پزا.

نقشهٔ فصل‌های کتاب

روند مطالب این کتاب منطق ساده‌ای دارد؛ از ادبی خالص (هم در موضوع و هم در شیوهٔ بیان)، به سوی علمی خالص (در موضوع، نه در شیوهٔ بیان). بخش یکم و نیمی از بخش دوم به روان‌شناسی موضوع نظر دارد. در نیمهٔ دوم بخش دوم، و بخش سوم، به کار و کسب و علوم طبیعی پرداخته‌ام. بخش یکم، ناکتاب‌خانهٔ اومبرتو آکو، بیش‌تر دربارهٔ این است که ما پیشامدهای گذشته و حال را چگونه درک می‌کنیم و در این درک دچار کدام انحرافات می‌شویم. بخش دوم، ما نمی‌توانیم پیش‌گویی کنیم، دربارهٔ خطاهای ما در رویارویی با آینده، و کاستی‌های نهفتهٔ برخی از «علوم» است؛ و این‌که با این کاستی‌ها چه می‌توانیم بکنیم. در بخش سوم، قوهای کبود کرانستان، پیشامدهای فراهنجار ژرف‌تر کاویده شده‌اند و شرح داده شده که چگونه نمودار زنگوله‌ای گاوس (این فریب بزرگ فکری) پدید می‌آید؛ و موضوعاتی از علوم طبیعی و اجتماعی، که با تسامح زیر عنوان پیچیدگی جا گرفته‌اند، بازنگری می‌شوند. بخش چهارم یعنی پایان، بسیار کوتاه است. من در نوشتن این کتاب لذتی نامنتظر بردم؛ در واقع کتاب خودش خودش را نوشت، و امیدوارم خواننده نیز همین را تجربه کند. اعتراف می‌کنم من پس از تنگناهای یک زندگی پرتکاپو و پراز دادوستد، به دنیای ایده‌های ناب برگشته‌ام. پس از چاپ این کتاب، در سردارم از فعالیت‌های پرشور و شراجمتاعی کناره بگیرم تا بتوانم در خلوت کامل به افکار فلسفی-علمی خودم پردازم.