

فهرست مطالب

پیشگفتار

- مقدمه: نظام اقتصادی جدید ۱
- فصل اول: پیوستن به جمع ۱۷
- فصل دوم: بازده صعودی ۴۳
- فصل سوم: فراوانی، نه کمیابی ۷۳
- فصل چهارم: رایگان‌سازی را پیگیری کنید ۹۳
- فصل پنجم: ابتدا "وب" را تغذیه کنید ۱۲۳
- فصل ششم: در اوج واگذار کنید ۱۵۵
- فصل هفتم: از "مکان‌ها" به سوی "فضاها" ۱۷۷
- فصل هشتم: هماهنگی؟ خیر، سیلان پی‌درپی ۲۰۳
- فصل نهم: تکنولوژی رابطه ۲۲۱
- فصل دهم: فرصت‌ها قبل از کارایی ۲۶۳
- هزار نقطه ثروت ۲۹۳
- اصول ده گانه ۳۰۳

پیشگفتار

"کوین کلی" سردبیر مجله وایرد^۱ در زمینه تکنولوژی و اقتصاد تحقیقات زیادی انجام داده که ماحصل آنها ده‌ها مقاله، کتاب و مصاحبه است. در این میان، دو کتاب مهم وی یعنی *خارج از کنترل: بیولوژی جدید ماشین‌ها، نظام‌های اجتماعی و دنیای اقتصادی* (انتشار ۱۹۹۴) و *قوانین نوین اقتصادی در عصر شبکه‌ها^۲: ده قاعده بنیادین جهان یکپارچه* (انتشار ۱۹۹۸) برجستگی خاصی دارند. در حقیقت این دو کتاب، مجموعه‌ی مدوّنی از افکار و آراء "کلی" در مورد جهان، تکنولوژی و اقتصاد در جهان پیش رو به شمار می‌روند.

"کوین کلی" در این دو کتاب به کنکاش پیرامون تکنولوژی و روند آن پرداخته و سعی نموده با آوردن شواهد و قرائنی نشان دهد که در حال قدم گذاشتن به جهانی هستیم که بنیان‌هایش متفاوت با جهانی است که انسان

^۱ *Wired*

^۲ نام اصلی این کتاب "قوانین جدید برای اقتصاد جدید" است که با موافقت نویسنده کتاب، در ترجمه فارسی نام آن را به "قوانین نوین اقتصادی در عصر شبکه‌ها" تغییر داده‌ام.

مردن بعد از انقلاب صنعتی خلق کرده است. اصلی‌ترین تمایز این دنیای شبکه‌ای شده، تکنولوژی بلوغ یافته‌ای است که به "خودسامانی" رسیده است.

وی معتقد است که دنیای ساخته‌های انسان آنقدر پیچیده شده است که برای فهم و اداره آن باید به سراغ آفریده‌های طبیعت برویم و از فهم آنها الهام بگیریم. در واقع به تبع دو مهبانگ عصر اطلاعات (یعنی ارزان شدن تراشه‌های کامپیوتری و دستاوردها و پیشرفت‌های عظیم صنعت مخابرات و ارتباطات) ساخته‌های دست انسان، دیگر موجوداتی بی‌جان و مرده نیستند، بلکه چون آفریده‌های طبیعی، به نوعی جان یافته‌اند. از قبل این جان‌یافتگی موجودات و اشیاء بی‌جان، قواعد جدید و نظام‌های اقتصادی و اجتماعی جدیدی متناسب با آنها پدید آمده است.

وی ویژگی عصر حاضر را در آن می‌بیند که با نصب تراشه‌های ارزان قیمت بر روی کلیه اشیاء، همه چیز به یکدیگر متصل خواهند شد. از جعبه‌های اسباب بازی و قوطی‌های کنسرو گرفته تا لوله‌های عظیم انتقال نفت و دودکش‌های عظیم کشتی‌های باری، همه با حمل یک تراشه ارزان قیمت فارغ از هدایت مستقیم انسان با یکدیگر به گفتگو می‌نشینند و به انجام امور می‌پردازند. تراکنش‌های پیچیده مالی و معاملات بین‌المللی بدون دخالت انسان به بهترین نحو ممکن و مقرون به صرفه‌ترین هزینه و در سریع‌ترین زمان انجام می‌گیرند و نظام اقتصادی جدیدی شکل می‌گیرد که ماهیت، قواعد و بنیان‌هایش با اقتصاد کلاسیک کاملاً متفاوت است.

به عقیده "کلی" هر عصر اقتصادی با تعریفی که از کمپایی ارائه می‌نماید، تعریف می‌شود. در دوره صنعتی "کپی" یا تولید مشابه از یک محصول خصیصه کمپایی را تعریف می‌کرد. در نظام اقتصادی شبکه‌ای "توجه" عنصری کمیاب خواهد بود. در این نظام اقتصادی، هر چیزی که

فراوان تر شود، با ارزش تر می شود و هر چیزی که با ارزش تر شود، ارزان تر می شود. نهایتاً رایگان سازی تقدیر نهایی همه کالاها و خدمات خواهد بود، فلذا این "توجه" است که رابطه انسان با کالاهای رایگان را تعریف خواهد کرد.

وی می گوید به زودی قلمروهای ساخته‌های طبیعت و انسان یکی می شوند و با بهره‌گیری از نظریه پیچیدگی و مفاهیمی از این دست، و با پی‌ریزی یک منطق پارادایمیک نظام‌های بیولوژیکی، سعی می‌کند قلمرو مشترک انسان و طبیعت را توضیح دهد. وی آینده‌ای را ترسیم می‌کند که در آن، اشکال مختلف کنترل سازمانی و اجتماعی وجود دارد و نظام‌های متکثر، باز و غیر متمرکزی را به تصویر می‌کشد که در جهت "پراکندگی کنترل" حرکت می‌کنند. عناصر طبیعی، تکنولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی این نظام، مشوق کنترل از "پایین به بالا" هستند، کنترلی که محصول اتصال همه اشیاء بی‌جان به یکدیگر است و جریان هدایتی "از پایین به بالا" را به راه می‌اندازد، که به زعم وی در عصر هوشمندی بهترین روش کنترل به شمار می‌آید. "کلی" از ماشین‌هایی سخن به میان می‌آورد که به وسیله کنترل "از پایین به بالا" و بدون کمک تفکر انسان خودشان قابلیت جهت‌یابی را پیدا می‌کنند. در این دنیای جدید، بهره‌وری که کیمیای دوره صنعتی به شمار می‌رفت، به ماشین‌ها واگذار شده و خلاقیت تنها وظیفه‌ای است که در شأن انسان باقی می‌ماند.

به اعتقاد "کلی" ما نیازمند پارادایم‌های جدید، عقاید جدید و تجربه‌های نو برای درک این تغییرات ظاهراً آشفته هستیم. تغییراتی که به علت تجدید ساختار جهانی اقتصاد، روند رو به تزاید تکنولوژی‌های نو و تغییرات سریع

اجتماعی، سیاسی و فرهنگی و همچنین برآمدن روش‌های جدید تفکر به وجود آمده‌اند.

وی در کتاب "خارج از کنترل" با مثال‌های فراوان توضیح می‌دهد، در حالی که زندگی بیشتر توسط انسان شکل می‌گیرد، ساخته‌های دست انسان با آفریده‌های طبیعت همگرا تر می‌شوند. وی در نظریه خود، از نظریه سایبرنتیک، نظریه آشوب و پیچیدگی، نظریه تکامل و نظریه اطلاعات بهره‌های فراوان می‌برد و به وضع واژه نظام حیاتمند دست می‌زند. نظام‌های حیاتمند قلمروهایی هستند که آفریده‌های طبیعت و ساخته‌های دست بشر در آنها با یکدیگر وارد نوعی تعامل زیستی می‌شوند و تأکید می‌کند که با خلق محیط‌های اکولوژیکی جدید چون اینترنت و نظام اقتصادی جدید به تدریج روش‌های "خود سامان" حاکم می‌شوند و فرایندهائی شکل می‌گیرد که سرنوشت جهان پیش رو را رقم می‌زنند. در کنار تفوق روش‌های خود برنامه ریز، به تدریج شکل محصولات تکنولوژی، به پدیدارهای طبیعی شبیه و نزدیک می‌شود و چون نظام‌های زنده فرایندهای رشد و تکثیر را می‌پیماید، و البته سرانجام نابود می‌شود. وی مخرج مشترک همه این نظام‌های حیاتمند را، نبود کنترل تحمیلی مرکزی، طبیعت مستقل خرده واحدها^۲ و اتصالات زیاد مابین اجزا و بهم تنیدگی شدید بین خرده بخش‌ها^۳ می‌بیند.

"کلی" شیفته نظام‌های شبکه‌ای است، چه بیولوژیکی باشند، چه مکانیکی و چه اجتماعی. وی برای آنها واژه "نظام‌های بهم پیوسته"^۴ و "ذهن

¹ Vviisystem

² Subunits

³ Subsections

⁴ Swarm system

یکپارچه^۱ را به کار می‌برد و تلاش می‌کند که به ما نشان دهد، مفاهیم و استعاراتی که از روندهای طبیعی برآمده‌اند، بهتر می‌توانند دنیای تکنولوژیکی و اجتماعی ما را نمایان سازند. وی خاطر نشان می‌سازد با کمک مدل‌ها و پارادایم‌های طبیعی می‌توان طیف وسیعی از پدیده‌ها و روندها (از بیولوژی گرفته تا اقتصاد جهانی) را توصیف کرد.

به زعم وی جوامع آینده، نظام‌های تکنولوژیکی پیچیده‌ای خواهند بود که مبنای آنها تعامل انسان و ماشین است. با این نگرش مسیر آینده، دیگر از میان پارادایم مکانیکی قدیمی نمی‌گذرد، پارادایمی که ما به کمک آن، فهم خود در مورد ماشین‌ها را مدلسازی می‌کردیم و در عین حال پیچیدگی طبیعت را نیز با ساده‌سازی مکانیسم‌های ماشینی فرو می‌کاستیم.

یکی از محورهای کلیدی اندیشه "کلی" بحث تکاملی انسان، تکنولوژی و طبیعت است. وی با بهره‌گیری از آثار "استوارت براند" و پیروی از ایده وی درباره "تکامل توأمان" معتقد است که انسان و تکنولوژی در یک رابطه وابستگی متقابل با هم در حال رشد هستند. با همان آهنگی که رشد و توسعه تکنولوژی، محیط را تغییر می‌دهد، فهم انسان از محیط دگرگون می‌شود، این فرایند یکپارچه‌ای است که ما در آن خود را تغییر می‌دهیم و نهایتاً فهمی جدید از تکنولوژی و طبیعت بدست می‌آوریم و از جهان بهره‌برداری بهتری می‌نمائیم.

"کلی" برخلاف "بودریار"^۲ که در نظریه‌اش جایی برای طبیعت و بیولوژی باز نمی‌کند و یا "فردریک جیمسون"^۳ که سعی دارد، پست‌مدرنیته

¹ *Hive mind*

² *Baudrillard*

³ *Fredric Jameson*

را جایگزینی طبیعت بوسیله تکنولوژی معرفی کند، معتقد است تکنولوژی می‌رود که یک طبیعت ثانوی شود. محیطی جدید که با انفجار تکنولوژی و طبیعت، به خلق محیط تکنولوژیکی ترکیبی و ماشین‌های هوشمند منجر می‌شود.

وی در کتاب حاضر به تفصیل نشان می‌دهد که پویایی و حرکت جوامع به خصوص نظام‌های اقتصادی جدید، به صورت روزافزونی از منطق شبکه‌ها تبعیت می‌کنند و دانستن چگونگی کارکرد شبکه‌ای می‌تواند کلیدی برای درک کارکرد نظام اقتصادی باشد. وی با توضیح کارکرد شبکه‌ای، قوانین بنیادینی را استخراج می‌کند که به زعم وی زیربنای حرکت نظام اقتصادی جدیدی است و بدون فهم و درک آن‌ها نمی‌توانیم در محیط جدید اقتصادی، پویا و بالنده باشیم و ادعا می‌کند عمل بر سیاق این قوانین مترادف موفقیت خواهد بود.

درست است که از انتشار این کتاب چند سالی گذشته است و در دنیای که تکنولوژی و تحولات آن به روز تغییر می‌نمایند، چند سال زمانی دراز به شمار می‌آید، اما ژرف‌اندیشی نویسنده باعث شده که خواننده همچنان طراوت و تازگی کتاب را حس کند.

* * *

"کوین کلی" متولد ۱۹۵۲ پنسیلوانیای آمریکاست. وی در سال ۱۹۸۴ اولین مقاله‌هایش را در زمینه فرهنگ آنلاین تحت عنوان "ملت شبکه‌ای" در مجله "عصر جدید" به چاپ رسانید. از سال ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۸ عضو هیئت مدیره

ول^۱ (اولین سیستم کنفرانس کامپیوتری عمومی متصل به اینترنت و فضای پیشگام و تأثیر گذاری که بعداً به فضای سایبر تعبیر شد) بود.

"کلی" در سال ۱۹۹۲ مجله وایرد^۲ را بنیادگذاری نمود و تا سال ۱۹۹۹ سر دبیری آن را به عهده داشته است. در این مدت این مجله دو بار (در سالهای ۹۴ و ۹۷) جایزه ملی کیفیت را (که در صنعت معادل دو جایزه ایسکار ارزش دارد) به خود اختصاص داده است. وی در حال حاضر رئیس "بنیاد همه گونه‌ها"^۳ است. این بنیاد، سازمانی غیرانتفاعی است که وظیفه‌اش طبقه‌بندی و شناسایی همه گونه‌های جاندار روی زمین است. وی همچنین عضو "شبکه کسب و کار جهان"^۴ و "مرکز خلاقیت کسب و کار"^۵ است. همچنین عضو هیئت مشاور چند شرکت و سازمانی است که در زمینه‌های تکنولوژی‌های برتر^۶ به فعالیت مشغولند. وی کنفرانس‌های متعددی در زمینه تکنولوژی برتر در نقاط مختلف جهان برگزار کرده است. در حال حاضر دو سال است که وی کارگاه "علم و دین" را که به وسیله بنیاد "تمپلتن"^۷ حمایت می‌شود، برگزار می‌کند. دامنه‌ی گسترده‌ی فعالیت‌ها و مطالعات "کلی" این امکان را به وی داده است تا تحقیقاتش را به طور بین رشته‌ای دنبال کند و همین ویژگی بر غنای اندیشه‌های وی افزوده است. نکته جالب توجه در مورد دو کتاب مطرح "کوین کلی" که پیشتر به آنها اشاره شد، این است که کارگردان فیلم ماتریکس از تمامی بازیگران فیلم خواسته بود که

¹ Well

² Wired

³ All Species Foundation

⁴ Global Business Network

⁵ Center for Business Innovation

⁶ High Tech

⁷ The Templeton Foundation

قبل از بازی در فیلم، این دو کتاب را مطالعه نمایند تا با دنیای جدید بیشتر آشنا شوند. همچنین اسپیلبرگ کارگردان هالیوودی از "کلی" به دلیل حضور در گروهی که به منظور ترسیم و اشنگتن سال ۲۰۵۰ برای فیلم گزارش اقلیت^۱ تلاش کرده‌اند، تقدیر به عمل آورده است.

لازم به یادآوری است که کتاب "قوانین نوین اقتصادی در عصر شبکه‌ها" پرفروش‌ترین کتاب در زمینه اقتصاد شبکه‌ای بوده است و تا کنون به ۱۲ زبان مختلف ترجمه شده است. وی مقاله‌های متعددی در مجلات نیویورک تایمز، اکونومیست، تایمز، ساینس، وال استریت ژورنال، گاردین، هارپرز و ... به چاپ رسانیده است.

"کوین کلی" هم اکنون در حال نگارش کتابی در زمینه تکنولوژی است. وی در این کتاب سعی می‌کند برای این سؤال است که "تکنولوژی چه می‌خواهد؟" پاسخی ارائه دهد.

دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی

آذر ۱۳۸۳

¹ *Minority report*

مقدمه

نظام اقتصادی جدید

کسی نمی‌تواند از آتش دگرگون‌کننده ماشین‌رهایابی یابد. تکنولوژی، همان‌گونه که روزی در حاشیه فرهنگ رشد نمود، امروزه تمامی فکر و اندیشه ما را در خود غوطه‌ور ساخته است. آیا جای شگفتی نیست که تکنولوژی یک چنین جذبه، هراس و شوری را پدید آورده است؟

علم هر آنچه را که مهم جلوه می‌نماید با دست تغییردهنده‌ی خود دگرگون می‌کند. تکنولوژی برتر^۱ در بطن بیان، فکر، ارتباطات و حتی زندگی انسان گسترش یافته است. نظم مرسوم هر قلمرویی که توسط تکنیک‌های پیچیده فتح می‌شوند، دگرگون شده و قوانین جدیدی بفرز آن به اهتزاز در می‌آیند. در این دگرگونی، آنهایی که زمانی به خود مطمئن بودند، به جا مانده‌اند، و فرصت موفقیت را در اختیار هوشمندان انعطاف‌پذیر قرار داده‌اند.

¹ High technology

در حالی که انقلاب تکنولوژی پیش‌رونده در صدر توجهات [روزمره مردم] قرار گرفته، قدرت عظیم‌تری وجود دارد که در زیربنای آن به آهستگی در گردش است. نظم اقتصادی جدیدی که در حال برافراشته شدن است، ابزارهای تکنولوژیکی راحتی‌بخش و وسوسه‌انگیزی را به چرخش انداخته و جغرافیای ثروت^۱ را توسط ابزارهای ما شکل‌گیری مجددی داده است. ما اکنون در نظام اقتصاد جدیدی که توسط کامپیوترهای کوچک شده و ارتباطات گسترش‌یافته خلق شده‌اند، زندگی می‌کنیم.

نظام اقتصادی جدید، با تحوّل بنیادین خود جامعه‌ی ما را با چالشی فراتر از آنچه که سخت‌افزارهای دیجیتال با آن مواجه شده‌اند، روبرو کرده است. نظام اقتصاد جدید، فرصت‌های جدیدی در اختیار ما می‌گذارد و [البته] دامهای ویژه‌ی خود را نیز می‌گستراند. اگر دگرگونی‌های نظام اقتصادی گذشته را بصورت معیاری در نظر بگیریم، آنهایی که برطبق قوانین جدید رفتار کنند، پیشرفت خواهند نمود و آنهایی که از آن چشم‌پوشانند، درجا خواهند زد. دنیای ما بسوی یک اقتصاد جهانی با تکنولوژی برتر در حرکت است، و این تازه ابتدای نگرانی‌ها و نفع و زیان‌های مردمانی است که در حال تجربه آن می‌باشند.

این اقتصاد جدید سه ویژگی متمایز دارد: ۱. جهانی است، ۲. معطوف به اشیاء و امور غیرملموسی چون ایده‌ها، اطلاعات و ارتباطات است ۳. اجزاء آن به شدت با هم در ارتباط است. این سه ویژگی، نوع جدیدی از بازار و جامعه را ایجاد و تأسیس کرده‌اند، که از یک شبکه‌ی الکترونیکی [جهانی] موجود در همه جا نشأت می‌گیرد.

¹ *The geography of wealth*

شبکه‌ها در همه‌ی نظام‌های اقتصادی وجود داشته‌اند، اما آنچه که در نظام اقتصاد جدید متفاوت جلوه می‌نماید، آن است که این نظام توسط تکنولوژی تقویت شده، تکثیر یافته و عمیقاً به زندگی ما نفوذ کرده است، به حدی که به صورت مقوله‌ای محوری در آمده، که فکر و نظام اقتصادی ما را حول خود سامان داده است. اگر ما نتوانیم منطق متمایز شبکه‌ها را درک کنیم، نخواهیم توانست از دگرگونی اقتصادی که پیش روی ماست، بهره‌ای ببریم.

"قوانین جدید برای نظام اقتصادی جدید" بر روی ده دینامیک اساسی که از این نظم مالی جدید نشأت گرفته، برپا شده است. این قواعد، اصول بنیادینی هستند که به مرزهای نو به شدت ریشه دوانیده‌اند و نه فقط در تکنولوژی‌های برتر بلکه در همه نوع کسب و کار و صنعتی بکار برده می‌شوند. درباره‌ی این اصول که رئوس مطالب این کتاب می‌باشند، به عنوان اصول راهنما^۱ نگاه کنید.

[البته نباید فراموش کرد] این اصول مانند همه‌ی اصول راهنمایی دیگر، مصون از خطا و اشتباه نخواهند بود. این قواعد به مثابه‌ی چراغ راهنما جهات کلی را نشان می‌دهند. آنها به منظور بیان نیروهای مهمی که تا نیمه اول قرن آینده برقرار خواهند بود، طراحی شده‌اند. این ده قاعده بجای آنکه در جستجوی اصول حاکم بر شاخه‌های کسب و کار کوتاه مدت فعلی باشند، بیشتر در تلاشند تا اصول اساسی شکل‌دهنده محیط نظام اقتصادی جدید را به چنگ آورند.

¹ Rules of thumb

پیشفرض اصلی این کتاب این است که اصولی را که دنیای نرم‌ها^۱ (دنیای غیرملموس، دنیای رسانه‌ها، دنیای نرم‌افزار) و دنیای خدمات را اداره می‌کنند، بزودی بردنیای سخت‌ها^۲ (دنیای واقعیات، دنیای اتم‌ها و اشیاء، دنیای فولاد و نفت و کار سختی که بوسیله عرق پیشانی ریخته می‌شود) حاکم خواهد شد. آهن و تخته‌های الوار از قوانین نرم‌افزار متابعت خواهند کرد. اتومبیل‌ها از قوانین شبکه‌ها پیروی می‌کنند، دودکش‌های صنعتی فرمان دانش را اجابت خواهند نمود. اگر شما می‌خواهید چشم‌انداز آینده‌ی صنعت خود را ببیند، اگرچه امروزه آن را برپایه‌ی دنیای سخت‌ها می‌یابید، ولی آن را باید به عنوان کسب و کاری که تماماً در محاصره دنیای نرم‌ها قرار دارد، تصور کنید.

البته همه کلیدهای موشواره‌ها در دنیا، بدون استفاده از انرژی حقیقی، نمی‌توانند اتمی را در فضای واقعی تکان دهند. بهر حال در اینکه چه مقدار دنیای نرم‌ها به دنیای سخت‌ها نفوذ می‌کند، محدودیت‌هایی دیده می‌شود. شواهدی که در همه جا یافت می‌شوند، حاکی از آن است که دنیای سخت‌ها بطور بازگشت ناپذیری به دنیای نرم‌ها مبدل می‌شود. بنابراین هرکس می‌تواند به سادگی با سوار شدن بر این تغییر و تحولات از مزیت‌های رقابتی بزرگی بهره برد. برای آنکه رو به جلو بتازید، باید بفهمید که دنیای نرم‌ها عمدتاً چگونه کار می‌کند، چگونه شبکه‌ها ارتقاء می‌یابند، چگونه واسطه‌ها به حواس ما جهت می‌دهند. چگونه فراوانی^۳، به خلق ارزش می‌انجامد و سپس این اصول را برای دنیای سخت‌ها بکار گیرید.

¹ Soft

² Hard

³ Plentitude

فوت و فن تجارت غیرملموس، فوت و فن تجارت شما خواهد شد.

نظام اقتصادی جدید با چیزهایی چون اطلاعات، ارتباطات، کپی رایت، تفریحات، امنیت‌ها، و زیرشاخه‌های آنها سروکار دارد. نظام اقتصادی ایالات متحده با استفاده از سیستم‌های سبک‌تر و انعطاف‌پذیرتر به سمت این غیرملموس‌ها در حرکت است. در طی فقط شش سال، وزن فیزیکی تولیداتی که در صدر فهرست تقاضاها در ایالات متحده وجود داشت، در هر دلار پنجاه درصد کاهش نشان داده‌اند. اکنون دنیای تجزیه‌یافته‌ی کامپیوترها، تفریحات و مخابرات، بزرگتر از هر کدام از گول‌های زمان گذشته چون ساختمان‌سازی، تولیدات مواد غذایی و یا کارخانجات اتومبیل‌گشته‌اند. این بخش‌های جدید که برپایه‌ی اطلاعات کار می‌کنند، پانزده درصد کل اقتصاد آمریکا را اشغال کرده‌اند.

تاکنون بیت‌های دیجیتالی، کپی رایت و نام‌های تجاری، به شکل اقتصادی قابل سنجش درنیامده‌اند. واحد نرم‌افزار چیست؟ فلاپی دیسک است؟ خطوط کد؟ تعداد برنامه‌هاست؟ امکاناتی است که یک برنامه می‌تواند انجام دهد؟ اقتصاددانان سردرگم شده‌اند. والتر ریستن^۱، رئیس پیشین سی‌تی کرب^۲، غرولندکنان می‌گویند که اقتصاددانان فدرال می‌توانند به ما بگویند که هر ساله چه تعداد کابوی چپ‌دست به استخدام درمی‌آیند، اما هنوز ایده‌ای وجود ندارد که نشان دهد چه تعداد برنامه‌های نرم‌افزاری مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

¹ Walter wriston

² Citicorp

عقربه‌های اقتصاد ما به سرعت شروع به چرخیدن کرده است و علامت می‌دهند که به مرزهای جدیدی رسیده‌ایم. ممکن است همه‌ی مدرج‌های ما شکسته شده باشند ولی از آن بیشتر این احتمال وجود دارد که دنیا سروته شده باشد.

جنرال موتورز^۱ را بخاطر بیاورید؟ در دهه‌ی ۱۹۵۰، خبرنگاران اخبار تجاری شیفته تحولات جنرال موتورز شده بودند. جنرال موتورز معیار یک روند صنعتی موفق به شمار می‌رفت. این شرکت نه فقط اتومبیل تولید می‌کرد، بلکه آمریکا را نیز می‌ساخت. جنرال موتورز ثروتمندترین کمپانی روی زمین بود. به‌طور عموم برای بسیاری از ناظران تیزبین، جنرال موتورز، آینده‌ی کسب و کار محسوب می‌شد. عظیم بود و هرچه عظیمتر، بهتر. ثابت بود و استوار و تضمین‌کننده‌ی استخدام همیشگی تا پایان عمر به‌شمار می‌رفت. جنرال موتورز تمام بخش‌های امپراتوری وسیعش را تحت کنترل داشت و کیفیت و مقدار سود را تضمین می‌کرد. بهترین بود. وقتی که متخصصین، ۴۰ سال آینده را مشاهده می‌نمودند، تصورشان این بود که تمام شرکت‌های موفق باید راه جنرال موتورز را دنبال کنند. چقدر جالب است! آینده‌ای که از آن صحبت به میان می‌آمد، رسیده، ولی جنرال موتورز بصورت مثال عکس این قضیه درآمده است. امروز اگر شرکت‌تان مانند شرکت جنرال موتورز می‌باشد، در خطر بزرگی قرار دارید. امروزه کارشناسان، نگاهشان به مایکروسافت برگشته است. امروزه مایکروسافت الگو شده است. حالا مایکروسافت که به ارزشمندترین شرکت روی زمین مبدل گشته است، مواد غیرملموس را براساس منطق استاندارد تولید می‌کند.

^۱ GM

ارزش سهام‌های بسیار با ارزشش، بیانگر بهره‌وری جدیدی است که خلق کرده است. بنابراین ما به جلو نگاه می‌کنیم و می‌گوئیم در طی ۴۰ سال آینده همه شرکت‌ها شبیه مایکروسافت خواهند شد.

حدس و پیش‌بینی ما اعتبار چندانی ندارد. درس آشکار تاریخ این است که ما تمایل داریم طرح‌هایی را برای آینده برگزیریم که امروزه جذاب و مد روز می‌باشند. در حال حاضر شرکت‌های نرم‌افزاری و تولیدکنندگان وسائل سرگرم‌کننده، بسیار سودآورند. به همین دلیل است که ما تصور می‌کنیم باید آنها را مدل محوری به شمار آوریم. براد دلانگ^۱، اقتصاددان دانشگاه برکلی کالیفرنیا، یک ثوری سودمند در زمینه‌ی تاریخ نظام اقتصادی دارد. او می‌گوید که بخش‌های مختلف اقتصادی همچون ستاره‌های سینما رو به افول می‌روند و به آخر می‌رسند. تاریخ اقتصاد آمریکا را می‌توان مثل رژه‌ی قهرمانانه‌ی صناعی دید که ابتدا در صحنه به عنوان ناشناخته ظاهر می‌شوند و سپس قهرمانانه، اقتصاد را با معجزات اقتصادی خود حفظ می‌کنند و برای مدتی به یک ستاره‌ی اقتصادی مبدل می‌شوند. در قرن بیستم، صنعت اتومبیل، صنعت قهرمان بود. اختراعات باور نکردنی در این صنعت روی داد. خیلی از شرکت‌های تازه به دوران رسیده، تولیداتی باورنکردنی داشتند. آن موقع، زمان مهیجی به شمار می‌آمد. اما بعد از آن قهرمان‌گرایی از بین رفت و صنعت خودرو به صنعتی بزرگ، یکپارچه، خسته‌کننده و البته سودده تبدیل گشت. به عقیده دلانگ، آخرین قهرمان نجات‌دهنده، مجموعه اطلاعات، ارتباطات و سرگرمی‌ها خواهد بود. کسب و کار در قلمروی نرم‌افزار و ارتباطات موفقیت‌آمیز خواهند بود. مانند تردهستان، موفقیت را از کلاه

¹ Brad Delong

جادویی خود بیرون می‌کشد و اختراعات بی‌پایان را روی هم انباشته می‌کند و خالق معجزات اقتصادی می‌شود. زنده باد کامپیوتر!

دیدگاه صنعتی قهرمانی دلانگ منطقی است. ولی نمی‌توان گفت که همه شرکت‌ها باید از راه مایکروسافت پیروی کنند و محصولات فکری با سود ۹۰ درصد بر روی فلاپی تولید نمایند. شک نکنید که خیلی از کمپانی‌ها در آینده از روی مایکروسافت تقلید نخواهند کرد. بالاخره یکی باید در زمینه لوله‌کشی کار کند. یکی باید خانه بسازد و یکی باید با کامیون، شیرها را حمل و نقل کند.

حتی مجله وایرد^۱ نیز به عنوان سخنگوی انقلاب دیجیتال، جایی که من در آنجا به عنوان یک ویراستار خدمت می‌کنم، رهیافتی بسوی ایده‌ی یک شرکت غیرملموس نخواهد بود. وایرد درست در وسط محله قدیمی پایین شهر قرار گرفته است و در عرض یک سال هشت میلیون پوند (۴۸ واگن قطار) از ساقه‌های خشک نیشکر و ۳۳۰ هزار پوند از جوهر رنگی روشن را تبدیل به مجله کرده است. اتم‌های زیادی، درگیر یک چنین کاری هستند.

بنابراین چگونه می‌توانیم ادعا کنیم که همه کسب و کارها در دنیا، بوسیله رشد تراشه‌ها و فیبرنوری^۲ و اسپکتروم^۳ دوباره شکل داده می‌شوند؟ چه چیزی پیشرفت این تکنولوژی بخصوص را متمایز می‌گرداند؟ چرا قهرمانان کسب و کار در این موقع مهم‌تر از پیشاهنگ‌های قبلی‌شان می‌باشند؟

¹ Wired

² Glass fibers

³ Spectrum

ارتباطات چیزی که همه تکنولوژی‌های دیجیتالی و رسانه‌ای به آن ختم می‌شوند، بخشی از نظام اقتصادی نیست، [بلکه] ارتباطات خودش نظام اقتصادی است.

این پیشقراول نظام اقتصادی جدید، کامپیوتر نیست. دوره کامپیوترها به اتمام رسیده است. بیشتر نتایجی که از کامپیوترها به عنوان ماشین‌های مستقل انتظار داشته‌ایم، روی داده‌اند. [کامپیوتر] زندگی‌مان را تسریع داده و اداره کردن کلمات، اعداد و واحدهای کوچک روی صفحه نمایشگر را بطور شگفت‌آوری به انجام رسانیده است. اما بجز این کارها، فایده‌ی دیگری داشته است؟

نظام اقتصادی جدید حول محور ارتباطات عمیق و گسترده به گردش درمی‌آید. همه‌ی دگرگونی‌هایی که در این کتاب ارائه شده‌اند، از راه‌های بنیادینی نشأت می‌گیرند که ما در انقلاب ارتباطات خلق کرده‌ایم. ارتباطات به صورت بنیاد جامعه، فرهنگ، انسانیت، هویت فردی خودمان و همه نظام‌های اقتصادی درآمده است. به همین دلیل است که شبکه‌ها این چنین مهم جلوه می‌نمایند. ارتباطات آنقدر به فرهنگ و جامعه نزدیک شده که به منظور فهم تأثیرات تکنولوژی بر آن باید قدم فراتر از حیطه‌ی بخش صنعتی گذاریم. ارتباطات و هم‌پیمانش کامپیوترها، سرگذشتی ویژه در تاریخ اقتصادی دارند. البته نه بخاطر اینکه امروزه مبدل به یک بخش برجسته تجاری مد روز شده‌اند، بلکه بیشتر بخاطر تأثیرات فرهنگی، تکنولوژیکی و مفهومی است که در ریشه‌های زندگی‌مان در انداخته‌اند.

تکنولوژی‌های معینی (مانند مدارهای یکپارچه IC) باعث نوآوری در تکنولوژی‌های دیگر می‌شوند. این کاتالیزورها، تکنولوژی‌های تواناساز نامیده

می‌شوند. بعضی اوقات یک بخش اقتصادی با اعمال قدرت خود پیشرفت دیگر بخش‌های نظام اقتصادی را تسریع می‌بخشد. اینها می‌توانند به عنوان بخش‌های تواناساز تصور شوند. تراشه‌های کامپیوتری و شبکه‌های ارتباطات یک بخش اقتصادی تولید کرده‌اند که دگرگونی دیگر بخش‌ها را در پی داشته است.

فقط نسبت کمی از افراد بطور مستقیم در دنیای مالیه استخدام شده‌اند. از زمان بانکداران و نیز ابداعات مالی نظیر رهن، بیمه، ریسک سپرده‌گذاری^۱، سهام، چک‌ها، کارت‌های اعتباری، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و... نظام اقتصادی ما را شکلی دوباره بخشیده‌اند. این ابداعات به رشد شرکت‌ها و بازارهای سرمایه‌داری دوره‌ی صنعتی مدد رسانده‌اند. برخلاف خیلی از صنایع قهرمانانه‌ی قبلی مانند صنعت نیروی الکتریکی یا صنعت شیمیائی، این بخش‌های کوچک بر چگونگی کسب و کار و چگونگی ساختن زندگی‌مان، تأثیرگذار بوده‌اند.

عظمت تأثیر نوآوری‌های شبکه به عظمت تأثیر ابداعات مالی و شاید از آن هم بزرگتر باشد.

میلیاردها سال طول کشید تا تک‌سلولی‌ها بر روی زمین رشد کنند. میلیاردها سال دیگر طول کشید تا تک‌سلولی‌ها به چند سلولی‌ها تبدیل شوند. هر سلول با تعداد زیادی از سلول‌های مجاور در تماس بود تا یک ارگانیسم کروی زنده بوجود بیاورد. در آغاز، کره تنها شکل زندگی چند سلولی‌ها به شمار می‌رفت، چرا که سلول‌هایش باید برای هماهنگی با یکدیگر در کنار یکدیگر باقی می‌ماندند. بعد از چند میلیارد سال دیگر، سرانجام یک یاخته‌ی

¹ Venture funding

عصبی^۱، رشته‌ای نازک از نسج^۲، که دو سلول را قادر می‌ساخت تا از یک مسافت با یکدیگر مرتبط شوند، پا به حیات گذاشت. با این آفرینش تواناساز، تنوع گونه‌های مختلف زندگی پدید آمد. با این رشته‌های عصبی، دیگر زندگی محدود به یک قطره باقی نماند. این امکان بوجود آمد که با چینش سلول‌ها، هر شکل و اندازه و کارکردی خلق شود. وجود پروانه‌ها، گیاه‌های متفاوت و کانگوروها همه امکان‌پذیر شدند. حیات [در کره‌ی زمین] به هزاران مدل گوناگون و به طرق خارق‌العاده گسترده شد تا اینکه در هر کجا حیاتی شگفت‌آور مشاهده شد.

تراشه‌های سیلیکونی که به کانال‌های پهن باند متصل شده‌اند، یاخته‌های عصبی فرهنگ ما هستند. تا به حال، اقتصاد ما در مرحله‌ی چند سلولی‌ها قرار داشت. عصر صنعتی ما نیازمند آن بود که هر مشتری یا شرکت به طور فیزیکی با یکدیگر در تماس باشند. شرکت‌ها و سازمان‌های ما مانند قطره هستند. حالا با ابداع سیلیکون و فیبرنوری تواناساز، میلیون‌ها شکل جدید ممکن گشته است. با غرشی عظیم! ناگهان گونه‌های نامتناهی از شکل‌ها و اندازه‌های سازمان‌های اجتماعی ممکن گشته‌اند. شکل‌های غیرقابل باوری از کسب و کار می‌توانند در نظام اقتصادی جدید بهم آمیخته شوند. ما در مرحله‌ای قرار داریم که انفجار موجودیت‌هایی را که بر پایه ارتباطات و تکنولوژی ساخته شده، مشاهده می‌نماییم، که همانا هم‌آورد روزهای اول حیات‌های گوناگون بر روی زمین می‌باشند.

در آینده، شرکت‌های کمی شبیه مایکروسافت و یا وایرد خواهند بود، شکل‌های باستانی دگرگون خواهند شد. [البته] کشاورزی، حمل و نقل،

¹ Neuron

² A thin strand of tissue

لوله‌کشی و شغل‌های سنتی دیگر نیز به زندگی تک‌سلولی‌وار خود ادامه خواهند داد. اما علم اقتصاد کشاورزان و دیگر رسته‌ها، در مدل خودشان از منطق شبکه‌ها پیروی خواهند نمود، درست مانند مایکروسافت در حال حاضر.

قبلاً شواهدی برای آن دیده‌ایم. یک کشاورز در آمریکا (قهرمان نظام اقتصادی کشاورزی) بر روی تراکتورش در دفتر قابل انتقالش مشغول به فعالیت می‌باشد. تراکتورش تهویه هوا دارد، تلفن دارد، دستگاه ماهواره‌ای، سیستم موقعیت‌یاب جغرافیایی و سنسورهای پیچیده‌ی نزدیک زمین دارد. در منزل، کامپیوترش به جریان بدون پایان وضعیت هوا، بازار جهانی غله، بیان‌کننده‌ی رطوبت خاک، نقشه‌های دیجیتالی، حساب بانکی و جداول گردش مالی‌اش متصل است. بله، درست است که زیر ناخنش کثیف می‌شود، اما زحمات عملی‌اش در زمینه یک نظام اقتصادی شبکه‌ای شکل می‌گیرد.

چیزی شبیه این را نیز می‌توان در مورد رانندگان کامیون اظهار داشت. در حالی که تجربه نشستن پشت فرمان هنوز تغییر نکرده است، ابزار جدید رانندگی، بارکدها، مکالمات رادیویی، الگوریتم‌های توزیع محموله‌ها، مراکز و اماکن واقع در جاده‌ها و حتی خود جاده‌ها، همگی‌شان از منطق شبکه‌ها پیروی می‌کنند. بنابراین، عرق‌ریزی فراوان رانندگان کامیون که بطور دستی جعبه‌های سنگین بار می‌زنند و خالی می‌کنند، با نظام اقتصادی شبکه‌ای هماهنگ می‌شود.

نظام اقتصادی ما، آمیخته‌ای است از روشهای گوناگون تجارت، بازرگانی و تبادلات اجتماعی. کارکردهای نظام اقتصادی جدید، حول عاملان قدیم رشد می‌کنند. معامله‌ی پایاپای کالا، از اولین فرم‌های داد و ستد، هنوز از بین نرفته است. نظام اقتصادی معامله‌ی پایاپای، با گذر از عصر کشاورزی و عصر صنعتی، هنوز ادامه دارد. در واقع بیشترین چیزی که در وب گستره

جهانی رخ نموده است، معامله‌ی پایاپای می‌باشد. حتی از حالا برای سالیان متمادی، بخش قابل توجهی از نظام اقتصادی به‌وسیله‌ی لایه‌های صنعتی ماشین‌هایی که کالاها و مواد را حمل و نقل می‌کنند، به چرخش در می‌آید. نظام اقتصادی گذشته، در چهارچوب نظام اقتصادی جدید بطور سودآوری به حیات خود ادامه خواهد داد.

هنوز اینرسی عصر صنعتی، ما را هیپنوتیزم کرده است. بین سالهای ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۶، میزان کسانی که چیزهای ملموس^۱ را درست کرده‌اند، یک درصد کاهش یافته است، در حالی که تعداد مردمی که فراهم‌کننده‌ی خدمات غیرملموس هستند، ۱۵ درصد رشد داشته است. در حال حاضر فقط ۱۸ درصد استخدام‌شدگان در آمریکا در زمینه ساخت و تولید فعال هستند. اما سه‌چهارم این ۱۸ درصد کارهایی انجام می‌دهند که در چهارچوب نظام اقتصادی شبکه‌ای می‌گنجد. آنان بجای جابجایی اتم‌ها، بیت‌ها را به حرکت درمی‌آورند: حسابداران، محققان، طراحان، بازاریاب‌ها، فروشندگان، و کلا و افراد دیگری که حین انجام وظیفه پشت میز می‌نشینند. با اینکه فقط درصد کمی از نیروی کار وظایف دوره صنعتی را انجام می‌دهند، اما هنوز سیاست، رسانه‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها و آموزش و پرورش ما به این خیالبافی ادامه می‌دهند که لازم است دست به ایجاد شغل‌های صنعتی زنیم. در طی یک نسل، یا حداکثر دو نسل، تعداد افرادی که در شغل‌های کاملاً تولیدی در کارخانجات کار می‌کنند، بیشتر از کشاورزان یک قطعه زمین نخواهند بود و شاید به کمتر از چند درصد [افراد جامعه] هم نرسند. نظام اقتصادی شبکه‌ای بسیار فراتر از تصور ما هرکسی را و هر چیزی را به سمت خود می‌کشد.

¹ Tangible

در همان مسیری که جهان تراشه‌ها و فیبرهای نوری و امواج رادیویی در حرکتند، بقیه جهان نیز در همان مسیر در حرکت خواهند بود.

در مواجهه با تاریخ، این ادعای دلیرانه، ممکن است خام تصور شود. اما هرازچندگاهی چیزی بزرگ و جدید اتفاق می‌افتد. در اوایل دوره‌ی صنعتی، کارگرانی که مخالف سیستم جدید کاربری بودند، بخوبی دریافتند دوره‌ی صنعتی فقط منحصر به ماشین‌های نوظهور نیست و پیش‌بینی نمودند این ماشین‌ها خبر از تغییرات شگرفی می‌دهند که تمام شاخه‌های زندگی آنها را در بر خواهد گرفت. آیا آنان این قدر خام فکر می‌نمودند که ماشین فقط عمل مقدس و باستانی دانه‌ریزی و برداشت محصول را دگرگون می‌کند؟ تغییر و تحولی در پرورش گاوها بوجود می‌آورد؟ و یا اینکه ساختار جوامع را کاملاً زیر و رو می‌کند؟

کارورمید^۱ یکی از مخترعین تراشه‌های کامپیوترهای مدرن اندرز می‌دهد: "به تکنولوژی گوش فرادهید" ببینید چه چیزی به شما می‌گوید و سپس به همان راه بروید. من اصول راهنما را بوسیله پرسیدن این سئوالات بر روی هم شکل داده‌ام: چگونه ابزارهای ما، سرنوشت ما را شکل می‌دهند؟ تکنولوژی جدید، چه نظام اقتصادی جدیدی را به ما پیشنهاد می‌دهد؟

قالب‌های فولاد و خطوط انتقال نفت، دودکش‌ها و خطوط تولید کارخانجات و دانه‌های ریز و حتی نشخوار کردن گاوها نیز در شبکه‌ی دنیای تراشه‌های هوشمند و پهن باندهای سریع درهم تنیده می‌شوند و دیر یا زود، آنان نیز مانند هر چیز دیگری باید از قواعد جدید این نظام اقتصادی نو تبعیت کنند.

¹ Carver Mead

من به تکنولوژی گوش فرا دادم و به بهترین نحوی که توانستم معین نمودم که تکنولوژی ده ترجیح بند تکراری را مرتبا گوشزد می کند، همانطور که آن ده ترجیح بند تکراری سرتیترهای ده فصل آینده [کتاب] خواهند بود.

۱

پیوستن به جمع

قدرت تمرکززدایی^۱

اتم، نشانه قرن بیستم است. به دور خود می‌چرخد و استعاره‌ای از فردیت را به نمایش می‌گذارد. اما عصر اتم گذشته است. سبیل قرن آینده، شبکه است. در شبکه هیچ مرکز و مداری وجود ندارد. هیچ اطمینانی یافت نمی‌شود. شبکه همچون تارهایی است که از هدف‌های نامشخص، بهم‌تنیده شده‌اند. شبکه مدلی است برای نمایاندن تمام مدارها، تمام هوشمندی‌ها، تمام وابستگی‌های متقابل، تمام مسائل اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی، تمام ارتباطات، تمام دموکراسی، تمام خویشاوندی‌ها، تمام سیستم‌های بزرگ و تقریباً تمام چیزهایی که در نظر ما مهم و جالب به نظر می‌آیند. اتم نمایانگر سادگی خالصانه‌ای است، در حالی که شبکه ما را به سمت پیچیدگی سوق می‌دهد.

¹ Decentralization

نت، آینده‌ی ماست

شاید بتوان بزرگترین دستاورد ما انسان‌ها را به هم‌پافتن مداوم زندگی‌هایمان، افکارمان و مصنوعاتمان به صورت یک شبکه در مقیاس جهانی دانست. این کار بزرگ برای دهه‌های متوالی ادامه داشته، ولی اخیراً توانایی ما به منظور برقراری ارتباط سرعت یافته است. دو دستاورد تکنولوژیکی جدید (تراشه سیلیکونی و فیبرنوری سیلیکات) با سرعتی باور نکردنی با هم در آمیخته‌اند. تلاقی این دو نوآوری مانند درهم شکسته شدن ذرات اتمی موجب رهاسازی نیرویی شده که تاکنون بی‌سابقه بوده است: قدرت نافذ و فراگیر نت. همچنان که این نت بزرگ گسترش می‌یابد، مجموعه‌ای سرزنده، سطح روی زمین را به صورت شبکه‌ای فرا می‌گیرند. ما سطح این کره خاکی را با جامعه شبکه‌ای شده می‌پوشانیم.

پویایی و حرکت جامعه ما به خصوص نظام اقتصادی جدید ما به طور روزافزونی از منطق شبکه‌ها تبعیت می‌کنند. دانستن چگونگی کارکرد شبکه‌ای می‌تواند کلیدی برای درک کارکرد نظام اقتصادی باشد.

محتوای هر شبکه‌ای شامل دو بخش است: گره‌ها و اتصالات. در این شبکه گسترده‌ای که در حال بنا نمودن آن هستیم، اندازه و حجم گره‌ها به شدت کاهش پیدا می‌کنند و همزمان کمیّت و کیفیت اتصالات به‌طور انفجاری افزایش می‌یابند. این دو قلمروی فیزیکی، کوچک شدن دنیای سیلیکونی و گسترش انفجاری اتصالات مرتبط به هم، ماتریسی را به وجود می‌آورد که از طریق آن ایده‌های نظام اقتصادی جدید به جریان می‌افتند.

امروزه یک ترانزیستور سیلیکونی ساده فقط با میکروسکوپ قابل مشاهده است. در سالهایی نه‌چندان دور برای دیدن یک تراشه متشکل از

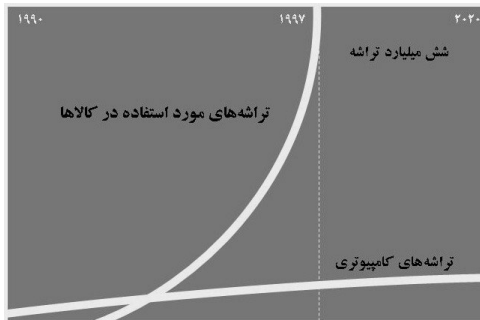
ترانزیستورها نیز نیازمند میکروسکوپ خواهید بود. هر چه سایز تراشه‌های سیلیکونی کاهش می‌یابد، هزینه آنها نیز بسیار کاهش می‌یابد. در سال ۱۹۵۰ قیمت ترانزیستور ۵ دلار بود. امروزه هزینه آن به ۰/۱ سنت کاهش یافته‌است. در سال ۲۰۰۳ یک ترانزیستور به قیمت یک نانوسنت^۱ خواهد رسید و یک تراشه با میلیاردها ترانزیستور نهایتاً چند سنت قیمت خواهد داشت.

از مطالب ذکر شده این‌گونه برداشت می‌شود که تراشه‌ها آنقدر ارزان و ظریف خواهند شد که آنها را بر روی هر چیزی که می‌سازیم، می‌نشانیم. سرانجام هر قوطی سوپ یک تراشه بر روی درپوش خود جای خواهد داد. هر کلید چراغ شامل یک تراشه خواهد شد. هر کتاب یک تراشه جاسازی شده بر روی جلد خود خواهد داشت. هر پیراهن یکی از این تراشه‌ها را بر روی خود حمل خواهد کرد. بر روی هر چیزی درون طبقات خواربار فروشی یکی از این تراشه‌ها نصب شده و یا یک دکمه سیلیکونی در درون آن جاسازی می‌شود. هر سال در جهان ۱۰ هزار میلیارد کالا تولید می‌شود و روزی خواهد رسید که هر کدام از این کالاها یک قطعه کوچک سیلیکونی را با خود حمل کنند.

وقوع این رخداد خیلی زمان نخواهد برد. ده سال پیش، تصور اینکه تمام درب‌های ساختمان باید یک تراشه کامپیوتری داشته باشند، خنده‌دار به نظر می‌رسید، ولی امروزه (در آمریکا) به سختی می‌توان درب هتلی را یافت که درون قفلش یک تراشه چشمک‌زن وجود نداشته باشد. این تراشه‌های میکروسکوپی آنقدر ارزان خواهند شد که ما آنها را دور خواهیم انداخت.

^۱ یک میلیاردم سنت

ورقه پلاستیکی که کارت هوشمند نام دارد یک تراشه ناچیز را درون خود نگاه می‌دارد، این تراشه آنقدر هوشمند است که می‌تواند بانکدار شما باشد. اگر تولید نیمه‌هادی‌ها در مقیاس کلان پا بگیرد، بزودی هر بسته توزیع شده که توسط شرکت حمل و نقل فِدَاکس (فدرال اکسپرس)^۱ جابجا می‌شود با یک تراشه سیلیکونی یکبار مصرف همراه خواهد شد که بصورت هوشمندانه‌ای محتوای بسته پستی و تغییرات اعمال شده بر آن در طول مسیر خود را مشخص می‌کند. اگر یک نامه‌ی روزانه بتواند یک تراشه به همراه داشته باشد، این اتفاق می‌تواند برای صندلی شما، جعبه شکلات شما، کت شما یا توپ بسکتبال شما نیز صورت گیرد. به‌زودی تمام محصولات تولید شده، از محصولات اسنیکرز گرفته تا مته‌های فشاری و آباژورها تا قوطی‌های سودا، یک قسمت ظریف نقره‌ای شامل یک تفکر جاسازی شده را درون خود خواهند داشت. و چرا که نه؟



ما در حال گذار از گسستگی به پیوستگی هستیم. در حالی که بر تعداد تراشه‌های کامپیوتری افزوده می‌شود، تعداد تراشه‌های مورد استفاده در کالاها و اشیاء دیگر با سرعت به مراتب بیشتری افزایش می‌یابد.

امروزه در جهان ۲۰۰ میلیون کامپیوتر وجود دارد. اندی گرو^۲ از شرکت اینتل تخمین می‌زند که در سال ۲۰۰۲ ما شاهد ۵۰۰ میلیون کامپیوتر خواهیم بود. با وجود این برای هر تراشه گرانقیمتی که در یک جعبه‌ی کامپیوتری

¹ FedEx

² Andy Grove

بکار می‌رود، در حال حاضر ۳۰ پروسسور ارزاقیمتِ دیگر در هر چیز دیگری بکار می‌رود. تعداد تراشه‌های غیر کامپیوتری که در جهان مورد استفاده قرار می‌گیرند ۶ میلیارد عدد تخمین زده می‌شود (به تعبیری برای هر فرد روی زمین یک تراشه وجود دارد).

شما در حال حاضر یک تراشه غیر کامپیوتری در اتومبیل، ضبط استریو، پلویز و تلفن خود دارید. این تراشه‌ها، فاقد شعورند. تراشه‌ی موجود در ترمز اتومبیل شما نباید محاسبات پیچیده‌ای انجام دهد. فقط کافی است که مانند یک سگ بولدگ ترمز کند.

هزینه ساخت این تراشه‌های فاقد شعور به دلیل عملیات محدودی که انجام می‌دهند و همچنین امکان تولید انبوه بسیار ارزان است. یک محقق صنعتی طبق محاسباتی که انجام داده، بیان می‌کند که ساخت یک تراشه پردازنده‌ی جاسازی شده برای سازنده، بسیار کمتر از یک بلبرینگ هزینه خواهد داشت. چون تراشه‌ها می‌تواند به سرعت و به ارزانی آب‌نبات تولید شوند و به همین دلیل به آنها تراشه‌های جلی‌بین^۱ می‌گویند. تراشه‌های فاقد هوش ارزان قیمت خیلی سریعتر و فراتر از کامپیوترهای شخصی در دنیا تاخت و تاز خواهند کرد.

این مسأله خیلی عجیب نیست. شما در یک زمان مشخص تنها می‌توانید از یک یا حداکثر دو کامپیوتر شخصی استفاده کنید، ولی از اشیاء دیگر موجود در زندگی تان می‌توانید بطور نامحدود استفاده نمایید. ابتدا تراشه‌های جلی‌بین را در وسایلی با تکنولوژی بالا جاسازی می‌کنیم و سپس آنان را در

یکی از معانی جلی‌بین، آب‌نبات می‌باشد و وجه تسمیه آب‌نبات برای اینگونه تراشه‌ها، *Jelly bean*^۱ حکایت از قیمت ارزان آنها دارم.

تمام ابزارآلات و در نهایت در تمام اشیاء می‌نشانیم. اگر روند تغییرات به همین منوال ادامه یابد در سال ۲۰۰۵ حدود ۱۰ میلیارد تراشه ظریف سیلیکونی در محیط اطراف ما جاسازی خواهند شد.

با قرار دادن ذره‌ای هوش در هر چیزی که می‌سازیم، ابتدا به نظر می‌آید که ما میلیاردها مصنوع فاقد شعور داریم، ولی آنچه بوجود می‌آید میلیاردها گره کوچکی است که یکی یکی به همدیگر متصل می‌باشند.

ما همه چیز را به همه چیز وصل می‌کنیم.

وقتی تعداد زیادی از چیزهایی را که نسبتاً محدود هستند به هم وصل می‌کنیم، اتفاق خارق‌العاده‌ای می‌افتد. وقتی یک تراشه‌ی فاقد شعور را در صندوق یک مغازه جاسازی کنیم و آن را به یک گروه بزرگ متصل نمائیم، چیزی بیش از یک موجود فاقد شعور خواهیم داشت. نمونه‌ی خریدی خواهیم داشت که می‌تواند موجودی ما را مدیریت کند. اگر ما به تراشه‌های فاقد شعوری که قسمت‌های مختلف موتور اتومبیل را تنظیم می‌کنند، اجازه دهیم که در مورد کارکرد موتور با یک تکنسین مکانیک از یک شرکت حمل و نقل ارتباط برقرار کنند، این تراشه‌های فاقد شعور می‌توانند به طور هوشمندانه‌ای، جلوی تعمیرات جاده‌ای پر هزینه را بگیرند. (مرسدس بنز اخیراً اعلام کرده است در نظر دارد یک سرور شبکه‌ای را برای ماشین‌های مدل بالای خود راه اندازی کند تا تکنیسین‌ها بتوانند نقایص فنی ماشین‌ها را از راه دور برطرف کنند). وقتی که پیوستگی به جمع صورت گیرد، آنوقت همه‌ی فکرهای کوچک هوشمند می‌شوند.

وقتی به هر چیزی اجازه دهیم میزان کمی داده را منتقل کند و یک سری اطلاعات ورودی را از مجاورت خود دریافت نماید، می‌توانیم یک شیء غیر فعال را به یک گره‌ی جاندار تبدیل کنیم.

نیازی نیست که هر شیء متصل شده داده‌های زیادی را جابه‌جا کند. یک تراشه ظریف درون یک مخزن آب در مزرعه‌ای واقع در استرالیا فقط یک پیغام تلگرافی دو بیتی در مورد پُر بودن یا پُر نبودن مخزن آب، جابجا می‌کند. یک تراشه را می‌توان به پشت گوش هر یک از حیوانات یک گله در مزرعه‌ای بزرگ نصب کرد تا بصورت پیام‌های سیستم موقعیت‌یاب جغرافیایی، پیام‌هایی را درباره‌ی محل چریدن حیوان ساطع کند. این پیام جز این عبارت چیز دیگری به گله‌دار نمی‌فرستد: "من اینجا هستم، من اینجا هستم". تراشه درون درب انتهای جاده مزرعه یک کلمه ساده را رد و بدل می‌کند. فقط گزارش می‌دهد که آخرین بار، چه موقع درب باز شده است: (سه‌شنبه).

برای انتقال بیت‌های فاقد شعور نیاز به سازماندهی خبره و پیشرفته‌ای نیست. اشیاء ثابت (قسمتی از ساختمان، دستگاه‌هایی که در کارخانه نصب شده‌اند، دوربین‌های ثابت) توسط سیم به همدیگر مرتبط‌اند. بقیه اجزاء متحرک (اکثر تولیدات) که بوسیله امواج مادون قرمز و رادیویی به همدیگر متصل شده‌اند، یک وب بدون سیم وسیع را تشکیل می‌دهند که بسیار بزرگتر از شبکه‌ی سیمی است. فرکانس‌های روزمره متنوایی چون باز کردن درب پارکینگ یا کنترل تلویزیون از راه دور بوسیله میلیون‌ها پیغام فاقد شعور که از اشیاء متصل به یکدیگر جابجا می‌شود، انجام می‌پذیرد.

عظمت و شکوه این ذره‌های به‌هم پیوسته در این است که نیازی به پیچیده بودن هر کدام از این اجزا نیست. آنها نیازی به تشخیص گفتار، هوش مصنوعی و یا سیستم‌های خیلی پیشرفته ندارند. در واقع نظام اقتصادی شبکه‌ای متکی بر قدرت بی‌خردانه بیت‌هایی است که در یک گروه به یکدیگر متصل شده‌اند.

مغز ما با تحریک یاخته‌های عصبی فاقد شعور و به‌هوش آوردن آنها به نوعی آگاهی دست می‌یابد. اینترنت نیز با متصل کردن کامپیوترهای شخصی فاقد شعور بر روی قدرت فاقد شعور سرمایه‌گذاری می‌کند. کامپیوترهای شخصی را می‌توان چون یاخته‌های عصبی مغز انسان تصور نمود که در جعبه‌ای پلاستیکی قرار گرفته‌اند. این کامپیوترهای شخصی وقتی به شبکه عصبی متصل می‌شوند، هوش و خرد فوق‌العاده‌ای را بوجود می‌آورند که وب گستره‌ی جهانی نامیده می‌شود.

بارها و بارها ما شاهد پویایی مشابهی در سایر زمینه‌ها هستیم: سلول‌های فاقد شعور در بدن ما در یک گروه با هم کار می‌کنند تا یک سیستم هوشمند ایمنی پیچیده را ایجاد کنند. سیستم پیچیده‌ای که ما هنوز کاملاً آن را درک ننموده‌ایم.

ذره‌های فاقد شعور که به صورت مناسب به یک توده متصل شوند نتایج هوشمندی بوجود می‌آورند.

هزار میلیارد تراشه فاقد شعوری که به یک ذهن مجتمع متصل می‌شوند، سخت‌افزاری را بوجود می‌آورند و نرم‌افزاری که آن سخت‌افزار بوسیله آن کار می‌کند، نظام اقتصادی شبکه‌ای است. کره‌ای که سطحش با تراشه‌های مرتبط بهم پر شده است، حساسیت بالایی دارد. میلیون‌ها سنسور رطوبت‌سنج

در مزارع کشاورزی، داده‌ها را منتقل می‌کنند، صدها ماهواره هواشناسی تصاویر دیجیتالی را به ما می‌فرستند، هزاران صندوق دریافت فروشگاه‌ها انبوه بیت‌های اطلاعاتی را بیرون می‌ریزند، انبوه صفحات نمایشگری که در کنار تخت‌های بیمارستان قرار دارند، اطلاعات را منتقل می‌کنند و میلیون‌ها سایت اینترنتی که حواس ما را به خودشان جلب می‌کنند و ده‌ها میلیون وسیله‌ای که کُد موقعیت خود را انتقال می‌دهند، همه اینها حول شبکه به گردش در می‌آیند. ماتریس تمام این سیگنال‌ها، نت می‌باشد.

نت فقط این نیست که اشخاص بتوانند بر روی آمریکن آنلاین^۱ با هم مکاتبه کنند، اگرچه قسمتی از وب همین است و بسیار هم فریبنده و جذاب نیز می‌باشد. نت تلاقی تجمعی میلیاردها شیء و موجود زنده است که از طریق هوا و شیشه به همدیگر متصل شده‌اند.

از این نت است که نظام اقتصادی شبکه‌ای بوجود می‌آید. بر طبق گزارشات MCI، ترافیک داده‌ها روی سیستم مخابراتی جهانی بزودی از ترافیک صوتی فراتر می‌رود. در حال حاضر حجم کل ترافیک صوتی هزار برابر داده‌های [مخابراتی] است ولی در عرض سه سال این نسبت، عکس خواهد شد. تخمین زده می‌شود که ترافیک داده‌ها (صحبت ماشین‌ها با یکدیگر) در سال ۲۰۰۵ به ده برابر ترافیک صوتی برسد. بدین معنا که تا سال ۲۰۱۵ بیشتر سیگنال‌هایی که رد و بدل می‌شود، صحبت ماشین با ماشین خواهد بود، یعنی انتقال فایل، جریان‌های اطلاعات و امثال اینها خواهد بود. امروزه نظام اقتصادی شبکه‌ای به گونه‌ای گسترش می‌یابد که مشتمل

^۱ AOL

براعضاء جدیدی شده است از جمله: عاملین، روبات‌ها^۱، اشیاء و سرورها و چندین میلیارد انسان. ما صبر نمی‌کنیم تا هوش مصنوعی برای ما سیستم‌های هوشمند بسازد: این کار را با قدرت تجمعی محاسبات موجود در همه جا و ارتباطات فراگیر انجام می‌دهیم.

مطمئن‌ترین راه برای رسیدن به هوش سرشار تجمع مقادیر زیادی از ذرات فاقد شعور می‌باشد.

مطمئن‌ترین راه برای ارتباطات پیشرفته‌ی کلان، بهره‌برداری از نیروهای غیرمتمرکز (برای متصل کردن سطوح پائینی) می‌باشد. چگونه پل بهتری می‌سازید؟ بگذارید تا قطعات با یکدیگر صحبت کنند. چگونه روند کشت کاهو را بهتر می‌کنید؟ بگذارید خاک با تراکتور کشاورز صحبت کند. چگونه صنعت هوانوردی را ایمن می‌کنید؟ بگذارید هواپیماها بین خودشان مذاکره کنند و مسیر پرواز خودشان را انتخاب کنند. این راه حل غیرمتمرکز "پرواز آزاد"^۲ نامیده می‌شود و سیستمی است که FAA سعی دارد برای افزایش امنیت و کاهش گلوگاه‌های ترافیک هوایی در فرودگاه‌ها پیاده کند.

مسائل ریاضی که زمانی حتی برای ابرکامپیوترها هم قابل فهم نبودند، امروزه با استفاده از کامپیوترهای شخصی حل گشته‌اند. یک مسأله بسیار پیچیده به قطعات کوچکتری شکسته می‌شود و سپس در شبکه پخش می‌شود. همچنین پروژه‌های تحقیقاتی گسترده که مالیات سنگینی را بر دوش یک مؤسسه می‌گذارند، می‌توانند بر روی یک شبکه غیرمتمرکز پخش شود.

¹ Bots

² Free flight

درخت زندگی یک فهرست طبقه‌بندی شده جهانی از تمام نمونه‌های زنده روی زمین است که بر روی وب ثبت شده‌اند. چنین پروژه‌ای ورای توانایی‌های یک فرد یا یک گروه است. اما یک شبکه غیرمتمرکز می‌تواند هوش مورد نیاز را خودش ایجاد کند. هر خبره‌ی محلی داده‌های خودش را عرضه می‌کند تا بتواند تعدادی از جاهای خالی را پر کند. لاری کیلی^۱ عضو گروه دوبلین می‌گوید: "هیچ کس باهوش‌تر از همه نیست"

هر فرآیندی حتی عظیم‌ترین و فیزیکی‌ترین آنها را می‌توان با تفکر جمعی از پایین به بالا هدایت نمود. برای مثال تحویل سیمان مرطوب در یک اقتصاد کمتر دیجیتال شده‌ی روستایی شمال مکزیک را در نظر بگیرید. شرکت سمکس^۲ (یک شرکت سیمان مکزیک) کسب و کاری را به راه انداخته است که با پشت سر گذاشتن تمام رقبایش، توجه جهانیان را به طرف خود جلب نموده است. در گذشته تحویل به موقع بار سیمان به بخش ساختمان سازی در منطقه گوادالاجاها چیزی شبیه به معجزه بود. تأخیرات بوجود آمده بدلیل ترافیک، جاده‌های نامناسب و پیمانکارهایی که به موقع آماده [تحویل محصول] نبودند، همه این عوامل دست به دست هم دادند تا اینکه اغلب بازدهی تحویل به موقع محصول به زیر ۳۵٪ می‌رسید. در پاسخ به این مشکل، شرکت‌های سیمان سعی کردند قوانین محکم‌تر و جدی‌تری وضع کنند. اما وقتی مشکلی پیش می‌آمد (که اغلب نیز چنین اتفاق می‌افتاد) قوانین وضع شده فقط مشکلات پیش آمده را بدتر می‌نمودند: متأسفیم، ما نمی‌توانیم درخواست [سیمان] شما را زودتر از هفته آینده در برنامه کاری خود بگذاریم.

¹ Larry keely

² Cemex (Cementus Mexicano)

شرکت سمکس تحولی در کسب و کار سیمان بوجود آورد. این شرکت قرار گذاشت تحویل سیمان در محل [مشتری] را زودتر از تحویل پیتزا انجام دهد. این شرکت با استفاده از تکنولوژی‌های شبکه‌ای گسترده، سینگال‌های سیستم‌های موقعیت‌یاب جغرافیایی که از هر کامیون دریافت می‌شدند، ارتباطات عظیم مخابراتی که در داخل شرکت‌ها برقرار بودند، بعلاوه اطلاعات کاملی که در دسترس رانندگان و توزیع‌کنندگان قرار داشت و همچنین اختیار عملی که براساس اطلاعات بدست آمده از کارهای انجام گرفته به دست می‌آمد، شرکت را به جایی رساند که ادعا کند اگر محموله شما بیش از ۱۰ دقیقه تأخیر کرد، به شما ۲۰٪ تخفیف داده خواهد شد.

شرکت سمکس به جای اینکه سعی کند تا همه چیز را به طور سفت و سخت در یک محیط پرهرج و مرج براساس زمان برنامه‌ریزی کند، به رانندگان اجازه داد که خودشان برنامه‌ریزی تحویل سفارش را در زمان واقعی انجام دهند. رانندگان و کامیون‌هایشان مجموعه‌ای را بوجود آوردند که تمام نقاط شهر را بهم متصل می‌نمودند. اگر پیمانکاری، سفارش یک مخلوط سیمان ۱۲ یاردی را می‌داد، تحویل سیمان توسط قابل دسترس‌ترین کامیون نزدیک به محدوده، صورت می‌گرفت. کارکنان دفتری اعتبار مشتری را کنترل و از آن اطمینان حاصل می‌کردند، و ضمناً مراقب بودند کسی از قلم نیافتد و کارفرمایان نیز خود را با اطلاعات جدید وفق می‌دادند و نهایتاً کار به جایی رسید که نرخ تحویل به موقع، به چیزی حدود ۹۸٪ رسید، که البته هم به حداقل رسیدن ضایعات سیمان منجر شد و هم مشتریان را نسبت به دستاوردهای شرکت راضی‌تر نگاه داشت.

یک همچنین ایده‌ای در کارخانه رنگ‌کاری جنرال موتورز در فورت‌وینی^۱ ایالت ایندیانا بکار گرفته شد. انتخاب از میان رنگ‌های گسترده و جذابی که مشتریان برای اتومبیل‌های جدید خود می‌پسندیدند، خط رنگ‌کاری کارخانه را از روال کار عادی خود انداخته بود. وقتی که ماشین‌ها پشت سر هم سیاه می‌شوند، همه چیز آسان و راحت جلو می‌رود. اما وقتی ماشین اول قرمز و بعدی سفید شود، فرایند رنگ‌کاری به آهستگی پیش می‌رود. چرا که وسایل رنگ‌کاری باید از یک رنگ تمیز شوند و برای رنگ جدید آماده شوند. (روند تمیز کردن رنگ، به اتلاف رنگ در خطوط رنگ‌کاری نیز منجر می‌شود). اما چرا نباید کار ماشینهای سفید را با هم انجام داد؟ برای آنکه تمرکز روی یک رنگ سرعت خط تولید را پایین می‌آورد. یک اتومبیل وقتی که سفارش داده شده، باید در سریعترین زمان ممکن ساخته و کامل شود. پاسخ آن را باید در پیوستن به جمع و همکاری شبکه‌ای جستجو کرد.

در کارخانه رنگ‌کاری، هر روبات رنگ‌کننده (که بر پایه یک بازوی رنگ‌کننده فاقد شعور عمل می‌کند) برای پاشیدن رنگ مشخصی آماده شده است. اگر در حال حاضر روباتی رنگ قرمز می‌پاشد و یک اتومبیل، طبق سفارش باید قرمز شود، طبق برنامه آن اتومبیل باید وارد خط رنگ‌کاری شود. [روبات] می‌گوید: اجازه دهید که من انجام دهم. به ماشین اشاره می‌کند و آن را در جایگاه رنگ‌کاری خودش مستقر می‌کند. روبات‌ها کارشان را خودشان زمان‌بندی می‌کنند. آنان مغزهای بسیار کوچکی دارند که به یک سرور متصل است. البته هیچ مغز مرکزی برای هماهنگ کردن فعالیت‌ها

¹ Fort Wayne

وجود ندارد و برنامه زمان‌بندی شده از پیوستن مغزهای کوچک حاصل می‌شود. نتیجه آن شد که جنرال موتورز یک و نیم میلیون دلار در سال صرفه‌جویی کرد. چراکه وسایل رنگ‌کاری، رنگ کمتری بکار می‌بردند (بخاطر آنکه کمتر بین رنگ‌کاری دو ماشین، رنگ‌ها پاک می‌شوند) و خطوط رنگ‌کاری سریع‌تر به جریان می‌افتاد.

امروزه خطوط راه آهن، تکنولوژی پیوستن به جمع را به خدمت گرفته است. امروزه دیگر کنترل ترافیک متمرکز، وقتی که ازدحام [قطارها] خیلی پیچیده است و زمان سیکل حرکت آنان خیلی کوتاه است، چندان نتیجه‌بخش نیست. ژاپنی‌ها از یک مدل پیوستن به جمع از پایین به بالا برای زمان‌بندی قطارهای سریع السیر مشهورشان که دقت زمان [حرکت قطارها] را بطور باور نکردنی ارتقاء داده بود، استفاده کردند. راه‌گزینی بطور محلی و مستقل صورت می‌گرفت، انگار قطارها جمعی بودند با یک مغز متفکر. صاحبان راه آهن در ایالت هوستون امیدوارند که بتوانند یک مدل پیوستن به جمع را برای خطوط راه آهن‌شان بکار گیرند. با سیستم کنترل مرکزی فعلی‌شان، محوطه‌های راه‌گزینی آنقدر ازدحام دارند که برای آنکه این وقفه خللی در کار ایستگاه وارد نکند، انگار همیشه باید یک ماشین باربری در ناحیه‌ای بزرگتر از ایالت هوستون در حال چرخیدن باشد، درست مانند یک توقفگاه متحرک. اما با سیستمی که برپایه پیوستن به جمع برنامه ریزی شده است، خطوط محلی می‌توانند با استفاده از کمترین هوشمندی، خودشان بطور مستقل راه‌گزینی نمایند. بدین‌نحو خودتنظیم‌گرها و خود بهینه‌گرها مدت زمان تاخیر حرکت قطارها را کاهش می‌دهند.

اینترنت اینگونه بار ترافیکی شگفت‌آورش را کنترل می‌کند. هر پیغام الکترونیکی به بیت‌های کوچکی تقسیم می‌شود و هر کدام به پاکتی^۱ ارسال می‌شوند و سپس تمام پاکت‌های خرد شده به مسیرهای جهانی وب فرستاده می‌شوند. هر پاکت نزدیک‌ترین مسیری را که می‌تواند لحظه به لحظه پیدا کند، می‌جوید. پیام‌های الکترونیکی به صورت تجمعی از بیت‌ها در می‌آیند که در انتهای دیگر دوباره سرهم‌بندی می‌شوند و به یک پیام واحد تبدیل می‌شوند: اگر پیام دوباره به همان مقصد فرستاده شود، دفعه دوم ممکن است از مسیر کاملاً متفاوتی حرکت کند. بعضی اوقات این مسیرها ناکارآمد هستند، نامه الکترونیکی شما ممکن است تا شهری خیلی دور برود درحالی‌که مقصدش نقطه‌ای در آن سوی شهر [مبداء نامه] باشد. ولی ناکارآمدی جزءهای مختلف را با در نظر گرفتن اینکه کل سیستم غیرمتمرکز، دارای قابلیت اطمینان شگفت‌آوری است، می‌توان نادیده گرفت.

از مدل "اینترنت" می‌توان درس‌های زیادی برای نظام اقتصادی جدید آموخت. ولی شاید مهم‌ترین آنها پذیرفتن قدرت تجمعی اجزاء فاقد شعور^۲ باشد. هدف از قدرت تجمعی، کارآیی بهتر در یک محیط مغشوش است. وقتی مسائل سریع و متلاطم اتفاق می‌افتند، تمایل دارند که حول یک کنترل مرکزی هدایت شوند. با متصل کردن تعدادی اجزاء ساده به یک اتحادیه نه چندان مستحکم، کنترل از مرکز به نقاط پائین‌تر یا بیرونی‌تر محوّل می‌شود، که در مجموع باعث می‌شود همه چیز در مسیر صحیح نگه داشته شوند.

این سیستم موفقیت‌آمیز است، اما فراتر از آن است که تصور شود باید کنترل آن را کاملاً رها سازیم.

¹ Envelope

² Dumb swarm

تسلیم شدن محض به سطوح پائینی، منظور نظریه پیوستن به جمع نیست.

اجازه دهید قصه‌ای را که در کتاب "خارج از کنترل" گفتم دوباره تکرار کنم (کتابی که مزایا، معایب و نتایج سیستم‌های پیچیده را که با روش فرآیند تجمعی^۱ هدایت می‌شوند تشریح می‌کند). این داستان، قدرتی را که در یک گروه نهفته می‌باشد، آشکار می‌سازد، ولی پایان متفاوتی دارد، که نشان می‌دهد قدرت کم‌خرده همیشه کافی نیست.

در سال ۱۹۹۰ از حدود ۵۰۰۰ شرکت‌کننده در کنفرانس گرافیک کامپیوتری خواسته شد تا یک شبیه‌ساز پرواز کامپیوتری^۲ را که لورن کارپنتر^۳ ساخته بود، هدایت کنند. هر شرکت‌کننده توسط یک جوی استیک^۴ مجازی به شبکه وصل شده بود. هر یک از ۵۰۰۰ کمک‌خلبان می‌توانست کنترل بالا، پایین، چپ و راست هواپیما را آن‌گونه که فکر می‌کرد مناسب است هدایت کند. این عملیات پرواز در یک تالار بسیار بزرگ انجام می‌شد، بطوری که برای این ۵۰۰۰ نفر این امکان فراهم شد که در ضمن آنکه سعی می‌نمودند این هواپیما را برانند بطور افقی با یکدیگر ارتباط برقرار کنند (داد زدن). ولی دستگاه [شبیه‌ساز] طوری ساخته شده بود که جت به معدل تصمیماتی که تجمع ۵۰۰۰ نفری شرکت‌کنندگان اتخاذ می‌کرد، پاسخ می‌داد. بسیار جالب توجه بود که تجمع ۵۰۰۰ تازه کار

¹ *Swarm like*

^۲ دستگاهی که پرواز و حرکت هواپیما را موقع پرواز شبیه‌سازی می‌کند و بیشتر مقاصد آموزشی و سرگرم‌کننده دارد

³ *Loren Carpenter*

⁴ *Joy Stick*

می توانستند یک جت را تقریباً بدون هماهنگی و گرفتن دستور از مقامات بالا فرود آورند. من شخصاً به قدرت ماوراء تصور کنترل پخش شده، غیرمتمرکز و خودگردان کم خردانه قانع شده‌ام.

پنج سال بعد از اولین نمایش، کارپنتر با یک سری شبیه‌سازی‌های بهتر که کنترل ورودی مناسب‌تری داشتند و توقعات بیشتری از آنها می‌رفت، به همان گردهمایی بازگشت. این دفعه به جای پرواز جت، چالش برای هدایت یک زیردریایی در یک محیط سه‌بعدی در زیردریا برای بدست آوردن تخم یک هیولای دریایی آغاز شد. همان شرکت کنندگان هم اکنون حق انتخاب بیشتر و کنترل بهتری داشتند. این زیردریایی می‌توانست بالا، پایین، عقب و جلو برود، چنگاله‌ایش را باز و بسته کند و نسبت به جت، آزادی‌های بیشتری داشته باشد. در ابتدا که شرکت کنندگان کنترل زیردریایی را به دست گرفتند هیچ حرکتی صورت نگرفت. شرکت کنندگان با فرمان‌های هدایت کننده ور می‌رفتند و دستورالعمل خود را با داد و فریاد به یکدیگر اعلام می‌نمودند. فرمان‌های هر کدام از شرکت کنندگان با فرمان‌های شرکت کنندگان دیگر خنثی می‌شدند و چون هیچ نوع همبستگی میان آنان وجود نداشت، در نتیجه زیردریایی حرکتی نمی‌کرد.

بالاخره لورن کارپنتر از اتاق پشت و از بلندگو در حال پخش فریاد کشید: "چرا شماها سمت راست نمی‌روید؟" و همین کافی بود! در همان لحظه زیر دریایی به سمت راست حرکت کرد. با هماهنگی بوجود آمده، شرکت کنندگان جزئیات نحوه‌ی دریانوردی را تنظیم نمودند و به آهستگی سفر اکتشافی را برای یافتن تخم هیولا شروع کردند.

صدای کارپنتر صدای رهبری بود. پیغام کوتاه او فقط چند بیت اطلاعات را با خود حمل می‌کرد. ولی همین کنترل ظریف از بالا به پائین

برای حرکت تجمعی پائین کافی بود. او زیردریایی را نراند، ۵۰۰۰ کمک خلبان تازه کار این مانور پیچیده را به طرز معجزه‌آسا و عجیبی انجام دادند. تنها کاری که کارپنتر کرد این بود: با دادن نگرشی مبنی بر اینکه جمع به کدام سو نشانه‌گیری کند، گره‌ای را که گروه با آن مواجه شده بود، باز کرد. گروه همان‌طور که توانسته بود به روش خارق‌العاده‌ای جت را فرود آورد، در هدایت زیردریایی نیز موفق از میدان خارج شد.

وقتی راه‌های انتخاب زیادی وجود دارد، بدون عنصر هدایت از بالا، کنترل از پایین به بالا متوقف می‌شود. بدون داشتن عناصر رهبری، بسیاری از اعضا در گروه پائین به دلیل راه‌های انتخاب متفاوت قادر به حرکت نخواهند بود.

تعداد بی‌شماری اجزاء کوچک که در یک شبکه به همدیگر متصل می‌شوند، قدرت عظیمی را بوجود می‌آورند. ولی این قدرت گروهی نیاز به هدایت کمینه‌ای از بالا خواهد داشت تا بتواند بیشترین فایده خود را به انجام رساند. نظارت و سرپرستی مناسب به نوع شبکه بستگی دارد. در یک شرکت، رئیس و در شبکه‌ای اجتماعی، دولت و در شبکه‌های تکنیکی، استانداردها و کدها، نظارت و سرپرستی را به عهده دارند.

ما قرن‌ها به رهبری بالا به پائین اصرار ورزیده‌ایم. اهمیت این مسأله همچنان برجای خود باقی است. ولی شگفتی بزرگ نظام اقتصادی جدید در اینجاست که ما هم‌اکنون شروع به اکتشاف قدرت سطوح پایین نموده‌ایم. جایی که رده‌های هم‌تراز، حکومت می‌کنند. اینجا معدن طلایی وجود دارد که منتظر بهره‌برداری است. با اختراع تعدادی سیستم‌های توزیع شده^۱ مانند

^۱ Distributed Systems

اینترنت تازه توانسته‌ایم پتانسیل بالقوه‌ی بخش بسیار کوچکی از یک شبکه غیرمتمرکز را آزاد سازیم.

در حال حاضر با گسترش آنچه که انجام آن توسط سطوح پایین امکان‌پذیر است می‌توان دستاوردهای بیشتری نسبت به آنچه که در بالا تمرکز دارد، بدست آورد.

وقتی بحث به کنترل می‌رسد، در سطوح پائین فرصت‌های زیادی برای موفقیت وجود دارد. آنچه که برای ما مشهود است، وجود شبکه‌هایی است که براساس هم‌ترازی میلیون‌ها قسمت و با کمترین نظارت و بیشترین ارتباط مابین‌شان، توان انجام کارهایی را دارند که در مختله هیچ‌کس نمی‌گنجد. ما هنوز حدود غیرمتمرکز شدن را نمی‌دانیم.

بزرگترین سودی که در دهه‌های آینده به وسیله نظام اقتصادی جدید بدست می‌آید، اکتشاف و بهره‌برداری از قدرت شبکه‌های غیرمتمرکز و خودگردان خواهد بود.

در ابتدا برای هر شیء یک تراشه می‌سازیم، سپس آنها را به هم متصل می‌کنیم. بعد از آن، کار را با وصل کردن انسان‌ها به یکدیگر ادامه می‌دهیم. آنقدر بحثمان را گسترش می‌دهیم تا جهان و مصنوعاتش را نیز دربرگیرد. اجازه می‌دهیم تا شبکه، اشیاء را تا آنجا که می‌تواند خودش هدایت کند. هر جا نیاز باشد، فرماندهی را اضافه می‌کنیم. در این ماتریس ارتباطات، تعامل می‌کنیم و به خلق می‌پردازیم. این نت است که آینده‌ی ماست. تمام فرآیند به زودی تکمیل نمی‌شود، ولی سرنوشت آنها مشخص است. همه چیز را به هم وصل می‌کنیم، تا تمام دنیای ساخته‌ی دست انسان را احاطه کنیم و در این احاطه، قدرت جدیدی خلق خواهد شد.

استراتژی‌ها

تکنولوژی را به سمت نامرئی شدن پیش برید. همانطوری که تکنولوژی در همه جا گسترده می‌شود، کم‌کم نامرئی نیز خواهد شد. هرچه تراشه‌ها بیشتر توسعه می‌یابند، کمتر متوجه حضور آنان می‌شویم. هرچه شبکه پیشرفت می‌کند، ما کمتر از آن آگاه خواهیم شد.

در اوائل قرن بیستم در دوره‌ی طلایی اقتصاد صنعتی، موتورهای تغییردهنده جهان بودند. موتورهای بزرگ و سنگین، کارخانه‌ها و قطارها و چرخ‌های اتوماسیون را به حرکت در می‌آوردند. اگر موتورهای بزرگ می‌توانستند در محیط کار، تغییراتی اعمال کنند، قطعاً این کار در خانه نیز امکان‌پذیر بود. شرکت سی‌پرز^۱ در کاتالوگی برای اولین بار به معرفی موتور خانگی قوی پنج پوندی همت گماشت، که انتظار می‌رفت از صعوبت کار منزل بکاهد. این موتور خانگی تمام قدرتی را که یک خانواده‌ی مدرن نیازمند آن بود فراهم می‌کرد. به آن یک ابزار جانبی وصل می‌شد و پنکه، همزن، مخلوط‌کن و رنده را بوجود می‌آورد. هر شغلی که مسئولیت انجام کاری را داشت [حالا] یک موتور دستی خانگی [رقیب پیدا شده بود که] می‌توانست همان کار را انجام دهد. یکی از دانشمندان زیراکس^۲ بنام مارک‌ویزر^۳ بیان می‌کند، موتورالکتریکی آنقدر خوب پیشرفت نمود، که به صورتی نامرئی درآمد. هشتاد سال بعد از آن موقع، یعنی حالا هیچ‌کس دیگر مالک یک موتور خانگی نیست و به جای آن موتورهای متعدد کوچکتر در همه جا دیده می‌شوند. آنها آنقدر کوچک و شایع‌اند و در همه جا نشانده

¹ Sears

² Xerox

³ Marc Weiser

شده‌اند که ما از وجود آنها ناآگاهیم. فهرست کردن لیست انواع موتورهای که ما در زندگی روزمره از آنها استفاده می‌کنیم، کار دشواری است (مثل هواکش‌ها، ساعت‌ها، پمپ‌های آب، پخش‌کننده نوارهای ویدیویی و غیره). ما می‌دانیم که انقلاب صنعتی کامیاب بوده است چرا که ما دیگر نمی‌توانیم سربازانش (یعنی موتورها) را ببینیم.

تکنولوژی کامپیوتر نیز دستخوش چنین ناپدیدشدنی گشته است. اگر انقلاب اطلاعاتی نتیجه بخشد، کامپیوترهای مستقل رومیزی در نهایت ناپدید خواهند شد، تراشه‌های آن، خطوط ارتباطی‌اش، حتی رابط‌های بصری‌اش نیز در محیط اطراف ما محو می‌شوند تا اینکه ما دیگر از وجود آنها آگاهی پیدا نخواهیم کرد. (بجز زمانی که این تکنولوژی دچار مشکل شود). همچنان که عصر شبکه به بلوغ می‌رسد، خواهیم دانست که تراشه‌ها و فیبرهای نوری وقتی کامیاب خواهند شد که آنها را فراموش کنیم، چرا که چون معیار موفقیت تکنولوژی به میزان نامرئی بودن آن ارتباط دارد. بهترین استراتژی (پایدار) این است که محصولات و خدماتی را توسعه دهیم که قابلیت ناپدید شدن را داشته باشند.

اگر بی‌جان است، به آن جان ببخشید. همانطور که تکنولوژی نگارش^۱، تمام چیزهایی را که ما می‌سازیم، پوشش می‌دهد (و نه فقط کاغذ را)، تکنولوژی‌های تعاملی^۲ نیز به زودی تمام آنچه را که می‌سازیم (و نه فقط کامپیوترها را) پوشش خواهند داد. هیچ مصنوعی را یارای گریز از چنگ تراشه‌های جلی بین نیست. هر چیزی می‌تواند جاندار شود. البته حتی قبل از

¹ Technology of writing

² Technologies of interaction

اینکه تراشه‌ها خیلی ارزان قیمت شوند، اشیاء می‌توانند به گونه‌ای در سیستم یکپارچه شوند که جاندار به نظر آیند. فکرش را بکنید اگر شما دارای یک میلیون تراشه یک‌بار مصرف بودید، با آنها چه می‌کردید؟ شرط می‌بندم همین حالا با توجه به تکنولوژی موجود می‌توان نیمی از ارزش آن تراشه‌ها را با ایجاد یک خرد تجمعی هوشمند غیر متمرکز و با استفاده از توان فاقد شعور تک‌تک آنها مورد استفاده قرار داد.

اگر متصل نشده است، آن را وصل کنید. به عنوان قدم اول، هر کارمند مؤسسه باید دسترسی مدام و راحت به یک سری امکانات متعارف از قبیل پست الکترونیکی، پست صوتی و رادیو و... داشته باشد. تا وقتی که ارتباطات ما به گونه‌ای نشود که در یک زمان معین در همه جا حضور داشته باشیم، نمی‌توانیم به طور کامل مزایای ارتباطات را باور کنیم. در هر قدم هدف ما باید آن باشد که در یک زمان معین در همه جا حضور داشته باشیم. هر قدمی که در مسیر ارتقاء ارزانی، فراگیری و جهانی شدن ارتباطات برداشته شود، گامی است که در جهت صحیح گذاشته شده است.

دانش را نشر دهید. کمترین مقدار داده‌ها را نیز برای مطلع نگه داشتن تمام اجزاء سیستم از همدیگر، نگه دارید. برای مثال اگر شما سرپرست یک انبار کالا هستید، سیستم شما باید هر دقیقه نسبت به موقعیت اجزاء و قطعات آگاهی داشته باشد. این امر توسط بارکد کردن امکان‌پذیر می‌شود. ولی مسأله باید از این فراتر برود، این اجزا باید از آنچه که در سیستم در جریان است، آگاه باشند. موقعیت اجزاء، بسته به میزان فروش آنها، پیش‌بینی فروشندگان از انواع سفارشات که باید در انبار موجود باشد و همچنین فروش جایگزین آنها تغییر می‌کند. اقلامی که سریعتر به فروش می‌رسند لازم است در معرض دسترس بیشتری باشند. [در واقع] اقلام [داخل انبار] در پاسخ به نیازهایی که

در خارج انبار وجود دارند، چیده و نگه‌داری می‌شوند. البته به شرطی که سیستمی باشد که اطلاعات را به داخل مجموعه منتقل کند. بگذارید ماشین‌ها مستقیماً با یکدیگر صحبت کنند. اطلاعات باید بطور افقی در جریان باشند و فقط به مرکز فرستاده نشوند، بلکه باید بین اجزاء نیز مبادله شوند. سؤالی که باید پرسیده شود این است که محصولات و خدمات چقدر درباره کسب و کار ما می‌دانند؟ چه میزان از اطلاعات جاری به حاشیه‌ها می‌روند؟ با چه کیفیتی محیط پیرامون خود را آگاه می‌کنیم. چرا که محیط اطراف، مرکز عمل است.

اگر شما در زمان حال نیستید، شما مرده‌اید. تجمعات، نیاز به ارتباط در زمان حال دارند. سیستم‌های زنده وقت چندانی برای پردازش سیگنال‌های وارد شونده ندارند. اگر نیاز بود که این سیستم‌ها روی این مسئله بیش از حد وقت بگذارد، دیگر زنده به‌شمار نخواهند رفت. به غیر از موارد کمی استثناء، طبیعت در زمان حال عکس‌العمل نشان می‌دهد. کسب و کار نیز، به استثنای بعضی موارد، باید به صورت روزافزون در زمان حال عکس‌العمل نشان دهد. هزینه‌های بالای تراکنش‌هایی که زمانی مانع انجام هزاران تراکنش خرد هم‌زمان می‌شدند، دگرگون شده‌اند و در دسته‌بندی‌های مقرون به صرفه پردازش می‌شوند. چرا یک شرکت تلفن باید ماهی یکبار هزینه‌های برقراری ارتباط را بگیرد، در حالی که شما هر روزه از تلفن استفاده می‌نمایید؟ نهایتاً آن شرکت‌ها برای هر تماس تلفنی، هزینه‌ی آن را در همان زمان خواهند گرفت. جریان موجودی شیرینی‌ها روی طبقه‌های عرضه مواد غذایی در خواروبار فروشی‌ها لحظه‌به‌لحظه برای تولیدکنندگان شیرینی معلوم خواهد بود. وضعیت هوا در کالیفرنیا بطور هم‌زمان در یک خط تولید در ایالت اوهایو احساس خواهد شد. مسلماً تمام اطلاعات نباید به هرجایی بروند. فقط آنها که

معنی دارند، باید انتقال داده شوند. ولی در نظام اقتصادی شبکه‌ای فقط علائم موجود در زمان حال (یا نزدیک به زمان حال) واقعاً معنا دارند. سرعت انتقال دانش و اطلاعات را در سیستم خود بررسی کنید. چگونه می‌توانید آن را به زمان حال نزدیکتر کنید؟ اگر این کار نیازمند همکاری پیمانکاران، همکاران دوردست و مشتریان دور افتاده می‌باشد، چه بهتر.

سعی کنید بیشتر متفاوت باشید. با یک مشت شن‌ریزه، هر چقدر هم تلاش کنید نمی‌توانید جریانی عظیم چون بهمن ایجاد کنید. ممکن است فردی صدها سال روی یک دانه شن مطالعه کند و هیچ وقت به این نتیجه نرسد که شن می‌تواند به یک توده بهمن مبدل شود. برای ایجاد یک توده شن، احتیاج به میلیون‌ها شن‌ریزه دارید. در سیستم‌ها تفاوت بیشتر است. شبکه‌ای با میلیون‌ها گره مطمئناً عملکرد متفاوتی نسبت به یک شبکه با صدها گره دارد. این دو شبکه مانند دو گونه‌ی متفاوت چون نهنگ و مورچه می‌باشند و یا اگر بخواهیم دقیق‌تر بگوییم مانند لانه زنبور و یک مورچه می‌باشند. بیست میلیون چکش فولادی که هماهنگ کوبیده می‌شوند، همچنان بیست میلیون چکش فولادی هستند. ولی بیست میلیون کامپیوتر در یک گروه بهم پیوسته، خیلی خیلی بیش از بیست میلیون کامپیوتر شخصی هستند.

هرکاری می‌توانید برای اینکه بیشتر شوید، انجام دهید. در شبکه مسأله مرغ و تخم‌مرغ می‌تواند در ابتدا زمینه رشد را عقب بیاورد. هیچ حضاری وجود ندارد چرا که هیچ محتوایی وجود ندارد، هیچ محتوایی وجود ندارد چون هیچ حضاری وجود ندارد. بنابراین اولین تلاش‌ها برای اتصال همه چیز به همه چیز، گاهی وقت‌ها به نتایج کم‌ثمری منجر می‌شوند. در ابتدا به نظر نمی‌آید که کارت‌های هوشمند تفاوتی با کارت‌های اعتباری داشته باشند، فقط استفاده از آنها کمی سخت‌تر است. ولی تفاوت بیشتری وجود دارد.

بیست میلیون کارت هوشمند تفاوت بسیار زیادی با بیست میلیون کارت اعتباری دارد.

چیزهای کوچکی هستند که وقتی بیشتر می‌شوند به انفجار ارزش می‌انجامند. مانند یک کپسول کوچک که صدای بیب می‌دهد و عددی را نشان می‌دهد، وقتی میلیون‌ها بار زیاد شود سیستم پیجر بوجود می‌آید. چه می‌شد اگر تمام پلی‌استیشن‌ها و آتاری‌های روی زمین می‌توانستند با هم صحبت کنند؟ یا چه می‌شد اگر همه کنتورهای برق موجود در یک شهر، در یک گروه بزرگ بهم متصل بودند؟ اگر تمام دماسنج‌های هوای آزاد به هم وصل می‌شدند، ما صاحب تصویر هزاران بار بهتری از اوضاع جوّی مان نسبت به آنچه که اکنون داریم، می‌شدیم.

مورچه‌ها به ما نشان داده‌اند که در این دنیا تقریباً هیچ چیز کوچکی وجود ندارد که با جاسازی یک ذره متعامل روی کپی‌های فراوان آنها و سپس وصل نمودن آنها به یکدیگر، نتواند بزرگتر شود.

قاعده بازی در نظام اقتصادی شبکه‌ای این است: یافتن چیزهای کوچک نادیده گرفته شده و یافتن بهترین راهی که آنها را به یک گروه پیوند دهد.

۲

بازده صعودی^۱موفقیت خودافزا^۲

شبکه‌ها منطق خودشان را دارند. وقتی شما همه چیز را به همه چیز وصل کنید، اتفاق عجیبی پدید می‌آید.

ریاضی به ما می‌گوید که ارزش یک شبکه به نسبت مجذور تعداد افراد عضو افزایش پیدا می‌کند. به عبارت دیگر همانطور که تعداد گره‌های یک شبکه بطور حسابی افزایش پیدا می‌کند، ارزش شبکه بطور نمایی^۳ افزایش می‌یابد. افزایش تعداد کمی عضو می‌تواند ارزش کل اعضا را بطور چشمگیری افزایش دهد.

¹ Increasing returns

² Self-Reinforcing

³ Exponentially

تصور این جهش عظیم چندان دشوار نیست، چهار فرد را در نظر بگیرید. در میان آنها ۱۲ رابطه یک به یک متمایز وجود دارد. اگر ما نفر پنجم را به یک گروه بیافزاییم، تعداد شبکه‌ی دوستی‌ها به ۲۰ عدد می‌رسد. شش نفر، ۳۰ اتصال را بوجود می‌آورند. هفت نفر، ۴۲ اتصال. همانطور که تعداد اعضا از ۱۰ فراتر می‌رود، تعداد کل روابط میان دوستان، با سرعت بیشتری افزایش می‌یابد. وقتی که تعداد افراد (n) خیلی زیاد شود، تعداد کل ارتباطات حدود " n " به توان دو" می‌شود. بنابراین یک هزار عضو می‌توانند یک میلیون رابطه دوستی داشته باشند.

معجزه " n " به توان دو" این است که چنانچه شما یک عضو جدید به مجموعه گروه بیافزایید، ارتباطات میان آنها را به مقدار خیلی بیشتری افزایش می‌دهید. شما ارزش بیشتری را از آنچه می‌افزایید، بدست می‌آورید. این مسئله در دنیای صنعتی صادق نیست. فرض کنید شما یک کارخانه شیر دارید و ۱۰ مشتری دارید که هر روز یک بار از شما شیر می‌خرند. شما با افزایش یک نفر به مشتریان خود، ۱۰ درصد به مشتریان خود می‌افزاید و انتظار رشد ۱۰ درصدی در فروشتان را دارید. این [مثال] رشد خطی را نشان می‌دهد. اما فرض کنید که در عوض شما یک شبکه تلفن دارید که هر کدام از اعضا یکبار در روز با یکدیگر صحبت می‌کنند. مشتریان شما در روز " n " به توان دو" یعنی صد گفتگو انجام می‌دهند. شما یک نفر جدید را به مشتریان خود می‌افزایید، شما به مشتریان خود ۱۰ درصد می‌افزایید، اما بازده گفتگوهای مشتریان شما بیست درصد افزایش پیدا می‌کند. (از آنجائیکه ۱۲۱ [یا یازده به توان دو] بیست درصد بیشتر از ۱۰۰ [یا ده به توان دو] می‌باشد.) در نظام اقتصادی شبکه‌ای، یک تلاش کوچک می‌تواند به نتایج بزرگی بیانجامد.

تمایل شبکه به انفجار ارزش از لحاظ ریاضی، اولین بار مورد توجه متکالفی^۱ مبدع یک تکنولوژی شبکه‌ای محلی که Ethernet نامیده می‌شد، قرار گرفت. اواخر دهه ۱۹۷۰، متکالفی ترکیبی از یونیکس^۲، Ethernet و TCP/IP (پروتکل اینترنت) را به عنوان راهی برای خلق یک شبکه بزرگ بوسیله تعداد زیادی از شبکه‌های کوچک، می‌فروخت. متکالفی می‌گوید: "ایده‌ای که می‌گوید ارزش یک شبکه n به توان دو^۳ می‌باشد، در حالی که ذهنم رسید که من علیرغم تلاش‌های بسیاری که کرده بودم، نتوانستم در کار کردن شبکه‌ها در اندازه‌های کوچک موفقیتی حاصل کنم". "علیرغم اینکه آزمایشهای زیادی در این زمینه انجام داده بودم" او متوجه شد که شبکه‌ها نیازمند رسیدن به عدد بحرانی^۳ هستند تا آنها را با ارزش کند. البته وی متوجه شد که ضمن وصل شدن شبکه‌های کوچک به یکدیگر، ارزش شبکه‌ی بزرگ ترکیب شده به طور انفجاری زیاد می‌شود. در سال ۱۹۸۰ وی شروع به قاعده‌مند کردن تجربه‌اش کرد.

در حقیقت، " n به توان دو" ارزش کلی رشد شبکه را دست کم می‌گیرد. همانطور که جان برونینگ^۴، روزنامه‌نگار اقتصادی می‌گوید، قدرت شبکه حتی سریع‌تر از این چند برابر می‌شود. مشاهدات متکالفی برپایه ایده یک شبکه‌ی تلفن بود. هر گفتگوی تلفنی یک نفر را در انتهای خطش دارد، بنابراین، تعداد کلی بالقوه گفتگوها، جمع بزرگی از همه جفت‌های ممکن افرادی می‌شود که با تلفن صحبت می‌کنند. اما شبکه‌های آنلاین، شبیه شبکه‌های شخصی در دنیای واقعی فرصت‌هایی را برای ارتباطات سه راهه،

¹ Bob Metcalfe

² Unix

³ Critical mass

⁴ John Browning

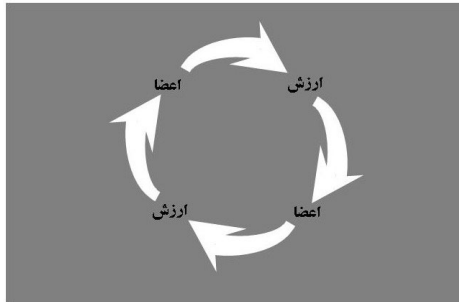
چهار راهه و یا بیشتر بوجود می‌آورد. شما نه فقط با دوست خود چارلی تعامل می‌کنید، بلکه با آلیس و باب و چارلی نیز بطور همزمان می‌توانید تعامل داشته باشید. تجربه‌ی برقراری ارتباط بطور همزمان با گروه چارلی در یک دنیای آنلاین، تجربه متمایزی است و کیفیت اساسی‌اش نسبت به ارتباط برقرار کردن با چارلی بطور تنهایی، کاملاً مجزا است. بنابراین، وقتی ما به تعداد ارتباطات ممکن در شبکه می‌افزاییم، نه فقط تعداد ترکیباتی را که اعضا دو به دو با هم بوجود می‌آورند، افزایش می‌دهیم، بلکه بر همه گروه‌های ممکن می‌افزاییم. این ترکیبات اضافی ارزش شبکه را به سرعت بالا می‌برد. [اینکه چه مقدار عددی دقیق بر آن افزوده می‌شود] اهمیت چندانی ندارد، کافی است بدانیم که ارزش یک شبکه نسبت به مقدار ورودی‌اش بی اندازه بیشتر می‌شود.

این گرایش شبکه‌ها که به طور شگفت‌آوری ورودی‌های کوچک را تشدید می‌کند، ما را به دومین قاعده‌ی کلیدی کلی منطق شبکه‌ها راه می‌برد: قانون بازده صعودی. به دلایلی این قانون، بیشتر رفتار عجیب و غریب نظام اقتصادی شبکه‌ای را استحکام می‌بخشد. ساده‌ترین نسخه آن شبیه زیر است: ارزش یک شبکه همانطور که اعضای آن افزایش می‌یابد، منفجر می‌شود و متقابلاً انفجار ارزش، اعضای بیشتری را بسوی خود می‌کشد و نتیجه را افزایش می‌دهد.

یک اظهار نظر قدیمی این مطلب را بطور موجز بیان می‌کند: آنهايي را که داده‌ای، دوباره پس خواهی گرفت.

به گونه‌ای دیگر می‌توان گفت که: شبکه‌ها، موفق‌ها را به سوی موفقیت بیشتر تشویق می‌کنند. برایان آرتور^۱ اقتصاددان، این تأثیر را "بازده صعودی" نامیده است. وی می‌گوید: "بازده صعودی گرایشی است برای کسی که جلوست تا جلوتر رود و برای کسی که مزیت‌ی را از دست داده، مزیت‌های بیشتری را از دست دهد".

در شبکه‌ها می‌توان حلقه‌های خودافزا را دید. با ورود هر عضو اضافی، ارزش کل شبکه بالا می‌رود، و این افزایش ارزش، مجدداً به جذب افراد بیشتر منجر می‌شود و یک حلقه سود را بوجود می‌آورد.



در نظام اقتصاد صنعتی، موفقیت خود محدودکننده^۲ بود؛ نظام اقتصاد صنعتی از قانون بازده نزولی^۳ متابعت می‌کند. در نظام اقتصادی شبکه‌ای، موفقیت در خودافزایی می‌باشد. این نظام اقتصادی، از قانون بازده صعودی پیروی می‌کند.

ما می‌بینیم که قانون بازده صعودی در جایی چون دره سیلیکون^۴ بخوبی عمل می‌کند. راه‌اندازی هر کار موفق^۵ منجر به راه‌اندازی کارهای موفق

^۱ Brian Arthur

^۲ Self-limiting

^۳ Decreasing returns

^۴ م ناحیه‌ای در جنوب سانفرانسیسکو در ایالت کالیفرنیا که شرکت‌های با تکنولوژی بالا در آن واقع شده‌اند

^۵ در اینجا منظور از کار موفق، فعالیتی است که یک ایده را بطور موفقیت‌آمیز به یک محصول تبدیل می‌نماید-م

دیگری می‌شود، و باعث می‌شود که سرمایه‌ها و مهارت‌های بیشتری را به سوی خود جذب کند و [همین جذب سرمایه] به راه‌اندازی کارهای موفق دیگری منجر می‌شود. (دره سیلیکون و دیگر مناطق با تکنولوژی بالا، خودشان، شبکه‌های پیوند قوی هوش، منابع و فرصت‌ها هستند)

در نگاه اول ممکن است قانون بازده صعودی کاملاً شبیه مفهوم آشنای متون درسی "اقتصاد اندازه" به نظر برسد: شما هر چقدر از محصولی بیشتر تولید کنید، کارایی بیشتری از روند تولید می‌برید. هنری فورد^۱ از موفقیتش در فروش اتومبیل‌ها، استفاده کرد تا روش‌های کاراتری برای تولید ماشین ابداع کند. این روش‌ها به فورد این توانایی را داد تا ماشین‌هایش را ارزان‌تر بفروشد، و در نتیجه فروش [کارخانه] را بالا برد و به خلق ابتکارات و روش‌های تولید بهتر کمک نمود و شرکتش را به عنوان شرکت طراز اول جهان مطرح ساخت.

این حلقه خود تغذیه‌گر، یک حلقه بازخوردی مثبت^۲ می‌باشد. با اینکه قانون بازده صعودی و اقتصاد اندازه هر دو متکی بر حلقه بازخوردی مثبت می‌باشند، در عین حال با یکدیگر دو فرق کلیدی دارند.

اولاً: اقتصاد صنعتی اندازه، به تدریج و بطور خطی ارزش را افزایش می‌دهد. تلاش‌های کم، منجر به نتایج ناچیزی می‌شوند، تلاش‌های بسیار، نتایج فراوانی را بیار می‌نشانند. ولی شبکه‌ها ارزش را بطور نمایی افزایش می‌دهند. کوشش‌های کم، یکدیگر را تقویت می‌کنند، به طوری که نتایج این تقویت

¹ Henry ford

² Positive feedback loop

می تواند به بهمن سهمگینی مبدل شود. در اینجا تفاوتی چون تفاوت یک قلک^۱ و سود انباشته^۲ می بینیم.

دوم و مهمتر اینکه؛ اقتصادهای صنعتی اندازه، تلاش های بسیار یک سازمان مجرد برای غلبه بر رقبا می باشد که بوسیله خلق ارزش با کمترین هزینه حاصل می گردد و این مزیت بوسیله شرکتی که پیشتاز است به تنهایی حاصل می شود. برعکس، بازده سعودی شبکه ای شده، بوسیله تمام شبکه خلق می شود و همه در رشد آن سهیم می باشند. عامل ها، کاربران و رقبا ی زیادی با کمک هم ارزش شبکه را خلق می کنند. اگر چه عواید بازده سعودی ممکن است بطور نابرابر بوسیله یک شرکت برداشت شود و لیکن ارزش سودها در روابط "وب" بزرگتر نهفته است.

این حلقه های بازخوردی مثبت بوسیله "بیرونی های شبکه"^۳ خلق می شوند. به هر چیزی که خلق کننده (و یا ویران کننده) ارزشی باشد، که قابل نسبت دادن به فرد خاصی نیست، بیرونی^۴ گفته می شود. تمام ارزش یک سیستم تلفن فراتر از تمام ارزش داخلی شرکت های تلفن و دارایی های شان می باشد. تمام ارزش [یک سیستم تلفن] خودش در یک شبکه تلفن بزرگتری که در خارج شرکت قرار دارد، نهفته است. شبکه ها، منابع بالقوه ی ارزش بیرونی هستند که از یک دهه گذشته نقطه فروزان اقتصادی به شمار می آیند. مقالات آکادمیک که اخیراً به چاپ رسیده است، نقاط ظریف بیرونی های شبکه را مورد موشکافی قرار داده اند: چه موقعی آنان بوجود می آیند؟ چگونه

¹ Piggy bank

² Compounded interest

³ Network externalities

⁴ Externality

سقوط می‌کنند؟ آیا آنان متقارنند؟ آیا آنان را می‌توان مورد دستکاری قرار داد؟

یک دلیل اینکه، بازده صعودی و بیرونی‌های شبکه توجهات زیادی را به سوی خود جلب می‌کنند، این است که تمایل دارند، انحصارات آشکار خلق کنند. سود سرشاری که به جیب برندگان شبکه‌هایی چون سیسکو^۱ یا اوراکل^۲ و یا مایکروسافت و اریز می‌شود، هر کسی را عصبی می‌کند. آیا این برندگان بزرگ در حقیقت شرکت‌های انحصاری هستند؟ [مطمئناً] این شرکت‌ها، شرکت‌های انحصاری عصر صنعتی نیستند. وقتی که به محکمه رسیدگی برضد تشکیل اتحادیه‌های بزرگ که امروزه برقرار می‌شود، نگاه کنیم، [می‌بینیم] شاهدین [محکمه]، مشتریانی نیستند که بوسیله قیمت بالا، خدمات مغرورانه و عدم انتخاب (گناه سنتی یک صاحب انحصار) در تنگنا قرار گرفته‌اند. مشتریان چیزی برای شکایت ندارند. چرا که آنان قیمت پایین‌تر، خدمات بهتر و خصیصه‌های بیشتری از برندگان شبکه (حداقل در کوتاه مدت) دریافت کرده‌اند. تنها کسانی که از برندگان بزرگ شکایت دارند، رقبایشان می‌باشند، چرا که بازده صعودی، محیط مناسب‌تری برای برنده خلق می‌کند. اما در درازمدت، اگر رقبا ناپدید شوند و یا از دور خارج شوند، اینجاست که دلیلی برای شکایت مشتریان بوجود می‌آید.

شرکت‌های انحصاری جدید به چندگونه [از شرکت‌های انحصاری قدیم] متمایزند. شرکت‌های انحصاری سنتی بر کالاها سیطره داشتند. در نظم جدید، همان‌گونه که برایان آرتور^۳، اقتصاددان انستیتو سانتافه^۴ اشاره کرده

^۱ Cisco

^۲ Oracle

^۳ Brian Arthur

^۴ Santa fe

است: "سیطره بیش از اینکه شامل متمرکز شدن روی یک محصول منفرد باشد، شامل غلبه موفقیت‌آمیز در بدست آوردن رشته‌های بیشتری از وب تکنولوژی^۱ می‌باشد". برندگان بزرگ می‌توانند معبری به شمار آیند که کنترل یک لایه از وب را به لایه‌های دیگر اعمال می‌کنند. داشتن یک استاندارد برای گفتگوهای تلفنی احتمال داشتن استاندارد برای انتقال فاکس را نیز افزایش می‌دهد.

تخلف غیرقابل پذیرش انحصارگران سنتی این بود که یک انحصارگر (که از کلمه یونانی monopolist می‌آید)، می‌توانست قیمت‌ها را بالا ببرد و کیفیت را پایین بیاورد. در حالی که منطق ذاتی "نت" قیمت را پایین می‌آورد و کیفیت را بالا می‌برد، حتی برای آن فروشنده انحصارگر. در نظام اقتصادی شبکه‌ای، گناه غیرقابل بخشش، فرونشاندن نوآوری است که وقتی رقابت فروکش می‌کند، به وقوع می‌پیوندد. در نظم جدید، نوآوری مهم‌تر از قیمت می‌باشد، چرا که قیمت برگرفته شده از نوآوری است.

در واقع فروشندگان انحصارگر در یک نظام اقتصادی شبکه‌ای مطلوبند. زیرا بخاطر بازده صعودی و ارزش "n" به توان دو^۲، یک ائتلاف بزرگ منفرد بر تعدادی ائتلاف منفرد کوچک‌تر برتری دارد. نظام اقتصادی شبکه‌ای، فروشندگان تک با توانایی باروری بالا بوجود می‌آورد. چیزی که در نظام اقتصادی شبکه‌ای تحمل ناپذیر است، "انحصار در نوآوری"^۳ است، یعنی اینکه [بازار] به یک منبع نوآوری وابسته باشد. خطر انحصارگران در نظام اقتصادی شبکه‌ای این نیست که آنان می‌توانند قیمت‌ها را افزایش دهند، بلکه

¹ Web of technology

² Monovation

نگرانی آنجاست که آنان تنها نوآوران^۱ [بازار] بشوند. اما در اینجا راه‌هایی برای تشویق "تکثر در نوآوری"^۲ (یعنی منابع چندگانه نوآوری)، در دنیای انحصارگران وجود دارد: بوسیله خلق سیستم‌های باز، بوسیله حرکت از دارایی‌های هوشمند کلیدی به قلمروی عمومی، بوسیله آزاد کردن دموکراتیک منابع کدهای رمزگذاری شده. همانطور که ما به فهم اهمیت بازده صعودی و دیگر قواعد جدید نظام اقتصادی شبکه‌ای نائل می‌شویم، می‌توانیم انتظار داشته باشیم فهم ما از قواعد برندگان بازار نیز تغییر کند.

شرکت‌های انحصاری صنعتی، اقتصاد اندازه را برای سود خودشان به خدمت می‌گیرند. [ولی] اثرات شبکه به اقتصاد اندازه ربطی ندارد. اثرات شبکه درباره ارزشی است که فراتر از یک سازمان منفرد (بلکه بوسیله یک شبکه بزرگتر) خلق می‌شود و سپس به قسمت‌ها ([البته] بطور نابرابر) باز می‌گردد. چون بعضی بخش‌های ارزشمند یک شرکت شبکه‌ای بطور آشکاری از منابع بیرونی بدست می‌آید، به همین دلیل وفاداری اغلب به منابع بیرونی اعطا می‌شود.

وقتی اثرات شبکه، تعیین‌کننده رشد دره سیلیکون می‌شوند، به این موضوع بیشتر پی می‌بریم. موفقیت دره سیلیکون نسبت به موفقیت هر شرکت بخصوص دیگر، بیشتر بیرونی است و به همین صورت وفاداری هم بیرونی است. همانطور که آنالی سکسنین^۳، نویسنده "مزیت منطقه‌ای"^۴ می‌گوید دره سیلیکون به واسطه‌ی این تأثیرات به صورت یک شرکت گسترده بزرگ درآمده است. [در آنجا] افراد آنقدر به آسانی شغل خود را

¹ *Monovationists*

² *Polyvation*

³ *AnnaLee Saxenian*

⁴ *Regional Advantage*

تغییر می‌دهند که [این قضیه] بصورت جوک درآمده است: [در دره سیلیکون] انسان می‌تواند بدون عوض کردن محل پارک اتومبیل خود، شغل خود را عوض کند. بعضی‌ها می‌گویند که آنان از خواب برمی‌خیزند و در این خیالند که در دره سیلیکون مشغول بکار هستند. وفاداری آنها بیشتر به پیشرفت تکنولوژی منطقه‌شان است تا به هر شرکت فردی [که در آن مشغول به کار هستند].

این روند در حال گسترش است. ما وارد عصری می‌شویم که هم کارگران و هم مشتریان وفاداری بیشتری به شبکه دارند تا به هر کدام از شرکت‌های بخصوصی [که در آنها مشغول به کارند]. در واقع نوآوری بزرگ دره سیلیکون اختراع یک سخت‌افزار یا نرم‌افزار عجیب و غریب نیست. بزرگترین محصول دره سیلیکون، سازمان اجتماعی شرکت‌هایش و مهم‌تر از آن معماری شبکه‌ای شده خود منطقه می‌باشد (همکاران صمیمی، تراوش اطلاعات از یک شرکت [به شرکتی دیگر]، چرخه‌های سریع حیات در شرکت، فرهنگ پست الکترونیکی انعطاف‌پذیر). این وب اجتماعی با گسترده شدن بر روی سخت‌افزار تراشه‌های جلی‌بینی و یاخته‌های عصبی می^۱، خلق‌کننده‌ی یک نظام اقتصادی شبکه‌ای واقعی شده است.

این وب اجتماعی، در دره سیلیکون چند علامت اساسی را نشان می‌دهد. در این جا شکی نیست که نظام اقتصادی شبکه‌ای در بدترین حالت مانند برنده‌ای است که همه چیز را می‌گیرد یا در بهترین حالت، مانند برنده‌ای است که بیشترین چیز را از آن خود می‌کند. خط سیر بازده صعودی و نقصان توجه^۲، موفقیت را بسوی چند نقطه متمرکز می‌کند. ستارگان محبوب بالا

¹ Copper neurons

² Shortage of attention

می‌روند، در حالی که بقیه از بین می‌روند. وسایل کسل‌کننده و اشیاء بزرگ کم‌کارآمد به نظر می‌رسند که از مدل هالیوود پیروی کنند: نشانه‌های تجاری معدودی فروش فوق‌العاده‌ای خواهند داشت، در حالی که بقیه با فروش ناچیزی مواجه خواهند شد. این یک اقتصاد معطوف به موفقیت^۱ است، جایی که منابع در جاهایی جریان دارند که حیات وجود دارد. اگر یک رمان جدید، یک محصول جدید یا خدمتی جدید موفق شود، همین موفقیت باعث می‌شود در آینده نیز مجدداً موفقیت بیشتری خلق شود و اگر لغزش پیدا کند، نابود خواهد شد. در حقیقت آنهایی که بیشتر دارند، مجدداً موفقیت بیشتری بدست می‌آورند.

بحث اصلی این است که آیا قانون بازده صعودی طرفدار کسی است که زودتر وارد صحنه رقابت می‌شود یا نه؟ بعضی از مطالعات اولیه در مورد بازده صعودی که توسط برایان آرتور اقتصاددان انجام شده، مشخص نموده است وقتی رقبای تکنولوژیکی مانند فرمت‌های ویدئویی VHS و بتاماکس^۲ در یک کامپیوتر شکل داده شدند، [اصل] بازده صعودی، یک تکنولوژی را بر دیگری ترجیح داد که نهایتاً به مرگ مدل بداقبال منجر شد (که در این مورد بتاماکس بود). لغت بداقبال مفهوم مناسبی برای محصول شکست خورده می‌باشد. برطبق تحقیقات آرتور، آن تکنولوژی که مسلط می‌شود الزاماً قدرتان محصول ممتازتر خود نیست، بلکه بیشتر مرهون خوش اقبال‌اش می‌باشد و یا مرهون آن است که زودتر وارد بازار شده است. آرتور می‌نویسد: "اگر یک محصول یا یک شرکت یا یک تکنولوژی (یکی از رقبای بازار) از روی شانسی یا از روی یک استراتژی هوشمندانه پیشرفت

¹ Hits

² Beta max

کند، بازده صعودی باعث تشدید این پیشرفت می‌شود و به این منجر می‌شود که محصول یا شرکت مورد نظر، کل بازار را قبضه کند^۱.

با فرض برابر بودن بقیه عوامل، موفقیت در آغاز، یک مزیت قابل اندازه‌گیری دارد. اما در زندگی واقعی، عوامل به ندرت برابرند. تکنولوژی‌هایی که به نظر می‌رسد نامرغوب می‌باشند و تاکنون در پویایی بازده صعودی گسترش پیدا نموده‌اند، بعد از آنکه مورد مطالعه قرار گیرند، نشان خواهند داد که واقعاً در یک زمینه‌ی کلیدی برتر هستند. فرمت بتاماکس شرکت سونی از فرمت VHS شکست خورد، چون به اندازه‌ی مدت زمانی که VHS می‌توانست، ضبط نمی‌کرد و همچنین برطبق بعضی اظهارنظرها عامل شکست بتا^۱ این بود که سونی استفاده از آن را برای فیلم‌های پورنو (بعنوان اولین استفاده‌های ویدئو) تائید نکرد. شکست سیستم عامل‌های ممتاز کامپیوترهای "آپل" از "ویندوز" بدلیل قیمت غیرمعقولانه‌اش بود که بدلیل استراتژی‌های انحصارگرایانه غلطش وضع شده بود. کی‌بورد طراحی شده مبتنی بر نیازهای کاربران (مهندسی فاکتورهای انسانی) دیوراک^۲ از همه کی‌بوردها (همچنین از کی‌بوردهای هم‌خانواده با کوورتی^۳) شکست خورد چرا که طرح‌بندی^۴ دیوراک واقعاً کارایی چندانی از خود نشان نمی‌دادند.

اول بودن یا بهتر بودن بعضی اوقات کمک می‌کند، اما همیشه راه‌گشا نخواهند بود. نتیجه رقابت در یک شبکه لزوماً بوسیله توانایی‌های رقبای معین نمی‌شود، بلکه به تفاوت‌های ناچیز بین رقبای و شانس آنها نیز بستگی دارد که

¹ Beta

² Dvorak

³ Qwerty

⁴ layout

بوسیله قدرت حلقه بازخورد مثبت مضاعف می‌شود. سرنوشت رقابت وابسته به مسیری است که موانع و حمایت‌های کوچک آن، می‌تواند سیستم را از سویی به سوی دیگر بکشاند. البته سرنوشت نهایی نمی‌تواند براساس شاخص‌های استثنایی و ویژه پیش بینی شوند.

چیزی که قابل پیش‌بینی است، نحوه‌ای است که شبکه‌ها، مزیت‌های کوچک را بزرگ می‌کنند، سپس مزیت‌های خلق شده حفظ می‌شوند. به همین نحو، قراردادها و پارامترهای آغازین می‌توانند به استانداردهای تغییرناپذیر مبدل شوند. استانداردهای تثبیت یافته یک شبکه، هم نعمت هستند و هم نعمت. نعمتند، چون که موافقت‌نامه‌های تک منظوره^۱ ریسک را کاهش می‌دهند و بنابراین جرعه‌های پیشرفت در همه زمینه‌ها گسترش پیدا می‌کند و از بابتی نعمت به شمار می‌روند، چرا که به کسانی که صاحب استاندارد می‌دهند و یا آن را کنترل می‌نمایند، بطور نابرابر پاداش می‌دهد.

اما نظام اقتصادی شبکه‌ای بدون نعمت، نعمتی را تقدیم نمی‌کند. میلیاردها دلار درآمد مایکروسافت قابل تحمل است چرا که شرکت‌های زیاد دیگری در نظام اقتصادی شبکه‌ای، بطور جمعی میلیاردها دلار از قبل استانداردهای بازده صعودی مایکروسافت بهره می‌برند.

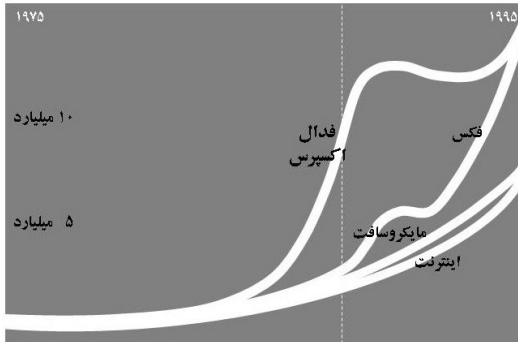
ما موفقیت و شهرت انفجاری اخیر مایکروسافت را فراموش نموده‌ایم. مایکروسافت یک کتاب درسی نمونه برای قانون متکالی (ارزش ویندوز همین طور که به کاربرانش بطور حسابی افزوده می‌شود، بطورنمایی افزایش پیدا می‌کند) و قانون بازده صعودی (هرچه بیشتر کسی از NT استفاده می‌کند، NT برایش جذاب‌تر می‌شود) به‌شمار می‌رود. مایکروسافت همچنین

¹ The ad hoc agreement

یک نتیجه طبیعی سومی هم از بازده سعودی نشان می‌دهد: چگونه علائم کوچک می‌توانند ناگهان منفجر شوند.

در طی ده سال اول، سود مایکروسافت ناچیز بود. سود این شرکت در سطح جزئی بازار بورس وال استریت تنها در حوالی سال ۱۹۸۵ ارتقاء یافت. اما وقتی که شروع به رشد نمود، ناگهان منفجر شد. نمودار سود سرشار مایکروسافت یک منحنی است که به سرعت ترقی نموده است، بطوریکه [خط سیرنمودار رشد آن] به طور موازی با معدود ستاره‌های نظام اقتصادی شبکه‌ای حرکت نموده است.

فدرال اکسپرس^۱، خط سیر مشابهی را تجربه کرده است. سال‌ها بود که سود این شرکت به طور ناچیزی افزایش می‌یافت تا اینکه به تدریج به یک آستانه‌ی غیرقابل مشاهده‌ای رسید و سپس بطور ناگهانی در اوائل دهه ۱۹۸۰ به سوی آسمان منفجر شد.



وقتی سازمان‌های شبکه‌ای در حال شکل‌گیری هستند، نتایج کمی به بار می‌نشانند. وقتی که شبکه‌ای تأسیس شد، با میزان نسبتاً کمی نوع، یک رشد انفجاری روی می‌دهد.

داستان ماشین فاکس نیز شبیه یک قصه موفقیت بیست ساله است که یک شبه حاصل شد. بعد از دو دهه موفقیت حاشیه‌ای، تعداد ماشین‌های

¹ Federal Express

فاکس به نرمی آن خط غیر قابل بازگشت را در اواسط دهه ۱۹۸۰ طی نمودند، که حاصل غیرمترقبه‌ی آن، این بود که امروزه همه جا حضور دارند. اینترنت بهترین نمونه مجسم از انفجار موفقیت در نظام اقتصادی شبکه‌ای می‌باشد. همان طور که متخصصین شبکه با این سخن موافقت که اینترنت قبل از اینکه بر امواج رسانه‌ها سوار شود، برای دو دهه یک باتلاق فرهنگی (پرجذبه) منزوی بود. نمودار تعداد میزبانان اینترنت از دهه ۱۹۷۰ شروع شد، اما به سختی تا سال ۱۹۹۱ از آن تعداد کم فراتر رفت، تا اینکه از حول و حوش ۱۹۹۱ میزبانان جهانی آن ناگهان مثل قارچ رویدند و یکدفعه به تمام دنیا گسترده شدند.

نمودار مایکروسافت، اینترنت، ماشین فاکس و فِدِاکس^۱ (من این چهار مثال را مدیون کتاب نت‌گین^۲ جان‌هاگل^۳ هستم) نمونه‌هایی از رشد نمایی هستند که به طرز بیولوژیکی ترکیب شده‌اند. این منحنی‌ها تقریباً تعریف نظام بیولوژیکی می‌باشند. به این دلیل است که نظام اقتصادی شبکه‌ای اغلب با مضامین دقیق بیولوژیکی تعبیر می‌شود. در واقع اگر احساس می‌شود که "وب" در صف اول [رشد] قرار دارد، بخاطر آن است که برای اولین بار در تاریخ ما شاهد رشد بیولوژیکی در نظام تکنولوژیکی هستیم.

رفتار ارگانیکی در یک ماتریس تکنولوژیکی تعریف مناسبی از یک شبکه می‌باشد.

^۱ FedEx

^۲ Net Gain

^۳ John Hagel

موفقیت‌های انباشته شده مایکروسافت، فِداکس، ماشین فاکس و اینترنت تماماً حول محور قانون اول شبکه‌ها می‌چرخند: با افزایش اعضا، ارزش بطور نمایی منفجر می‌شود و این افزایش [ارزش] شبیه جاذبه زمین، اعضای بیشتری را به سمت خود جذب می‌کند. این حلقه‌ی رشد آنقدر متورم می‌شود، تا آنکه تمام اعضای بالقوه به آن می‌پیوندند.

اگر چه این انفجار تقریباً تا اواخر دهه ۱۹۸۰ روی نداد تا اینکه دو اتفاق مهم بوقوع پیوست. دو مهبانگ^۱ (یکی تقریباً رایگان‌شدن تراشه‌های جلی‌بین و دیگری پایین‌آمدن هزینه‌های شرکت‌های تلفن^۲) این پیامد را داشتند که مبادله داده‌ها در هر کجا و در هر زمانی ارزان و مقرون به صرفه شوند. نتِ پُر عظمت از این محلول فوق‌اشباع ته‌نشین شد. قدرت شبکه از این جا حاصل شد.

یکی از علائم عصر صنعتی، آرزوهای معقولانه‌اش بود. موفقیت با تلاشی که انجام می‌شد، متناسب بود. تلاش کم، دستاورد کم داشت و تلاش بسیار، دستاورد بسیار. این نسبت خطی مختص نوع سرمایه‌گذاری‌های سرمایه‌ای و تخصیص منابع می‌باشد. برطبق چکیده داده‌های اطلاعات آماری ایالات متحده، در دهه ۱۹۵۰ وسایل خانگی چون یخچال، ساعت و ماشین لباس‌شویی بهترین محصولات برای فروش به‌شمار می‌رفتند، که افزایش فروش آنها با رشد سالانه ناچیز دو درصدی در سال همراه بودند. برای تصور کردن آینده‌ی یک مخاطره یا نوآوری فقط کافی است که روند فعلی را در یک خط مستقیم امتداد داد. یک پیش‌فرض اساسی وجود داشت (که تا

^۱ Big bang

^۲ Tel Co. (Telephon Company) که یک شرکت تلفن منطقه ای آمریکاست.

حد زیادی درست هم هست) که دنیا بطور خطی رشد نموده است. این طور نبود که پدیده‌های کاملاً جدید یک‌دفعه طبق یک روال غیرعادی ظاهر شوند و همه چیز را در عرض چند ماه عوض کنند.

در اواسط قرن با اختراع شبکه‌های رسانه‌ای الکترونیکی با ابعاد وسیع، آن پیش فرض شروع به نابودی کرد. میلیون‌ها کودک که تلویزیون تماشا می‌کردند، بزرگ شدند تا مدهای زودگذر خلق کنند و فرهنگ‌های جوانان کنونی مانند گروه‌های بیتس^۱ و هیپی^۲ بوجود آوردند که می‌توانند به ناگهان نیم‌میلیون نفر را مثلاً در وود استاک^۳ جمع کنند. حوادث خطی روی نمی‌دادند. با شبکه‌های رسانه‌ای پیش بینی آینده از روی گذشته اخیر قدم نهادن به ریسک خطرناکی بود. وقتی که موفقیتی بیاید، بوسیله انفجارات دیوانه‌وار غیرقابل کنترلی تغذیه می‌گردد. فروش اخیر حیوانات خانگی الکترونیکی یک نمونه از این دست می‌باشد. تاماگوتچیز^۴، یک مارک اصلی از حیوانات خانگی اسباب‌بازی ژاپنی است که فروش آن در ژاپن در سال اول به ده میلیون و در سال دوم به بیست میلیون بالغ شد. وقتی که آنها در ایالات متحده معرفی شدند، در ماه اول نیم‌میلیون عدد فروش داشتند. تاماگوتچیز را می‌توان بخاطر نرخ رشدش، حیوان شیرده واقعی به شمار آورد. چرا که منحنی فروش آن از منحنی تکثیر حیوانات بیولوژیکی پیروی می‌کند. یک روز دو حیوان اهلی وجود داشتند، سال دیگر دویست عدد شدند. در جمعیت‌های بیولوژیکی، موفقیت‌ها براحتی با هم ترکیب می‌شوند تا رشد

¹ Beats

² Hippies

³ Wood stock فستیوال مشهور راک که در سال ۱۹۶۹ در ایالات متحده برگزار می‌شد

⁴ Tamagotchis

زیادی حاصل کنند. در حال حاضر این رشد وحشتناک برای تکنولوژی در حال رخ دادن است.

هر روزه ما شواهدی از رشد بیولوژیکی در سیستم‌های تکنولوژیکی می‌بینیم. این [مسئله] یکی از علائم نظام اقتصادی شبکه‌ای است. این بیولوژی در تکنولوژی ریشه دوانده است و یکی از دلایلی است که شبکه‌ها هر چیزی را تغییر می‌دهند.

در اوائل قرن، تکنولوژی بیشتر به داخل کارخانه سپرده شده بود. فقط مدیران تجاری علاقه‌مند به رشد تکنولوژی بودند (و در جستجوی روش‌های تولید ارزان‌تر یا مواد بیشتر تخصصی شده بودند). محصولات مشتریان که مخلوق این تکنولوژی بودند در خانه‌ها قرار داشتند و اکثر مواقع این دستگاه‌ها در جهت کاهش زحمت نیروی کار انسانی نقش ایفاء می‌نمودند. ماشین‌های چرخ خیاطی، جاروبرقی‌ها، پمپ‌های آب، زمان [تولید] را کاهش می‌دادند و به همین دلیل، فرهنگ در حال گسترش را تقویت می‌نمودند. اما خود دستگاه‌ها (بجز اتومبیل) فقط یک ابزار جزء به شمار می‌آمدند. آنان تکنولوژی بودند، چیزی خارجی که بهترین استفاده از آنها در مقدار کم آنها بود، و به طور مشخص مرکز اقتصادی اجتماعی زندگی ما نبودند. در ابتدا چشم‌پوشی از تکنولوژی کار آسانی بود. چرا که به همه عرصه‌های زندگی که ما برایشان ارزش قائلیم، نفوذ نکرده بود. عرصه‌هایی مانند: شبکه‌های دوستی، نوشتن، نقاشی کردن، هنرهای فرهنگی، روابط، هویت فردی، سازمان‌های مدنی، طبیعت کار، کسب ثروت و قدرت. اما تکنولوژی با پیشرفت مداومی که داشته و نفوذ به شبکه‌های ارتباطات و حمل و نقل، توانسته است تمامی این قلمروهای اجتماعی را فتح کند. فضای اجتماعی بوسیله تلگراف، عکس، تلفن، دستگاه ضبط صوت، تلویزیون، هواپیما و

ماشین بعد از آن توسط کامپیوتر و اینترنت و حالا بوسیله "وب" اشغال شده است.

تکنولوژی، فرهنگ ما می‌شود و فرهنگ ما تکنولوژی

تکنولوژی دیگر چیزی جدا از ما محسوب نمی‌شود، دیگر غریبه و حاشیه‌ای به شمار نمی‌رود، بلکه در مرکز زندگی ما قرار گرفته است. لوری اندرسون^۱ می‌گوید: "تکنولوژی آتشی است که همگی دور آن حلقه زده‌ایم. برای دهه‌های زیادی، تکنولوژی برتر در حاشیه حضور داشت. ناگهان سوسو زد و همه جا را فرا گرفت و مهمترین شد".

تکنولوژی تا آنجا که توانسته به زندگی ما نفوذ کرده، چرا که بیش از همیشه شبیه ما شده است. ساختار تکنولوژی بصورت ارگانیک در آمده است. استعمال تشبیه‌های بیولوژیکی بیشتر از انواع مکانیکی برای درک چگونگی رفتار نظام اقتصادی شبکه‌ای مفید می‌باشد، چون تکنولوژی شبکه بیشتر شبیه ارگانیسم عمل نموده است تا شبیه یک ماشین.

اما اگر موفقیت از یک مدل بیولوژیکی پیروی می‌کند، شکست نیز به همین روال عمل می‌نماید. قصه هشداردهنده‌ای می‌گوید: روزی در کنار ساحل، جلبک‌های قرمز کوچک ناگهان به تعداد بی‌شماری شکوفه کردند. بطوری که گستره‌ی زیادی از آب را قرمز نمودند. چند هفته بعد، درست وقتی که به نظر می‌رسید این [گستره‌ی قرمز] برای همیشه ماندگار خواهد بود، به یکباره ناپدید شد. موش‌های صحرائی قطب شمال به سرعت تکثیر می‌یابند، سپس ناگهان غیب می‌شوند. یک نیروی بیولوژیکی که می‌تواند

¹ Laurie Anderson

جمعیتی را چند برابر کند، در عین حال همان نیرو می‌تواند آنان را به یکباره نابود سازد. همان نیروهایی که در رقابت با یکدیگر حیات شبکه را تقویت می‌کنند و یک شبه استانداردهای قدرتمندی را می‌سازند، می‌توانند به‌عکس و در یک چشم بهم‌زدن، رشته‌های بهم بافته شده را باز نمایند. همان نیروهایی که برای ساختن سازمان‌ها به‌روش بیولوژیکی بهم می‌پیوندند، می‌توانند برای از هم‌گسیختن آن سازمان نیز همگرا شوند. می‌توان انتظار داشت وقتی که اقبال مایکروسافت به سرایشی سقوط بیافتد، سود آنان افت می‌کند و از یک منحنی متقارن در جهت عکس رشد پیروی می‌نماید. تمام آن دلایل توجیه‌کننده برای پیوستن به موفقیت‌های شبکه، در صورت شکست شبکه و پا به فرار گذاشتن همه، به صورت معکوس عمل خواهند نمود.

یک بینش بیولوژیکی دیگری را می‌توان از موفقیت مایکروسافت، فداکس و اینترنت خوشه‌چینی کرد. وقتی به گذشته این شرکت‌ها می‌نگریم، یک نقطه‌ی زمانی را می‌یابیم که موفقیت در آن فقط بطور افسارگسیخته‌ای سیر سعودی بخود می‌گیرد. به عبارتی [در آن نقطه] موفقیت مسری می‌شود و بطور فراگیری به همه گستره‌ها وسعت می‌یابد و برای کسانی که به آن آلوده نشده باشند، مقاومت در برابر آن دشوار می‌شود. ورود شبکه تلفن را در نظر بگیرید. چقدر می‌توانید دوام بیاورید و از تلفن‌زدن خودداری کنید؟ فقط شش درصد از خانه‌های آمریکایی‌ها هنوز مقاومت نموده‌اند.

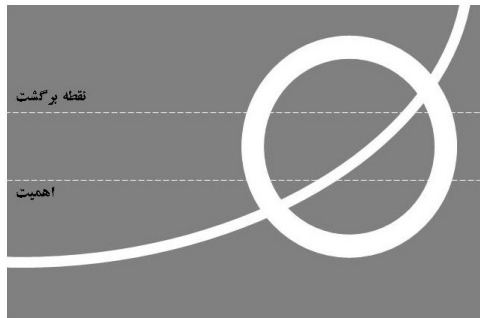
در علم مرض‌های واگیردار (اپیدمولوژی) آن نقطه و مرحله‌ای که مرض به طور جدی همه‌گیر می‌شود و باید یک مرض همه‌گیر نامیده شود، نقطه بحرانی^۱ می‌گویند. نقطه بحرانی، نقطه‌ای است که نیروی حرکت عامل

¹ Tipping point

فراگیر شده از سراسرایی سخت و دشوار صعود گذشته و قدم به مرحله سرازیری که مشکلات در آن مرتفع گردیده‌اند، می‌گذارد. در زیست‌شناسی این نقطه‌ی بحرانی برای مرض‌های کشنده، خیلی بالا است ولی در تکنولوژی به نظر می‌رسد که این نقطه در محل بسیار سهل‌تر و پایین‌تری قرار دارد.

در هر کسب و کار، صنعت و یا شبکه‌ای، یک نقطه بحرانی وجود دارد که بعد از آن، موفقیت خودش را دوباره باز تولید می‌کند. هزینه‌های ثابت ناچیز^۱، هزینه‌های اضافی^۲ ناچیز و توزیع سریعی که ما در نظام اقتصادی شبکه‌ای یافته‌ایم همگی باعث شده‌اند نقطه‌ی بحرانی به زیر سطح دوره صنعتی فرو برده شود. اما انگار فراگیری، مُسری‌تر شده است. خلل^۳‌های جدید، فراگیرتر و قوی‌تر می‌شوند. انبوه اولیه کمتری لازم است تا اینکه به تسلط افسارگسیخته در مدت زمان کوتاه‌تر برسیم.

اثرات انباشتگی، در طی سدهای تصاعدی که مختص شبکه‌ها می‌باشند می‌توانند از نقطه‌ی رشد شتابان بگذرند. اما قبل از اینکه نیروی حرکت شبکه انباشته گردد، آنجاست که نیاز به جمع نمودن حواس ضروری می‌شود.



نقطه بحرانی پایین‌تر همچنین این معنی را می‌دهد که آستانه اهمیت^۴ (دوره‌ای قبل از نقطه بحرانی که در آن دوره یک حرکت، یک رشد یا یک

¹ Fixed cost

² Marginal cost م هزینه اضافی ناشی از تولید و فروش یک واحد اضافی -

³ Bug

⁴ The threshold of significance

نوآوری باید جدی گرفته شود) بطور دراماتیکی پایین تر از آنی است که در عصر صنعتی وجود داشته است. شناسایی پیشرفت‌ها قبل از آنکه آنها به آستانه اهمیت برسند، بسیار ضروری است.

اکثر خرده‌فروشان آمریکایی به شبکه‌های تلویزیونی فروش خانگی در طی دهه ۱۹۸۰ اهمیت چندانی ندادند. چون تعداد افرادی که به تماشای آن برنامه‌ها می‌نشستند و از آن خرید می‌نمودند، بسیار ناچیز بودند و سطح خرده‌فروشی قابل توجهی نداشتند. بیشتر خرده‌فروشان ایالات متحده به چشم‌انداز بازار صدها میلیونی نگاه می‌کردند. اولین تلویزیون‌های خرید خانگی در قلمروی هزاران نفر مشتری فعالیت می‌کردند. به مرور خرده‌فروشان دریافتند که مشتریان مغازه‌ها قبل از اولین خریدشان پنجاه ساعت برنامه‌های خرید خانگی را تماشا می‌کنند. خرده‌فروشان این خبر تکان‌دهنده را شنیدند. دیدن آدم‌های دیگری که این کار را انجام می‌دهند، رسمی برای شروع به عمل خرید به شمار می‌رفت. به محض آنکه مشتریان شاهد خرید موفقیت‌آمیز دیگران می‌شدند، دوباره برای خرید مراجعه می‌نمودند و این روند به نوعی سرمایه‌گذاری بر روی آنان به شمار می‌رفت. این مراجعات افزایش پیدا کرد. تعداد ناچیز خریداران ابتدا رشد تدریجی کمی را تجربه نمودند ولی وقتی که خریداران، تعداد بیشتری از خریداران دیگر را به دنبال خود آوردند، این روند به ناگهان شتاب بیشتری به خود گرفت. خرده‌فروشان بجای توجه به این آستانه‌ی ظریف و جدید نظام اقتصادی شبکه‌ای، تنها نظاره‌گر این تحول باقی ماندند تا زمانی که زنگ خطر، گذر از نقطه‌ی بحرانی را به صدا درآورد و این درحالی بود که بر اساس تعریف این نقطه، زمان برای هرگونه عملکرد جبرانی بسیار دیر شده بود.

در گذشته نیروی حرکت نوآوری، نشان از اهمیت آن نوآوری بود، اکنون در محیط شبکه، جایی که رفتار بیولوژیکی سلطه دارد، این اهمیت است که بر نیروی حرکت تقدم دارد.

این مثال پایانی، ریشه در بیولوژی دارد. در یک تالاب در فصل تابستان یک برگ زنبق شناور هر روزه اندازه‌اش دوبرابر می‌شود تا اینکه تمام سطح آب را بپوشاند. یک روز قبل از آنکه تمام سطح تالاب پوشیده شود، نصف سطح آب پوشیده می‌شود. روز قبل از آن، فقط یک چهارم [سطح آب مملو از زنبق شده بود] و روز قبل از آن فقط یک هشتم. در حالی که زنبق بطور غیرقابل مشاهده‌ای در تمام مدت تابستان رشد می‌کند، فقط در هفته آخر، بیشتر ناظران متوجه ظهور ناگهانی‌اش می‌شوند. در آن زمان، زنبق از نقطه بحرانی گذشته است.

نظام اقتصادی شبکه‌ای شبیه تالاب زنبق می‌باشد. بیشتر تالاب‌ها خالی به نظر می‌آیند. اما تعداد کمی از زنبق‌ها هر روزه اندازه‌شان دو برابر می‌شوند. برای مثال وب، برگی است که هر شش ماه دو برابر می‌شود. با وجود آنکه یک میلیون وب‌سایت تاکنون فعالیت داشته‌اند، آینده وب تازه شروع شده است. بقیه برگ‌های زنبق در طی کناره تالاب جوانه زده‌اند: پورت‌های بی‌سیم^۱، تلفن‌های تحت وب، تلویزیون‌های تحت وب، حس‌گرهای کنترل از راه دور تحت شبکه. آنان در حال حاضر مثل سلول‌های زنبق کوچک می‌باشند که در گرمای شبکه‌ای تخمیر می‌شوند. یکی یکی از نقطه‌ای بحرانی خود خواهند گذشت و به ناگهان در همه جا فراگیر می‌شوند.

¹ Wireless data ports

استراتژی‌ها

به تأثیرات خارجی رسیدگی کنید. مراحل اول رشد‌نمایی^۱، شبیه هر رشد جدید است. شما چگونه می‌توانید قبل از نیروی حرکت، اهمیت را نمایان سازید؟ بوسیله معین کردن اینکه رشد اولیه به تأثیرات شبکه مربوط است تا تلاش‌های مستقیم شرکت. آیا بازده صعودی، سیستم‌های باز، اعضای "n" به توان دو^۲، دروازه‌های چندگانه به شبکه‌های چندگانه نقشی دارند؟ محصولات یا شرکت‌ها یا تکنولوژی‌هایی که به میزان اندکی جلو می‌افتند، حتی وقتی که در درجه دوم هستند، بوسیله بهره‌برداری از اثرات نت، کاندیدای نخستین برای رشد‌نمایی به‌شمار می‌آیند.

وب‌های کوچکتر را هماهنگ کنید. سریع‌ترین راه برای آنکه ارزش شبکه‌ی خودتان را تقویت کنید، این است که شبکه‌های کوچکتر را دورهم جمع کنید تا به عنوان یک شبکه بزرگتر عمل کنند و ارزش کلی "n" به توان دو^۲ را بدست بیاورند. اینترنت اینگونه به پیروزی رسید. اینترنت شبکه‌ای از شبکه‌های واسطی بود که شبکه‌های گوناگون موجود را که به شدت با هم متفاوت بودند، دور هم جمع نمود. آیا شما می‌توانید قسمتهای خودکاری را که شبکه عرضه می‌کند، بگیریید و آن را مثلاً با شبکه تنظیم‌کنندگان بیمه^۲ و شبکه تعمیرکنندگان گاراژ هماهنگ کنید؟ آیا شما می‌توانید ارتباطی میان بایگانی بیمارستان و تکنولوژی موتورهای جستجوگر استاندارد برقرار کنید؟ آیا شبکه‌های اطلاعات املاک روستایی، حقوق مالکیت معنوی ایالات متحده^۳ و حقوق‌دانان یک شهر کوچک فصل

¹ Exponential growth

² The insurance adjusters networks

³ U.S Patents

مشترکی دارند؟ سه هزار عضو در یک شبکه، بسیار قوی‌تر از هزار عضو در سه شبکه می‌باشند.

حلقه بازخوردی^۱ تشکیل دهید. شبکه‌ها، اتصالات را می‌فشانند و اتصالات، حلقه‌های بازخوردی را بوجود می‌آورند. در این جا دو نوع حلقه ابتدائی وجود دارد. حلقه‌های خودتنظیم‌گر^۲ مانند ترموستات و دريچه کاسه توالت، که گونه‌ای از حلقه‌های بازخوردی خلق می‌کنند که توانایی تنظیم خودشان را دارند و دیگری حلقه‌های خودافزایی که متشکل از حلقه‌هایی هستند که رشد افسار گسیخته‌ای چون بازده صعودی و اثرات شبکه را تجربه می‌کنند. هزاران حلقه پیچیده با استفاده از ترکیب این دو نیرو امکان‌پذیر می‌شوند. وقتی که فراهم‌کنندگان خدمات اینترنتی در ابتدا شروع به فعالیت نمودند، بیشتر کاربران، هزینه‌های زیادی را برای اتصال از طریق مودم‌های با سرعت بالا پرداخت می‌کردند. فراهم‌کنندگان سرویس‌های اینترنتی در هراس بودند، چرا که مودم‌های با سرعت بالا را به معنی مدت زمان قابل شارژ کمتر اتصال به شبکه می‌دیدند. هزینه‌های بالاتر، یک حلقه بازخوردی را شکل دادند که به فراهم‌کنندگان [خدمات اینترنتی] سوبسیدی ارائه نمود تا مودم‌های بهتری را خریداری کنند. اما همزمان، کاربران را نسبت به خرید این گونه مودم‌ها نهی می‌کردند. فقط یک فراهم‌کننده [خدمات اینترنتی] هزینه کمتری، برای سرعت بالاتر خود طلب کرد. این فراهم‌کننده‌ی تک‌رو، حلقه‌ای ایجاد نمود که به کاربران، برای خرید مودم‌های با سرعت بالا پاداش می‌داد. بنابراین کاربران با بهره‌گیری از این مودم‌ها استفاده بیشتری از اینترنت می‌بردند. اگرچه خرید مودم‌های جدید در ابتدا سرمایه

¹ Feed back loop

² Self-negating

زیادی را می‌طلبید، ولی این تک‌رو، شبکه بزرگی از هواداران پروپا قرص خلق کرد که از طرفی مودم‌های لوکس پیشرفته را از آنها می‌خریدند، در عین حال جایگزین دیگری نیز برای خرید خطوط با سرعت بالا جزء شرکت مذکور در اختیار نداشتند. فراهم‌کننده [خدمات اینترنتی] تک‌رو پیشرفت کرد. در مفهوم کسب و کار نظام اقتصادی جدید، فهم بازخورد به همان اندازه مهم است که بازگشت سرمایه اهمیت دارد.

از مدت زمان مورد نیاز برای به ثمر رسیدن محصول محافظت کنید.

چون نظام اقتصادی شبکه‌ای به فرزی و چالاکی، اهمیت فراوان می‌دهد، در شبکه نت، هر آنچه که کند است و صبر و حوصله زیاد طلب می‌کند، زمین‌گیر خواهد شد. تاکنون بهترین حالت رشد پروژه‌ها، شرکت‌ها و تکنولوژی‌ها این بوده که به تدریج رشد کنند و محتوا و پیچیدگی را به تدریج بر روی هم انباشته کنند. در دوران رشد، آنان نمی‌توانند با کسانی که زودتر آمده‌اند، رقابت کنند، و بعد از آن دوره طبق قانون بازده صعودی ممکن است که با رقابت دشواری مواجه شوند. آنانکه که دیر می‌رسند باید از قوانین دراگر پیروی کنند. آنان باید ده برابر بهتر از آن چیزی باشند که امیدوارند جانشینش شوند. وقتی که پیشنهادات جدید می‌توانند راه‌های مشارکت را بالا ببرند، تأخیر در شرکت خیلی اوقات منطقی خواهد بود. به عنوان مثال، ورود با تأخیر به قلمروی دوربین دیجیتال، که این قابلیت را دارد با تلویزیون‌های کابلی و کامپیوترهای شخصی سازگاری داشته باشد، ارزشمند است.

[نظام اقتصادی شبکه‌ای] یک بازی است که براساس اصل "موفقیت،

موفقیت می‌آورد"، انجام می‌پذیرد.

در نظام اقتصادی شبکه‌ای، رفتار فیلم‌های پرمشتری هالیوودی که مطابق با اصل "برنده همه چیز را می‌برد" می‌باشد، هنجاری برای همه محصولات، حتی اشیاء بزرگ و گول‌پیکر خواهد شد. چاه‌های نفت بدین روش سرمایه‌گذاری می‌شوند. چند انفجار بزرگ پول تمام چاه‌های خشک را در می‌آورد. باید تلاش کنید مجموعه‌ای از ایده‌هایی را که نمی‌دانید کدامیک موفق از آب در خواهند آمد، بیازمائید. تنها قطعیت شما این است که هر ایده یا به سرعت اوج می‌گیرد یا سقوط می‌کند، و کمتر چیزی بین این دو حالت رخ می‌دهد. چند موفقیت اوج گرفته، هزینه بقیه شکست‌ها را جبران می‌کند. شاید این مدل اقتصادی شبیه لاتاری، مورد لعن و نفرین صنعت گران باشد، اما روشی است که نظام اقتصادی شبکه‌ای براساس آن کار می‌کنند. در این جا چیزهای زیادی است که باید از بازماندگان خاک خورده‌ی کسب و کارهایی که براساس اصل موفقیت، موفقیت می‌آورد کار می‌کند، یاد گرفت (مانند موسیقی و کتاب). آنان می‌دانند شما نیازمندید که چیزهای زیادی را امتحان کنید و سعی نمی‌کنید که پیش‌بینی نمائید، کدامشان موفق خواهند بود.

دو اقتصاددان ثابت کرده‌اند، حداقل در حوزه‌ی کسب و کار سرگرمی‌ها، این موفقیت‌ها غیرقابل پیش‌بینی هستند. آنها [نمودار] فروش فیلم‌هایی را که برای اولین بار بین می ۱۹۸۵ و ژانویه ۱۹۸۶ پخش شده‌اند ترسیم نمودند و کشف کردند که: "تنها عامل قابل اعتماد برای پیشگویی [میزان] فروش گیشه فیلم، اجرای هفته گذشته آن می‌باشد. هیچ چیز دیگر [برای این پیش‌بینی] مهم نیست، نه ژانر فیلم و نه هنرپیشه‌های آن و نه بودجه‌ی آن". آن که هفته قبل بالاتر بوده، احتمال اینکه این هفته هم بالا باشد، زیاد است. حلقه بازده صعودی بوسیله سفارش سینه به سینه تغذیه

می‌شود. آرت‌دی‌ونی^۱ و دیوید والز^۲ دو اقتصاددان اظهار داشتند این نتایج، آئینه یک معادله فیزیک سنگین بنام پراکنش معروف بوز- انیشتین^۳ می‌باشد. این واقعیتی است که تنها متغیر اثرگذار بر نتایج این هفته، میزان نتایج هفته قبل می‌باشد. و یا این گونه گفت که "صنعت فیلم، یک سیستم سازگار پیچیده است که بین نظم و بی‌نظمی در حال موازنه است". به عبارت دیگر، [این صنعت] از منطق شبکه متابعت می‌کند: بازده سعودی و ناپایداری ماندگار.

¹ Art De vany

² David walls

³ Bose- Einstein distribution

۳

فراوانی، نه کمیابی

ارزش از فراوانی جریان می‌گیرد

این فراوانی است که نظام اقتصادی شبکه‌ای را اداره می‌کند و نه کمیابی. نسخه برداری، رونوشت، کپی برداری، روبه تزايد است. هر چیزی که می‌تواند تولید شود، در فراوانی تولید می‌شود، فراوانی:

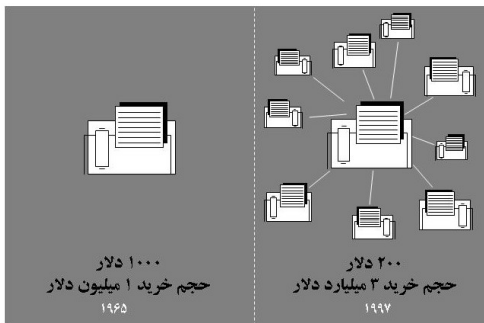
- ارزش خلق می‌کند.
- سیستم‌های بسته را باز می‌نماید.
- فرصت‌های زیادی را بوجود می‌آورد.

تصور کنید اولین ماشین فکس مودم را که در سال ۱۹۶۵ تولید شد، علیرغم میلیون‌ها دلاری که برای تحقیق و توسعه آن صرف شد، ارزشی نداشت. صفر! وقتی دومین ماشین فکس مودم بلافاصله بعد از اولی ساخته شد، فکس مودم ارزشمند شد. چرا که حالا کسی بود که برایش فکس فرستاده شود. چون ماشین‌های فکس به یک شبکه متصل‌اند، هر دستگاه فکسی که به

این شبکه متصل می‌شود، ارزش همه فکس‌هایی را که تا آن موقع فعال هستند، افزایش می‌دهد.

به این اتفاق "اثر فکس" می‌گویند. اثر فکس، بر این اساس کار می‌کند که "فراوانی، ایجاد ارزش می‌کند"

دارندگان فکس از شما می‌پرسند. "آیا شما فکس دارید؟" "شما باید یکی از آنها را تهیه کنید" چرا؟ چون خرید شما، ارزش ماشین آنها را افزایش می‌دهد و وقتی شما به شبکه وصل شدید، شروع به پرسیدن این سؤال از بقیه می‌کنید. "آیا شما فکس (یا ایمیل، یا نرم‌افزار اکروبات و یا...) دارید؟" هر اکانت اضافی که با تشویق شما به شبکه می‌پیوندد، لاجرم ارزش [همه اکانت‌ها و از جمله] اکانت شما را افزایش می‌دهد.



امروزه با خرید یک ماشین فکس به قیمت پایین، صاحب تمام شبکه‌ی [فکس] می‌شوید، که شامل هجده میلیون ماشین می‌شود. هر ماشین فروخته شده ارزش ماشین شما را افزایش می‌دهد.

وقتی شما یک ماشین فکس خریدید، فقط یک بسته ۲۰۰ دلاری نخریده‌اید. خرید ۲۰۰ دلاری شما شامل همه شبکه‌های ماشین‌های فکس در جهان و ارتباطات میان آنهاست، ارزشی فراتر و بزرگتر از جمع تک‌تک ماشین‌ها. در واقع، اولین ماشین‌های فکس، چند هزار دلار می‌ارزیدند و فقط به تعداد کمی از ماشین‌ها متصل بودند و شاید ارزش چندانی نداشتند. [اما

امروزه با افزایش بسیار زیاد کاربران این شبکه [۲۰۰ دلار خرید شما، به اندازه ارزش شبکه فکس سه میلیارد دلاری می‌ارزد.

در نظام اقتصادی شبکه‌ای، چیزهایی که فراوان‌تر شوند، با ارزش‌ترند.

این نکته در تضاد مستقیم با دو اصل بدیهی بنیادینی است که ما از دوره صنعتی به ارث برده‌ایم.

اولین قاعده کلی قدیمی: ارزش‌ها از کمیابی نشأت می‌گیرند. برای مثال: چیزهای با ارزش در دوره صنعتی (الماس، طلا، نفت و درجه‌های دانشگاهی) گران‌ها به نظر می‌رسند، چون کمیابند.

دومین قاعده کلی قدیمی: وقتی چیزها فراوان شدند، ارزش آنها کاسته می‌شود. برای مثال فرش‌ها زمانی کمیاب بودند. فرش‌های دستبافت فقط در خانه‌های ثروتمندان یافت می‌شدند. این فرشها، وقتی که توسط هزاران ماشین بافندگی قابلیت تولید پیدا کردند، وضعیت سمبولیک‌شان را از دست دادند. قانون سنتی کامل شد. عمومیت، ارزش را کاهش می‌دهد.

منطق شبکه‌ها، این درس صنعتی را برعکس کرده است. در نظام اقتصادی شبکه‌ای، ارزش از فراوانی نشأت می‌گیرد، همانطور که ماشین‌های فکس فراگیر و موجود در همه جا می‌شوند، ارزش ماشین‌های فکس موجود در جاهای دیگر نیز افزایش پیدا می‌کند. [در حقیقت] قدرت از فراوانی می‌آید. کمی ارزان می‌شود. پس اجازه دهید آنها توسعه پیدا کنند.

وقتی گوتنبرگ اولین کالایش یعنی کلمات تکثیر شده‌ی ارزان قیمت را ابداع نمود، دریافتیم که اشیاء غیرمادی به راحتی می‌توانند کمی شوند. این ابداع، باعث شد ارزش هر کمی پایین بیاید. [در اینجا] چیزی که ارزشمند

می‌شود، ارتباطی است که بوسیله کپی بوجود می‌آید که خودش شبکه را در هم می‌پچاند. ارتباطات با افزایش اعضای شبکه ولو به میزان خیلی کم، ارزش [شبکه] را بالا می‌برد.

ویندوز NT، ماشین فکس، TCP/IP، GIF images، Real Audio

همه در عمق نظام اقتصادی شبکه‌ای دنیا آمده‌اند و از منطق آن پیروی می‌کنند. علاوه بر آنها آچارها و باطری‌های استاندارد نیز که براساس استانداردهای بین‌المللی عمل می‌کنند، از این منطق بهره می‌برند. هر آنچه که رایج‌تر باشد، بیشتر ارزش آن را دارد که بر استانداردش وفادار بمانید. ما یک مثال قدیمی‌تری در زبان انگلیسی داریم. هر جایی که هزینه تولید کپی یک ورق اضافی نازل شود (این اتفاق در جاهای دیگر بجز نرم‌افزار نیز اتفاق می‌افتد) ارزش استانداردها و شبکه افزایش پیدا می‌کند.

در آینده پیراهن‌های نخی، بطری‌های ویتامین، اره‌های برقی و بقیه اشیاء صنعتی دنیا از قانون فراوانی متابعت خواهند کرد، به طوری که قیمت تولید یک کپی اضافی آنها با شیب زیاد افت می‌کند.

سیستم‌های اختصاصی یا بسته زمانی کمیاب بودند چون سیستم‌های صنعتی نسبتاً ساده بودند. سیستم‌های اختصاصی وقتی به شهرت رسیدند که فناوری پیشرفته، کپی‌برداری از یک سیستم را بدون کمک یا بدون گرفتن حق امتیاز مشکل کرده بودند. پدیدآورندگان سیستم‌های بسته، زندگی خوبی داشتند. وقتی که نظام اقتصادی اطلاعاتی، اولین بار چند دهه گذشته بوجود آمد، رؤیایی که وجود داشت ایجاد یک سیستم اختصاصی امنی بود که کسی توانایی کپی‌برداری از آن را نداشته باشد تا بدین وسیله پدیدآورندگان، درآمد

خوبی کسب کنند. البته اگر یک سیستم به اندازه کافی برتر باشد، حداقل تا مدت کوتاهی این آرزو امکان پذیر است. ترمینال‌های بلومبرگ^۱ در دفتر معامله‌کنندگان وال استریت یک نمونه از این دست می‌باشند. اما نظام اقتصادی شبکه‌ای پاداش بیشتری به فراوانی سیستم‌های باز نسبت به کمیابی موجود در سیستم‌های بسته اعطا می‌کند. شاید انتساب عدم موفقیت "آپل" به پافشاری این شرکت بر کمیاب تلقی نمودن سیستم‌های عمل‌کننده‌اش خیلی تکراری باشد، ولی این یک واقعیت است. "آپل" فرصت‌های زیادی داشت تا مجوز روابط کاربرِ شگفت‌آورش را (آنچه که در حال حاضر در طراحی دسکتاپ^۲ و ویندوز با آن آشنا هستید) در اختیار همگان قرار دهد، اما هر بار امتناع نمود. بنابراین تضمین نمود که تحت‌الشعاع سیستم‌های به نسبت بازتر *Dos* و ویندوز قرار گیرد.

موقعی که سیستم‌ها در حال رشد اولیه بودند، [بوسیله سیستم‌های بسته] یافتن مکانی برای انزوا ممکن بود، اما در حال حاضر باز بودن سیستم نیاز مبرم برای رشد هر سیستم به‌شمار می‌رود، چرا که ثروت بیشتری به ارمغان می‌آورد. در دهه ۱۹۷۰ "سیتی بانک"^۳ بنیادگذار استفاده ۲۴ ساعته برای گرفتن پول نقد از دستگاه‌های خودپرداز^۴ بود. این شرکت، نیویورک را با ماشین‌های اختصاصی‌اش پوشاند و در ابتدا، استراتژی خیلی موفق‌تری را ارائه نمود. چند بانک کوچک رقیب با شبکه‌های خودپرداز اختصاصی شروع به کار کردند، اما نتوانستند با نفوذ پیشرفته ماشین‌های "سیتی بانک" رقابت

^۱ *Bloomberg Terminal*

^۲ *Desktop*

^۳ *Citibank*

^۴ *ATM*

کنند. این بانک‌ها تحت راهبری "کمیکال بانک"^۱ به هم پیوستند تا یک شبکه خودپرداز باز بنام "پلاس"^۲ شکل گیرد. قدرت "n" به توان دو "شبکه بکار افتاد. ناگهان هر دستگاه خودپرداز، دستگاه خودپرداز شما شد. "سیتی بانک" برای پیوستن به "پلاس" دعوت شد، اما قبول نکرد. برطبق اصل بازده صعودی، سیستم پلاس، مشتریان بیشتر و بیشتری را جذب کرد و در مدت زمان کوتاهی "سیتی بانک" را که زمانی در این قلمرو حاکم بود، پشت سر گذاشت. نهایتاً شاخص باز بودن باعث شد که "سیتی بانک" اختصاصی بودنش را کنار بگذارد و به شبکه بپیوندد.

هر وقت که یک سیستم بسته، به سیستمی باز مبدل شود، بطور مستقیم شروع به تعامل با دیگر سیستم‌های موجود می‌کند و بدین وسیله صاحب ارزش‌های همه آن سیستم‌ها می‌شود.

در اواسط دهه ۱۹۸۰ من به یک جامعه آنلاین پیشگام که "ول"^۳ نامیده می‌شد، پیوستم. شما به مودم مخصوص "ول" تماس می‌گرفتید و سپس بعد از آنکه وصل شدید، می‌توانستید با هر یک از دو هزار عضو "ول" چت کنید یا نامه الکترونیکی بفرستید. "ول" در طی زمان کوتاهی، جهشی بزرگ کرد و به ارائه خدمات نامه الکترونیکی در اینترنتی که در آن زمان ناشناخته و عجیب می‌نمود، پرداخت. ارزش "ول" در نظر دو هزار عضو افزایش یافت. چرا که حالا آنان می‌توانستند به هزاران پرفسور دانشگاه و کارشناسان زبده نامه الکترونیکی بفرستند. سپس "ول" سیستمش را بازتر کرد و سیستم Ftp را بوجود آورد، که به کاربران اجازه می‌داد تا از سرورهای دیگر به وسیله

¹ Chemical Bank

² Plus

³ Well

اینترنت فایل دریافت کنند یا به آنها فایل بفرستند. دوباره ارزش "ول" منفجر شد. با تلاش کمی ارزش فوق‌العاده‌ای شبکه Ftp را در بر گرفت، حتی "ول" بازتر از این شد و به کاربرانش اجازه داد تا در محیط وب با یکدیگر مکالمه کنند. بنابراین همه ارزش‌های وب را جمع کرد.

در هر مرحله هزینه‌هایی وجود داشت. با ورود هر عضو به وب، کنترل کمتر بر محیط، صدای بیشتر، خرابکاری تصادفی یا بوسيله هکرها و بیشتر از همه نگرانی از اینکه الگوی کسب و کار بهم می‌ریزد، بوجود می‌آید. در همان زمان، آشکار شد که شرکت بسته "ول" از بین رفته است.

ایده فراوانی، خلق چیزهایی است که تا حد ممکن سیستم‌ها و استانداردهای بیشتری را از خود عبور دهند. چیزی که با شبکه‌های بیشتری در تماس باشد، ارزشمندتر است.

وقتی تعداد سیستم‌هایی که در یک نوآوری، شرکت یا تکنولوژی به هم می‌رسند بطور خطی افزایش پیدا می‌کنند، بر ارزش آنها بطور نمایی افزوده می‌شود.

قانون فراوانی در مورد فراگیری نیست. نفع شخصی یک کسب و کار معمولی تضمین‌کننده‌ی این است که همه شرکت‌های دنیا، محصولات یا خدماتشان را به هر خانه و یا هر مغازه‌ای بفرستند. محبوبیت هدفی سنتی بود، اما چیزی نیست که فراوانی شبکه بدنبال آن است.

آن فراوانی که نظام اقتصادی شبکه‌ای براساس آن ساخته شده، فراوانی فرصت‌ها است.

با این که این واقعیت وجود دارد که هر آدرس پست الکترونیکی اضافه در دنیا، ارزش همه آدرس‌های پست الکترونیکی قبلی را افزایش می‌دهد (و آن تأثیر ابتدایی فراوانی است)، افزایش ارزش بدین دلیل اتفاق می‌افتد که هر آدرس پست الکترونیکی یک گره فرصت^۱ محسوب می‌شود و نه فقط یک محصول مصنوعی. آدرس پست الکترونیکی چیزی بیش از یک روش برای مبادله اطلاعات است. چرا که پست الکترونیکی از شبکه نشات گرفته است و در آن فرصت‌های مختلف در جهات مختلف بطور هم‌زمان حرکت می‌کنند. برای مثال، مشخص است که آدرس‌های پست الکترونیکی به راحتی آرشو می‌شوند. (فرصت شماره یک) می‌توان آنها را بطور خودکار جمع‌آوری نمود (فرصت شماره دو) می‌توان آنها را بطور گروهی فرستاد (فرصت شماره سه) قسمت عمده آدرس‌ها می‌توانند مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند و به منظور پیدا کردن الگوهای استفاده مورد بهره‌برداری قرار گیرند. (فرصت شماره چهار) آدرس‌ها در یک رولودکس^۲ بوسیله گیرنده نامه بطور خودکار به روز می‌شوند. (فرصت شماره پنج) آدرس خودش می‌تواند چیزی بیش از یک اسم باشد، همچنین می‌تواند جنبه‌های دیگری از علائقی را که فرد، مایل به مبادله در زمینه مشخصی است، در خود نگه دارد (فرصت شماره شش).

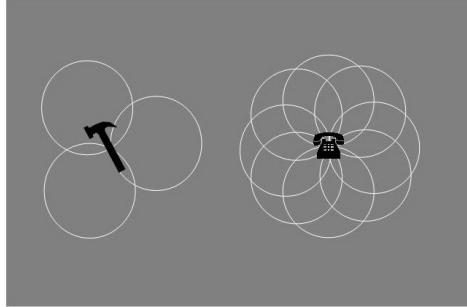
این وفور فرصت‌ها را با هر محصول دوره صنعتی مقایسه کنید. مثل اژه برقی الکتریکی، رنگ‌های با دوام و یا صندلی چوب‌افرا. با اینکه بعضی از این اشیاء استفاده‌ی دوگانه‌ای دارند (از صندلی می‌توان به عنوان چهارپایه

¹ Node of opportunity

² Rolodex

پله‌دار تاشو یا برای باز نگه‌داشتن درب استفاده نمود، یا از یک موتور ارّه‌ای می‌توان به عنوان دریل نیز بهره برد). آنها برای مقاصدی که طراحی شده‌اند،

یک چکش بخشی از فقط چند شبکه است، در حالی که یک تلفن به شبکه‌های زیادی تعلق دارد. هرچه محصولات و خدمات بتوانند به شبکه‌های بیشتری بپیوندند، قدرتمندتر می‌شوند.



کاملاً محدودند و جریان فرصت‌ها، در آنها چندان جاری نیستند. همچنین حتی اگر صندلی‌ها، رنگ‌ها و ارّه‌ها در جهان فراوان شوند، فراوانی فیزیکی‌شان چندان دنیا را تغییر نمی‌دهد. قدرت تأثیر دستگاه فکس ارزش هر کدام از ماشین‌های قبلی را افزایش می‌دهد و فقط متکی بر موفقیت انواع ماشینهای فکس پاناسونیک یا هر ماشین بخصوص دیگری نیست. چراکه فکس‌های بسیاری از طریق "کامپیوترهای قابل حمل"^۱ یا از طریق سرورهایی که در جاهای دیگر وجود دارند، فرستاده می‌شوند. در حقیقت قدرت فراوانی از فرصت‌ها نشأت می‌گیرد تا از قطعات فیزیکی.

وقتی فرصت‌ها افزایش پیدا می‌کند، استفاده غیرتعمّدی بالا می‌رود. در اواخر دهه‌ی هفتاد شاه ایران، آیت‌الله خمینی را به پاریس تبعید کرد. از جایی که شاه، همه رسانه‌های مملکتش را کنترل می‌کرد، بعید می‌دانست که [آیت‌الله] خمینی بتواند از فرانسه در مردم ایران نفوذ پیدا کند و دگرگونی بوجود آورد. اما همدردی روحانیون ایرانی، باعث شد از فرصت تکنولوژیکی

¹ Laptop

غیرقابل انتظاری بهره برند: نوار کاست. دوستان [آیت‌الله] خمینی هر هفته در پاریس، خطابه‌های آتشین وی را توسط ضبط‌کننده‌های ارزان قیمت ضبط می‌کردند و بطور قاچاقی کپی‌ها را (بعنوان نوارهای موسیقی) به ایران می‌آوردند و بوسیله ماشین‌های تکثیرکننده چند برابر می‌کردند و به هر مسجدی می‌فرستادند. روزهای جمعه و عظه‌های [آیت‌الله] خمینی در ایران پخش می‌شد. روحانیون، دک‌های ضبط معمولی را بصورت شبکه خبررسانی درآوردند. من مطمئن هستم هیچ مهندسی فکرش را هم نمی‌کرد که از تکنولوژی کاست ضبط روزی به عنوان وسیله خبرپراکنی استفاده شود. رسانه‌های الکترونیکی، که بوسیله الکترون‌ها جان می‌گیرند، به شدت مستعد آن هستند که بوسیله استفاده‌های جدید دگرگون شوند.

اخیراً شرکت مخابراتی اسپرینت^۱ که در قیمت‌گذاری مقطع^۲ موبایل پیشگام است امکانی را فراهم آورده است تا به هر میزان که [مشتری با موبایل] صحبت کند بطور ماهانه فقط هزینه‌ای ثابت پرداخت کند. در اولین روزهای قیمت‌گذاری، متخصصین تعجب‌زده‌ی بازاریابی در اسپرینت گزارشاتی را دریافت کردند مبنی بر اینکه مردم از موبایل به منظور دیده‌بان بچه استفاده می‌نمایند. والدین با موبایلشان به اتاق بچه می‌رفتند و بعد شماره آشپزخانه را می‌گرفتند و سپس خط را آزاد نگه می‌داشتند. یافتیم!^۳

نوعی از تکنولوژی که بیشتر بهم پیوسته باشد، فرصت بیشتری برای استفاده و سوء استفاده خواهد داشت.

¹ Sprint

² Flat

³ Voila!

بعضی از بهترین بازی‌های ویدئویی برنامه‌های کوچک و جمع و جوری بودند که روی کامپیوترهای اولیه مانند کمودور ۶۴ اجرا می‌شدند. میلیون‌ها کمودور ۶۴ در اوائل دهه ۱۹۸۰ فروخته شدند. بسیاری از آنها امروز از دور خارج گشته‌اند. حافظه‌های کم آنها و نداشتن فضای کافی روی دیسک باعث شد که پنتیوم‌ها و پاوربوک‌ها^۱ جایگزین آنها شوند. اندک تعدادی که هنوز کار می‌کنند، به قیمت اسقاطی فروخته می‌شوند. اما کمبود یکسری شبیه‌ساز در وب موقعیت‌های تخصصی را هیچ‌کس نمی‌توانست پر نماید. شما می‌توانید شبیه‌ساز کمودور ۶۴ را روی پاوربوکتان دانلود نمایید و یا با کلیک یک دکمه موشواره، کامپیوتر پیشرفته‌تان را به یک کمودور ۶۴ عقب افتاده (یا یکی از ۲۵ مدل طلایی قدیمی) تبدیل کنید که در آن صورت می‌توانید یک نسخه خیلی قدیمی بازی Moan Dust یا Pac Man را بازی نمایید. این مساله مثل آن است که یک سوئیچ روی داشبورد [ماشین] فراری وجود داشته باشد که به وسیله آن بتوانید فراری را به یک ماشین فولکس قورباغه‌ای تبدیل نمایید.

این استفاده‌های نو به نو از تکنولوژی ریشه در فراوانی تعاملات دارد. مصنوعات نظام اقتصادی صنعتی، پتانسیل محدودی برای این استفاده‌های عجیب و غریب دارند. در حالی که، نظام اقتصاد شبکه‌ای و فور محصولات و نوآوری‌هایی است که به روش‌های نوظهور تمایل به دگرگون شدن دارند. در واقع در یک شبکه، وقتی که فرصت‌های موجود به چنگ آورده شوند، فرصت‌های جدید خلق می‌شوند. وقتی که یک کسب و کار، موقعیت‌های مناسب را جذب می‌کند، بلافاصله دو موقعیت جدید برای کسب و کارهای

¹ Powerbooks

دیگر می‌آفرینند. برای مثال، تعداد شرکت‌هایی که از طریق خلاقانه‌های پست الکترونیکی به موقعیت‌های مناسب دست پیدا می‌کنند، تمامی ندارد. ایده‌های خلاقانه‌ای که بوجود می‌آیند، می‌توانند ایده‌های خلاقانه بیشتری را ایجاد نمایند. رقابت بین فرستنده‌های نامه‌های مزاحم الکترونیکی و خوانندگان تازه آغاز شده است.

قانون فراوانی به دقیق‌ترین نحو بیان می‌کند: در یک شبکه هر چه فرصت‌های بیشتری بدست آیند، به سرعت فرصت‌های جدید دیگری خلق می‌شوند.

هر چه موقعیت‌های موجود بیشتری به چنگ آورده شوند، فرصت‌های جدید بیشتری که به‌طور نمایی افزایش می‌یابند از راه می‌رسند. شبکه‌ها، تعداد روابط بالقوه را افزایش می‌دهند و از این روابط، محصولات، خدمات و مواد عینی حاصل می‌شوند.

یک شیء منزوی، هرچقدر هم که خوب طراحی شده باشد، پتانسیل محدودی برای خلاق بودن دارد. یک شیء متصل، به عنوان یک گره در شبکه به شمار می‌رود و با گره‌های دیگر تعامل می‌کند و می‌تواند صدها رابطه منحصر بفرد برقرار کند، بطوریکه در نبود این اتصال، این کار به هیچ وجه امکان‌پذیر نخواهد بود. به وسیله این پیچیدگی خطوط ممکن، ده‌ها هزار موقعیت مناسب برای اختراعات و تعاملات بوجود می‌آید.

شبکه، کارخانه ممکنات^۱ است.

¹ Possibility

در نظام اقتصادی شبکه‌ای، مخزن فراوانی آنقدر عظیم است که همین سر و کار داشتن با انتخاب‌های بی‌شمار و ممکناتی که بطور قارچ می‌رویند، می‌تواند به عنوان عامل محدودکننده‌ای در آینده به شمار آید. راهیابی معقولانه از میان اقیانوس وسیع انتخاب‌ها، کاملاً دشوار است. یک سوپرمارکت در آمریکا ۳۰ تا ۴۰ هزار کالا به معرض فروش می‌گذارد. متوسط خریداران ۲۱ دقیقه در فروشگاه قدم می‌زنند و ۱۸ قلم کالا از میان این ۴۰ هزار کالا گلچین می‌کنند. این تصمیم‌گیری شاهکار شگفت‌انگیزی است. اما این [نوع تصمیم‌گیری] در مقایسه با آنچه که در وب اتفاق می‌افتد، ناچیز می‌نماید. یک میلیون وب‌سایت فهرست شده وجود دارد که شامل دویست و پنجاه میلیون صفحه می‌باشند. پیدا کردن صفحه مورد نظرمان از میان این کهکشان صفحه گیج‌کننده است. این تعداد صفحات هر ساله دو برابر نیز می‌شوند. سر و کار داشتن با فراوانی دشوار است، چون همه چیزهایی که ما در دنیا می‌سازیم مرکب‌اند. بطور تخمینی تمام اطلاعاتی که در دنیا ذخیره شده‌اند، (که شامل همه کتابخانه‌ها، فیلم‌ها و آرشیو داده‌ها می‌شوند) در حدود ۲۰۰۰ پتابایت^۱ می‌باشند، که این مقدار بیت زیادی است.

فراوانی به عددی نجومی خواهد رسید. ما از ریاضی آموخته‌ایم که سیستم‌هایی که تعداد خیلی خیلی زیادی قطعه دارند، در مقایسه با سیستم‌هایی که کمتر از یک میلیون قطعه دارند، خیلی متفاوت عمل می‌کنند. این عدد نجومی در حد اعلی‌نماینده فراوانی می‌باشد. آن نوع فراوانی که از بی‌شمار میلیون قطعه تشکیل شده است. نظام اقتصادی شبکه‌ای، وعده بی‌انتهای قطعه، بی‌انتهای مصنوع، بی‌انتهای سند، بی‌انتهای گره‌های شبکه‌ای، بی‌انتهای ارتباط و بی‌انتهای

^۱ عدد یک با ۱۵ صفر جلوش Petabytes

ترکیب می‌باشد. در مقایسه با این دنیایی که خلق کرده‌ایم، قلمروی بی‌انتهایی را بیشتر در بیولوژی مشاهده می‌کنیم (جایی که بی‌نهایت ژن و ارگانسیم برای مدت زمان زیادی وجود داشته‌اند). سیستم‌های زنده می‌دانند چگونه با بی‌نهایت‌ها کنار بیایند. روش ما در مورد سروکار داشتن با بی‌نهایت فراوانی به تقلید از بیولوژی است.

نظام اقتصادی شبکه‌ای با فراوانی سروکار دارد و اشیاء را در عرصه‌ی پهناوری گسترش می‌دهد. به راحتی، تعداد غیرملموسات را افزایش می‌دهد، ارتباطات را به طور نمایی چند برابر می‌کند و خلق‌کننده فرصت‌های جدید است.

استراتژی‌ها

تا می‌توانید به شبکه‌های دیگر دست یابید. چون در نظام اقتصادی شبکه‌ای ارزش هرکنش به وسیله تعداد شبکه‌هایی که آن کنش از آنها عبور کرده است بطور نمایی تکثیر می‌یابد، به همین دلیل به صلاح شما خواهد بود که با شبکه‌های دیگر در تماس باشید. این فراوانی است. شما می‌توانید تعداد ارتباطاتی را که از شما و یا به سمت شما و یا به سمت خدماتتان و یا محصولاتتان می‌آیند، به حداکثر برسانید.

تصور کنید آنچه خلق کرده‌اید، بی‌جان است. مانند یک میخ که از یک تسمه نقاله‌ی کارخانه بیرون افتاده است. در نظام اقتصادی شبکه‌ای هدف این است که آن میخ را به بیشترین سیستم‌های ممکن دیگر مرتبط کنید. شما دوست دارید که اسم SKU را به آن بدهید تا شبکه خرده‌فروشان بتوانند با آن کار کنند. شاید برای خواننده شدن نیازمند یک بارکد نیز باشد که وقتی از زیر دستگاه‌های لیزری رد می‌شود، شبکه خرده‌فروشان بتوانند با آن کار

کنند. بالاخره تمایل داریم بر روی آن یک ذره سیلیکون متعامل نیز به کار بریم، تا بتواند به شما نسبت به شکسته شدن درب هشدار دهد و این امکان برایش فراهم آید که در شبکه هوشمند خانه شرکت کند. به ازای هر سیستم اضافی که میخ عضو آن می شود، به ارزش میخ افزوده می شود. نکته بسیار جالب این است که سیستم ها و تمام اعضایشان به ازاء هر میخی که به آنان متصل می شود، اضافه ارزش پیدا می کنند. و جالب تر از همه اینکه این اتفاق ساده فقط برای یک تکه آهن روی داده است. اشیاء و خدمات پیچیده تر نیز این امکان را دارند که به سیستم ها و شبکه های گسترده تری نفوذ کنند و سپس ارزش خود و ارزش فراوانی سیستم هایی را که با آنها تماس دارند، افزایش دهند.

فرصت های دیگران را به حداکثر برسانید. در هر جنبه از کسب و کارتتان (و زندگی شخصی تان) به دیگران اجازه دهید تا موفقیتشان را حول موفقیت شما بنا کنند. اگر شما صاحب یک هتل هستید، چگونه می توانید به دیگران (بعنوان مثال خطوط هوایی، باربرها و راهنمای تورها) اجازه دهید قسمتی از شبکه شما باشند؟ بجای اینکه وابستگی آنها به موفقیت خود را یک نوع مزاحمت یا بدتر یک نوع کلاهبرداری برداشت کنید، درک کنید که این اتصال تنگاتنگ، یک پایداری محسوب می شود. به صلاح است که شما بقیه را تشویق نمایید حول محور توجه مشتریانی که بدست آورده اید، خدمت ارائه دهند یا عرضه کننده مکمل های محصولاتتان باشند. یا اگر ایده ی خیلی جدیدی است، بدل قانونی آن را بسازید. در اولین نگاه این پیشنهاد کمی غیرمعقولانه به ذهن می رسد، اما مستقیماً هماهنگ با منطق شبکه است. شئی کوچکی که در حال بزرگ شدن است، خیلی بهتر از شئی بزرگی است که رشدی نمی کند. نرم افزار تمایل دارد اینگونه کار کند.

برنامه‌نویسانی که بازی پر مشتری Doom را خلق کردند، از روی تعمد آن را طوری ساختند که براحتی قابل اصلاح باشد. نتیجه آن چنین بود: صدها نفر از بازی‌کنندگان، نسخه‌هایی از Doom را انتشار دادند که بسیار بهتر از نسخه اصلی آن بود، در عین حالی که آن را براساس سیستم Doom برپا کرده بودند. Doom و بعضی از مشتقات آن به سرعت ترقی نمودند. در اقتصاد نرم‌افزار چنین مثال‌هایی به وفور یافت می‌شوند. قالب‌هایی را که شخص ثالث برای صفحات گسترده^۱، واژه پردازها^۲ و مرورگرها^۳ درست می‌کنند، سود فراوانی هم برای فروشندگان شخص ثالث و هم برای سیستم‌میزبان^۴ به ارمغان می‌آورد. دیدن اینکه چگونه قدرت نفوذ فرصت‌ها در قلمروی خارج از نرم‌افزار کار می‌کند، چندان نیازمند قوه تخیل قوی نمی‌باشد. وقتی که به محل انشعاب چند راهی که همه با هم برابر بودند، رسیدید، آن راهی را انتخاب کنید که فرصت‌های دیگران را فراوان‌تر کند.

کالاهایتان را در انزوا نگه ندارید، اجازه دهید که جریان داشته باشند.

هزینه‌های تولید مجدد همه چیز در حال پایین آمدن هستند. این در حالی است که هزینه اصلی، شامل هزینه تولید اولین کپی و هزینه جلب توجه به آن می‌باشد. دیگر لازم نیست بیش از حد مواظب محصولاتتان باشید. در عوض باید این آزادی برای آنان فراهم شود تا در همه جا به گردش درآیند. بیایید اقلام دارویی، مخصوصاً اقلام دارویی که بر اساس ویژگی‌های ژنتیکی ساخته شده‌اند را مورد بررسی قرار دهید. هزینه‌های [تولید] قرص‌های کوچک در داروخانه‌ها می‌تواند صدها برابر بیشتر از هزینه‌های آنها در

¹ Spreadsheets

² Word processors

³ Browser

⁴ Host

زمانی باشند که به تعداد زیادی تولید می‌شوند، ولی با این حال خیلی از قرص‌ها، با نرخ بالا قیمت‌گذاری می‌شوند، برای اینکه هزینه‌های نجومی تولیدشان را جبران کنند. شرکت‌های دارویی، با داروهایشان مانند مواد کمیاب رفتار کرده و آنها را چون مواد کمیاب قیمت‌گذاری می‌کنند. اگرچه می‌توان انتظار داشت در آینده طراحی داروها شبکه‌ای‌تر شود و بیشتر حول محور اطلاعات بچرخد و در عین حال بیشتر با میانجی‌گری کامپیوتر تولید شوند. همان‌طور که داروها باهوش‌تر، تطبیق‌پذیرتر و سرزنده‌تر می‌شوند، مزیت‌های رقابتی به آن شرکت‌هایی اعطا می‌شود که اجازه دهند "تولیدهای مجدد" آن داروها به وفور به جریان بیافتند. به عنوان مثال، داروی پیشرفته تسکین سردرد که براساس ویژگی‌های ژنتیکی ساخته شده است به قیمت چند دلار به فروش می‌رسد. با این شرط که هرچقدر می‌خواهید بردارید. شرکت‌های تولیدکننده دارو سودشان را وقتی بدست می‌آورند که شما پول خوبی دهید تا آنها بسته به DNA و ویژگی‌های بدنی‌تان سفارش دارویی خاص را انجام دهند. وقتی این طراحی انجام شد شما پول ناچیزی را برای تهیه مجدد دارو پرداخت می‌نمایید. در واقع در حال حاضر تعداد کمی از شرکت‌های بیوتکنولوژیک، حرکت به سوی چنین روشی را شروع نموده‌اند. حوزه‌ای که پارماکوگنومیکس^۱ نامیده می‌شود. آنان به فراوانی توجه دارند.

از سیستم‌های اختصاصی اجتناب کنید. دیر یا زود سیستم‌های بسته باید [یا تبدیل به سیستم‌های] باز شوند و یا بمیرند. اگر برای دسترسی به خدمات آنلاینی باید با یک شماره تلفن خاص تماس گرفته شود، [این

¹ *Pharmacogenomics*

مطالعه تغییرات معین ژنتیکی در پاسخ به داروها در انسان و یا ارگانسیم‌های آزمایشگاهی

خدمات] رو به نابودی است. اگر نیازمند وسیله ویژه‌ای برای خواندن باشد، آن هم شکست خورده است. اگر چیزی را که می‌دانید، نتوانید با رقبا بصورت شراکت در میان بگذارید، بازهم بازنده‌اید. سیستم‌های بسته، فرصت‌های دیگران را از بین برده و نقاط قوتشان را کاهش می‌دهد. بدین دلیل است که نظام اقتصادی شبکه‌ای، که بر پایه فراوانی شکل گرفته‌است، سیستم‌های بسته را نادیده می‌گیرد. براحتی می‌توان شرط‌بندی کرد که آمریکن آن‌لاین^۱، تلویزیون تحت وب، شبکه مایکروسافت، یا msn (که ۳ سیستم بسته می‌باشند) کاملاً به سمت وب باز حرکت خواهند کرد و گرنه باید در انتظار نابودی باشند. نکته کلیدی در [سیستم‌های] بسته در مقابل [سیستم‌های] باز، بحث خصوصی بودن در مقابله با عمومی بودن و یا مالکان سیستم‌ها نیست، خیلی اوقات مالکان خصوصی مشوق نوآوری‌ها هستند. نکته در اینجاست که برای دیگران اختراع چیزی که با اختراع شما هماهنگی داشته باشد آسان است یا دشوار؟ این سؤال استراتژیکی است: تا چه حد برای افراد خارج از شرکت میزبان آسان است تا در پیشرفت سیستم و پیشرفت محصولات و خدمات شرکت میزبان سهیم شوند؟ آیا فرصت‌ها برای حضور داشتن در شبکه خودتان، فراوان است یا کمیاب؟

بدنبال کمیابی نباشید. هر عصری، توسط کسانی که می‌فهمند کمیابی در کجاست، برجسته می‌شود. در نظام اقتصادی شبکه‌ای قطعاً کمیابی نیز وجود خواهد داشت. اما با بهره‌برداری از فراوانی، ثروت بیشتری حاصل خواهد شد. برای آنکه مطمئن شوید که زیرلوی کمیابی پناه نبرده‌اید، از خودتان این سؤال را بپرسید: اگر آفرینش شما در همه‌جا فراوان شود، آیا

¹ American Online

پیشرفت می‌کند؟ اگر ارزش آن بستگی به تعداد مصرف‌کننده‌ی محدود دارد، شما با در نظر گرفتن قواعد جدید باید در کارت‌تان تجدید نظر نمایید.

۴

رایگان‌سازی را پیگیری کنید

چرا "نت" به سخاوت پاداش می‌دهد؟

هر ساله بهترین کالاها ارزان‌تر می‌شوند. این اصل، آنقدر در زندگی ما تنیده شده که ما بدون آنکه به آن ببالیم، با توجه به آن سرمایه‌گذاری می‌کنیم. اما باید به آن ببالیم، چرا که این پارادوکس، موتور مهم نظام اقتصادی جدید به‌شمار می‌رود.

مصرف‌کنندگان قبل از عصر صنعتی، در ازای افزایش جزئی قیمت، انتظار رشد چندانی را در کیفیت کالا نداشتند. با گذشت سالها، محصولات بهبودیافته گران‌تر می‌شدند. اما با ورود اتوماسیون و انرژی ارزان در عصر صنعتی، صاحبان کارخانجات توانستند معادله را بکلی واژگون کنند. آنها در ازای افزایش کیفیت، هزینه‌ی کمتری را طلب نمودند. بین سالهای ۱۹۰۶ (یعنی زمانی که اولین محصولات ماشینی تولید شدند) و ۱۹۱۰ (فقط چهارسال بعد از آن) هزینه متوسط تولید اتومبیل ۲۴ درصد سقوط کرد، در

حالی که کیفیت آن ۳۱ درصد افزایش یافته بود. تا سال ۱۹۱۸، قیمت اتومبیل‌ها ۵۳ درصد ارزان‌تر از نمونه‌های مشابه در سال ۱۹۰۶ بودند و رشد کیفی ۱۰۰ درصدی را نشان می‌دادند. در این جا آغاز یک اثر سحرآمیز را مشاهده می‌نماییم که جنس با کیفیت بالاتر به قیمت ارزان‌تری عرضه می‌شود.

با ورود ریزپردازنده‌ها^۱ این افسونگری شتاب بیشتری بخود گرفته است. در عصر اطلاعات، مصرف‌کنندگان به کیفیت به شدت برتر [محصولات] در ازای کاهش زیاد قیمت آنها در طی زمان، متکی شده‌اند. یک توصیه معقولانه به هر کسی که امروزه درباره خرید کالایی سؤال می‌کند، این است که باید خرید خود را تا زمانی که واقعاً به آن کالا نیازمند نشده، عقب بیاورند. یک متخصص حمل و نقل روزی به من می‌گفت، تقریباً در عصر اطلاعات چیزی با کشتی جابجا نمی‌شود. بلکه همه چیز، از طریق هوا جابجا خواهد شد. وقتی که محصولات در مسیر حمل و نقل هستند، دیگر شانس برای سقوط قیمت‌ها باقی نمی‌ماند.

این سقوط قیمت‌ها آنقدر قطعی است که اقتصاددانان نمودار منحنی سقوطشان را رسم نموده‌اند. هزینه تولید یک شیء از فولاد و حباب لامپ گرفته تا هواپیما، گلدان، نان و شرایط بیمه‌نامه در طی زمان با پیروی از تابع تعداد انباشتی واحد تولیدشده^۲ به مرور زمان کاهش می‌یابد. هر چقدر یک صنعت چیزی را به میزان بیشتری می‌سازد، همان‌قدر بهتر یاد می‌گیرد چگونه درست کند و سپس همان قدر هزینه تولید کاهش می‌یابد. نمودار نزولی

¹ *Microprocessors*

² *Function of the cumulative number of units*

قیمت‌ها که بوسیله آموزش سازمانی حرکت داده می‌شود، بعضی اوقات نمودار یادگیری^۱ نامیده می‌شود. اگر چه این نمودار در هر صنعتی بطور جزئی متفاوت است، اما در کل می‌توان گفت وقتی تولید کالایی دو برابر شود، هزینه‌های مربوطه به تولید آن کالا بطور متوسط ۲۰ درصد کاهش می‌یابد.

شرکت‌های هوشمند، منحنی یادگیری را پیش‌بینی می‌کنند. شرکت‌های بسیار هوشمند، با افزایش تعداد معاملات^۲ به هر نحو که شده شیب این منحنی را افزایش می‌دهند. در حالی که بازده صعودی بصورت بالقوه تقاضای چیزی را بالا می‌برد (هر ماهه تقاضای آن را دو برابر می‌کند) تاثیرات شبکه، شیب سقوط قیمت‌ها را افزایش می‌دهد.

تراشه‌های کامپیوتری، نمودار یادگیری را با سرعت بیشتری به حرکت درمی‌آورند. تراشه‌های مناسب‌تر قیمت تمام جنس‌های تولید شده، از جمله تراشه‌های جدید را کاهش می‌دهند. مهندسين با استفاده از توانایی کامپیوترها به طریق مستقیم و غیرمستقیم برای خلق کامپیوترهای ارتقاء یافته به طور مستقیم و غیرمستقیم بهره می‌برند که هم افزایش نرخ ساخت تراشه‌ها را تسهیل می‌کنند و هم باعث سقوط قیمت‌هایشان شده و [و نهایتاً] نرخ ارزان شدن کالاها را تسریع می‌بخشند. مزیت‌ها یک سیکل [تکراری] ایجاد می‌کنند.

¹ The learning curve

² Volums

حلقه‌های بازخوردی^۱ شبکه‌ها را اشباع می‌کنند. چون مردمان و ماشین‌های زیادی در یک حلقه بازخورد مشترک بهم مرتبط شده‌اند، حلقه‌های مزیت^۲ شکل می‌گیرند. تکه‌های جدا از هم به یک جمع انباشته می‌پیوندند.

- گسترش دانش، کامپیوترها را باهوش‌تر می‌کند.
- همان‌گونه که کامپیوترها باهوش‌تر می‌شوند، بعضی از این دانش‌ها را به خط تولید انتقال می‌دهیم، سپس هزینه‌های تولید کالا را پائین می‌آوریم و تکامل آنها را که شامل تراشه‌ها نیز می‌شوند، افزایش می‌دهیم.
- تراشه‌های ارزان‌تر، هزینه‌های یک سرمایه‌گذاری رقابتی^۳ را کاهش می‌دهند، بنابراین رقابت و بسط دانش، هزینه‌ها را به میزان بیشتری کاهش می‌دهند.
- فوت و فن ارزان نمودن به سرعت در سراسر صنعت گسترش پیدا می‌کند و به خلق تراشه‌ها و ابزارهای ارتباطی بهتر و ارزان‌تر می‌انجامد.

این حلقه مزیت خودش را با اشتیاق فراوان تغذیه می‌کند. پتانسیل بهم‌پیوستن قدرت این تراشه‌ها آنقدر بالاست که به هر چیزی که دست می‌زند (ماشین، پوشاک، غذا) آن را تحت سیطره خود درمی‌آورد. قیمت‌ها به سرازیری می‌افتند و کیفیت همه کالاها افزایش می‌یابند. نه به آرامی، بلکه به سرعت. برای مثال بین سالهای ۱۹۷۱ و ۱۹۸۹ قیمت یخچال استاندارد ۱۷ فوت، به میزان یک سوم پایین آمد، در حالی که بهره‌برداری انرژی، ۲۷

¹ Feedback loops

² Virtuous Circles

³ Competing Enterprise

درصد افزایش یافت و امکانات دیگری نیز بر آن اضافه شد (به عنوان مثال یخ‌ساز). مثال دیگر تلفن همراه است، در سال ۱۹۸۸ شرکت رادیو شاک^۱، یک تلفن همراه را به قیمت ۱۵۰۰ دلار ارائه می‌داد، در حالی که ده سال بعد، قیمت همان جنس با کیفیتی بالاتر دویست دلار بود.

ما بیشتر افزایش ارزش را در محصولاتی می‌بینیم که از قدرت تراشه‌ها نشأت گرفته‌اند. اما در نظام اقتصادی شبکه‌ای، کوچک شدن تراشه که با انفجار نت همراه است، به خلق ثروت می‌انجامد. درست همان‌گونه که یادگیری مرکب^۲ را برای خلق انقلاب ریزپردازنده‌ها بکار بردیم، به همان نحو حلقه‌های تقویت‌کننده^۳ مشابهی برای خلق انقلاب جهانی ارتباطات بکار می‌بریم. ما توانایی‌های ارتباطات شبکه‌ای شده را بطور مستقیم و غیرمستقیم برای خلق نسخه بهتری از ارتباطات شبکه‌ای به خدمت می‌گیریم. وقتی کیفیت برای رشد خود از خودش تغذیه می‌کند، ما شاهد این تغییرات ناپیوسته خواهیم بود: در این موردِ بخصوص یک نظام اقتصادی جدید بوجود خواهد آمد.

ریزپردازنده‌ها از بدو تولدشان در سال ۱۹۷۱ یک کاهش قیمت با شیب زیاد را تجربه کرده‌اند. بعد از گوردن مور مهندس اینتل^۴ (کسی که اولین بار افزایش پیوسته و شگفت‌آوری را در قدرت کامپیوتر به ازای هر دلار مشاهده کرد) سقوط ناگهانی قیمت‌ها را "قانون مور" می‌نامند. قانون مور می‌گوید که در هر ۱۸ ماه قیمت تراشه‌های کامپیوتری نصف می‌شود، در حالی که قدرت آن دو برابر می‌گردد. صنعت مخابرات نیز همان سرایشی نزولی را

¹ Radio shack

² Compounded learning

³ Amplifying circle

⁴ Intel

تجربه می‌نماید که قیمت تراشه‌های ریزپرداز قبلاً تجربه کرده بود، اما به طور خیلی شدیدتر. "جورج گیلدر" تکنولوژیست افراطی، برای آینده قابل پیش‌بینی (یعنی ۱۰ سال دیگر) پیش‌بینی کرده است که کل پهنای‌باند سیستم‌های ارتباطاتی هر دوازده ماه سه برابر خواهد شد. این منحنی "نت" قانون "گیلدر" نامیده می‌شود.

تلاقی قدرت فزاینده‌ی ارتباطات با کوچک‌شدن اندازه گره‌های جلی‌بین که نزول قیمت را تجربه می‌کنند، باعث شد که گیلدر سخن از مجانی‌شدن "پهنای‌باند" بزند. بدین‌منظور که قیمت هر بیت انتقال داده شده به سمت مجانی شدن میل می‌نماید. وی نمی‌گوید که هزینه‌های مخابراتی به صفر می‌رسند. پرداختی‌های مخابراتی احتمالاً هر ماه ثابت خواهند ماند. چون همانطور که ما بیشتر "بیت" مصرف می‌کنیم به همان اندازه پرداختی بیشتری هم خواهیم داشت.

هزینه هر بیت آنقدر کم می‌شود، که قیمت هر واحد برای مصرف‌کنندگان به صفر نزدیک می‌شود. هزینه‌ها از منحنی مجانب پیروی می‌کنند. در این منحنی مجانب، قیمت‌ها به سمت صفر میل می‌کنند، ولی هیچ‌گاه به آن نمی‌رسند. این منحنی شبیه لاک‌پشت "زنون" است، که در هر قدم، لاک‌پشت به اندازه نصف مسیر جلو می‌رود ولی هیچوقت به مقصد نمی‌رسد. خط سیر این منحنی نیز بدین‌گونه است: آنقدر به حد پائین که بیانگر قیمت صفر می‌باشد، نزدیک می‌شود و به موازات آن امتداد می‌یابد که ویژگی‌های مجانی شدن را پیدا می‌کند.

همان‌گونه که قیمت‌ها ناگزیر به سوی مجانی شدن در حرکتند، بهترین عمل در نظام اقتصادی شبکه‌ای پیش‌بینی این ارزانی است.

آنقدر آمدن ارزانی در نظام اقتصادی جدید حتمی است که هر کسی با پیش‌بینی آن می‌تواند پول زیادی بدست آورد. یکی از قصه‌های کلاسیکی که سخن از جدی‌گرفتن ارزانی می‌زد، ریشه در انفجار بزرگ^۱ عصر اطلاعات داشت آن موقعی بود که ترازیستور نیمه‌هادی متولد شد.

در اوایل دهه ۱۹۶۰ روبرت نویس^۲ و همکارش جری سندرز^۳ (بنیادگذاران شرکت نیمه‌هادی‌های فیرچایلد^۴) اولین ترانزیستورها را که ۱۲۱۱ نامیدند، به ارتش فروختند. هزینه هر ترانزیستور برای نویس صد دلار بود. فیرچایلد می‌خواست ترانزیستور را به RCA برای استفاده در تنظیم‌کننده UHF بفروشد. درست در زمانی که RCA از لوله‌های اشعه کاتدی که از آن الکترون ساطع می‌شد و هزینه‌ای معادل ۱/۰۵ دلار داشت، استفاده می‌کرد، نویس و سندرز امید بستند که قیمت‌گذاری منحنی یادگیری برعکس خواهد شد. آنان می‌دانستند همان‌گونه که حجم تولید محصولات افزایش پیدا می‌کند، هزینه ترانزیستور پایین می‌آید و حتی به یک صدم قیمت اولیه نیز می‌رسد. اما آنها برای اینکه اولین فروش تجاری‌شان را انجام بدهند، نیاز داشتند که فوراً قیمت‌ها را بدون تولید پائین بیاورند. بنابراین آنها جسورانه ارزانی قیمت ۱۲۱۱ را در همان شروع کار به رقمی معادل ۱/۰۵ دلار پیش‌بینی نمودند. بدون آنکه آنها بدانند چگونه این کار را انجام دهند. "ما تراشه‌ها را در کارخانه‌ای می‌خواستیم تولید کنیم که هنوز ساخته نشده بودند. از فرآیندی استفاده می‌نمودیم که هنوز توسعه‌اش نداده بودیم. اما نتیجه نهایی این بود: ما هفته بعدش آنرا ۱/۰۵ دلار فروختیم" بعداً سندرز خاطر نشان کرد: "ما داشتیم

¹ Big Bang

² Robert Noyce

³ Jerry Sanders

⁴ Fairchild

به آینده می‌فروختیم" و نهایتاً آنها موفق شدند. بوسیله پیش‌بینی ارزانی، آنها به هدفشان که قیمت ۱/۰۵ دلار بود، رسیدند و ۹۰٪ سهم بازار UHF را از آن خود کردند و در عرض دو سال قیمت ۱۲۱۱ را به ۵۰ سنت رساندند در حالی که هنوز سود می‌بردند.

در نظام اقتصادی شبکه‌ای، تراشه‌ها و پهنای باند، تنها چیزهایی نیستند که به سمت صفر میل می‌کنند. محاسبه نیز به همان سمت می‌رود. هزینه محاسبه نیز همان‌گونه که بوسیله میلیون‌ها محاسبه در ثانیه بر حسب دلار اندازه‌گیری می‌شود، به سمت صفر میل می‌کند. هزینه‌های تراکنش نیز به سمت مجانی شدن میل می‌کند. خود اطلاعات (تیتراخبار و قیمت سهام) همه این‌ها به سوی مجانی شدن روان خواهند شد. برای مثال قیمت‌های لحظه‌ای بازار سهام، زمانی اطلاعات داخلی گرانمایی به شمار می‌رفتند. اخیراً آن‌قدر در سطح گسترده‌ای قابل دسترس شده‌اند که یک معامله سهام باید خودش را به گونه‌ای تطبیق دهد که عموم مرورگرهای وب بتوانند آن را به راحتی و به نحوی یکسان بخوانند.

در واقع همه چیزهایی که قابل کپی شدن می‌باشند، چه ملموس^۱ و چه غیرملموس^۲، هوادار قانون قیمت‌گذاری معکوس^۳ هستند که می‌گوید هر چه بیشتر رشد کنند، ارزان‌تر خواهند شد.

در حالی که واقعیت این است که قیمت اتومبیل هیچگاه مجانی نخواهد شد، ولی هزینه هر مایل رانندگی می‌تواند به سمت صفر میل کند. این عملکرد (حرکت بدنه) در هر دلار پایین می‌آید، که بیانگر نکته مهمی است.

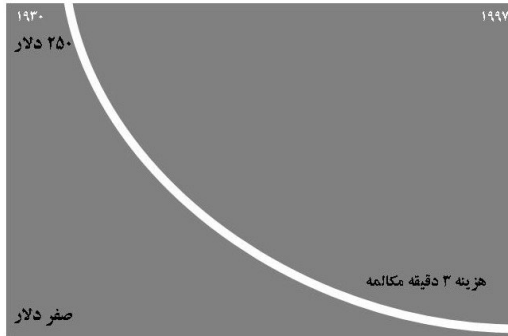
¹ Tangible

² Intangible

³ Inverted pricing

چرا که هم‌زمان که هزینه کارکرد به سمت صفر میل می‌کند، سهم مخارج همچنان ثابت باقی می‌ماند و یا حتی بالاتر نیز می‌رود. به‌رحال با هزینه‌های ارزان‌تر، ما خیلی بیشتر سفر می‌کنیم. با محاسبات ارزان‌تر میلیاردها محاسبه دیگری نیز انجام می‌دهیم. با وجود این، فروشندگان برای سود بردن باید این‌ارزان شدن در هر واحد را پیش‌بینی کنند.

قانون گیلدر می‌گوید که هزینه هر بیت مخابراتی بیشتر از آنکه قبلاً سقوط کرده بود، پایین می‌آید. بالاخره هزینه تماس تلفنی یا یک بیت انتقال یافته رایگان می‌شود.



اجازه دهید از ارتباطات مثالی بزیم خدمات تلفن‌های قدیمی که دیگر هیچ جلوه خاصی ندارند، به تدریج مجانی می‌شوند. اما از آن جایی که مشتریان، بیشتر و بیشتر از خدمات تقریباً مجانی این‌گونه سرویس‌ها استفاده می‌کنند، به سرعت انواع انتخاب‌ها و خدمات گران‌قیمت و رفاهی بیشتری را به آن اضافه می‌نمایند. در ابتدا هر اتاق صاحب یک خط تلفن می‌شود، سپس ماشین شما یک یا دو خط می‌گیرد، سپس شما یک خط موبایل تهیه می‌کنید. سپس هر شخصی در خانواده شما یک خط موبایل تهیه می‌کند. سپس خدمات پاسخ‌دهی به‌طور خودکار^۱ استفاده می‌کنید. سپس خدمات انتقال مکالمه^۲، انتظار مکالمه^۳، شماره‌انداز^۱، سپس خطوط فکس و مودم^۲، سپس همه

^۱ Answering service

^۲ Call forwarding

^۳ Call waiting

وسایل و اشیاء به یک خط متصل می‌شوند، سپس خط‌های همیشه آزاد برای صندوقداران مغازه‌ها و استفاده‌کنندگان کارت‌های اعتباری، به جریان می‌افتند، سپس خطوط امنیتی، سپس خطوط ISDN و ADSL سپس بلوکه کردن شماره‌ها^۳ سپس بلوکه کردن مزاحم‌های تلفنی^۴، سپس یک شماره تلفن مشترک برای دسترسی به شخص چه در منزل چه از طریق ارتباط موبایل و چه در محل کار^۵، سپس پست صوتی^۶.

مرزهای بیرونی سیستم‌های ارتباطات تلفنی گسترش می‌یابند. وقتی که تلفن در ابتدا اختراع شد، معلوم نبود چه جایگاهی از نظر تجاری در دنیا بدست خواهد آورد. بعضی‌ها فکر می‌کردند که موسیقی را به خانه‌ها انتقال خواهد داد. اما بلندپروازترین افراد نیز نمی‌توانستند تصور پنج خط تلفن بیشتر در خانه‌شان را داشته باشند (همانطور که من دارم). آرزوی داشتن یک تلفن در ماشین و داشتن شماره انداز تلفنی غیرمستقیم بوسیله خود تکنولوژی ساخته شده است.

تکنولوژی فرصتی را برای یک نیاز خلق کرد و سپس آن را پُر نمود.

در اینجا یک تصویر متفاوت از اصل عرضه و تقاضا وجود دارد که در فصل‌های مقدماتی هر کتاب اقتصادی آورده شده است. منحنی عرضه و تقاضای سنتی حاوی درس ساده‌ای است: اگر منبعی مصرف شود، آن [منبع] برای تولید گران‌تر می‌شود. برای مثال همان‌گونه که طلا استخراج می‌شود،

¹ Caller ID

² Modem

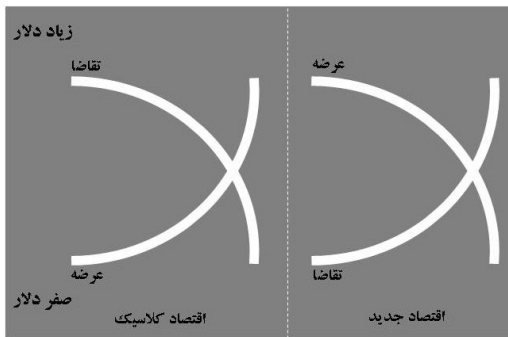
³ Caller ID blocking

⁴ Junk call blocking sorting

⁵ Portable personal number

⁶ Voice mail

آن تکه‌هایی که راحت‌تر قابل استخراج هستند (ارزان‌تر هستند)، اول پیدا می‌شوند. اما برای کشف تکه‌های کوچک طلا در میان تخته سنگ‌های بیست و پنج تنی، نیازمند قیمت‌گذاری بیشتری برای طلا هستیم تا تلاشمان ارزش وقت صرف کردن داشته باشد. بنابراین همچنانکه قیمت‌ها همراه با افزایش عرضه بالقوه، بالا می‌رود، منحنی عرضه به آرامی راه صعود می‌گیرد. در مقابل، درک سنتی از تقاضا می‌گوید که با عرضه زیاد، تقاضا کم می‌شود. اگر شما دوشنبه، سه‌شنبه و چهارشنبه خرچنگ دریایی میل کنید، طبعاً علاقه کمتری دارید تا پنجشنبه نیز خرچنگ دریایی بخورید و حتی تمایل خواهید داشت که قیمت کمتری هم برای آن پرداخت کنید. بنابراین شیب منحنی تقاضای آن به سمت پایین تمایل پیدا می‌کند و قیمت آن به عنوان محصولی که فراوان است پایین می‌آید.



در کتاب‌های درسی علم اقتصاد آمده عرضه محصولات فقط وقتی که قیمت آنها بالا روند، افزایش پیدا می‌کنند؛ در نظام اقتصادی جدید عرضه هنگامی که قیمت‌ها پایین می‌آیند، افزایش پیدا می‌کند.

در نظم جدید وقتی که قانون فراوانی به جریان می‌افتد و ارزانی تقریباً در همه‌جا گسترده می‌شود، هر دوی این منحنی‌ها وارونه می‌شوند، پاول کروگمن^۱، اقتصاددان MIT می‌گوید که شما می‌توانید تمام ایده نظام اقتصادی

¹ Paul Krugman

شبکه‌ای را به این مشاهده فروبکاهید که "در نظام اقتصادی شبکه‌ای، شیب منحنی عرضه بجای آنکه بالا برود، پایین می‌آید و شیب منحنی تقاضا بجای آنکه پائین بیاید، بالا می‌رود." هر چه از یک منبع به میزان بیشتری استفاده شود، تقاضای بیشتری برای آن بوجود می‌آید. یک همچنین اتفاقی برای طرف عرضه نیز بوجود می‌آید. بدلیل یادگیری مرکب^۱، هرچه بیشتر از چیزی خلق کنیم، خلق بیشتر آن آسانتر می‌شود. [دیگر] نمودارهای کتاب‌های درسی کلاسیک نیز واژگونه شده‌اند.

همان‌گونه که شیب منحنی عرضه بطور نمایی بالا می‌رود و شیب منحنی تقاضا به شدت پایین می‌آید، عرضه و تقاضای جدید، دو منحنی پیشنهاد می‌کنند که همدیگر را در یک نقطه قیمت پایین و پایین‌تر قطع می‌کنند. می‌بینیم که قیمت کالاها و خدمات به سمت مجانی شدن سوق داده می‌شوند. اما بین این منحنی‌ها شگفتی بزرگی نهفته است. عرضه و تقاضا بوسیله "کمیابی منابع" و یا "میل انسان" پایین و بالا نمی‌روند. هر دوی این‌ها با یک نیروی منفجرکننده حرکت می‌کند: تکنولوژی.

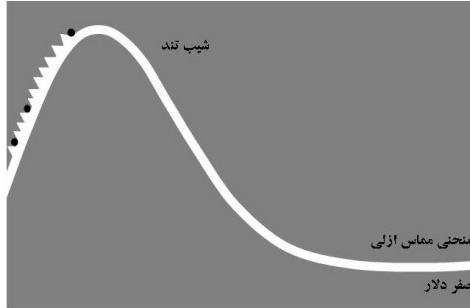
توسعه شتابان دانش و تکنولوژی در حالی که همزمان منحنی عرضه را پایین می‌آورد، منحنی تقاضا را بالا می‌برد. [در اینجا] یک نیروی خیلی قوی وجود دارد که هر دو طرف را حرکت می‌دهد.

درک تأثیر تکنولوژی بر پایین‌آوردن قیمت‌ها بسیار آسان است. همانطور که در ابتدای فصل گفته شد، سقوط قیمت‌ها برای مدتی ادامه پیدا کرد، و سپس در این اواخر سرعت گرفته است. نتیجه این روند را می‌شناسیم: قیمت ارزان‌تر در همه جا. مشتریان به وجد می‌آیند. اما شرکت‌ها چگونه در

¹ *Compounded learning*

جهانی که هر روز قیمت‌ها پایین می‌آیند، سود می‌برند؟ تکنولوژی و دانش، تقاضا را با سرعت بیشتری نسبت به پایین آمدن قیمت‌ها، بالا می‌برند و تقاضا بطور غیر مشابه با قیمت‌ها به سمت صفر میل نخواهد کرد. بسط آرزوها و نیازهای انسان تنها بوسیله قوه تخیل انسان محدود می‌شود، به زبانی دیگر، حدی برای آن وجود ندارد.

قیمت هر چیزی که قابل
کپی شدن باشد یا مجانی خواهد
شد و یا به سمت صفر میل
خواهد کرد. با اینکه شاید
هزینه‌ها هیچ‌گاه صفر نشوند،
ولی منحنی آن به سمت صفر
میل می‌نماید.



هزینه‌های حمل و نقل به همان سرعتی که پایین می‌آیند، به همان نسبت خدمات و نوآوری‌ها با کیفیتی بالاتر در ماشین‌ها، هواپیماها و قطارها جای می‌گیرند و کیفیت خواسته‌ای را که باید ارضاء کنند، افزایش می‌دهند.

به مرور زمان هر محصولی در طی مسیری یک‌طرفه حرکت خواهد نمود که قیمتش واژگون شده و به سمت مجانی شدن میل می‌کند. همان‌گونه که نظام اقتصادی شبکه‌ای همه محصولات تولید شده را (از باتری‌های تلفنی گرفته تا نیمکت‌های فنی) در بر خواهد گرفت، این [وسایل] با سرعت بیشتری در سرایشی سقوط قیمت‌ها حرکت خواهند کرد.

بنابراین وظیفه، خلق چیزهای جدیدی است تا آنها را از این سرایشی [سقوط قیمت‌ها] به راحتی به سوی پایین بفرستیم، کوتاه سخن آنکه [باید

دست به [خلق کالاها و خدمات زودتر از آنکه [مردم] آنها را به مصرف برسانند، زد.

در یک نظام اقتصادی که بر پایه شبکه بنا شده، انجام این کار خیلی راحت است و دلیل آن را باید در تلاقی ایده‌ها، پیوند روابط، انعطاف‌پذیری اتحادها و آن چابکی سریعی که گره‌ای جدید را خلق می‌کند، جستجو کرد. تمام اینها حامی تولید دائمی کالاها و خدمات جدید می‌باشند.

ما محصولات و خدمات را به سرعت خلق خواهیم کرد، انگار آنها مانند حبابی با عمر کوتاه هستند. چون نمی‌توانیم جلوی ترکیدن حباب‌ها را بگیریم، فقط می‌توانیم یاد بگیریم که چگونه حباب‌های بیشتری را با سرعت بالاتر تولید کنیم.

کالاها و خدمات همان‌گونه که فراوان‌تر می‌شوند، با ارزش‌تر نیز می‌شوند و اگر آن [کالاها و خدمات] همان‌گونه که با ارزش‌تر می‌شوند، ارزان‌تر شوند، بنابراین نتیجه طبیعی این منطق می‌گوید که اشیا که بیشترین ارزش را دارند، باید بطور مجانی در همه‌جا یافت شوند.

همه‌جا بودن محرک افزایش بازگشت (سود) در نظام اقتصادی شبکه‌ای می‌باشد. سؤالی که در این میان مطرح می‌شود این است که: مقرون به صرفه‌ترین روشی که ما بتوانیم فراگیری در همه‌جا را بدست آوریم چیست؟ پاسخ این است: محصولاتمان را رایگان توزیع کنیم.

در واقع بسیاری از شرکت‌های خلاق در نظام اقتصادی جدید، رایگان‌سازی را پیگیری می‌نمایند. مایکروسافت مرورگر وب^۱ خود را مجانی

¹ Internet Explorer

توزیع کرد. شرکت نت اسکپ^۱ نیز مرورگر خود را به دنبال کدهای برنامه^۲ با ارزشش به رایگان توزیع کرده است. شرکت کوال کام^۳ تولیدکننده Eudora، برنامه پست الکترونیکی محبوبش را به رایگان در اختیار عموم قرار داد تا بتواند بعداً نسخه‌های به‌روزشده خود را بفروشد. تامسون، انتشاراتی که هشت میلیارد دلار در سال فروش دارد، داده‌های مالی با ارزش پیشین‌اش را برای سرمایه‌گذاران، به‌رایگان بر روی وب قرار داده است. هر ماه، چند میلیون کپی از نرم‌افزار آنتی ویروس "مک کافی" به طور مجانی توزیع می‌شود و البته سان^۴ نیز برنامه جاوا^۵ را رایگان نموده است، که باعث شده قیمت سهامش افزایش یابد و یک صنعت خرد پیاده‌سازی برنامه جاوا بوجود آید.

آیا شما می‌توانید یک مدیر اجرایی جوان دهه ۱۹۴۰ را تصور کنید که به هیئت مدیره بگوید می‌خواهد آخرین ایده‌هایش را در تنها محصولش در چهل میلیون نسخه بطور رایگان منتشر کند؟ (کاری که پنجاه سال بعد نت اسکپ کرد). در آن زمان چنین ایده‌ای طرد شده بود.

اما حالا به رایگان منتشر کردن یک محصول، استراتژی آزمایش شده‌ای است که به قانون جدید شبکه متکی است. چرا که "دانش شبکه انباشته شده" قیمت‌ها را زیرورو می‌کند، هزینه‌های حاشیه‌ای کپی‌های اضافی (مادی یا غیرمادی) را نزدیک به صفر می‌رساند. نت اسکپ برای، بیرون فرستادن

¹ Netscape

² Source code

³ Qualcomm

⁴ Sun

⁵ Java

اولین کپی از نرم‌افزار جستجوگرش^۱، سی میلیون دلار هزینه صرف کرد. اما دومین نسخه تنها یک دلار هزینه برداشت. هر کپی اضافی از نرم‌افزار جستجوگرش که به فروش می‌رسد، ارزش همه کپی‌های قبلی را نیز افزایش می‌دهد و کپی‌ها هرچه بیشتر ارزش بدست آورند، دلپذیرتر نیز می‌شوند. به همین دلیل یک منطق خارق‌العاده اقتصادی را بوجود می‌آورد که در ابتدا رایگان نمودن قیمت‌ها را تأیید می‌نماید. وقتی که ارزش و غیرقابل چشم‌پوشی بودن محصولش را [نزد مشتریان] جا انداخت، آنگاه خدمات کمکی یا به‌روز کردن [خدمات خود] را به مشتریان فروخت. سخاوتش را ادامه داد تا مشتریان بیشتری را درگیر یک حلقه مزیت کند.

شاید این فکر به ذهن خطور کند که این پویایی چشمگیر، فقط در مورد نرم‌افزار صادق است، چرا که در حال حاضر هزینه‌های حاشیه‌ای یک کپی اضافی تقریباً صفر است (چون نرم‌افزار از طریق اینترنت قابل توزیع است). اما "رایگان‌سازی را پیگیری کنید" یک قانون جهانی است. سخت‌افزار وقتی شبکه‌ای شود، از این قانون پیروی می‌کند. تلفن همراه نیز به منظور فروش خدمات تلفن، رایگان می‌شود. می‌توانیم انتظار داشته باشیم که آنتن‌های ماهواره‌ای مستقیم تلویزیونی نیز به همین دلیل رایگان شوند. این قانون به هر چیزی مرتبط است که مزیت‌های متصل شدن به شبکه بیشتر از هزینه‌های کاهش یافته تکثیر مجددش باشد.

البته هر چند این تصور که در آینده دور تقریباً هر شیء، از یخچال‌ها و چوب اسکی گرفته تا پروژکتورهای لیزری و لباس به رایگان توزیع خواهند شد، احمقانه به نظر می‌رسد، ولی این مطلب وقتی قابل فهم خواهد بود که این

¹ Navigator

اشیاء، انباشته از تراشه‌ها و گره‌های شبکه شوند و به همین علت قابلیت بالابردن ارزش شبکه را دارا شوند.

سؤال اصلی این است در این دنیای بخشش و سخاوت، شرکت‌ها چگونه به حیات خود ادامه می‌دهند؟ [برای پاسخ به این سؤال توجه به] سه نکته ضروری است:

اول: به ایده "رایگان‌سازی" به عنوان یک هدف طراحی شده برای قیمت‌گذاری فکر کنید. در اینجا حرکت به سمت مجانی‌شدن (میل به سمت قیمت‌های رایگان) وجود دارد، حتی اگر به آن هم نرسیم و رفتارهای یک سیستم را به گونه‌ای تنظیم می‌نماید که گویی به آن رسیده‌ایم. یک نرخ خیلی ارزان می‌تواند اثری معادل مجانی بودن را داشته باشد.

دوم: مجانی کردن هسته یک محصول، باعث گران شدن خدمات دیگر می‌شود. بخاطر همین، سان، برنامه جاوا را مجانی توزیع می‌کند تا به فروش سرورها کمک نماید و نت اسکایپ، مرورگر خود را به منظور کمک به فروش نرم‌افزار سرور تجاری، در میان مصرف‌کنندگان به رایگان توزیع می‌نماید.

سوم و مهمتر از همه، پیگیری رایگان‌سازی، راهی است که بوسیله آن، رایگان‌شدن نهایی خدمات و کالاها تمرین می‌شود. شما کسب و کارتان را طوری بنا می‌کنید که جنس تولیدی‌تان، انگار که مجانی است، و در انتظار قیمتی خواهید بود که آن کالا پیدا می‌کند. بنابراین درست است که وسائل بازی "سگا" برای مشتریان رایگان نیستند، ولی [این وسائل] به عنوان پیشگامان زیان‌دیده‌ای به شمار می‌روند که به حرکت به سوی تقدیر

گریزناپذیرشان فرستاده می‌شوند، [که این تقدیر] همانا توزیع رایگان در نظام اقتصادی شبکه‌ای می‌باشد.

راه دیگر برای ملاحظه این اثر در واژه‌ی "توجه" نهفته است:

تنها فاکتوری که در دنیای فراوانی کمیاب می‌شود، "توجه" انسان است.

هربرت سیمون، اقتصاددان و برنده جایزه نوبل می‌گوید: واضح است اطلاعات توجه مخاطبانش را به مصرف می‌رساند. از این رو ثروت اطلاعات، فقر توجه را بوجود می‌آورد. هر فردی محدودیت ۲۴ ساعته برای توجه کردن به میلیون‌ها فرصت و نوآوری‌هایی را خواهد داشت که توسط نظام اقتصادی بوجود می‌آید.

رایگان اعطا کردن، توجه انسان را و یا بخشی از ذهن او را جلب می‌کند، که بعدها منجر به سهم بازار می‌شود.

"رایگان‌سازی را پیگیری کنید" به طریقه دیگری نیز عمل می‌کند. اگر یکی از راه‌هایی که باعث افزایش ارزش کالایی می‌شود آن است که آن کالا را مجانی کنند، آن وقت خیلی از چیزهایی که در حال حاضر مجانی هستند، ممکن است ارزش نهفته‌ای پیدا کنند که برای ما هنوز قابل درک نیست. ما می‌توانیم انفجار ثروت جدیدی را با تعقیب نمودن کالاهای مجانی پیش‌بینی کنیم.

در نخستین روزهای فعالیت "وب"، اولین فهرست راهنمای این مرزهای ناشناخته توسط دانشجویان تهیه و منتشر شد. فهرست‌ها، به مردم کمک می‌کردند تا بتوانند در میان هزاران سایت توجهشان را بر روی تعداد

محدودی از سایت‌ها، متمرکز کنند. وب‌مسترها^۱ به امید اینکه به مشتریان سایت‌هایشان افزوده شود، به تهیه‌کنندگان این فهرست‌ها کمک می‌کردند. چراکه آنان "مجانی" بودند و به همین دلیل فهرست‌ها در همه جا حضور یافتند. در حقیقت در همه‌جا بودن آن فهرست‌ها باعث شد که خیلی سریع با ارزش شوند [و همین باعث شد] صاحبان سهامشان ثروتمند شوند) و امکان پیشرفت بیشتر را به سرویس‌دهنده‌های دیگر وب اعطا کنند.

آن چیست که امروز مجانی است ولی ممکن است در آینده خیلی گران‌قیمت شود؟ امروزه کجا ثروت از طریق بخشش بدست آمده است؟ لیست کوتاهی از کاندیداهای آنلاینی چون بوت‌های متعدد، صفحات وب فرانت‌پیج^۲، دوربین‌های پخش مستقیم از راه دور را می‌توان نام برد. امروزه این محصولات مجانی هستند، ولی روزی خواهد رسید که شرکت‌های سودآوری، در اطراف هر کدام از آنان برپا شوند و خدمات کمکی بفروشند. دفترچه‌های راهنما و بروشورها کارکردهای حاشیه‌ای نیستند. در عصر صنعتی ریدرز دایجست^۳ فراگیرترین مجله‌ای بود که در جهان مطالعه می‌شد؛ تی‌وی‌گاید^۴ سودآورتر از سه شبکه مهمی بود که بینندگان را به آنها ارجاع و هدایت می‌کرد. هم‌زمان یک کاتالوگ پاسخ‌ها نیز به شمار می‌آمد؛ دائرةالمعارف بریتانیکا به عنوان خلاصه‌ای از مقالاتی بود که بوسیله آماتورها نوشته می‌شد. چیزی شبیه سوالات اغلب پرسیده شده^۵ آنلاین بود.

¹ Web masters

² Front Page

³ Reader's digest

⁴ TV Guide

⁵ Frequently Ask Questions

اما گذر از کاربرد تک‌منظوره و موقتی^۱ به تجاری بودن، به سرعت صورت نخواهد گرفت، برای دستیابی به فراگیری و همه جا بودن نیازمند گذر از شراکت می‌باشید.

ما می‌بینیم که تکنولوژی بطور فزاینده‌ای در حال گذر از میان "مرحله قبل از تجاری شدن"^۲ می‌باشد. توده عظیمی از مردم با صرف میلیون‌ها ساعت وقت سعی مشترک، بدون آنکه پولی مبادله کنند، با مهارتشان صدها هزار مخلوق درست کنند. [این است] جامعه‌ای که از "رایگان‌سازی" پیروی می‌کند! "لوئیس هاید"^۳ نویسنده، این سیر را "اقتصاد بخشش"^۴ نامیده است. وظیفه اصلی در اقتصاد بخشش، حفظ جریان سخاوت است. بوسیله احساس وام اجتماعی^۵، معامله پایاپای و کمک خالصانه، سخاوت به جریان می‌افتد و شادی و ثروت را تولید می‌کند.

اقتصاد استوار بخشش، زینت بخش اینترنت و وب اولیه بود. متن و تخصص (به عنوان مثال سئوالات اغلب پرسیده شده^۶) و خدمات (طراحی صفحه) مبادله می‌شدند و یا بطور سخاوتمندانه‌ای به شراکت گذاشته می‌شدند یا اهداء می‌گردیدند. اطلاعات بطور پایاپای معامله می‌شد، محتوا به رایگان نشر می‌یافت. کدها مبادله می‌شدند. برای مدت زیادی اقتصاد بخشش، تنها راه بدست آوردن چیزها، بطور آنلاین بود.

¹ Ad hoc use

² Protocommercial مرحله‌ای است که یک محصول هنوز تجاری نشده است

³ Lewis Hyde

⁴ Gift economy

⁵ Social debt

⁶ FAQs

در هزار روز اول از حیات "وب" صدها هزار وب‌مستر، بیش از ۴۵۰ هزار وب‌سایت، هزاران اجتماع مجازی، ۱۵۰ میلیون صفحه دارایی‌های معنوی^۱ را به طور رایگان خلق نمودند. این سایت‌های متعلق به "مرحله قبل از تجاری شدن"، بوسیله سی میلیون نفر در اقصی نقاط جهان که پنجاه درصد آنها روزانه این مطالب را می‌دیدند و بطور متوسط ده دقیقه در روز روی آن وقت می‌گذاشتند، مشاهده می‌شد. از هر لحاظ که به آن بنگریم موفقیتی بزرگ به شمار می‌رود، هیچ رسانه در حال رشدی در گذشته چنین رشد اولیه درخشانی را تجربه نکرده است.

سخن از بخشنده بودن در مورد اطلاعاتی که نیازمند عرضه رایگان می‌باشند و همچنین سخن از اجتماعات مجازی، اغلب بوسیله اهل صنعت و تجار^۲ به عنوان ایده آلیسم بچه‌گانه دوره جدید تصور می‌شود. شاید واقعاً کمی ایده‌آل به نظر برسد. ولی این مسیر تنها راه معقول برای رسیدن به یک نظام اقتصادی تجاری در فضای در حال شکل‌گیری جدید است. "استوارت براند"^۳ در "شبکه تجارت جهانی"^۴ اظهار داشته است: در حال حاضر، فقدان مدل تجاری مشخص در وب، به عنوان مسئله اصلی به‌شمار می‌آید.

این که یک بخش از نظام اقتصادی جدید از میان مرحله "قبل از تجاری شدن" می‌گذرد، درست خلاف "ضرر عامه"^۵ اتفاق می‌افتد. "ضرر

¹ Intellectual property

² Businesspeople

³ Stewart Brand

⁴ Global business network

⁵ Tragedy of the commons

ضرر عامه، استعاره معروفی است که اشاره به وضعیتی دارد که از کشاورزان جهت بهره‌برداری از زمین‌های کشاورزی عمومی که منافعش برای همه است، سواستفاده می‌شود، که به ضرر عامه تمام می‌شود.

عامه" این است که کسی مسئولیت نگهداری محل بهره‌برداری تجاری عام را که باعث سرزندگی تمام جامعه می‌شود، برعهده نمی‌گیرد. در این نظام اقتصادی که براساس "رایگان‌سازی را پیگیری کنید" عمل می‌کند، به نظر می‌رسد قبل از آنکه هرگونه فعالیت تجاری بر روی نت به جریان بیافتد، همه سعی در حفظ منافع عامه خواهند داشت، چرا که زندگی بدون آن برای کسی ممکن نخواهد بود. در این [شبکه] "منفعت عامه"^۱ نرم‌افزارهای پیچیده، به رایگان نوشته می‌شوند، اشکال زدایی می‌شوند، حمایت می‌شوند و تجدید نظر می‌شوند.

امروزه محبوب‌ترین نرم‌افزاری که برای راه اندازی وبسایت‌ها بکار می‌رود آپاچی^۲ نامیده می‌شود. این [نرم‌افزار] را نت اسکپ یا میکروسافت یا کس دیگری نمی‌فروشد. آپاچی که ۴۷ درصد بازار سرورها را در اختیار دارد، (که ۲۲ درصد بازار در اختیار میکروسافت و ۱۰ درصد در اختیار نت اسکپ است) بوسیله شبکه داوطلبین نوشته [و حفظ] شده است. این [نرم‌افزار] به رایگان توزیع شده است. آپاچی که برای توسعه سایت‌های تجاری مانند مک دونالد استفاده می‌شود، دائم در حال پیشرفت است، چرا که "منفعت عامه" به محصولات کاملاً باز پاداش می‌دهد: هرکسی به کد منابع نرم‌افزار آپاچی دسترسی دارد، می‌تواند آن را تقویت کند. به عقیده "جان گیج"^۳ مدیر علمی سان میکروسیستم^۴ "اگر شما کد منابع را به همه بدهید، همگی مهندس شما می‌شوند."

¹ *Triumph of the commons*

منفعت عامه کاملاً عکس ضرر عامه است، بطوریکه همه برای منفعت جمعی دست به دست هم می‌دهند

² *Apache*

³ *John Gage*

⁴ *Sun Microsystems*

هیچکس پرطرفدارترین سیستم‌عامل وب‌سرور را محصولی که که لینوکس^۱ نامیده می‌شود، نمی‌فروشند. برنامه‌ای که با یونیکس^۲ سازگار می‌باشد و بوسیله لینوس توروالد^۳ نوشته شده، بطور رایگان منتشر شده است. همچون روش ساخت کلیساهای قرون وسطی، صدها مهندس نرم‌افزار به طور داوطلبانه برای تقویت و پالایش لینوکس و مجانی نگه‌داشتن آن تلاش کرده و وقت می‌گذارند. در کنار آپاچی و لینوکس، بسته‌های نرم‌افزاری فراوان دیگری مانند پرل^۴ و ویندوز ایکس بوسیله شبکه‌ای از برنامه‌نویس‌ها حفظ می‌شوند. دیگر به مهندسين پولی پرداخته نمی‌شود. اغلب ابزارهای توانمند اعطا می‌شوند، ابزارهایی که با یک اشاره می‌توانند بهترین کارایی را داشته باشند. ابزارهایی برتر از آن چیزی که خود مهندسان می‌توانند به تنهایی درست کنند. ابزارهایی که از زمان توزیع رایگان باشند ارزش شبکه را بالاتر می‌برند.

ده‌ها هزار برنامه نرم‌افزاری که برای انواع استفاده‌های قابل تصور نوشته شده‌اند و بر روی "نت" بطور رایگان در دسترس می‌باشند، اشتراک افزار^۵ نامیده می‌شوند. مدل ساده‌ای ارائه شده است. هر نرم‌افزاری که لازم دارید، می‌توانید به رایگان دانلود کنید، امتحان نمایید در صورت پسند می‌توانید به نویسنده پول پرداخت کنید. سرمایه‌گذاران بزرگ بسیاری، میلیون‌ها دلار کالا را بوسیله روشهای متعلق به "مرحله قبل از تجاری شدن" می‌فروشند. "منفعت عامه" مدل کسب و کار ارتدوکس را باطل ساخته است.

¹ Linux

² Unix

³ Linus Torvalds

⁴ Perl

⁵ Share ware

همان طور که "استوارت براند"^۱ می‌گوید: مسئله اصلی^۲ "وب" جهانی که در حال ظهور است، نبود یک مدل تجاری در میان این فراوانی گیج‌کننده می‌باشد. اقتصاد بخشش روشی است که بازیگران نت به کمک آن می‌توانند یک زندگی در انتظار مجانی بودن را تمرین کنند. هم‌زمان مسیری است که تمام مدل‌های تجاری کاملاً نوین از آن استخراج می‌شوند. از این گذشته، روش‌های به کار گرفته شده در "مرحله قبل از تجاری شدن" روشی برای نوآوری است. چشم بستن موقتی از سود در سه ماه آینده تجاری به شبکه بزرگتر این امکان را می‌دهد تا کشف‌کننده‌ی جهانی پر از ایده‌هایی باشد که تاکنون آزموده نشده‌اند. بعضی از این ایده‌ها حتی می‌توانند از مرحله گذار به سلامت عبور کنند و به کسب و کارهای کاربردی نوینی تبدیل شوند.

امروزه نرم‌افزاری که نتواند مانند نسخه بتا، کمبودهایش را به "نظام اقتصادی مجانی" معرفی کند، نرم‌افزاری کمیاب و احمقانه است. پنجاه سال قبل، تصور بوجود آمدن محصول ناقص با این گرایش که کاربران بتوانند آن را کامل کنند، بزدلانه، احمقانه و کم ارزش تلقی می‌شد. اما در نظام جدید "مرحله قبل از تجاری شدن"، مرحله‌ای شجاعانه، محتاطانه و ضروری است.

توزیع محصولات ناقص^۳، عمل‌گریزناپذیر به منظور کاهش هزینه‌ها نیست. این مسیر، زیرکانه‌ترین راه برای کامل کردن محصول است، وقتی که مشتریان شما، از شما باهوش‌تر هستند.

¹ Stewart Brand

² Main event

³ Buggy

"مرحله قبل از تجاری شدن" و "منفعت عامه" در حال ارتقاء هستند. تصادفی نیست که شمار در حال افزایشی از شرکت‌های اینترنتی، قبل از اینکه سودآور شوند، عام می‌شوند [به عبارتی از حالت خصوصی خارج می‌شوند]. سرمایه‌گذاران، سهام‌هایی را می‌خرند که متعلق به شرکتی باشد که ارزش‌های مرحله قبل از تجاری شدن را دارا باشند. صنوف صاحب اعتبار قدیم، این مطلب را به عنوان یک علامت طمع و احتکار می‌بینند. اما واقعاً نشان از آن است که خیلی از اجزاء اقتصاد بخشش (توجه، اجتماع، استانداردها و هوش مشترک) باید قبل از آنکه تجاری شدن به غلنگ بیافتد، مهیا باشند. اقتصاد بخشش، تمرینی است برای دینامیک‌های رادیکال نظام اقتصادی شبکه‌ای.

استراتژی‌ها

چه چیزی را می‌توانید به رایگان توزیع کنید؟ این مهم‌ترین سؤال این کتاب است. شما می‌توانید به این سؤال از دو راه پاسخ دهید: قیمت محصول را تا چقدر می‌توانید به حد رایگان بودن پیش برید، بدون آن که واقعاً قیمتش را به صفر رسانید. یا چگونه یک چیز با ارزش را بدون بازگشت پولی می‌توانید واگذار نمایید. اگر هر کدام از این استراتژی‌ها با هوشمندی پیگیری شوند، نتیجه مشابهی بدست می‌آید. شبکه، ارزش بخشش را بیشتر می‌کند. اما با این حال توزیع رایگان بعضی چیزها چندان آسان نیست. باید بخشش مناسبی اعطا شود. برای پیدا کردن اینکه چه چیزی باید به رایگان توزیع شود، این سؤالات را ملاحظه کنید:

- آیا چیزی که مجانی شده، بیش از یک جایزه کم ارزش، چون یک اسباب‌بازی در قوطی برشتوک می‌ارزد؟ هیچ قدرتی در

بخشش وجود ندارد، مگر آنکه برای کسب و کار شما خیلی حیاتی باشد.

- در کدام حلقه‌ی مزیت، این محصولات رایگان شده به جریان می‌افتند؟ آیا حلقه‌ای است که شما نیاز دارید آن را تقویت نمائید؟

- در دراز مدت، حمایت بی‌پایان از یک مشتری، با ارزش‌تر از دریافت یک مقدار پول ثابت معین از وی می‌باشد. چگونه شما حمایت مشتری را جلب خواهید کرد در صورتی که در ابتدا جریان پولی در کار نباشد؟

هر شرکت پناهگاه حداقل یک آفرینش یا یک آفرینش بالقوه می‌باشد که می‌تواند آن را به منصفه ظهور برساند و ایده‌ای است با مشکلات فراوان، مخصوصاً بخاطر قیمتش: آیا هر کدام از آنها ۶۹/۵ دلار در دقیقه است یا هر قوطی ۶/۵ دلار؟ بعضی اوقات جواب این خواهد بود: [در هر صورت] باید مجانی باشد. حتی اگر این ایده به واقعیت نپیوندد، تجربه من این است که تفکر بر روی رایگان‌سازی به طور گریزناپذیری مزایایی را بوجود می‌آورد که از قبل آن قابل رویت نبوده است. "رایگان‌سازی" برای مدت زمان زیادی یک تابو تلقی می‌شد. شاید بخاطر اینکه ممنوع شده بود. به یاد داشته باشید میوه‌های نه چندان تازه‌ی فراوانی هستند که بوسیله تفکر رایگان‌سازی، در انتظار چیدن می‌باشند.

طوری عمل کنید که انگار محصول یا سرویس شما مجانی است. منتشرکنندگان مجله نیز چنین می‌کنند. قیمت یک مجله به ندرت هزینه‌های چاپ آن را می‌پوشاند. به همین دلیل، بعضی ناشرین آن را طوری جلوه

می‌دهند که انگار مجله را مجانی ارائه می‌دهند (و بعضی‌هایشان نیز واقعاً این کار را می‌کنند). آنها در عوض از طریق جذب آگهی کسب درآمد می‌کنند. "ایستردیسون"^۱ می‌گوید: "آفرینندگانی که از هزینه‌های تولید چشم پوشی می‌نمایند (انگار که آنها بی‌ارزشند)، موفق‌تر از آفرینندگانی خواهند بود که نمی‌توانند حل کنند چگونه هزینه‌هایشان را پُر کنند. عضویت در حراجی‌هایی واقعی چون سندنت^۲ انگار عضویتی مجانی است. سندنت کالاها را نزدیک به قیمت کارخانه به فروش می‌رساند. انگار خدماتش را به رایگان فروخته است. این (شرکت) سودش را از فروش کالاها به مشتریان بدست نمی‌آورد (مشتریانی که می‌توانند روی قیمت آن کالاها بکشند و آنها را به قیمت بالاتری بفروش رسانند) بلکه از هزینه عضویت چهل‌دلاری در هر سال بدست می‌آورد.

بر روی اولین کپی سرمایه‌گذاری کنید. فقط کپی اول زیان آور است. کپی دوم و کپی‌های بعدی به سمت مجانی شدن پیش می‌روند. اما اولین مورد بطور فزاینده‌ای گران‌قیمت است و سرمایه‌ی زیادی طلب می‌کند. گوردون مور^۳، که مبدع قانون مور بود، قانون دیگرش را این‌گونه ارائه داد: هزینه‌های اختراع تراشه‌ها (که در هر هجده ماه نصف می‌شود) هر سه یا چهار سال دو برابر می‌شود. [هزینه اختراع تراشه‌های جدید دو برابر می‌شود] سرمایه‌گذاری برای تحقیق، طراحی، ابداع فرآیندها برای همه کوشش‌های پیچیده نیاز به سهم بیشتری از بودجه دارد، در حالی که هزینه‌های سرمایه‌گذاری بر روی کپی‌های بعدی کاهش می‌یابد.

¹ Esther Dyson

² Cendent

³ Gordon Moore

در انتظار ارزانی باشید. اگر هزینه‌های پیشنهادی شما فقط یک سوم هزینه‌هایی باشند که امروز می‌ارزند، آنوقت چکار خواهید کرد؟ روزی چنین خواهد شد، پس مدل‌هایی خلق کنید که این روند را تصدیق کنند.

شماره‌انداز را خاموش کنید، هزینه عضویت را حساب نمائید. قیمت‌گذاری ثابت یا ماهانه رایگان جلوه می‌نماید. هزینه‌ها پرداخت خواهند شد، شماره‌اندازی در کار نیست. این تاکتیک می‌تواند توسط یک شرکت (مثل تلویزیون کابلی) و یا توسط مشتریان (مثل AOL) مورد سوءاستفاده واقع شود. هزینه‌های ثابت، نوعی از اشتراک می‌باشند. اشتراک‌ها، ابزار خوبی برای دنیای مجلات و تئاتر و بقیه به شمار می‌روند، آیا اشتراک را می‌توان در محصولات فیزیکی با نظم قدیمی چون غذا بکار برد. ایده اشتراک غذا، عجیب نیست. چهل سال قبل، اشتراک شیر کاملاً عادی بود. در آن موقع اشتراک نان یا آب‌جو و یا اقلام دیگری نیز وجود داشت. اشتراک به ارزش‌های غیرملموس چون نظم و قاعده، قابلیت اعتماد، اهمیت به مشتری و اعتبار تأکید دارد و از آنان کسب درآمد می‌کند و نهایتاً در زمینه رایگان کردن به خوبی عمل می‌کند.

بازارهای کمکی، بازارهای اصلی می‌شوند. نرم‌افزاری رایگان است، در حالی که کتاب راهنمای آن ده هزار دلار قیمت دارد. این شوخی نیست؟ شرکت ارائه‌دهنده راه حل سگینوس^۱، که بر پایه سانی‌ویل^۲ کالیفرنیا بنیادگذاری شده است، بیست میلیون دلار در سال برای فروش پشتیبانی برای نرم‌افزار رایگان یونیکس بدست می‌آورد. آپاچی مجانی است ولی شما باید

¹ Cygnus

² Sunnyvale

پشتیبانی و به‌روزنمودن آن را از C2Net بخرید. اگرچه ناول^۱، ارائه‌دهنده سرویس‌های شبکه‌ای، نرم‌افزار شبکه می‌فروشد، اما نرم‌افزار، واقعاً آن چیزی نیست که آن شرکت به معرض فروش می‌گذارد. همان‌طوری که استرادیسون^۲ می‌گوید: "چیزی که شرکت ناول واقعاً می‌فروشد، مهندسی دارای گواهی NetWare، آموزشیار، مدیران و محصول بعدی NetWare می‌باشد". یک مدیر نرم‌افزار آموزش تصدیق نمود که محصولات کمکی شرکت وی، در حقیقت منبع سود مهم شرکتش به شمار می‌روند. زمانی این مکان برای آنها فراهم شد تا به مشتریان کمک کنند، بازار اصلی‌شان، محصولات کمکی می‌شود که برای نرم‌افزارهایشان می‌فروشند.

به جایی اشاره کنید که در آنجا ارزش به سمت "مجانی شدن" باشد

و سپس به همان راه بروید. نت‌اسکیپ بعدی، یاهو بعدی، مایکروسافت بعدی در حال فعالیت هستند. آنان کالاهایشان را به طور رایگان ارائه می‌دهند. آنها را بیابید و سوار واگنی شوید که به سمت آن ستاره‌های خوش اقبال در حرکتند. به دنبال فوت و فن زیر باشید: دریافت آبونمان برای چیزهای کمکی، اشتراک و سخاوتی بی دریغ رفتاری در جهت رسیدن به قیمت‌های رایگان است. اگر آنان قیمت‌هایشان را رایگان می‌کنند تا از اثرات شبکه بهره‌مند شوند، آنها یک مخترع واقعی هستند.

¹ Novell

² Esther Dyson

۵

ابتدا "وب" را تغذیه کنید

هر چقدر که نت پیشرفت می‌کند، اعضا نیز بهره می‌برند.

ویژگی متمایز شبکه آن است که مرکز مشخص و مرز معینی ندارد. در شبکه، هر چیزی بالقوه دارای مسافت مساوی با هر چیز دیگری است.

بنابراین هویت ما، اولین چیزی است که توسط نظام اقتصادی شبکه‌ای

اصلاح می‌شود.

تمایز اساسی میان ما و آنها (که یکبار به عنوان تعهد یک فرد سازمانی در عصر صنعتی به‌شمار می‌آمد) در نظام اقتصادی شبکه‌ای معنایی ندارد. تنها چیزی که باعث می‌شود شما خودی باشید این است که آیا شما متصل به شبکه هستید یا نه؟

تعهد فردی به شرکت، برداشته شده و به سمت شبکه و پلات فرم‌های

آن منتقل گشته است.

آیا شما کاربر ویندوز هستید یا مک‌این‌تاش^۱؟

این انتقال تعهد از [سازمان‌های فردی] به شبکه‌ایجاب می‌کند که نیروی بالقوه شبکه عامل تعیین‌کننده برای عضو شدن ما باشد. آیا شبکه در حال گسترش است یا تحلیل رفتن؟ آیا نیروی بالقوه شبکه قوی است یا ضعیف؟ آیا شبکه باز است یا بسته؟

وقتی که انتخاب بین سیستم‌های باز یا بسته وجود داشته باشد، مشتریان اشتیاق شدید به معماری [سیستم‌های] باز نشان می‌دهند. آنها دوباره و دوباره یک سیستم باز را انتخاب خواهند کرد. چراکه سیستم‌های باز، نیروی رشد بالقوه بیشتری نسبت به سیستم‌های بسته دارند. در سیستم‌های باز منابع بیشتری برای استخدام اعضا و گره‌های بیشتری که با یکدیگر در تلاقی‌اند، وجود دارد.

امروزه دشوارترین کار شرکت‌ها، یافتن یک شبکه مرجح برای انجام کارهای تجاری است. چراکه آینده شرکت‌ها بیش از پیش به شبکه‌ای که در آن قرار دارند، بستگی دارد. شرکت‌ها باید باز بودن یا بسته بودن نسبی [سیستم] شبکه‌ها، چگونگی جریان‌شان و همچنین توانایشان برای انطباق را ارزشیابی کنند. جان هگل^۲ مشاور می‌گوید: "وب، ریسک را محدود می‌سازد. وب، به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا سرمایه‌گذاری غیرقابل بازگشتی را در [محیط] بلا تکلیف تکنولوژی انجام دهند. شرکت‌های موجود در یک وب، در حالی که سرمایه‌گذاریشان ثابت و نیازمندی‌های مهارتی‌شان در حال افول است، از گسترش منابع و افزایش انتخاب توزیع بهره می‌برند."

¹ Mac

² John Hagel

همان‌گونه که سرنوشت شرکت و وب درهم تنیده شده است، مهم‌ترین مسئله، سلامت ماتریس^۱ [گره و شبکه] می‌باشد.

بزودی بهینه‌کردن ارزش‌نت، خودش به مهم‌ترین استراتژی یک شرکت تبدیل می‌شود. برای مثال، شرکت‌های سازنده‌ی بازی، انرژی زیادی برای تقویت پلات‌فرم‌ها (جذب کاربرها، تهیه‌کنندگان بازی‌ها و تولیدکنندگان سخت‌افزاری) حین انجام بازی‌ها می‌گذارند. اگر وب آنها پیشرفت نکند، آنها از بین می‌روند. این بیانگر یک تغییر ناگهانی و نشان‌دهنده‌ی یک تغییر جهت اساسی است. قبلاً، کارمندان یک شرکت بر روی دو چیز توجهشان را متمرکز می‌کردند: خود شرکت و بازار آن.



موفقیت یک شرکت مستقیماً به موفقیت شبکه‌ی [که شرکت در آن قرار دارد] بستگی دارد. همان‌طور که یک پلات‌فرم و یا استاندارد شبکه رشد پیدا می‌کند، شرکت نیز ارتقاء می‌یابد.

حالا افق سومی برای تأمل پدیدار شده است: شبکه. شبکه شامل پیمانکاران خرد^۲، فروشندگان و رقبا، استانداردهای پدیدار شده برای تبادلات، زیرساختارهای تکنیکی تجارت و وب مصرف‌کنندگان و مشتریان می‌شود.

شبکه‌های تجاری را می‌توان به عنوان اکولوژی در نظر گرفت. بریان آرتور اقتصاددان می‌گوید: "بازیگران [شبکه‌های تجاری] نه بوسیله قبضه‌ی

¹ the matrix

² Sub contractors

انحصاری بازار توسط محصولاتشان، بلکه بوسیله ساختن وب‌هایی در رقابت هستند (هم‌پیمانی‌های سست شرکت‌هایی که حول یک اکولوژی خُرد^۱ سازمان یافته‌اند) که تقویت‌کننده‌ی بازخوردهای مثبت برای چیزهایی هستند که بر پایه تکنولوژی بنا شده‌اند.

در طی مرحله‌های معینی از رشد، تغذیه شبکه مانند تغذیه شرکت مهم خواهد بود. بعضی شرکت‌ها که سهام بازارهای بزرگی را در اختیار دارند (مانند اینتل^۲ که هشتاد درصد از بازار پروسسورهای کامپیوترهای شخصی^۳ را در اختیار دارد)، جریان مالی را از سمت سرمایه‌گذاری‌های بخش اقلیت، به سوی شرکت‌های نوپا که موفقیتشان، بازار محصولاتشان را بطور مستقیم و غیرمستقیم تقویت می‌کنند، هدایت می‌کنند. آنان وب را تغذیه می‌نمایند چرا که کسب و کار پرمفعتی است.

در نظام اقتصادی شبکه‌ای، تمرکز اولیه یک شرکت از بیشینه کردن ارزش شرکت، به بیشینه کردن ارزش شبکه انتقال یافته است.

شبکه‌ها نیازمند سرمایه‌گذاری‌های مشابهی نیستند. استانداردهای CDهای موسیقی و شبکه‌های عرضه‌کننده‌های آنها^۴ تا بحال بخوبی جا افتاده‌اند، ولی در مورد استانداردهای DVDهای ویدئویی جدید اینگونه نیست. یک شرکت ارائه موسیقی که محصولاتش را بر روی CD ارائه می‌دهد، انرژی کمتری برای تضمین پیشرفت پلات‌فرم‌های CD اختصاص می‌دهد تا یک شرکت فیلم‌سازی که فیلم‌هایش را بر روی DVD ارائه می‌دهد.

¹ Mini ecology

² Intel

³ PC

⁴ Web of suppliers

شرکت‌های فیلم‌سازی باید منابع قابل توجهی برای تضمین گسترش و حیات این پلات‌فرم‌های در حال ظهور، اختصاص دهند. آنان با تولیدکنندگان سخت‌افزار همکاری خواهند کرد، شاید حتی در هزینه‌های تبلیغاتی شریک شوند و با استودیوهای فیلم‌سازی دیگر نیز همکاری کنند تا فرمت DVDها مورد حمایت قرار گیرد. شرکت‌های ارائه موسیقی نیازی ندارند که سرمایه‌گذاری سنگینی بر روی CDها انجام دهند، اما اگر بخواهند موسیقی‌هایشان را بطور آنلاین ارائه دهند، نیازمند سرمایه‌گذاری بر روی شبکه‌ها خواهند بود. چرا که ارسال آنلاین موسیقی هنوز مراحل اولیه رشد خود را پشت سر می‌گذارد.

هر تکنولوژی شبکه از یک چرخه‌ی طبیعی حیات متابعت می‌نماید، که دارای سه مرحله می‌باشد.

- قبل از استاندارد^۱
- انتخاب استاندارد^۲
- تثبیت استاندارد^۳

استراتژی یک شرکت، بستگی دارد به اینکه شبکه در کدام مرحله [چرخه‌ی طبیعی حیات] قرار دارد:

مهیج‌ترین مرحله، مرحله قبل از استاندارد است. این دوره بوسیله نوآوری‌ها، آرزوهای بزرگ و جاه‌طلبی‌های فراوان قابل شناسایی است. ایده‌ها، بطور روان جاری می‌شوند. از آنجائی که متخصصی وجود ندارد، هرکسی می‌تواند وارد رقابت شود. ورود آسان به این قلمرو، باعث

¹ Prestandard

² Fluid

³ Embedded

بوجود آمدن هزاران رقیب می‌شود. برای مثال، وقتی شبکه تلفن شروع به کار کرد، استانداردهای کم و در عین حال متقاضیان فراوانی وجود داشتند. در سال ۱۸۹۹، ۲۰۰۰ شرکت تلفن محلی در شبکه تلفن آمریکا به فعالیت مشغول بودند که خیلی از آنها براساس استانداردهای خودشان فعالیت می‌کردند. در دهه ۱۸۹۰، الکتریسیته با ولتاژ و فرکانس‌های مختلف بوجود آمد. هر نیروگاه برق یکی از استانداردهای نیروی الکتریکی موجود را انتخاب می‌کرد. شبکه‌های حمل و نقل نیز همین‌طور. همان‌طور که اواخر عصر راه‌آهن در سال ۱۸۸۰ هزاران شرکت راه‌آهن، نتوانستند در یک مقیاس جهانی به تفاهم برسند.

ویدئوی آنلاین و پول الکترونیکی دو مثال امروزی از شبکه هستند که مرحله قبل از استاندارد را تجربه می‌کنند. شما باید از میان پروتکل‌های بسیار در حال رقابت که چشم‌اندازهای برابری نیز دارند، دست به انتخاب زنید. [عموماً] تردید در دو حوزه مختلف بسیار بالاست، اما پیامد سنگینی برای اشتباه وجود ندارد. چیزی که در این جا ثابت مانده این است که به راحتی می‌توان [استاندارد خود را] تغییر داد.

شبکه‌ها در مرحله انتخاب استاندارد، دینامیک متفاوتی دارند. انتخاب‌های فراوان در مرحله قبل از استاندارد، به تدریج به دو یا سه [انتخاب] کاهش پیدا می‌کنند. [در این مرحله] وفاداری [به یک استاندارد] تغییر پذیر است. در این دوره، شبکه‌ها نیازمند ارائه تعهدات قوی برای ادامه حیاتشان هستند. در ابتدا شرکا باید "وب" انتخابی‌شان را تغذیه کنند و کم کردن حیطةی انتخاب‌ها، سرمایه‌گذاری قابل توجه برای رشد سریع را امکان‌پذیر می‌سازد. سپس تاثیرات فراوانی و بازده صعودی به جریان می‌افتد و بیشتر و بیشتر می‌شوند. تغذیه "وب" از طریق هر کدام از این استانداردها هنوز برای

شرکاء سودآور می‌باشد. اما نهایتاً فقط یک استاندارد شایع می‌شود و بقیه حذف می‌شوند. تردید و بلا تکلیفی تقریباً به اندازه دوره قبل از استاندارد می‌باشد. اما [در این مرحله] ریسک در اشتباه بودن بیشتر از [مرحله قبلی] است. هر کسی که نابودی نوار کاست قدیمی هشت تراکه^۱ را به خاطر بیاورد، مخاطره آمیز بودن این مرحله را تصدیق خواهد نمود. امروزه شبکه‌هایی چون عکسبرداری دیجیتال و سیستم عامل‌های شخصی^۲ در چنین مرحله‌ای قرار دارند: چند استاندارد خوب تثبیت شده رقیب برای تسلط نهایی] در رقابتند]، عاقلانه تصمیم بگیرید!

مرحله‌ی نهایی در چرخه‌ی حیات شبکه‌ها مرحله "تثبیت شدن" است. جایی که یک استاندارد به طور وسیع پذیرفته می‌شود و در بافت تکنولوژی جا می‌گیرد و دیگر بیرون کردن [آن استاندارد] از شبکه موجود، کار غیرممکنی می‌شود (حداقل تا زمانی که شبکه وجود دارد). در حال حاضر نیروی برق ۱۱۰ ولت مستقیم به خوبی تثبیت یافته است (هرچند اگر شبکه برق جهانی شود، اتفاقات شگفت‌انگیزی ممکن است رخ بدهد). متن‌هایی که از کد ASCII استفاده کرده‌اند، نیز حداقل برای زبان‌های صدادار عمیقاً تثبیت یافته‌اند. بعضی از پروتکل‌های خطوط تلفن نیز بطور همیشگی و در همه‌جا مورد قبول واقع شده‌اند.

در هر دوره نوآوری (قبل از استاندارد، انتخاب استاندارد و تثبیت استاندارد) استانداردها بدلیل اینکه تسریع‌بخش نوآوری‌ها می‌باشند، ارزشمندند. موافقت‌نامه‌ها بلا تکلیفی را محدود می‌کنند. محدودیت‌های یک استاندارد، از میان چندین [راه]، مسیری را تثبیت می‌نمایند و این امکان را

¹ 8 track audiocypes

² Desktop operating systems

بوجود می‌آورند تا در این راه ثابت نوآوری‌ها و تکامل بیشتری امکان شتاب گرفتن پیدا کنند. تقویت استاندارد آنقدر مهم است که اولین ائتلاف سازمان‌ها باید برای دسترسی به یک استاندارد واحد صورت گیرد. همان طور که استانداردها تأسیس می‌شوند، رشد آغاز می‌گردد.

برای بیشترین موفقیت، ابتدا وب را تغذیه کنید.

رسیدن به [یک] استاندارد در حرف آسانتر از عمل است. همیشه استانداردهاسازی، مرحله طاقت‌فرسا و توان‌فرسایی بوده است و نتیجه نهایی نیز از نظر جهانی محکوم شده است. برای آنکه [استاندارد سازی] فرزند مصلحه و کنار آمدن است. اما برای آنکه استانداردی مؤثر واقع شود، باید قبول‌کردنش اختیاری باشد. می‌توان با ارائه نمودن استانداردهای متفاوت دیگر فضایی را بوجود آورد که اظهار نظرهای گوناگون امکان ظهور داشته باشند.

استانداردها بطور فزاینده‌ای نقش حیاتی در نظام اقتصادی جدید دارند. در عصر صنعتی، محصولات کمی نیازمند استاندارد بودند. شما نیازی به یک شبکه توافق دو طرفه برای ساخت یک میز یا صندلی ندارید. اگر شما از چند اصل که به مهندسی فاکتورهای انسانی بر می‌گردد متابعت کنید، مثلاً میزهایی که می‌سازید، ارتفاعش ۳۰ اینچ باشند، به هدفتان رسیده‌اید. محصولات صنعتی که در شبکه‌ها عمل می‌کنند (مثل شبکه‌های الکتریکی یا حمل و نقل) نیازمند استانداردهاسازی پیچیده‌ای می‌باشند. هر چیزی که می‌خواهد به نیروگاه برق متصل شود نیازمند تبعیت از استاندارد است. اتومبیل‌هایی که توسط کارخانجات مجزا ساخته می‌شوند، فقط در

استانداردهایی چون پهنای محور چرخ، مخلوط بنزین، مکان چراغ‌های راهنما و البته استانداردهای راهسازی و علامت‌گذاری شریکند.

همه خدمات و محصولات اطلاعات و ارتباطات نیازمند وفاق جمعی گسترده‌ای هستند. شرکت‌کنندگان در دو انتهای یک مکالمه باید زبان یکدیگر را بفهمند. تکثیر یک مکالمه به یک میلیارد [مکالمه]، ارائه [مطلبی] در هزاران رسانه مختلف و مکالمات سه جانبه، چهارجانبه و یا چندجانبه، میزان نیاز به وفاق جمعی را به سرعت بالا می‌برند.

در نظام اقتصادی شبکه‌ای، هر چه جلوتر می‌رویم انرژی کمتری برای انجام یک معامله صرف می‌شود، ولی تلاش بیشتری برای موافقت بر روی الگویی که معاملات باید از آن پیروی کنند، صورت می‌گیرد.

بنابراین "ابتدا وب را تغذیه کردن" ضروری تر به نظر می‌رسد. کسب و کارها می‌توانند انتظار داشته باشند که سرمایه فکری زیادی برای تنظیم، مصالحه، تصمیم‌گیری، پیش‌بینی و هواداری از استانداردهای پدیدار شده اختصاص دهند.

این سؤال که "کدام پلات فرم را انتخاب کنیم؟" محدود به کامپیوترهای شخصی نخواهد بود. [این سؤال] در ارتباط با تقویم‌ها، ماشین‌ها، اصول حسابداری و حتی در مورد پول‌های رایج هم پرسیده خواهند شد.

هر چه اقتصاد بیشتر به طرف مواد غیرملموس حرکت کند، بیشتر محتاج استانداردها می‌شود.

اما مصرف‌کنندگان، زیر کوله‌بار تصمیم‌ها می‌نالند. در نظام اقتصادی جدید یک معامله پایاپای وجود دارد که از طرفی راحتی‌هایی را فراهم

می‌نماید و در عین حال دشواری‌هایی را نیز به همراه دارد. سمت مثبت این معامله این است که مصرف‌کنندگان بیشترین سود را از بهره‌وری که بوسیله تکنولوژی فراهم می‌شود بدست می‌آورند. رقابت آنقدر دشوار می‌شود و معاملات آنقدر "بدون اصطکاک"^۱ صورت می‌گیرند که بیشتر از هر اصلاح دوره‌ای، نه سود بیشتر شرکت، بلکه پایین آوردن قیمت‌ها و بالابردن کیفیت برای مصرف‌کنندگان مدنظر قرار می‌گیرد.

سمت منفی [این معامله]، آن است که مشتریان با سیل بی‌پایان انتخاب‌های مختلف مواجه می‌شوند: درباره اینکه چه بخرند، به چه استانداردی متصل شوند، چه موقع (محصولاتشان) را ارتقاء دهند یا تعویض کنند و اینکه آیا سازگاری با گذشته^۲ مهم ترست یا کارایی بهتر [امروز]؟ امروزه دشواری طبقه‌بندی گزینه‌ها و وفاداری [به یکی از آنها] یا رد کردن [بعضی از آنها] چندان مورد توجه قرار نگرفته است، ولی در آینده این دشواری به چشم خواهد آمد. جذابیت نظام اقتصادی جدید در این است که نسخه‌ی بعدی تقریباً مجانی خواهد شد.

کلاف سردرگم وقتی بوجود می‌آید که هیچ کس حاضر به قبول دردسرهای به‌روز کردن [نسخه خود] نباشد، حتی در صورتی که شما حاضر باشید هزینه آن را هم پرداخت کنید.

سختی بیشتر هم خواهد شد: "نت" یک کارخانه امکان‌سازی است، فرصت‌های بی‌شمار جدیدی را می‌آفریند. اگر این انفجار درست مهار نشود، آنهایی که آماده نیستند، غرق خواهند شد. فراوانی امکان‌هایی که در حال

¹ Friction-free

² Backward compatibility

رقابتند، نیازمند آن هستند که با کمک استانداردهای انتخاب‌ها کنترل شوند. به همین دلیل است که امروزه اغلب سایت‌های محبوب بر روی "وب"، "فراسایت‌ها"^۱ هستند. این سایت‌ها، فراوانی‌ها را طبقه‌بندی کرده و به شما عرضه می‌کنند.

از آنجائی که نظام اقتصادی شبکه‌ای پدیده‌ی جدیدی است، ما نیز چون جامعه توجه کمی به چگونگی خلق استاندارد و رشد آنها داریم. باید توجه داشته باشیم، به محض اینکه یک استاندارد موفق به اجرا گذاشته شد، تمایل دارد که برای همیشه باقی بماند. استانداردها، خودشان شکل‌دهنده رفتار می‌باشند.

من با پدیده‌ای بنام "ول"^۲ آشنا شدم که اولین سیستم کنفرانس کامپیوتری عمومی متصل به اینترنت بود. "ول" ساخته و پرداخته دیگران بود، اما من همچون مدیر آن و نیز اولین شرکت‌کنندگانی که به "ول" متصل شده بودند، درگیر خلق خط‌مشی‌های آن شدم. هر روز آشکارتر می‌شد که ویژگی‌های تکنیکی نرم‌افزاری که "ول" مستقیماً آنان را بکار می‌برد، نوع اجتماعی را که در درون آن در حال ظهور است، شکل می‌دهد. نرم‌افزار مدل‌های مختلف کنفرانس که در هر جا بکار گرفته می‌شد، نوع دیگری از اجتماع را ایجاد می‌کرد. نرم‌افزار "ول" همان‌طور که توسط "ول" تکمیل می‌شد، مشوق گفتگوهای هم‌تراز^۳ بود، گمنامی را رد می‌کرد و تشویق‌کننده مسئولیت برای پذیرفتن متن و کلمات به شمار می‌آمد. "ول" به انواع محدودی از مخالفت‌ها اجازه حضور می‌داد و فرصتی را در اختیار

¹ Meta-sites

² Well

³ linear

کاربرانش قرار می‌داد تا به ابداع ابزارهای خاص خودشان بپردازند. "ول" این کارها را بجای ارسال قوانین به وسیله کد یونیکس^۱ (با استفاده از استانداردهای نرم‌افزاری که در "ول" قرار داده شده بود) انجام داد. اجتماع متفاوتی را شکل داد که عمر درازی داشت. در حقیقت، آن اجتماع با تمام ویژگی‌ها در حال طی نمودن مسیرش می‌باشد. با وجود اینکه نرم‌افزاری که آن را به جلو می‌راند به یک واسط مرورگر وب ارتقاء داده شده، [هنوز] استانداردهای تغییردهنده رفتار باقی مانده‌اند. نیرویی که یک جامعه را بوسیله کُد شکل می‌دهد تا بوسیله قاعده، بالاخره توسط کاربران "ول" به قاعده‌ی کلی کاربردی^۲ مبدل می‌گردد: آرامش از میان ابزار می‌گذرد و نه قوانین.

اینترنت و وب شامل استانداردهایی هستند که به طور گریزناپذیری، رفتار ما را شکل می‌دهند. ما ایده‌هایی درباره مالکیت، امکان دسترسی^۳، درباره مسائل خصوصی، درباره هویتی که همگی بوسیله کدهای HTML و TCP/IP و غیره شکل داده می‌شوند، داریم. اخیراً فقط قسمت کوچکی از زندگی ما از میان "وب"ها می‌گذرند، اما هرچقدر دامنه فضای مجازی^۴ (که مشتمل بر فضای تلویزیون و فضای تلفن^۵ و تعدادی خرده فضای دیگر می‌باشند) گسترده‌تر می‌شوند، تأثیر استانداردها بر روی رفتار اجتماعی ما بیشتر می‌شود.

بالاخره، استانداردهای تکنیکی مانند قوانین مهم خواهند شد.

¹ Unix code

² Serviceable maxim

³ Accessibility

⁴ Cyberspace

⁵ Phonespace

قوانین، استانداردهای اجتماعی کُدگذاری شده می‌باشند. اما در آینده، استانداردهای تکنیکی کُدگذاری شده، به اهمیت قوانین می‌رسند. لورسن لسیگ^۱ استاد حقوق دانشگاه‌هاروارد، می‌گوید: "قوانین بی‌ربط می‌شوند. مرکز واقعی قوانین کدهای کامپیوتری می‌شوند" همان طور که شبکه‌ها رشد می‌کنند و انتقال از دوره قبل از استاندارد فاقد عمومیت به [دوره] پرشور نوآوری‌ها و سپس از آن به [دوره] سیستم‌های کاملاً تکامل یافته با استانداردهای عمیقاً تثبیت شده می‌رسد، استانداردها، بطور فزاینده‌ای به چیزی شبیه قوانین مبدل می‌شوند.

استانداردها با گذر زمان نیز استوار می‌شوند. آنها نسبت به تغییر مقاومت می‌کنند و به سخت‌افزار نزول می‌کنند. کدهای آنان به تراشه‌ها مخایره می‌شوند و همان گونه که تراشه‌ها گسترش می‌یابند، استانداردها بطور عمیق نفوذ پیدا می‌کنند.

فرآیند کامل بررسی قانونی^۲، بر قانونگذاری ما نظارت دارد و آنرا تحلیل می‌کند. تا به حال گونه‌های کمی از استانداردسازی را تجربه کرده‌ایم، اگرچه تأثیرگذاری آژانس‌هایی مانند ITU^۳ به زودی به قدرت تأثیرگذاری دادگاه‌ها^۴ خواهند رسید. استانداردها فقط مختص تکنولوژی نیستند. بلکه به مطالب ظریف و پیچیده‌ای چون انتخاب‌ها، روابط و اعتماد نیز می‌پردازند. آنها ابزارهای اجتماعی و خلق‌کننده مرزهای اجتماعی هستند.

¹ Lawrence Lessig

² An elaborate process of legal

³ International Telecom Union

⁴ Courts

شبکه شبیه کشوری است که در آن، وبِ روابط بوسیله استانداردها تنظیم می‌شود. در یک کشور، شهروندان مالیات می‌پردازند و هوادار قوانینی هستند که نفع جمعی را مدنظر داشته باشند. در یک شبکه، شهروندان شبکه، برای نفع جمعی، ابتدا "وب" را تغذیه می‌کنند. نظام اقتصادی شبکه‌ای، فراکشوری است. روابط یک شبکه [با روابط در یک کشور] از سه جهت متفاوت است.

- مرزهای جغرافیایی یا جهانی ندارد. روابط بطور مداوم ۲۴ ساعته و ۳۶۵ روز در سال می‌باشد.
- روابط در نظام اقتصادی شبکه‌ای بطور فشرده‌ای دوطرفه، شدت یافته‌تر، ماندگارتر و مختلف‌تر است و از خیلی جنبه‌ها نیز خصوصی‌تر از (روابط) در کشورهاست.
- شبکه‌ها اشتراکات متعددی با وفاداری‌های مشترک دارند.

این ارتباطات پرجنب و جوش، روابط سنتی را می‌تواند هم ضعیف‌تر کند و هم قوی‌تر. روابط به شدت شخصی معتمدانه در یک خانواده محکم‌تر می‌شوند، در حالی که روابط گسترده در سطح دولت-ملت تضعیف می‌شوند. با این وجود همان‌گونه که پیتر دراکر^۱ اشاره می‌کند: "دولت-ملت از بین نمی‌رود، [بلکه] برای مدت زمان زیادی به عنوان قوی‌ترین سازمان سیاسی باقی خواهد ماند، اما تنها گزینه نخواهد بود". در عوض ما به آژانس‌های غیردولتی نظیر صلیب سرخ، ACLU، HMOs و شرکت‌های بزرگ بیمه، نت و وب و سازمان ملل متکی خواهیم شد. این سازمان‌های موازی سیاسی

¹ Peter Drucker

مکمل دولت- ملت خواهند شد و در زمره‌ی شبکه‌های گریزناپذیری درخواهند آمد که باید مراقبشان باشیم.

هم در کشور و هم در شبکه، مطمئن‌ترین راه برای بالا بردن موفقیت فرد، بالا بردن موفقیت شبکه است. اولین تأثیر واضح دوره صنعتی این است که موفقیت‌هایی که افراد بدست می‌آورند، بیشتر به موفقیت‌های کشور مربوط است تا کوشش خودشان. لسترترو^۱ اقتصاددان دانشگاه MIT اشاره می‌کند که بالا بردن درآمد کسانی که کمترین درآمد را دارند، بهترین راه برای بالا بردن دستمزد کسانی است که بالاترین دریافتی‌ها را دارند. نظام اقتصادی شبکه‌ای تقویت‌کننده این تئوری است که یک مدّ بالارونده، همه قایق‌ها را بالا می‌برد.

برای افزایش محصول، تعداد اتصالات شبکه‌هایی را که به آن وصل است ارتقاء دهید. برای رشد شرکت، استانداردهایی را که [شرکت] را پشتیبانی می‌کنند، ارتقاء دهید. برای ارتقاء کشورتان، اتصالاتی را که پیشرفت بقیه را ممکن می‌سازد (از نظر کیفی و کمی) افزایش دهید.

برای پیشرفت، ابتدا "وب" را تغذیه کنید.

"وب" در حال حاضر به اندازه کافی تغذیه نمی‌شود و در مقایسه با بقیه جهان کوچک است. در سال ۱۹۹۸ با تخمینی اغراق آمیز ۱۲۰ میلیون نفر به [وب] دسترسی داشتند. اما این به معنی آن است که فقط دو درصد از انسان‌های بالغ به شبکه آنلاین بطور مستقیم وصل بوده‌اند.

¹ Lester Thurow

اما رشد دسترسی به "نت" به سرعت افزایش می‌یابد. اگر این نرخ همین‌طور ادامه پیدا کند، در اوائل قرن جدید یک میلیارد نفر به شبکه دسترسی خواهند داشت. ۷۵ درصد جمعیت بالغین [مردم جهان] به یک نوع تلفن دسترسی خواهند داشت و برطبق نظر نیکلاس نگروپونت^۱ ده میلیارد شیء الکترونیکی بطور آنلاین بهم خواهند پیوست. هر ساله "نت" بخش وسیعتری از [مردم] جهان را در خود غرق خواهد نمود.

"نت" بطور گریزناپذیری، هرچیزی در جهان را به درون خود خواهد کشید.

ناظران زیادی تأکید می‌کنند که با فراگیر شدن "نت"، جانشین‌سازی تدریجی اطلاعات بجای مواد، در اقتصاد ما رخ خواهد داد. اتومبیل‌ها سبک‌تر از قبل میشوند و بهتر از قبل کار می‌کنند. مواد صنعتی بوسیله مواد کم‌وزن با تکنولوژی بالا که بصورت پلاستیکی و مواد فیبری کامپوزیت^۲ هستند، جایگزین می‌شوند. همچنین اشیاء بی‌حرکت، اطلاعات را می‌گیرند و جرم از دست می‌دهند. بخاطر مواد بهبودیافته، روش‌های ساخت با تکنولوژی بالا و وسایل دفتری هوشمندتر ساختمان‌های جدید نسبت به نمونه‌های مشابه در دهه ۱۹۵۰، وزن کمتری خواهند داشت. فقط رادیوی شما نیست که کوچک می‌شود، بلکه همه نظام اقتصادی و زنش را از دست می‌دهد.

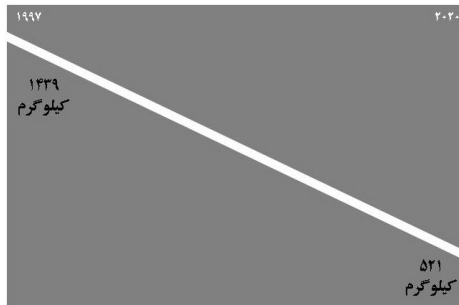
حتی وقتی که جرم حفظ می‌شود، اطلاعات افزایش پیدا می‌کند. میانگین قطعه فولادی که در سال ۱۹۹۸ ساخته می‌شود، بطور بسیار زیادی با متوسط قطعه فولادی که در سال ۱۹۵۰ ساخته می‌شد، فرق می‌کند. وزن هر

¹ Nicholas Negroponte

² Plastics and composite fiber materials

دو قطعه تقریباً برابر است. اما مورد اخیر بخاطر مقدار طرح، تحقیق و دانشی که در آن بکار رفته است، از نظر اجرا ممتازتر است. ارزش افزوده آن بخاطر اتم‌های اضافی‌اش نیست، بلکه بخاطر اطلاعات اضافی آن است.

حتی مصنوعات صنعتی چون اتومبیل نیز از قواعد جدید پیروی می‌کنند، متوسط وزن اتومبیل در حال کاهش است و همین‌طور که اطلاعات جانشین جرم می‌شود، این کاهش وزن ادامه پیدا می‌نماید.



حتی وقتی که جرم حفظ می‌شود، اطلاعات افزایش پیدا می‌کند. میانگین قطعه فولادی که در سال ۱۹۹۸ ساخته می‌شود، بطور بسیار زیادی با متوسط قطعه فولادی که در سال ۱۹۵۰ ساخته می‌شد، فرق می‌کند. وزن هر دو قطعه تقریباً برابر است. اما مورد اخیر بخاطر مقدار طرح، تحقیق و دانشی که در آن بکار رفته است، از نظر اجرا ممتازتر است. ارزش افزوده آن بخاطر اتم‌های اضافی‌اش نیست، بلکه بخاطر اطلاعات اضافی آن است.

مهاجرت عمده از جرم به بیت با ورود تراشه‌های کامپیوتری رخ می‌دهد. این جداسازی ماهرانه، در ابتدا به عنوان یک دینامیک منحصر به فرد با تکنولوژی بالا در دره سیلیکون دیده شد. نرم‌افزار آنقدر عجیب جلوه می‌نمود که وقتی صنعت کامپیوتر خودش بطور عجیبی رفتار می‌کرد، کسی متعجب نمی‌شد. اصول "نت" مانند بازده صعودی، به عنوان نمونه‌های ویژه دیده می‌شدند، که در میان نظام اقتصادی بزرگتر واقعی چون فولاد، نفت، اتومبیل و زراعت به عنوان حرکت خلاف جهت موج تلقی می‌شدند. این عجیب و غریبی چه ربطی با تولید ماشین یا فروش کاهو داشت؟ در ابتدا

هیچی. اما از این به بعد، هر صنعتی (خرده‌فروش کفش، تولید شیشه، همبرگر فروشی‌ها) مؤلفه‌های اطلاعاتی دارند، و این مؤلفه‌ها در حال افزایش هستند. [امروزه] هیچ شرکتی نیست که در صورت عدم استفاده از کامپیوتر و تکنولوژی اطلاعات با عواقب آن روبرو نشود. شرکت‌های ایالات متحده (از کمترین تا پیشرفته‌ترین آنها از نظر تکنولوژی) در سال ۱۹۹۶ جمعاً ۲۱۲ میلیارد دلار بر روی تکنولوژی اطلاعات سرمایه‌گذاری کرده‌اند. اغلب اوقات قسمت دیجیتالی شرکت، که به دپارتمان فناوری اطلاعات یا بخش سیستم‌های مدیریت اطلاعاتی^۱ و یا به افرادی که این نوع تکنولوژی را جلو می‌برند، گفته می‌شود، اولین [قسمتی] خواهد بود که نفوذ قواعد جدید و دینامیک‌های شبکه را احساس خواهد کرد. "لاری دانز"^۲ و "جونکا موی"^۳ مشاورین می‌گویند: "اگرچه ممکن است تکنولوژی اولیه خیلی از صنایع در حال گذار نباشند، اما هر صنعتی از میان انقلابی در تکنولوژی اطلاعاتش عبور خواهد نمود." همان‌گونه که یک شرکت بیشتر بطور آنلاین به فعالیت خود ادامه می‌دهد، ایده‌های هوشمند می‌روند که به تمام سازمان تراوش کنند و فهم شرکت را از آنچه که باید انجام دهد، دوباره شکل دهند. به مرور زمان، کارمندان بیشتر و بیشتری بدنبال فرصت‌هایی خواهند بود که شبکه‌های ارتباطی و اطلاعاتی تشدید یافته بوجود می‌آورند.

جهانی‌شدن و تکنولوژی جدید شبکه‌ای، این جداسازی کالاها و خدمات را تسریع می‌بخشند. دینامیک اطلاعاتی جدید به تدریج جایگزین دینامیک

¹ MIS department

² Larry Downes

³ Chunka Mui

صنعتی شدن قدیمی می‌شود، تا اینکه رفتار شبکه، تمام نظام اقتصادی را فرا بگیرد.

منطق شبکه، هر اتمی را که با آن سروکار داریم، بیت به بیت فرا می‌گیرد.

منطق شبکه گسترش پیدا می‌کند. از پایه‌های تراشه‌های سیلیکون تا فولاد، تخته چندلا، رنگ‌های شیمیایی و تکه‌های چپس سیب‌زمینی. هر مصنوعی، بدون توجه به اینکه تراشه‌های سیلیکونی بر روی آن قرار گرفته باشد یا نه، به اصول شبکه پاسخ خواهد داد. نفت، این منبع اساسی که بر پایه اتم نهاده شده را مدنظر قرار دهید. تئوری کلاسیک بازده نزولی^۱ برای توضیح صنعت نفت ابداع شد. در ابتدا نفت خام با هزینه پایین استخراج می‌شد. سپس در یک نقطه معین، اگر قیمت‌ها بالا نمی‌رفتند، دیگر هزینه‌های استخراج مقرون به صرفه نبود. اما اکنون صنعت نفت آنقدر با تکنولوژی تراشه‌ها عجین شده که از قوانین نظام اقتصادی جدید پیروی می‌کند. نرم‌افزارهای پیچیده دید سه‌بعدی به زمین‌شناسان اجازه می‌دهند تا نقشه لایه‌های نفتی را با خطای چند متری ترسیم نمایند. دریل‌های منعطف که توسط کامپیوتر راهبری می‌شوند، می‌توانند با تغییر مسیر دریل خود به سمت پهلو، به چاه‌های کوچک نفتی برسند، پمپ‌های ممتاز، نفت بیشتری را با انرژی و نگهداری کمتری استخراج می‌کنند. تئوری "بازده نزولی" دچار کاستی شده است. همان‌گونه که صنعت نفت به سمت نظام اقتصادی جدید در حرکت است، نفت با قیمت ثابت به جریان می‌افتد.

¹ Diminishing returns

چه چیزی می‌تواند بیشتر از اتومبیل متعلق به عصر صنعتی باشد؟ تراشه‌ها و شبکه‌ها می‌توانند عصر صنعتی را از انحصار ماشین خارج کنند. بیشتر انرژی مصرفی یک اتومبیل در جهت جابجایی اتومبیل بکار می‌رود و نه مسافر. بنابراین اگر اندازه بدنه اتومبیل و موتور آن بتوانند کوچک‌تر شوند، قدرت کمتری برای حرکت اتومبیل مورد نیاز خواهد بود. بدین معنی که موتور می‌تواند کوچک‌تر شود. یک موتور کوچکتر مجدداً نیازمند یک موتور کوچکتر از خود است و همین‌طور این روند در تمام مراحل تولیدی که ریزپردازنده‌ها از آن پیروی می‌کنند، ادامه می‌یابد. بدنه یک ماشین با استفاده از مواد هوشمند می‌تواند سبکتر شود. این مواد هوشمند برای اختراع و ساخت، نیازمند دانش بالاتری هستند تا بتوانند موتور کوچکتر و کاراتری بوجود آورند.

دیترویت^۱ با همکاری ژاپنی‌ها ماشینی طراحی کرده است که فقط ۵۰۰ کیلوگرم وزن دارد. [این ماشین] توسط مواد فیبری کامپوزیت بیش از حد سبک ساخته شده است. این نمونه‌های اولیه، بوسیله موتورهای جدید با تکنولوژی بالا تجهیز شده‌اند. بوسیله تراشه‌های جانشین شده شبکه‌ای، جرم رادیاتور، اکسل و شفت حرکت کمتر شده است. آنها، تراشه‌هایی را در خود جا داده‌اند که در زمان حرکت، به ماشین این اجازه را می‌دهند که خودش هر لحظه بر اجرای کارش نظارت کند. تراشه‌ها را در ترمزها جاسازی می‌کنند تا در لحظه‌ی ضروری، احتمال عمل نکردن ترمز کاهش یابد. آنها ریزپردازنده‌ها را به جهت تسهیل راه‌یابی و بهینه‌کردن مصرف سوخت در داخل داشبورد جاسازی کرده‌اند. آنان از سوخت هیدروژنی، که هوا را آلوده

¹ Detroit

نمی‌سازند و موتورهای الکتریکی که آلودگی صوتی کمتری دارند، استفاده می‌کنند. همان‌طور که ترمزها با تراشه‌های جاسازی شده بهتر عمل می‌کنند، این ماشین‌های سبک‌وزن، به شبکه‌های هوشمند وصل شده‌اند تا ایمن‌تر شوند: در موقع تصادف یک کیسه هوای هوشمند پر از باد می‌شود.

تأثیرات انباشته‌شده این جانشینی دانش برای مواد بکار رفته در اتومبیل چیزی است که آموری لونیز^۱ متخصص انرژی و مدیر انیستیتو راکی مونتینز^۲ به عنوان فرا اتومبیل^۳ نامیده است: اتومبیلی که ایمن‌تر از اتومبیل امروزی است، با وجود این می‌تواند با یک باک سوخت هیدروژنی از میان قاره‌ی آمریکا عبور کند.

در حال حاضر قدرت محاسبه ماشین‌های معمولی بیشتر از رایانه‌های شخصی است. در حال حاضر ارزش لوازم الکترونیکی ماشین (۷۲۸ دلار) بیشتر از [ارزش مواد] فولادی ماشین (۶۷۵ دلار) برآورد می‌شود. اما لونیز می‌گوید، آنچه که فرا اتومبیل‌ها وعده آن را داده‌اند این است که یک ماشین بوسیله سیلکون دوباره ساخته خواهد شد. یک فرا اتومبیل می‌تواند مانند گامی به سوی یک جسم جامد یکپارچه دیده شود (و رفتار نیز کند). یک ماشین، چرخ‌های با تراشه به شمار نمی‌رود بلکه تراشه‌ای با چرخ می‌شود. این تراشه به همراه چرخ بر روی یک سیستم جاده‌ای که بطور فزاینده‌ای به شبکه متصل می‌باشد، در حرکت خواهد بود و به عنوان یک شبکه الکترونیکی تمرکززا بخوبی از قوانین نظام اقتصادی شبکه‌ای پیروی می‌کند.

¹ Amory Lovins

² The Rocky Mountain

³ Hypercar

وقتی که ما بتوانیم ماشین‌ها را تراشه‌ای با چرخ تصور کنیم، راحت‌تر است که هواپیما را نیز به عنوان یک تراشه با بال، مزارع را به عنوان یک تراشه باخاک، یک خانه را به عنوان یک تراشه با ساکنانش در نظر بگیریم. بله، آنان جرم خواهند داشت، اما آن جرم‌ها بوسیله مقدار زیادی از دانش و اطلاعاتی که از میانشان می‌گذرد، تحت انقیاد درخواهند آمد. به اصطلاح اقتصادی، این اشیاء بطوری رفتار می‌کنند که انگار هیچ جرمی ندارند. در واقع به این طریق حرکت به سمت نظام اقتصادی شبکه‌ای نشان داده می‌شود.

چون اطلاعات بر جرم غلبه می‌یابد، همه تجارت به سمت نظام اقتصادی شبکه‌ای پیش می‌رود.

نیکلاس نگروپونت مدیر آزمایشگاه رسانه‌ای MIT حدس زده است که نظام اقتصادی آنلاین تا سال ۲۰۰۰ به هزار میلیارد دلار برسد. بیشتر اقتصاددانان این رقم را بسیار خوشبینانه می‌بینند. اما واقعاً این رقم خوشبینانه، کمتر از حد واقعی ارزیابی شده است. این بررسی هنوز نتوانسته به درستی میزان حرکت دنیای اقتصاد را به درون اینترنت (آن‌گونه که نظام اقتصادی شبکه‌ای، ماشین‌ها، ترافیک، فولاد و غلات را دربرمی‌گیرد) پیش‌بینی نماید. حتی اگر همه ماشین‌ها بطور آنلاین فروخته نشوند، اما روشی را که ماشین‌ها طراحی، ساخت و عمل می‌کنند بستگی به منطق شبکه و قدرت تراشه‌ها خواهد داشت.

با اینترنتی شدن تجارت، نگرانی جاری درباره اهمیت اندازه بازار آنلاین کمتر خواهد شد. تمایز میان نظام اقتصادی شبکه‌ای و نظام اقتصادی صنعتی کمرنگ می‌شود و از بین می‌رود. چرا که تمام فعالیت‌های اقتصادی

به گونه‌ای با قواعد شبکه در ارتباط می‌شود [اما] تمایز کلیدی بین جان یافته^۱ و بی‌جان^۲ همچنان باقی خواهد ماند.

قلمروی بی‌جان شامل هر شیئی‌ای است که از اطلاعات اقتصادی‌اش جدا مانده است. برای مثال، یک کاهو از نظر اطلاعات مالی، چیزی فراتر از برچسب قیمت آن نیست. قیمت آن ثابت است و تغییر نمی‌کند، مگر آنکه انسان، [برچسب] آنرا تغییر دهد. پیامد اقتصادی فروش کاهو در هر جای دیگر و یا هرگونه تغییری در اقتصاد جهانی تأثیری بر خود کاهو ندارد. در عوض اطلاعات مربوط به کاهو از کانال‌های مجزا (برنامه‌های خبری یا روزنامه‌های تجاری) که جدا از خود کاهو هستند، جریان دارند. خود کاهو از نظر اقتصادی "بی‌جان" است.

قلمروی "جاندار" به گونه دیگری است. این [قلمرو] کاملاً بهم مرتبط است. در این دنیایی که در حال ظهور است کاهو، هویت و قیمت خودش را حمل می‌کند، شاید [این هویت] بر روی یک تکه LED نوشته شده باشد و یا بر روی تراشه یک‌بار مصرفی که به ساقه‌اش وصل شده است. هر چه از زمان چیدن کاهو می‌گذرد، وقتی که بر روی کاهوی آن طرف خیابان تخفیف می‌خورد، وقتی که آب و هوای کالیفرنیا تغییر می‌کند، وقتی که برابری دلار در مقایسه با پزو^۳ مکزیکی تغییر می‌کند، نرخ کاهو تغییر می‌نماید. تجّار در مراکز سوپرمارکت‌ها بازگشت مالی قیمت کاهو را با همان الگوریتمی که خطوط هواپیمایی برای بالابردن سود خود از صندلی‌های هواپیما بهره می‌برند، مدیریت می‌نمایند. (یک صندلی فروخته نشده در

¹ Animated

² Inert

³ Peso

هواپیمای ۷۴۷ به اندازه یک کاهو، فاسد شدنی است). در ارتباط با نت، کاهو یک "جاندار" است. پویاست، سازگار با محیط و متعامل با حوادث [پیرامون خود] است. یک رودخانه پول و اطلاعات از میان آن می‌گذرد و اگر پول و اطلاعات از چیزی بگذرند، آن را مبدل به قسمتی از نظام اقتصادی شبکه‌ای خواهند کرد.

پیشرفت از نظام اقتصادی قدیم به سمت [نظام اقتصادی] جدید، از منطق مستدام زیر پیروی می‌کند:

- تعداد بیشتری از اشیاء "بی‌جان" بوسیله شبکه‌های اطلاعاتی جاندار می‌شوند.
- اگر [شیء] "بی‌جانی" با یک شبکه در تماس باشد، از قوانین اطلاعات پیروی می‌کند.
- شبکه‌ها عقب‌نشینی نمی‌کنند، آنها تمایل دارند که به فتح مرزهای جدید نائل شوند.
- نهایتاً، همه اشیاء و تراکنش‌ها با منطق شبکه کار خواهند کرد.

این اصطلاح به ذهن انسان خطور می‌کند که: "مقاومت بی‌فایده است". روند درازمدت به سمت ارتباط جهانی، ممکن است ماشینی جلوه نماید. انگار که همه اشیاء هویتشان را از دست می‌دهند و جزئی از یک توده بزرگ بی‌فکر می‌شوند. [در اینجا] دو چیز باید مشخص شود.

اول آنکه ارتباطات پایدار و موجود در همه‌جا به خودی خود فردیت را حذف نمی‌کنند. دوم آنکه وقتی می‌گویم "همه"، منظورمان روند در حال پیشرفتی که رو به فزونی است ولی هیچ‌گاه همه را در بر نمی‌گیرد.

ممکن است کسی بگوید صنعتی شدن، تولید کالاهای دستی را از بین می‌برد تا جایی که همه محصولات بوسیله ماشین ساخته شوند. این [مطلب] تا حد زیادی درست است و سرنوشت یک روند را به دقت نشان می‌دهد. اما این روند، استثنائاتی هم دارد، که ارزش بذل توجه دارد. در عصری که اشیاء کاملاً با ماشین ساخته می‌شوند، کالاهای دستی کمیابند و به همین دلیل قیمت گزافی دارند. صنعتگران و سرمایه‌گذاران زیرک کمی می‌توانند وسایل زندگی مانند دوچرخه، اسباب‌خانگی، گیتار (که بطور معمول در کارخانه درست می‌شوند) را بصورت دستی درست کنند. مقاومت در حاشیه قرار دارد، اما همچنان سودآور خواهد بود.

چنین چیزی در مورد شبکه‌ای شدن نظام اقتصادی نیز صادق است. مقاومت بی‌فایده نخواهد بود. در یک دنیای ارتباطات موجود در همه‌جا، جایی که هر چیزی با هر چیز دیگری مرتبط است، کمیاب، فردی است که ابداً [به شبکه‌ای] وصل نباشد و یا شرکتی است که ایده‌ها و غیرملموس‌ها را توسعه ندهد. اگر این جدا افتادگان، قادر شوند بدون آنکه ویژگی‌ها و ارزش‌هایشان را زیر پا گذارند، با نظام اقتصادی شبکه‌ای شده ارتباط برقرار نمایند، کشف شده و قیمت محصولاتشان بالا ارزیابی خواهد شد. هنرمند ایده‌پرداز موفق‌تری را در سال ۲۰۰۵ تصور کنید که نه ایمیل دارد و نه تلفن و نه ویدئو کنفرانس و نه ویدئو و نه کتاب و نه سفری می‌کند. تنها راهی که می‌ماند تا ایده شگفت‌انگیزش را به دست آوریم، این است که وی چهره به چهره و بطور زنده در مخفیگاهش به ارائه اثر خود بپردازد. این واقعیت که وی تا هشت ماه آینده وقتش پر است، مؤید سخن ما خواهد بود.

پال کروگمن^۱ اقتصاددان MIT، ایده دیگری درباره اینکه تکنولوژی اطلاعات نظم مورد انتظار را واژگون می‌کند، دارد. وی می‌نویسد: "ممکن است زمانی بیاید که نرم‌افزار سیستم‌های تخصصی جایگزین بیشتر حقوقدانان مالیاتی شود، اما بشر هنوز مورد نیاز است و پول خوبی برای مشاغل واقعاً دشواری مانند باغداری، تمیز کردن خانه و هزاران شغل خدماتی دیگری که همین‌طور سهم در حال افزایشی از مخارج ما را بخود اختصاص می‌دهند، خواهند داد. این در حالی است که فقط کالاهای مصرفی بطور مداوم ارزان‌تر می‌شوند. در حقیقت ما نمی‌توانیم تا آینده صبر کنیم.

در این اواخر من می‌بایست دو نفر کارمند بدون قرارداد استخدام می‌کردم. لازم بود یکی در دفتر کارش می‌نشست و با علائم و نمادها کار می‌کرد. وی مصاحبه‌های ضبط‌شده را پیاده می‌کرد و به ازای هر ساعت کار ۲۵ دلار می‌گرفت. دیگری فردی بود که در خارج خانه‌اش، وسایل آشپزخانه را تعمیر می‌کرد و تا آنجا که من می‌دانم نسبت به فرد اول کسب و کار بهتری دارد. وی ۵۰ دلار به ازای هر ساعت کار می‌گرفت. کروگمن می‌گوید که این چنین مهارت‌های دستی (که موقع قیمت‌گذاری به همین اسم نامیده می‌شوند) اختلاف قیمتی را که الان بین مشاغل با تکنولوژی سطح بالا و سطح پایین وجود دارد، جبران می‌کنند.

بحث من این است که برای باغبانان بزرگ، حقوق بالایی در نظر گرفته می‌شود، نه فقط به خاطر اینکه کار آنها کمیاب و استثناست، بلکه آنان مانند هر شخص دیگر از تکنولوژی بهره خواهند برد که کارهای خسته‌کننده تکراری را حذف می‌کند و زمانی را در اختیار انسان می‌گذارد تا به انجام

¹ Paul Krugman

کاری که انسان در آن زنده است، پردازد: کار کردن با غیر معمول‌ها و غیرمنتظره‌ها.

در طلوع عصر صنعتی، تصور اینکه چگونه شغل‌های مهمی چون مزرعه‌داری، دامداری و جنگلداری، صنعتی خواهند شد مشکل به نظر می‌رسید، اما امروزه این اتفاق افتاده است. فقط کارهای کشاورزی نیست، بلکه هر شغل قابل تصور در آن دوره‌ی زمانی (حتی شغل‌های پست) تحت تأثیر [فرآیند] صنعتی شدن قرار گرفته‌اند. همه نظام اقتصادی به‌ناچار با روند متعادلی، ماشینیزه شدند.

تصور یک روند همه‌جانبه به سوی نظام اقتصادی شبکه‌ای کمی دشوار است، اما پیشرفت آن به‌طور مداوم در حال انجام است. این [روند] از الگویی قابل پیش‌بینی پیروی می‌کند. اولین شغل‌هایی که بوسیله نظام اقتصادی شبکه‌ای جذب شده‌اند، شغل‌های جدیدی هستند که فقط در دنیای جدید می‌توانند وجود داشته باشند. مانند هک‌کننده‌های کدهای رمزی، طراحان وب‌های اینترنتی و خبره‌های وال‌استریت. بعد از اینان نوبت به سرفرود آوردن شغل‌های با اهداف قدیمی می‌رسد که می‌توانند با ابزارهای جدید بهتر و سریع‌تر به منظور خود برسند. مانند آژانس‌های معاملات ملکی، دانشمندان، بازرسان بیمه، عمده‌فروشان و هر کسی که پشت میزی می‌نشیند و نهایتاً نظام اقتصادی شبکه‌ای بقیه چیزها را در خود فرو خواهد برد (قصابان، نانوایان و سازندگان شمع) تا جایی که تمام نظام اقتصادی با دانش شبکه پوشانده خواهد شد.

این سه جریان بزرگ "نظام اقتصادی شبکه‌ای": جهانی شدن وسیع، غیرمادی شدن تدریجی به سوی دانش و شبکه‌ای شدن در همه‌جا و همه‌وقت بطور عمیق سه موجی خواهند بود که همه ساحل‌ها را خواهند پوشاند. بطور

مداوم همه چیز را در خود می‌گیرند. خود تقویت‌گرا خواهند بود. نتیجه ترکیب شده آنها به یک جواب ساده می‌رسد: نت پیروز است.

استراتژی‌ها

ارزش شبکه را بیشینه کنید. در ابتدا وب را تغذیه کنید. هر چه قدر حضور در شبکه‌ها راحت‌تر شود، شبکه‌ها آسان‌تر تغذیه می‌گردند. هر چه بازیگران شبکه شما گوناگون‌تر باشند مانند رقبا، خریداران، انجمن‌ها و منتقدان بهتر است. عضو شدن در شبکه باید به سادگی و زش یک نسیم باشد. شما می‌خواهید بدانید مشتریان‌تان چه کسانی هستند، اما نمی‌خواهید دسترسی آنها به شما دشوار باشد (شناسایی، آری؛ رمز عبور، خیر)^۱ شما می‌خواهید این امکان را نیز براحتی برای رقبای خود فراهم کنید تا آنان نیز عضو شوند، (باید به خاطر داشته باشید که همه مشتریان آنها بالقوه مشتریان شما نیز خواهند بود). قدرت تأثیر شبکه را پذیرا باشید: روابط از کیفیت‌های تکنیکی قوی‌ترست. مخصوصاً مراقب این علامت مَرَضی باشید: "اینجا اختراع نمی‌شود". علامت مشخص بازیگران بزرگ شبکه، اشتیاق آنان برای رها نمودن استانداردها (مخصوصاً اگر برتر باشد) و پذیرش استاندارد دیگری که اعتدال‌دهنده اثرات شبکه است، خواهد بود.

در جستجوی بزرگترین مخرج مشترک باشید. بخاطر قوانین "فراوانی" و "بازده صعودی"، با ارزش‌ترین نوآوری‌ها، آنهایی نیستند که بالاترین کیفیت را داشته باشند، بلکه آنهایی هستند که بالاترین کیفیت را در وسیع‌ترین گستره دارا باشند. (با کیفیت‌ترین در وسیع‌ترین گستره). ابتدا "وب" را تغذیه کنید. یعنی اینکه از محصولاتی که در نوک پیکان پیشرفت

¹ IDs, yes; passwords, no

تکنولوژی قرار دارند چشم‌پوشی کنید و بجای آن از بزرگترین مخرج مشترک (یعنی از بالاترین کیفیتی که مورد پذیرش همگان می‌باشد) بهره برید. یک دلیل عملی برای برگرفتن تکنیک و تکنولوژی بالایی که وسیع‌ترین گستره را بخود اختصاص داده این است که تکنولوژی‌های پیچیده، نیازمند کاربرانی فوق‌العاده علاقه‌مند و آگاه می‌باشند که می‌توانند در تجربه و پیش زمینه متن با شما سهیم شوند، در حالی که شما می‌خواهید بیشترین گستره‌ی استفاده‌ای را بکار برید که در آن کیفیت قربانی نشود.

بر روی اسپرانتو^۱ سرمایه‌گذاری نکنید. مهم نیست که آیا روش دیگری برای انجام کاری برتر وجود دارد یا نه. [به هر صورت آن روش] نمی‌تواند جایگزین یک استاندارد جا افتاده مانند انگلیسی شود. از هرگونه طرح‌هایی که نیازمند خریداری پروتکل‌های جدیدست، در حالی که نسخه‌های قابل استفاده دیگری به مقدار گسترده مورد پذیرش واقع شده‌اند، پرهیزید.

استاندارد جا افتاده را در مرزهای جدید بکار بندید. آیا راهی برای استفاده از استانداردها و "وب"‌های موجود در زمینه‌های مختلف وجود دارد؟ ابداع یک استاندارد نوین برای شبکه‌های موجود، عملی نیست. اما بعضی از بزرگترین داستان‌های موفقیت‌آمیز فعلی در مورد شرکت‌هایی است که پس از تسلط یافتن بر روی یک شبکه، از استانداردهای جا افتاده‌ی آن [شبکه] استفاده کرده و از آن استاندارد جا افتاده به‌منظور بهره‌برداری از شبکه‌ی تأسیس شده‌ای که نیازمند رشد می‌باشد استفاده می‌کند. این فرآیند

¹ Esperanto

"کاربری"^۱ نامیده می‌شود. انقلاب حاضر در سیستم مخابراتی تلفنی، حکایت شرکت‌های پرتکاپوی اینترنتی است که دنیای حرکت صوت گراهام‌بلی را برای پروتکل‌های تازه تأسیس یافته انتقال داده‌ها از طریق اینترنت بکار بسته‌اند (که به عنوان پروتکل‌های اینترنتی یا IP مشهور گشته‌اند). "بازده صعودی بزرگ" که از طریق اینترنت ساع می‌شود، مزیت‌های زیادی به آنها می‌دهد. در واقع استانداردهای تلفنی یکی پس از دیگری زیر رژه‌ی بدون وقفه IP می‌افتند. شرکت‌های مهاجم، از استاندارد جا افتاده ویندوز با همه "تأثیرات فراوانی‌اش" به‌منظور کاربری در قلمروهای جدیدی مانند تجهیزات سوئیچینگ تلفن استفاده می‌کنند. حتی شبکه‌های تلویزیون‌های کابلی گسترده چیزهایی برای ارائه دارند. استانداردهای پدیدار شده برای ارسال ویدئویی (مانند MPEG) درحال انتقال بر روی اینترنت هستند. برای انتخاب اینکه کدام استاندارد را برگزید، استانداردهای مسلط خارج از شبکه جاری را که می‌تواند با [استانداردهای شما] بکار گرفته شوند، مدنظر قراردید.

آن را "جاندار" کنید. وقتی که نظام اقتصادی شبکه‌ای شکوفا می‌شود، بیشتر شرکت‌ها از خودشان این سؤال را می‌پرسند: چگونه ما می‌توانیم آن کارهایی را که انجام می‌دهیم با بکارگیری منطق شبکه انجام دهیم؟ چگونه می‌توانیم محصولی را که براساس تأثیرات شبکه رفتار می‌کند، فراهم نماییم؟ چگونه می‌توانیم محصولات و خدماتمان را بصورت شبکه‌ای فراگیر نماییم؟ (پاسخ این نیست که آنان را بر روی وبسایت بگذاریم). برای مثال معماران، حجم زیادی از داده‌ها را تولید می‌کنند. آنها چگونه می‌توانند استاندارد شده باشند؟ چگونه داده‌ها از میان این اشیای فیزیکی (مثل درب‌ها) و یا از طریق

¹ Interfection

آنها جریان پیدا کنند؟ کمترین کار کردی که ما می‌توانیم به پنجره‌های شیشه‌ای منتسب کنیم، تا به شبکه‌ها متصل شوند چیست؟ چه گام‌هایی می‌توان برداشت تا یک پیمانکار به جریان‌های شبکه‌ای شده از اطلاعات اجازه دهد از هر معمار به هر پیمانکار، از هر پیمانکار به هر سازنده و از هر سازنده به هر مشتری دیگر انتقال یابد؟ چگونه می‌توانیم تعداد شبکه‌هایی که خدماتمان را در بر می‌گیرند، افزایش دهیم؟

طرفدار نت باشیم. تصور کنید که در سال ۱۹۶۰ یک پیشگو، رازی را به شما می‌گفت: که در ۵۰ سال آینده ابعاد کامپیوترها کوچک می‌شوند و قیمتشان به طرز قابل پیش‌بینی کاهش می‌یابد. شما [با کمک این راز] هر زمان که می‌خواستید تصمیمی براساس تکنولوژی بگیرید، هر بار که بر روی کوچک شدن و ارزان شدن حساب می‌کردید، موفق‌تر می‌بودید. در واقع اگر کمی بیش از این قانون اطلاع داشتید، می‌توانستید معجزات مالی بدست آورید. این راز [دنیای] امروز است: در پنجاه سال آینده "نت" گسترش می‌یابد و سال به سال بر روی یک پایه قابل پیش‌بینی محکم‌تر می‌شود. هرچه "نت" اعضای جدیدی بگیرد، ارزشش بیشتر می‌شود و هزینه‌های تراکنش به سمت صفر میل می‌کند. هر وقت شما نیاز دارید که یک تصمیم براساس تکنولوژی بگیرید، اگر از استانداردهای یکپارچه و سیستم‌های باز طرفداری کنید، تصمیم درستی گرفته‌اید.

هم‌پیمانان وفادار^۱ را به خدمت بگیرید. "وب" های اقتصادی، هم‌پیمان نیستند. وابستگی‌های مالی کمی میان اعضای یک "وب" وجود دارد. یک روش مؤثر برای تأسیس استانداردها و هماهنگی برای پیشرفت، از طریق

¹ Evangelists

[بخدمت‌گیری] هم‌پیمانان وفادار می‌باشد. این افراد نه فروشنده‌اند و نه مجری. آنها با شناسایی کسانی که علایق مشترک دارند و سپس کمک در جمع‌آوری آنها وب را گسترش می‌دهند. در روزهای اول، وقتی که "آپل" در خلق وب کامپیوترهای شخصی در حال ظهور، همکاری می‌کرد، به طور موفقیت‌آمیزی توانست هم‌پیمانان وفاداری را به خدمت گیرد تا فروشنده‌هایی را به منظور فروش برده‌های قابل نصبشان^۱ بیابند و همچنین در توسعه نرم‌افزاری ماشین‌هایشان نقش به‌سزایی داشته باشند. اینگونه عمل کنید.

¹ *Pling-in boards*

۶

در اوج واگذار کنید

واگذاری^۱، بعد از موفقیت

طبیعت به شدت متصل به هم در نظام اقتصادی در حال ظهور، رفتارش را بصورت یک اجتماع بیولوژیکی درآورده است. همان گونه که جنگ‌ها و نبردها علامت نظام اقتصادی صنعتی بودند، همکاری در تکامل و گسترش یافتن نیز از ویژگی‌های نظام اقتصادی جدید به شمار می‌رود.

شرکت‌ها، مانند ارگانسیم‌ها در یک اکوسیستم، رشد و نمو می‌کنند. بعضی اکوسیستم‌ها در طبیعت، فرصت‌های ناچیزی را برای ادامه حیات [در اختیار موجودات] می‌گذارند. در قطب شمال فقط چند نوع استراتژی برای ادامه حیات وجود دارد و یک گونه [زیستی] چاره‌ای ندارد جز اینکه یکی از این استراتژی‌ها را برگیرد. بقیه اکوسیستم‌ها از فرصت‌های بی‌شماری [برای ادامه حیات] بهره می‌برند. در حالی که گونه‌های زیستی برای جایگزینی در

¹ Devolution

نقاط مناسب خودشان^۱ رقابت می‌کنند، به‌طور مداوم در سیلان هستند، ظاهر می‌شوند و سپس ناپدید می‌شوند. [آن] هماهنگی که ما به طبیعت نسبت می‌دهیم تکاملی ثابت و بدون تغییر نیست، بلکه مجموعه‌ای است از صعود، نزول، لغزش، هبوط و دوباره بدست آوردن تعادل.

نظام اقتصادی شبکه‌ای که غنی، متعامل و بسیار انعطاف‌پذیر است، اکوسیستم فعالی است که چون یک جنگل در طول سال دچار دگرگونی می‌شود. فرصت‌های مناسب جدید^۲ دائماً در حال پدید آمدن هستند و [سپس] سریعاً ناپدید می‌شوند. رقبا، زیردستان شما چون قارچ می‌رویند و حریصانه فرصت‌ها را از کفتان می‌ربایند. شما پادشاه کوهستانی هستید، که [ممکن است] روز بعد [این کوهستان] وجود نداشته باشد.

بیولوژیست‌ها این تنازع ارگانسیم برای تطبیق با محل سکونت را به عنوان یک صعود و سربالایی دشوار توصیف کرده‌اند، جایی که سربالایی دشوار به معنی تطبیق بیشتر معنا می‌دهد. در این استعاره، یک ارگانسیم، حداکثر تطبیق نسبت به زمان را موقعی بدست می‌آورد که در قله قرار دارد. بجای یک ارگانسیم، یک سازمان تجاری را در نظر بگیرید. یک شرکت تلاش زیادی می‌کند تا از پائین به بالا برسد. کیفیت محصولاتش را ارتقاء می‌دهد تا در صدر بنشیند، بطوری که حداکثر تطابق را با محیط مصرف‌کنندگان پیدا کند.

¹ Niches

² New niches

همه سازمان‌ها (انتفاعی و غیرانتفاعی) وقتی که تلاش می‌کنند به جایگاه مطلوب خود برسند، با دو مشکل مواجه می‌شوند، که هر دوی این مشکلات بوسیله اغتشاشات دائمی نظام اقتصادی شبکه‌ای تشدید می‌شوند.

اول، برخلاف دوره صنعتی که محیط نسبتاً ساده‌ای بود و در آن [محیط]، تقریباً واضح بود که یک محصول مطلوب باید چه خصوصیتی داشته باشد و یک شرکت باید بر روی کدام افق مستحکم بایستد. اما در نظام اقتصادی شبکه‌ای بطور فزاینده‌ای تشخیص بلندترین تپه‌ها دشوار است و تشخیص اینکه کدام قله‌ها، ساختگی است [کمی مشکل به نظر می‌رسد].

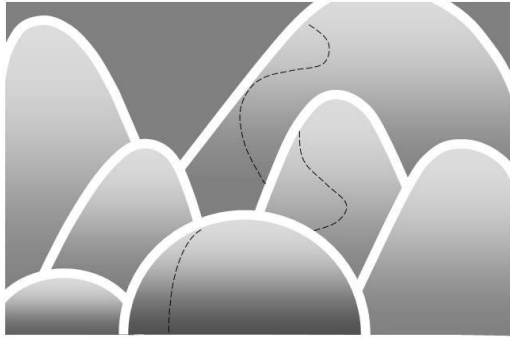
به تعبیر بیولوژیکی، مسیر نظام اقتصادی جدید، بوسیله شکاف‌ها، از هم گسیختگی‌ها و سراشیبی‌های تند، ناهموار گشته است. [در این نظام اقتصادی]، مسیر حرکت پر از بن‌بست‌های معماگونه‌ای است که به اوج‌های ساختگی نیز ممکن است ره ببرند، ولی خیلی از راه‌ها به‌خاطر ناهمواری‌های موجود، غیر قابل عبور می‌باشند. به دلیل اینکه نظام اقتصادی [جدید]، با الگویی سراسری آمیخته نیست، قطعیتی وجود ندارد که یک شرکت که در خیال رسیدن به اوج بازارهای جدید می‌باشد، واقعاً از یک تلّ خاک بالاتر رفته باشد. به زبان بیولوژیکی^۱، آنها ممکن است که موفق شوند به اوج برسند و در صدر بنشینند، اما خیلی زود متوجه شوند در قله‌ای پایین‌تر از اوج قرار دارند.

شرکت‌های کوچک و بزرگ به طور یکسان باید با این مسیر جدید سروکار پیدا کنند. البته نامشخص است که آیا یک شرکت باید تلاش کند تا به قله یک کوهستان برسد (مثلاً قابل اعتمادترین تولیدکننده‌ی سخت‌افزاری جهان شود) در حالی که ممکن است همه رشته کوه‌هایی که پایین‌تر از نقطه

¹ Biospeak

اوج وجود دارند تا چند سال دیگر به زیر آب فرو روند. (به عنوان مثال همه حافظه‌ی هارددیسکشان را در آرایه‌های پروتئینی بریزند) یک سازمان می‌تواند بطور ساده‌انگارانه‌ای دلخوش باشد که در یک تکنولوژی به بن‌بست رسیده حرف اول را در جهان می‌زند (صنعت انرژی اتمی یک نمونه از این دست است).

زمان‌های آشفته به این
معناست که موفقیتی
محلی، موفقیت جهانی
نخواهد بود. یک شرکت
شاید در اوج کارایی باشد،
ولسی در یک کوهستان
غلط. نکته در این جاست
که باید قلمرویی برتر را
انتخاب کنید.



بعضی از کامل‌ترین تکنولوژی‌ها درست قبل از زوالشان، خلق شده بودند. تکنولوژی اشعه کاتدی، درست قبل از آنکه به اضمحلال برسد، به اوج پیچیدگی رسیده بود. همان‌گونه که اقتصاددان MIT، جیمز آتریک^۱ معتقد است: "شرکت‌ها بطور چشمگیری، در حمایت از تکنولوژی‌های جا افتاده‌شان خلاق هستند، [تکنولوژی‌هایی] که به اوج‌های غیر قابل تصویری از لحاظ جذابیت طرح و کیفیت اجرایی تکنیکی می‌رسند، زوالشان به وضوح قابل پیش‌بینی می‌گردد." رسیدن به اوج تکامل^۲ تقریباً سهل و آسان است. مشکل این است که کمال مطلوب، می‌تواند محلی و یا پایین‌تر از حد مورد انتظار باشد. درست مثل اینکه بهترین بسکتبالیست ایالت خود باشید، اما از

¹ James Utterback

² Peak of perfection

مسابقات ملی هیچ‌گونه اطلاعی نداشته باشد. در حالی که یک شرکت از این خشنود است که خالق سریع‌ترین پانچ کارت^۱ جهان است، در حالی که بقیه اقتصاد جهان به سمت کامپیوتری شدن در حال حرکت است.

خبر ناگوار "گیر نمودن در یک قلّه محلی" در نظام اقتصادی جدید، قطعی است.

[در نظام اقتصادی جدید] عدم ثبات و عدم تعادل، هنجار می‌باشند. بهینه‌سازی، عمر چندانی نخواهد داشت. دیر یا زود، یک محصول از اوج تازگی، به افول می‌گراید. در واقع یک اختراع در دوره تازگی، [هم‌زمان] شانس افولش را نیز افزایش می‌دهد. آتربک در "تسلط یافتن بر قوانین دینامیک نوآوری"^۲ که مطالعه‌ای درباره نوآوری در صنعت اتومبیل است، می‌آورد: "نتیجه ناخوشایند موفقیت در یک نسل از تکنولوژی، محدود شدن تمرکز و آسیب‌پذیر شدن در مقابل رقبایی است که در تقلا هستند نسل بعدی از تکنولوژی را به اوج برسانند." محصولی ممکن است بی‌نظیر باشد، ولی فقط برای دسته کمی از مشتریان (که روز به روز کمتر نیز می‌شوند) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

وقتی که یک محصول، قلّه را فتح می‌نماید، رقبای آن محصول می‌توانند با تغییر قوانین، همه کوهستان را تغییر دهند. "دیترویت" [زمانی] در اوج تکامل برای ماشین‌های بزرگ بود، که ناگهان کوه ماشین‌های کوچک، بر آن سایه انداختند. سیرز^۳ پادشاه کوه خرده‌فروشی بود، اما نوآوری وال

^۱ Punch card

^۲ Mastering the Dynamics of Innovation

^۳ Sears

مارت^۱ و کامارت^۲ موجب خلق یک سلسله کوه‌های جدید شد که در برابر سیررز قد برافراشتند. برای مدت کوتاهی ناین‌تندو^۳ در قلّه کوهستان بازی‌های کامپیوتری نشسته بود، تا اینکه سگا^۴ و محصولات بعدی سونی به بازار آمد و کوه‌های مجزا و بلندتری ساختند. هر کدام از این صنایع، شرکت‌ها و محصولات جانشین شده به نقطه اوج محلی زوال یافته‌تری می‌روند.

در این جا فقط یک راه برای خروج [از این وضعیت] مانده است. ارگانسیم زوال یافته باید متحوّل شود. به منظور حرکت از نوک قلّه محلی به یک نقطه اوج دیگر، باید اول از قلّه پایین آمد. برای انجام چنین کاری [ارگانسیم زوال یافته] باید خودش را واژگون کند و برای مدت کمی بدنبال تطبیق کمتر و نقطه بهینه پایین‌تری باشد. باید کسب و کارش را با کارایی پایین‌تر و تکامل کمتری نسبت به وضعیت مناسب جاری‌اش انجام دهد.

تحمل چنین وضعیتی دشوار است. سازمان‌ها، مانند موجودات زنده، همیشه در کمین هستند تا چیزی را که فکر می‌کنند موجب باروری موفقیت می‌شود بهینه سازند، نه اینکه آن را رها سازند. شرکت‌ها، تفویض نمودن را غیر قابل تصور و غیر ممکن می‌دانند. در این تجارت هیچ اجازه‌ای برای رهانمودن [موفقیت] وجود ندارد.

هر چه شرکت بهتر باشد، [تصمیم] واگذاری [موفقیت] برایش دشوارتر است.

¹ Wal-Mart

² Kmart

³ Nintendo

⁴ Sega

همه چیز در سازمان مدرن، وقف جلو راندن [سازمان] به سوی قلّه می‌باشد. مدیر ارشد اجرایی زبده حقوق بالایی می‌گیرد تا شرکت را به قلّه برساند. دواير مسئول کیفیت^۱، تمام نیرو و توان را به سوی قلّه‌ی انجام کار بهینه تجهیز می‌کند. مشاورین، بر روی جزئی‌ترین چیزها هم نظارت می‌کنند. تلاش می‌کنند هر چیزی را که ممکن است در رسیدن به قلّه خللی وارد کند، حذف نمایند. مهندسی مجدد^۲، بر روی داده‌های کامپیوتری که قسمت‌های عقب افتاده‌تر سازمان را نشان می‌دهد، تمرکز می‌کند. حتی پذیرش گران هتل‌ها نیز در جستجوی اوج مطلوبیت هستند.

در شرکت‌های مدرن نه تنها این اجازه داده نمی‌شود، بلکه مهارت آن نیز وجود ندارد که از قلّه به سوی پایین حرکت کنند، جایی که پر از آشوب است.

شکی نداشته باشید: پایین [قلّه]، پر آشوب و خطرناک خواهد بود. تطبیق‌پذیری پایین جایی در نزدیکی مرز انهدام است. شما باید به منظور فرصت صعود دوباره، ریسک انهدام را به جان بخرید و پایین روید.

ژوزف شومپتر^۳ اقتصاددان، عمل خراب نمودن موفقیت را "انهدام خلاق"^۴ نام نهاده است. واژه مناسبی است. پایین آمدن از اوج، اراده‌ی بی‌رحمانه‌ای را می‌طلبد و چه بسا به نحو بدی صورت گیرد. تام پیترز^۵ استاد بزرگ مدیریت می‌گوید از رهبران مؤتلف، دو وظیفه خواسته می‌شود که انجام دهند. ساختن و [سپس] به سرعت ویران کردن. و این وظیفه نیازمند دو

¹ Quality circles

² Reengineering

³ Joseph Schumpeter

⁴ Creative destruction

⁵ Tom Peters

سرشت کاملاً متضاد می‌باشد. این کار به قدری دشوار است که یک فرد هر دوی آنها را با هم نمی‌تواند انجام دهد. وی حتی پیشنهاد می‌کند که یک شرکت در زمینه نظام اقتصادی شبکه‌ای که به سرعت فعالیت می‌کند، باید در کنار منصب "مدیر ارشد اجرایی"، "مدیر ارشد ویرانی"^۱ را نصب کند. کسی مسئول "انهدام خلاق" باشد و یا نباشد، جایگزین دیگری (تا آنجا که ما می‌دانیم) برای پشت سر گذاشتن محصولات خوب و بی نظیر، تکنولوژی توسعه یافته گران‌قیمت و نشانه‌های تجاری خیلی معروف وجود ندارد. باید در دسرهای پایین تپه را به جان بخریم به امید اینکه دوباره به بالا صعود کنیم.

یک زمانی در این مسیر کسی قدم نمی‌گذاشت. بازارهای نسبتاً پایدار و محیط‌های تکنولوژی دوره صنعتی هموار بودند. فقط پارامترهای کمی هر ساله تغییر می‌کردند و این تغییر نیز به تدریج صورت می‌گرفتند. فرصت‌ها با اطلاع قبلی از راه می‌رسیدند. آن روزها گذشته‌اند. طبیعت بیولوژیکی نظم اقتصادی جدید به این معناست که فروپاشی ناگهانی قلمروهای جا افتاده به همان قطعیتی خواهند بود که ظهور ناگهانی چیزهای جدید رخ می‌دهند.

بدون متخصص شدن در ویرانی موقعیت‌های امن، نمی‌توان در

نوآوری متخصص شد.

در اوج تکامل بودن ایرادی ندارد. برای آنکه حداکثر تناسب را برای یک وضعیت مناسب برای ارائه خدمات بهینه داشته باشیم، باید در جستجوی اوج تکامل باشیم. این دغدغه همیشه از اهداف هر شرکت یا هر فردی باقی خواهد ماند. اما چرا باید در اوج، کمال را رها کنیم؟

¹ CEO

² Chief Destruction Officer

مشکل ما در اوج، خودِ کمال نیست، بلکه [مشکل]، چشم‌انداز کمی است که در آن نقطه وجود دارد. موفقیت فراوان در ارائه یک محصول و یا یک نوع خدمت، چشم‌انداز بزرگتری از فرصت‌های موجود در نظام اقتصادی (بطور کل) و مسیر پیش روی به سرعت در حال تغییر را از بین می‌برد. شرکت‌های با طول عمر دراز، به شدت نگرش به بیرون دارند. این شرکت‌ها می‌توانند مشخص‌کننده‌ی نقاط اوج جهانی باشند و تمایزکننده‌ی این نقاط از نقاط اوج ساختگی باشند. آنها می‌فهمند که تمرکزهای داخلی مخصوصاً تمرکزهای تنگ‌بینانه‌ای که منحصرأ معطوف به "بهترین در سطح جهان بودن" می‌باشند، بدلیل نابینا کردن سازمان نسبت به جستجوی ارتفاعات جدید مانع تطبیق دراز مدت می‌شود. بهتر است در درازمدت یک دیدگاه بیرونی داشت که همیشه بدنبال کوه‌های دیگر برای صعود [به آنها] بود.

این چشم‌انداز بیرونی در نظام اقتصادی جدید بسیار بحرانی است، چرا که اوج تکامل، عملی انفرادی نیست. موفقیت، یک تشکیلات بهم وابسته می‌باشد که شبکه فروشندگان، خریداران و حتی رقبای او را در بر گرفته است. یک شرکت نیاز دارد که خارج از موقعیت کنونی و در زمان‌های متفاوت، به طور وسیع دست به کاوش بزند.

واگذاری در اوج، عملی خلاف به دنبال اوج تکامل بودن نیست، بلکه عملی علیه کوتاه‌نظری است.

در اینجا علاوه بر قَلت مدیرانی که حاضرند سودآوری‌شان را کاهش دهند و تمایل غریزی طبیعی‌ای که شرکت‌ها نسبت به اوج تکامل دارند، دلایل دیگری نیز برای دشوار بودن واگذاری در اوج وجود دارد. اقتصاددانان

پاول میل‌گروم^۱ و جان روبرتز^۲ درباره توانایی‌های (خصوصیت‌های پیروزی آفرین) تعداد زیادی از شرکت‌هایی که در تولید مدرن [سهمی ایفا می‌کنند]، مطالعه کرده‌اند و نتیجه‌گیری نموده‌اند که توانایی‌های شرکت‌ها، تمایل به ظهور در پیکره‌ها و یا در مجموعه‌ای از مهارت‌ها را داشته‌اند.

این خصوصیت‌های بهم بافته شده، مبارزه‌ی رقبا برای رسیدن به یک شرکت موفق را دشوار می‌سازد. همان‌طور که ریچارد نلسون^۳ اقتصاددان دانشگاه کلمبیا، معتقد است که "تقلید مؤثر از شرکت‌های موفق اغلب دشوار است، چرا که چنین کاری نیازمند آن است که یک رقیب تعدادی از فعالیت‌های متفاوت را به طور هم‌زمان به دوش بگیرد." شرکت‌ها می‌توانند تکنولوژی و مهارت‌های انسانی را در زمینه‌های بخصوصی خریداری نمایند. اما وقتی که تلاش می‌کنند جانشین یک شرکت موفق شوند، دستیابی تدریجی به یک یا دو توانایی به طور هم‌زمان چندان رضایت‌بخش نخواهد بود. برای آنکه به یک روش مؤثر قابل رقابت مجهز شوید، نیاز دارید به طور هم‌زمان پیکره‌ای از مهارت‌ها را با هم داشته باشید. یک شرکت مثل دیسنی^۴ تقریباً غیرقابل تقلید است، چرا که بدست آوردن مجموعه منسجمی از مهارت‌هایش در یک حرکت چالاکانه بسیار دشوار است.

باز نمودن این خصوصیت‌های بهم تابیده شده، به منظور واگذاری؛ کار بسیار دشواری است. واگذاری نیازمند حرکتی یکباره علیه باکیفیت‌ترین چیزهای یک سازمان است. در این زمینه، دنیای ارگانیک درس‌هایی را پیشنهاد می‌کند. بیوتکنولوژی براساس دانشی برپا شده است که بیشتر ژن‌ها

¹ Paul Milgrom

² John Roberts

³ Richard Nelson

⁴ Disney

خودشان به تنهایی چیزی را کد گذاری نمی کنند. بیشتر ژن‌ها، به وسیله فعال سازی و غیرفعال سازی، تنظیم کننده‌ی ژن‌های دیگر هستند. بنابراین ساختار ژنتیک یک سلول، شبکه انبوهی از تعاملات ابرپیوندی^۱ به شمار می‌رود. هر ژنی به طرز غیر مستقیم به وسیله ژن‌های زیاد دیگری کنترل می‌شود.

بنابراین، بیشترین خواص یک ارگانیسم بیولوژیکی اغلب در ساختار ژنی برپایه مجموعه‌های سست پیوندی بنا شده‌اند. برای مثال، چشمان آبی و صورت کک‌مکی یا موهای قرمز و خُلق تند، پیامدهای یکدیگرند. اولاً خلاصی از تندمزاجی یک مو قرمز به وسیله تطوّر، اغلب به این معنا خلاصی گریزناپذیر از دست موهای قرمز نیز معنا می‌شود. پرورش دهندگان حیوانات با این مسئله مستقیماً برخورد داشته‌اند. خیلی دشوار است که نسل یک خصوصیت ناخواسته‌ای قطع شود، بدون آنکه خصوصیت خواسته همراه با آن از بین نرود. پرورش دهندگان جوجه نمی‌توانند از پرخاشگری جوجه‌ها رهایی یابند، در عین حالی که مهارت تخم گذاری‌شان را نیز از دست ندهد.

دوم آنکه، اتحاد بهم پیوسته توانایی‌ها، [علیرغم آن که] مزیتی برای ارگانیسم‌ها و سازمان‌ها به شمار می‌رود، مانعی نیز در مقابل هرگونه تغییری محسوب می‌شوند. ارتباطات بهم پیوسته و فزاینده نظام اقتصادی شبکه‌ای، این معما را دشوارتر می‌کند. در نظام اقتصادی شبکه‌ای، مهارت‌های فردی کارمندان بسیار بیشتر از گذشته به هم مرتبط‌اند. فعالیت‌های بخش‌های مختلف به شدت با یکدیگر هماهنگ می‌شوند، اهداف شرکت‌های مختلف مستقل‌تر از

¹ Hyperlinked interactions

یکدیگر عمل می‌کنند. "نت" تأثیر نیروهایی را که قبلاً بهم ربطی نداشتند، برای هر حرکت بالقوه‌ای بوجود می‌آورد.

هر چه توانایی‌های یک شرکت منسجم‌تر باشند، هر گونه تغییر ناچیز در انتقال تخصصش نیز دشوارتر به نظر می‌آید. بنابراین، شرکت‌های موفق، موقعی که سرعت تغییر بالایی را تجربه می‌کنند، بیشتر مستعد نابودی هستند. ([البته] موفقیت، چشم‌پوشی موفقیت‌آمیز این واقعیت را آسان می‌نماید) در واقع کامیابی‌های سازمان‌های موفق، آنها را نسبت به تغییر محافظه‌کار می‌کنند. چرا که سازمان‌های موفق مهارت‌های مستقل زیادی را ولو آنکه بخوبی نیز کار می‌کنند، باید از هم باز نمایند.

مشکلی که IBM، با ورود کامپیوترهای شخصی در اوئل دهه ۱۹۸۰ با آن مواجه شد، مشکل بدست‌آور فوت و فن تکنولوژی نبود. در واقع IBM بهتر از هر کس دیگر می‌دانست که چگونه به تولید کامپیوتر شخصی بپردازد. مجموعه مهارت‌هایی که IBM را در طی سالها، در عرصه ابر کامپیوترها تسلط‌ناپذیر کرده بود، قابلیت تطبیق تدریجی با قلمروهای جدید کامپیوترهای رومیزی را نداشت. IBM بخاطر میزان فروش، بازار، تحقیق و توسعه و همچنین مهارت‌های مدیریتی‌اش که با ماشین بسیار پیشرفته‌اش عجین شده بودند، در نظام قبلی ممتاز بود. آنها نمی‌توانند اندازه کامپیوترهایی را که می‌فروختند بدون تغییر مدیریت، پیش‌بینی و مهارت‌های تحقیق، هم‌زمان تغییر دهند. تغییر همه چیز در یک لحظه برای هر کسی و در هر زمانی دشوار است.

به خاطر اینکه مجموعه مهارت‌ها [ی کسب شده]، سازمان را [برای عدم تغییر] تحت فشار قرار می‌دهد [تا از وضع موجود سازمان دفاع نماید]،

شاید بهتر باشد بجای عوض کردن سازمان موفق قدیمی، یک سازمان جدید تأسیس کنیم.

دلیل مهمی وجود دارد که چرا نظام اقتصادی شبکه‌ای در آغاز کار غنی است. شروعی جدید برای سرهم نمودن مجموعه‌ی جدیدی از قابلیت‌ها نسبت به تلاش برای آرایش مجدد یک شرکت تأسیس یافته‌ای که به شدت نسبت به از هم بازشدن مقاومت می‌کند، راه کم ریسک‌تری است.

در یک افق اقتصادی پرتلاطم، تنها مایه امیدواری برای یک شرکت تأسیس یافته به منظور تطبیق با تغییرات آشفتنه، این است که روش شرکت‌های "اسناک ورکس"^۱ را در پیش گیرند، چرا که نظم بیولوژیکی جدیدی را به معرض نمایش قرار می‌دهند. شبیه‌سازی‌های کامپیوتری که در مورد سیر تکامل ساخته شده‌اند، مخصوصاً آنهایی که توسط "دیوید اکلای"^۲ محقق در بلکور^۳ انجام داده شده نشان می‌دهند که چگونه مبدأ جهش‌ها که نهایتاً همه جمعیت را فرا می‌گیرد، در حاشیه جغرافیایی جمعیت رخ می‌دهند. سپس بعد از طی دوره آزمایشی^۴ جهش یافته‌ها با پیشرفت خود، مرکز را گرفته و اکثریت را از آن خود می‌کنند.

نوآوری‌ها نیاز ندارند در حاشیه‌ها^۵، اینرسی نظم استقرار یافته را تحت فشار بگذارند. آنها بیشتر علیه جهش یافته‌های دیگر به رقابت برمی‌خیزند. حاشیه‌ها و کناره‌ها همچنین فرصت بیشتری به ارگانسیم‌های جدید می‌دهند تا

^۱ *Skunk works* کارخانه‌های صنعتی در ایالات متحده می‌باشند که محصولات بسیار مدرن را برای ارتش آمریکا تولید می‌کنند و پروژه‌های طبقه‌بندی شده را توسعه می‌دهند

^۲ *David Ackley*

^۳ *Bell core*

^۴ *Beta testing*

^۵ *Edges*

بدون آنکه با ارگانیزم‌های تکامل یافته به چالش بیافتند، اشکالاتشان را برطرف نمایند. اما وقتی که ارگانیزم‌های جهش یافته، پالایش می‌شوند، به سرعت از نظم قدیم حرکت کرده و خیلی سریع به شکل مسلط در می‌آیند.

منطق "اسناک‌ورکس" این است که یک گروه را دور از مرکز فعالیت‌های تجاری نگه دارید. جایی که هوشمندان می‌توانند در انزوا و به دور از اینرسی خاموش‌کننده‌ی موفقیت به فعالیت بپردازند. از تیمتان در مقابل فشار موجود در هنگام اجرای کار محافظت کنید، تا دشواری کارشان هموار شود، سپس نوآوری را به مرکز معرفی کنید. هر چند وقت به چند وقت آن [نوآوری بر بقیه] چیره می‌شود و استاندارد جدیدی را بوجود می‌آورد.

اقتصاددان میشل پورتر^۱ تحقیقی در ۱۰۰ صنعت موجود در ده کشور جهان انجام داده است و به این نتیجه رسید که در همه صنایعی که وی بر روی آنها مطالعه کرده است، منبع نوآوری‌ها معمولاً یا خارجی بوده و یا به نحوی مرتب با خارج بوده است مانند رهبران استقرار یافته در یک صنعت که در حال ورود به صنعت جدیدی می‌شوند.

برای پیشینه کردن نوآوری، حاشیه‌ها را پیشینه کنید.

سرحداث، حواشی و انزوای موقت^۲ را (جاهایی که اختلاف سطح می‌تواند بارقه‌های نوینی را بوجود آورد) تشویق کنید. اصول "اسناک‌ورکس" نقش بسیار مهمی در نظام اقتصادی شبکه‌ای دارد. طبق تعریف یک شبکه، یک حاشیه فوق‌العاده بزرگ است و مرکز تثبیت شده‌ای ندارد. همان‌گونه که شبکه رشد می‌کند، فرصت‌های فزاینده‌ای را جهت

¹ Michael Porter

² Temporary isolation

حفاظت از نوآوری‌های جاهای دورافتاده، جاهایی که دور از چشم ناظران است، اما ارتباطات بهم پیوسته و نزدیکی با یکدیگر دارند، بوجود می‌آورد. وقتی که نوآوری‌ها به خوبی تنظیم شوند، می‌توانند در وسعتی پهناور تکرار شوند. با وجود ابعاد جهانی نظام اقتصادی شبکه‌ای، یک پیشرفت می‌تواند خیلی سریع گسترش یابد و به طور کامل در سراسر جهان پخش شود. وب گسترده‌ی جهانی^۱ خودش این‌گونه بوجود آمد. اولین نرم‌افزار برای "وب" در گمنامی نسبی در مرکز تحقیقات آکادمیک در "ژنو" سوئیس نوشته شد. در سال ۱۹۹۱ وقتی که [این نرم‌افزار] راه افتاد و در آزمایشگاه‌های مرکز تحقیقات بکار گرفته شد، [فقط] شش ماه طول کشید که به تمام کامپیوترهای سراسر جهان گسترش یابد.

قواعد اساسی موفقیت، همیشگی است: خدمت مشتاقانه به مشتری، بالا بردن کیفیت، از رقبا بهتر بودن، مفرح بودن. طبیعت نظام اقتصادی جدید هیچکدام از این قوانین را تغییر نمی‌دهد. اما موفقیتی که [این قوانین] به یک نفر اعطا می‌کنند، آن چیزی که قبلاً بود، دیگر نیست. اگر چه موفقیت، گونه‌ای از اینرسی است، اما به هر حال شما باید آن را اندازه‌گیری نمائید. قانون "بازده صعودی" می‌تواند با آن ترکیب شود، اما موفقیت از انرژی حرکت^۲ خود به سمت اوج پیروی می‌کند، اما اوج کاملاً ناپایدار است. در اوج بودن وقتی که شن‌ها [در لایه‌های زیرین] در حال حرکتند، زیان‌بار است. برای هر آدم عاقلی، موفقیت می‌تواند پارانوياً^۳ را بوجود آورد.

¹ World Wide Web

² Momentum

³ Paranoia

در محیط‌های دائم در حال تغییر و فوق‌العاده پرتلاطم نظام اقتصادی جدید، مزیت‌های رقابتی به سمت چالاکی، نرمی و قابلیت انعطاف بیشتر در حرکتند. سرعت و چالاکی، تجربه و اندازه را مغلوب می‌سازند. جستجوی سریع چیزهای جدید، نیمی از معادله است و ترک سریع آن، نیمه مهم دیگر آن است.

به وسیله درس‌هایی که بیولوژی به ما یاد می‌دهد، شروع به سرهم کردن نظام اقتصادی جدید می‌کنیم. لزوم واگذاری موفقیت‌مان، مشکل‌ترین کاری است که باید انجام دهیم.

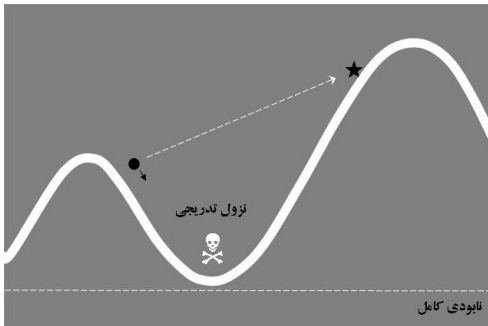
استراتژی‌ها

یک چشم‌انداز واضح را از مسافتی نزدیک اشتباه نگیرید. واگذاری، وقتی وحشت‌آور می‌شود که یک شرکت هنگام فرود به بیابان‌های سخت، بین کوه‌های موفقیت، باید سالم و بی‌عیب و نقص باقی بماند. این [شرکت] باید هنگامی که در حال پایین آمدن است، کم و بیش سودآور باقی بماند. شما نمی‌توانید از روی یک قلّه به قلّه [دیگر] جهش کنید. مهم نیست یک سازمان چه مقدار دارای زیرکی و چابکی است، به هر حال آن [سازمان] نمی‌تواند به جایی برود که می‌خواهد، مگر آنکه در قدم به قدم از مکان‌های ناخوشایند بگذرد. تحمل یک دوره پایین‌تر از تطابق بهینه^۱، وقتی که تصویر خیلی شفافی از تکامل جدید در یک چشم‌انداز واضح وجود ندارد، دو چندان دشوار می‌شود.

¹ Optimal fitness

برای مثال در اوایل دهه ۱۹۹۰، شرکت دایره المعارف بریتانیکا، مشاهده کرد که در نقطه اوج محلی قرار گرفته است. [بریتانیکا] در اوج بود: بهترین دایره المعارف چاپی. [بریتانیکا] فروش جهانی داشت. شعبه‌های شناخته شده‌ای در تمام نقاط جهان داشت. اما رشد سریع در حاشیه چیز دیگری بود: CD-ROM. شکل اجمالی این کوه خیره کننده واضح بود. بلندی اش الهام بخش بود. اما در مقایسه با کوه قدیمی شان، قلمروی متفاوتی داشت: بدون کاغذ، بدون فروشنده گان دوره گرد، ارزان، دیسک‌های شیک که بر روی قفسه‌ها چیده شده‌اند و رسانه‌ای که نیازمند به روز کردن همیشگی بود. باید بسیاری از کارهایی را که می‌دانستند، به کناری می‌گذاشتند و به حالت قبل باز می‌گشتند. با وجود تمام این مسائل واضح بود که آینده در این راه خواهد بود. اما با اینکه مقصدشان به وضوح مشخص بود، راهی که به آنجا می‌رفت بسیار دشوار جلوه می‌نمود و مسیر، بسیار طولانی‌تر از آن بود که فکرش را می‌کردند. شرکت [مذکور] میلیون‌ها [دلار] خرج کرد. گروه گروه، فروشنده گانش را از دست داد و به اضمحلال نزدیک شد. آنها به دوره دلهره آوری وارد شدند که نه [محصول] چاپی ارائه می‌دادند و نه [محصولی] بصورت سی دی [منتشر می‌کردند]. بالاخره آنها دایره المعارف CD-ROM را که دورنمای خیالبافانه‌ی آن را در سال‌های قبل ترسیم نموده بودند، تکمیل کردند. اما درست بعد از آن که یک خارجی (مایکروسافت) یک نمونه بهتر را عرضه کرده بود. آینده دایره‌المعارف بریتانیکا هنوز در هاله‌ای از ابهام است. البته دشواری‌های کارشان [برای هر دو رقیب] مشترک است. پال سافو^۱ می‌گوید: "ما تمایل داریم که چشم‌انداز واضح آینده را از مسافتی نزدیک اشتباه بگیریم."

¹ Paul Saffo



اندازه‌گیری اوج (یک سود بالقوه بزرگ) اغلب به معنای عبور از درّه‌هایی با تطابق کمتر است. یک چشم‌انداز واضح از آینده را نباید از یک مسافت نزدیک اشتباه گرفت.

امروزه هرکسی در کارش، چشم‌انداز روشنی از آینده تلویزیون دارد. [آینده] تلویزیون آن گونه خواهد بود که [امروزه] اینترنت به سمت شما می‌آید. شما برنامه مورد علاقه‌تان را از میان پانصد کانال انتخاب می‌کنید. شما می‌توانید خرید کنید، ممکن است در یک بازی تعامل داشته باشید یا اطلاعات بیشتری را در مورد فیلمی که می‌خواهید مشاهده کنید، طلب کنید. تکنولوژی این مسئله، قابل ارائه، فیزیک آن منطقی و اقتصادش قابل تحسین است. اما آینده‌ی تلویزیون نزدیک‌تر از آنی است که واقعاً هست، چرا که مسیر بین اینجا و آنجا از میان یک بیابان بی‌حاصل که سود کمی دارد، می‌گذرد. هر چند که اقتصادش ممکن است در آینده کاری کند، اما در حال حاضر به زحمت می‌تواند در جاهای خشک و بی‌حاصل فعالیت کند. ممکن است که هیچ‌کدام از شرکت‌های بزرگ تلویزیونی، کامپیوتری و یا تلفنی به حد کافی از نظر کارآمدی چالاک نباشند که بتوانند از میان آن درّه مرگ به سلامت عبور کنند، حتی اگر به گونه‌ای که شکل موفقیت‌شان قابل رویت باشد.

شبکه را صادر کنید. در اینجا یک استراتژی دقیق برای عبور از این درّه‌ها وجود دارد. تنها نروید. شرکت‌های تأسیس شده، کاری را می‌کنند که باید انجام دهند: بهم‌بافتن ده‌ها و بلکه صدها هم‌پیمان و شریک با یکدیگر،

جستجوی هرچه بیشتر شبکه‌های ارتباطی در یک زمینه، شریک شدن در ریسک به وسیله ساختن یک "وب". کاروان مخلوطی از شرکت‌ها با امیدواری بیشتری می‌تواند از این مسیر بگذرد. پیوستن به هم امکانات زیادی به این شبکه می‌دهد. اولاً [پیوستن به هم] این اجازه را می‌دهد که دانش مشترک به وجود آید. بعضی شرکت‌ها موقع حرکت، ممکن است که تپه‌های کوچک موفقیت را کشف کنند. سکنی‌گزیدن در آنجا به خلق آبادی امکانات منجر می‌شود. اگر در میانه راه به حد کافی آبادی پیدا یا خلق شود، سفر طولانی می‌تواند به گونه‌های کوله‌های کوتاه از میان مجمع‌الجزایر موفقیت‌های کوچک‌تر مبدل شود. شرکت‌ها، مشتریان، محققین و علایق اختصاص داده شده هرچه بیشتری که در تلاشند از این مسیر عبور کنند، باعث خلق و ایجاد مجمع‌الجزایر بیشتری می‌شوند.

برای خلق ماشین آینده (ماشینی که الان به راحتی قابل تصور است)، یک شرکت اتومبیل کارآفرین تنها به گونه‌ای می‌تواند موفق شود که شبکه فروشندگان، تنظیم‌کنندگان، بیمه‌گران، سازندگان راه و رقبا را در هم بپیچاند تا به یکدیگر کمک کنند تا بتوانند مرحله واگذاری را به سرعت طی کنند.

چه کسی مسئول واگذاری است؟ رهبران کمی وجود دارند که بتوانند به همان خوبی که می‌سازند، به‌طور خلاقانه ویران کنند. کمتر کمیت‌های است که می‌تواند رأی دهد چیزی که کار می‌کند، باید از کار بیافتد. کمتر بیگانه‌ای پیدا می‌شود که وقتی نصیحت می‌کند طلای قدیمی باید واگذار شود، مورد قبول قرار گیرد. [طلای قدیمی می‌تواند یک روش تولید قدیمی باشد] شما مسئول واگذاری هستید. همه مسئول این کارند. [البته] این کار فقط یکی از وظایف موجود در نظام اقتصادی شبکه‌ای به‌شمار می‌رود.

موفقیت را مورد سؤال قرار دهید. هر موفقیتی نیازمند رهاکردن نیست، اما هر موفقیتی نیازمند این است که شدیداً مورد سؤال واقع شود، آیا جانشین‌های موجهی [برای آن] وجود دارند؟ آیا جایگزین‌های رادیکال، توجه مضاعفی را می‌طلبند؟ شما نیازمندید که نوآوری‌ها را از مسافت دور ملاحظه کنید و نه از جایی که در آن ایستاده‌اید. آیا آنها نوآوری‌هایی هستند که قواعد بازی را تغییر می‌دهند؟ باید از پیشرفت‌های کوچک و در حال رشد آگاه بود و قدم‌های کودکانه در همان کوه را زیر نظر داشت. این [مسئله] می‌تواند یک نوع عدم پذیرش به شمار آید. نیکلاس نگروپونت مدیر آزمایشگاه رسانه MIT اظهار داشته است که "پیروی از حرکت تدریجی^۱ بدترین دشمن نوآوری به شمار می‌رود".

جستجو به عنوان یک روش زندگی. در نظام اقتصادی شبکه‌ای، ۹ فرصت از ۱۰ فرصت از رقبای سرسخت شما، از حیثه‌ی کاری خودتان نمی‌آیند. در زمان‌های پرتلاطم (وقتی که در شرایط ناپایدار هستید) ضروری است به وسیع‌ترین جستجوها دست زنید تا مکان‌هایی را که نوآوری‌ها از آنجا فوران می‌کنند، بیابید. نوآوری‌ها به طور فزاینده‌ای از قلمروهای دیگر برمی‌خیزند. تحقیقات وسیع دائمی (گسترده، آسان و کم عمق) تنها راهی هستند که به شما این اطمینان را بدهند که شگفت‌زده نخواهید شد. مجلات تجاری در قلمروی کاریتان را نخوانید. مجلات دیگر تجارت‌ها را به طور سریع مرور نمایید. با انسان‌شناسان، شاعران، هنرمندان و فیلسوفان به حشرونشر بپردازید. برای کار در شرکتهای آدم‌های هفده‌ساله را به استخدام درآورید. عادت کنید که به طور تصادفی وب‌سایتی را انتخاب کرده و

¹ Incrementalism

مشاهده نمائید. به کانال رادیویی گفتگو وصل شوید. به کلاس تدریس سناریونویسی بروید. [آنوقت] برای باز تشخیص چیزهای مهمی که در حال پدیدار شدن می‌باشند، شانس بیشتری خواهید داشت، [البته] اگر این مباحث دوراندیشانه را به عنوان همسایه [نزدیک خود] قبول دارید.

۷

از "مکان‌ها" به سوی "فضاها"

ساختن نوع دیگری از بزرگ بودن

"جغرافیا مرده است!" این اظهارنظر در بین هواداران دیجیتال شدن و مخابراتی‌ها بصورت کلیشه درآمده است. گفته می‌شود ظهور ارتباطات جهانی و کم‌خرج، طلیعه عصری است که در آن عصر فاصله، مکان، سکونت و جغرافیا بی‌اهمیت تلقی می‌شوند. البته نیمی از این مطلب واقعیت دارد.

[البته] "مکان" هنوز اهمیت دارد و برای مدت زمانی طولانی نیز همین‌طور خواهد ماند. اگر چه نظام اقتصادی جدید، بیشتر در "فضا" عمل می‌کند تا در مکان و به مرور زمان [حجم] بیشتر و بیشتری از تراکنش‌های اقتصادی به چنین فضایی کوچ خواهند کرد.

البته جغرافیا و سکونت واقعی باقی می‌مانند، شهرها رشد خواهند کرد و ارزش یک مکان منحصربه‌فرد مانند یک منطقه بیابانی و یا یک روستای فریبنده روی یک تپه همچنان افزایش خواهد یافت.

تام پیترز^۱، استاد مسلم مدیریت، با به وحشت انداختن مدیران ارشد اجرایی آمریکایی اظهار داشته است: "به آسیا، آمریکای لاتین، اروپای شرقی فکر کنید! آنان باهوش، فرز و ارزان هستند و در همسایگی شما قرار دارند، بدترین کابوستان از یک رقیب این است که در حال حاضر فقط یک هشتم ثانیه با شما فاصله دارد!"^۲ این بیشترین زمانی است که طول می‌کشد یک سیگنال از یک طرف کره زمین به طرف دیگر برود. این رقبای گرسنه توان انجام هرکاری را که شما می‌توانید انجام دهید، دارند، حتی ارزان‌تر از شما. آنان نهایتاً فقط یک هشتم ثانیه فاصله دارند. به کوتاه سخن، پیترز سخن از مرگ فاصله و فرا رسیدن جهانی شدن زده است.

این خبر بد بود. ولی اخبار خوب این است که رقبای از نظر جغرافیایی دور، نمی‌توانند از یک هشتم ثانیه فاصله، نزدیکتر شوند و برای خیلی چیزها در زندگی، [این فاصله] بیش از حد دور است. به عنوان مثال، برای یک بوسه یا تمرینات ورزشی یا شناخت پیدا کردن از گلها [این فاصله یک هشتم ثانیه زیاد است]. شرکت‌های تازه تأسیسی که بازی‌های کامپیوتری آینده پردازانه چند نفره‌ی آنلاین را می‌فروشند، کشف کرده‌اند که تاخیر ذاتی موجود در سرعت نور هنگام چرخش دور زمین باعث می‌شود تجربه زمان واقعی^۲ هرگز به وقوع نپیوندد. این شکاف زمانی قابل توجه، شاید فرق چندانی را در سفارش کتاب و یا پیش‌بینی‌های آب‌وهوایی به وجود نیاورد، اما چون زندگی به حد کافی بر روی واکنش‌های حساس بی‌وقفه نشاط می‌گیرد، آن یک هشتم ثانیه صمیمیت قلبی و بی‌وقفه بودن را از بین می‌برد. بنابراین [در آینده نیز] ملاقات‌های چهره به چهره در زمان واقعی ارزش بازگشت‌ناپذیرش را

^۱ Tom Peters

^۲ real time

[همچنان] حفظ خواهند کرد. بنابراین سفر هوایی به همان سرعت ارتباطات آنلاین افزایش خواهد یافت. بنابراین شهرها به عنوان مکان‌های بدون وقفه زمانی، جاهائی که به اندازه یک هشتم ثانیه نیز تاخیر زمانی ندارند، باقی خواهند ماند.

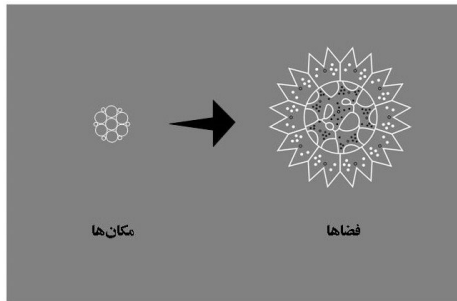
مردم در "مکان"ها سکنی می‌گیرند، اما نظام اقتصادی به‌طور فزاینده‌ای در "فضا" سکنی خواهد گرفت.

یک مکان از چهار بعد محدود می‌شود. دو چیز در کنار هم، آنها باید در یکی از چهار جهت محور نسبت به یکدیگر قرار داشته باشند: بالا/پایین، چپ/راست، عقب/جلو، (x, y, z) و زمان. علیرغم اهمیت و غنایی که مکان‌های فیزیکی از آن بهره می‌برند (و نمی‌توانیم درک کنیم که چه ثروتی در آنان نهفته است)، مکان‌های فیزیکی تعداد ارتباطاتی را که موجودیت‌ها می‌توانند با هم داشته باشند، محدود می‌کنند. در یک "مکان" یک شخص فقط با افراد محدود و نسبتاً کمی که در همان محدوده قرار دارند می‌تواند در ارتباط باشد. مصنوعات فقط با مصنوعات دیگر در نزدیکی خودشان می‌توانند ارتباط داشته باشند.

فضا غیرمشابه با مکان، محیطی است که به‌طور الکترونیکی خلق شده است. جایی است که [حجم] بیشتر و بیشتری از نظام اقتصادی در آن جریان دارد. فضا غیرمشابه با مکان ابعاد نامحدودی دارد. موجودیت‌ها (مردم، اشیاء، عاملین، بیت‌ها، گره‌ها و...) می‌توانند به هزاران گونه متفاوت و هزاران جهت مختلف در کنار هم قرار گیرند. یک شخص در یک فضای الکترونیکی می‌تواند هم‌زمان با ده میلیون نفر ارتباط برقرار کند و یا با بیست هزار نفر در یک بازی شرکت کند. کاری که در فضای فیزیکی غیرممکن است. یک

اتومبیل می‌تواند به صدها جهت اتصال داشته باشد: به ماشین‌های دیگری که در کیلومترها آن طرف‌تر در یک ترافیک طولانی گیر کرده‌اند، نمایشگرهای محیطی، آنتن‌های ماهواره‌ای راهیابی، مؤدیان مالیاتی و مرکز سنجش کارکرد موتور اتومبیل‌های مستقر در کارخانجات. در یک مکان فیزیکی، یک ماشین فقط می‌تواند با آن چیزهایی ارتباط داشته باشد که در فاصله‌ای نزدیک سپرهای عقب و جلوی قرار گرفته‌اند.

ابداع ارتباطات به زندگی این اجازه را داد تا از ارگانسیم‌های کروی به موجوداتی خارق‌العاده مبتدل شود، درست همان‌طور که شبکه‌ها به شرکت‌هایی که در یک مکان فعالیت می‌کنند اجازه می‌دهند تا به فضاهای خارق‌العاده پیوندند.



فضاها به نزدیکی محدود نیستند. مزیت فضاها از مجازی بودن غیرجغرافیایی‌شان کمتر نشأت گرفته و بیشتر از توانایی نامحدودشان در جذب ارتباطات و اتصالات برآمده است. از طریق ارتباطات، فضاهای شبکه می‌توانند همه نوع گره‌ها، ابعاد، روابط و تعاملات را بهم وصل کنند و نه فقط آنهایی که از نظر فیزیکی در نزدیکی‌شان قرار دارند.

پسوند پذیرفته شده‌ی "فضا"، نسخه ناقصی از فضای سایبر به شمار می‌رود که واژه‌ی تخیلی علمی برای فضای الکترونیکی است. اما ریشه‌ی واژه عمیق‌تر از این حرف‌هاست. مفهوم تکنیکی "فضا" از علم کامپیوتر و ریاضیات نشأت می‌گیرد. راهی است که دانشمندان از آن به منظور توضیح سیستم‌های پیچیده استفاده می‌کنند؛ فضاها‌ی خیلی پیچیده پویایی منحصر بفرد خودشان را دارند. بحث "فضا" وقتی که توصیف‌کننده‌ی شکل نامعین و نامحدود

شبکه‌هاست، خیلی بکار می‌آید. نت، همان‌گونه که در برگیرنده میلیاردها شیء و عامل است، در جایی عمل می‌کند که به تعبیر ریاضی‌دانان ابعاد خیلی بزرگ گفته می‌شود. نت پویایی شگفت‌انگیزی دارد. همان‌گونه که محیط‌های واسط الکترونیکی توسعه می‌نمایند، مکان تأثیر کمتر و فضا پیچیدگی بیشتری پیدا می‌کند. همان‌طور که نظام اقتصادی به هر رسانه شبکه‌ای نفوذ می‌کند، نظام اقتصادی، مکان فیزیکی بازار را به فضای ذهنی بازار تبدیل می‌کند.

نظام اقتصادی شبکه‌ای از "مکان" به "فضا" انتقال پیدا می‌کند.

در قلمروی جدید فضاها با ابعاد بالا، نظام اقتصادی شبکه‌ای رفتارهایی برپایه "فضا" از خود نشان می‌دهد که در ادامه آمده‌است:

- نوع دیگری از بزرگی
- خوشه‌ای شدن بدون نظم^۱
- اقتدار هم رده و برابر^۲
- واسطه‌گیری دوباره^۳

نظام اقتصادی صنعتی رابطه مستقیم مشتریان و کالاهایی را که آنان نیازمندشان بودند، غیرممکن ساخت. اگر شما موز می‌خواهید، واسطه‌های بسیاری باید در کار باشند تا این میوه را از مزرعه‌ای در هندوراس به آشپزخانه منزل شما انتقال دهند. بین نویسنده کتاب و شما، نیاز به زنجیره‌ای از ویرایشگران، بانکداران، چاپگران، توزیع‌کنندگان، خریداران عمده و فروشندگان قرار دارند. بین شما و مراقبت خوب از سلامت شما، دکترها،

^۱ Rampant clustering

^۲ Peer authority

^۳ Re-intermediation

پرستاران، بیمه‌گران بزرگ و کارکنان بیمارستان وجود دارند. بین شما و ماشین رویائی‌تان، مجموعه‌ای از معدن‌چیان، ذوب فلزات، مهندسان، کارخانه‌داران، راه‌آهن، محل نمایش و فروشنده وجود دارند. هر کدام از این عاملین، کالا یا خدماتی را به پیش بردند. بعضی از آنان به وسیله کامل کردن محصول (مثل مهندسی ماشین) یا ارائه خدمات (مثل کارکنان بیمارستان) و بعضی‌ها فقط با انتقال فیزیکی محصول به سوی شما (مثل قایق‌های موز) [در این زنجیره به ایفاء نقش می‌پردازند]. در تئوری کسب و کار این خط به عنوان زنجیره ارزش^۱ نامیده می‌شود. هر واسطه در این زنجیره‌ی طولانی مقداری ارزش اضافی می‌افزاید که قیمتی را که بر روی قیمت نهایی آن کالا می‌آمد توجیه می‌کند. شرکت‌ها برای داخل نمودن خودشان به این زنجیره‌ی ارزش رقابت می‌کنند، سپس کنترل بیشتری از این زنجیر را بدست آورند. یکی از اولین تأثیرات قابل توجه ارتباطات کامپیوتری و شبکه‌ای شده این بود که به طرز وحشتناکی این زنجیره را پاره کرد. پاول سافو^۲ آینده‌نگر می‌گوید: تعاملات چندگانه نیازمند حفظ و نگهداری هستند تا در نظام اقتصادی جدید حرکت از "زنجیره‌ی ارزشی به زنجیره‌ی وب" صورت گیرد.

در فضای بازار شبکه‌ها، ارزش‌ها در وب‌ها جاری هستند.

بسیاری از زنجیره‌های ارزشی کلاسیک مملو از واسطه‌هایی بودند که خدمات و محصول نهایی را توزیع می‌کردند. خریداران عمده‌ی موز را در نظر بگیرید. اگرچه آنان محصولات را به‌طور فیزیکی جابجا می‌کنند و با هزینه‌های سنگین، کالاها را در انبار نگهداری می‌نمایند، ولی ارزش اصلی

¹ Value chain

² Paul Saffo

برای مشتریان، ارزش اطلاعاتی آنان است. در تئوری، خوشه‌های کوچک موز می‌توانند بسته‌بندی شوند و به طور مستقیم و با تعداد واسطه‌های کمتری که درگیر انبار و ذخیره کالا هستند، از مزارع بزرگ مستقیماً به سوی خانه شما فرستاده شوند و به همین خاطر ارزان‌تر نیز در می‌آیند. شما هر هفته بجز ایام تعطیلی مدارس برای تهیه یک خوشه موز به بهترین مزارع هندوراس مستقیماً سفارش می‌دهید تا آنها برایتان موز بفرستند. برای اینکه این کار را به بهترین نحو انجام دهید، نیازمند یک شبکه توانای تکنولوژیکی هستید تا:

الف) مزرعه مورد پسندتان را پیدا کند.

ب) خوشه‌ی مناسبی را در زمانی مناسب به شما برساند.

ج) اگر میوه‌های مزرعه اول نرسیده‌اند، به مزرعه دیگری وصل شده و از آن درخواست محصول شود.

د) پیگیری حساب قابل پرداخت خریداران جزئی مانند شما را انجام دهند.

ه) سر و کار داشتن با میلیون‌ها مورد استثنا و خطاهایی که ممکن است هر سیستم پیچیده مانند چنین سیستمی در پی داشته باشد.

عصر صنعتی توان تکنولوژیکی انجام این کار را نداشت. بنابراین نظام عمده فروشی را برای اطلاعات شبکه‌ای شده بنا نهاد. درخواست‌ها در مغازه‌های محلی جمع می‌شدند و به عمده‌فروشی‌ها فرستاده می‌شدند و نتایج جمع‌آوری می‌شدند و تمام تقاضاهای جمع‌آوری شده از طریق واسطه‌های متعدد انتقال محصول به کشاورزان منتقل شده که آنها نیز درخواست‌های توزیع شده را به زارعان اعلام می‌کردند. درخواست شخصی شما در انبوهی از درخواست‌ها گم می‌شد، در حقیقت این سیستم باعث می‌شد درخواست شما نادیده گرفته شود. موزها در حال برگشتن به شما، از یک

زنجیره ارتباطی از انتها به ابتدا عمل می‌کنند و بخاطر اطلاعات ناقصی که از مشتریان دارند، مجبور هستند در انبارهای میان راه توقف داشته باشند.

ممکن است زمان زیادی طول بکشد تا موز از این زنجیره ارزش اقتصادی تبعیت کند، اما غذاهای دیگر که قیمت بیشتری دارند ولی حجم زیادی ندارند، در حال حاضر از این طریق به فروش خواهند رسید. متعصبین سرسخت غذا در شهرها، از هر کجا که بخواهند می‌توانند، قهوه‌ی مخصوص، شهد افرا یا گوشت گاو را به وسیله ارتباط مستقیم از کشاورزان خریداری کنند و محصولات [خریداری شده] را از طریق اداره‌های پست یا شبکه‌های فداکس و با گذشتن از عمده‌فروشان و واسطه‌های خرده‌فروش دریافت نمایند. وقتی که خوراک‌شناسان از وبسایت‌ها و کاتالوگ‌هایی که از طریق میل فرستاده می‌شوند، از کشاورزان به طور مستقیم خرید می‌کنند، واسطه‌های سنتی خود به خود از صحنه حذف می‌شوند.

صنعت بانکداری اولین جایی بود که این جانشینی خزنده واسطه‌ها^۱ برایش اتفاق افتاد. بانکداران متوجه شدند (و واقعیت هم داشت) هنگامی که تکنولوژی اطلاعات به صنعت بانکداری نفوذ کند و در حالی که این صنعت در حال رها شدن از قانون‌های دست و پا گیر است، به نظر می‌رسد دیگر کسی نیازمند بانک (حداقل بانک‌هایی که واسطه بوروکراتیک به شمار می‌آمدند) نخواهد بود. شما می‌توانید از سی‌یرز^۲ راحت‌تر وام بگیرید، سود بیشتری از طریق شرکت‌های سرمایه‌گذاری دریافت کنید و از دستگاه‌های خودپرداز خدمات بهتری بگیرید. کارکرد بانکداری به عنوان حلقه واسطه، از میان رفته و [همین مسئله] مورد نگرانی بانکداران مخصوصاً بانک‌های معمولی

^۱ *Creeping displacement of intermediaries*

^۲ *Sears*

شده بود. از میان رفتن واسطه‌ها در سیستم مالی با تمام نیرو ادامه خواهد داشت. هر هفته شعبه دیگری از بانک‌ها تعطیل خواهد شد.

همان‌طور که فعالیت‌های مالی بیشتر به سمت دانش و اطلاعات حرکت می‌کنند، به نظر می‌رسد نظام اقتصادی آماده حذف واسطه‌ها می‌شود. چرا باید کالاهای عصر دیجیتال (محصولاتی مانند سی‌دی‌های موزیک و گزارشات خبری) از هر راهی جز کوتاه‌ترین راه ممکن، که مستقیماً از هنرمند یا نویسنده به شما که شنونده هستید، برسد. اخبار داستان‌های موفقیت‌های اخیر، مانند نمونه "مت دراگ"^۱ به تمایل شبکه برای حذف واسطه‌ها امید می‌بخشد. دراگ یک خبرنگار شایعه‌پرداز گمنام هالیوود قصه‌های ساده‌اش را از کامپیوتر اتاق خوابش به یک لیست در حال افزایشی از خوانندگان وب می‌فرستاد تا اینکه مبدل به یک نشان ملی برای خوانندگان کتاب شد. بعضی گروه‌ها، چه معروف و چه غیرمعروف، چنین جایگاهی را در موسیقی پیدا کرده‌اند. وظایف دشوار ذخیره بر روی دیسک‌ها، نگهداری آنها، حمل و نقل آن به نقاط مختلف کشور، انبارداری آن و سپس تلاش و رقابت برای عرضه آنها در فروشگاه موسیقی، همه و همه با آمدن تکنولوژی‌های شبکه که انتقال موسیقی را به طرفدارانش مستقیم و کوتاه ساخته، دود شده و به هوا رفته‌اند: نت بزرگ، نه واسطه و نه کار اضافی. البته پتانسیل حذف واسطه‌ها، بزرگ‌تر از آنچه در حال حاضر رخ می‌دهد، جلوه داده می‌شود و سایه وحشتناکی را [بر روی بسیاری از مشاغل] انداخته است. مخصوصاً خرده‌فروشان در اضطراب سختی بسر می‌برند. اگر کسی به شبکه متصل شود و با مقایسه قیمت‌ها با یکدیگر به‌طور مستقیم یک یخچال، به کمترین قیمت بازار از

¹ Matt Drudge

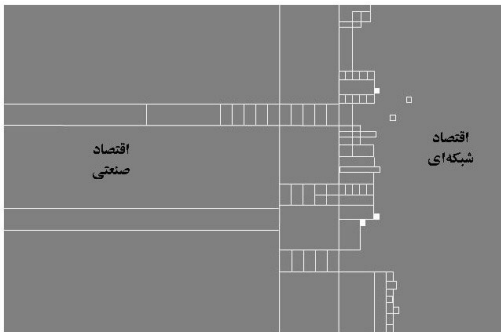
تولیدکننده تهیه کند، دیگر چه نیازی است به فروشگاه؟ اگر هر کسی بتواند به استودیو سفارش محصول بدهد، دیگر فروشگاه‌های ویدئو کلپ چه کار کنند؟ اگر کسی براساس تقاضا پنج هزار برنامه کم‌دی بگیرد، دیگر چه نیازی دارد که به سراغ NBC برود؟ عمده‌فروشان، بیش از حد نگران هستند، اما هنرمندان و نوآوران در شَعَفَنَد. وب قول داده است (بالاخره!) سیستم فضای محدود را با جلوگیری از حضور یافتن رمان‌ها و آلبوم‌های جدید و محصولات نو در انواع مغازه‌ها از میان بردارد. در وب یک فضای جهانی نامحدود وجود دارد. در آنجا برای هر کسی موفقیتی ذخیره شده است.

وقتی که در سال ۱۹۹۳ مجله وایرد^۱ شروع به توسعه یکی از وبسایت‌های اولیه تجاری کرد، عبارت "فضای جهانی نامحدود"^۲ اغلب به وسیله شرکت کنندگان بالقوه به کار می‌رفت. "گذر از سردبیر" از دیگر واژه‌های نزدیک به این عبارت بیانگر آن است که سردبیران به عنوان واسطه‌های اضافی عمل می‌کنند و نویسندگان و خوانندگان لزومی ندارد که راه عذاب‌آور و شکننده‌ای را از طریق فیلتر واسطه‌ها طی نمایند. مواد خام^۳ در بیشترین اندازه‌شان به‌طور مستقیم از نویسنده به خواننده می‌رسد. اولین نمونه‌ها ما را متقاعد کردند که نت به این صورت کار نمی‌کند. وبسایت‌هایی که ما به کار انداخته‌ایم و تا امروز به ساختنشان ادامه داده‌ایم بر پایه محیط دیگری پایه‌گذاری شده‌اند: اینکه در نظام اقتصادی شبکه‌ای واسطه‌ها، ارزش شگرفی دارند.

^۱ *Wired*

^۲ *Unlimited shelf space*

^۳ *The raw stuff*



تکنولوژی، مشوق تکثیر واسطه‌هاست، تعداد زیادی از شرکت‌های کوچک، قادر خواهند بود تا موقعیت‌های طلایی مناسبی را بیابند که تا قبل از آن وجود نداشتند.

تمام چیزهایی که درباره وب آموخته‌ایم، مخصوصاً اینکه بیش از یک میلیون وب‌سایت در حال حاضر وجود دارند، به ما می‌گویند، این تصور که نظام اقتصادی شبکه‌ای طرفدار حذف واسطه‌هاست، تصوری کاملاً غلط است، [در واقع] درست برعکس آن است. تکنولوژی‌های شبکه، واسطه‌ها را حذف نمی‌کنند، بلکه آنها را افزایش می‌دهند. شبکه‌ها، گهواره‌ی واسطه‌ها هستند.

شبکه به هر سو که برود، واسطه‌ها نیز به همان سو می‌روند، گره‌ها هر چه بیشتر شوند، واسطه‌ها بیشتر می‌شوند.

انجام یک تراکنش تقریباً در هر کجا و در هر زمان آنقدر ارزان خواهد شد که ارزش‌های جزئی که بر مبنای هزینه‌های خرد تراکنش صورت می‌گیرند، می‌توانند به صورت دقیق هم در فرآیند تولید و هم در خود کالا به طرز ماهرانه‌ای اعمال شوند. به این علت که هر ارزش جزء خیلی ارزان است، فضای اقتصادی برای وجود خرده ارزش‌های بسیار زیادی خلق می‌شود که قبلاً [این فضا] توسط واسطه‌ها پر می‌شدند. هنگامی که هزینه‌های تراکنش به میزان بسیار اندکی می‌رسند، بعضی از ذره‌های ارزشی می‌توانند به طرز سودآوری و به‌طور بیشتر و بیشتری به این فرآیندها اضافه شوند.

ریاضیات ترکیبی شبکه‌ها^۱، فرصت‌های بیشتری برای بوجود آوردن واسطه‌ها خلق کرده است. طبق تعریف، هر گره بر روی یک شبکه، یک گره بین دیگر گره‌هاست. هرچه ارتباطات بیشتری میان اعضای نت برقرار باشد، همان قدر گره‌های واسطه‌ای بیشتری وجود خواهند داشت. هر چیزی در شبکه، واسطه چیز دیگری است.

همه گره‌ها در شبکه واسطه‌اند.

روزی هر کسی در دنیا پست الکترونیکی خواهد داشت، و وقتی که این طور شود من تمایلی نخواهم داشت روزانه شش میلیارد پست الکترونیکی به من ارسال شود و آدم‌ها آنچه را که در ذهن‌شان می‌گذرد، با من به اشتراک گذارند. از آنجائی که نیمی از دنیا احتمالاً تجارت خاص خودشان را خواهند داشت و نیمی از آنان نیز تازه کار خواهند بود، من هر کاری خواهم کرد تا بتوانم واسطه‌هایی بین جعبه پست الکترونیکی‌ام و فرستنده پست الکترونیکی به منظور دسته‌دسته کردن و فیلتر کردن نامه‌های ارسالی، قرار دهم. به‌طور مشابه وقتی به پست الکترونیکی "محمد هانگ" پیر، که من تاکنون ندیدم‌ش و در ترکستان چین زندگی می‌کند، نامه‌ای می‌فرستم تا آخرین روش‌های ژن درمانی را که برای آرتروز ابداع نموده‌ام، به اطلاعاتش برسانم، من نیز نیازمند واسطه‌هایی هستم تا از میان فیلترهای وی عبور کند. من احتمالاً نمی‌توانم به وی دسترسی پیدا کنم. پس نیازمند واسطه‌های بیشتری برای یافتن وی هستم (یک مشاور؟ یک لاتاری؟ یک عامل ردیاب؟) شاید در کلوپ‌های مسابقه‌ای و یا در جایی که از آنجا فیلم تهیه می‌کند، [بتوانم وی را بیابم] و وی را در جریان کشفم قرار دهم. مطمئناً، هر کسی می‌تواند این جمله را

¹ *The combinatorial mathematics of networks*

تایپ کند "ژن درمانی جدید برای معالجه آرتروز" و سی و دو هزار نتیجه جستجو بگیرد. منتهی شما نیازمند واسطه‌هایی هستید که بتوانند ارزش درمان شما را برای آنها تأیید نمایند. شما نیازمند واسطه‌هایی هستید تا هزینه درمان من را با بقیه مقایسه کنند.

فضای بازار در نظام اقتصادی جدید ظرفیت حفظ واسطه‌های بیشتری نسبت به مکان بازار قدیم دارد. این واسطه‌های در حال تورم، حول میانه‌ای^۱ تشدید می‌یابند. هنگامی که شبکه‌ها زیاد می‌شوند، خوشه‌های هم‌پوشانی شده‌ی علایق مشترک که در قلمروی میانه قرار گرفته‌اند، نیز زیاد می‌شوند. در حقیقت فرامیانه^۲ بیشتر یک شکل است تا یک اندازه. تکنولوژی همیشه اندازه شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اختراع آسانسور، امکان ساخت ساختمان‌های بلند را که هزاران نفر کارمند را در فضای تنگ فیزیکی جمع کند، فراهم آورده است. برج‌های بلند، عصر طلایی شرکت‌های متمرکز را فراهم کرده است. اختراع تلفن بر روی میز کارمندان، به شرکت‌های متمرکز این اجازه را می‌دهد تا نمایندگی‌هایی در شهرها و ایالات دیگر ایجاد کنند. به همین دلیل تعداد کارمندان شرکت‌ها [به میزان قابل توجهی] افزایش یافت. در اوج این تحولات در سال ۱۹۶۷، جنرال موتورز حدود ۸۵۰ هزار نفر را در کلیه کارخانجات و ساختمان‌های اداری‌اش به استخدام خود در آورده بود.

کامپیوترها و تکنولوژی شبکه‌ها تغییر به جهتی دیگر را آغاز کرده‌اند. چرا هشت نفر را به استخدام بگیریم. کاری که قبلاً با ۸ نفر انجام می‌شد، با استفاده از این تکنولوژی می‌تواند با کمک ۷ نفر انجام شود.

¹ Middle

² Hyper Middle

شرکت‌هایی که عمیقاً به این تکنولوژی متکی هستند می‌توانند تعداد کارمندانشان را کاهش دهند. شرکتی مانند مایکروسافت امروزه فقط حول و حوش بیست هزار نفر را استخدام کرده است.

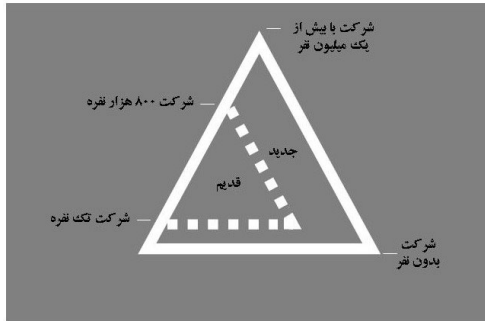
اگر شرکت‌ها، با استفاده از میزان دُر کمی از این تکنولوژی، کوچکتر می‌شوند، پس استنباط منطقی این است که با استفاده دُر بیشتری از آن باید بتوانند تعداد کارمندانشان را به یک نفر نیز کاهش دهند. بعضی آمارها این روند را تأیید می‌کنند. امروزه با در نظر گرفتن چهارده میلیون نفر خود اشتغال، هشت میلیون و سیصد هزار نفر پیمانکار مستقل و دو میلیون و ششصد هزار نفری که به‌طور موقت در ایالات متحد کار می‌کنند، بیست و پنج میلیون نفر، به عنوان افراد مستقل به کار مشغولند، اگر این روند تا چند دهه دیگر ادامه پیدا کند، در آینده هرکس به عنوان عامل مستقل و آزاد برای بقیه افراد کار خواهد کرد و کشور ما یک ملت عاملین مستقل^۱ و آزاد خواهد شد.

اما قدرت شبکه دوجانبه عمل می‌کند. اگر چه شبکه‌ها، شاغلین انفرادی را قدرتمندتر می‌کند، اما در عین حال سازمان‌های خیلی بزرگ را نیز توانا می‌سازد. همان‌طور که احتمال دارد ملتی پر از عاملین آزاد و مستقل را ببینیم، همان قدر نیز احتمال دارد ملتی پر از [سازمان‌های] غول‌پیکر را مشاهده نماییم. البته [تا به حال، سازمان‌هایی] به این بزرگی بوجود نیامده‌اند. با قدرت باورنکردنی جابجایی‌دهنده تکنولوژی ارتباطات و بازارهای جهانی که هنوز آنها را به کار نگرفته‌ایم، دنیا شاهد شرکت‌هایی خواهد بود که اندازه سابقِ جنرال موتورز برای آنها ناچیز جلوه خواهد نمود. می‌توان تصور نمود که

¹ Free-agent nation

یک مشاوره جهانی واقعی مانند مشاورین اندرسون^۱ یا ارنست و یانگ^۲ کارکنانی حدود یک میلیون نفر در کل جهان داشته باشند.

تکنولوژی شبکه، اندازه بزرگترین شرکت‌ها را افزایش داده است و امکان به وجود آمدن شرکت‌های کوچکتر را نیز فراهم می‌کند، به‌طور هم‌زمان تعداد شرکت‌های در اندازه متوسط را نیز افزایش می‌دهد.



اما آنها که بزرگ هستند، نوع دیگری از بزرگی را دارا خواهند بود.

در فضای شبکه‌ها، اندازه را باید به گونه‌ای دیگر دید. سازمان‌های جدید، گسترده در پهنا، پراکنده و دارای هسته‌های تو در تو و متورم در میانه هستند. شرکت‌ها، بیشتر شکل‌شان عوض خواهد شد تا اینکه اندازه‌شان تغییر کند.

در طی عصر صنعتی، اندازه به نهایت خود رسید. در یک طرف "دنیا" یا به عبارت دیگر توده‌های جمعی قرار داشت و در طرف دیگر "من". صنعتی شدن بر روی کارایی به مقیاس وسیع تولیدات جمعی تاکید داشت، چیزی که سریعاً به مصرف جمعی جامعه‌ی توده‌ای می‌رسید، حرکت بسوی بزرگ‌شدن و یا نه، بسوی بزرگترین از میان جامعه می‌گذرد. اگر کاری ارزش آن را داشته باشد که ما آن را درست انجام دهیم، پس باید ارزش آن را داشته باشد که در مقیاسی جهانی عرضه کنیم. سپس انگیزه‌ها بسوی

¹ Andersen

² Ernst & Young

رفیع‌ترین آسمان‌خراش‌ها، بزرگ‌ترین کارخانجات، عظیم‌ترین سدها، طولانی‌ترین پل‌ها کشیده شد. تکنولوژی‌های اطلاعات آن عصر، انگیزه‌های بزرگ را به حرکت در آورد. صفحه‌های چاپ‌شده و سیگنال‌های رادیویی (بعنوان مرکز عصر صنعتی که هر چیزی از آهن ساخته می‌شد) صدها میلیون منبع انتقال سیگنال را تجهیز کرد. قدرت بزرگ بودن هیچگاه به زیبایی تلویزیون نمودار نشد: جرقه‌ی کوچکی که تقویت می‌شود تا در یک لحظه به دست میلیاردها آدم که به فاصله هزاران مایل قرار دارند، برسد.

از طرف دیگر "من" به وسیله تبلیغات توده‌ای و کیش فردی^۱ که بعد از جنگ جهانی دوم خلق شد، تغذیه گردید. جذابیت روانکاوی، منیت، بیان شخصی، خودبینی و عزت نفس، در حوالی دهه‌ی ۱۹۷۰ در دورانی که "من" بسیار مهم شده بودند، به اوج خود رسیده بود. اولین بیت‌های عصر اطلاعات، این اشتیاق زیاد به فردگرایی را افزایش می‌دادند. ما کامپیوترهای شخصی را در میان مریبان شخصی، مشاوران شخصی و همه چیز شخصی شده به خدمت گرفتیم.

چیزی که از عصر صنعتی بجا مانده است، قلمروی میانه است. میانه زمانی جایی بود که هرکس در آن زندگی می‌کرد و اغلب چیزها در آن اتفاق می‌افتاد. یک زمان این اندازه در شهرهای جغرافیایی (با ده‌ها هزار نفر جمعیت)، اجتماعات معمولی (با هزاران نفر جمعیت) و همسایگی (با صدها نفر) رشد کرد. مکان‌ها، میانه را بخوبی قبول کردند.

اما از جنب و جوش مکان‌ها در اثر فشار دو شقه‌کننده‌ای که چیزها را یا به بزرگی توده‌ها و یا به تنهایی برای شخص درمی‌آورد، کاسته شد. منطق

¹ *Cult of individual*

مدرن این بود: یا باید برای "همه" جذاب باشد یا فقط برای "من". نه توده‌ی جامعه و نه کیش فردی آمادگی روبرو شدن با پویایی عجیب و غریب میانه را نداشتند. حمایت‌های اقتصادی و تکنولوژیکی کمی انجام شده بود برای آنکه نوآوری بتواند ۵ هزار نفر را نشانه‌گیری کند. برای مثال نه خبرپراکنی گسترده^۱ و نه تراشه شخصی، واقعاً نمی‌دانستند چگونه با شهرهای کوچک و اهالی محله‌ها سروکار داشته باشند.

نظام اقتصادی شبکه‌ای، مشوق فضای میانه است، که با عرضه‌ی تکنولوژی، عجایب در اندازه‌های متوسط^۲ را پرورش می‌دهد (کاری که عصر صنعتی نتوانست انجام دهد).

تکنولوژی تولیدات جمعی باقی خواهد ماند. تکنولوژی که برای سفارشی‌سازی^۳ به کار می‌رود، شتاب خواهد گرفت. اما برای اولین بار، به طور طبیعی تکنولوژی مناسب برای اندازه کوچک‌تر از "توده" و بزرگتر از "خود"^۴ را پرورش داده‌ایم. ما تکنولوژی شبکه و وب را داریم که پُر از میانه‌ای بودن^۵ شده است.

آینده‌نگر الوین تافلر^۶ به بهترین نحو توضیح می‌دهد: "عصر جامعه جمعی به پایان رسیده است." وی تلفاتش را بر می‌شمرد: "نه دیگر تولیدات جمعی، و نه دیگر دمکراسی جمعی، نه دیگر مصرف جمعی، نه دیگر آموزش پرورش جمعی، نه دیگر سلاح‌های کشتار جمعی، نه دیگر تفریحات جمعی."

¹ Broadcast

² Mid-sized wonders

³ Customize

⁴ Self

⁵ Middledness

⁶ Alvin Toffler

در عوض: دنیایی از موقعیت‌های توده‌زدایی شده، تولید ویژه^۱، مصرف ویژه^۲، پراکندگی ویژه^۳، آموزش و پرورش ویژه^۴، دنیای ویژه^۵. جوامع، قوم و خویش سببی، کلپ‌ها، گروه‌های ذینفع ویژه، کلان‌ها، خرده فرهنگ‌ها، قبایل، کیش‌ها (هیچ مدینه فاضله‌ای برای این دنیای جدید وجود ندارد). بجای تکنولوژیِ خبرپراکنی جمعی تلویزیون، ما حالا جایگزین شبکه محور داریم.

ما مشکل میانه مهجور را واضح‌تر از همه جا در رسانه‌های ارتباطی می‌بینیم. فرض کنید می‌خواهید روزانه با ده هزار نفر صحبت کنید. اگر می‌خواستید با یک گروه غیر به هم پیوسته از نظر جغرافیایی (مثل شهر کوچک یا محله‌ای از یک شهر کوچک) صحبت کنید، گیر می‌کردید. اما شما می‌توانید به میلیون‌ها آدمی که نمی‌شناسید پیام بفرستید و امید آن را دارید که تعدادی از ۱۰ هزار نفری که می‌خواهید بیابید و یا به تدریج اسامی افرادی را که با شما ارتباط برقرار می‌کنند، جمع کنید و برای آنان یکی یکی پیام بفرستید. هیچ کدام از این دو راه برازنده نیستند. "خرده فروشان" به این [گروه] "میانه‌ی سخت"^۶ می‌گویند، زیرا ارائه خدمات به یک گروه مشتری ده هزار نفری که منافع مشترکی دارند، ولی از نظر جغرافیایی در یک جا قرار ندارند، دشوار است. خرده فروشان، مشتاق میانه هستند، بخاطر آنکه یاد گرفته‌اند نمی‌توان فقط با رد و بدل کردن ساده اسکناس در میان مردم کسب اعتبار نمود. شما نیازمند ضروریات دیگری از مکان بازار هستید (مانند

¹ Niche production

² Niche consumption

³ Niche diversion

⁴ Niche education

⁵ Niche world

⁶ Hard middle

صحبت، گشت و گذار، چک و چانه زدن، تماشای مردم) قبل از اینکه شما بتوانید تجارتی داشته باشید، اجتماعی نیاز دارید که حد متوسطی از تعامل در میان مردم برقرار باشد.

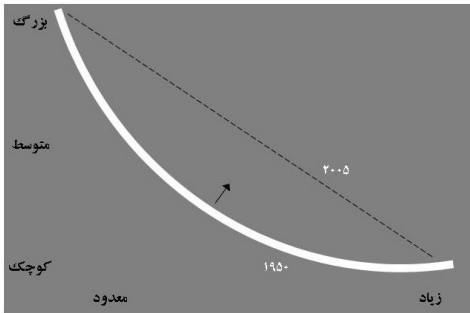
برای خلق یک بازارچه بزرگ، باید از یک دهکده استفاده کرد.
[وجود] اجتماع قبل از تجارت ضروری است.

"میانه سخت" مشکلی فراگیر است. ما ابزارهایی داریم تا به ایده‌های موجود در کتاب یک شخص (مانند ایندکس و فهرست مطالب) دست بیابیم. ما ابزارهایی نیز داریم تا به ایده‌های یک کتابخانه با یک میلیون کتاب دست بیابیم (مانند کاتالوگ کارت‌هایشان) اما به ایده‌هایی که در میانه سخت یا منطقه تخصص ده هزار دانشور یا هزار کتاب قرار دارند، دسترسی نداریم. شما وقتی می‌خواهید به لیست کلمات کلیدی، موضوعات کلیدی و ایده‌های کلیدی برای یک ادبیات کامل درباره جنگ‌های داخلی آمریکا دست پیدا کنید، به کجا مراجعه می‌کنید؟

تا حالا هیچ کجا. اما امروزه سمبل WWW فوراً به ذهن ما می‌جهد. ما در گستره‌ی وب جهانی، قول خلق سرزمین‌های میانه^۱ معتبر در دسترس را می‌بینیم. در این نمونه بخصوص، ابرپیوند^۲ همه اسناد، برای تولید فهرست دانش در اندازه میانه می‌تواند مورد تصفیه و طبقه‌بندی قرار گیرد.

¹ Midlands

² Hyperlinking



خدمات و کالاهایی که پیش از این برای اجتماعات و گروه‌هایی در اندازه‌ی شهرهای کوچک نادیده انگاشته می‌شدند و یا تحت عنوان "میان‌ه سخت" به شمار می‌آمدند، با کمک تکنولوژی شبکه‌ای، معنای اقتصادی پیدا می‌کنند.

فضای الکترونیک، اجتماعات میان‌ه را تشویق می‌کند. یک شبکه، برخلاف ویژگی خبرپراکنی گسترده [مختص توده‌ها] و تراشه‌های کامپیوتری [مختص افراد]، انرژی را که از دوست یک دوست به دوستِ دوستِ دیگر در جریان است، افزایش می‌دهد. معماری شبکه می‌تواند حضار در اندازه میان‌ه و اجتماعاتی را که متمرکز بر منافع مشترک می‌باشند، پیدا کند، قوت دهد، تشویق کند، مدیریت کند و تغذیه نماید (به عبارت دیگر بازارهای ویژه^۱). مجلاتی که در سیستم پستی شبکه ریشه دارند، برای یک قرن به بازارهای ویژه خدمت کرده‌اند. البته شبکه پهن‌بند در حال شکل‌گیری، روابطی را ارائه می‌دهند که شبکه‌های پستی و مجلات نمی‌توانستند انجام دهند: پاسخ هم‌زمان، پهنای باند کاملاً متقارن، ارتباطات واقعاً هم‌سطح^۲، آرشیوها، فیلتر کردن و غیره.

منطق شبکه، فضای میان‌ه را به چند طریق حمایت می‌کند:

¹ Niche markets

² True peerage communication

اول: هزینه‌های کاهش یافته‌ی اطلاعات، امکان پیدا نمودن و سپس اتصال دو نقطه را با کاربردی بالاتر نسبت به گذشته به وجود می‌آورد. تراکنش‌های ارزان قیمت، ارتباطات را در حال رشد و گسترش نگه می‌دارند.

دوم: فرستادن پیغام‌های الکترونیکی هم‌زمان، متن، دیداری، شنیداری، فضا‌های سه‌بعدی، آرشیوها، کنترل چیزهای خصوصی، همگی باعث تقویت تجربه جامعه مجازی که زمانی بسیار کمیاب و نه چندان جذاب بودند، می‌شوند و آن جامعه را بیشتر حفظ می‌نمایند.

سوم: حضور همه جایی و همه زمانی پول الکترونیکی در شبکه به این معناست که هر موفقیت ویژه^۱ توانایی آن را دارد که یک اقتصاد بومی^۲ را بوجود بیاورد. وقتی یک مجموعه به نظام اقتصادی [شبکه‌ای] وصل شود می‌تواند دانشی را که مثلاً پرورش دهنده‌ی یک سگ به کار می‌برد، در اختیار دیگر اعضا قرار داده و از اطلاعات آنان نیز بهره برد.

چهارم: طبیعت مرزکن نظام اقتصادی شبکه‌ای به معنی آن است که همه اجتماعات پیشرفت نکرده از نظر تئوریک می‌توانند از انبوه نیروهای بالقوه بهره برند: همه شش میلیارد انسان [روی زمین]. قانون "بازده سعودی" می‌تواند یک علاقه کوچک را تغذیه کند به طوری که به یک علاقه در اندازه‌ی میانه تبدیل شود. زمانی برای هر موضوع، یک شخص متعصب وجود داشت، در حالی که امروزه برای هر موضوع متعصبانه یک وب‌سایت اختصاص داده شده وجود دارد. به زودی می‌توان ده هزار هوادار مشتاق برای هر افسونی پیدا کرد.

¹ Niche

² Indigenous

نظام اقتصادی شبکه‌ای، قدرت گروه‌هایی را که کارهای ذوقی^۱ انجام می‌دهند و همچنین همسالان آگاهی که مساله‌ای را با یکدیگر دنبال می‌کنند^۲، افزایش می‌دهد. آماتورها که به نت متصل می‌شوند، بهتر از متخصصین، ستاره‌های دنباله‌دار را کشف می‌کنند، فسیل‌ها را می‌یابند و همچنین جهت کوچ پرندگان مهاجر را نیز بهتر ردیابی می‌کنند. آماتورها به وسیله شبکه‌ای کردن علائق‌شان و همچنین رد و بدل کردن تجربیات شخصی مفیدشان، نرم‌افزار زبان‌هایی را خلق می‌نمایند که به قدری تازه‌اند که در هیچ کلاس درسی پیدا نمی‌شوند. این اجتماعات خود سازمان یافته، که در نت‌ها گمنام بودند، حالا صاحب اختیاران جدیدی شده‌اند.

علاقه‌مندان فیلم‌های صامت و کلکسیونرهای سنگ‌های آسمانی به سرعت در حال جمع‌شدن حول نت می‌باشند. چرا که فضای شبکه این دو را به بازار میانه متصل نموده است، که این بازار به وسیله کسب و کار و خرید و فروش‌هایی که مستقیماً به آنها مرتبط هستند، می‌چرخد. مصرشناسان و بیماران سرطانی می‌توانند یک انجمن به اندازه متوسط (نه کوچک و نه بزرگ) برای ایده‌ها و دانش خود بوجود آورند. در بازارهای توده‌ای جایی برای اجتماعات مختص قبایل نژادی نبود، اما نظام اقتصادی شبکه‌ای برای آنها نیز فضایی اختصاص داده است.

با اینحال خبررسانی تلویزیونی توده‌ای و انتشارات با چاپ بزرگ از بین نمی‌روند. [البته] مزیت اصلی شبکه‌های هم‌سطحان اطلاعاتی^۳ (در این شبکه‌ها جریان‌های اطلاعاتی مانند موج در وب‌گره‌های برابر گسترش می‌یابند)

¹ Hobby tribes

² Informed peers

³ Peerage networks

ضعف عمده شبکه‌ها نیز محسوب می‌شوند. اطلاعات می‌توانند به‌طور غیرمستقیم مثل شایعه پخش شوند. وب که بصورت انبوهی از موانع در می‌آید، مانع انتشار هم‌زمان به همه قسمت‌ها می‌شود.

نت حرکت از رسانه توده‌ای به رسانه‌ی آشفته^۱ می‌باشد.

در رسانه‌ی آشفته‌ی جدید، شایعه، دسیسه و ظن شدید گسترش می‌یابد. اینها همیشه جنبه‌های منفی اجتماعات بوده‌اند؛ شبکه‌های میانه باید یاد بگیرند که چگونه با وب‌های غیرقابل نفوذ و با حساسیت بالا کنار بیایند. با سرمایه‌گذاری بر روی این نقاط ضعف، داده پراکنی به‌طور نمادین در نظام اقتصادی شبکه‌ای رشد خواهد یافت. بعضی اوقات انبوه سیگنال‌های بلادرنگ^۲ در یک رسانه، مورد درخواست و نیاز است. خواه مثلاً از طریق پرچم‌های تبلیغاتی به دنبال هوایماهای کوچک، خواه از طریق ارسال مستقیم اطلاعات به مصرف‌کنندگان. وب نیازمند داده پراکنی است تا توجهات را بدست آورد، داده پراکنی نیز نیازمند وب برای پیدا کردن اجتماع می‌باشد.

تکنولوژی شبکه‌ای در همه اندازه‌ها گسترش می‌یابد. بزرگترین را قادر نموده که بزرگتر شود و کوچکترین را نیز قادر به کوچکتر شدن کرده است. در آینده نزدیک ما انتظار خواهیم داشت تا نهادهایی را ببینیم که بزرگتر یا کوچکتر از آنهایی هستند که تاکنون بوده‌اند. برای مثال بانک‌های کمی به طور غول پیکر رشد خواهند کرد، در حالی که بانک‌های دیگر آنقدر کوچک خواهند شد تا به اندازه یک کارت هوشمند که درون کیف پول جای داده می‌شود، برسند و تعدادشان به میلیونها عدد خواهد رسید. میانه نیز

¹ Mess media

² Real time

توسعه پیدا می‌کند. قلمرویی که دست‌یافتنش دشوار است، و زمانی به خوبی به وسیله مکان‌ها مورد رسیدگی واقع می‌شود، دوباره احیاء خواهد شد.

فضای گره‌ها و جریان‌های شبکه‌ای، سازمان‌های اجتماعی جدیدی خلق می‌کنند. شکل‌های جدیدی از شرکت‌ها را در اندازه‌های عجیب و غریب و در ترکیبات غیرمرسوم بوجود می‌آورد. ما در مرز ورود به دنیایی هستیم که در آن تقریباً هر شکلی از کسب و کار ممکن می‌شود.

استراتژی‌ها

سمت و سوی شبکه به سوی خارج است. مانند چرخش سریع کهکشان، نت یک نیروی رام نشدنی بوجود می‌آورد که در آن همه چیز را از درون به سمت حاشیه‌های بیرون می‌فرستد. چون میزان ناچیزی، در درون می‌ماند، فعالیت به پیرامون انتقال می‌یابد. شرکت‌ها بجای اینکه جلوی این نیروی گریز از مرکز را بگیرند، باید برون‌سپاری مسئولیت‌ها را به شرکت‌های شبکه‌ای بی شکل در نظر بگیرند. اوج تسلیم شدن در مقابل نیروی نت، برون‌سپاری فعالیت‌های مرکزی است. برای مثال شرکت‌های هواپیمایی، باربری هوایی را به خارج از شرکت حتی در صورتی که بارها را با هواپیماهای خود حمل کنند، انتقال می‌دهند. در این جا هزار و یک دلیل وجود دارد که چرا نباید وظایف اصلی شرکت را برون‌سپاری کرد، اما ۹۹۹ تای آن نیروی جاذبه‌ی مرکز نظام اقتصادی شبکه‌ای را نادیده می‌گیرد!"

آماده جمعیت ناگهانی باشید. فضای الکترونیک یک جمعیت تماشاچی انبوه را پراکنده می‌کند: آنها ناگهانی ظاهر می‌شوند و ناگهانی می‌روند. در

طی مسابقه شطرنج بین ابر کامپیوتر^۱ و گری کاسپارف، وبسایت IBM پنج میلیون مشاهده گر داشت. وقتی که مسابقه تمام شد وبسایت خالی شد. در شب انتخابات ۱۹۹۶ ایالات متحده وبسایت CNN، شاهد پنجاه میلیون تلاش برای وصل شدن بود. روز بعد، جمعیتی در کار نبود. یک روز مانند رعد و برق یک جمعیت زیاد ظاهر می‌شوند و روز بعد هم ناپدید می‌شوند. حضار توده‌ای تغییر و تحولی نموده که مانند یک موج شده‌اند، به طوری که از یک نقطه‌ی جالب توجه به نقطه‌ی جالب توجه دیگر حرکت می‌کنند. اما طبیعت فضاها این است که برای جادادن به جمعیتی که ناگهانی می‌آیند، شما باید آماده باشید. مجهز باشید.

¹ Deep blue

۸

هماهنگی؟ خیر، سیلان^۱ پی در پی

بدنبال نابرابری قابل حفظ باشید

در چشم‌انداز صنعتی، نظام اقتصادی، ماشینی بود که باید به سوی کارایی بهینه به حرکت می‌افتاد، و موقعی که به حد کافی تنظیم شده بود، باید در هماهنگی مولد نگهداری می‌شد. شرکت‌ها یا صنایع مخصوصاً آنهایی که از لحاظ تولید جنس و کار فعال بودند باید مورد محافظت قرار می‌گرفتند. انگار این شرکت‌ها آنقدر ارزشمند بودند که می‌بایست مانند گوهری با ارزش از آن نگهداری می‌شد.

همان‌گونه که شبکه به دنیای ما نفوذ کرده، نظام اقتصادی شبیه یک اکولوژی ارگانسیم‌ها شده، که بهم پیوسته و با هم رشدکننده است. [این نظام] دائماً در حال تحول و عمیقاً در هم پیچیده است و حتی از حاشیه‌هایش نیز گسترش می‌یابد. همان‌گونه که ما از مطالعات اکولوژیکی اخیر آموخته‌ایم،

¹ Flux

تعادلی در طبیعت وجود ندارد؛ بلکه بیشتر هنگامی که تظور رخ می‌دهد، یک انقطاع همیشگی بوجود می‌آید، به نحوی که گونه‌های جدید، جایگزین [گونه‌های] قدیمی‌تر شده و همان‌طور که گونه‌های زیستی طبیعت در ساختارشان تغییر حاصل می‌شود، ارگانسیم‌ها و محیط‌ها همدیگر را دگرگون می‌کنند.

حتی زیبایی نمونه‌های اولیه جنگل‌های انبوه و سواحل مرطوب با هماهنگی شگفت‌آور گونه‌هایشان، مجموعه‌هایی موقت‌اند که همیشه در حال تغییر و دگرگونی هستند. هماهنگی از طبیعت گریزان است. در طی دوره‌های نسبتاً کوتاه بیولوژیکی، مجموعه‌ی گونه‌های زیستی به شدت تغییر کرده‌اند، موقعیت اکوسیستم‌ها جابجا شده‌اند و لیست حیوانات و گیاهان به همان نحو که می‌آمدند، می‌رفتند و تغییر می‌نمودند. این یک چشم‌انداز شبکه‌ای است: شرکت‌ها به سرعت می‌آیند و می‌روند، حرفه‌ها آش‌شعله قلمکاری از فرصت‌های کاری‌اند، صنایع، گروه‌بندی‌های نامعینی از شرکت‌هایی هستند که [بطور مداوم] بالا و پایین می‌روند.

تغییر برای نظام اقتصادی صنعتی یا دوران جنینی نظام اقتصادی اطلاعاتی، چندان غریبه نیست؛ الوین تافلر، واژه "شوک آینده" را در سال ۱۹۷۰ به عنوان پاسخ معقول انسان به عصری که به سرعت در حال تغییر است، مطرح می‌کند.

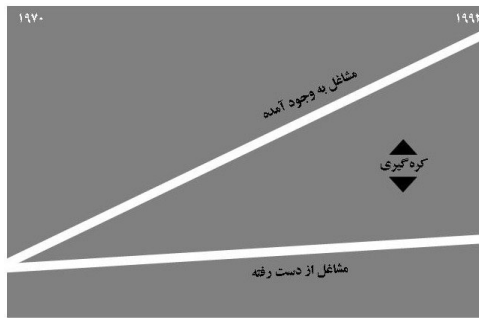
اما نظام اقتصادی شبکه‌ای از تغییر به سیلان در حرکت است.

تغییر در شدیدترین نوعش تفاوتی سریع است، در حالی که، سیلان بیشتر شبیه شیوا، خداوند هندو است، نیروی آفریننده‌ی ویرانگر و آفرینشگر. سیلان، بی‌عرضه‌گان را زیر پا می‌نهد و آفریننده‌ی یک چارچوب برای

نوآوری و زایشی دوباره است. این وضعیت پویا، ممکن است بعنوان "احیای مرکب"^۱ تصور شود که آفرینش آن بر لبه‌ی آشوب قرار داشته باشد.

دونالد هیکس^۲ از دانشگاه تگزاس بر روی طول عمر کسب و کارهای تگزاسی در بیست و دو سال گذشته مطالعه‌ای انجام داده و دریافته است که طول عمر آنها از اواسط دهه‌ی هفتاد تاکنون به نصف تقلیل یافته است. این نوعی تغییر است. اما آستین^۳، شهری در تگزاس، جایی است که کسب و کارهای جدید کوتاه‌ترین عمر پیش‌بینی شده را داشته‌اند و هم‌زمان، سریع‌ترین رشد تعداد شغل‌های جدید و بالاترین دستمزدها را تجربه کرده است. به این سیلان می‌گویند.

تعداد شغل‌های قدیمی که از دست رفته‌اند، افزایش پیدا می‌کند، اما نه به سرعت تعداد شغل‌های جدیدی که خلق می‌شود. از آن مهم‌تر این که دامنه شغل‌هایی که ایجاد می‌شوند، بیشتر از دامنه شغل‌هایی می‌باشد که از دست رفته‌اند.



هیکس به حامیانش در تگزاس گفت: "اغلب کارفرمایان و استخدای تگزاسی‌ها تا سال ۲۰۲۶ (یا حتی ۲۰۰۶) بدان متکی خواهند بود، هنوز به وجود نیامده‌اند". به منظور ایجاد سه میلیون شغل تا سال ۲۰۲۰، به خاطر سیلان باید ۱۵ میلیون شغل در کل ایجاد شود [که با از بین رفتن تعدادی از

¹ *Compounded Rebirth*

² *Donald Hicks*

³ *Austin*

آنها سه میلیون شغل باقی بماند]. هیکس می‌گوید: "بجای در نظر گرفتن شغل‌ها به عنوان مجموعه‌هایی که باید هم محافظت شوند و هم بر تعدادشان افزوده شود، ایالت باید بر روی تشویق چرخش اقتصادی (خلق مجدد مداوم نظام اقتصادی ایالت) متمرکز شود". این مطلب را جری آسیم^۱ در مجله کوچک تجاری که اخبار هیکس را برجسته می‌کند، اظهار داشته است. به طور کنایه‌آمیز باید گفت فقط با تقویت سیلان می‌توان به ثبات طولانی مدت دست یافت.

وقتی که مانع سیلان شویم، مرگ تدریجی فرا می‌رسد. تگزاس و ۴۹ ایالت دیگر [آمریکا] را با اتحادیه اروپا مقایسه کنید. بین ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۵، اروپا از ۱۲ میلیون شغل دولتی محافظت نمود، درحالی که در مقابله با سیلان، ۵ میلیون شغل را در بخش خصوصی از بین برد. ایالات متحده، سیلان را پرورش داد. در حالی که نظاره‌گر از بین رفتن ۴۴ میلیون شغل قدیمی در بخش خصوصی بود (که عددی سرسام‌آور است). در عوض ۷۳ میلیون شغل جدید ایجاد کرد. در نتیجه ۲۹ میلیون [شغل] ایجاد شده بود. در این فرآیند، ایالات متحده توانسته بود ۱۲ میلیون شغل دولتی خود را حفظ کند. اگر بتوانید در مقابل آشفتگی بایستید، سیلان خواهد چربید.

تصور سیلان مداوم، برای اکولوژیست‌ها و کسانی که شبکه‌های بزرگ را اداره می‌کنند، آشنا به نظر می‌رسد. سرزندگی قابل حفظ یک شبکه پیچیده، نیازمند آن است که "نت" خودش را تحریک به خروج از تعادل کند.

اگر یک سیستم به تعادل و هماهنگی برسد، ناگزیر راكد خواهد شد و خواهد مرد.

¹ Jerry Ussem

نوآوری، به هم ریختگی است؛ نوآوری پایدار، بهم ریختگی مداوم است. به نظر می‌رسد، این مطلب هدف یک شبکه‌ی با کیفیت باشد: حفظ یک عدم تعادل همیشگی. معدود اقتصاددانانی که درباره‌ی نظام اقتصادی جدید مطالعه نموده‌اند به نتیجه مشابهی رسیده‌اند. از جمله شال رومر^۱ و برایان آرتور^۲. آثار آنها نشان می‌دهد که رشد شدید، خودش را با متعادل داشتن در لبه‌ی آشوب‌های مداوم حفظ می‌کند. آرتور می‌نویسد: "اگر من قصد ثابتی داشته باشم، آن است که نشان دهم دگرگون‌سازی، تغییر و بهم خوردگی در نظام اقتصادی [جدید]، امری طبیعی است".

فرق بین آشوب و لبه‌های آشوب خیلی دقیق است. کامپیوتر "آپل" در تلاش برای پیدا کردن عدم تعادل مداوم و حفظ ابداع‌کنندگی‌اش، شاید بیش از حد از تعادل خارج شد و به خودش اجازه داد که به سوی نابودی روانه شود. اگر شانس به آنها روی کرده باشد، ممکن است یک کوه جدید کشف کنند تا پس از یک تجربه نزدیک به مرگ، از آن بالا روند.

سویه‌های تاریک "سیلان" این است که نظام اقتصادی جدید به وسیله انقراض دائمی شرکت‌های فردی رشد می‌یابد، شرکت‌هایی که یا عقب ماندند و یا به شرکت‌های جدید در حیطه‌های نو مبتدل می‌گردند. صنایع و شغل‌ها همچنین تغییرات زیادی را تجربه خواهند کرد. البته دوره تغییرات سریع شغلی برای استخدام شده‌ها به اتمام رسیده است، چه برسد به استخدام مادام‌العمر آنها. حرفه‌ها (البته اگر چنین نامی را بتوان بر روی آنها گذاشت) به طور فزاینده‌ای شبیه شبکه‌های تعهدات چندگانه و هم‌زمان، چرخش مهارت‌های جدید و نقش‌های از مد افتاده را به جریان می‌اندازند. حدود ۲۰

¹ Paul Romer

² Brian Arthur

درصد نیروی کار آمریکایی‌ها، جدا از روابط سنتی با کارفرمایان خود، قرارداد دارند و ۸۶ درصد از آنها اظهار داشته‌اند که از این روابط راضی‌اند.

در هیچ کجا، این گرایش نسبت به سیلان ثابت، بیشتر از صنعت تفریحات که در کالیفرنیا جنوبی متمرکز شده است، مشهود نیست. مجموعه صنعت فرهنگی هالیوود، فقط فیلم تولید نمی‌کند، بلکه موزیک، مولتی‌مدیا، محصولات تلویزیونی و تجاری [را نیز تولید می‌کند].

استودیوهای بزرگ فیلم‌سازی، دیگر فیلم نمی‌سازند. بلکه این شبکه‌های شرکت‌های کوچک سرمایه‌گذاری می‌باشند که تحت عنوان استودیوهای بزرگ دست به تولید فیلم می‌زنند. بعلاوه گروه‌های فیلم‌برداری متعدد حدود چهل تا پنجاه شرکت دیگر، به اضافه افرادی که برای مدت کوتاهی با شرکت‌های مختلف قرارداد می‌بندند، بهم می‌پیوندند تا دست به تولید یک فیلم بزنند. این [افراد] شامل ارائه‌دهندگان جلوه‌های ویژه^۱، متخصصین پشتیبانی^۲، تکنسین‌های نورپردازی^۳، عاملین پرداخت حقوق^۴، مامورین تأمین امنیت^۵ و شرکت‌های تدارکاتی^۶ می‌باشند. آنان به عنوان یک سازمان مالی در طی مدت زمان ساخت یک فیلم، دور هم جمع می‌شوند و وقتی که فیلم ساخته شد، از هم جدا می‌شوند و در زمان نه چندان دور، آنان دوباره برای ساخت فیلمی دیگر، در قراردادهای کاملاً جدید و جداگانه دوباره گرد هم جمع می‌شوند. بروس استرلینگ^۷ مؤلف "سایبر پانک"^۱ توصیف منحصر

¹ *Special effects vendors*

² *Prop specialists*

³ *Lighting technicians*

⁴ *Payroll agencies*

⁵ *Security folks*

⁶ *Catering firms*

⁷ *Bruce Sterling*

بفردی از سیلان قراردادهایی که در هالیوود بسته می‌شوند، می‌دهد. وی می‌گوید: "شما برای ساخت یک فیلم، مجموعه‌ای از افرادی را که به‌طور قراردادی فعالیت می‌کنند، دور هم جمع می‌نمایید، چند فیلم به معرض نمایش می‌گذارید و بعد از فروش حق نمایش آنها و توزیع در شبکه‌های ویدئویی هر کسی به سوی کار خود می‌رود."

کمتر از ده شرکت تولید محصولات یا خدمات تفریحی بیش از هزار کارمند در استخدام دارند. از ۲۵۰ هزار نفر درگیر در مجموعه تفریحی که در منطقه لس‌آنجلس وجود دارند، تخمین زده می‌شود که ۸۵ درصد شرکت‌ها زیر ده نفر در استخدام خود داشته باشند. جول کوتکین^۱ نویسنده‌ی مقاله‌ای درخشان در مجله Inc. در سال ۱۹۹۵ تحت عنوان "چرا هر کسب و کاری مثل کسب و کار سینمایی است"^۲ می‌نویسد: "هالیوود از یک صنعت بزرگ کلاسیک که متشکل از شرکت‌هایی منسجم می‌باشند، به بهترین مثال جهانی یک نظام اقتصادی شبکه‌ای مبدل شده است. بالاخره هر صنعت متمرکز بر دانش به این وضعیت گسترده و متمیزه شده می‌رسد، هالیوود فقط اول رسید."

دره سیلیکون خیلی از این عاقبت دور نخواهد بود. تجارت‌های ICE (اطلاعات، ارتباطات و تفریحات) همگی متکی بر سرعت و انعطاف برای ادامه حیات در محیط‌های خود ساخته‌ی سریع‌السير و انعطاف‌پذیر می‌باشند. همه چیز آنقدر سریع حرکت می‌کند که به نظر می‌رسد حتی یک شرکت سهامی (هر شرکت سهامی) بیش از حد سخت و غیر قابل انعطاف است.

¹ *Cyber Punk*

² *Joel kotkin*

³ *Why every business will be like show business*

شما نمی‌توانید یک سازمان بوروکراتیک را به سرعت کافی تغییر دهید، پس بهتر است با آن شروع نکنید.

شبکه‌ها به شدت آشفته و نامعین می‌باشند. چشم‌انداز ویران نمودن دائمی هر آنچه که در حال حاضر کار می‌کند [و جواب می‌دهد] شوک‌های آینده را قابل تحمل می‌کند. ما همچون عادت‌مداران^۱، نیاز به دور ریختن موفقیت‌های تثبیت شده را به چالش خواهیم کشید. ما مطمئن هستیم که باید تاوان تولد دشوار و همیشگی چنین چیزهای جدیدی را بدهیم. نظام اقتصادی شبکه‌ای از این سرخوش است که تازگی خود ساخته‌ای را تولید می‌کند. البته ممکن است ما این موج‌های پی در پی آفرینش را به عنوان گونه‌ای از خشونت تعبیر کنیم.

به بیان شاعرانه، اساسی‌ترین هدف نظام اقتصادی جدید، چینش دوباره نظام اقتصادی صنعتی است. چینش دوباره شرکت به شرکت و صنعت به صنعت.

در حقیقت نمی‌توان پوسته صنعتی را کاملاً برداشت. اما یک وب گسترده‌تر می‌تواند سازمان‌های جدیدتر، انعطاف‌پذیرتر و به سختی بهم متصل شده را حول خود سازمان دهند. این شرکت‌های تازه به دوران رسیده، متکی بر تغییرات و سیلان دائمی می‌باشند.

اگر چه خود تغییر، چندان جدید نیست. تغییرات معمولی کسالت‌آورند. اغلب تغییرات، چیزی بیش از تکان‌های دائمی به شمار نمی‌آیند. وضعیتی که در حال حاضر وجود دارد، وضعیت تکان‌های دائمی است. در منتهی‌الیه

¹ *Creatures of habit*

دیگر، تغییرات بسیار بنیادینی وجود دارد که بلندترین چیزها را واژگون می‌نماید. مانند نوآوری‌هایی که به دلیل آنکه جلوتر از زمان‌شان می‌باشند، به شکست می‌انجامند. [البته] این امکان نیز وجود دارد که بعضی تغییرات بیش از حد بلند پروازانه باشند.

آنچه که نظام اقتصادی شبکه‌ای مشوق آن است، یک سیلان گلچین‌شده^۱ است. نوع درستی از تغییر با مقدار دُر مناسب. تقریباً از هر لحاظ، این نوع تغییر را ما به نوآوری تعبیر می‌کنیم.

امروزه کلمه "نوآوری" آنقدر معمول شده است که معنای واقعی‌اش پوشیده مانده است. یک گام واقعاً نوآورانه، نه خیلی مشخص و موقرانه است و نه بیش از حد بلند پروازانه. گام نوآورانه، نه تکان‌های بدون جهت اتفاقی است و نه آنقدر غیرقابل تصور که مورد توجه و قدرشناسی قرار نگیرد. به معنای صحیح آن یک تعبیر سطحی به شمار نمی‌رود. انتقال به چیزی که فقط در تئوری بکار می‌آید (و نه در عمل) و یا چیزی که پیش‌نیازش برای بکارگیری، تغییر اساسی رفتار مردم است، نوآوری به شمار نمی‌آوریم.

نوآوری واقعی آنقدر متمایز است که به مرز خطر می‌رسد. تغییری است که اگر کمی جلوتر رود، مضحک به نظر می‌آید. نوآوری واقعی بر روی لبه‌ی یک فاجعه‌ی دهشتناک حرکت می‌کند، بدون آنکه دچار آن شود. نوآوری واقعی ترسناک و هر چیزی می‌تواند باشد، به جز هماهنگی.

¹ Selective flux

به همان طریقی که کارایی به نظام اقتصادی صنعتی نفوذ کرد، سیلانِ گلچین شده‌ی نوآوری^۱ به نظام اقتصادی شبکه‌ای نفوذ می‌کند. سیلانِ نوآورانه، تنها مختص اختراع محصولات جذاب‌تر نیست، اگرچه [اختراع محصولات جذاب‌تر] کار هر روزی آن است. نوآوری و سیلان، تمام فضای نظام اقتصادی جدید در حال رویش را پر کرده است. نوآوری مقدم است بر:

- محصولات جدید
- طبقه‌بندی‌های جدید از محصولات
- روش‌های جدید برای تولید محصولات قدیم و جدید
- انواع جدید سازمان‌ها برای تولید محصول
- صنایع جدید
- نظام اقتصادی جدید

تمام موارد ذکر شده بهم می‌پیچند و همان‌گونه که تغییرات خطرناک از میان آنها ماریپیچ‌وار می‌گذرند، دگرگون نیز می‌شوند. بدین دلیل است که حول "نوآوری"، های‌وهوی زیادی برپاست. اساتید مسلم مدیریت، حق دارند که درباره‌ی ضرورت "نوآوری" به تفصیل سخن به میان آورند. هنوز شرکت‌ها، نیازمند تعالی، کیفیت خدمات، سازمان‌دهی مجدد و حضور بلادرنگ [در صحنه‌ها هستند]. اما هیچ چیز مانند تندبادِ نوآوری، دربرگیرنده‌ی وظیفه بلند مدت نهایی در نظام اقتصادی جدید نمی‌باشد.

اینجاست که زندگی در جریان است، [یعنی] بین مرگ موجود در نظم آهنین برنامه‌ریزی شده و زوال آشوب. تغییرات بیش از حد می‌توانند از کنترل خارج شوند و قوانین بی‌شمار (حتی قوانین جدید) می‌توانند فلج‌کننده

¹ *The selective flux of innovation*

باشند. بهترین سیستم‌ها، این کیفیتِ جاودانِ قوانین کم تعداد و نزدیکی به آشوب را دارا می‌باشند. با وجود آنکه بیکاری، اتلاف، ارتباطات ناقص و ناکارآمدی هنوز شایع است، اما توافقی پیونددهنده بین اعضا وجود دارد تا به هرج و مرج فرو نروند.



شبکه‌ها تمایل دارند که در وضعیت همیشگی آشفتنگی و سیلان باشند، چرا که سیستم‌های گسترده باید مابین سختی نظم و ویرانی آشوب گام بردارند

همکاری من در گروه‌هایی که تغییرات موفق را انجام داده‌اند، و دانش دست دومی^۱ که از خیلی گروه‌های دیگر که درگیر نوآوری‌هایی در سطح جهانی بوده‌اند، به دست آورده‌ام، مرا متقاعد کرده است که همه این گروه‌ها، در اوج اجراهای [موفقشان] در لبه آشوب، می‌لغزند. هر آنچه را که در جلو صحنه و در معرض نمایش عموم و سرمایه‌گذاران می‌گذارند، در پشت صحنه، به گونه‌ای است که اغلب این گروه‌ها در حالی که دور خودشان می‌گردند، فریاد می‌زنند "اینجا کاملاً از کنترل خارج است". هر سازمانی تا حدی غیرکارکردی است، اما سازمان‌های نوآور، در لحظه‌ی درخشش تمایل به حرکت به سوی ارتباط ناهماهنگ، جرقه‌های نبوغ‌آمیز و نابسامانی‌های تهدیدکننده‌ی حیات^۲ دارند. همه کسانی که به نحوی درگیر این مسائل

¹ Secondhand knowledge

² Life-threatening disorganization

می‌باشند، قسم می‌خورند که تا حدی ساختار را به کار می‌برند که در آینده از نابودی‌شان جلوگیری کند، اما من هنوز هیچ گروه نوآور بنیادینی ندیدم که در بحران لااقل نیمی از ساختارش دستخوش تغییر نگردد.

بیشتر مطالعات در مورد تکامل بهینه در سیستم‌های پیچیده این نظر را تأیید می‌کنند. هزینه تغییرات جلورونده در بیشترین میزانش، یک سفر خطرناک و هیجان‌آمیز بسوی لبه پرتگاه می‌باشد.

اگرچه گروه‌های زیادی، این لحظه بزرگ را وقتی که خلاقیت جاری است و کارها به خوبی پیش می‌روند، تجربه کرده‌اند، اما هدف نهایی در کسب و کار و زندگی، پیدا کردن راهی برای حفظ این دوره‌های تعادل می‌باشد. حفظ نوآوری بدلیل آنکه از عدم تعادل خلاقانه نشأت می‌گیرد، بسیار دشوار است.

برای بدست آوردن نوآوری ماندگار، نیازمند بدست آوردن عدم تعادل دائمی هستید. جستجوی عدم تعادل دائمی یعنی اینکه باید بدون آنکه تسلیم شوید یا عقب‌نشینی کنید، به تعقیب پرتگاه‌ها پردازید.

یک شرکت، مؤسسه یا هر فرد باید در وضعیتی نزدیک به سقوط بنشیند. در این وضعیت خطرناک مستعد سقوط است، اما به‌طور مداوم خودش را باز می‌یابد و هیچ وقت به ورطه‌ی سقوط مطلق نمی‌افتد. و طوری نیز لنگر نمی‌اندازد که تکانی نیز نخورد. انگار در قلمروی مخاطره‌آمیز مقداری می‌جهد، اما از قدرت سقوط برای به پیش‌راندن شکوهمند خود استفاده می‌کند. بسیاری از مردم این کار را با موج‌سواری مقایسه می‌کنند. شما بر روی موجی سوار می‌شوید که دائماً در تلاطم است و در حالی که بر روی این

موج پر از آشفتگی سوار هستید، از نیروی تلاطم آن برای حرکت به جلو نیز بهره می‌برید.

دشوارست که نوآوری، رسمی و نهادینه شود. [نوآوری] اغلب نیازمند نقض قوانینی است که خودش خلق‌شان کرده است. در واقع نوآوری به انقطاع از الگوهای تثبیت‌یافته تعبیر می‌شود، که به معنی آن است نوآوری تمایل به جهش از روی قواعد دارد. در دوره سیلان‌های شدید، مانند انتقالی که ما در حال تجربه آن هستیم (عبور از نظام اقتصادی مبتنی بر منابع به نظام اقتصادی مبتنی بر دانش)، تغییر به سطوح دیگری وارد می‌شود.

تغییر به طول موج متفاوتی می‌رسد، در این جا تغییراتی در بازی، تغییراتی در قواعد بازی و تغییراتی درباره اینکه چگونه قواعد بازی تغییر می‌کند، وجود دارد.

در سطح اول (تغییر در بازی) نوع دیگری از تغییرات را که در حال حاضر مشاهده می‌کنیم، به وجود می‌آید: برندگان و بازندگان جدید، کسب و کار جدید و قهرمانان جدید. ما برآمدن وال‌مارتز^۱ و شرکت تولید آهن نوکور^۲ را می‌بینیم.

در سطح دوم (تغییر در قواعد بازی) انواع جدیدی از کسب و کار، بخش‌های جدیدی در نظام اقتصادی و انواع جدیدی از بازی‌ها را به وجود می‌آورد. در میان این نوع تغییرات، مایکروسافت و آمازون از راه می‌رسند.

¹ Wal-Mart

² Nucor

سطح سوم تغییر که در حال ورود به آن هستیم، نشان می‌دهد که تغییرات چگونه تغییر پیدا می‌کنند. تغییر خودش را تغییر می‌دهد. وقتی که نظام اقتصادی جدید، تغییرات را در دو سطح اول تشویق می‌نماید (همه کسب و کارهای جدید و بخش‌های تجاری) عمیق‌ترین پیامدش نحوه‌ای است که تغییرات را دگرگون می‌کند. تغییر، شتاب می‌گیرد و به تدریج به انهدام خلاق تبدیل می‌شود. سیلان را به راه می‌اندازد و به تاثیرات میدانی پراکنده می‌شود، به طوری که شما قادر نخواهید بود که علتش را بیابید. راه‌های قدیمی تغییر را سرنگون می‌کند.

تغییر در سیستم‌های تکنولوژیکی، بیشتر می‌شود. مدت زمان زیادی لازم است که ما به این تغییرات عادت کنیم. شبکه‌ها واقعاً رشد می‌کنند. سیر تکامل واقعاً بر روی ماشین‌ها به کار می‌آید. سیستم‌های ایمنی تکنولوژیکی، می‌توانند به منظور کنترل ویروس‌های کامپیوتری استفاده شوند. این بیولوژیسم جدید^۱ مستقیماً به درون نظام اقتصادی ما نفوذ می‌کند و استعارات بیولوژیکی بیش‌تر و بیش‌تر به‌عنوان استعارات اقتصادی سودمندی به کار خواهند رفت.

این تصویر از نظام اقتصادی، به عنوان چیزی که سرزنده است، تصویر قدرتمندی ارائه می‌دهد. خود آدام اسمیت^۲ به سرزنده بودن نظریه "دست نامرئی‌اش" اشاره کرده است. کارل مارکس^۳ صحبت از طبیعت ارگانیکی نظام اقتصادی کرده است. حتی اقتصاددان تیزبین، آلفرد مارشال^۴ در سال ۱۹۴۸ نوشته است "کعبه اقتصاددانان، در نظام اقتصادی بیولوژیکی قرار

¹ *Neobiologicalism*

² *Adam Smith*

³ *Karl Marx*

⁴ *Alfred Marshall*

دارد." این مطلب را مارشال در اوج نظام اقتصادی صنعتی گفته است. [در آن موقع] اولین تکان‌های قدرت در حال ظهور اطلاعات تازه داشت احساس می‌شد.

مدل‌سازی و تئوری‌پردازی و سخت‌تر از آنها پیش‌بینی سیستم‌های زنده بسیار دشوار به نظر می‌رسند. تا همین اواخر علم اقتصاد، طرفدار فهمی معتدلانه بود. فقط به این دلیل که فهم پیچیده‌تر قابل مقایسه‌ای وجود نداشت. به طور کنایه‌آمیز، همان تکنولوژی کامپیوتری که سیلان را در نظام اقتصادی زنده کرد، در حال حاضر از آن به منظور مدل‌سازی این نظام استفاده می‌شود. [این تکنولوژی کامپیوتری] با کمک تراشه‌های پر قدرت، پویایی، یادگیری [دو طرفه] و نظریه‌های خود تغذیه‌گر نظام اقتصادی می‌تواند این مدل‌سازی را به انجام رساند.

به فهم ما نظام اقتصادی شبکه‌ای مکانی است که کمترین حمایتی از هماهنگی و سکون نمی‌کند. در عوض سیستمی است که به‌طور فزاینده به سیلان و نوآوری نیازمند است. هنر تغییرات عادلانه و اختلافات خطرناک، کاملاً مورد تقدیر قرار خواهد گرفت.

استراتژی‌ها

با حرکت روان بسوی لبه‌ی آشوب حرکت کنید. هزینه تکان‌های دائمی بنیادین را بپردازید: بیکاری و ناکارایی را بپذیرا شوید. اگر مردم گله‌ای از پر آشوبی مکان نکرده‌اند، [بدانید] دچار مشکلی شده‌اید. لازم نیست همه سازمان دچار آشوب شود (امیدواریم دپارتمان حسابداری این‌طور نشود) اما قسمت‌های کلیدی باید [دچار آشوب شوند]. وظیفه، ممکن است بخواهد دگرگون شود، اگر واقع‌بینانه نگاه کنیم نگهداری عدم تعادل دشوار است.

بجای ممنوع کردن سیلان، از آن بهره‌برداری کنید. نقش تلفن از ابتدا این بود که اختلال و ناامنی موجود در سیستم را به وسیله ایجاد مدار کوتاه بهینه و بدون وقفه بین صحبت کننده و شنونده صحبت، حذف کند. این [نقش] مسیر متعادلی را فرض می‌گیرد. از طرف دیگر، اینترنت بر تغییرات پر آشوب متکی است و بزودی همه سیستم تلفن را دربرخواهد گرفت، پیغام‌ها را (که شامل صدا نیز می‌شود) در بیت‌های جزء جزء شده از طریق مسیرهای فراوان پراکنده می‌کند. بیشتر از آنکه جلوی ایرادات را بگیرد، منطق شبکه فرض می‌کند که ایرادات وجود دارند و از سیلان پر آشوب بهره می‌برد. بدنبال آن باشید که سیلان کجاست و سوار آن شوید.

شما نمی‌توانید از همان ابتدا پیچیدگی را [به سازمان خود] تزریق کنید. شبکه‌ها نسبت به تغییرات شدید با دامنه گسترده دارای سوگیری هستند. تنها راه برای بکاربری یک سیستم جدید گسترده، رشد آن است. شما نمی‌توانید آن را تزریق نمائید. بعد از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، روسیه تلاش برای تزریق سرمایه‌داری کرده است. اما این سیستم پیچیده قابل تزریق نیست. [این سیستم] باید رشد کند. نظام اقتصادی شبکه‌ای علاقه‌مند است که سازمان‌های بزرگ از نمونه‌های کوچک که تحت‌الحمایه‌ی نمونه‌ی بزرگ هستند ولی در عین حال به‌طور مستقل عمل می‌کنند، به‌وجود بیاید. شبکه‌ها به‌جای آنکه تزریق شوند نیاز به رشد دارند. نیازمند آن هستند که در طی زمان انباشته شوند. برای آنکه یک شبکه گسترده رشد کند، در ابتدا از یک شبکه کوچک شروع می‌شود و سپس پیچیدگی به آن افزوده می‌شود و سپس گره‌ها و سطوح پیشرفته به آن اضافه می‌شود. هر سیستم موفق بزرگ روزی یک سیستم موفق کوچک بوده است.

هسته را حفظ کنید و به بقیه جاها اجازه سیلان دهید. نویسندگان جیمز کولین^۱ و جری پوراس^۲ در اثر بی نظیر پرفروششان "ساخته شده برای ماندگاری" بحثی را آورده‌اند که شرکت‌های با طول عمر دراز، قادر خواهند بود که برای پنجاه سال و یا بیشتر، با حفظ قلب کوچکی از ارزش‌های بدون تغییرشان همچنان سودمند باقی بمانند، و سپس پیشرفت را در هر چیز دیگر به حرکت درآورند. تغییری که همه کسب و کارها از استخراج معدن گرفته تا بیمه را دربرمی‌گیرد. خارج از هسته ارزش‌ها، هیچ چیز نباید از سیلان معاف باشد. هیچ چیز.

¹ James Collins

² Jerry porras

۹

تکنولوژی رابطه^۱

با تکنولوژی شروع کنید، با اعتماد^۲ به پایان رسانید.

ضرورت اقتصادی اصلی عصر صنعتی، افزایش بهره‌وری^۳ بود. هر جنبه‌ای از شرکت صنعتی (از ماشین‌هایش تا ساختار سازمانی‌اش) طوری درست شده بود که کارایی^۴ تولید اقتصادی را افزایش دهد. اما امروزه بهره‌وری، در نظام اقتصادی شبکه‌ای یک محصول حاشیه‌ای بی‌معناست.

ضرورت اقتصادی اصلی نظام اقتصادی شبکه‌ای، تقویت رابطه‌هاست.

هر جنبه از یک شرکت شبکه‌ای شده (از سخت‌افزارش گرفته تا سازمان گسترده شده‌اش) برای افزایش کمیت و کیفیت روابط اقتصادی خلق شده است.

¹ Relationship tech

² Trust

³ Productivity

⁴ Efficiency

شبکه، ساختاری برای تولید روابط می‌باشد. همان‌طور که رودخانه‌ها کشتی‌های باری را حمل می‌کنند، شبکه‌ها نیز بستر حرکت روابط می‌باشند. وقتی هر چیزی، به هر چیز دیگر متصل شد، روابط فوق‌العاده گسترده می‌شوند. هراتصالی در شبکه باعث یک ارتباط می‌شود. بین شرکت‌ها و شرکت‌های دیگر، بین شرکت‌ها و مشتریان، بین مشتریان و دولت، بین مشتریان و دیگر مشتریان، بین کارمندان و کارمندان شرکت‌های دیگر، بین مشتریان و ماشین‌ها، بین ماشین‌ها و ماشین‌ها، [بین] اشیاء و [دیگر] اشیاء، [بین] اشیاء و مشتریان. در اینجا پایانی برای پیچیدگی و ظرافت روابطی که در نظام اقتصادی شبکه‌ای ایجاد می‌شود، وجود ندارد.

هر کدام از این نوع روابط، پویایی و ویژگی مخصوص به خودش را دارد و هر کدام به وسیله نوع بخصوصی از تکنولوژی پرورش می‌یابد. تکنولوژی تراشه‌های جلی‌بین و پهنای بانده نامحدود، نهایتاً، تکنولوژی رابطه است. میشل اسکریچ^۱ در کتاب "مغزهای مشترک"^۲ (کتابی در مورد تکنولوژی‌های جدید همکاری) می‌نویسد: "ما نیازمند انتقال از ایده‌ی تکنولوژی به عنوان مدیریت‌کننده‌ی اطلاعات به سمت ایده‌ی تکنولوژی به عنوان یک رسانه به منظور خلق روابط در حرکت هستیم". علی‌رغم اینکه سخت‌افزار اطلاعات می‌تواند در یک ثانیه میلیاردها بیت را پردازش نماید، با این حال می‌توان روابط را تنها پیامد محصولات سیلیکونی دانست.

البته خوشنامی و اعتماد، هر دو در همه نظام‌های اقتصادی گذشته با اهمیت بوده‌اند، اما خبر جدید چیست؟ فقط دو چیز:

¹ Michael Schrage

² Shared Minds

- با کاهش اهمیت بهره‌وری، روابط و هم‌پیمان‌هایش، مهم‌ترین ویژگی نظام اقتصادی شده‌اند.
- ارتباطات مخابراتی و جهانی‌گرایی، وضعیت معمولی روابط را به وضعیت هیجان‌زده‌ی فوق روابط^۱ تشدید کرده، افزایش داده و انتقال می‌دهند (از راه‌دور، در همه زمان‌ها و در همه مکان‌ها و در همه مسیرها). اینجا دیگر کانزاس^۲ نیست، سرزمین عجایب است.

بین بیش از دو نفر از افراد، می‌تواند رابطه‌ای ساختار یافته مثل سلسله مراتبی یا شبکه‌ای وجود داشته باشد. در سلسله مراتب‌ها، اعضاء براساس نسبت‌های مرجح به یکدیگر رده‌بندی می‌شوند، [درحالی‌که] در شبکه‌ها، اعضا همانند هم هستند. (طرفینی که دارای قدرت یکسان و موقعیت مشابه می‌باشند) در عصر گذشته، هوشمندانه‌ترین راه برای ساختار بندی یک سازمان پیچیده در غیاب فراوانی اطلاعات، ایجاد یک سلسله مراتب بود. رتبه‌بندی، یک جانشین هوشمندانه و قابل اجرا برای اطلاعات موجود در همه‌جا و همه وقت است. وقتی اطلاعات کمیابند، به دستور عمل کنید.

وقتی که اطلاعات فراوان است، هم‌سطحان اطلاعاتی^۳ غلبه می‌یابند.

در حقیقت، همان‌طور که اطلاعات قابل اعتماد همه‌گیر می‌شوند، هیچ چیزی نمی‌تواند مانع غلبه یافتن هم‌سطحان اطلاعاتی شود. همان‌گونه که کامپیوترها و ارتباطات، میلیون‌ها بیت اطلاعاتی را در همه ابعاد رها می‌کنند، ما شاهد ارتقاء سطح اطلاعاتی^۴ در هر بعد و جهتی هستیم. پست

¹ *Hyper relations*

² *Kansas*

³ *Peers*

⁴ *Peerages*

الکترونیکی و پست صوتی از طریق ارتقاء سطح اطلاعاتی که به وجود می‌آورند، به سازمان فشار وارد می‌کنند. تأثیر هم‌سطح کردن که حاصل تکنولوژی‌های شبکه‌ای است و آشفتگی‌های متعاقب آن در سازمان شرکت‌ها به خوبی شناخته شده است. البته از خیلی جهات پدید آمدن روابط هم‌سطحی [اطلاعاتی] که بین مدیر و کارمند در حال ظهور است، شاید جذابیت چندانی نداشته باشد و یا کم‌اهمیت‌ترین تغییر روابطی باشد که در حال وقوع است.

آنچه که پیامد مهم‌تری دارد، نوع رابطه بین مشتری و شرکت است که تحت تأثیر هم‌سطح شدن اطلاعات قرار می‌گیرد. مهم‌تر از آن، رابطه بین شرکت و شرکت است که خیلی سریع به یک وب از نت‌های روی هم افتاده^۱ انتقال یافته است. باز از آن حیاتی‌تر رابطه بین مشتری و مشتری است که تازه به جریان افتاده و نهایتاً رابطه ترفیع داده شده‌ای است که بین مشتریان و بقیه جامعه در حال برقراری است (رابطه‌ای که اخیراً در حال تعریف شدن است) و همین‌طور که اقتصاد خودش را داخل هرگونه فعالیتی می‌نماید، [این رابطه] ممکن است نسبت به بقیه [روابط] جایگاه مهم‌تری را به خود اختصاص دهد. به عنوان مثالی از روابط بسط یافته، رابطه سنتی بین مشتری و یک شرکت را (نقش‌هایی که برای همیشه وجود داشته‌اند) مورد ملاحظه قرار دهید. در نظام اقتصادی شبکه‌ای جداسازی بین مشتریان و کارمندان شرکت اغلب از بین رفته است.

وقتی شما در ایستگاه گاز (پمپ‌بنزین)، [باک ماشین] خود را با گاز پر می‌کنید، برای ایستگاه گاز کار می‌کنید یا برای خودتان؟ آیا همه مردمانی که در یک صف پشت یک دستگاه خودپرداز ایستاده‌اند، مشتریان به

¹ A web of overlapping nets

شدت درگیر بانک هستند یا فقط کارمند بانک به شمار می‌روند که حقوق نمی‌گیرند؟ وقتی شما تست حاملگی در خانه انجام می‌دهید، آیا شما یک خودیار زیرک هستید یا قسمتی از طرح HMO برای کاهش هزینه‌ها؟ پاسخ این است که مسلماً هر دو. وقتی که هر کسی به وب متصل شد، غیرممکن است بگوییم که کدام طرف ایستاده است [یعنی مشتری است یا کارمند؟].

وبسایت‌ها می‌توانند مشتریان را به بانک‌های دانش‌داخلی یک شرکت دعوت کنند تا همچون کارمندان مستقر در شرکت به یکسان از اطلاعات موجود بهره‌برند. شرکت‌های تکنیکی بسیاری، اطلاعات تکنیکی و راهنمای تشخیص ایرادات را بر روی سایت‌های کمکی‌شان می‌گذارند. همان اطلاعاتی که متخصصان حمایتی‌شان وقتی که شما به آنان تماس می‌گیرید [و از آنان درخواست کمک می‌کنید] از آنها استفاده می‌نمایند. شما می‌توانید کسی را که آموزش دیده است، داشته باشید که هر وقت برایتان مشکلی پیش آمد، [نزد شما] مراجعه کرده و جایی را که بد عمل می‌کند، پیدا نموده و رفع عیب نماید. یا اگر عجله دارید، می‌توانید با کمک آنها، خودتان مشکل را برطرف نمائید. کی برای کی کار می‌کند؟

در عین حال، پیچیدگی یک قرارداد کارمندی^۱، مخصوصاً آنهایی که در محیط تکنولوژی بالا انجام می‌شوند، خیلی سریع به پیچیدگی یک قرارداد با یک فروشنده خارجی نزدیک می‌شود. اختیار خرید موجودی^۲ و هزاران ترکیب بیمه و سود^۳، بندهای مربوط به انفصال از خدمت^۴، معاهداتی که

¹ An employee contract

² Stock options / اختیار خرید موجودی کالای یک شرکت به قیمت مشخص و ثابت که معمولاً به

مدیران شرکت داده می‌شود - م

³ A thousand insurance and benefit combination

⁴ Severance clauses

کارمندان را منع از کار کردن برای شرکت‌های بخصوصی در سالهای بعد از خروج از شرکت می‌کند، اهداف عملکرد^۱ هر کدام منحصراً برای هر فردی به خصوصی به بحث گذاشته می‌شوند. یک کارمند تکنیکی که حقوق بسیار بالایی می‌گیرد، درحالی که یک خارجی [برای شرکت] به‌شمار می‌آید، می‌تواند نقش یک مشاور دائمی را بازی نماید.

خارجی‌های شرکت، مانند کارمندان عمل می‌کنند، کارمندان مانند خارجی‌ها عمل می‌کنند، روابط جدید، نقش‌های کارمندان و مشتریان را در هم می‌آمیزند تا به یک نقطه واحد برسند. آنها، مشتری و شرکت را یکی می‌کنند.

این تکامل مشترک بین کاربران و تولیدکنندگان، چیزی بیش از یک حس شاعرانه است. در واقع مالکین شبکه تلفن چیزی را نمی‌فروشد، به‌جز فرصتی که برای مشتریان خود فراهم می‌نمایند تا بین خودشان مکالمه داشته باشند، مکالمه‌هایی که خود مشتریان، آنها را خلق می‌کنند. شما می‌توانید بگوئید که شرکت‌های تلفن با هم در خلق خدمات تلفنی همکاری می‌کنند. محو کردن [فاصله] مبدأ و مقصد، باعث بوجود آمدن خدمات آنلاین می‌شود. مانند AOL، جایی که بیشتر آنچه که در حال حاضر فروخته می‌شود توسط خود مشتریان به‌صورت ارسال پیغام الکترونیکی و یا به‌صورت چت [و گفتگوی صمیمانه] شکل می‌گیرد. سالها طول کشید تا AOL به این مطلب پی ببرد؛ شرکت‌های آنلاین در ابتدا می‌خواستند که از منطق صنعتی پیروی کنند و اطلاعاتی را که قابلیت دانلود کردن دارند و توسط متخصصین با هزینه‌های کلان خلق می‌شوند، بفروشد. اما بعد از آن که دریافتند مشتریان

¹ Performance goals

به خاطر اینکه خودشان کالاها را می‌سازند، شبیه کارمندان عمل می‌کنند، شروع به کسب درآمد کردند.

نت به شکستن رابطه قدیمی بین تولیدکنندگان کالا و مصرف‌کنندگان خدمات پرداخته است، حالا تولیدکنندگان مصرف می‌کنند و مصرف‌کنندگان تولید.

در نظام اقتصادی شبکه‌ای، تولید و مصرف به یک نقطه مشترک

می‌رسند: تولیدکنندگی و مصرف‌کنندگی واحد (Prosuming)^۱

تولیدکنندگی و مصرف‌کنندگی واحد واژه‌ای است که آلین تافلر در سال ۱۹۷۰ در "شوک آینده" کتابی که هنوز نیز تازگی خود را حفظ کرده، وضع نموده است. (تافلر در ابتدا بینش‌اش را به عنوان یک آینده‌گرا هنگامی بدست آورد که برای شبکه‌های تلفن کار می‌کرد). امروزه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان واحد در هر کجا پیدا می‌شوند، از رستوران‌هایی که خودتان غذای شامتان را تدارک می‌بینید، تا جاهایی که مراقبت‌های پزشکی توسط خودتان انجام می‌شود، جاهایی که شما به عنوان دکتر و مریض خدمت می‌کنید.

آینده تولیدکنندگی و مصرف‌کنندگی واحد به وضوح به‌طور آنلاین دیده می‌شود، جایی که بهترین کالاها به وسیله مردمانی که آنها را مصرف می‌کنند، ساخته می‌شود. در یک بازی چند نفره مثل Ultima online، شما دنیایی را توسط یک چشم‌انداز و چند ابزار بدست می‌آورید و سپس خودتان باید آن را هیجان‌انگیز نمایید. شما شخصیت خودتان را اختراع می‌کنید،

^۱ Prosuming از درهم کردن دو واژه‌ی *consuming* و *producing* تشکیل شده است.

لباس‌هایش را طراحی می‌کنید، قدرت‌های منحصر به فردی به خدمت می‌گیرید و تاریخی را که در آن محصور شده‌اید خودتان می‌سازید. هزاران شخصیت [خیالی] دیگری که شما با آنها تعامل دارید، به وسیله تولیدکنندگان و مصرف‌کننده‌های واحد^۱ دیگر خلق می‌شوند. در واقع ماجرای که رخ می‌دهد با همکاری همه شرکت‌کنندگان خلق می‌شود. مانند یک شهر واقعی کوچک، همه تجربیات مشترک توسط کسانی که آنها را تجربه می‌کنند، تولید می‌شوند و این تنها چیزی است که فروخته می‌شود.

این سازندگان مشتاق جهان می‌توانند به عنوان سازندگان محتوا که بدون دریافت مزد کار می‌کنند، دیده شوند. در حقیقت، آنها به شما [پول] می‌پردازند که به آنها اجازه دهید، چیزهایی را بسازند. اما همین دنیا را می‌توان به عنوان [دنیایی] پر از مشتریانی دید که ابزارهایی در اختیارشان قرار می‌گیرد تا با کمک آنها بتوانند یک محصول را با خصوصیات موردنظر خودشان کامل کنند. [درحقیقت] آنها خودشان درست همان‌گونه که هستند، نقش بازی می‌کنند. در زبان نظام اقتصادی جدید، این عمل به عنوان "سفارشی‌سازی توده‌ای"^۲ نامیده می‌شود.

قضیه "سفارشی‌سازی توده‌ای" ساده است. تکنولوژی به ما اجازه می‌دهد مشخصات یک محصول را به یک گروه کوچک و کوچکتر از مردم ارائه دهیم. ابتدا ما می‌توانیم عروسک‌های باری^۳ را در میلیون‌ها عدد بسازیم. سپس با کمک ماشین‌آلات منعطف‌تر و بازاریاب‌های کامپیوتری می‌توانیم صدها هزار باری قومی تهیه کنیم. سپس با کمک تحقیقات بازاریابی ارتقاء

¹ Prosumer

² Mass customization

³ Barbie Doll

یافته و ارتباطات پیشرفته، می‌توانیم هزاران باری متعلق به خرده فرهنگ‌های مختلف بسازیم و نهایتاً با استفاده از تکنولوژی شبکه مناسب ما می‌توانیم باری شخصی یعنی باری‌ای که متعلق به خود شما باشد، تولید کنیم. اتفاقاً یک شرکت در شهر لیتلتن^۱ ایالت کلرادو وجود دارد که عروسک‌های "دوقلوی من"^۲ را شبیه صاحب عروسک می‌سازد. چشم‌ها و رنگ‌مو و حالت موی سر عروسک شبیه عکس کودکی است که صاحب عروسک خواهد شد.

جذاب‌ترین جنبه تولیدکنندگی و مصرف‌کنندگی واحد و سفارشی‌سازی توده‌ای (که رابطه جدیدی ما بین مشتری و شرکت تولیدکننده بوجود آورده) این است که چون مشتری در خلق محصول دستی دارد، به احتمال زیاد از نتیجه نهایی نیز راضی خواهد بود. آنها به شرکت یاد دادند که چگونه راضی‌شان نمایند و حالا شرکت، صاحب مشتری با رابطه قوی‌تری نسبت به قبل می‌باشد.

اما خلق یک محصول ویژه برای یک شخص فقط قسمتی از دگرگون‌سازی رابطه مشتری است (سازندگان ماشین دیترویت، سال‌های قبل آموخته بودند که چگونه یک ماشین سفارش داده شده بسازند، اما آنان بیش از این چیزی نیاموخته بودند). تکنولوژی‌های شبکه‌ای مانند استخراج داده‌ها، کارت‌های هوشمند و موتورهای سفارش داده شده، سطوح روابط دسترس‌پذیر به مشتری‌ها را افزایش می‌دهند.

¹ Littleton

² My Twin

حرکت به سمتی که روابط نزدیکی با مشتری برقرار شود تا حدی که حتی به تشویق تولید کنندگی و مصرف کنندگی واحد نیز انجامیده است، می‌تواند به عنوان یک سری از اهداف مترقی تفکیک شده به شمار آید.

۱. خلق چیزی که مشتری می‌خواهد.
۲. به‌خاطر داشتن آنچه مشتری می‌خواهد.
۳. پیش‌بینی آنچه مشتری می‌خواهد.
۴. نهایتاً، تغییر دادن آنچه مشتری می‌خواهد.

هر کدام از این مأموریت‌ها، تعهد شرکت را به مشتری افزایش داده و درگیر بودن مشتری با شرکت را بالا می‌برد.

خلق چیزی که مشتری می‌خواهد، بعضی اوقات، معنای سفارشی‌سازی ساده می‌دهد: شما تجربه بهره‌بردن از تعطیلاتی را می‌خواهید که مختص خودتان باشد. بعضی اوقات نیز معنی سفارشی‌سازی توده‌ای را می‌دهد: شما یک شلوار جین در اندازه‌ی پاهای غیرمعمول‌تان با همان قیمت شلوار جین معمولی را می‌خواهید. بعضی اوقات سفارشی‌سازی توده‌ای، آنچه که شما می‌خواهید نیست. صنعت بزرگ مُد، سود خود را بر روی خواسته‌های وابسته به مردم برای پوشیدن چیزی که هر کس دیگر می‌پوشد، به‌دست می‌آورد. بعضی اوقات چیزی که شما می‌خواهید، نیمه‌سفارشی‌سازی شده^۱ است: شما نیویورک تایمز را می‌خوانید، چرا که همه آن را می‌خوانند، اما شما بخش ورزشی یا صفحه‌ترجم آن را نمی‌خوانید. شما روزنامه "دیلی من" را نمی‌خواهید ولی روزنامه "دیلی من و شما" را که نشریه‌ای است که ۱۲ نفر از نزدیک‌ترین دوستانتان آن را می‌خوانند، می‌خواهید.

¹ Semi customized

جذر و مد اطلاعات و اعتماد به منظور خلق آنچه که مشتری دقیقاً می‌خواهد، باید ما بین کاربران و خلق کنندگان به جریان بیافتد. تکنولوژی واسط^۱ باید برای مردم ساده و مشخص باشد تا بتوانند خواسته‌هایشان را بخوبی بیان کنند. نظم بخشیدن به ساخت و تحویل [کالا] باید با دقت مدیریت شود. دشوارترین جنبه این مأموریت ممکن است فرم درخواست نباشد، بلکه شاید تولید باشد. سفارشی‌سازی هر آنچه که با اتم‌ها در ارتباط است دشوارتر از آن است که فکر می‌کردیم. اما مطمئناً هر راه‌حلی با تکنولوژی‌های شبکه در ارتباط است.

به خاطر داشته باشید مشتری چه می‌خواهد. اغلب کارهایی که ما انجام می‌دهیم، کارهای تکراری ماست. ما هر روزه و یا هر هفته و یا هر چند وقت یک‌بار درگیر وظیفه مشابهی می‌شویم. کارهایی که به‌طور تکراری انجام می‌شوند، با کارهایی که به یکباره انجام می‌گیرند، دینامیک متفاوتی دارند. حادثه‌های کوچک مهم می‌شوند. اینکه در شرایطی قرار بگیریم که باید کلمه رمز عبورمان را مجدداً به‌خاطر بیاوریم و یا دوباره توضیح دهیم که چه نوع قهوه‌ای را دوست داریم و یا اینکه دوباره بگوییم چرا لباس شما را دوست نداریم، برای ما خسته‌کننده است. انسان‌هایی که عادات عجیب ما را می‌آموزند (و باید بیاموزند)، علائق ما را بدست می‌آورند. شرکت‌هایی که عادات عجیب ما را یاد می‌گیرند نیز علائق ما را بدست می‌آورند.

تکنولوژی ردگیری^۲ و تفسیر علائق ما، روابط بین شرکت و مشتری را قوی‌تر می‌کند. شرکت باید تلاشش را به منظور بخاطر آوردن سلیقه شما بیشتر کند. اما شما نیز باید تلاش‌تان را افزایش دهید تا به آنها یاد دهید که

¹ Interface

² The technology of tracking

[آن‌ها بتوانند علایق شما را] بخاطر داشته باشند و این بخاطر آوری باید ذکاوت‌مندانه صورت بگیرد. شما هر روز، قهوه اسپرو^۱ سفارش می‌دهید، بجز روزهایی که سرماخورده‌اید که قهوه لات^۲ سفارش می‌دهید. تکنولوژی رابطه باید به قدری قوی باشد که بتواند بیاموزد چگونه بین این تمایزات تفکیک قائل شود.

دان پیرز^۳ و مارتا راجرز^۴، نویسندگان مجله پربار "Enterprise one to one" اظهار داشته‌اند که: یک رابطه یادگیری که بین یک مشتری و یک سازمان سرمایه‌گذار برقرار می‌شود، با هر تعامل فردی که نیازها و ذائقه‌های شخصی مشتری را با دقت هر چه بیشتر بیان می‌کند، هوشمندتر و هوشمندتر می‌شود. برای مثال هر دفعه یک مشتری لیست خواروبار هفته گذشته‌اش را مجدداً به وسیله یک تماس تلفنی سفارش می‌دهد، در حقیقت آن لیست را به روز می‌کند و به خدمات [فروش] آموزش می‌دهد که در چه فاصله‌ی زمانی آنان را مصرف می‌نماید. در ازای تلاش‌های شرکت برای آموختن، مشتری و شرکت یک روابط متعهدانه را بوجود می‌آورند. پیرز و راجرز ادامه می‌دهند که: "خدمات فروش، دانشی در مورد یک مشتری خاصی پیدا می‌کند که از طریق خدمات فروش رقیب غیرقابل تقلید است، به شرط آنکه خود مشتری داوطلبانه وفاداری خود را به شرکت‌ها تغییر ندهد". ضمناً، مشتری آنقدر برای این رابطه سرمایه گذاشته است، که هزینه یافتن فروشنده دیگر برای وی هر روزه افزایش می‌یابد. پیرز و راجرز اضافه می‌کنند: "وقتی گل فروش برای شما پیغام می‌فرستد و تولد مادران را خاطرنشان می‌کند و مجدداً

¹ Espresso

² Latte

³ Don peppers

⁴ Marta rogers

پیشنهاد ارسال گل به همان آدرس و پرداخت به وسیله همان کارت اعتباری که سال گذشته از آن استفاده کردید، می‌کند، شانس اینکه شما تلفن را بردارید و یک گل‌فروشی با قیمت‌های ارزان‌تر را پیدا کنید، چقدر است؟^۱

چون یک رابطه شامل سرمایه‌گذاری دو عضو است، افزایش ارزش آن دو برابر موقعی می‌شود که یک نفر در آن سرمایه‌گذاری کرده است.

هزینه جابجا کردن روابط، سنگین است. [اگر شما رابطه‌ای را] رها کنید، دو برابر [هزینه] پرداخته‌اید. [درحقیقت] شما همه چیزهایی را که دیگری برای رابطه پرداخته است و تمام سرمایه‌گذاری خودتان را نیز از دست می‌دهید. به عبارت دیگر، هزینه بی‌وفایی بالا است. ما می‌توانیم موفقیت زیادی برای برنامه‌های ارائه پاداش به استفاده‌ی متناوب از یک خط هوایی و یا خریدهای متناوب از یک فروشگاه به‌خصوص مشاهده نماییم، که توسط سرمایه‌گذاری مشترک شرکت‌های هواپیمایی و سوپرمارکت‌ها ممکن شده است. کارت‌های عضویت^۲ نمونه دیگری از این بسط روابط می‌باشند. هزینه‌ی ردیابی خریدها^۳ (در مقایسه با ارزش تعلق که دو طرف نسبت به یکدیگر دارند) آنقدر پایین است که کشف راه‌های دیگر برای گسترش این ایده رامنطقی می‌سازد. تلاش شرکت‌های تلفن برای برقراری حلقه‌های دوست به دوست^۳ تجربه‌ی هوشمندانه‌ای به شمار می‌آید که برای بهره‌برداری از روابط شبکه‌ای شده به کار می‌رود.

¹ Affiliation cards

² The cost of tracking purchases

³ Friends of friends

تکنولوژی رابطه‌ی هوشمندانه‌تر، یا همان‌طور که آلبرت برسند^۱ اقتصاددان برجسته، آن را تکنولوژی رابطه^۲ نامیده است، روابط بین مشتریان و شرکت‌ها را محکم‌تر بهم گره می‌زند. استاندارد در حال ظهور P3P راهی است برای ذخیره اطلاعات افراد که شامل نام، آدرس و غیره می‌شود و همچنین مزیت‌هایی که آنان اظهار خواهند کرد، پیشنهاد می‌نماید. اگر شما از مغازه‌ای به‌طور مکرر خرید کنید، دارای گذرنامه‌ای که حاوی اطلاعات شما برپایه پروتکل P3P یا چیزی شبیه آن خواهید شد که در کارت هوشمند شما جای گرفته یا به صورت آنلاین قابل به‌دست‌آوردن است. شما از آن برای انجام معامله تجاری استفاده می‌نمایید. تکنولوژی گذرنامه^۳ به شرکت‌ها کمک می‌کند تا شما را به عنوان کسی که به آنان آموزش می‌دهید که چگونه به شما خدمت کنند و رضایت شما را برآورده سازند، بخاطر بیاورند.

انتقال‌پذیری ترجیحات بسیار مهم است. هنگامی که "نت" به جنبه‌های بیشتری از تجارت نفوذ می‌کند، توانایی پیگیری هویت‌ها و خواسته‌ها در بین سیستم‌های متفاوت مهم جلوه خواهد کرد. هتل ریتز-کارلتون^۴ از توانایی‌اش در ارائه اتاق‌های سفارشی برای شما در هر نقطه در زنجیره ۳۱ هتلش، بدون اینکه سؤالی در این باره از شما بکند، احساس غرور و افتخار می‌کند. بعضی از شرکت‌های هوایی نیز چنین توانایی‌ای دارند. بنابراین به عنوان یک کل هنوز جای زیادی برای موفقیت در خلق رابطه در نظام اقتصادی شبکه‌ای وجود دارد.

¹ Albert Bressand

² R-Tech

³ Passport technology

⁴ Ritz-Carlton

پیش‌بینی کنید مشتری چه می‌خواهد. خلق محصولات سفارشی برای مردم اولین گام برای تکنولوژی رابطه می‌باشد. دومین [گام] به‌خاطر داشتن هوشمندانه ترجیحات آنان می‌باشد. گام سوم پیش‌بینی آنچه که آنها می‌خواهند، قبل از اینکه بیان دارند، است. این [پیش‌بینی]، مقیاس هرگونه رابطه قوی است. شما وقتی می‌توانید ادعا کنید که کسی را می‌شناسید که قادر باشید که بگویید "من می‌دانم که وی این کتاب را دوست دارد!"

ابتدائی‌ترین نوع تکنولوژی پیش‌بینی، علائق و عدم علائق [مشتری] را از روی الگوهای مصرف گذشته مشتری استخراج می‌کند. اما قدرتمندترین نوع تکنولوژی رابطه متکی بر هجوم مشتریان و روابط پنهان بین آنها برای پیش‌بینی خواسته‌هایشان می‌باشد. یک مثال خوب از این تکنولوژی رابطه اجتماعی، به‌وسیله فایرفلای^۱، یک موتور پیشنهادی بر پایه وب^۲، توسعه یافته است (که اخیراً به مایکروسافت فروخته شده است). در اینجا نحوه کار آن به‌طور خلاصه ارائه شده است: من به مای لانچ^۳، فروشنده موزیک فایرفلای، ده‌تا از محبوب‌ترین آلبوم‌های موسیقی مورد علاقه‌ام را گفتم. وی پیشنهادات مرا با ده پیشنهاد اول پانصد هزار عضو دیگر فایرفلای که به موسیقی علاقمند بودند مقایسه کرد. بدین روش فایرفلای جای مرا در "فضای ذائقه"^۴ مشخص نمود. وی مرا در کنار افراد کمی که علاقمند آلبوم‌های انتخابی من بودند، قرار داد. با وجود هم‌پوشانی ذائقه‌های افراد گروه، فایرفلای تعداد کمی از آلبوم‌هایی را که همسایگان من به آنها اشاره کرده بودند و من اشاره‌ای ننموده بودم، می‌یابد. فایرفلای مرا از این آلبوم‌ها با اطلاع می‌سازد و در

¹ Firefly

² A web – based recommendation engine -

³ My Lunch

⁴ Taste space

مقابل، همسایگان مرا از علائق من که آنها انتخاب ننموده‌اند، آگاه می‌سازد. این‌ها، آلبوم‌هایی هستند که من باید امتحان کنم، چرا که فایرفلای پیش‌بینی کرده است که من آنها را دوست دارم.

قابل توجه است که این سیستم ساده به چه خوبی کار می‌کند. من آلبوم‌هایی را که دوست دارم، سفارش می‌دهم. این سیستم روش‌های زیادی برای بالا بردن قدرت خود، از طریق تصحیح [اشتباهاتش] دارد. من می‌توانم به وسیله درجه‌بندی که [به آلبوم‌ها] اعطا می‌کنم، [به این سیستم] "آموزش" دهم. شاید این [سیستم] به من سفارش کند که به نوار پیت سیگر^۱ گوش دهم، چرا که من [قبلاً] باب دیلن^۲ را به عنوان چهره محبوب خودم انتخاب کرده بودم. اما فرض کنید من پیت سیگر را می‌شناسم و تحمل صدای وی را ندارم، بنابراین من به آنها اطلاع می‌دهم که از کارهای سیگر و کارهایی شبیه به آن چندان خوشم نمی‌آید. سیستم حالا باهوش‌تر می‌شود. به وسیله رده‌بندی آلبوم‌هایی که به آنها علاقمندم و بیانگر علائق و عدم علائق من می‌باشند، من می‌توانم فضای [ذائقه] خودم را با دقت بیشتری مشخص کنم. (یک رده‌بندی به شدت منفی می‌تواند همانند رده‌بندی به شدت مثبت مفید باشد). چرا که این [سیستم] یک وب است و من این انتخاب را دارم که به موزیک‌های انتخابی گوش بدهم و خاطراتم را تازه نمایم و یا کاندیداهای پیشنهاد شده را ارزیابی کنم.

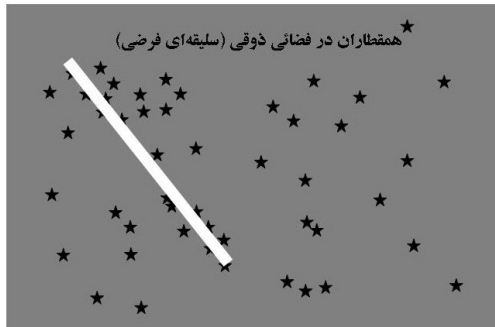
قدرت این سیستم به تنهایی متکی بر پیشنهادات نیست، بلکه در توانایی‌اش در خلق روابط میان سه میلیون عضو ثبت نام شده‌اش نهفته است. این [سیستم] به اعضا اجازه می‌دهد تا به علائق همسایگانش متصل شود. تمام

¹ Pete Seeger

² Bob Dylan

طرفداران یک موسیقی ویژه تشویق می‌شوند که درباره‌ی آن [موسیقی] با هم به گفتگو بنشینند، یا لیست‌هایی از پست‌های الکترونیکی تهیه کنند و با هم در مکاتبه دائم باشند. یا به سادگی خود را به یکدیگر معرفی کنند. از این تکنولوژی روابط دیگری بوجود آمد: هویت شخصی.

افرادی که در مورد کتاب‌ها و فیلم‌های به‌خصوص با یکدیگر پسند مشترکی دارند، در یک "فضای ذائقه" واحد قرار دارند و می‌توانند از طبقه‌بندی مشارکتی برای کمک به خریدهای آینده‌شان بهره‌برند.



اغلب شنوندگان را براحتی نمی‌توان براساس ذائقه طبقه‌بندی کرد. آنها طرفداران گروه‌هایی از سبک‌های مختلف موسیقیایی چون Nirvana, U2, the Beatles, Joni Mitchell, Nine Inch Nails در فضای مبهم بدون نام خواهند داشت. (فضای Nine Inch Nails, U2, the Beatles) از طریق فایرفلای، این گروه‌ها می‌توانند ذائقه‌هایشان را به وسیله خرده اجتماعات گروه‌های هم‌فکر که خودشان آنها را خلق کرده‌اند، شناسایی کنند. کاری که فایرفلای می‌تواند با موسیقی انجام دهد در مورد کتاب نیز می‌تواند صورت گیرد و همین‌طور نیز در مورد فیلم و صفحه‌های وب. (فایرفلای اخیراً هر کدام از قلمروهای مذکور را با شرکای جداگانه‌ای به‌وجود آورده است) آنها به طرز مشابهی طبقه‌بندی شدند و نتایج سودمندی را بار نشانند. اما حالا فضاهای رسانه‌های ترکیب شده به‌طور شگرفی پرقت شده‌اند. خرده فرهنگ‌های عجیب و غریب می‌توانند خیلی قبل از

آنکه نامی برایشان گذاشته شوند، شناسایی شوند. خوانندگان رمان‌های خون آشام آن ریس^۱، کسانی که موزیک‌های کابویی را دوست دارند و آنهایی که فیلم‌های وودی آلن^۲ را نگاه می‌کنند، ناگهان متوجه می‌شوند که یک گروه هستند! باشناسی خود، اولین قدم بسوی تأثیر می‌باشد.

فروشنندگان آنلاین کتاب مانند آمازون و بارنز^۳ و نوبل^۴ برای فروش بیشتر کتاب، از روشی مشابه تکنولوژی رابطه استفاده می‌کنند و مشتریان را به خریداران باهوشتر مبدل می‌کنند. آمازون، پیشنهادات کمک‌کننده‌اش را از مشتریانی بدست می‌آورد که رفتار خرید مشابه به شما داشته باشد. برپایه اینکه در گذشته شما چه خریده‌اید و بقیه چه چیزی خریده‌اند، آمازون توصیه می‌کند: "خواننده عزیز، شما احتمالاً این عنوان‌ها را دوست دارید" و اغلب آن [عناوین پیشنهادی توسط آمازون] درست از آب در می‌آید. در حقیقت، توصیه‌های آنها آنقدر مورد استقبال قرار می‌گیرد که به مکانیزم اصلی بازاریابی آمازون مبدل شده است و اساسی‌ترین منبع درآمدش می‌باشد. برطبق گفته سخنگوی شرکت، تعداد قابل توجهی از کاربران، کتاب‌های اضافی را از روی تحریک آنی می‌خرند و دلیل آن، سفارش‌هایی است که به هنگام تحقیق در مورد یک کتاب به شما ارائه می‌شوند.

ایوان شوارتز^۵ نویسنده وبونومیکس^۶ پیشنهاد می‌کند، شرکت‌هایی مثل آمازون در بدو امر به عنوان فروشنندگان روابط غیرملموس دیده شوند.

¹ Anne Rice

² Woody Allen

³ Barnes

⁴ Noble

⁵ Evan Schwartz

⁶ Webonomics

"آمازون را نباید با مغازه‌های فروش کتاب واقعی مقایسه کرد. بیشتر ... ارزشی که آمازون خلق می‌کند، در مرور کتاب‌ها، توصیه‌نامه‌ها، سفارشات، اطلاعاتی درباره محصولات جدیدی که وارد بازار می‌شوند، واسطه‌کابری علائق جامعه بر روی موضوعات معین، نهفته است. بله، آمازون کتاب‌ها را به درب منزلتان ارسال می‌کند، اما شما به عنوان یک مشتری بخاطر اطلاعاتی که شما را به خرید هدایت کرد، پول می‌پردازید." وقتی شما به آمازون وصل می‌شوید، یک مولد روابط در اختیارتان قرار می‌گیرد، [یعنی] آن چیزی که به‌طور فزاینده شما را بهتر می‌شناسد.

زیبایی منطق شبکه این است که مکانیزم این نرم‌افزار متکی بر هوش مصنوعی نیست. بیشتر، کار مشارکتی به‌وسیله جمع‌آوری آموزش‌هایی است که هر فردی به تنهایی انجام می‌دهد و در یک فضای بهم مرتبط قرار داده می‌شود. این مطلب، مثالی از قدرت بی‌خردان است. تعداد زیادی از مردم یک برنامه بی‌خردانه را آموزش می‌دهند، اما وقتی همه به هم می‌پیوندند، هوش سودمندی را خلق می‌نمایند. قدرت شبکه بر روی بیت‌های کوچک اطلاعاتی که هر کدام مشتاق مشارکت هستند، بنا شده است. به همین سادگی! وب بستری سرشار از نوآوری‌ها در تکنولوژی رابطه است. اگر شما در یک جستجو موفقیتی را کسب کرده باشید و منتظرید که اطلاعات را به دیگران نیز بدهید، این روابط افقی می‌تواند کارکرد جستجوی هرکدام را افزایش دهد. این نوع کارکردهای شبکه‌های اجتماعی به طرز گسترده در خود وب بسط می‌یابند، همان‌طور که در بین شرکت‌ها و گروه‌های کاری کوچک

گسترش می‌یابند، این [کارکردهای شبکه‌های اجتماعی] گاهی اوقات "نصفیه مشارکتی"^۱ نامیده می‌شود.

تکنولوژی رابطه مانند تکامل‌های تکنولوژیکی دیگر، پیشرو در ارائه نوآوری‌هاست و بعد از آن تلاش به شناساندن آنها خواهد کرد.

تکنولوژی رابطه ابتدا در دنیای وب ظاهر می‌شود. اما به تدریج در دنیای کالاهایی چون قوطی‌های کنسرو شده، لوازم ورزشی، شوهای تلویزیونی و جاهای تفریحی نفوذ خواهد کرد و نهایتاً به مرحله پایانی رشد روابط مشتری می‌رسد:

تغییر دادن چیزی که مشتری می‌خواهد. رقص مداوم تانگو ما بین مشتری و فراهم‌کننده محصول، آنها را به سمت یکدیگر می‌کشاند تا اینکه بعضی اوقات یکی می‌شوند. این مطلب در خط مقدم جایی که مهارت کمتر پیدا می‌شود واقعاً صحیح است. در ابتدا کنترلی بر روی آنچه که مشتریان می‌خواهند یا چیزهایی که مهیاکنندگان [محصولات] باید ارسال دارند، نیست. درست مانند روزهای اولیه وب و تجارت الکترونیکی. مهارت [فروشنده و مشتری] باید در کنار یکدیگر توسعه پیدا کرده و باهم تکامل یابد. مشتریان باید به وسیله شرکت آموزش و تعلیم ببینند تا یاد بگیرند چه چیزی مورد نیازشان است و سپس [نوبت] شرکت است که به وسیله مشتریان تعلیم و آموزش ببیند. این معادله را به وضوح در روزهای اولیه کنفرانس‌های آنلاین در یک دهه‌ی پیش دیده‌ایم. وقتی که پست الکترونیکی و چت اینترنتی شروع شد، هیچ‌کس نمی‌دانست که فرق بین خدمات پست الکترونیکی عالی و پست الکترونیکی متوسط و یا بین تالارهای چت فوق‌العاده و تالارهای

¹ Collaborative filtering

چت متوسط چیست؟ بهترین شرکت‌های آنلاین همه چیزهایی را که می‌دانستند، از اولین مشتریانشان آموخته بودند. اما مشتریان هم تخصص چندانی درباره‌ی آنچه که باید انتظار داشته باشند، نداشتند. پس بیشتر بر مشاهده و خیال و پیشنهادهای شرکت‌ها متکی شدند. مشتری و شرکت هر آنچه را که ممکن بود به یکدیگر آموزش دادند.

محصولات و خدمات خوب، با هم خلق می‌شوند. خواسته‌های مشتریان بیشتر از آنچه که ممکن است رشد می‌کند و شرکت‌ها به پیروی از نیازهای مشتریان، چیزهای بیشتری که ممکن است به واقعیت تبدیل می‌کنند. زیرا آفرینش در یک شبکه، آفرینشی همکارانه است. عملی همکارانه مابین مشتری و فروشنده^۱ است، یک روابط چند جانبه باید بین آفرینشگران وجود داشته باشد.

آفرینش همکارانه و همکاری مشتری و فروشنده نیازمند هم‌سطحی اطلاعاتی^۲ است. اطلاعات باید به طور متقارن به همه گره‌ها جریان پیدا کند. در جامعه صنعتی، تعادل اطلاعات به‌طور گریزناپذیری به نفع شرکت‌ها بود، آنان دانش را متمرکز کرده بودند، در حالی که مشتریان بجز تجربه انفرادی خودشان که جدا از تجربه دیگران بود (به جز چند دوست نزدیکشان) تجربه دیگری نداشتند. نظام اقتصادی شبکه‌ای که در حال ظهور است، این وضعیت را عوض کرده است. هر لایه‌ی جدیدی از پیچیدگی و تکنولوژی کنش را به افراد انتقال می‌دهد.

¹ Prosumptive

² Peerage

قصد تکنولوژی شبکه‌ای شده، باهوش‌تر کردن مشتری است. که این هدف ممکن است نیازمند سهیم شدن مشتری در مالکیت دانش باشد، که قبلاً اینگونه نبود. این [فرآیند] ممکن است به همان سادگی باشد که شرکت آنچه درباره مشتری می‌داند با وی در میان گذارد.

تکنولوژی رابطه در تلاش برای برقراری تعادل مجدد جریان نامتقارن سنتی اطلاعات است. بدین منظور مشتری به سرعت شرکت یاد می‌گیرد (و همچنین شرکت نیز به همان سرعت مشتری می‌آموزد). در ابتدا، شاید تمرکز بر ایده‌ی "مشتریان در حال یادگیری" به جای "شرکت‌های در حال یادگیری" غلط تصور شود. اما [در حقیقت این ایده] قسمتی از انتقال از چشم‌اندازی است که شرکت را به عنوان یک واحد مستقل می‌بیند، به چشم‌انداز دیگری است که شرکت را به عنوان یک گره متعامل در یک شبکه بزرگ‌تر می‌بیند. یک گره منتشر شده شامل مشتریان و کارمندان می‌شود.

اینکه به مشتری اجازه دهیم که با کمک شرکت چیزی بیاموزد، تنها راه باهوش‌تر کردن وی نیست. راه دیگر، معکوس کردن جریان عادی اطلاعات در بازار است. جان هاگل^۱ همکار نویسنده "نت گین" می‌گوید: "به جای اینکه به شرکت‌تان کمک کنید تا درباره‌ی مشتریان خود اطلاعات کسب کند، بهتر است به مشتریان این اجازه را بدهید تا آنجا که می‌توانند درباره‌ی خودشان اطلاعات بگیرند". بهتر است مشتریان درباره‌ی شرکتی که با آن سروکار دارد تا آنجا که ممکن است اطلاعات بگیرند. در این جا چند راه برای "وب" وجود دارد تا اطلاعات را به سمت مشتریان جاری نماید. در

¹ John Hagel

میان مهیج‌ترین نوآوری‌ها، فروشندگان جدیدی هستند که یک بوت^۱ را برای مقایسه به سوی شما می‌فرستند. اگر ۳۰ فروشنده موزیک آنلاین به شما پیشنهاد خرید موزیک فیلم تایتانیک را بدهند، وبسایت‌هایی مثل جانگو^۲ یا جانگلی^۳ پیشنهادات را از تمام فروشندگان جمع می‌نمایند و برای شما رده‌بندی می‌کنند. اما این فروشندگان هستند که در جریان ایده‌های [مشتریان] قرار می‌گیرند، پیشنهاداتی را ارائه می‌دهند، داده‌های درخواست‌ها را بررسی می‌کنند و فروش را به انجام می‌رسانند.

به‌وسیله وارونه کردن جهت جریان اطلاعات، یک فرد می‌تواند یک "بازار وارونه"^۴ خلق کند. در یک بازار وارونه (که به‌وسیله چند وبسایت بوجود آمده است)، مشتری، شرایط فروش را تعیین می‌کند. شما می‌گویید: من مایلم که برای سی‌دی فیلم تایتانیک ده دلار بدهم. شما پیشنهادتان را در وب منتشر می‌نمایید و سپس فروشندگان به سراغ شما می‌آیند. این کارها در ابتدا برای اجناس با قیمت بالا مثل اتومبیل‌ها، بیمه، رهن خانه بهتر کار می‌کنند. "من تمایل دارم یک رهن سی‌ساله به مبلغ ۱۲۰ هزار دلار برای خانه‌ام در سان‌جوز^۵ بپردازم. من می‌توانم ماهانه هزار دلار بدهم. آیا کسی پیدا می‌شود [که با این شرایط چنین خانه‌ای] به من بدهد؟" شما شرایط خود را می‌گویید، داده‌ها را بررسی می‌کنید و تراکنشی را انجام می‌دهید. البته تکنولوژی باعث می‌شود که بحث و جدل توسط عاملین و غیره پشت پرده انجام شود و لزومی ندارد که شما بخواهید چانه‌زنی کنید. اما

¹ Bot

² Jango

³ Jungle

⁴ Reverse market

⁵ San jose

تکنولوژی رابطه، اطلاعات را از طرف فروشندگان به سمت مشتریان به حرکت در می‌آورد و با این کار باعث باهوش تر شدن مشتری می‌شود.

کسی که باهوش ترین مشتری را داشته باشد، پیروز است.

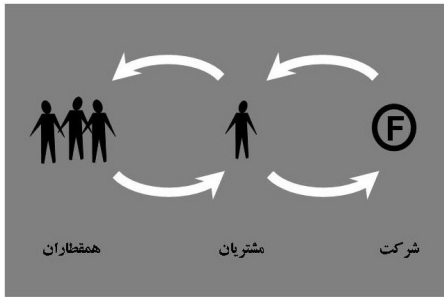
وصل کردن مشتری به هوش جمعی^۱، سومین راهی است که مشتری را با هوش تر می‌کند.

وقتی که کامپیوترهای شخصی در اواسط دهه ۱۹۷۰ وارد بازار شدند، گروه‌های کاربر^۲ در همه جا ظاهر شدند تا به کسانی که در این میان سردرگمند، خدمت کنند. هر کسی می‌توانست در یک گردهمایی ماهانه شرکت کند و اطلاعات مفیدی را درباره اینکه چگونه یک چاپگر را راه‌اندازی کند، بگیرد یا چگونه برنامه‌ای را که به روز کرده، مورد استفاده قرار دهد. همه این‌ها غیررسمی، مجانی و دمکراتیک بودند، آنهایی که می‌دانستند به کسانی که نمی‌دانستند می‌گفتند و آنهایی که نمی‌دانستند، سؤال می‌کردند و یادداشت برمی‌داشتند. هر پلاتفرم کامپیوتری مشخص، گروه‌های کاربر محلی را در شهرهای مهم افزایش داد. مانند گروه‌های کاربر برای ابزارهایی چون آمیگا^۳ و بازی‌های ویدئویی و البته برای مکینتاش و کامپیوترهای شخصی که بر پایه Dos بودند. بعضی از گروه‌های کاربر تا آنجا رشد کردند که توانستند ده‌ها هزار عضو پیدا کنند و بعضی از آنها مراکز فروش نرم‌افزار رایگان به راه انداختند که بودجه‌هایی بالغ بر میلیون‌ها دلار داشتند.

¹ *Collective intelligence*

² *User group*

³ *Amiga*



شرکت‌هایی که به منظور تشکیل محافل نزدیک به هم (Affinity groups) و گروه‌های دارای علائق مشترک (Hobby tribe) مشتریان را تشویق می‌کنند با یکدیگر به گفتگو بنشینند، مشتریان باهوش‌تر و باوفاتری را تغذیه می‌نمایند و باعث خلق محصولات و خدمات هوشمندتری نیز می‌شوند.

گروه‌های کاربر به دید بقیه دنیا، به عنوان شاهدهی بر وضعیت نه چندان مطلوب صنعت کامپیوتر به شمار می‌آمدند. دفترچه‌های راهنما مزخرف بودند. واسطها، کاربر پسند نبودند. انتقادات از این شکایت می‌کردند که شما برای گرفتن برنامه‌های تلویزیونی یا روشن نمودن ماشین لباسشویی تان نیازی ندارید که به یک گروه کاربر متصل شوید. در واقع برای تعداد زیادی از علاقه‌مندان کامپیوتر، دانش مشترک یک گروه کاربر، برای شروع یک سفر به سوی مهارت پیدا کردن در کامپیوتر و یا رفتن به وب یا نت ضروری جلوه می‌نمود.

در واقع، گروه‌های کاربر، نه نشانه‌ای از شکست بلکه نشانه‌ای از هوشیاری به شمار می‌آمدند. آنها ابزاری برای بیشتر هوشیار کردن مشتری بودند. بعضی از شرکت‌های کامپیوتری، این واقعیت را خیلی زود گرفتند و ملاقات‌های مکرر برای گروه‌های کاربر بزرگتر ترتیب دادند تا پاسخگوی سؤالات باشند و شکایات را بشنوند و پیشنهادات را جمع کنند. گروه‌های کاربر، اگرچه مستقل و غیرانتفاعی بودند ولی عضوی از شرکت‌های گسترش یافته کامپیوتری شدند.

امروزه در حدود ۲۰۰۰ گروه کاربر کامپیوترهای شخصی و مکتبتاش در ایالات متحده وجود دارد، که ملاقات‌های مکرری را برگزار می‌کنند و یک چنین تعدادی نیز در جهان وجود دارد. گروه کاربر مکتبتاش برکلی هنوز از ده هزار عضو حمایت می‌کند که این اعضا به‌طور هفتگی با یکدیگر ملاقات دارند. اما اغلب فعالیت گروه‌های کاربر به فضای آنلاین انتقال داده شده است. وبسایت‌ها به همراهی فضاهای گفتگوی رفع اشکال، آرشیو سؤالات متداول^۱، لیست پست‌های الکترونیکی که به‌طور جمعی به آنها ارسال می‌شود و تابلوهای اعلانات عمومی همگی مبادله توزیع دانش را حفظ می‌کنند.

یک گروه کاربری، گروهی است که همه اعضا، دارای مسئولیتی برابر با یکدیگرند. اعضای گروه خودشان یاد می‌گیرند و وظیفه به‌روز بودن خودشان را بین خود تقسیم می‌کنند. مدت زمان زیادی است که مرهون مهم‌ترین و مفیدترین دانش کاری در مورد وسایل فنی‌ای هستیم که از گروه‌های کاربر بیرون می‌آید. در حال حاضر گروه‌های کاربر، یک نماد عادی برای تفریحاتی چون غواصی، دوچرخه‌سواری، آکواریوم‌های آب شور، ماشین‌های مسابقه‌ای و هر سرگرمی که تغییرات تکنولوژیکی در آن از سرعت درکش بیشتر است، دارند.

"گروه‌هایی که دارای علائق مشترکند"^۲ را می‌توان در زمره متعصب‌ترین گروه‌های کاربر به‌شمار آورد، این واژه به‌وسیله دیوید برین^۳ نویسنده داستان‌های علمی تخیلی وضع شده است. این گروه‌های دارای علائق

^۱ FAQ (Frequently Asked Questions)

^۲ Hobby Tribes

^۳ David Brin

مشترک، غیررسمی اند، به هم متصل اند و مشتریان خیلی باهوشی به شمار می آیند. آنان علائق شدیدشان را با هم به اشتراک می گذارند و در زمره‌ی متخصصین در می آیند. همچنین آنان در بعضی موقعیت‌های مناسب کوچکتر، خود بازار را تشکیل می دهند.

امروزه تخصص در میان مشتریان متعصب جای گرفته است. متخصص ترین افراد در زمینه خدمات و محصولات شما برای شرکت شما کار نمی کنند. آنان مشتریان شما و در زمره‌ی گروهی هستند که علائق مشترک دارند.

همان طور که گروه‌های کاربر به شرکت‌ها نیاز دارند، شرکت‌ها نیز نیازمند گروه‌های کاربر هستند. وقتی که مشتریان راضی اند گروه‌های کاربر مؤثرتر از تبلیغات عمل می کنند. [و البته] وقتی که راضی نیستند از سرطان نیز بدترند. در صورتی که به درستی مورد استفاده قرار گیرند، هواداران مشتاق قادر به ساختن و یا ویران نمودن یک محصول خواهند بود.

نظام اقتصادی شبکه‌ای پتانسیلی دارد که می تواند تمدن این افراد مشتاق را شکوفاتر سازد. همان طور که مشتریان باهوش تر می شوند، محور تخصص به سوی گروه‌های خودآموزی انتقال پیدا می کند که حول علائق مشترکی شکل گرفته اند و این محور به تدریج از شرکت‌های گسترده و یا متخصصین آکادمیکی منفرد دور می شود. اگر شما واقعاً می خواهید بدانید که [فلان برنامه] چگونه کار می کند و یا کجا می توان آن را پیدا کرد، از گروه‌هایی که دارای علائق مشترک هستند بپرسید و نه فقط آن گروه‌هایی که در قلمروی دانش تکنولوژی بالا قرار دارند. تمام دانش نزد هواداران مشتاق جمع می شود. بخاطر تعصب‌های مشترک میان علاقمندان اسب، امروزه نعل‌بندهای

بیشتری نسبت به صدسال گذشته در عصر کابویی‌ها وجود دارد. امسال به تنهایی آهنگران بیشتری نسبت به قرون وسطی، به تولید شمشیر و زرهی زنجیری پرداخته‌اند. در حال حاضر شبکه‌ای از هواداران بوجود آمده است.

"نت" تمایل دارد که اقتدار را از بین ببرد و وفاداری‌اش را به گروه‌های هم‌سطح اطلاعاتی^۱ انتقال دهد. زندگی فرهنگی در یک نظام اقتصادی شبکه‌ای ناشی از محیط آکادمیک یا اتاق‌های مکعب شکل شرکت‌ها و یا حتی رسانه‌ها نیست، [بلکه] بیشتر از اجتماعات کوچک ذینفع که به عنوان هواداران و یا خرده فرهنگ‌ها مشهورند، برمی‌آید. الوین تافلر در "شوک آینده" می‌گوید: "درست همانند یک گلوله که شیشه‌ای را خرد می‌کند، صنعت‌گرایی جوامع را خرد می‌کند و آنان را به هزاران عامل متخصص^۲ تبدیل می‌نماید، که هر عامل جزء شده، خودش مجدداً به واحدهای متخصص کوچک‌تری مبتدل می‌شود. [و اینگونه] یک گروه خرده آیین‌ها^۳ ظاهر می‌شود؛ سوارکاران، مسلمانان سیاه‌پوست، موتورسیکلت‌ها، کچل‌ها و بقیه". آن فروپاشی اولیه، اکنون چندین هزار خرده فرهنگ را به وجود آورده است. برای هر دغدغه‌ای در جهان، یک وب‌سایت وجود دارد. چیزی که صنعتی شدن شروع به تکه‌تکه کردن آن کرد، نظام اقتصادی شبکه‌ای با به هم پیوستن آنها کامل می‌کند. در حال حاضر تصویر کامل، "وب" گسترده‌ای از تکه‌های شکسته است.

¹ Peer groups

² Specialized agencies

³ Sub cults

اطلاعات به سوی مشتریان هم سطح اطلاعاتی^۱ حرکت می کند، و همچنین مسئولیت برای موفقیت [نیز به همان سمت می رود]. "نت" نیازمند مشتریان خردمندتر می باشد.

ظهور تکنولوژی رابطه بر روی "نت"، نقش بزرگتری را برای مشتری ایفاء می کند و تقاضای بیشتری برای وی خلق می نماید. هیچ کدام از این توسعه‌ی روابط روی نمی دهد مگر آنکه اعتماد زیادی حول آن وجود داشته باشد. آلن وبر^۲ بنیادگذار مجله کسب و کار نظام اقتصادی جدید "Fast Company" می گوید: نظام اقتصادی جدید با تکنولوژی بوجود می آید و با اعتماد به انجام می رسد.

اگر شما تمام کارمندان را به خانه هایشان بفرستید، تا آنان از طریق شبکه به انجام وظایفشان پردازند، برای موفقیت این جابجاسازی، به اعتماد زیادی بین خودتان و کارمندان نیازمند خواهید بود. اگر من به فایرفلای همه کتابهایی را که خوانده‌ام، همه فیلمهایی را که مشاهده کرده‌ام و همه وبسایت‌هایی را که دیده‌ام بگویم، [آنوقت] نیازمند درجه بالایی اعتماد از سوی آنها خواهم بود. اگر کامپک^۳ به من این اجازه را دهد که به پایگاه اطلاعاتی دانش گردآوری شده‌ی گرانبهایش که اشکالات نرم‌افزاری و معایب سخت‌افزاری را مشخص می کند، دسترسی پیدا کنم، این [شرکت] نیز در مقابل باید به من اعتماد کند.

اعتماد، کیفیت عجیبی است. قابل خریدن نیست. قابل دانلود کردن نیست. فوراً قابل حصول نیست (پدیده تعجب‌آور در فرهنگی است که همه

¹ The peerage of customers

² Allen weber

³ Compaq

چیز به‌طور لحظه‌ای به‌دست می‌آید). [اعتماد] فقط به تدریج و با تکرار مکررات حاصل می‌شود. اما می‌تواند در یک چشم بهم زدن از دست برود. آلن وبر فرآیند تدریجی اعتمادسازی را با یک مکالمه مقایسه می‌کند: "مهم‌ترین کار در نظام اقتصادی جدید، خلق مکالمات می‌باشد. مکالمات مفید درباره‌ی هویت هستند. آنان چهره‌ی واقعی ما را به دیگران معرفی می‌کنند و به همین دلیل، آنان وابسته به ویژگی‌های بنیادین انسان چون اعتبار، شخصیت و حیثیت هستند. در نهایت، مکالمه به اعتماد خلاصه می‌شود."

مکالمه، مدل مناسبی برای توضیح اتفاقاتی که در نظام اقتصادی شبکه‌ای روی می‌دهد. بعضی مکالمات کوتاه هستند، بعضی از آنها به‌طور ناگهانی به مبادله‌ی داده‌های کمی می‌پردازند. بعضی از آنها خسته‌کننده و بعضی از آنها دوره‌ای‌اند، بعضی از آنها مداوم و پیوسته هستند، بعضی از آنها از راه دور صورت می‌گیرند، بعضی از آنها چهره‌به‌چهره‌اند. یک مبادله دو طرفه بین دو نفر شروع می‌شود و سپس به چند نفر افزایش پیدا می‌نماید و هنگامی که مکالمه منشعب و گسترده می‌شود، شرکت کنندگان بیشتر و بیشتری گرد آن جمع می‌شوند، نهایتاً همان‌طور که مکالماتی در میان مردم صورت می‌گیرد، با بهم متصل شدن بیشتر و بیشتر مصنوعات جهان مکالماتی نیز میان شرکت‌ها و اشیاء صورت خواهد گرفت. جان بخشی فزاینده، میزان تعاملات و دفعات مکالمات را افزایش می‌دهد. تعاملات بیشتر، نیاز به آموزش را برجسته‌تر می‌نمایاند. و روابط اساسی‌تر جلوه می‌کنند و به همان اندازه اعتماد شاخص مهم‌تری به‌شمار می‌آید. به تعبیر وبر، اعتماد یک "الزام کسب و کار" می‌شود.

اما بعد از همه مباحثی که در مورد اهمیت اعتماد گفته شد، همه‌اش به یک قیمتی بر می‌گردد. اعتماد به آهستگی و به طرز عجیبی خلق می‌شود.

و بر می نویسد: "اعتماد می تواند آشفته و دردناک باشد، به دشواری حاصل شود و به راحتی ویران شود". اعتماد کردن دشوار است، چرا که همیشه به آسیب پذیری، ابهام و تضاد مرتبط است. برای مدیرانی که عقل گرا، سلسله مراتبی، تصمیم گیرنده براساس قانون هستند و اقتدارشان از سمتی که دارند نشأت گرفته، این مجموعه سه تایی آسیب پذیری، تضاد و ابهام، تهدید به از دست رفتن کنترل می کنند.

تکنولوژی های روابط التیامی بر این ترس و درد نمی گذارند. می توانند روابط و اعتماد را قوی تر و متنوع تر سازند، اما آنها را اتوماتیک، آسان یا از نظر زمانی کوتاه نمی کنند. در خط مقدم کارهای سختی که ترویج کننده اعتماد هستند، (الزام کسب و کار) مانع سرسختی چون حریم خصوصی^۱ وجود دارد. هیچ مسئله دیگری نمی تواند فرصت های ویژه و چالش های نظام اقتصادی شبکه ای را بهتر از مفهوم حریم خصوصی بیان کند.

زمانی نگرانی شکستن حریم خصوصی منحصرأً متوجه به دولت اقتدار گرا بود، اما ساکنین "نت" خیلی سریع تشخیص دادند که موجودیت های تجاری^۲ بیشتر نگران کننده هستند. جیمز گلیک^۳ خبرنگار اخبار تکنولوژی نیویورک تایمز می گوید: "این طور به نظر می رسد هر قدر دولت ممکن است در مورد ما بداند، شبکه خودش (همان مجموعه همیشه در حال رشد ارتباطات و کامپیوترها) بیشتر می داند و صرف نظر از این که ما چه مقدار با این مسئله سرچنگ داشته باشیم، به نظر می رسد خواستار خدماتی هستیم که

¹ Privacy

² Commercial entities

³ Jammes Gleick

شبکه در صورتی می‌تواند آنها را فراهم آورد، که از [خواسته‌های ما] اطلاعات کافی داشته باشد."

به اندازه یک کتاب کامل می‌توان درباره‌ی مکالمه بنیادینی که بین آنچه ما می‌خواهیم درباره دیگران بدانیم و آنچه که می‌خواهیم دیگران و "نت" درباره ما بدانند، نوشت. اما [در اینجا] می‌خواهم یک نقطه‌نظر واحدی را درباره‌ی حریم خصوصی در فضای در حال ظهور نظام اقتصادی جدید بگویم:

حریم خصوصی نوعی مکالمه است. شرکت‌ها نباید حریم خصوصی را به عنوان وسواس نابجای مشتریان ببینند که باید در پی دستیابی به آن باشند، بلکه باید آن را شبیه راهی برای ترویج رابطه‌ای بی‌غلّ و غش در نظر بگیرند.

پاسخ همیشگی شرکت‌ها هنگام مخالفت مشتریان برای ارایه‌ی بیشتر اطلاعات شخصی این است که "هر چه بیشتر شما به ما بگوئید، ما بهتر می‌توانیم به شما خدمت کنیم". این درست است، اما کافی نیست. افراد به راحتی [چیزی] بروز نمی‌دهند، مگر آنگه اعتماد پیدا کنند.

اعتمادی را که مردم در یک شهر کوچک [نسبت به هم] دارند را در نظر بگیرید. نکته جالب درباره یک شهر کوچک این است که یک پیرزنی که آن طرف خیابان منزل شما سکونت دارد، همه چیز درباره رفت و آمدهای شما می‌داند. وی می‌داند چه کسی به ملاقات شما می‌آید و چه زمانی می‌رود. برنامه روزانه شما را می‌داند که شما کجاها می‌روید و چرا دیر می‌آیید. دو چیز باعث می‌شود این دانشی که وی دارد [برای شما] ناراحت‌کننده نباشد: الف) وقتی شما نیستید، وی مراقب منزل شماست و ب) شما نیز همه چیز درباره وی می‌دانید. شما می‌دانید چه کسی برای ملاقات وی

می‌آید و [همسایه شما] چه زمانی از منزل خارج می‌شود و زمانی که [وی در خانه] نیست، شما مراقب منزل وی هستید. مهم‌تر اینکه شما می‌دانید که او می‌داند. شما آگاهید که وی مراقب شماست و او نیز می‌داند که شما او را می‌پائید. در این جا یک مقارنه بین اطلاعات شما وجود دارد. در آنجا یک نوع درک و نوعی موافقت‌نامه وجود دارد. قرار نیست که وی در صندوق پستی شما فضولی کند و شما نیز صندوق پستی وی را مورد جستجو قرار نمی‌دهید. اما اگر یک مهمانی داشته باشید و یکی در بالکن منزل شما غش کند، شما می‌توانید از مطلع شدن همسایگانتان از ماجرا در روز بعد مطمئن باشید و بالعکس. مشاهده‌گران تحت نظرند.

یکی از عمده‌کارهای سخت در نظام اقتصادی شبکه‌ای، به وجود آوردن مقارنه در دانش است.

برای آنکه اعتماد شکوفا شود، مشتریان نیز باید بدانند چه کسی درباره‌ی آنها [اطلاعاتی] دارد و تمام جزئیات آنچه را که آنها می‌دانند، نیز بدانند. آنها باید همان‌قدر که داندگان درباره‌شان می‌دانند، آنها نیز درباره‌شان بدانند. من با این قضیه که شرکت‌های اعتباری درباره‌ی من اطلاعات دارند، راحت‌تر کنار خواهم آمد، اگر بدانم آنها دقیقاً چه چیزهایی درباره من می‌دانند و چگونه به این اطلاعات دست پیدا کرده‌اند و به چه شخص دیگری نیز گفته‌اند. من راضی‌تر خواهم بود بدانم آنها چگونه غرامت ارزش اطلاعاتی را که درباره‌ی من دارند، خواهند پرداخت.

من شخصاً با این مسئله مشکلی ندارم که کسی فعالیت‌های بیست و چهارساعته مرا تحت نظر داشته باشد، به شرط اینکه من یک حسابرسی کامل داشته باشم که این اطلاعات به کجاها فرستاده می‌شوند و بخاطر اطلاعاتی که

درباره من می‌دانند به من پول نیز بدهند. اگر من بدانم چه کسانی مرا زیر نظر دارند و چه رابطه‌ای با من برقرار می‌کنند ([از قبیل] تخفیف، [خرید] نقدی، [ارائه] اطلاعات مفید یا خدمات ویژه یا چیز دیگر)، پس این مقارنه، یک دارایی برای من و آنها به شمار می‌آید.

ما تا حدودی این دستگاه‌های اعتمادسازی را در پروتکل‌هایی چون تراستی^۱ می‌بینیم. تراستی (بعنوان یک کنسرسیوم غیرانتفاعی وبسایت‌ها و هواداران حریم خصوصی) به منظور تقویت روابط حریم خصوصی در فضای بازار آنلاین در سال ۱۹۹۵ بنیادگذاری شد. آنها یک استاندارد اطلاعاتی که تراستی نامیده می‌شد، توسعه دادند. اولین مرحله، سیستمی از علائم ساده بود که بر روی صفحه‌ی اول وبسایت‌ها قرار می‌گرفت. این نشانه‌ها، به مشاهده‌گران (قبل از آنکه وارد سایت شوند) نسبت به سیاست [حفظ حریم خصوصی] که در سایت رعایت می‌شد، هشدار می‌داد. علائم اظهار می‌داشتند که:

- ما هیچ‌گونه پرونده‌سازی از مراجعات فرد انجام نمی‌دهیم و یا
- ما [از مراجعات فرد] پرونده‌سازی می‌کنیم، اما فقط برای خودمان نگه می‌داریم. [بدینوسیله] ما، شما را می‌شناسیم بنابراین وقتی شما دوباره مراجعه کنید، می‌توانیم مطالب جدید را مختص علائق شما برایتان فراهم آوریم یا تراکنش‌های خرید [اینترنتی] را برای شما راحت‌تر و ساده‌تر سازیم.

¹ Truste

• ما [از مراجعات شما] برای استفاده خودمان پرونده‌سازی می‌نماییم، اما [این اطلاعات را] به شرکت‌های هم‌فکری که شما نیز ممکن است از آنها راضی باشید، می‌دهیم.

این سه رهیافت، بیشتر تراکنش‌ها را در برمی‌گیرند. اما میان این سه رهیافت نیز به تعداد سایت‌ها، تفاوت‌های جزئی زیادی وجود دارد. (برای ارسال علائم یا نشانه‌های اینترنتی^۱، سایت‌ها باید مورد بررسی تراسستی قرار گیرند که به عموم تضمین دهد که سایتی که این خط‌مشی‌ها را قبول کرده، واقعاً به آن نیز عمل می‌کند). اما [این] نشانه‌ها فقط یک برچسب نمی‌باشند. کار واقعی در پشت صحنه و به وسیله تکنولوژی رابطه‌ی بسیار پیشرفته‌ای انجام می‌گیرد.

در اینجا یک سناریوی فرضی در مورد مراجعه به یک سایت تجاری که چند سال قبل به تائید تراسستی رسیده بود، ارائه می‌کنیم. من به سایت فروشگاه آنلاین لباس GAP مراجعه نمودم. آنها به من اطلاع دادند که یک سایت سطح دو می‌باشند. آنها به یاد آوردند من که هستم، سایز لباس من چیست و آخرین بار که مراجعه کردم چه خریدم و حتی چه چیزی را جستجو نمودم. اما آنها این اطلاعات را نمی‌فروشدند. آنها در مبادله با اطلاعاتی که در مورد من می‌دانستند، ده درصد تخفیف به من پیشنهاد نمودند. من که با این مسئله مشکلی ندارم! [این‌طوری] زندگی آسان‌تر می‌شود. من سایت "نقشه‌های راون"^۲ را که بهترین نقشه‌های توپوگرافی^۳ جهان را ارائه می‌دهند، مشاهده کردم. آنها به من اجازه دادند بدانم که مشاهده من برپایه سطح سه

¹ Badges or seal

² Raven Maps

³ Topographical maps

می‌باشد. آنها فقط نام و علائق مرا با سایت‌های مربوط به سفر که برایم لیست می‌کنند، مبادله می‌نمایند. در عوض آنها گفتند که با هر خریدی که انجام دهم، یک نقشه مجانی خواهند داد. با توجه اینکه دوستان "نقشه‌های راون" به نظر جذاب می‌آمدند، من قبول کردم. من به سایت CompUSA مراجعه نمودم. آنها می‌خواستند همه چیز درباره من بدانند و گفتند همه چیز مرا می‌فروشد، یعنی در سطح سه قرار دارند. در عوض آنها یک کامپیوتر مولتی مدیا به همراه لوازم جانبی آن را به‌طور قسطی به من خواهند فروخت. خوب است؟ شاید! سپس من ABC سایت ویدئو تلویزیونی را مشاهده کردم. آنها اظهار کردند که به هیچ وجه از چیزی پرونده‌سازی نمی‌کنند. هر آنچه که نشان بدهند و من ببینم، فقط خودم می‌دانم. آنها دانش انباشته شده را به‌منظور جذب افرادی که کارهای تبلیغاتی انجام می‌دهند، جمع‌آوری می‌کنند اما جزئیات ریز را نمی‌دانند. افراد زیادی جذب این نوع عدم کنترل سطح یک شدند. آنان، با وجود تبلیغات سنگین این سایت‌ها، باز مراجعه می‌کنند.

در آخر ماه، یک اظهار خصوصی شبیه اظهاری که کارت اعتباری می‌فرستد، دریافت می‌کنم. در این اظهار تمام معاملات و روابطی که من انجام داده بودم یا انتظار انجام آن را داشتم، لیست شده‌اند. در آن [نامه] آمده بود که من موافقت کرده‌ام تا اطلاعات شخصی‌ام به Gap داده شود، اما به کس دیگری فرستاده نشود. من یک لیست تا حدی دقیق را به "راون" و سه شرکتی که اطلاعات من به آنها داده شده بود، دادم. این سه شرکت، فقط حق استفاده از اطلاعات را برای خودشان داشتند. "راون" یک نقشه به من بدهکار شد. در نهایت من به CompUSA تمام اطلاعاتم را دادم. من یک کامپیوتر طلبکار شدم. این ۹ فروشنده‌ای که اطلاعات من به آنها فروخته شده بود، نیز مشخص شدند. آنها قادرند استفاده‌ی نامحدودی از اطلاعات من و فعالیت‌های

وبسایت CompUSA بنماید. من تا مدتی نامه‌های پستی ناخواسته تبلیغاتی از این ۹ شرکت دریافت خواهم نمود (ناگفته نماند که کامپیوتر جدیدم قادر خواهد بود آنها را از فیلتر نماید) بعلاوه، من یک معامله با نیویورک تایمز انجام دادم که به آنها اجازه بدهم تا چیزهایی را که مطالعه می‌نمایم، نگهداری کنند، اما چیز دیگری نه. اما در عوض آنها یک ماه اشتراک رایگان به من بدهند. همچنین اظهاریه‌ای که برای من ارسال شده بود، نشان داد که آمریکن ایرلاین، آدرس مرا از ABC گرفته است و این در حالی است که ABC قبلاً گفته بود که در سطح یک می‌باشند. من باید رботی داشته باشم تا با آنان تماس بگیرد و مشکل بوجود آمده را رفع و رجوع نماید.

نمایشگر شماره تلفن^۱، شماره تلفن‌های لیست نشده^۲، آدرس‌های پست‌های الکترونیکی که ثبت نشده‌اند^۳، صفحات تبلیغاتی، مشخصات کلمه عبور^۴، داده‌های پزشکی رمزگذاری شده شخصی^۵، رمزعبورهای زیستی^۶، امضای دیجیتالی^۷ و امثال آن. این‌ها همه تکنولوژی‌هایی هستند که ما برای طبقه‌بندی کسب و کارهای آشفته‌ی خلق روابط و خلق اعتماد در یک نظام اقتصادی شبکه‌ای بکار می‌بریم.

ای کاش ما می‌دانستیم رابطه‌ها دقیقاً چه بودند، [آنوقت] اندازه‌گیری بهره‌وری صنعتی راحت‌تر بود. یک نفر می‌تواند پاسخ عددی روشنی ارائه

¹ Caller ID

² Unlisted phone numbers

³ Unlist email address

⁴ Passport profiles temporary pseudonym badges

⁵ Personally encrypted medical records

⁶ Biometric Passwords

⁷ Digital signatures

دهد. در عوض روابط، نامعین، مبهم، غیردقیق، پیچیده، غیرقابل شمارش، لغزنده و چندبعدی هستند. درست چیزی شبیه خود "نت".

همان‌گونه که ما تکنولوژی روابط خلق می‌کنیم، می‌توانیم مفاهیم ظریفی مانند سابقه، حریم خصوصی، وفاداری و اعتماد را نیز حفظ نماییم. برعکس بیت یا باود^۱ (نرخ انتقال اطلاعات)، تعریف مناسبی از اینکه این مفاهیم (سابقه، حریم خصوصی و...) دقیقاً چه معنا می‌دهند، نداریم. هرچند که ما ایده‌های عمومی [درباره‌ی آنان] داریم، با این وجود ما مشغول مهندسی یک شبکه جهانی برای انتقال و تقویت سابقه، وفاداری و اعتمادی هستیم. امروزه، پرطرفدارترین و بهترین منطقه نت، مکان‌هایی هستند که این تکنولوژی‌ها [در آن مکان‌ها] در حال توسعه‌اند.

نظام اقتصادی شبکه‌ای که برپایه تکنولوژی بنیاد گذاشته شده، فقط با روابط ساخته می‌شود. [نظام اقتصادی شبکه‌ای] با تراشه‌ها شروع شد و با اعتماد به انجام می‌رسد.

ارزش تکنولوژی براساس میزان سهولتی که برای افزایش فعالیت رابطه‌ای فراهم نموده، قضاوت می‌شود. جارون لایز^۲ پیشگام در شبیه‌سازی سه‌بعدی واقعیت، یک آزمون ارتباط‌سنج^۳ پیشنهاد می‌کند: آیا تکنولوژی مورد بحث، افراد را به یکدیگر ارتباط می‌دهد؟ به‌وسیله ارزشیابی وی، تلفن تکنولوژی خوبی است، در حالی که تلویزیون خوب نیست. قرص‌های جلوگیری از بارداری خوب هستند، در حالی که قدرت هسته‌ای خوب نیست.

^۱ Baud

^۲ Jaron Lanier

^۳ Connection Tes

به وسیله این سنجش، تکنولوژی شبکه بسیار ارزشمند است. این [تکنولوژی] پتانسیل آن را دارد که همه نوع از موجودات هوشیار را به وسیله هر راه قابل تصور به هم مرتبط کند. ضرورت نظام اقتصادی شبکه‌ای، حکم می‌کند استعداد منحصر بفرد افراد به وسیله روابطشان با افراد دیگر بیشینه گردد.

این بدان معنا است که گاهی هم متصل نباشید. سکوت بعضی اوقات مناسب‌ترین پاسخ در یک مکالمه است و حریم خصوصی بعضی اوقات در یک دنیای شبکه‌ای شده دارای مزیت است. ابعاد رابطه همان‌طور که به خوبی به درون دانسته‌ها گسترش می‌یابند به درون نادانسته‌ها نیز بسط می‌یابند. این قضیه یکی از رازهای بی‌شمار در مورد انسان است که به تکنولوژی‌های نظام اقتصادی شبکه‌ای وصل خواهد شد.

استراتژی‌ها

مشتریانان را به اندازه‌ی خودتان باهوش کنید. هر کوششی که یک شرکت برای یادگیری از مشتریانش انجام می‌دهد، باید به همان اندازه در تلاش باشد تا به مشتریانش نیز آموزش دهد. امروزه مشتری بودن کار دشواری است. هر کمکی با وفاداری پاداش داده خواهد شد. اگر شما به مشتریانتان آموزش ندهید، کس دیگری که شاید رقیب هم نباشد، ممکن است این کار را انجام دهد. تقریباً هرگونه تکنولوژی که برای بازاریابی به مشتری به کار می‌رود، مانند استخراج داده‌ها، یا تکنیک‌های مستقیم^۱، می‌تواند جهت افزایش هوش مشتری به کار رود. هیچ کس مشتاق یک هسته فرو ریخته نیست، اما اگر سایز شلوار مرا بخاطر داشته باشید یا فیلمی را که همه دوستانم

¹ One – to – one Technics

آن را دوست دارند، به من پیشنهاد کنید یا نیازهای بیمه مرا طبقه‌بندی کنید، بدین وسیله مرا باهوش‌تر کرده‌اید. قانون ساده‌ای است: هر کسی که مشتری‌های باهوش‌تری دارد، برنده است.

مشتریان را به یکدیگر متصل کنید. برای اغلب شرکت‌ها هیچ چیزی ترسناک‌تر از آن نیست حامی ایده‌ی تشکیل خلوتگاه‌هایی باشند که مشتریان در آنها با یکدیگر به گفتگو بنشینند. مخصوصاً اگر محیط اثربخشی چون وب برای ارتباطات باشد. آنها با تعجب می‌پرسند: "منظورتان این است که ما باید یک میلیون دلار برای توسعه وبسایت‌هایی که مشتریان در آنجا غیبت و سر و صدا می‌کنند، پردازیم؟ جایی که شکایت‌ها رد و بدل می‌شوند و به آتش نارضایتی‌ها دمیده می‌شود؟" بله درست است. اغلب این اتفاق می‌افتد. آنان می‌پرسند: "چرا ما باید برای اینکه مشتریان ما را آزار و اذیت کنند، پول پردازیم؟ وقتی که آنها به تنهایی این کار را انجام می‌دهند." برای آنکه هیچ چیزی در نظام اقتصادی شبکه‌ای پر قدرت‌تر از یک گروه مشتریان بهم پیوسته نخواهد بود. آنها می‌توانند سریع‌تر از هر راه دیگری که ممکن است، به شما آموزش دهند. آنان، مشتریان باهوش شما خواهند بود و دوباره تکرار می‌کنیم، هر کسی که مشتریان باهوش‌تری داشته باشد، برنده است.

اخیراً [وبسایت] داد و ستد الکترونیکی^۱، پیشگام خرید و فروش سهام به‌طور آنلاین، یک گام جسورانه برداشت و یک محیط گفتگوی آنلاین برای مشتریان خلق نمود. ما شرکت‌های هوشمند بیشتری که چنین کاری را انجام دهند، خواهیم دید. شما هر چقدر ابزارهای بیشتری را برای کمک به خلق روابط بین مشتریانتان بکار گیرید، روابط مشتریانتان را با خودتان

¹ E-trade

مستحکم تر می کنید. این کوشش همچنین می تواند تبعیت از "ابتدا وب را تغذیه کنید" در نظر گرفته شود.

با فرض برابر بودن تمامی شرایط، آن تکنولوژی را انتخاب کنید که به هم مرتبط باشد. تکنولوژی روزبه روز گزینه های بهتری را پیشنهاد می کند. یک وسیله یا یک روش نمی تواند هم زمان سریع ترین، ارزان ترین، قابل اعتمادترین، جهانی ترین و کوچک ترین [در نوع خود] شود. برای به صدر رسیدن، یک تکنولوژی باید بعضی ابعادش را بر بعضی دیگر ترجیح دهد. حالا به این لیست، مرتبط ترین را هم اضافه کنید. این جنبه تکنولوژی به طور فزاینده ای مهم است، و گاهی اوقات بر روی موانعی چون سرعت و زمان سایه می اندازد. اگر شما درباره اینکه کدام تکنولوژی را بخرید، شک دارید، آن کالایی را بخرید که شما را به بیشترین گستره، بیشتر اوقات و به بیشتر راه ها، متصل کند. از چیزهایی که شبیه جزیره هستند حذر کنید. صرف نظر از اینکه آن جزیره، تا چه اندازه غنی است.

مشتریان را مانند کارمندان تصور کنید. این یک حيله پست نیست. مشتریان تان را به کاری گیرید که قبلاً کارمندان تان انجام می دادند. این یک راه برای بهتر کردن دنیا است. من معتقدم افراد، اتومبیل خودشان را در صورتی که آسان و بی دردسر بود، می ساختند. اما این طور نیست. اما مشتریان حداقل می خواهند تا در سطوحی از خلق چیزهایی که استفاده می کند، شرکت داشته باشند. مخصوصاً چیزهای پیچیده ای که اغلب بکار می برند. آنان می توانند به وسیله سرزدن به کارخانه و مشاهده ی نحوه ساخته شدن ماشین خودشان به طور ظاهری درگیر شوند، یا آنها می توانند به راحتی لیستی از خواسته های سفارشی شان را ارائه دهند، یا به وسیله تکنولوژی شبکه، می توانند به نحوه دیگری وارد نقاط مختلف این فرآیند شوند. همان طور که

آنها یک بسته را از فداکس می‌گذرانند، شاید یک ماشین را نیز از طی خط تولید بگذرانند. شرکت‌های هوشمند نهایتاً فهمیده‌اند که دقیق‌ترین راه برای گرفتن اطلاعات از مشتری (مانند یک آدرس ساده و بدون اشتباه) این است که نوشتن این مطالب [مانند نوشتن آدرس و ...] را به مشتری واگذار کنند. نکته کلیدی در اینجاست که باید حدود درگیری را بیابیم. خلاصی یافتن از مشتریان بسیار دشوارتر از کارمندان است! اداره کردن مشتریان صمیمی نیازمند مهارت و توانایی بیشتری است تا اداره کردن کارمندان. اما این روابط توسعه‌یافته قدرتمندترند.

تقدیر نهایی برای آینده شرکت‌ها این است که به شرکت‌های مجازی^۱ تبدیل گردند. شرکت‌هایی که خودشان یک مجموعه بهم مرتبط کوچک هستند، کارکرد اصلی‌شان به‌طور برون‌سپاری به مقاطعه‌کاران محول می‌گردد. اما در اینجا یک چشم‌انداز دیگری از این تقدیر نهایی نیز وجود دارد: شرکت‌هایی که به‌وسیله مشتریان اداره می‌شوند. [البته] هیچ شرکتی به این حالت افراطی نخواهد رسید، اما خط سیری که در آن جهت حرکت می‌کنند، همین است و هرگامی که در جهت عوض نمودن تکیه‌گاه به سوی مشتریان برداشته شود، خودش را مزیت نشان خواهد داد.

¹ Virtual corporation

۱۰

فرصت‌ها قبل از کارایی^۱

مشکل‌ها را حل نکنید، بدن‌بال [ربودن] فرصت‌ها باشید.

قبل از کشف نظریه تکامل توسط چارلز داروین، زندگی در زمان حال مورد بررسی قرار می‌گرفت. حیوانات به منظور فهم چگونگی کار اعضای داخلی‌شان، گیاهان به منظور کشف خواص شفابخشی‌شان، جانوران دریایی به منظور بررسی نحوه عجیب و غریب زندگی‌شان مورد تحقیق و جستجو قرار می‌گرفتند. بیولوژی به این موضوع می‌پرداخت که ارگانسیم‌ها چگونه روز به روز پیشرفت می‌کنند.

داروین به وسیله پافشاری‌اش بر این مسئله که بررسی زندگی بدون توجه به چارچوب تکامل چند میلیارد ساله آن قابل فهم نخواهد بود، فهم ما را از زندگی تغییر داد. داروین ثابت کرد که حتی اگر بخواهیم بدانیم اسهال روده‌ای درخوک‌ها چگونه علاج پیدا می‌کند، یا چگونه عمل لقاح ذرت به

¹ Efficiency

بهترین نحو انجام می‌پذیرد، یا کجا باید بدنبال خرچنگ دریایی باشیم، [چاره‌ای نداریم جز اینکه] در ذهن خود متوجه پویایی‌شناسی مستدام و تدریجی تکامل زندگی در طی زمان طولانی باشیم.

تا این اواخر، علم اقتصاد مرتبط به چگونگی رشد کسب و کار به‌طور سالانه بود و اینکه چه نوع خط‌مشی دولتی باید برای سه ماه آینده برگرفته شود. [با این اوصاف] پویایی‌شناسی رشد بلندمدت کمک‌چندانی به این مسئله که آیا عرضه پول باید امسال کمتر شود یا نه، نخواهد کرد. مطالعه علم اقتصاد هنوز داروین خود را نیافته است، اما این مسئله به‌طور فزاینده‌ای واضح است که رفتار هر روزه‌ی بازار، بدون مد نظر قرار دادن پویایی‌شناسی مستدام و تدریجی رشد اقتصادی در طی زمان طولانی کاملاً درک نخواهد شد.

اقتصاد جهانی در دراز مدت به‌طور متوسط رشد ناچیزی را تجربه کرده است. رشد متوسط سالانه یک‌درصدی در طی چند قرن اخیر به رقمی معادل دو درصد در قرن حاضر رسیده است، دوره‌ای که اغلب آنچه امروزه بر روی زمین می‌بینیم، ساخته شده است. این بدان معناست که به‌طور متوسط تولیدات سیستم اقتصادی، دو درصد بیشتر از تولیداتی است که در طی ۱۲ ماه قبل تولید گشته‌اند. در زیر فراز و نشیب‌های لجام‌گسیخته تجارت، روزانه یک نیروی مداوم و نامرئی، تمام فضای اقتصادی^۱ را به جلو می‌راند، که به تدریج سطح کروی زمین را با اشیاء، تعاملات و فرصت‌های بیشتری می‌پوشاند این جریان در حال شتاب گرفتن است و هر ساله اندکی گسترده‌تر می‌شود.

¹ *Econosphere*

در موقع پیدایش تمدن، سراسر زمین (همه فضای زیستی^۱ و نه اقتصاد) در قلمروی داروین بود. امروزه فضای اقتصادی بزرگتر از آن است که قابل فهم گردد. اگر هزینه‌های جایگزینی تمام راه‌ها، تمام خطوط راه آهن، وسایل، خطوط تلفن، نیروگاه‌ها، مدارس، خانه‌ها، فرودگاه‌ها، پل‌ها، مراکز خرید (و تمام چیزهایی که درون آنها وجود دارند)، کارخانجات، بندرگاه‌ها، لنگرگاه‌ها و همه اسباب و لوازمی را که بشر در همه کشورها و بر روی کره‌ی زمین ساخته‌است، بر روی هم بیافزاییم و ارزش آنها را محاسبه کنیم (درست مانند آنکه این [ارزش] به شرکتی تعلق دارد)، می‌بینم ثروت انبوهی را در طول قرن‌ها به تدریج بر روی هم انباشته کرده‌ایم. به حساب ارزش دلار در سال ۱۹۹۸، ارزش تقریبی این زیرساختار جهانی تقریباً ۴ کادریلیون^۲ دلار می‌شود. این عدد برابر است با یک چهارم به همراه ۱۵ صفر. از هیچی عجب چیزی ساخته‌ایم!

ریشه این ثروت کجاست؟ ده‌هزار سال قبل تقریباً چیزی نبوده است. اما حالا به چهار کادریلیون دلار رسیده است. این همه [ثروت] از کجا آمده است؟ و چگونه؟ هزینه انرژی مورد نیاز برای خلق این همه چیز برای توضیح [این سؤال] کافی نیست، چرا که حیوانات نیز چنین مقدار انرژی زیاد را مصرف کرده‌اند، بدون آنکه به چنین نتیجه‌ای برسند. چیزهای دیگر در کارند. جولیان سیمون^۳ اقتصاددان می‌نویسد: "انسان‌ها به‌طور متوسط کمی بیش از آنکه خراب می‌کنند، می‌سازند و کمی بیش از آنکه مصرف می‌کنند، خلق می‌نمایند". این عبارت تقریباً درست است. اما چه چیزی انسان را قادر

¹ Biosphere

² عدد یک با ۱۵ صفر معادل یک کادریلیون می‌باشد

³ Julian simon

می‌سازد که به‌طور میانگین این انباشتگی‌های قابل توجه را به تدریج افزایش دهد.

استیوم جی گلد^۱، معتقد به فرضیه تکامل، می‌گوید: عدم تقارن بالا، ضامن رشد و حرکت است. این توانایی قابل توجه تکامل است که به‌طور میانگین کمی بیش از آنکه خراب کند، می‌سازد. زندگی برخلاف تخلیه بزرگ آنتروپی، یافته‌های غیرقابل بازگشت را افزایش می‌دهد. عدم تقارن بالا، در وب، در موجودیت‌های سخت به یکدیگر پیوند خورده، در بازخورد خودافزا، در همکاری در تکامل^۲ و در بسیاری از حلقه‌های بازده صعودی که یک اکوسیستم را پر می‌کند، ریشه دارد. چرا که هر یک از گونه‌های جدید در زندگی برای سکنی‌گزیدن گونه‌های دیگر، یک موقعیت مناسب فراهم می‌آورد، چرا که هر ارگانیسم اضافی، شانس را برای حیات دیگر ارگانیسم‌ها فراهم می‌آورد، مجموع تجمعی^۳ خیلی سریع‌تر از وارد شونده‌گانی که با هم جمع می‌شوند، تکثیر می‌یابند؛ بنابراین مازاد همیشگی یک طرفه فرصت‌ها بوجود می‌آید.

عدم تقارن در امور انسانی را "نظام اقتصادی" می‌نامیم. [نظام اقتصادی] مملو از شبکه‌های وب است که خروجی‌ها را چندبرابر ورودی‌ها می‌کند. بنابراین به‌طور میانگین سریع‌تر از تخلیه شدنش پر می‌شود. در دراز مدت این تمایل اندک به خلق کردن، می‌تواند محصول چهارکادریلیون دلاری جهانی را بوجود آورد.

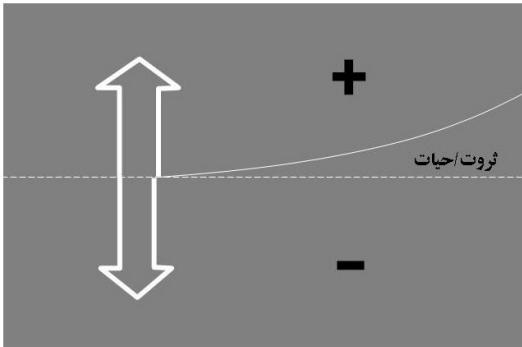
¹ Steven Jay Gould

² Coevolution

³ The cumulative total

عدم تقارن بالا نه بولی را جمع می کند و نه انرژی و نه چیزی دیگری را. منشأ ثروت اقتصادی با فرصت‌ها آغاز می شود.

اولین ساخته دست انسان، فرصتی را پیش روی افراد دیگر گذاشت تا کاربردهای دیگر یا طرح‌های دیگری از آن کالا[ی خلق شده] را به تصور آورد. وقتی که آن طرح‌ها و تغییرات جدید به منصفی ظهور می رسیدند، این اشیاء، موقعیت‌های دیگری را برای خلق‌های جدید بوجود می آورند. یک مصنوع به واقعیت پیوسته شده، دو یا به تعداد بیشتری فرصت برای رشد خلق می کرد. هر کدام از این دو پیشرفت، دو فرصت دیگر جدید به ثمر می نشانند و حالا چهار امکان وجود دارد. چهار [فرصت]، هشت محصول می داد. بنابراین در طی زمان، فرصت‌ها انباشته می شوند. شبیه دو برابر شدن هر روزه‌ی زنبق، یک شکوفه کوچک در طی چند نسل می تواند آنقدر گسترده شود که تمام زمین را پوشاند.



زندگی و ثروت به وسیله
ازدیاد انباشتی گسترش
می یابند، که به آنها
به طور همیشگی اندک
مزیتی می دهد که بر
مرگ و ضرر غلبه یابند.
سپس مرور زمان رشدی
مداوم را به وجود
می آورد.

شاید قوی ترین نیروی فیزیکی روی زمین قدرت نتایج انباشته شده باشد، حالا می خواهد سود انباشته^۱ باشد یا رشد انباشته^۱، زندگی انباشته^۲ باشد

¹ Compounded interest

یا فرصت‌های انباشته^۳. ورودی‌های انرژی و وقت انسانی به نظام اقتصادی می‌تواند فقط توسط تابعی اضافه شونده^۴ ذره ذره عرضه شوند، اما به مرور زمان خروجی، تکثیر شده و بر پایه خودش انباشته می‌شود، [و نهایتاً] انباشته‌های شگفت‌آوری را به وجود می‌آورد.

جریان یکنواخت تفکر و توجه انسان برای ابداع ابزارهای جدید، آفرینش سرگرمی‌های نو و خلق نیازهای جدید به کار می‌رود. اما یک نوآوری هر چقدر کوچک و بی‌اهمیت باشد، سکویی برای پرواز نوآوری‌های دیگر می‌شود.

این یک فضای در حال گسترش فرصت‌ها است که نظام اقتصادی مستدام را می‌سازد. یک پهنه بی‌حد و مرز و بی انتها برای نوآوری‌هایی است که به تولید ثروت می‌انجامند. مانند یک واکنش زنجیره‌ای، یک نوآوری مناسب می‌تواند ده‌ها و حتی صدها نوآوری دیگر را بر روی خط تولید بیاندازد.

برای مثال، پست الکترونیکی را در نظر بگیرید. پست الکترونیکی یک نوآوری جدید است که نوآوری‌ها و فرصت‌های بیشماری را بوجود آورده است. هر بیت کوچک دارای نبوغ پست الکترونیکی، چندین بیت دیگر دارای نبوغ را بوجود می‌آورد و آنان همین‌طور به خلق [بیت‌های] دیگر می‌پردازند و [این روند] به همین نحو ادامه پیدا می‌کند. برعکس یک نامه الکترونیکی مزاحم، هزینه‌های تبلیغات از طریق پست الکترونیکی، فرقی

¹ *Compounded growth*

² *Compounded life*

³ *Compounded opportunities*

⁴ *Additive function*

ندارند چه به یک فرد و یا چه به یک میلیون نفر فرستاده شوند، [البته] با این فرض که شما یک میلیون آدرس داشته باشید. از کجا یک نفر می‌تواند یک میلیون آدرس پیدا کند؟ مردم، صادقانه آدرسشان را همه جای "نت" می‌گذارند، حالا چه در پایین صفحه شخصی اینترنتی‌شان، چه به گروهی که نامه الکترونیکی خبری ارسال می‌دارند، آدرس پست الکترونیکی داده می‌شود و چه به وسیله پیوندی که توسط ارسال یک مقاله ایجاد می‌شود. پُست این نامه‌های الکترونیکی، فرصتی مناسب برای برنامه‌نویس‌ها بوجود آورد. یکی از آن [برنامه نویسان] به ایده‌ای دست یافت که آن را بوت لاشخور^۱ نام نهاد^۲. یک لاشخور در نت پرسه می‌زند و بدنبال هر عبارتی است که شامل @ باشد، [این لاشخور] فرض می‌گیرد که [عبارتی که حاوی @ باشد] یک آدرس است. از آن آدرس یک کپی بر می‌دارد و سپس لیست‌هایی از این آدرس‌ها را گرد هم می‌آورد که هر هزار عدد [از این آدرس‌ها را] به قیمت ۲۰ دلار به افرادی که پست الکترونیکی مزاحم می‌فرستند، می‌فروشد.

تولد بوت‌های لاشخور ناگهان فرصت مناسبی برای خلق بوت‌های مزاحم‌یاب پستی^۳ به‌وجود آورد. شرکت‌هایی که فروشنده‌ی خدمات اینترنتی هستند، در نت طعمه‌هایی از آدرس‌های الکترونیکی تقلبی می‌کارند، که وقتی آدرس‌ها توسط بوت‌های لاشخور برداشته می‌شوند و مورد استفاده فرستنده‌های نامه‌های مزاحم قرار می‌گیرند، این شرکت‌های فراهم‌کننده خدمات اینترنتی، نامه‌ی الکترونیکی دریافت می‌کنند که به‌وسیله آن، جایی را

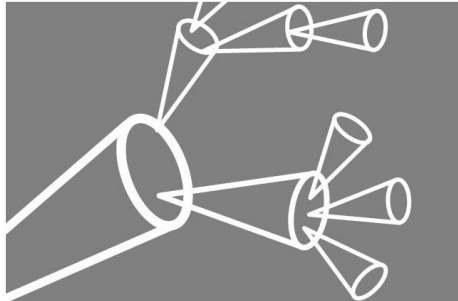
¹ Scavenger bot

^۲ بوت مانند یک روبوت نرم‌افزاری است که مأمور انجام وظیفه‌ی بخصوصی است.

³ Anti – spam bots

که فرستندگان نامه‌های مزاحم از آنجا نامه‌های خود را ارسال می‌نمایند، ردیابی می‌کنند. سپس این شرکت‌ها، برای مشتریانشان سدی در مقابل فرستندگان نامه‌های مزاحم ایجاد می‌نمایند تا دیگر نامه‌ای برای آنها ارسال نشود. این کار همه را خوشحال و وفادار نگه می‌دارد.

هر اختراع جدید، فضا برای
اختراعات بیشتری خلق می‌کند. از
هر کدام از این نوآوری‌های جدید،
فضاهای بیشتری برای خلق
فرصت‌ها بوجود می‌آید.



طبیعتاً هر نوآوری، فرصت‌های بیشتری را برای ایجاد نوآوری‌های دیگر خلق می‌کند. فرستندگان خلاق نامه‌های مزاحم، تکنولوژی را اختراع کرده‌اند که به آنان اجازه می‌دهد تا منبع ارسال نامه‌هایشان را جعلی نمایند، آنان آدرس‌های صحیح اشخاص دیگری را می‌ربایند تا از آنجا، نامه‌های مزاحم [خود] را ارسال نمایند و وقتی که از آن استفاده نمودند، به سرعت می‌گریزند.

در پاسخ هر حرکتی که صورت می‌گیرد، دو حرکت عکس‌العملی ایجاد می‌شود. هر نوآوری فرصتی را برای دو نوآوری دیگر خلق می‌کند تا به وسیله آن، موفقیت‌ها ادامه یابند.

از هر فرصتی که استفاده شود، [آن فرصت]، حداقل دو فرصت

جدید می‌آفریند.

کل "وب" خلق کننده‌ی فرصت می‌باشد. بیش از ۳۲۰ میلیون صفحه‌ی وب در پنج سال اولیه بوجود آمدن وب خلق شدند. در حال حاضر هر روزه [بر این تعداد] ۱/۵ میلیون صفحه جدید از انواع مختلف اضافه می‌شود. تعداد وبسایت‌ها، که حالا به یک میلیون رسیده است، هر ۸ ماه دو برابر می‌شود. (به یاد تالاب زنبق بیافتید) یک فرصت منحصر به فرد که به وسیله یک محقق خسته در سال ۱۹۸۹ قاپیده شده، این شکوفه اقتصادی را بوجود آورد. این برگ زنبقی نیست که امروزه همه جا را فرا گرفته است، [بلکه] خود تالاب زنبق است.

تعداد فرصت‌ها، مثل تعداد ایده‌ها، نامحدود است، هر دو به طور ترکیبی خلق می‌شوند. شما می‌توانید ۲۶ حرف (انگلیسی) را بارها و بارها ترکیب و دوباره ترکیب کنید تا بی‌نهایت کتاب بنویسید. هرچه با اجزاء بیشتری شروع کنید، ترکیبات ممکن سریع‌تر به اعداد نجومی می‌رسند. پال رومر^۱ اقتصاددانی که بر روی ماهیت رشد اقتصادی کار می‌کند، خاطرنشان می‌سازد که تعداد ترکیبات ممکن بیت‌ها بر روی CD حدود ۱۰ میلیارد [ترکیب] می‌شوند. هر ترکیب می‌تواند یک قطعه منحصر بفرد برنامه نرم‌افزار یا موزیک باشد. اما این عدد، آنقدر زیاد است که حتی اگر تلفاتی را که چندان زیاد هم نیستند، کم کنیم از نظر فیزیکی در جهان به اندازه کافی اتم برای ساختن CDهای بی‌شمار وجود ندارد.

ما می‌توانیم چیزهایی بیش از بیت را باز ترکیب کنیم. رومر می‌گوید: به اکسید آهن معدنی فکر کنید. این [ماده همان] زنگ^۲ است، که بیش از ده‌هزار سال قبل نیاکان ما از آن اکسید آهن به عنوان رنگ برای کشیدن

¹ Paul Pomer

² Rust

طرح بر روی دیوار غارها استفاده می‌کردند. حالا به وسیله باز ترکیب همان اتم‌ها، یک فیلم اکسید آهن نازک پلاستیکی دقیق که به آن فلاپی دیسک می‌گوییم، بوجود آمده است، که می‌تواند همان نقاشی‌های غارها را با تمام ترکیبات ممکن که به وسیله فتوشاپ می‌توان تولید کرد، در خود حفظ کند. ما بدینوسیله ممکنات را یک میلیون برابر می‌کنیم.

منظور از قدرت انفجار ترکیبی^۱ که شما با کمک ایده‌ها و فرصت‌ها آن را بدست می‌آورید به قول رومر این است که "در اصل کیمیایی وجود ندارد که بخواهیم با آن روبرو شویم". فرصت‌ها نه تنها کمیاب‌تر نمی‌شوند، بلکه فراوان‌تر نیز می‌شوند.

هر چیزی که ما درباره ساختار نظام اقتصادی شبکه‌ای می‌دانیم، حاکی از این است که نظام اقتصادی شبکه‌ای توسعه فرصت‌ها را به دلایل زیر تقویت می‌کند:

- در هر فرصت، اتصالی نهفته است. هرچه ما دنیای بیشتری را به گره‌های شبکه متصل کنیم، به میزان هر چه بیشتری میلیاردها جزء را در یک بازی بزرگ ترکیب سازی قرار خواهیم داد. [آنوقت] تعداد ممکنات منفجر می‌شوند.
- شبکه‌ها به گذار فرصت‌هایی که بدست آمده‌اند و نوآوری‌هایی که خلق و در تمام نقاط شبکه و زمین گسترده شده‌اند، سرعت می‌دهند و فرصت‌های بیشتری را جهت بنا شدن بر روی فرصت‌ها و نوآوری‌های موجود خلق می‌کنند.

¹ Combinatorial explosions

تکنولوژی نوشدارو نیست. [تکنولوژی] هیچ وقت امراض و بی‌عدالتی‌های جامعه را درمان نمی‌کند. تکنولوژی فقط یک کار برای ما می‌تواند انجام می‌دهد. اما آن [کار] فوق‌العاده شگفت‌آور است. تکنولوژی برای ما افزایش فرصت‌ها را به ارمغان می‌آورد.

پیش از آن که بت‌هوون^۱ پشت یک پیانو بنشیند، فردی که هوش و استعداد موسیقایی وی دوبرابر [بت‌هوون] بود، در دنیایی متولد شد که فاقد کی‌بورد و گروه ارکستر بود. ما هرگز [صدای] موسیقی وی را نخواهیم شنید، چرا که تکنولوژی و دانش هنوز برای وی فرصتی را پیش نیاورده بود. قرن‌ها بعد، فرصت‌های به واقعیت درآمده تکنولوژی موسیقایی این فرصت را در اختیار بت‌هوون نهاد که چهره‌ای بزرگ شود. ما چقدر خوشبختیم که تا زمان ونگوک^۲ نقاشی‌های روغنی ابداع شده بودند، یا جورج لوکاس^۳ [کارگردان] آمریکایی سینما توانست از فیلم و کامپیوتر [برای تولید آثار خود] استفاده نماید. امروزه بر روی کره زمین، نابغه‌های جوانی زندگی می‌کنند که منتظر آن نوع تکنولوژی هستند که با استعدادهایشان هماهنگ است. اگر شانس یار ما باشد آنها آنقدر زنده می‌مانند تا دانش و تکنولوژی، فرصت مورد نیازشان را برآورده سازد.

تمام فرصت‌هایی چون نقاشی روغنی، کی‌بورد، اوپرا، خودکار، باقی می‌مانند، اما ما به این فرصت‌ها فیلم، آثار فلزی، آسمان خراش، فرامتن^۴ و تصویر سه بعدی را به عنوان فرصت‌های بیشتری برای بیان هنری می‌افزاییم. هر ساله ما فرصت‌های بیشتری (از انواع مختلف) را به آنان می‌افزاییم.

¹ Beet Hoven

² Van Gogh

³ George Lucas

⁴ Hyper text

چشم‌اندازهایی برای دیدن، روش‌هایی برای تفکر نمودن، روش‌هایی برای خشنود کردن، طریقت‌هایی برای سالم بودن، مسیرهایی برای فهمیدن.

عدم تقارن بزرگ زندگی اقتصادی، با چشم پوشی از بعضی نمونه‌های قدیمی‌تر، بلادرنگ فرصت‌های جدیدی را به وجود می‌آورد. این سفری است یک طرفه، به سوی ممکنات بیشتر و بیشتر، که جهت‌های فراوان‌تری نسبت به قبل را نشان می‌دهد و مرزهای جدید بیشتری را می‌گشاید.

دیوید برین^۱ نویسنده داستان‌های علمی تخیلی در بیانیه "جامعه‌ی شفاف" می‌نویسد: "تا چند دهه آینده، ده میلیارد نفر بر روی کره زمین زندگی خواهند کرد و کامپیوترهای پیشرفته از رادیوهای ترانزیستوری ارزان‌تر خواهند شد." وی می‌افزاید: "اگر این ترکیب به جنگ یا آشوب منتهی نشود، مطمئناً باعث بوجود آمدن دنیایی می‌شود که در آن مردان و زنان بی‌شماری به منظور یافتن کارهای بخصوصی برای انجام دادن، حول مسیرهای اطلاعاتی جمع می‌شوند (جستجویی خارج از دامنه‌ی نرمال)، به این نیت که هر کس کمی خودش را خارق‌العاده احساس کند. از طریق اینترنت، ما شاهد آغاز یک اکتشاف بزرگ بیرون‌گرا در هر جهت قابل تصور، مورد علاقه و کنجکاوانه هستیم. سفری که به اعماق آنچه هستیم و آنچه که شاید بشویم، ره می‌پوید.

همان‌طور که انتقال دانش شتاب می‌گیرد، همان‌گونه که چیزهای ممکن بیشتری ساخته می‌شوند، فشار بی‌امان رشد فزاینده فزون می‌گیرد. در دراز مدت، خلق و قاپیدن فرصت‌ها، چیزی خواهد بود که نظام اقتصادی را به جلو می‌راند. یک محک بهتر از بهره‌وری می‌تواند تعداد راه‌های ممکن را که

¹ David Brin

به وسیله یک شرکت یا یک نوآوری تولید می‌شود، اندازه بگیرد و برای ارزیابی پیشرفت از آن استفاده کند.

اگر چه در کوتاه مدت باید مشکلات حل شوند. به کسب و کارها تعلیم داده شده است که خود را در راه حل کردن مشکلات ببیند. در MBA¹ آمده است: انگشتان را روی نارضایتی مشتریان بگذارید و سپس راه حل ارائه دهید. این پند قدیمی، کسب و کار را تشویق می‌کند تا به جستجوی مشکلات باشد. اگر چه مشکلات وجود دارند، ولی همه آنها [با هم] ظهور نمی‌کنند. اما مشکلات موجودیت‌هایی هستند که به نتیجه نمی‌رسند و اغلب شرایطی هستند که هدف مشخصی دارند ولی اجرای موفق‌تری ندارند. به عبارتی دیگر "ما مشکل اعتماد داریم" یا "مشتریان نسبت به تأخیر در ارسال مرسوله‌هایشان معترض هستند." به قول پیتر دراکر² "مشکلات را حل نکنید." جورج گیلدر³ بیشتر توضیح می‌دهد: "وقتی شما مشکلاتتان را حل می‌کنید، شکست‌هایتان را تعذیه می‌نمایید، به موفقیت‌هایتان گرسنگی می‌دهید و برای یک جایگاه متوسط هزینه سنگینی می‌پردازید. در یک عرصه رقابتی جهانی، این حد وسط که با هزینه گزاف کسب می‌شود، از کسب و کار رانده شده است."

مشکلات را حل نکنید، در تعقیب فرصت‌ها باشید.

به دنبال فرصت‌ها بودن دیگر خردی نیست که فقط مربوط به خرجه‌های بلند پیشرفت اقتصادی باشد. هنگامی که نظام اقتصادی سرعت

¹ فوق لیسانس مدیریت بازرگانی *Master of Business Administration*

² Peter Drucker

³ George Gilder

می‌گیرد، به طوری که یک سال اینترنتی انگار در یک ماه می‌گذرد، اصول بلندمدت رشد، شروع به اداره‌ی اقتصاد روزمره^۱ می‌کنند. دینامیک رشد، دینامیک مزیت رقابتی کوتاه مدت می‌شود.

هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت، توانایی ما در حل معضلات اجتماعی و اقتصادی عمدتاً به وسیله عدم تخیل و ابتکار ما در ربودن فرصت‌ها محدود می‌شود تا اینکه به وسیله بهینه کردن راه حل‌ها محدود شود.

به جای بهینه‌سازی وضع موجود، با خلق فرصت‌های بیشتر، دست‌آوردهای بیشتری به دست آورید.

بهینه‌سازی و کارایی به سختی می‌میرند. در گذشته ابزارهای بهتر، کارایی ما را افزایش می‌دادند. همچنین اقتصاددانان به طور معقولانه‌ای انتظار دارند که عصر اطلاعات که در حال ظهور است، سرشار از بهره‌وری برتر باشد. [بهره‌وری برتر] همان چیزی است که ابزارهای بهتر در گذشته در اختیار ما قرار می‌دادند. اما شگفت آنکه، تکنولوژی کامپیوترها و شبکه‌ها هنوز ما را به سمت افزایش قابل سنجش در بهره‌وری هدایت نکرده است.

افزایش کارایی برای ما نظام اقتصادی مدرن را به ارمغان آورده است. به وسیله تولید خروجی بیشتر به ازای هر کارگر، ما کالاهای بیشتر با هزینه پایین‌تری بدست آورده‌ایم. این [مسئله] استانداردهای زندگی را بالا برده است. عامل بهره‌وری، برای رشد اقتصادی چنان بنیادین است که به صورت سنجش اقتصادی محوری درآمده که توسط دولت‌مردان مورد پیگیری و

¹ Day to day economy

تکمیل قرار می‌گیرد. همان‌طور که اقتصاددان پال کروگمن گفت: "بهره‌وری همه چیز نیست، اما در دراز مدت تقریباً همه چیز می‌شود".

به هر حال در نظام اقتصادی جدید، اهمیت دادن به بهره‌وری کار غلطی است که نباید صورت گیرد.

برای اندازه‌گیری کارایی، شما نیازمند یک خروجی یکنواخت هستید. اما خروجی یکنواخت در نظام اقتصادی که بر روی خطوط تولید کوچکتر، سفارشی‌سازی کلی^۱، رضایت‌مندی شخصی و نوآوری خلاقانه تأکید دارد، در حال کمیاب شدن می‌شود. چیزهای کمتر و کمتری یکنواخت هستند.

ماشین‌ها یکنواختی را تسخیر نموده‌اند. آنان عاشق کار ملال‌آور و قابل اندازه‌گیری هستند. ارتقاء مداوم آنان را قادر می‌سازد که در هر ساعت، تولید بیشتری داشته باشند. تنها کسانی که باید نگران بهره‌وری خود باشند آنهایی هستند که با بولبورینگ و شلنگ‌های پلاستیکی کار می‌کنند. در واقع تنها قلمرویی که نظام اقتصادی جاری افزایش بهره‌وری را نشان می‌دهد، بخش‌هایی از تولید کارخانه‌ای ایالات متحده و ژاپن است که تقریباً سالانه سه تا پنج درصد رشد را در طی سالهای دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ تجربه کرده است. اینجا دقیقاً جایی است که شما می‌توانید بهره‌وری را بیابید. هر کارگر به‌وسیله نظارت بر ابزارها و ماشین‌ها، پرچ بیشتر، باطری‌های بیشتر، کفش بیشتر و چیزهای بیشتری را در هر ساعت کاری تولید می‌کنند. [در واقع] کارایی برای روبات‌ها است.

¹ Total customization

در مقابل، فرصت‌ها برای انسان‌هاست. فرصت‌ها نیازمند انعطاف، اکتشاف، کار حدسی، حس کنجکاوی و ویژگی‌های دیگری‌اند که فقط انسان‌ها در آن متبحرند و یک شبکه به دلیل طبیعت تکرار پذیری‌اش، آفریننده‌ی فرصت‌هاست و ضمناً برای انسان‌ها شغل می‌آفریند.

جایی که انسان‌ها بیشترین فعالیت تخیلی‌شان را دارند، افزایشی در بهره‌وری نمی‌بینیم، و چرا باید ببینیم؟ آیا یک شرکت‌های بودی که فیلم‌های بلندتری به ازای هر دلار تولید می‌کند، نسبت به [شرکتی] که فیلم‌های کوتاه‌تری به ازای هر دلار تولید می‌کند، دارای بهره‌وری بیشتری است؟ با این وجود، درصد زیاد در حال افزایشی از کاری که در صنایع اطلاعات، تفریحات و ارتباطات جایی که حجم خروجی تا حدودی بی‌معنی است، بوجود می‌آید.

مشکلی که تلاش برای اندازه‌گیری بهره‌وری به همراه دارد این است که فقط این را می‌سنجد که مردم چقدر خوب کارهای غلط انجام می‌دهند. هر شغلی که قابلیت آن را دارد که بهره‌وری‌اش اندازه‌گیری شود، باید از لیست شغل‌هایی که مردم انجام می‌دهند، حذف شود.

وظیفه کارگر در عصر صنعتی این بود که بیابد چگونه می‌تواند کارش را بهتر انجام دهد: این بهره‌وری است. فردریک تیلور^۱ به وسیله استفاده از روش علمی‌اش در بهینه‌کردن کار مکانیکی، انقلاب اساسی در صنایع بوجود آورد. اما در نظام اقتصادی شبکه‌ای، جایی که ماشین‌ها بیشترین کار غیرانسانی تولید کارخانه‌ای را انجام می‌دهند، [برای هر کارگر، سؤال این

¹ Frederick Taylor

نیست] که "من چگونه می‌توانم این کار را درست انجام دهم؟" بلکه [این سؤال خواهد بود] "چه کاری درست است که [من باید] انجام دهم؟"

البته پاسخ به این سؤال بسیار دشوار است. این [تصمیم‌گیری] کارکرد راهبردی^۱ نامیده می‌شود. در گذشته فقط از ده درصد ارشد نیروی کار انتظار می‌رفت که چنین تصمیمی را بگیرند. در حال حاضر همه (و نه فقط نیروهای کاربردی) باید تصمیم بگیرند، کار درست بعدی چیست.

در عصری که می‌آید، انجام کار درست بعدی، مثرالتر از انجام دادن بهتر همان کار است.

اما چگونه یک نفر می‌تواند این حس حیاتی کشف و شناسایی را به راحتی اندازه‌گیری کند؟ اگر بهره‌وری را اندازه‌گیری نمایید، چیز قابل رؤیتی نخواهید یافت. اما در غیاب اندازه‌گیری‌های دیگر، بهره‌وری مزاحم می‌شود. بهره‌وری به آزار اقتصاددانان می‌پردازد، چون اقتصاددان‌ها راه‌های اندازه‌گیری مداوم دیگری نمی‌دانند، اندازه‌گیری بهره‌وری برای آنان مبدل به دغدغه‌ی فکری شده است.

همان‌طور که دیوان‌سالاران به اندازه‌گیری بهره‌وری ادامه می‌دهند، دریافتند که [بهره‌وری] در دهه‌های اخیر رشد اساسی نکرده است. با وجود این، هر ساله ۷۰۰ میلیارد دلار در پهنه جهان بر روی تکنولوژی کامپیوتر سرمایه‌گذاری می‌شود. هر ساله میلیون‌ها فرد و شرکت در گستره جهان تکنولوژی کامپیوتر می‌خرند. چرا که کیفیت کارشان را افزایش می‌دهد، اما روی هم رفته، هیچ مدرکی دال بر سودمندی این کار به‌وسیله روش‌های

¹ An executive function

اندازه‌گیری سنتی وجود ندارد. این یافته غیرمنتظره، پارادوکس بهره‌وری نامیده می‌شود. همان‌طور که روبرت سولو^۱ برنده جایزه نوبل یکبار گفت: کامپیوترها را می‌توان در همه جا یافت بجز در آمار اقتصادی^۲.

شکی نیست که بسیاری از خریدهای سیستم‌های کامپیوتری در گذشته، به نحو بدی مدیریت می‌شدند و به هدر رفتن سرمایه می‌انجامیدند. در سال گذشته ۸۰۰۰ ابر کامپیوتر^۳ (کامپیوترهایی با قدرت یک یونیکس باکس^۴ و قیمت یک ساختمان بزرگ) به مشتریانی که محصور در سیستم‌های از تاریخ گذشته^۵ بودند، فروخته شدند. IBM در سال ۱۹۹۷ به تنهایی ۵ میلیارد دلار ابر کامپیوتر فروخت. صرف آن میلیاردها دلار کمکی به نسبت کارایی نکرد. بنابر نظر پال دیوید^۶ تاریخدان اقتصادی، چهل سال طول کشید تا نظام اقتصادی صنعتی کشف کند که چگونه کارخانجاتش را دوباره پیکره‌بندی کند تا از مزایای موتور الکتریکی که در سال ۱۸۸۱ اختراع شده بهره‌برداری کند؛ با گذشت یک دهه از این تحوّل، بهره‌وری حتی کاهش نیز یافت. دیوید دوست دارد که بگوید: "معاصرین سال ۱۹۰۰ میلادی ممکن است گفته باشند که ژنراتورهای الکتریکی در هر جایی بجز در آمارهای اقتصادی دیده می‌شوند". چرخش به موتورهای الکتریکی در مقایسه با تغییراتی که تکنولوژی شبکه طلب می‌کند، بسیار ساده‌تر است.

¹ Robert solow

² Economic statistics

³ Mainframe computers

⁴ Unix box

⁵ Legacy Systems

⁶ Paul David

در حال حاضر در دهه سوم عصر ریزپردازنده‌ها هستیم. بهره‌وری به حالت اولیه خود باز خواهد گشت. در طی چند سال آینده به‌طور ناگهانی با درصدی بالاتر ظاهر خواهد شد. اما برخلاف اظهارات کروکمان، در بلند مدت، بهره‌وری تقریباً هیچ خواهد بود. نه به این دلیل که افزایش بهره‌وری روی نخواهد داد. [که البته افزایش بهره‌وری] روی خواهد داد. بلکه به خاطر این است که شبیه منحنی یادگیری جهانی که هزینه‌ها را شدیداً پایین می‌آورد، بهره‌وری افزایش یافته یک فرآیند تکراری خواهد بود.^۱

منحنی یادگیری قیمت‌های معکوس شده^۱ اولین بار توسط تی پی رایت^۲ مهندس افسانه‌ای که بعد از جنگ جهانی اول هواپیما را ساخت، مشاهده شد. رایت، مدت ساعتی را که بر روی سرهم کردن هر هواپیما صرف می‌کرد، ثبت نمود و برآورد کرد همان‌طور که تعداد کل اجزاء کامل شده افزایش می‌یابند، زمان ساخت آن پایین می‌آیند. هر چه تجربه سرهم کنندگان بیشتر می‌شود، بهره‌وری آنان افزایش می‌یابد. در ابتدا این تصور بود که این فقط مربوط به هواپیماست. اما در دهه ۱۹۷۰، مهندسیین [شرکت] تگزاس اینسترومنتس^۳ این قواعد را در نیمه‌های‌ها نیز بکار بردند. از آن روز تاکنون با افزایش تجربه، بهره‌وری فزونی می‌یابد. برطبق نظر میشل روتسچیل^۴ نویسنده بیونومیکس^۵ داده‌هایی که مؤید هزینه‌های کاهش یافته منحنی یادگیری هستند برای فولاد، لنزهای اپتیکال، بیمه نامه‌های عمر^۶، اتومبیل‌ها، نگهداری موتورهای جت، درب بطری‌های نوشابه، یخچال‌ها، تصفیه گازوئیل،

¹ *The learning curve of inverted prices*

² *T.P. Wright*

³ *Texas Instruments*

⁴ *Michael Rothschild*

⁵ *Bionomics*

⁶ *Life insurance policies*

اتیل الکل، آبجو، دستمال صورت، ترازستورها، کهنه بچه، اجاق‌های گاز، تهویه هوا، قطعات تلویزیون‌ها، آلومنیوم، رشته‌های اپتیکال، جاروبرقی‌ها، موتورسیکلت‌ها، ژنراتورهای توربین بخار، تلفن‌های راه دور، ماشین چمن‌زنی، منسوجات، سفره‌وایی، تولید نفت خام، حروف چینی، نگهداری کارخانه و قدرت هیدرولیک نیز منتشر شده‌اند."

همان‌گونه که قانون بهره‌وری فزاینده به ازای هر تجربه، جهانی دیده می‌شد، مشاهده‌ی کلیدی دیگری بدست آمد: یادگیری لزوماً در یک شرکت اتفاق نمی‌افتد. منحنی تجربه در همه صنایع دیده می‌شود. ارتباط پایدار و ساده، تجارب را در شبکه گسترش می‌دهد و این امکان را در اختیار تولیدات هر کسی قرار می‌دهد تا در [فرآیند] یادگیری شرکت کند. به جای آنکه پنج شرکت داشته باشیم که هر کدام ده‌هزار واحد تولید نمایند، تکنولوژی شبکه به این پنج شرکت این اجازه را می‌دهد که به‌طور مجازی با هم یک گروه به وجود آورند، به طوری که یک شرکت با تولید پنجاه هزار واحد شکل بگیرد و همه در منافع تجربه سهیم شوند. چون به ازای هر دو برابر شدن [تجربه] ۲۰ درصد کاهش در هزینه‌ها مشاهده می‌شود، اثر شبکه انباشته خواهد شد. پیشرفت در ارتباطات شبکه، پروتکل‌های استاندارد برای عبور داده‌های تکنیکی و اجتماعات غیر رسمی تک منظوره تکنیسین‌ها، همگی این جریان تجربه را گسترش می‌دهند و رشد عادی بهره‌وری را تضمین می‌کنند.

آندر کسلر^۱، تحلیل‌گر مدیریت سرمایه، پایین آمدن هزینه‌ها را که مرهون منحنی یادگیری جهانی است، با یک جبهه کم فشار در نظام اقتصادی مقایسه نموده است. درست همان‌طور که یک سیستم کم فشار جوئی، هوا را

¹ Andrew Kessler

از بقیه کشور می‌مکد، نقطه‌ی کم فشار که به وسیله قیمت‌های در حال کاهش تشکیل شده، سرمایه‌گذاری‌ها و جذابیت‌های تجاری را به منظور خلق فرصت‌ها جذب می‌کند.

درست شبیه یک فرآیند دو مرحله‌ای دگرگونی و مرگ در انتخاب طبیعی، فرصت‌ها و بهره‌وری دست در دست هم کار می‌کنند. نقش اصلی که بهره‌وری در نظام اقتصادی شبکه‌ای بازی می‌کند، این است که تکنولوژی‌ها را پراکنده کند. یک پیشرفت تکنیکی اگر به وسیله تعداد کمی حمایت شده باشد، نمی‌تواند بر روی فرصت‌های آینده تاثیر بگذارد. بهره‌وری افزایش یافته هزینه‌های کسب دانش، تکنیک‌ها و محصولات مصنوعی را پایین می‌آورد و به مردم بیشتری اجازه استفاده از آنان را می‌دهد. وقتی که ترانزیستورها گران بودند، نایاب بودند و بنابراین فرصت‌هایی که بر پایه آنها ساخته می‌شدند، نادر بودند. همان‌طور که منحنی بهره‌وری به جریان افتاد، ترانزیستورها به مرور زمان ارزان و در همه جا یافت شدند، به طوری که هر کسی می‌توانست در جستجوی فرصت‌هایش باشد. وقتی که بلبرینگ‌ها گران و کمیاب بودند، فرصت‌هایی که به وسیله آنها حاصل می‌آمد، گران و کمیاب بود. هنگامی که ارتباطات در همه جا ارزان شد و در همه جا حضور پیدا کرد، دست به خلق فرصت‌های بی‌شماری زد.

مقدر است که نظام اقتصادی شبکه‌ای، منبع بهره‌وری روزمره شود. تجربه تکنیکی می‌تواند به سرعت مشترک شود و کارایی را در اتوماسیون افزایش دهد. اگرچه بهره‌وری روزمره ماشین‌ها، چیزی نیست که انسان‌ها به دنبال آن هستند. در عوض چیزی که نظام اقتصادی شبکه‌ای از ما مطالبه می‌کند، چیزی شبیه اتلاف وقت است.

اتلاف زمان و عدم کارایی، راه‌هایی به سوی اکتشاف هستند. الکساندر لیبرمن^۱ سردبیر CondÉ Nast در چالش با عدم کارآمدی‌اش در تولید مجله‌های با سطح کلاس جهانی نظیر نیویورکر^۲، ونیتی‌فیر^۳ و آرکی‌تکچرال دایجست^۴ به بهترین نحو گفت: "من معتقد به اتلاف هستم. اتلاف برای خلاقیت بسیار مهم است". ویلیام گیبسون^۵ نویسنده‌ی خبره‌ی داستان‌های علمی تخیلی نوشت که "وب" بزرگترین عامل اتلاف وقت در جهان است. گیبسون اضافه می‌کند، [البته] این ناکارآمدی به‌عنوان بیشترین عامل جذب و عامل برکتش نیز به‌شمار می‌رود. [این ناکارآمدی] منابعی برای هنر، مدل‌های جدید، ایده‌های جدید، خرده فرهنگ‌ها و چیزهای زیاد دیگری به‌شمار می‌رود. در نظام اقتصادی شبکه‌ای در ابتدا نوآوری‌ها باید در عدم کارآمدی‌های نظام اقتصادی بخشش تخم‌ریزی شوند تا بعداً بصورت جوانه‌های کارآمدی‌های تجاری شکوفا شوند.

قبل از آنکه وب گستره جهانی بوجود آید دیالوگی وجود داشت. دیالوگی که کاملاً آینده‌نگر بود. در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ [وب] شبیه‌ترین چیز به یک کتابخانه الکترونیکی بود که شامل متن‌های علمی و ژورنالیستی جهان می‌شد. تنها مشکل موجود، قیمتش بود، یک دلار برای هر دقیقه. شما برای جستجوی [آنچه می‌خواستید] باید پول زیادی پرداخت می‌کردید. با آن هزینه فقط سؤالات جدی پرسیده می‌شد. سؤال و جستجوهای چون جستجو درباره اسمتان احمقانه به‌شمار می‌رفت. اتلاف وقت نهی می‌شد. از آنجائی که

¹ Alexander Liberman

² New Yorker

³ Vanity fair

⁴ Architectural Digest

⁵ William Gibson

جستجو به عنوان یک چیز کمیاب فروخته می‌شد، راه چندان برای تبخّر در رسانه و یا خلق یک اثر بدیع وجود نداشت.

برای اینکه شما در فرآیند جستجوی [در وب] متبحر شوید، نیازمندید که ۵۶ ساعت وقت برای "وب" تلف کنید. بی‌هدف در وب‌سایت‌ها بچرخید، چیزهای مختلف را ببیند و هزاران اشتباه و سؤال احمقانه کنید. "وب" بی‌کفایتی را تشویق می‌کند. [وب] درباره خلق فرصت‌ها و چشم‌پوشی از مشکلات سخن می‌گوید. بنابراین در طی چند هفته، نوآوری‌های بیشتری نسبت به آنچه که سیستم دیالوگی با جهت‌گیری کارآمدی در طی یک عمر بوجود آورده، بدست آوردند. البته با این فرض که اصلاً دیالوگ، نوآوری به‌وجود آورده است.

این بیست ساله‌ها هستند که "وب" را به فعالیت وامی‌دارند، چراکه آنان می‌توانند ۵۶ ساعت وقت که لازمه‌ی تبخّر در جستجوی وب می‌باشد، تلف کنند. در حالی که کارگرهای مهاجر ۴۵ ساله نمی‌توانند مرخصی بگیرند، بدون آنکه قبلاً فکر کرده باشند چگونه می‌توانند پربار بودن سفرشان را به اثبات رسانند، جوانان می‌توانند به پیروی از حدس و کنجکاوی، نوآوری‌های ظاهراً بی‌فکرانه بر روی "وب" خلق کنند، بدون آنکه نگران باشند که آیا کارآمد بوده‌اند یا نه؟ از میان این وصله‌کاری‌های بی‌ثمر، آینده خواهد رسید.

سریع‌تر از آنکه نظام اقتصادی بتواند آنچه را که ما می‌خواهیم تولید کند، ما در همه جهات در حال جستجو هستیم، هر کنجکاوی وقت گذرانانه‌ای را پیگیری و خواسته‌های بیشتری را برای ارضاء نمودن [خودمان] ابداع می‌کنیم. شبیه هر چیز دیگر در یک شبکه، خواسته‌های ما به‌طور نمایی در حال افزوده شدن است.

اگر چه در بعضی سطوح بنیادین، خواسته‌های ما به روان ما برمی‌گردند و هر خواسته، دنباله‌روی یکی از نیازهای اولیه ماست، تکنولوژی همیشه فرصت‌های جدیدی را برای آن نیازها برآورده می‌کند تا آنها شکل بگیرند. احساس نیاز به بعضی از خواسته‌هایی که عمیقاً در انسان ریشه دارند، موقعی عیان می‌شوند، که تکنولوژی مناسب پدیدار شود. برای مثال به علاقه پیشینیان به پرواز فکر کنید.

KLM، شرکت هواپیمایی رسمی هلند هر ساله یک میلیون دلار بلیط به مردمی که به جایی سفر نمی‌کنند، می‌فروشد. مشتریان در صورتی که صندلی خالی وجود داشته باشد، سوار هواپیمای KLM می‌شوند و سفر رفت و برگشتی فوری انجام می‌دهند و بدون آنکه فرودگاه را در مقصد پرواز ترک کنند، باز می‌گردند. پرواز سفری با تکنولوژی بالاست، و جذابیت آن رفتن به جایی است که فروشگاه‌های آن بر اجناس خود مالیات خریدار نمی‌بندند^۱ و همچنین تخفیف بسیار برای پرواز با هواپیمای ۷۳۷ داده می‌شود. این خواسته از کجا آمده است؟ این خواسته توسط تکنولوژی خلق شده است.

نویسنده مسائل مالی^۲، پال پیلزر^۳ هوشمندانه اضافه کرد "وقتی که یک بازرگان یک ضبط واکمن جدید سونی را به مشتری به قیمت پنجاه دلار می‌فروشد، در حقیقت [فروشنده] نسبت به تقاضاهایی که ارضاء نموده است، تقاضاهای بیشتری را بوجود آورده است. (در این مورد بخصوص احساس نیاز به یک خواسته بالقوه نامحدود و مستمر برای ضبط صوت‌ها و باطری‌ها

¹ Duty – free

² Finance writer

³ Paul pilzer

[در مشتریان] خلق کرده است). تکنولوژی سریع تر از آنچه که [نیازهای] ما را خشنود سازد، به خلق [نیازهای دیگر] می پردازد.

نیازها نه ثابت اند و نه مطلق. در عوض آنها سیال و انعطاف پذیرند. جارون لانیر^۱ پدر واقعیت مجازی^۲ اظهار داشته است که علاقه وی به خلق سیستم های واقعیت مجازی از نیاز به کار با "گیتار مجازی"^۳ برآمده است. (تا وی را قادر سازد با حرکت بازوانش موسیقی پدید آورد، آن نوع موسیقی که از روحیاتش نشأت گرفته است) حالا هرکسی که به کلپ های واقعیت مجازی^۴ دسترسی دارد، می تواند این نیازش را ارضاء کند. اما اغلب مردم تا زمانی که خودشان را درگیر واقعیت مجازی نمی دیدند، این خواسته را تشخیص نمی دادند. [نیاز به این وسیله] قطعاً از آن دسته نیازهای اولیه نیست که افلاطون لیست کرده است.

زمانی در نظام اقتصادی، تمایزی مفید بین نیازهای اولیه مثل غذا، پوشاک و نیازهای دیگری که تحت عنوان [نیازهای] لوکس وضع کردند، می گذاشتند. همان طور که منتقدین انتقاد می کنند بدون شک تبلیغات گناهکارند، چرا که مسئول خلق نیاز [در مردم] می شوند. در ابتدا این خواسته های ساختگی، جزء نیازهای لوکس شمرده می شدند، اما نفوذ تکنولوژی عمیق است. تکنولوژی پیچیده ی رسانه در ابتدا خواسته هایی را برای کالاهای لوکس خلق کرد، سپس تکنولوژی آن نیاز لوکس را به نیازهای اولیه مبدل نمود.

¹ Jaron lanjer

² Virtual Reality

³ Air gitar

⁴ VR arcade

امروز یک اتاق خشک با لوله‌کشی آب، لامپ‌های الکترونیکی، تلویزیون رنگی و توالی از ابتدایی‌ترین [نیازهایی] محسوب می‌شوند که ما سلول زندان‌ها را نیز به آنها مجهز کرده‌ایم. در حالی که سه نسل پیش، این تکنولوژی به‌طور رسمی به عنوان زندگی تجملاتی و حتی افراطی طبقه‌بندی می‌شد. به دید دولت ۹۳ درصد آمریکایی‌هایی که به‌طور رسمی در خط فقر طبقه‌بندی شده‌اند، تلویزیون رنگی دارند، ۶۰ درصد ویدئو و مایکروویو دارند. فقر آن چیزی که قبلاً درک می‌شد، نیست [و در زمان‌های متفاوت، معانی متفاوتی دارد]. دانش تکنولوژی دائماً داشته‌های فرد را افزایش می‌دهد. بیشتر آمریکایی‌ها امروزه زندگی بدون یخچال و تلفن را متعلق به انسان اولیه می‌دانند. در واقع این کالاها شصت سال پیش جز کالاهای تجملاتی به شمار می‌آمدند. امروزه اتومبیل برای هر فرد بالغ یک نیاز اولیه به شمار می‌رود.

نیاز کلمه‌ی پرمعنایی است. نقطه‌ی کلیدی در واژه‌های اقتصادی این است که هر خواسته‌ای که به واقعیت پیوسته (هر خدمت یا محصول جدید) پلاتفرم‌هایی را شکل می‌دهد که آفرینش فعالیت‌های ممکن دیگری را متصور و مورد نیاز می‌سازد. برای مثال تکنولوژی وقتی که فرصت پرواز را ارضاء نمود، پرواز، [خودش] نیازهای جدید خلق کرد: غذا خوردن هنگام پرواز، پرواز به محل کار به‌طور روزانه، پرواز سریع‌تر از سرعت صوت، پرواز به ماه، تماشای تلویزیون هنگام پرواز. وقتی که تکنولوژی این خواسته را که هنگام پرواز به تماشای تلویزیون بپردازیم، ارضاء نمود، تخیل سیرشدنی ما گرسنه آن است که قادر باشیم [هنگام پرواز] قدرت انتخاب ویدئو نیز داشته باشیم و حتماً لزومی نداشته باشد آنچه را که همه می‌بینند، ما نیز تماشا کنیم. این رویا نیز توسط تکنولوژی به واقعیت پیوست. هر ایده که به واقعیت می‌پیوندد، عرصه‌ای را برای تکنولوژی‌های بیشتر فراهم می‌نماید و

هر تکنولوژی جدید، عرصه‌ای را برای ایده‌های بیشتر فراهم می‌سازد. آنان همدیگر را تغذیه می‌کنند، سریع‌تر و سریع‌تر یکدیگر را تکمیل نمایند.

این حلقه‌ی در حال گسترش دائمی (جائی که تکنولوژی تقاضا ایجاد می‌کند، سپس تکنولوژی مورد نیاز برای آن تقاضاها را نیز عرضه می‌نماید) منشأ پیشرفت به شمار می‌رود. اما این [مسئله] فقط امروزه به این گونه دیده می‌شود. در علم اقتصاد کلاسیک که براساس کار خشت و دودکش می‌چرخد، تکنولوژی محصول بازمانده به شمار می‌رود. اقتصاددانان برای توصیف رشد اقتصادی، آثار اجزای اقتصاد سنتی از قبیل کارگر، سرمایه و فهرست اموال را جمع می‌کردند. این جمع، معادله رشد را بوجود می‌آورد. رشدی که توسط این‌ها توضیح داده نشده بود، زیر یک گروه‌بندی ته‌مانده به شمار می‌آمد: تکنولوژی. بنابراین تکنولوژی خارج از موتور نظام اقتصادی تعریف شد. [تکنولوژی] یک کمیت ثابت فرض می‌شد. (چیزی که خودش واقعاً عوض نمی‌شد). سپس در سال ۱۹۵۷، روبرت سولو، اقتصاددانی که در MIT کار می‌کند، تکنولوژی را مسئول ۸۰ درصد رشد محاسبه نمود.

حالا ما می‌بینیم مخصوصاً با ظهور نظام اقتصادی شبکه‌ای، تکنولوژی دیگر پس‌مانده نیست، بلکه مولد نیروست. در نظم جدید، تکنولوژی عامل محرک کل است.

در ابتدا افکار ما توسط قواعد قدیمی رشد اقتصادی و بهره‌وری محصور خواهد شد. گوش فرادادن به تکنولوژی، ما را [از آن حصار] خارج می‌کند. تکنولوژی می‌گوید فرصت‌ها را قبل از بهره‌وری طبقه‌بندی کنید. برای هر فرد، سازمان یا کشوری، تصمیم کلیدی این نیست که بهره‌وری را به‌وسیله انجام بهتر همان کار افزایش دهد، بلکه این است که در میان انفجار فرصت‌ها بررسی کنیم و کارهای صحیح برای انجام دادن انتخاب کنیم.

اخبار شگفت‌آور درباره نظام اقتصادی شبکه‌ای این است که [این نظام اقتصادی] با ساز قوت انسانی می‌رقصد. تکرار، ادامه کار قبلی، کپی کردن و اتوماسیون همگی به مجانی‌شدن و بهره‌ورشدن تمایل دارند، در حالی که ارزش نوآوری، اصیل بودن، دارای قوه‌ی تخیل بودن (که هیچکدام نتیجه‌ای در بهره‌وری ندارند) بالا می‌رود.

استراتژی‌ها

چرا ماشین نمی‌تواند این کار را انجام دهد؟ اگر برای افزایش بهره‌وری به کارگران انسانی فشار بیاید، سؤال جدی برای پرسش این است، چرا ماشین نمی‌تواند این کار را انجام دهد؟ واقعیت این است وظیفه‌ای که از فرط تکراری بودن قابلیت اندازه‌گیری دارد، باید به روبات‌ها سپرده شود. به عقیده من خیلی از شغل‌هایی که امروزه به‌وسیله اتحادیه‌ها در حال جنگ و جدال هستند، شغل‌هایی خواهند بود که در طی چند نسل [آینده] به عنوان کارهای غیرانسانی، غیرقانونی خواهند شد.

در جستجوی سورپریزهای خوش‌یمن باشید. کیفیت‌هایی که برای موفقیت در نظام اقتصادی شبکه‌ای مورد نیاز است، قابل خلاصه به این مورد است: تسهیلات برای رسیدن به [نواحی] ناشناخته. حوادث ناگوار همه جا در کمین هستند، اما ثروت‌های بادآورده نیز هم اینگونه‌اند. عدم تقارن بزرگ تضمین می‌کند که موفقیت‌های بالقوه آن خیلی بزرگتر از شکست‌های بالقوه آن هستند، ولو آنکه ۹ تا از ۱۰ تای آنان به شکست بیانجامند. همچنین وقتی موفقیت‌ها از راه برسند، پشت سرهم انباشته می‌شوند. وقتی دو تا شوند، پس بیشتر هم می‌شوند. یک سورپریز خوش‌یمن نوعی نوآوری است که سه نیاز را ارضاء می‌کند، در عین حالی که پنج نیاز جدید نیز خلق می‌کند.

فرصت‌های متوالی را بیشینه کنید. یک فرصت، جرقه‌ی [فرصتی] دیگر است و سپس یکی دیگر. این گونه انفجار فرصت مانند شلیک گلوله تک تیرانداز است. اما اگر یک فرصت، جرقه‌ی بوجود آمدن ده فرصت دیگر بود و هر کدام از آنها، جرقه‌ی ده فرصت دیگر بودند، این توالی انفجارها به سرعت دامنه‌ای گسترده را فرا می‌گیرد. بعضی از فرصت‌های بدست آمده، به‌طور افقی منفجر می‌شوند. در نسل اول به صدها هزار تکثیر می‌شوند، سپس فوراً متوقف می‌شوند. خشک شدن یک رودخانه را به یاد آورید. مسلماً میلیون‌ها نمونه فروش داشته است، اما بعد از آن چه؟ در آنجا فرصت‌های متوالی در کار نیست. راهی که احتمال بوجود آمدن توالی را مشخص می‌کند، جستجوی این سؤال است: چه تعداد تکنولوژی یا کسب و کار دیگری توسط دیگران بر روی این فرصت خلق می‌شوند؟

هزار نقطه ثروت

نظام اقتصادی شبکه‌ای فرصت‌هایی را در مقیاس‌هایی که تاکنون دیده نشده، رها خواهد کرد. اما نظام اقتصادی شبکه‌ای آتوپیا نیست. یک مرحله منحصر بفرد توسعه اقتصادی است که بیشتر مانند دوره جوانی سرشار از هیجان و هیاهوست و البته قابلیت بازگشت ندارد. سیاره خاکی فقط یک بار می‌تواند از این مرحله که برای اولین بار تمام سطح کره زمین پوشانده از شبکه‌های تفکر و تعامل شده، عبور کرده و پیشرفت نماید. ما در لحظه‌ای هستیم که پوششی از فیبرهای نوری و هاله‌ای از ماهواره‌ها دور تا دور زمین را احاطه کرده‌اند تا یک فرهنگ اقتصادی یکپارچه را بوجود آورند.

این فرهنگ اقتصادی جهانی جدید به وسیله تمرکززدایی مالکیت و سهام^۱، به وسیله انباشت دانش بجای انباشت سرمایه، به وسیله تأکید بر جامعه باز و مهم‌تر از همه به وسیله یک اتکاء گسترده بر ارزش‌های اقتصادی به عنوان پایه‌ای برای تصمیم‌گیری‌ها در همه جنبه‌های زندگی شناخته می‌شود.

منابع سرمایه که در دوره صنعتی در اختیار تعدادی کمی از بانک‌ها و سرمایه‌داران فردی بود، در حال حاضر به میلیون‌ها حساب بانکی شبکه‌ای شده،

¹ Equity

شرکت‌های سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاری‌های خصوصی موجود در جامعه خُرد شده است. بانک‌های متمرکز بر گزیده بر روی سرمایه (به‌عنوان موتور سرمایه‌داری) انحصار داشتند. بانکداران، دارایی‌هایشان را به عنوان وام قرض می‌دادند و به‌وسیله این وام، صنعت رشد می‌کرد. اما با دانش و ارتباطات افزایش یافته، سرمایه‌گذاران دریافته‌اند که مشارکت یا سرمایه‌گذاری، جایی که سرمایه‌گذار در ریسک سهیم می‌شود، در دراز مدت ثروت بیشتری را به بار می‌نشانند. تکنولوژی، مهاجرت از وام دادن به سرمایه‌گذاری کردن را شتاب داده است. راحتی حسابداری کامپیوتری تقریباً به هر کسی با [سرمایه] ناچیزی در حد صد دلار هم [این امکان را داده است که] به شبکه سهام وصل شود. علیرغم، برآمدن تعداد کمی از بانک‌های جهانی غول‌پیکر، میزان فزاینده‌ای از ثروت در حال حاضر توسط سهام نگهداری می‌شود (و نه به‌صورت وام). برای مثال امروزه ۲۸ درصد دارایی‌های خانواده‌ها در ایالات متحده به‌صورت سهام حفظ می‌شوند. (بیشتر از آنچه که در بانک‌ها نگهداری می‌شوند) و ۴۴ درصد خانواده‌ها در ایالات متحده صاحب سهام هستند.

شبکه‌ها این فرهنگ سهام^۱ را تشویق می‌کنند. صاحبان سازمان‌ها به هزاران نقطه پخش و پراکنده شده‌اند. هزینه‌های تراکنش دارا شدن سهام کوچکی از آرزوها و انگیزه‌های یک فرد دیگر، همین‌طور پایین می‌آید تا اینکه به‌طور مستقیم و یا غیرمستقیم امکان تصاحب قسمت‌های اندکی از شرکت‌های متعدد بوجود می‌آید. وقتی شما سرمایه‌تان را به یک شرکت سرمایه‌گذاری می‌سپارید، [در حقیقت] شما بر روی کارهای صدها هزار فرد دیگر سرمایه‌گذاری کرده‌اید. شما از ثروتی بهره می‌برید که به‌وسیله

¹ *Euity culture*

آرزوهایتان تولید شده است تا تخم موفقیتی را که دیگران آن را خواهند پروراند، بکارد. ممکن است شما خودتان فقط سهم کوچکی را از یک تشکیلات تجاری داشته باشید، اما به راحتی می‌توانید بخش‌هایی را از شرکت‌های زیادی صاحب شوید، که هر [کدام از این] شرکت‌ها توسط میلیون‌ها نفر [در اقصی نقاط جهان] مورد تملک واقع شده است. این شبکه سهام است.

از میان این مالکیت پخش شده، تصویری از یک شبکه پدید می‌آید. این گستره‌ی جهانی سرشار از تلافی میلیون‌ها زمینه سرمایه‌گذاری می‌شود. افراد کمی دارایی‌های کلانی دارند، اما اغلب گره‌ها، حساب‌هایی در بانک‌های کوچک هستند که در شهرهای کوچک پراکنده شده‌اند. اکثریت سهام در ایالات متحده به وسیله صندوق‌های مستمری بازنشستگان شهروندان معمولی (به وسیله میلیون‌ها نفر) کنترل می‌شوند. در حقیقت کارگران آمریکایی به طور جمعی صاحب وسایل تولید هستند.

این عدالت و انصاف شبکه‌ای به وسیله همان تکنولوژی شبکه‌ای امکان‌پذیر شده است (که تراشه‌ها را کوچک ساخت و ارتباطات را توسعه داد) و در مرحله اول به تولید ثروت پرداخت. به دلیل کامپیوتری شدن و پیشرفت مخابرات که به کاهش هزینه‌های یک تراکنش به سطحی بسیار نازل منجر شده، ردگیری^۱، حسابداری و انتقال ثروت هر فرد و مالکیت خرد امکان‌پذیر شده است. امروزه هفت‌هزار شرکت سرمایه‌گذاری وجود دارند، هفت هزار راه برای تقسیم سهام خلق ثروت. و همین مقدار شرکت‌های

¹ Tracking

سهامی عام وجود دارند، که ثرویشان را میان مالکین بی‌شماری تقسیم کرده‌اند.

چندین روند در این فرهنگ سهام در حال ظهور وجود دارد، که هر کدام توسط تکنولوژی شبکه‌ی نفوذکننده‌ای تقویت می‌شوند.

اولاً گسترش مالکیت جهانی می‌شود، درست مانند نظام اقتصادی. در چند سال اخیر، اروپا یک دفعه مقدار پول زیادی را به بازار سهام تزریق کرد. اروپائیان فرهنگ سهام را کشف کردند و یک شبه صدها میلیارد دلار از ثروت اندوخته‌شان را در شبکه مالکیت سرمایه‌گذاری نمودند. در همان زمان سرمایه‌گذاران گرسنه، میلیاردها [دلار] در صندوق‌های بازارهای در حال ظهور کشورهای آسیایی و آمریکای لاتین سرازیر کردند. امروزه هر سرمایه‌گذار در شرکت‌های سرمایه‌گذاری دانسته یا ندانسته سهمی در شرکتی دارد که ممکن است در یک کشور خارجی به فعالیت مشغول باشد.

دوم؛ آسان شدن و پایین آمدن قیمت تراکنش‌ها باعث شده مالکیت گسترده‌تر و جزئی‌تر شود. سرمایه‌گذاری‌های کوچک و کوچک‌تر، انواع مختلف بیشتر و بیشتری از تجارت را ممکن می‌سازند. چند بانک از راهبری بانک گرامین^۱ بنگلادش پیروی می‌کنند و وام‌های خرد پیشنهاد می‌کنند. این وام‌ها بالغ بر ۱۰۰ دلار آمریکا یا کمتر از آن که به جهان سومی‌ها اعطا می‌شود و آنها را قادر می‌سازد تا از این پول برای خرید گاو یا خریداری مقداری نخ بهره‌برند و یا [با آن] رویای چند سرمایه‌گذاری کوچک دیگر را تحقق بخشند. نرخ بازگشت سرمایه^۲ حول و حوش ۹۵ درصد می‌باشد، که

^۱ Grameen

^۲ Payback rate

ریسک آن را مانند ریسک اوراق قرضه پایین می‌آورد. همان‌طور که گزارش بانکی بیان می‌کند "وام دادن به مردم فقیر در حلیه‌های لاپاز^۱ شاید مطمئن‌تر از قرض دادن به خود دولت بولیوی باشد". بانک‌های بزرگ تجاری متوجه ۷ میلیارد دلار (آمریکا) وامی که به ۱۳ میلیون نفر در اقصی نقاط جهان اعطا شده بود، گردیدند و سپس "خرده سرمایه‌گذاری" را وارد مسیر اصلی بانکداری کردند. هزینه پایین پیگیری تعداد زیادی از پرداختی‌های سریع در گردش^۲ باعث می‌شود که تکنولوژی شبکه سرعت گردش پول را در این سیستم‌های خرده سرمایه‌گذاری غیرمتمرکز شده، افزایش دهد. تصور یک شرکت سرمایه‌گذاری سودده که برپایه صدها هزار خرده سرمایه‌گذار فعال و در حال ظهور جهان سومی بنا شده، آسان است.

سوم؛ همان نوع تمرکززدایی خرد شده، در شرکت‌های سهامی عام در حال اتفاق افتادن است. در طی دهه ۱۹۹۰، تقریباً چهارهزار شرکت در ایالات متحده سهامی عام شده‌اند. این شرکت‌ها اخیراً به وسیله تعداد زیادی از سهام‌داران کوچک، با ارزشی حدود ۲۵۰ میلیارد دلار خریداری شده است. در حال حاضر، خیلی از موانع فکری متعلق به نسل‌های قبل باعث شده‌اند که بسیاری از شرکت‌های کوچک از پذیرش سرمایه‌گذاری عموم برای خرید سهام شرکت ممانعت به عمل می‌آورند. بعضی از این موانع میراث عصر صنعتی‌اند، زمانی که ارتباطات و اطلاعات کمیاب بودند. از موانع دیگر می‌توان محافظت‌های خودخواهانه بانکداران سرمایه‌گذار و کسانانی که به وسیله انحصار در عمومی کردن یک شرکت میلیاردها دلار به دست آورده‌اند، نام برد. تکنولوژی شبکه به‌طور بنیادین در حال تغییر دادن بازار

¹ Lapaz

² Fast-circulating payments

سهام می‌باشد و باعث ارزیابی مجدد گسترده از نقش و ارزش دلالتان سهام، بازرگان و خود بازار متمرکز (مانند بورس سهام نیویورک) در دنیایی که اطلاعات اقتصادی، همه جایی و لحظه‌ای شده‌اند، خواهد شد. خرید و فروش امن و قابل اعتماد سهام شرکت‌های سهامی عام می‌تواند بر روی نت، بدون [قوانین] دست و پاگیر سنتی وال استریت صورت بگیرد. تکنولوژی شبکه برای شرکت‌های دارای صلاحیت این امکان را فراهم می‌سازد تا از طریق یک کامپیوتر رومیزی شرکت خود را سهامی عام کنند و به‌طور مستقیم درخواست سرمایه‌گذاری از میلیاردها فرد و سازمان در اقصی نقاط جهان کنند. این اتفاق زودتر از آنچه که وال استریت تصور می‌کند، به وقوع خواهد پیوست.

چهارم؛ مدل غرامت^۱ دره‌ی سیلکون، به بیشتر قسمت‌های جهان در حال سرایت است. یک عنصر مهم از فرهنگ سهام، این ایدئولوژی است که هر فردی که برای شرکتی کار می‌کند باید فرصتی را در اختیار داشته باشد تا بخشی از آن [شرکت] را صاحب شود. در بیشتر شرکت‌های آمریکایی صاحب تکنولوژی بالا، گرفتن سهام برای کارمندان اجباری است. سهم‌شدن در شرکت، اغلب به منظور جذب هوش‌های سرشار یا به عنوان توزیع پاداش یا در شرایط شروع کار [شرکت] به عنوان جانشینی برای حقوق، استفاده می‌شود. شرکت‌هایی که به همه کارمندان خود سهام اعطا می‌کنند، در مقایسه با آنانی که این کار را انجام نمی‌دهند، ثروت بیشتری به صاحبان سهام پرداخت می‌کنند.

¹ Compensation

در نظام اقتصادی شبکه‌ای، مالکیت به قسمت‌های بی‌شماری تقسیم می‌شود و در میان شاهراه‌های الکترونیکی و کارگران، سرمایه‌داران، مخاطره‌گر، سرمایه‌گذاران، مؤلفین، خارجیان و در اندازه‌ای کم حتی برای رقبا، توزیع می‌شوند. شبکه‌ها، سرمایه‌داری جمعی را پرورش می‌دهند.

همچنان که شبکه‌ها رشد می‌نمایند، مرکز خودش را عقب می‌کشد. هم‌زمانی ظاهر شدن شبکه‌های جهانی با رشد جریان ادبی پست مدرن اتفاقی نبود. در پست مدرنیسم، اقتدار مرکزی از بین می‌رود، عقیده‌ی تعصب‌آمیز جهانی وجود ندارد، آیین بنیادینی وجود ندارد. مضامین پست مدرنیسم در هنر، علوم و سیاست در کتاب "چرخش به سمت پست مدرن"^۱ استون بست^۲ و داگلاس کلنر^۳ جمع شده است: "چرخش به سوی پست‌مدرن منجر به بخش‌بخش شدن، بی‌ثباتی، ابهام و عدم قطعیت می‌شود". این ویژگی‌ها در "نت" نیز جمع گشته‌اند.

اصول شبکه هرگونه سختی و صلب بودن (عدم انعطاف‌پذیری)، ساختار بسته، طرحی جهانی، اقتداری مرکزی و ارزش‌های تثبیت‌شده افکار می‌کند. در عوض شبکه‌ها تقدیم‌کننده‌ی تکثرگرایی، تمایز، ابهام، ناتمامی، احتمال و کثرت می‌باشند و این خصوصیات برای ویرانی، برای گسترش جرم سازمان‌یافته شبکه‌ای و برای تقویت عدم ارزش‌های مشترک، ایده‌آل می‌باشند.

چون طبیعت نظام اقتصادی شبکه‌ای تخم نابرابری، تکه‌تکه شدن، عدم قطعیت، آشفتگی و نسبیّت را می‌کارد، لنگرهای معنی و ارزش [که بتوان به

¹ *The postmodern turn*

² *Steven Best*

³ *Douglas Kellner*

آنان تکیه داشت] کمتر وجود دارند. ما قادر نیستیم با سؤالاتی که به وسیله تکنولوژی نمی‌توان آنها را پاسخ داد، دست و پنجه نرم کنیم. مصرف‌کننده‌ی کلیشه‌ای مدرن بیشتر یک شخصیت سطحی دارد. وی مانند بالزن است: دارا بودن یک خود^۱ باد شده (مغرور) و یک شخصیت نحیف، که تا آخرین حدش بسط داده شده است. آنها نمی‌دانند چه کسی هستند، اما مطمئنند که خیلی مهم هستند. کوچکترین خراشی می‌تواند به ترکیدن آنها منجر شود.

در یک خلاء معنایی، در سکوت ارزش‌های ناگفته، در جای خالی بعضی چیزهای بزرگ که باید برای آن بپا خیزیم، چیزی که از یک شخص فراتر است، تکنولوژی (خوب یا بد)، جامعه ما را شکل خواهد داد.

به‌خاطر اینکه امروزه ارزش‌ها و معانی کمیابند، به همین دلیل تکنولوژی از جانب ما تصمیم خواهد گرفت. به تکنولوژی گوش فرا خواهیم داد، چرا که گوش‌های مدرن ما کمتر به چیز دیگری گوش می‌دهند. در نبود اعتقادات راسخ دیگر، ما به تکنولوژی اجازه خواهیم داد تا هدایت ما را به عهده گیرد. هیچ قدرت دیگری به قدرت [تکنولوژی] نمی‌تواند تقدیر ما را شکل دهد. به وسیله تصور آن که تکنولوژی چه می‌خواهد، ما می‌توانیم جهت جریان فرهنگ‌مان را به تصویر کشیم.

شبکه‌ها، آینده‌ی تکنولوژی می‌باشند. شبکه‌ها گسترده، وسیع، عمیق و سریع هستند. شبکه‌های الکترونیکی از همه نوع، سیاره ما را خواهند پوشاند و گره‌های پیشرفته‌شان نظام اقتصادی ما را شکل خواهند داد و به زندگی ما رنگ خواهند بخشید. انتقال به این چشم‌انداز، نه فوری است و نه بدون درد و به همان عجیب و غریبی خواهد بود که در ابتدا به نظر می‌رسید.

¹ Ego

دلیلی ندارد که لزوم تکنولوژی را بدون چالش بپذیریم، اما شکی در این نیست که رژه‌ی تکنولوژی به وضوح به سمت شبکه‌ای شدن همه چیز در حرکت است. آن‌هایی که از منطق نت پیروی می‌کنند و آن‌هایی که می‌فهمند که ما در حال ورود به یک قلمروی جدید با قوانینی جدید هستیم، در نظام اقتصادی جدید جلو دار خواهند بود.

اصول ده گانه

قوانین جدید برای نظام اقتصادی جدید

۱. پیوستن به جمع

هنگامی که قدرت از مرکز به بیرون جریان پیدا می کند، مزیت رقابتی متعلق به آنانی خواهد بود که یاد بگیرند چگونه نقاط قدرت غیرمتمرکز را در آغوش بگیرند.

۲. بازده صعودی

هنگامی که اتصالات بین افراد و اشیاء افزایش پیدا می کنند، پیامد این اتصالات، به شدت تکثیر می شود. بطوری که موفقیت اولیه در "خودانحصارگری" نیست، بلکه در "خود افزایی" است.

۳. فراوانی و نه کمیابی

هنگامی که تکنیک های تولید، هنر فراوان کردن کپی ها را تکامل می بخشند، ارزش به وسیله فراوانی منتقل می گردد تا به وسیله کمیابی. این ویژگی قانون کسب و کار سنتی را دگرگون کرده است.

۴. رایگان‌سازی را پیگیری کنید

هنگامی که کمیابی منابع جای خود را به فراوانی می‌دهد، سخاوت منجر به تولید ثروت می‌شود. "رایگان‌سازی پیگیری کنید" خود تمرینی است برای سقوط گریزناپذیر قیمت‌ها و از تنها کمیابی واقعی تغذیه می‌کند: توجه انسان.

۵. ابتدا شبکه را تغذیه کنید

هنگامی که شبکه‌ها تمام تجارت را به هم وصل می‌کند، تمرکز اولیه شرکت‌ها از بیشینه کردن ارزش شرکت به بیشینه کردن ارزش شبکه انتقال می‌یابد. اگر شبکه حیاتش را از دست بدهد، شرکت‌های موجود آن شبکه نابود می‌شوند.

۶. در اوج واگذار نمایید

هنگامی که نوآوری فزون می‌یابد، واگذاری موفقیت‌های بزرگ به منظور رهایی از کهنه‌شدن نهایی آن، مشکل‌ترین و در عین حال ضروری‌ترین وظیفه [پیش رو] است.

۷. از مکان‌ها به فضاها

هنگامی که نزدیکی فیزیکی (مکان) به وسیله افزایش تعاملات چندگانه برای هر کس، در هر زمان و در هر مکان (فضا) جایگزین می‌شود و فرصت‌ها برای واسطه‌ها و موقعیت‌های مناسب در اندازه میانه مهیا می‌شود.

۸. هماهنگی، نه! همه‌اش سیلان پی در پی

هنگامی که آشفتگی و ناپایداری در کسب و کار عادی می‌شوند، کاراترین حرکت برای حفظ حیات ایجاد اختلال به شدت گزینشی و مداوم حاصل می‌گردد، که ما آن را به نوآوری تعبیر می‌کنیم.

۹. تکنولوژی رابطه

هنگامی که مواد نرم (Soft) بر مواد سخت (Hard) غلبه می‌یابند، قوی‌ترین تکنولوژی‌ها آنانی هستند که روابط نرم از همه نوعشان را بسط، تقویت و توسعه دهند.

۱۰. فرصت‌ها قبل از کارایی

هنگامی که ثروت، به کمک بالابردن کارایی ماشین‌ها حاصل می‌آید، به وسیله رها کردن اکتشافات کم بازده و خلق فرصت‌های جدید می‌توان ثروت بیشتری بدست آورد.