

۱۵۲۰۶۱۵

پنچیدگے وسادگے

دانش پنچیدگی چگونه زندگی ما را متحول می کند

نویسنده: نیل اف. جانسزن

ترجمه: دکتر رحیم کوشش

سبزان

سرشناسه	: جانسون، فردریک نیل، ۱۹۴۰ - م.
عنوان و پدیدآور	: پیچیدگی و سادگی: دانش پیچیدگی چگونه می‌تواند زندگی ما را متحول کند/ نویسنده نیل اف. جانسون؛ ترجمه رحیم کوشش.
مشخصات نشر	: تهران: سبزان، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۳۱۲ ص
شابک	: 978-600-117-227-4
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی:
موضوع	: Simply complexity: a clear guide to complexity theory. 2009
موضوع	: Complexity (Philosophy)
شناسه افزوده	: رفتار آشوبناک در سیستم‌ها
ده‌بندی کنگره	: کوشش، رحیم، ۱۳۴۵ - مترجم
رده‌بندی دیوپی	: ۱۳۹۶ ج ۲/ ۹۶۳/ ۳۲/ ۱۷۵ Q
شماره کتابخانه ملی	: ۵۰۱
	: ۴۷۵۱۰۶۳



انتشارات سبزان

میدان فردوسی - خیابان فردوسی - ساختمان ۵۴ تلفن: ۸۸۸۴۷۰۴۴ - ۸۸۳۱۹۵۵۸

پیچیدگی و سادگی

دانش پیچیدگی چگونه می‌تواند زندگی ما را متحول کند

• نویسنده: نیل اف. جانسون

• مترجم: دکتر رحیم کوشش

• ناشر: سبزان

• حروف چینی، صفحه‌آرایی، طراحی و لیتوگرافی: واحد فنر انتشارات سبزان

۸۸۳۴۸۹۹۱ - ۸۸۳۰۳۵۷۲

• نوبت چاپ: دوم - ۱۳۹۹

• تیراژ: ۲۰۰ نسخه

• قیمت: ۳۸,۰۰۰ تومان

• چاپ و صحافی: خجسته

فروش اینترنتی از طریق سایت آی‌آی‌کتاب www.iiketab.com

ISBN 978-600-117-227-4

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۱۱۷-۲۲۷-۴

فصل دوم

۷	درآمد
۱۳	بخش اول
۱۳	دانش پیچیدگی دقیقاً چیست؟
۱۵	۱. دو، مشارکت است؛ سه، پیچیدگی
۱۵	۱.۱ تعریف، انواع
۱۶	۲.۱ پیچیدگی در کنش
۲۶	۳.۱ چرا زندگی خود من این اندازه پیچیده است؟
۲۹	۴.۱ اجزا و مؤلفه‌های سازنده پیچیدگی
۳۴	۵.۱ پیچیدگی: دانش همه دانش‌ها
۳۹	۲. آیا قواعد بی‌نظمی درست است؟
۴۲	۱.۲ یک روز دیگر در محل کار
۴۶	۲.۲ اگر چیزهایی می‌توانند بدتر شوند، احتمالاً آنها ...
۴۷	۳.۲ ما به باز خورد نیازمندیم
۴۹	۴.۲ زندگی تنها بسته‌ای از نظم است
۵۱	۵.۲ آینده تأسف‌بار جهان
۵۳	۶.۲ هوا، هوا در هر جا - ما امیدواریم

۵۷	۷.۲ دنیای یک سوگرای ما
۶۵	۳. آشفتگی و آن همه جنب و جوش
۶۵	۱.۳ ارتباط با جنب و جوش اداره
۶۸	۲.۳ کارورزان منظم و کارورزان نامنظم
۷۱	۳.۳ نگران نباشید، این تنها آشفتگی است
۸۳	۴.۳ اگر من درست به یاد بیاورم، در لبه و کناره زندگی می‌کنم
۹۳	۵.۳ رسیقی وجود دارد؛ بنابراین، هر چیز دیگری نیز وجود دارد
۱۰۰	۶.۳ زمانی که من مشاهده نمی‌کنم، چه چیزی اتفاق می‌افتد؟
۱۰۳	۴. ذهنیت نبوه و بنده
۱۰۳	۱.۴ من یک انسان مستقیم نه یک ذره
۱۱۱	۲.۴ خدا را شکر، جنب و جوش است
۱۱۳	۳.۴ برنده شدن به چه معنی است؟
۱۱۶	۴.۴ رفتن یا نرفتن به کافه
۱۲۳	۵.۴ گروه‌ها و ضدگروه‌ها
۱۲۷	۶.۴ یک تجربه دیگر از خنثی‌سازی
۱۳۲	۷.۴ سامان‌دهی تکاملی: مهندسی آینده
۱۴۱	۵. پیوستگی
۱۴۱	۱.۵ آگاهی من، آگاهی تو
۱۴۳	۲.۵ دنیاهای کوچک، دنیاهای بزرگ و میان دنیاهای
۱۴۷	۳.۵ اهمیت شبکه‌سازی
۱۵۱	۴.۵ موجودات چگونه رشد می‌کنند؟ آیا در همه موجودات حقیقتاً ژن‌ها موجب این امر می‌شوند؟
۱۵۳	۵.۵ نگاه کردن به پول روی درختان
۱۵۷	۶.۵ جهانی‌سازی: بی تفاوتی در مقابل کارایی و بهره‌وری
۱۵۹	۷.۵ داستان تا اینجا

دانش پیچیدگی چه کاری می‌تواند برای ما انجام دهد؟

۱۶۳ ۶. پیش‌بینی بازارها

۱۶۳ ۶. ۱ چیزی که بالا می‌رود، باید پایین بیاید؛ اما کی؟

۱۶۶ ۶. ۲ ارتباط با مسائل مالی، آنگاه که باقی می‌مانند یا از میان می‌روند.

۱۶۸ ۶. ۳ یک راه رفتن پیچیده در طول وال استریت

۱۷۱ ۶. ۴ از کافه به بازار می‌آییم

۱۷۴ ۶. ۵ مراقب باشید؛ به سوی بحران می‌رویم

۱۷۷ ۶. ۶ پیش‌بینی آیند

۱۸۰ ۶. ۷ اخبار، سانس و ترورسم

۱۸۳ ۷. کنترل شبکه‌ها، ترانیک، لا رفتن از پله‌های به هم پیوسته

۱۸۳ ۷. ۱ به مسیر خودمان بازمی‌گردیم

۱۹۰ ۷. ۲ زمان، پول است

۱۹۴ ۷. ۳ انبوهی و تراکم

۱۹۷ ۷. ۴ شکل متفاوت، وظیفه یکسان

۲۰۲ ۷. ۵ آیا من باید در سطح خود باقی بمانم؟

۲۰۵ ۸. جست‌وجوی همسر ایده‌آل

۲۰۵ ۸. ۱ جفت کامل

۲۰۸ ۸. ۲ قرار عشقی / ملاقات مجازی

۲۱۰ ۸. ۳ روابط رادیواکتیو

۲۱۶ ۸. ۴ اکنون بهترین رابطه شما برقرار می‌شود

۲۱۸ ۸. ۵ یک صحنه ملاقات پیچیده‌تر

۲۱۹ ۸. ۶ گرگ‌ها، سگ‌ها و گوسفندها

۲۲۱ ۹. کنار آمدن با تعارض و کشمکش: جنگ‌های نسل بعد و ترورسم جهانی

۲۲۱ ۹. ۱ جنگ و پیچیدگی

۲۲۸	۲.۹ قانون جنگ
۲۳۴	۳.۹ الگوی کلی جنگ‌های جدید و تروریسم
۲۳۸	۴.۹ یک الگو از سیستم‌های پیچیده جنگ و ستیز جدید
۲۴۲	۵.۹ تنظیم زمان حمله
۲۴۵	۱۰.۹ سرماخوردگی، آنفلوآنزا و سرطان
۲۴۵	۱.۱۰ قاتل‌های طبیعی
۲۴۷	۲.۱۰ از اجتماعات به طبقات
۲۴۹	۳.۱۰ دودکان، سرماخوردگی‌ها و سرایت آنها
۲۵۸	۴.۱۰ سرطان چگونه یک غده را از بین ببریم؟
۲۶۵	۵.۱۰ نبض نهایی: بر میکروب‌ها در مقابل سیستم ایمنی بدن
۲۷۱	۱۱.۹ خاستگاه پیچیدگی: نیای کوانتوم در سطح نانو
۲۷۱	۱.۱۱ شب‌واری و اسرار آمیز اینشتین
۲۷۴	۲.۱۱ سه جمعیت است، اما دو نیز چنین است
۲۷۹	۳.۱۱ زندگی رازآلود گیاهان: اکثری‌ها مغز را مقیاس نانو
۲۸۲	۴.۱۱ بازی کوانتوم
۲۸۵	۵.۱۱ «غلط»‌های بسیار می‌توانند یک «درست» بسازند
۲۸۹	۱۲.۹ بی‌کرانگی و کران‌مندی
۲۸۹	۱.۱۲ بی‌کرانگی گرایی فیزیک
۲۹۱	۲.۱۲ آینده روشن است، آینده پیچیده است
۲۹۵	ضمیمه: اطلاعات بیشتر
۳۰۹	نمایه

درآمد

سال ۲۰۰۰ میلادی است و شما برنامه «چه کسی می‌خواهد میلیاردر باشد؟»^۱ را تماشا می‌کنید. یک سال باقی مانده است تا مسابقه‌دهنده جایزه بزرگ را به دست آورد. توبت پرسیدن از او فراموش می‌رود: «نام نظریه‌ای که دانشمندان در آغاز سده بیست و یکم به ایجاد و گسترش آن آغاز کردند، چیست و این نظریه چگونه به ما کمک کرد تا بتوانیم بر فشردگی ترافیک، مشکلات مالی بازار، حمله‌های تروریستی، و بروس‌های کشنده فراگیر و سرطان عبه کنیم؟» مسابقه‌دهنده نمی‌تواند باور کند این اندازه خوش‌شانس است. چه سؤال آسانی! اما با آن اندازه هیجان‌زده است که موقتاً ذهنش درمی‌ماند. او گزینه «الف» را در نظر می‌گیرد: «آن مشکلات، هنوز به تمامی حل نشده‌اند» - اما به سرعت درمی‌یابد که این یک پاسخ احمقانه است. در عوض، از آخرین فرصت خود استفاده می‌کند تا از حاضران بپرسد: «آنها همه با هم و بی‌درنگ پاسخ می‌دهند، گزینه «ب»: «نظریه پیچیدگی»^۲. او بدو نزدیک و بی‌درنگ، گزینه «ب» را انتخاب می‌کند. مجری برنامه چک را به دست او می‌دهد و به این ترتیب، دنیا یک میلیاردر دیگر دارد. آیا این یک خیال‌پردازی محض است؟ شاید نه.

در این کتاب، ما سفری را آغاز خواهیم کرد و تا قلب «پیچیدگی» پیش خواهیم رفت؛ «پیچیدگی» دانش جدیدی است که به نظر می‌رسد در آینده، در همه زمینه‌ها

1. Who Wants to be a Billionaire?
2. The Theory of Complexity

- از داروشناسی و زیست‌شناسی گرفته تا اقتصاد و جامعه‌شناسی - موج بزرگی از پیشرفت به وجود خواهد آورد. در صورتی که از دور نگاهی بیفکنیم، درمی‌یابیم که این دانش تلاش می‌کند تا مجموعه‌ای از مسائل مهم موجود در محدوده گسترده‌ای را که ما به عنوان افراد و جامعه در زندگی خود با آنها روبه‌رو می‌شویم، حل نماید و از اینجاست که به نفوذ در تمام جهات و جنبه‌های گوناگون زندگی ما آغاز می‌کند.

وجود این، هنوز یک مسئله باقی می‌ماند؛ ما هنوز یک «نظریه پیچیدگی» نداریم. از این‌رو، من از فرصت فراهم‌آمده در این کتاب بهره خواهم برد تا تمام اجزاء عناصر احتمالی موجود در چنین نظریه‌ای را درون یک چهارچوب متعارف فراهم آورم و سپس به تجزیه و تحلیل مسائل موجود در این چهارچوب، در ارتباط با کاربردهای گسترده آن در جهان واقعی بپردازم. در نهایت، آینده را نیز در نظر خواهم داشت؛ شاید یکی از خوانندگان جوان این کتاب بتواند مسائلی را که در آن مطرح می‌شود، آن‌چنان که بایسته است، در آینده کامل گرداند.

دانش پیچیدگی در بهترین مفهوم ممکن، یک شمشیر دولبه است. به درستی می‌توانیم آن را «دانش بزرگ» بنامیم؛ دانشی که بعضی از سخت‌ترین، بنیادی‌ترین و چالش‌برانگیزترین مسائل مطرح‌شده در دانشگاه‌ها را برپارد. با وجود این، این دانش در عین حال تلاش می‌کند مباحث و موضوعات عمیق علمی را که هر روز در زندگی شخصی و در ارتباط با تندرستی خود با آنها روبه‌رو می‌شویم، در یک چهارچوب قرار دهد و به این ترتیب انسان‌ها را در دستیابی به سلامت و امنیت بهمانی یاری کند. درست کردن یک پیتزا دشوار است، اما پیچیده نیست. با همین روش‌ها شما می‌توانید به مسائل مربوط به مالیات خود، یا تعمیر پنجری دوچرخه خود نیز بپردازید. تنها کاری که لازم است انجام بدهید، آن است که آموزش‌ها و راهنمایی‌های لازم را قدم‌به‌قدم دنبال کنید؛ به این ترتیب، خواهید توانست بدون زحمت بسیار زیاد، این راه را از آغاز تا پایان به درستی طی نمایید. اما حالتی را تصور کنید که در آن تلاش می‌کنید این سه

کار را هم‌زمان انجام دهید. بدتر از این، فرض کنید ترتیب و توالی مراحل که در یکی از این کارها دنبال می‌کنید، عملاً به این بستگی دارد که چگونه هریک از این سه کار در ارتباط با دو مورد دیگر پیشرفت می‌کنند. دشوار است؟ خوب، شما اکنون نشانه‌ای از آنچه پیچیدگی به‌تمامی درباره آن است، در دست دارید. اکنون در ذهن خود آن سه کار به‌هم‌پیوسته را در یک موقعیت دیگر در نظر بگیرید که در آن سه تن که با یکدیگر در ارتباطند، هر کدام تلاش می‌کنند در حالی که به واکنش‌های دیگران نیز توجه دارند، مدیریت، تدبیرها و راهبردهای خاص خود را دنبال کنند. به این ترتیب، معلوم می‌گردد که احتمالاً یک امر «مربوط به «پیچیدگی»، در اطراف همه ما، در زندگی روزانه ما چگونه به وجود می‌آید من در حالی که این کتاب را می‌نوشتیم، اهدافی را که در زیر آمده است، در نظر داشتم.

۱. فراهم ساختن کتابی که افراد گوناگونی از بخش‌ها و طبقات مختلف - با صرف‌نظر از سن و سال، زمینه یا سطح آگاهی علمی آنها - آن را بخوانند و از خواندن آن لذت ببرند.

۲. نشان دادن نمونه‌های گوناگونی از دنیای واقعی که در آنها دانش پیچیدگی می‌تواند ارزش خود را اثبات نماید.

۳. تهیه کردن کتابی در باب پیچیدگی که نه تنها هرگز نداشته‌ام، اما همواره نیاز به وجود آن را احساس کرده‌ام، به عبارت دیگر، در هم کردن کتابی که به‌آسانی بتوان آن را خواند و با وجود این، بتوان آن را راهنمای برای این انقلاب و تحول علمی بااهمیت به شمار آورد.

۴. نوشتن کتابی که بچه‌های من بتوانند آن را بخوانند - یا بلافاصله فراتر از آن، کتابی که آنها خود واقعاً آن را برای خواندن انتخاب کنند. این هدف بسیار مهمی است، برای آن که پیچیدگی احتمالاً دانش مورد علاقه نسل‌های آینده خواهد بود.

۵. فراهم کردن یک کتاب که بتوانیم آن را با همان راحتی که در یک کتابخانه می‌خوانیم، در یک هواپیما یا اتوبوس نیز بخوانیم. به گونه‌ای که حتی کسی که بخش‌های کوچکی از آن را می‌خواند نیز بتواند آن را به‌آسانی بفهمد.