

تألیف کوین کلی

ترجمه محمود طلوع مکانیک

معیارها

و

قواعد

جدید

در

اقتصاد

نوین

استراتژی بنیادی، برای
جهانی متصل و بهم پیوسته

۱۰

معیارها و قواعد جدید در اقتصاد نوین

ده استراتژی بنیادی، برای جهانی متصل و بهم پیوسته

کوین کلی

ترجمه محمود طلوع

ویراستار: ابوالقاسم معینی



مؤسسه خدمات فرهنگی رسا

این اثر ترجمه‌ای است از کتاب:

NEW RULES FOR THE NEW ECONOMY
10 RADICAL STRATEGIES FOR A CONNECTED WORLD
KEVIN KELLY, 1998

Kelly, Kevin

کلی، کوین

معیارها و قواعد جدید در اقتصاد نوین: ده استراتژی بنیادی برای
جهانی متصل و بهم پیوسته / اثر کوین کلی؛ ترجمه محمود طلوع. -- تهران
: رسا، ۱۳۷۸.

ISBN 964-317-423-9

۳۱۶ ص. مصور.

فهرست‌نویس براساس اطلاعات فیپا.

New rules for the new economy:

عنوان اصلی:

10 radical strategies for a connected world.

۱. اقتصاد -- آینده نگری. ۲. کسب و کار -- آینده نگری. الف. طلوع
مکانیک، محمود، ۱۳۲۴ -، مترجم. ب. عنوان. ج. عنوان: ده استراتژی بنیادی
برای جهانی متصل و بهم پیوسته.

۳۳۰/۰۱۱۲

HB۳۷۳۰/ک۸م۶

۱۳۷۸

م۷۸ - ۱۹۶۳۳

کتابخانه ملی ایران



مؤسسه خدمات فرهنگی رسا

صندوق پستی ۵۹۱۹-۱۵۸۷۵ تلفن: ۴۵-۸۸۳۴۸۴۴ فاکس: ۸۸۳۸۱۲۵

از این کتاب تعداد ۳۰۰۰ نسخه در چاپخانه غزال چاپ گردید.

چاپ اول / ۱۳۷۸

کلیه حقوق محفوظ و مخصوص ناشر است.

شابک: ۹۶۴-۳۱۷-۴۲۲-۹ ISBN: 964-317-423-9

فهرست مطالب

این اقتصاد نوین	۷
بخش اول - شبکه را دریابید	۲۳
بخش دوم - افزایش عایدات یا بازدهی صعودی	۴۹
بخش سوم - فراوانی، نه قلت	۷۹
بخش چهارم - رایگان‌ها را دنبال کنید	۹۹
بخش پنجم - ابتدا وب را تغذیه کنید	۱۲۹
بخش ششم - اوج را رها کنید	۱۶۳
بخش هفتم - از مکان‌ها به فضاها	۱۸۵
بخش هشتم - هماهنگی و توازنی درکار نیست... ..	۲۱۳
بخش نهم - تکنولوژی ارتباط و همبستگی	۲۳۳
بخش دهم - فرصت قبل از کارآئی	۲۷۵
بخش یازدهم - یک هزار نقطه و مسیر ثروت	۳۰۵

باسمه تعالی

مقدمه مترجم

ما ایرانی‌ها، بقدری عجولیم که چندان اعتنائی به مقدمات کار نداریم، و یک‌راست به سراغ ذی‌المقدمه یعنی نتیجه کار می‌رویم. هر کتابی را که بدست می‌آوریم، از مقدمه نویسنده صرف‌نظر می‌کنیم تا چه رسد به مقدمه مترجم، و ابتدا، فصل انتهائی کتاب را مطالعه و یا تورق می‌کنیم، ازینرو بنده هم نوعاً، از نوشتن مقدمه، طفره می‌روم، و خواننده فرهیخته ایرانی را، مستقیماً به سراغ متن اصلی، حواله می‌دهم. با اینهمه، ذکر نکاتی چند را ضروری می‌دانم.

کتابی را که در پیش رو دارید، برگردان اثری ماندگار از آثار معتبر آقای کوین کلی - دبیر اجرایی مجله WIRED - است که به‌خوبی، اقتصاد شبکه‌ای، فرهنگ شبکه‌ای، اخلاق شبکه‌ای و خلاصه جهان شبکه‌ای را، با طرح مباحثی نو و ابتکاری، مطرح کرده است.

کوین کلی با ردّ معیارهای سنتی، و طرح مباحث نوین اقتصادی، باب جدیدی را در بررسی‌های اقتصادی و اجتماعی گشوده است. او با بهره‌وری ماشین‌ها موافق است، ولی بهره‌وری انسان‌ها را در ایجاد فرصت‌ها، و استفاده از آنها می‌داند، امری که توسط شبکه‌ها

امکانپذیر شده است.

این اثر، تازه‌ترین اثری است که در آستانه هزاره سوم، و سرآغاز قرن بیست و یکم، توسط انتشارات وایکینگ (از گروه پنگوئن)، به جهان کتاب و کتابخوان‌ها عرضه می‌شود. اثری که ارزش چندبار خواندن را دارد، و می‌تواند در حکم کتابی مرجع، مورد استفاده فرهیختگان ایران‌زمین باشد.

محمود طلوع

آذرماه ۱۳۷۸

این اقتصاد نوین

هیچکس را توان گریز از آتشباری دگرگون‌کننده ماشین‌ها نیست. تکنولوژی که زمانی در حاشیه و در سطح برونی فرهنگ پیشروی داشت، امروزه نه تنها اذهان ما، که حیات ما را نیز فرامی‌گیرد. آیا اینکه تکنولوژی چنین شیفتگی، هراس، و شوری را سبب می‌شود جای شگفتی دارد؟

علم، با تک تک چیزهائی - که ما، در زندگی به آنها اهمیت می‌دهیم - سروکار دارد، و تغییراتی را در آنها بوجود می‌آورد. تجلی انسانی، افکار، مفاهیم و ارتباط، و حتی زندگی انسان نیز تحت نفوذ تکنولوژی عالی (های تک) قرار گرفته است. همانطور که فنون پیچیده، یک یک قلمروها را به تصرف درمی‌آورد، روال عادی هم واژگونه شده، و قوانین جدید استقرار می‌یابد. قدرتمندان و آنانی که، روزگاری اعتماد و خاطری آسوده داشتند، درمی‌مانند و محتاج کمک و راهنمایی می‌شوند، و زیرکان غلبه می‌یابند.

اما درحالیکه انقلاب سریع تکنولوژیکی تمام سرمقاله‌ها و تیتروهای درشت این ایام را بخود اختصاص می‌دهد، چیزی بمراتب

بزرگتر، در زیر آن در جریان است، جریانی که به نحوی مستمر، چرخ‌های ابزارهای فنی سرد و بیروح را می‌گرداند، و در نتیجه، روال اقتصادی جدیدی است که سر برمی‌آورد. ما، امروزه، در اقتصاد جدیدی بسر می‌بریم که توسط کامپیوترهای بسیار کوچک، و ارتباطات روبه رشد، بوجود آمده است.

این اقتصاد جدید معرف خیزشی ساختاری در ثروت‌های عمومی ما است، روال و تجدید نظمى بمراتب طوفانی‌تر از آنچه سخت‌افزار دیجیتالی به تنهایی پدید آورده است. این نظم اقتصادی نوین، بی‌تردید، فرصت‌ها و دردسرهای خاص خود را داراست. اگر آنانی که با قواعد جدید بازی می‌کنند، از دگرگونی‌های اقتصادی گذشته درس گرفته باشند، لامحاله، کامیاب خواهند شد و آنانی که آنها را نادیده گرفته‌اند، موفق نخواهند بود.

ما تنها آغاز نگرانی‌ها، زیان‌ها، هیجانات و منافع را دیده‌ایم که بسیاری از مردم، به همراه حرکت جهان ما به سوی یک اقتصاد جهانی بسیار فنی جدید، تجربه خواهند کرد.

این اقتصاد جدید دارای سه ویژگی خاص است: جهانی و همه‌گیر است. شامل چیزهای نرم، غیرملموس و پیچیده نظیر اندیشه‌ها و آراء، اطلاعات و روابط است، و به نحوی خاص مرتبط و بهم پیوسته است. این سه ویژگی نوع جدیدی از بازار و جامعه را به وجود می‌آورد، نوعی بازار و جامعه‌ای که در شبکه‌های الکترونیکی جامع، همه‌گیر و همه‌جانبه ریشه دارد.

شبکه‌ها، تقریباً در هر اقتصادی وجود داشته است. آنچه اکنون متفاوت است این است که شبکه‌ها - که در اثر پیشرفت تکنولوژی، توسعه و تکثیر یافته‌اند - آنچنان تأثیر ژرفی در زندگی ما گذارده‌اند، که

واژه "شبکه" (NETWORK) به محوری تبدیل شده، که تفکر و اقتصاد ما حول آن سازمان می‌یابد. مادام که نتوانیم منطق خاص و ممتاز شبکه‌ها را درک کنیم، قطعاً نخواهیم توانست از دگرگونی اقتصادی - که در شرف وقوع است - بهره‌مند شویم.

کتاب "معیارها و قواعد جدید در اقتصاد نوین"، ده نیروی محرکه اصلی این نظم مالی در شرف ظهور را ارائه می‌نماید. این قواعد یا قوانین، اصولی بنیادین هستند که با این زمینه جدید پیوندی ناگسستنی یافته‌اند، و نه تنها صنایع دارای "های تک"، که کلیه زمینه‌های صنعتی و تجارتی را دربر می‌گیرند. اصولی را که در این کتاب ارائه شده اصولی جدی در نظر بگیرید که مبتنی بر تجربه است. این قوانین نیز همانند هر قانون دیگر مبتنی بر تجربه، قطعاً، از خطا مبری نیست، بلکه همچون امواج رادیویی، تنها جهات کلی را مشخص می‌نماید. این قواعد بدان منظور طراحی شده که نیروهای عمیقاً ریشه‌داری را که تا نیمه اول قرن آتی دوام خواهند آورد، روشن کند. این ده قانون عملاً، به اصولی می‌پردازد که محیط اقتصادی جدید ما را شکل می‌دهند، و ابداً روندهای کوتاه‌مدت کاری و تجاری جاری را تعقیب نمی‌کند.

پیش‌فرض اصلی این کتاب این است که اصول حاکم بر دنیای نرم‌ها - یعنی دنیای ناملموس‌ها، رسانه‌ها، نرم‌افزار و خدمات - بزودی جهان سخت‌ها - یعنی جهان واقعیت‌ها، اتم‌ها، اشیاء، فولاد و نفت، و کارهای سختی را که با عرق جبین انجام می‌شود - تحت تسلط و فرمان خواهد گرفت.

آهن و چوب، تابع قانون نرم‌افزار خواهد بود، اتومبیل‌ها هم تابع

مقررات شبکه‌ها خواهند بود، و دودکش‌ها با احکام دانش و دانائی سازگار خواهند شد. اگر از پیش می‌خواهید آیندهٔ فعالیت خود را بدانید، آن را به صورت کار و صنعتی تصور کنید که کلاً بر حول "نرم‌ها" ساخته شده است، حتی اگر در این مقطع، بر حول محور "سخت‌ها" مبتنی است.

البته تمام کلیک‌های موشواره (mouse clicks) های جهان نمی‌تواند بدون استفاده از انرژی واقعی، اتم‌ها را در فضای واقعی حرکت دهد، بنابراین برای نفوذ نرم‌ها در سخت‌ها هم حد و میزانی وجود دارد. ولی مدارک و شواهد در همه جا حکایت از این دارد که جهان سخت‌ها به گونه‌ای بی‌بازگشت، در حال نرم شدن است. بنابراین افراد می‌توانند به صرف اشراف بر یک چنین تغییر و تبدیلی، به منافع عظیمی دست یابند. برای اینکه کماکان پیش‌تاز باشید باید عمده‌تأطرز کار جهان نرم‌ها را درک کنید - شبکه‌ها چگونه رشد و نما می‌کنند، و بزرگ می‌شوند، فصول مشترک (Interfaces) چگونه دقت و توجه را به خود جلب می‌کنند، و فراوانی و کثرت چگونه ارزش را به حرکت درمی‌آورد - و آنگاه این اصول را در مورد جهان کنونی سخت‌ها بکار بندید.

فوت و فن (Tricks) بده‌بستان‌های رایج در "ناملموس‌ها"، ابزار کار شما در داد و ستدهای تان خواهند شد.

اقتصاد جدید با موجودیت‌ها و نهادهائی فرار و سبک همچون اطلاعات، روابط، و ارتباطات، حق طبع و نشر، سرگرمی، امنیت و رفاهیت، و نظایر آن سروکار خواهد داشت.

اقتصاد آمریکا از هم‌اکنون در حال کم کردن از حجم و وزن،

(demassifying) خود، و تغییر جهت به سمت این ناملموس‌ها است. اغلب کالاهای صادراتی ایالات متحده، تنها در طی شش سال، پنجاه درصد از وزن فیزیکی خود را، به ازاء هر دلار ارزش، از دست داده است. جهان نرم‌افزاری کامپیوترها، سرگرمی‌ها و ارتباطات دور، اکنون به صنعتی به مراتب عظیم‌تر از تمام زمینه‌ها و غول‌های قدیم از قبیل ساختمان، فرآورده‌های غذایی، یا اتومبیل‌سازی تبدیل شده است. این بخش جدید مبتنی بر دانش و اطلاعات، از هم‌اکنون پانزده درصد کل اقتصاد آمریکا را دربرگرفته است. با این حال، بیت‌های دیجیتال (digital bits)، گزینه‌های سهام، حق طبع و انتشار، و علائم تجارتي، دارای شکل اقتصادی قابل اندازه‌گیری نیستند. واحد نرم‌افزار چیست: دیسک‌های فلاپی؟ خطوط کد؟ تعداد برنامه‌ها؟ تعداد ویژگی‌ها (features)؟ اقتصاددان‌ها هم مبهوت مانده‌اند. "والتر ریستون" (Walter Wriston)، رئیس سابق "سیتی‌کورپ" (Citicorp)، خوش دارد بگوید که اقتصاددان‌های فدرال می‌توانند دقیقاً، به ما بگویند که هر سال چند نفر گاوچران چپ دست استخدام می‌شود، ولی از اینکه چند برنامه نرم‌افزاری مورد استفاده قرار می‌گیرد، اطلاعی ندارند.

نشانگرها و عقربه‌های داشبورد اقتصادی ما، همزمان با ورود ما به قلمرو جدید، به دوران افتاده، و مرتباً چشمک می‌زنند، و روشن و خاموش می‌شوند. امکان دارد همه درجه‌ها خراب شده باشند، ولی احتمال اینکه جهان در حال زیرورو شدن باشد، بیشتر است.

جنرال موتورز را بیاد می‌آورید؟ در دهه ۱۹۵۰ گزارشگران صنعتی مسحور جنرال موتورز شده بودند. جی‌ام نمونه تمام و کمال پیشرفت صنعتی بود، که نه تنها اتومبیل، که آمریکا را می‌ساخت. جی‌ام

ثروتمندترین شرکت روی زمین بود. برای بسیاری از ناظرین، جی‌ام بطور کلی، آینده کار و صنعت بحساب می‌آمد. جی‌ام بزرگ بود، و بزرگ هم بهتر بود. جی‌ام باثبات بود و با محبت پدرانه خود، استخدام مادام‌العمر را به ارمغان می‌آورد. جی‌ام با نظارت بر کلیه قسمت‌های امپراطوری عظیم خود، کیفیت عالی و سطح بالای سود را تضمین می‌کرد. جی‌ام بهترین بود، و وقتی اهل خبره (pundits) چهل سال جلوتر را می‌نگریستند، تصورشان این بود که کلیه شرکت‌های موفق مانند جی‌ام خواهند بود.

اما، چقدر طنزآمیز است که وقتی که آن آینده فرامی‌رسد ملاحظه می‌کنیم که جی‌ام دقیقاً، عکس آن چیزی است که پیش‌بینی کرده‌اند. امروزه، اگر شرکت شما مانند جی‌ام باشد، سخت گرفتارید. این اهل خبره، در عوض، به "مایکروسافت" (Microsoft) اشاره می‌کنند. مایکروسافت الگویی عملی است. مایکروسافت پرارزش‌ترین شرکت روی زمین است. مایکروسافت تولیدکننده ناملموس‌ها است. مایکروسافت بر منطق استانداردها سوار است. ارزش بسیار بالای سهم آن شرکت، حاکی از دستیابی به نوعی بهره‌وری جدید است. بنابراین، پیش‌بینی می‌کنیم: که ظرف چهل سال آینده، تمام شرکت‌ها مانند مایکروسافت خواهند بود.

تاریخ می‌گوید که این، شرط‌بندی خوبی نیست. درس مشهود و بدیهی این است که ما دوست داریم آینده را از روی آنچه که امروز متداول و رایج است، پیش‌بینی کنیم. در حال حاضر شرکت‌های نرم‌افزاری و تفریح و سرگرمی بسیار سودده هستند. بنابراین آنها را الگو می‌پنداریم. "برد دیلانگ" (Brad Delong)، اقتصاددان برکلی (UC Berkeley)، برای تاریخ اقتصادی، تئوری قابل فهم و ساده‌ای

دارد. او می‌گوید که بخش‌های مختلف اقتصاد مانند ستاره‌های سینما در شهرت می‌درخشند، و بعد افول می‌کنند. تاریخ اقتصاد در امریکا را می‌توان چون سان یا رژه صنایع پشستاز و قهرمانی دید که در ابتدا، در نقش صناعی گمنام، بر صحنه ظاهر می‌شوند، و بعد قهرمانانه، با انجام معجزات اقتصادی، اقتصاد را نجات می‌دهند، و برای مدتی با آنها به عنوان ستاره‌های اقتصادی رفتار می‌شود. در دهه ۱۹۰۰، صنعت خودروسازی، صنعتی پشستاز و قهرمان بود: حد نوآوری باورنکردنی بود، شرکت‌های اتومبیل‌سازی یکی پس از دیگری ظاهر می‌شدند، و سطح بهره‌وری هم غیرقابل باور بود. آن زمان، زمانی جالب و در عین حال هیجانی بود. ولی بعد، قهرمان و قهرمان‌بازی از میان رفت، و صنایع اتومبیل‌سازی یکپارچه، دردسرافزین و البته بسیار سودده شدند. به نظر دیلانگ، جدیدترین نجات‌بخش قهرمان، صنعتی مرکب از اطلاعات، ارتباطات و سرگرمی است. امروزه دیگر کار قهرمانانه، کارها و فعالیت‌های قلمرو و حوزه نرم‌افزار و ارتباطات است: آنها از هیچ، موفقیت می‌سازند، نوآوری‌های متعدد و بی‌انتها را رویهم می‌گذارند، و معجزات اقتصادی بوجود می‌آورند. زنده باد کامپیوتر!

عقل سلیم و داوری صحیح را، می‌توان بخوبی در نظریه دیلانگ، در مورد صنعت قهرمانانه، مشاهده کرد. فقط به این دلیل که امروزه مایکروسافت قهرمان است، همه شرکت‌ها نباید دنبال آن راه بیفتند، و مالکیت معنوی خود بر دیسک‌های فلاپی را، با حاشیه سودی نود درصدی، منطبق سازند. تردیدی نیست که در آینده، شرکت‌های بسیاری را خواهیم دید که اصلاً شباهتی به مایکروسافت نخواهند داشت. شرکت‌هایی باید گرفتگی توالی‌های این دنیا را بازکنند،

شرکت‌هایی هم باید خانه بسازند، و شرکت‌های دیگری هم باید کامیون‌های حامل شیر مردم را مدیریت کنند. حتی مجله "وایرد" (Wired) - بلندگوی انقلاب دیجیتال - که من بعنوان یکی از سردبیران آن کار می‌کنم، هرگز به آرمان یک شرکت ناملموس نزدیک نمی‌شود. Wired درست در وسط یک شهر قدیمی قرار گرفته، و سالانه هشت میلیون پوند (برابر ۴۸ واگون قطار) خمیر خشک درخت، و سیصد و سی هزار پوند مرکب رنگی را به نسخه‌های زمخت مجله تبدیل می‌کند. اجزاء و بخش‌های فراوانی هم درگیر این فرآیندند.

پس ما چگونه می‌توانیم ادعا کنیم که با پیشرفت‌های حاصله در زمینه تراشه‌ها و فیبر شیشه و طیف (spectrum)، کلیه فعالیت‌های جهان تغییر شکل خواهد داد؟ چه چیزی این پیشرفت تکنولوژیکی خاص را تا این حد منحصربه‌فرد و ویژه می‌کند؟ چرا باید قهرمان کار و صنعت و تجارت این مقطع از زمان، آنقدر مهم‌تر از اسلاف اخیر خود باشد؟

زیرا ارتباطات (که تکنولوژی دیجیتال و رسانه‌ها نهایتاً برای آن است) نه فقط بخشی از اقتصاد، که خود اقتصاد است.

این پیشقراولی در زمینه کامپیوتر نیست. کامپیوتر تمام شد. اکثر نتایجی که می‌توانیم از کامپیوتر، به عنوان ماشین "تنهانشین"، انتظار داشته باشیم، قبلاً اتفاق افتاده است. کامپیوترها به زندگی ما سرعت داده، واژه‌پردازی، سرو صورت دادن به اعداد و پیکسل‌ها (pixels) را به نحوی خارق‌العاده میسر ساخته، ولی تأثیراتی خیلی بیش از اینها نداشته است.

کار اقتصاد جدید ارتباطات است، ارتباطاتی عمیق و گسترده. کلیه

دگرگونی‌هایی که در این کتاب از آنها سخن رفته به مسیر بنیادین و شیوه خاص و اساسی‌ئی که ما ارتباطات را متحول و دگرگون می‌سازیم بستگی دارد. ارتباطات، بنیاد اجتماع ما، فرهنگ ما، انسانیت ما و هویت فردی خود ما، و کلیه نظام‌های اقتصادی است. به همین دلیل است که شبکه‌ها اینقدر اهمیت دارد. ارتباطات آنقدر به فرهنگ و خود جامعه نزدیک است که تبعات تکنولوژیکی و آثار فن‌آوری آن فراتر از چرخه بخش‌های صرفاً صنعتی است. ارتباطات، و ابزار مددکار آن کامپیوتر، در تاریخ اقتصاد، موردی ویژه است. نه به آن دلیل که، از قضا، بخش کاری و تجاری پیشتاز و مدرن زمان است، بلکه به آن خاطر که تأثیرات فرهنگی، تکنولوژیکی و مفهومی آن، در عمق حیات ما ولوله انداخته است. تکنولوژی‌های معینی مانند (integrated circuit chip) نوآوری و ابداع را در سایر تکنولوژی‌ها به حرکت درمی‌آورند؛ این کاتالیست‌ها و عوامل فعل و انفعال، "تکنولوژی‌های سازنده" خوانده می‌شوند. گاهی یک بخش اقتصادی، به نیروئی محرک و جنبشی بدل می‌شود، و پیشرفت سایر بخش‌های اقتصاد را تشدید می‌کند. این بخش‌ها را هم می‌توان "بخش‌های قادرکننده" (enabling sectors) تصور کرد.

تراشه‌های کامپیوتری و شبکه‌های ارتباطی بخشی را در اقتصاد بوجود آورده‌اند که درحال دگرگون ساختن کلیه بخش‌های دیگر می‌باشد.

تنها افراد نسبتاً معدودی تاکنون، مستقیماً در جهان امور مالی اشتغال داشته‌اند. ولی با این حال، از روزگار بانکدارها و تجار ونیزی تاکنون، ابداعات مالی از قبیل رهن، بیمه، سرمایه‌گذاری، سهام، چک، کارت اعتباری، صندوق‌های متقابل - برای اینکه فقط از

چندتائی نام برده باشیم - شکل اقتصاد ما را کاملاً تغییر داده‌اند. این نوآوری‌ها امکان ظهور بنگاه‌ها، سرمایه‌داری بازار، عصر صنعتی و بسیار چیزهای دیگر را فراهم نموده‌اند. این بخش کوچک، برخلاف بسیاری از صنایع حماسی سابق، از قبیل صنعت برق، و یا صنایع شیمیائی، نحوه انجام کارها، و چگونگی سازمان دادن زندگی ما را، تحت تأثیر قرار داده است.

با تمام عظمتی که آثار ابداعات و نوآوری‌های مالی دارد، آثار اختراعات و ابداعات در زمینه شبکه‌ها هم، به همان اندازه، عظیم یا حتی عظیم‌تر است.

تکامل حیات تک‌سلولی در روی زمین چندین میلیارد سال طول کشید، و چندین میلیارد سال دیگر گذشت تا آن تک‌سلولی به صورت چندسلولی تکامل یافت - به این ترتیب که هر سلول در کنار چند سلول دیگر قرار گرفت، و موجود زنده ذره‌بینی گوی‌مانندی را بوجود آورد. در ابتدا، شکل کروی، تنها صورتی بود که حیات می‌توانست بخود بگیرد، زیرا که سلول‌های آن می‌بایستی برای هماهنگ ساختن وظایف خود نزدیک یکدیگر قرار می‌گرفت.

حیات، بعد از گذشت میلیاردها سال دیگر، سرانجام اولین نورون سلولی (سلول عصبی) - رشته باریکی از بافت - را تکامل بخشید، که دو سلول را قادر می‌ساخت از فاصله‌ای با یکدیگر ارتباط برقرار نمایند. حیات، با همین ابداع قادرکننده بود که به صورتی متنوع و متکثر، ارتقاء و انتشار یافت. حیات، با وجود سلول عصبی، دیگر در محدوده توده‌ای گلوله‌ای شکل باقی نماند. ترتیب و نحوه آرایش سلول‌ها، تقریباً برای هر شکل، هر اندازه و برای هر کار و وظیفه‌ای

ممکن گردید. خلقت پروانه‌ها، زنبق‌ها، و کانگوروها و همه و همه امکان‌پذیر شد. حیات، به سرعت، در میلیون‌ها طریق غیرمنتظره، با تنوعی خیال‌انگیز و هیبت‌آور شکفته شد، تا اینکه زندگی شگفت‌آور همه جا را فراگرفت.

تراشه‌های سیلیسی متصل بهم در باندها و کانال‌های عریض، (high-bandwidth) در واقع، سلول‌های عصبی فرهنگ ما هستند. تا این لحظه، اقتصاد ما در مرحله چندسلولی بوده است. اقتضای عصر صنعتی ما این بود که مشتریان یا شرکت‌ها، تقریباً بطور فیزیکی با یکدیگر تماس و ارتباط داشته باشند. مؤسسات و سازمان‌های ما شبیه آن توده‌های گلوله‌ای شکل بود. حالا، با اختراع نیروبخش عصب‌های سیلیسی و شیشه‌ای، ایجاد میلیون‌ها شکل و فرم جدید ممکن گردیده است و ناگهان، تنوعی بی‌نهایت از اشکال و اندازه‌های جدیدی برای سازمان‌های اجتماعی امکان‌پذیر شده است. اکنون اشکال غیرقابل تصویری از معاملات و داد و ستدها می‌توانند، در این اقتصاد جدید، باهم بیامیزند و رشد کنند. بزودی شاهد انفجار نهادها و موجودیت‌های ساخته شده، برپایه روابط و تکنولوژی خواهیم بود، که از لحاظ تنوع و گوناگونی، با روزهای اولیه حیات در روی زمین، رقابت خواهد داشت.

معدود شرکت‌هایی در آینده، به مایکروسافت و حتی مجله Wired شباهت خواهد داشت. حتی صورت‌های کهن نیز دگرگون خواهد شد. کشاورزی، معامله و داد و ستد، لوله‌کشی و سایر مشاغل سنتی، درست همانگونه که زندگی تک‌سلولی ادامه دارد، کماکان وجود خواهد داشت، ولی اقتصادیات کشاورزان و دیگر اقشار، هرکدام به نحو خاص خود، و درست همانطور که مایکروسافت هم‌اکنون

انجام می‌دهد، از منطق شبکه‌ها اطاعت خواهد کرد. ما هم اکنون شواهد آن را می‌بینیم. در آمریکا یک کشاورز - که قهرمان اقتصاد کشاورزی است - در دفتر کار سیار خود بر روی تراکتور، حرکت می‌کند. دفتر او تهویه مطبوع و تلفن دارد، دستگاه GPS Location ماهواره‌ای، و سنسورهای پیشرفته در نزدیکی سطح زمین دارد. در منزل، کامپیوتر او به جریان لاینقطع اطلاعات آب و هوا، بازار جهانی غلات، بانک، رطوبت‌یاب‌های داخل خاک، نقشه‌های رقومی، و لیست گردش نقدینگی وی، متصل می‌باشد. بلی، او کاریدی می‌کند، زیر ناخن او گرد و خاک می‌گیرد و کثیف می‌شود، ولی همین کار او، در زمینه‌ای از یک اقتصاد شبکه‌ای انجام می‌شود. همین سخن را با اعتبار کامل، می‌توان در مورد رانندگان کامیون گفت. در عین حالی که کار و تجربه پشت فرمان نشستن تغییر نخواهد کرد، ابزار جدید کامیون‌رانی - بارکدها، مکالمات رادیویی، ارقام مربوط به توالی محمولات، مراکز و اماکن واقع در جاده‌ها، و حتی خود جاده‌ها - همگی از منطق شبکه‌ای متابعت می‌کنند. بنابراین حتی زحمت زیاد رانندگانی هم که، بطور دستی بارگیری و تخلیه جعبه‌های سنگین را انجام می‌دهند، جزئی از اقتصاد شبکه‌ای می‌شود.

اقتصاد ما آمیزه‌ای از روش‌های گوناگون داد و ستد، بازرگانی و مبادلات اجتماعی است. کارهای جدید اقتصادی در حول و حوش همان کارهای قدیمی به وجود می‌آید. تهاترکه یکی از بدوی‌ترین اشکال بازرگانی است، از میان نرفته است. اقتصاد تهاتری، در تمام طول عمر کشاورزی و عصر صنعتی جاری بوده و امروزه هم رواج دارد. بیشتر آنچه روی شبکه گسترده جهانی (World Wide Web)

واقع می شود، در واقع، معاوضه و تهاتر است. حتی سال ها بعد از این زمان هم، بخش مهمی از آنچه را که اقتصاد انجام می دهد، بوسیله نهادها و نهال های صنعتی - یعنی ماشین هائی که کالا تولید می کنند، و دستگاه هائی که مواد اولیه و مصالح را جابه جا می کنند - صورت می گیرد. اقتصاد کهن، در درون پوسته اقتصاد جدید، به کار مفید خود ادامه خواهد داد.

با وجود این، سستی و بیحالی عصر صنعتی، همچنان ما را به خواب می برد. بین سال های ۱۹۹۰ و ۱۹۹۶ تعداد افرادی که چیزهای ملموس - یعنی کالا و سخت افزار - می ساختند، یک درصد کاهش یافت، درحالی که شمار اشخاصی که به ارائه "خدمات" (غیرملموس ها) اشتغال داشتند، پانزده درصد رشد داشت. در حال حاضر فقط هجده درصد از اشتغال در ایالات متحده در کار تولید صنعتی است، ولی سه چهارم از این هجده درصد هم، در عین اینکه برای شرکت های تولیدی صنعتی کار می کنند، عملاً کارهای اقتصاد شبکه ای را انجام می دهد. امروزه، حسابداران، محققین، طراحان، بازاریاب ها و عوامل فروش، وکلا و حقوق دان ها، و تمام آنهایی که پشت میز می نشینند، بجای اینکه اتم ها را جابجا کنند، ارقام و اجزاء را جابجا می کنند. تنها درصد بسیار ناچیزی از نیروی کار، وظایف و کارهای عصر صنعتی را انجام می دهند، با وجود این، سیاست های ما، رسانه های ما، تحقیقات و سرمایه گذاری های ما، و آموزش ما، کماکان در این خیال و توهم اند که بایستی مشاغل صنعتی ایجاد شود. ظرف یک نسل، تعداد افرادی که واقعاً در مشاغل براستی تولیدی صنعتی کار می کنند، از تعداد کشاورزانی که در زمین کار می کنند متجاوز نخواهد بود - یعنی چیزی کمتر از چند درصد. اقتصاد

شبکه‌ای، بسیار بیش از آنچه ما درک می‌کنیم، در حال کشیدن همه چیز به درون خود می‌باشد.

جهان تراشه‌ها و فیبرهای شیشه‌ای و امواج رادیویی هرطور باشد، بقیه جهان هم همان‌طور است.

ممکن است این ادعای جسورانه در مقابل تاریخ، ساده‌لوحانه بنظر برسد، ولی هر از چندگاهی، چیزی عظیم و جدید به وقوع می‌پیوندد. شاید لودیت‌های (luddites)^۱ صنایع خانگی هم که حس کرده بودند که هدف عصر صنعتی فقط ابداع دوک‌های جدید نبوده، بلکه طلایه‌دار تغییرات عمیق و منظم، همراه با تبعات زندگی عوض‌کن بوده است، نیز چنین برداشتی کرده بودند. آیا آنها آنقدر ساده‌لوح بودند که فکر کنند که ماشین‌ها، سرانجام کار قدیمی و مقدس کاشتن بذر و درو و برداشت غلات و پرورش گاو و ساختار جوامع را دگرگون خواهد ساخت؟

"کارور مید" (Carver Mead) یکی از مخترعین تراشه‌های کامپیوتری مدرن، توصیه می‌کند که: "از تکنولوژی تبعیت کنید، و دریابید که از شما چه می‌خواهد." من هم به تبعیت از این تجربه، این قواعد کلی را با طرح این سؤالات گرد آوردم که: ابزارها، چگونه سرنوشت ما را شکل می‌دهند؟ تکنولوژی جدید ما چه نوع اقتصادی را تکلیف می‌کند؟

شمش‌های فولادی و ذخائر نفتی، دودکش‌ها و خطوط تولید

۱. لودیت‌ها، اعضاء باندی سازمان‌یافته مرکب از مکانیک‌ها و تکنسین‌هائی بودند که در اوائل قرن نوزدهم (۱۵-۱۸۱۱) در انگلیس بوجود آمد تا در ماشین‌ها و دستگاه‌های تولید صنعتی، کارشکنی و خرابکاری کنند. (به نقل از فرهنگ آکسفورد)

کارخانجات، و حتی بذرهای کوچک و گاوهای نواله خوار ما همه و همه، در حال درگیر شدن در دنیای تراشه‌های هوشمند و باندهای عریض و سریع هستند، و دیر یا زود تبعیت کامل از قواعد جدید اقتصاد نوین را آغاز خواهند کرد. من از تکنولوژی تبعیت کرده‌ام، و به بهترین وجهی که می‌توانم تشخیص داده‌ام که تکنولوژی، ده بخش متمایز را - که در ده فصل آتی برای اولین بار ارائه می‌شود - دربر دارد.

بخش اول

شبکه را دریابید

قدرت تمرکززدائی

اتم، بت قرن بیستم است. اتم تنها می‌گردد، و تمثیل و استعاره‌ای برای فردیت است. ولی عصر اتم گذشته است. نماد قرن بعد شبکه (The net) است. در شبکه نه مرکز، نه مدار، و نه قطعیت وجود دارد. شبکه، توری نامحدود از علّت‌ها است. شبکه، نمونه اولیه‌ای است که برای معرفی همه مدارها، تمام هوشمندی و آگاهی، تمام پیوندها و وابستگی‌های درونی، و تمام آنچه اقتصادی، اجتماعی و یا زیست‌محیطی است، جلوه‌گر شده است. شبکه، الگویی است که همه ارتباطات، دموکراسی، همه خانواده‌ها، همه سیستم‌های بزرگ، و تقریباً تمام آنچه را که برای ما جالب و مهم است، دربرمی‌گیرد. درحالی که اتم حاکی از سادگی محض است، شبکه راهگشای پیچیدگی‌های انبوه و همه‌گیر است.

شبکه، آینده ما است.

از کلیه تلاش‌هایی که ما انسان‌ها، هم‌اکنون، درگیر آنها هستیم، بهم بافتن مداوم زندگی‌ها، افکار، ابزارها، و مصنوعاتمان، در درون

شبکه‌ای با مقیاسی جهانی، شاید مهم‌ترین و بزرگ‌ترین آنها باشد. این کار عظیم طی دهه‌ها ادامه داشته، ولی توانائی اتصال ما، اخیراً، شتاب گرفته است. دو دستاورد کاملاً جدید تکنولوژیکی - تراشه‌های سیلیسی، و فیبر شیشه‌ای سیلیکات - با سرعتی باورنکردنی به یکدیگر پیوسته‌اند. بهم رسیدن این دو اختراع جدید، درست همانند ذرات هسته‌ای که در یک سیکلوترون (Cyclotron) بهم برخورد می‌کنند، نیروئی را آزاد کرده که قبلاً هرگز دیده نشده است: نیروی شبکه‌ای جامع و فراگیر. همچنانکه این تور عظیم گسترده می‌شود، توده‌ای جاندار (animated swarm) سطح سیاره را مشبک می‌کند. ما درحال پوشاندن کره زمین با جامعه‌ای شبکه‌ای هستیم.

نیروهای محرکه جامعه ما، و خصوصاً اقتصاد جدیدمان، به نحوی روزافزون، از منطق شبکه‌ها تبعیت خواهد نمود. درک طرز کار شبکه‌ها، کلید فهم طرز کار اقتصاد خواهد بود.

هر شبکه‌ای، دارای دو جزء تشکیل دهنده است: گره‌ها و اتصالات (nodes and connection). در شبکه بزرگی که هم‌اکنون در کار فراهم آوردن آن هستیم، اندازه گره‌ها، شدیداً، کوچک می‌شود، و در عین حال مقدار و کیفیت ارتباطات، انفجارگونه افزایش می‌یابد. این دو قلمرو فیزیکی یعنی دنیای کوچک درحال فروریزی سیلیکون، و عالم اقصای ارتباطات، ماتریکس یا محیطی را بوجود می‌آورد، که اقتصاد جدیدی از ایده‌ها، در آن جریان می‌یابد.

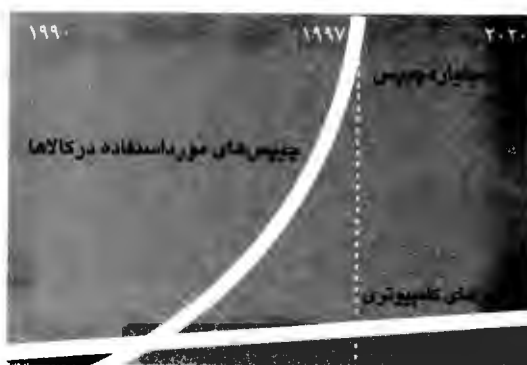
امروز یک ترانزیستور سیلیکونی را، تنها، در زیر میکروسکوپ می‌توان مشاهده کرد. چند سال دیگر برای دیدن یک تراشه کامل از ترانزیستورها، میکروسکوپ لازم خواهد بود. همانطور که اندازه

تراشه‌های سیلیکونی، میکروسکوپی می‌شود، قیمت آنها هم میکروسکوپی می‌شود. در سال ۱۹۵۰، قیمت یک ترانزیستور پنج دلار بود، درحالی‌که امروزه قیمت آن یکصدم سنت است. در سال ۲۰۰۳ ارزش یک ترانزیستور فقط یک نانوسنت (یک میلیاردیم سنت) خواهد بود که رقمی میکروسکوپی است. تراشه‌ای با یک میلیارد ترانزیستور، احیاناً فقط چند سنت ارزش خواهد داشت.

معنای این مطلب این است که تراشه‌ها آنقدر ریز و ارزان می‌شود، که در هر چیزی که ما بسازیم، کاربرد خواهد داشت. سرانجام هر قوطی حلبی سوپ هم یک تراشه در درب خود خواهد داشت، هر کلید چراغی یک تراشه خواهد داشت، و درون درز هر پیراهن، حداقل، یک تراشه دوخته خواهد شد. به هر قلم کالای خواربارفروشی یک دکمه سیلیکونی چسبیده، و یا در درون آن گذارده خواهد شد. هر ساله، ده تریلیون شیئی در دنیا ساخته می‌شود، و روزی خواهد رسید که هرکدام از آنها برگگی یا ورقه‌ای از سیلیکون خواهد داشت.

این امر نه عجیب است و نه بعید. ده سال پیش تصور اینکه تمام درهای ساختمانی دربردارنده یک تراشه کامپیوتری باشد، مسخره بنظر می‌آمد، ولی حالا، در ایالات متحده، کمتر درب هتلی پیدا می‌شود که در قفل آن یک تراشه چشمک‌زن سوت‌زن نباشد. قیمت این تراشه‌های میکروسکوپی، به اندازه‌ای ارزان خواهد بود، که می‌توان آنها را دور ریخت. برش‌های نازک پلاستیکی که آنها را بعنوان کارت‌های هوشمند می‌شناسیم، حاوی تراشه‌های یکبار مصرفی است که بقدری هوشمند است که می‌تواند حساب‌های بانکی شما را

نگهدارد. اگر نیمه هادی‌های ملی (National Semiconductor) بهمین منوال عمل کند، بزودی روی هر بسته فدرال اکسپرس (Fed Ex) یک برگ یک‌بار مصرف سیلیکون، چاپ یا چسبانده خواهد شد، که محتوای آن را در طول مسیر ردگیری خواهد نمود. و اگر قرار باشد که یک بسته یا پاکت بی دوام یک روزه، تراشه داشته باشد، صندلی شما، هر بسته شیرینی، یک‌کت جدید، و یک توپ بسکتبال هم می‌تواند داشته باشد. بزودی تمام اشیاء مصنوع، از کفش کتانی تا مته‌های پرسی، از حباب چراغ گرفته تا قوطی نوشابه، دربردارنده باریکه‌ای ریز از اندیشه و فکر جاسازی شده، در آنها خواهند بود. و چرا چنین نباشد؟ امروزه، تعداد کامپیوترهای جهان، دوست میلیون دستگاه است. "اندی گرو" (Andy Grove) از شرکت "اینتل" (Intel) با خوشحالی برآورد می‌کند که تا سال ۲۰۰۲ شاهد پانصد میلیون کامپیوتر خواهیم بود. با این حال در مقابل هر تراشه گران‌قیمتی که در جعبه بزرنگ کامپیوتر نهاده می‌شود، هم‌اکنون سی پردازنده ارزان دیگر، در کالاهای اشیاء مورد استفاده روزمره، قرار داده می‌شود. تعداد تراشه‌های غیرکامپیوتری که هم‌اکنون در جهان کار می‌کند، و پالس می‌فرستد، شش میلیارد است - یعنی یک تراشه به ازاء هر انسان روی زمین.



ما، در حال گذار از گسستگی به پیوستگی هستیم. درحالی که تعداد تراشه‌های کامپیوتری افزایش می‌یابد، تعداد تراشه‌های مورد استفاده در کالاهای دیگر، با سرعت به مراتب بیشتری افزایش پیدا می‌کند.

هم‌اکنون در اتومبیل شما، در استریوی شما، در پلویز و در تلفن شما تراشه غیرکامپیوتری (NON-PC CHIP) کار گذاشته شده است. این تراشه‌ها، تراشه‌های گنگ یا صامتی هستند که کاربرد محدودی دارند. لازم نیست که تراشه داخل ترمزهای اتومبیل شما صفحه‌خوانی کند، نقطه شناور را محاسبه کند، و یا پردازش ویدئویی انجام دهد، بلکه تنها باید محکم ترمز کند.

از آنجا که این تراشه‌های گنگ وظایف محدودی دارند، و آنها را می‌توان به مقدار کثیر تولید کرد، هزینه ساختن آنها فوق‌العاده ارزان است. یک ناظر صنعتی محاسبه کرده بود که هزینه تولید یک تراشه پردازنده توکار، برای سازنده، کمتر از هزینه ساخت یک بلبرینگ است. از آن جهت که این تراشه‌ها را می‌توان به سرعت و ارزانی دانه‌های آدامس بیرون داد. این تراشه‌ها را در تجارت "لوبیای ژله‌ای" (Jelly beans) می‌نامند. تراشه‌های گنگ ارزان دانه ژله‌ای، سریع‌تر از کامپیوترهای شخصی، جهان را مورد هجوم قرار داده و می‌دهد. این امر مایه شگفتی نیست. شما در آن واحد، تنها از یک یا دو کامپیوتر شخصی می‌توانید استفاده کنید، درحالی‌که تعداد سایر اشیاء مورد استفاده در زندگی شما، تقریباً نامحدود است. لوبیا یا دانه ژله‌ای را ابتداء در وسائل "های‌تک"، و بعداً در کلیه ابزارها، و سرانجام در کلیه کالاها و اشیاء قرار خواهیم داد. اگر روند موجود ادامه یابد، تا سال ۲۰۰۵ ده میلیارد قطعه کوچک تراشه سیلیکونی، در محیط اطراف ما کار گذاشته خواهد بود.

گذاشتن یک نقطه هوشمند در کلیه کالاها و اشیائی که می‌سازیم، در ابتداء یک میلیارد مصنوع نیم‌هوشمند به ما خواهد داد. ولی این را نیز باید دانست که این کار، کار ساده‌ای نیست زیرا این گره‌ها و نقاط را

باید یکی یکی بهم متصل کنیم.

ما در کار وصل کردن همه چیز به همه چیز هستیم.

زمانی که تعداد کثیری از اشیاء را، که نسبتاً محدودند، می‌گیریم و همه آنها را بهم متصل می‌کنیم، چیز مرموزی اتفاق می‌افتد. زمانیکه از تراشه‌های گنگ، در هریک از صندوق‌های دریافت پول فروشگاه‌ی استفاده می‌کنیم، و آنها را به صورت مجموعه‌ای متصل به هم درمی‌آوریم، مجموعه‌ای بمراتب بیش از جمع تعدادی تراشه گنگ خواهیم داشت. ما، هم‌اکنون الگوهای خرید بهنگامی را در اختیار داریم که می‌تواند موجودی‌های ما را سروسامان دهد. اگر تراشه‌های گنگی که هم‌اکنون قلب یک موتور اتومبیل را تنظیم می‌کند، پیشرفته‌تر شود، و برای آنها این امکان را فراهم سازیم که طرز کار موتور را به مکانیک شرکت مربوطه مخابره کند، این تراشه‌های گنگ می‌توانند به نحوی هوشمندانه، کاهش هزینه‌های گرانِ تعمیرات بین راهی را سبب شوند. (شرکت مرسدس بنز اخیراً، اعلام کرده که در نظر دارد یک سرویسگر (server) شبکه‌ای را در اتومبیل‌های مرسدس ردیف اول خود کار بگذارد تا تکنیسین‌ها بتوانند از راه دور مشکلات و مسائل پیش آمده را در جا حل و رفع کنند). فکرها و اندیشه‌های کوچک، زمانیکه به صورت یک مجموعه درمی‌آیند، هوشمند می‌شوند.

زمانیکه ترتیبی دهیم که هر چیزی، مقدار کمی از اطلاعات را مخابره یا منتقل نماید، و در عوض از همسایگی خود داده و نهاده‌ای (input) بگیرد، در واقع یک شیئی بیجان را به گره‌ای جان‌گرفته، تبدیل کرده‌ایم.

لازم نیست که هر شیئی متصل و مرتبطی، اطلاعات زیادی را مخابره نماید. تراشهٔ ریزی که در داخل یک مخزن آب در یک دامپروری، در استرالیا، چسبانده شده، فقط پیام تلگرافی و دوبیتی (bit) در مورد پر یا خالی بودن مخزن را می‌رساند. تراشه‌هایی که در همان دامپروری به گوش هریک از گاوها الصاق شده، تنها محل آن‌گاوها را با ارقام GPS مخابره می‌کند و بس. و پیام واصله به دفتر دامپرور هم در واقع، محل حضور گاوگمشده را نشان می‌دهد، و نه چیزی بیشتر. تراشهٔ توی درب ورودی آخر جادهٔ دامپروری هم، فقط در یک کلمهٔ واحد گزارش می‌کند که درب در آخرین بار در چه زمانی باز شده است، مثلاً سه‌شنبه.

مخابره و فرستادن این بیت‌های صامت، نیازی به زیرساختارهای پیچیده ندارد. اشیاء ثابت نظیر بخش‌های یک ساختمان، ابزارآلات داخل کارخانه، دوربین‌های ثابت - با سیم‌کشی بهم متصل شده‌اند. بقیه که ثابت نیستند، یعنی اکثر اشیاء ساخته شده - بوسیلهٔ اشعهٔ مادون قرمز و رادیو بهم متصل هستند، و شبکهٔ بدون سیمی، بمراتب وسیع‌تر از شبکهٔ سیم‌کشی شده را بوجود می‌آورند. همان فرکانس‌هایی که هر روزه درب بازکن‌های الکترونیکی و کنترل از راه دور تلویزیون را بکار می‌اندازد، میلیون‌ها برابر می‌شود، تا پیام‌های گنگ و صامت اشیاء متصل بهم را منتقل نماید.

شکوه این خرده‌ریزهای متصل بهم در این است که نیازی نیست که هریک، به تنهایی، از پیچیدگی برخوردار باشند. هیچیک از آنها نیازی به تشخیص صوت، هوش مصنوعی و یا سیستم‌های کارشناسی تجمعاتی ندارند. اقتصاد شبکه‌ای، در عوض، بر قدرت گنگ بیت‌هایی تکیه دارد که به صورت یک مجموعه، به یکدیگر

مرتبط و متصل شده‌اند.

مغزهای ما با هوشیار کردن سلول‌های عصبی گنگ، به نیروی گنگ ذکر شده متصل و مرتبط می‌شود. اینترنت هم، با متصل ساختن کامپیوترهای شخصی گنگ، بر روی این نیروی گنگ تکیه دارد. یک کامپیوتر شخصی، مانند یک سلول عصبی منفرد مغز است، که در یک جعبه پلاستیکی باشد. زمانی که گره‌های این کامپیوترهای شخصی، از طریق عالم اقصی (telecosm)، به درون یک شبکه نوری (عصبی) مرتبط می‌شود، می‌تواند آن هوشمندی افسانه‌ای و معروف را که شبکه جهانی (World Wide Web) خوانده می‌شود، بوجود آورد.

ما بارها و بارها، همین نیروی محرکه را، در قلمروهای دیگر در کار می‌بینیم: سلول‌های گنگ بدن ما، در مجموعه‌ای با هم کار می‌کنند تا سیستم ایمنی ما را با آن هوشمندی باورنکردنی‌اش به وجود آورند، سیستمی که آنقدر پیچیده و پیشرفته است که ما هنوز هم بطور کامل آن را درک نمی‌کنیم.

قطعات و اجزاء گنگ، که بطور صحیح به درون یک مجموعه متصل شده باشد، نتایج هوشمندانه‌ای بدست می‌دهد.

سخت‌افزار، عبارت از آن یک تریلیون تراشه گنگی است که در کندوی پرازدحام مغز، متصل شده است. نرم‌افزار جاری در آن هم، اقتصاد شبکه‌ای است. سیاره‌ای که پوشیده از تراشه‌های فوق‌العاده سریع و شدیداً پیوسته (ابرپیوند) (hyperlink) باشد، پیچیده و ملفوف در امواج آگاهی و حساسیت است. میلیون‌ها سنسور رطوبت سنج در مزارع کشاورزان، اطلاعات بیرون می‌ریزند؛ صداها

ماهواره هوشناسی تصاویر دیجیتالی را به زمین مخابره می‌کنند؛ دهها هزار مانیتور کنار تخت‌های بیمارستانی، علائم هشداردهنده ارائه می‌دهند؛ هزاران صندوق دریافت وجه، همه روزه میلیون‌ها کارت اعتباری را می‌پذیرند؛ میلیون‌ها سایت کامپیوتری متصل به وب (Website) به مشترکین فراوان خود سرویس اطلاعاتی می‌دهند؛ و دهها میلیون وسائط نقلیه هم کد محل و موقعیت خود را می‌فرستند؛ همه اینها در "وب" خلاصه شده و جریان می‌یابد، و ماتریسی از این علائم است که "شبکه (NET)" را بوجود می‌آورد.

شبکه، فقط این نیست که اشخاص بتوانند روی آمریکا آن لاین (America On Line = AOL) با یکدیگر مکاتبه کنند، هرچند که این کار هم، بخشی از آن هست، و مادام که هیجانات ناشی از این مکاتبات لذتبخش است، بخشی از آن خواهد بود. بلکه شبکه، درواقع، مجموع تأثیرات متقابل یا تعامل (interaction) جمعی یک تریلیون اشیاء و موجودات زنده است، که از طریق هوا و شیشه به یکدیگر مرتبط شده‌اند.

این همان نت (Net) است که اقتصاد شبکه‌ای را می‌زاید. برطبق MCI، بزودی، تردد اطلاعاتی روی سیستم تلفن جهانی، تردد اصوات را پشت سر خواهد گذاشت. حجم فعلی تردد صوتی (voice traffic)، یکهزار برابر تردد اطلاعات (data traffic) است، ولی این نسبت در ظرف سه سال معکوس خواهد گردید. گمانه‌زنی الکترونیک (electronic cast) تردد اطلاعات، یعنی گفتگوی بین ماشین‌ها را تا سال ۲۰۰۵، ده برابر تردد صوتی تخمین می‌زند. این بدان معنا است که تا سال ۲۰۰۱ بیشتر سیگنال‌های متبادله در سراسر جهان، گفتگوی ماشین با ماشین، انتقال بایگانی‌ها، جریان بده بستان اطلاعات و ارقام

و بده بستان‌هایی شبیه به آن خواهد بود. اقتصاد شبکه‌ای، از هم‌اکنون، برای دربرگرفتن مشترکین جدید یعنی: عاملین، ربات‌ها (bots)، اشیاء، سرویسگرها (servers) و همچنین چندین میلیارد انسان دیگر، در حال گسترش است. ما منتظر هوش مصنوعی (artificial intelligence) یا AI نمی‌مانیم تا سیستم‌های هوشمند بسازد؛ ما، این کار را به کمک نیروی فوق‌العاده محاسبات فوری و اتصالات فراگیر، صورت خواهیم داد.

مطمئن‌ترین راه به سوی هوشمندی، از طریق گنگی انبوه و کثیر است.

مطمئن‌ترین راه برای پیشبرد "اتصال‌گرایی انبوه" (massive connectionism)، بهره‌گیری از نیروهای نامتمرکز (decentralized forces) یعنی متصل ساختن شالوده‌های پراکنده است. چگونه می‌توانید پل بهتری بسازید؟ بگذارید قطعات آن با هم حرف بزنند. کاشت کاهو را چگونه بهبود دهیم؟ اجازه دهیم خاک با تراکتور کشاورز رابطه برقرار کند. چگونه ایمنی هواپیما را تأمین کنیم؟ بگذاریم هواپیماها بین خود ارتباط برقرار کرده مسیر پروازشان را خود برگزینند. این نحوه برخورد و ورود تمرکززدایی شده به موضوع فوق که "پرواز آزاد" شناخته می‌شود، سیستمی است که سازمان هوانوردی فدرال ایالات متحده (FAA) می‌کوشد برای بالا بردن ایمنی و کاهش تنگناهای رفت و آمد هوایی، در فرودگاهها برقرار نماید.

مسائل ریاضی که حل آنها زمانی برای سوپر کامپیوترها انجام‌ناپذیر بود، با استفاده از کامپیوترهای شخصی حل شده است.

یک مسأله بغرنج و پیچیده، به اجزاء ریز تفکیک و تجزیه شده، و در سراسر شبکه پخش می‌شود. بهمان سان، انجام پروژه‌های مفصل تحقیقاتی، که برای هر مؤسسه‌ای، به تنهایی، دردسرافرین و طاقت‌فرسا است، می‌تواند توسط شبکه‌ای موقتی (adhoc network) صورت گیرد. شجره حیات (tree of life) فهرستی طبقه‌بندی شده و جهانی از کلیه گونه‌های زنده روی زمین است، که روی شبکه (وب) طراحی و فراهم آمده است. انجام یک چنین پروژه‌ای، از توانایی یک شخص یا یک گروه خارج است. ولی یک شبکه غیرمتمرکز می‌تواند هوشمندی و اطلاعات لازم را تولید کند. هریک از کارشناسان محلی، برای برپا کردن بخشی از این خلاء، اطلاعات خاص خود را درباره سهره‌ها، سرخس‌ها یا ستاره دریائی تأمین می‌کند. آنطور که "لری کیلی" (Larry Keely) از گروه دابلین می‌گوید، "هیچکس به اندازه همه، زرنگ و هوشمند نیست".

هر فرآیندی، حتی جسیم‌ترین و فیزیکی‌ترین فرآیندها را، می‌توان با تفکر گروهی و شبکه‌ای از پائین به بالا انجام داد، و از عهده آن برآمد. برای مثال، تحویل بتون آماده را در اقتصاد روستائی شمال مکزیک، که به هیچ وجه کاری با دیجیتالی بودن ندارد، در نظر بگیرید. در آنجا شرکت سمکس (Cementus Mexicano - Cemex) کارخانه بتون آماده‌ای را اداره می‌کند که رقبای خود را مغلوب و توجه جهانی را به خود جلب کرده است. زمانی، تحویل سر وقت یک محموله بتون به کارگاه ساختمانی در منطقه "گوادالاجارا" به یک معجزه نزدیک بود. تأخیرات ترافیکی، خرابی جاده‌ها، مقاطعه کاران بدقول، همه و همه دست بدست هم داده، نرخ تحویل بموقع را به زیر سی و پنج درصد تقلیل داده بود. در واکنش نسبت به این اوضاع،

شرکت‌های تولید بتون سعی می‌کردند تا رزرواسیون‌های لایتغیر قبلی را به طرف‌های خود تحمیل کنند، تا زمانی که کارها خراب شد (که نوعاً هم، چنین می‌شد) جای فراری داشته باشند، ولی این اقدام هم کارها را بدتر کرد، به نحوی که نمی‌توانستند تحویل جدیدی را برای مشتریان خود برنامه‌ریزی کنند.

سمکس با وعدهٔ تحویل سریع‌تر از پیتزای بتون، خرید و فروش سیمان و بتون را دگرگون ساخت. آن شرکت، با استفاده از تکنولوژی همکاری‌های وسیع شبکه‌ای (یعنی دریافت سیگنال‌های تعیین محل و موقعیت GPS از طرف کامیون‌ها، ارتباطات و مخابرات گسترده و زیاد در سراسر کشور، و اطلاعات کاملی که در اختیار رانندگان و فرستندگان بتون قرار داده می‌شد، و نیز با تفویض اجازه و اختیار برای اقدام کردن روی آن اطلاعات) توانست تعهد کند که "در صورت تأخیر تحویل بار مشتری، از ده دقیقه بیشتر، بیست درصد تخفیف داده شود".

شرکت سمکس، به‌جای اینکه سعی کند با خشکی و بدون انعطاف، همه چیز را از پیش، و در محیطی بهم‌ریخته و نامرتب برنامه‌ریزی زمانی نماید، اجازه داد که خود رانندگان، به صورت موردی، زمان تحویل را برنامه‌ریزی کنند. راننده‌ها یک گروه کامیونی تشکیل دادند که طول و عرض شهر را درمی‌نوردید. اگر مقاطعه‌کاری سفارش دوازده متر مکعب بتون می‌داد، کامیونی که در آن زمان نزدیک‌ترین فاصله را با کارگاه آن مقاطعه‌کار داشت، بتون را تحویل می‌داد. کارکنان دفتری اعتبار مشتری را کنترل، و از آن اطمینان حاصل می‌کردند، و ضمناً مراقب بودند که کسی از قلم نیفتد، ولی نمایندگان حوزه‌ها اختیار لازم را برای برنامه‌ریزی زمان تحویل، در طی حرکت

دارا بودند - نتیجه اینکه نرخ (درصد) تحویل بموقع، به حدود نود و هشت درصد رسید، و ضایعات سیمان و بتون سخت شده هم کاهش یافت، و مشتریان هم بسیار راضی تر بودند.

ایده مشابهی نیز در یکی از کارگاههای نقاشی اتومبیل جنرال موتورز در "فورت وین" (Fort Wayne) مورد عمل قرار گرفته است. حق انتخاب متنوع و وسیع رنگ، برای خودروهای سفارشی مشتریان، خط رنگ را عاجز می‌کرد. زمانیکه فی‌المثل همه اتومبیل‌های خط تولید، رنگ مشکی می‌شوند، همه چیز آسان است. ولی وقتی اتومبیلی قرمز و اتومبیل بعد آن سفید است، کار رنگ زدن دشوار و کند می‌شود، زیرا که تجهیزات نقاشی بایستی از رنگی پاک، و برای رنگ بعدی آماده شود. (این روند تمیزکاری، مقدار رنگ باقی مانده در خط نقاشی را هم ضایع می‌کند). چرا تمام اتومبیل‌های سفید را یکجا و با هم رنگ نزنیم؟ برای اینکه کار یکجا کردن آنها، خط را کند می‌کند، و اتومبیل نیز بایستی برطبق سفارش مشتری، هرچه زودتر ساخته، تکمیل و تحویل شود. راه حل تنها، در پذیرش کار و همکاری شبکه‌ای است.

در کارگاه نقاشی، به هرکدام از روبات‌های نقاش (که اصولاً یک بازوی کم‌شعور نقاشی است)، این توانائی داده می‌شود که کار نقاشی را انجام دهد. اگر روباتی الآن، در حال زدن رنگ قرمز است، و اتومبیلی که قرار است قرمز رنگ شود، از خط مونتاژ جلو می‌آید، روبات آن را با اشاره، به ایستگاه نقاشی خود می‌خواند، و آن را رنگ می‌کند. روبات‌ها، برنامه زمانی کار خود را خود تنظیم می‌کنند. آنها دارای ریز مغزهای (brainlets) بسیار کوچکی هستند، که به یک سرویسگر دیگر متصل است. هیچ مغز مرکزی برای هماهنگ کردن

درکار نیست، بلکه برنامه زمانی، از شبکه ریزمغزها بدست می آید. نتیجه اینکه جنرال موتورز، سالانه ۱/۵ میلیون دلار صرفه جوئی می کند. به خاطر کمتر شدن تعداد دفعات تمیزکاری بین اتومبیل ها، رنگ کمتری به مصرف می رسد، و خط هم سریع تر حرکت می کند. خطوط راه آهن هم اکنون از تکنولوژی شبکه استفاده می کنند. زمانی که تردد بسیار پیچیده، و دوره های زمانی کوتاه می گردد، از کنترل مرکزی ترافیک کاری ساخته نیست. ژاپنی ها، برای تنظیم برنامه زمانی قطارهای سریع السیر خود، که به بولت اکسپرس (bullet express trains) معروف است، از الگوی شبکه ای از پائین به بالا استفاده می کنند، و به وقت شناسی باورنکردنی دست یافته اند. صاحبان راه آهن هوستون هم امیدوارند مدل شبکه ای را برای حوزه های راه آهن خود راه بیاندازند. درحال حاضر، با سیستم کنترل مرکزی موجود، محوطه های خطرگردانی (سوزن بانی) آنچنان متراکم است که همیشه قطاری از واگن های باری آماده بخدمت (Buffer)، دورتادور ناحیه هوستون بزرگ را احاطه کرده است. این محوطه به توقفگاهی سیار شباهت دارد. زمانی که جایی خالی در محوطه پیدا می شود، واگن ها از قطار آماده بخدمت بیرون کشیده می شود. ولی خطوط محلی با سیستم مبتنی بر مدل شبکه ای، می توانند با استفاده از مختصر هوشمندی موجود در قطارها، خود را مستقلاً، جابجا کنند. یک چنین سیستم خودکار (self-regulation)، و خودبهینه سازی (self-optimizing)، تأخیرات را کاهش خواهد داد.

بهمین ترتیب است که اینترنت بار شگفت انگیز ترافیک خود را اداره می کند. کلیه پیام های پست الکترونیکی (Email) به بیت هائی تجزیه می شود، که هر بیت در یک پاکت با آدرس خاص قرار می گیرد.

و سپس کلیهٔ پاکت‌های مجزا، از طریق شبکه‌ای جهانی از مسیرها، فرستاده می‌شود. هر پاکت، سریع‌ترین مسیری را که، هر آن، می‌تواند پیدا کند، جستجو می‌نماید. پیام‌نامه الکترونیک در ابتدای خط، به شبکه‌ای از بیت‌ها تبدیل می‌شود، که در انتهای دیگر، دوباره مونتاژ و همان پیام واحد را می‌سازد. چنانچه این پیام، برای بار دوم، به همان مقصد فرستاده شود، ممکن است بار دوم از مسیری کاملاً متفاوت برود. مسیرها، در اغلب اوقات درست نیست. ممکن است نامهٔ الکترونیک شما، فی‌المثل به "تیم‌بوکتو" (Timbuktu) در کشور "مالی" برود، و در مسیر برگشت، از سرتاسر شهر عبور کند. یک سیستم پیام‌رسانی (switching) متمرکز، هرگز پیام‌ها را به این صورت اتلاف‌آمیز، هدایت نمی‌کند. ولی قابلیت اطمینان باورنکردنی سیستم، به عنوان یک کلیت، این ناکارآمدی اجزاء منفرد را، تحت‌الشعاع قرار داده است.

الگوی اینترنت برای اقتصاد جدید درس‌های آموختنی فراوانی دارد، ولی شاید مهم‌ترین درس آن دربرگرفتن قدرت شبکه و ازدحام گنگ است. هدف از قدرت شبکه، در واقع، داشتن عملکردی عالی در محیطی آشفته و پرتلاطم است. زمانیکه وقایع به سرعت اتفاق می‌افتد، گرایش آنها به گردش در حول کنترل مرکزی است. با برقراری اتصال و ارتباط بسیاری از اجزاء ساده، به صورت مجموعه‌ای گل و گشاد، کنترل از مرکز، به پائین‌ترین یا دورترین نقاط سپرده می‌شود، تا به صورت جمعی، اوضاع را روبراه نگهدارند.

منتهی یک سیستم موفق، به چیزی بیش از رها کردن کامل کنترل به عهدهٔ یک جمع شبکه‌ای نیاز دارد.

استفاده از شبکه به معنای تسلیم شدن به زیر مجموعه نیست.

بگذارید داستانی را که در کتاب "خارج از کنترل" (out of control) آورده بودم، بازگو کنم. در کتاب مذکور مزایا و مضار، ایهام و دوپهلویی‌ها و نتایج و پیامدهای سیستم‌های پیچیده‌ای، که با فرآیندهای شبکه‌ای مانند اداره می‌شوند، به تفصیل گفته شده است. این داستان، در واقع قدرت شبکه‌ای را تصویر می‌کند، اما پایان جدیدی دارد که نشان می‌دهد چرا همیشه نیروی گنگ کافی نیست. در سال ۱۹۹۰ به حدود پنجهزار نفر از حضار یک کنفرانس گرافیک کامپیوتری گفته شده بود که با یک شبیه‌ساز پروازی (flight simulator) که "لورن کارپنتر" (Loren Carpenter) درست کرده بود، کار کنند. هرکدام از شرکت‌کنندگان با یک دسته فرمان (Joy stick) مجازی، به شبکه‌ای متصل شده بود. هرکدام از این پنجهزار کمک‌خلبان می‌توانستند، هرطور که مناسب می‌دانستند، کنترل‌های بالا / پائین، چپ / راست هواپیما را حرکت بدهند، ولی دستگاه شبیه‌ساز، طوری تنظیم شده بود که جت مزبور، تنها به میانگینی از فرمان‌های توده‌ای پنجهزار نفری از شرکت‌کنندگان جواب می‌داد. چون پرواز در یک سالن اجتماعات بزرگ صورت می‌گرفت، بنابراین همانطور که کمک‌خلبان‌ها قصد داشتند هواپیما را هدایت کنند، سروصدای زیادی از طرف دیگر کمک‌خلبان‌ها، برای راهنمایی آنها بوجود می‌آمد. جالب اینکه این پنجهزار نفر مبتدی توانستند جت را، تقریباً بدون هیچگونه هدایت و هماهنگی از بالا، به زمین بنشانند. یک نفر دیگر هم، مثل خود من، به نیروی کنترل گنگ، مستقل غیرمتمرکز و پراکنده اعتقاد پیدا کرده بود.

کارپنتر، حدود پنج سال بعد از اولین نمایش، با تعدادی سیمیلاتور پیشرفته‌تر، کنترل‌ها و دسته فرمان‌های بهتر برای حضار، و

با انتظارات بیشتر به همان کنفرانس بازگشت. این بار به جای پرواز با جت، کاری که باید انجام می‌شد هدایت یک زیردریائی، در دنیای سه‌بعدی زیر آب، برای آوردن تخم یک هیولای دریائی بود. به این ترتیب، همان حضار، امکان انتخاب بیشتر، جهات و ابعاد بیشتر، و کنترل‌های بیشتری را در اختیار داشتند. زیردریایی می‌توانست بالا / پائین، جلو / عقب برود، چنگال‌های خود را باز و بسته کند و مانورهای دیگری را انجام دهد. وقتی که حضار، در ابتدا، فرماندهی زیردریائی را به دست گرفتند اتفاق خاصی نیفتاد. با این کنترل و آن کنترل ور می‌رفتند، و با فریاد یکدیگر را راهنمایی می‌کردند، ولی هیچ چیزی تکان نمی‌خورد. دستور هر کدام از آنها، با دستور دیگری لغو و بی‌اثر می‌شد. هیچ پیوستگی و ارتباطی (Cohesion) در کار نبود. زیردریائی تکان نمی‌خورد.

بالاخره، صدای لورن کارپنتر از بلندگوئی در عقب سالن بلند شد که فریاد می‌زد: "دوستان چرا به سمت راست نمی‌روید؟" کلیک! زیردریائی آنّا و سریعاً به راست حرکت کرد. حضار با هماهنگی حاصله، جزئیات حرکت زیردریائی را تنظیم کرده، و برای جستجوی تخم هیولای دریائی روانه شدند.

صدای لورن کارپنتر صدای رهبر بود. پیام کوتاه او فقط حامل چند بیت کوتاه اطلاعات بود. ولی این مختصر فرمان یا کنترل از بالا به پائین، برای آزاد کردن شبکه تحت فرمان کفایت می‌کرد. زیردریائی را او هدایت نکرد. این حرکت و مانور بسیار پیچیده را پنج هزار نفر کمک ناخدای کارآموز و مبتدی، به گونه‌ای ساحرانه و مرموز، به انجام رساندند. تنها کاری که لورن کرد این بود که با نشان دادن اینکه کجا را هدف بگیرند، گیر شبکه را گشود. این شبکه، به همان شیوه زیبایی که

پنج سال قبل از آن، چگونگی هدایت و نشان دادن جت را فرا گرفته بود، چگونگی هدایت زیردریائی را به مقصد فرا گرفت.

وقتی که امکان انتخاب، زیاد باشد، بدون عنصر نظارت و فرماندهی از بالا، کنترل از پائین به بالا فلج می شود. بدون عامل و عنصری از رهبری، بسیاری از افراد زیرمجموعه، در برابر حق انتخاب های متعدد، درمانده و عاجز می شوند.

چیزهای پرشمار کوچکی، که در درون یک شبکه به یکدیگر متصل می شود، قدرت فوق العاده ای را بوجود می آورد. ولی این قدرت شبکه ای، حداقل به نوعی از فرماندهی از بالا، نیاز دارد، تا مفید بودن و کارآمد بودن آن به حداکثر برسد. نظارت مناسب، بستگی به شبکه دارد. نظارت در یک شرکت، به عهده رهبری آن شرکت است، نظارت در شبکه های اجتماعی، برعهده دولت ها است؛ و در شبکه های فنی، کدها و استانداردها است که کار نظارت را انجام می دهد.

ما، قرن ها مجذوب و گرفتار نقش فرماندهی از بالا به پائین بوده ایم. اهمیت آن سیستم، در جای خود باقی است. ولی نکته جالب اقتصاد جدید این است که ما تازه تفحص و کشف قدرت زیرمجموعه را - که در آن سلطه با همقطاران است - شروع کرده ایم. این یک رگه عمده و عظیمی است، که در انتظار بهره برداری و برداشت ما است. ما، با اختراع چند سیستم متفرق و پراکنده، از قبیل اینترنت، صرفاً استعداد و پتانسیل آنچه را که شبکه های برخوردار از حداقل تمرکززدائی می توانند انجام دهند، بررسی و مطالعه کرده ایم.

اکنون، با فراتر بردن مرزهای قلمرو عملکرد زیرمجموعه، در مقایسه با تمرکز بر قدرت و توانائی در مدیریت بالا، منافع و برتراتب بیشتر می‌توان بدست آورد.

وقتی نوبت به کنترل می‌رسد، در زیرمجموعه جای کار فراوانی هست. آنچه در حال کشف آن هستیم این است که شبکه‌های مبتنی بر همقطاران، با میلیون‌ها اجزاء، با حداقل نظارت، و حداکثر اتصال و ارتباط، می‌توانند بسیار بیش از آنچه مورد انتظار همگانی است، کار انجام دهند. ما هنوز نمی‌دانیم که تمرکززدائی چه حدود و محدودیت‌هایی دارد.

مزایا و منافع عظیم حاصل از اقتصاد جدید، در دهه‌های آتی، عمدتاً، به علت اکتشاف و بهره‌برداری از نیروی شبکه‌های غیرمتمرکز و خودگردان خواهد بود.

در ابتداء، برای هر شیئی، یک تراشه می‌سازیم. سپس تراشه‌ها را به هم متصل می‌کنیم. بعد کار را آنقدر ادامه می‌دهیم تا تمام انسان‌ها را به هم مرتبط سازیم. ما، گفتگوها را تا آنجا ادامه می‌دهیم که جهان و تمام ساخته‌های انسان در جهان را فراگیرد. می‌گذاریم تا شبکه اشیاء تا حد مقدور، خود را اداره کند، و تنها در جایی که لازم باشد نظارت را به آن اضافه می‌کنیم. ما، در این ماتریکس اتصال‌ها است که، به تعامل (Interaction) و آفریدن می‌پردازیم. این است آن شبکه‌ای که آینده ما است.

همه این فرآیند، همین فردا کامل نمی‌شود، ولی مقصد و سرنوشت آن روشن است. ما، همه را به هم متصل می‌کنیم، تا اینکه کل جهان

انسان ساخته را دربرگیریم. و در این "درب‌گیری" است که قدرتی جدید نهفته است.

استراتژی‌ها

تکنولوژی را به طرف نامرئی شدن هدایت کنید. همان‌طور که تکنولوژی صورتی همه‌گیر و همه‌جائی پیدا می‌کند، نامرئی هم می‌شود. هرچه تعداد تراشه‌ها، فراوان‌تر شود، کمتر متوجه آنها خواهید شد. هرچه کار شبکه‌ای توفیق بیشتری پیدا کند، از وجود آن کمتر واقف خواهیم بود.

در اوایل دهه ۱۹۰۰، در مرحله‌ی حماسی اقتصاد صنعتی، این "موتورها" بودند که دنیا را عوض کردند. موتورهای بزرگ و سنگین، کارخانه‌ها و قطارها، و نیز چرخ‌های اتوماسیون را به حرکت درمی‌آوردند. اگر موتورها می‌توانستند کسب و کار و تجارت را تغییر دهند، قطعاً شرایط کار در منزل را هم تغییر می‌دادند. از این رو کاتالوگ روباک (Roebuck) از فروشگاه زنجیره‌ای سیرز (Sear's) در شماره سال ۱۹۱۸ خود، "موتور منزل" (home motor) را مورد توجه خاص قرار داد. یک جانور برقی پنج پوندی که "بار سنگین خانه را سبک می‌کرد." همین موتور منزل، به تنهایی، کلیه نیروی مورد نیاز یک خانواده مدرن را تأمین می‌نمود. همچنین، دستگاهائی برای فروش عرضه شده بود که دو شاخ آنها را به این موتور مرکزی منزل می‌زدند، دستگاههائی چون: تخم مرغ بهم‌زن، بادزن، مخلوط‌کن، آسیاب‌کن، کفش واکس‌زن و نظایر آنها. این موتور راحت منزل، هرکاری را که لازم بود، انجام می‌داد. "مارک وایزر" (Marc Wiser)

یکی از دانشمندان زیراکس، اشاره می‌کند که "موفقیت موتور برقی به حدی رسید، که نامرئی شد". حالا بعد از هشتاد سال هیچکس یک موتور منزل در اختیار ندارد، ولی در عوض چند دوجین ریز موتور (Micromotors) در هر جا داریم. این موتورها، آنقدر کوچک‌اند، آنقدر توی کار جاسازی شده‌اند، و آنقدر عادی شده‌اند، که ما از حضور آنها بی‌خبریم. تهیۀ صورتی از کلیۀ موتورهای که امروزه در منازل ما کار می‌کنند، کار دشواری است (بادبزن‌ها، ساعت‌ها، پمپ‌های آب، پخش ویدئو، ساعت‌های مچی و غیره).

ما می‌دانیم که انقلاب صنعتی کامیاب شده زیرا که دیگر، سربازان آن، یعنی موتورها را نمی‌بینم. تکنولوژی کامپیوتری نیز هم‌اکنون در معرض همان پنهان‌کاری و ناپیدائی است. اگر انقلاب اطلاعاتی هم موفق شود، این کامپیوتر رومیزی (desktop) تنهاشین هم، سرانجام، از نظرها ناپدید خواهد شد. تراشه‌هایش، خطوط ارتباطش، و حتی رابط‌های (interfaces) بصری آن، در محیط اطراف ما غوطه‌ور می‌شود، به نحوی که دیگر از حضور آنها وقوف نداشته باشیم (مگر وقتی که از کار می‌افتند). با بلوغ تدریجی عصر شبکه، خواهیم دانست که تراشه‌ها و فیبرهای شیشه‌ای، فقط زمانی موفق شده‌اند، که آنها را فراموش کنیم. از آنجا که میزان موفقیت یک تکنولوژی، حدّ نامرئی شدن آن است، لذا بهترین استراتژی درازمدّت، تولید کالاها و خدماتی است که بتوان آنها را نادیده گرفت.

اگر جاندار و متحرک نیست، جاندار و متحرکش سازید. درست همانطور که تکنولوژی نگارش امروزه (نه تنها کاغذ)، بلکه هرآنچه را که می‌سازیم، پوشش می‌دهد، تکنولوژی تعامل یا تأثیر متقابل (interaction) نیز، به همان صورت، نه تنها کامپیوترها، بلکه هرآنچه را

که می‌سازیم، پوشش خواهد داد. هیچ مصنوع و ساخته‌ای از تراشه دانه ژله‌ای گریزی نخواهد داشت؛ همه چیز را می‌توان متحرک ساخت. حتی قبل از آن هم که قیمت تراشه‌ها، به حد ناچیزی برسد، اشیاء را می‌توان جزئی از سیستمی نمود که گوئی روح دارند. تصور کنید که شما یک میلیون تراشه دوراندختنی داشتید، با آنها چه می‌کردید؟ قطعاً امروزه، با تکنولوژی موجود، نیمی از ارزش آن تراشه‌ها را، از طریق ساختن یک هوشمندی شبکه‌گونه، و نیز با استفاده از این قدرت گنگ، می‌توان حفظ کرد.

اگر متصل نیست، آن را متصل کنید. به عنوان نخستین گام، یک یک کارکنان مؤسسه باید دسترسی نزدیک و آسان و مستمر به رسانه انتخابی مؤسسه خود - پست الکترونیکی، پست صوتی، رادیو و هرچه که هست - داشته باشند. منافع ارتباطات، معمولاً، تا زمانی که صورتی همه‌گیر و همه‌جائی بخود نگیرد، عاید نمی‌شود، بنابراین حضور در همه جا را هدف قرار دهید. هر گام و اقدامی که اتصال و ارتباط ارزان، فراوان و همگانی را به پیش می‌برد، گامی در جهت درست است. دانائی و آگاهی را تقسیم کنید. برای مطلع نگهداشتن کلیه اجزاء یک سیستم از یکدیگر، حداقل اطلاعات (data) را بکار بگیرید. مثلاً اگر متصدی انبار قطعات هستید، در این سیستم لازم است که، هر دقیقه، از محل هر قطعه اطلاع داشته باشید. این کار از طریق بارکدی کردن (barcoding) کلیه اقلام انجام می‌شود، ولی باید کار از این هم فراتر رود. قطعات مزبور باید آگاه باشند که سیستم چه چیزهایی را می‌داند. محل قطعات در یک انبار (با توجه به نحوه و سرعت فروش آنها، نوع و چگونگی ذخیره‌ای که فروشنده مربوطه در نظر گرفته، و نحوه فروش جایگزین آنها) باید تغییر کند. اقلام پرمصرف و سریع

(که فهرست پرجنب و جوش و دائم‌التغیری خواهد بود) ممکن است لازم باشد در جایی قرار داده شوند که برداشتن و حمل آنها آسانتر باشد. اگر سیستمی برای پخش اطلاعات وجود داشته باشد، حرکت و جابجایی اقلام، در واقع در واکنش نسبت به درخواست‌های واصل از بیرون خواهد بود.

کاری کنید که ماشین‌ها مستقیماً با یکدیگر سخن بگویند. اطلاعات باید به اطراف و جوانب جریان داشته باشد، نه اینکه فقط در جایی خاص متمرکز باشد. جریان اطلاعات باید همه‌گیر باشد. سؤالی که باید مطرح کرد این است که "تولیدات و خدمات ما چقدر در جریان کار و فعالیت ما هستند؟ چه مقدار از اطلاعات موجود، موجب قدرت و نفوذ می‌شود؟ محیط را تا چه حد مطلع می‌سازیم؟" زیرا که مرکز عمل و اقدام ما، محیط ما است.

اگر بموقع اقدام نکنید، مرده‌اید. شبکه‌ها نیازمند ارتباطات واقعی و بهنگام‌اند. سیستم‌های زنده آنقدرها تحمل ندارند که برای پردازش سیگنالی تا صبح صبر کنند. اگر قرار بود تا صبح صبر کنند، بی‌تردید از پای درمی‌آمدند. طبیعت، با استثنائی چند، واکنش‌هایی بهنگام نشان می‌دهد. کار و صنعت هم بایستی، با استثنائاتی چند، به نحو فزاینده‌ای به صورت بهنگام عکس‌العمل نشان دهد. روزگاری که هزینه‌ها بالا و گران بود، و مانع از تکمیل و انجام فوری هزاران کار و معامله کوچک می‌شد، آنها را رویهم جمع کرده، و در دسته‌هایی که از لحاظ هزینه صرفه داشت، پردازش می‌کردند.

ولی حالا دیگر، این چنین نیست. چرا باید شرکت تلفن پول خود را فقط ماهی یکبار دریافت کند، درحالی که شما هرروزه از تلفن استفاده می‌کنید؟ به جای آن، سرانجام شرکت تلفن با انجام هر

مکالمه و در زمان واقعی (بهنگام) صورت حساب خواهد داد. کارخانه کلوچه سازی، جریان و رفت و آمد کلوچه ها را از قفسه خواروبارفروشی، بموقع و بهنگام خواهد دانست. هوای کالیفرنیا، آنّا در خط مونتاژهای اوهایو احساس خواهد شد. البته هر اطلاعاتی نباید به همه جا جریان پیدا کند، فقط اطلاعات دارای معنا و مقصود، بایستی فرستاده شود. ولی در اقتصاد شبکه ای فقط سیگنال های بهنگام (یا نزدیک به آن) واقعاً دارای معنا و مقصود است. سرعت دانائی و اطلاعات را در سیستم خود مورد بررسی قرار دهید. ببینید چطور می توانید آن را به اطلاعاتی بهنگام نزدیک کنید. اگر انجام این امر، کمک و همکاری هرچه بیشتر مقاطعه کاران دست دوم، و مشتریان دور و پراکنده را می طلبد، چه بهتر.

روی متفاوت بودن هرچه بیشتر حساب کنید. با یک مشت شن هر قدر هم که شخص زحمت بکشد، بهمن درست نمی شود. در حقیقت، یک دانه تکی شن را می توان صد سال تحت نظر داشت، و مورد بررسی قرار داد، و هرگز به این نتیجه نرسید، که شن می تواند بهمن شود. برای تشکیل بهمن، میلیاردها دانه شن لازم است. در سیستم ها، مقدار بیشتر حکم دیگری دارد. شبکه ای با یک میلیون گره، کارش با شبکه ای که صدها گره دارد تفاوت بسیار دارد. این دو شبکه شباهت به گونه های متفاوت - یک نهنگ و یک مورچه، یا شاید دقیق تر، یک لانه مورچه و یک مورچه - دارند. بیست میلیون چکش فولادی که با هم حرکت می کند، هنوز بیست میلیون چکش فولادی است. ولی بیست میلیون کامپیوتر در یک شبکه، بسیار بسیار بیش از بیست میلیون کامپیوتر منفرد است.

هر کاری که می توانید برای "بیشتر" کردن انجام دهید. در یک

شبکه، طرح مسأله - مرغ و تخم مرغ در ابتدای کار می تواند مانع رشد شود - گوش شنوائی نیست چون محتوائی نیست، و محتوائی نیست چون گوش شنوائی وجود ندارد. بدین صورت، اولین تلاش ها برای متصل ساختن همه چیز به همه چیز، گاهی ثمره ضعیفی می دهد. در ابتدای کار، ظاهر کارت های اعتباری با کارت های هوشمند چندان تفاوتی نداشت، کارت های هوشمند تنها کمی اسباب زحمت بود. هرچه تعداد بیشتر شود، تفاوت بیشتر می شود. بیست میلیون کارت هوشمند، قدرتی بسیار متفاوت از بیست میلیون کارت اعتباری دارد. این چیزهای کوچک است که اگر "بیشتر" شود، ارزش بیشتری را بوجود می آورد. اگر کپسول ریزی که بیب بیب می کند و شماره ای را نشان می دهد، ضرب در میلیون ها کنیم، سیستم پیام رسان (pager) درست می شود. اگر تمام بازیکنان بازی های کامپیوتری، یا تمامی دستگاه های بازی های کامپیوتری می توانستند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند چه می شد؟ اگر تمام کنتورهای خانگی برق در شهری، بصورت شبکه ای بزرگ بهم متصل بودند، چه؟ اگر تمام حرارت سنج های موجود در فضای باز، بهم متصل بودند، تصویری هزاران بار بهتر از آنچه تاکنون داشته ایم، از هوای خود می داشتیم. مورچه ها به ما نشان داده اند که تقریباً هیچ چیز کوچکی را در دنیا نمی توان یافت، که (با تعبیه مقدار کمی از تعامل در تعداد بسیاری از همان چیز کوچک، و سپس متصل و مرتبط کردن همه آنها به یکدیگر) نتواند بزرگ و بزرگتر شود.

بازی ما، در اقتصاد شبکه ای این خواهد بود که آن کوچک های از نظر دور مانده را پیدا کنیم، و بهترین طریق را برای وادار کردن آنها به دریافتن و استفاده از شبکه، شناسائی کنیم.

بخش دوم

افزایش عایدات یا بازدهی معدودی

موفقیت خود امداد (self-reinforcing success)

شبکه‌ها دارای منطق خاص خود هستند. زمانی که همه چیز را به هم متصل می‌کنید، چیزهای عجیبی اتفاق می‌افتد. ریاضیات می‌گوید که ارزش مقداری یک شبکه، با به توان دو رسیدن تعداد اعضا آن افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر، با افزایش گره‌ها در یک شبکه، به طریق تصاعد حسابی، ارزش آن شبکه به صورت تصاعد هندسی یا تصاعد توانی، افزوده می‌شود. اضافه کردن چند عضو، می‌تواند، به نحوی افسانه‌ای، ارزش را برای کلیه اعضا افزایش دهد. تصور این افزایش شگفت‌آور، مشکل نیست. چهار نفر را فرض کنید که با هم آشنا هستند. بین آنها دوازده رابطه دوستی مشخص نفر به نفر وجود دارد. اگر به این گروه، دوست پنجمی را اضافه کنیم، شبکه دوستی به بیست ارتباط افزایش خواهد یافت؛ شش نفر سی ارتباط دوستی بوجود می‌آورد؛ و هفت نفر دوست هم چهل و دو ارتباط ایجاد می‌کند. همانطور که تعداد نفرات از ده بالاتر برود، تعداد دوستی‌های بین این افراد هم به سرعت بالا می‌رود. اگر تعداد افراد (n) زیاد باشد، جمع تعداد ارتباطات را می‌توان تقریباً بدین صورت

حساب کرد: n^2 یا $n \times n$. بدین صورت یکهزار نفر عضو می‌توانند یک میلیون ارتباط دوستی داشته باشند.

جادوی n در این است که زمانی که یک عضو دیگر را به آن ملحق می‌کنید، در واقع، ارتباط بسیار بیشتری را اضافه کرده‌اید، و ارزشی بیش از آنچه افزوده‌اید، بدست می‌آورید. این موضوع در جهان صنعت صدق نمی‌کند. فرض کنید شما صاحب یک مغازه شیرفروشی هستید، و ده مشتری دارید که روزی یکبار از شما شیر خریداری می‌کنند. اگر رقم پایه مشتریان خود را ده درصد اضافه کنید (یعنی یک مشتری جدید)، می‌توانید ده درصد اضافه در فروش شیر انتظار داشته باشید. این (افزایش) خطی یا طولی است، ولی حالا بیایید فرض کنیم که شما دارای یک شبکه تلفن با ده مشتری هستید، که روزی یکبار با هم صحبت می‌کنند. مشتریان شما روزانه حدود n^2 (10^2) یا صد مکالمه خواهند داشت. اگر یک مشتری جدید دیگر اضافه کنید، پایه مشتریان را ده درصد اضافه کرده‌اید، ولی درآمد حاصل از مکالمه را برای خود با رقم بزرگ بیست درصد افزوده‌اید (زیرا که یازده به توان دو بیست درصد بزرگتر از ده به توان دو می‌باشد).

در اقتصاد شبکه‌ای تلاش‌های کوچک می‌تواند به نتایج بزرگ منجر شود. اولین بار "باب متکالف" (Bob Metcalfe) مخترع یک تکنولوژی شبکه‌ای بنام اترنت (Ethernet) متوجه گرایش شبکه به جهت انفجار ریاضی گردید. متکالف در اواخر دهه ۱۹۷۰، ترکیبی از اترنت، یونیکس و TCP/IP (پروتکل اینترنت) را به عنوان طریقی برای ساختن شبکه‌های بزرگ از شبکه‌های کوچک و متعدد، می‌فروخت. متکالف می‌گوید: "این نظریه که ارزش یک شبکه برابر

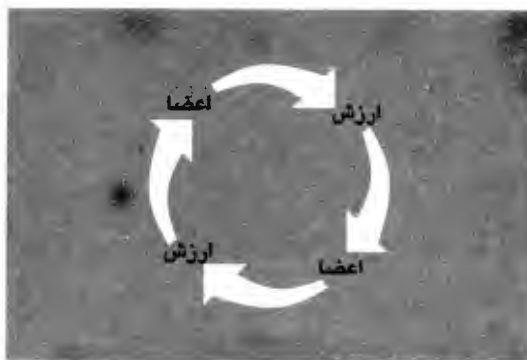
مربع n می باشد، زمانی برای من حاصل شد که علیرغم آزمایش های بسیار خود نتوانستم شبکه ها را، در مقیاس کوچک، به کار وادار سازم." او متوجه می شود که شبکه ها بایستی به حجم و توده ای حداقل (critical mass) برسد تا ارزش خود را پیدا کند. ولی او همچنین متوجه می گردد که همانطور که شبکه های کوچک داخلی را در اینجا و آنجا به هم متصل می کند، ارزش شبکه مرگب بزرگ تر، ناگهان چند برابر می شود. او در سال ۱۹۸۰ قانون خود را اینچنین فرموله می کند که:

$$\text{ارزش} = n \times n$$

در واقع در n^2 ارزش کل رشد شبکه، ناچیز ارزیابی شده است. بطوری که ژورنالیست اقتصادی "جانی براونینگ" (Johny Browning) یادآور می شود که قدرت یک شبکه، حتی سریعتر از این هم می تواند چند برابر شود. مشاهدات متکالف بر یک شبکه تلفنی مبتنی بود. در هر مکالمه تلفنی، در هریک از دو طرف خط، یک نفر وجود دارد، بنابراین جمع کل مکالمات بالقوه، عبارت از جمع کل تمامی زوج های تلفن دار ممکنه بود. ولی شبکه های ارتباط مستقیم (on line) مانند شبکه های فردی در زندگی واقعی، امکان ارتباط های پیچیده سه طرفه، چهار طرفه و چندین طرفه را فراهم می سازد. شما نه تنها با دوست خود چارلی، بلکه با آلیس و باب و چارلی، بطور همزمان، می توانید تعامل و تأثیر متقابل داشته باشید. تجربه ارتباط همزمان با گروه چارلی، در دنیائی از ارتباط مستقیم با شبکه، تجربه ای متمایز است که در کیفیات ضروری خود، جدای از ارتباط تنها با چارلی می باشد. بنابراین وقتی که تعداد ارتباطات ممکنه در شبکه ای را حساب می کنیم، بایستی نه تنها کلیه ترکیب های دوه دوئی اعضا آن را اضافه کنیم، بلکه باید گروه های احتمالی دیگر را نیز بیفزائیم. این

گروه‌های (Combos) اضافی، ارزش کل شبکه را به آسمان می‌رساند. حساب دقیقش اهمیتی ندارد. کافی است بدانیم که ارزش یک شبکه بر نهاده (input) آن سبقت دارد. این میل شبکه به بزرگنمایی نهاده‌های کوچک، ما را به دومین اصل بدیهی مهم منطق شبکه‌ای یعنی "قانون بازدهی صعودی" رهنمون می‌شود. این قانون، به نحوی بنیادین، رفتار عجیب اقتصاد شبکه‌ای را تقویت می‌کند. ساده‌ترین تعریف آن چنین است: ارزش یک شبکه، با افزایش تعداد اعضاء آن به انفجار می‌رسد، و بعد این انفجار ارزش، اعضاء جدیدی را به درون می‌مکد، و نتیجه را بطور مرکب افزایش می‌دهد.

ضرب‌المثلی قدیمی می‌گوید: "هرکه بیشتر دارد، بیشتر می‌گیرد". شاید این ضرب‌المثل را اینطور بتوان بیان کرد که: کامیاب‌ها را تشویق کنید تا باز هم کامیاب‌تر و موفق‌تر شوند. "برایان آرتور" (Brian Arthur) اقتصاددان، این دست‌آورد را افزایش عادات یا بازدهی صعودی می‌خواند. او می‌گوید "بازدهی صعودی، در واقع تمایلی به این حقیقت است که آنکه پیش‌تر است، باز هم پیش‌تر بیفتد، و آنکه امتیاز از دست می‌دهد، باز هم امتیاز بیشتری از دست خواهد داد."



ما در شبکه‌ها، به دواثری مجازی برمی‌خوریم که خود را تقویت می‌کنند. هر عضوی که اضافه می‌شود، ارزش شبکه را افزایش می‌دهد، که آن نیز به نوبه خود، سبب جذب اعضاء بیشتر می‌گردد، و بدین صورت مارپیچی از منافع و مزایا بوجود می‌آید.

در اقتصاد صنعتی، موفقیت، فی نفسه، سبب محدودیت خود می‌شد. اقتصاد صنعتی از قانون بازدهی نزولی متابعت می‌کرد. درحالی که در اقتصاد شبکه‌ای، موفقیت، خود را تحکیم و تقویت می‌نماید، و از قانون بازدهی صعودی پیروی می‌کند.

ما قانون بازدهی صعودی را در نحوه رشد مناطقی مانند سیلیکون ولی (Silicon Valley) کالیفرنیا در کار می‌بینیم، هر تازه‌ای که موفق است، تازه‌های دیگری را جذب می‌کند، که آنها نیز به نوبه خود، سرمایه و مهارت‌های بیشتر، و نهایتاً تازه‌های باز هم بیشتری را، جذب می‌کنند. (سیلیکون ولی و سایر مناطق صنعتی "های‌تک"، خود شبکه‌هایی از استعدادها، امکانات و فرصت‌ها هستند، که به نحوی تنگاتنگ به هم مرتبط و جفت و جور شده‌اند.)

در نظر اول، ممکن است قانون بازدهی صعودی شبیه مطلب آشنای صرفه‌های مقیاس (economy of scale)، که در کتاب‌های درسی اقتصاد خوانده‌ایم به نظر برسد. هرچه بیشتر از محصولی تولید کنید، فرآیند تولید شما کارآمدتر خواهد گردید. "هنری فورد" (Henry Ford)، با استفاده از موفقیت خود در فروش اتومبیل، روش‌های سازنده‌تر و بهتری را برای ساخت اتومبیل ایجاد کرد. این امر امکان فروش اتومبیل، به قیمت ارزان‌تری را برای فورد فراهم ساخت، و مآلاً فروش‌های کلانی را سبب گردید، که آن نیز خلاقیت و نوآوری بیشتر و حتی روش‌های تولید بهتری را موجب گردید، و شرکت فورد را به آن بالاها رساند.

این دایره خود - تغذیه - کننده (self-feeding circle)، یک حلقه بازخورد مثبت می‌باشد. هرچند که قانون بازدهی صعودی و صرفه‌جویی‌های اقتصادی، هردو متکی بر حلقه‌های بازخورد مثبت

است، با اینحال در آنها دو تفاوت اساسی وجود دارد:

□ اول اینکه صرفه‌جوئی اقتصادی یا صرفه‌کلان صنعتی، ارزش را به نحو تدریجی، و به صورت طولی، بالا می‌برد. تلاش‌های ناچیز، قطعاً نتایج ناچیزی به بار می‌آورد، و تلاش‌های بزرگ نیز نتایج بزرگ را عاید می‌سازد. در مقابل، شبکه‌ها، ارزش را به صورت تصاعدی بالا می‌برند. تلاش‌های کوچک در شبکه، یکدیگر را تقویت نموده و طولی نمی‌کشد که نتایج مانند یک گلوله برفی بزرگتر شده، و به بهمن تبدیل می‌گردد. تفاوت آنها شبیه تفاوت بین قلک بچه‌ها و بهره مرکب است.

□ دوم و مهم‌تر اینکه، اقتصاد مقیاس یا صرفه‌کلان صنعتی، از تلاش پهلوانانه یک سازمان واحد، برای پشت سر نهادن رقبا، از طریق ایجاد ارزش بیشتر در مقابل هزینه کمتری ناشی می‌شود. این خبرگی (و مزیت) که شرکت پیش‌تاز بوجود می‌آورد، فقط به خود آن شرکت تعلق دارد، درحالی که برخلاف آن، بازدهی صعودی شبکه‌ای شده، بوسیله کل شبکه بوجود می‌آید، و کل شبکه هم در آن سهیم است. بسیاری از نماینده‌ها، مصرف‌کننده‌ها و رقبا، بالاتفاق، ارزش شبکه‌ای را بوجود می‌آورند، هرچند که منافع بازدهی صعودی ممکن است به صورتی غیرمستقار بوسیله سازمانی برداشت شود، ولی ارزش دستاوردها در شبکه عظیم روابط و ارتباطات، باقی می‌ماند.

این حلقه‌های بازخورد مثبت به وسیله ظاهر بیرونی و نحوه حضور شبکه (network externalities) به وجود می‌آید. هر آنچیزی که ارزش می‌آفریند (و یا آن را از بین می‌برد) - چیزی که ممکن نیست آن را به حساب کسی گذارد - همان ظاهر بیرونی یا نحوه حضور است. ارزش کل یک سیستم تلفن در خارج، حاصلی از مجموع ارزش

داخلی شرکت تلفن و دارائی‌های آنها است. این ارزش، به صورت خارجی، در نفیس شبکه بزرگ تلفن قرار دارد. شبکه‌ها، خصوصاً، منابع قدرتمند و توانای ارزش خارجی هستند و در دهه اخیر، به معرکه‌ای برای تحقیقات اقتصادی تبدیل شده‌اند. یک سلسله از نوشته‌جات دانشگاهی که اخیراً منتشر شده، نکات ظریفی را درباره ظاهر خارجی شبکه‌ها مورد بررسی دقیق قرار داده است که فی‌المثل: شبکه‌ها در چه زمانی ظهور می‌کنند؟ چگونه درهم می‌شکنند؟ آیا متقارن هستند؟ و آیا می‌توان در آنها دست برد؟

یکی از دلایل توجه به بازدهی صعودی و وضع ظاهری شبکه‌ها این است که می‌توانند انحصارات ظاهری بوجود آورند. سیل مبالغه‌عظیم پول، به سوی برندگان شبکه از قبیل "سیسکو" (Cisco) یا "اوراکل" (Oracle) یا "مایکروسافت" (Microsoft) سرازیر می‌شود، و همین امر سبب خشم دیگران می‌گردد. آیا برندگان فائق شبکه، به واقع همان "انحصارات" هستند؟

آنها به هیچکدام از انحصارات عصر صنعتی مشابهت ندارند. امروزه، در جلسات رسیدگی به (پرونده‌های) ضدتراست (آنتی تراست)، شهود حاضر در جلسات، دیگر مشتریانی که از گرانی قیمت یا خدمات همراه با تکبر یا فقدان حق انتخاب (همان گناهان و جرائم سنتی انحصارگران) آزرده باشند، نیستند. مشتریان، موردی برای شکایت ندارند، زیرا که از آبربرندگان شبکه‌ای، قیمت‌های نازل‌تر و سرویس بهتر و امکانات بیشتر و کامل‌تری را، حداقل در کوتاه‌مدت، دریافت می‌کنند. تنها کسانی که از آبربرندگان شکایت دارند، رقبای آنها هستند، زیرا بازدهی صعودی، حال و هوای "برنده باید بیشتر برد" ایجاد می‌کند. ولی در درازمدت، در صورتی که رقبا

کنار کشیده و یا از میان بروند، مشتری برای شکایت دلیل خواهد داشت.

این انحصارات جدید از چند لحاظ متفاوت هستند. انحصارات سنتی، تنها بر کالا و محصول سلطه داشتند. در نظام جدید، طبق تعبیر برایان آرتور، اقتصاددان "مؤسسه سانتافه" (Santa Fe Institute)، "سلطه ممکن است با عنایت به قبضه کردن‌های متوالی رشته‌های مختلف تکنولوژی، دیگر، چندان هم به یک محصول یا کالای خاص معطوف نباشد". آبریزندگان می‌توانند در جایی که سلطه بر یک لایه از شبکه، سبب سهولت تسلط بر لایه‌های دیگر می‌گردد، از نوعی عبور میان‌بر استفاده کنند. مالکیت بر استانداردهای تلفنی، می‌تواند زمینه را برای مالکیت استاندارد مخابرات فاکسی آسان کند.

تخلف غیرقابل قبول انحصارگران سنتی این بود که به عنوان یک فروشنده انحصاری (همان واژه مونو - پولیست با ریشه یونانی) می‌توانستند قیمت‌ها را بالا برده، و کیفیت را پائین بیاورند. ولی منطق شبکه‌ای، بطور ذاتی، قیمت‌ها را پائین می‌آورد و کیفیت را بالا می‌برد، حتی قیمت‌ها و کیفیت‌های یک انحصارگر یا فروشنده انحصاری را. در اقتصاد شبکه‌ای، تخلف غیرقابل بخشش، خفه کردن و سرکوب نوآوری است که در واقع با خفه کردن رقیب، به وقوع می‌پیوندد. در نظام جدید، نوآوری اهمیتی بیش از قیمت دارد، زیرا قیمت فرع بر نوآوری و ابداع است.

فروشنندگان انحصاری، در اقتصاد شبکه‌ای، در واقع مطلوب هم هستند. بدلیل قانون بازدهی صعودی و ارزش n^2 ، یک مخزن بزرگ واحد، نسبت به مخازن کوچک ولی متعدد، برتری دارد. اقتصاد شبکه‌ای، فروشنندگان انحصاری را با باروری بسیار، می‌پرورد. آنچه

در اقتصاد شبکه‌ای قابل اغماض نیست "مونوویشن" (monovation)^۱ یعنی وابستگی به منبع واحد نوآوری و ابداع است. خطر انحصارگران در اقتصاد شبکه‌ای این نیست که می‌توانند قیمت‌ها را بالا ببرند، بلکه خطر این است که می‌توانند به انحصارات نوآوری و ابتکار تبدیل شوند. ولی برای تشویق و انگیزش (polyvation)، یعنی تعدد منابع نوآوری و ابتکار، در جهان انحصارگران طرق مختلفی وجود دارد. راههائی نظیر: ایجاد سیستم‌های باز، منتقل ساختن مالکیت‌های معنوی کلیدی به حوزه عموم، وضع قوانین مردمی در ارتباط با امکانات و منابع. با درک اهمیت بازدهی صعودی و سایر قواعد جدید اقتصاد شبکه‌ای، می‌توانیم تغییراتی را در درک و برداشت خود از نقش برندگان بازار، انتظار داشته باشیم.

انحصارات صنعتی، از صرفه‌جویی‌های ساده اقتصادی، برای منافع خود بهره‌برداری می‌کردند. دستاوردهای شبکه در حول محور صرفه‌جویی‌های اقتصادی نیست، بلکه درباره ارزشی است که بالاتر و فراتر از یک سازمان - تنها بوسیله شبکه‌ای بزرگتر - وجود می‌آید، و سپس اکثراً بطور غیریکنواخت، به اجزاء آن برمی‌گردد. از آنجا که بخشی از ارزش یک مؤسسه شبکه‌ای، بی‌تردید از منابع خارجی حاصل می‌شود، سرسپردگی و وفاداری نسبی هم غالباً، نسبت به منابع خارجی ایجاد می‌شود.

ما این امر را در نحوه حاکمیت نتایج و آثار شبکه بر رشد و پیشرفت سیلیکون ولی شاهد هستیم. موفقیت سیلیکون ولی، در مقایسه با موفقیت شرکت‌های دیگر، نسبتاً خارجی است، و از همین روست که سرسپردگی و وفاداری هم خارجی است. بطوری که

۱. ظاهراً نویسنده این ترکیب را برای ایفاء معنای "انحصار در نوآوری" ساخته است.

"آنا لی سکسنین" (Anna Lee Saxenian) نویسنده کتاب (Regional Advantage) "امتیاز منطقه‌ای" می‌گوید: "بهمین دلیل است که سیلیکون ولی، عملاً شرکتی بزرگ، پراکنده و تقسیم شده است. افراد آنقدر زیاد شغل عوض می‌کنند که دوستان به شوخی می‌گویند انسان می‌تواند بدون عوض کردن محل پارک اتومبیل خود، شغل عوض کند." بعضی‌ها می‌گویند، صبح که از خواب بیدار می‌شوند خیال می‌کنند برای سیلیکون ولی کار می‌کنند. سرسپردگی و وفاداری آنها، بیش از آنکه متوجه شرکت خاصی باشد، در جهت پیشبرد تکنولوژی یا توسعه آن منطقه است.

بنظر می‌رسد که احتمال گسترش این روند زیاد باشد. ما، در جهت عصر و زمانی حرکت می‌کنیم که هم کارکنان و هم مصرف‌کنندگان نسبت به یک شبکه، احساس وفاداری و تعلق بیشتری می‌کنند، تا نسبت به یک شرکت یا مؤسسه خاص.

نوآوری عظیم سیلیکون ولی، نرم‌افزار و سخت‌افزار غربی که اختراع کرده، نیست. بزرگترین "تولید" سیلیکون ولی، سازماندهی اجتماعی شرکت‌های آن و مهم‌تر از همه، معماری شبکه‌ای خود منطقه یعنی شبکه درهم تنیده مشاغل قبلی، همکاران نزدیک و صمیمی، درز کردن و سرایت اطلاعات از مؤسسه‌ای به مؤسسه دیگر، سیکل‌های سریع زندگی شرکتی و فرهنگ سریع و چالاک پست الکترونیکی است. این شبکه اجتماعی (Social Web) پوشش یافته در سخت‌افزار گرم تراشه‌های دانه ژله‌ای و تارهای عصبی مسی، یک اقتصاد شبکه‌ای واقعی را بوجود می‌آورد.

این شبکه اجتماعی، حتی در سیلیکون ولی هم پاره‌ای از علائم فشار را نشان می‌دهد. در اینکه اقتصاد شبکه‌ای، در بدترین حالت

عبارت از "همه چیز مال برنده" و در بهترین وضعیت عبارت از "بیشترین مالِ برنده" است، حرفی نیست. از رهگذر بازدهی صعودی و قلت توجه، موفقیت به سوی چند نقطه متمرکز می‌شود. ستاره‌ها و بالاترین‌ها صعود می‌کنند، درحالی‌که بقیه از نیرو افتاده و تحلیل می‌روند. این‌طور بنظر می‌رسد که اسباب دنیوی و اشیاء حجیم و بدقواره هم از الگوی هالیوود پیروی می‌کنند؛ که فی‌المثل چند مارک خاص، فروشی فوق‌العاده دارند، درحالی‌که بازارِ بقیه، راکد و کساد است. اقتصاد، اقتصاد برنده‌ها است و امکانات تنها به جانب آنانی سرازیر می‌شود که از خود حرکت و حیاتی نشان دهند. اگر زمانی جدید، محصولی جدید و یا خدمتی تازه، نشانه‌هایی از توفیق را از خود بروز دهند، مورد تشویق و تقویت بیشتری قرار می‌گیرند؛ ولی اگر متزلزل شوند و نشانه‌های شکست در آنها پیدا شود، به حال خود رها می‌شوند تا از بین بروند. هرکه بیشتر دارد، بیشتر می‌گیرد.

منازعه بزرگ فعلی ما این است که آیا قانون بازدهی صعودی به نفع پیشگامان است یا نه. در برخی از اولین بررسی‌ها و مطالعات درباره قانون بازدهی صعودی برایان آرتور اقتصاددان، این حقیقت را دریافت که زمانیکه رقبای تکنولوژیکی نظیر طرح‌های ویدئویی VHS و بتاماکس، طراح کامپیوتری شدند، بازدهی صعودی برای یک تکنولوژی نسبت به یک تکنولوژی دیگر مساعدتر شد، به نحوی که تکنولوژی بدشانس (و بخت برگشته)، و در این مورد بتاماکس، نهایتاً از میان رفت. واژه بخت برگشته، دقیقاً واژه درستی است. طبق تحقیقات آرتور، تکنولوژی‌ئی که به لطف قانون بازدهی صعودی مسلط گردیده بود، الزاماً عالی‌ترین نبود. آرتور می‌نویسد: "اگر محصولی، شرکتی یا تکنولوژی‌ئی، یعنی یکی از بسیاری که در بازار

رقابت می‌کنند، بطور شانس‌ی و یا از طریق استراتژی زیرکانه جلو بیفتند، بازدهی صعودی می‌تواند این امتیاز را بزرگ کند، و آن محصول یا شرکت می‌تواند کماکان بازار را در قبضه خود داشته باشد.

در شرایطی که همه چیز برابر باشد، موفقیت اولیه، مزیت معتنا بهی خواهد داشت. ولی خوب، در زندگی واقعی هم به ندرت اتفاق می‌افتد که همه چیز برابر باشد. تکنولوژی‌هایی که بنظر پست‌تر می‌آیند و، با وجود این از طریق قوای محرکه بازدهی صعودی، مسلط می‌شوند، غالباً در بررسی‌ها و مطالعات بیشتر معلوم می‌شود که از پاره‌ای لحاظ‌ها، برتری مختصری داشته‌اند. کاست سونی بتاماکس به VHS باخت، زیرا که نمی‌توانست به اندازه نوار VHS ضبط کند، و بطوریکه بعضی‌ها گفته‌اند، سونی از آن جهت که استفاده از "بتا" را برای نوارهای پورنو - که از مصارف اولیه ویدئو بود - تشویق و تأیید نمی‌کرد، از بین رفت. سیستم عامل برتر کامپیوتر "اپل" (Apple) از آن جهت به "ویندوز" (Windows) باخت که اپل به علل ناشی از استراتژی انحصاری و اشتباه خود، قیمت پائینی داشت. صفحه کلید "دوراک" (Dvorak Keyboard) که قرار بود راحت و سازگار با محیط کار (ergonomic) باشد به صفحه کلید بسیار خودمانی "کورتی" (Qwerty) باخت، چون طرح (layout) دوراک در واقع اصلاً سریع‌تر نبود. گاهی اولین یا بهترین بودن حسن تأثیر دارد، ولی همیشه اینطور نیست. نتیجه رقابت در شبکه، صرفاً، بوسیله توانائی رقبا تعیین نمی‌شود، بلکه بوسیله تفاوت‌هایی جزئی، و از جمله شانس، تعیین می‌گردد، که نیروی حلقه‌های بازخورد مثبت، آن را به میزان زیادی بزرگ می‌کند. سرنوشت رقابت بستگی به مسیر دارد و به حرکات کوچک و موانعی وابسته است که می‌تواند سیستم را به این جهت و یا

آن جهت سوق دهد. سرنوشت نهائی تنها از روی صفات و خواص استثنائی قابل پیش‌بینی نیست.

آنچه قابل پیش‌بینی است، طریقه‌ای است که شبکه بدان طریق امتیازات کوچک را بزرگ می‌کند، و سپس آنها را در محدوده خود نگه می‌دارد. به همین طریق، پارامترها و توافقات اولیه هم، می‌تواند به سرعت، به استانداردهائی غیرقابل تغییر، تبدیل و تثبیت گردد. استانداردهای انسجام‌دهنده (Solidifying) یک شبکه، هم نعمت است و هم نعمت. نعمت است زیرا توافق برای مورد موقتی و خاص (ad hoc) ریسک را کاهش می‌دهد، و سبب پیشرفت همه‌جانبه می‌گردد، و نعمت است از آن جهت که آنان که مالک استانداردها هستند و یا آنها را کنترل می‌کنند، به نحوی خارج از تناسب، منتفع می‌گردند.

ولی اقتصاد شبکه‌ای، اجازه داشتن نعمت بدون نعمت را نمی‌دهد. میلیاردها دلار منافع مایکروسافت را، کم و بیش، می‌توان تحمل کرد، زیرا که بسیاری از دیگران هم خود در اقتصاد شبکه‌ای از بابت مزایای استانداردهای بازدهی صعودی مایکروسافت، میلیون‌ها دلار برده‌اند.

ما فراموش می‌کنیم که برجسته شدن و بالا آمدن مایکروسافت چقدر جدید و ناگهانی بوده است. مایکروسافت یک نمونه کتاب درسی از قانون متکالف است که (ارزش ویندوز با افزایش حسابی (Arithmetic) کاربران آن به صورت توانی (exponential) افزایش می‌یابد)، و قانون بازدهی صعودی هم این است که: "هرچه بیشتر از NT استفاده شود، NT جذاب‌تر می‌شود". مایکروسافت همچنین سومین نتیجه طبیعی بازدهی صعودی را تصویر می‌کند: چگونه

سیگنال‌های کوچک می‌توانند موجبات رونق ناگهانی را فراهم آورند. سود مایکروسافت در ده سال اول آن، چندان نبود. فقط در سال ۱۹۸۵ بود که سود آن سروصدای پشت صحنهٔ وال‌استریت را تحت‌الشعاع قرار داد. ولی زمانی که روند سودآوری، به شدت اوج گرفت سروصدای وال‌استریت به حد انفجار رسید. جدول منافع سرشار مایکروسافت منحنی‌ئی است که به صورت تصاعدی رو به بالا می‌رود. منحنی‌ئی که شاید با منحنی چند ستارهٔ درخشان دیگر، در اقتصاد شبکه‌ای برابری داشته باشد.

فدرال اکسپرس نیز چنین خط سیری را تجربه کرده است: سال‌هایی با افزایش سود ناچیز که آرام آرام، به سوی آستانه‌ای نامرئی بالا می‌رفت، و آنگاه در زمانی در اوایل دهه ۱۹۸۰، انفجارگونه به آسمان رسید. داستان ماشین‌های فاکس هم به همین صورت، داستان کسب موفقیت بیست ساله، در ظرف یک شب است: بعد از دو دهه موفقیت‌های جزئی، تعداد ماشین‌های فاکس، در اواسط دههٔ ۱۹۸۰، بی‌سروصدا، از نقطهٔ بی‌بازگشت عبور کرد و تا خبردار شدیم، فاکس همهٔ جهان را فراگرفته بود.



سازمان‌های شبکه‌ای در زمانی بذر شبکهٔ خود را می‌کارند، شاهد منافع کمی هستند. زمانی که شبکه جا افتاد، با تزریق مختصر نبوغ و سلیقه‌ای، رشد انفجارگونه به دنبال آن می‌آید.

نمونهٔ اصیل موفقیت انفجارگونه، در یک اقتصاد شبکه‌ای، خود اینترنت است. همانطور که هر اهل شبکهٔ (nethead) قدیمی، مفتخر و خوشحال خواهد بود که توضیح دهد، اینترنت برای مدت دو دهه قبل از اینکه خود را روی رادار رسانه‌ها نشان دهد، یک آب راکد فرهنگی تنها افتاده (ولی خلجان‌آوری) بود. نمودار تعداد میزبان‌های اینترنت در سراسر جهان، که آغاز آن از دههٔ ۱۹۷۰ است، تا حدود سال ۱۹۹۱، مختصری بالاتر از خط تحتانی بود، و در همین سال بود که آمار میزبان‌های آن، رشدی ناگهانی و قارچ‌گونه پیدا کرد، و به صورت تصاعدی بالا رفت، و جهان را فراگرفت.

منحنی‌های مایکروسافت، اینترنت، ماشین‌های فاکس و فِدکس (فدرال اکسپرس) (بابت این چهار نمونه باز هم مدیون آقای جان هاگل، نویسنده کتاب "Net Gain" هستم)، الگوهای رشد تصاعدی هستند که به شیوه‌ای زیستی ترکیب شده‌اند. اینگونه منحنی‌ها، تقریباً معرّف سیستمی بیولوژیکی می‌باشد. به همین دلیل است که اقتصاد شبکه‌ای، غالباً به دقیق‌ترین و صحیح‌ترین وجهی با اصطلاحات و مفاهیم بیولوژیکی توصیف می‌گردد. برآستی هم‌اگر "وب"، حالت یک فصل مشترک را دارد، به آن علّت است که، برای اوّلین بار، در تاریخ شاهد رشد بیولوژیکی در سیستم‌های تنولوژیکی هستیم.

تعریف درست یک شبکه، عبارت از رفتاری حیاتی در یک ماتریکس تکنولوژیکی است.

موفقیت‌های متعدد و پی‌درپی مایکروسافت، فِدکس، ماشین‌های فاکس و اینترنت، همگی بر محور قانون اولیهٔ شبکه‌ها دور می‌زنند. به این ترتیب که با عضویت بیشتر، ارزش به صورت تصاعدی افزایش

می‌یابد، و این بالا رفتن ارزش، مانند نیروی جاذبه عمل کرده، و باز هم اعضای بیشتری را جذب می‌نماید. این چرخه حَسَنه آنقدر بزرگ می‌شود تا همه اعضا بالقوه به آن بپیوندند.

اما چاشنی این انفجار تا تقریباً اواخر دهه ۱۹۸۰ مشتعل نشد. در آن زمان دو چیز اتفاق افتاد. دو انفجار بزرگ (dual big bangs) یکی رایگان شدن تقریبی تراشه‌های دانه ژله‌ای، و دیگری سقوط هزینه‌های تلفن و ارتباطات راه دور بود. تبادل اطلاعات، تقریباً در همه جا و همه وقت مقرون به صرفه و به‌ارزانی خاک شد، و به این ترتیب، شبکه یعنی این شبکه بزرگ، رفته رفته از این محلول بسیار اشباع شده بدست آمد، و نیروی شبکه‌ای به دنبال آن حاصل شد.

یکی از محک‌های عیارسنجی عصر صنعتی، منطقی بودن انتظارات آن بود. میزان موفقیت، متناسب با میزان کوشش و تلاش بکار رفته بود. تلاش کم، سود کم، و تلاش زیاد، سود زیاد. این تناسب مستقیم و خطی، خاصیت نوعی و عمومی سرمایه‌گذاری‌ها و تخصیص امکانات و منابع است. طبق اطلاعاتی که می‌توان از خلاصه‌های آماری ایالات متحده بدست آورد، پرفروش‌ترین محصولات دهه ۱۹۵۰ (یعنی لوازمی چون یخچال، ساعت و ماشین لباس‌شوئی) بطور یکنواخت و با افزایش مختصر سالانه‌ای در حد دو درصد تعداد فروش هر سال، فروخته می‌شد. برای تصور آینده یک کار بزرگ یا نوآوری، تنها بایستی روندهای موجود را در خطی مستقیم، مورد قیاس قرار می‌دادیم. این فرض راحت هم - که عمدتاً درست هم بود - وجود داشت که جهان به صورت طولی یا خطی به پیش می‌رود. معمولاً پدیده‌های کلاً جدید، از ناکجاآباد (nowhere) پیدا نمی‌شد، و همه چیز را ظرف چند ماه تغییر نمی‌داد. با ظهور

شبکه‌های رسانه‌ای الکترونیکی کلان، در اواسط قرن، این فرض و تصور، رفته‌رفته، از میان رفت. میلیون‌ها کودکی که تلویزیون نگاه می‌کردند، بزرگ شدند و سرگرمی‌های مد روز (نظیر هولاهوپ)، فرهنگ‌های خلق‌الساعه جوانی، از قبیل بیتل‌ها و هیپی‌ها، با تجمع‌های اختیاری و ناگهانی پانصد هزار نفری چون اجتماع "ووداستاک" (Woodstock) را بوجود آوردند. حوادث و وقایع، به صورت خطی و طولی به وقوع نپیوست. با وجود شبکه‌های رسانه‌ای، دیگر قیاس و استنتاج آینده از گذشته نزدیک، کار درستی نبود. وقتی موفقیت حاصل می‌شد، اغلب با انفجاری فوق‌العاده (Hyperkinetic) و دیوانه‌وار، از خود تغذیه می‌کرد. فروش حیوانات دست‌آموز الکترونیکی یک نمونه است. فروش تاماگوچی (Tamagotchis) - نوع و مارک اصلی حیوانات اسباب‌بازی ژاپنی - در سال اول در ژاپن از صفر به ده میلیون واحد، و در سال دوم به بیست میلیون واحد رسید، و وقتی وارد ایالات متحده گردید، تنها در ماه اول نیم میلیون واحد به فروش رفت. اگر می‌خواستیم از روی نرخ رشد آنها قضاوت کنیم، تاماگوچی می‌توانست حیوانات پرورشی واقعی باشد، زیرا منحنی فروش آنها از منحنی جمعیتی تکثیر بیولوژیکی حیوانات متابعت می‌کند. یک روز دو حیوان و سال بعد دویست حیوان وجود دارد. در جمعیت‌های بیولوژیکی، نتیجه می‌تواند به آسانی، با رشدی مهارگسیخته، آمیخته شود و اکنون همین رشد وحشی مهارگسیخته در مورد تکنولوژی، در حال وقوع است.

هر روزه شاهد رشد بیولوژیکی در سیستم‌های تکنولوژیکی هستیم، و این یکی از نشانه‌های اقتصاد شبکه‌ای است: که بیولوژی در تکنولوژی ریشه گرفته است. و این یکی از همان دلائلی است که

شبکه‌ها، همه چیز را تغییر می‌دهند.

جریان به این صورت اتفاق افتاد. در بخش اول قرن حاضر، بیشتر تکنولوژی به درون کارخانه حواله داده می‌شد، و فقط اهل صنعت و تجارت بودند که برای پیشبرد تکنولوژی - روش‌های ارزان‌تر تولید، یا مواد تخصصی‌تر - اهمیت قائل بودند، و به آنها فکر می‌کردند. کالاهای مصرفی که این تکنولوژی پیشرفته را روانه داخل خانه‌ها می‌کرد، اغلب اوقات لوازم و دستگاه‌هایی بود که صرفه‌جویی‌هایی را در نیروی کار سبب می‌شد، چیزهایی از قبیل چرخ خیاطی، جاروی برقی، پمپ آب و نظایر اینها. استفاده از این دستگاه‌ها سبب صرفه‌جویی در وقت می‌شد، و بدینوسیله فرهنگ موجود توسعه می‌یافت. ولی خود این دستگاه‌ها (به استثنای اتومبیل) ابزار و اسبابی بیش نبود. آنها تکنولوژی بود - یعنی چیز بیگانه‌ای که بهتر بود، به مقدار کم، بکار برده می‌شد، و بدیهی بود که مرکز اجتماعی و اقتصادی زندگی ما نبود. زمانی نادیده گرفتن تکنولوژی کار آسانی بود، زیرا که تکنولوژی به آن محدوده از زندگی‌های ما، که همیشه آن را بطور واقعی دوست می‌داشتیم و در فکرش بودیم، نفوذ نکرده بود. محدوده‌هایی نظیر: جمع دوستان، ادبیات، نقاشی، هنرهای فرهنگی، ارتباطات، هویت و شخصیت، سازمان‌های مدنی، طبیعت کار، و کسب ثروت و قدرت. ولی تکنولوژی با ورود بی‌وقفه و مستمر، به درون شبکه‌های ارتباطات و حمل و نقل، این عرصه‌های اجتماعی را کلاً فرا گرفته، و در خود غرق کرده است. فضای اجتماعی ما مورد هجوم تلگراف، تلویزیون و گرامافون (فونوگراف)، تلفن، عکس، تلویزیون، اتومبیل و هواپیما، و بعد کامپیوتر و اینترنت، و حالا هم مورد هجوم (web) قرار گرفته است.

تکنولوژی، فرهنگ ما، و فرهنگ هم، تکنولوژی ما شده است.

تکنولوژی، دیگر در خارج نیست. دیگر بیگانه نیست، و دیگر در حاشیه قرار ندارد. تکنولوژی مرکز حیات ما است. "لری اندرسون" (Laurie Anderson)، موسیقیدان و نقاش معاصر معتقد است که "تکنولوژی همان آتش اردوگاهی است که همه به دور آن جمع شده ایم". دهه‌ها می‌گذشت که "های‌تک" دارای حضوری حاشیه‌ای بود. آنگاه ناگهان برقی زد و اکنون در همه جا هست و از همه چیز هم مهم‌تر است. علت اینکه تکنولوژی توانسته تا این درجه در زندگی ما رسوخ کند، این است که بیشتر به خود ما شبیه شده است.

تکنولوژی از نظر ساختاری، حیاتی (اورگانیکی) شده است. زیرا که رفتار شبکه‌ای، بیشتر به یک موجود زنده شباهت دارد تا به یک ماشین. استعارات و نقش‌های بیولوژیکی، در فهم کیفیت عمل اقتصاد شبکه‌ای، کارآمدتر از استعارات و نقش‌های مکانیکی است.

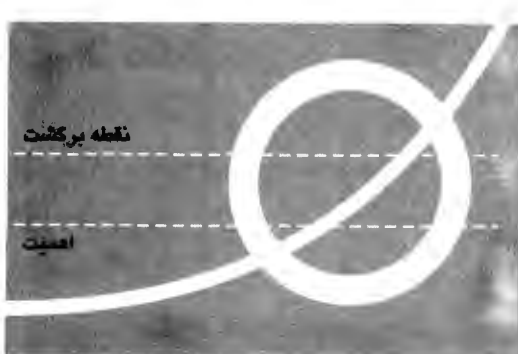
اما اگر موفقیت تابع الگوی بیولوژیکی است، شکست هم همین‌گونه است. یک داستان هشداردهنده: یک روز، جلبک‌های ریز دریائی کنار ساحل، ناگهان می‌شکند و به صورت موجی گسترده و قرمزرنگ درمی‌آید. چند هفته بعد، درست در زمانی که این لحاف قرمزرنگ، غیرقابل زدودن بنظر می‌رسد، ناپدید می‌شود. تعداد موش‌های قطبی ناگهان زیاد می‌شود، و به همان سرعت، هم از میان می‌رود. همان نیروهای بیولوژیکی که جمعیت‌ها را چندین برابر می‌کند، می‌تواند درصدی از جمعیت‌ها را نیز از میان ببرد. همان نیروهائی که با تغذیه از یکدیگر، حضور شبکه‌ای را تقویت کرده، و یک‌شبه، استانداردهای نیرومندی را بوجود می‌آورند، می‌توانند در جهت معکوس نیز کار کرده، و در چشم برهم‌زدنی، آنها را از هم

پباشند. همان نیروهائی که برای ایجاد سازمان‌هائی با آن الگوی بیولوژیکی کنار هم می‌آیند، می‌توانند برای از هم پاشیدن آنها نیز بهم بگرainد. می‌توان این انتظار را داشت که زمانیکه بخت مایکروسافت متزلزل شود، سود آن با منحنی‌ئی با تقارن واژگونه، نسبت به موفقیت آن، فرو افتد. کلیه دلائلی که در زمان موفقیت شبکه، برای پیوستن به آن وجود دارد، زمانیکه موفقیت به شکست تبدیل می‌شود، جریانی معکوس می‌یابد، و در اینجاست که همه می‌خواهند بگریزند. از موفقیت‌های مایکروسافت، فدکس و اینترنت می‌توان درس بیولوژیکی دیگری گرفت. انسان در نگرش به گذشته می‌تواند ببیند که در نقطه‌ای از تاریخچه این شرکت‌ها، نیروی حرکت آئی به سوی آنها آنچنان زیاد شده که موفقیت، رویدادی افسارگسیخته و خارج از کنترل شده است. می‌توان گفت که موفقیت امری مسری و ابتلاء‌آمیز شد، و آنقدر شایع گردید که برای غیرمبتلایان هیچ راه‌گریزی جز تسلیم در برابر آن نبود.

ظهور شبکه تلفنی را تصور کنید. چه مدتی می‌توانید با نداشتن تلفن مقاومت کنید؟ فقط شش درصد از منازل ایالات متحده تاکنون مقاومت کرده‌اند. در اپیدمی‌شناسی، نقطه‌ای را که در آن یک بیماری، آن تعداد میزبان را مبتلا کرده (که به عنوان یک اپیدمی طغیان‌گر شناخته شود)، می‌تواند به عنوان نقطه برگشت یا نقطه سرازیری (tipping point) تصور شود. حرکت بیماری واگیردار، برخلاف کلیه احتمالات، از سیر صعودی به سمت پائین می‌غلند. در بیولوژی، نقطه سرازیری یا برگشت بیماری‌های مهلک، نسبتاً بالا است، ولی چنین بنظر می‌رسد که نقطه برگشت در تکنولوژی، در نقاط بسیار پائین‌تری شروع می‌شود.

در هر کسب و کاری اعم از صنعتی یا شبکه‌ای، همواره نقطه برگشتی وجود داشته که موفقیت از آن به بعد، از خود تغذیه می‌کند. اما هزینه‌های ثابت ناچیز، هزینه‌های حاشیه‌ای بی‌اهمیت، و گسترش سریعی که در اقتصاد شبکه‌ای شاهدیم، نقطه سرازیری را به پائین‌تر از سطح زمان‌های صنعتی می‌رساند؛ تو گوئی که ویروس‌های جدید، قدرت سرایت بیشتری دارند و کارآمدتر هستند. برای رسیدن به سلطه مهارگسیخته، سرمایه (pool) اولیه کمتری لازم است، و سلطه هم زودتر حاصل می‌شود.

پائین‌تر بودن نقطه برگشت، همچنین بدین معناست که آستانه برجستگی (threshold of significance) - یعنی دوره قبل از نقطه برگشت، که طی آن هر حرکت، رشد یا نوآوری بایستی جدی گرفته شود - نیز بسیار پائین‌تر از آن است که در عصر صنعتی بود. انجام بازرسی و بررسی پیشرفت‌ها، در زمانیکه در نقطه‌ای پائین‌تر از آستانه برجستگی به وقوع می‌پیوندد، ضروری است.



در دوره زمانی کسب منافع تصاعدی، که خاص شبکه‌ها است، نتایج و تأثیرات مرکب می‌توانند از نقطه رشد بی‌مهار بگذرد. ولی این امر، قبل از این نقطه و قبل از شکل‌گیری نیروی محرکه است که باید مورد توجه واقع شود.

خرده‌فروشان بزرگ ایالات متحده در دهه ۱۹۸۰ توجهی به شبکه تلویزیونی خرید خانگی نداشتند، زیرا تعداد افرادی که تلویزیون

می دیدند، و از آن خرید می کردند، در ابتدا بقدری کم و جزئی بود که به میزانی که خرده فروشان در ذهن داشتند، نمی رسید. بزرگترین خرده فروشی های ایالات متحده، معمولاً در مقیاسی صدها میلیون دلاری کار می کردند، درحالی که اولین خریدهای خانگی تلویزیونی، در محدوده ای ده ها هزار دلاری، صورت می گرفت. خرده فروشی ها، این حقیقت را دریافتند که خریداران، قبل از انجام اولین خرید خود، پنجاه ساعت برنامه های تلویزیونی خرید خانگی را نگاه می کنند. آنها این اطلاعات هراس آور را مورد بررسی و تحلیل قرار دادند، و به این نتیجه رسیدند که تماشای "خرید کردن دیگران"، در واقع، مقدمه ای برای آشنائی بوده است. خریداران معمولاً به خریداران دیگر اعتماد می کنند. وقتی خریداران، با تماشای بسیاری دیگر که خرید خود را با موفقیت انجام می دادند، در جریان قرار می گرفتند، آنها هم شروع به آمدن می کردند. بدینصورت آن تعداد کم، مستمراً رشد یافت، و بعد که خریداران کثیر باز هم خریداران بیشتری را آوردند، رشد سرعت گرفت. خرده فروشان به جای اینکه سرآغازِ مستلزمِ دقتِ اقتصادیات شبکه ای را مورد توجه قرار دهند، آنقدر صبر کردند تا زنگ های خطرِ نقطه برگشت به صدا درآمد، که معنای آن دقیقاً این بود که برای اینکه سرمایه خود را نقد کنند، دیگر دیر شده بود.

در گذشته، انگیزه و محرک یک نوآوری، حاکی از اهمیت و برجستگی آن نوآوری بود. ولی اکنون در محیط شبکه ای که رفتارهای بیولوژیکی حاکم است، اهمیت مقدم بر انگیزه و محرک است.

این هم آخرین مثلی که ریشه در بیولوژی دارد. برگ شناور نیلوفر آبی در یک آبگیر در طی تابستان هر روز، از نظر اندازه، دو برابر روز

قبل می‌شود، تا اینکه تمام سطح آب را می‌پوشاند. روز قبل از اینکه تمام آبگیر پوشانده شود، فقط نیمی از آب و روز قبل از آن فقط یک چهارم، و روز قبل از آن هم تنها مقداری ناچیز در حد یک هشتم سطح آب پوشیده شده بود. با اینکه نیلوفر آبی در تمام طول تابستان بطور نامحسوس رشد می‌کند، بیننده فقط در آخرین هفته متوجه ظهور "ناگهانی" آن می‌شود. در آن وقت، مدتهاست که نیلوفر آبی از نقطه برگشت گذشته است.

اقتصاد شبکه‌ای مانند آبگیری از نیلوفر آبی است. قسمت عمده آبگیر، خالی بنظر می‌رسد، اما نیلوفرهائی چند، در حال دو برابر شدن است. "وب" هم فی‌المثل نظیر برگی است که هر شش ماه یکبار، دو برابر می‌شود. با وجود اینکه امروز یک میلیون "وب سایت" (web site) وجود دارد، پیشروی "وب" تازه آغاز گردیده است. برگهای نیلوفرهای آبی دیگری در سراسر کناره آبگیر، در حال جوانه زدن است: MUDS، تلفن‌های ایریدیوم (یعنی یک شماره تلفن در تمامی نقاط جهان)، بنادر اطلاعاتی رادیویی، روبات‌های کارگر، تلویزیون "وب" و حسگرها و سنسورهای جامد راه دور در حال حاضر، اینها تنها سلول‌های کوچک نیلوفری‌اند که در آغاز یک تابستان گرم شبکه‌ای، در حال شکل‌گیری است. آنها یک به یک، از نقطه برگشت خود خواهند گذشت، و ناگهان در همه حاضر و ظاهر خواهند شد.

استراتژی‌ها

خارجیت‌ها را جستجو کنید: مراحل اولیه رشد تصاعدی، به همان یکنواختی روند هر رشد جدید دیگری است. چگونه می‌توانید

به وجود برجستگی قبل از انگیزه پی ببرید؟ تنها با تشخیص اینکه رشد جنینی، پیش از آنکه نتیجه تلاش‌های مستقیم یک مؤسسه باشد، نتیجه تأثیرات شبکه است، می‌توان به وجود این برجستگی پی برد. آیا بازدهی صعودی، سیستم‌های باز، بخش‌های n^2 ، و دروازه‌های چندگانه در برابر شبکه‌های چندگانه نقش آفرین‌اند؟ کالاها یا شرکت‌ها یا تکنولوژی‌هایی که مختصری پیش می‌افتند - و یا حتی وقتی که در ردیف دوم بهترین‌ها هستند - با بهره‌برداری از آثار و نتایج "نت" می‌توانند نامزدهای مقدم رشد تصاعدی باشند.

شبکه‌های کوچکتر را هماهنگ کنید. سریع‌ترین طریق تقویت شبکه‌تان این است که شبکه‌های کوچکتر را با آن جمع کنید، به نحوی که بتوانند همچون شبکه‌ای بزرگتر عمل کرده و جمع ارزش n را بدست آورند. اینترنت به همین طریق پیروز شد. اینترنت شبکه‌ی شبکه‌ها بود، آن ماده‌ی میانی که شبکه‌های بسیار پراکنده موجود را بهم می‌چسباند. آیا می‌توانید شبکه‌ی تهیه‌کنندگان قطعات یدکی اتومبیل را گرفته، و آن را با شبکه‌ی بیمه، همراه با شبکه‌ی تعمیرگاهی هماهنگ نمائید؟ آیا می‌توانید پرونده‌های بخش‌های مختلف بیمارستانی را با تکنولوژی ابزار استاندارد جستجو، هماهنگ کنید؟ آیا شبکه‌ی پایگاه‌های اطلاعاتی اسناد مالکیت املاک بخش، ثبت اختراعات و ابداعات آمریکا، و کلای شهرهای کوچک، دارای فصول مشترک مفیدی هستند؟ یک‌هزار عضو موجود در یک شبکه، به مراتب نیرومندتر از یک‌هزار عضو در سه شبکه‌اند.

حلقه‌های بازخورد ایجاد کنید. شبکه‌ها، اتصالات و ارتباطات را بوجود می‌آورند، و اتصالات و ارتباطات هم حلقه‌های بازخورد را به‌وجود می‌آورند. دو نوع ابتدائی از حلقه‌های بازخورد وجود دارد:

یکی لوپ‌ها یا حلقه‌های خودنفی‌کن (self-negating loops) مانند ترموستات‌ها و شیرهای کاسهٔ توال، که حلقه‌های بازخوردی را بوجود می‌آورند که خودشان را تنظیم می‌کنند، و دیگری حلقه‌های خودامداد (self-reinforcing loops) که حلقه‌هایی هستند که رشد مهارگسیخته‌ای همانند بازدهی صعودی و تأثیرات یا نتایج شبکه‌ای را می‌پرورند. با استفاده از ترکیب‌های مختلف این دو نیرو، هزاران حلقهٔ مرکب و پیچیده به وجود می‌آید: زمانیکه شرکت‌های خدمات‌دهندهٔ اینترنت (internet providers) آغاز به کار کردند، برای ورود کاربران از طریق مودم (Modems) های سریع، کارمزدهای گزافی را مطالبه می‌کردند. خدمت‌دهنده‌های مذکور از این می‌ترسیدند که افزایش سرعت مودم‌ها، به معنای کم شدن ساعات استفادهٔ مستقیم از شبکه توسط کاربران، و در نتیجه کاهش درآمد آنها، باشد. دریافت این کارمزدهای گزاف، حلقهٔ بازخوردی تشکیل می‌داد که به خدمت‌دهنده‌ها در زمینهٔ خرید مودم بهتر، کمک می‌کرد، ولی کاربران را از خرید آنها دلسرد می‌نمود. ولی تنها یک شرکت خدمت‌دهنده برای سرعت بالا، مبلغ کمتری مطالبه نمود. این اسب سرکش و یک‌تاز حلقه‌ای را به وجود آورد که به کاربران برای خرید مودم‌های با سرعت بالا، کمک می‌رساند. آنها به ازاء هر ساعت، اطلاعات بیشتری می‌گرفتند، و بنابراین مدّت بیشتری (روی خط) باقی می‌ماندند. این مؤسسهٔ یک‌تاز، اگرچه در ابتدا باید سرمایهٔ بیشتری را برای خرید مودم‌های خود راكد می‌گذاشت، ولی شبکهٔ عظیمی از چیزهای عجیب و غریب با سرعت بالا بوجود آورد، که نه تنها موجب خرید مودم‌های تجملاتی آنها شد، که چندین گزینهٔ مکانی دیگر هم برای مراجعه فوری و سریع در اختیار داشت. این شرکت

خدمت‌دهنده یک‌ه‌تاز، موفقیت خوبی کسب کرد و کامیاب شد. درک بازخورد، به عنوان یک مفهوم کاری و تجاری در اقتصاد جدید، از اهمیتی برابر با اهمیت بازدهی سرمایه برخوردار است. از دوره‌های نهفتگی (incubation) طولانی حمایت کنید. از آنجا که اقتصاد شبکه‌ای، به سرعت و چالاکی بهاء می‌دهد، لذا هرآنچه که مستلزم کندی و معطلی باشد، از کار افتاده و بازدارنده است. با این وجود پروژه‌ها، شرکت‌ها و تکنولوژی‌هایی هست که با روندی تدریجی، رشد بهتری می‌یابند و به آرامی ترکیب و غنا فراهم می‌آورند. این‌ها، در طی دوره حمل و جنینی خود، قدرت رقابت با متقدمین را نخواهند داشت، و بعدها هم به علت قانون بازدهی صعودی، رقابت را دشوار خواهند یافت. متأخرین نیز باید از قانون دراگر (Drucker) پیروی کنند. قانونی که حاکی از این است که متأخرین باید ده برابر بهتر از آنان که امیدوارند جایشان را بگیرند (یعنی متقدمین) باشند. زمانی که عرضه جدید می‌تواند راههای مشارکت را افزایش دهد، مشارکت با تأخیر غالباً عاقلانه است. مثلاً تأخیر در ورود به حوزه دوربین دیجیتال (که دارای هم‌خوانی و سازگاری با تلویزیون کابلی و همچنین کامپیوترهای شخصی است) می‌تواند این تأخیر را توجیه و باارزش کند.

همه در این بازی برنده‌اند. در اقتصاد شبکه‌ای روال "همه مال برنده" متداول در فیلم‌های موفق هالیوود، برای اغلب محصولات، حتی اقلام صنعتی حجیم و بزرگ، قاعده و معیار است. امروزه تأمین مالی چاههای نفت به این طریق انجام می‌شود: چند چاه نفت با آبدی بالا، هزینه تعداد زیادی از چاههای خشک را جبران می‌کند. یک سری از ایده‌ها را بدون آگاهی قبلی از اینکه کدام یک از آنها عملی

خواهد بود، امتحان می‌کنید. تنها چیزی که از آن اطمینان دارید این است که تعدادی از این ایده‌ها عملی و تعدادی هم غیرعملی است، و فقط معدودی از آنها در حالتی بینابین قرار می‌گیرند. چندتای بالائی موفق، باید هزینه تمامی موارد ناموفق را بپردازند. این الگوی اقتصادی قمارمندان، برای صنعتگران و صاحبان صنایع، در حکم فحش و لعنت است، ولی حاکی از نحوه کارکرد اقتصاد شبکه‌ای است. از بازماندگان دیرینه و باستانی در کارهای موفق مثل موسیقی و کتاب، خیلی چیزها می‌توان آموخت. آنها ثابت کرده‌اند که شخص باید خیلی چیزها را بیازماید، و هیچگاه سعی نکند که برنده را پیش‌بینی کند، زیرا نخواهد توانست.

دو نفر از اقتصاددانان، ثابت کرده‌اند که برنده‌ها را، حداقل، در کار نمایش (show biz) نمی‌توان پیش‌بینی کرد. آنها با بررسی فروش فیلم‌های تراز اول بین مه ۱۹۸۵ و ژانویه ۱۹۸۶ کشف کردند که "تنها پیشگوی قابل اعتماد در زمینه فروش یک فیلم، عملکرد هفته قبل آن است. ظاهراً چیز دیگری اهمیت ندارد، نه سبک فیلم، نه طرح و بازیگران آن و نه بودجه‌اش". هر قدر فروش هفته قبل بالاتر بوده باشد، احتمال اینکه این هفته نیز بالا باشد، بیشتر خواهد بود، یعنی حلقه‌ای از بازدهی صعودی که از توصیه‌های دهن به دهن خوراک گرفته است. اقتصاددان‌های مذکور یعنی "آرت دو وانی" (Art De Vany) و "دیوید والز" (David Walls) ادعا می‌کنند که این نتایج نشان‌دهنده یک معادله سنگین (HD) فیزیکی است که بنام "توزیع بوز - انیشتین" (Bose-Einstein distribution) شناخته می‌شود. آنها می‌گویند که این حقیقت که تنها متغیر مؤثر در نتایج، نتایج هفته قبل بوده، بدین معنا است که "صنعت فیلم‌سازی، سیستم پیچیده انطباق‌پذیری است که

بین نظم و بی‌نظمی قرار گرفته است". به عبارت دیگر این صنعت از منطق net (نت) که بازدهی صعودی، تعادل و توازن ناپایدار است، پیروی می‌کند.

بخش سوم

فراوانی، نه قلت

ارزش از فراوانی سرچشمه می‌گیرد

آنچه بر اقتصاد شبکه‌ای حاکم است و آن را اداره می‌کند نه کمبود و کمیابی، که فراوانی و کثرت است. دوبرابری، چندبرابری و کپی‌های کثیر. هرآنچه می‌تواند ساخته شود، می‌تواند به فراوانی ساخته شود.

این فراوانی:

– ارزش را به حرکت درمی‌آورد،

– در جهت بازکردن سیستم‌های بسته کارساز است، و

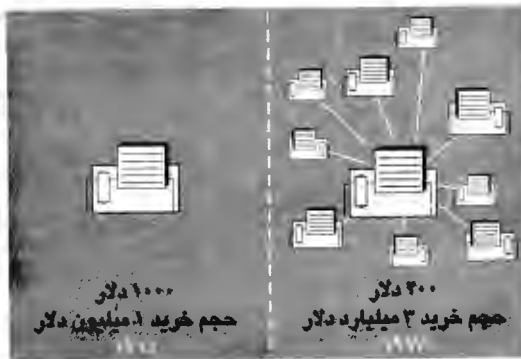
– فرصت‌های بسیار زیادی را فراهم می‌آورد.

اولین ماشین فاکس مدرن را که در حدود سال ۱۹۶۵، از روی نوار نقاله خط تولید بیرون آمد، در نظر بگیرید. علیرغم میلیون‌ها دلاری که برای تحقیق و توسعه آن صرف شده بود، دارای هیچ ارزشی نبود. ارزش آن صفر بود. ولی، دومین ماشین فاکس که بلافاصله ساخته شد، ماشین اولی را هم با ارزش ساخت. حالا کسی وجود داشت که بتوان برای او فاکس فرستاد. از آنجا که ماشین‌های فاکس در داخل شبکه‌ای بهم متصل هستند، با حمل هر ماشین فاکس اضافی از

کارخانه سازنده برای مشتری، به ارزش کلیه ماشین‌های فاکس مورد بهره‌برداری قبل از آن، افزوده می‌شود. این فرآیند را اثر فاکسی (fax effect) می‌گویند. اثر فاکسی حاکی از این است که فراوانی و کثرت است که "ارزش" را بوجود می‌آورد.

این قدرت فراوانی، به حدی نیرومند است که فی‌المثل هرکسی که یک ماشین فاکس بخرد، مبلغی برای شبکه فاکس می‌شود. فاکس‌دارها از شما می‌پرسند "شما فاکس دارید؟ حتماً باید یکی بگیرید". چرا؟ چون خرید شما ارزش ماشین آنها را افزایش می‌دهد. و چون شما هم به شبکه فاکس پیوستید، شروع به پرسیدن از دیگران می‌کنید که "شما فاکس دارید؟ یا شما فی‌المثل پست الکترونیک یا نرم‌افزار اکروبات و غیره دارید؟" هر تعدادی که با اصرار شما و امثال شما به شبکه بپیوندند، ارزش آن یک دستگاه شما را، به میزان قابل ملاحظه‌ای، بالا می‌برد.

وقتی یک ماشین فاکس خریداری می‌کنید، خرید شما صرفاً خریداری یک جعبه فی‌المثل دویست دلاری نیست. خرید دویست دلاری شما، در واقع، کل شبکه تمام فاکس‌های جهان، و ارتباطات بین آنها را خریداری می‌کند. ارزشی که به مراتب بالاتر از جمع ارزش تک تک ماشین‌های فاکس است. در واقع، اولین ماشین‌های فاکس، چندین هزار دلار قیمت داشت، که فقط به چند فاکس دیگر مرتبط بود، و از همین رو ارزش چندانی نداشت. ولی امروز شما با دویست دلار، شبکه فاکسی را خریداری می‌کنید که سه میلیارد دلار ارزش دارد.



امروزه با پرداخت قیمت نازل ماشین فاکس، درواقع، یک شبکه کامل را می خرید که متشکل از هجده میلیون ماشین فاکس است. هر واحد اضافی که بفروش می رود، ارزش ماشین شما را بالا می برد.

در اقتصاد شبکه ای، هرچه "فراوانی" بیشتر باشد، "ارزش" بیشتر است.

این نظر، با دو اصل بنیادی و مسلمی که از عصر صنعتی برای ما به میراث مانده، در تناقض مستقیم است.

اولین اصل مسلم کهن: ارزش، ناشی از کمیابی است. مظاهر ثروت عصر صنعتی را تصور نمائید - الماس، طلا، نفت و درجات دانشگاهی - این اقلام به علت نادر بودنشان، گران بها شناخته می شدند. دومین اصل مسلم کهن: وقتی تیراژ تولید اشیاء بالا می رود، ارزششان پائین می آید. برای مثال فرش. فرش، روزگاری یک قلم کالای دست بافته کمیاب بود، که فقط در منازل ثروتمندان یافت می شد. ولی زمانی که بافت ارزان فرش با ماشین مقدور شد، دیگر نماد شأن و حیثیت نبود. درواقع، آن قانون سنتی یعنی "عادی و متداول شدن، ارزش را می کاهد"، محقق شد.

منطق شبکه، این درس و آموزه عصر را زیرورو می کند. در اقتصاد شبکه ای، ارزش از فراوانی مشتق می شود - درست همانطور که با همه گیر و همه جایی شدن ماشین های فاکس، ارزش آنها بالا رفت. قدرت، از فراوانی سرچشمه می گیرد. کپی ها ارزان هستند پس بگذار

فراوان باشند.

از زمانی که گوتنبرگ (Gutenberg) راه ارزان تکثیر واژه‌ها (Words) را اختراع کرده، ما فهمیده‌ایم که کپی کردن چیزهای ناملموس آسان است. این امر، قیمت را به ازاء هر نسخه، کاهش می‌دهد. آنچه ارزش پیدا می‌کند، در واقع، مناسبات و روابطی است که کپی‌ها مسبب آن هستند - و در خود شبکه نهفته‌اند. حتی با مختصر افزایش در تعداد، ارزش روابط، به میزان بالائی، افزایش می‌یابد.

برنامه‌های ویندوز (Windows NT)، ماشین‌های فاکس، TCP/IP، تصاویر GIF، Real Audios، - که همگی از عمق اقتصاد شبکه‌ای به وجود آمده‌اند، از این منطق پیروی می‌کنند. ولی آچارهای متریک (metric wrenches)، باطری‌های سه آ (Triple A)، و سایر ابزار متکی بر استفاده‌های همگانی (یونیورسال) هم از همین منطق متابعت می‌نمایند.

استاندارد هرچه عمومی‌تر و متداول‌تر باشد، رعایت آن برای شما، مقرون به صرفه‌تر است. ما، در فرهنگ انگلیسی نمونه‌ای حتی قدیمی‌تر از این را داریم. زمانی که هزینه تولید هر نسخه اضافی، به سطحی ناچیز می‌رسد (و این موضوع فقط در مورد نرم‌افزار صادق نیست)، آنوقت ارزش استانداردها و شبکه مربوطه ناگهان بالا می‌رود. در آینده پیراهن‌های نخ، قوطی‌های ویتامین‌ها، اره‌های زنجیری و سایر اشیاء صنعتی جهان نیز با افت شدید هزینه تولید، کپی‌های اضافی‌شان، از قانون فراوانی پیروی خواهند کرد.

زمانی سیستم‌های مخفی (proprietary) یا "بسته"، نادر بود، زیرا که سیستم‌های صنعتی نسبتاً ساده، و دور از پیچیدگی بود. سیستم‌های مخفی از آنجا باب شده و رواج یافت، که تکنولوژی

پیشرفته، کپی یک سیستم را بدون کمک و همکاری، و یا بدون تجاوز به حقوق امتیازات ثبت شده، دشوار می ساخت. کسانی که سیستم های بسته را بوجود می آوردند، زندگی خوبی داشتند. وقتی که اقتصاد اطلاعاتی، برای اولین بار در چند دهه قبل روی کار آمد، آرزوی همه داشتن یک سیستم مخفی بود - سیستمی که هیچکس دیگر نتواند آنرا کپی و تقلید نماید - و پول ها را تنها به سوی آنان سرازیر کند. این کار را هنوز هم - حداقل در کوتاه مدت - می توان انجام داد، منتهی به شرطی که سیستم موردنظر، سیستمی فوق العاده عالی باشد. "ترمینال های بلومبرگ" (Bloomberg Terminals)، در دفتر معامله گران وال استریت نمونه ای موجود است. ولی اقتصاد شبکه ای، به فراوانی سیستم های باز، بیش از کمیابی سیستم های بسته، بها می دهد. انداختن تقصیر بدبختی های اپل به گردن اصرارهای آن شرکت، در برخورد با سیستم عملیاتی اش، به عنوان منبعی کمیاب و امکانی نادر، قدری کلیشه ای، ولی صحیح بود. اپل، برای اعطای لیسانس سیستم به ویژه عالی خود - طرح ویندوز و دسک تاپ (desk top) معروف فعلی - فرصت های خوبی داشت، ولی هربار عقب تر رفت، و بدین وسیله افول نهائی خود را بوسیله سیستم های نسبتاً باز "DOS" و "ویندوز" تضمین کرد.

در مرحله نوزادی سیستم ها، معمولاً، جایی برای "انزوا" وجود دارد، ولی برای دوره رشد، "باز بودن" امری ضروری است، زیرا که از ثروت بزرگتری تغذیه می کند. "سیتی بانک" (Citibank) در دهه ۱۹۷۰ پیشتاز سیستم پول نقد فوری ۲۴ ساعته در ماشین های تحویل داری (ATM) بود. این بانک با ماشین های مخفی خود، شهر نیویورک را پوشش می داد، و این استراتژی، در ابتدا، بسیار موفقیت آمیز بود.

بانک‌های رقیب کوچکتر، شبکه ATM کوچک و مخفی خود را آغاز کردند، ولی در مقابل نفوذ و فراگیر بودن ماشین‌های سیتی‌بانک، توان رقابت نداشتند. لذا این بانک‌های کوچک، به رهبری بانک کمیکال (Chemical Bank) با هم متحد شده و شبکه نسبتاً باز ATM بنام پلاس (Plus) را تشکیل دادند.

قدرت n^2 باردیگر خودنمایی کرد. و ماشین‌های ATM این سیستم، ناگهان همه‌جائی و همه‌گیر شد. از سیتی‌بانک دعوت شد که به شبکه باز Plus بپیوندد، ولی آن بانک از پذیرش این امر طفره رفت. سیستم راحت Plus، به پیروی از اصل بازدهی صعودی، مشتریان هرچه بیشتری را جذب نمود، و چیزی نکشید که سیتی‌بانک را، که روزگاری حاکم بر بازار بده‌بستان‌های نقدی بود، مغلوب ساخت. عامل باز بودن سرانجام، موجب گردید که سیتی‌بانک، با نادیده گرفتن روش مخفی خود، به آنها ملحق شود.

هر زمان که سیستم بسته‌ای باز می‌شود، تأثیرگذاری متقابل و تعامل مستقیم‌تری را با سایر سیستم‌های موجود آغاز می‌نماید، و از همین روست که تمامی ارزش آن سیستم‌ها را کسب می‌کند.

در اواسط دهه ۱۹۸۰ من با یک انجمن ارتباط مستقیم On line پیشرو بنام "ول" (Well) همکاری داشتم. شخص، شماره مودم مخصوص Well را می‌گرفت، و بعد از برقراری ارتباط می‌توانست با دو هزار نفر عضو دیگر Well گفتگو کند، پیام بفرستد، و به هرکس که می‌خواست نامه الکترونیکی ارسال دارد. Well در مدت کوتاهی بعد از آغاز بکار، در جهشی بزرگ، سرویس E-Mail خود را بر روی اینترنت - که در آن زمان ناشناخته بود - باز کرد. ارزش Well ناگهان در

نظر دو هزار، یا در همین حدود، اعضاء آن به آسمان رسید، زیرا حالا دیگر می توانستند به هزاران استاد دانشگاه یا مدیران شرکت‌ها (corporate nerds) پست الکترونیکی بفرستند. چند سال بعد Well باز هم سیستم خود را بر روی قابلیت بنام ftp (پروتوکل انتقال فایل) گشود، که به کاربران Well امکان می داد تا روی سایر سرویسگرهای اینترنت فایل بگیرند، و به دیگران هم اجازه گرفتن فایل روی سرویسگر Well را می داد.

ارزش Well باز هم به حد انفجار رسید، Well، تنها با مختصر اقدامی، ارزش تمامی شبکه عظیم ftp را بدست آورد. Well، سیستم خود را باز هم بیشتر باز کرد، و به کاربران خود اجازه داد تا به سیستم محاوره از طریق Web پیوندند، امری که باز موجب شد تا تمامی ارزش شبکه Web را نیز بدست آورد.

هرکدام از این اقدامات، طبعاً هزینه‌ای داشت. در واقع با ورود در هریک از این قلمروها، کنترل محیطی کمتر می شد، سروصدا افزایش می یافت، خطر قطع شدن، بطور تصادفی و یا بوسیله معتادان کامپیوتر (Hackers) بیشتر می شد، و نگرانی اینکه این الگوی کاری فروبریزد، فزونی می یافت. در عین حال این امر نیز مسلم بود که اگر Well کاملاً بسته می ماند، از میدان بدر می رفت و می مرد.

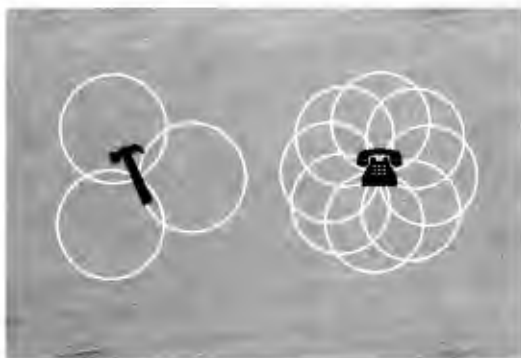
ایده فراوانی عبارت از ایجاد چیزی است که بالاترین تعداد سیستم‌ها و استانداردها در آن ساری و جاری باشد. هر قدر چیزی با تعداد شبکه‌های بیشتری در ارتباط باشد، ارزش آن بالاتر می رود. ارزش یک اختراع، یک شرکت یا یک تکنولوژی، با افزایش طولی تعداد سیستم‌هایی که در آن وارد است، بطور تصاعدی یا لگاریتمی افزایش می یابد.

قانون فراوانی برای مسلط شدن و قبضه کردن نیست. نفع شخصی در فعالیت‌های عادی، تضمین می‌کند که تلاش هر شرکتی در جهان این باشد که تولیدات و خدمات خود را در هر خانه یا فروشگاه‌ای وارد نماید. همگانی بودن و مقبولیت عامه از قدیم هدف بوده، ولی این، آن چیزی نیست که فراوانی شبکه‌ای برایش تلاش می‌کند.

فراوانی و وفوری که اقتصاد شبکه‌ای بر آن بنا می‌شود، فراوانی امکان و فرصت است.

در عین صحیح بودن این مطلب که هر مورد عنوان جدید E-Mail در جهان، ارزش کلیه عنوان‌های E-Mail قبلی را فزونی می‌دهد (این تأثیر و نتیجه اولیه فراوانی است)، علت این افزایش ارزش این است که هر عنوان، تنها، یک ابزار ساده نیست، بلکه سرآغاز فرصتی جدید است. عنوان و آدرس E-Mail چیزی بیش‌تر از وسیله و طریقه‌ای برای مبادله یادداشت‌ها است. از آنجا که E-Mail ریشه در شبکه دارد، فرصت‌ها، در آن واحد، در چندین جهت جریان می‌یابد. برای مثال، زمانی که معلوم شد که می‌توان آدرس‌های پستی را به سهولت بایگانی کرد، (فرصت شماره ۱)، به فکر کسی رسید که می‌توان آنها را بطور خودکار جمع‌آوری نمود (فرصت شماره ۲). امکان پست کردن آنها، به صورت عمد، نیز وجود دارد (فرصت شماره ۳). بخش غالب (Domain) آدرس‌ها و عنوان‌ها را می‌توان تحلیل نموده، برای یافتن الگوهای مصرف از آن استفاده کرد (فرصت شماره ۴). عنوان‌های موجود در یک "رولودکس" (Rolodex) می‌تواند، بطور خودکار، بوسیله هریک از مخاطبین، اصلاح و به روز درآید. (فرصت شماره ۵). خود آدرس، ابزاری بیش از تنها یک نام خشک و خالی است، و

می تواند جنبه های دیگری را نیز که صاحب آدرس، در شرائطی معین، علاقه به تبادل آنها دارد، دربرگیرد (فرصت شماره ۶).



یک چکش، تنها جزئی از چند شبکه است، ولی تلفن جزئی از شبکه های متعدد است. تولید یا خدمات هرچه به شبکه های بیشتری پیوند بخورد، نیرومندتر می گردد.

این فراوانی سرریزکننده و ایجادکننده فرصت ها را با تقریباً هر کدام از تولیدات عصر صنعتی - مثلاً یک اره برقی دوار، یا یک پیستوله رنگ پاشی، و یا صندلی چوب افرا - مقایسه کنید. در عین اینکه بعضی از این اشیاء کاربردهائی چندگانه دارند، (از صندلی می توان برای زیر پا گذاشتن و یا برای بازنگهداشتن در استفاده کرد، و موتور اره را نیز می توان برای راه اندازی مته به کار برد) با این وجود این اشیاء، تا حد زیادی محدود به همان منظورهائی هستند که برای آنها ساخته شده اند. از این وسائل نمی توان سلیلی از فرصت ها را انتظار داشت. بنابراین حتی اگر صندلی، پیستوله و اره برقی مورد استفاده همگانی هم قرار بگیرد، فراوانی فیزیکی آنها، جهان را چندان هم عوض نخواهد کرد.

نیروی اثر فاکسی - یعنی اینکه هرچه تعداد ماشین های فاکس بیشتر شود، ارزش ماشین های فاکس قبلی افزایش می یابد - متکی بر کثرت ماشین های فاکس مارک پاناسونیک یا هر ماشین خاص دیگری

نیست. از آنجا که از کامپیوترهای "لپ‌تاپ" (Laptop)، یا از فلان سرویسگر، فاکس‌های بسیاری فرستاده می‌شود، لذا نیروی فراوانی، بیشتر از فرصت‌ها ناشی می‌شود تا از مجموعه‌ای از مواد و مصالح. با فزونی فرصت‌ها، کاربری‌هایی بیرون می‌آید که منظور نبوده است. در اواخر دههٔ ۱۹۷۰، شاه ایران رقیب خود آیت‌... خمینی را به پاریس تبعید کرد. از آنجا که رسانه‌های کشور تحت کنترل شاه بود، او تصور می‌کرد که دست آیت‌... برای ایجاد ناآرامی از فرانسه، نمی‌تواند به مردم ایران برسد. ولی روحانیت طرفدار ایشان در ایران، از یک فرصت تکنولوژیکی بی‌سابقه بهره‌برداری کرد: از نوارکاست. دوستان آیت‌... خمینی، هر هفته، در پاریس سخنان آتشین او را با ضبط صوت‌های ارزان ضبط کرده، و نسخ آنرا به‌طور قاچاق وارد ایران می‌کردند، (که تحت عنوان موسیقی به راحتی می‌آوردند). این نوارها، روی دستگاههای دوپیست دلاری، تکثیر و به همهٔ مساجد رسانده می‌شد. روزهای جمعه، مواعظ آیت‌... خمینی در سراسر ایران از بلندگوها پخش می‌شد. روحانیون، ضبط صوت معمولی را به یک شبکهٔ سخن‌پراکنی تبدیل کردند. قطع دارم که از مهندسی که تکنولوژی نوارکاست را بوجود آوردند، یک نفر هم هرگز این تصور را، که از آن برای سخن‌پراکنی استفاده شود، از ذهن خود نگذرانده بود. رسانهٔ الکترونیکی، از آنجا که با الکترون‌ها به حرکت درمی‌آید، آمادگی زیادی دارد که کاربری اصلی‌اش با کاربری‌های جدید متوقف، و یا واژگونه شود.

اخیراً شرکت مخابراتی "اسپرنت" (Sprint)، در تعیین قیمتی مقطوع برای تلفن همراه، پیشگام شده است - به این ترتیب که در مقابل مبلغ مقطوع ماهیانه‌ای می‌توانید کلیهٔ مکالماتی را که

می‌خواهید با تلفن همراه انجام دهید. چند روز پس از این تعیین قیمت، کارشناسان و بازاریاب‌های فروش اسپرنت با شگفتی گزارش‌هایی را دریافت کردند که مردم از تلفن همراه، به جای دستگاه‌های مراقبت از کودکان استفاده می‌کنند. به این طریق که والدین با یک تلفن همراه به اطاق کودک رفته، و از آنجا آشپزخانه را می‌گیرند، و بعد خط را باز می‌گذارند. بفرمائید!

هر قدر تکنولوژی از درون مرتبط‌تر باشد، فرصت‌های بیشتری برای استفاده و سوءاستفاده بوجود می‌آید.

از جمله بهترین بازی‌های ویدیویی در همهٔ زمانها، برنامه‌های خوب و ظریفی از قبیل کومودور ۶۴ (Commodore 64) بود که روی کامپیوترهای اولیه، قابل اجرا بود. در اوایل دههٔ ۱۹۸۰، میلیون‌ها کومودور ۶۴ فروخته شد، که جای اکثر آنها، در ته زباله‌دانی‌هاست. حافظه‌های گُک‌مانند، و کمبود فضای دیسکی آنها، جای خود را به "پاوربوک‌ها" (Powerbooks) و "پنتیوم"‌ها داده‌اند. چندتائی هم که هنوز کار می‌کنند، به قیمت کلکسیون‌داری فروخته می‌شوند. ولی برگردیم به "وب"، هیچکس نمی‌توانست پیش‌بینی کند که برنامه‌های جایگزین، مجموعه‌ای از کپی‌ها و چیزهای رقیب است. شخص می‌تواند برنامه‌های کومودور ۶۴ را روی پاوربوک خود پیاده (download) کند. شخص با فشار تنها یک دکمه، ایستگاه خود را به یک کومودور ۶۴ Moronic (یا یکی از سایر ۲۵ بازی پلائی قدیم) تبدیل می‌نماید، بطوریکه بتواند یک برگردان قدیمی از بازی Moondust یا PacMan را بازی کند. این امر شبیه آن است که در داشبورد اتومبیل "فراری" خود کلیدی داشته باشید، که با آن کاری

کنید که اتومبیل مذکور، طرز سواری فولکس واگن قورباغه‌ای را هم پیدا کند.

این کاربردهای فرحبخش کوچه و بازاری تکنولوژی، از فراوانی تعامل‌ها (Interactions) ناشی می‌شود. ساخته‌های اقتصاد صنعتی، برای اینگونه مصارف غریب تانژانتی، استعداد محدودی دارد. از سوی دیگر، اقتصاد شبکه‌ای سمبلی از فراوانی (Cornucopia) تولیدات و نوآوری‌هایی است که برای استفاده در طرق جدید فریاد می‌زند. در واقع، در یک شبکه، از همان بدو استفاده از فرصت‌های موجود، فرصت‌های جدید بوجود می‌آید. کسب و کار و صنعتی که جایگاهی را کسب می‌کند، بلافاصله، حداقل دو جایگاه جدید را برای کسب و کار و صنعت‌های دیگر فراهم می‌سازد. فی‌المثل هیچ پایانی برای تعداد شرکت‌هایی که جایگاهی در E-Mail پیدا خواهند کرد، وجود ندارد؛ هرچه ایده‌های جسورانه بیشتری ایجاد شود، ایده‌های جسورانه‌تر باز هم بیشتری می‌تواند بوجود آید. این مسابقهٔ مچ‌اندازی (Armrace) بین "Spammers"، و خوانندگان هنوز در مرحلهٔ نوزادی‌اش سیر می‌کند.

قانون فراوانی به دقیق‌ترین وجه چنین تعبیر می‌شود: در شبکه، هرچه بیشتر از فرصت‌ها استفاده شود، فرصت‌های جدید سریع‌تر حادث می‌شوند.

مضافاً، با استفاده از فرصت‌های موجود، تعداد فرصت‌های جدید به نحوی تصاعدی (لگاریتم طبیعی) فزونی می‌یابد. شبکه‌ها از خودباروری بوجود می‌آیند، زیرا شبکه‌ها با مرتبط ساختن همه چیز به همه چیز، روابط بالقوه را بالا می‌برند، و از این روابط است که

کالاها، خدمات و ناملموس‌ها بیرون می‌آیند. یک شیء، به تنهایی، هر قدر هم خوب طراحی شده باشد، برای داشتن سرنوشتی جدید استعداد محدودی دارد. یک شیء متصل و مرتبط (یعنی شیء که گره‌ای است در شبکه‌ای و به طریقی با سایر گره‌ها تعامل دارد) می‌تواند صدها رابطه منحصربه‌فرد بوجود آورد، که در حالت متصل نبودن هرگز نمی‌توانست ایجاد کند. از همین کلاف اتصال‌ها و بهم‌بستگی‌های ممکنه است که ده‌ها هزار جایگاه جدید، برای نوآوری و تعامل یا تأثیر متقابل حاصل می‌گردد.

یک شبکه در واقع، کارخانه ایجاد امکانات است.

منبع فراوانی در اقتصاد شبکه‌ای به قدری عظیم است که ممکن است اجبار ما به سروکار داشتن با امکان انتخاب، در حد تقریباً بی‌نهایت، و امکاناتی که مانند قارچ می‌روید، در آینده به عاملی محدودکننده تبدیل شود. ناوبری سالم، در اقیانوسی وسیع و پر از گزینه‌های مختلف، از هم‌اکنون هم، دشوار شده است. سوپرمارکت‌های معمولی در آمریکا سی تا چهل هزار قلم از محصولات و تولیدات گوناگون را عرضه می‌کنند. خریدار عادی طی حدود بیست دقیقه، فروشگاه را مورد ملاحظه دقیق قرار داده، و از این چهل هزار گزینه، هجده قلم را انتخاب می‌کند. این کار یک شاهکار شگفت‌آور تصمیم‌گیری است. ولی در قیاس با آنچه روی وب (Web) اتفاق می‌افتد، هیچ است. شمار وب سایت‌های فهرست شده، یک میلیون است که شامل دویست و پنجاه میلیون صفحه می‌شود. پیدا کردن صفحه دلخواه، در این دنیای صفحه‌ها تحیرآور است، و تازه تعداد صفحه‌ها هم هرساله، دو برابر می‌شود. نحوه

برخورد و سروکار داشتن با این فراوانی، از اهمیت بالائی برخوردار است، زیرا مجموع هرآنچه را که در این جهان می‌سازیم فقط رو به فزونی است. کل مقدار اطلاعاتی که در تمام جهان ذخیره شده - با احتساب کلیه کتابخانه‌ها، انبارهای فیلم، بایگانی‌های اطلاعات و ارقام و آمارها - حدود دو هزار پیتابایت است (یک پیتابایت، برابر با یک میلیارد مگابایت یا یک کادرلیون کتاب به اندازه کتاب حاضر است). که بیت‌های خیلی خیلی زیادی است.

فراوانی، به زودی به سطح "زیلیون‌ها" (Zillions) خواهد رسید. ما از ریاضیات آموخته‌ایم که سیستم‌های دربردارنده تعداد اجزاء بسیار بسیار بالا، به نحو بارزی متفاوت از دستگاهاى، دارای کمتر از یک میلیون جزء، عمل می‌کنند. واژه زیلیونی حالت فراوانی فائقه است، حالت اجزاء در میلیون‌های کثیر است. اقتصاد شبکه‌ای، زیلیون‌ها جزء، زیلیون‌ها ساخته، زیلیون‌ها سند، زیلیون‌ها روبات و زیلیون‌ها گره شبکه‌ای، زیلیون‌ها ارتباط و زیلیون‌ها ترکیب را نوید می‌دهد. قلمرو زیلیونی، درواقع، قلمروی است که در مقایسه با دنیای صنعتی شده جدید ما، به زیست‌شناسی شباهت بیشتری دارد، جائیکه زیلیون‌ها زن و اورگانیزم برای مدت‌های طولانی وجود داشته است. سیستم‌های زنده می‌دانند چگونه با قلمرو زیلیونی برخورد کنند. روش خود ما هم در برخورد با فراوانی زیلیونی، تقلیدی از زیست‌شناسی خواهد بود.

اقتصاد شبکه‌ای با کثرت اداره می‌شود و کار می‌کند. اقتصاد شبکه‌ای شمار چیزها را به نحوی وسیع، گسترش می‌دهد، و تعداد ناملموس‌ها را به آسانی، فزونی می‌بخشد، تعداد ارتباطها را به صورت لگاریتمی تکثیر می‌کند، و فرصت‌های جدید بی‌شماری را

می آفریند.

استراتژی‌ها

با هر تعداد شبکه که می‌توانید تماس برقرار کنید. از آنجا که ارزش یک عمل در اقتصاد شبکه‌ای به شمار شبکه‌هایی که آن عمل در آنها جاری است به صورت لگاریتمی فزونی می‌یابد، باید با هر تعداد شبکهٔ بیشتری که می‌توانید ارتباط برقرار کنید. این معنای فراوانی است. برای شما لازم است که تعداد روابطی را که از شما، یا از کالاها و خدمات شما و به شما جریان دارد، به حداکثر برسانید. فرض کنید که مخلوق یا ساختهٔ شما جسمی بیجان است، مانند یک میخ که از تسمه نقالهٔ خط تولید کارخانه بیرون می‌افتد. کاری که در اقتصاد شبکه‌ای انجام می‌شود این است که این میخ را به هر تعداد از سیستم‌های دیگری که ممکن باشد، مرتبط می‌سازند. شما باید با ساختن میخ، در اندازهٔ استاندارد مقاطعه‌کاران، آن را با سیستم آنها تطبیق دهید، که در نتیجه به چکش‌های هوای فشرده (نیوماتیک) استاندارد بخورد. باید برای استفاده در شبکهٔ خرده‌فروشی یک شمارهٔ SKU به آن بدهید. ممکن است جهت اینکه قیمت آن بوسیلهٔ دستگاه خروج (چک‌اوت) لیزری خوانده شود، لازم باشد به آن "بارکد" بدهید. و بالأخره بایستی کمی هم سیلیکون متعامل دربر داشته باشد تا بتواند درب را از شکستگی خبر دهد، و در شبکهٔ هوشمند منزل مشارکت داشته باشد. به ازاء هر سیستم اضافی، که میخ جزئی از آن باشد، ارزش آن اضافه می‌شود. از همه بهتر، خود سیستم‌ها و تمام اعضاء آنها نیز، از بابت هر میخی که به آنها اضافه می‌شود، ارزش بیشتری پیدا می‌کنند.

و این تازه برای یک سیخ و میخ آهنی است. اشیاء و خدمات پیچیده‌تر، قدرت سرایت، و نفوذ بیشتری را در سیستم‌ها و شبکه‌ها دارند، که بدین طریق سبب افزایش بارز ارزش خود، و ارزش فراوان کلیه سیستم‌هایی که با آنها تماس دارند، خواهند گردید.

فرصت‌های دیگران را به بالاترین میزان برسانید. در کلیه جنبه‌های کار و تجارت و صنعت خود، (و در زندگی شخصی‌تان)، اجازه دهید دیگران موفقیت خود را حول محور موفقیت شما بنا کنند. اگر هتلی را اداره می‌کنید، چه اجازه‌هایی را می‌توانید به دیگران - یعنی به خطوط هوایی، فروشندگان چمدان، راهنماهای گردشگری - بدهید که جزئی از شبکه شما باشند؟ بجای اینکه اتکاء و وابستگی آنها را به خودتان، به چشم نوعی طفیلی بودن، یا بدتر، به چشم کسانی که شما را می‌چاپند، بنگرید، این یکی شدن تنگاتنگ را نوعی حمایت و اعانت تلقی نمائید. باید دیگران را تشویق کنید که بر حول رضایت و اقبال مشتری، که شما کسب کرده‌اید، خدماتی ایجاد کنند و یا چیزهایی را بر کالاها و خدمات خود بیفزائید، یا حتی اگر کار شما کار ابتکاری جدیدی است، دست به تقلید مجاز و قانونی بزنید. این موضوع، در بادی امر، کاری غیراستدلالی است، ولی دقیقاً در راستای منطق شبکه‌ای است.

تکه کوچکی از یک کیک میوه‌ای قابل انبساط، در واقع، تکه بزرگی خواهد بود. نرم‌افزار مخصوصاً، برای اینگونه کار کردن درست شده است. برنامه‌نویسانی که بازی موفق "دوم" (Doom) را بوجود آوردند، عملاً آن را طوری ساختند که تغییر دادنش آسان باشد. و نتیجه اینکه صدها بازیکن دیگر، برگردان‌هایی از Doom انتشار دادند، که از برنامه اصلی بمراتب بهتر بود، ولی روی سیستم Doom اجرا می‌شد. به این

ترتیب بازار Doom و همزمان، بازار بسیاری از مشتقات و متنوعات آن رونق گرفت. اقتصاد نرم‌افزاری، مشحون از اینگونه نمونه‌هاست. شابلون‌ها و جیگ و فیکسچرهای تقلیدی برای صفحات گسترده (spread sheets)، واژه‌پردازها و مرورگرها، هم برای عرضه‌کننده ثالث، و هم برای سیستم میزبان سودآور است. فقط کمی قدرت فکر و تخیل لازم است تا دیده شود که بهره‌گیری از فرصت‌ها چگونه در زمینه‌های غیرنرم‌افزاری نیز میسر است. در برخورد با یک چندراهی، در صورتیکه کلیه شرایط مساوی باشد، راهی را انتخاب کنید، که فرصت‌های فراوانتری را نسبت به دیگر راه‌ها ایجاد می‌کند.

کالاها را نازپرورده نکنید، بگذارید خودشان جای خود را باز کنند. هزینه تکثیر همه چیزها، به سیر نزولی خود ادامه می‌دهد. هزینه اولیه، معمولاً، صرف طراحی و تولید اولین نسخه، و بعدها متوجه خود محصول خواهد شد. حفظ و هواداری از غالب کالاها، دیگر ضرورتی نخواهد داشت، بلکه باید آزاد باشند تا جای خود را در همه جا باز کنند. بیائیم داروها را در نظر بگیریم، خصوصاً داروهای موضوع مهندسی ژنتیک حیاتی را. (Genetically bioengineered Pharmaceuticals) بهای قرص‌های کوچک عرضه شده در داروخانه می‌تواند صدها برابر بیش از هزینه تولید آنها در مقادیر زیاد باشد. با این حال قیمت بسیاری از داروها گران تعیین می‌شود، تا هزینه‌های نجومی تحقیق و توسعه آنها را جبران کند. شرکت‌های دارویی، با داروهای خود و با قیمت‌گذاری آنها به عنوان اقلام نادر و کمیاب برخورد می‌کنند. منتهی می‌توان انتظار داشت که در آینده، با شبکه‌ای شدن طراحی و تولید دارو، و افزایش نقش اطلاعات و کامپیوتر در آنها، و با هوشمندتر شدن خود داروها، و افزایش قابلیت تطبیق و

افزایش تحرک آنها، امتیازات رقابتی از آن شرکت‌هایی باشد که اجازه دهند "کپی"‌های داروها فراوان شود. برای مثال یک داروی ضد سردرد بسیار تکامل یافته، از طریق مهندسی ژنتیک، ممکن است به سبب تولید انبوه و ارزان، تنها به قیمت نازلی فروخته شود. شرکت داروئی هم سود خود را زمانی می‌برد که افراد برای ساختن سفارشی آن دارو، منطبق بر "DNA" و بدن خود، پول حسابی به آن شرکت پرداخت می‌کنند. بعد از اینکه دارو بدینصورت طراحی شد، افراد برای نیازهای بعدی خود، تقریباً هیچ چیز نمی‌پردازند. درواقع هم‌اکنون چندین شرکت بایوتک (Biotech) وجود دارد که بدینصورت عمل می‌کنند. به این رشته "فارماجنومیکس" (Pharmagenomics) می‌گویند. آنها به ندای قانون فراوانی توجه دارند.

از سیستم‌های مخفی احتراز کنید. سیستم‌های بسته دیر یا زود یا باید باز شوند یا بمیرند. اگر برای رسیدن به یک سرویس ارتباط مستقیم، گرفتن شماره تلفن خاصی لازم باشد، آن سرویس مردنی است. اگر برای خواندن سیستمی به وسیله یا ابزار (Gizmo) مکانیکی خاص نیاز باشد، آن سیستم شکست خورده، مردنی و بدردنخور (kaput) است. اگر سیستمی آنچه را می‌داند نتواند با کالاهای رقیب درمیان بگذارد و مشارکت کند، بازنده است.

سیستم‌های بسته، راه دستیابی به فرصت‌ها را بر دیگران مسدود می‌کنند، و نقاط اتکاء اهرم‌ها را کاهش می‌دهند. بدین دلیل است که اقتصاد شبکه‌ای که گرایش به فراوانی دارد، بر حول محور سیستم‌های بسته سیر می‌کند. با خاطر جمع می‌توان شرط بست که امریکا آن‌لاین، (America Online - AOL)، تلویزیون "وب" و شبکه

مایکروسافت (MSN) سه سیستم تا حدی بسته - سرانجام به شبکه باز خواهند پیوست، چه که در غیراینصورت از میان خواهند رفت. مسأله اصلی در قضیه "بسته در مقابل باز"، مسأله خصوصی در برابر عمومی، یا اینکه سیستم متعلق به کیست، نمی باشد؛ مالکیت خصوصی اغلب نوآوری را تشویق می کند. مسأله این است که آیا اختراع چیزی که اختراع شما را کنار بزند، برای دیگران آسان و یا دشوار است. سؤال استراتژیک آسان است: برای یک نفر در خارج از شرکت میزبان، چقدر آسان است که در پیشرفت سیستم یا تولید یا خدمت آنها نقش و سهم داشته باشد؟ آیا فرصت برای ورود و مشارکت در شبکه شما قلیل است یا فراوان؟

به کمبود و کمیابی پناه نبرید. مشخصه هر دورانی، ثروت کسانی است که کمبودهای تازه را تشخیص می دهند. در اقتصاد جدید هم کمیابی و کمبود مسلماً، وجود خواهد داشت، ولی بهره برداری از فراوانی، می تواند ثروتی بسیار هنگفت تر از سوء استفاده از کمبودها، فراهم آورد. برای حصول اطمینان از اینکه به کمیابی و کمبود پناه نبرده اید، برای خود یک چنین سؤالی را مطرح کنید که: اگر این چیزی که شما ساخته اید همه جا موجود باشد، آیا رونق و رشد خواهد داشت؟

اگر ارزش و قیمت آن، تنها به معدودی که از آن استفاده می کنند بستگی دارد، بایستی آنرا در پرتو "قوانین جدید" این کتاب مورد مطالعه مجدد قرار دهید.

بخش چهارم

رایگان‌ها را دنبال کنید

چرا 'نت'، سخاوت را پاداش می‌دهد؟

آنچه از همه بهتر است، سال به سال ارزان تر می‌شود. این اصل آنچنان با شیوه زندگی ما عجین شده که بدون هیچ تعجیبی روی آن حساب می‌کنیم. ولی باید در شگفت شویم، چه که همین پارادوکس، موتور و محرک عمده اقتصاد جدید است.

قبل از عصر صنعتی، مصرف‌کنندگان فقط می‌توانستند مختصر ارتقاء مرغوبیت را در مقابل مختصر افزایشی در قیمت‌ها توقع داشته باشند. طی سالیان، هزینه کالاها و خدمات توسعه یافته و بهتر شده، بیشتر می‌شد. ولی با ورود اتوماسیون و ارزان شدن انرژی در عصر صنعتی، سازندگان توانستند جای طرفین این معادله را عوض کنند، و قیمت ارزان تر را با کیفیت مرغوب تر ارائه کنند. بین سال ۱۹۰۶، که اولین اتومبیل‌ها ساخته می‌شد و سال ۱۹۱۰ یعنی فقط چهار سال بعد، قیمت یک اتومبیل معمولی بیست و چهار درصد پائین آمده بود، درحالیکه کیفیت آن سی و یک درصد ارتقاء یافته بود. درواقع، جادوی "آنچه بهتر است ارزان تر می‌شود"، آغاز شده بود.

ظهور ریزپردازنده‌ها (microprocessors) به این روند جادویی

شتاب بخشید. در عصر اطلاعات، مصرف‌کنندگان به سرعت حساب کردن روی کیفیت بسیار برتر، در مقابل قیمت بسیار ارزان‌تر، در طی زمان را آغاز نمودند. توصیه معقول و منطقی برای کسی که در مورد خریدی نظر و راهنمایی می‌خواهد، این است که بایستی خرید کالای مصرفی را تا شصت ثانیه قبل از نیاز واقعی به آن، به تأخیر اندازد. در واقع یک متخصص حمل و نقل به من می‌گفت که در صنعت اطلاعات، تقریباً دیگر هیچ چیز از طریق دریا حمل نمی‌شود، و همه چیز هوایی فرستاده می‌شود، تا طی ترانزیت کالا، فرصت برای افت قیمت‌ها نباشد.

تنزل قیمت‌ها بقدری مسلم و حتمی است که اقتصاددانان، منحنی سقوط قیمت‌ها را ترسیم کرده‌اند. هزینه ساختن هر چیزی اعم از اینکه فولاد، لامپ برق، هواپیما، گلدان گل، بیمه‌نامه یا نان باشد - به عنوان تابعی از تعداد انباشته واحدهای تولید شده - در طی زمان افت خواهد نمود. هر قدر کارخانه‌ای چیزی را بیشتر بسازد، بهتر می‌آموزد که آن را چگونه بسازد، و قیمت‌ها هم بیشتر افت می‌کند. منحنی رو به پائین قیمت که در اثر تعلیمات سازمانی بدست می‌آید، گاهی به منحنی آموزش یا فراگیری تعبیر می‌شود. بطور کلی دو برابر کردن بازدهی هر چیزی، هزینه واحد آن چیز را، بطور متوسط، بیست درصد کاهش می‌دهد. شرکت‌های هوشمند این منحنی آموزش را از قبل در نظر می‌گیرند. شرکت‌های بسیار زیرک با بالا بردن مقادیر (از هر طریق ممکن) روند نزولی این منحنی را شتاب می‌دهند. از آنجا که بازدهی صعودی می‌تواند موجب افزایش تصاعدی (لگاریتمی) تقاضا شود، که مقدار آن طی هر از چند ماهی دو برابر می‌گردد، نتیجه یا اثر شبکه‌ای افت قیمت‌ها را تسریع خواهد نمود.

تراشه‌های کامپیوتری، منحنی آموزش را باز هم تقویت خواهد کرد. بهبود تراشه‌ها، قیمت کلیه کالاهای مصنوعی، و از جمله خود تراشه‌ها را، پائین خواهد آورد. مهندسين از محاسن و مزایای کامپیوترها، برای بوجود آوردن نسل‌های پیشرفته‌تر کامپیوترهای بعدی، مستقیماً و یا غیرمستقیم، بهره خواهند گرفت، و ساخت تراشه‌ها را سرعت بیشتری خواهند داد، و قیمت‌های آنها کاهش خواهد یافت، که این امر خود روند ارزان‌تر شدن همه کالاهای تسريع خواهد کرد. این محسنات و مزایا تسلسل خواهد داشت. حلقه‌های بازخورد، شبکه را اشباع می‌کند. از آنجا که افراد و ماشین‌های بسیاری در حلقه‌های روی هم افتاده بازخورد، بهم متصل هستند، لذا تسلسل‌هائی نیکو (virtuous circles) شکل می‌گیرند. هرچه تعداد بیشتر باشد، نتیجه بهتر و بیشتر خواهد بود.

* بسط و گسترش آگاهی و دانائی، کامپیوترها را هوشمندتر می‌سازد.
* با هوشمندتر شدن کامپیوترها، مقداری از آن هوشمندی به خطوط تولید منتقل شده، قیمت کالاهای پائین، و کیفیت آنها به جانب کمال می‌رود. این امر تراشه‌ها را نیز شامل می‌شود.

* ارزان‌تر شدن تراشه‌ها، هزینه تأسیس و راه‌اندازی شرکت‌ها و مؤسسات رقیب را کاهش می‌دهد، و بدین ترتیب رقابت و بسط دانائی باز هم قیمت‌ها را پائین می‌آورد.

* دانش فنی "ارزانی"، (Cheapness know-how) به سرعت، در سراسر صنعت گسترده می‌شود، و راه خود را در جهت ساختن تراشه‌ها و ابزارهای ارتباطی بهتر و ارزان‌تر، بازمی‌یابد.

این تسلسل نیکو و دور حسنه، خود را به نحوی آزمندانه تغذیه می‌کند. نیروی مرکب تراشه‌ها به قدری قدرتمند است که با هرچه

تماس پیدا کند - اتومبیل، البسه، غذا - تحت افسون آن قرار می‌گیرند. قیمت همه کالاهای افت پیدا می‌کند، و کیفیت آنها ارتقاء می‌یابد، آنهم نه بطور آرام و ملایم، بلکه سریع و فاحش. برای مثال بین سال‌های ۱۹۷۱ و ۱۹۸۹ یک یخچال ساده هفده فوتی، به میزان یک سوم قیمت پائین آمد (به دلار واقعی)، درحالی‌که کارآئی انرژی آن بیست و هفت درصد بالا رفت، و توانمندی‌های جدیدی مانند یخ‌سازی را نیز دارا بود.

در سال ۱۹۸۸ شرکت رادیو شک (Radio Shack) قیمت تلفن موبایل را در لیست قیمت‌ها، یک‌هزار و پانصد دلار درج کرده بود، درحالی‌که ده سال بعد قیمت مندرج در لیست برای تلفن‌های بهتر از آن، دویست دلار شده بود. اکثر افزایش قیمت‌هائی را که ما در تولیدات شاهد بوده‌ایم، ناشی از میزان قدرت تراشه‌ها بوده است. ولی در اقتصاد شبکه‌ای، انقباض و کوچک شدن تراشه‌ها با انفجار شبکه تلاقی می‌کند تا ایجاد ثروت کند. درست همانطور که آموزش مرکب را اهرمی برای بوجود آوردن انقلاب ریزپردازنده‌ها قرار دادیم، همان حلقه‌های تقویت‌کننده را نیز به وسیله‌ای برای بوجود آوردن انقلاب جهانی ارتباطات تبدیل می‌کنیم.

ما اکنون می‌توانیم مزایا و محسنات ارتباطات شبکه‌ای را، برای ایجاد مستقیم و یا غیرمستقیم نسل‌ها و برگردان‌های بهتر ارتباطات شبکه‌ای، بکار گیریم. وقتی که مرغوبت بدین طریق از خود خوراک می‌گیرد، می‌توانیم شاهد تغییراتی پی‌درپی باشیم: که در این مورد، یعنی در اقتصاد جدید هم صدق می‌کند.

قیمت‌گذاری ریزپردازنده‌ها، از زمان پیدایش آنها در سال ۱۹۷۱، همواره روند نزولی داشته است. این افت قیمت تراشه‌ها به نام

"گوردون مور" (Gordon Moore) "قانون مور" (Moor's Law) نامیده شده است. گوردون مور مهندس شرکت اینتل (Intel) بود که برای اولین بار متوجه افزایش یکنواخت و شگفت‌آور قدرت کامپیوتری، به ازاء هر دلار قیمت، گردید. قانون مور می‌گوید که تراشه‌های کامپیوتری هر هجده ماه، از نظر قیمت نصف، و یا از نظر نیرو دو برابر می‌شود. اکنون ارتباطات راه دور، در شرف تجربه افت قیمت‌ها، از نوعی که تراشه‌های ریزپردازنده‌ها داشته‌اند، می‌باشد، اما حتی فاحش‌تر. منحنی نت (Net's Curve) (بنام جورج گیلدر (George Gilder) که یک تکنوتئوریست یا نظریه پرداز فنی افراطی بود، "قانون گیلدر" (Gilder's law) خوانده می‌شود)، پیش‌بینی می‌کند که در آینده نزدیک (ده سال آینده)، جمع کل باندهای عریض سیستم‌های ارتباطات راه دور، هر دوازده ماه سه برابر خواهد شد.

تلاقی افزایش قدرت ارتباطات با کوچک‌تر شدن گره‌های دانه ژله‌ای با قیمت‌های نازل، سبب گردید که گیلدر از رایگان شدن باندهای عریض سخن بگوید. منظور او این است که قیمت فرستادن هر بیت (bit) در جهت رایگان شدن حرکت می‌کند. او اصلاً چنین منظوری ندارد که صورت حساب‌های مکالمات تلفنی، به حد صفر پائین خواهد آمد، بلکه پرداخت‌های ماهیانه مکالمات تلفنی، احتمالاً یکسان و به دلار واقعی باقی خواهد ماند. زیرا که درست همانطور که قیمت bit ها ارزان خواهد شد، مصرف بیت (bit) ما هم افزایش خواهد یافت.

قیمت هر بیت بقدری پائین می‌آید که هزینه واحد برای مصرف‌کننده، به رایگان نزدیک‌تر می‌شود. هزینه مذکور تابع منحنی "مماس ازلی" یا منحنی "موازی نزدیک به مماس" (Asymptotic)

خواهد بود. در منحنی موازی نزدیک به مماس، نقطهٔ قیمت همواره، به صفر نزدیک می‌شود، بدون اینکه به صفر برسد. این منحنی، به لاک پشت "زنو" (Zeno) شباهت دارد: لاک پشت زنو، با هر قدم که به جلو برمی‌دارد، نصف آن قدم به خط مرزی نزدیک‌تر می‌شود، ولی هرگز عملاً آن را قطع نمی‌کند. خط سیر منحنی موازی نزدیک به مماس نیز شبیه به آن است، به این ترتیب که با حد تحتانی رایگان آنچنان موازی می‌شود که رفتار آن بگونه‌ای است که گوئی رایگان است.

از آنجا که قیمت‌ها، بی‌امان، به سوی رایگان شدن حرکت می‌کند، در اقتصاد شبکه‌ای بهترین کار این است که این ارزان شدن را پیش‌بینی کنیم.

فرارسیدن "ارزانی" در اقتصاد جدید، به قدری قطعی و یقینی است که شخص می‌تواند با پیش‌بینی و پیش‌دستی بر آن، ثروت کلانی بدست آورد. یکی از داستان‌های کلاسیک حساب کردن روی ارزانی، به انفجار بزرگ یا بیگ‌بنگ عصر اطلاعات مربوط می‌شود. یعنی زمان تولد ترانزیستور نیمه‌رسانا.

در اوائل دههٔ ۱۹۶۰ "رابرت نویس" (Robert Noyce) و شریک او "جری سندرز" (Jerry Sanders) بنیانگذاران "نیمه‌هادی‌های فیرچایلد" (Fairchild Semiconductors) نوعی از ترانزیستورهای اولیه بنام "۱۲۱۱" را به ارتش می‌فروختند. ساخت هر ترانزیستور برای رابرت نویس صد دلار هزینه داشت. فیرچایلد می‌خواست این نوع ترانزیستور را برای استفاده در تیونر با فرکانس بسیار بالا (UHF) به کمپانی RCA بفروشد. در آن زمان RCA از لامپ‌های خلاء که هرکدام

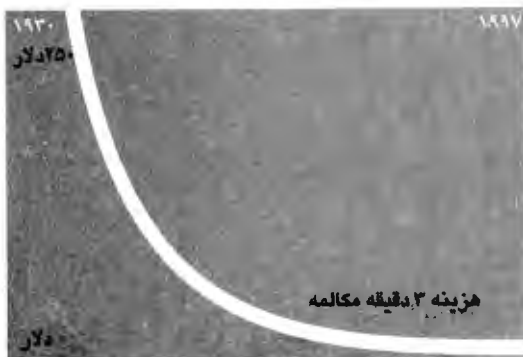
۱۰/۵ دلار قیمت داشت، استفاده می‌کرد. نویس و سندرز به قیمت‌گذاری معکوس منحنی آموزش توکل کردند. آنها می‌دانستند که با افزایش تولید ترانزیستور هزینه آن حتی تا حد صد به یک پائین می‌آید. ولی برای اینکه بتوانند اولین فروش تجارتي خود را انجام دهند، می‌بایستی بلافاصله قیمت‌ها را با تولید صفر، پائین می‌آوردند. بنابراین با جرأت و جسارت، ارزان شدن را پیش‌بینی کردند، و از همان ابتدا و قبل از اینکه بدانند چگونه این کار را خواهند کرد، قیمت ترانزیستور را بمبلغ ۱/۰۵ دلار کاهش دادند. سندرز بعدها خاطرنشان کرده بود که "ما می‌خواستیم تراشه‌ها را در کارخانه‌ای بسازیم که آن کارخانه را هنوز بنا نکرده بودیم، و از فرآیند تولیدی استفاده کنیم، که هنوز بوجود نیاورده بودیم. ولی دست آخر، در هفته بعد به آن رسیدیم و قیمت ۱/۰۵ دلار را پیشنهاد کردیم. ما، به امید آینده می‌فروختیم و موفق هم شدیم". آنها، با پیش‌بینی ارزانی و پیش‌دستی بر آن، به هدف خود یعنی قیمت ۱/۰۵ دلار رسیدند، نود درصد سهم بازار UHF را قبضه کردند، و بعد ظرف دو سال قیمت ترانزیستور ۱۲۱۱ را به ۵۰ سنت کاهش دادند که کماکان سود هم می‌بردند.

در اقتصاد شبکه، تراشه‌ها و باندهای عریض، تنها چیزهائی نیستند که در جهت منحنی رایگانی asymptotic حرکت می‌کنند. وضعیت محاسبات کامپیوتری هم چنین است. هزینه محاسبه (computation) - که از طریق میلیون‌ها محاسبه در ثانیه به ازاء هر دلار - انجام می‌شود، به سوی رایگان شدن می‌رود. هزینه‌های معاملاتی (transaction costs) نیز شدیداً در حال رایگان شدن است. خود اطلاعات (عناوین شرکت‌های داخل بورس و مظنه‌های سهام) نیز سریعاً رو به رایگان شدن است. مثلاً مظنه‌های سهام بلادرنگ

(real-time) که زمانی اطلاعات محرمانه گرانقیمتی بود، در این اواخر در سطحی آنچنان گسترده در دسترس قرار گرفته که بایستی مشخصات (Spec) مظنه‌های سهام بخواند تا مرورگرهای ژنریک "وب" (generic web browsers) بتوانند آنها را به نحوی یکسان بخوانند.

در حقیقت کلیه اقلامی که بتوان آنها را کپی (تکثیر) کرد، چه ملموس و چه غیرملموس، تابع قانون قیمت‌گذاری معکوس خواهند بود، و هرچه بهتر شوند، ارزان‌تر می‌شوند.

در عین اینکه این حرف درست است که اتومبیل هرگز مجانی نخواهد شد، ولی هزینه راندن هر مایل اتومبیل، تا حد رایگان شدن پائین می‌آید. این، در واقع هزینه فونکسیون (یعنی جابجائی افراد و اجسام) به ازاء هر دلار است که به روند نزولی خود ادامه می‌دهد. تشخیص این موضوع حائز اهمیت است، زیرا در عین اینکه هزینه انجام کار (function) به سمت صفر میل می‌کند، سهم هزینه‌ها و مخارج می‌تواند ثابت بماند، و یا حتی متورم شده و بالا برود. ما با هزینه‌ای کمتر مسافرت بیشتری خواهیم کرد و راه بیشتری خواهیم پیمود. ما با سیستم ارزان محاسبه، میلیاردها محاسبه بیشتر انجام خواهیم داد. با این حال، اگر فروشندگان بخواهند سود ببرند، بایستی ارزان‌تر کردن قیمت تمام شده هر واحد را، از پیش، در نظر بگیرند.



قانون گیلدر می‌گوید که هزینه هر بیت (bit) از ارتباطات، بیشتر از گذشته افت خواهد کرد. سرانجام هزینه یک مکالمه تلفنی یا یک bit ارسالی، رایگان خواهد شد.

ارتباطات را در نظر بگیریم. سرویس ساده و قدیمی تلفنی "هرقدر می‌خواهید استفاده کنید"، بدون هیچ چون و چرائی لزوماً، رایگان خواهد گردید، ولی از آنجا که مشتریان از این سرویس تقریباً رایگان، بیشتر استفاده خواهند کرد، لذا بزودی حق انتخاب‌ها (options) و خدمات تجملی به آن اضافه خواهد شد. در ابتدا، هریک از اطاق‌ها یک خط تلفن خواهد داشت. بعد، یکی دو خطی هم به اتومبیل شما اختصاص خواهد یافت. بعد یک خط موبایل خواهید گرفت. بعد هرکدام از اعضاء خانواده یک خط تلفن همراه خواهند داشت. بعد سرویس پاسخگو، بعد سرویس انتقال تلفن (call forwarding)، سرویس انتظار تلفن (call waiting)، و هویت تلفن‌کننده (caller ID). بعد خطوط فاکس و مودم. بعد نوبت به هریک از اشیاء و لوازم می‌رسد که یک خط داشته باشند. بعد، خط‌های باز دائمی برای صندوق‌دارها و قرائت‌کنندگان کارت‌های اعتباری. بعد خطوط امنیتی، بعد خطوط ISDN و ADSL. بعد، ضبط هویت تلفن‌کننده، و انسداد تلفن مزاحم (junk call blocking)، بعد شماره تلفن‌های افتخاری، بعد شماره‌های شخصی قابل حمل و بعد دسته کردن و

تفکیک پست صوتی.

مرزهای بیرونی تلفن، در حال بسط و گسترش است. وقتی ابتدا تلفن اختراع شد، دربارهٔ اینکه اصلاً چه فایدهٔ تجارتي از آن ساخته است، سردرگمی زیادی وجود داشت. بعضی فکر می‌کردند از آن برای انتقال و پخش موسیقی در خانه‌ها استفاده می‌شود، ولی حتی بلندپروازترین اشخاص، چنین روزی را نمی‌دید که (مثل من) پنج خط تلفن در خانه خود داشته باشد. علاقه به داشتن تلفن در اتومبیل و داشتن هویت تلفن‌کننده، به نحوی غیرمستقیم و به وسیلهٔ خود تکنولوژی ایجاد گردید.

تکنولوژی، در ابتدا، برای تقاضا فرصت خلق می‌کند، و سپس آن را تأمین می‌کند. این برداشت و تصور از عرضه و تقاضا، با آنچه در فصل‌های مقدماتی کتب درسی اقتصاد ارائه شده، تفاوت بسیار دارد. از منحنی سنتی عرضه و تقاضا می‌توان درس آسانی گرفت. با مصرف منبع، تولید آن گرانتر می‌شود. برای مثال، در استخراج طلا از معدن، ابتدا قطعات آسان (ارزان) یافته می‌شود، ولی استخراج ذرات ریز طلا از میان بیست و پنج تن سنگ، قیمت گرانتری را برای طلا اقتضاء می‌کند، که هزینه و زحمت استخراج آن را مقرون به صرفه سازد. بنابراین، همچنانکه قیمت‌ها همراه با افزایش عرضهٔ بالقوه، بالا می‌رود، منحنی عرضه به آرامی راه صعود می‌گیرد. در مقابل، برداشت سنتی از تقاضا حاکی است که هرچه عرضه بیشتر باشد، تقاضا سست‌تر می‌شود. اگر شما روز دوشنبه و روز سه‌شنبه و روز چهارشنبه خرچنگ خورده باشید، به خوردن خرچنگ در روز پنجشنبه علاقهٔ کمتری دارید و دوست دارید در آن روز مبلغ کمتری برای آنپردازید. بنابراین منحنی تقاضا سرازیر می‌شود و فراوان

شدن محصول، قیمت را تنزل می دهد.



در اقتصادیات کتاب های
درسی، عرضه محصول
فقط در صورت بالا رفتن
قیمت آن افزایش
می یافت. در اقتصاد
جدید عرضه، با تنزل
قیمت بالا می رود.

در روال جدید، با پا به میدان نهادن قانون فراوانی و همه گیر شدن ارزانی، هردوی این منحنی ها پائین و بالا شده اند. "پل کروگمن" (Paul Krugman) اقتصاددان MIT می گوید که کل ایده اقتصاد شبکه ای را می توانید در این نظریه خلاصه کنید که "در اقتصاد شبکه ای منحنی های عرضه بجای بالا رفتن، پائین می آید و منحنی های تقاضا بجای پائین رفتن، بالا می رود". هر قدر که از منبعی بیشتر استفاده شود، تقاضا برای آن فزونی می یابد. در طرف عرضه نیز وارونگی مشابهی صورت می گیرد. به علت آموزش مرکب، هر قدر چیزی را بیشتر بسازیم، ساختن مقادیر بیشتر از آن چیز، آسان تر می شود. نمودارهای کتاب های درسی کلاسیک معکوس می گردد. با صعود لگاریتمی منحنی عرضه، و فرود بیشتر منحنی تقاضا، عرضه / تقاضای شناور جدید حکایت از این می کند که دو منحنی مذکور در نقاط پائین و پائین تر قیمت ها، با یکدیگر تلاقی خواهند نمود. ما، از هم اکنون که قیمت کالاها و خدمات بسوی رایگان شدن می رود، شاهد این مطلب هستیم. ولی در میان منحنی های ذکر شده، شگفتی

خطیری نهفته است. دیگر عرضه و تقاضا را میل انسانی و قلت منابع حرکت نمی‌دهد. هردوی این منحنی‌ها اکنون بوسیله نیروئی منفرد و در حال انفجار یعنی تکنولوژی، به حرکت درمی‌آید.

تشدید توسعه دانائی، آگاهی و تکنولوژی، منحنی تقاضا را همزمان، به سمت بالا هل می‌دهد، و بر منحنی عرضه به سمت پائین فشار می‌آورد. نیروئی بسیار قدرتمند هردو طرف را جابه‌جا می‌نماید.

فهم و درک تأثیر تکنولوژی در پائین آوردن قیمت‌ها، آسان است. همانطور که در آغاز این فصل بیان شد، افت قیمت‌ها مدتی است که ادامه داشته، هرچند که اکنون شتاب گرفته است. ما با نتیجه این روند (که قیمت‌های ارزان‌تر در همه جا است و مصرف‌کنندگان هم خوشحال هستند) آشنائیم. ولی در جهانی که قیمت‌ها در آن، مرتباً پائین می‌آید، شرکت‌ها چگونه می‌خواهند سود ببرند؟ در عرضه، تکنولوژی و دانش و اطلاعات، با سرعتی به مراتب بیشتر از سرعت پائین آوردن قیمت‌ها، تقاضا را بالا می‌برد، و تقاضا، برخلاف قیمت‌ها، دارای منحنی مماس ازلی "Asymptote" نیست که بتواند آن را محدود سازد. خواستن و نیاز بشر را فقط اندیشه و خیال او محدود می‌کند، که این بدان معناست که؛ به مفهوم عملی حدی برای خواست‌ها و نیازهای بشر متصور نیست. قیمت حمل و نقل هر قدر سریع‌تر تنزل کند، کیفیت و خدمات و نوآوری بیشتری در اتومبیل‌ها، هواپیماها و قطارها نهاده می‌شود، و کیفیت "خواست‌ها و نیازها"ئی را که ارضاء می‌کند، ارتقاء می‌دهد.

طی زمان، کلیه محصولات و تولیدات، راه یکطرفه‌ای را بر روی

صخره پرتگاهی قیمت‌گذاری معکوس و در جهت پائین منحنی، به سمت رایگان شدن خواهد پیمود. همانطور که اقتصاد شبکه‌ای کلیه اقلام ساخته شده از تلفن موبایل گرفته تا مبلمان و اثاثیه را دربر می‌گیرد، همه چیز از این سرازیری قیمت‌های رو به کاهش، سریعتر از همیشه، به پائین سُر می‌خورند.



هر چیزی که بتواند تکثیر شود، قیمتی خواهد داشت که به سمت قیمت صفر یا رایگان میل می‌کند، درحالی که هیچگاه ممکن نیست هزینه‌ها به نقطه رایگان برسند. ولی در منحنی‌ئی که به منحنی "Asymtote" مماس ازلی معروف است، به رایگان نزدیک می‌شود.

پس تکلیف، ساختن چیزهای جدید برای پائین فرستادن آنها از این سرازیری خواهد بود. خلاصه مطلب اینکه کالاها و خدمات را با سرعتی بیش از بازاری شدن آنها (commoditized) اختراع و ابداع کنیم.

انجام چنین کاری در اقتصاد شبکه‌ای آسان‌تر است، زیرا که برخورد همه‌جانبه افکار و ایده‌ها، همبستگی قدرتمند ارتباطات و روابط، سرعت ائتلاف‌ها و سرعت و چالاکی در ایجاد گره‌ها، همه و همه از تولید مداوم کالاها و خدمات جدید پشتیبانی می‌کند. مصنوعات و خدمات را آنچنان سریع خواهیم ساخت، که گوئی

حباب‌هائی زودگذر و کوتاه‌عمرند. از آنجا که نمی‌توانیم مانع ترکیدن حباب شویم، فقط می‌آموزیم که حباب‌های بیشتری را سریع‌تر بسازیم.

اگر کالاها و خدمات به موازات فراوان شدن، ارزشمندتر شوند، و اگر به موازات ارزشمندتر شدن ارزان‌تر شوند، آنگاه بسط طبیعی این منطق می‌گوید که ارزشمندترین چیزها، باید آنهائی باشند که در همه جا موجود و رایگان هستند.

فراوانی در همه جا، بازدهی صعودی را در اقتصاد شبکه‌ای به حرکت درمی‌آورد. سؤال این می‌شود که بهترین و مقرون به صرفه‌ترین راه برای تأمین فراوانی و حضور همه‌جانبه، کدام است؟ و جواب این است که: چیزها را ببخشید، آنها را مجانی کنید. در عمل، بسیاری از شرکت‌های نوآور را در اقتصاد جدید شاهد هستیم که دنبال رایگان‌ها می‌روند. مایکروسافت مرورگر "وب" تفحص‌گر اینترنت (Internet Explorer Web Browser) خود را رایگان می‌دهد. "نت اسکپ" (Netscape) نیز مرورگر و همچنین "کد منبع" (Source Code) ارزشمند خود را مجانی می‌دهد.

کوالکوم (Qualcomm) که برنامه e-mail مورد علاقه همگان، یعنی "یودورا" (Eudora) را تولید می‌کند، برای فروش بیشتر نسل‌های پیشرفته و به روز، آن را به رایگان می‌دهد. شرکت "تامسون" (Thomson)، انتشاراتی که سالانه هشت میلیارد دلار فروش دارد، اطلاعات مالی (financial data) گرانبهای خود را به رایگان در اختیار سرمایه‌گذاران روی Web قرار می‌دهد. هر ماهه، قریب یک میلیون نسخه نرم‌افزار ضد ویروس "مک‌آفی" (McAfee) بطور مجانی توزیع می‌شود. و شرکت Sun هم البته برنامه (Java) را به رایگان تحویل

داده، سهام خود را بالا برده و از کسانی که کاربری جاوه را توسعه می‌دهند، صنعت کوچکی به راه انداخته است.

آیا می‌توانید مدیر اجرایی جوانی را تصور کنید که در دهه ۱۹۴۰ به هیأت مدیره خود گفته باشد که جدیدترین ایده او رایگان دادن اولین چهل میلیون نسخه از تنها محصول آنها است؟ (این همان کاری است که پنجاه سال بعد "نت‌اسکیپ" (Netscape) انجام داد.) یک چنین کسی در نیویورک، یک دقیقه هم دوام نمی‌آورد.

ولی اکنون رایگان دادن محصول، یک استراتژی آزمایش شده عاقلانه است که بر قواعد جدید شبکه اتکا دارد. از آنجا که اطلاعات و آگاهی مرکب شبکه، قیمت‌ها را زیرورو می‌کند، هزینه‌های حاشیه‌ای یک نسخه اضافی (ملموس یا غیرملموس) نزدیک به صفر است. برای نت‌اسکیپ، بیرون دادن اولین نسخه ناوبر (navigator) سی میلیون دلار هزینه داشت، ولی هزینه فرستادن دومین نسخه برای آنها، فقط یک میلیون دلار بود. با این حال، از آنجا که فروش هر نسخه اضافی، ارزش کلیه نسخ قبلی را بالا می‌برد، و از آنجا که نسخ هرچه بیشتر کسب ارزش کنند، علاقه و تقاضا نسبت به آنها افزونی می‌یابد، رایگان دادن آنها در ابتدای کار از معنا و اهمیت اقتصادی خارق‌العاده‌ای برخوردار است. زمانیکه ارزش و ضروری بودن محصول جا افتاد، شرکت نسبت به فروش خدمات فرعی و جنبی، برای ارتقاء کیفیت و توسعه آن اقدام می‌نماید، و به سخاوت و بزرگواری خود برای داخل کردن مشتریان بیشتر در یک تسلسل نیکو و مفید، ادامه می‌دهد.

ممکن است کسی این بحث را مطرح کند که این نیروی محرک هراس آور فقط در مورد نرم‌افزار صادق است، زیرا که هزینه حاشیه‌ای

نسخه اضافی آن، هم اکنون، هم، نزدیک صفر است (یعنی اکنون که نرم افزارها، به صورت مستقیم و "آن لاین" توزیع می شود). ولی "تبعیت از رایگان‌ها"، قانونی همه گیر و همگانی است. سخت افزار هم از وقتی شبکه‌ای شده از همین حکم پیروی می کند. تلفن های موبایل را بخاطر اینکه زمینه فروش خدمات آنها به وجود آید، رایگان می دهند. می توان توقع داشت که بشقاب های تلویزیونی مستقیم (Direct-TV Dishes) هم به همان دلایل رایگان عرضه شود. این اصل در مورد هر شیئی که هزینه تکثیر آن، با استفاده از مزایای (اتصال به شبکه) بسیار ناچیز شود، صدق می کند.

با وجود اینکه این حرف ممکن است غریب بنظر بیاید، ولی در آینده دور، تقریباً، هرآنچه را که می سازیم، (حداقل برای مدتی کوتاه) رایگان داده خواهد شد. چیزهایی نظیر: یخچال، پروژکتورهای لیزری، البسه و هرآنچه را که نام ببرید. این کار زمانی منطقی و عقلایی است که این اقلام، مشحون از گره ها و تراشه های شبکه ای باشد، و بدینصورت بتوانند ارزش شبکه ای را ارائه نمایند.

سؤال طبیعی این است که در دنیائی بدینگونه سخاوتمند، شرکت ها چگونه باید باقی و زنده بمانند؟ سه نکته در این امر مؤثر و کارساز است:

اول اینکه رایگان بودن را به عنوان یک هدف زمینه ساز قیمت گذاری تصوّر کنید. رانشی به سمت رایگان بودن وجود دارد. رایگانیت تقریبی Asymptotic که حتی اگر محقق هم نشود، سبب می شود سیستم بگونه ای رفتار کند که انگار محقق شده است. قیمت خیلی ارزان می تواند آثار و نتایجی برابر با قیمت کاملاً رایگان داشته باشد.

دوم، تعیین قیمت رایگان برای یک کالای کلیدی، زمینه‌ساز گران بودن خدمات دیگر می‌شود. بدین جهت SUN، جاوه را رایگان می‌دهد تا خدمات بفروشد، ونت اسکپ هم، مرورگر خود را مجانی به مشتریان می‌دهد، تا در فروش نرم‌افزار سرویسگر تجارتی‌اش حسن تأثیر داشته باشد.

سوم و مهمتر از همه اینکه دنبال رایگان‌ها رفتن، طریقی برای تمرین رایگان شدنِ بالمآل محصول یا خدمت است. شما صنعت و تجارت خود را چنان سازمان می‌دهید که انگار چیزی را که تولید می‌کنید در پیش‌بینی سیر قیمتی‌اش، رایگان است. بنابراین، درحالی‌که کنسول‌های بازی "سگا" (Sega) برای مشتریان رایگان نیست، آنها به عنوان اقلام جلودار، با زیان بفروش می‌رسد، تا سفر آنها به مقصد آتی‌شان تسریع شود - یعنی در یک اقتصاد شبکه‌ای، رایگان داده شوند.

طریق دیگر نگرش به این اثر و نتیجه، لحاظ کردن "توجه" است:

تنها عاملی که در دنیای فراوانی کمیاب می‌شود، توجه انسانی است.

به تعبیر "هربرت سایمون" (Herbert Simon) اقتصاددان برنده جایزه نوبل: "روشن است که اطلاعات چه مصرف می‌کند. اطلاعات، در واقع، توجه دریافت‌کننده‌اش را مصرف می‌کند، و از همین روست که غنای اطلاعات، موجب فقد و فقر توجه می‌شود." هر انسانی برای توجه کردن به میلیون‌ها نوآوری و فرصتی که اقتصاد عرضه می‌کند، محدودیت مطلق زمانی بیست و چهار ساعت در شبانه‌روز را دارد. چیز رایگان دادن، توجه انسان را یا سهمی از ذهن او را جلب

می‌کند، که بعدها منجر به سهم بازار می‌شود.

تبعیت از قانون رایگانی، در دیگر جهت نیز کارساز است. اگر یکی از طرق افزایش ارزش محصول، رایگان کردن محصولات باشد، در آن صورت بسیاری از چیزها که هم‌اکنون رایگان هستند، ممکن است دارای ارزش بالقوه‌ای باشند که هنوز درک نشده‌اند. ما می‌توانیم با فهمیدن رایگان‌ها فوران ثروتی جدید را در این جبهه، انتظار داشته باشیم. این فهرست‌ها به اشخاص کمک می‌کرد که از بین هزاران سایت (site) موجود، توجه خود را روی چند سایت خاص متمرکز نمایند. صاحبان "وب" به امید جلب توجه آنها به سایت‌های خود، در اهتمام برای تهیه فهرست‌ها کمک می‌کردند. این فهرست‌ها بدلیل رایگان بودن همه‌جاگیر شد. حضور آنها در همه جا آنها را ارزشمند (و صاحبان سهام آنها را ثروتمند) ساخته، و سبب رونق و رشد بسیاری از سرویس‌های شبکه‌ای (Web Services) دیگر گردید.

هم‌اکنون چه چیزی رایگان است که بعدها می‌تواند منجر به ارزش زیادتری شود؟ امروزه سخاوت در کجاها جلوتر از ثروت است؟ فهرست کوتاهی از نامزدهای آن لاین می‌تواند شامل: تلخیص‌کنندگان (digesters)، راهنماها (guides) کاتالوگ‌ها، دوربین‌های زنده راه دور (remote live cameras)، سوالات مکرراً پرسیده شده (FAQ)، نمایش‌های صفحه اول شبکه (front page web splashes)، و ربات‌های (bots) پرشمار باشد. اینها که هم‌اکنون رایگان هستند، روزی شرکت‌های سوددهی را در اطراف خود خواهند داشت که خدمات جنبی خواهند فروخت. خلاصه کردن (digesting)، فهرست کردن و راهنمایی کردن هم وظائف و کارهای حاشیه‌ای نیستند. در عصر صنعتی، یک مجموعه خلاصه، بنام "ریدرز دایجست"

(Reader's Digest) پرخواننده‌ترین مجله دنیا بود؛ یک کتابچه راهنما (یعنی راهنمای تلویزیون) از سه شبکه بزرگی که این راهنما تماشاگران را به آنها هدایت می‌کرد، سودآورتر بود؛ فهرست پاسخها (کاتالوگ) و دایرةالمعارف بریتانیکا، به عنوان منتخبی از مقالات نوشته شده توسط اشخاص آماتور - چیزی شبیه FAQ آنلاین - آغاز گردید.

ولی کوچیدن از استفاده موقتی به سوی تجاری کردن را نمی‌توان، با شتاب انجام داد. برای رسیدن به حضور در همه جا بایستی از مرحله مشارکت عبور کنید.

ما هرروزه، تکنولوژی‌هایی را شاهدیم که بطور روزافزون، از مرحله ماقبل تجاری (protocommercial) می‌گذرند. اشخاص بیشمار، با میلیون‌ها ساعت تلاش دسته‌جمعی، مشترکاً صدها هزار نوآوری و خلاقیت را ممکن می‌سازند، آنهم بدون رد و بدل کردن پول. تمامی جامعه بدنبال رایگان‌ها است. نویسنده معاصر "لويس هاید" (Lewis Hyde) مدتها قبل این ترتیب را "اقتصادی هبه‌ای" (Gift Economy) نامید. کار اصلی اقتصاد هبه‌ای به حرکت درآوردن هدایا است. هدایا از طریق وام‌های اجتماعی، معاملات تهاتری و کارهای خیریه و بی‌ریا، به گردش می‌افتد و ثروت و شادکامی به‌مراه می‌آورد.

اینترنت و وب هر دو، در روزهای اولیه خود اقتصاد هبه‌ای بسیار قدرتمندی را متجلی ساختند. متن‌ها (text) و تخصص‌ها (مثلاً FAQ) و خدمات (طرح صفحه‌ها) معاوضه می‌شد، و سخاوتمندانه به مشارکت گذارده می‌شد، و یا اصلاً هدیه داده می‌شد. اطلاعات تهاتر

می‌گردید، محتوا رایگان داده می‌شد، و کد مبادله می‌گردید. برای مدتی تنها راه بدست آوردن چیزهای آن لاین، اقتصاد هبه‌ای بود. در یک‌هزار روز اولیۀ حیات Web، چندین صد هزار از مالکین وب، بیش از چهارصد و پنجاه هزار سایت وب، هزاران اجتماع مجازی (virtual communities) و یکصد و پنجاه میلیون صفحه دارائی معنوی بوجود آوردند، که در ابتدا رایگان بود. سی میلیون نفر، در سراسر جهان، از این سایت‌های ماقبل تجاری دیدار می‌کردند، که پنجاه درصد آنها روزانه دیدار داشتند، و هر روز بطور متوسط ده دقیقه می‌ماندند. این موفقیت با هر معیار و ملاکی که سنجیده شود، موفقیت بزرگی است. هیچ رسانه دیگری در گذشته، در ابتدای رشد خود، چنین افتخاری را تجربه نکرده است.

اهل صنعت و تجارت غالباً، بحث‌های مربوط به سخاوت و جوانمردی، اطلاعات رایگان و اجتماعات مجازی را به عنوان ایده آلیسم خام عصر جدید، نادیده می‌گیرند. ممکن است این سخنان آرمانگرایانه باشد، ولی تنها راه صحیح و عاقلانه راه انداختن اقتصاد تجاری، در فضای پیش روی ما است. "استوارت برند" (Stewart Brand) از گلوبال بیزنس نت ورک (Global Business Network) می‌گوید: "اینکه در حال حاضر "وب" یک الگوی کاری روشن ندارد، رویداد اصلی "وب" است."

در زمان گذار بخشی از اقتصاد جدید، از مرحله ماقبل تجاری، آنچه رخ می‌دهد دقیقاً، برعکس "مصیبت کومون‌ها یا مزارع اشتراکی" (tragedy of commons) است. تراژدی مذکور این بود که هیچکس مسئولیت حفظ مزارعی را که منبع ارتزاق کل جامعه بود برعهده نداشت. در اقتصاد "دنبال رایگان بروید" که بنظر می‌رسد مقدم بر

فعالیت تجاری روی net است، دارائی‌های اشتراکی را همه حفظ می‌کنند، و به آن رسیدگی می‌نمایند، زیرا هیچکس نمی‌تواند، خود به تنهایی، از آن امرار معاش کند. در این "پروزی دارائی‌های مشاع و مشترک" پیچیده‌ترین نرم‌افزارهایی که می‌توانید خریداری کنید، به رایگان نوشته می‌شود، و ویروس‌زدائی می‌شود، مورد پشتیبانی قرار می‌گیرد، و بازنگری می‌شود.

متداول‌ترین نرم‌افزاری که برای کار "وب‌سایت"ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، "آپاچی" (Apache) نامیده می‌شود. این نرم‌افزار را نت‌اسکیپ یا مایکروسافت یا دیگری نمی‌فروشد. آپاچی که چهل و هفت درصد بازار سرویسگرها را در اختیار دارد (مایکروسافت ۲۲٪ و نت‌اسکیپ ۱۰٪ را دارد)، بوسیله شبکه‌ای از افراد داوطلب نوشته شده (و نگهداری می‌گردد). این نرم‌افزار به رایگان داده می‌شود. آپاچی، که مورد استفاده ایجادکنندگان سایت‌های تجاری از قبیل مک‌دانلدز (McDonald's) می‌باشد، روزبه‌روز بهتر می‌شود، زیرا که "پروزی دارائی‌های مشاع"، یک محصول کاملاً باز را پاداش می‌دهد: همه به کد منبع نرم‌افزار آپاچی دسترسی دارند و می‌توانند آن را بهتر سازند. "جان گیج" (John Gage) دانشمند ارشد سان مایکروسیستمز (Sun Microsystems) می‌گوید: "اگر کد منبع را به همه بدهید، همه مهندس شما می‌شوند."

متداول‌ترین سیستم عامل (Operating System) ایستگاههای سرویسگر "وب" بوسیله کسی فروخته نمی‌شود. تولیدی است به نام لیناکس (linux)، برنامه‌ای با هم‌خوانی و سازگاری با یونیکس (Unix)، که در ابتدا بوسیله "لینوس توروالدز" (Linus Torvalds) نوشته و به رایگان داده شده بود.

صدها مهندس نرم‌افزار، به روشی که برای ساختن کلیساهای بزرگ قرون وسطی متداول بود، داوطلبانه وقت و تخصص خود را صرف بهسازی و ارتقاء لیناکس و رایگان نگهداشتن آن می‌کنند. علاوه بر آپاچی و لیناکس سری‌های متعدد نرم‌افزارهای رایگان دیگری نیز وجود دارد، از قبیل پرل (Perl) و اکس ویندوز (X-Windows) که بوسیله شبکه‌ای از برنامه‌نویسان نگهداری می‌شود. مهندسين مربوطه چیزی به صورت پول دریافت نمی‌کنند، بلکه در عوض، بهترین ابزاری را که می‌توانند بخرند بدست می‌آورند، ابزاری که می‌توانند آن را برای کسب بالاترین عملکردها مورد استفاده قرار دهند، ابزاری بالاتر و برتر از آنچه بتوانند به تنهایی بسازند، و ابزاری که چون رایگان داده می‌شود، ارزش شبکه را بالا می‌برد. دهها هزار برنامه‌های نرم‌افزاری، که برای تقریباً هر کاربرد قابل تصویری نوشته شده، درنت به رایگان دردسترس است. این الگو که نام آن (نرم‌افزار اشتراکی) یا سهم‌افزار (Shareware) است، الگویی ساده است. هر نرم‌افزاری را که می‌خواهید پیاده (download) کنید، امتحانش کنید تا اگر دوست داشتید پولی برای نویسنده یا مؤلف آن بفرستید. دهها کارآفرین با فروش کالاهای خود به همین روش ماقبل تجاری، میلیون‌ها دلار بدست آورده‌اند. پیروزی دارائی‌های مشاعی، الگوهای سنتی تجارت و صنعت را، هرچه بیشتر، تحت الشعاع قرار می‌دهد.

بطوریکه استوارت برند (Stewart Brand) می‌گوید، رویداد اصلی (main event) "ورلد واید وب" (WWW) یا شبکه جهانی وب، این است که درحال حاضر، در میان فراوانی حیرت‌آور الگوهای کاری، الگویی برای کسب و کار و تجارت ندارد. اقتصاد هبه‌ای، شیوه‌ای

است که بازیگران نت برای یک عمر دنبال رایگان رفتن و منتظر ارزان بودن، تمرین می‌کنند. اقتصاد هبه‌ای، همچنین طریقی برای از میدان بدر کردن (Shake out) الگوهای کاملاً جدید کسب و کار و تجارت است. از این گذشته مرحله ماقبل تجاری هم راهی است برای نوآوری، که سرعت و شتاب را به تمایل و یورشی همه‌جانبه (Hyperdrive) و شدید بدل کند.

شبکه بزرگتر، که موقتاً از فشارهای ضرورت ایجاد سود، در ربع بعدی سال رها شده است، می‌تواند دنیائی از ایده‌هایی را کشف کند که قبلاً هرگز تجربه نشده است. بعضی از ایده‌ها، حتی عمل پیوند به یک کسب و کار و تجارت درحال فعالیت را زنده خواهند کرد. این روزها، کمتر سازمان نرم‌افزاری وجود دارد (و اگر وجود داشته باشد، ابله است) که افزار (Wares) خود را به عنوان برگردان بتا (درمقابل آلفا) به صورتی وارد اقتصاد رایگان نکند. پنجاه سال پیش تصور بیرون دادن یک محصول ناقص یا ناتمام - با این نیت که با کمک استفاده‌کنندگان تکمیل می‌شود - به بزدلی، پستی، بی‌عرضگی، و بی‌منطقی تعبیر می‌شد. درحالیکه در نظام جدید، از این مرحله ماقبل تجاری، به امری شجاعانه، دوراندیشانه، و حیاتی یاد می‌شود.

بیرون دادن محصولات ناقص (buggy) از روی استیصال تقلیل هزینه نیست، بلکه وقتی مشتریان از شما هوشمندترند، زیرکانه‌ترین راه، تکمیل محصول است.

حالت ماقبل تجاری و پیروزی کومون‌ها و قلمروهای مشاع، درحال بالا آمدن و کسب استیلا است. اینکه شمار روزافزونی از شرکت‌های اینترنتی، قبل از سودده شدن، خود را عمومی می‌کنند،

تصادفی نیست. سرمایه‌گذاران در مؤسسه‌ای که دارای ارزش ماقبل تجاری است، سهام می‌خرند. محافظه‌کاران قدیمی، این علائم را علائمی از آزمندی، سفته‌بازی و فریب‌کاری می‌شمردند، ولی این علائم حاکی از این حقیقت نیز هست که بسیاری از اجزاء اقتصاد هبه‌ای - یعنی توجه، مردم، جامعه، استانداردها، و هوشمندی مشترک - بایستی تا پیش از مردن مرحله تجاری‌سازی نقدینگی سرد، (cold cash commercialization) استقرار پیدا کند. اقتصاد هبه‌ای، تمرین دینامیک‌های بنیادی اقتصاد شبکه‌ای می‌باشد.

استراتژی‌ها

شما چه چیزی را می‌توانید رایگان بدهید؟ مهم‌ترین سؤال این کتاب این است. شما به دو طریق می‌توانید با این سؤال برخورد کنید: نزدیک‌ترین حدی که شما می‌توانید به رایگان کردن چیزی برسید، کدام است؟ منتهی بدون اینکه واقعاً قیمت آن چیز را صفر بگذارید. یا اینکه در رُست و حرکتی واقعی از سخاوتی روشنفکرانه، می‌توانید این حقیقت را درک کنید که چگونه می‌توان در کار یا چیز ارزشمندی مشارکت کرد، بدون اینکه هیچگونه عایدی پولی دربر داشته باشد. اگر هریک از این دو استراتژی با هوش و فراست دنبال شود، نتیجه یکسان خواهد بود.

شبکه، ارزش بخشش و هبه را بزرگ می‌کند. ولی رایگان دادن چیزی معمولاً آسان نیست. هدیه، بایستی صحیح و مناسب باشد، و در زمینه و موردی مناسب داده شود. برای تعیین اینکه چه چیز را ببخشید، این سؤالات را ملاحظه نمایید:

* آیا پیشکش مربوطه، بیش از یک انعام احمقانه، مثل اسباب‌بازی

بسته‌بندی شده در جعبه برشتوک است؟ در یک چنین هدیه‌ای، معمولاً، هیچ خاصیتی نهفته نیست، مگر اینکه برای کار خاص شما بسیار مهم باشد.

* پیشکش مزبور در کدام تسلسل حسنه گردش خواهد داشت؟ آیا این همان حلقه‌ای است که شما بیشترین نیاز را به تقویت آن دارید؟

* در درازمدت، حمایت بی دریغ مشتریان، قطعاً ارزشمندتر از کسب مقدار مقطوع و معینی از پول است. اگر در بدو امر جریانی از پول درکار نباشد، پس چگونه حمایت مشتریان را جلب می‌کنید؟ هر سازمانی، حداقل یک محصول یا مخلوق (Creation) بالقوه را نزد خود می‌پرورد، که می‌تواند در قلمرو رایگانی (free-dom) رها شود. این ایده، معمولاً ایده‌ای است که مشکلاتی دارد، خصوصاً در ارتباط با قیمت: آیا دقیقه‌ای ۶۹/۵ دلار باشد، یا جعبه‌ای ۶/۵ دلار؟ گاهی جواب چنین است: باید مجانی باشد. حتی اگر این فکر هرگز به عمل درنیاید، تجربه من نشان می‌دهد که خود همین فکر کردن و مد نظر داشتن "رایگانی"، ناگزیر کلیه صفات مفیدی را که قبلاً هرگز قابل دیدن نبود، روشن می‌سازد.

"رایگان"، همواره یک نقطه قیمت ممنوعه و نزدیک‌نشدنی بود، چیزی در حد "تابو". شاید به همان علت که رایگان بودن ممنوع بوده، بسیاری از میوه‌های شاخه‌های پائین درخت منتظر این هستند که مجانی بودن، بطور جدی، مورد مطالعه قرار گیرد، تاکنده شوند.

چنان عمل کنید که گوئی تولید یا خدمت شما رایگان است. ناشرین مجلات این کار را می‌کنند. قیمت روی جلد مجله، به دشواری هزینه چاپ آن را می‌پوشاند، بنابراین ناشرین طوری

عمل می‌کنند که گوئی مجله را رایگان می‌دهند (و بعضی هم واقعاً رایگان می‌دهند). آنها در عوض، پول خود را از آگهی‌های تبلیغاتی درمی‌آورند. "استر دایسون" (Esther Dyson) اندیشمند باتجربه می‌گوید: "ایجادکننده یا آفریننده‌ای که هزینه‌های ایجاد و توسعه محتوا را (Content)، که گوئی بی‌ارزش بوده است، بلافاصله از دفاتر حذف می‌کند، همواره بر آفریننده‌ای که نمی‌تواند حساب کند که آن هزینه‌ها را چگونه بپوشاند، فائق خواهد آمد". حق عضویت در فروشگاه‌هایی که جداً تخفیف می‌دهند (مثل Cendant) نیز "گوئی رایگان" است. سندنت (Cendant) کالاها را با قیمت بسیار نزدیک به هزینه تولید عرضه می‌کند، انگار که رایگان است. سندنت قسمت اعظم سود خود را از طریق فروش کالا به اعضای خود، که از قیمت‌های خرده‌فروشی بسیار مناسبی برخوردارند، بدست نمی‌آورد، بلکه از محل فروش حق عضویت سالانه چهل دلاری اعضاء کسب می‌کند.

در اولین نسخه (کپی) سرمایه‌گذاری کنید. نسخه اول، تنها نسخه‌ای است که معمولاً آزاردهنده است. نسخه دوم و تمام نسخ بعد از آن به سوی رایگان بودن می‌روند، ولی نسخه اول معمولاً، بسیار گران و سرمایه‌بر از آب درمی‌آید. "گوردون مور" (Gordon Moore) از مؤسسه حقوقی مور، قانون دومی را مطرح می‌کند: هزینه اختراع تراشه‌ها (که از لحاظ قیمت، هر هجده ماه یکبار، نصف می‌شود) هر سه یا چهار سال دو برابر می‌شود. سرمایه‌گذاری اولیه تحقیقات، طراحی و اختراع فرآیند جهت کلیه اقدامات پیچیده، مستلزم صرف بخش بیشتری از بودجه است، درحالی‌که هزینه‌های سرمایه‌ای کپی‌های بعدی، ناچیز می‌شود.

از قبل، انتظار ارزان‌ها را داشته باشید، و بر آنها پیشدستی کنید. اگر آنچه را که در حال حاضر عرضه می‌کنید، یک سوم بهای امروز را داشت، چه می‌کردید؟ روزی، به همین نزدیکی‌ها آن‌چنان خواهد شد. بنابراین الگوهائی بوجود آورید که با این روند سازگاری داشته باشند.

کنتور را خاموش کنید و به پیوستن بشتابید. تعیین نرخ سراسر است و مقطوع و یا نرخ‌گذاری ماهیانه، یکی از طرق قیمت‌گذاری "تقریباً" رایگان" است. حق الزحمه‌ها و هزینه‌ها پرداخت می‌شود، ولی کنتوری کار نمی‌کند. این تاکتیک می‌تواند مورد سوءاستفاده شرکت "آلاکیبل تی‌وی" (a la cable TV) و یا مورد سوءاستفاده استفاده‌کنندگان مختلف آلا امریکن آن‌لاین (a la AOL) قرار گیرد. قیمت مقطوع، در واقع نوعی اشتراک و آبونه شدن است. اشتراک و آبونمان از ابزارهای تیز و برنده‌ای است که مجلات و سالن‌های تأتر، در میان دیگر اعضا جهان نرم، از آن استفاده می‌کنند. آیا می‌توان آبونه شدن را در مورد نظام قدیمی فرآورده‌های مادی مثلاً غذا بکار برد؟ تصور آبونه شدن برای غذا چندان هم غریب و بیگانه نیست. چهل سال پیش آبونه شدن برای شیر، کاملاً متداول بود. برای نان و نوشابه و سایر مواد غذایی اصلی هم اشتراک و آبونمان وجود داشت. اشتراک و آبونمان، ارزش‌های ناملموسی همچون نظم و ترتیب، قابلیت اعتماد، رعایت نوبت، اصلی بودن و تضمین کیفیت را مورد تأکید قرار داده و در عرضه "تقریباً" رایگان" به خوبی عمل می‌کند.

بازار، بازار فرعی است. نرم‌افزار مجانی است ولی دستورالعمل آن (The Manual) ده هزار دلار است. شوخی نیست. شرکت "سیگنوس سولوشنز" (Cygnus Solutions) مستقر در "سانی‌ویل"

کالیفرنیا، از فروش پشتیبانی برای نرم‌افزار رایگانی شبیه یونیکس (Unix)، سالانه بیست میلیون دلار درآمد دارد. آپاچی رایگان است، ولی پشتیبانی بهبود امکانات (Upgrade) آن را می‌توانید از C2Net خریداری کنید. هرچند "نول" (novell)، تأمین‌کننده شبکه (Network Provider) نرم‌افزار شبکه‌ای می‌فروشد، ولی آنچه را که آنها می‌فروشند، به واقع این نیست. استر دایسون می‌گوید: "آنچه نول، به واقع می‌فروشد، مهندسین، استادان و مدیران مجاز و مورد تأیید Netware، و نسخه‌های بعدی Netware است. مدیر یک شرکت نرم‌افزار آموزشی "exec" اذعان نموده که خط Help (کمک) شرکت مذکور، عملاً یک مرکز مهم است. بازار اصلی آنها، تولیدات فرعی‌شان بوده که برای نرم‌افزار پیشروشان فروخته می‌شد، که ضمن آزادی عمل، همزمان به کمک مشتریان هم می‌آمد.

جائی که ارزش هم‌اکنون به رایگان داده می‌شود، تشخیص دهید و سپس آن را دنبال کنید. "نت اسکپ" بعدی، "یاهوی" بعدی، و "مایکروسافت" بعدی، در واقع پیش از اینها ظهور کرده و دایر است، و جنس‌های خود را به رایگان می‌دهند. سعی کنید آنها را پیدا کنید و ارباب خود را به ستاره اقبال آنها ببندید. در جستجوی شگردهای زیر باشید: "هزینه، فقط برای فرعی‌ها"، "سلوک و رفتاری که گوئی مجانی است"، "عضویت و رفاقت‌ها" و "بخشندگی تمام عیار".

اگر این شگردها، برای تشدید و تقویت اثرات و نتایج شبکه، از رایگان‌ها استفاده کنند، همانها قهرمانان (McCoys) واقعی هستند.

بخش پنجم

ابتدا وب را تغذیه کنید

با رونق و کامیابی وب، اعضاء رونق و کامیابی حاصل می‌کند

صفت ممیزه شبکه‌ها این است که دارای مرکزی معین نیستند، و مرزهای خارجی مشخصی ندارند. در درون شبکه، همه چیز، بالقوه متساوی‌المسافت، یعنی فاصله‌اش با هر چیز دیگر، مساوی است.

بنابراین اولین چیزی که اقتصاد شبکه آن را اصلاح می‌کند، هویت ما است.

تمایز مهم و حیاتی بین خودی (ما) و غیرخودی (آنها) - که روزگاری، صداقت و وفاداری شدید انسان سازمانی، در عصر صنعتی مصداق بارز آن بود - در اقتصاد شبکه‌ای کمتر دارای معنا خواهد بود. "خودی بودن یا نبودن" هم‌اکنون به این است که روی شبکه باشیم یا نباشیم.

وفاداری فردی از مؤسسات فاصله گرفته، و به شبکه‌ها و سکوه‌ای شبکه‌ای نزدیک می‌شود. شما، ویندوز (Windows) هستید یا مک (Mac)?

این جابجائی در وفاداری شبکه‌ای، توان بالقوه پیوستن به شبکه‌ای که خواهان آن هستیم را به مسأله‌ای کلیدی تبدیل می‌کند. آیا شبکه مورد نظر رو به رونق است یا رو به زوال؟ آیا پتانسیل صعود آن ضعیف است یا عظیم؟ آیا شبکه بسته است یا باز؟ مصرف‌کنندگان زمانیکه در انتخاب بین سیستم‌های باز یا بسته مخیر می‌شوند، نسبت به ساختارهای باز، شور و علاقه فراوانی بروز می‌دهند. آنها همواره، سیستم‌های باز را برمی‌گزینند، زیرا سیستم باز بیش از سیستم بسته استعداد صعود دارد. در سیستم باز، برای عضوگیری، منابع بیشتر، و برای تقسیم‌بندی هم، گره‌های بیشتری وجود دارد.

هم‌اکنون شناسائی شبکه برتر، برای انجام کار و فعالیت، برای مؤسسات، کار دشواری شده است. از آنجا که آینده هر مؤسسه‌ای، به گونه‌ای فزاینده، به شبکه آن مؤسسه بستگی دارد، مؤسسات باید باز یا بسته بودن نسبی، تعداد مشترکین، و قدرت تطابق شبکه را مورد ارزیابی قرار دهند. "جان هیگل" (John Hagel) مشاور می‌گوید: "شبکه‌ها ریسک را محدود می‌سازند. به شرکت‌ها اجازه می‌دهند که با وجود عدم اطمینان و قطعیت تکنولوژیکی، اقدام به سرمایه‌گذاری‌های غیرقابل برگشت (Irreversible) بنمایند.

شرکت‌هایی که در شبکه هستند، از منبع‌یابی گسترده، و اختیار گزینه‌های متعددی در توزیع برخوردارند، درحالی‌که نیاز آنها به مهارت و سرمایه‌گذاری ثابت، همزمان، کاهش می‌یابد."

همچنانکه سرنوشت شرکت‌ها و شبکه‌ها، به هم تنیده می‌شود، سلامت ماتریکس هم در درجه اول اهمیت قرار می‌گیرد.

طولی نمی‌کشد که رساندن ارزش خود "وب" به بالاترین سطح

ممکنه، استراتژی شماره یک هر مؤسسه خواهد شد. برای مثال شرکت‌های بازی‌ساز (game companies)، درست همان میزان انرژی‌ئی را که وقف رونق پایگاه یا توسعه عرصه - یعنی شبکه کاربران، ایجادکنندگان بازی‌ها، و سازندگان سخت‌افزار - می‌کنند، همان اندازه انرژی را صرف بازی‌های خود می‌کنند، زیرا در صورت عدم نشو و نمای "وب"، آنها خواهند مُرد. این امر معرف تغییری مهم است - تغییری کامل در جهت‌گیری. سابقاً کارکنان هر مؤسسه‌ای توجه خود را روی دو جا متمرکز می‌کردند: یکی روی خود مؤسسه، و دیگری روی بازار فروش.



موفقیت یک مؤسسه، بستگی مستقیم به کامیابی و رونق شبکه آن مؤسسه دارد. توسعه عرصه و رشد پایگاه (Platform) یا استاندارد مورد عمل مؤسسه، هرطور باشد، خود مؤسسه هم همانطور است.

امروزه، افق سومی هم هست که در نظر گرفته شود. شبکه، معمولاً، متشکل از مقاطعه‌کاران دست دوم، فروشندگان و شرکت‌های رقیب، استانداردهای جدید مبادلات، زیرساختارهای بازرگانی، و شبکه‌ای از مصرف‌کنندگان و مشتریان (Clients) می‌باشد. شبکه‌های بازرگانی را می‌توان شبیه به "اکولوژی" تصور کرد. برایان آرتور اقتصاددان می‌گوید: "بازیکنان، نه از طریق حبس اختیاری کالا یا

خدمت، بلکه از راه ساختن "وب" های آزاد و بی قید ائتلاف و اتحاد، از شرکت های سازمان یافته، در حول یک "مینی اکولوژی" - که بازخوردهای مثبت را نسبت به تکنولوژی پایه تقویت می کند - بازی می کنند."

تغذیه شبکه، در طی مراحل معینی از رشد، به اندازه خود مؤسسه اهمیت دارد. شماری از مؤسساتی که هم اکنون هم سهم بزرگی از بازار را دارند (مثل اینتل که هشتاد درصد بازار پردازنده های کامپیوترهای شخصی را دارد)، از طریق سرمایه گذاری های کمتر (Minority Investment)، پول را به مؤسسات جوانتر، که موقعیت آنها، بطور مستقیم یا غیرمستقیم، بازار محصولات آنها را تقویت می کند، هدایت می نمایند. آنها ازینرو "وب" را تغذیه می کنند که کار و کسب خوبی است.

در اقتصاد شبکه ای، تمرکز و توجه اصلی مؤسسه از پیشینه سازی ارزش مؤسسه، به سمت به حداکثر رساندن ارزش شبکه معطوف می گردد.

هر شبکه ای، میزان سرمایه گذاری مشابه و یکسانی را نمی طلبد. هم اکنون استاندارد CD های موسیقی و شبکه تهیه کنندگان آن بخوبی جا افتاده است. استاندارد ویدیوئی جدید DVD هنوز پا نگرفته است. یک مؤسسه انتشاراتی که موسیقی را روی CD منتشر می کند، برای خاطر جمع شدن از موفقیت پایگاه CD، به اختصاص انرژی کمتری نیاز دارد، تا یک شرکت سینمایی که فیلم های خود را روی DVD پخش می کند. شرکت سینمایی بایستی منابع عمده ای را صرف تضمین بقاء و گسترش این پایگاه جدید التأسيس نماید. آنها، با سازنده

سخت‌افزار، متفقاً کار می‌کنند، چه بسا که هزینه‌های تبلیغاتی را، با پاشیدن بذر نشان و لوگوی پایگاه در آگهی‌های تبلیغاتی خود، تقسیم کنند، نماینده به کمیته‌های فنی بفرستند، و در قبولاندن قُرمت و قالب جدید، با سایر استودیوهای فیلم‌برداری همکاری کنند. شرکت‌های موسیقی نیازی به یک چنین سرمایه‌گذاری سنگینی برای CD ندارند. ولی اگر بخواهند موسیقی را به صورت آن لاین (On Line) ارائه دهند، باید در شبکه‌های جدید سرمایه‌گذاری کنند. زیرا تحویل و ارائه آن لاین، هنوز در مراحل جنینی است. هر تکنولوژی شبکه‌ای یک چرخه حیات طبیعی را طی می‌کند، که به صورت تقریبی، به سه مرحله تقسیم می‌شود:

✱ مرحله قبل از استاندارد (Prestandard)

✱ مرحله سیالیت و قابلیت انعطاف (Fluid)

✱ مرحله جاافتادگی و رشدیافتگی (Embedded)

استراتژی هر مؤسسه، بستگی به مرحله‌ای دارد، که شبکه در آن مرحله قرار دارد. مهیج‌ترین مرحله، مرحله قبل از استاندارد است. از ویژگی‌های این دوره، نوآوری عظیم، اُمیدهای بزرگ و بلندپروازی‌های باشکوه است. ایده‌ها، فوراً به جریان می‌افتد. از آنجا که متخصصی وجود ندارد، همه می‌توانند رقابت کنند. سهولت ورود به میدان، سبب جلب بازیکنان بی‌شماری می‌گردد. برای مثال، زمانی که شبکه تلفنی آغاز به کار کرد، استانداردها معدود، و رقبا معدود بودند. در سال ۱۸۹۹ دو هزار مؤسسه تلفن در شبکه تلفنی آمریکا وجود داشت، که بسیاری از آنها با استانداردهای مخابراتی خود، کار می‌کردند. در موردی مشابه، در دهه ۱۸۹۰، برق با ولتاژها و فرکانس‌های متنوع تأمین می‌شد. هر نیروگاه برق محلی، برای نیروی

برق خود یکی از استانداردهای متعدد رقابت آمیز را انتخاب می‌کرد. شبکه‌های حمل و نقل نیز از همین قاعده پیروی می‌کردند. در عصر راه‌آهن هم تا سال ۱۸۸۰، هزارها شرکت راه‌آهن، در آن دوره، دارای ریل‌های هم‌عرض و همگانی نبودند.

امروزه، دو نمونه از شبکه‌های مرحله قبل از استاندارد، شبکه‌های ویدئویی آن لاین، و پول الکترونیکی (E-Money) است. برای شما این امکان وجود دارد که پروتوکل‌های رقیبانه زیادی را با آینده و انتظارات یکسان انتخاب کنید. در هر دو قلمرو، میزان عدم اطمینان و قطعیت بالا است، ولی پیامدهای اشتباهات احتمالی ناچیز است. چون چیز زیادی حبس (Lock in) نمی‌شود، لذا تغییر آسان است.

شبکه‌ها در مرحله سیالیت، نیروی محرکه متفاوتی دارند. کثرت گزینه‌ها در مرحله قبل از استاندارد، به تدریج به دو یا سه گزینه تقلیل می‌یابد. وفاداری و وابستگی سیار است، و در طول زمان نوسان می‌کند. طی این دوره، شبکه‌ها برای باقی ماندن خود، شدیدترین تعهدات را طلب می‌کنند. شرکت‌کنندگان، باید، در ابتدا، شبکه انتخابی خود را تغذیه نمایند، و کم شدن گزینه‌ها این امکان را فراهم می‌آورد تا سرمایه‌گذاری‌های کلان موجب رشد و توسعه سریع شوند. نتیجه فراوانی و بازدهی صعودی ظاهر می‌شود، و بیشتر، بیشتر را می‌پرورد. تغذیه وب، روی هریک از چندین استاندارد، هنوز هم برای تمامی شرکت‌کنندگان ایجاد سود و عایدی می‌کند. با این حال اجتنابی از این نیست که، در نهایت، فقط یک استاندارد غالب شود، و بقیه از میدان بدر روند. میزان ابهام و عدم اطمینان، تقریباً به همان اندازه مرحله قبل از استاندارد، بالا است، ولی ریسک اشتباه و غلط بیشتر است. هرکس که از میان رفتن نوارهای ضبط هشت لبه را

بیاد داشته باشد، خطرات این مرحله دردناک را درک می‌کند. امروزه، شبکه‌هایی از قبیل عکس‌های دیجیتال، و سیستم‌های عامل "دسک‌تاپ" (Desktop Operation Sys.) در همین مرحله سیالیت هستند: چون استاندارد جاافتاده و مستقر، برای تسلط یافتن، با یکدیگر رقابت می‌کنند. و در اینجا است که باید دست به انتخابی عاقلانه بزنید.

مرحله نهائی چرخه حیات شبکه‌ها، فاز جاافتادگی است، که در این مرحله یک استاندارد آنچنان پذیرش گسترده‌ای پیدا می‌کند که در بافت تکنولوژی جاگرفته، و بعد از آن از جا به در کردن و بیرون آوردن آن - حداقل تا زمانی که شبکه مربوطه وجود دارد - تقریباً غیرممکن است. نیروی برق ۱۱۰ ولت غیرمستقیم (متناوب) متداول، در این مقطع کاملاً جا افتاده (ولو اینکه با جهانی شدن شبکه برق ممکن است غافلگیری‌هایی وجود داشته باشد). متن اسکی (ASCII Text) هم به همان صورت، حداقل برای زبان‌های آوایی (phonetic languages) عمیقاً جا افتاده است. تعدادی از توافقی‌های تَن شماره‌گیری صدائی (conversions of voice dial tone) دارای چنان حضوری در سراسر جهان است، که گوئی دائمی است.

استانداردها، در هریک از مراحل نوآوری - قبل از استاندارد، سیالیت و یا جاافتادگی - ارزشمندند، زیرا که به نوآوری شتاب می‌بخشند. توافقی‌ها، عدم اطمینان را تحت فشار قرار می‌دهند، و اطمینان به وجود می‌آورند. محدودیت‌های یک استاندارد، از بین راه‌های متعدد، یکی را تحکیم می‌کند، و به نوآوری بیشتر و تکامل اجازه می‌دهد که در راستای آن مسیر باثبات، شتاب بگیرد. ایجاد قطعیت و اطمینان، به قدری محوری است که سازمان‌ها بایستی اولین

وابستگی و وفاداری خود را، به استاندارد می‌شمار و مشترک تبدیل کنند. به همان صورت که استانداردها ثابت و مستقر می‌شوند، رشد هم به حرکت درمی‌آید.

برای دستیابی به حداکثر کامیابی و رونق، ابتدا "وب" را تغذیه کنید.

رسیدن به استاندارد، در گرفتن راحت‌تر از عمل کردن است. ساختن استاندارد، همواره فرآیندی پریپیچ و خم و جدال‌برانگیز است، و نتیجه نهائی را هم همگی محکوم می‌کنند - چون زادهٔ سازش و مصالحه است. اما برای کارآمد بودن استاندارد، پذیرش آن باید داوطلبانه باشد. همواره، باید جایی برای اختلاف عقیده، از طریق دنبال کردن استانداردهای جایگزین وجود داشته باشد.

استانداردها، در اقتصاد جدید، نقشی هرچه حیاتی‌تر را ایفاء می‌کنند. در عصر صنعتی، تولیدات نسبتاً معدودی نیاز به استاندارد داشتند. برای ساختن میز و صندلی، وجود شبکهٔ مورد اتفاق نظری ضرورت نداشت. اگر پاره‌ای توافقات اساسی ارگونومیک را رعایت می‌کردند - مثلاً ارتفاع میز سی اینچ بود - کار، درست بود. تولیدات صنعتی که شبکه‌ای عمل می‌کردند، مثل شبکه‌های برق یا حمل و نقل، نیاز به استانداردهای پیشرفته داشتند. هرچه که به شبکهٔ برق وصل می‌شد، بایستی استاندارد می‌بود. اگر نخواهیم وارد بحث استانداردهای متعدد راه‌سازی و علائم راه شویم، اتومبیل‌های ساخت کارخانه‌های مختلف، می‌بایستی در مواردی از قبیل عرض محورها، ترکیب سوختی، و محل قرار دادن علائم دور زدن، دارای استانداردهای مشترک می‌بودند.

کلیهٔ محصولات و خدمات اطلاعاتی و ارتباطاتی، به وفاق و

اجماعی همه‌جانبه نیازمندند. طرفین یک مکالمه، باید زبان یکدیگر را بفهمند. یک مکالمه را در یک میلیارد ضرب کنید، بعد با یکهزار گزینه رسانه‌ای مختلف ترکیب نمائید، و سپس محاورات سه‌طرفه، چهارطرفه و n طرفه را بشمارید. میزان وفاق سر به آسمان می‌زند.

در اقتصاد شبکه‌ای برای انجام یک معامله واحد، کمترین نیرو لازم است، ولی برای توافق بر سر اینکه معامله تابع کدام الگو باشد، بالاترین تلاش و زحمت اجتناب‌ناپذیر است.

بدین صورت، ضرورت "تغذیه وب در ابتدا" افزایش می‌یابد. مؤسسات و فعالیت‌ها، باید این انتظار را داشته باشند که سرمایه‌های معنوی عظیمی را صرف فرموله کردن، مذاکره، تصمیم‌گیری، پیش‌بینی، و رعایت استانداردهای جدید و نوظهور کنند. این سؤال که "از کدام پایگاه باید حمایت کنیم" محدود به کامپیوترهای شخصی نخواهد بود، بلکه در مورد تقویم‌ها، اتومبیل‌ها، اصول و قواعد حسابداری و حتی پول‌ها (ارزها) نیز صادق خواهد بود.

هرچه اقتصاد، بیشتر به سمت ناملموس‌ها میل کند، قسمت‌های بیشتری از اقتصاد نیاز به استاندارد خواهد داشت.

ولی ناله مصرف‌کنندگان در زیر فشار حجم زیاد تصمیم‌گیری‌ها، بلند خواهد بود. در اقتصاد جدید، نوعی بده‌بستان شیر یا خطی وجود خواهد داشت. "شیر" (Ying) یا روی مثبت، این است که مشتریان، عمده منافع بهره‌وری را که بوسیله تکنولوژی عاید شده، حفظ می‌کنند. رقابت بقدری شدید و معاملات بقدری سهل و دور از اصطکاک است (Friction-free) که بیشتر ترقیات هر دوره، نه تنها

نصیب شرکت نمی‌شود، که در قالب قیمت‌های ارزان‌تر، و کیفیت بهتر نصیب مصرف‌کنندگان می‌گردد. "خط" (Yang) یا طرف دیگر سکه، این است که مشتریان لاینقطع، در معرض هجوم تصمیم‌گیری‌های عدیده خواهند بود که چه چیزی خریداری کنند، به کدام استاندارد بپیوندند، چه زمانی امکاناتشان را بهبود (Upgrade) بخشند، و یا عوض کنند، و یا اینکه سازگاری وارونه و قهقرائی مهم‌تر است یا عملکرد بهتر. رنج و خستگی جور کردن گزینه‌ها و هم‌بستگی‌ها، و یا خلاصی از دست آنها، در حال حاضر، آنطور که باید درک نمی‌شود، ولی افزایش خواهد یافت. نوش اقتصاد جدید این است که نسخه‌ها و برگردان‌های بعدی تقریباً مجانی است، و نیش آن هم این است که هیچکس خواستار قبول زحمت مشاجرات و مباحثات بر سر نحوه بهبود امکانات آن نیست، حتی اگر برای این کار به آنها پولی هم پرداخت شود.

این رنج و خستگی می‌تواند شرائط را بدتر کند. نت (the net) یک کارخانه امکان‌سازی است که به صورت تمام پرده، فرصت‌های جدیدی بیرون می‌دهد. این انفجار، در صورتی که مهار نشده باشد، می‌تواند آنان را که آماده و مهیا نیستند، غرق کند. استاندارد کردن گزینه‌ها، به رام کردن فراوانی عاجزکننده امکانات رقابتی، کمک می‌کند. به همین دلیل است که امروزه مورد علاقه‌ترین سایت‌های روی وب، متاسایت‌ها (Metasites) هستند که این کثرت را تفکیک و طبقه‌بندی کرده، و توجه شما را به بهترین‌ها معطوف می‌کنند.

نظر به جدید بودن اقتصاد شبکه‌ای، ما به عنوان یک جامعه، توجه چندانی به چگونگی بوجود آمدن و نحوه رشد استانداردها نکرده‌ایم. ولی باید توجه کنیم، زیرا وقتی که استاندارد موفقی پیاده و

به اجراء گذاشته شد، به همیشه ماندن گرایش پیدا می‌کند، و خود استانداردها هم رفتار را شکل می‌دهند.

من خود در خلق و ایجاد "سیستم ول" (Well) یکی از اولین سیستم‌های کنفرانس عمومی، که به اینترنت وصل می‌شد، همکاری داشتم. Well بوسیله دیگران طراحی و ساخته شده بود، ولی من، به عنوان مدیر مؤسسه غیرانتفاعی کوچکی که صاحب آن بود، و به عنوان یکی از اولین کسانی که به آن پیوست، در تهیه خط مشی آن دخیل بودم. تقریباً، از همان روز نخست مشخص گردید که مشخصات فنی نرم‌افزار مورد استفاده Well، مستقیماً نوع اجتماعی را که در محدوده آن رشد می‌کرد، شکل می‌داد. سایر مدل‌های نرم‌افزار کنفرانسی، که در جاهای دیگر مورد استفاده بود، اجتماعاتی متفاوت را بوجود می‌آورد.

نرم‌افزار Well - به صورتی که Well آن را پیاده کرده بود - مکالمات خطی، و حافظه مردم و جامعه را تقویت می‌کرد. این نرم‌افزار، بینامی و مخفی‌کاری را تأیید نمی‌کرد، درحالی که مسئولیت‌پذیری گفته‌ها و عناوین را تأیید می‌نمود. این نرم‌افزار، شکل‌ها و صورت‌های محدودی از اختلاف عقیده، و پس گرفتن حرف‌ها را ممکن می‌ساخت، و به کاربران هم این امکان را می‌داد تا ابزار خودشان را طراحی و ایجاد کنند. نرم‌افزار Well، این کارها را در ابتدا، بوسیله کد Unix - و برحسب استانداردهای نرم‌افزاری که در درون Well قرار داده شده بود - انجام می‌داد، و نه بوسیله مقررات مکتوب و اعلام شده. جامعه‌ای را که Well بوجود آورد جامعه‌ای متمایز و دیرپا بود. این جامعه، در واقع، با تمام ابهاماتش، هنوز هم دایر است، هرچند نرم‌افزاری که آن را می‌راند، تکامل یافته و به صورت رابط مرورگر وب

(Web Browser Interface) درآمدہ است.

استانداردهای تغییردهنده رفتار، معمولاً، باقی می ماند. توانائی تشکیل جامعه بوسیله کد، و نه بوسیله مقررات، توسط کاربران Well به صورت کلمه قصار مفیدی درآمدہ است: "صلح و آرامش از طریق ابزار، و نه قواعد و قوانین".

اینترنت و وب هم حاوی استانداردهای ابزاری هستند که بطور نامرئی رفتار ما را شکل می دهند. ما، از مالکیت، از دردسترس و موجود بودن، از خلوت و خصوصی بودن (Privacy) و از هویت، که همگی، از جمله بوسیله کدهای HTML و TCP/IP شکل گرفته است، تصویری داریم. در حال حاضر تنها بخش کوچکی از زندگی ما، در درون این شبکه ها جاری است، ولی همانطور که فضای کنترل سیستم های الکترونیک (Cyberspace) شامل فضای تلویزیونی (TV space) و فضای تلفنی (Phonospace) و تعداد زیادی از فضاهاى خرد و ریز دیگر (Retailspace) می شود، تأثیر و نفوذ استانداردها هم بر رفتار اجتماعی افزون می شود.

سرانجام استانداردهای فنی، به اندازه قوانین، اهمیت خواهد یافت.

قوانین، در واقع همان استانداردهای اجتماعی تدوین شده اند، ولی استانداردهای فنی مدون، در آینده، درست به اندازه قوانین، اهمیت خواهد یافت. "لاورنس لسیگ" (Lawrence Lessig)، استاد حقوق هاروارد می گوید: "قانون، رفته رفته، اهمیت و اعتبار خود را از دست می دهد. جایگاه و قرارگاه واقعی مقررات، کدهای (کامپیوتری) خواهد بود." استانداردها (بموازات بالغ شدن شبکه ها، و گذار آنها از مرحله خاص "آزاد - برای - همه" قبل از استاندارد، به

مراکز داغ و سیال نوآوری، و سپس به سیستم‌های جاافتاده و تمام‌عیار و استانداردهای عمیقاً جاافتاده) بگونه‌ای روزافزون استحکام یافته، و به صورت چیزی شبیه به قوانین درمی‌آیند.

گذشت زمان نیز استانداردها را محکم‌تر می‌کند. استانداردها، در مقابل تغییرات مقاوم می‌شوند، و به درون سخت‌افزار فرو می‌نشینند و جای می‌گیرند. کدهای آنها به پشت تراشه‌ها متصل می‌شود، و با گسترش تراشه‌ها، نفوذ و رسوخ استاندارد، هرچه عمیق‌تر می‌گردد. فرآیند نظارت حقوقی استادانه‌ای بر قانون‌گذاری ما نظارت دارد، و آن را تحلیل می‌کند. ما تاکنون از این مورد، برای استانداردسازی خود، چیز زیادی نداشته‌ایم. هرچند که آژانس‌هایی، از قبیل ITU (اتحادیهٔ مخابرات بین‌المللی)، بزودی، دارای نفوذی، در حد نفوذ دادگاه‌ها خواهند شد. استانداردها، نه فقط برای تکنولوژی، که برای چیزهای نرم و نامشخص مانند گزینه‌ها (options)، ارتباطات، اعتبار و مسئولیت نیز هست. اینها همان اسباب و ابزار اجتماعی هستند که قلمرو اجتماعی را می‌سازند.

شبکه، از آن لحاظ که "وب" و شبکه‌ای از روابط است، که بوسیلهٔ استانداردها تنظیم می‌شود، به یک کشور شباهت دارد. در یک کشور، اتباع یا شهروندان (citizens) آن برای نفع عموم، مالیات می‌پردازند، و قوانین را رعایت می‌کنند. در یک شبکه هم، اتباع یا شبکه‌وندان (netizens) بخاطر نفع عامه، در ابتدا، شبکه را تغذیه می‌نمایند. اقتصاد شبکه‌ای "قلمروئی جامع" (meta-country) است. شبکه یا مجموع روابط آن، با شبکهٔ روابط یک مملکت سه تفاوت عمده دارد: * شبکه‌ها دارای مرزهای جغرافیائی و موقتی نیستند - و روابط هم بدون انقطاع، بیست و چهار ساعت در روز، هفت روز هفته، و

سیصد و شصت و پنج روز در سال، ساری و جاری است.
 * روابط در اقتصاد شبکه‌ای، تنگاتنگ، فشرده‌تر، پایاتر، متنوع‌تر، و از بسیاری از جهات، صمیمانه‌تر از مناسبات موجود در یک کشور است.

* شبکه‌های "چندلبه" ای (multiple overlapping) وجود دارد، که دارای همبستگی هائی "چندلبه" اند.

این ارتباطات فوق‌العاده (hyperconnections) می‌تواند ارتباطات سنتی را تقویت، یا آنها را تضعیف نماید. روابط و مناسبات بسیار شخصی، و شدیداً متکی بر اعتماد در یک خانواده، تقویت می‌شود، درحالی‌که مناسبات پراکنده، و تقریباً قراردادی در یک مملکت، در معرض تضعیف شدن قرار می‌گیرد. با این حال همانطور که پروفیسور پیتز دراکر متذکر می‌شود: "جامعه کوچک تک‌ملیتی" (Nation-State) از بین نخواهد رفت، و ممکن است، برای مدت‌های طولانی به عنوان نیرومندترین ارگان سیاسی باقی بماند، ولی دیگر آن ارگان لازم و واجب‌الرعايه نخواهد بود. "در عوض، به آژانس‌های غیردولتی مانند صلیب سرخ، Aclu، Hmos، شرکت‌های بزرگ بیمه، نت، و وب، و تشکیلاتی سازمان ملل مانند، متکی خواهیم بود. این سازمان‌های شبه‌سیاسی یا پاراپولیتیکال (Parapolitical) مکمل جامعه کوچک تک‌ملیتی جاافتاده خواهند بود. شبکه‌های واجب‌الرعايه‌ای که برایشان اهمیت قائل هستیم، همین‌ها خواهند بود.

چه در کشور و چه در شبکه، مطمئن‌ترین طریقه برای بالا بردن موفقیت و کامیابی، ارتقاء کامیابی سیستم است. یک اثر و نتیجه عصر صنعتی که روشن است، این است که کامیابی و موفقیتی که افراد کسب می‌کنند، با کامیابی کشورشان رابطه نزدیکتری دارد تا با تلاش

خود آنها. لستر تارو (Lester Thurow)، اقتصاددان MIT، به این نکته اشاره کرده که قادر ساختن کم درآمدترین افراد، به کسب درآمد بیشتر، بهترین راه برای ترفیع دستمزد کسانی است که بالاترین دستمزدها را می‌گیرند. این تئوری حاکی از این است که وقتی مد دریا بالا می‌آید، تمام قایق‌ها را بلند می‌کند و بالا می‌برد. اقتصاد شبکه‌ای، تنها این جنبه را تقویت و توسعه می‌دهد.

برای ارتقاء محصول خود، شبکه‌ای را که محصول به آن مرتبط است، ارتقاء دهید. برای ارتقاء شرکستان استانداردهای مورد حمایت شرکت را بالا ببرید. برای ترقی کشورتان هم ارتباطاتی را که امکان کامیابی دیگران را (کمأ و کیفأ) فراهم می‌سازد، افزایش دهید.

برای کامیابی و بهروزی، ابتدا به "وب" خوراک برسانید.

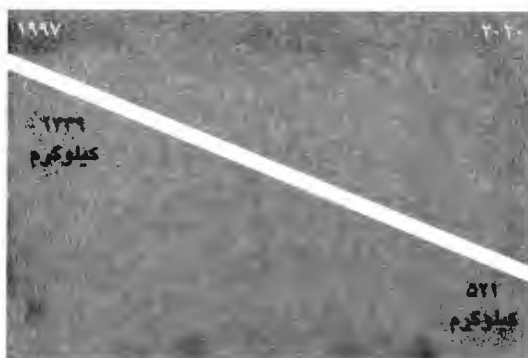
"وب" در حال حاضر، گرفتار تغذیه ناقص است. "وب" در قیاس با بقیه جهان، کوچک است. در سال ۱۹۹۸ اینترنت مباحثات می‌کرد که تقریباً یکصد و بیست میلیون نفر به آن دسترسی دارند. ولی این بدان معنا است که فقط دو درصد انسان‌های بزرگسال دارای دسترسی مستقیم به شبکه on line هستند.

اما، نت، به صورت تصاعدی و لگاریتمی سریعاً در حال رشد است. در صورتیکه نرخ فعلی رشد دوام یابد، تا اوایل قرن جدید، یک میلیارد نفر دسترسی اینترنتی خواهند داشت، هفتاد و پنج درصد بزرگسالان در میان انواع تلفن‌ها، حداقل به گونه‌ای از آن دسترسی خواهند داشت، و، طبق گفته "نیکولاس نگروپونته" (Nicholas Negroponte) ده میلیارد شیئی الکترونیکی به صورت آن لاین، به

یکدیگر متصل خواهند بود. "نت"، هرساله، مقدار بیشتری از جهان را دربر می‌گیرد.

"نت" به نحوی غیر قابل برگشت حرکت می‌کند، تا هر چیزی را در جهان دربر گیرد.

با فراگیر شدن نت، بسیاری از ناظرین متوجه جایگزینی تدریجی "مواد" با "اطلاعات" در اقتصاد ما شده‌اند. وزن اتومبیل‌ها نسبت به گذشته کمتر شده، و با این حال کارشان بهتر است. جای مواد صنعتی را، دانش فنی‌های یک تقریباً بدون وزن، به صورت پلاستیک‌ها و مواد الیافی ترکیبی گرفته است. اشیاء ثابت و غیرمتحرک نیز، در حال گرفتن اطلاعات و دانش، و از دست دادن حجم و جرم خود هستند. امروزه، ساختمان‌های جدید به علت وجود مصالح پیشرفته، روش‌های ساختمانی‌های تک، و تجهیزات اداری هوشمندتر، وزنی کمتر از ساختمان‌های مشابه دهه ۱۹۵۰ دارند. پس این تنها رادیوی شما نیست که اندازه‌اش آب می‌رود، بلکه کل اقتصاد است که در حال وزن کم کردن است.



حتی اشیاء صنعتی مانند اتومبیل هم تابع قانون جدید خواهند بود. وزن متوسط اتومبیل‌ها، در حال کاهش است، و با جایگزینی توده و جرم بوسیله اطلاعات، این کاهش ادامه می‌یابد.

حتی زمانی که حجم و جرم هم حفظ شود، باز اطلاعات افزایش پیدا می‌کند. یک تکه آهن معمولی که در سال ۱۹۹۸ ساخته شده، با یک قطعه آهن معمولی سال ۱۹۵۰ تفاوتی فاحش دارد. وزن هر دو قطعه یکسان است، ولی آنچه اخیراً ساخته شده، بخاطر میزان طراحی، تحقیق و دانشی که در ساخت آن مصرف شده، در عمل، برتری بارزی دارد. ارزش برتر آن به علت بیشتر بودن اتم‌هایش نیست، بلکه به خاطر دانش و اطلاعات اضافی مستتر در آن است.

با ظهور تراشه‌های کامپیوتری، کوچ یکجا و عمده از جرم و توده به بیت (bits) آغاز گردید. به این تجرّد ظریف (رهاسازی جسم و بدن)، در ابتدا، به عنوان قوه محرکه منحصربه‌فرد سألن‌های های‌تک "سیلیکون ولی" نگریسته می‌شد. نرم‌افزار آنقدر غریب و بیگانه بود - بخشی جسم، و بخشی جان - که کسی از رفتار غریب و بیگانه خود کامپیوتر تعجب نمی‌کرد. به اصول نت، از قبیل بازدهی صعودی به عنوان مواردی ویژه نگریسته می‌شد؛ به عنوان مواردی غیرعادی در درون اقتصاد "واقعی" و بزرگتر فولاد، نفت، اتومبیل، و مزارع. این غرابت و بیگانگی، چه کاری با، مثلاً، ساختن اتومبیل یا فروش کاهو داشت؟ در ابتدای امر، هیچ. ولی اکنون هر صنعتی (خرده‌فروشی کفش، شیشه‌سازی، و فروش همبرگر) یک جزء اطلاعاتی دارد، که آن جزء رو به افزایش است. شرکت معتبری وجود ندارد که از کامپیوتر و تکنولوژی ارتباطات استفاده نکند. کلیه شرکت‌های آمریکائی (چه با تکنولوژی قدیمی، و چه با تکنولوژی پیشرفته)، در سال ۱۹۹۶، جمعاً مبلغ ۲۱۲ میلیارد دلار صرف تکنولوژی اطلاعاتی کردند. غالب بخش‌های دیجیتالی مؤسسه، مثلاً دایره تکنولوژی اطلاعاتی (IT) و یا سیستم اطلاعات مدیریت (MIS)، یا افسونگران اداره‌کننده

تکنولوژی، اولین قسمت‌هایی خواهند بود که تأثیر و نفوذ قوانین جدید و محرک‌های شبکه‌ای را احساس خواهند کرد. "لری داونس" (Lary Dawnes) و "چونکا موئی" (Chunka Mui)، که هردو مشاور هستند، می‌گویند، "حتی اگر تکنولوژی اولیه بسیاری از صنایع هم در مرحله گذار نباشد...، کلیه صنایع، در تکنولوژی اطلاعاتی خود، مسیری انقلابی را طی خواهند کرد." همچنان که بخش‌های بیشتری از شرکت آن لاین می‌شود، ایده‌های مدیران (Nerd Ideas) شروع به سرایت در کل سازمان خواهد نمود، و برداشت و درک مؤسسه را، نسبت به فعالیت خود، از نو شکل خواهد داد. با مرور زمان، کارکنان بیشتری، فرصت‌های ایجاد شده توسط شبکه‌های اطلاعاتی و ارتباطی ویژه و متمرکز را دنبال خواهند کرد. تکنولوژی جدید شبکه‌ای، و پدیده جهانی شدن، به تجرید و تفرق کالاها و خدمات شتاب خواهد داد. محرک‌های جدید اطلاعات، به تدریج، جای محرک‌های صنعتی شدن و صنعتی‌سازی را خواهد گرفت، تا اینکه سلوک و رفتار شبکه‌ای به کل اقتصاد تبدیل شود.

منطق شبکه‌ای کم‌کم (bit by bit)، هر اتمی را که با آن سروکار داریم، فرا خواهد گرفت.

منطق شبکه، از پایگاه خود در تراشه سیلیکونی گسترش خواهد یافت تا به فولاد، تخته چندان، رنگ‌های شیمیایی، و چیپس سیب‌زمینی هم سرایت کند. کلیه فعالیت‌های تولید صنعتی، اعم از اینکه ویفر سیلیکونی در آنها کار گذاشته شده باشد یا خیر، به اصول شبکه‌ای پاسخ خواهد داد.

نفت را که نمونه کامل یک منبع مبتنی بر اتم است، در نظر بگیرید.

تئوری "بازدهی نزولی"، در عمل، برای بنیان صنعت نفت ابداع گردید. در ابتدا، نفت آسان به ارزانی استخراج می‌شود، بعد که به نقطه معینی می‌رسد هزینه استخراج، قیمت را توجیه نمی‌کند، مگر اینکه قیمت‌ها بالا برود. ولی اکنون صنعت نفت چنان مورد هجوم تکنولوژی تراشه‌ای قرار گرفته، که تبعیت از قانون اقتصاد جدید را آغاز کرده است. نرم‌افزار سه بعدی پیشرفته مشاهده، برای زمین‌شناسان این امکان را فراهم ساخته که تنها با چند متر اختلاف، نقشه لایه‌های نفت را تهیه کنند. مته‌های حفاری قابل انعطاف، که بوسیله کامپیوتر هدایت می‌شود، می‌تواند با دقت از پهلوی عقب بزند، و به چاه‌های کوچک‌تر نفت برسد. پمپ‌های عالی با انرژی و هزینه تعمیر و نگهداری کمتر، نفت بیشتری بیرون می‌کشد. بازدهی نزولی، دیگر متوقف شده است. با ورود صنعت نفت به اقتصاد جدید، نفت می‌تواند بطور ثابت و یکنواخت با قیمت ثابت جریان پیدا کند.

و چه چیزی بیشتر از اتومبیل می‌تواند سمبلی از عصر صنعتی باشد؟ با این وجود، تراشه‌ها و شبکه‌ها می‌توانند ویژگی‌های عصر صنعتی را از اتومبیل‌ها نیز بیرون بکشند.

عمده انرژی مصرفی اتومبیل، مصرف حرکت دادن خود اتومبیل می‌شود، نه مسافرت. بنابراین اگر بتوان اندازه بدنه اتومبیل را کوچک‌تر کرد، برای حرکت دادن اتومبیل، نیروی کمتری لازم خواهد بود، که معنایش این است که موتور می‌تواند باز هم کوچکتر شود. خود موتور کوچکتر، موتوری باز هم کوچکتر را اقتضاء می‌کند، و همین‌طور به سمت پائین منحنی ارزش مرکبی که ریزپردازنده‌ها طی می‌کنند، حرکت می‌کند. با استفاده از مواد هوشمند، بدنه اتومبیل می‌تواند به مقدار قابل ملاحظه‌ای کوچک شود - مواد و جنس‌هائی

که ابداع و ساختن آنها نیاز به افزایش دانش دارد که بنوبه خود بدین معنا است که موتور کوچکتر و کارآمدتر می تواند نیروی لازم را برای آن تأمین نماید.

دیترویت و ژاپن اتومبیل هائی طراحی کرده اند که فقط پانصد کیلوگرم وزن دارد. نیروی محرکه این نمونه های اولیه، که از مواد فیبر ترکیبی فوق سبک ساخته شده، بوسیله موتورهای پیوندی (hybrid) های تک تأمین می گردد. در آنها حجم رادیاتور، اکسل، و میل لنگ با جایگزینی تراشه های شبکه ای، کاهش یافته است. در آنها تراشه های کار گذاشته اند که اتومبیل خود عملکرد خود را در زمان واقعی، تشخیص می دهد. تراشه های داخل ترمز، احتمال سُر خوردن اتومبیل را کاهش داده است. در داشبورد ریزپردازنده های برای آسان کردن ناوبری و بهینه سازی مصرف سوخت تعبیه کرده اند. در آنها از سلول های سوخت هیدروژنی که آلودگی ندارد، و موتورهای الکتریکی با آلودگی صوتی کم، استفاده شده است. و درست همانطور که کار گذاشتن تراشه های جا افتاده در ترمز، ترمزها را بهتر کرده، این اتومبیل های سبک وزن، به اطلاعات و هوشمندی شبکه متصل خواهند شد، تا ایمن تر و سالم تر شوند: مثلاً بروز تصادف سبب باد شدن چندین کیسه هوایی هوشمند خواهد گردید - فکرش را بکنید! "خیکی باد هوشمند".

نتیجه غائی و جمعی این جایگزینی دانش به جای مواد در اتومبیل ها، دستگاهی است که مدیر خیال پرداز انرژی "مؤسسه راکی مونتین" (Rocky Mountain Inst) "اموری لوینس" (Amory Lovins) آن را "فوق اتومبیل" یا هایپرکار (hypercar) می خواند: اتومبیلی که با وجود ایمن تر بودن از اتومبیل های امروزی، می تواند با یک باک پر از

سوخت هیدروژنی، از این سوی آمریکا به آن سوی آن برود. از هم‌اکنون، اتومبیل نوعی، دارای قدرت محاسبه‌ای (Computing power) بیش از کامپیوتر شخصی دسک‌تاپ نوعی شما است. از هم‌اکنون، قیمت لوازم الکترونیکی یک اتومبیل (۷۲۸ دلار)، بیشتر از قیمت فولاد آن (۶۷۵ دلار)، است. لوینس می‌گوید که "اما آنچه هاپرکار نوید می‌دهد، اتومبیلی است که بوسیلهٔ سیلیکون تجدید ساخت گردیده است. به هاپرکار می‌توان به عنوان گامی نگرست، بسوی وسیلهٔ نقلیه‌ای که یک مدول متراکم (a solid state module) است، (و مثل آن هم رفتار می‌کند). این اتومبیل نه چرخ‌های تراشه‌دار، که تراشه‌های چرخ‌دار خواهد بود. این تراشهٔ چرخ‌دار، بر روی یک سیستم جاده‌ای در حرکت خواهد بود که، روز به روز، متصل‌تر و مرتبط‌تر می‌گردد، درست مثل شبکهٔ الکترونیک غیرمتمرکزی که از قوانین اقتصادی شبکه تبعیت می‌کند.

وقتی که اتومبیل‌ها را به صورت تراشه‌های چرخ‌دار تجسم می‌کنیم، تصوّر هواپیماها، به عنوان تراشه‌های بالدار، و مزارع به عنوان تراشه‌های خاک‌دار، و خانه‌ها به عنوان تراشه‌های دارای سکنه، آسانتر خواهد شد. بلی، همهٔ اینها توده و جرم خواهند داشت، ولی آن توده و جرم تحت فرمان مقدار زیاد دانش و اطلاعاتی خواهد بود که در درون آن جاری است. به تعبیر اقتصادی، این اشیاء چنان رفتار خواهند کرد که گوئی اصلاً جسم و توده‌ای ندارند. و بدین طریق است که به جانب اقتصاد شبکه‌ای حرکت می‌کنند.

از آنجا که اطلاعات، توده و جرم را از میدان بدر خواهد کرد، همهٔ روابط و داد و ستدهای بازرگانی هم به اقتصاد شبکه‌ای نقل مکان خواهد نمود.

"نیکلاس نگروپونته"، رئیس آزمایشگاه رسانه‌ای MIT اینچنین حدس و تخمین می‌زند (guesstimates) که اقتصاد آن لاین تا سال ۲۰۰۰، به یک تریلیون دلار بالغ خواهد شد. اغلب اقتصاددانان صاحب عنوان، این رقم را بسیار خوش‌بینانه می‌دانند. این رقم خوش‌بینانه، در حقیقت، رقمی بسیار پائین و بدبینانه است. این رقم حاکی از میزان حرکت جهان اقتصادی به سمت اینترنت - آنگونه که اقتصاد شبکه‌ای به اتومبیل و ترافیک و فولاد و ذرت و ... سرایت می‌کند - نیست. حتی در صورتی که کلیه اتومبیل‌ها بلافاصله، به صورت آن لاین بفروش نروند، نحوه طراحی، ساخت و بهره‌برداری از آنها، به منطق شبکه و نیروی تراشه بستگی خواهد داشت. به جا بودن نگرانی فعلی درباره اندازه بازار آن لاین، روندی کاهشی خواهد داشت، زیرا کلیه داد و ستدهای بازرگانی با اینترنت سازگارند. فرق و تمایز بین اقتصاد شبکه‌ای، و اقتصاد صنعتی نیز محو شده و از بین می‌رود، زیرا که کلیه فعالیت‌های اقتصادی به طریقی در ارتباط با قوانین شبکه‌ای قرار می‌گیرد، و از آن تأثیر می‌پذیرد. تفاوت و تمایز اصلی که برجای خواهد ماند، تفاوت بین متحرک و بی حرکت خواهد بود.

حوزه بی حرکت‌ها، دربرگیرنده هر شیئی است که از اطلاعات اقتصادی‌اش جدا مانده باشد. برای مثال، امروز یک دانه کاهو غیر از برچسب قیمت، اطلاعات مالی دیگری دربر ندارد. آن قیمت، با زدن برچسب ثابت خواهد ماند تا اینکه کسی آن را تغییر دهد. تأثیرات و نتایج اقتصادی فروش کاهو در جاهای دیگر، یا تغییرات اقتصاد کلی جهانی، بر آن یک کاهو اثری ندارد. ولی در عوض، اطلاعات مربوط به کاهو، در کانال‌های به کلی جدائی - همچون برنامه‌های اخبار، یا

خبرنامه‌های بازرگانی و اقتصادی - ساری و جاری است. این کاهو از نظر اقتصادی بی‌جان و بی‌حرکت است.

قلمرو و حوزه متحرک‌ها به گونه‌ای دیگر است. این قلمرو، به نحوی گسترده، از درون بهم مرتبط است. در جهانی که در پیش رو داریم، یک دانه کاهو حامل هویت خود خواهد بود، که شاید روی یک لوحه LED دم دستی، یا روی یک تراشه قابل دور انداختن، چسبیده به ساقه آن، نشان داده شود. با کهنه شدن کاهو قیمت تغییر می‌کند، با تغییر هوا در کالیفرنیا، و با بالا رفتن قیمت دلار نسبت به پزوی مکزیک، قیمت کاهوی خیابان پائین می‌آید. معامله‌گران ادارات مرکزی سوپرمارکت‌ها هم با استفاده از همان الگوریتم‌هایی که خطوط هوایی برای افزایش سود خود، از صندلی‌های هواپیماها به کار می‌برند، "عایدات" ناشی از قیمت کاهو را سازمان می‌دهند. (یک صندلی فروش نرفته در هواپیمای جت ۷۴۷، به اندازه همان یک کاهوی فروش نرفته، فسادپذیر و از بین رفتنی است.) کاهو، در ارتباط با (Net) نت، حرکت می‌کند. کاهو متحرک است، تأثیرپذیر است، و با رویدادها در تأثیر متقابل است. سیلی از پول و اطلاعات در آن جریان دارد، و هرگاه پول و اطلاعات در چیزی جاری باشد، آنوقت آن چیز، جزئی از اقتصاد شبکه‌ای می‌شود.

پیشرفتی که اقتصاد قدیم، با آن، به سوی اقتصاد جدید حرکت می‌کند، از منطقی سخت پیروی می‌کند:

* شمار رو به تزایدی از اشیاء بی‌حرکت، بوسیله شبکه‌های اطلاعاتی جان و تحرک می‌گیرد.

* زمانی که شبکه‌ای، بی‌حرکت‌ها را لمس می‌کند، آن بی‌حرکت‌ها، تابع قواعد اطلاعاتی خواهند شد.

* شبکه‌ها عقب نمی‌نشینند، گرایش آنها در جهت چندین برابر شدن و تبدیل شدن به قلمروهای جدید است.

* سرانجام کلیهٔ اشیاء و معاملات بوسیلهٔ منطق شبکه‌ای کار خواهد کرد.

انسان و سوسه می‌شود که در اینجا اضافه کند که "مقاومت بیهوده است". روند غالب در درازمدت، در جهت ارتباط همگانی می‌تواند قلعه‌مانند (borg-like) به نظر آید، که گوئی همه چیز هویت خود را از دست خواهد داد، و جزئی از یک توده و ازدحام بزرگ و بی‌اندیشه خواهد شد. دو چیز بایستی توضیح داده شده، و روشن گردد:

۱ - ارتباط‌های مستمر و همه جا حاضر، فی‌نفسه، فردیت را از میان نمی‌برد.

۲ - منظور من از "کلیه" روندی تکاملی است که به مماس ازلی (Asymptote) نزدیک می‌شود، و نه به نهایت و قطعیت.

ممکن است کسی مدعی شود که صنعت‌گرایی تا به آن حد، صنایع دست‌ساز را ریشه‌کن کرده که (کلیهٔ) اشیاء ماشینی و تولید ماشین هستند. این حرف، به‌طور کلی درست است، و مقصدِ یک روند را، بدرستی، توصیف می‌کند. ولی این روند چند استثنای قابل ملاحظه نیز دارد. در دوره‌ای که اشیاء کاملاً با ماشین ساخته می‌شود، اقلام دست‌ساز کمیابند، و بدان جهت بسیار گران‌قیمت‌اند. معدودی - و فقط معدودی - افزارمند و کارآفرین زرننگ با ساختن چیزهائی با دست، از قبیل دوچرخه، مبلمان و اثاثیه، و گیتار (که بطور عادی آنها را در کارخانه‌ها می‌سازند، و بصورت انبوه بیرون می‌ریزند) می‌توانند زندگی خود را اداره کنند. مقاومت ناچیز، ولی سودآور است.

همین امر، در شبکه‌ای کردن اقتصاد هم صدق می‌کند، ولی

مقاومت بیهوده نخواهد بود. در جهان ارتباطات همه جا حاضر، که همه چیز به همه چیز مرتبط است، شخصی که اصلاً مرتبط نباشد، و یا شرکتی که ایده‌ها و ناملموس‌ها را دنبال نکند، نادر است. اگر این جداافتادگان، بدون اینکه وجه تمایز و ارزش خود را از دست بدهند، بتوانند با اقتصاد شبکه‌ای شده رابطه برقرار کنند، آن وقت خواهان پیدا خواهند کرد، و تولیداتشان گران‌قیمت خواهد شد. انسان می‌تواند یک هنرمند صاحب اندیشه (Idea Artist) موفق را در سال ۲۰۰۵ تصور کند، که پست الکترونیکی نمی‌فرستد، تلفن نمی‌کند، کنفرانس ویدیویی ندارد، واقعیت مجازی (VR) ندارد، کتاب ندارد و مسافرت نمی‌کند. تنها راه برای اکتساب اندیشه‌های عالی او، طریق شخصی و زنده و رو در رو، و در نهانگاه او است. این حقیقت که وقت او از هشت ماه قبل پُر است، فقط به شهرت او می‌افزاید.

"پل کروگمن" (Paul Krugman)، اقتصاددان MIT، درباره کیفیت وارونه شدن روال مورد انتظار بوسیله تکنولوژی، دید متفاوتی دارد. او می‌نویسد: "ممکن است زمانی برسد که نرم‌افزارهای سیستم‌های کارشناس (expert systems)، جای اکثر حقوق‌دانان و کارشناسان مالیاتی را بگیرد، ولی هنوز هم به انسان احتیاج خواهد بود - و برای کارهای واقعاً سختی مانند باغبانی، نظافت منزل، و هزاران خدمات دیگر، دستمزد خوبی هم پرداخت خواهد شد. هزینه این خدمات، سهمی رو به افزایش از مخارج ما را به خود اختصاص خواهد داد، هرچند که کالاهای مصرفی مرتباً ارزانتر خواهد گردید."

در حقیقت، نیازی نیست که در انتظار آینده بمانیم. اخیراً ناچار شدم دو نفر کارمند آزاد کار (free-lancer) استخدام کنم. یکی در دفتر خود نشسته، و نمادها (symbols) را این طرف و آن طرف می‌کند. این

خانم، مصاحبه‌های ضبط شده روی نوار را روی کاغذ استنساخ می‌کند، و ساعتی بیست و پنج دلار می‌گیرد. دیگری شخصی است که در خارج از منزلش کار می‌کند، و وسایل چرب و روغن گرفته آشپزخانه را تمیز و تعمیر می‌نماید. او، ساعتی پنجاه دلار می‌گیرد، و تا آنجا که می‌توانم بگویم، از بین این دو نفر، کار دومی بیشتر است. حرف و استدلال کروگمن این است که این "هنرهای یدی" (که با این قیمت سنگین باید هم، چنین انگیزه را روی آنها زد)، اختلاف سطوح حقوق را که، در حال حاضر، بین مشاغل دارای تکنولوژی پیشرفته، و تکنولوژی قدیمی وجود دارد، هموار می‌سازد.

می‌خواهم این را بگویم که باغبان‌های خوب، نه صرفاً به این دلیل که کمیاب و استثنائی‌اند، دستمزد خوبی خواهند داشت، بلکه همچنین به این علت، که آنها مانند هر کس دیگر، برای حذف حداکثر ممکنه از کارهای خسته‌کننده و تکراری، از تکنولوژی استفاده خواهند برد، تا وقت کافی برای انجام آنچه که انسان‌ها در انجامش توانمند هستند - یعنی کار با غیرمنتظره‌ها و بی‌قاعده‌ها - پیدا کنند.

در آغاز عصر صنعتی، تصور این حد از صنعتی شدن کارهای واجب و پایه‌ای کشاورزی، از قبیل مزرعه‌داری، پرورش حیوانات و گیاهان و جنگلداری دشوار بود. ولی خوب این چیزی است که اتفاق افتاد. نه فقط کارهای کشاورزی، بلکه تقریباً هر کار و شغل قابل تصور دیگری در آن دوره - مخصوصاً کارهای ساده و پست - شدیداً تحت تأثیر صنعتی شدن قرار گرفت. همین روند به صورتی ثابت و پایدار ادامه یافت تا سرانجام کل اقتصاد در معرض و تحت کنترل ماشین قرار گرفت.

تصور روندی تمام‌عیار، به سوی اقتصاد شبکه‌ای، نیز به همان

میزان دشوار است، ولی پیشروی آن مستمر است. این روند از یک الگوی قابل پیش‌بینی پیروی می‌کند. اولین مشاغلی که جذب اقتصاد شبکه‌ای خواهد شد، مشاغلی است که فقط در دنیای جدید می‌تواند وجود داشته باشد، مشاغلی چون: "گدگذاران (code hacker)، کارآفرینان و شکارگران بی‌پروا (cool hunters)، استادان وب (Web masters)، و چوب‌بدست‌های (Quants) وال‌استریت. مشاغلی که در مرحله بعدی تسلیم می‌شوند، مشاغلی با اهداف کهن‌اند که با ابزارهای جدید سریع‌تر و بهتر انجام می‌شوند؛ شغل‌هایی نظیر: واسطه‌های املاک و مستغلات، دانشمندان، آمارگران بیمه، عمده‌فروشان و هرکس دیگری که پشت میز می‌نشیند. اقتصاد شبکه‌ای، نهایتاً تمام آنهایی را که به احتمال هم در نمی‌آید، مانند قصاب‌ها، نانواها، آب‌نبات‌سازها را نیز دربر می‌گیرد - تا اینکه کل اقتصاد، بوسیله آگاهی و دانش شبکه‌ای شده، پوشانده شود.

سه جریان یا کوران بزرگ اقتصاد شبکه‌ای عبارتند از: "جهانی‌سازی وسیع"، "ماده‌زدائی مستمر و جایگزینی ماده با دانش"، و "شبکه‌ای شدن عمیق و حاضر در همه جا" - این سه موج، تمام کناره‌ها را درمی‌نوردد، و زیر آب می‌برد. پیشروی و تجاوز آنها یکنواخت، پایدار و خودساز است. نتیجه یا اثر مشترک آنها را به سادگی می‌توان چنین ترجمه کرد: "نت پیروز و برنده خواهد بود".

استراتژی‌ها

ارزش شبکه را به بالاترین سطح برسانید. ابتدا وب را تغذیه کنیم. تغذیه شبکه‌ها عبارت از این است که ورود در آنها را، تا حد ممکن، آسان سازیم. هر قدر بازیکنان شبکه شما - یعنی رقبا،

مشتریان، اتحادیه‌ها و منتقدین - متنوع‌تر باشند، بهتر است. عضو شدن در شبکه باید مثل آب خوردن باشد. شما می‌خواهید مشتریان خود را بشناسید، ولی نمی‌خواهید دسترسی آنها را به خود، مشکل کنید (شمارهٔ هویت، بلی، کلمهٔ عبور "Password" خیر). می‌خواهید پیوستن رقبای خود را نیز آسان کنید (کلیهٔ مشتریان آنها می‌توانند بالقوه مشتریان شما هم باشند). در برابر قدرت تأثیر شبکه‌ای، باز و روراست باشید؛ ارتباطات، قدرتی بیش از کیفیت فنی دارد. خصوصاً مواظب عارضهٔ "ساختهٔ ما نیست" (not invented-here) باشید. مطمئن‌ترین نشان و علامت یک بازیکن بزرگ شبکه‌ای، تمایل او به دست برداشتن از استاندارد خود (خصوصاً اگر استاندارد برتری هم باشد)، و پذیرش استاندارد دیگری، برای تقویت اثر و نتیجهٔ شبکه است.

بالاترین مخرج مشترک (Common denominator) را جستجو کنید. به دلیل قوانین فراوانی و بازدهی صعودی، ارزشمندترین نوآوری‌ها، آنهایی که دارای بالاترین عملکردها هستند، نمی‌باشند، بلکه آنهایی هستند که بالاترین عملکردها را بر وسیع‌ترین زمینه‌ها دارند - "بالاترین همراه با وسیع‌ترین". وب را، در ابتدا، تغذیه کردن به معنای نادیده گرفتن پیشرفت‌های طراز اول، و انتخاب بالاترین مخرج مشترک - یعنی بالاترین کیفیتی که وسیعاً پذیرفته شده باشد - بجای آن است. یک دلیل عملی گزینش فنون و تکنولوژی‌های "بالاترین همراه با وسیع‌ترین"، این است که تکنولوژی‌های پیچیده، نیاز به استفاده‌کنندگان پرشور و شوق و مطلعی دارد، که بتواند تجربه و محتوا را به مشارکت بگذارد، درحالی که شما حداکثر عمومیت کاربری و استفاده‌ای را خواهانید، که کیفیت را فدا نمی‌کند.

در (زبان) اسپرانتو سرمایه‌گذاری نکنید. هر قدر هم که طرق دیگر انجام کارها، - و مثلاً زبان اسپرانتو - تفوق و برتری داشته باشد، باز هم نمی‌تواند جای یک استاندارد مستقر و جاافتاده - مثلاً زبان انگلیسی - را بگیرد. درحالی که آداب و رسوم مورد استفاده کنونی، عمومیت و مقبولیتی گسترده دارد، از هر طرحی که مستلزم دریافت و پذیرش آداب و رسومی کاملاً جدید است، اجتناب کنید.

از استانداردهای مستقر و جاافتاده، در قلمروهای جدید استفاده کنید. آیا با استفاده از استانداردها و شبکه‌های موجود، راهی برای آنچه خواهان آن هستید که در زمینه و قلمروئی متفاوت انجام دهید، وجود دارد؟ اختراع و ابداع یک استاندارد جدید، برای یک شبکه موجود، خیالبافی از نوع "دون کیشوتی" آن است. ولی بعضی از بزرگ‌ترین داستان‌های کامیابی و موفقیت زمان حاضر، درباره مؤسساتی است که بر شبکه‌ای تسلط پیدا می‌کنند، و سپس استانداردهای جاافتاده آن را، برای بهره‌برداری از شبکه مستقر دیگری، که به ارتقاء نیاز دارد، مورد استفاده قرار می‌دهند. به این فرآیند "فرآیند نابودی" (interfection) گفته می‌شود. انقلاب فعلی تکنولوژی تلفن، کلاً درباره مؤسسات اینترنتی پرذوق و شوقی است که دنیای قدیم اصوات متحرک Bell را با پروتکل‌های جدید مربوط به انتقال اطلاعات رقومی اینترنت (که به عنوان پروتکل‌های اینترنت، یا IP شناخته می‌شود)، نابود می‌کنند. بازدهی صعودی معتنا بهی هم، که از اینترنت ناشی می‌شود، موقعیت ممتازی به آنها می‌دهد. در حقیقت، استانداردهای تلفن، یکی پس از دیگری، در برابر حرکت بی‌امان پروتکل‌های اینترنتی، فرو می‌ریزد. به همان صورت، شرکت‌های مهاجم، استانداردهای مستقر در دسک‌تاپ

ویندوز NT را - با تمام اثرات فراوان آن - وسیله نابودی حوزه‌های جدیدی از قبیل "ابزار سوئیچینگ تلفن" (telephone switching gear) قرار داده‌اند. حتی شبکه‌های عظیم تلویزیون کابلی نیز، چیزی را برای عرضه کردن دارند. استانداردهای نوپای انتقال و مخابره ویدئویی از قبیل MPEG، سعی در نقل مکان بر روی اینترنت دارند. در انتخاب استاندارد مورد حمایت خود، استانداردهای حاکم خارج از شبکه فعلی خود را نیز، که می‌توانند قلمرو میدان خود شما را نابود کنند، در نظر داشته باشید.

قدری تکان بخورید. با آشکارتر شدن اقتصاد شبکه‌ای، مؤسسات بیشتری از خود سؤال می‌کنند که: "چگونه می‌توانیم کاری را که هم‌اکنون انجام می‌دهیم، در درون منطق شبکه‌ای قرار دهیم؟ تولید یا محصول را چگونه آماده سازیم که با آثار و نتایج شبکه‌ای رفتار و سلوک کند؟ محصول یا تولید و خدمات خود را چگونه بر (نت) مبتنی سازیم؟" (جواب این سؤالات این نیست که آن را روی یکی از سایت‌های "وب" قرار دهید.) برای مثال، معماران، مقادیر عظیمی از دیتا (اطلاعات رقومی) را ایجاد می‌کنند. اینها را چگونه می‌توان استاندارد کرد؟ اطلاعات راجع به یک شیء مادی و فیزیکی (مثلاً یک درب)، چگونه می‌تواند در آن شیئی یا با آن شیئی جاری باشد؟ کمترین تعداد کار ویژه یا مأموریتی (Function) را که می‌توانیم به پنجره‌های شیشه‌ای بیافزائیم، تا آنها را در شبکه‌ها بگنجانیم، چیست؟ یک مقاطعه کار، برای اینکه جریان شبکه‌ای شده اطلاعات را از هر معماری به هر مقاطعه کاری، به هر سازنده‌ای، به هر مشتری و یا صاحب‌کاری ممکن سازد، چه باید بکند؟ چگونه تعداد شبکه‌های دربرگیرنده خدمات خود را اضافه کنیم؟

طرف نت را بگیرید. خیال کنید که در سال ۱۹۶۰، جتنی، رازی پوشیده را بر شما افشاء کرده که مثلاً پنجاه سال دیگر اندازه کامپیوترها شدیداً کوچک می‌شود، و سال به سال، بر مأخذی قابل پیش‌بینی، ارزان‌تر خواهد شد. در نتیجه، هر زمان که یک تصمیم‌گیری تکنولوژیکی برای شما لازم می‌شد (و در صورتی که روی کوچک‌تر و ارزان‌تر شدن آن حساب می‌کردید)، تصمیم شما همواره تصمیم درستی بود. در واقع، اگر کمی بیشتر از این قاعده می‌دانستید، می‌توانستید معجزات مالی فراوانی را انجام دهید. آن راز امروزه این است که: در پنجاه سال آینده، نت توسعه خواهد یافت، و سالانه بر مبنائی قابل پیش‌بینی، متراکم‌تر خواهد شد با دربرکشیدن اعضاء بیشتر، ارزش آن به نحوی لگاریتمی فزونی خواهد یافت، و هزینه‌های معاملات آن هم به طرف صفر تنزل خواهد کرد.

هر زمان که اخذ تصمیمی تکنولوژیکی بعهده شما باشد، اگر اشتباهاً در جهت انتخاب سیستمی متصل‌تر و بازتر، و استانداردهای دارای پیوستگی وسیع‌تر، تصمیم گرفتید، تصمیم شما بی‌تردید صحیح خواهد بود.

مبلغین با شور و شوق را بکار بگیرید. "وب"های اقتصادی، در حکم ائتلاف و اتحاد نیستند. غالباً، معدودی ارتباط و وابستگی مالی، در بین اعضاء یک "وب" وجود دارد. یکی از طرق مؤثر و کارآمد مستقر ساختن استاندارد و هماهنگ کردن توسعه و پیشرفت، استفاده از مبلغین (evangelists) با شوق و علاقه است. این افراد، کادرفروش یا پرسنل اجرایی نیستند، کار آنها فقط توسعه و گسترش وب، شناسائی افراد دارای منافع مشترک، و بعد کمک به گردهم‌آوری آنها است. در آن اوایلی که اپل (Apple)، در ایجاد وب نوپای کامپیوترهای

شخصی مشارکت داشت، با موفقیت، مبلغینی را استخدام کرد تا فروشندگان ثالث را پیدا کنند یا بوردهای اتصال (Plug-in Boards) را بسازند، یا برای ماشین‌های آنها نرم‌افزار درست کنند. شما هم بروید و به همین ترتیب عمل کنید.

بخش ششم

اوچ را رها كنيد

بعد از موفقیت، نوبت نزول تدریجی است.

طبیعتِ متراکم اقتصاد نوظهور، سبب می‌شود که همانند یک اجتماع زیستی (بیولوژیکال) رفتار کند. جنگ‌ها و نبردها، داستان‌ها و نشانه‌هایی از اقتصاد صنعتی بود. "تکامل بالاتفاق" (Coevolution) و "سرایت" (infections) در اقتصاد جدید، نشانه‌های مناسب‌تری است.

شرکت‌ها همچون موجودات زنده‌ای هستند که در یک اکوسیستم (ecosystem)، یا سیستم زیست‌محیطی، تکامل می‌یابند. بعضی از اکوسیستم‌ها در طبیعت، فرصت‌هایی را برای حیات عرضه می‌کنند. در قطب شمال، فقط یکی دو تدبیر و استراتژی برای بقا وجود دارد، و هریک از گونه‌های جاندار بهتر است در یکی از آنها دست داشته باشد. سایر زیستگاه‌ها (biomes) نیز مشحون از فرصت‌هایی است که در جریان تغییراتی (flux) دائمی‌اند، و همانطور که انواع جانداران برای یافتن جایگاه خود (Niche) زرنگی می‌کنند، این فرصت‌ها هم پدیدار و ناپدید می‌شوند. آن نوع هماهنگی را که به طبیعت نسبت می‌دهیم، یک کمال ایستا نبوده، بلکه رقصی پیچیده است که در آن،

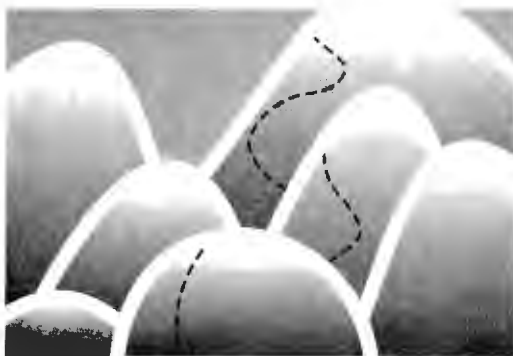
بالا و پائین رفتن، افتادن و غلتیدن، و دوباره تعادل یافتن، وجود دارد. اقتصاد شبکه‌ای، که سرشار و غنی، متعامل و دارای شکلی کاملاً انعطاف‌پذیر است، شبیه به جامعه یا قلمروئی زیستی است، که عملاً در جوشش و تغییرات پی‌درپی است، و جنگلی است که با حرکتی سریع به پیش می‌تازد. جایگاه‌های جدیدی، مرتباً به ظهور می‌رسند، و سریعاً ناپدید می‌گردند. رقبا، از زیر پای شما سبز می‌شوند، و جای شما را می‌گیرند. یک روز سلطان کوهستان هستید، و روز دیگر اصلاً از کوهستان خبری نیست.

زیست‌شناسان تلاش و تقلای موجود زنده را در تطبیق خود با چنین زیستگاهی، به عنوان صعودی طولانی به بالای تپه توصیف کرده‌اند، که در اینجا مراد از تپه تطبیق بیشتر و سازگارتر شدن است. در این استعاره، موجودی که حداکثر سازگاری و انطباق را با زمان پیدا کرده باشد، می‌تواند در قله قرار بگیرد. حال، بجای یک موجود زنده، یک سازمان تجاری را در نظر بگیرید. یک شرکت تلاش فراوانی به خرج می‌دهد تا خود را به بالای تپه برساند، و یا تولید و محصول خود را آنچنان تکامل دهد، که در بالا قرار گرفته، و حداکثر سازگاری را با محیط مشتری داشته باشد.

کلیه سازمان‌ها (اعم از انتفاعی یا غیرانتفاعی)، در تلاش برای یافتن قله مناسب و شایسته خود، با دو مسأله روبرو هستند. تلاطم مداوم اقتصاد شبکه‌ای، هردوی این مسائل را تشدید می‌کند.

اول اینکه، برخلاف محیط ساده عصر صنعتی، که در آن چگونگی یک تولید بهینه، تا حدودی روشن بود، و معلوم بود که شرکت باید در کجای آن افق ثابت، مستقر شود، تشخیص اینکه بلندترین تپه کدام است، و یا کدام قله کاذب است، بسیار دشوار می‌باشد.

به تعبیر زیست‌شناسانه، چشم‌انداز اقتصادی جدید، ناهموار و پست و بلند است، و دره و پرتگاه و شیب‌های تند فراوانی دارد. کوره‌راهها معمولاً، به بن‌بست منتهی می‌شوند، به قله‌های کاذب منتهی می‌شوند، و به سبب بریدگی‌های زیاد غیرقابل عبور هستند. از آنجا که پهنه (terrain) اقتصادی، درهم و برهم است و شکل و الگوی جامعی ندارد، هیچ اطمینانی وجود ندارد، که شرکتی که می‌خواهد از شیبی بالا رفته، و به قله بازار جدیدی برسد، واقعاً از چیزی بیش از یک تپه در حال بالا رفتن باشد. در صحبت زیست‌شناسانه، ممکن است آنها، در رسیدن به بالا موفق شوند، ولی کماکان خود را درگیر قله‌ای غیرمطلوب (suboptimal) بیاوند.



منظور از هنگامه‌های آشفته و متلاطم این است، که موفقیت محلی، معمولاً، موفقیتی جهانی نیست. ممکن است شرکتی در قله کارآئی باشد، ولی بر روی کوهی اشتباهی. شگرد کار، انتخاب ناحیه‌ای با استعداد بالا، و تفوق یافتن در آن است.

شرکت‌ها چه بزرگ و چه کوچک، ناچار به سروکار داشتن و برخورد با چشم‌انداز جدید خود می‌باشند. غالباً این حقیقت روشن نیست که آیا اصولاً، یک شرکت باید تلاش کند تا به قله برسد یا نه، (مثلاً اینکه بکوشد تا معتبرترین سازنده دیسک سخت در جهان باشد)، درحالی که ممکن است تمامی محدوده کوهستانی

زیر آن قله خاص، ظرف چند سال آینده فروریزد. سازمانی که راه حصول تخصص جهانی را در رشته یک تکنولوژی به بن بست رسیده می‌پیماید، باید به حماقت خود بخندد، (صنعت نیروی هسته‌ای یک نمونه آن است).

بعضی از کامل‌ترین تکنولوژی‌ها، درست قبل از مردن خود بوجود آمده‌اند. تکنولوژی لامپ با حباب خلاء (Vacuum tube)، درست قبل از اینکه از میان برود، به اوج پیچیدگی خود رسیده بود. به نوشته "جیمز آتربک" (James Utterback)، اقتصاددان MIT، "شرکت‌ها غالباً، به نحوی چشمگیر از تکنولوژی‌های جاافتاده و ریشه‌دار خود دفاع می‌کنند، تکنولوژی‌هایی که معمولاً زمانی به سطوح بالای ظرافت و زیبایی طرح و عملکرد می‌رسند که مرگ و فناى آنها به وضوح، قابل پیش‌بینی است". رسیدن به قله کمال، نسبتاً آسان است. مسأله این است که این کمال ممکن است محلی (local) یا غیرمطلوب (suboptimal) باشد، درست مثل اینکه کسی بهترین بازیکن بسکتبال ایالت شما باشد، ولی خبری از مسابقات و رویدادهای ملی نداشته باشد. درحالی که مؤسسه‌ای برای به وجود آوردن سریع‌ترین کارت‌خوان دنیا - یعنی سریع‌ترین در عالم! - بخود تبریک می‌گوید، بقیه جهان اقتصادی به سمت کامپیوترهای شخصی حرکت کرده‌اند.

خبر بد اینکه "گیر کردن در یک قله محلی" در اقتصاد جدید، امری محتوم است.

قاعده، معمولاً، بی‌ثباتی و عدم توازن است، لذا بهینه‌سازی زیاد دوام نمی‌کند. یک محصول و فرآورده، معمولاً خیلی زود،

تحت الشعاع قرار می‌گیرد، و در کمال و رونق خود، از رونق می‌افتد، و غروب می‌کند. در واقع، اختراع و نوآوری، در شباب خود، شانس کساد و غروب خود را افزایش می‌دهد. آتربیک در کتاب "تسلط بر محرک‌های نوآوری" (mastering the dynamics of innovation)، که تحقیقی درباره نوآوری در صنعت اتومبیل است، چنین نتیجه می‌گیرد که یکی از محصولات فرعی نامیمون موفقیت، در یک نسل از تکنولوژی، کم شدن توجه و حساسیت نسبت به رقبائی است که از نسل تکنولوژیکی بعدی دفاع می‌کنند، و برای آن تبلیغ می‌نمایند. محصول ممکن است بی‌عیب و عالی باشد، ولی برای طیف بسیار کوچک‌تری از کاربردها و مشتریان.

در حالی که محصولی در حال رسیدن به قله خود می‌باشد، ممکن است فردی از بیرون، با تغییر قواعد و قوانین، کل کوه را جابجا کند. دیترویت، زمانی در مورد تولید اتومبیل‌های بزرگ، در قله کمال بود، ولی ناگهان کوه اتومبیل‌های کوچک، آن را در سایه و تاریکی فرو برد. فروشگاه "سیرز" (Sear's)، زمانی، سلطان کوه خرده‌فروشی بود، ولی بعداً، نوآوری‌های "والمارت" (Walmart) و "کی مارتس" (K.Mart's) سلسله جبال کاملاً جدیدی را ایجاد کرد، و روی دست آن‌دو بلند شد. "نینتندو" (Nintendo) برای مدت کوتاهی صاحب قله کوه بازی‌های ویدئویی بود، تا اینکه "سگا" (Sega)، و سپس "سونی"، کوههای جداگانه حتی مرتفع‌تری را بنا نهادند. هریک از این صنایع، شرکت‌ها، یا محصولات تبعیدی و از میدان بدر شده، در واقع، در قله‌ای محلی، که مطلوبیت کمتری داشت گرفتار شده بود.

فقط یک راه چاره وجود دارد، و آن هم این است که موجود گیر کرده، الزاماً، عقب‌نشینی کند. این موجود، برای گذر از قله موفقیت

محلی، به قله مرتفع تر، بایستی در ابتدا از تپه پائین برود. بدین منظور بایستی روند کاری خود را معکوس کند، و برای مدتی با سازگاری کمتر، تناسبی کمتر، و مطلوبیتی کمتر همراه باشد. و نیز با کارآئی کمتر، خودنمایی کمتر، و متناسب با جایگاه فعلی خود، به فعالیت پردازد.

این مشکل، مشکلی جدی است. سازمان‌ها، همانند موجودات زنده، شدیداً به دنبال بهینه‌سازی دارائی‌های مادی و معنوی خود هستند، که موفقیت ایجاد کنند، و سعی کنند آن را به هدر ندهند. شرکت‌ها نزول تدریجی و عقب‌نشینی را امری غیرقابل قبول، و غیرممکن می‌دانند. و خلاصه اینکه در فعالیت و کار مؤسسه، جایی برای میدان خالی کردن و عقب‌نشینی وجود ندارد.

هرچه شرکت بهتر باشد، جای واگذاری و میدان خالی کردن کمتر خواهد بود.

در یک سازمان جدید، همه چیز وقف حرکت به سوی بالای تپه است. مدیرعامل، تعلیم و آموزش می‌بیند، و حقوق خوب می‌گیرد که مؤسسه را به سوی قله هدایت کند. دواير مسئول کیفیت، کل نیروی کار را، به سوی عملکرد بهینه، و در جهت بالای تپه حرکت می‌دهند. مشاورین، کوچک‌ترین جزئیات را زیر نظر می‌گیرند، و تلاش می‌کنند تا هرآنچه را که مانع رسیدن شرکت به قله کمال شود، از سر راه بردارند. مهندسی مجدد، براساس اطلاعات کامپیوتری، که نشان می‌دهد کدام قسمت‌های سازمان عقب مانده است، متمرکز و دقیق می‌شود. حتی متصدی پذیرش (reception) هم بدنبال برتری و مزیت است.

در شرکت‌های مدرن، کجا چنین امکانی وجود دارد - مهارتش بماند - که چیزی را که عملی است، و کار می‌کند، رها کنند، و با جان‌کندن راه پائین تپه را به سوی اغتشاش و آشوب در پیش بگیرند؟

و در این حقیقت تردید نداشته باشید که پائین، خطرناک و پرآشوب است. تعریف و معنای انطباق و سازگاری کمتر، در واقع، این است که شما را به نابودی و انقراض نزدیک‌تر می‌کند، ولی باید پائین بیایید و خطر انقراض را به جان بخرید تا فرصت برخاستن دوباره را داشته باشید.

"جوزف شومپتر" اقتصاددان (Joseph Schumpeter)، این عمل تصاعدی و مستمر از بین بردن موفقیت را، "تخریب خلاق" می‌نامد. این اصطلاح، اصطلاح مناسب و فراخوری است. دست کشیدن از کمال، مستلزم یک عمل ارادی بی‌رحمانه است، و انجام آن دشوار می‌باشد. غول و استاد مدیریت "تام پترز" (Tom Peters) مدعی است که اکنون از رهبران شرکت‌ها دو کار خواسته می‌شود - یکی ساختن، و دیگری به فرزی و چالاکی خراب کردن - و اینکه این دو کار نیازمند طبایعی چنان متضاد و متخالف است که شخص واحد نمی‌تواند هر دو کار را انجام دهد. او با شیطنت چنین القاء می‌کند، که شرکتی که در ناحیه سریع‌التغییر اقتصاد شبکه‌ای قرار دارد باید بجای "مدیر عالی اجرایی" (Chief Executive Officer = CEO) "مدیر عالی تخریبی" (Chief Destruction Officer = CDO) تعیین کند. اعم از اینکه کسی عهده‌دار تخریب و انهدام خلاقانه باشد یا نباشد، راه دیگری (که ما بشناسیم و از آن خبر داشته

باشیم)، جز این وجود ندارد که محصولات و تولیدات بسیار خوب را کنار بگذاریم، تکنولوژی‌ئی که با هزینه سنگین ایجاد شده پشت سر گذاریم، و مارک‌های عالی را فراموش کنیم، و راه سرآزیری، به سوی زحمت و دردسر را، به این منظور که دوباره با امیدواری بالا بیائیم، در پیش گیریم.

روزگاری این روش و طی طریق، روشی نادر بود. بازارها و محیط تکنولوژیکی نسبتاً باثبات عصر صنعتی، نه تنها ناهموار نبود، که صاف و هموار بود. هر سال، فقط معدودی از پارامترها و عوامل مؤثر تغییر می‌کرد، و تغییر آنها هم تدریجی بود. فرصت‌ها هم از قبل قابل پیش‌بینی بود. آن روزها، دیگر تمام شده است. طبیعت بیولوژیکی روال اقتصادی جدید بدین معنا است، که، فروپاشی ناگهانی حوزه‌های استقرار یافته، در همان حد ظهور ناگهانی حوزه‌های جدید، قطعی و محتوم است.

خبرگی و تخصصی در نوآوری وجود نخواهد داشت، مگر اینکه در تخریب آنچه مستقر شده نیز، خبرگی و تخصصی در کار باشد.

در کمال، معمولاً، ایرادی نیست. داشتن بالاترین میزان تناسب با یک جایگاه، ارائه خدماتی مطلوب، و جستجوی قله کمال - و چیزهائی از این قبیل، همواره، هدف‌های هر فرد و هر مؤسسه‌ای باقی خواهد ماند. پس چرا کمال در آن بالا را رها کنیم؟ مشکل آن بالا، کمال بیش از حد نیست، بلکه دید بسیار کم ما، در دیدن چشم‌انداز است. موفقیت در تولید کالائی خاص، تا ارائه خدمتی ویژه به این سمت و جهت گرایش دارد که، دورنمای دورتر و بزرگتر فرصت‌های موجود در اقتصاد را، به عنوان یک کلیت، و دیدگاه

ناحیه‌ای را که در پیش رو است، و سریعاً در حال تغییر می‌باشد، مسدود کند. شرکت‌های افسانه‌ای و مشهوری که دارای عمری طولانی بوده‌اند، شدیداً برون‌نگرند. آنها، توانائی پیدا کردن یک قله جهانی و تشخیص آن را از قله‌های کاذب متعدد دارند. آنها درک می‌کنند که تمرکز و توجه درون‌نگر، خصوصاً تمرکز محدود بر روی "بهترین بودن در جهان" در زمینه‌ای خاص، می‌تواند با سد کردن دید سازمان برای جستجوی بلندی‌های جدید، در جهت عکس سازگاری درازمدت، عمل کند. برای درازمدت، دید بیرون‌نگری که همواره، در جستجوی کوه‌های دیگری برای صعود باشد، بهتر است.

این دریچه چشم‌انداز به سمت بیرون، در اقتصاد جدید، دارای حد اعلای اهمیت و ضرورت می‌باشد، زیرا درستی و کمال، دیگر یک عمل و کار انفرادی و تک‌نفره نیست. موفقیت، کار شجاعانه، و برجسته‌ای است که بسیار، از درون بهم پیوسته و مرتبط است، و شبکه‌ای از فروشندگان، مشتریان و حتی رقبا را دربر می‌گیرد. مؤسسات، باید بیرون از موفقیت مطلوب فعلی خود، و در پاره‌ای از زمان‌ها برعکس آن موفقیت، به تفحص و اکتشافی همه‌جانبه دست بزنند.

رها کردن در اوج رونق، عملی برخلاف کمال نیست، بلکه برخلاف کوتاه‌نظری است.

علاوه بر فقدان رهبران علاقمند به تجزیه و پیاده کردن کاری سودآور، و جدای از تمایل طبیعی شرکت‌ها به سمت مزیت و کمال، دلیل دیگری هم برای دشواری زیاد در رهاسازی کارها، در اوج رونق و موفقیت، وجود دارد. دو اقتصاددان، "پل میلگرم" (Paul Milgram)

و "جان رابرتس" (John Roberts) نشانه‌های ویژه برنده شدن - یعنی توانائی‌ها و شایستگی‌های تعداد زیادی از مؤسسات مدرن تولید صنعتی را مورد مطالعه قرار داده، و به این نتیجه رسیده‌اند که، شایستگی‌ها و توانائی‌های شرکت‌ها، معمولاً در سلسله‌ها و رشته‌های مهارتی و هنری ظهور و بروز پیدا می‌کنند.

این دسته‌بندی طبیعی مشخصات ویژه، کار مبارزه‌طلبی را برای مخالفین یک مؤسسه موفق، بسیار دشوار می‌کند. بطوریکه "ریچارد نلسون" (Richard Nelson)، اقتصاددان دانشگاه کلمبیا می‌گوید: "تقلید خوب و مؤثر از مؤسسات موفق، اغلب دشوار است. زیرا این امر مستلزم آن است که رقیب، شماری از روش‌های متفاوت را بی‌درنگ بپذیرد." شرکت‌ها می‌توانند تکنولوژی و مهارت‌های انسانی را در زمینه خاصی خریداری کنند. ولی اگر درصدد از میدان بدرکردن مؤسسه‌ای موفق و گرفتن جای آن هستید، کسب تدریجی و هربار، یکی دو توانائی، فایده‌ای نخواهد داشت. برای اینکه از لحاظ رقابت، کاری از دستتان برآید، باید کل رشته‌های مهارت و تبحر را در یک زمان کسب کنید. تقلید از مؤسسه‌ای مانند "دیزنی" (Disney)، بخاطر دشواری کسب دفعته‌اً واحده‌ مجموعه مهارت‌های شدیداً تکامل یافته‌اش، تقریباً، غیرممکن است.

دسته‌بندی طبیعی نشانه‌های ویژه، همچنین جدا کردن آنها را برای استحاله و نزول تدریجی، فوق‌العاده، مشکل می‌سازد. نزول تدریجی و استحاله مستلزم مقابله یکباره، با کلیه قابلیت‌های یک سازمان است. دنیای سازمان‌یافته جانداران، در این زمینه، درس‌هایی به ما می‌دهد. بیوتکنولوژی، یا تکنولوژی حیاتی برپایه آگاهی از این موضوع بنا شده، که اغلب ژن‌ها، فی‌نفسه، معرف چیزی نیستند.

بسیاری از ژن‌ها، ژن‌های دیگر را تنظیم می‌کنند، آنها را به حرکت درمی‌آورند، و یا از حرکت بازمی‌دارند. بنابراین دستگاه ژنتیکی یک سلول، شبکه‌ای متراکم از تأثیر و تأثرات متقابل با پیوندهائی قدرتمند است. هر ژنی، به صورت‌هائی غیرمستقیم، بوسیله ژن‌های بسیار دیگری کنترل می‌شود.

بدین صورت، اغلب صفات و خواص در یک اورگانیزم بیولوژیکی در ژنوم - یکی از دو سری از کروموزوم‌ها - به صورت آزاد با یکدیگر سیر می‌کنند. مثلاً چشم‌های آبی و کک و مک، یا موهای قرمز و خلق‌تند. از این قضیه، دو نتیجه مهم بدست می‌آید. اول اینکه دفع، و دور کردن خلق‌تند از شخص موقرمز، از راه تکامل - حداقل در ابتدا - می‌تواند به معنای دور کردن موی قرمز نیز باشد. کسانی که حیوانات را پرورش می‌دهند از این دردسر (dilemma)، معلومات دست‌اولی دارند. بدون قطع نسل (breed out) تعداد بسیاری از نژادهای مطلوب، از نسل خارج کردن یک نژاد یا رگه نامطلوب، مشکل است. پرورش‌دهندگان مرغ نمی‌توانند ستیزه‌جوی مرغی را، بدون بیرون کردن توانائی تخم‌گذاری آن، از آن دور کنند.

طرز عمل شرکت‌ها هم به همین صورت است. سلسله از درون بهم پیوسته توانائی‌ها، که موجب تمایز و برتری آنها است، به هنگام تغییر و دگرگونی، به نکته‌ای منفی تبدیل می‌گردد. پیوندهای درونی و روزافزون اقتصاد شبکه‌ای، این دردسر را تشدید می‌کند. در اقتصاد شبکه‌ای، مهارت‌های فرد فرد کارکنان، ارتباطی تنگ‌تر با هم دارد، و فعالیت‌های دوایر مختلف، هماهنگ شده‌تر است، و اهداف مؤسسات مختلف، وابستگی کمتری دارند. نت، سبب می‌شود که تأثیرات این نیروها، که قبلاً رابطه‌ای با هم نداشتند، بر هر حرکت و

اقدام بالقوه‌ای، اثر بگذارد.

هرچقدر توانائی‌های مؤسسه‌ای با موفقیت بیشتری یکپارچه شده باشد، جابجائی و تغییر تخصص آن با صرف مختصر تغییر، مشکل‌تر خواهد بود. بدین صورت، شرکت‌های موفق، در تغییرات بزرگ، بیشتر در معرض شکست هستند، (موفقیت، انکار این حقیقت را برای شرکت "موفق"، آسان می‌کند). در حقیقت خود موفقیت شرکت‌های موفق، آنها را در برابر تغییر، محافظه‌کار می‌نماید، چون بایستی مهارت‌های از درون بهم پیوسته را - حتی در صورتی که بعضی از آنها بخوبی کار می‌کنند - تجزیه، و از هم جدا کنند.

مسأله‌ای که IBM، با آمدن کامپیوترهای شخصی در اوایل دهه ۱۹۸۰، با آن روبرو شد، مسأله کسب دانش فنی نبود. IBM در حقیقت از قبل، چگونگی ساختن کامپیوترهای شخصی را بهتر از هر شرکت دیگری می‌دانست. ولی مجموعه تخصص‌هایی که لباس آبی‌ها (the blue suits) در طی سالیان، برای تسلیم‌ناپذیر ساختن IBM، در زمینه کامپیوترهای مین فریم فراهم آورده بودند، نمی‌توانست، به تدریج، خود را برای تطبیق با زمینه محاسبات سریع‌تر مبتنی بر دسک‌تاپ سازگار کند. IBM، در نظام قدیمی برتر بود، زیرا فروش، بازاریابی، تحقیق و توسعه و مهارت‌های مدیریتی آن به نحوی بهینه، در درون ماشینی بسیار تکامل یافته، درهم بافته شده بود. آنها نمی‌توانستند اندازه کامپیوترهایی را که می‌فروختند، بدون اینکه مهارت‌های مدیریتی، پیش‌بینی و تحقیقاتی خود را هم، بطور همزمان عوض کنند، تغییر دهند. همیشه، تغییر دادن همه چیز، در آن واحد، برای هر کسی مشکل است.

از آنجا که سلسله مهارت‌ها، سازمان را بازمی‌دارد (و از آن دفاع می‌کند)، غالباً، راه انداختن یک سازمان جدید بسیار آسانتر از تغییر دادن یک سازمان موفق قدیمی است.

این یکی از دلایل عمده غنا و توانمندی اقتصاد شبکه‌ای، در ایجاد شرکت‌های تازه و خلق‌الساعه است. شروعی تازه، برای گردآوری سلسله جدیدی از توانائی‌های مناسب، راهی کم‌خطرتر است تا سعی در تجدید سازمان و آرایش مؤسسه جاافتاده‌ای که گروه‌های بهم‌بافته آن، در مقابل جداسازی (Unraveling) مقاومت می‌کنند.

در یک چشم‌انداز ناهموار اقتصادی، تقریباً تنها امیدی که یک شرکت مستقر و جاافتاده، برای تطابق دادن خود با تغییرات پرتلاطم دارد، بکارگرفتن روش دفاعی حیوانی با نام "اسکانک" (Skunk) است، که یکی دیگر از احکام و ضرورت‌های بیولوژیکی را نشان می‌دهد.

شبیه‌سازی‌ها و تقلیدهای کامپیوتری تکامل (computer simulations of evolution)، خصوصاً آنهایی که "دیوید آکلی" (David Ackely) محقق "بل کور" (Bellcore) انجام داده، نشان می‌دهد که چگونه منبع تغییرات و تحولاتی (mutations) که ملاً جمعیتی را مغلوب می‌سازد، در حواشی جغرافیائی مرکز جمعیت مذکور شروع می‌شود. آنگاه، بعد از یک دوره آزمایش‌های ثانویه (beta testing) روی حواشی، تغییرپذیرها (mutants) با پیشروی خود، مرکز را فراگرفته، و به اکثریت تبدیل می‌شوند.

نوآوری‌ها، پس از تسلط و نفوذ، الزاماً، علیه بی‌حالی و بی‌حرکتی یک نظم و روال جاافتاده و مستقر فشاری نمی‌آورند؛ رقابت آنها،

غالباً، در برابر تغییرپذیرهای دیگر است. کناره‌ها، همچنین به یک موجود زنده جدید، زمان بیشتری می‌دهند، تا بدون اجبار به مقابله با اورگانیزم‌های بسیار تکامل یافته، اشکالات و ایرادات خود را بررسی و برطرف کند. منتهی، زمانی که تغییرپذیرها، پالایش یافتند، سریعاً سراسر نظام قبلی را درنور دیده، چیزی نمی‌کشد که تبدیل به شکل و صورت غالب خواهند گردید.

این منطق کارهای 'Skunk' است. تیمی را، دور از مرکز شرکت پنهان کنید، جایی که اشخاص زرنگ بتوانند، بدور از رخوت خفقان‌آور موفقیت، در تنهایی، به کار پردازند. تیم را از فشارهای کاری و عملیاتی حفاظت کنید تا زمانی که کار آنها، بتواند ناهمواری‌ها و گره‌ها را صاف کند. آنگاه ابداع و نوآوری مربوطه را در درون هسته مرکزی معرفی و مرسوم کنید. این نوآوری، پس از مدتی، مسلط شده، و تبدیل به استاندارد جدید می‌گردد.

"مایکل پورتر" (Michael Porter) اقتصاددان، یک صد صنعت مختلف را در ده کشور مورد بررسی قرار داده، و به این حقیقت رسیده که در کلیه صنایع مورد مطالعه‌اش، منبع نوآوری‌ها معمولاً، یا "بیرونی‌ها" یا "بالنسبه بیرونی‌ها" - یعنی همان رهبران مسلم و جافتاده یک صنعت - بوده‌اند که وارد صنعت جدید دیگری شده‌اند.

برای رساندن نوآوری‌ها به بالاترین سطح، کناره‌ها و حواشی را زیاد کنید.

۱. SKUNK، حیوان کوچک و همه‌چیزخواری است که با پوستی سیاه و سفید در شمال آمریکا زندگی می‌کند. وسیله دفاعی این حیوان پرتاب آب دهان است.

در جائیکه اختلاف سطح می‌تواند موجب حرکت جدیدها شود، مرزها، کناره‌ها، محدوده‌ها و کناره‌گیری‌های موقتی را تشویق و حمایت کنید. اصل کارهای Skunk، در اقتصاد شبکه‌ای، نقشی حیاتی ایفاء می‌کند. شبکه برحسب تعریف، یک افق عظیم است، و مرکز معین و ثابتی ندارد. همچنانچه شبکه رشد می‌کند، فرصت‌های روزافزونی را برای "وامانده‌های مورد حمایت" - یعنی همانجا و همان‌هایی که نوآوری‌ها می‌توانند در آنجا، دور از دید ولی مرتبط، به نتیجه برسند - ایجاد می‌کند. نوآوری، زمانی که، بدقت کوک و میزان شود، می‌تواند به نحوی گسترده، تکثیر شود. ابعاد جهانی اقتصاد شبکه‌ای، بدین معنا است که، هر نوع پیشرفتی می‌تواند، به نحوی سریع و کامل، در سراسر جهان گسترش یابد. خود شبکه جهانی وب (WWW) به همین طریق بوجود آمد. اولین نرم‌افزار وب، در یک ایستگاه تحقیقاتی دانشگاهی در ژنو، سویس، در گمنامی نسبی نوشته شده بود. زمانی که این نرم‌افزار، در لابراتوارهای آنها، در سال ۱۹۹۱، آماده، و مورد استفاده قرار گرفت، تنها در ظرف شش ماه به همه کامپیوترهای سراسر جهان تسری یافت.

قواعد اساسی موفقیت، ابدی و همیشگی است: با دقت و وسواس به مشتریان خدمت کنید، کیفیت را بالا ببرید، از رقبا بهتر باشید، و آنها را پشت سر بگذارید، و خوش باشید. طبیعت اقتصاد جدید هیچیک از این قواعد را تغییر نمی‌دهد. اما موفقیتی را که شخص، با استفاده و کمک از این قواعد بدست می‌آورد، چیزهای خوگرفته شده نیست. به هر صورتی که بخواهید آن را بسنجید، موفقیت، نوعی اینرسی و بی‌حرکتی است. قانون بازدهی صعودی می‌تواند آن را، به صورت تصاعد هندسی افزایش دهد، ولی موفقیت

کماکان به حرکت بطئی و تدریجی خود به سمت بالا - اما بالائی که امروزه شدیداً متزلزل است - ادامه می‌دهد. در زمانی که ماسه‌ها به حرکت درمی‌آیند، در بالا بودن، در معرض خطر بودن است. هر که دارای عقل سلیم باشد، موفقیت باید برای او در حکم دیوانگی (پارانویا) باشد.

در محیط بسیار متلاطم و سریعاً تغییریابنده اقتصاد جدید، برتری رقابتی از آن زنگ‌ها و سازگارها خواهد بود. سرعت و چابکی بر بزرگی اندازه، و میزان تجربه غلبه می‌کند. سرعت دریافتن چیزهای نو، فقط نیمی از این معادله است، نیم مهم دیگر آن، سرعت در اشاعه و ترویج آنها است.

در آغاز فراهم‌سازی و سوار کردن اقتصاد شبکه‌ای، از میان همه درس‌هایی که زیست‌شناسی بما می‌آموزد، پذیرش ضرورت دست کشیدن از موفقیت‌مان، از همه مشکل‌تر است.

استراتژی‌ها

روشنی و وضوح چشم‌انداز را، به جای کوتاهی فاصله، نگیرید. ترس از استحاله و نزول تدریجی این است که یک شرکت باید، درحالی که از میان کوههای کامیابی و موفقیت، به بیابان‌های ناهموار نزول می‌کند، کماکان دست نخورده و سالم باقی بماند. شرکت، بایستی در خلال نزول تدریجی خود، کم و بیش سودده باقی بماند. پریدن از قله‌ای به قله دیگر مقدور نیست. سازمان، هر قدر هم که زیرک و چالاک باشد، نمی‌تواند به جایی که می‌خواهد برسد، مگر اینکه گام به گام، از مکان‌هایی ناخوشایند، عبور کند. در زمانی که تصویر بسیار روشنی از آن کمال جدید در مرئی و منظر است، تحمل

دوره‌ای از شایستگی و لیاقت زیر حد مطلوب، بمراتب دشوارتر خواهد بود.

برای مثال، شرکت دایرةالمعارف بریتانیکا، در مقطعی در اوائل سال ۱۹۹۰، پی برد که در قله‌ای محلی گرفتار شده است. شرکت مذکور در صدر بود، زیرا بهترین دایرةالمعارفی بود که تا آن زمان، طبع شده بود. در سراسر جهان، نیروی بازاریابی و فروشی داشت، که کالائی با مقبولیت جهانی را عرضه می‌کرد. اما، آن چیزی که در آن حوالی، به سرعت ظهور کرد، چیز جدیدی بهنام CD-Rom بود. طرح کلی و اجمالی این کوهستان خیره‌کننده و جدید مشخص بود. عظمت و رفعتش امیدوارکننده، و الهام‌بخش بود. ولی در حوزه‌ای غیر از کوه قدیمی آنها بود: نه احتیاج به کاغذ داشت، و نه فروشندگانی که از این در به آن در بروند. ارزان بود، دیسک‌های شیک و کوچکی در قفسه‌ها، و رابط و رسانه‌ای که باید مرتباً، به روز درمی‌آمد. آنها، می‌بایستی رشته بسیاری از آنچه را که می‌دانستند، پنبه می‌کردند. هنوز، آینده آنها تا حد ممکن، روشن بود. ولی در عین روشنی فوق‌العاده، راهی که به آن منتهی می‌شد، قابل اعتماد نبود. و بعدها معلوم شد که مسیر مورد نظر، حتی طولانی‌تر از آن بوده، که تصور می‌کردند. شرکت، میلیون‌ها هزینه کرد، گروه گروه از کادرهای فروش خود را از دست داد، و به لبه پرتگاه سقوط رسید. آنها، به عصری هراس‌آور وارد شدند، که در آن عصر، نه از چاپ و نه از CD خبری نبود. آنها، سرانجام دایرةالمعارف CD-Rom خود را، که سالها پیش از این در نظر داشتند (تنها، بعد از اینکه یک "بیرونی" (یعنی مایکروسافت) دایرةالمعارفی بهتر از آن را انتشار داده بود)، تکمیل کردند.

هنوز هم آینده دایرةالمعارف بریتانیکا محل تردید است. ولی درد

و زحمتشان امری عادی و طبیعی است.

"پل سافو" (Paul Saffo) آینده‌نگر (futurist) می‌گوید، "ما، معمولاً روشنی دورنمای آینده را با کوتاهی فاصله اشتباه می‌گیریم."



بالا رفتن از قله‌ای
مرتفع‌تر (یعنی نفعی
بالقوه بزرگتر)، غالباً،
به معنای عبور از دره‌ای با
تناسب و سلامت کمتر
است. روشن‌سیر بودن
دورنمای آینده را نباید
اشتباهاً به جای کوتاهی
فاصله گرفت.

امروزه، تقریباً هرکس، که دستی در کار تلویزیون دارد، نسبت به آینده آن خوشبین است، و دید روشنی دارد. تلویزیون آینده، چیزی است که به همان طریقی که اینترنت به شما رسیده، به شما خواهد رسید. شما، برنامه‌های مورد علاقه خود را از میان پانصد کانال برمی‌گزینید. از طریق تلویزیون می‌توانید خرید کنید، و چه بسا بتوانید در یک بازی، تعامل و مشارکت کنید، و یا برای کسب اطلاعات بیشتر درباره فیلمی که مشغول مشاهده آن هستید، دکمه یا کلیدی (Click) را بزنید. تکنولوژی آن امری شدنی، فیزیک آن منطقی، و صرفه اقتصادی آن هم موجه و معقول به نظر می‌رسد. ولی تلویزیون آینده، بسیار نزدیک‌تر از آنچه هست به نظر می‌آید، زیرا راه بین اینجا و آنجا، از پیچ و خم‌ها و از درون بیابانی لم‌یزرع می‌گذرد، که دید چندانی هم ندارد. هرچند که جنبه‌های اقتصادی مربوطه، ممکن است بعدها

شدنی و قابل عمل باشد، ولی در حال حاضر فقط در سراب و زمین‌های قلیائی (alkali flats) شدنی است. شاید هیچیک از شرکت‌های بزرگ تلویزیون یا کامپیوتر یا تلفن، آنقدر زرنگ نباشند (یا آنقدر عطش نداشته باشند) که دره مرگ را - با وجود مرئی بودن بیش از حد چهره موفقیت - طی کرده، و به آن سوی دره بروند.

شبکه را به بیرون روانه کنید. برای عبور از آن دره، فقط یک استراتژی صحیح وجود دارد: تنها نروید! شرکت‌های جافتاده هم اکنون، در حال انجام همان کاری هستند که باید بکنند: آنها، ده‌ها (اگر نگوئیم صدها) اتحاد و ائتلاف و مشارکت را بهم می‌بافند، بالاترین تعداد ممکن از شبکه‌های هم‌آرمان و وابسته را جستجو می‌کنند، و با ساختن یک وب، مخاطرات را بین خود تقسیم می‌نمایند. قافله‌ای مرکب از مؤسسات جورواجور، می‌تواند با امیدواری این دوره سخت و این راه ناهموار را طی کند. هم‌گروه شدن، چیزهای زیادی را عاید شبکه‌های آنها خواهد کرد: اول اینکه اطلاعات مربوط به قلمرو مورد مشارکت را در اختیار اعضا می‌گذارد. که از این رهگذر، بعضی از شرکت‌هایی که مسلط بر قله‌اند، فرصت‌هایی را بدست می‌آورند. اسکان در این قلمرو، امکان ایجاد آبادی‌های کوچک فرصت را فراهم می‌آورد. چنانچه بین راه آبادی‌های کافی پیدا یا ساخته شود، این سفر طولانی می‌تواند به یک سلسله سوار و پیاده شدن‌های کوتاه، در طول مجمع‌الجزایری از موفقیت‌های کوچک تبدیل شود. هر قدر تعداد مؤسسات، مشتریان و جستجوگرانی که قصد عبور دارند بیشتر، و علاقه و منافع نهاده در این کار، بالاتر باشد، احتمال یافتن یا ساختن آن مجموعه از آبادی‌ها بیشتر خواهد بود.

برای ساختن اتومبیل آینده - اتومبیلی که، هم اکنون، به سادگی قابل تصور است - یک شرکت کارآفرین اتومبیل سازی، فقط از طریق منسجم ساختن شبکه‌ای از فروشندگان و تهیه کنندگان، واضعین مقررات و نظارت کنندگان، بیمه گران، جاده سازان و رقیبان (که یکدیگر را در استحاله و عبور سریع یاری دهند)، توفیق کار مذکور را خواهد یافت.

چه کسی عهده دار نزول تدریجی و استحاله است؟

نادر است رهبری که بتواند خلاقانه، خراب کند و قهارانه بسازد. کمتر کمیته‌ای هست که به انحلال آنچه کار می‌کند و شدنی است رأی بدهد. کمتر شخص "بیرونی" هست که به نظر و توصیه او مبنی بر دست کشیدن از یک "طلائی قدیمی" (golden oldie)، اعتنائی شود. شما مسئول استحاله هستید. در واقع همه مسئولند. این هم یکی دیگر از زحمات و دردسرهای اقتصاد شبکه است.

موفقیت را مورد سؤال قرار دهید. چنین نیست که هر موفقیتی باید جداً رها شود و متروک گردد، ولی هر موفقیتی باید جداً مورد تردید و سؤال قرار گیرد. آیا جایگزین‌های خوب و مناسبی وجود دارد؟ آیا به جایگزین‌های ریشه‌ای توجه و عنایتی خاص و مضاعف می‌شود؟ شما باید نوآوری‌ها، و تازه‌های بسیاری را، در زمینه‌هایی دورتر مد نظر داشته باشید، بخصوص آنهایی را که روی کوه سابق نیستند. آیا نوآوری‌هایی وجود دارد که قواعد بازی را تغییر دهد؟ از پیشرفت‌های کوچک برحذر باشید. اینها همان قدم‌های کوچک بچگانه، روی همان کوه سابق است. این‌گونه پیشرفت‌ها، می‌تواند نوعی عدم پذیرش و فرافکنی باشد. "نیکولاس نگروپونته"، رئیس

آزمایشگاه رسانه‌ای MIT اظهار می‌دارد که: "علاقمندی به پیشرفت‌های جزئی سرسخت‌ترین دشمن نوآوری است."

تحقق و پژوهش به عنوان راهی برای زندگی. در اقتصاد شبکه‌ای، نه دهم از سرسخت‌ترین رقبای شما، از رشته و زمینه فعالیت غیر از رشته و زمینه فعالیت خود شما خواهند بود. در زمان بروز آشفتگی‌ها و بهم‌ریختگی‌ها، که چیز زیادی پنهان نمی‌ماند، جستجو در حداکثر وسعت ممکنه، بدنبال محل‌هایی که ممکن است نوآوری از آنها سر برکنند، ضرورت قطعی دارد. نوآوری‌ها، به گونه‌ای روزافزون، از حوزه‌های دیگر نشأت می‌گیرند. جستجوی بی‌وقفه و فراگیر، وسیع، آسان و کم‌عمق تنها راهی است که سبب غافلگیری شما نخواهد شد. مجلات تخصصی مربوط به رشته خود را نخوانید، مجلات حرفه‌های دیگر را مرور کنید.

از مردم‌شناسان، شاعران، مورخین، نقاش‌ها، فلاسفه صحبت کنید. تعدادی آدم هفده‌ساله را برای کار در دفترتان استخدام کنید. بازدیدهای اتفاقی را از یک یا چند وب‌سایت را، عادت خودتان قرار دهید. برنامه‌های صحبت و گفتگوی رادیویی داشته باشید. در یکی از کلاس‌های سناریوسازی و سناریونویسی شرکت کنید. اگر با این حوزه‌های مهجور و بعید، به عنوان همسایه برخورد کنید، برای شناخت و فهم بروز و ظهور چیزهای مهم، امکان بیشتری خواهید داشت.

بخش هفتم

از مکان‌ها به فضاها

درست کردن بزرگی، متمایز از دیگر بزرگان

"مرزهای جغرافیائی مرده است". این رأی در بین طرفداران دیجیتالی کردن، و مخابرات، صورت کلیشه را پیدا کرده است. گفته می‌شود که ظهور ارتباطات ارزان و همگانی، طلوعه ورود به عصری است که در آن بُعد مسافت، فاصله مکانی، املاک و مستغلات، و مرزهای جغرافیائی، معانی خود را از دست می‌دهند. تنها نیمی از این نظریه صحیح است. مکان هنوز اهمیت دارد و در آینده‌های دور نیز اهمیت خواهد داشت، منتهی اقتصاد جدید به جای مکان در "فضا" کار می‌کند، و به مرور زمان، معاملات اقتصادی هرچه بیشتری در این فضای جدید، مستقر و جایگیر خواهد شد.

مرزهای جغرافیائی و املاک و مستغلات به‌رحال چون واقعی‌اند، باقی خواهند ماند. شهرها رشد خواهند کرد و ارزش یک مکان مشخص، مثلاً یک منطقه بایر، با یک روستای کوهستانی زیبا، فقط افزایش خواهد یافت.

"تام پیترز" (Tom Peters)، استاد مدیریت که نام او همواره مجذوب‌کننده است، دوست دارد با ذکر نکته‌ای حال مدیران اجرائی

متحیر و گیج شده آمریکائی را بگیرد و آنها را بترساند. او اعلام می‌کند که "آمریکای لاتین، و اروپای شرقی را در نظر بگیرید. اینها همه زرنگ و باهوش، و سریع و ارزان هستند. محل آنها هم همین بغل دست ما است. بدترین کابوس شما از یک رقیب، حالا فقط یک هشتم ثانیه از شما فاصله دارد."

این یک هشتم ثانیه، طولانی‌ترین مدت رسیدن یک سیگنال از این سو به آن سوی کره می‌باشد. این رقبای گرسنه، توانائی انجام هرکاری را که شما می‌کنید، دارند، آنها ارزان‌تر، که فقط یک هشتم ثانیه با شما فاصله دارند. خلاصه اینکه پیتز پایان و مرگ بُعد مسافت، و فرارسیدن "جهانی‌سازی" را اعلام می‌کند. این از خبر بد. خبر خوش اینکه این رقبائی که از نظر جغرافیائی بسیار دور هستند، هرگز نزدیک‌تر از یک هشتم ثانیه نخواهند شد، و این مقدار فاصله در زندگی، برای خیلی از چیزها، منجمله یک بوسه، یا آشنا شدن با گلها، خیلی هم زیاد است. شرکت‌های تازه تأسیسی که بازی‌های آن لاین آینده‌دار چندنفره را عرضه می‌کنند، اخیراً کشف کرده‌اند که تأخیر ذاتی سرعت نور که کره را دور می‌زند، سبب شکست و عدم موفقیت تجارب و آزمایش‌های بلادرنگ (real-time) می‌گردد. این فاصله قابل ملاحظه در مخابره سفارش یک کتاب، یا ارسال یک علامت و سیگنال درباره آب و هوا، تفاوت چندانی نمی‌کند، ولی زندگی‌های بسیاری مبتنی بر جواب‌های آنی و دقیقی است که یک هشتم ثانیه می‌تواند صمیمیت و فوریت آن را از بین ببرد. بدینصورت ملاقات‌های آنی رودررو، ارزش غیرقابل جایگزینی خود را حفظ خواهد کرد. بنابراین مسافرت‌های هوائی هم، به همان سرعت افزایش ارتباطات آن لاین افزایش خواهد یافت. بدینصورت، شهرها

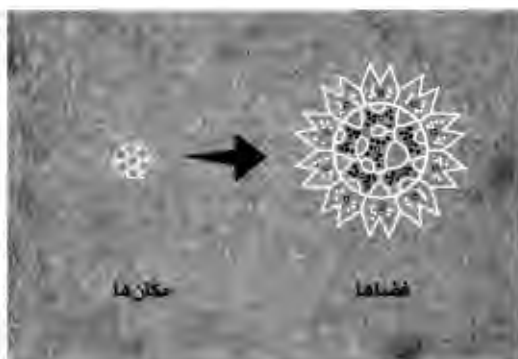
هم به عنوان اماکنی به دور از عقب افتادگی، که یک هشتم ثانیه تأخیر هم در آنها جایی ندارد، دوام خواهند آورد.

مردم ساکن مکان‌ها خواهند بود، درحالی‌که اقتصاد، به نحوی روزافزون، ساکن فضا خواهد شد.

مکان محدود به چهار بُعد است. دو چیز برای اینکه مجاور هم باشند، بایستی روی یکی از چهار محور مذکور بهم نزدیک باشند، "بالا / پائین"، "چپ / راست"، "عقب / جلو" (x, y, z) و "زمان". مکان‌های فیزیکی، با تمام غنائی که دارند (و ما هنوز درک نکرده‌ایم که تا چه حد می‌توانند غنی باشند)، شمار ارتباطاتی را که افراد می‌توانند در میان آنها داشته باشند، محدود می‌سازند. یک نفر در یک مکان تنها می‌تواند با تعدادی ثابت و تا حدودی با معدودی از افراد دیگر، در همان محدوده، تعامل داشته باشد. اشیاء مصنوع هم تنها می‌توانند با اشیاء مصنوع دیگری در حول و حوش خود، تماس داشته باشند.

فضا، برخلاف مکان، محیطی است که به صورت الکترونیکی ایجاد شده است. جایی است که بخش‌های بیشتری از اقتصاد در آن واقع می‌گردد. فضا، برعکس مکان، دارای ابعادی نامحدود است. موجودیت‌ها (مردم، اشیاء، عوامل، بیت‌ها، گره‌ها و غیره) می‌توانند به هزاران طریق مختلف، و در هزاران جهت و بُعد مختلف، قرابت و مجاورت داشته باشند.

در فضای الکترونیکی، شخص می‌تواند در آن واحد با ده میلیون نفر ارتباط داشته باشد، یا در یک بازی با بیست هزار نفر دیگر تعامل نماید - چیزی که در فضای فیزیکی امکان آن وجود ندارد.



برقراری ارتباطات، امکان رشد حیات را از صورت اورگانیزم‌هایی گلبولی، به موجوداتی عالی فراهم ساخت، درست همانطور که شبکه‌ها، به مؤسسات مبتنی بر مکان اجازه و امکان می‌دهد که در فضاهاى عالی شکوفا شوند.

یک اتومبیل می‌تواند در صدها جهت - به اتومبیل‌هایی که مایل‌ها دورتر، در ترافیک گیر کرده‌اند، به مانیتورهای محیطی، به آنتن‌های ناوبری ماهواره‌ای، ایستگاههای اخذ عوارض و مرکز کنترل طرز کار موتور در کارخانه سازنده - وصل باشد.

یک اتومبیل در مکان فیزیکی، تنها، می‌تواند با اتومبیل‌هایی که در حدفاصل بین سپرهای جلو و عقب هستند، تعامل کند. فضاها، محدود به قرابت و مجاورت نیستند. مزایای فضاها، بیش از آنکه در واقعیت غیرجغرافیائی آنها ریشه داشته باشد، در توانائی نامحدود آنها در جذب تماس‌ها و ارتباطات ریشه دارد. فضاهاى شبکه‌ای می‌توانند بوسیله ارتباطات، کلیه انواع گره‌ها، ابعاد، روابط، و تأثیر و تأثرات متقابل را فیما بین کلیه افراد و اشیاء دور و نزدیک بوجود آورند.

پسوند متداول و معمول فضا، صورت و برگردان ناقص و مُرخَّم سایبراسپیس (فضای الکترونیکی کنترل سیستم‌ها) است، که یک اصطلاح علمی جعلی، برای فضای شناور الکترونیکی می‌باشد، ولی ریشه‌های این اصطلاح باید عمیق‌تر از اینها باشد. مفهوم فنی "فضا" از

ریاضی و علوم کامپیوتری گرفته شده است.

فضا، یکی از صورت‌هائی است که دانشمندان، سیستم‌های پیچیده را با آن توصیف می‌کنند، فضاهاى خيلى پیچیده، دارای محرک‌های خاص خود هستند. بکار بردن نام "فضا"، بطور اخص، به هنگام بیان و توصیف شکل‌های معمولاً مبهم و نامعین شبکه‌ها، بسیار راحت است. شبکه، با دربر داشتن میلیاردها اشیاء و عوامل (هم‌اکنون بیش از یکصد هزار دوربین روی نت می‌باشد)، در ابعادی عمل می‌کند که ریاضی‌دان‌ها آن را "ابعاد بسیار گسترده" می‌خوانند و به همان نسبت هم دارای دینامیک‌های نوینی می‌باشد. به همان صورتی که محیط‌های دارای واسطه و رسانه الکترونیکی گسترش می‌یابند، "مکان" نفوذ و تأثیری کمتر، و "فضای مرکب و پیچیده" تأثیری بیشتر خواهند داشت.

همانطور که اقتصاد در کلیه رسانه‌های شبکه‌ای نفوذ می‌کند، "بازار فیزیکی" را نیز با یک "بازار فرضی" عوض می‌کند.

اقتصاد شبکه‌ای، "مکان‌ها" را با "فضاها" عوض می‌کند.

اقتصاد شبکه‌ای، در قلمرو جدید فضاهاى با ابعاد گسترده، رفتارهای مبتنی بر فضائی به شرح زیر را به نمایش می‌گذارد:

- نوع متفاوتی از بزرگی
- گروه‌بندی‌های متعدد و سریع‌الرشد
- اقتدار هم‌ردیف‌ها
- تجدید واسطه‌گری

اقتصاد صنعتی، همسایگی دیوار به دیوار با منابع کلیه کالاهای مورد علاقه مصرف‌کنندگان را غیرممکن می‌ساخت. اگر به موز

احتیاج داشتید، برای رساندن این میوه، از کشت‌گاه آن در هندوراس تا آشپزخانه شما، واسطه‌های متعددی درکار بود. بین نویسنده یک کتاب و شما، سلسله‌ای از ناشرین، بانکدارها، چاپ‌کنندگان، توزیع‌کنندگان، عمده‌فروشان و کتاب‌فروشان، وجود دارد. بین شما و سیستم مراقبت‌های بهداشتی خوب، دکترها، پرستارها، هیولاهای بیمه‌ای، و کادرهای بیمارستان قرار دارند. بین شما و اتومبیل مورد علاقه‌تان، خطی متشکل از معدنچیان، ریخته‌گران، مهندسین، سازندگان صنعتی، باراندازهای راه‌آهن، نمایشگاه‌ها و بازاریاب‌ها، قرار گرفته‌اند. هریک از این عوامل، بخشی از فرآیند تولید و ارائه کالاها و خدمات را برعهده دارند، بعضی از آنها با تکمیل محصول (مثل مهندسین)، یا با خدمات مشتری (مثل کادر بیمارستان)، و بعضی هم تنها با حرکت دادن فیزیکی آن به طرف شما (مثل قایق حامل موز).

این خط، در تئوری تجارت و صنعت به نام زنجیره قیمت (value chain) معروف شده است. در این زنجیره طویل ساختن و ایجاد کردن، هر حلقه واسطه، مقداری به ارزش می‌افزاید، و بدینصورت هزینه‌ای را که آن حلقه به قیمت نهائی محصول اضافه می‌کند، توجیه می‌نماید. شرکت‌ها، برای جا دادن خود در این زنجیره ارزش، با هم رقابت می‌کنند تا متعاقباً روی طول بیشتری از این زنجیره تسلط یابند. یکی از قابل توجه‌ترین آثار اولیه کامپیوتر و ارتباطات شبکه‌ای، شیوه بیم‌آور آنها در قطع این زنجیره سنتی ارزش بود. "پل سافو"، تعامل‌های چندگانه لازم برای بقاء در اقتصاد جدید را حرکت "از زنجیره ارزش به وب ارزش" (from value chain to value web) می‌خواند.

در فضای بازار شبکه‌ها، ارزش در وب‌ها جاری می‌شود.

بسیاری از زنجیره‌های قدیمی و کلاسیک ارزش، مملو از واسطه‌هائی بود که کالاها یا خدمات را توزیع می‌کرد. عمده‌فروشان موز را در نظر بگیرید. با اینکه آنها بطور فیزیکی کالا را دست به دست می‌کردند، و اغلب با هزینه‌های سنگین آن را انبار و ذخیره می‌نمودند، با این وجود، ارزش اولیه آنها برای مشتری، جنبه اطلاعاتی داشت. به صورت ثنوری، ممکن است دسته‌های کوچک موز را بسته‌بندی کرد، و از قلمستانی خاص، و با تعداد کمتری از واسطه‌ها، در کار انبارداری و ذخیره‌سازی، و با قیمتی ارزانتر، مستقیماً، به منزل شما فرستاد. مثلاً شما سفارش خود را (هفته‌ای یک بسته) مستقیماً به "Best Banana" در هندوراس می‌دهید (جز برای روزهای تعطیل مدرسه)، و آن وقت آنها موز درخواستی شما را با پست برایتان می‌فرستند. برای انجام صحیح و کارآمد این کار، تکنولوژی شبکه‌ای لازم است که بتواند: الف) قلمستان مورد نظر شما را پیدا کند، ب) دسته سالم موز را، در زمان صحیح به شما برساند، ج) در صورتی که میوه قلمستان اولی هنوز نرسیده، سراغ قلمستان دیگری که طرف معامله است برود، د) حساب خریدارهای جزئی مانند شما را نگهدارد، ه) و با میلیون‌ها استثنای معمول و گیرها و گرفتاری‌هائی که یک چنین سیستمی به‌مراه دارد، سروکله بزند. عصر صنعتی، دارای آنچنان تکنولوژی که از عهده این کارها برآید، نبود. از اینرو، بجای اطلاعات شبکه‌ای شده، سیستم عمده‌فروشی را جایگزین کرده بود. سفارش‌های جزء دریافتی در یک غرفه محلی، در یکجا جمع شده و جهت عمده‌فروش ارسال می‌گردید، که عمده‌فروش هم باز درخواست‌های مختلف را روی هم جمع کرده، و

آنها را از طریق واسطه‌های گوناگون حمل و نقل به یک تعاونی کشاورزی می‌فرستاد، آنها هم سفارشات را بین قلمستان‌های مختلف تقسیم می‌کردند. سفارش شخصی شما در دریائی از سفارش‌های دیگر غرق می‌شد؛ سیستم مذکور، ذاتاً طوری بود که می‌توانست از تعدادی از این سفارش‌های جزء بی‌خبر باشد. موزها در راه رسیدن به شما زنجیره‌ای معکوس از این حلقه‌ها و اتصالات را طی می‌کرد، و برای جبران نقص اطلاعات مشتری، که بایستی می‌داشتند، موزها در انبارها نگهداری می‌شد، تا بالاخره بدست مشتری برسد.

ممکن است برای محصولی مثل موز، بسیار طول بکشد تا خود را از شر این زنجیره ارزش عصر صنعتی خلاص کند، ولی مواد غذایی دیگر، با حجمی کمتر از موز و ارزشی بالاتر از آن، هم‌اکنون هم به همین طریق تأمین می‌شود. خریداران متعصب مواد غذایی در شهرها، در همه جا، می‌توانند قهوه‌های مخصوص، یا شربت افرا (maple syrup) یا گوشت گاو پرواری طبیعی را، از طریق برقراری ارتباط مستقیم با کشاورز یا دامپرور دریافت، و یا مواد غذایی سفارش شده، مستقیماً از مزرعه، بوسیله اداره پست یا شبکه پستی فدرال اکسپرس (فدکس) بدست آنها برسد، و به این ترتیب واسطه‌های عمده‌فروشی و خرده‌فروشی را دور بزنند. زمانی که افراد خوش خوراک (gourmets) برای خرید مستقیم از تولیدکننده‌ها، از وب‌سایت‌ها و کاتالوگ‌های دریافتی، از طریق پست مستقیم، استفاده می‌کنند، در واقع واسطه‌های سنتی از صحنه خارج می‌شوند. صنعت بانکداری اولین صنعتی بود که از این جایگزینی خزنده واسطه‌ها نام برد. آنها به حق، دریافتند که با نفوذ تکنولوژی اطلاعاتی در صنعت بانکداری، و مقررات‌زدائی در این صنعت، دیگر کسی به

بانک - حداقل به بانک به عنوان واسطه‌ای دیوان‌سالار - نیاز نخواهد داشت. شما می‌توانستید از فروشگاه سیرز (Sear's) وام‌های آسان‌تری بگیرید، صندوق تعاونی، بهره بالاتری به سپرده‌های شما می‌داد، و از ماشین‌های تحویل‌داری ATM هم سرویس بهتری دریافت می‌کردید. "کارهای بانکی در حال واسطه‌زدائی است" این چیزی بود که بانک‌ها فریاد می‌زدند. این امر بالأخص، در مورد بانک‌های نوعی که در حول و حوش شما بود، نیز صدق می‌کرد. واسطه‌زدائی سیستم‌های مالی، همچنان با شدت ادامه دارد. هر هفته شعبه بانکی دیگری تعطیل می‌گردد.

با حرکت هرچه بیشتر فعالیت‌های بازرگانی به سوی دانش و اطلاعات، بنظر می‌رسد که اقتصاد آماده واسطه‌زدائی (Disintermediation) نهائی و سرنوشت‌ساز شده است.

چرا باید تولیدات عصر دیجیتال، مانند CD های موسیقی، و گزارش اخبار، مسیری غیر از مسیر کوتاه و مستقیم هنرمند یا مؤلف با شمای شنونده یا خواننده را طی کنند؟ داستان‌های موفقیت‌های اخیر، مثل جریان "مت دراج" (Matt Drudge) تمایل شبکه را به دور زدن واسطه‌ها، غیرقابل باور ساخته است. دراج، گزارشگر گمنام شایعات هالیوودی، مجموعه برداشت‌های خودمانی خود را، مستقیماً از کامپیوتر اطاق خواب خود، به طرف‌های مندرج در فهرست روبه فزونی خوانندگان وب می‌فرستاد، تا اینکه در سطح ملی، مخاطبین فراوانی یافت و شهرت ملی کسب کرد. هم گروه‌های معروف، و هم گروه‌های ناشناخته موسیقی، قصد انجام کار مشابهی را در زمینه موسیقی دارند. همانطور که تکنولوژی‌های شبکه‌ای، ارسال مستقیم و سریع موسیقی را برای خواستاران آن انجام می‌دهد،

کارهای پرزحمتی مثل تولید دیسک، انبار کردن آنها، رساندن آنها به سراسر کشور، نگهداری در پالت‌ها، و بعد جنگیدن برای فضائی جهت عرضه آنها، در فروشگاه‌های موسیقی، ظاهراً همگی بخار شده و از میان می‌رود. شبکه‌ای بزرگ، آن هم بدون آدم‌های واسطه‌ای، و بدون سروصدا و برو و بیای بیخود.

منتهی، امکان بالقوه حذف واسطه‌ها، در حال حاضر، از واقعیت آن بزرگتر بنظر می‌آید، و سایه‌ای عظیم و هراس‌آور می‌افکند. خصوصاً جزئی‌فروشان سخت به وحشت افتاده‌اند. اگر هر کس بتواند به وب و شبکه فروشگاه وصل شود، و مثلاً یخچال مورد نیاز خود را، به پائین‌ترین قیمت، مستقیماً از سازنده خریداری نماید، دیگر برای فروشگاه‌های داخل مراکز خرید (Malls) چه خواهد ماند؟ اگر هر کس بتواند نوار ویدیوئی را، مستقیماً به استودیو سفارش دهد، مغازه ویدیوئی محل چه نفعی در آن خواهد داشت؟ اگر هر کس بتواند پنجهزار Sitcom (سایت تجارتی) را بمحضی که خواست بدست آورد، چه کسی نیازمند NBC خواهد بود؟ عمده‌فروشان نگرانند، و خودخوری می‌کنند، ولی هنرمندان و آفرینندگان در پوست خود نمی‌گنجند. "وب"، بالأخره رفع سیستم محدودیت فضای قفسه را که سنگ راه ظهور و حضور داستان‌های تازه، آلبوم‌های جدید و محصولات و تولیدات جدید در هرگونه فروشگاه‌ای است، نوید داد. دیگر با "وب" فضای قفسه‌ها، محدودیت نداشت و امکان موفقیت برای همه فراهم بود.

زمانی که مجله Wired، در سال ۱۹۹۳ شروع به ایجاد یکی از اولین سایت‌های "وب" می‌کرد، عبارت "نامحدودی فضای قفسه" غالباً، مورد استفاده شرکت‌کنندگان بالقوه آن سایت قرار می‌گرفت.

عبارتی که با این عبارت بستگی و ارتباطی نزدیک داشت. آن عبارت، "دور زدن سردبیر" بود، بدین مفهوم که سردبیرها، واسطه‌هائی زائد بودند، و اینکه نویسندگان و خوانندگان، دیگر مجبور نبودند که در معرض سرند کردن و تصفیۀ اهانت‌آمیز و دلسردکنندۀ واسطه‌ها باشند. مطالب خام، با تمام تفصیل و قدرتِ اثر بی‌چون و چرا، مستقیماً از نویسنده به خواننده جاری می‌شد. اولین نمونه‌ها، ما را متقاعد ساخت که طرز کار نت اینطور نیست. وب سایتی را که ما راه انداختیم و امروز هم به توسعه آن ادامه می‌دهیم (Wired digital)، بر مفروضات دیگری بنا شده است: اینکه در اقتصاد شبکه‌ای، واسطه‌ها از ارزش عظیمی برخوردارند.



تکنولوژی، از تکثیر واسطه‌ها حمایت می‌کند. شرکت‌های کوچک، با تعداد زیاد، قادرند در محلی که قبلاً جایگاه مناسبی وجود نداشت، جایگاه مناسب خود را بیابند.

همه چیز وب، خصوصاً بیش از یک میلیون وب سایت موجود در زمان حاضر، حاکی از این حقیقت است که این انتظار که اقتصاد شبکه‌ای التفاتی به واسطه‌زدائی دارد، انتظار غلطی است. موضوع کاملاً برعکس است. تکنولوژی‌های شبکه‌ای واسطه‌ها را حذف نمی‌کند، بلکه آنها را می‌زاید و تکثیر می‌کند. شبکه مهد واسطه‌ها است.

شبکه‌ها هر جا بروند، واسطه‌ها دنبال آنها می‌روند، هر قدر تعداد گره‌ها بیشتر باشد، واسطه هم بیشتر است.

انجام معاملات، تقریباً در هر وقت و هر نقطه‌ای، آنقدر ارزان شده است که آن حاشیه سود ناچیز (tiny slivers of value) که مبتنی بر هزینه بسیار ناچیز (microcost) است - می‌تواند به نحوی ریشه‌ای، در هرگونه تولید و فرآیندی، کار گذاشته شود. نظر به اینکه حاشیه سود معاملاتی، بسیار ناچیز است، لذا فضائی اقتصادی برای واسطه‌های جدید با حاشیه سود کم وجود دارد، درحالی که سابقاً تنها فضائی برای حضور یک واسطه وجود داشت. با سقوط سطح هزینه‌های معاملات، در حد هیچ (nanopenny level)، همین حاشیه سود ناچیز می‌تواند، به نحوی فایده‌مند به فرآیندهای بیشتری تسری پیدا کند. ریاضیات ترکیبی (Combinatorial mathematics) شبکه‌ها نیز فرصت واسطه‌ها را بالا می‌برد. مشخصاً، هر گره‌ای در شبکه، گره‌ای است بین سایر گره‌ها. هر قدر بین اعضاء شبکه (نت) ارتباط‌های بیشتری موجود باشد، گره‌های واسطه‌ای بیشتری می‌تواند وجود داشته باشد، هر چیزی در شبکه، واسطه‌گری چیزهای دیگری را می‌کند.

همه گره‌ها در شبکه، واسطه‌اند.

روزی خواهد رسید که هر کسی در جهان دارای پست الکترونیکی خواهد بود، ولی چون افکار همه تقریباً شبیه به یکدیگر خواهد بود، لذا دوست ندارم روزی شش میلیارد نامه الکترونیکی دریافت کنم. از آنجاکه نیمی از جهان، دارای کسب و کار و تجارت خود خواهند بود، و از آنها هم نیمی "تازه شروع کرده‌ها" (start-ups) خواهند بود، من

برای برقرار کردن واسطه بین صندوق پستی خود و فرستندگان نامه، هرچه از دستم برآید خواهم کرد تا پست رسیده مرا تفکیک و طبقه‌بندی کرده، مسیر آنها را معین و آنها را غربال نمایند. به همان نشان، وقتی که می‌روم که نامه‌ای را برای محمد جهنگ سالخورده، که او را ندیده‌ام و در ترکستان چین زندگی می‌کند، بفرستم، و او را از آخرین ژن‌درمانی خود برای آرتروز مطلع سازم، به واسطه‌ای احتیاج دارم که او را پیدا کند، و سپس از فیلترهای مانع او گذشته و به او برسد. ای بسا که موفق به رسیدن به او نشوم، بنابراین به واسطه‌های بیشتری نیاز خواهم داشت (به یک تبلیغات چی؟ به یک بخت‌آزمایی یا قرعه‌کشی؟ یا به یک آژانس مکان‌یاب؟) که او را بیرون کشیده و آشکار کند. و شاید به یک باشگاه کبوترپرانی، یا یک سینه‌پلکس (Cineplex) - که فیلم‌هایش را از آنجا می‌گیرد - نیاز داشته باشم تا او را از کشف خود مطلع سازم. مسلماً هرکسی می‌تواند جمله "ژن‌درمانی برای آرتروز" را تایپ کند، و سی و دو هزار هدف (hit) را بزند. ولی برای تضمین ارزش طبی آن، نیاز به واسطه هست. برای مقایسه قیمت من با قیمت دیگران به واسطه نیاز است. فضای بازار اقتصاد جدید، می‌تواند واسطه‌های بیشتری را در مقایسه با بازار اقتصاد قدیم در خود جای دهد. یک چنین حجم متورمی از واسطه‌ها، به "میان‌ای" متورم تبدیل خواهد شد. با فزونی یافتن شبکه‌ها، گروه‌های روهم‌گرد (overlapping)، دارای منافع متقاطع که در حوزه "میان‌ای" مستقر می‌شوند، نیز فزونی می‌یابد. در واقع، این "فوق‌میان‌ای" (hypermiddle)، شکل و صورت ظاهری‌اش بیشتر مطرح است تا حجم و اندازه‌اش. تکنولوژی، همواره در اندازه شرکت‌ها تأثیر داشته است. اختراع آسانسور، ساختن بناهای رفیع را میسر ساخت، و

تجمع هزاران کارمند را در یک فضای فیزیکی تنگ و جمع‌وجور، سبب گردید. برج‌های رفیع، دوران طلایی بنگاههای متمرکز را به همراه آورد. رسیدن تلفن به روی میز کارکنان، اجازه داد تا بنگاههای متمرکز بتوانند شعب خود را در شهرها و استان‌های اطراف دائر کنند، به نحوی که کادر بنگاهها رشد کرد، تا آنجا که جنرال موتورز در اوج کار خود در سال ۱۹۶۷ در کلیه کارخانجات و ساختمان‌های اداری خود، هشتاد و پنج هزار نفر شاغل داشت. کامپیوترها و تکنولوژی کار شبکه‌ای، تغییری را در طرف مقابل بوجود آوردند. انجام کاری که قبلاً به هشت نفر نیاز داشت، با استفاده از تکنولوژی، از عهده هفت نفر برمی‌آمد. مؤسساتی که اتکاء شدید به این تکنولوژی‌ها داشتند، توانستند شمار کارمندان خود را کاهش دهند. شرکتی مانند مایکروسافت هم امروزه رقم ضعیفی در حد بیست هزار نفر شاغل دارد.

اگر کوچک شدن مؤسسات، با چند دوز (dose) جزئی از تکنولوژی کار شبکه‌ای مقدور باشد، پس به حکم منطق قیاس از روی قرائن (extrapolation) مؤسسه باید با دوزهای کامل همچنان کوچکتر شود، تا به سطح تک‌کارمندی برسد. البته آمارهائی هم در جهت تأیید این روند وجود دارد. امروزه، با احتساب چهارده میلیون خویش فرما، و $\frac{8}{3}$ میلیون مقاطعه‌کار مستقل، و $\frac{2}{6}$ میلیون با اشتغال موقت در ایالات متحده، بیست و پنج میلیون آمریکائی به عنوان واحدهای تک‌نفره (as a unit of one) مشغول کار هستند.



تکنولوژی کار شبکه‌ای می‌تواند شرکت‌ها و مؤسسات را - فارغ از حجم و اندازه بزرگ، متوسط و کوچکشان - تحت تأثیر قرار دهد.

چنانچه این روند یکی دو دهه دیگر ادامه یابد، در آینده هر کسی یک عامل آزاد (خویش فرما) خواهد بود که برای خود کار می‌کند، و کشور ما ملتی با میلیون‌ها نفر خویش فرما خواهد شد.

ولی برش قدرت شبکه‌ای در هر دو جهت است، و با اینکه شبکه‌ها به کسی که تنها کار می‌کند، قدرت می‌دهند، با این وجود به سازمان‌های بسیار بزرگ هم قدرت می‌دهند. همانقدر که احتمال دارد بزودی شاهد میلیون‌ها نفر خویش فرما باشیم، احتمال دارد شاهد مملکتی گودزیلائی (godzilla-nation) هم باشیم. هنوز کار بزرگی انجام نشده است. با قدرت جابجائی باورنکردنی تکنولوژی‌های ارتباطات، و بازار جهانی بکر و دست‌نخورده، جهان به زودی شاهد تشکیلات و شرکت‌هایی خواهد بود که حجم جنرال موتورز قدیم، در برابر آن کوتوله بنظر خواهد رسید. می‌توان یک مؤسسه مشاوره واقعی جهانی را مانند "اندرسن کانسالتنتز" (Andersen Consultants) یا "ارنست اند یانگ" (Ernest & Young) تصور کرد، که دارای کادری یک میلیون نفره، در سراسر جهان باشند.

ولی بزرگ‌ها، نوع دیگری از بزرگی را خواهند داشت.

"اندازه"، در فضای شبکه‌ها، به گونه دیگری به حساب می‌آید. سازمان جدید تخت و مسطح است، از جوانب و به صورت افقی، گسترده می‌شود، پراکنده است، مغز و ثقل آن درهم تنیده، و وسط آن متورم و بزرگ است. شرکت‌ها، بیش از آنکه تغییر اندازه بدهند، تغییر شکل می‌دهند.

در عصر صنعتی، حجم و اندازه به شدت قطبی (پولاریزه) شده بود. "جهان" بود، و "توده‌ها" و "من". صنعتی‌سازی، روی کارائی کلان تولید انبوه تأکید داشت، که سریعاً منجر به مصرف انبوه و جامعه انبوه گردید. و روندی به سوی بزرگ (اگر نه به سوی بزرگترین) در جامعه سبقت گرفته بود. اگر کاری ارزش آن را داشت که خوب انجام شود، ارزش آن را هم داشت که در مقیاس جهانی انجام شود. جاه‌طلبی‌ها، در جهت بلندترین آسمانخراش‌ها، بزرگترین کارخانه‌ها، بزرگترین سدها، و طولانی‌ترین پل‌ها بود. تکنولوژی‌های ارتباطی آن عصر نیز، راه را برای بزرگتر شدن بزرگ‌ها آماده می‌ساخت. صفحات چاپ شده و سیگنال‌های رادیویی، -که برای عصر صنعتی، همانند هرآنچه از آهن ساخته شده بود، اهمیت محوری داشت- از یک منبع فرستنده واحد، به صدها میلیون نفر چیز می‌فرستاد، آموزش می‌داد و آنها را بسیج می‌کرد، و به حرکت درمی‌آورد. قدرت و توانائی بزرگ‌ها، هرگز به آن زیبایی که در قالب تلویزیون ارائه می‌شد، نشان داده نشده بود که: جرقه‌ای کوچک، بزرگ می‌شد تا در آن واحد، همصدا و همزمان، به میلیارد‌ها نفر با هزاران مایل فاصله برسد.

از طرف دیگر آن "من"، از تبلیغات جمعی، و کیش فردی، که بعد از جنگ جهانی دوم بوجود آمده بود، خوراک می‌گرفت. شیفستگی

نسبت به روانکاوی، منیت، تجلی شخصیت، و خودبینی، در "دهه‌های من" (me decades) - که از دهه ۱۹۷۰ آغاز شده بود - به اوج خود رسید. اولین بیت‌های (bits) عصر اطلاعات، این اشتهای تیز شده برای "فردگرایی" را بیشتر تغذیه کرده، و در بین تعلیم‌دهندگان شخصی، مشاورین شخصی، و توقع شخصی شدن همه چیز، کامپیوتر شخصی هم پیدا کردیم. حوزه "میان" بوسیله صنعتی‌سازی، پشت سر نهاده شد. زمانی، "میان" جایی بود که همه در آن زندگی می‌کردند، و وقایع در آنجا اتفاق می‌افتد. این حجم و اندازه، زمانی به صورت شهرهای جغرافیائی (با دهها هزار نفر)، اجتماعات عادی (با هزاران نفر) و اطراف و همسایگی‌ها (با صدها نفر) نشو و نما می‌کرد. مکان‌ها "میان" را، به خوبی، دربر می‌گرفتند.

ولی نیروی حیاتی مکان‌ها، در تحت فشاری دوسویه، تضعیف شد: فشاری در جهت بزرگتر شدن چیزها برای بزرگ‌ها، و فشاری در جهت کوچکتر کردن چیزها، برای کوچک‌ها و کارهای شخصی. منطق چیزهای مدرن این بود که: یا بایستی برای همه جالب باشد، یا فقط برای من. نه جامعه انبوه، و نه طرز تلقی شخصی، هیچکدام برای معامله با دینامیک‌های خاص "میان"، آماده و مجهز نبود. برای نوآوری و اختراعی که هدف آن پنجهزار نفر بود، پشتیبانی اقتصادی یا تکنولوژیکی چندانی درکار نبود. فی‌المثل، نه بخش وسیع رادیو تلویزیونی، و نه تراشه‌های کامپیوترهای شخصی، واقعاً کاری به کار چگونگی ساخت شهرهای کوچک و اطراف نداشتند.

اقتصاد شبکه‌ای از فضای "واسطه" و "میان"، حمایت می‌کند. اقتصاد شبکه‌ای، برای پرورش شگفتی‌های "حد وسط"، تکنولوژی عرضه می‌کند (کاری که از عهده عصر صنعتی ساخته نبود).

تکنولوژی تولید انبوه باقی خواهد ماند. تکنولوژی سفارشی کردن چیزهای شخصی شتاب خواهد گرفت. ولی برای اولین بار، تکنولوژی‌ئی که بطور طبیعی مناسب اندازه‌ای کوچکتر از توده، و بزرگتر از خود (نفس)، خواهد بود، داریم. ما، صاحب نوعی تکنولوژی "نت" و "وب" هستیم که انباشته از "واسطه‌گری" (MIDDLENESS) است.

این نکته را بهتر از همه "آلین تافلر" (Alvin Toffler)، آینده‌گرا بیان می‌کند که، "دوران جامعه انبوه به سرآمده است." او از بین‌رفتنی‌ها را چنین مشخص می‌کند که: "دیگر تولید انبوه نخواهد بود، دیگر مصرف انبوه نخواهد بود، دیگر آموزش انبوه وجود نخواهد داشت، دیگر دموکراسی انبوه، سلاح‌های کشتار انبوه، و سرگرمی انبوه درکار نخواهد بود."

و به جای آن: جهانی از جایگاههای خاص انبوه‌زدائی شده (demassified niches) وجود خواهد داشت. تولید خاص (Niche Production)، مصرف خاص، تفریح خاص و آموزش خاص، و دنیای خاص اجتماعات و گروه‌های خویشاوندی، باشگاه‌ها، گروه‌های دارای علائق ویژه، دسته‌ها و قبایل، خرده‌فرهنگ‌ها (subcultures)، ایل‌ها و خاندان‌ها، کیش‌ها و آئین‌ها (جهانی که هیچ چیز ایده‌آلی در آن وجود ندارد) خواهیم داشت.

ما، در عوض تکنولوژی انبوه پخش تلویزیونی، اکنون طریقی ثانی "شبکه محوری" (net-centric) را داریم. ما مسأله عدم خدمت و نرسیدن به "واسطه" را به وضوح، در رسانه‌های ارتباطی شاهد هستیم. فرض کنید شما می‌خواستید روزی یکبار با ده هزار نفر صحبت کنید. در این کار، قطعاً با مانع مواجه می‌شدید، مگر اینکه با

گروهی که از لحاظ جغرافیائی بهم پیوسته بودند - مثل یک شهر کوچک، یا ناحیه‌ای از یک شهر کوچک - صحبت می‌کردید. یا می‌توانستید گفتار خود را، به امید اینکه به تعدادی از ده هزار نفر مورد نظر شما برسد، از رادیو یا تلویزیون برای یک میلیون نفر ناشناس پخش کنید. یا اینکه می‌توانستید به آرامی، نام افرادی را که با شما تماس دارند، یکی یکی جمع کنید و پیام خود را به آنها برسانید. هیچکدام از این راه‌ها، جالب و برآورنده نیست. خرده‌فروشان این را "میانه‌دشوار" می‌خوانند، زیرا دادن خدمت به یک گروه ده هزار نفری بدون علائق و منافع مشترک، بسیار دشوار است. خرده‌فروشان از این رو این "میانه" را درست می‌کنند که آموخته‌اند که به صرف مبادلهٔ عریان پول، نمی‌توانید برای مردم جذابیت داشته باشید. شما به ضرورت‌های دیگری در بازار نیاز دارید، به چیزهایی مثل: مکالمه و گفتگو، رفت‌وآمد، تحقیق کردن، و تماشای مردم. شما، قبل از اینکه بتوانید بازرگانی و داد و ستدی داشته باشید، به اجتماع نیاز دارید، به تعدادی افراد متعامل میانی.

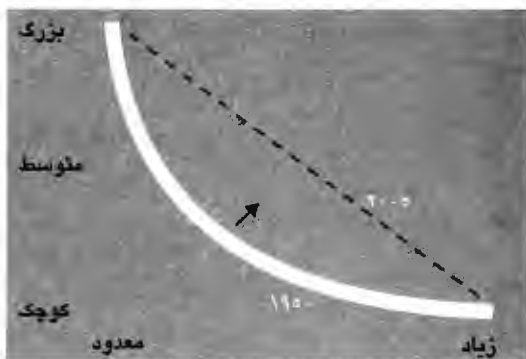
برای ساختن یک مرکز خرید، لااقل نیاز به یک "دهکده" دارید. اول اجتماع است و بعد روابط و داد و ستد بازرگانی.

مسألهٔ "میانهٔ دشوار"، مسأله‌ای فراگیر است. ما برای دسترسی به عقاید و اندیشه‌های مندرج در یک کتاب، ابزاری داریم که همان فهرست و جدول مندرجات آن است. برای دسترسی به موضوعات و مطالب کتابخانه‌ای، با میلیون‌ها کتاب، نیز ابزاری در دست داریم، که همان فهرست کارتی آن است. ولی برای دسترسی به مطالب و عقاید "میانهٔ دشوار" - یعنی زمینهٔ تخصصی ده هزار محقق با یک‌هزار

کتاب - ابزاری در اختیار نداریم. اگر صورت واژه‌های اصلی و کلیدی، موضوعات کلیدی و ایده‌های کلیدی کلی نوشتجات مربوط به جنگ داخلی آمریکا را بخواهید، به کجا خواهید رفت؟

تا همین اواخر، هیچ‌جا. امروز نماد WWW فوراً، در ذهن ما تداعی می‌شود. ما دریافت‌کننده نوید ایجاد یک "خطِ میانه" زنده و پویا در World Wide Web هستیم. در این مورد خاص، پیوندهای دور (hyperlinking) کلیه اسناد را می‌توان پالایش و طبقه‌بندی کرد، تا فهرستی برای اطلاعات میان حجم (دارای اندازه و مقیاس متوسط) بوجود آید.

فضای الکترونیکی، جوامع میانی را تقویت می‌کند. یک شبکه، برخلاف پخش تلویزیونی، یا تراشه‌های کامپیوتری شخصی، انرژی جاری بین دوستِ یک دوست، با دوستِ یک دوستِ دیگر را تقویت می‌کند.



خدمات و کالاهای ارائه شده به گروه‌های اجتماعی (با اندازه‌های اجتماعی و شهری) که قبلاً نادیده گرفته شده بودند، و از آنها به عنوان "میانگین دشوار" یاد می‌شد، می‌توانند با استفاده از تکنولوژی شبکه‌ای، معنا و اهمیت اقتصادی داشته باشند.

معماری شبکه‌ای، می‌تواند مخاطبان و اجتماعات حد میانه، با علائق و منافع مشترک (و به عبارت دیگر بازارهای خاص) را پیدا

کند، پرورش دهد، و تغذیه و اداره کند. مجله‌هایی که ریشه در شبکه پستی داشته‌اند، به مدت یک قرن به این بازارها خدمت کرده‌اند. ولی شبکه جدید باند عریض، (high bandwidth) ارتباطاتی را عرضه می‌کند، که شبکه پستی (و مجله‌ها) نمی‌توانستند عرضه کنند؛ پاسخ فوری و خودبه‌خود، باند عریض کاملاً منظم، ارتباط واقعاً تمیز، اشرافی و همسان، بایگانی‌ها، تصفیه و فیلتر کردن، حافظه جمعی و خصایصی از این دست.

منطق شبکه‌ای به چند طریق "فضای میانی" را تقویت می‌کند:

اول اینکه، هزینه رو به کاهش اطلاعات، یافتن و سپس ارتباط دادن دو خواست و علاقمندی (passion) را به یکدیگر، (بسیار بهتر از آنچه در گذشته وجود داشته) ممکن می‌سازد. بعد از اینکه ارتباط برقرار شد، ارزان بودن هزینه مراودات و محاوره‌ها، رونق و شکوفائی ارتباطات را سبب خواهد گردید.

در ثانی، پیام‌رسانی منظم، متن، ویدئو، اودیو، فضاهای سه بُعدی، بایگانی‌ها، کنترل‌های پنهانی، همگی سبب افزایش جذابیت تجربه "اجتماع مجازی" (که روزگاری جذابیت چندانی نداشت)، می‌شود، و از ماندگاری اجتماع حفاظت می‌کند.

سوم اینکه، حضور گسترده پول الکترونیکی (e-money) در شبکه، بدین معناست که هر جایگاه خاص دارای توانائی راه‌اندازی یک اقتصاد بومی می‌باشد. آگاهی از اینکه مثلاً پرورش دهندگان سگ، عادت به انجام معاملات تهاتری در بین خود دارند، می‌تواند برای اجتماع، به عنوان یک کل و بخصوص، در زمانی که متصل به اقتصاد شبکه‌ای باشند، بسیار سودآور باشد.

چهارم اینکه، طبیعت اقتصاد شبکه‌ای، در فرو ریختن مرزها، بدین معناست که اجتماعات جنینی می‌توانند، حداقل به صورت تئوریک، از تجمع بزرگتری از اعضاء بالقوه - یعنی از تمام شش میلیارد انسان - ارتزاق و استفاده کنند. قانون بازدهی صعودی می‌تواند منافع و دلبستگی‌های کوچک را به منافع و دلبستگی‌های بزرگتر تبدیل کند. درحالی که زمانی برای هر اندیشه و نظریه‌ای، تنها یک طرفدار متعصب وجود داشت، حالا برای هر اندیشه‌ی تعصب‌آمیزی یک "وب‌سایت" اختصاصی وجود دارد، و به زودی می‌تواند ده هزار طرفدار متعصب، برای هر اندیشه و نظریه‌ی جالب و جاذبی، وجود داشته باشد.

اقتصاد شبکه، قدرت دسته‌ها و گروه‌های علاقمند به کارهای ذوقی و تفننی، و هم‌طرازهای آگاه و مجرب آنها را به حرکت درآورده است. امروزه، آماتورهای متصل به "نت"، ستاره‌های دنباله‌دار کشف می‌کنند، سنگواره و فسیل پیدا می‌کنند، و بهتر از هر متخصصی، مهاجرت پرندگان را دنبال می‌نمایند. آماتورها، همچنین با شبکه‌ای کردن دلبستگی‌ها و علائق خود، و رد کردن اطلاعات به این سو و آن سو، نرم‌افزارهایی را به زبان‌های بسیار جدید، بوجود می‌آورند که در هیچ کلاس درسی آموزش داده نمی‌شود. همین اجتماعات خودجوش، و خود سازمان داده (که نت آنها را از گمنامی رهائی داده است)، صاحب اختیارها و قدرت‌های جدید هستند.

اشخاص وارد (buffs) به سینمای صامت، و گردآورندگان سنگ‌های آسمانی، به سرعت درحال گرد هم آمدن بر روی نت هستند، زیرا فضای نت آنها را در درون یک "بازار میانه" بهم می‌رساند، که این بازار میانه مآلاً، از طریق معاملات تجاری و

فروش - که برای همان هدف بوجود آمده - سرویس می‌گیرد.

مصرشناسان (Egyptologists) و بیماران سرطانی هم می‌توانند انجمن یا محفلی (agora) میان حجم (که نه بی‌اهمیت، و نه بسیار بزرگ باشد) برای آراء و آگاهی‌های خود درست کنند. در بازارهای انبوه، در گذشته، برای اجتماعات خاص قبائل و گروه‌های قومی و یا متکلمین به زبان کلینگان (Klingon) مکانی وجود نداشت، ولی اقتصاد شبکه‌ای برای آنها هم فضائی را بوجود می‌آورد.

اما با این همه، تلویزیون با پخش انبوه خود و مطبوعات کثیرالانتشار، میدان را خالی نخواهد کرد. امتیاز اصلی شبکه یعنی برابری و همسانی، که اطلاعات به صورت امواج در "وب" و شبکه‌ای با گره‌های مساوی جریان می‌یابد، ضعف اصلی شبکه نیز هست.

اطلاعات فقط می‌تواند به صورت نفوذ و تراوش غیرمستقیم پیش برود، و همانند شایعات عبور کند. "وب" همچنین به جنگلی از موانع تبدیل می‌شود، که مانع از انتشار و پخش همزمان، برای همه طرف‌ها می‌گردد.

"نت" از رسانه‌ی انبوه (mass media) به رسانه‌ای درهم و برهم (mess media) تبدیل می‌شود، و تغییر می‌یابد.

در این رسانه‌ی درهم و برهم، شایعه، دسیسه و توطئه و جنون مردم‌آزاری فراوان است. این مسائل، همواره طرف دیگر (downside) اجتماعات بوده است، حلقه‌های میانی (midlands) شبکه‌ها نیز باید سروکار داشتن با وب‌های غیرقابل نفوذ، و حساسیت‌های جنون‌آمیز را یاد بگیرند. پخش رادیو تلویزیونی، با دستمایه قرار دادن این نکات منفی، به صورت همزیستی مسالمت‌آمیز، در درون اقتصاد شبکه‌ای

رشد و نمو خواهد کرد. گاهی سیگنال‌های بلادرنگ و به صورت یکجا، لازم و مطلوب می‌شود، و گاهی هم از پخش همزمان و موقتی (broadcast's flyover) استفاده می‌گردد، و یا اطلاعات به صورت مستقیم به کاربران انتقال داده می‌شود. "وب" برای متمرکز ساختن اطلاعات، نیازمند داده‌پراکنی (broadcast) است، و داده‌پراکنی هم، برای یافتن اجتماعات نیازمند "وب" می‌باشد. تکنولوژی شبکه‌ای، همه اندازه‌ها و قالب‌ها را گسترش می‌دهد. تکنولوژی شبکه‌ای، این امکان را فراهم می‌کند که بزرگ‌ها بزرگتر، و کوچک‌ها هم کوچکتر شوند. در آینده نزدیک می‌توانیم ظهور مؤسساتی را، بزرگتر از آنچه تابحال وجود داشته، و کوچکتر از آنچه تاکنون دیده‌ایم، انتظار داشته باشیم. برای مثال، در همان زمانی که تعدادی از بانک‌ها، کوچکتر شده، و اندازه آنها به اندازه یک کارت هوشمند در کیف پول می‌رسد، و تعدادشان به میلیون‌ها بالغ می‌گردد، چند بانک معدود هم با رشدی هیولاگونه بزرگ شوند. بخش میانی نیز - یعنی آن قلمرو صعب‌الوصولی که روزگاری حلقه‌ها و مکان‌ها، به خوبی، به آن خدمت می‌کردند - حیات و جوانی از سر خواهد گرفت، و توسعه خواهد یافت.

فضای گره‌ها و جریان‌های شبکه‌ای، سازمان‌های جدید اجتماعی، و فرم‌های جدیدی از شرکت‌ها را، در اندازه‌هایی عجیب و غریب، و با ترتیبی نامتعارف بوجود خواهد آورد.

ما در شرف ورود به جهانی هستیم که در آن تقریباً هر شکل و صورتی از کار و صنعت و فعالیت امکان‌پذیر است.

استراتژی‌ها

شبکه فقط یک رو دارد، که آن هم طرف بیرونی آن است.

"نت"، همانند کهکشانی در حال چرخش سریع، نیرو و فشار بی‌امانی را ایجاد می‌کند، که همه چیز را از درون به سوی حواشی و کناره‌ها می‌فرستد. از آنجا که چیز زیادی در درون نمی‌ماند، لذا انجام هرکاری به حاشیه رانده می‌شود. شرکت‌ها، بجای مخالفت با نیروی مرکزگرا، باید واگذاری کارها را (outsourcing) به شرکت‌های شبکه‌ای شده دیگری (که بهمان اندازه بی‌نظم هستند) مطمح نظر قرار دهند. نیرومندانترین تسلیم به این چرخش رو به بیرون شبکه، واگذاری فعالیت‌های ظاهراً اصلی، به خارج از مجموعه است: برای مثال، بعضی از شرکت‌های هواپیمائی، حمل بار هوائی را، ولو اینکه بار بوسیله هواپیماهای خود آنها حمل شود، به خارج از مجموعه خود واگذار کرده‌اند. در مورد اینکه نمی‌توان کارهای اصلی را به خارج از مجموعه واگذار کرد، هزار و یک دلیل وجود دارد، که در ۹۹۹ مورد آنها، نیروی مرکزگرایی اقتصاد شبکه‌ای، نادیده گرفته می‌شود.

آماده‌ی ازدحامات لحظه‌ای باشید.

فضای الکترونیکی، می‌تواند باعث تجمع و یا ازهم‌پاشیدگی ناگهانی جمعیت‌ها شود. اینگونه تجمع‌ها می‌توانند در لحظه‌ای آشکار شده، و در یک چشم بهم زدن هم از بین بروند. طی مسابقه شطرنج بین کامپیوتر "دیپ بلو" (deep blue) و گری کاسپارف، وب سایت IBM از پنج میلیون دیدارکننده استقبال کرد. بعد از اتمام

مسابقه، سایت مذکور خالی بود. شب قبل از انتخابات سال ۱۹۹۶ ایالات متحده، وب‌سایت CNN شاهد پنجاه میلیون تلاش برای متصل شدن به شبکه بود. روز بعد، هیچ خبری از این ازدحام نبود. ازدحام لحظه‌ای و ناگهانی، روزی بر درها می‌کوبد، و روز بعد ناپدید می‌گردد. این انبوه تماشاچی، به صورت موجی تغییر شکل داده، و از مرکزی به مرکز دیگر می‌تازد. ولی طبع فضاها این است که بایستی برای پذیرائی و همراهی با تجمع و ازدحام ناگهانی، در زمان وقوع، آماده و مجهز باشد.

بخش هشتم

هماهنگی و توازنی در کار نیست،
تماماً تخییرات پی‌درپی (flux)
است

در جستجوی عدم توازنی پایدار

در چشم‌انداز صنعتی، اقتصاد، ماشینی بود که می‌بایستی برای رسیدن به کارآئی بهینه تنظیم می‌شد، و زمانی که تنظیم دقیق صورت می‌گرفت، خود را در آن توازن سازنده و مولد، نگه می‌داشت. از شرکت‌ها یا صنایعی، که بخصوص مولد کالا و اشتغال بودند، باید به هر قیمتی حمایت و حفاظت می‌شد. توگوئی که این مؤسسات در حکم ساعت عتیقه و نایابی بوده‌اند، که بایستی در جعبه‌ای شیشه‌ای نگهداری می‌شدند.

همچنانکه شبکه‌ها، جهان ما را اشباع می‌کنند، اقتصاد هم به اکولوژی موجوداتی زنده شباهت پیدا کرده، که از درون بهم متصل هستند و با هم تکامل می‌یابند، و مرتباً در تغییر پی‌درپی و در حال بسط همیشگی هستند. بطوریکه از مطالعات اکولوژیکی اخیر درمی‌یابیم، در طبیعت هیچگونه تعادل و موازنه‌ای وجود ندارد، بلکه با ادامه روند تکامل (که جای گونه‌های قدیمی، بوسیله گونه‌های جدید گرفته می‌شود، و موجودات، اعم از گیاهی و جانوری، از لحاظ شکل و آرایش تغییر می‌کنند، و محیط‌های طبیعی و زیست محیطی

یکدیگر را تغییر می دهند) در واقع بهم خوردگی ها و گسستگی های مکرر و دائمی در کار خواهد بود. حتی شکوه و زیبایی الگوئی و نمونه جنگل های کاج، یا تالاب های ساحلی، با آن توازن و هماهنگی شگفت انگیز ظاهری گونه های مختلف، تنها تشکل هائی موقتی و زودگذر هستند. توازن و هماهنگی طبیعت، گذرا و فرار است. در دوره های زیستی نسبتاً کوتاه، اختلاط و آمیزش گونه ها بهم می خورد، محل اکوسیستم ها دستخوش تغییرات می شود، و با نابودی گونه های گیاهی و جانوری قدیمی، و جایگزینی گونه های جدید، طبقه بندی گیاهان و جانوران هم تغییر می کند.

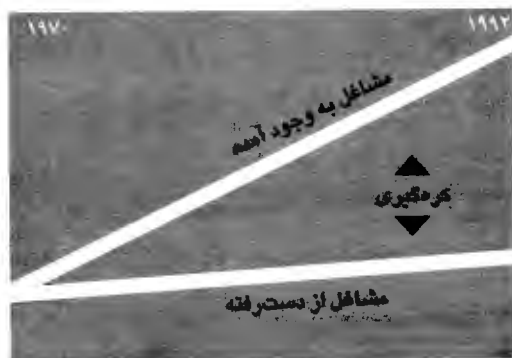
شبکه نیز دورنمائی اینچنینی دارد: شرکت ها به سرعت می آیند، و به همان سرعت می روند. مشاغل، ملقمه ای از کارها و حرفه های مختلف اند، و صنایع هم، طبقه بندی هائی نامعلوم و مبهم از مؤسساتی دائم التغییر می باشند.

برای اقتصاد صنعتی یا اقتصاد اطلاعاتی در مرحله جنینی، تغییر، امر بیگانه ای نیست، آلوین تافلر در سال ۱۹۷۰ اصطلاح "شوک آینده" را به عنوان پاسخ منطقی انسان ها به دورانی از تغییرات شتابنده، ابداع کرد.

ولی اقتصاد شبکه، از دگرگونی های اندک به تغییرات پی در پی (flux) رسیده است.

دگرگونی و تغییر، حتی در اشکال تکان دهنده اش، عبارت از تفاوتی سریع است. در صورتیکه flux بیشتر شبیه به "شیوا" خدای هندوها است، یعنی یک نیروی خلاق تخریب و تکوین. flux، نهادها و سازمان های برقرار و ثابت را درهم می ریزد، و زمینه نوآوری و زایش

بیشتر را بوجود می آورد. این حالت دینامیکی را می توان "احیاء مرکب" (compounded rebirth) تصور کرد، که آفرینش و تکوین آن، بر لبه آشوب و اغتشاش دور می زند. "دانلد هیکس" (Donald Hicks) از دانشگاه تگزاس، که نیمه دوم چرخه حیات مؤسسات تجاری و صنعتی تگزاس را، در ظرف بیست و دو سال گذشته مورد مطالعه قرار داده، به این نکته پی برده که طول عمر آنها، از سال ۱۹۷۰ به این سو، به میزان نصف، کاهش یافته است. این معنای "تغییر و دگرگونی" است. ولی "آستین" (Austin) یکی از شهرهای تگزاس که در آن مؤسسات و فعالیت های تازه، کوتاه ترین مدت عمر مورد انتظار را دارند، دارای سریع الرشدترین تعداد مشاغل جدید، و بالاترین دستمزدها نیز می باشد. این هم معنای "flux" است.



شمار کارهای قدیمی که از دست می رود، فزونی می یابد (ولی نه به سرعتی که کارهای جدید بوجود می آید). مهمتر از آن، شکاف بین مشاغل ایجاد شده و مشاغل از دست رفته است، که بیشتر می شود.

هیکس به مسئولین پروژه مطالعاتی خود در تگزاس گفت که "اکثریت عمده کارفرمایان و اشتغالاتی که تگزاسی ها در سال ۲۰۲۶ - یا حتی ۲۰۰۶ - بر آنها متکی خواهند بود، هنوز وجود ندارد." برای اینکه تا سال ۲۰۲۰ سه میلیون شغل جدید تولید شود، بایستی

مجموعاً پانزده میلیون شغل جدید به خاطر همین تغییرات پی در پی ایجاد گردد.

هیکس چنین استدلال می‌کرد که: "به جای اینکه مشاغل به عنوان مقادیری ثابت (که بایستی برای حفظ و افزایش آنها تلاش شود)، در نظر گرفته شود، توجه دولت‌ها بایستی معطوف به تقویت بهره‌کشی و بهره‌وری اقتصادی، براساس بازآفرینی مستمر اقتصاد کشور، باشد." این همان چیزی است که "جری اوسیم" (Jerry Useem) در مجله Inc. می‌نویسد. (Inc. یک مجله صنایع کوچک است که به گزارش هیکس پرداخته است). او، به صورت طنز می‌گوید: "ثبات درازمدت، فقط با توسعه و ترویج تغییرات پی در پی، قابل حصول خواهد بود."

وقتی که جلو تغییرات گرفته شود، مرگ آرام حاکم خواهد شد. تگزاس و چهل و نه ایالت دیگر را با اتحادیه اروپا مقایسه کنید. بین سال‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۵، اروپا از دوازده میلیون شغل دولتی حمایت و حفاظت می‌کرد، که در این فرآیند حمایت از تعادل و ایستائی (stasis)، پنج میلیون شغل را در بخش خصوصی از دست داد. ایالات متحده، که حامی و مُبلِّغ flux بود، شاهد از میان رفتن حدود چهل و چهار میلیون شغل قدیمی در بخش خصوصی بود، ولی هفتاد و سه میلیون شغل جدید هم تولید شد، که مابه‌التفاوت آن بیست و نه میلیون شغل بود. در این جریان ایالات متحده، دوازده میلیون شغل جدید خود را هم حفظ کرد. اگر بتوانید آشوب و هرج و مرج ناشی از تغییرات را تحمل کنید، نتایج بدست آمده، مثبت و مفید خواهد بود. این معنای flux مداوم، برای اکولوژیست‌ها و گردانندگان شبکه‌های بزرگ آشنا است. ادامه نیروی حیات یک شبکه مرکب،

اقتضاء می‌کند که "نت" مرتباً خود را برای خروج از توازن تحریک‌کند.

چنانچه سیستم به هماهنگی و تعادل بنشیند، مآلاً راکد شده و خواهد مُرد.

نوآوری، به هم‌ریختگی، و برهم زدن نظم است، بنابراین نوآوری مداوم به معنای بی‌نظمی دائمی است. چنین بنظر می‌رسد که هدف شبکه‌ای که خوب درست شده باشد، این است که عدم تعادل و توازن را پایدار و همیشگی سازد. چند تن از اقتصاددانان معاصر - منجمله پل رومر و برایان آرتور - که در کار بررسی اقتصاد جدید هستند، به نتایج مشابهی رسیده‌اند. بررسی‌های آنها حاکی از این حقیقت است که توسعه همه‌جانبه و معتابه، خود را تنها از طریق آشوب‌های مستمر، حفظ می‌کند. آرتور می‌نویسد: "هدف ثابت من در طول بررسی‌ها این بوده که نشان دهم که تغییر شکل و دگرگونی، عوض شدن، و درهم برهم بودن، در اقتصاد امری طبیعی است."

تفاوت بین آشوب و حاشیه آشوب، بسیار ظریف است. کامپیوتر اپل (Apple) در تلاش برای جستجوی عدم توازن دیرپا، و حفظ خلاقیت، شاید بیش از حد، از تعادل خارج شده، و خود را در راه نابودی، از هم پاشید، که اگر بخت یارش باقی بماند، ممکن است بعد از تجربه‌ای تلخ و نزدیک به مرگ، برای صعود مجدد، کوه تازه‌ای پیدا کند. روی تاریک flux این است که اقتصاد جدید، بر نابودی و مرگ مستمر تک تک شرکت‌های عقب‌مانده (و یا در قالب شرکت‌های جدید درآمده، در رشته‌های جدید) بنا می‌شود. صنایع و مشاغل نیز، همین بهم‌خوردگی و انقلاب را تجربه می‌کنند. حتی برای کارگران فصلی و موقتی، سلسله‌ای از تغییرات سریع واقع خواهد شد، تا

چه رسد به اشتغالات مادام‌العمر. در عوض، مشاغل (Careers) - اگر این واژه صحیح باشد - هرچه بیشتر با شبکه‌هائی از تعهدات چندگانه و هم‌زمان، همراه با تغییرات مداوم مهارت‌های جدید، و نقش‌ها و وظایف از رواج افتاده، مشابهت خواهد داشت. هم‌اکنون، در حدود بیست درصد از نیروی کار آمریکا، با کارفرمایان خود، جدا از روابط استخدامی سنتی، رابطه‌ی کاری برقرار کرده‌اند، که هشتاد و شش درصد آنها هم از این رابطه اظهار رضایت می‌کنند.

این روند به سوی flux مستمر در هیچ جا مشهودتر از صنعت سرگرمی با مرکزیت کالیفرنیاى جنوبی نیست. مجتمع فرهنگی - صنعتی هالیوود، تنها شامل فیلم و فیلم‌سازی نمی‌شود، بلکه موزیک، رسانه‌های اطلاعاتی، طراحی پارک‌های تفریحی (Theme Park design)، تولید برنامه‌های تلویزیونی و آگهی‌های تجارتي را نیز دربر می‌گیرد.

استودیوهای غول‌آسای فیلم‌برداری، دیگر فیلم نمی‌سازند. این شبکه‌های کارآفرینی، مرکب از مؤسسات کوچکی هستند که فیلم‌ها را می‌سازند، و بنام استودیوهای بزرگ عرضه می‌کنند.

علاوه بر عوامل و خدمه‌ی مختلف دوربین، حدود چهل تا پنجاه مؤسسه‌ی دیگر، به‌علاوه‌ی دهها نفر از افراد مستقل آزاد کار (Freelancer) بهم مرتبط می‌شوند، تا فیلمی تهیه شود، که تهیه‌کنندگان افکت‌های مخصوص، متخصصین پشتیبانی، تکنیسین‌های نورپردازی، آژانس‌های پرداخت حقوق، گروه‌های امنیتی و مؤسسات تدارکاتی از جمله آنها هستند. اینها، طی مدّت اجرای پروژه فیلم‌برداری، به عنوان یک سازمان مالی واحد، گرد هم می‌آیند، و سپس زمانی که فیلم تهیه شد، سازمانشان از هم پاشیده و متفرق می‌شود، و پس از

کوتاه مدتی، به عنوان واحدهای فیلم سازی دیگری، با قرار و مداری کاملاً جدید، و برای مورد خاص دیگری، دوباره گرد هم جمع می شوند. نویسنده "سایبر پانک" (Cyber Punk)، "بروس استرلینگ" (Bruce Sterling) برای خود در توصیف flux در فیلم سازی های ویژه هالیوود، طریقه غیر قابل تقلیدی دارد. او می گوید برای ساختن یک فیلم "شما یک دسته از افراد مستقل و آزاد را گرد می آورید، مقداری فیلم برداری می کنید، از سینما به عنوان تابلوی تبلیغاتی فروش حقوق فرعی استفاده می نمائید، و بعد از اینکه فیلم به ویدئو راه یافت، همگی ناپدید می شوند."

تعداد شرکت های سرگرمی، که بیشتر از یک هزار نفر شاغل داشته باشند، از ده شرکت هم کمتر است. از دویست و پنجاه هزار نفری که در مجتمع سرگرمی های منطقه لوس آنجلس هستند، قریب هشتاد و پنج درصد مؤسسات مربوطه به تعداد ده نفر و یا کمتر، کارمند دارند. "جول کاتکین" (Joel Kotkin) نویسنده مقاله برجسته ای در مجله Inc. تحت عنوان "چرا همه کارها مانند کار نمایش (show business) خواهد بود"، می نویسد: "هالیوود از صنعتی دارای عظمت کلاسیک، تشکیلات منسجم و یکپارچه، به بهترین نمونه اقتصاد شبکه ای جهان تبدیل گردیده است. سرانجام کلیه صنایع "دانش - بر" به حالتی از هم گسیخته، یکنواخت، و تخت درخواهند آمد. هالیوود، فقط زودتر به این مرحله رسیده است.

سیلیکون ولی کالیفرنیا، زیاد هم عقب نیست. همه مؤسسات فعال در زمینه های اطلاعات، ارتباطات، و سرگرمی، برای باقی ماندن در محیط خود ساخته، سریع و انعطاف پذیر خود، بر سرعت و انعطاف پذیری اتکاء دارند. اوضاع چنان به سرعت تغییر می کند که

حتی یک بنگاه - هر بنگاهی باشد - بیش از حد خشک و ثابت بنظر می‌رسد. شما نمی‌توانید ساختار دیوان‌سالاری را، با سرعت لازم تغییر دهید، لذا از همان ابتدا، بنای دیوان‌سالاری را نگذارید.

شبکه‌ها بسیار متلاطم و ناثابت هستند. دورنمای خراب کردن مداوم چیزی که کار می‌کند، سبب می‌شود که شوک آینده (در مقابل آن) رام و ملایم بنظر آید. ما به عنوان بندگان عادات خویش، با ضرورت خراب کردن موفقیت‌های جاافتاده به مبارزه برمی‌خیزیم. بطور قطع، تولد مداوم و سرسختانه این همه چیزهای جدید، برای ما رمق‌گیر و خستگی‌آور خواهد بود. اقتصاد شبکه‌ای آنقدر برای ایجاد تازگی خودساخته (self-making newness) آماده و مجهز شده، که ما این موج بلاانقطاع تولد را به عنوان نوعی خشونت تجربه می‌کنیم.

به یک تعبیر شاعرانه، هدف اول اقتصاد جدید این است که همه رشته‌های اقتصاد صنعتی را، شرکت به شرکت، و صنعت به صنعت، پنبه کند.

البته، در عالم واقع، آن پوسته صنعتی را نمی‌توان از بین برد. ولی "وب" بزرگی از سازمان‌های جدید، سریع‌تر و بهم مرتبط‌تر، می‌تواند به دور آن بافته شود. این مؤسسات تازه به دوران رسیده، بر تغییر مداوم و flux تکیه خواهند داشت.

خود "تغییر"، امر جدیدی نیست. تغییر عادی، معمولاً موجب کسالت است. اغلب تغییرات، انقلابی خشک و خالی است، یک تازگی تصادفی و اختیاری که کار چندانی هم انجام نمی‌دهد. انقلاب و بهم‌ریختگی، عادت مألوف این زمان‌ها است. در انتهای دیگر، تغییرات آنچنان ریشه‌ای است که برج را سرنگون می‌کند. مانند

اختراعاتی که به خاطر بیش از حد پیشرفته بودن از زمان خود، با شکست مواجه می‌شوند، تغییر و دگرگونی هم می‌تواند یک چنین حالتی را پیدا کند. آنچه را که اقتصاد شبکه‌ای باعث می‌شود، در واقع یک flux و دگرگونی انتخابی است. تغییری صحیح و مناسب، در زمان مناسب و به مقدار درست. منظور ما از نوآوری - از هر جنبه‌ای که در نظر بگیریم - همین نوع از تغییر و دگرگونی است.

واژه "نوآوری" اکنون بقدری عادی و متداول شده که معنی حقیقی آن مکتوم مانده است. یک گام مبتکرانه و نوآورانه معمولاً، نه بیش از حد بدیهی و ثابت (staid) است و نه بیش از حد، افراط‌آمیز. اقدام نوآورانه، تغییری است که نه عبارت از بهم خوردگی بدون جهت‌گیری و تصادفی است، و نه آنقدر تجاوزکارانه و افراطی است که درک آن مقدور نگردد. ما احتمالاً، نوع دیگری از یک دگرگونی را نوآوری نمی‌خوانیم. همچنین تغییر به چیزی که فقط، در تئوری شدنی است (و نه در عمل)، و یا مستلزم تغییر کلی در رفتار همه است، صحیح نیست که آن را نوآوری بخوانیم.

نوآوری واقعی، آنقدرها متفاوت و متمایز هست که خطرناک باشد. نوآوری واقعی، تغییری است که واقعاً باید جدی گرفته شود. نوآوری، حول حاشیه مصیبت دور می‌زند، بدون اینکه به سوی آن برود. نوآوری واقعی هراس‌آور است. نوآوری همه چیز هست، الا چیزی هماهنگ و موزون.

به همان صورتی که "کارائی" در اقتصاد صنعتی نفوذ و رسوخ داشت، در اقتصاد شبکه‌ای هم "دگرگونی انتخابی" رسوخ و نفوذ دارد. رسالت دگرگونی مستمر و نوآورانه، صرفاً تولید فرآورده‌های جالب‌تر نیست، هرچند که این امر، کار و وظیفه همیشگی دگرگونی

است. نوآوری و دگرگونی مستمر، کل فضای درحال ظهور اقتصاد جدید را اشباع می‌کند. نوآوری در زمینه‌های زیر پیشگام است:

- در زمینه محصولات و تولیدات جدید
- در زمینه طبقه‌بندی‌های جدید محصولات
- در زمینه روش‌های جدید، برای تولید کالاهای قدیم و جدید
- در زمینه سازمان‌های جدید، برای ساختن تولیدات و محصولات
- در زمینه صنایع جدید، و
- در زمینه اقتصادهای جدید

کلیه این موارد، با ظهور دگرگونی - آنهم دگرگونی شدید - و نفوذ آن در آنها، تغییر حالت می‌دهند و دگرگون می‌شوند. بهمین خاطر است که درباره نوآوری این همه سروصدای دیوانه‌وار راه افتاده است. زمانی که غول‌های مدیریتی درباره ضرورت نوآوری صحبت می‌کنند، حق دارند. مؤسسات هنوز به برتر شدن، بهتر شدن کیفیت خدمات، تجدید سازمان و زمان مفید احتیاج دارند، ولی کار و وظیفه درازمدت و غائی این اقتصاد جدید را، هیچ چیز مانند گردهادی از نوآوری، صورت واقعیت نمی‌بخشد.



از آنجا که سیستم‌های بزرگ بایستی در راهی بین ایجاد نظم، و خواباندن آشوب گام بردارند، لذا شبکه‌ها دائماً، در تلاطم و تغییرات پی‌درپی هستند.

اینجا، همان جایی است که زندگی جریان دارد، بین مرگ جدی نظم برنامه‌ریزی شده، و استحاله و تحلیل بردن آشوب. تغییر زیاده از حد، می‌تواند از دست خارج شود، و مقررات بیش از حد، (حتی مقررات و نظارت‌های جدید) هم می‌تواند موجب از کار افتادگی و بی‌حالی گردد. بهترین سیستم‌ها هم دارای نوع زنده معدودی از این مقررات‌اند، و به آشوب و هرج و مرج نزدیکند. برای اینکه اعضاء این سیستم‌ها، به درون هرج و مرج سقوط نکنند، بین آنها توافق کافی و الزام‌آور وجود دارد. با این حال حشو و زوائد، ضایعات، ارتباطات ناتمام، بی‌کفایتی و بی‌عرضگی هم، فراوان دیده می‌شود.

دخالت و درگیر بودن خود من، در گروه‌هایی که فرآیند دگرگونی را با موفقیت اجرا کرده‌اند، و اطلاعات دست دومی که از بسیار بسیار موارد دیگری دارم (که دست‌اندرکار نوآوری‌های جهان عوض‌کن بوده‌اند)، مرا متقاعد ساخته که همه این سیستم‌ها، در مجموع، و در بهترین و بالاترین سطح عملکرد خود، در حاشیه اغتشاش و هرج و مرج سیر کرده، و بالا و پائین رفته‌اند. آنها هر طرز برخوردی که با مردم و سرمایه‌گذاران داشتند، اکثر اعضاء گروه، در پشت صحنه، هر جا می‌نشستند، گلایه و آه و ناله می‌کردند که: "اینجا به نحوی بیمارگونه از کنترل خارج است!" هر سازمانی نوعاً، دارای مقداری اختلال در انجام وظیفه هست، ولی سازمان‌های نوآور، در لحظه شکوه و افتخار خود، مستعد لغزش به طرف ارتباطات ناهماهنگ، بازی‌ها و کشمکش‌های شدید و متعصبانه نبوغ و استعداد، و بهم‌ریختگی‌هایی که حیات آنها را تهدید می‌کند، هستند. دست‌اندرکاران نوآوری قسم می‌خورند که در کار اصلاح ساختار سازمانی تا آنجا پیش می‌روند که مانع بروز وقفه و سکنه کاری، در

آینده شود، ولی من هرگز ندیده و نشنیده‌ام که نوآوری بنیادی از دستگاهی ظهور کند، که در نقطهٔ کانونی تغییر خود، تا نیمه راه تجزیه و تلاشی، نرفته باشد. بیشتر مطالعات و بررسی‌های انجام شده بر روی تکامل مطلوب و بهینه، در سیستم‌های پیچیده، مؤید این نظر است. بهای تغییر و دگرگونی تصاعدی، در بالاترین حد خود، سواریِ خطرناک (و پرهیجان) در حاشیهٔ بهم‌ریختگی است.

هرچند بسیاری از گروه‌ها، این لحظه‌های عالی و باشکوه را، در زمانی که خلاقیت و نوآوری جریان می‌یابد، و امور به خوبی انجام می‌شود، تجربه می‌کنند ولی هدف غائی و نهائی در کار و زندگی، یافتنِ طرق حفظ و تداوم این دوره‌های طلائی توأم با تعادل و توازن است.

تداوم نوآوری علی‌الخصوص، دشوار است، چراکه از عدم تعادل سرچشمه می‌گیرد.

برای نیل به نوآوری پایدار، باید در جستجوی عدم تعادل دیرپای باشیم. جستجوی عدم تعادل دیرپای، بدین معنا است که شخص بایستی، بدون اینکه تسلیم بهم‌ریختگی شود، و یا از آن عقب بکشد، بهم‌ریختگی را دنبال کند.

یک شرکت، یک مؤسسه، یا یک شخص، باید در وضعیتی نزدیک به فروافتادن هم، استقرار خود را حفظ کند. شرکت یا فرد در یک چنین موقعیت متزلزلی، تمایل به فروافتادن دارد، ولی پیوسته خود را نگه می‌دارد، و کارش هرگز به سقوط کامل نمی‌انجامد. ضمناً خود را آنقدر هم نمی‌بندد که نتواند بیفتد، بلکه به صورتی در نزدیکی حوادث حرکت می‌کند، و برای اینکه خود را با وقار و برازندگی

به پیش براند، از نیروی سقوط استفاده می‌کند. بسیاری از مردم، این امر را با موج‌سواری (surfing) مقایسه می‌نمایند، که سوار بر موجی می‌شوید، که مرتباً در حال غلتیدن است، و شما، جای گرفته بر نوک این تپه آبی (که مرتباً در حال غلتیدن است)، تلاطم آن را برای حرکت به جلو بکار می‌گیرید.

نهادینه کردن نوآوری دشوار است. اغلب لازم می‌شود که قوانینی را که خود بوجود آورده‌اید، بپیچانید و منحرف کنید. در واقع، برحسب تعریف، نوآوری به معنای فاصله گرفتن و انشقاق از الگوی مستقر است، که این خود بدان معناست که نوآوری می‌خواهد قواعد و فرمول‌های رایج را دور بزند. در دوره‌های زمانی توأم با تغییرات شدید، نظیر دوران گذار کنونی که در آن واقع هستیم، یعنی بین اقتصادی مبتنی بر منابع، و اقتصادی مرتبط با دانش و آگاهی، تغییر و دگرگونی به سطوح دیگر هم سرایت می‌کند.

تغییر و دگرگونی با طول موج‌های مختلفی وارد می‌شود. ماتغییراتی را در بازی، تغییراتی را در قواعد بازی، و تغییراتی را هم در نحوه تغییر قواعد شاهد هستیم.

اولین سطح - تغییرات در بازی - آن نوع تغییراتی را بوجود می‌آورد که هم‌اکنون قابل رؤیت است: برندگان و بازندگان جدید، فعالیت‌های جدید، قهرمانان جدید. ظهور شرکت‌هایی نظیر "وال مارت" (Wal-Marts) و فولادسازی "نیوکور" (Nucor) را شاهدیم.

سطح دوم - تغییرات در قواعد بازی - انواع جدید از کار و کسب و تجارت، بخش‌های جدید اقتصادی، و انواع جدیدی از بازی‌ها را بوجود می‌آورد. مایکروسافت و سایت کامپیوتری AMAZON.COM

نتیجه همین نوع دگرگونی هستند.

سطح سوم تغییرات - که اکنون در حال ورود به آن هستیم، تغییراتی را در کیفیت وقوع تغییر و دگرگونی به حرکت درمی آورد. خود تغییرات را تغییر می دهد. درحالی که اقتصاد جدید، تغییراتی را در دو سطح اول و دوم - یعنی در تمامی بخش ها و فعالیت های جدید کاری، تجاری و صنعتی - دامن می زند، عمیق ترین پیامد آن، نحوه جرح و تعدیل تغییر و دگرگونی است. تغییر، به خود شتاب می دهد. تغییر، در هیأت تخریب و امحاء خلافانه ظاهر می گردد. تغییر، سبب flux می شود. تغییر، پراکنده می شود، و به صورت یک معلول و نتیجه میدانی (field effect) درمی آید، بطوریکه نمی توان روی علل آن انگشت نهاد. و بالاخره تغییر، روش های قدیم تغییر را واژگون می سازد. تغییر در سیستم های تکنولوژیکی، رفته رفته، بیولوژیکی و زیست شناسانه تر می شود. خو گرفتن به آن، وقت زیادی را می طلبد. شبکه ها بواقع رشد می کنند. تکامل را برآستی می توان وارد ماشین ها کرد. سیستم های مصنوعیت تکنولوژیکی را می توان برای کنترل و یروس های کامپیوتری مورد استفاده قرار داد. این گرایش جدید به زیست شناسی (neo biologicalism)، در اقتصاد جدید ما رسوخ می کند. استعارات و تشبیهات زیست شناسی، هرچه بیشتر به استعارات و کنایات اقتصادی مفید و کارآمد تبدیل می شود.

تصویر اقتصاد، به عنوان پدیده ای زنده، فی نفسه قدرتمند است، و مشکل که نمایشی سطحی و ناجور از عصر جدید (new age hokum) باشد.

شخص "آدام اسمیت" (Adam Smith)، با "دست" نامرئی خود، به زنده بودن اقتصاد اشاره کرده است. "کارل مارکس" هم غالباً، به

طبیعت اورگانیکی اقتصاد اشاره کرده است. حتی "آلفرد مارشال" (Alfred Marshall)، اقتصاددان حقیقت‌گو و افسانه‌ای، در سال ۱۹۴۸ نوشته بود که "کعبه اقتصاددان، در بیولوژی اقتصادی واقع است." این سخن را مارشال در اوج اقتصاد صنعتی گفته بود، که اولین تکان‌ها و تنش‌های "قدرت اطلاعات" رو به ظهور، به تازگی، احساس شده بود. مدل دادن، و تثویز کردن سیستم‌های زنده، بسیار دشوار، و پیش‌بینی آنها، از آنها دشوارتر است. تا این اواخر، اقتصاددان‌ها (بیشتر به این دلیل که محاسبه هر چیز پیچیده‌تری غیرممکن است)، جذب نظریه‌ای شده بودند که بر توازن و تعادل تکیه داشت. طنز مطلب اینجاست که خود همان تکنولوژی کامپیوتری، که flux را در اقتصاد ایجاد کرده، حالا برای شکل و الگو دادن به آن، مورد استفاده قرار می‌گیرد. تثوری‌های پویا، آموزنده و خودتغذیه‌کننده اقتصاد، هم‌اکنون می‌تواند با کمک تراشه‌های نیرومند، طراحی شود.

اقتصاد شبکه‌ای، چه در استنباط ما و چه در واقعیت، جایی است که هماهنگی و ثبات کمتری را می‌طلبد. و در عوض، سیستمی است که به نحوی فزاینده، نیازمند flux و نوآوری خواهد بود. هنر دگرگونی و تغییر خردمندانه، و هنر ایجاد تفاوت‌های چشمگیر، اجر کامل خود را خواهد گرفت.

استراتژی‌ها

خود را به حاشیه اغتشاش بکشانید.

بهای بهم خوردن بنیادی را بپردازید: حشو و زوائد، ناکارائی‌ها و بی‌کفایتی‌ها را در این فرآیند، بپذیرید و به استقبال خطرات بروید. اگر

افرادتان از بهم‌ریختگی محل گله و شکایتی ندارند، حتماً مسأله دارید. لازم نیست که کل سازمان دستخوش اغتشاش و بی‌نظمی باشد. (حداقل امیدواریم که دایره‌حسابداری اینطور نباشد)، ولی لازم است که بخش‌های کلیدی درگیر باشند. ممکن است لازم باشد که هریک از بخش‌ها به نوبت، درگیر شوند. اگر واقع‌بینانه نگاه کنیم، نگهداری و حفظ "عدم توازن" بسیار دشوار است.

بجای اینکه flux را غیرقانونی و ممنوع نمائید، از آن بهره‌برداری کنید.

سیستم تلفن، برحسب روال سنتی خود سعی بر این دارد که با ایجاد جریانی در حد بهینه کوتاه و بدون انقطاع، بین تلفن‌کننده و طرف مربوطه، حتی المقدور سروصدا، اختلال و بلا تکلیفی را از میان بردارد. سیستم تلفن معمولاً مسیر ثابتی را می‌گیرد، درحالی که اینترنت برعکس، روی تغییر و دگرگونی پرهرج و مرج حساب می‌کند، و بزودی کل سیستم تلفن را تحت تسلط خواهد گرفت. اینترنت، پیام‌ها (منجمله صدا)، را به صورت بیت‌های جدا جدا، در امتداد مسیرهای فراوان می‌فرستد، و سپس هرآنچه را که این فرآیند اتفاقی در برابر خطوط پرسروصدا از دست می‌دهد، باز می‌فرستد. منطق شبکه، بجای منع اشتباه، اشتباه را پذیرفته، و از flux اغتشاش‌آمیز چیزها یاد می‌گیرد. ببینید flux کجا است، و بر آن سوار شوید.

شما نمی‌توانید سیستم‌های پیچیده را، دفعتاً واحده، پیاده کنید.

شبکه‌ها، در برابر تغییرات شدید و کلان مقاومت می‌کنند. تنها

طریق پیاده کردن و به اجرا گذاشتن یک سیستم بزرگ جدید، رویانیدن آن است. شما نمی‌توانید سیستم‌های پیچیده را پیاده کنید. بعد از سقوط اتحاد شوروی، روسیه سعی در برقراری سیستم سرمایه‌داری کرد، ولی امکان پیاده شدن این سیستم پیچیده، وجود نداشت؛ این سیستم بایستی بتدریج رویانده می‌شد. اقتصاد شبکه‌ای، از ایجاد سازمان‌های بزرگ از مجموعه‌ای از سازمان‌های کوچک‌تر، که استقلال و خودگردانی خود را در درون آن سازمان بزرگ حفظ کنند، حمایت می‌کند. شبکه‌ها هم بایستی رویانده شوند، نه اینکه کار گذاشته شوند. شبکه‌ها، باید به مرور زمان، درهم تنیده و انبوه شوند. برای رویاندن یک شبکه بزرگ، باید از یک شبکه کوچک، که عملی باشد، کار را آغاز کرد، و سپس سطوح و گره‌های پیشرفته به آن افزوده شود. هر سیستم بزرگ موفق، روزی یک سیستم کوچک موفق بوده است.

هسته مرکزی را نگهدارید، و بگذارید بقیه تغییر کنند.

دو نویسنده معاصر، "جیمز کالینز" (James Collins) و "جری پوراس" (Jerry Porras) در پرفروش‌ترین کتاب عالی خود تحت عنوان "ساخته شده برای ماندن" (Built to Last)، استدلال قانع‌کننده‌ای می‌آورند، مبنی بر اینکه شرکت‌های سالخورده می‌توانند با حفظ یک قلب و هسته مرکزی بسیار کوچک، از معیارها و ارزش‌های لایتغیر، و سپس تحریک پیشرفت در "هر چیز" دیگر، پنجاه سال دیگر، یا بیشتر زندگی کنند. گاه می‌شود که تغییر "هر چیز"، شامل عوض کردن کاری که شرکت بدان عمل می‌کند، می‌شود، و یا تغییر تخصص، مثلاً از "معدن‌کاری" به "بیمه" را دربر می‌گیرد. جدای

از هسته مرکزی و مجموعه ارزش‌ها و معیارهای لایتغیر، هیچ چیز دیگری نباید از تغییر و دگرگونی مصون و معاف باشد. هیچ چیز!

بخش نهم

تکنولوژی ارتباط و همبستگی

با تکنولوژی آغاز، و با اعتماد ختم کنید

ضرورت اقتصادی اصلی و محوری عصر صنعتی، بالا بردن بهره‌وری بود. کلیه جنبه‌های یک مؤسسه صنعتی - از ماشین‌های آن گرفته تا ساختار سازمانی آن - چنان ساخته شده بود که کارآئی تولید اقتصادی را بالا ببرد. ولی امروزه، بهره‌وری تقریباً یک محصول جانبی، فرعی و بی‌معنی اقتصاد شبکه‌ای است.

ضرورت اصلی و محوری اقتصاد شبکه‌ای، تقویت ارتباطات است.

کلیه جنبه‌های یک شرکت شبکه‌ای شده - از سخت‌افزار گرفته تا سازمان پراکنده آن - برای افزایش کمی و کیفی روابط اقتصادی درست شده است.

شبکه، در واقع ساختاری برای تولید ارتباطات است. روزگاری، رودخانه‌ها، بارها را با خود می‌بردند. شبکه‌ها هم، ارتباط و همبستگی را با خود حمل می‌کنند. زمانی که همه چیز به همه چیز دیگر مرتبط شود، ارتباطات و همبستگی‌ها هم همه‌گیر و فراوان می‌شود. هر نوع اتصال در شبکه، موجب یک رابطه است: بین هریک

از شرکت‌ها و مؤسسات، بین مؤسسات و مشتریان، بین مشتریان و دولت، بین هریک از مشتریان، بین هریک از کارکنان با کارکنان مؤسسات دیگر، بین مشتریان و ماشین‌ها، بین هریک از ماشین‌ها، بین هریک از اشیاء با اشیاء دیگر، و بین اشیاء و مشتریان. پیچیدگی و ظرافتی که در یک اقتصاد شبکه‌ای پراکنده شده، پایانی ندارد.

هریک از این نوع ارتباطات و روابط، دارای محرک‌ها، تضادها و ابهامات خاص خود می‌باشد، و هرکدام به وسیله نوع خاصی از تکنولوژی تغذیه می‌شود. تکنولوژی تراشه‌های دانه ژله‌ای و تکنولوژی باندهای عریض بی‌مرز، نهایتاً تکنولوژی‌های ارتباطی هستند. "مایکل شراگ" (Michael schrage) در کتاب "اذهان مشترک" (Shared Minds) کتابی درباره تکنولوژی‌های جدید همکاری و تشریک مساعی - می‌نویسد: "ما باید از مفهوم و معنای تکنولوژی گرداننده اطلاعات دور شده، و به سمت مفهوم تکنولوژی، به عنوان واسطه‌ای ارتباطی، برویم. با وجود میلیاردها بیت که سخت‌افزار اطلاعاتی می‌تواند در یک ثانیه پردازش کند، تنها موضوع نتیجه‌بخش و ذی‌اهمیتی که سیلیکون بوجود می‌آورد، رابطه و همبستگی است. البته حُسن شهرت و اعتماد، در کلیه اقتصادهای گذشته، از ضروریات بوده است، پس چه چیزی تازگی دارد؟ فقط دو چیز:

□ با کاهش اهمیت بهره‌وری، ارتباطات و وابستگان آن به رویداد عمده اقتصادی تبدیل می‌شود.

□ ارتباطات راه دور، و جهانی شدن (globalism)، حالت عادی ارتباطات را تشدید کرده، و افزایش می‌دهد، و به یک حالت "فراارتباطی" (hyper relation) - در ورای مسافت‌های طولانی، در تمام اوقات، در هر مکان و به هر طریق - تبدیل می‌کند، به نحوی که

ایالت کانزاس دیگر کانزاس نیست: OZ است. ارتباطات و روابط بین بیش از دو نفر را می‌توان یا به صورت سلسله مراتب، و یا به صورت شبکه‌ای سازمان داد. در سیستم سلسله مراتبی، اعضاء از نظر امتیازات نسبت به یکدیگر، رده‌بندی شده‌اند؛ درحالیکه در شبکه، اعضاء به عنوان افرادی همشأن و هم‌ردیف (Peers)، که از قدرت و فرصت یکسانی برخوردارند، با یکدیگر مرتبط‌اند. در اعصار گذشته، هوشمندانه‌ترین راه برای ساختن یک سازمان پیچیده، آن هم با نبود اطلاعات کافی، بنا نهادن سلسله‌مراتب بود. رتبه، و رتبه‌بندی جایگزینی مناسب و شدنی، برای اطلاعات ضروری، فوری و قابل دسترس است. در زمانی که اطلاعات قلیل و کمیاب است، از دستورات باید اطاعت کرد.

در زمان وفور اطلاعات، هم‌ردیف‌ها (Peers) حاکم می‌شوند.

در واقع، با تداوم و عمومی شدن اطلاعات قابل اعتماد، تقریباً هیچ چیزی نمی‌تواند مانع حاکمیت افراد هم‌ردیف و همشأن گردد. همانطور که کامپیوترها و ارتباطات، میلیون‌ها بیت اطلاعاتی را در هر بُعد و جهتی رها می‌کنند، شاهد شکل‌گیری طبقاتی از افراد هم‌ردیف (Peerages) در هر جهت و در هر بُعدی هستیم. پست الکترونیکی و پست صوتی، فشار برابری را به سازمان‌ها وارد کرده است. اثر همسطح‌کننده تکنولوژی‌های شبکه‌ای، و اغتشاش متعاقب آن در سازمان‌دهی مؤسسات صنعتی و تجاری، بخوبی شناخته شده است. ولی شاید از بسیاری لحاظ، رابطه هم‌ردیف‌گونه بین رئیس و کادر، در میان کلیه تغییر روابطی که در حال حاضر در جریان وقوع است، حداقل مجذوبیت و اهمیت را داشته باشد. مهم‌تر از آن رابطه بین

مؤسسه و مشتری است، که به اثر یا نتیجه برابری تسلیم می شود. از آن هم مهمتر، رابطه بین دو یا چند مؤسسه است، که به سرعت، به "شبکه‌ای" از نت‌های با فصول مشترک، تبدیل می‌گردد. از آن هم حیاتی‌تر، رابطه جانبی بین دو یا چند مشتری است، که در حال تکوین است. و نهایتاً، ممکن است رابطه ترفیع‌یافته بین مشتریان (نه شهروندان) و بقیه جامعه (یعنی رابطه‌ای که بتازگی در حال تعریف و تبیین است) همانطور که اقتصادیات، راه خود را به درون هر فعالیتی باز می‌کند، از همه مهمتر باشد. به عنوان نمونه‌ای از گسترش و بسط روابط، رابطه سنتی بین مشتری و مؤسسه - یعنی نقش‌هایی که همواره وجود داشته است - را در نظر بگیرید. در اقتصاد شبکه‌ای، جدائی بین مشتریان و کارکنان مؤسسه، اغلب از میان می‌رود.

شما، وقتی در جایگاه بنزین، باک بنزین اتومبیل خود را پر می‌کنید، آیا برای جایگاه کار می‌کنید یا برای خودتان؟ آیا همه آن اشخاصی که پشت ماشین تحویل‌داری (ATM) در صف انتظار می‌کشند، همان مشتریان تکامل‌یافته بانک هستند، یا تنها تحویل‌داران بی‌موجب بانک؟ آیا زمانی که آزمایش حاملگی را در منزل انجام می‌دهید، یک فرد خودامداد وارد به کار هستید، یا جزئی از طرح HMO برای کاهش هزینه‌ها؟ جواب البته این است که، هر دو. وقتی همه به "وب" متصل می‌شوند، گفتن اینکه شما در کدام طرف قرار دارید، ممکن نیست.

وب سایت‌ها، و هشتصد شماره، می‌توانند مشتریان را به درون بانک‌های اطلاعاتی یک شرکت (تقریباً با همان میزان دسترسی و خودمانی بودن، که کارمندان مستقر در سوی دیگر خط، از آن برخوردارند) دعوت کنند.

بسیاری از شرکت‌های فنی، همان اطلاعات فنی و رهنمودهای تشخیصی (diagnostic gudelines) را روی سایت (Help) خود پست می‌کنند، و درست از زمانی که شماره خط قرمز (hotline) متخصصین پشتیبانی آن شرکت‌ها را می‌گیرید، آنها در اختیار شما قرار می‌گیرند. شما همچنین، می‌توانید کسی را تعلیم بدهید که مراجعه کند، و پاسخ‌های مشکل‌گشا (troubleshooting answers) را برای شما بخواند، و یا اگر خیلی عجله داشته باشید، می‌توانید خودتان آنها را پیدا کنید. چه کسی برای چه کسی کار می‌کند؟

در عین حال، پیچیدگی یک قرارداد کارمندی، خصوصاً رشته‌های "های‌تک"، به سرعت، به پیچیدگی قرارداد یک طرف قرارداد و فروشنده خارج از شرکت، نزدیک می‌شود: حق انتخاب سهام، دوره‌های زمانی تفویض اختیار، هزاران شکل ترکیبی بیمه و مزایا، شرایط و مواد مربوط به جدائی و فسخ، موافقت بر سر عدم رقابت، و اهداف اجرائی - که هرکدام از اینها، به نحوی خاص و متفاوت با دیگری، در مورد هریک از افراد، مورد مذاکره و توافق قرار می‌گیرد. یک کارمند فنی با حقوق بالا، ماهیتاً، به یک مشاور دائمی تبدیل می‌شود. او یک خارجی است که جزو کادر به حساب می‌آید.

بیرونی‌ها چون کارمندان، و کارمندان چون بیرونی‌ها عمل می‌کنند. ارتباطات و روابط جدید، نقش کارکنان و مشتریان را به "وحدت و اشتراک" نزدیک می‌کند. با این روابط جدید، شرکت و مشتری "یکی" جلوه می‌کند.

این تکامل نزدیک فیما بین کاربران و تولیدکنندگان، چیزی بمراتب فراتر از شعر و شاعری است. احساسی بسیار واقعی وجود دارد که

صاحبان شبکه تلفنی در واقع، هیچ چیزی نمی فروشند، الا اینکه این امکان را فراهم می کنند که مشتریان بین خود مکالماتی داشته باشند. مکالمه هائی که خود کاربران آنها را بوجود می آورند. می توانید بگوئید شرکت های تلفن، در ایجاد خدمات تلفنی مشارکت دارند. همین ابهام و تیرگی بین مبدأ و انتها منجر به تولد خدمات آن لاین، از قبیل امریکن آن لاین (AOL) شد، که در آنجا اغلب آنچه که هم اکنون عرضه می شود، به صورت درد دل و گپ های دوستانه، اعلانات و آگهی ها، و بوسیله خود مشتریان بوجود می آید. درک این مطلب برای شبکه امریکن آن لاین سالها طول کشید؛ آنها در ابتدا می خواستند دنبال "منطق صنعتی" (industrial logic) بروند، و اطلاعات قابل انتقال را، که با هزینه های سنگین، توسط متخصصین ایجاد می شد، بفروشند، لکن زمانی که پی بردند که مشتریان، خود با ساختن کالاها، مثل کارمندان عمل می کنند، شرکت های آن لاین، پول سازی را آغاز کردند.

"نت"، به درهم شکستن ارتباطات و روابط قدیمی بین تولیدکنندگان کالاها و مصرف کنندگان خدمات ادامه می دهد. امروزه، تولیدکنندگان مصرف می کنند، و مصرف کنندگان تولید می نمایند.

در اقتصاد شبکه ای، (Producing) و مصرف (Consuming) بهم آمیخته، و فعل واحدی به نام (Prosuming) بوجود می آید.

(Prosuming) اصطلاحی است که آلون تافلر در سال ۱۹۷۰، در کتاب کماکان پیشگویانه خود، یعنی "شوک آینده"، ابداع کرد. (تافلر، اولین بار نظرات خود را به عنوان یک آینده بین، در زمانی که برای

شبکه تلفنی کار می‌کرد، کشف کرده بود).

امروز "Prosumers" در همه جا، از رستوران‌هایی که در آنها خود، شام و ناهار خود را جور می‌کنید گرفته، تا زمینه‌های خودمراقبتی پزشکی، که کار دکتر و بیمار را انجام می‌دهید، وجود دارند.

آینده "پروزومریسم" (Prosumerism)، را می‌توان به روشن‌ترین صورت و آن‌لاین مشاهده کرد، که بعضی از بهترین اجناس و کالاها، بوسیله اشخاصی که آنها را مصرف می‌کنند، تولید می‌شود. در یک بازی با چند بازیکن مانند (Ultima Online)، شما دنیائی دارید با چشم‌اندازی و ابزاری چند، و بعد دیگر به عهده خودتان است که آن را جالب سازید. شخصیت مورد نظر خود را ابداع کنید، لباس یا اونیفورم او را طراحی کنید، نیروهای منحصر به فردی کسب کنید، و تاریخچه و سابقه‌ای برای آنچه ساخته‌اید بنا کنید. کلیه هزاران شخصیت دیگری که شما با آنها تعامل می‌کنید، بایستی بوسیله پروزومرهای دیگری ساخته شوند. کلیه حوادث و ماجراهایی که رخ می‌دهد، تماماً، با همکاری شرکت‌کنندگان بوجود می‌آید. تجربه مشترک - یعنی همان چیزی که قرار است عرضه شود - درست نظیر یک شهر کوچک واقعی، تنها توسط کسانی بوجود آمده، که آن را تجربه کرده‌اند.

به این جهان‌سازان پرشوق، می‌توان به عنوان محتوی‌سازان بی‌دستمزد نگریست؛ در واقع، آنها برای اینکه بگذارید چیزهایی بسازند، به شما پول هم می‌پردازند. ولی به همین جهان، می‌توان به عنوان جهانی نگریست که پراز مشتریانی است که به آنها ابزارهایی داده شده، تا با آن ابزارها تولید یا محصولی را برطبق مشخصات انتخابی خود تکمیل کنند. آنها، جهان خود را، درست همانطور که

می‌پسندند، می‌سازند. این کار، در زبان اقتصاد جدید، به عنوان "سفارشی‌سازی انبوه" (mass customization) شناخته می‌شود.

اساس بحث "سفارشی‌سازی انبوه"، ساده است. تکنولوژی، به ما اجازه می‌دهد که گروه‌های هرچه کوچک‌تری از مردم را هدف مشخصات تولیدی محصولی قرار دهیم. در ابتدا، می‌توانیم عروسک‌های باری را، در تیراژ میلیونی، بسازیم. بعد با استفاده از ماشین‌آلات برخورد از انعطاف بیشتر، و تعیین بازار هدف بوسیله کامپیوتر، می‌توانیم صدها هزار "باربی قومی" (ethnic barbies) عروسک‌هایی با ویژگی‌های اقوام مختلف - تولید کنیم. بعد با پیشرفت بررسی‌های بازاری و ارتباطات متری، می‌توانیم "باربی‌های خرده‌فرهنگی" (subcultural barbies) عروسک‌های باری برای فرهنگ‌های فرعی، "باربی biker" و "باربی Grunge"، به صورت هزار هزار، و سرانجام با تکنولوژی شبکه‌ای مناسب، می‌توانیم "باربی شخصی" بسازیم، باربی خودتان. هم‌اکنون در شهر "لیتل تاون" (Little Town) کلرادو، شرکتی هست که عروسک بچه (My Twinn) یا (دوقلوی من) را، با قیافه صاحب عروسک می‌سازد. رنگ مو و چشم عروسک، و سبک موی آن، مطابق عکس بچه‌ای که صاحب آن خواهد بود ساخته می‌شود.

جالب‌ترین جنبه پروزومینگ (prosuming) و سفارشی‌سازی انبوه - یعنی این رابطه جدید بین مشتری و مؤسسه - این است که چون مشتریان، در ساختن محصول، دستی و دخالتی دارند، به احتمال زیاد، از نتیجه نهایی راضی خواهند بود. آنها به مؤسسه سازنده یاد داده‌اند که چگونه راضی و خرسندشان کند، و مؤسسه نیز، هم‌اکنون مشتریانی دارد که رابطه‌اش با آنها بسیار کامل‌تر از آن است که در

گذشته بود.

اما، ساختن محصولی خاص درخور شأن فردی خاص، فقط جزئی از دگرگونی رابطه با مشتری است (اتومبیل سازان دیترویت از مدّت‌ها قبل دریافته بودند که باید اتومبیل‌های سفارشی بسازند، ولی فقط همین را یاد گرفته بودند). تکنولوژی‌های شبکه‌ای از قبیل استخراج اطلاعات (data mining)، کارت‌های هوشمند، و موتورهای هوشمند و توصیه‌گر (recommendation engines)، سطوح روابطی را که در اختیار مشتریان است، بالا می‌برد.

این هجوم برای پیدا کردن رابطه نزدیک با مشتری، تا حد تشویق و حمایت "پروزمینگ" را می‌توان به عنوان سلسله‌ای از اهداف مترقیانه، چنین برشمرد:

- (۱) ساختن آنچه را که مشتری می‌خواهد؛
- (۲) بیاد داشتن اینکه مشتری چه می‌خواهد؛
- (۳) پیش‌بینی آنچه مشتری می‌خواهد؛
- (۴) و بالأخره، تغییر دادن آنچه مشتری می‌خواهد، یعنی تغییر خواست مشتری.

هرکدام از این رسالت‌ها، تعهد مؤسسه را، نسبت به مشتریان، بالا می‌برد، و درگیری و دخالت مشتریان را در مؤسسه افزایش می‌دهد.

■ ایجاد آنچه مشتری می‌خواهد. گاه این امر صرفاً، به معنای سفارشی ساختن است: می‌خواهید تعطیلاتی متفاوت با تجربه هرکس دیگری داشته باشید. گاه این موضوع به معنای سفارشی سازی انبوه است: شلوار جینی می‌خواهید (به همان قیمت جین عادی) که به شکل غیر معمولی ساق و ران شما بخورد. صنعت عظیم مُد، ثروت عظیم خود را، از علائق قابل اتکاء مردم، به پوشیدن

آنچه همه می‌پوشند، درمی‌آورد. گاه، چیزی که می‌خواهید، نیمه سفارشی است: شما از آنرو نیویورک تایمز می‌خوانید، که همه آن را می‌خوانند، ولی شما بخش ورزشی یا آگهی‌های فوت را نمی‌خوانید. شما نه "روزنامه یومیه من" (my daily)، بلکه روزنامه "تو و من" (daily you & me) را می‌خواهید، نشریه‌ای که لااقل دوازده نفر از نزدیک‌ترین دوستان شما آن را بخوانند.

برای اینکه دقیقاً آنچه مشتری می‌خواهد ساخته شود، خیل عظیمی از اطلاعات و اعتماد بایستی بین استفاده‌کننده (کاربر) و بوجودآورنده، جاری باشد. تکنولوژی رابط، بایستی روشن و ساده باشد، تا مردم خواسته‌های خود را انتقال دهند. کار هراس‌آور تدارکات و پشتیبانی تحویل و تولید، بایستی با دقت کامل اداره شود. ممکن است دشوارترین جنبه این مأموریت، نه فرم سفارش، که ساختن آن باشد: سفارشی ساختن هرآنچه که با ذرات و اتم سروکار دارد، بسیار سخت‌تر از آن است که در ابتدا تصور می‌شود. ولی راه‌حل هرچه باشد، تکنولوژی‌های شبکه‌ای حتماً، در آن دخالت دارند.

■ **بیاد داشتن آنچه مشتری می‌خواهد.** اغلب، آنچه را انجام می‌دهیم، بطور مکرر انجام می‌دهیم. هر روز یکبار، یا هفته‌ای یکبار یا گاه و بیگاه، درگیر و مشغول کارهایی مشابه هستیم. چیزهایی که مکرراً انجام می‌شود، دارای دینامیک‌هایی متفاوت از چیزهایی است که یکبار انجام می‌شود. رویدادهای کوچک اهمیت پیدا می‌کند. ما از اینکه مجبور باشیم رمز عبور خود را دوباره بیاد بیاوریم، یا یکبار دیگر مجبور شویم ذکر کنیم که قهوه خود را به چه صورت دوست داریم، یا از اینکه مجبور شویم دوباره توضیح دهیم چه نوع لباس شنائی را

دوست نداریم، رنجیده‌خاطر می‌شویم. اشخاصی که قلق (quirks) ما را یاد می‌گیرند (که بایستی هم یاد گرفته باشند)، مورد التفات ما هستند. مؤسساتی هم که قلق‌های ما را یاد می‌گیرند، علاقه ما را کسب می‌کنند.

تکنولوژی ردگیری و یافتن و ترجمه و تفسیر خواست‌ها و هوس‌های ما، روابط بین مؤسسه و مشتری را بالا می‌برد. مؤسسه، باید برای بیاد داشتن علائق و سلائق شما، تلاش فراوانی به خرج بدهد، ولی شما هم تلاش می‌کنید که به آنها یاد بدهید که بیاد بیاورند. و این بیاد داشتن، بایستی هوشمندانه باشد. شما، هر روز یک قهوه اسپرسو خاص را سفارش می‌دهید، الا روزهایی که هوای بیرون سرد است، آن وقت قهوه لاتِه (Latte) سفارش می‌دهید. تکنولوژی ارتباط باید برای یاد گرفتن این تفاوت‌ها و تمایزات، بقدر کافی توانمند باشد.

"دان پپرز" (Don Peppers) و "مارتا راجرز" (Martha Rogers) نویسندگان کتاب بسیار آینده‌نگر و پرمحتوای (Enterprise, One To One)، بیان می‌کنند که: "رابطه یادگیری بین یک مشتری و یک مؤسسه، با هربار تعامل (که با جزئیات هرچه بیشتر، نیاز و سلیقه فردی خود مشتری را تعریف و مشخص می‌کند)، هوشمند و هوشمندتر می‌گردد. هربار که مشتری، مثلاً با روزآمد کردن لیست هفته قبل نیازمندی‌های خود، خوارباری را سفارش می‌دهد، در واقع، درباره محصولاتش که می‌خرد و میزان مصرف خود، آموزش بیشتری به سرویس می‌دهد." در ازای تلاش مؤسسه برای یاد گرفتن، بین مؤسسه و مشتری، رابطه‌ای تعهدآمیز بوجود می‌آید. پپرز و راجرز چنین ادامه می‌دهند: "سرویس خرید، از این مشتری بخصوص اطلاعات و معلوماتی کسب می‌کند، که تقلید از آن، برای یک

سرویس خرید رقیب، غیرممکن است، ضمن اینکه این امر قفلی غیرقابل نفوذ بر وفاداری مشتری می‌زند.

در عین حال، مشتری هم آنقدر در این رابطه مایه و سرمایه گذاشته، که با گذشت هر روز، بهای رفتن به سراغ فروشنده دیگر، سنگین‌تر می‌شود. پیرز و راجرز می‌گویند: "وقتی گلفروش با ارسال یادداشتی، روز تولد مادرشان را به شما یادآوری می‌کند، و پیشنهاد می‌کند که امسال هم به همان آدرس گل بفرستد، و به حساب همان کارت اعتباری مورد استفاده سال قبل بگذارد، چقدر امکان دارد که شما تلفن را بردارید و سعی نمائید گلفروش ارزان‌تری را پیدا کنید؟"

از آنجا که در هر رابطه و ارتباطی، دو عضو وجود دارد، که در آن سرمایه‌گذاری می‌کنند، ارزش آن هم دو برابر سرمایه‌گذاری یکنفره، افزایش می‌یابد.

بهای جایگزینی روابط، سنگین است، و شما با ترک این رابطه، همین بهاء را به صورت مضاعف می‌پردازید. وقتی دست از رابطه‌ای می‌کشید، هم آنچه را که دیگری در آن رابطه گذاشته از دست می‌دهید، و هم سرمایه‌گذاری خود را. به عبارت دیگر، وفاداری، خرج زیادی ندارد. از همین روست که شاهد موفقیت برنامه‌های خاص مسافران کثیرالسفر (frequent flyers)، و مشتریان پُرخرید (frequent buyers) هستیم، که بوسیله سرمایه‌گذاری‌های مشترک بین خطوط هواپیمایی و مسافران، و سوپرمارکت‌ها با مشتریان انجام می‌گیرد. کارت‌های وابستگی (affiliation cards) نمونه دیگری از بسط روابط است؛ هزینه کنترل و ردگیری خریدها، در مقابل ارزش احساس تعلق و دلبستگی - برای هر دو طرف - بقدری ناچیز است که

ارزش آن را دارد که برای گسترش این معنا، طرق دیگری ابداع شود. و کوشش شرکت‌های تلفن در مورد محافل تلفنی "دوستانِ دوستان" (friends of friends calling circles)، نیز به همان صورت، آزمایش‌هایی زیرکانه، برای بهره‌گیری از روابط شبکه‌ای شده است. تکنولوژی رابطه‌ای (relationship technology) هوشمندتر یا به تعبیر "آلبرت برسند" (Albert Bressand)، "آر-تک" (R-Tech) ارتباطات بین مشتریان و مؤسسات را باز هم محکم‌تر می‌کند. استاندارد تازه‌ای به نام (P3P)، طریق یکنواختی را برای ذخیره‌سازی مشخصات فرد شامل نام، و نشانی و همچنین علائق و سلائی، شامل سلیقه آنها در اینکه چه چیزهایی را افشاء می‌کنند، ارائه می‌نماید. اگر خرید شما زیاد باشد، یک "خلاصه‌گذرنامه" مبتنی بر پروتکل P3P (یا شبیه به آن) که در کارت هوشمندتان، یا در یک مرورگر آن لاین جا داده شده است، همراه خود خواهید داشت. که طی یک معامله تجارتي، آن را با فروشنده مبادله می‌کنید. همانطور که شما به مؤسسات می‌آموزید که چگونه به شما خدمت کنند تا مشمول نظر مساعد شما باشند، تکنولوژی گذرنامه‌ای هم به مؤسسات کمک می‌کند که شما را بیاد بیاورند.

قابلیت انتقال اولویت‌ها و سلائی، کار ساده‌ای نیست. با نفوذ "نت" به درون جنبه‌های باز هم بیشتر معاملات تجاری، توانائی ردگیری و یافتن هویت‌ها، خواست‌ها و امیال از میان سیستم‌های مختلف، مفتاح کار خواهد بود. هتل "ریتس کارلتون" (Ritz - Carlton Hotel) بحق مباحثات می‌کند که توانائی دارد که هر جا در هریک از سی و یک هتل زنجیره‌ای خود، بدون سؤال از شما، اطاق مطابق سلیقه‌تان را به شما بدهد. بعضی خطوط هوائی نیز می‌توانند چنین

کنند. هنوز برای موفقیت، در ایجاد روابط در اقتصاد شبکه‌ای، به عنوان یک کل، وقت و جای زیادی باقی است.

■ از قبل خواست مشتری را دانستن (و بر آن پیشی جستن). ساختن تولیدات سفارشی برای افراد، اولین گام تکنولوژی رابطه‌ای (R-Tech) است. گام دوم، بیاد داشتن هوشمندانه اولویت‌ها و سلائق آنها است. گام سوم، پیش‌بینی خواسته آنها، قبل از آنکه آن را بیان کنند، می‌باشد. این معیار سنجش کلیه روابط بزرگ است. زمانی که بتوانید بگوئید "من می‌دانم که او از این کتاب خیلی خوشش خواهد آمد"، آن وقت می‌توانید ببالید که کسی را واقعاً می‌شناسید. بسیط‌ترین شکل تکنولوژی دارای قدرت پیشگویی (anticipatory tech)، استنتاج دوست داشتن‌ها و دوست نداشتن‌ها، از روی الگوهای مصرف گذشته مشتری است. ولی قوی‌ترین شکل تکنولوژی روابط بر انبوه مشتریان و روابط نهفته و ناپیدای بین آنها، و نیز بر دانستن خواسته‌هایشان از قبل، تکیه دارد. نمونه بزرگ این تکنولوژی روابط اجتماعی (Social R-Tech) بوسیله "فایرفلای" (Firefly) بوجود آمد. فایرفلای یک موتور توصیه‌گر هوشمند مستقر در وب، (web-based recommendation engine) است، که اخیراً به مایکروسافت فروخته شده است. طرزکار آن به اختصار چنین است: من، ده آلبوم موسیقی مورد علاقه خود را به "مای لانچ" (my launch)، - عرضه‌کننده موسیقی فایرفلای - می‌گویم. مای لانچ سفارش مرا می‌گیرد، و آن را با ده سفارش ردیف اول، از پانصد هزار عضو دیگر فایرفلای، که به موسیقی علاقمند هستند، مقایسه می‌کند. فایرفلای آنگاه ذائقه موسیقائی مرا، در بین سایر ذائق و سلائق پیدا می‌کند. و مرا نزدیک چند نفر دیگری که همان آلبوم‌های محبوب مرا

دوست دارند، قرار می‌دهد. علیرغم وجود اشتراک ذائقه و سلیقه با آنها، هنوز چند آلبوم هست که مجاوران من نام برده‌اند، که من نام نبرده‌ام. فایرفلای توجه مرا به آن آلبوم‌ها جلب می‌کند، و از طرف دیگر آلبومی را که من نام برده‌ام و هم سلیقه‌های من نام نبرده‌اند، با آنها مطرح می‌کند.

اینها همان آلبوم‌هائی است، که باید آنها را امتحان کنم، زیرا که فایرفلای، علاقمندی من به آنها را، از قبل پیش‌بینی کرده است.

حدّ عملی بودن، و کارآئی این سیستم ساده، فوق‌العاده است. من با واهمه، آلبوم‌های بزرگی را که دوست داشتم، سفارش کردم. برای افزایش نیروی آن، پالایش‌های زیادی وجود دارد. من با نمره دادن به نتایجی که به من داده، می‌توانم به سیستم "بیاموزم". سیستم، چه بسا "پیت سیگر" (Peet Seeger) را توصیه کرده باشد، درحالی که من از "باب دیلان" (Bob Dylan) به عنوان خواننده محبوب خود نام برده بودم. ولی فرض کنید که من آثار سیگر را از قبل می‌شناسم، و نمی‌توانم او را تحمل کنم، بنابراین به سیستم می‌گویم که سیگر (و امثال سیگر) را فراموش کن. به این ترتیب، سیستم هوشمندتر می‌شود. من با رتبه‌بندی هر تعداد آلبوم که بخواهم، و با ابراز علاقه و نفرت خود نسبت به آنها، می‌توانم فضای سلیقه‌ای خود را باز هم دقیق‌تر پیدا کنم. (رتبه‌بندی منفی قوی هم، به اندازه رتبه‌بندی مثبت قوی، مفید است و بکار می‌آید، و چون سیستم شبکه‌ای است، این اختیار را هم دارم که به گزیده‌های موسیقی گوش کرده، ذهن خود را تازه کنم، یا آلبوم‌های توصیه شده را ارزیابی نمایم.



اشخاصی که در سلائی جزئی نسبت به کتاب‌ها یا فیلم‌های خاص، از لحاظ سلیقه‌ای "هم‌فضا" هستند، می‌توانند از دسته‌بندی و تفکیک اشتراکی خود، برای کمک در خریدهای آینده‌شان استفاده کنند.

قدرت واقعی این سیستم، نه تنها در توصیه کردن‌های آن، بلکه در توانایی ایجاد ارتباط بین سه میلیون کاربر ثبت شده آن، می‌باشد. سیستم، برای اعضای، این امکان را فراهم می‌کند که به نزدیکان سلیقه‌ای‌شان متصل و مرتبط شوند. کلیه هواداران موسیقی محیط (ambient music)، یا موسیقی "گرانج سیاتل" (early seattle grunge)، تشویق به انجام گفت و شنید در پاتوق‌هایی خاص، یا دایرکردن لیست‌های پستی، و یا معرفی ساده خود به یکدیگر می‌شوند. با اینحال، از این تکنولوژی، رابطه دیگری هم زاده می‌شود، و آن خودشناسی یا هویت نفس (self-identity) است. اغلب مستمعین دارای سلائی که به سهولت قابل طبقه‌بندی باشد، نیستند. و هستند کسانی که به گروه‌هایی مثل "نیروانا"، "U2"، "بیتل‌ها"، "جانی میچل" و "nine inch nails"، علاقه دارند. آنها مجاورینی خواهند داشت که در فضائی مبهم و بدون نام - که ترکیب و ملقمه‌ای از همه نام‌های گروه‌های مذکور است - سیر می‌کنند. این اشخاص، از طریق فایرفلای می‌توانند با ایجاد اجتماعی

خرد، سلائق خود را به افراد هم فکر و هم سلیقه‌شان معرفی کنند. کاری را که فایرفلای می‌تواند با موسیقی انجام بدهد، در مورد کتاب هم می‌تواند بکند؛ کاری که در مورد فیلم‌ها و صفحات وب هم صادق است. (فایرفلای، اخیراً یک یک این حوزه‌ها را، به دیگر شرکا هم تسری داده است). این موارد هم به همان طریق رده‌بندی شده، و نتایج حاصله هم به همان اندازه، کارآمد است. امروزه، فضای رسانه‌ای مرکب بسیار تواناست. می‌توان خرده‌فرهنگ‌های غریب را، خیلی قبل از اینکه اسمی داشته باشند، پیدا کرد. خوانندگان رمان‌های ترسناک و دراکولائی "آن رایس" (Anne Rice)، که از موسیقی روستائی (cuntry music) و غربی و فیلم‌های "وودی آلن" خوششان می‌آید، ناگهان درمی‌یابند که خود یک گروه هستند! شناخت، خود گام اول به سمت نفوذ و تأثیر است.

مؤسسات کتابفروشی آن لاین مثل "آمازون"، "بارنس" (Barnes) و "نوبل" (Noble)، برای فروش کتاب، و نیز برای اینکه مشتریان خود را به خریدارانی هوشمند بدل کنند، از تکنولوژی رابطه‌ای مشابهی استفاده می‌نمایند. آمازون، پیشنهادات همکارانه خود را از مشتریانی که سلوک خریدشان شبیه شما است، می‌گیرد. آمازون، براساس آنچه شما و دیگران در گذشته خریده‌اید، نظر می‌دهد و توصیه می‌کند که: خواننده عزیز! شما این عنوان‌ها را دوست خواهید داشت. و معمولاً، این توصیه‌ها درست هم هست. واقع اینکه عمل به توصیه‌های آنها آنقدر راحت است، که اولین مکانیزم بازاریابی و فروش، و منبع اصلی رشد درآمد آمازون را تشکیل می‌دهد. طبق آنچه سخنگویان شرکت مذکور می‌گویند، بخاطر توصیه‌هایی که در زمان دیدن کتاب ارائه می‌شود، شمار قابل ملاحظه‌ای از خریداران، کتاب‌های بیشتری

می‌خرند - خرید در یک حرکت آنی و بی‌اراده.

"ایوان شوارتز" (Evan Schwartz) نویسنده کتاب "وبانامیکس" (Webonomics) تا آنجا پیش می‌رود، که القاء می‌کند که به مؤسساتی مانند آمازون بایستی، در وهله اول، به عنوان فروشنده روابط ناملموس نگریسته شود. "آمازون، نباید با فروشگاه‌های واقعی که کتاب می‌فروشند مقایسه شود، بلکه ارزشی که آمازون می‌آفریند، در مرور و بازننگری‌ها، توصیه‌ها، نظرات و اندرزها، اطلاعات مربوط به کتب و نشریات جدید و قریب‌الانتشار، رابط کاربر، و علاقه مردم درباره موضوعاتی معین نهفته است. بلی، آمازون ترتیبی می‌دهد که کتاب به درب منزل شما تحویل شود، ولی شما به عنوان یک مشتری، در واقع پول اطلاعاتی را که منجر به خرید شما شده به آنها می‌پردازید. "زمانی که به سایت آمازون متصل می‌شوید، در واقع یک "مولد رابطه" (relationship generator) را روی خط می‌گیرید، که مرتباً شما را بهتر می‌شناسد. زیبایی منطق شبکه‌ای در آن است که مکانیک و مکانیزم این نرم‌افزار، متکی بر (AI) هوش مصنوعی نیست، بلکه این کار با تشریک مساعی، از طریق رویهم ریختن کلیه تعلیماتی که یک یک اشخاص می‌بایستی به تنهایی انجام می‌دادند، در درون یک پایگاه پخش شده است. این نمونه‌ای از قدرت گنگ و غیرهوشمند (dumb power) است. عده کثیری از افراد هستند که یک برنامه غیرهوشمند و گنگ را تعلیم می‌دهند، ولی وقتی به یکدیگر مرتبط می‌شوند، هوش و اطلاعات مفید را بوجود می‌آورند. قدرت شبکه، از بیت‌های ریز اطلاعاتی، که هرکدام از اعضا مایلند در معرض اشتراک بگذارند، ساخته می‌شود. شبکه در واقع، همه آن چیزی است که می‌گیرد.

وب، منبع و سرچشمه نوآوری در تکنولوژی رابطه‌ای (r-tech) است. اگر در انجام تحقیقاتی توفیق داشتید، و مایل بودید که اطلاعات مربوطه، یکجا، برای دیگران پخش شود، این رابطه‌ی جانبی می‌تواند موجبات بهبود و ارتقاء کار تحقیقات را، برای همه، فراهم آورد. این نوع کارهای اجتماعی شبکه، که گاه آن را "پاداش از طریق تشریک مساعی" می‌نامند، به صورتی وسیع، هم در درون خود شبکه، و هم در بین شرکت‌ها و گروه‌های کاری کوچک، بسط و توسعه می‌یابد.

تکنولوژی روابط هم، همانند تکامل در تکنولوژی‌های دیگر، نوآوری خود را در پیشگامان و آوانگاردها آغاز خواهد کرد، و سپس به سوی آشناها یا خودمانی‌ها برخورد گشت.

تکنولوژی روابط، ابتدا، در دنیای "وب" آشکار می‌گردد، ولی به تدریج به دنیای غذاهای کنسرو شده و تجهیزات و لوازم ورزشی، و همچنین نمایش‌های تلویزیونی و اماکن تفریحی نیز نفوذ خواهد نمود. و در این روند رشد سرانجام، به مرحله‌ی نهائی که مرحله‌ی روابط مشتری است می‌رسد:

■ عوض کردن آنچه مشتری می‌خواهد. تانگوی مداوم بین مشتری و تهیه‌کننده، آنها را آنقدر بسوی هم می‌کشد، تا اینکه در زمان‌هایی هویت آنها محو شود. این موضوع، بخصوص در عرصه‌هایی که تخصص کمتری وجود دارد، صادق است. دانستن خواسته‌های مشتری، یا آنچه تهیه‌کننده باید تحویل دهد، در بادی امر، ملاک اعتبار و قدرت نیست، چنانچه در روزهای اول کار "وب" و تجارت الکترونیکی شاهد بودیم. تخصص و خبرگی باید مشترکاً پیش

برود، و با کمک طرفین، تکامل یابد. شرکت، بایستی مشتریان را تعلیم دهد که به چه چیزهایی نیاز دارند، و سپس مشتریان به شرکت بیاموزند که چه چیزهایی را تهیه و تدارک کند. ما این معادله را بوضوح، در اوائل کار کنفرانس آن لاین، در حدود یک دهه پیش، شاهد بودیم. زمانی که پست الکترونیکی و گفتگوی دوستانه از طریق کامپیوتر آغاز شد، هیچ کسی تفاوت بین E-Mail عالی و E-Mail معمولی (okay E-Mail)، یا تفاوت بین فضاهاى گفتگوی برتر، و مناطق گفتگوی عادی را نمی دانست. بهترین شرکت های آن لاین، هرآنچه را می دانستند، از اولین مشتریان خود آموخته بودند. مشتریان هم، در ابتدا، درباره اینکه چه انتظار و توقعی باید داشته باشند، تخصص و خبرگی زیادی نداشتند، و در نتیجه بر دیدگاهها، خیالها و چاخانهای (Vaporware) القائی شرکتها متکی بودند. مشتری و شرکت هرآنچه را که ممکن بود، به یکدیگر تعلیم دادند.

کالاها و خدمات خوب با اتفاق و اشتراک مساعی بوجود می آید. خواستهای مشتریان معمولاً، از آنچه امکان پذیر است، سرچشمه می گیرد، و آنچه که امکان پذیر باشد، بوسیله شرکتها و به پیروی از خواستها و تمایلات جدید مشتریان، صورت واقعیت می گیرد. از آنجاکه آفرینش در یک شبکه، آفرینشی اشتراکی و بالاتفاق است، لذا یک کار تولیدی / مصرفی (prosumptive)، - یعنی یک رابطه چند جانبه - باید بین مشارکت کنندگان در این آفرینش وجود داشته باشد. آفرینش اشتراکی و کار تولیدی / مصرفی، دسترسی برابر به اطلاعات (برابری اطلاعاتی) را می طلبد. اطلاعات، باید به طور منظم و هم اندازه به کلیه گره ها ساری و جاری باشد. در جامعه صنعتی، کفه توازن اطلاعات، ناگزیر به نفع شرکتها می چربید. شرکتها، دارای

آگاهی‌ها و اطلاعاتی متمرکز بودند، درحالی که تجربه مشتریان، منحصر به تجربه فردی خودشان و بریده از تجربه همگان (الا چند دوست نزدیک) بود. اقتصاد شبکه‌ای در جریان، این امر را تغییر داده است. هر لایه جدیدی از پیچیدگی و تکنولوژی، پیکار را به طرف فرد سوق می‌دهد.

قصد تکنولوژی شبکه‌ای شده، هوشمندتر کردن مشتری است. این امر، ممکن است مستلزم شرکت دادن مشتری در اطلاعات و معلوماتی باشد، که قبل از این ماهیتی مالکانه داشته است. این امر، ممکن است، به اندازه سهم شدن مشتری در اطلاعاتی که شرکت از خود او دارد، ساده باشد.

تکنولوژی روابط سعی دارد جریان سنتی نامنظم و بی تناسب اطلاعات را، از نو تعادل و توازن دهد، به نحوی که مشتری هم به همان سرعتی که مؤسسه می‌آموزد، یاد بگیرد (که در اینصورت، مؤسسه هم به همان سرعت مشتری می‌آموزد). در ابتدا، ممکن است تصور متمرکز شدن روی "مشتریان آموزنده"، به جای "شرکت آموزنده" نابجا بنظر آید. ولی این مطلب، بخشی از یک فاصله‌گیری بزرگتر از نگرش به مؤسسه، به عنوان واحدی تنها افتاده، به سمت نگرش به آن، به عنوان گره‌ای متعامل در شبکه‌ای بسیار بزرگتر، می‌باشد - گره‌ای گسترده، که مرکب از مشتریان و همچنین کارمندان و کارکنان است. تنها راه هوشمندتر ساختن مشتری این نیست که به او اجازه دهیم تا با کمک مؤسسه، چیز یاد بگیرد. راه دیگر آن، وارونه ساختن جریان اطلاعات، در بازار است. جان هیگل همکار مؤلف کتاب نفع خالص (Net Gain) می‌گوید: "به جای اینکه به شرکت خود کمک کنید، که بالاترین مقدار ممکن اطلاعات را، درباره مشتری

کسب کند، از مشتریان خود می‌خواهید که بالاترین مقدار اطلاعاتی را که می‌توانند، در مورد خود حاصل کنند " شما، همچنین از مشتریان می‌خواهید که حداکثر اطلاعات ممکن را، در مورد شرکت‌های طرف معامله‌شان، بدست آورند. برای سوق دادن اطلاعات به طرف مشتری، چندین طریق روی "وب" وجود دارد. از جمله جالب‌ترین نوآوری‌ها، تهیه‌کنندگان یا فروشندگان جدیدی هستند که یک bot (روبوت)، برای خرید مقایسه‌ای شما، به اطراف می‌فرستند. اگر سی فروشگاه موسیقی، صدای (sound track) فیلم تایتانیک را، به صورت آن لاین، برای فروش عرضه می‌کنند، در عوض وب سایت‌هایی از قبیل جانگلی (Junglee) یا جانگو (Jungo) وجود دارد که پیشنهادهای کلیه فروشندگان را گرفته، و آنها را برای شما طبقه‌بندی می‌کنند. اما، این فروشندگان هستند که تصمیم می‌گیرند، پیشنهادها را دستکاری می‌کنند، اطلاعات پیرامون خواست‌ها و درخواست‌ها را نگه می‌دارند، و مآلاً فروش را به جریان می‌اندازند.

شخص می‌تواند با معکوس ساختن جریان اطلاعات، "بازارهای معکوس" را بوجود آورد. در بازار معکوس (که چند وب سایت آن را قبلاً، برپا کرده‌اند)، شرایط فروش را، مشتری دیکته می‌کند. شما می‌گویید: "می‌خواهم یک CD تایتانیک جدید به مبلغ ده دلار بخرم." و پیشنهاد خود را در وب پخش می‌کنید، و بعد فروشندگان سراغ شما می‌آیند. این فرآیند، در ابتدا به بهترین وجهی، برای اقلام گران‌قیمتی مانند اتومبیل، بیمه و وام رهنی مسکن، کاربرد دارد. برای مثال "من یک وام رهنی سی ساله به مبلغ یکصد و بیست هزار دلار، برای منزل مسکونی‌ام در سن خوزه می‌خواهم، و می‌توانم ماهی یکهزار دلار بپردازم. آیا کسی هست که این پیشنهاد را اجابت کند؟" این شما

هستید که شرائط را معین می‌کنید، اطلاعات را جمع می‌کنید و نگه می‌دارید، و معامله را به جریان می‌اندازید.

البته، تکنولوژی بدین معناست که بسیاری از این مذاکرات در گذشته، بوسیله آژانس‌ها و مؤسسات مشابه صورت می‌گیرد؛ و شما دیگر مجبور نیستید شخصاً به چانه‌زنی بپردازید. ولی جابجائی رابطه (R-shift)، قبضه کردن اطلاعات را از دست فروشنده خارج کرده، و بدست مشتریان می‌دهد. و همین امر، مشتریان را هوشمندتر می‌سازد.

و برنده آن کسی است که هوشمندترین مشتریان را دارد.

طریق دیگر هوشمندتر ساختن مشتری، ارتباط دادن مشتریان در درون یک سیستم اطلاع‌رسانی و آگاهی جمعی است. زمانی که کامپیوترهای شخصی برای اولین بار، در اواسط دهه ۱۹۷۰ وارد بازار شد، گروه‌های کاربران در همه جا، برای کمک به آنانی که گیج و دستپاچه شده بودند، حاضر و آماده بودند. هرکس می‌توانست در جلسه ماهانه‌ای شرکت کرده، و درباره نحوه نصب و راه‌اندازی چاپگر و یا به کار انداختن یک برنامه بهبود امکانات (upgrade) به تبادل معلومات مفید بپردازد. همه‌اش غیررسمی، رایگان و مردمی بود. آنها که می‌دانستند، می‌گفتند و هرکه نمی‌دانست می‌پرسید، و یادداشت برمی‌داشت. هر پایگاه خاص کامپیوتری، در شهرهای بزرگ، گروه‌های کاربری به وجود آورد. گروه‌های کاربری برای تجهیزات بی‌کس و کاری (orphan) از قبیل آمیگا (Amiga)، و حامیان بازی‌های کامپیوتری، و البته برای کامپیوترهای شخصی با پایه مکس (Macs) و داس (Dos) وجود داشت. بعضی از گروه‌های کاربری تا آنجا رشد

کردند که دهها هزار عضو داشتند، و تعدادی از آنها هم دارای بازارهای بزرگ رایگان نرم‌افزاری، با بودجه‌های میلیون دلاری بودند.



مؤسساتی که مشتریان را به گفتگو با یکدیگر، تشکیل گروه‌های همبستگی و دسته‌های تفننی تشویق می‌کنند، مشتریان هوشمندتر و وفادارتری را پرورده، و در عین حال محصولات و خدمات هوشمندتری تولید می‌کنند.

جهان خارج، به گروه‌های کاربران، به عنوان شاهد و سند وضع نکت‌بار صنعت کامپیوتر می‌نگریست. دستورالعمل‌ها، ناجور بود، و روابط هم سرد و غیردوستانه بود. منتقدین ایراد می‌گرفتند که برای روشن کردن تلویزیون، و یا راه انداختن ماشین ظرفشویی لازم نبود، به یک گروه کاربری بپیوندید، درحالی که برای بسیاری از کسانی که شدیداً طرفدار کامپیوتر بودند، معلومات مشترک گروه کاربری، برای آغاز سفر به سرزمین کامپیوتر، و بعدها به "نت" و "وب"، ضروری بود. در حقیقت، گروه‌های کاربری نه نشانه شکست، که علامت هوشمندی و آگاهی بودند. وسیله‌ای بودند برای آگاه‌تر و هوشمندتر ساختن مشتری. بعضی از شرکت‌های کامپیوتری زود به این واقعیت رسیده، و گروه‌های کاربری بزرگ را مورد بازدید منظم قرار دادند، تا به سوالات پاسخ گفته، و ایرادات و شکایت‌ها را بشنوند، و پیشنهادها را بگیرند. گروه‌های کاربری، با وجود اینکه مستقل و غیرانتفاعی بودند، با این وجود، به بخشی از هویت توسعه‌یافته شرکت‌های کامپیوتری

تبدیل شدند. امروزه، کماکان دو هزار گروه کاربری (Mac) مکینتاش و PC وجود دارد که در ایالات متحده جلسات منظم برگزار می‌کنند (و تعدادی در همان شمار، جلساتی را در سطحی بین‌المللی برگزار می‌کنند). گروه کاربری برکلی مک (Berkeley Mac user group)، هنوز، به داشتن ده هزار عضو، و برگزار کردن جلسات هفتگی می‌بالد. با این حال، اکثر عملیات گروه کاربری به فضای آن لاین منتقل گردیده است. وب سایت‌های دارای مناطق محاوره‌ای همراه با متصدی، آرشیوهای FAQ (سوالات تکراری)، لیست‌های پستی، و تابلوهای عمومی اعلانات، همگی به پخش و مبادله گسترده اطلاعات ادامه می‌دهند.

یک گروه کاربری، نوعی پذیرش برابری در مسئولیت است. اعضاء گروه، مسئولیت آموزش را بدست گرفته و وظیفه تداوم و حفظ آن را بین خود تقسیم می‌کنند. مدتها است این مطلب درک شده که بهترین و مفیدترین اطلاعات و معلومات کاری درباره ادوات فنی، از گروه‌های کاربری بدست می‌آید. گروه‌های کاربری اکنون مشخصه‌ای عادی برای اشتغالات و کارهای تفننی از قبیل شیرجه با کپسول (scuba diving)، دوچرخه‌سواری، آکواریوم‌های آب شور، اتومبیل‌های تقویت شده (hot-rod cars)، یا هرگونه تفنن دیگری که بنظر می‌رسد در آن تغییرات تکنولوژیکی از درک بشری جلوتر است، گردیده است.

احساساتی‌ترین گروه‌های کاربری را می‌توان به عنوان "طوایف اهل ذوق و تفنن"، تصور کرد، عنوانی را که نویسنده داستان‌های علمی و تخیلی "دیوید برین" (David Brain) ابداع نموده است. طوائف اهل ذوق و تفنن، مشتریان بسیار مطلع و مرتبط و بسیار

هوشمند هستند. آنها شوق و شور و علاقه خویش را متمرکز کرده، و به "متخصص" تبدیل شده‌اند. بعضی از آنها، در دستجات کوچکتری حتی به "بازار" تبدیل می‌شوند.

کارشناسی و تخصص، هم‌اکنون، در نزد مشتریان متعصب و احساساتی جا گرفته است. بهترین کارشناسان جهان در رشته تولید یا خدمات شما، کارمندان شما نیستند بلکه مشتریان شما و یا یک طائفه اهل ذوق و تفنن هستند.

همان قدر که کاربران به شرکت‌ها احتیاج دارند، شرکت‌ها نیز تقریباً به همان اندازه نیازمند کاربران هستند. زمانی که مشتریان، از گروه‌های کاربری داخلی هستند، آنها بهتر از تبلیغات‌اند، و زمانی که مشتریان ناراضی‌اند، بدتر از سرطانند. اگر از هواداران و سرسپرده‌ها (aficionados)، به نحوی درست استفاده شود، می‌توانند دستاوردها را بسازند یا نابود کنند. اقتصاد شبکه‌ای دارای توانایی ایجاد مدیتهی از هواداران می‌باشد. با هوشمندتر شدن مشتریان، محل یا نقطه تخصص، از شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ و متخصصین دانشگاهی فاصله گرفته، و در جهت گروه‌های وابسته و گروه‌های خانگی حرکت می‌کند. اگر واقعاً می‌خواهید بدانید چه چیزی عملی و مفید است، و در کجا می‌توان آن را یافت، از یک "اهل ذوق" یا عضو طایفه ذوق و تفنن سؤال کنید، و آن هم نه فقط در حوزه دانش "های‌تک". همه معلومات در هواداران جمع می‌شود. امروزه، بخاطر اشتراک علائق، در بین دوستداران اسب، تعداد نعلبندهای مشغول کار فعلی، به مراتب بیشتر از تعداد یکصد سال پیش، یعنی دوران گاوچران‌ها است. تعداد آهنگرانی که در این سال، دست‌اندرکار ساخت شمشیر

و زره زنجیری هستند، بیش از آن است که در هر زمانی، در قرون وسطی کار می‌کردند. این هم خود، شبکه‌ای از هواداران و سرسپرده‌ها است.

شبکه، به جهت سلب قدرت و اختیار، و انتقال آگاهی‌ها و اطلاعات خود به گروه‌های برابرگرایش دارد. زندگی فرهنگی در یک اقتصاد شبکه‌ای، از فرهنگستان و دانشگاه، یا اطاق‌های مدیران مؤسسات، و یا حتی رسانه‌های پیشگام و تازه کار ناشی نخواهد بود، بلکه در اجتماعات کوچکِ علائق و منافع، که تحت عناوین طرفداران یا (fans) و (zines) و خرده فرهنگ‌ها شناخته می‌شود، جاری خواهد بود. آلون تافلر، در شوک آینده صحنه را اینطور بیان می‌کند:

«صنعت‌گرایی، همانند گلوله‌ای که یک شیشه بزرگ را خرد می‌کند، جوامع را از هم می‌پاشد، و متلاشی می‌کند، و آنها را به هزاران آژانس تخصصی تقسیم می‌نماید... که هرکدام، باز هم به زیر واحدهای کوچکتر، و باز هم تخصصی‌تری تقسیم می‌شود. انبوهی از مکاتب و طرز تفکرهای فرعی، جوانه می‌زند و بالا می‌آید؛ "توسن سواران"، "مسلمین سیاه‌پوست"، "موتورسیکلت سواران"، "کله‌پوستی‌ها"، و همه گروه‌هایی از این دست... آن قطعات شکسته آغازین، امروزه به چندین هزار خرده فرهنگ تبدیل شده است. برای هر نوع اشتغال ذهنی در دنیا، امروزه یک "وب‌سایت" وجود دارد. آنچه را که صنعتی شدن یا صنعتی‌سازی با شکستن و داغان کردن آغاز کرد، اقتصاد شبکه‌ای با بهم بافتن و خدمت کردن با آگاهی کامل، به انجام می‌رساند. تصویر بزرگ امروز، در واقع "وب" و شبکه همان قطعات خرد شده و شکسته است.

اطلاعات، و به همان صورت، تضمین موفقیت، به سمت برابری سوق می‌کند. "نت"، مشتریان عاقل‌تری را می‌طلبد.

ظهور تکنولوژی رابطه‌ای بر روی نت، نقش بزرگ‌تری برای مشتریان به وجود می‌آورد، و توقعات از مصرف‌کنندگان را نیز بالا می‌برد. هیچکدام از این گسترش رابطه‌ها قابل وقوع نیست، الا اینکه اعتماد و اعتقاد در سطحی وسیع و در کلیه شئون و جوانب وجود داشته باشد. "آلن وبر" (Alan Weber)، بنیانگذار مجله اقتصاد نوین به نام "شرکت تندرو" (Fast Company)، می‌گوید: "ابتدای اقتصاد نوین تکنولوژی، و پایان آن اعتقاد و اعتماد است."

اگر همه کارکنان خود را به خانه بفرستید، که از راه دور ارتباط و حشر و نشر داشته باشند، بایستی یک دنیا اعتماد بین شما و کارمندانان وجود داشته باشد، تا این تغییر محل با موفقیت همراه باشد. اگر من همه کتاب‌هایی را که می‌خوانم، همه فیلم‌هایی را که می‌بینم، و همه وب‌سایت‌هایی را که دیدار می‌کنم، به فایرفلای بگویم، بی‌تردید، اعتماد زیادی را از طرف آنها دریافت خواهم کرد. اگر "کمپک" (Compaq) به من اجازه دهد که در پایگاه اطلاعاتی گران‌قیمت آن، درباره ویروس‌های شناخته شده و مشکلات و ایرادات قطعات معینی از کامپیوترها، غور و بررسی کنم، باید به من اعتماد داشته باشد.

اعتقاد و اعتماد، کالائی ویژه است، نمی‌توان آن را خریداری کرد. نمی‌توان آن را مستقر و دریافت (down load) نمود. شکل‌گیری اعتماد، نمی‌تواند آنی و ناگهانی باشد. تنها، به صورتی بسیار آرام و با تکرار بسیار می‌توان آن را جمع کرد. ولی اعتماد، می‌تواند در یک چشم برهم زدن، ناپدید، و از میان برود. آلن وبر، تزايد و رشد

تدریجی اعتماد را به یک گفتگو تشبیه می‌کند، او می‌گوید، "در اقتصاد جدید، مهم‌ترین کار برقراری گفت و شنید است. گفتگوها و محاورات معتبر و پسندیده، دربارهٔ شخصیت و هویت است. برای دیگران روشن می‌کند که ما که هستیم، و به آن خاطر، بر ظرفیت‌ها و خصوصیات بنیادی انسانی نظیر اصالت، شخصیت، درستی و کمال متکی است، که مآلاً، به اعتماد منجر می‌شود."

گفتگو و محاوره، برای درک آنچه در اقتصاد شبکه‌ای می‌گذرد، الگوی بسیار خوبی است. پاره‌ای از محاورات در واقع، مبادلاتی کوتاه، تند، و مقطع از اطلاعاتی بسیار کم و ناچیز است: پاره‌ای مخالف‌آمیز است، بعضی‌ها دوره‌ای و متناوب است، بعضی‌ها مستمر و دنباله‌دار است، بعضی‌ها از راه دور، و بعضی‌ها هم رودررو می‌باشد. در ابتدا، یک مبادلهٔ رفت و برگشت و گفت و شنید بین دو نفر آغاز می‌شود، و رفته رفته، بر تعداد بیشتری تسری می‌یابد. و با انشعاب و چندطرفه شدن مکالمات و محاورات، بازیگران و نقش‌آفرینان بیشتری فراهم می‌آیند. مآلاً با مرتبط شدن هرچه بیشتر ساخته‌های بی‌جان جهان با یکدیگر، ارتباط و محاوره بین مؤسسات و اشیاء، و همچنین اشخاص، در کار و برقرار خواهد بود. انگیزه و تحرک بیشتر، تعداد دفعات تعامل، و تواتر محاورات را افزایش می‌دهد. هر قدر تعامل بیشتر شود، نقش آموزش، مهم‌تر می‌شود، و هرچه ارتباطات و روابط، اساسی‌تر و ضروری‌تر شود، اعتماد بیشتری حاکم خواهد شد. اعتماد، تبدیل به چیزی می‌شود که ویران را "ضرورت تجارت و صنعت" می‌خواند.

ولی علیرغم این همه صحبت دربارهٔ اهمیت اعتماد، جلب اعتماد هم هزینه‌ای دارد. اعتماد، غالباً به آهستگی و دشوار بدست می‌آید.

ویر می‌نویسد: "جلب اعتماد می‌تواند همراه با آشفته‌گی، ناراحت‌کننده، و صعب‌الحصول باشد، و به آسانی هم شکسته و مختل گردد. جلب اعتماد از آنرو سخت و دشوار است، که همواره با آسیب‌پذیری و حساسیت، تعارض و درگیری، و ابهام و دوپهلویی همراه است. برای مدیران خو کرده به استدلال‌گرایی، سلسله‌مراتب، تصمیم‌گیری مبتنی بر قانون و قاعده، و قدرت و اختیار مبتنی بر عنوان، این ثلاثة آسیب‌پذیری، تعارض، و ابهام، خطر از دست دادن کنترل را به همراه دارد."

تکنولوژی‌های رابطه‌ای، این ترس و زحمت را تخفیف نخواهد داد، ولی می‌تواند روابط و اعتماد را تقویت و متنوع نماید، با این وجود نمی‌تواند دسترسی به آنها را خودکار، آسان و یا آنی نماید. در جلو صحنه ایجاد اعتماد - به عنوان لازمه تجارت و صنعت - مانع ناهموار حفظ اسرار و اطلاعات شخصی (privacy) قرار دارد. هیچ امر دیگری مانند محرمت و پنهانکاری اطلاعات شخصی، نمی‌تواند فرصت‌ها و چالش‌های منحصربه‌فرد اقتصاد شبکه‌ای را کاهش دهد. روزگاری، حساسیت‌ها و نگرانی‌های مربوط به پنهانکاری و محرمت متوجه برادر بزرگ، یعنی دولت بود، ولی ساکنین نت، بزودی دریافتند که واحدهای تجاری - یعنی برادران کوچک روی نت - بیشتر اسباب زحمت و مایه نگرانی هستند. "جیمز گلیک" (James Gleick)، خبرنگار تکنولوژیکی نیویورک تایمز این موضوع را چنین تعبیر می‌کند: "هرچقدر که دولت درباره ما بدانند، به نظر می‌رسد که خود شبکه - یعنی این مجموعه همیشه بالنده اتصالات و کامپیوترها - بیشتر از آن خواهد دانست. و مسأله این نیست که ما چقدر آماده برخورد با این نظریه باشیم، با این حال چنین به نظر

می‌رسد که ما خواهان خدماتی هستیم که شبکه - تنها در صورت داشتن اطلاعات - بتواند تأمین کند. " درباره بحث اساسی، بین آنچه ما می‌خواهیم درباره دیگران بدانیم، و آنچه را می‌خواهیم خودِ دیگران و شبکه، از ما بدانند، یک کتاب کامل می‌توان نوشت، ولی من تنها به یک نکته درباره محرmit و پنهانکاری در فضای یک اقتصاد جدید در شرف ظهور اشاره می‌کنم:

محرmit، نوعی مکالمه است. مؤسسات، نبایستی به محرmit و حفظ اطلاعات شخصی به عنوان وسوسه و اشتغال ذهنی مزاحم مشتریان نگاه کنند، بلکه باید بیشتر آن را، راهی برای کشت و پرورش رابطه واقعی و اصیل بنگرند.

جواب مرسوم و یکنواخت مؤسسات به اعتراض مشتریان، در مقابل خواستن اطلاعات شخصی بیشتر این است که: "هرچه بیشتر به ما بگوئید، بهتر به شما خدمت می‌کنیم." این صحیح است، ولی کافی نیست. شخص نمی‌تواند به راحتی همه چیزش را بیرون بریزد، مگر اینکه اعتماد درکار باشد.

حس اعتمادی را که بسیاری از مردم در یک شهر کوچک دارند، تصور کنید. چیز جالب شهرهای کوچک این است که پیرزنی که آن سوی خیابان شما زندگی می‌کند، از کلیه حرکات شما خبر دارد. می‌داند چه کسانی به دیدار شما آمده‌اند، و چه زمانی رفته‌اند. از روی رفتار هر روزه‌تان می‌داند کجا رفته‌اید، و چرا دیر برگشته‌اید. دو چیز مانع می‌شود که این معلومات و اطلاعات رنجش‌آور و تجاوزکارانه جلوه کند. (۱) اینکه زمانی که شما بیرون بودید، مواظب منزل شما بوده، و (۲) اینکه شما هم از همه چیز او اطلاع داشتید. شما هم

می دانستید که چه کسی به دیدار او آمده، و او کجا رفته است (و زمانی هم که رفته بود، شما مواظب منزل او بودید). مهمتر از همه اینکه می دانستید که او می داند. واقف بودید که او مراقب شما است، و او هم می دانست که شما او را می پائید. معلومات و اطلاعات شما متقارن بود. نوعی توافق و تفاهم درکار بود. او دست توی صندوق پستی شما نمی برد، و شما هم دخالت در صندوق پستی او نمی کردید، ولی اگر ضیافتی داشتید و کسی در ایوان غش می کرد و می مُرد، می توانستید حساب کنید که روز بعدش همسایه تان از آن خبر دارد و بالعکس. مراقب ها، همواره، مورد مراقبت هستند.

در اقتصاد شبکه ای، یکی از وظایف و کارهای اصلی، اعاده تناسب و تقارن معلومات و اطلاعات است.

برای شکوفا شدن اعتماد، مشتریان باید بدانند که چه کسی درباره آنها می داند، و جزئیات آنچه می داند، چیست. بایستی از داننده همانقدر اطلاعات داشته باشند که داننده از آنها دارد. اگر من دقیقاً می دانستم که شرکت های اعتباری از من چه می دانند، چگونه می دانند و دانسته های خود را به چه کس دیگری گفته اند، قطعاً نسبت به آنچه که می دانند احساس راحتی بیشتری می کردم. و اگر در مقابل ارزشی که از بابت شناختن من کسب می کنند، من هم مابه ازاء و معوضی می گرفتم، بسیار آسوده خاطرتر بودم. من شخصاً خوشحال خواهم شد که کسی فعالیت های مرا در بیست و چهار ساعت شبانه روز دنبال کند، منتهی به شرطی که کاملاً به من گزارش شود، که اطلاعات مربوطه به کجا می رود، و بابت آن هم، چیزی به من پرداخته شود. اگر من بدانم چه کسانی مرا می پایند، و با آنها رابطه

(پولی، تخفیفی، بده‌بستان اطلاعات مفید، ارائه سرویس بهتر و چیزهایی از این قبیل) برقرار کنم، آن وقت این تناسب و تقارن، هم برای من و هم برای آنها، نوعی دارائی محسوب خواهد شد.

ما اولین نشانه‌های این دستگاه و ماشین اعتمادسازی را در موافقت‌نامه‌هایی از قبیل موافقتنامه "تراست" (Truste) می‌بینم. "تراست"، در سال ۱۹۹۵ به عنوان کنسرسیومی غیرانتفاعی مرکب از سایت‌های وب، و مدافعان و طرفداران حریمیت و حفظ اسرار شخصی، برای پیشبرد و افزایش این روابط در فضای بازاری آن لاین تأسیس گردید. آنها یک الگو و استاندارد اطلاعاتی را طراحی کرده بودند، که نام آن هم Truste بود. اولین مرحله، سیستمی از مدال‌ها یا نشان‌های ساده است، که در صفحات جلو وب سایت‌ها آگهی می‌شود. این مهرها، توجه دیدارکنندگان را - قبل از ورودشان - به سیاست‌ها و خط و مشی رعایت حریمیت و حفظ اطلاعات، توسط سایت مربوطه جلب می‌نماید. مدال‌ها یا نشانه‌های مورد بحث اعلام می‌کنند که یا:

* ما، هیچگونه سابقه‌ای را از بازدید افراد نگهداری نمی‌کنیم، یا،
 * ما، سابقه را نگه می‌داریم، ولی فقط خودمان از آن استفاده می‌کنیم. ما می‌دانیم شما که هستید، بطوریکه زمانی که برگشتید، بتوانیم، آنچه را که جدید است به شما نشان دهیم، و یا محتوا را طبق خواسته شما درست کنیم، یا معاملات خرید را سهل‌تر و ساده‌تر نمائیم، یا،

* ما، سوابق را نگه می‌داریم، که خود از آن استفاده کنیم، ولی معلومات و اطلاعات خود را با مؤسسات هم‌فکر خود - که شما هم ممکن است بپسندید - در میان می‌گذاریم.

این سه خط مشی جامع، کلیه معاملات را دربر می‌گیرد، ولی به تعداد سایت‌ها، تفاوت‌ها و اختلافات فرعی، وجود دارد. (برای درج و آگهی مدال‌ها یا مهرها، سایت‌ها بایستی بازرسی و ممیزی "تراست" را قبول کنند، که این بازرسی این تضمین را به همه خواهد داد، که آن سایت، خط مشی و سیاست‌هایی را که تراست اعلان می‌کند، رعایت خواهد کرد). ولی مهرها فقط برچسب‌هایی خشک و خالی هستند. کار اصلی، در پشت صحنه، بوسیله تکنولوژی بسیار پیش‌رفته رابطه‌ای صورت می‌پذیرد.

در اینجا، سناریوی بازدید فرضی از یک سایت بازرگانی مورد تصویب "تراست" را، در یکی دو سال دیگر، ملاحظه می‌فرمائید. من، به صورت آن لاین از فروشگاه لباس گپ (Gap) بازدید می‌کنم. آنها به من اعلام می‌کنند که سایت آنها یک سایت تراز دوم است؛ یعنی آنها بیاد دارند من که هستم، و اندازه لباسم چیست، و اینکه در آخرین بازدید خود چه خریده‌ام، و یا حتی چه چیزهایی را معاینه کرده‌ام - ولی این اطلاعات را نمی‌فروشند. درازای این اطلاعات، به من ده درصد تخفیف می‌دهند. به نظر من که بد نیست، زندگی را آسانتر می‌کند. سایت "ریون مپس" (raven maps)، بهترین نقشه‌های مکان‌نگاری و توپوگرافیک جهان، را بازدید می‌نمایم. آنها به من خبر می‌دهند که بازدید من از آنها برپایه تراز سه قرار دارد - آنها روی نام و علائق من، و نه هیچ چیز دیگری، با سایر سایت‌های مسافرتی که آنها را به سهولت فهرست می‌کنند، معامله و خرید و فروش می‌کنند. آنها، در عوض، در مقابل هر خرید، یک نقشه رایگان می‌دهند. از آنجا که دوستان سایت ریون مپس خیلی وسوسه‌انگیز و فریبنده بنظر می‌آیند، می‌گویم، بلی. بعد از سایت (CompUSA) دیدار می‌کنم.

اینها می‌خواهند همه چیز مرا بدانند، و هرآنچه مربوط به من باشد، عرضه خواهند کرد، که این، سطح یا تراز سه است. آنها، در عوض یک کامپیوتر چندرسانه‌ای (مالتی‌مدیا) را به من کرایه می‌دهند، درحالی که همه بوق و سوت‌ها و متعلقات دیگر را مجانی می‌دهند. لابد معامله خوبی است؟... شاید. بعد از سایت ABC بازدید می‌کنم، یک مرکز تلویزیون ویدئویی. آنها اعلام می‌کنند که به هیچ‌وجه سابقه‌ای را نگه نمی‌دارند. هرنمایشی را که من می‌بینم، فقط خودم از آن خبر دارم. آنها اطلاعات کلی را نگه می‌دارند، که از آن اطلاعات، برای جذب عموم آگهی‌دهندگان استفاده می‌کنند، نه افراد و شرکت‌هایی خاص. با وجود زیادی مقدار آگهی‌های تجارتي، اشخاص بسیاری جذب این تراز یک (کاملاً بدون مراقبت) می‌شوند، و مرتباً باز به سراغ آن می‌آیند.

در پایان ماه یک برگ صورت وضعیت محرمانه برای من می‌آید که شبیه صورتحساب کارت اعتباری است، و شامل صورت کلیه معاملات و روابطی که در آن ماه با آنها موافقت کرده‌ام، و آنچه می‌توانم انتظار داشته باشم، می‌باشد. در این برگه نوشته شده که من موافقت کرده‌ام اطلاعات شخصی به GAP بدهم، ولی اطلاعات مزبور نیایستی از خود آنها تجاوز کند. من شرح شخصی نسبتاً مفصلی به "ریون مپس" و سه شرکتی که آن اطلاعات را از "ریون مپس" گرفته‌اند، داده‌ام، تا عیناً در صورت وضعیت نشان داده شود. آن شرکت‌ها از اطلاعات من یک‌بار استفاده خواهند کرد. ریون مپس، یک نقشه به من بدهکار است. من در پایان، مشخصات کامل خود را CompUSA داده‌ام. یک کامپیوتر طلب من است. نام‌ته فروشنده که آن سه شرکت اطلاعات مرا به آنها فروختند نیز در صورت وضعیت

مندرج است؛ آنها در استفاده از مشخصات من و فعالیت‌های CompUSA محدودیت ندارند. من از آن‌ه فروشنده، برای مدت زمانی، نامه‌هائی بی‌ارزش (Junk mail) دریافت می‌کنم - ولی کامپیوتر من می‌تواند همه آنها را پالایش کند! علاوه بر آن من با نیویورک تایمز توافقی کردم که به آنها اجازه می‌دهد تا صرفاً فعالیت‌های مطالعاتی مرا، در مقابل یکماه اشتراک رایگان حفظ کنند. همچنین، صورت وضعیت من نشان می‌دهد که امریکن آن لاین، نشانی مرا از ABC، (در زمانی که ادعای تراز یک بودن می‌کرده) گرفته که بایستی ترتیبی دهم که روبات محرمت من با آنها تماس گرفته، و این "اشتباه" را روشن سازد.

هویت تماس‌گیرنده‌ها، شماره تلفن‌های ثبت نشده، آدرس‌های ثبت نشده پست الکترونیکی، تجمع‌های غیرحضوری (individual-free aggregates)، سوابق پزشکی (فاش نشده فردی) مندرجات گذرنامه، امضاها، مستعار و موقت، امضاها، دیجیتالی، اسامی رمز زیست‌سنجی (biometric passwords) و غیره. همه اینها تکنولوژی‌هائی خواهد بود که ما برای نظم دادن به کار آشفته ایجاد روابط و اعتماد، در یک اقتصاد شبکه‌ای، از آنها استفاده خواهیم نمود.

اگر فقط دقیقاً می‌دانستیم که روابط و ارتباطات چیست، اندازه‌گیری و سنجش بهره‌وری صنعتی آسان بود. انسان می‌تواند با استفاده از آمار و ارقام پاسخی روشن ارائه دهد. از طرف دیگر روابط نامعین، پیچیده و مرکب، غیرقابل تبدیل به عدد، فرار و چندوجهی می‌باشد. خیلی شبیه خود شبکه است.

همانطور که تکنولوژی‌های روابط را می‌سازیم، مرتباً به مفاهیم و اندیشه‌های نرمی همچون شهرت، محرمت و رازداری، و وفاداری و

اعتماد برمی‌خوریم. برخلاف بیت یا باد - علامت در ثانیه - (baud) برای معانی دقیق این تصویرهای ذهنی، تعریف معتبری وجود ندارد، هرچند که تصوراتی کلی از آنها داریم. با این حال، دست‌اندرکار مهندسی جهانی شبکه‌ای، برای بسط و تقویت و ارسال اطلاعات اعتباری، وفاداری‌ها، و اعتمادها می‌باشیم. امروزه، داغترین مرزهای نت، همان جاهائی است که این تکنولوژی‌ها در آنجا بوجود می‌آید.

بنای اقتصاد شبکه‌ای بر پایه تکنولوژی استوار است، ولی ساختن و بالا آوردن آن فقط بر پایه ارتباطات و روابط بنا شده است. اقتصاد شبکه‌ای با تراشه‌ها شروع می‌شود، و با اعتماد به پایان می‌رسد.

نهایتاً درباره ارزش یک تکنولوژی، از روی اینکه تا چقدر افزایش فعالیت‌های رابطه‌ای را تسهیل می‌کند، قضاوت می‌شود. "جرون لانیز" (Jaron Lanier)، پیش‌تاز (Virtual Reality) VR یا واقعیت مجازی، آزمون رابطه (Connection Test) را پیشنهاد نموده است که: آیا تکنولوژی مورد بحث، مردم را بهم مرتبط می‌سازد؟ طبق ارزیابی‌های او تلفن تکنولوژی خوبی است، درحالیکه تلویزیون تکنولوژی خوبی نیست. قرص کنترل موالید، دارای تکنولوژی خوبی است، درحالیکه تکنولوژی نیروی هسته‌ای خوب نیست.

با این معیار، تکنولوژی شبکه‌ای بسیار خوب است. تکنولوژی شبکه‌ای، این استعداد را دارد که تمام موجودات ذی‌حس را، به هر طریق قابل تصور، به هم مرتبط کند، و از آنهم فراتر رود. لازمه اقتصاد شبکه‌ای، بالا بردن نیازها و استعدادهای منحصر به فرد افراد، بوسیله رابطه آنها با بسیاری افراد دیگر است.

این به معنای انفصال‌های موقتی هم هست. سکوت در یک

محاوره، غالباً، می تواند پاسخ شایسته‌ای باشد. حفظ خلوت و اسرار و اطلاعات شخصی، در جهان شبکه‌ای شده غالباً مفید است. ابعاد رابطه، چه در دانستن و دانسته‌ها، و چه در ندانستن‌ها گسترده است. این هم یکی از چند معما و راز چگونگی بشر است که به درون تکنولوژی‌های اقتصاد شبکه‌ای راه می‌یابد.

استراتژی‌ها

مشتریان را به اندازه خودتان هوشمند کنید. در مقابل هر اقدام مؤسسه، برای تعلیم خود درباره مشتری، بایستی تلاشی برابر، برای آموزش مشتری، هم بعمل آید. در این روزها، مصرف‌کننده بودن کار دشواری است. هر مساعدت و کمکی، با صداقت و وفادای تلافی می‌شود. اگر شما مشتریان خود را آموزش ندهید، کس دیگری و به احتمال قوی، کسی که حتی رقیب شما هم نیست - این کار را می‌کند. تقریباً، هر تکنولوژی که برای فروش به مشتری از آن استفاده می‌شود، مثل استخراج اطلاعات، یا تکنیک نفر به نفر (one-to-one technique)، می‌تواند معکوس شود، و اطلاعات در اختیار مشتری قرار دهد. هیچکس مشتاق مجموعه‌ای از اطلاعات ناقص و غلط نیست، و اگر مثلاً شما بتوانید اندازه شلوار مرا بیاد داشته باشید، یا فیلمی پیشنهاد کنید که همه دوستان من بپسندند، یا نیازهای بیمه‌ای مرا سروسامان دهید، آن وقت شما مرا آگاه‌تر (هوشمندتر) کرده‌اید. قاعده‌اش ساده است: هر کس هوشمندترین مشتریان را دارد، برنده اوست.

مشتریان را به مشتریان ارتباط دهید. برای بسیاری از دستگاه‌ها و شرکت‌ها، هیچ چیز ترسناک‌تر از تصور جایی که مشتریان بتوانند در

آنجا با یکدیگر صحبت کنند، نیست. خصوصاً اگر محل مذکور از لحاظ ارتباطات، محل مؤثری باشد، مانند وب. با شگفتی می پرسند: "یعنی بایستی یک میلیون دلار خرج کرده، و وب سایتی درست کنیم که در آن مشتریان، شایعه ها بده و بستان کنند، و زحمت و سروصدا راه بیاندازند؟ جایی که گله ها و شکایت ها به دیگران سرایت کند، و شعله نارضایتی ها را دامن بزنند؟" بلی، درست است. غالباً همین اتفاق می افتد. می پرسند: "چرا باید به مشتریان پول بدهیم که ما را کلافه کنند، درحالی که این کار را می توانند به خرج خودشان انجام دهند؟" زیرا، در اقتصاد شبکه ای، نیروئی پر قدرت تر از اتحاد مشتریان همبسته و بهم مرتبط، وجود ندارد. آنها، سریع تر از هر طریق دیگری که بتوانید بیاموزید، به شما چیز یاد می دهند. آنها هوشمندترین مشتریان شما خواهند بود، و این حرف را تکرار کنیم که هر کس هوشمندترین مشتریان را دارد، برنده اوست.

در همین اواخر، تجارت الکترونیک (e-trade) واسطه پیشگام آن لاین سهام، با اقدامی شجاعانه، فضای گفتگوئی آن لاین را، برای مشتریان خود دایر نمود. ما، قطعاً شرکت های بزرگ دیگری که این کار را بکنند، شاهد خواهیم بود. هر ابزار و وسیله ای که برای پیشبرد روابط بین مشتریان خود بوجود آورید، رابطه مشتریانان را با شما تقویت خواهد نمود. این اقدام را می توان به عنوان تقدم در تغذیه وب هم تصور نمود.

در شرایط برابر، آن تکنولوژی را که مرتبط می کند، برگزینید.

بده و بستان و تبدیل به احسن در تکنولوژی، بطور روزانه، واقع می گردد. یک دستگاه یا روش نمی تواند در آن واحد سریع ترین،

ارزان‌ترین، قابل اعتمادترین، همگانی‌ترین و کوچک‌ترین باشد. یک تکنولوژی، زمانی بهتر و برتر است که در بعضی از ابعاد، سازگاری و فایده بیشتری داشته باشد. حالا به لیست بالا، "مرتبط‌ترین" را هم بیافزائید. این جنبه تکنولوژی، از اهمیت روزافزونی برخوردار است، که در زمان‌هایی، گزینه‌های متداولی مانند سرعت و قیمت را تحت الشعاع قرار می‌دهد. اگر در مورد خرید تکنولوژی تردید دارید، آن را که به نحوی وسیع‌تر، تکرارشونده‌تر، و از جهات بیشتری مرتبط و متصل می‌کند، بخرید. از چیزی که به یک جزیره شباهت دارد، هر قدر هم که جزیره پرنعمتی باشد، احتراز کنید.

مشتریان خود را، کارمندان خود در نظر بگیرید. استفاده از مشتریان، برای انجام کاری که کارمندان می‌کرده‌اند، ترفندی کم‌اهمیت و بی‌ارزش نیست، بلکه راهی برای ساختن جهانی بهتر است! من عقیده دارم که اگر ساده و بی‌زحمت بود، هر کسی اتومبیل خود را می‌ساخت. ولی ساده و بی‌زحمت نیست. اما مشتریان می‌خواهند که حداقل، در بعضی از سطوح تولید چیزی که مصرف می‌کنند، دست و دخالتی داشته باشند. خصوصاً چیزهای پیچیده‌ای را که غالباً، استفاده می‌کنند. مشتریان می‌توانند با بازدید از کارخانه و مشاهده اتومبیلشان، در جریان ساخت، دخالتی ظاهری داشته باشند. یا می‌توانند طبق دلخواه خود، چیزهایی را سفارش دهند، یا، از طریق تکنولوژی شبکه‌ای، در جریان مراحل مختلف قرار داده شوند. شاید بسیار شبیه به دنبال کردن یک بسته پستی از طریق پست فدرال اکسپرس (Fed Ex)، اتومبیل را در طول خط بفرستند. شرکت‌های زیرک، نهایتاً این را دریافته‌اند که صحیح‌ترین و دقیق‌ترین راه اخذ اطلاعات از مشتری از قبیل یک آدرس ساده بدون اشتباه، این

است که از همان اول، خود مشتری آن را تایپ کند. نکته ظریف، پیدا کردن میزان دخالت است. دست به سر کردن مشتریان، بسیار سخت‌تر از دست به سر کردن کارمندان است! اداره مشتریان نزدیک و صمیمی، به ظرافت و مهارتی بیش از اداره کردن پرسنل نیازمند است. ولی این روابط بسط یافته، قدرت و استحکام بیشتری هم دارد. اغلب چنین به نظر می‌رسد که سرنوشت غائی و آینده شرکت‌ها، "بنگاه‌های مجازی" (Virtual Corporation) باشد - دستگاهی به اندازه یک وسیله ارتباطی (nexus) کوچک، که کارهای اساسی آن به مقاطعه‌کاران فرعی و بیرون از شرکت، واگذار شده باشد. ولی در مورد سرنوشت غائی شرکت‌ها، دیدگاه دیگری هم وجود دارد - شرکتی که کادر آن فقط مشتریان باشند.

قطعاً، هیچ مؤسسه‌ای به آن نهایت نمی‌رسد، ولی مسیری که به آن سو هدایت کند، مسیر صحیحی است، و هرگامی که در جهت چرباندن کفه به سمت اتکاء بر رابطه با مشتریان برداشته شود، مفید از کار بیرون خواهد آمد.

بخش دهم

فرصت قبل از کار آئی

به دنبال حل مسأله و مشکل نباشید، فرصت‌ها را بجوئید.

تا قبل از کشف نظریه تکامل، بوسیله "چارلز داروین"، حیات، به صورت "حال" مورد مطالعه قرار می‌گرفت. حیوانات را تشریح می‌کردند تا نحوه کار امعاء و احشاء آنها را بفهمند، گیاهان، برای تهیه داروها و پمادهای معجزه‌گر و مفید، تجزیه و تشریح می‌شد، و جانوران دریائی، برای نحوه عجیب زندگی‌شان، مورد تحقیق قرار می‌گرفتند. موضوع بیولوژی، دانستن این حقیقت بود که موجودات زنده چگونه روز به روز نشو و نما می‌کنند. داروین با اصرار بر اینکه حیات، بدون چارچوب تکاملی میلیاردها ساله‌اش معنا ندارد، درک ما را نسبت به حیات دگرگون کرد. داروین ثابت کرد که اگر ما فقط به دنبال این بودیم که مثلاً بدانیم اسهال خوک‌ها را چگونه باید معالجه کرد، یا چگونه باید ذرت را بارور نمود، یا در کجا باید دنبال خرچنگ خوراکی گشت، حتی در چنین صورتی هم، بایستی دینامیک‌ها و قوای محرکهٔ بطبیعی و تدریجی ولی مسلط تکامل حیات را، در بسیار درازمدت، مد نظر داشته باشیم.

تا همین اواخر، اقتصادیات، دربارهٔ چگونگی رشد تدریجی

مؤسسات صنعتی تجاری بود، و اینکه در ربع قرن بعدی، چه نوع سیاست و خط مشی دولتی بایستی برقرار گردد. دینامیک‌ها و قوای محرکه توسعه درازمدت، کاملاً از مسأله کاهش و یا افزایش سالیانه نقدینگی، دور و جدا است. مطالعات و تحقیقات اقتصادی، هنوز "داروینی" را به خود ندیده، ولی به نحوی روزافزون روشن می‌شود که رفتار بازارهای رایج را نمی‌توان (بدون در نظر داشتن دینامیک‌های بطیئ و تدریجی، ولی آمرانه توسعه درازمدت اقتصادی) به درستی درک کرد.

اقتصاد جهان، در درازمدت بطور متوسط، در حد کسری از یک درصد در سال، رشد کرده است. طی دو قرن اخیر، این میانگین، سالانه در حدود یک درصد بوده که در قرن حاضر (که اکثر آنچه در روی زمین می‌بینیم، در این قرن ساخته شده) به حدود دو درصد در سال رسیده است. این بدان معناست که سیستم اقتصادی، هر ساله بطور متوسط، دو درصد بیش از آنچه در دوازده ماه قبلی تولید کرده، بوجود آورده است. در تحت این زیر و رو شدن‌های شدید و هرروزه، در داد و ستدهای بازرگانی، موجی نامرئی و دیرپای، تمامی قلمرو اقتصاد (economy) را به جلو می‌راند، و زمین را با چیزهای بیشتر، تعاملات بیشتر، و فرصت‌ها و امکانات بیشتر، ستبر و تنومند می‌کند. و این موج شتاب گرفته، هر ساله گسترده‌تر می‌شود.

در ابتدای آفرینش و تکوین مدنیت، بیشتر زمین، قلمرو داروینی یعنی همه بیوسفر (biosphere) بود، و اقتصادی درکار نبود. درحالی که، امروزه اکونوسفر (قلمرو اقتصاد)، به حدی فراتر از درک، عظمت یافته است. اگر بهای جایگزینی تمام خطوط راه‌آهن، خودروها، خطوط تلفن، نیروگاه‌های برق، مدارس، خانه‌ها، فرودگاه‌ها، پل‌ها،

مراکز خرید (و هرآنچه را که در داخل آنها است)، کارخانه‌ها، باراندازها و بنادر و ... را در هر یک از کشورها جمع کنیم، و نیز اگر همه اشیاء ریز و درشتی را که بشر بر روی کل کره خاک ساخته، به آن اضافه کنیم، و ارزش کل را حساب کنیم، به مقدار معتنابهی از ثروت می‌رسیم که بوسیله این رشد آهسته، و در طی قرون، انباشته گردیده است. به نرخ دلار سال ۱۹۹۸، زیرساختارهای جهانی قریب چهار کادریلیون دلار، (یعنی یک رقم چهار با پانزده صفر) ارزش دارد. خیلی پول است که از هیچ ساخته شده است.

منشاء این ثروت چیست؟ ده هزار سال پیش تقریباً هیچ ثروتی وجود نداشت. حالا معادل چهار کادریلیون دلار ارزش وجود دارد. این همه از کجا آمد؟ و چگونه؟ انرژی مصرف شده، برای ساختن یک چنین ثروت سرشاری، جهت توضیح آن کافی نیست. چه که حیوانات مقادیر زیادی از انرژی مصرف می‌کنند، بدون اینکه یک چنین نتیجه‌ای حاصل شود. قطعاً چیز دیگری در کار است. "جولین سایمون" (Julian Simon) اقتصاددان می‌نویسد: "انسان‌ها، بطور متوسط، کمی بیش از آنچه خراب می‌کنند و از بین می‌برند، می‌سازند، و کمی بیش از آنچه مصرف می‌کنند، تولید می‌نمایند." این تقریباً درست است، ولی چه چیز به انسان‌ها این توانائی را می‌دهد که رویهم‌رفته، یک چنین انباشت عظیمی از ثروت را تضمین کند.

"استیون جی گولد"، (Steven Jay Gould)، کارشناس تکامل می‌گوید تضمین مذکور، همان عدم تناسب و تقارن عظیم است. این همان توانائی قابل ملاحظه تکامل است، که رویهم‌رفته کمی بیش از آنچه از میان می‌برد، می‌سازد. حیات، علیرغم زهکشی عظیم آنتروپی، منافع غیرقابل بازگشتی را تضمین می‌کند. عدم تقارن و

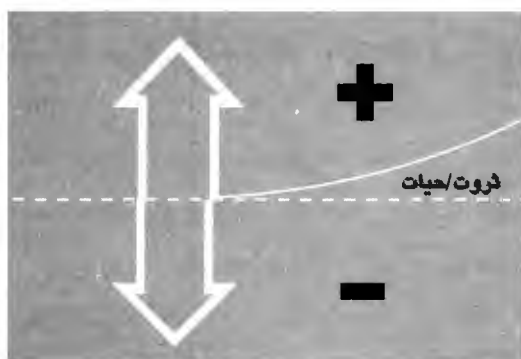
تناسب عظیم در "وب" (یعنی در واحدهائی که به نحوی تنگاتنگ، با هم مرتبط هستند، در بازخوردی که خود را تغذیه می‌کند، در تکامل جمعی و اشتراکی، و در حلقه‌های متعدد باز..هی صعودی، که یک اکوسیستم را پُر می‌کند) ریشه دارد. از آنجا که در حیات، هر گونه جدید، در به وجود آوردن جایگاهی برای گونه‌ای باز هم جدیدتر، مشارکت دارد، از آنجا که هر اورگانیزمی که اضافه می‌شود، فرصتی را برای زندگی اورگانیزم‌های دیگر بوجود می‌آورد، که برای ادامه حیات خود، به آن متکی است، لذا جمع انباشته، سریع‌تر از مجموع داده‌ها و نهاده‌ها، و نهایتاً، مازاد دائمی و یک‌طرفه فرصت‌ها، افزایش می‌یابد.

ما، این عدم تناسب و تقارن عظیم در امور انسانی را، "اقتصاد" می‌نامیم، که آن هم مشحون از شبکه‌های وب است، که بازده‌ها را، سریع‌تر از نهاده‌ها، افزایش می‌دهد. بنابراین، به‌طور متوسط، بیش از میزان نشتی که دارد، پُر و تکمیل می‌کند. همین مختصر انحراف در جهت ایجاد و تولید، می‌تواند، در بلندمدت، دنیائی با ارزش چهار کادریلیون دلار را بدست دهد.

آنچه را که عدم تناسب و تقارن بزرگ فراهم می‌آورد، نه پول است و نه انرژی، نه کالا و نه مواد. منشاء و سرآغاز ثروت اقتصادی فرصت‌ها است.

اولین شیئی که بدست بشر ساخته شد، فرصتی را برای دیگری به وجود آورد، تا درباره کاربری‌های جایگزین، یا طرح‌های جدیدی برای آن شیئی اندیشه کند. اگر آن گونه‌ها یا طرح‌های جدید متجلی می‌شد، آن وقت آن اشیاء، باز هم فرصت‌های بیشتری را برای طرح‌ها

و کاربری‌های جدید، فراهم می‌آورد. هر چیزی که عملاً ساخته شده، و صورت واقعیت می‌یافت، دو یا چند فرصت جدید را، برای پیشرفت‌های بعدی فراهم می‌کرد. دو اقدام اصلاحی مذکور، هر کدام، دو فرصت جدید را عاید می‌ساختند - که رویهم رفته چهار امکان و فرصت می‌شد. چهار، هشت را عاید می‌ساخت، و بدین‌صورت، با گذشت زمان، شمار فرصت‌های ایجاد شده، به صورت تصاعدی بالا می‌رفت، درست همانند دو برابر شدن برگ‌های نیلوفر آبی. جوانه‌ای ریز می‌توانست آنچنان گسترده شود، که طی نسبتاً چند نسل، سطح کره زمین را بپوشاند.



چه "حیات" و چه "ثروت"، هر دو با رشدی تصاعدی بسط و گسترش می‌یابند که به آنها، امتیازی مختصر ولی ابدی نسبت به "مرگ" و "فقر" می‌بخشد، به نحوی که در طی زمان رشدی مستمر وجود خواهد داشت.

شاید مؤثرترین نیروی فیزیکی روی زمین، نتایج و آثار ترکیبی باشد، حال چه بهره مرکب باشد، چه رشد مرکب، چه حیات مرکب، و یا فرصت‌های مرکب. داده‌ها و نهاده‌های انرژی و وقت انسانی در اقتصاد، فقط در فرآیندی افزایشی قابل تأمین است، بیت به بیت، ولی ستاده‌ها و بازدهی در طی زمان، به صورت ترکیبی بر روی خود اضافه می‌شود، و انباشته‌های شگفت‌آوری را بدست می‌دهد. برای اختراع ابزار جدید، ابتکار و ابداع سرگرمی‌های جدید، و

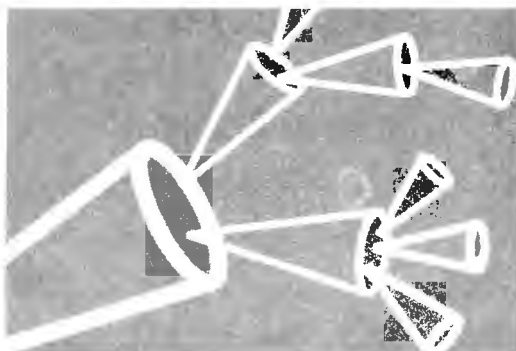
ایجاد نیازها و خواست‌های جدید، جریانی ثابت از توجه بشر، بکار برده می‌شود. ولی هر اختراع و نوآوری، هر قدر کوچک و بی‌اهمیت باشد، سکوئی برای پرتاب اختراعات و نوآوری‌های باز هم جدیدتری می‌شود.

همین فضای در حال انبساط فرصت‌ها است که اقتصادی پیش‌رونده را می‌سازد. همین عرصه بی‌مرز و بی‌انتهای نوآوری‌ها است که به آفرینش ثروت جان می‌دهد، و آن را به حرکت درمی‌آورد. یک نوآوری بجا، می‌تواند مانند واکنشی زنجیره‌ای، اگر نه صدها، دهها اختراع و نوآوری جدید را در طول این زنجیره سبب شود.

برای مثال، پست الکترونیکی را در نظر بگیرید. پست الکترونیکی اختراعی جدید است که عشق به نوآوری و فرصت‌ها را مشتعل ساخته است. هر بیت ریز مهارت پست الکترونیکی، چندین بیت مهارت دیگر را می‌زاید، و آنها هم به نوبه خود مهارت‌های دیگری را می‌زایند، و به همین ترتیب و به صورتی مرکب تا بی‌نهایت ادامه می‌یابد. برعکس پست معمولی (Junk Post)، فرستادن یک آگهی از طریق پست الکترونیکی برای یک نفر یا یک میلیون نفر در صورتیکه یک میلیون نفر مخاطب داشته باشید - هزینه‌ای یکسان دارد. ولی از کجا می‌شود یک میلیون مخاطب بدست آورد؟ مردم، معمولاً از روی سادگی آدرس خود را به سرتاسر شبکه - از طریق درج آدرس در پائین معرفی‌نامه‌شان (home pages)، یا از طریق آگهی‌های تبلیغاتی‌شان (postings) در کانال‌های تلویزیونی خاص، و یا از طریق معرفی کالاها خود - می‌فرستند. اینگونه معرفی‌ها و آگهی‌ها، فرصت‌های آشکاری را برای برنامه‌نویسان فراهم می‌آورد. یکی از آنها ایده و اندیشه روبوت‌های رفتگر یا ریزه‌خوار (scavenger bots) را مطرح

کرد. (بوت که مخفف روبوت است، جزئی از کد می باشد). بوت ریزه خوار، نت را به دنبال عبارتی که حاوی @ e mail باشد، درمی نوردد، و فرض می کند که یک آدرس است. آن را می گیرد، و سپس از این آدرس ها، فهرستی گردآوری می کند، و آنها را از قرار هزاری بیست دلار به مزاحمین (spammers) (یعنی گروه هایی که آگهی های ناخواسته را برای تعداد زیادی از افراد پست می کنند) می فروشد.

بوجود آمدن بوت های ریزه خوار (یا بوت های رفتگر)، ناگهان برای بوت های "ضد مزاحم" (anti-spam) جای مناسبی را بوجود آورد. شرکت هایی که دسترسی اینترنتی را می فروشند، آدرس های الکترونیکی بدلی و غیراصیل و به دام انداز را در اینترنت می پاشند، بطوریکه وقتی بوت های ریزه خوار، آدرس های مذکور را می گیرند، و آن آدرس ها مورد استفاده مزاحمین قرار می گیرد، تأمین کننده اینترنت (IP) پستی دریافت می کند که می تواند آن را ردگیری کرده، بفهمد که مزاحم از کجا می آید. آن وقت IP برای تمام مشتریان خود راه مزاحم از آن منبع را مسدود می کند، که موجب خوشحالی و وفاداری همگان می گردد.



هر اختراع جدیدی، فضائی بوجود می آورد که چندین اختراع دیگر می تواند از آن بوجود آید، و از هر کدام از این نوآوری ها، باز هم فضائی برای فرصت های بیشتر حاصل می گردد.

طبیعتاً، هر نوآوری فرصت نوآوری‌های باز هم بیشتری را بوجود می‌آورد. مزاحم‌های خلاق، تکنولوژی‌ئی ایجاد کرده‌اند که به آنها این امکان را می‌دهد که آدرس منبع قلبی بدهند؛ آنها آدرس قانونی شخص دیگری را می‌ربایند، تا مزاحمت خود را از آن طریق ارسال دارند، و پس از استفاده از آن هم، فرار کنند.

هر حرکتی، دو حرکت متقابل را ایجاد می‌کند، هر نوآوری، فرصتی را برای دو نوآوری جدید، فراهم می‌سازد، که بدنبال آن می‌آید.

هر فرصتی که مورد استفاده واقع شود، لااقل دو فرصت جدید را راه می‌اندازد.

مجموعه وب، مولد و دینامی برای فرصت‌ها است. در پنج سال اول ایجاد وب، سیصد و بیست میلیون صفحه وب بوجود آمده است.

هر روز ۱/۵ میلیون صفحه جدید از هر نوع، اضافه می‌شود. تعداد وب سایت‌ها، که هم‌اکنون روی رقم یک میلیون است، هر هشت ماه (به روش تکثیر برگ‌های نیلوفر آبی) دو برابر می‌شود. یک فرصت ساده که در سال ۱۹۸۹ بوسیله یک جستجوگر بی‌حوصله مورد استفاده قرار گرفت، این شکوفائی کارآفرینانه را بوجود آورد. حالا دیگر نه برگ‌های نیلوفر که خود حوض است که در حال بسط و گسترش است.

شمار فرصت‌ها، همانند شمار آراء و اندیشه‌ها، بی‌حد و حصر است. هردوی آنها مثل درست شدن واژه‌ها، به صورتی ترکیبی بوجود می‌آیند. شما می‌توانید همین بیست و شش حرف الفباء را به

انواع و اقسام طرق، با هم جور و ترکیب نمائید، و کتاب‌های بی‌شماری بنویسید. هر قدر تعداد اجزاء شما در آغاز کار بیشتر باشد، جمع ترکیب‌های ممکنه سریع‌تر است و به ارقام نجومی سر می‌زند. "پل رومر" (Paul Romer)، اقتصاددانی که روی ماهیت رشد اقتصادی کار می‌کند، اشاره می‌کند که تعداد ترتیبات ممکنه بیت‌ها در یک CD در حدود ده به توان میلیارد است. هر ترتیب و کنار هم‌گذاری آنها، یک قطعه منحصربه‌فرد نرم‌افزار یا موسیقی خواهد شد. لکن این رقم آنچنان عظیم است که (حتی اگر همه ترتیبات و ترکیبات بی‌مصرفی را که فقط سروصدای بیخودی است، کسر کنیم) در عالم آنقدر اتم وجود ندارد که بتوان این همه CD را بطور فیزیکی ساخت.

ما نه تنها بیت‌ها، که خیلی چیزهای دیگر را هم می‌توانیم از نو، ترکیب و سازمان دهیم. راجع به اکسید آهن معدنی فکر کنید. زنگ است. بیش از ده هزار سال پیش، اجداد ما برای کارهای هنری خود بر روی دیوار غارها، از اکسید آهن به عنوان مایه رنگ استفاده می‌کردند. حال، با تجدید ترتیب و آرایش همان اتم‌ها، به صورت یک فیلم دقیق و نازک اکسید آهن بر روی پلاستیک، یک دیسک فلاپی بدست می‌آوریم، که می‌تواند بازسازی همان نقاشی‌های داخل غار، و کلیه تغییرات و دگرگونی‌های ممکنه آن را (که از طریق فتوشاپ photoshop روی آن کار شده)، حفظ کند. ما، امکانات و فرصت‌ها را، یک میلیون برابر، زیاد کرده‌ایم.

رومر معتقد است که: "نیروی انفجارهای ترکیبی - که همان چیزی است که شما با ایده‌ها و فرصت‌های جدید بدست می‌آورید - در واقع بدین معنا است که اصلاً کمبودی در میان نیست که بخواهیم با آن برخورد کنیم. زیرا هرچه از فرصت‌ها بیشتر استفاده شود، با

کمبود کمتری روبرو می شویم."

همه آنچه را که درباره ساختار اقتصاد شبکه‌ای می دانیم، به دلائل زیر، از این شکوفائی فرصت‌ها، حمایت و حکایت می‌کند:

□ هر فرصتی در یک "ارتباط" مستقر است. ما، هرچه بخش‌های بیشتری از جهان را، در گره‌های روی یک شبکه، ارتباط می‌دهیم، در واقع میلیاردها جزء دیگر را در یک طرح عظیم، موجود می‌سازیم، و به این ترتیب شمار شقوق ممکن و احتمالی، صورتی انفجاری به خود می‌گیرد.

□ شبکه‌ها، انتقال و انتشار فرصت‌های استفاده شده و نوآوری‌های خلق شده را، سرعت می‌دهد. این فرصت‌ها، در تمام قسمت‌های شبکه و سیاره ما انتشار می‌یابد، و زمینه را برای بنای فرصت‌های جدید، مبتنی بر خود، فراهم می‌سازد.

تکنولوژی نسخه همه دردها نیست. هرگز بدیها و بی‌عدالتی‌های جامعه را حل و رفع نمی‌کند. از تکنولوژی فقط یک کار برای ما ساخته است، که آن هم کاری شگفت است: تکنولوژی افزایش فرصت‌ها را برای ما به ارمغان می‌آورد.

مَدّت‌ها قبل از اینکه بتهوون پشت پیانو بنشینند، کسی با دو برابر استعداد او در موسیقی، در دنیائی که فاقد صفحه کلید یا ارکستر بود، بدنیا آمد. ما هرگز موسیقی او را نشنیده و نخواهیم شنید، زیرا دانش و تکنولوژی هنوز، پرده از آن فرصت‌ها بر نداشته بود. قرن‌ها بعد، استیفای فرصت تکنولوژی موسیقی، امکان شکوفائی و بروز استعداد بتهوون را فراهم ساخت. چقدر خوشبختیم که در زمان "ونگوگ" (Van Gogh)، رنگ روغنی اختراع شده بود، یا اینکه "جورج لوکاس" (G.Lucas) می‌توانست فیلم و کامپیوتر را بکار

گیرد. امروزه، در جای جای کره زمین، استعدادها و نوابغ جوانی هستند که در انتظار تکنولوژی‌هایی هستند، که کاملاً با استعدادهای آنها تطبیق کند. اگر بخت با ما یار باشد، آنها آنقدر زنده خواهند ماند تا تکنولوژی و دانش ما، فرصتی را که نیاز دارند، برای آنها فراهم آورد.

رنگ روغنی، صفحه کلید، اپرا، قلم - همه این فرصت‌ها، کماکان، باقی خواهد ماند. ولی ما فرصت‌های جدید همچون فیلم، فلزکاری، آسمان‌خراش‌ها، ابرمتن (hypertext)، تصویر سه بُعدی لیزری (هولوگرام) را، تنها به عنوان اقلامی چند، از بیانی هنرمندانه، به آنها افزوده‌ایم. ما، هرساله، امکان‌های بیشتری را از هر نوع، فراهم می‌آوریم: راههای جدیدی برای دیدن، روش‌های جدیدی برای اندیشیدن، ابزارهای جدیدی برای سرگرمی، راه‌هایی جدید به سوی بهداشت و سلامتی، و مسیرهایی جدید برای درک و فهم. عدم تناسب، و تفاوت‌های عظیم زندگی اقتصادی، بلانقطاع، امکان‌های جدیدی را فراهم می‌آورد، و در عین حال چند فقره از فرصت‌های قدیمی را رها می‌کند.

این مسیر یک‌طرفه به سوی امکاناتِ هرچه بیشتر، و در جهت مسیرهای تازه، و کشف و گشایش سرزمین‌ها و قلمروهای جدید است.

"دیوید برین"، مؤلف داستان‌های علمی تخیلی در بیانیه خود به نام جامعه شفاف (The Transparent Society) می‌نویسد: "چند دهه دیگر ده میلیارد نفر جمعیت، در روی کره زمین خواهد بود، و قیمت کامپیوترهای پیشرفته هم از قیمت رادیوهای ترانزیستوری امروزی، نازل‌تر خواهد شد. اگر این ترکیب، منجر به جنگ و آشوب

نشود، در آن صورت قطعاً منجر به جهانی خواهد شد که در آن مردان و زنان بشمارى، خطوط اطلاعاتى را در جستجوی انجام کارى ویژه - کارى خارج از روال عادى - اشغال خواهند کرد، تا هر کدام بتوانند فقط مختصرى غیر عادى بودن را احساس کنند. از طریق اینترنت ممکن است ما شاهد آغاز تفحصى بزرگ، با هدف گیرى به سمت بیرون، و در جهت تحقق منافع یا کنجکاوى‌هاى متصور خود باشیم. حرکتى جمعى، به سمت مرزهاى آخر، از آنچه هستیم، و آنچه احتمالاً خواهیم شد."

با شتاب گرفتن انتقال دانش، با ساختن فرصت‌هاى بیشتر، و فشار تخفیف نیافتنى، رشد فزاینده نیز، سرعت مى‌گیرد. ایجاد و استفاده از فرصت‌ها در درازمدت، چیزى است که اقتصاد را به حرکت درمى‌آورد. معیارى (benchmark) که بهتر از بهره‌ورى است، سنجش تعداد امکان‌ها یا فرصت‌هاى ایجاد شده، بوسیله یک شرکت یا یک نوآوری، و استفاده از مجموعه، برای ارزیابی پیشرفت، مى‌باشد.

ولى در کوتاه زمان، مسائل باید حل شود. به مؤسسات تجارى و صنعتى آموخته شده که کارشان حل مشکلات و مسائل است. کارشناسان ارشد مدیریت بازرگانى مى‌گویند: بریکى از نارضائى‌هاى مشتری انگشت بگذارید، و بعد برای آن راه حل ارائه کنید. این نصیحت کوتاه مدبّرانه، مؤسسات تجارى و صنعتى را وامى‌دارد تا در جستجوی راه حل برای مسائل و مشکلات باشند. ولى مسائل و مشکلات معمولاً مبتلابه سازمان‌ها و تشکیلاتى است که فاقد کارآئى اند. آنها، معمولاً موقعیت‌هاى هستند که در آنها هدف روشن است، ولى اجراء قاصر است. مثل اینکه گفته مى‌شود: "ما مشکل عدم اعتماد داریم"، و یا "مشتریان از تأخیر تحویل ما گله دارند."

به اعتقاد "پیتر دراکر"، "مسائل را حل نکنید." "جورج گیلدر" (George Gilder) از این هم فراتر می‌رود و می‌گوید: "زمانی که مشکلات و مسائل را حل می‌کنید، در واقع شکست‌هایتان را خوراک می‌دهید، و موفقیت‌های خود را تضعیف می‌کنید، و به حالت حد متوسط پرهزینه می‌رسید. در صحنهٔ پرقاب‌ت جهانی، حد متوسط پرهزینه (costly mediocrity) از میدان بدر می‌رود."

مشکلات را حل نکنید، فرصت‌ها را دنبال کنید.

جستجوی فرصت‌ها، دیگر حکمتی که فقط به چرخه‌های طولانی پیشرفت اقتصاد مربوط باشد، نیست. با سرعت گرفتن اقتصاد، بطوریکه گذر "یک سال اینترنتی" یکماه بنظر می‌آید، اصول رشد درازمدت، رفته رفته، بر اقتصاد روزمره، حاکم می‌شود و دینامیک‌های تفوق رقابتی کوتاه‌مدت هم به دینامیک رشد تبدیل می‌شوند.

چه در کوتاه‌مدت، و چه در درازمدت، توانائی ما در حل مشکلات اجتماعی و اقتصادی، بدواً به خاطر فقدان اندیشه و قدرت فکر ما، در استفاده از فرصت‌ها محدود می‌شود، نه از تلاش ما برای بهینه ساختن راه‌حل‌ها.

منافع و عایدات ایجاد امکان‌ها و فرصت‌های بیشتر، بیش از آن است که در بهینه‌سازی فرصت‌های موجود، وجود دارد.

بهینه‌سازی و کارآئی سخت‌جانند و به دشواری می‌میرند. در گذشته، ابزار بهتر، بازدهی کار ما را بیشتر می‌کرد. بنابراین اقتصاددان‌ها، بطور منطقی، انتظار داشتند که عصر اطلاعاتی که

در حال فرار سیدن بود، غرق در بهره‌وری بهتر باشد. این چیزی است که ابزار بهتر ما، در گذشته نصیب ما می‌کرد، ولی با کمال تعجب، تکنولوژی کامپیوترها و شبکه‌ها، هنوز منجر به افزایش بهره‌وری قابل اندازه‌گیری نشده است.

افزایش کارآئی، اقتصاد مدرن را برای ما به ارمغان آورد. با تولید بازدهی بیشتر، در مقابل هر داده و نهاده کارگری، کالای بیشتری را با قیمت ارزان‌تر بدست آورده‌ایم. افزایش کارآئی، موجب ارتقاء سطح و الگوهای معیشتی شد. عامل بهره‌وری برای رشد اقتصادی آنقدر بنیادی و اساسی است، که به معیار سنجش و اندازه‌گیری اقتصادی تبدیل گردید، معیاری که دولت‌ها آن را مورد استفاده قرار دادند، و به آن تکامل بخشیدند. بطوریکه "پل کروگمن" اقتصاددان، زمانی گفته بود که: "بهره‌وری همه چیز نیست، ولی در درازمدت، تقریباً، همه چیز است".

اما در اقتصاد جدید، بهره‌وری دقیقاً همان چیزی است که نباید به آن اهمیت داد.

برای سنجش کارآئی، بازدهی یکنواخت و یکسانی لازم است. اما بازدهی یکنواخت (در اقتصادی که روی تولید کمتر، سفارشی‌سازی کلی، ساخت کالاهائی دارای هویت، و نوآوری خلاّقانه تأکید می‌کند)، روزه‌روز نایاب‌تر می‌شود.

آنچه یکنواخت است تحت سلطه ماشین‌ها قرار گرفته است. ماشین‌ها، با کار یکنواخت و خسته‌کننده قابل اندازه‌گیری، میانه خوبی دارند. بهبود مستمر امکانات (upgrading)، آنها را قادر می‌کند که در هر ساعت، تولید بیشتری بیرون بریزند. بنابراین فقط آنچه از

شیلنگ لاستیکی و بلبرینگ ساخته شده بایستی نگران بهره‌وری خود باشد. و در حقیقت، تنها ناحیه‌ای از اقتصاد جدید که افزایشی را در بهره‌وری نشان می‌دهد، بخش‌های تولید صنعتی ایالات متحده و ژاپن بوده‌اند، که در سراسر دهه ۱۹۸۰ و تا اوایل ۱۹۹۰، حدود سه تا پنج درصد افزایش سالانه را به خود دیده‌اند. اینجا، دقیقاً همان جایی است که باید بهره‌وری را در آن جستجو کنید. هر کارگری، بوسیله ماشین‌ها و ابزار نظارت‌کننده، میخ پرچ‌های بیشتر، باطری‌های بیشتر، کفش‌های بیشتر و اقلام بیشتری را به ازاء هر نفر ساعت، تولید می‌کند. کارآئی برای روبات‌ها است.

در مقابل، فرصت‌ها برای انسان‌ها است. فرصت‌ها، قابلیت انعطاف، تفحص، حدس و گمان، کنجکاوی، و بسیاری از خصلت‌های دیگر را، که بشر در آنها تفوق دارد، طلب می‌کند. شبکه با ماهیت و خاصیت بازگشتی (recursive) خود، فرصت‌ها را بوجود می‌آورد، و پرورش می‌دهد، و ضمناً، برای انسان‌ها کار و اشتغال درست می‌کند.

در جایی که انسان‌ها به فعالانه‌ترین صورت، با خیالات و اندیشه‌های خود مشغولند، افزایش بهره‌وری نمی‌بینیم. و چرا باید ببینیم؟ آیا یک شرکت فیلمسازی هالیوود، که به ازاء هر دلار، فیلم طولانی‌تری می‌سازد، بهره‌ورتر و مولدتر است یا آن شرکتی که فیلم‌های کوتاه‌تر می‌سازد؟ از این گذشته، درصد بیشتری از کارها - به نحوی فزاینده - در صنایع اطلاعاتی، سرگرمی و ارتباطات صورت می‌پذیرد، که در آنجا "حجم و مقدار" بازدهی، تا حدی بی‌معنا است.

مشکل اندازه گیری بهره‌وری، این است که چگونگی انجام کارهای غلط را، توسط افراد، اندازه می‌گیرد. هر کاری که بتوان آن را از لحاظ بهره‌وری، اندازه گیری کرد، احتمالاً بایستی از لیست کارهایی که مردم انجام می‌دهند، حذف نمود.

در عصر صنعتی، وظیفه هر کارگر این بود که راه بهتر انجام دادن کارش را پیدا کند. این بهره‌وری است. "فردریک تیلور" (Frederick Taylor)، با استفاده از همین روش علمی، برای بهینه‌سازی کارهای مکانیکی، تغییراتی اساسی در صنعت بوجود آورد، ولی در اقتصاد شبکه‌ای که اکثر کارهای دشوار و غیریدی (inhumane) ساخت صنعتی را، ماشین‌ها انجام می‌دهد، مسأله کارگر این نیست که "چگونه می‌تواند این کار را، به درستی انجام دهد"، بلکه مسأله این است که "کار صحیحی را که باید انجام دهد، کدام است؟".

دادن پاسخ به این سؤال، البته، فوق‌العاده دشوار است. پاسخ دادن به این سؤال را، کار و وظیفه مدیران نام داده‌اند. در گذشته، فقط از ده درصد بالائی نیروی کار، انتظار می‌رفت که چنین تصمیماتی را اتخاذ کنند، درحالی که امروزه، نه فقط مدیران اجرایی، که همه، بایستی حکم بدهند که کار صحیح بعدی کدام است.

در عصر پیش رو، انجام درست کار صحیح بعدی، به مراتب ثمربخش‌تر از انجام بهتر همان کار است.

ولی انسان چگونه می‌تواند، به آسانی، این مفهوم و مقوله حیاتی کشف و شهود را اندازه بگیرد؟ اگر بهره‌وری را اندازه بگیرید، نامرئی می‌شود. ولی بهره‌وری، با نبود معیار اندازه گیری دیگری، به یک غول (bugaboo) بدل شده است. بهره‌وری، کماکان مایه اشتغال ذهنی

اقتصاددانان است، زیرا از معیار اندازه‌گیری منطقی دیگری، چیز زیادی نمی‌دانند.

با وجودی که دیوان‌سالاران، همچنان به اندازه‌گیری و سنجش بهره‌وری ادامه می‌دهند، با اینهمه، افزایش عمده‌ای را در بهره‌وری، در دهه‌های اخیر، شاهد نبوده‌اند. حال آنکه هر ساله، در سراسر جهان، هفتصد میلیارد دلار، در تکنولوژی کامپیوتری سرمایه‌گذاری می‌شود. میلیون‌ها فرد و شرکت در سراسر جهان، تکنولوژی کامپیوتری را خریداری می‌نمایند، زیرا کیفیت کار آنها را بالا می‌برد، ولی در کل، هیچ مدرکی دال بر منافع آنها، با عنایت به معیارهای سنتی وجود ندارد. این یافته غیرمنتظره، "پارادوکس بهره‌وری" خوانده می‌شود. چنانچه "رابرت سولو" (Robert Solow) برنده جایزه نوبل، زمانی به طنز گفته بود که: "کامپیوترها را در همه جا می‌تواند دید، مگر در آمارهای اقتصادی."

تردید نیست که در گذشته، بسیاری از خریدهای سیستم‌های کامپیوتری، کاری سرهم‌بندی، اتلاف پول و ناشی از سوءمدیریت بوده است. سال گذشته هشت هزار کامپیوتر مین فریم (main frame) - یعنی کامپیوترهایی با قدرت یک یونیکس باکس (Unix Box) و قیمت یک ساختمان بزرگ - به مشتریانی فروخته شده که اسیر سیستم‌های موروثی بوده‌اند. تنها IBM در سال ۱۹۹۷ معادل پنج میلیارد دلار کامپیوتر مین فریم فروخته است. میلیاردها دلار مذکور، ابداً، در نرخ و میزان کارآئی تأثیری نداشت. ناکامی سال ۲۰۰۰ نیز، یک گرفتاری جهان مقیاس است، که سوددهی (Payoff) در تکنولوژی اطلاعاتی را تضعیف می‌کند. ولی طبق گفته مورخ اقتصادی "پل دیوید" (Paul David)، برای اقتصاد دودکش‌ها چهل

سال طول کشید تا به این حقیقت دست یافت که چگونه موقعیت و هیأت کارخانه‌های خود را سازماندهی کند تا از مزایای موتور الکتریکی که در سال ۱۸۸۱ اختراع شده بود، بهره‌مند شود. چرا که بهره‌وری، در اولین دهه این تغییر و تحولات، عملاً پائین آمده بود. دیوید به طعنه و طنز می‌گوید: «ممکن است معاصرین سال‌های ۱۹۰۰ هم گفته باشند که "مولدهای الکتریک را در همه جا می‌توان دید، مگر در آمارهای اقتصادی"». و تازه، تغییر مسیر و رفتن به طرف الکتروموتور، در قیاس با تغییرات مورد اقتضای تکنولوژی شبکه‌ای، بسیار ساده بود.

در این زمان، ما، هنوز در دهه سوم عمر و رشد ریزپردازنده‌ها هستیم. بهره‌وری دوباره مطرح و به جای خود برمی‌گردد. بهره‌وری، تنها در ظرف چند سال، به نحوی غیرمنتظره، و در درصدهائی بالا، خودنمایی خواهد کرد، ولی برخلاف ادعای کروگمن، بهره‌وری، در درازمدت تقریباً، هیچ است. نه از آن جهت که افزایش بهره‌وری اتفاق نمی‌افتد، اتفاق خواهد افتاد، بلکه بدان جهت که مانند منحنی آموزش همگانی، که سبب افت شدید هزینه‌ها می‌شود، افزایش بهره‌وری، فرآیندی عادی و تکراری (rote process) خواهد بود.

منحنی یادگیری قیمت‌های واژگون، (inverted prices learning curve)، اولین بار بوسیله "تی.پی.رایت" (T.P.Wright) مهندس افسانه‌ای و مشهوری که بعد از جنگ جهانی اول هواپیما ساخت، ملاحظه و مراعات گردیده بود. رایت، حساب تعداد ساعات کار را که برای سوار کردن هر فروند هواپیما صرف می‌شد، نگه می‌داشت و برآورد می‌کرد که با افزایش جمع تعداد واحدهای تکمیل شده، مدت پائین می‌آید. هرچه تجربه مونتاژکاران بیشتر می‌شد، بهره‌وری آنها

بالا می‌رفت. ابتدا تصور می‌شد که این موضوع فقط به هواپیما مربوط است، ولی در دهه ۱۹۷۰، مهندسين "تگزاس اینسترومنتس" (Texas Instruments) کاربری این قاعده را بر نیمه‌رساناها نیز اعمال کردند. از آن زمان به بعد، افزایش بهره‌وری، در نتیجه افزایش تجربه را در همه جا می‌توان دید. طبق نوشته مایکل روچیلد (M.Rothchild) مؤلف کتاب "بایانامیکس" (Bionomics) "تاکنون اطلاعات مثبت تنزل هزینه منحنی یادگیری در مورد فولاد، لنزهای چشمی نرم، بیمه‌نامه‌های عمر، اتومبیل، تعمیر و نگهداری موتورهای جت، درپوش بطری‌ها، یخچال، پالایش بنزین، تهویه مطبوع اتاق، لامپ تصویر تلویزیون، آلومینیوم، فیبرهای نوری، جاروبرقی، موتورسیکلت، مولدهای توربین بخار، الکل اتیلیک، آبجو، دستمال کاغذی، ترانزیستور، کهنه بچه یک‌بار مصرف، اجاق گاز، شیشه فلوت، مکالمات تلفنی راه دور، ماشین‌های چمن‌زنی، مسافرت هوایی، تولید نفت خام، حروف چینی، نگهداری و تعمیرات کارخانه، و نیروی برق از آب، چاپ و منتشر گردیده است."

از آنجا که قانون بالا رفتن بهره‌وری در نتیجه تجربه، بنحوی همه‌گیر و همگانی، مشاهده می‌شد، نظر کلیدی دیگری بدست آمد که: لازم نیست یادگیری و آموزش، حتماً در درون یک شرکت انجام شود، بلکه، تجربه را، در مورد همه صنایع و مشاغل می‌توان مشاهده نمود. ارتباطات آسان و مداوم، تجربه را در سراسر یک شبکه پخش می‌کند، و به این ترتیب برای تولیدات همگان این امکان را بوجود می‌آورد که در فرآیند فراگیری، مشارکت داشته باشند. تکنولوژی‌های شبکه، بجای اینکه پنج شرکت داشته باشد که هرکدام ده هزار واحد تولید کنند، به آن پنج واحد اجازه می‌دهد که به صورت مجازی یک

گروه شوند، و بدینصورت در عمل یک شرکت خواهد بود که پنجاه هزار واحد تولید می‌کند، و همگی در مزایای تجربه، شریک و سهیم هستند. از آن جا که با هربار دو برابر شدن تجربه، هزینه‌ها بیست درصد کاهش می‌یابد، این نتیجه یا اثر شبکه‌ای رویهم افزوده و جمع می‌شود.

پیشرفت‌های حاصله در ارتباطات شبکه‌ای، موافقتنامه‌های استاندارد، برای انتقال اطلاعات فنی، و انجمن‌ها یا اجتماعات غیررسمی و خصوصی تکنیسین‌ها، همگی این گردباد تجربه را گسترانده و افزایش و ارتقاء بهره‌وری را به روالی عادی، تضمین می‌نمایند.

"اندرو کسلر" (Andrew Kessler) تحلیلگر مؤسسه "ولاسیتی کپیتال منجمنت" (Velocity Capital Management) پائین آمدن قیمت‌ها در اثر منحنی فراگیری و آموزش همگانی را، به جبهه‌ای کم‌فشار در اقتصاد تشبیه می‌نماید. درست همانطور که سیستم‌های کم‌فشار در هواشناسی، هوا را از بقیه کشورها به درون می‌مکد، نقطه کم‌فشار حاصل از نزول قیمت‌ها، نیز سرمایه‌گذاری‌ها و ذوق و شوق کارآفرینی را برای ایجاد فرصت‌ها به درون جذب می‌کند.

فرصت‌ها و بهره‌وری، بسیار شبیه به جریان دومرحله‌ای "تغییرپذیری" و "مرگ" در انتخاب طبیعی، دست در دست یکدیگر کار می‌کنند. نقش مقدماتی که بهره‌وری در اقتصاد شبکه‌ای ایفا می‌کند، پراکندن تکنولوژی‌ها است. اگر یک پیشرفت فنی و تکنولوژیکی، بوسیله معدودی احتکار شود، نمی‌تواند اهرمی برای ایجاد فرصت‌های آینده باشد. افزایش بهره‌وری، هزینه کسب دانش، فنون یا مصنوعات را پائین آورده، داشتن آنها را برای افراد بیشتری

میسر می‌سازد. ترانزیستورها، در زمان گران بودنشان، کمیاب بود، و لذا فرصت‌های مبتنی بر آنها هم کمیاب و نادر بود. با به میدان آمدن منحنی بهره‌وری، ترانزیستورها، مآلاً آنچنان ارزان و قابل دسترسی همگانی شد، که هر کسی می‌توانست از فرصت‌های حاصله از آنها استفاده کند. زمانی که بلبرینگ کم و گران بود، فرصت‌های حاصله از آن هم نادر بود. همانطور که هزینه ارتباطات در همه جا، به حدِ ثمنِ بخش رسیده، و قابلیت دسترسی همگانی پیدا می‌کند، فرصت‌هایی را هم که بوجود می‌آورد، به همین ترتیب، نامحدود می‌گردد.

مقدر چنین است که اقتصاد شبکه‌ای، چشمه‌زاینده بهره‌وری جاری باشد. تجربه فنی را می‌توان به سرعت، مورد مشارکت قرار داد، و کارآئی در اتوماسیون را بالا برد. اما بهره‌وری عادی و جاری ماشین‌ها، آن چیزی که انسان می‌خواهد نیست. در عوض، آنچه اقتصاد شبکه‌ای از ما طلب می‌کند، چیزی است که به نحوی مشکوک، ضایع و زائد بنظر می‌رسد.

اسراف و عدم کارآئی، راه‌های کشف و یافتن هستند. زمانی که "الکساندر لیبرمن" (Alexander Liberman) سردبیر مجله "Condé Nast"، از بابت عدم کارآئی خود، در انتشار مجلاتی در کلاس جهانی، مانند "نیویورکر" (New Yorker)، "ونی تی فیر" (Vanity Fair)، و "آرکی تکچرال دایجست" (Architectural Digest)، مورد اعتراض قرار گرفت، این حقیقت را به بهترین نحو بیان کرد که: "من به اسراف عقیده دارم. اسراف در خلاقیت بسیار مؤثر است." تک‌خال داستان‌های علمی "ویلیام گیbson" (William Gibson) اعلام کرد که "وب" بزرگترین اسراف و اتلاف وقت در جهان است، ولی اضافه کرد که این عدم کارآئی، جذابیت و برکت اصلی آن نیز هست. وب، منبع هنر،

مدل‌های جدید، آراء و اندیشه‌های جدید، خرده فرهنگ‌ها، و خیلی چیزهای دیگر است. در یک اقتصاد شبکه‌ای، ابتدا باید بذر نوآوری‌ها، در عدم کارآئی‌های اقتصاد مستعد، پاشیده شود، تا بعداً به شکل کارآئی‌های روابط و داد و ستد، جوانه بزند.

قبل از شبکه جهانی وب (WWW)، هم محاوره و دیالوگ وجود داشت. دیالوگ بسیار آینده‌بینانه بود. دیالوگ، در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، نزدیک‌ترین چیز به کتابخانه الکترونیکی موجود، در آن زمان بود، که متون علمی، تحقیقاتی و ژورنالیستی جهان را دربرداشت. تنها مسأله، مسأله قیمت آن، یعنی دقیقه‌ای یک دلار بود. فرد برای پیدا کردن چیزی، باید پول زیادی خرج می‌کرد. با این قیمت‌ها، فقط سؤال‌های جدی و مهم باید پرسیده می‌شد. بازی، بازی کردن و پرسیدن سؤالات بی‌اهمیت نبود، مثل اینکه کسی مثلاً به دنبال اسم خود بگردد. هدر دادن و اسراف مورد حمایت نبود. از آنجا که تحقیق و جستجو به عنوان کالائی کمیاب عرضه می‌شد، برای ماهر شدن در رسانه مذکور، یا خلق چیزی نوین، راه زیادی وجود نداشت.

پنجاه و شش ساعت وقت روی وب، هدر می‌رود - تا کلیدهای مختلفی را، بدون هدف در وب سایت‌هایی بی‌معنا بزنیم، این چیز و آن چیز را امتحان کنیم، و هزاران اشتباه و سؤال و درخواست ابلهانه را مطرح کنیم تا بتوانیم در فرآیند تحقیق و جستجوی شبکه‌ای، مسلط شویم و تبخر پیدا کنیم. وب، عدم کارآئی را تشویق می‌کند. همه کار وب آفریدن فرصت‌ها و نادیده گرفتن مشکلات و مسائل است. بنابراین، میزان ابتکاری (originality) را که وب، در ظرف چند هفته بیرون داده، به مراتب بیش از آن است که سیستم دیالوگ رانده‌مان‌گرا (efficiency-oriented)، در تمام عمر خود موجب گردیده است، آن هم

در صورتی که دیالوگ، اصلاً چیز تازه‌ای را بیرون داده باشد. وب، را بیست ساله‌ها اداره می‌کنند، زیرا آنها استطاعت اتلاف پنجاه و شش ساعتی را که برای کسب مهارت در کار تحقیق و جستجو لازم است، دارند. درحالی که مدیران چهل و پنج ساله، بدون تفکر و توجیه سازنده بودن نسبی سفر خود، نمی‌توانند به تعطیلات بروند، جوان‌ها می‌توانند به پیروی از حس خود، روی وب، نوآوری‌های به ظاهر بی‌فکرانه‌ای بوجود آورند، بدون اینکه نگرانی کارآئی آن را داشته باشند. آینده، از همین سرهم‌بندی‌های غیرکارآمد جوان‌ها بیرون می‌آید.

ما با سرعتی بیش از آن که اقتصاد بتواند خواسته‌هایمان را تأمین کند، در هر سمت و جهتی جستجو می‌کنیم. دنبال هر کنجکاو بیهوده‌ای را می‌گیریم، و نیازهای بیشتری را، برای برآورده شدن، می‌آفرینیم. خواسته‌های ما هم، مانند هر چیز دیگر شبکه، به صورت تصاعدی و لگاریتمی ترکیب و تکثیر می‌شود. هرچند که در سطوحی بنیادی، نیازها و خواسته‌های ما با روان ما ارتباط دارد، و هر میل و خواسته‌ای را، می‌توان به یک انگیزه اولیه منتهی کرد، با این وجود، تکنولوژی برای بیرون ریختن و شکل گرفتن آن امیال و خواسته‌ها، فرصت‌های بی‌سابقه جدیدی را فراهم می‌سازد. بعضی از امیال ریشه‌دار و عمیق انسانی، فقط وقتی که تکنولوژی صحیح و مناسب آن بوجود آمده، صورت بروز و بیان به خود گرفته است. برای مثال، خواست و اصرار کهن انسان برای پرواز را درنظر بگیرید.

کی‌ال‌ام (KLM)، هواپیمائی رسمی هلند، همه ساله معادل یک میلیون دلار بلیط به کسانی می‌فروشد که به مقصد "هیچ کجا" پرواز می‌کنند. مشتریان بر هر پرواز بین‌المللی که KLM روی آن جای

اضافی دارد، سوار می‌شوند و یک پرواز رفت، و بلافاصله برگشت انجام می‌دهند، و بدون اینکه در انتهای خط از فرودگاه خارج شوند، برمی‌گردند. این پرواز مثل یک گشت دریائی‌های تک (high tech cruise) است که جذابیت آن فقط خرید معاف از گمرک و پرواز با بوئینگ ۷۳۷ با تخفیفی عمده است. این خواست و نیاز از کجا آمده؟ تکنولوژی آن را ایجاد کرده است. "پل پیلزر" (Paul Pilzer) نویسنده آگاه در مسائل مالی می‌نویسد: "وقتی تاجری یک واکمن سونی را به قیمت پنجاه دلار به مشتری می‌فروشد، در واقع بسیار بیش از آن نیازی که برآورده می‌کند، نیاز به وجود می‌آورد - که در این مورد خاص، نیاز مستمر و بالقوه نامحدود، به باتری و نوار کاست را می‌توان ذکر کرد." تکنولوژی سریعتر از تأمین و ارضاء نیازهای ما، برای ما نیاز می‌آفریند.

نیازها نه ثابت‌اند، و نه مطلق، بلکه سیال و عکس‌العملی‌اند. "جرون لانیر"، پدر واقعیت مجازی (Virtual Reality = VR)، مدعی است که شور و علاقه او برای اختراع سیستم‌های VR از انگیزه‌ای کهنه و خیالی برای نواختن "گیتار هوائی" (air guitar) ناشی می‌شد - که بتوان دست‌های خود را تکان داد، به نحوی که از حرکات دست، موسیقی جریان پیدا کند. هم‌اکنون هر کسی که به یک بازار VR دسترسی داشته باشد، می‌تواند این انگیزه و خیال خود را ارضاء کند، ولی این فکر و انگیزه، نیازی است که اغلب مردم، قبل از اینکه خود را غرق در VR نمایند، معرفتی نسبت به آن ندارند، و قطعاً جزو نیازهای اولیه‌ای که افلاطون فهرست کرده، نیست.

زمانی در اقتصادیات، بین نیازهای "اولیه" از قبیل غذا و لباس، و کلیه سایر نیازها و اولویت‌هایی که از آنها به عنوان "تجملات" تعبیر

می‌شد، تمایزی سودمند وجود داشت. آنطوری که منتقدین ادعا می‌کنند، گناه خلق نیازها و خواست‌ها، بی‌تردید بر گردن تبلیغات است.

این خواست‌های ساختگی، ابتدائاً برای تجملات بود. ولی تکنولوژی کشش و بردی عمیق دارد. تکنولوژی رسانه‌ای پیشرفته (sophisticated media technology) ابتدا برای تجملات ایجاد نیاز می‌کند؛ سپس تکنولوژی آن تجملات را به صورت ضرورت‌های اولیه، تغییر شکل می‌دهد.

اطاقی خشک با آب روان، چراغ برق، یک تلویزیون رنگی و یک توالت، امروزه آنقدر ابتدائی و عمده شناخته شده است که حتی سلول‌های زندان را هم با این حداقل تکنولوژی مجهز می‌کنیم. با این حال، سه نسل پیش، این تکنولوژی رسماً، اگر نه سبک‌سرا نه و بیهوده، بلکه در ردیفی کاملاً تجملاتی قرار داده می‌شد. در نظر دولت آمریکا، نود و سه درصد آمریکائینی که رسماً به عنوان فقیر طبقه‌بندی شده‌اند، تلویزیون رنگی و شصت درصد هم ضبط ویدیویی و مایکروویو دارند. فقر دیگر آن چیزی که قبلاً بود، نیست. دانش و تکنولوژی مرتباً کارت زیرین را رو می‌آورد. اکثر آمریکائیان امروز زندگی بدون یخچال و تلفن را، واقعاً ابتدائی می‌دانند. این اقلام، در همین شصت سال پیش، اقلامی تجملاتی بود. در مقطع کنونی، اتومبیل نیاز اولیه بقای هر فرد بالغی شناخته می‌شود.

"نیاز"، واژه سنگین و بامعنائی است. نکته اصلی در روابط اقتصادی این است که تحقق هر خواسته‌ای، یعنی هر خدمت یا محصول جدیدی - سکوئی را برای تصور و خواست فعالیت‌های ممکن دیگر فراهم می‌آورد. برای مثال، زمانی که تکنولوژی فرصت

پرواز را بوجود آورد، پرواز، امیال و خواسته‌های جدیدی را مطرح کرد: مثلاً خوردن در حال پرواز، هر روز تنها به سرکار پرواز کردن، پرواز سریع‌تر از صوت، پرواز به ماه، و تماشای تلویزیون در حال پرواز و نظایر اینها. وقتی تکنولوژی، خواستِ تماشای تلویزیون در پرواز را برآورده کرد، قوهٔ پندار و خیال سیری‌ناپذیر ما اشتیاق می‌یابد که در حال پرواز، نوار ویدئویی انتخابی خود را تماشا کند، و آنچه را دیگران می‌بینند، او نبیند. این رؤیا نیز می‌تواند با دانش فنی به حقیقت بپیوندد. هر اندیشه‌ای که صورت حقیقت می‌گیرد، جا را برای تکنولوژی بیشتر، فراهم می‌کند، و هر تکنولوژی جدیدی، جای ایده‌های بیشتری را باز می‌کند. هردو از یکدیگر خوراک می‌گیرند، و با سرعت هرچه بیشتر یکدیگر را تکمیل می‌کنند. این چرخه همیشه توسعه‌پذیر (که در آن تکنولوژی، نیاز و تقاضا را بوجود می‌آورد، و بعد تکنولوژی وادار به برآورده کردن آن نیاز و تقاضا می‌شود)، مبدأ پیشرفت است، ولی فقط حالا است که به این چشم بدان نگریسته می‌شود - براساس نتایج بدست آمده از سیستم آجر و دودکش، در اقتصادیات سنتی، تکنولوژی، تنها یک پس‌مانده (leftover) بود. اقتصاددان‌ها برای بیان رشد اقتصادی، آثار اقتصادی اجزاء سنتی از قبیل کارگر، سرمایه و موجودی انبار را به حساب می‌آوردند. جمع اینها معادلهٔ رشد را تشکیل می‌داد. هر رشدی که بدین وسیله تبیین نمی‌شد، به یک مقولهٔ پس‌مانده، یعنی تکنولوژی، منتسب می‌گردید. بدین صورت، تکنولوژی بیرون از موتور اقتصاد تعریف می‌شد. همچنین آن را کمیّتی ثابت تصور می‌کردند - چیزی که واقعاً خود را تغییر نمی‌داد. درحالی که "رابرت سولو"، اقتصاددانی که در انستیتو تکنولوژی ماساچوستس (MIT) کار می‌کرد، در سال ۱۹۵۷ حساب

کرده که هشتاد درصد رشد از ناحیه تکنولوژی بوده است. ما، حالا، خصوصاً با ظهور اقتصاد شبکه‌ای، می‌بینیم که تکنولوژی نه پس‌مانده و تفاله، بلکه دینام و مولد است. در نظم و روال جدید، تکنولوژی حرکت‌دهنده (mover) اول است.

اذهان ما در بدو امر، اسیر قواعد قدیمی رشد اقتصادی و بهره‌وری است. پیروی از تکنولوژی می‌تواند اذهان ما را از این اسارت برهاند. تکنولوژی می‌طلبد که فرصت‌ها را مقدم بر کارائی، ارزیابی و رده‌بندی کنیم. تصمیم اصلی برای هر فرد، سازمان، یا کشور این نیست که چگونه با انجام بهتر کارهای قبلی، بهره‌وری بالا برده شود، بلکه این است که در میانه انفجار فرصت‌ها، چگونه حرکت کنیم و کار صحیحی را که باید انجام دهیم، برگزینیم.

خبر فوق‌العاده عالی، درباره اقتصاد شبکه‌ای این است که دقیقاً آب به آسیاب توانائی‌های انسانی می‌ریزد. پی‌آمدها، تکرار الگوبرداری، کپی‌ها و اتوماسیون، همگی میل به سوی رایگان شدن و بهره‌ور شدن دارند، درحالی که نوآوری، و سرچشمه تخیل و ابتکار - که هیچکدام منجر به کارائی نمی‌شود - ارزششان بسیار بالا می‌رود.

استراتژی‌ها

چرا ماشین از عهده انجام این کار بر نمی‌آید؟

اگر برای بالا بردن بهره‌وری کارگران انسانی، فشاری وجود داشته باشد، سؤال جدی که باید کرد این است که چرا این کار را ماشین نمی‌تواند انجام دهد؟

این حقیقت که کاری آنقدر عادی و روتین باشد، که بتوان آن را اندازه گرفت، حاکی از این است که آن کار آنقدر عادی و روتین است که می‌توان انجام آن را به روبات‌ها سپرد. به عقیده من، بسیاری از مشاغل که امروزه اتحادیه‌ها بر سر آنها می‌جنگند، مشاغلی خواهد بود که ظرف چند نسل، به عنوان کاری ماشینی و غیرانسانی (inhumane)، ممنوع و غیرقانونی خواهد شد.

مراقب غافلگیری‌های بالائی باشید.

شرایط لازم برای موفقیت در اقتصاد شبکه‌ای را می‌توان در این حد خلاصه کرد که: ابزار و وسیله‌ای است برای حمله به درون ناشناخته‌ها. مصیبت همه جا در کمین است، ولی منابع ثروت غیرمنتظره نیز، در انتظار است. اما عدم تناسب یا بی‌قرینگی بزرگ، اهمیت استعدادهای بالائی را نسبت به پائینی، تضمین می‌کند، ولو اینکه از ده بار امتحان‌ته بار هم به ناکامی بر بخورد. منافع بالائی گرایش به تجمع دارند، وقتی دوتا باشد، بیشتر هم می‌شود. یک نمونه از غافلگیری‌های بالائی، نوآوری و ابداعی است که سه نیاز را در یک زمان برآورده کرده، و پنج نیاز جدید نیز می‌آفریند.

ریزش فرصت‌ها را تا حد ممکن افزایش دهید.

یک فرصت، فرصت دیگری را باعث می‌شود و سپس یکی دیگر را. اینگونه ایجاد فرصت همچون شلیک تفنگ است. ولی اگر فرصتی باعث ده فرصت دیگر شود، و آن هم دنبال خود سبب ده‌تای دیگر شود، انفجاری است که به سرعت و وسعت گسترش می‌یابد. بعضی از فرصت‌های بدست آمده کاملاً به صورت افقی منفجر می‌شوند، و

در نسل اول به صدها هزار می‌رسند، و بعد بلافاصله خشک می‌شوند. Pet Rock را در نظر بگیرید. مسلماً از آن میلیون‌ها بفروش رفت، ولی بعد چه؟ دیگر ریزش فرصتی درکار نبود. طریقه تعیین احتمال فروریزی آبشارگونه، بررسی این سؤال است که: براساس این فرصت، چند تکنولوژی یا کار و تجارت و صنعت دیگر می‌تواند بوسیله دیگران دایر شود، و براه افتد؟

بخش یازدهم

یک هزار نقطه و مسیر ثروت

اقتصاد شبکه‌ای، فرصت‌ها را در مقیاسی که هرگز روی زمین دیده نشده، ایجاد و آزاد خواهد کرد. ولی اقتصاد شبکه‌ای مدینه فاضله نیست. مرحله‌ای منحصر به فرد از توسعه اقتصادی است که بسیار شبیه به مرحله بلوغ است. زمانی هیجانی و گیج‌کننده که هرگز تکرار نمی‌شود. سیاره ما، فقط یکبار می‌تواند از مرحله‌ای که برای اولین بار، بطور کامل بوسیله شبکه‌های تفکر و تعامل پوشانده شده است، عبور کند. ما اکنون در آن لحظه‌ای هستیم که پوششی از فیبرهای شیشه‌ای، و هاله‌ای از ماهواره‌ها، خود را در اطراف کره به هم می‌آورند، تا فرهنگ اقتصادی یکپارچه‌ای را بوجود آورند.

ویژگی‌های این فرهنگ اقتصادی جهانی، مالکیت غیرمتمرکز و تساوی حقوق ناشی از منابع معرفت و دانائی، بجای منابع پول و ثروت است. در این فرهنگ، تأکید بر جامعه باز، و از همه مهمتر، اتکاء گسترده بر ارزش‌های اقتصادی، به عنوان مبانی تصمیم‌گیری، در کلیه طبقات و حرفه‌های اجتماعی است.

منابع پول و سرمایه که در عصر صنعتی، زمانی، در نزد چند بانک و نزد چند فرد "سرمایه‌دار" گرد آمده بود، اکنون به میلیون‌ها حساب بانکی، صندوق‌های تعاونی، و سرمایه‌گذاری‌های خصوصی، در

سراسر جامعه تجزیه و تقسیم شده است. برگزیده‌ها (Elites)، و بانک‌های متمرکز، سرمایه - یعنی موتور سرمایه‌داری را - در انحصار خود داشتند.

بانکداران، دارائی‌های خود را به عنوان قرض، وام می‌دادند، و از این وام‌ها، صنعت بیرون می‌آمد. ولی با افزایش دانش و ارتباطات، سرمایه‌گذاران دریافته‌اند که مشارکت‌ها - یا سرمایه‌گذاری‌هایی که در آنها سرمایه‌گذار در ریسک سهیم است - در درازمدت، ثروت بسیار بیشتری را عاید می‌کند. تکنولوژی، گذر از وام دادن به سوی سرمایه‌گذاری را شتاب داده است. سهولت حسابداری کامپیوتری، تقریباً برای هرکس این امکان را فراهم ساخته تا با مبلغ ناچیزی، در حدود یکصد دلار، وارد شبکه سهام شود. علیرغم ظهور چند بانک غول‌آسای جهانی، مبالغ روزافزونی از پول و ثروت، هم‌اکنون به صورت سهام است - رقمی به مراتب بیش از آنچه در بانک‌ها نگهداری می‌گردد - هم‌اکنون ۴۴٪ از خانوارهای ایالات متحده، صاحب سهام هستند.

شبکه‌ها، این فرهنگ سهام و سهامداری را تبلیغ می‌کنند و پیش می‌برند. مالکیت سازمان‌ها به هزار نقطه و محل تجزیه و تقسیم شده است. هزینه‌های معاملاتی تملک سهام جزء و مشارکت در رؤیاها و بلندپروازی‌های کسان دیگر، چنان رو به سقوط است، که مالک شدن بخشی از سهام بسیاری از شرکت‌ها، مستقیماً یا غیرمستقیم، امری ممکن و شدنی است. زمانی که در یک صندوق تعاونی (متقابل) سرمایه‌گذاری می‌کنید، در واقع در کار صدها هزار نفر از افراد دیگر، سرمایه‌گذاری کرده‌اید. شما، ثروتی را که آرزوهای خودتان ایجاد کرده، بذر تولید بهروزی دیگران می‌کنید. ممکن است شما تنها بخش

ناچیزی از یک تشکیلات بزرگ اقتصادی را مالک باشید، ولی می‌توانید به آسانی مالک بخشی از مؤسسات متعدد دیگری شوید، درحالی که آن مؤسسات، در مالکیت میلیون‌ها نفر باشد. این همان عدالت (equity) شبکه‌ای است.

چهره شبکه از درون همین مالکیت پراکنده ظاهر می‌شود. میلیون‌ها رشته سرمایه‌گذاری، سرتاسر این چشم‌انداز را درمی‌نوردد. معدود افرادی، مالک سهام زیادی هستند، ولی اکثریت درآمد سهام، به صورت حساب‌های بانکی کوچک در شهرهای کوچک پراکنده است. قسمت عمده سهام در ایالات متحده را، صندوق‌های بازنشستگی شهروندان عادی - و در کل میلیون‌ها نفر - در اختیار دارند. کارگران آمریکا براساسی بطور دسته‌جمعی، مالک ابزار تولید هستند.

این عدالت و انصاف شبکه‌ای، بوسیله همان تکنولوژی شبکه‌ای (یعنی تراشه‌های بسیار کوچک و ارتباطات توسعه یافته) مقدور شده که در اولین وهله ثروت ایجاد می‌کند. امروزه، ردگیری، نگهداری حساب‌ها و نقل و انتقال پول و ثروت، و نسبت درصد مالکیت افراد، فقط از آن جهت قابلیت وقوع یافته که محاسبات کامپیوتری و ارتباطات گسترده راه دور، هزینه‌های معاملات را به سطحی ناچیز رسانده است. امروزه، هفت هزار صندوق تعاونی (مقابل) وجود دارد - هفت هزار سبک و طریقه برای تقسیم عادلانه ثروت، و به همان تعداد شرکت‌های وارد در بورس، که عملاً، ثروت خود را در بین سهامداران کثیری تقسیم کرده و می‌کنند.

در این فرهنگ جدید و عادلانه سهام و سهامداری، چندین گرایش وجود دارد که هریک از آنها با تکنولوژی حاکم و فراگیر شبکه‌ای بسط

و توسعه می‌یابد.

اول اینکه توسعه و گسترش مالکیت، درست همانند خود اقتصاد، جهانی می‌شود. در چند سال گذشته، اروپا ناگهان سیلی نگران‌کننده از پول را به درون بازار سهام تزریق کرده است. اروپائی‌ها، فرهنگ سهام (equity culture) را کشف کرده، و یک شبه، صدها میلیارد دلار از ثروت‌های بلااستفاده خود را در شبکه مالکیت سهام، سرمایه‌گذاری کرده‌اند. سرمایه‌گذاران حریص هم، بطور همزمان، میلیاردها دلار را به خزانه‌های بازارهای نوظهور در آسیا و آمریکای لاتین واریز می‌کنند. امروزه، تقریباً هر سرمایه‌گذار و سهامدار صندوق تعاونی، دانسته یا ندانسته، در شرکتی که در خارج از کشور خود او فعالیت دارد، سهم یا سهامی دارد.

در ثانی، با آسانتر شدن معاملات، و افت هزینه‌های معاملاتی، توزیع مالکیت سهام، دقیق‌تر و وسیع‌تر از همیشه خواهد شد. امکان انجام سرمایه‌گذاری‌های کوچک‌تر، در انواع بیشتری از فعالیت‌ها، بوجود خواهد آمد. چندین بانک، با تأسی از بانک گرامین در بنگلادش (Grameen Bank)، وام‌های خرد عرضه می‌نمایند. مبلغ این وام‌ها در حد یکصد دلار و یا کمتر است، که برای جهان سومی‌ها در نظر گرفته شده تا با استفاده از آن پول، فی‌المثل، گاوی بخرد، مقداری نخ تهیه کند، یا به بعضی از رؤیاهای کوچک کارآفرینی خود، جامه عمل بپوشاند. میزان بازپرداخت اینگونه وام‌ها، در حدود نود و پنج درصد است، که این وام‌ها را در حد اوراق قرضه بدون ریسک و بی‌خطر مطرح می‌کند. طبق یک گزارش بانکی "وام دادن به مردم فقیر شهرک‌ها و حلیی آبادهای لاپاز، ممکن است به مراتب مطمئن‌تر از وام دادن به خود دولت بولیوی باشد." بانک‌های تجارتی بزرگ، با

مشاهده هفت میلیارد دلار وام آمریکا، به سیزده میلیون نفر در سراسر جهان "سرمایه‌گذاری‌های خرد" یا میکروفاینانس (microfinance) را جزو برنامه‌های اصلی بانکداری خود قرار می‌دهند. هزینه پائین نگهداری حساب تعداد زیاد پرداخت‌های "زودبازده" و "تندگردش"، بدین معنا است که تکنولوژی شبکه‌ای می‌تواند سرعت (velocity) گردش پول را در یک چنین برنامه‌های غیرمتمرکز میکروفاینانس، شتاب بیشتری بدهد. تصور یک صندوق تعاونی پُر عایدات مبتنی بر صدها هزار کارآفرین جهان سومی، موجود و یا در حال ظهور چندان دشوار نیست.

سوم اینکه، همان نوع تمرکززدائی دقیق (fine grained)، در شرکت‌هایی که سهام آنها، بطور عمومی معامله می‌شود (شرکت‌های بورس) در شرف وقوع است. طی دهه ۱۹۹۰، قریب به چهار هزار شرکت در ایالات متحده "عام و عمومی" شد. سرمایه همین شرکت‌ها، اخیراً در اثر سرمایه‌گذاری بسیاری از سهامداران جزء تأمین گردیده، بنحوی که مجموعاً، در حدود ۲۵۰ میلیارد دلار از سهام شرکت‌های مذکور را خریدند. هم‌اکنون، موانع قدیمی متعددی، مانع از این می‌شوند که بسیاری از شرکت‌های کوچک، سرمایه‌گذاری در سهام را، از طرف عموم، بپذیرند. بعضی از این موانع، میراث‌های عصر صنعتی است که در آن زمان ارتباطات و اطلاعات، اندک بود. بعضی از موانع، صرفاً حمایت‌های خودخواهانه بعضی از بانک‌های سرمایه‌گذاری و دیگرانی است که با انحصار خود به کنترل جریان عام و عمومی کردن یک شرکت، میلیارد‌ها دلار به جیب می‌زنند. تکنولوژی شبکه‌ای، بازار سهام را، از ریشه تغییر می‌دهد، و سبب ارزیابی مجدد و فراگیر نقش و ارزش

دلالتان سهام، معامله گران و خود بازار متمرکز - نظیر بورس نیویورک - (در جهانی که اطلاعات اقتصادی، همه جا حاضر، در دسترس و لحظه ای است) می گردد. عرضه سهام شرکت های موضوع معاملات عمومی (یعنی شرکت های لیست شده در بورس) می تواند بطور سالم، مطمئن، و قابل اعتماد، و آن هم بدون تشریفات پیچیده وال استریت، صورت گیرد. تکنولوژی شبکه ای، برای شرکت های واجد شرایط، این امکان را بوجود می آورد، که شرکت خود را از طریق یک کامپیوتر - دسک تاپ (desktop)، عام و عمومی کنند، و مستقیماً مشارکت و سرمایه گذاری های میلیارد ها فرد و سازمان را از سراسر جهان، جذب نمایند. این جریان، بسیار زودتر از آنچه وال استریت فکر می کند، واقع خواهد شد.

چهارم، الگوی پاداش دهی و حقوق شرکت های دره سیلیکون، به بخش های بیشتری از جهان سرایت می کند. یکی از عناصر عمده فرهنگ سهام، بر این باور استوار است که هر شخصی که برای شرکتی کار می کند، بایستی امکان تصاحب جزئی از آن شرکت را داشته باشد. در اکثر شرکت های های تک آمریکائی، داشتن اختیار خرید سهام توسط کارکنان، الزامی است. از اعطای سهام در شرکت ها، غالباً برای استخدام استعداد های درخشان، استفاده می شود، و یا به عنوان پاداش، و یا در شرکت های نوپا، بجای حقوق داده می شود. شرکت هایی که حق خرید سهام را به کلیه کارکنان خود اعطاء می کنند، ثروت بیشتری را به سهامداران خود می رسانند (۱۹٪)، تا شرکت هایی که این کار را نمی کنند (۱۱٪).

در اقتصاد شبکه ای، مالکیت به دهها هزار بخش تقسیم و تجزیه می شود، به سرعت از طریق راههای الکترونیکی (electronic)

(pathways) شتابانده می‌شود، و در بین کارگران، سرمایه‌داران مؤسس، سرمایه‌گذاران، اعضای اتحادیه، افراد و سازمان‌های خارج از شرکت، و در مقادیر کم حتی به رقبا، تقسیم و توزیع می‌شود. شبکه‌ها، سرمایه‌داری انبوه را پرورش می‌دهند.

با وجود این، با بالا آمدن شبکه، مرکز آن عقب می‌نشیند. همزمانی ظهور شبکه‌های جهانی با جنبش ادبی پست مدرنیسم (postmodern literary movement) تصادفی نیست. در پست مدرنیسم، از اقتدار مرکزی، عقاید تعصب‌آمیز، و اصول اخلاقی خیرخواهانه، خبری نیست. موضوع اصلی پست مدرنیسم در هنرها، علم و سیاست را "استیون بست" (Steven Best) و "داگلاس کلنر" (Douglas Kellner) در کتاب خود بنام "چرخش پست مدرنیسم" (postmodern turn)، چنین جمع‌بندی کرده‌اند: "چرخش پست مدرن، منجر به قطعه قطعه شدن، بی‌ثباتی، بلاتکلیفی و ابهام می‌گردد." همین جمع‌بندی در مورد نت هم دقیقاً صادق است. اصول شبکه‌ای، خشکی (عدم انعطاف)، ساختار بسته، طرح‌های کلی، اقتدار و قدرت مرکزی و معیارها و ارزش‌های ثابت را رد می‌کند. شبکه، در عوض، چندگانگی، تعدد، تمایز و تفاوت، ابهام، عدم کمال (نقص)، احتمال و کثرت (multiplicity) را ارائه می‌نماید. این شروط و خواص، برای بهم‌ریختگی و از هم‌گسیختگی، برای گسترش جنایات و جرائم شبکه‌ای سازمان‌یافته، و برای ترویج ضدا ارزش‌های مشترک، مطلوب و ایده‌آل است.

از آنجا که طبیعت اقتصاد شبکه‌ای، بذر عدم تعادل، بی‌ثباتی، تفرقه، ابهام، دگرگونی و بهم‌ریختگی و نسبی بودن (نسبیت‌گرایی) (relativism) را می‌باشد، تمسک و توسل به معنا و ارزش، لزوم

چندانی پیدا نمی‌کند. ما، نمی‌توانیم به سادگی، از عهده سؤالاتی برائیم که تکنولوژی از عهده پاسخگوئی به آنها برنمی‌آید. مصرف‌کننده کلیشه‌ای امروزی، از هم‌اکنون شخصیت نسبتاً ضعیفی است. این مصرف‌کننده همانند بادکنک است که غروری متورم و هویتی سبک و کم‌مایه دارد که تا آخرین حد کشیده شده است. آنها نمی‌دانند که هستند، ولی خاطرشان جمع است که خیلی مهم هستند. کوچک‌ترین نیش سوزنی می‌تواند آنها را آسیب‌پذیر کند و خواب خوش آنها را برهم بزند.

در این خلاء عظیم از معنویت و معنا، و در سکوت ارزش‌های ناگفته، در فقدان چیزی بزرگ که شخص به آن متعهد و طرفدارش باشد، چیزی بزرگ‌تر از خود شخص، یعنی تکنولوژی - خواهی نخواهی - جامعه و زندگی ما را شکل خواهد داد.

از آنجا که معنویت و ارزش‌ها امروزه کمیاب و نادر است، تکنولوژی بجای ما تصمیم می‌گیرد. ما، از تکنولوژی پیروی می‌کنیم و از آن حرف‌شنوی داریم، زیرا سامعه مدرن ما، به چیز دیگری چندان گوش نمی‌دهد. ما، در غیاب باورها و فقدان اعتقادات محکم، سُکان امور را بدست تکنولوژی می‌سپاریم. هیچ نیروی دیگری تا این حد، قدرت ساختن سرنوشت ما را ندارد. ما، با تصور آنچه را که تکنولوژی می‌خواهد، می‌توانیم مسیر فرهنگ خود را تصور کنیم.

شبکه‌ها، آینده تکنولوژی را تشکیل می‌دهد. شبکه‌های عریض، عمیق، بزرگ و وسیع. شبکه‌های دلریا و هیجان‌انگیزی، از همه نوع، سیاره ما را پوشش خواهد داد، و گره‌های مرکب و پیچیده آنها، اقتصاد ما را شکل داده، و به زندگی ما رنگ خواهد بخشید. انتقال به این چشم‌انداز جدید، نه فوری و نه بدون رنج، و نه آنقدر که در ابتدا

بنظر می‌رسید، عجیب است.

دلیلی برای پذیرش اوامر تکنولوژی، بدون هیچ چالش و مبارزه‌ای وجود ندارد، ولی شکی هم نیست که حرکت تکنولوژی، به روشنی، به سمت شبکه‌ای شدن همه چیز، هدف‌گیری شده است. آنها که منطق نت را اطاعت می‌کنند و درک می‌کنند که ما در حال ورود به خطه‌ای با قواعد و قوانین نوین هستیم، در اقتصاد نوین از تفوق و برتری خوبی برخوردار خواهند بود.

قوانین جدید برای اقتصاد نوین:

- ۱ - ازدحام را دربر بگیرید. همانطور که قدرت از مرکز دور می شود، تفوق و برتری رقابتی، از آن کسی خواهد بود که بیاموزد چگونه نقاط غیرمتمرکز کنترل را دربرگیرد.
- ۲ - عایدات فزاینده یا افزایش برگشت. با فزونی شمار ارتباطات بین افراد و اشیاء، پیامدها و اثرات آن ارتباطات سریعتر از گذشته، افزایش می یابد، بگونه ای که موفقیت های اولیه نه خود - محدود - ساز، بلکه خود - خوراک - دهنده می شوند.
- ۳ - فراوانی نه قلت. همانطور که فنون ساخت، هنر کپی سازی فراوان را تکمیل و تعالی می بخشد، ارزش، از فراوانی نشأت خواهد گرفت، نه از کمبود و قلت، که این امر، خود موقعیت های سنتی کار و کسب و تجارت را وارونه می سازد.
- ۴ - رایگان را دنبال کنید. همانطور که قلت و کمبود منابع جای خود را به فراوانی می دهد، سخاوت هم مولد ثروت می شود. دنبال رایگان رفتن، بی تردید سقوط گریزناپذیر قیمت ها را دنبال خواهد داشت، و از تنها کمبود واقعی، یعنی توجه انسانی، منتفع می گردد.
- ۵ - ابتدا وب را تغذیه نمایید. همانطور که شبکه ها تمام روابط و داد و ستدها را در خود می گیرند، قانون اولیه تمرکز مؤسسه، از بالا بردن ارزش مؤسسه، به بالا بردن ارزش شبکه تغییر می یابد. مؤسسه باقی نمی ماند مگر اینکه شبکه باقی بماند.
- ۶ - آن بالا را رها کنید. با شتاب گرفتن نوآوری، دست کشیدن از آنچه بسیار موفق است (بمنظور گریز از متروک شدن بالمآل آن) تبدیل به مشکل ترین و در عین حال ضروری ترین وظیفه می شود.
- ۷ - از مکان ها به فضاها. با جایگزینی قرابت و مجاورت (مکان)

فیزیکی، بوسیله تعامل‌های چندگانه با هر چیز، هر زمان، و هر جا (فضا)، امکانات و فرصت‌ها برای واسطه‌ها، میانجی‌ها و جایگاه‌های متوسط، بسیار گسترده می‌شود.

۸ - توازن و هماهنگی خیر. همه‌اش بهم‌ریختگی. همانطور که تلاطم و بی‌ثباتی به قاعده و هنجاری برای کار و تجارت و صنعت تبدیل می‌شود، بهترین و قابل‌اجراترین حالت زندگی، بهم‌خوردگی و آشوب شدید ولی انتخابی است، که آن را نوآوری می‌خوانیم.

۹ - تکنولوژی روابط. همانطور که نرم، سخت را با قدرت، از میان بدر می‌کند، قدرتمندترین تکنولوژی‌ها آنهایی خواهند بود که روابط نرم، از هرگونه را، بیشتر، بزرگتر، وسیعتر، و زیاده‌تر می‌کنند و یا آنها را تغییر می‌دهند، بسط و توسعه می‌دهند، و یا پرورش می‌دهند.

۱۰ - فرصت‌ها مقدم بر کارائی‌ها. از آنجا که ثروت‌ها، از طریق و در اثر توسعه تکنولوژیکی ماشین‌ها - که بهره‌وری بیشتری نسبت به گذشته یافته‌اند - بدست آمده، لذا با رها کردن این کشف ناکارآمد، و آفریدن فرصت‌های جدید، ثروت بمراتب بیشتری را بدست خواهیم آورد.

فهرست برخی از کتب منتشره*

مؤسسه خدمات فرهنگی رسا

- تاریخ سیاسی ۲۵ ساله ایران (از کودتا تا انقلاب)
سرهنگ غلامرضا نجاتی (دو جلد)
- تاریخ اجتماعی تهران در قرن سیزدهم
جعفر شهری (شش جلد)
- مقاومت شکننده
تحولات اجتماعی ایران (از صفویه تا پس از انقلاب)
جان فوران / احمد تدین
- دین و حکومت
(مجموعه نظریات آیت‌الله صدر، علامه نائینی، سروش، کدیور، سبحانی، یزدی، بازرگان، اشکوری، حجازی، ...)
- مأموریت مخفی هایزر در تهران
خاطرات ژنرال هایزر / سیدمحمدحسین عادلی
- درون انقلاب ایران
خاطرات جان دی. استمپل / دکتر منوچهر شجاعی
- شصت سال خدمت و مقاومت
خاطرات مهندس مهدی بازرگان در گفتگو با سرهنگ غلامرضا نجاتی
- مصدق؛ سالهای مبارزه و مقاومت
سرهنگ غلامرضا نجاتی (دو جلد)
- تاریخ یک ارتداد
اسطوره‌های بنیانگذار سیاست اسرائیل
روژه گاردوی / دکتر مجید شریف
- تدارک جنگ بزرگ
بر اساس پیشگویی‌های انبیای بنی اسرائیل
گریس هال سل / دکتر خسرو اسدی
- عملیات در ایران (جنگ جهانی اول)
ژنرال جیمز ماپرلی / کاوه بیات
- ایران در اشغال متفقین (جنگ جهانی دوم)
صفاءالدین تبرانیان
- بیراهه، سرگذشت حزب توده و پاسخ به «کژراهه»
عبدالله برهان
- از کاخ شاه تا زندان اوین
خاطرات احسان نراقی / سعید آذری
- هیچکس جرأت ندارد
گاری آلن / دکتر عبدالخلیل حاجتی
- اسرار قتل رزم‌آرا
محمد ترکمان
- سوداگری مرگ (ناگفته‌های جنگ عراق با ایران)
کنت آر. تیمرمن / احمد تدین
- سالهای بحران
خاطرات محمدناصر صولت قشقایی (۱۳۳۲ - ۱۳۳۹ ه.ش)
- زن شورشی
(زندگی و مرگ زُزا لوکزامبورگ)
ماکس گالو / دکتر مجید شریف
- خاطرات یک جاسوس
(یک نفر در برابر پنجاه نفر)
ولفگانگ لوتز / احمد بهپور
- خاطرات سری آیرون ساید
به انضمام ترجمه متن کامل «شاهراه فرماندهی»
با همکاری مؤسسه پژوهش و مطالعات فرهنگی
- قرن کارآگاهان
یورگن توروالد / دکتر احمد بهپور
- آیا فروپاشی شوروی اجتناب‌ناپذیر بود؟
دکتر انور خامه‌ای
- چهل سال در صحنه (دو جلد)
خاطرات دکتر جلال عبده
- فرهنگ تاریخی - سیاسی ایران و خاورمیانه (چهار جلد)
غلامرضا علی‌بابایی
- تهاجم (مروری بر «پاسخ به تاریخ» و نقدی بر ترجمه آن)
سرهنگ غلامرضا نجاتی

● تاریخ احزاب سیاسی ایران

محسن مدیرشانه‌چی

● نهضت ابوسعید گناوه‌ای

دکتر سید جعفر حمیدی

● انگیزه

خاطرات سرگرد غلامحسین بقیعی

● نفت پاداش قدرت

ادرین هامیلتون / محمود طلوع

● فردای جهان سوم

پل هریسون / محمود طلوع

● قدرت، نگرشی رادیکال

استیون لوکس / عماد افروغ

○ کاشف‌الاسرار (دو جلد)

مولی نظرعلی طالقانی / تصحیح مهدی طیب

● مآثرالملوک

خواندمیر / به کوشش میرهاشم محدث

● مصدق و نبرد قدرت

دکتر همایون کاتوزیان / احمد تدین

● ناگفته‌ها

خاطرات شهید حاج مهدی عراقی

● نقدی بر مصدق و نبرد قدرت

محمد ترکمان

● سایه‌های قدرت

جیمز پرلاف / کریم میرزائی

● در کنار پدرم مصدق

خاطرات دکتر غلامحسین مصدق

● سیاست خارجی آمریکا و شاه

مارک ج. گازیوروسکی / جمشید زنگنه
با مقدمه توضیحی سرهنگ غلامرضا نجانی

● کهنه سرباز (دو جلد)

خاطرات سرهنگ غلامرضا مصور رحمانی

● یادداشت‌های پنکوفسکی

اولگ پنکوفسکی / علی‌اکبر بهپور

● آمریکا در بی‌خبری

جیمز اف. گود / دکتر احمد شهباس

● ماجرای کودتای سرلشکر قرنی

سرهنگ غلامرضا نجانی

○ آسیه، ملکه مصر

دکتر سید جعفر حمیدی

● برآمدن و فرمانروایی تیمور

تاریخ ایران و آسیای مرکزی (سده‌های هشتم و نهم هـ)
بئاتریس فوربز منز / دکتر منصور صفتگل

● توپ برفی (عملیات اسرائیل در لبنان)

شمیون شیفر / محمود شمس

○ واقعه صفین در تاریخ

نصر بن مزاحم منقری / کریم زمانی

● یک بررسی تحلیلی از زندگی سیاسی مدرس

سید صدرالدین طاهری

○ توطئه ربودن و قتل سرلشکر افشارطوس

محمد ترکمان

● قصه کودتا (رمان سیاسی)

ادوارد جی. اپستین / حسن رهنما

○ بحران بزرگ دهه ۱۹۹۰

دکتر راوی بترا / رضا سندگل و عنایت‌الله قطب

● گماشتگی‌های بدفردجام

دکتر ح. نظری (غازیانی)

● همراه

دکتر غلامرضا گرشاسبی

● نظریه‌های سیاست مقایسه‌ای

رونالد چیلکوت / وحید بزرگی و علیرضا طیب

● فرهنگ اقتصاد و بازرگانی

دکتر مرتضی قره‌باغیان

● آمار در اقتصاد و بازرگانی (دو جلد)

محمد نوفرستی

● مسائل آمار و حل آنها (دو جلد)

عبدالرضا امیرتاش / آتوسا حسین‌خانی

- **نوسازی و توسعه**
شیاما چاران دوب
دکتر مرتضی قره‌باغیان و مصطفی ضرغامی
- **کلیات علم اقتصاد**
گزیده تست بانک وانکات - وانکات
ترجمه دکتر محسن زمانی، علی دینی
- **خودآموز معادلات دیفرانسیل**
ریچارد برونسون / مهرداد خاجوی، فرامرز قاسمی
- **الکترومغناطیس**
جوزف ایچ ادمینستر / محمود حق و اکبرزاده
- **مدارهای الکتریکی**
سید نسر / محمود حق و اکبرزاده
- **فرهنگ آکسفورد**
Oxford Student Dictionary
- **اطفال و جوانان بزهکار**
دکتر تاج‌زمان دانش
- **هنر درمانی**
کیس، دالی / عطا مستاح و فریدون اخوان ثلاث
- **فرهنگ جدید انگلیسی کاربردی BBC**
ویرایش سال ۱۹۹۳ بر مبنای ۷۰ میلیون کلمه دارای بیش از ۶۰ هزار مدخل و ۷۰ هزار مثال که کاربرد هر واژه را می‌آموزد همراه با فهرست کشورها، پایتختها و رهبران دنیا
- **سایه‌های آفرینش (ماده تاریک و ساختار عالم)**
مایکل ریوردان و دیوید ن. شرام / احمدعلی صادق‌وزیری
- **فرهنگ اصطلاحات، عبارات و مکالمات روزمره**
(با ترجمه فارسی)، از انتشارات NTC
- **ریاضیات پیش‌دانشگاهی**
گروهی از ریاضی‌دانان شوروی / عادل ارشقی
- **برگزیده مسائل هندسه**
گروهی از ریاضیدانان شوروی / عادل ارشقی
- **الفبای فیزیک**
پیتر وارن / محمود حق، فاطمه اکبرزاده
- **توابع مثلثاتی**
پانچیشکین و شاوگولایدز / عادل ارشقی
- **مهارت‌یابی در ریاضیات سوم راهنمایی**
(به همراه نمونه سؤالات امتحانی و پاسخ آنها).
فرنکیس حاجی‌ستاری
- **مهارت‌یابی در ریاضیات پنجم دبستان**
فرنکیس حاجی‌ستاری و مرضیه نافی
- **محاسبات هندسی برای تیزهوشان**
عادل ارشقی
- **محاسبات عددی برای تیزهوشان**
عادل ارشقی
- **شناخت علوم (برای جوانان و نوجوانان)**
چارلز ویندریج / محمود حق و محمد اکبرزاده‌خویی
- **داستانهای عجیب دنیا به زبان انگلیسی**
(آموزش زبان از طریق داستان)
از انتشارات PRENTICE HALL (باترجمه لغات)
- **استعدادهای مصنوعی**
مجموعه داستان روسی / شهناز انوشیروانی
- **عالم انیشتین**
نیجل کالدر / رضا سندگل
- **توطئه عملیات رستاخیز**
سیدنی شیلدون / کامران لرستانی و کامبیز حقیقی
- **زبان قرآن**
علیرضا صدرالدینی
- **واژه‌شناسی در قرآن**
علیرضا صدرالدینی
- **خدا در ناخودآگاه**
دکتر ویکتور فرانکل / دکتر ابراهیم یزدی
- **فلسفه و عرفان از نظر اسلام**
محمد صدرزاده
- **انتخاب جنسیت فرزند**
دکتر دیوید ام. ارویک و دکتر شلتز
دکتر عبدالخلیل حاجتی
- **زندگی پس از زندگی**
دکتر ریموند مودی / شهناز انوشیروانی

- ریشه واحد و همجعی در اقتصادسنجی
محمدنوفروستی
- روانشناسی شخصیت «نظریه و تحقیق» (دو جلد)
لارنس ا. پروین / دکتر جوادی و دکتر کدیور
- شناخت و درمان اختلافاهای زناشویی
فیلیپ، اچ. بُرنشتاین / حمیدرضا سهرابی
- معاینات فیزیکی باربارا بیتز (شش جلد)
باربارا بیتز / دکتر سیدمحسن برزی
- رشد نوین اقتصادی
سیمون کوژنتس / دکتر مرتضی قره‌باغیان
- فرهنگ مصور مهندسی عمران و کشاورزی
مهندس علیرضا طاهری
- خودآموز استاتیک (سری شوم)
فرامرز قاسمی و مهرداد خاجوی
- فرهنگ مدیریت و بازرگانی
انگلیسی - فارسی
محمد راسترو
- مدیریت آینده
پیتر دراگر / دکتر عبدالرضا رضائی‌نژاد
- افزایش کارایی مدیریت
فرد فیدلر و مارتین چمرز /
محمود طلوع و مهدی چمنزار
- جامعه پس از سرمایه‌داری
پیتر دراگر / محمود طلوع
- هاروارد چه چیزهایی را یاد نمی‌دهد
مک کورمک / محمود طلوع
- مدیریت ژاپنی
ن. دژداری
- عصر تضاد و تناقض
چارلز بی. هندی / محمود طلوع
- مدیریت سنجیده
سیدمحمد باقری‌زاده
- انگیزش و مدیریت تحول
گیزلا هاگمن / علی محمد گودرزی
- مهندسی دوباره شرکتها
(منشور انقلاب سازمانی)
دکترمایکل هَمِر و جیمز شامپی /
دکتر عبدالرضا رضائی‌نژاد
- ارتباطات انسانی
دکتر علی اکبر فرهنگی
- ایزو ۹۰۰۰
جیمز جی پترسون / حسین ظهوریان
- داد و ستد بین‌المللی
جان. دی. دانلیز / محمدهادی نژادحسینیان
- خروج از بحران
دبلیو ادواردز دمنینگ / نوروز دژداری
- چرخه توسعه
تهیه و تدوین مرتضی شریف‌المنسی
- دستنامه مدیران
دکتر عبدالرضا رضائی‌نژاد
- نوآوری بستر پیروزی
پروفسور مایکل تاشمن و چارلز اُریلی سوم /
دکتر عبدالرضا رضائی‌نژاد
- فراسوی مهندسی دوباره
(مدیریت سده بیست و یکم)
مایکل هَمِر / دکتر عبدالرضا رضائی‌نژاد
- راهکارهای پیشتازان بازار
دکتر تریسی و دکتر ویرزما / دکتر رضائی‌نژاد
- دیدگاههای من
کونوسوکه ماتسوشیتا/ باقر ولی‌بیک و زهرا روغنی
- نقدی بر خصوصی‌سازی ایران
دکتر ابراهیم رزاقی
- نظامهای اطلاعات مدیریت
دکتر کنت سی. لاودن / دکتر جین پریس لاودن
برداشت و نگارش دکتر عبدالرضا رضائی‌نژاد
- مدیریت کیفیت فراگیر (شناخت و کاربرد)
دکتر عبدالرضا رضائی‌نژاد
- با شتاب به پیش
جیمز چمپی / محمود طلوع

KEVIN KELLY

New Rules for the New Economy

10 Radical Strategies for a Connected World

Translated by

M. TOLUE

... پیش فرض اصلی این کتاب این است که اصول حاکم بر دنیای
نرم‌ها - یعنی دنیای ناملموس‌ها، رسانه‌ها، نرم‌افزار و خدمات -
به‌زودی جهان سخت‌ها - یعنی جهان واقعیت‌ها، اتم‌ها، اشیاء، فولاد و
نفت، و کارهای سختی را که با عرق جبین انجام می‌شود - تحت تسلط
و فرمان خواهد گرفت ...

به نقل از ص ۶ کتاب

... اتم، بت قرن بیستم است. اتم تنها می‌گردد، و استعاره‌ای
برای فردیت است. ولی عصر اتم گذشته است، و نماد قرن بعد شبکه
(The Net) است. در شبکه، نه مرکز، نه مدار، و نه قطعیت وجود دارد ...

به نقل از ص ۱۷ کتاب

موسسه خدمات فرهنگی رسا

۱۵۰۰ تومان

تهران - خیابان استاد مطهری، نرسیده به مفتح، ساختمان ۲۳۴

ISBN: 964-317-423-9

شابک: ۹۶۴-۳۱۷-۴۲۳-۹

