دولت به مثابه‌ی یک پلتفرم

ترجمه فصل دوم کتاب

Open Government: Collaboration, TRANSPARENCY & Participation in Practice

***نویسنده:‌ تیم اورِلی[[1]](#footnote-1)***

در طول پانزده سال گذشته، شبکه‌ی جهانی وب روش‌های جدیدی را برای پرورش و هدایت خلاقیت افراد در گروه‌ها ایجاد کرده است و مدل‌های کسب‌وکار قابل اتکایی را به وجود آورده است که در حال تغییر شکل دادن اقتصاد ما می‌باشند. اگرچه شبکه‌ی جهانی وب باعث تضعیف کمپانی‌های رسانه‌ای و نرم‌افزاری قدیمی شده‌اند اما درعین‌حال قدرت عظیم این رویکرد جدید که به‌عنوان وب 2.0 شناخته می‌شود را آشکار کرده است. بطور خلاصه: راز موفقیت شرکت‌های پیشگامی مثل گوگل، آمازون، ‌eBay، Craigslist، ویکی پدیا، فیس‌بوک و توئیتر این است که هر کدام از این وبسایت ها به روش خاص خود، آموخته‌اند که چگونه قدرت کاربرانشان را به سمت ارتقای ارزش و حتی فراتر از آن، به خلق مشترک محصولات پیشنهادی‌شان هدایت کنند.

هم اکنون با نسل جدیدی رو به رو هستیم که با فضای وب بزرگ شده است و از این فضا درس‌هایی نظیر خلاقیت و همکاری را آموخته و مصمم است با استفاده از این آموخته‌ها،‌ از پسِ چالش‌های پیش روی کشورمان و جهان برآید.

این در حالی است که با افزایش مسائل پیش رو و نبود منابع کافی برای رسیدگی به همه‌ی آن‌ها، بسیاری از رهبران دولت‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که علاوه بر اینکه می‌توانند از فنّاوری وب 2.0 در انتخابات به نفع خود استفاده کنند، این فنّاوری می‌تواند آن‌ها را در انجام بهتر کارهایشان نیزیاری کند و از همین رو بسیاری این جنبش را جنبش دولت2.0[[2]](#footnote-2) می‌نامند. این عبارت چه معنایی می‌تواند داشته باشد؟

مشابه اصطلاح وب 2.0، دولت 2.0 نیز مثل یک آفتاب پرستی می‌ماند که هردم رنگی به خود می‌گیرد و مردم به دنبال معنای حقیقی آن بوده و در هر معنایی که دوست دارند آن را به کار می‌گیرند. از نظر بعضی، این عبارت بمعنای استفاده از رسانه‌های اجتماعی بوسیله‌ی سازمان‌های دولتی است و در نظر دیگران بمعنای شفافیت دولتی است بخصوص زمانی که پای API[[3]](#footnote-3) های داده‌ی دولتی درمیان باشد. عده‌ای دیگر آن را ترکیبی از پردازش ابری[[4]](#footnote-4)، ویکی‌ها[[5]](#footnote-5)، جمع‌سپاری[[6]](#footnote-6)، برنامه‌های موبایل، برنامه‌های ترکیبی تحت وب[[7]](#footnote-7)، رقابت‌های بین توسعه‌دهندگان نرم‌افزارها و یا همه‌ی فراپدیده های دیگر وب 2.0 می‌دانند که بر دولت پیاده شده است. همه‌ی این ایده‌ها پر اهمیت به نظر می‌رسند ولی به نظر می‌آید که هیچکدام به کُنه مسئله راه پیدا نکرده‌اند.

وب 2.0 نسخه‌ی جدیدی از شبکه‌ی جهانی وب نبود، بلکه رنسانسی بود بعد از دوران سیاه رکود «دات کام»، یک کشف دوباره‌ی قدرتی پنهان که در ماهیت طراحی شبکه‌ی جهانی وب وجود داشت. بطور مشابه، دولت2.0 بمعنای نوعی دولت جدید نیست، بلکه این‌ بار این مفهوم را تا اعماقش شکافته‌ایم و مانند روز اول آن را دوباره کشف کرده‌ایم. در این کشف دوباره، درمی‌یابیم که: در واقع، دولت سازوکاری است برای اقدام جمعی. ما دور هم جمع می‌شویم، قانون درست می‌کنیم، مالیات می‌پردازیم و نهاد حکومت را ایجاد می‌کنیم تا مشکلاتی را که هم بطور انفرادی قادر به حل آن‌ها نیستیم و هم حل آن‌ها منافع عمومی را تأمین می‌کند را مدیریت کند.

پس دولت2.0 بمعنای استفاده از فنّاوری – بخصوص تکنولوژی‌های مرتبط با وب2.0 – برای حل بهتر مشکلات جمعی دریک شهر، ایالت، کشور و در سطح بین المللی است. امید است که فنّاوری اینترنت به ما این امکان را بدهد که دولت مشارکتی که مورد نظر بنیانگذاران کشور ما بوده است را ایجاد کنیم. همانطور که توماس جفرسون[[8]](#footnote-8) در نامه‌ی خود به جزف کابل[[9]](#footnote-9) می‌نویسد:«هر انسانی احساس می‌کند که در حکمرانی و اداره‌ی امور مشارکت دارد نه اینکه صرفاً دریک روز از سال در انتخابات شرکت کند، بلکه هر روز درگیر و شریک در آن است.»

اوباما نیز این ایده را در طول مبارزات انتخاباتی خود این گونه توضیح داد: ما باید از تمام فنّاوری و متدهای موجود برای باز کردن درهای دولت فدرال به روی مردم استفاده کنیم ویک سطح جدیدی از شفافیت را ایجاد کنیم تا بتوانیم شیوه‌های مدیریت کسب‌وکار در واشنگتن را تغییر دهیم و به مردم امریکا این شانس را بدهیم که در بحث‌ها و تصمیم گیری‌های دولت مشارکت کنند. کاری که تا همین اواخر برای مردم ممکن نبود.

اینکه به شهروندان اجازه دهیم که بحث‌های دولت را نظارت و در آن مشارکت کنند، همچنین ایجاد کردن سطح جدیدی از شفافیت، اهداف بلند و قابل توجهی است و به واقع، مدیریت کسب‌وکار در واشنگتن را تغییر خواهد داد. هر چند تاکنون این اهداف پیشرفت چندانی نداشته است.

# دولت به مثابه‌ی‌ یک پلتفرم

اطلاعات تولید شده بوسیله‌ی شهروندان و یا به نمایندگی از آن‌ها، عامل حیات اقتصاد و ملت است؛ دولت باید این اطلاعات را سرمایه‌ی ملی بداند. شهروندان امروزی بیشتر از هر زمان دیگری با هم ارتباط دارند و همچنین توانایی و اشتیاق زیادی دارند که مشکلات محلی و ملی خود را حل کنند. خدمات و اطلاعات دولت می‌تواند در مکان و زمانی که شهروندان احتیاج دارند به آن‌ها عرضه گردد. شهروندان توانمند می‌شوند تا بتوانند نوآوری‌های جدید را شکل دهند که منجر به تولیدیک رویکرد بهتر در اداره جامعه و حکومت گردند. در این مدل، دولت به جای اینکه یک محرک اولیه برای فعالیت‌های مدنی باشد، یک فراخواننده ویک توانمندساز است.

این یک برداشت و حرکت متفاوت از مدلی است که دونالد کتل[[10]](#footnote-10) درباره‌ی دولت ارائه داده است و به صورت کاملاً ماهرانه آن را «دولت به مثابه‌ی ماشینِ فروش»[[11]](#footnote-11) نامیده است. ما مالیاتمان را می‌پردازیم و در ازای آن انتظار دریافت خدمات را داریم و وقتی خدمات مورد نظر خود را دریافت نمی‌کنیم مشارکت ما محدود می‌شود به اعتراض کردن، مثل حالتی که شروع به تکان دادن ماشینِ فروش می‌کنیم. اقدام جمعی، به اعتراض جمعی تقلیل می‌یابد. (دونالد کتل از ماشینِ فروش به گونه ای دیگر استفاده کرده است و از آن برای تمییز دادن عملکرد روتین دولت و راه حل مشکلات جدید و خاص استفاده کرده است. با این حال من به خاطر تصویر و بینشی که به من داده است مدیون او هستم.)

حال چه می‌شود اگر ما دولت را به جای یک ماشینِ فروش، مدیریک بازار در نظر بگیریم؟ در کتاب «کلیسا و بازار»[[12]](#footnote-12)، اریک ریموند[[13]](#footnote-13) از شکل یک بازار برای مقایسه‌ی مدل توسعه‌ی مشارکتی نرم‌افزار «منبع باز»[[14]](#footnote-14) و توسعه‌ی نرم‌افزار سنتی استفاده می‌کند و این قیاس به همان اندازه برای دولت نیز قابل اجرا می‌باشد. در مدل ماشینِ فروش، منوی کاملی از خدمات موجود از قبل تعیین می‌شود. تعداد محدودی از فروشنده‌ها این امکان را پیدا می‌کنند که محصولات خود را در داخل ماشین بگذارند و نتیجتاً گزینه‌ها محدود و قیمت‌ها بالا خواهند بود. در مقابل، بازار مکانی است که خود جامعه در آن دست به تبادل کالا و خدمات میزند.

اما همه‌ی بازارها مثل هم نیستند. در برخی از آن‌ها گزینه‌های انتخاب در حد همان ماشینِ فروش است درحالی‌که برخی دیگر بازارهای پر جنب و جوشی هستند که در آن‌ها بازرگانان زیادی برای ارائه‌ی خدمات و کالاهای مشابهی دست به رقابت می‌زنند و گزینه‌های فراوان با قیمت‌های پایین تری را عرضه می‌کنند.

در دنیای فنّاوری، یک بازار پر رونق معادل یک پلتفرم موفق است. اگر نگاهی به تاریخ صنعت کامپیوتر بیندازیم، نوآوری‌هایی که هر دوره را رقم می‌زنند چارچوب‌هایی هستند که تمامی زیست بوم[[15]](#footnote-15) مشارکت شرکت‌های کوچک و بزرگ را توانمند ساخته‌اند.

کامپیوتر شخصی و شبکه جهانی وب نمونه‌هایی از پلتفرم هستند. این پلتفرمهای یکسان، هم اکنون، با موفقیت‌های اخیر آی فون شرکت اپل در حال اجراشدن هستند، درحالی‌که شرکت‌های دیگر فهرست محدودی از اپلیکیشن ها را دارا می‌باشند که بوسیله‌ی خودِ کمپانی و شرکای منتخب مورد وثوق آن ایجاد شده‌اند. درحالی‌که اپل چارچوبی را ایجاد کرده است که تقریباً به همه‌ی افراد اجازه می‌دهد که برای موبایل اپلیکیشن ایجاد کنند و این کار می‌تواند باعث انفجار خلاقیت شود و به همین خاطر است که در مدت‌زمان هجده ماه، بیشتر از صدهزار اپلیکیشن پدیدار شده است و هر هفته نیز بیش از سه هزار اپلیکیشن جدید تولید می‌شود.

این مسیر درستی برای بیان حدّ و حدود مفهوم دولت2.0 است. چگونه دولت تبدیل به یک پلتفرم باز می‌شود که به افراد درون و بیرون از دولت اجازه می‌دهد دست به نوآوری بزنند؟ چگونه یک سیستم را می‌توان طراحی کرد که در آن همه‌ی خروجی‌ها از قبل تعیین نشده باشند و در عوض از طریق تعامل بین دولت و شهروندان تکامل‌یابد به همان صورت که یک ارائه‌دهنده‌ی خدمات، کاربرانش را توانمند می‌سازد؟

این فصل در درجه‌ی اول بروی کاربرد تفکر پلتفرمی در پروژه‌های فنّاورانه دولتی تمرکز خواهد کرد. اما شایان‌ذکر است که ایده‌ی دولت به مثابه یک پلتفرم، به همه‌ی ابعاد نقش دولت در جامعه سرایت پیدا می‌کند و کاربرد دارد. برای مثال، قانون بزرگراه‌های بین ایالتی ملی سال 1956، که دولت ایالات‌متحده را ملزم به ساخت یک سیستم بزرگراهی بین ایالتی کرد، موفقیتی بود برای نگاه و تفکر مبتنی بر پلتفرم، یک سرمایه‌گذاری کلیدی در تسهیلاتی که تأثیرات بزرگ اقتصادی و اجتماعی داشت. با اینکه دولت شبکه‌ی جاده‌ای را می‌سازد و شهرهای ما را به هم متصل می‌کند، اما کارخانه‌ها، مزارع و کسب‌وکارهایی که از این جاده‌ها استفاده می‌کنند را اداره نمی‌کند. این کار بوسیله سامانه «ما مردم»[[16]](#footnote-16) اداره می‌شود. دولت برای استفاده از این جاده‌ها قانون تعیین می‌کند، تجارت‌های بین ایالتی را تنظیم می‌کند، برای گازوئیل مالیات وضع می‌کند و از وسایل نقلیه‌ی سنگین که به جاده‌ها آسیب می‌زنند هزینه‌هایی را دریافت می‌کند، محدودیت‌هایی را برای سرعت در نظر می‌گیرند، معیارهایی را برای سنجش امنیت پل‌ها، تونل‌ها و حتی وسایل نقلیه‌ای که در این جاده‌ها مسافرت می‌کنند، در نظر می‌گیرند و به دیگر مسئولیت‌های یک «ارائه‌دهنده‌ی پلتفرم»، عمل می‌کند.

درحالی‌که استفاده از اصطلاح «شاهراه اطلاعاتی» برای اینترنت به یک جُک تبدیل شده است، استفاده از این قیاس، مناسب به نظر می‌رسد. سیستم جاده‌ای نیز مثل اینترنت «شبکه‌ای از شبکه‌هاست»، که در آن جاده‌های ملی، ایالتی، محلی و خصوصی، بدون هزینه‌های دست و پا گیر، به هم متصل می‌شوند. ما در کل کشور قوانین جاده‌ای یکسانی داریم، با این حال، هرکسی، حتی صاحب مزرعه‌ای که مسیری را به پارکینگ خود ایجاد کرده، می‌تواند به سیستم ملی جاده‌ها متصل شود.

پرتاب ماهواره‌های هواشناسی، ارتباطی و موقعیت‌یاب نیز بر اساس استراتژی مبتنی بر پلتفرم است. وقتی شما برای رسیدن به مقصد از سیستم جهت‌یاب خودرو استفاده می‌کنید، در حال استفاده از اپلیکیشنی هستید که بروی پلتفرم دولت ساخته‌شده است و بوسیله‌ی سرمایه‌گذاری عظیم بخش خصوصی گسترش و غنی‌شده است. وقتی شما وضعیت آب و هوا را - در تلویزیون و یا اینترنت- چک می‌کنید، در حال استفاده از اپلیکیشنی هستید که بروی پلتفرم سرویس هواشناسی ملی (یا سرویس‌های مشابه در کشورهای دیگر) بنا نهاده شده است. تا همین اواخر، بخش خصوصی برای مشارکت در ایجاد زیرساخت‌های فضایی، نه منابعی در اختیار داشت و نه انگیزه‌ای برای این کار داشت. اما دولت به‌عنوان «ارائه‌دهنده‌ی پلتفرم»، امکان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در طرح‌های بعدی را فراهم کرد.

مناطق دیگری نیز وجود دارند که نقش مهم ارائه‌دهنده‌ی پلتفرم و محل فروش تولیدکنندگان اپلیکیشن خیلی مشخص نیست. بطور مثال بهداشت و درمان محل اختلاف است. آیا دولت باید بهداشت و درمان را فراهم کند یا باید آن را به بخش خصوصی واگذار کند؟ باید به نتایج نگاه کرد. اگر بخش خصوصی در ارائه‌ی خدمات ضروری خوب عمل کرد و باعث افزایش طراوت و نشاط کشور شد، دولت باید خود را کنار بکشد. اما همانطور که سیستم بزرگراهی بین ایالتی باعث افزایش طراوت زیرساخت‌های حمل‌ونقل شد، این احتمال وجود دارد که مشارکت بیشتر دولت در بهداشت و درمان نیز می‌تواند نتایج مشابهی را داشته باشد. همان گونه که می‌دانیم دولت نباید برای ارائه‌ی خدمات بهداشتی با بخش خصوصی به رقابت بپردازد بلکه باید در زیرساخت‌ها سرمایه‌گذاری کند (و «قواعد ایجاد جاده‌ها») که این منجر به قوی‌تر شدن زیست‌بوم بخش خصوصی می‌شود.

همچنین، پلتفرم همیشه به گزینه‌هایی (تعدادی حق انتخاب) نیاز دارد که باید بصورت دوره‌ای بازنگری شوند. پلتفرم‌ها وقتی نمی‌توانند خود را سازگار کنند قدرت خود را از دست می‌دهند. سرمایه‌گذاری امریکا در سیستم بزرگراه‌ها، خطوط راه‌آهن را بلااستفاده کرد و جامعه‌ای متشکل از اتومبیل‌ها و شهرک‌ها را ایجاد کرد. پلتفرمی که به نظر می‌رسد می‌تواند مولد نتایج مثبت باشد، همچنین می‌تواند در طول زمان بی‌حرکت و غیر پویا شود.

پلیس، خدمات آتش‌نشانی، سیستم جمع‌آوری زباله: این‌ها سرویس‌های پلتفرمی پایه‌ای هستند، مانند سرویس‌های مشابهی که در سیستم عملکرد کامپیوترها وجود دارد. البته ما در اینجا یک «ضد الگو» از پلتفرم‌های فنّاورانه داریم: عدم موفقیت در تأمین امنیت، برای مثال، به‌عنوان یک سیستم خدماتی پایه‌ای و واگذار کردن آن به فروشندگان اپلیکیشن در بخش خصوصی، هزینه‌های زیادی را به زیست‌بوم فنّاورانه تحمیل کرده است. برای مطالعه‌ی بیشتر در مورد ضد الگوها به فصل 5 مراجعه کنید. بنابراین مسئله‌ی دولت 2.0 این است: که اگر دولت یک پلتفرم است، ما چگونه می‌توانیم با استفاده از فنّاوری این پلتفرم را ارتقا بخشیم؟

حال دوباره می‌توانیم نگاه استعاره‌ای خود را ادامه دهیم و بپرسیم: دولت که تلاش می‌کند قدرت فنّاورانه را در جهت بازسازی خود مهار کند، از موفقیت پلتفرم‌های کامپیوتر چه درسی را می‌تواند بیاموزد؟

## درس اول: استانداردهای باز زمینه‌ساز نوآوری و رشد

مولدترین پلتفرم‌ها در فعالیت اقتصادی جدید آن‌هایی هستند که از همه بازتر (شفاف‌تر) می‌باشند. محاسبات مدرن در سال 1981 آغاز شد وقتی که IBM[[17]](#footnote-17) مشخصات کامپیوترهای شخصی را منتشر کرد. کامپیوترهایی که هرکس می‌توانست با استفاده از قطعات مجزایی که داشت، آن را بسازد.

قبل از رونمایی از کامپیوترهای شخصی، شرکت IBM با محدودیت‌هایی در بازار کامپیوتر مواجه شد.یک بازار پرارزش اما محدود، با تعدادی فروشنده که به عده‌ی معدودی از مشتریان خیلی بزرگ خود ارائه‌ی خدمت می‌کردند.

با رونمایی از کامپیوترهای شخصی، ورود به بازار آنقدر آسان بود که مایکل دل[[18]](#footnote-18)، دانشجوی کالج تگزاس، توانست کاری را شروع کند که بعدها تبدیل به یک کمپانی چند میلیارد دلاری شد. بازار کامپیوترهای شخصی منفجر شد. IBMتخمین زده بود که بالغ بر 245.000 کامپیوتر شخصی در طول 5 سال فروخته خواهد شد. همانطور که ما الان می‌دانیم رقم نهایی فروش بالغ بر چند میلیارد بود زیرا کمپانی‌های کوچکی مثل مایکروسافت تلاش کردند تا بروی هر نیمکت و در هر خانه این یک کامپیوتر بگذارند.

در همین ایام، استانداردسازی کامپیوترهای شخصی نتایج غیرمنتظره‌ای را پدید آورد: کسب‌وکار نرم‌افزار پرسودتر از سخت‌افزار شد. قدرت صنعتی از IBM به مایکروسافت منتقل شد. در سال‌های نخست، مایکروسافت موفق به ایجاد بهترین پلتفرم برای توسعه‌دهندگان مستقل نرم‌افزار شد. درحالی‌که طراحان ساختار استانداردهای کامپیوترهای شخصی eBay، موانع ورود به بازار را برای تولیدکنندگان سخت‌افزار از بین می‌برد، API های استانداردشده‌ی ام-اس-داس[[19]](#footnote-19) و ویندوزِ مایکروسافت، راه را برای «افزودن ارزش» به توسعه‌دهندگان، برای کامپیوترهای شخصی را باز می‌کرد.

با گذشت زمان، مایکروسافت به‌عنوان ارائه‌دهنده‌ی پلتفرم شروع به سوءاستفاده از قدرت خود در بازار کرد و برای اپلیکیشن های خود امتیازاتی را قائل شد. و در اینجا بود که بازار نرم‌افزارهای کامپیوترهای شخصی طراوت خود را از دست داد و بیشتر سودها عاید چند کمپانی مسلط شد. درنتیجه عده زیادی به اشتباه گمان کردند که مالکیت یک پلتفرم در حوزه‌ی کامپیوترهای شخصی کلید کنترل بازار و سودهای خارق‌العاده است.

در واقع، در سال 1995، حوزه‌ی کامپیوترهای شخصی از کار افتاد. رفته رفته کامپیوترهای شخصی از حالت بازاربودن خارج، و بیشتر شبیه ماشینِ فروش می‌شد. ما از پلتفرم باز کامپیوترهای شخصی به پلتفرم بسته‌ی شدیداً تحت کنترل ویندوز منتقل شده بودیم. وقتی یک فروشنده، کنترل همه‌ی پلتفرم‌ها را در دست می‌گیرد، نوآوری کم می‌شود. چیزی که می‌توانست به این صنعت جان تازه ای بدهد ظهور یک پلتفرم باز جدید بود: اینترنت و بخصوص شبکه‌ی جهانی وب که هر دو اساساً نامتمرکز بودند و حاوی مجموعه‌ای از قوانین برای برنامه‌ها با هدف همکاری و ارتباط، و همچنین نرم‌افزارهایی که بوسیله‌ی هرکسی که ایده‌ی خوبی داشته است و توانایی خوبی در نوشتن برنامه داشته، تهیه شده است. دوباره موانع ورود به بازار کم شدند و شرکت‌های چندمیلیارد دلاری بوسیله‌ی دانشجویان ایجاد شد و ده‌ها هزار کمپانی برای ارائه‌ی سرویس‌های جدید به رقابت بایکدیگر پرداختند. دوباره مدل بازار برگشت.

هم اکنون چنین وضعیت پویایی را در بازار تلفن همراه مشاهده می‌کنیم. تولیدکنندگان تلفن همراه به صورت سنتی بر طبق مدل ماشینِ فروش عمل می‌کردند. شرکت اپل با ارائه‌ی پلتفرم توسعه دهنده‌ی آی فون، این قواعد را شکست. بطوری که هر کسی می‌توانست اپلیکیشن تلفن هوشمند تولید کند. جریانی که برای پلتفرم تلفن هوشمند پیش آمد شاید بتواند بیشترین کمک را به وضعیت دولت بکند.

برخلاف IBMو یا اینترنت، پلتفرم آیفون اپل به گونه‌ای نیست که کاملاً غیرقابل کنترل باشد. اپل فعالانه این پلتفرم را مدیریت می‌کند تا هرچه بیشتر نوآوری را تشویق کند. و این در حالی است که بطور همزمان قوانین روشنی را نیز اعمال می‌کند. برخی شاهدان معتقدند که با گذشت زمان، پلتفرم‌هایی که بیشتر باز هستند جایگزین پلتفرم اپل خواهند شد. اما هم اکنون، به نظر می‌آید که اپل توازن خوبی را بین کنترل کردن و آنچه جاناتان زیترین[[20]](#footnote-20) «مولد بودن»[[21]](#footnote-21) می‌نامد برقرار کرده است.

در این داستان دو درس برای حاکمیت وجود دارد. درس اول، قدرت فوق العاده‌ی استانداردهای باز در پروراندن نوآوری است. وقتی موانع ورود به بازار کم می‌شود، کارآفرینان می‌توانند برای آینده برنامه ریزی کنند. وقتی این موانع زیاد باشد، ایده‌های نوآورانه به جای دیگری می‌روند. درس دوم اینکه پلتفرم‌های پویا در طول زمان مولد بودنِ خود را از دست می‌دهند، معمولاً به این خاطر که فروشنده‌ی پلتفرم شروع به رقابت با زیست‌بومِ توسعه دهنده خود کرده است.

احتمال دارد عده ای گمان کنند که دولت نقش مهمی را در اعمال قوانین ضدتراست دارد و زمین بازی را کنترل می‌کند. اما در مواجهه با بحران‌های فعلی، از مشکلات بانک‌ها گرفته تا بهداشت، با جریانی روبه رو هستیم که در آن بازیگران تثبیت شده ریشه دوانده‌اند و رشد کرده‌اند و با استفاده از قدرت خود تعداد گزینه‌های انتخاب را در بازار کاهش داده‌اند و سودهای غیرمعمولی را نه از طریق ایجاد ارزش، بلکه از طریق انحصار کسب کرده‌اند.

گزینه «ضدتراست 2.0» نیز می‌تواند وجود داشته باشد. به جای محدود کردن ابعاد و قدرت بازیگران محدود شده، آیا پافشاری دولت بر استفاده از «شفافیت»[[22]](#footnote-22) و «هم‌کنش‌پذیری»[[23]](#footnote-23) می‌تواند باعث احیای بازار و نتیجتاً رونق دوباره‌ی نوآوری شود؟ اقدامات ضدتراستی که علیه مایکروسافت انجام شد بر مدل‌های کسب وکار موجود متمرکز بود، با این وجود فروشندگان دیگر نرم‌افزارها شروع به رقابت با مایکروسافت نکردند بلکه این رقابت از دل طبقه‌ی جدیدی از مدل‌های کسب وکارِ تبلیغ محور پدید آمد که در فضاهای غیرتجاری و بسیار گسترده‌ی شبکه‌ی جهانی وب بوجود آمده بودند.

یکی از بهترین راه‌هایی که دولت می‌تواند بوسیله‌ی آن رقابت را افزایش دهد این است که به جای اقدامات ضدتراستیِ پس از واقعه، نوآوری را تشویق کند. همانطور که در این خصوص بحث شد، بهترین راه برای انجام این کار استفاده از استانداردهای باز است. برای مثال، در برخورد با مسابقه ای با حضور بازیگران بزرگ برای تسلط بر دنیای نوظهور پردازش ابری، دولت می‌تواند خطر تسلط «یک بازیگر» را با استفاده از «استانداردهای باز» و «هم‌کنش‌پذیری» در پردازش ابری، از بین ببرد. اداره‌ی خدمات عمومی آمریکا[[24]](#footnote-24)، 5 سؤال از 25 سؤال خود از فروشندگان را به موضوع هم‌کنش‌پذیری اختصاص داده است:

لطفاً به سؤالات زیر که با محوریت «هم‌کنش‌پذیری» و «قابلیت انتقال»[[25]](#footnote-25) هستند، پاسخ دهید:

1. توصیه‌های خود درباره‌ی ارتباطات «ابر به ابر»[[26]](#footnote-26) و تضمین هم‌کنش‌پذیری راهکارهای ابری را شرح دهید.
2. تجربه‌ی خود را در ترکیب خدمات متفاوت پردازش ابری که بوسیله‌ی خود شما، در صورت وجود، یا دیگر فروشنده‌ها پیشنهاد شده است را شرح دهید.
3. به‌عنوان بخشی از خدمات ارائه شده توسط شما، ابزارهایی را که به جهت یکپارچه شدن با دیگر فروشنده‌ها به منظور نظارت و مدیریت خدمات مختلف پردازش ابری پشتیبانی می‌کنید را شرح دهید.
4. لطفاً قابلیت انتقال اپلیکیشن را توضیح دهید. برای مثال، استراتژی خروج برای اپلیکیشن هایی که در ابر شما کار می‌کنند، آیا ترک کردن ضروری است؟
5. شرح دهید که چگونه از وابستگی خریدار به فروشنده جلوگیری می‌کنید؟

راهنمایی را که وزارت دفاع امریکا برای استفاده‌ی ارتش از نرم‌افزارهای منبع بازمنتشر کرده است، حرکت مشابهی است که از استانداردهای باز برای افزایش رقابت استفاده می‌شود. حرکت دولت برای شفاف سازی سوابق بیماران[[27]](#footnote-27)، موجب برسمیت شناختن قدرت استانداردهای باز برای افزایش نوآوری و کاهش قیمت‌ها می‌شود. البته پرتال Data.gov کاخ سفید، که پرتالی با یک API باز برای داده‌های دولت است، این ایده را به سطح جدیدی ارتقا داده است.

با دقت در اینکه چگونه سیستم‌های مولد و باز در طول زمان تبدیل به سیستم‌هایی بسته می‌شوند و در فرایندها، نوآوری خود را از دست می‌دهند، دولت‌ها می‌توانند درس‌هایی را بیاموزند. شکل 2-1 میزان افزایش سهم مصرف سطوح مختلف دولت از تولید ناخالص داخلی ایالات‌متحده در 100 سال گذشته‌ی را نشان می‌دهد.

شکل 1. نسبت درصد هزینه‌های دولت به تولید ناخالص داخلی از سال 1910

دولت به‌عنوان ارائه‌ی دهنده‌ی پلتفرم، چه زمانی حالت مولد بودن خود را رها می‌کند، و چه زمانی شروع به رقابت با بخش خصوصی می‌کند؟ چه زمانی دولت با تصمیمات خود به جای اینکه موانع ورود به بازار را کاهش دهد آن‌ها را افزایش می‌دهد؟ چه برنامه‌ها و اقداماتی قبلاً برای راه اندازی یک بازار جدید بکار گرفته شده بود که الان دردسر ساز شده‌اند؟ هیچ وزارت دادگستری وجود ندارد که بتواند یک اقدام ضدتراست علیه دولت انجام دهد و هیچ «تخریب خلاق»[[28]](#footnote-28) شومپیتری[[29]](#footnote-29) برای پایان دادن به برنامه‌های غیر ضروری دولت وجود ندارد. پلتفرم دولت2.0 مستلزم تفکر عمیق نسبت به این مسئله است که ما چگونه می‌توانیم برنامه‌هایی که دیگر کارایی ندارند را پایان دهیم و اینکه ما چگونه می‌توانیم به جای استفاده از قدرت پلتفرم دولت برای گسترش دامنه‌ی نفوذ آن، از آن برای توانمند کردن شهروندان و اقتصاد دولت استفاده کنیم؟

## درس دوم: یک سیستم ساده ایجاد کنید و بگذارید تکامل ‌یابد

دریکی از آثار اولیه‌ی مربوط به مهندسی نرم‌افزار به نام Systemantics، جان گال[[30]](#footnote-30) می‌نویسد: «یک سیستم پیچیده همواره حاصل تکامل یک سیستم ساده بوده است.» معکوس این گزاره نیز درست به نظر می‌آید. یک سیستم پیچیده که از ابتدا طراحی شده باشد هیچوقت کار نمی‌کند و اصلاً نمی‌توان آن را ساخت که کار کند. شما باید در ابتدا کار را بایک سیستم ساده شروع کنید.

در اینجا هم اینترنت مورد مناسبی است. در دهه‌ی 80 یک کمیته‌ی استانداردهای بین المللی دور هم جمع شدند تا در مورد آینده‌ی شبکه‌های اینترنتی تصمیم بگیرند. مدل اتصال متقابل سامانه‌های باز[[31]](#footnote-31) مدلی جامع و کامل بود. در سال 1986یکی از کارشناسان صنعتی نوشت:

در طول سالیان دراز، بیشتر فروشنده‌ها اقدام به انتقال از TCP/IP[[32]](#footnote-32) (مجموعه پروتکل اینترنت) به لایه 4، یا همان لایه‌ی انتقال مدل OSI، کرده‌اند. با این همه، در کوتاه مدت، TCP/IP قابلیت‌های کافی برای حفاظت از سرمایه‌گذاری‌های تجهیزاتی سازمان‌ها را فراهم کرده و در بلند مدت انتقال آسان به مدل OSI را تضمین می‌کند.

*در مقابل.* این‌ها پروتکل‌های خیلی ساده‌ی اینترنتی بودند که در طول زمان غنی تر و پیچیده تر شدند، درحالی ‌که پروتکل OSI به سطح یک مدل علمی تنزل یافت و برای توصیف معماری شبکه از آن استفاده می‌شد.

ضمناً، در طرفداری از استاندارد TCP/IP عبارت فوق العاده و ساده‌ای از جان پستل[[33]](#footnote-33) در RFC 761 وجود دارد، آنجا که می‌گوید: «پیاده سازی پروتکل TCP باید از قوانین پایداری پیروی کند. نسبت به آنچه می‌فرستد محافظه کار باشد و نسبت به آنچه از دیگران می‌پذیرد گشاده دست باشد.» چیزی غیرعادی به نظر می‌آید. مثل اینکه بخواهیم قاعده‌ی طلایی را در مورد کامپیوترها اعمال کنیم.

چه مطلب فلسفی شگفت آوری! «ما نمی‌خواهیم تمام جزئیات قابلیت هم‌کنش‌پذیری شما را مشخص کنیم، ما فقط می‌خواهیم به شما بگوییم که، لطفاً این کار را انجام دهید.»

توئیتر یک نمونه از سیستم‌های خیلی ساده است. طرح ساده‌ی اولیه‌ای را که جک دورسی[[34]](#footnote-34) در چند خط کشیده بوده است را در شکل 2-2 می‌توانید ببینید. این طرح اکنون بسیار تکامل‌یافته است. هم اکنون هزاران اپلیکیشن توئیتر وجود دارد و این دقیقاً به این خاطر است که هسته‌ی مرکزی توئیتر کار زیادی را انجام نمی‌دهد. دریک نگاه ساده توئیتر به کاربران و زیست‌بوم توسعه‌دهندگان اپیلیکشن اجازه می‌دهد که ویژگی‌ها و قابلیت‌های جدیدی را اضافه کنند و این جوهره‌ی مولد بودن است.

شکل 2. مدل اولیه ای که جک دورسی از توئیتر رسم کرد

البته وقتی دریک بستر و بافت دولتی می گوییم «یک سیستم ساده ایجاد کنیم و بگذاریم تکامل ‌یابد.»، یک چالش واقعی به نظر می‌آید. اما به خاطر داشته باشید که TCP/IP نیزیک پروژه‌ی دولتی بود و انجام شد. قدم اول این است که در کار یک نگرش آسان‌گیرانه‌ای داشته باشیم و این بخش مهمی از تفکر پلتفرمی است که درک کنیم طراحی کردن مبانی‌ای که دیگران بتوانند براساس آن دست به اقدام بزنند بخش مهمی از ماجراست. در اینجا بحث درباره‌ی نقطه‌ی شروع است، نقطه ای که دیگران بتوانند دوباره از آن استفاده کنند و آن را گسترش دهند.

طراحی سیستم‌های ساده یکی از چالش‌های بزرگی است که دولت2.0 با آن روبه روست. این بمعنای پایانِ ساخت برنامه‌های عظیم و مملوء از ویژگی‌ها و جایگزینی آن‌ها با سرویس‌های حداقلی است که بوسیله‌ی دیگران قابل توسعه باشد.

تلاش برای سادگی، یکی از اِلِمان‌هایی بوده است که مدیر کل فناوری اطلاعات فدرال، ویوک کوندرا[[35]](#footnote-35) در مورد Data.gov (مجموعه ای از API های متصل به داده‌های دولت) مورد تاکید قرار داده است. کوندرا به این نتیجه رسید که به جای اینکه دولت همه‌ی وبسایت ها و اپلیکیشن هایی که از داده‌های دولتی استفاده می‌کنند را بسازد، می‌تواند با ارائه‌ی رابط‌های برنامه نویسی نرم‌افزار به بخش خصوصی و به توسعه‌دهندگان مستقل اجازه دهد که کاربردهای جدید داده‌های دولتی را بیایند.

منطق Data.gov در مبحث «داده‌های دولت و دست‌های نامرئی[[36]](#footnote-36)» (فصل 6) به صورت متقاعد کننده ای بوسیله‌ی دیوید جی رابینسون[[37]](#footnote-37) و همکارانش آمده است. و مطلب زیر هم مطلبی است که من بر آن تاکید می‌کنم:

در انتخابات ریاست جمهوری فعلی، هر سه کاندیدا تاکید کرده‌اند که از نظر آن‌ها دولت فدرال می‌توانست استفاده‌ی بهتری از اینترنت داشته باشد.... اما وضعیتی که این کاندیداها به آن توجه داشته اند-شکاف بزرگ بین استفاده‌ی گروه‌های خصوصی از فنّاوری اینترنت از یک طرف، و عقب ماندگی فنی زیرساخت‌های دولت از طرف دیگر- وضعیت جدیدی نیست. دولت فدرال بطور مداوم نشان داده است که نمی‌تواند همپای رشد سریع اینترنت، پیش برود.

برای اینکه داده‌های عمومی نیز از همان نوآوری و پویایی سود برند، دولت فدرال باید درباره‌ی نقش خود به‌عنوان ارائه‌دهنده‌ی اطلاعات تجدید نظر کند. به جای تلاش برای طراحی سایت‌هایی که با هدف تأمین نیاز کاربر نهایی ایجاد می‌شوند، باید بروی ایجاد زیرساخت‌های ساده، قابل اطمینان و قابل دسترس تمرکز کرد که داده‌های اصلی را ارائه می‌دهند. بازیگران بخش خصوصی، چه غیر انتفاعی و چه تجاری، بهتر می‌توانند اطلاعات دولتی را در اختیار شهروندان قرار دهند و می‌توانند بطور مداوم ابزارهایی که افراد برای یافتن داده‌های عمومی استفاده می‌کنند را ایجاد و تغییر شکل دهند. بهترین راه برای حصول اطمینان از اینکه دولت به بخشهای خصوصی به صورت عادلانه اجازه‌ی رقابت در ارائه‌ی اطلاعات دولتی را بدهد این است که وبسایت های فدرال خودشان از همان سیستم‌های باز برای دسترسی به داده‌های اصلی استفاده کنند که مردم استفاده می‌کنند.

در این رویکرد ما به دنبال قواعد فنی جلوگیری از تداخل داده‌ها هستیم که عموماً در ساخت وبسایت ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. دولت باید داده فراهم کند، اما ما معتقدیم که وبسایت هایی که دسترسی تعاملی را برای عموم ایجاد می‌کنند می‌توانند به بهترین شکل بوسیله‌ی بخش‌های خصوصی ساخته شوند. این رویکرد خصوصاً به خاطر پیشرفت‌های اخیر در حوزه‌ی تعامل اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. چراکه این حوزه پا را فراتر از ارائه‌ی اطلاعاتی صرفاً برای مشاهده، گذاشته است و خدماتی مانند جستجوی پیشرفته، تحلیل محتوای خودکار، نمایه سازی متقابل[[38]](#footnote-38) با دیگر منابع داده و ابزارهای دیداری کردن داده‌ها را عرضه می‌کند. این ابزارها امیدوار کننده هستند، اما مشخص نیست که چگونه می‌توان آن‌ها را به بهترین وجه ترکیب کرد تا ارزش داده‌های دولت برای عموم مردم به حداکثر خود برسد. باتوجه به این عدم قطعیت، بهترین خطی مشی این است که امیدوار نباشیم دولت بهترین روش را انتخاب کند بلکه به بخش خصوصی تکیه کنیم که با بازار پویایی از ایده‌های فنی خود بهترین گزینه عملی را کشف می‌کند.

Data.gov قاعده‌ی کلیدی دیگری از دولت2.0 و وب2.0 را نشان می‌دهد یعنی آن داده‌ها در درون اپلیکیشن های اینترنتی قرار دارد اما حتی اینجا هم هدف فقط ایجاد دسترسی بهتر به داده‌های دولتی نیست، بلکه هدف ایجاد یک چارچوب ساده‌ای است که به شهروندان و دولت این امکان را بدهد که داده‌های مفید را تولید و به اشتراک بگذارند.

|  |
| --- |
| معماری خدمت محور در آمازون  آمازون در سال 2006 با معرفی پلتفرم پردازش ابری خود در دنیای کامپیوتر انقلابی به پا کرد: پردازش ابر انعطاف پذیر(EC2)[[39]](#footnote-39)، سرویس ذخیره سازی ساده (S3)[[40]](#footnote-40) و مجموعه ای از سرویس‌های مشابه، که به توسعه‌دهندگان این امکان را می‌دهد که اپلیکیشن هایشان را در همان زیرساختی که آمازون از آن استفاده می‌کند، میزبانی کنند.  مدل کسب‌وکار انقلابی آمازون دربردارنده‌ی قیمتی ارزان، شفاف و قابلیت پرداخت پیش از استفاده، بدون قرارداد و تعهد و امکان راه‌اندازی یک اپلیکیشن تحت وب به صورت کاملاً خودکار می‌باشد. اما آنچه شاید از اهمیت بیشتری برخوردار است تعهد ساختاری است که آمازون در طول پنج سال گذشته برای ایجادیک ساختار خدمت-محور واقعی بنا نهاده است. همانطور که مدیرارشد فناوری آمازون ورنر وگل[[41]](#footnote-41) در مصاحبه سال 2008 خود با Information Week شرح می‌دهد:  هر کدام از آن تکه‌ها که پلتفرم تجارت الکترونیک را ایجاد می‌کنند درحقیقت سرویس‌های جداگانه‌ای هستند. چه سرویس رتبه‌ی فروش[[42]](#footnote-42) باشد و چه سرویس لیست دلخواه[[43]](#footnote-43) و یا سرویس پیشنهادات، همه‌ی آن‌ها سرویس‌های جداگانه ای هستند. اگر شما به یکی از صفحات آمازون سری بزنید نزدیک به 250 الی 300 سرویس برای ساختن این صفحه استفاده شده است.  این فقط یک مدل ساختاری نیست بلکه‌ یک مدل سازمانی هم هست. هر سرویس دارای تیمی مرتبط با آن است که اعتبار آن سرویس را تضمین می‌کند و مسئول نوآوری آن سرویس است.... ما متوجه شدیم که بسیاری از این تیم‌ها وقت خود را صرف امور مشابهی می‌کردند. در واقع، همه‌ی آن‌ها وقت خود را صرف مدیریت زیرساخت‌ها می‌کردند، و این پیامد سازمانی بوده است که ما انتخاب کرده‌ایم، سازمانی که بسیار غیر متمرکز بوده است.  بنابراین.... ما تصمیم گرفتیم که به سمت پلتفرم سرویس‌های اشتراکی برویم که تبدیل به پلتفرم خدمات زیرساخت شده است و امروزه در جهان آن را به نام AWS[[44]](#footnote-44) می‌شناسیم.  آمازون یک مثال خوب برای این است که بفهمیم چرا روبینسون و همکارانش بر این نکته تاکید دارند که:«وبسایت های فدرال از همان سیستم‌های باز برای دسترسی به داده‌های اصلی استفاده کنند که مردم از آن طریق به اطلاعات دسترسی پیدا می‌کنند.» توانایی آمازون برای ارائه‌ی سرویس‌های وب ارزان قیمت به مردم به خاطر ساختار سرویس‌های وب داخلی آن است. سرویس‌هایی که اپلیکیشن های آمازون روی آن سوار است همان سرویس‌هایی است که به مردم نیز عرضه می‌شود. |

## درس سوم: طراحی برای مشارکت

ایده‌ی طراحی برای مشارکت ارتباط نزدیکی با ایده‌ی سادگی دارد. سیستم‌های مشارکتی اغلب بطور قابل ملاحظه ای ساده هستند؛ اگر اینطور نباشند کارایی ندارند. اما وقتی یک سیستم از اول تا آخر بوسیله‌ی توسعه‌دهندگان مستقل ایجاد می‌شود (در فضای دولتی، کشورها، مؤسسات فدرال، ایالات، شهرها و بخش خصوصی) معجزه اتفاق می‌افتد.

علت کارایی پروژه‌های نرم‌افزار منبع بازی مثل لینوکس و سیستم‌های بازی مثل اینترنت این نیست که هیئت مرکزی وجود دارد که اطمینان حاصل می‌کنند که تمام اجزا درست در کنارهم قرارگرفته‌اند بلکه به این دلیل است که طراحان اصلی سیستم قوانین روشنی را برای همکاری و هم‌کنش‌پذیری ایجاد کرده‌اند. (البته نظارت‌هایی هم وجود دارد: لینوس توروالدزو[[45]](#footnote-45) و همکارانش توسعه‌ی هسته‌ی لینوکس را مدیریت کردند؛ بنیاد نرم‌افزار آپاچی[[46]](#footnote-46) توسعه‌ی نرم‌افزارهای آپاچی را مدیریت می‌کند. کارگروه مهندسی اینترنت IETF[[47]](#footnote-47) و هیئت معماری اینترنت[[48]](#footnote-48) استانداردهای اینترنت را توسعه داده و مدیریت می‌کنند.کنسرسیوم شبکه‌ی جهانی وب[[49]](#footnote-49) استانداردهای وب را مدیریت می‌کند. اما هیچ هماهنگی بین این گروه‌ها و سیستم‌ها وجود ندارد. هماهنگی فقط درون تک تک سیستم‌ها وجود دارد.)

در مورد یونیکس[[50]](#footnote-50)، سیستم عاملی که لینوکس بر مبنای آن پدید آمده است، سازندگان آن در ابتدا قصد ساخت ابزارهای کوچک همکاری با ورودی‌ها و خروجی‌های استاندارد شده که می‌توانستند در کانال‌های ارتباطی جمع شود را داشتند. به جای اینکه خودشان یک ساختمان پیچیده را بسازند، بلوک‌های ساختمانی را عرضه کردند و با وضع مجموعه ای از قوانین، تعریف می‌کردند که هر کسی چگونه می‌تواند بلوک‌های جدید را اضافه کند. این کار یونیکس و لینوکس را تبدیل به سیستم عاملی کرد که از ترکیب هزاران پروژه‌ی مختلف به وجود آمدند. اگرچه هسته‌ی لینوکس، که بوسیله‌ی لینوس توروالدزو[[51]](#footnote-51) ایجاد شد، شناخته شده ترین بخش سیستم عامل است و اسم آن به‌عنوان اسم کل سیستم انتخاب شده است، اما این قسمت فقط بخش کوچکی از کدنویسی های کل است. اینترنت نیز رویکرد مشابه ای داشته است.

پیاده سازی اولیه‌ی شبکه‌ی جهانی وب توسط تیم برنرزلی[[52]](#footnote-52) مثال خوبی درباره‌ی رویکرد عملی اینترنت است. تیم برنرزلی به‌عنوان یک توسعه دهنده در CERN[[53]](#footnote-53) (سازمان اروپایی پژوهش‌های هسته‌ای در سوئیس) کار می‌کرد و در آنجا تلاش می‌کرد بفهمد که چگونه می‌توان همکاری بین دانشمندان را آسان‌تر کرد. برای انجام این کار، او تعدادی کد نوشت. او مجبور نبود برای این کار از نهادی اجازه بگیرد. چیزی که او نیاز داشت فقط جای دیگری برای نصب سرورهایش بود که از آنجا شروع به رشد کند. او این کار را برروی اجزاء پلتفرم موجود از قبیل پروتکل اینترنت[[54]](#footnote-54)، پروتکل هدایت انتقال[[55]](#footnote-55)، سامانه نام دامنه[[56]](#footnote-56) که بخشی از TCP/IPمی‌باشند انجام داد. چیز دیگری که او تعریف کرد HTTP[[57]](#footnote-57) بود، پروتکلی برای سرورهای وب و مشتریان برای مبادله‌ی اسناد مختلف و HTML[[58]](#footnote-58) که فرمت داده‌های این اسناد است. او یک کلاینت[[59]](#footnote-59) و یک سرور را برنامه نویسی کرد و هر دو را در دامنه‌ی عمومی قرار داد. از آن زمان تاکنون در این صنعت رقابتی وجود نداشته است و فقط پیشرفت‌های معدودی در حوزه‌ی طراحی در «معماری مشارکت»[[60]](#footnote-60) شبکه‌ی جهانی وب وجود داشته است.

پیشرفت‌های معدودی در حوزه‌ی طراحی در "معماری مشارکت"[[61]](#footnote-61) شبکه‌ی جهانی وب وجود داشته است:

* دستور زبان HTML برای قالب بندی یک صفحه‌ی وب دریک فرمت اختصاصی تعبیه نشده است. در عوض اسناد HTML ساده و فایل‌های متنی هستند که قابل خوانش انسانی می‌باشند. هر مرورگری دارای یک گزینه‌ی فهرست به نام «نمایش منبع»[[62]](#footnote-62) می‌باشد که به کاربر اجازه می‌دهد فرمت صفحات وب را مطالعه کند و دستورات جدید آن را کپی کند. صفحات وب اولیه از ابتدا نوشته نمی‌شدند و در واقع کپی صفحات دیگران با اندکی اصلاح بودند.
* هر کسی می‌توانست در فضای وب بدون کسب اجازه و حتی شناخت صاحب صفحه به هر صفحه دیگری لینک بدهد. این ایده معکوس ایده ای بود که برای سیستم‌های ابرمتن قبلی در نظر گرفته شده بود. ایده ای که می‌گفت رابطه‌ی دو طرفه باید بر اساس توافق طرفینی ایجاد شده باشد. اگر سندی از یک طرف،‌ از دسترس خارج شد خطایی (خطای404 که بسیاری وبگردان با آن برخورد می‌کنند) ظاهر می‌شود و هیچ اقدام دیگری نمی‌توان انجام داد. این ناکامی مثال خوبی برای اصول پایداری[[63]](#footnote-63) جان پستل[[64]](#footnote-64) است.

راه دیگر برای بیان این ایده که «هرکس می‌توانست به هر صفحه‌ی وب دیگری بدون اجازه لینک بدهد» این است که بگوییم فضای وب به صورت پیش فرض باز بوده است بعبارت دیگر، وقتی توسعه‌دهندگان نرم‌افزاری را طراحی می‌کنند به نیابت از کاربرانشان گزینه‌های مشخصی را درباره‌ی اینکه نرم‌افزار چگونه کار کند، تعریف می‌کنند مگر اینکه کاربر خودش آن‌ها را تغییر دهد. برای مثال، در طراحی شبکه‌ی جهانی وب، این امکان وجود داشت که صفحاتی را طراحی کنیم که محرمانه باشد و فقط بعد از لاگین کردن قابل دسترسی باشد. اما اگر اقدام پیشگیرانه ای برای مخفی کردن آن انجام نگیرد، تمام صفحات وب برای هر کسی قابل رویت خواهد بود.

از بسیاری از جهات، اینکه اینترنت به صورت پیش فرض باز باشد یک عامل کلیدی در موفقیت بسیاری از سایت‌های اینترنتی بوده است. برای مثال، سایت‌های اولیه‌ی اشتراک گذاری عکس از کاربرانشان می‌پرسیدند که عکس‌های خود را با چه کسانی می‌خواهند به اشتراک بگذارند. سایت فلیکر[[65]](#footnote-65) برای همه‌ی عکس‌ها حالت پیش فرض «عمومی» را در نظر گرفت. که سریعاً به یک استاندارد طلایی برای به اشتراک گذاری آنلاین عکس تبدیل شد. ویکی پدیا به همه اجازه می‌دهد که مدخل‌هایش را ایجاد و ویرایش کنند که بسیار موفقیت آمیز بوده است و این در حالی است که دایره المعارف های آنلاین دیگر که با دقت بیشتری سرپرستی می‌شدند شکست خورده بودند. یوتیوب[[66]](#footnote-66) سازوکاری را ایجاد کرد که بموجب آن هرکسی می‌توانست ویدئوهایش را در هر صفحه وب بگذارد، بدون اینکه لازم باشد به پورتال مرکزی یوتیوب بیاید. اسکایپ[[67]](#footnote-67) برای به اشتراک گذاشتن پهنای باند کاربر با دیگر کاربران از آن‌ها اجازه نمی‌گیرد اما سیستم آن اینگونه طراحی شده است. توئیتر به دلیل اینکه برای کاربرانش امکان دنبال کردن وضعیت‌های به روز شده کاربران دیگر را فراهم می‌کرد (بطور پیش فرض این حالت است و اگریک کاربر بخواهد به روزرسانی هایش خصوصی باشند باید خود اقدام کند) توانست رشد کند، در مقایسه شبکه‌های اجتماعی قبلی نیازمند تأیید کاربر برای نمایش چنین تغییر وضعیتی بودند.

کاس سانستین[[68]](#footnote-68)، که در حال حاضر رئیس اداره‌ی اطلاعات و تنظیم مقررات[[69]](#footnote-69) دولت اوباما است، از اهمیت انتخاب‌های پیش فرض در سیاست عمومی مطلع است. او در کتاب خود به نام Nudge که مشترکا با ریچارد تالر[[70]](#footnote-70) اقتصاددان نوشته است، اینگونه استدلال می‌کند که «معماری گزینه-محور»[[71]](#footnote-71) می‌تواند محرکی در گرفتن تصمیمات بهتر توسط مردم باشد. طرح پیشنهادی مربوط به سیاستگذاری که بیشتر از همه در کتاب بیان شده است این است که کاری کنیم که 401 هزار مشارکت کننده انتخاب کنند که مشارکت نداشته باشند تا اینکه انتخاب کنند که مشارکت داشته باشند (بمعنای، مشارکت در حالت پیش فرض)، اما کتاب پر از نمونه‌هایی از این دست است. سانستین و تالر در این کتاب می‌نویسند:

معماری تصمیم ساز باید محیطی را ایجاد کند که مردم بتوانند در آن تصمیم گیری کنند. اگر شما صندوقی را برای رأی دادن به کاندیداها طراحی کنید در واقع شمایک«معمار تصمیم ساز»هستید. اگر شمایک دکتر هستید و باید برای یک بیمار درمان جایگزینی ارائه دهید، در واقع شمایک «معمار تصمیم ساز» هستید. اگر شما فرمی را طراحی می‌کنید که کارمندان جدید برای ثبت نام در برنامه بهداشتی شرکت آن را پر می‌کنند، در واقع شما یک «معمار تصمیم ساز» هستید. اگر شما پدر و مادر هستید وگزینه های ممکن تحصیل را برای فرزندانتان شرح می‌دهید، در واقع شمایک«معمار تصمیم ساز» هستید.

و البته، اگر شما در حال طراحی یک برنامه‌ی دولتی هستید، در واقع شمایک «معمار تصمیم ساز» هستید. ایده‌های سانستین و تالر ارتباط زیادی به حوزه‌هایی مثل کشاورزی دارد(چرا ما برای شربت ذرت یارانه پرداخت می‌کنیم وقتی با اپیدمی چاقی رو به رو هستیم؟)، ایجاد شغل( چگونه باید کارآفرینی بیشتر را ترویج کنیم، از جمله برای مهاجران؟)، مراقبت‌های بهداشتی (چرا بیمه برای درمان‌هایی که کارایی ندارند دوباره هزینه پرداخت می‌کند؟) و سیاست‌های مالیاتی ( این موردی است که این مفهوم به خوبی فهمیده شود و مسئله اصلی ساختار سنتی مشاجرات بین احزاب سیاسی در امریکاست). پیشنهاد جان دوئر[[72]](#footnote-72) ، یک سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر، در مورد سیاست‌های مهاجرتی که می‌گفت «ما باید یک گرین کارت به مدرک همه‌ی کسانی که در رشته‌ی فیزیک و یا مهندسی فارغ التحصیل می‌شود، بچسبانیم» مثال دیگری است که نشان می‌دهد چگونه پیش فرض‌های سیاستگذاری می‌تواند روی نوآوری تأثیر گذار باشد. مالیات‌های پیگوویان[[73]](#footnote-73) کاربرد دیگر این قواعد برای دولت است. دریک پلتفرم دولتی، مسئله‌ی کلیدی این است که چه معمارانی بیشترین خروجی سازنده را ایجاد می‌کنند. هدف، طراحی برنامه‌ها و زیرساخت‌های حمایتی است که به ما این امکان را بدهد که قسمت اعظم کار را انجام دهیم.

### قواعد نیرومندی برای دولت

یادداشت اوباما که در آن خواستار ایجاد دولتی شفاف، مشارکتی و تعاون محور شده بود فقط یک بیانیه‌ی فلسفی است (مطالعه‌ی بیشتر در ضمیمه). اما این بیانیه‌ی فلسفی قطعاً به همان صورتی که قوانین پایداری TCP و قواعد طراحی یونیکس قابل اجرا بودند، قابل اجرا است. حتی اگر هیچکدام از این‌ها مشخصات رسمی[[74]](#footnote-74) نباشند باز هم مجموعه ای از قوانین طراحی هستند که ما را در طراحی پلتفرمی که همگی در پی ایجاد آن هستیم، راهنمایی می‌کنند.

اهمیت دارد که ما درباره‌ی معنای دقیق سه اصل طراحی شفافیت، مشارکت و همکاری در حوزه‌ی فنّاوری، عمیقاً فکر کنیم. برای مثال، واژه‌ی شفافیت می‌تواند ما را گمراه کند وقتیکه آن را مزیتی برای دولت2.0 بدانیم. بله، شفافیت زمانی می‌تواند مفید باشد که داده‌های دولتی در دسترس باشد و روزنامه نگاران و گروه‌های نظارت مثل بنیاد سان لایت[[75]](#footnote-75) بتوانند سرریز هزینه‌ی پروژه‌های دولتی را افشا کنند و تأثیرات لابی‌ها را برجسته نمایند (به فصل 7 مراجعه کنید). اما این تازه آغاز کار است. خاصیت جادویی داده‌ی باز این است که همان گشودگی[[76]](#footnote-76) که امکان داشتن شفافیت را میسر می‌سازد، امکان داشتن نوآوری را نیز ممکن می‌سازد. همانگونه که توسعه‌دهندگان، اپلیکیشن هایی می‌سازند و از داده‌های دولتی استفاده‌های جدیدی می‌کنند. خوشبختانه ویوک کوندرا و دیگران در دولت این تمایز را می‌فهمند و برای هر دو هدف داده تهیه می‌کنند.

واژه‌ی مشارکت نیز می‌تواند ما را گمراه کند بدین ترتیب که ما تصور کنیم، مشارکت صرفایعنی اینکه تصمیم گیران دولتی از شهروندان ورودی دریافت کنند. این مثل این است که ما تصور کنیم که اگر اجازه بدهیم که دیگران بروی وبسایت کامنت بگذارنند این وبسایت بمعنای واقعی یک رسانه‌ی اجتماعی خواهد شد! این دامی است برای افراد بیرونی که فکر کنند دولت2.0 وسیله ای است که با بکارگیری فنّاوری، صدای شهروندان را تقویت می‌کند تا بتوانند قدرت را تحت تأثیر قرار دهند و برای افراد خودی، راهی است برای استفاده از صدای شهروندان در جهت پیشبرد اهداف خودشان.

مشارکت‌ی‌یعنی درگیر شدن واقعی شهروندان در امور دولتی، و همکاری حقیقی با مردم در طراحی برنامه‌های دولتی. برای مثال، طوفان فکری دولت باز[[77]](#footnote-77) که زیر نظر کاخ سفید اداره می‌شود تلاشی است در جهت درگیر کردن واقعی شهروندان در سیاستگذاری، نه اینکه نظر آن‌ها را زمانی بشنویم که همه چیز تمام شده است.

API دولت باز نوع متفاوتی از مشارکت را ممکن ساخته است. وقتی هر کسی می‌تواند با استفاده از داده‌های دولتی یک اپلیکیشن مختص شهروندان بنویسد، توسعه‌دهندگان نرم‌افزار این فرصت را دارند که ارتباطات جدیدی با دولت ایجاد کنند.

شاید جالب‌ترین اپلیکیشن ها و API ها، آن‌هایی باشند که بمعنای واقعی به شهروندان اجازه می‌دهند که به جای دولت نقش آفرینی کنند، سیستم‌های خودکاری نظیر Craigslist. برای مثال، FixMyStreet، پروژه‌ای که بوسیله‌ی گروه غیر انتفاعی mySociety بریتانیا انجام شده است، این امکان را به مردم داده است که مشکلات مربوط به گودال‌ها، چراغ‌های خراب خیابان، نقاشی‌های دیواری و مشکلات دیگری را گزارش دهند. مشکلاتی که قبلاً برای حل آن‌ها باید منتظریک بازرس دولتی می‌ماندند. این مفهوم هم اکنون بطور گسترده ای در شهرهای مترقی و شرکت‌های کارآفرینانه ای مثل SeeClickFix به کار گرفته می‌شود و حتی استانداردی (Open311) برای ایجاد API در جهت کمک به خدمات شهری از این نوع نیز وجود دارد تا توسعه‌دهندگان شخص ثالث می‌توانند اپلیکیشن هایی ایجاد کنند که نه تنها فقط برای یک شهر بلکه برای هر شهری کاربرد داشته باشد.

اگرباز هم بخواهیم به ایده‌ی شهروند خود خدمت[[78]](#footnote-78) توجه بیشتری بکنیم می‌توانیم دولتی را تصور کنیم که از پلتفرمی مثل میت‌آپ[[79]](#footnote-79) در جهت حمایت از خودسازماندهی[[80]](#footnote-80) شهروندان برای بر عهده گرفتن پروژه‌های بزرگ حمایت می‌کند. پروژه‌هایی که اگر شهروندان نبودند، دولت آن‌ها را نیمه کاره رها می‌کرد. امروزه هزاران میت‌آپ با رویکرد مدنی در حول موضوعاتی نظیر سواحل، جاده‌ها و پاکسازی جوی وجود دارد. اگر حکومت‌های محلی ایده‌ی مهار و حمایت از دغدغه‌های شهروندان را می‌پذیرفتند، چند مورد دیگر از این‌ها می‌توانست وجود داشته باشند،‌ همانطور که میت آپ های خود سازماندهی شده این حالت را نشان دادند؟

|  |
| --- |
| **ما خودمان آن را انجام می‌دهیم: نمونه ای از هاوایی**  یکی از جالب‌ترین نمونه‌های معاصر، داستانی است که بوسیله‌ی CNN گزارش شد:«جزیره‌ی DIY: ساکنان کائوآی[[81]](#footnote-81) برای تعمیر جاده‌ها منتظر دولت نمی‌مانند». «معیشت آن‌ها در خطر بود و آن‌ها از انتظار کشیدن برای کمک دولت خسته شده بودند، بنابراین صاحبان کسب‌وکار و ساکنان جزیره‌ی کائوآی هاوایی دور هم جمع شدند و به صورت رایگان و باهزینه‌ی 4 میلیون دلار یک پارک دولتی را تعمیر کردند.  قسمت قابل توجه داستان، صرفه جویی در وقت و هزینه بود: بروس پلیز[[82]](#footnote-82) که یک موج سوارمحلی و ازسازماندهان به داوطلبان بود می‌گوید:«این پارک در این تابستان باز نبود و احتمالاً در تابستان آینده نیز باز نمی‌شد». «آن‌ها می گویند این کار دو سال زمان می‌برد و با این روندی که آن‌ها در حال کم کردن منابع مالی هستند هیچوقت پول کافی برای تعمیر آن را بدست نمی‌آوردند». اگر این تعمیرات انجام نمی‌شد بعضی از صاحبان کسب وکار امکان داشت مجبور مجبور به تعطیلی کار کنند. بنابراین اسلک[[83]](#footnote-83) (صاحب بیزینس گردشگری قایق سواری در پارک)، دیگر صاحبان کسب‌وکار و ساکنان تصمیم گرفتند که ننشینند و دست روی دست بگذارند و منتظر پول‌های دولتی شوند. درعوض با استفاده از ماشین آلات و نیروی انسانی در 23 مارس شروع به کار کردند.  و بر اساس گفته‌ی بروس پلیز فقط بعد از 8 روز، همه‌ی تعمیرات انجام شد. این تعمیرات به طرز شگفت آوری سریع انجام شد و اگر قرار بود برای انجام آن منتظر پول دولت شوند زمان بسیار بیشتری را می‌طلبید. اسلک گفت:  «ما می‌توانیم برای این حرکت منتظر دولت محلی یا فدرال شویم و یا اینکه می‌توانیم خودمان دست به کار شویم.» دقیقاً مثل بقیه که نشسته‌اند و منتظر پول هستند ما نیز همین طور بودیم اما به این نتیجه رسیدیم که دیگر نمی‌توانیم صبر کنیم.»  زمان آن فرارسیده است که نسبت به تعهدات خود تجدید نظر کنیم و نهادهای خودمان و جوامع خودمان را ایجاد کنیم، و تفاوت‌هایمان را به رسمیت بشناسیم. حتی در فعال ترینها نیزیک نوع انفعالی وجود دارد: اقدامات جمعی تبدیل به اعتراضات جمعی شده‌اند و یا دربهترین حالت تبدیل به تلاشی برای افزایش پول. آنچه در بازسازی جاده‌ی ازکارافتاده‌ی پارک ایالتی پولی‌هیل[[84]](#footnote-84) انجام شد به ما می‌فهماند که توانایی ما بیش از این‌هاست. ما باید روح خدمت عمومی را بازیابی کنیم و باید روح DIY[[85]](#footnote-85) (برو خودت انجام بده) را در مقیاس اجتماعی اعمال کنیم. اسکات هفرمن[[86]](#footnote-86) بنیانگذار Meetup.com، پیشنهاد می‌دهد که باید فراتر از DIY برویم و مفهوم جدیدی به نام DIO: «بیایید خودمان انجام بدهیم» را بپذیریم. |

خودسازماندهی شهروندان یک مفهوم قدرتمندی است. شایسته است بخاطر بیاوریم که در سال‌های بسیار دور در تاریخ ملت ما، خیلی از کارهایی که الان بوسیله‌ی دولت اداره می‌شود بوسیله‌ی خود شهروندان سازماندهی می‌شد: امور نظامی، آتش نشانی‌ها، کتابخانه‌ها و همچنین جاده‌ها، پل‌ها و بنادر. حتی امروزه ادارات آتش نشانی داوطلب، نقش مهمی را در حفاظت از خیلی از جوامع بازی می‌کنند.

جوامع سنتی هنوز «ساختن طویله به صورت گروهی» را انجام می‌دهند. بسیاری از ما وقت خود را در اینترنت و در ویکی پدیا می‌گذرانیم، اما بیشتر ما جمعسپاری[[87]](#footnote-87) (برون‌سپاری به انبوه مردم) در جهان واقعی را به فراموشی سپرده‌ایم.

|  |
| --- |
| **هر کس چیزی برای پیشنهاد دارد**  عکس العمل اعمال شده توسط دولت در جمع‌آوری اطلاعات جدید، چه در مورد صرف پول برای مسکن و چه در مورد اقدام بعدی در افغانستان، تشکیل کمیته‌ی مشورتی متشکل از خبرگان است. مجموعه‌ی کاملی از قوانین و مقررات، مثل قانون کمیته‌ی مشورتی فدرال[[88]](#footnote-88)، این فرایند را کنترل می‌کنند. چنین پنل هایی معمولاً از گروه‌های کوچکی از دانشگاهیان و خبرگان صنعت تشکیل می‌شوند.. این مشاوران بدون شک الگوی آشنایی از دانشگاه‌های عالی رتبه را نشان می‌دهند.  پژوهش جالب توجهی که اخیراً بروی جمعسپاری و خرد جمعی[[89]](#footnote-89) انجام شده است یک رویکرد کاملاً جدیدی را به ما نشان می‌دهد. اینکه ما از همه‌ی افراد بخواهیم که ورودی تولید کنند خیلی بهتر از حالتی است که فقط از کارشناسان نظرخواهی کنیم. قطعای ک فرد کارشناس شناخته شده نسبت به افراد تصادفی، حقایق، پیش بینی‌ها و توصیه‌های بهتری را ارائه می‌دهد. اما قرار دادن تعدادی افراد تصادفی در کنار هم – که روی کار مختص خود کار می‌کنند- و حقایق، پیش بینی‌ها و توصیه‌هایی که از آن‌ها بدست می‌آید، از آنچه کارشناسان به تنهایی تولید می‌کنند بهتر است.  علل موفقیت جمعسپاری کماکان در دست بررسی است اما به نظر می‌آید که نکته‌ی اصلی این است: در ترکیبی از پاسخ‌های درست و غلط، پاسخ‌های غلط یکدیگر را حذف می‌کنند و در آخر پاسخ‌های درست باقی می‌مانند. این دقیقاً همان راز جاذبه‌ی مسابقه‌ی تلویزیونی «چه کسی می‌خواهد میلیونر شود» برای مخاطبان است، و همچنین راز موفقیت مارکت های پیش بینی[[90]](#footnote-90) از جمله مارکت الکترونیک دانشگاه آیووا بوده است. ویکیپدیا، که همواره در بحث‌های مربوط به جمعسپاری از آن یاد می‌شود، نظرات متفاوت افراد (در مقایسه با دیگر افراد) را به صورت روشن تری نمایش می‌دهد. در مقالاتی که نسبتاً بحث برانگیز نیستند، مشارکت کنندگان می‌توانند درباره اختلاف نظرها بحث کنند و به نتیجه برسند.  این فرآیند با ویژگی‌های فنی صفحات وب یاری می‌شود: به این خاطر که آن‌ها هیچ کدام از محدودیت‌های فضای مصنوعی را ندارند در آنجا همیشه جایی برای دیدگاه‌های دیگر نیز وجود دارد. در موضوعات بحث برانگیز، ویکیپدیا در طول سالیان فعالیت خود، سازوکارهای رسمی بیشتری را ایجاد کرده است اما کماکان انگیزه‌ی تغییر از بین گروه‌های مردمی وجود دارد.  شایسته است بگوییم که در جمعسپاری مسائلی نظیر استفاده از کارگر ارزان و داوطلب برای انجام کارهای ساده مثل تشخیص موضوع عکس نیز وجود دارد. این حالت در پروژه‌های مکانیکاترک[[91]](#footnote-91))پلتفرم که بوسیله‌ی Amazon.com ایجاد شده است وجود دارد. این پروژه براساس یک شوخی فریب آمیز قرن هجدهمی شکل گرفت که در آن شخصی وانمود می‌کرد که یک ماشین هوشمند تجسم‌یافته از انسان است و هزاران انسان مثل توابعی هستند که به وسیله‌ی یک اپلیکیشن کامپیوتر فراخوانی می‌شوند.  جمعسپاری تاکنون در رویه‌های دولتی کمتلقی شده است و کم استفاده شده است. دولت‌ها از همه‌ی داده‌های ورودی که اعضای خودجوش جامعه به آن‌ها می‌دهند استفاده می‌کنند؛ از گزارش درباره‌ی گودال‌ها گرفته تا مواردی که مجرمان را پشت میله‌های زندان قرار داده است.  یکی از مهارت‌های کلیدی که هم تکنولوژیست ها و هم مقامات دولتی باید داشته باشند این است که چگونه می‌توانند به بهترین نحو آراء مردم و یا داده‌هایی که از اقدامات مردم تولید شده است را جمع‌آوری کنند و از آن‌ها اطلاعات جدید و الگو استخراج نمایند. برای مثال، در شهرها از طریق گزارش‌هایی که ساکنان درباره‌ی جرم‌ها می‌دهند اطلاعات زیادی درباره‌ی آن محل بدست می‌آید. برای آگاهی از نیازهای مردم درباره‌ی اتصال به شبکه‌های با پهنای باند بالا، اگر به گزارش‌های ساکنان توجه شود نسبت به حالتی که فقط به حرف‌های فروشندگان ابن باندها توجه شود، نتایج بهتری به دست خواهد آمد (به این خاطر که ناهنجاری‌های جغرافیایی معمولاً باعث ایجاد نقاط کوری می‌شود که فروشندگان مدعی پوشش آن نقاط هستند.)  درکل، مردم می‌توانند در چند سطح داده‌های ورودی خود را ارائه بدهند:   * مشاهداتی مثل گزارش دادن در مورد گودال‌ها و جرائم * بازخورد دادن درباره‌ی طرح‌های پیشنهادی دولت * ایده‌های جدید تولید شده در جلسات طوفان فکری * اپلیکیشن های جامعی که بروی داده‌هایی که به صورت عمومی در دسترس هستند عمل می‌کنند.   بعضی ازآن اپلیکیشن ها ممکن است که بروی داده‌های دولتی موجود نیز عمل کنند، اما آن‌ها می‌توانند به گونه ای طراحی شوند که داده‌های جدیدی را از مردم عادی جمع‌آوری کنند و در چرخه فضیلتی که اپلیکیشن های بخش خصوصی (مثل SeeClickFix) ارائه می‌دهند،‌ هوشمندی و پاسخگویی دولت را افزایش دهند.  دولت‌ها عموماً از انواع فیلترها استفاده می‌کنند به جای اینکه همانند ویکیپدیا روی اجماع عمومی تکیه کنند. از ترکیب بحث‌های آزاد مابین مردم با نظارت یک مقام دولتی، ترکیب نیرومندی ایجاد می‌شود، همانطور که در درس 3 در مبحث مربوط به جلسات طوفان فکری دولت باز گفته شد.  نهایتاً اینکه مردم می‌توانند داده تولید کنند بدون اینکه حتی آن را بفهمند. داده‌های ضمنی که برنامه نویسان هوشمند می‌توانند جمع‌آوری کنند و از آن‌ها برای کشف دنیایی از اطلاعات استفاده کنند. در واقع، برنامه نویسان هوشمند بخش خصوصی سالهاست این کار را انجام می‌دهند.  درس 5 درباره‌ی این روند است.   * اندی اُرام |

## درس چهارم: از هکرهایت بیاموز

راز سیستم‌های مولد این است که خلاقانه‌ترین ایده‌ها، در مورد اینکه چگونه می‌توان از یک پلتفرم استفاده کرد، لزوماً بوسیله‌ی ایجاد کنندگان آن پلتفرم تولید نمی‌شود. این شرکت IBM[[92]](#footnote-92) نبود که «برنامه‌های فوق العاده‌ی خود را توسعه داد بلکه دان بریکلین[[93]](#footnote-93) و باب فرانکستون[[94]](#footnote-94) (برنامه‌ی VisiCalc)، میچ کاپور[[95]](#footnote-95) (برنامه‌ی Lotus 1-2-3) و بیل گیتس[[96]](#footnote-96) بودند که این برنامه‌ها را طراحی کردند و پروژه‌ی کامپیوتر شخصی IBM را تبدیل به یک موفقیت کردند. در واقع این تیم برنرز لی بود که اولین اپلیکیشن فوق العاده اینترنت، یعنی شبکه‌ی جهانی وب، را طراحی کرد نه وینت سرف[[97]](#footnote-97) و باب کان[[98]](#footnote-98) (طراحان پروتکل TCP/IP). و این لری پیج[[99]](#footnote-99) و سرجی برین[[100]](#footnote-100) بودند که توانستند شبکه‌ی جهانی وب را به ابزاری تبدیل کنند که باعث انقلابی در کسب‌وکار شود نه تیم برنرز لی.

اینچنین داستان‌هایی به ما نشان می‌دهد که چگونه فنّاوری پیشرفت می‌کند، همانگونه که نسل جدید برروی شانه‌های غول‌های قبل ازخود می‌ایستد. کشفیات مهمی که در عرصه‌ی فنّاوری انجام گرفته است غالباً بوسیله‌ی ایجاد کنندگان آن مورد استفاده قرار نگرفته است و نسل دوم کارآفرینانی که آن را به صورت عملی در کار استفاده کرده‌اند از آن بهره برده‌اند. اما پیشرفت فقط بوسیله‌ی کارآفرینانی که با قواعد پلتفرم‌های جدید بازی می‌کنند، ایجاد نمی‌شود.

برخی مواقع پیشرفت‌ها بوسیله‌ی کسانی که قواعد را می‌شکنند، ایجا می‌شود. اریک وان هیپل[[101]](#footnote-101)، پروفسور دانشگاه MIT ( انستیتو فنّاوری ماساچوست) بطور گسترده ای به این پدیده پرداخته است که چگونه «استفاده کنندگان پیشرو»[[102]](#footnote-102) محدودیت‌ها و مرزهای کالا را مشخص می‌کنند و به فروشندگان نشان می‌دهند که کالایشان چه مسیری را باید برود، همانطور که آب جاری مسیر خودش را بروی زمین می‌شکافد و به پیش می‌رود.

بهترین مثال آن در این دوره Google Maps است که در سال 2005 رونمایی شد، 10 سال بعد از MapQuest (اولین سایت اینترنتی که خدمات نقشه و جهت‌یابی ارائه کرد.) تا امروز بر طبق اکثرارزیابی‌ها Google Maps، هنوز پلتفرم ارائه دهنده برتر نقشه می‌باشد. این امر چگونه اتفاق افتاده است؟ وقتی از Google Maps رونمایی شد، دارای یک رابط AJAX[[103]](#footnote-103) (جاوا اسکریپت ناهمزمان[[104]](#footnote-104) و XML) جدید بود که کار حرکت دادن و بزرگنمایی نقشه‌ها را بسیار آسان کرده بود. اما یک مشخصه پنهان در آن وجود داشت که خیلی سریع بوسیله‌ی توسعه‌دهندگان مستقل کشف شد. به این دلیل که زبان برنامه نویسی جاوا اسکریپت یک زبان تفسیری است، بدست آوردن داده‌های مربوط به مختصات نقشه نیز امکان پذیر بود. یک برنامه نویس به نام پل رادماچر[[105]](#footnote-105) اولین برنامه‌ی ترکیبی Google Maps را ارائه داد، HousingMaps.com، که داده‌های خود را از یک سایت اینترنتی دیگر،Craigslist.org ، می‌گرفت و اپلیکیشنی ساخته بود که لیست خانه‌ها و آپارتمان‌های Craigslist را روی Google Maps می‌گذاشت.

گوگل چه کرد؟ مدتی بعد از بسته شدن سایت رادماچر[[106]](#footnote-106) و زدن برچسب دزد به او، گوگل او را استخدام کرد و سریعاً یک API تولید کرد که به همه اجازه می‌داد که کاری که او کرده بود را براحتی انجام دهند.

رقبایی که رابط‌های نقشه برداری داشتند و پشت کنترل شدید شرکت‌های توسعه دهنده‌ی برنامه‌ها گیر افتاده بودند، از بدست آوردن این فرصت محروم شدند. خیلی قبل‌تر از آن هزاران برنامه‌ی ترکیبی Google Maps وجود داشت، و نقشه برداری به یک بخش جدایی ناپذیر از جعبه ابزار توسعه‌دهندگان وب تبدیل شده بود.

امروزه بر اساس سایت ProgrammableWeb.com، که استفاده از API وب و برنامه‌های ترکیبی را پیگیری می‌کند، Google Maps 90 درصد برنامه‌های ترکیبی نقشه برداری را در بر می‌گیرد و در مقابل درصد کمی به یاهو، مپ کوئست و مایکروسافت می‌رسد و این در حالی است که این شرکت‌ها در ابتدا در زمینه‌ی نقشه برداری بسیار قدرتمند بودند.

با توجه به این قسمت دولت‌ها باید بیاموزند که دسترسی به داده‌های خود را از طریق API ها میسر کنند.

توسعه‌دهندگان ممکن است از این API ها در زمینه‌های غیرمنتظره‌ی دیگری نیز استفاده کنند. این چیز خوبی است. اگر شما کاربرد دیگری که شما در نظر نگرفته بودید را مشاهده کردید، سریعاً پاسخ دهید، و به جای اینکه آن‌ها را مسدود کنید، API را با آن کاربردهای جدید تطبیق دهید.

در این راستا مثال نقض Google Maps از بخش دولتی امریکا وجود دارد. اداره‌ی حمل و نقل کلانشهری نیویورک[[107]](#footnote-107) اخیراً تلاش کرد که توزیع یکی از اپلیکیشن های آی فون، StationStops، که زمانبندی حرکت قطارهای مترو-شمال را ارائه می‌داد، را متوقف کند. بعد از جر و بحث‌های قانونی بوجود آمده، اداره‌ی حمل و نقل در این قضیه کوتاه آمد. شهرهای دیگر هم به این نتیجه رسیدند که اگر توسعه‌دهندگان مستقل اپلیکیشن هایی بسازند که اطلاعات در اختیار شهروندان قرار دهد هم برای شهروندان و هم برای مؤسسات پرکار دولتی سودمند خواهد بود و نباید مثل اداره‌ی حمل و نقل، قانون «نقض قوانین حق تکثیر و سرقت مالکیت معنوی» را در نظر گرفت.

ی نکته اصلی در دولت به مثابه یک پلتفرم این است که بخش خصوصی را تشویق به ساخت اپلیکیشن هایی کند که دولت یا متوجه آن نبوده و یا منابع کافی برای ساخت آن را ندارد. داده‌ی باز راه مناسبی برای فعال کردن بخش خصوصی برای انجام این کار است.

### داده‌ها «Intel Inside»[[108]](#footnote-108) هستند

داده‌ی باز اهمیت زیادی دارد نه فقط به این دلیل که فعال کننده ای کلیدی برای نواوری‌هeBayرونی است، بلکه به این دلیل که در بستر مدل‌های کسب‌وکار اینترنتی فعلی جای می‌گیرد. برای اینکه این مسئله را باز کنیم باید یک گشت مختصری بزنیم. یکی از درس‌های کلیدی که از حوزه‌ی کامپیوترهای شخصی می‌گیریم خلاصه می‌شود در قانونی که پروفسور مدرسه‌ی بازرگانی هاروارد، استاد کلیتون کریستنسن، آن را «قانون حفاظت از سود جذاب»[[109]](#footnote-109) می‌نامد:

وقتی که در زنجیره‌ی ارزش، سود جذاب در یک مرحله از بین می‌رود به این دلیل که محصول تبدیل به کالای عمومی و مصرفی می‌شود و فروش آن پایین می‌آید و قیمت آن کم می‌شود، فرصت بدست آوردن سود جذاب از کالایی خاص معمولاً در مرحله‌ی نزدیک به آن پدید خواهد آمد.

درحالی که کامپیوترهای شخصی IBM– که از قطعات جدا از هم ساخته می‌شد – بر بازار مسلط می‌شدند، سود سخت‌افزار کاهش‌یافت ودر طول زمان به مقدار کمی رسید. اما طبق قانون کریستنسن، چیز دیگری با ارزش شد یعنی نرم‌افزار و مایکروسافت سودی را تجربه کردند که قبلاً IBM مدعی آن شده بود. اما حتی در زیست‌بوم استاندارد قطعات مجزا، برخی مواقع این امکان وجود دارد که بازاری را انحصاری کرد، و این همان کاری است که اینتل با نپذیرفتن سیاست IBM که می‌گفت «هر قطعه ای باید حداقل از دو تأمین کننده گرفته شود» انجام داد و قبول نکرد که مجوز طراحی 80386 خود را به دیگر تولیدکنندگان تراشه بدهد. این کار باعث ایجاد دوقطبی انحصاری «وینتل» ( مایکروسافت و اینتل) شد. اگر شما بتوانید به تنها منبع تأمین یک کالای کلیدی تبدیل شوید که جزء کلیدی یک کالای مصرفی است، شما می‌توانید به شعار و لوگو "Intel Inside" که در همه جا حضور دارد تبدیل شوید.

با توجه به نقش نرم‌افزارهای منبع باز و پروتکل‌های باز و استانداردهای مصرفی شدن نرم‌افزارهای اینترنت، من در مقاله‌ی سال 2003 خود «شیفت پارادایمی منبع باز»[[110]](#footnote-110) به این نتیجه رسیدم که: اتفاق مشابهی برای اینترنت خواهد افتاد. این که دقیقاً آن اتفاق چه چیزی خواهد بود، تا سال 2005، زمانی که «وب2.0 چیست؟» را نوشتم، برای من روشن نشد.

مهم‌ترین درسی که از موفقیت وب2.0 می‌توان گرفت این است که داده‌ها و الگوریتمی که تولید کننده‌ی ارزش هستند دراینترنت فعلی برای منفعت بازار کلیدی به نظر می‌رسند ( نه API نرم‌افزار و اپلیکیشن هایی که در حوزه‌ی کامپیوترهای شخصی کلیدی بودند.).

تقریباً تمام موفقیت‌های بزرگ اینترنتی، از eBay، Craigslist و آمازون گرفته تا گوگل، فیسبوک و توئیتر، همگی شرکت‌هایی هستند که داده محورند.

مشخصاً، آن‌ها شرکت‌هایی هستند که پایگاه داده‌شان دارای یک ویژگی خاص است: هرچه مردم بیشتر از آن‌ها استفاده می‌کنند، بهتر می‌شوند. از این رو کار را برای ورود به بازار رقیبان سخت کرده‌اند. هنگامیکه eBay یا Craigslist حجم بزرگی از خریداران و فروشندگان را پیدا کردند، کار برای ورود رقبا به بازار سخت تر شد. وقتی گوگل درمیان تبلیغات AdWords[[111]](#footnote-111) خود چرخه ای از شبکه‌ها را ایجاد کرد برای دیگران خیلی سخت بود که چنین کاری را تکرار کنند.

زیست‌بوم کسب وکار اینترنت را می‌توان رقابتی برای انحصار روی طبقات مختلف داده‌ها در نظر گرفت و در واقع این داده است که "Intel Inside" اینترنت است.

ارتباط این حالت با دولت2.0 در چیست؟ در واقع اگر داده‌ها پول رایج قلمرو مدل‌های کسب وکار اینترنتی هستند، منطقی به نظر می‌رسد که شرکت‌ها از داده‌هایی که با هزینه‌های عمومی ایجاد شده سود ببرند و تلاش کنند تا با تحت کنترل درآوردن آن داده‌ها، منافع شخصی‌شان را تأمین کنند.

داستان روتسی[[112]](#footnote-112) را در نظر بگیرید، اپلیکیشنی که به کاربران آی فون، اطلاعاتی در مورد رسیدن اتوبوس‌ها در منطقه خلیج سانفرانسیسکو ارائه می‌دهد. مثل اپلیکیشن StationStops در نیویورک، بعد ازیک سری مشاجرات قانونی از صفحه فروشگاه اینترنتی اپلیکیشن آیفون حذف شد. درحالی‌که مونی[[113]](#footnote-113) (مسئول حمل و نقل سان فرانسیسکو) از روتسی حمایت می‌کرد و معتقد بود که داده‌های آن عمومی است تعهدنامه‌ای که مونی با تأمین کننده فنّاوری NextBus (سیستم ردیابی خودروهای حمل و نقل عمومی) امضا کرده بود به NextBus اجازه می‌داد که در مورد کپی رایت داده‌ها حقی برای خود در نظر بگیرد. اگر شما می‌خواهید آن پاسخگویی را که گوگل در HousingMaps.com و در زیست‌بوم برنامه‌های ترکیبی Google Maps نشان داد را داشته باشید، باید اطمینان حاصل کنید که داده‌های عمومی، عمومی باقی می‌ماند.

خوشبختانه مناقشه‌ی NextBus و روتسی همانند مناقشه‌ی MTA و StationStops به نفع بخش عمومی(بخش دولتی) پایان پذیرفت.

هم اکنون اداره‌ی حمل و نقل شهری سانفرانسیسکویک رابط XML به داده‌های NextBus ایجاد کرده است.

## درس پنجم: داده کاوی به شما اجازه می‌دهد که مشارکت‌های ضمنی را مهار کنید

وقتی درباره‌ی مشارکت کاربران و خلق گروهی ارزش‌ها فکر می‌کنیم، بهتر است روی فنّاوری پلتفرم‌هایی تمرکز کنیم که به وضوح تولیدات کاربرانشان را نمایش می‌دهند مثل ویکیپدیا،‌ یوتیوب، توئیتر، فیسبوک و وبلاگ‌ها. با این حال در بسیاری از جهات، پیشرفت‌های حوزه‌ی وب2.0 معمولاً حاصل کاوش در حوزهای‌گسترده تری از فرصت‌های موجود برای همکاری است:

* پلتفرم‌های فنّاورانه منبع باز مثل پروتکل TCP/IP برنامه‌های کمکی[[114]](#footnote-114) در چارچوب Berkeley Unix و همچنین Linux، Apache، MySQL و زبانهای برنامه نویسی منبع باز مثل Perl، Python ، PHP و Ruby همگی بوسیله‌ی جوامع مشارکتی ایجاد و حفظ شده‌اند و همانطور که ما امروزه می‌دانیم این‌ها بلوک‌های اصلی ساختمان اینترنت را تشکیل می‌دهند.
* شبکه‌ی جهانی وب یک معماری مشارکتی دارد. هر کسی می‌تواند سایتی را راه اندازی کند و بدون کسب اجازه به هر سایت دیگری که می‌خواهد لینک بدهد. پلتفرم‌های وبلاگ حتی کار را برای ایجادیک وبسایت از این هم راحت تر کرده‌اند. پلتفرم‌های جدیدی مثل فیسبوک و توئیتر نیز دربردارنده‌ی این نوع از مشارکت آشکار هستند.
* غول‌های وب نسل اول مثل یاهو کار خود را با ساخت کاتالوگ‌هایی از محتوا که بوسیله‌ی انبوهی از شبکه‌های مشارکتی ایجاد شده بودند، شروع کردند. کاتالوگ‌هایی که بعدها به موتورهای جستجو گر تبدیل شدند. eBay میلیون‌ها فروشنده و خریدار را دریک گاراژ فروش جهانی دور هم جمع کرد. Craigslist تبلیغات روزنامه ای را جایگزین کرد و همه‌ی آن‌ها را تبدیل به کسب وکارهای سلف سرویس کرد و این امکان را فراهم آورد که نظارتی بر محتواهای نامناسب داشته باشند و کاربران بتوانند اگر محتوایی را توهین آمیز دیدند گزارش کنند. حتی سایت Amazon.com که اسم یک خرده فروش آنلاین است، توانست منفعت‌های زیادی را از این راه بدست آورد. این سایت توانست مشتریانش را وادار کند که برایش بررسی و رتبه بندی انجام دهند و همچنین با بدست آوردن الگوی خرید آن‌ها، به صورت اتوماتیک به آن‌ها پیشنهادات خرید بدهد.
* سلطه‌ی موتور جستجوگر گوگل با دو نگرش عالی که نسبت به مشارکت کاربران وجود داشت، آغاز شد: اولاً، الگوریتم رتبه صفحه[[115]](#footnote-115) که لری پیج و سرجی برین[[116]](#footnote-116) وقتی هنوز در دانشگاه استندفور بودند ایجاد کردند بر این اساس استوار بود که هر اتصالی در شبکه‌ی جهانی وب یک نوع رأی است که ارزش سایت موردنظر را مشخص می‌کند. یعنی، هر زمانی که یکی از ما در وب به سایت دیگری متصل می‌شویم در واقع داریم به گوگل کمک می‌کنیم. ثانیاً، گوگل به این نتیجه رسیده است که راه موفقیت در عرصه‌ی تبلیغات این نیست که تبلیغات سایت را به بیشترین قیمت پیشنهادی بفروشد بلکه می‌تواند با اندازه گیری و پیش بینی تعداد کلیک کاربران برروی آگهی‌ها سود بیشتری ببرد. یک آگهی 10 دلاری که بروی آن تا دو برابر کلیک می‌شود بهتر ازیک آگهی 15 دلاری است. گوگل این مطلب را از اینجا فهمید که هر کلیک بروی جستجوی گوگل بمعنای نوعی کمک از سوی کاربران است. از آن موقع، گوگل سعی کرده است که مشارکت کاربران را در جنبه‌های دیگر کسب‌وکار خود و در کسب وکارهای جدید خود از جمله تشخیص گفتار گوگل، خدمات مبتنی بر مکان، ترجمه خودکار و ... گسترش دهد. گوگل استاد بدست آوردن ارزش از طریق مشارکت‌های آشکار است. گوگل از داده‌هایی که کاربرانش در تعامل با اینترنت در زندگی روزمره‌ی خود ارائه می‌دهند، استفاده می‌کند و برای کاربرانش خروجی فراهم می‌کند که بدون آن‌ها ممکن نبود.

گوگل که تبدیل به شرکت پیشرو در حوزه‌ی اینترنت شده است، در واقع سیستمی است که مشارکت‌های آشکار را هدایت می‌کند که این می‌تواند فرصت‌های بزرگی را برای دولت2.0 ایجاد کند. مثال‌های خوبی از این دست در حوزه‌ی سلامت وجود دارد. با اوج گرفتن هزینه‌ها، متوجه می‌شویم که هزینه‌ها و نتایج همبسته نیستند. مقاله‌ی آتول گاواند[[117]](#footnote-117) در مجله‌ی نیویورکر[[118]](#footnote-118) - درباره‌ی شهر مک آلن تگزاس، شهری با بیشترین هزینه‌ی درمانی در آمریکا که بدترین نتایج را در حوزه‌ی سلامت داشته است – منجر به گفتگویی بین من و تاد پارک[[119]](#footnote-119) شد. تاد در حال کار کردن بروی چیزی است که خودش نام آن را «دستگاه گاو مقدس» (دستگاه فوق العاده) نامیده است. مجموعه ای از خدمات که به همه‌ی شهرها اجازه می‌دهد هزینه‌ها و نتایج حوزه‌ی بهداشت خود را با دیگر شهرها مقایسه کنند.

ما همه‌ی داده‌های مورد نیاز که این داده‌ها حاصل تعاملات بین شهروندان و سیستم سلامت است را برای فهم اینکه چگونه می‌توانیم هزینه‌ها و نتایج اعلام شده را بهبود بخشیم در اختیار داریم. برای عملی کردن این ایده، ما باید شفافیت را اعمال کنیم همانطور که گوگل با AdWords این کار را کرد و شروع به ساخت حلقه‌های بازخورد داده محور در سیستم خود کرد. ابزارهای گوگل که برآورد اثربخشی تبلیغات گوگل (تبلیغاتی که در هنگام جستجوی یک کلمه دریک موتور جستجوگر و در صفحه‌ی جستجو می‌آید) را انجام می‌دهند برای کسانیکه تبلیغ می‌کنند موجود است اما چیز متزلزلی است که بدرد پشت صحنه می‌خورد. معجزه‌ی واقعی اینجاست که گوگل از تمام توان داده ای خود استفاده می‌کند تا با فراهم کردن نتایج جستجوی بهتر و تبلیغات مرتبط تر به صورت مستقیم به کاربرانش سود برساند. شگفت انگیز ترین چیزی که در مورد گوگل وجود دارد پویایی قیمت گذاری تبلیغاتش است. هر جستجوی گوگل، آگهی خاص خودش را دارد. قیمت به صورت پویا بر اساس عرضه و تقاضا، 7 یا 8 میلیارد بار در روز، تنظیم می‌شود. فقط بازارهای مالی دریک چنین مقیاس و سرعتی کار می‌کنند.

دولت2.0 فقط یک «دستگاه گاو مقدس» برای شفافیت نیست. برای مثال می‌تواند یک سیستم جدید قیمت گذاری پویا برای مدیکر[[120]](#footnote-120) باشد. در حال حاضر، یک هیئت مشاور بیرونی وظیفه‌ی پیشنهاد دادن نرخ بازپرداخت مناسب بیمه به کنگره را بر عهده دارد. همانطور که دیوید لن هارت[[121]](#footnote-121) در نیویورک تایمز می‌نویسد: «عموماً کنگره به خاطر گروه‌های صنعتی که مخالف هرگونه کاهش پرداخت هستند آن‌ها را نادیده می‌گیرد.» راه حل لن هارت این است که: یک ساختار مستقل، وابسته به بانک مرکزی ایالات‌متحده آمریکا برای مقرر کردن نرخ بازپرداخت‌ها باید ایجاد شود به همان طریقی که بانک مرکزی آمریکا نرخ بهره را مشخص می‌کند.

اما آیا باید در رابطه بایک چنین ساختاری به یک بازتنظیم دوره‌ای قناعت کرد؟ فنّاوری به ما اجازه می‌دهد که بازپرداخت‌ها را مدیریت کنیم مثل روشی که گوگل به صورت کاملاً پویا الگوریتم‌هایش را تنظیم می‌کند تا نتایج جستجوی بهینه ای و آگهی‌های بهینه ای را تولید کند.

گوگل هزاران فاکتور را در نظر می‌گیرد و این کار را در مورد الگوریتم تنظیم نرخ بیمه سیستم مدیکر نیز می‌توان انجام داد. دو مثال از مقاله‌ی لن هارت:

هر ساله، 100000 نفر به خاطر عفونت‌هایی که در بیمارستان‌ها به آن مبتلا می‌شوند، جان خود را از دست می‌دهند. در 108 بیمارستانی که در میشیگان وجود دارد فرایند ساده ای برای پیشگیری از بعضی از این عفونت‌ها پیاده سازی شده است و تقریباً همه‌ی آن‌ها را از بین برده است. اگر سیستم مدیکر پرداخت‌ها برای درمان این عفونت‌ها را کاهش داده است، درعوض به بیمارستان هایک انگیزه‌ی مالی بزرگی می‌دهد که از آن‌ها پیشگیری کنند...

تعداد انگشت شماری درمان برای سرطان پروستاتی که در مراحل اولیه است وجود دارد و آن‌هایی که رشد سریع تری دارند هزینه‌ی زیادتری نیز دارند. اما هیچکس نمی‌داند که کدامیک کارایی بیشتری دارد.

با اندازه گیری و ارزیابی نتایج و مرتبط کردن بازپرداخت‌ها با آن نتایج- به جای مدل فعلی «هزینه برای خدمت» که رویه‌های غیر ضروری را توصیه می‌کند - سیستم مدیکر می‌تواند راه را برای انقلابی در حوزه‌ی سلامت هموار کند. به خاطر مشکلات سیاسی این اقدام، بعید است که مدیکر مجاز به معرفی یکجانبه این سیستم پرداخت الگوریتمی بشود. درنتیجه من شک دارم که این گونه نوآوری‌ها در ابتدا از بخش خصوصی آغاز شود زیراکه رقبا به سختی شکست خواهند خورد، همانطور که گوگل رقبایش را در بازار تبلیغات جستجو-محور شکست داد. با این حال، می‌توان دید که چگونه سرمایه‌گذاری دولت، به‌عنوان ارائه‌دهنده‌ی پلتفرم، در زیرساخت داده‌ها برای ارزیابی و گزارش نتایج می‌تواند باعث تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شود.

ارتباط بی وقفه‌ی هزینه‌های سلامت و نتایج آن به تغییرات عمده ای در حوزه‌ی پزشکی منجر خواهد شد، در صورتی که ارائه‌دهنده‌ی مراقبت‌های بهداشتی خلاق از آن برای افزایش تأثیر و کاهش هزینه‌ها استفاده کند. این پیشرفت‌ها در مدت زمان کمی بوسیله‌ی ارائه دهندگان دیگر نیز کپی می‌شود.

بنابراین به جای تلاش برای اجرای روش‌های بهتر از طریق مقررات مبسوط، رویکرد دولت2.0 باید با استفاده از داده‌های باز دولتی، مشارکت‌های نوآورانه‌ی بخش خصوصی را میسر ساخت و بدین وسیله به آن‌ها این امکان را داد که محصولات وخدماتشان را ارتقا دهند.

تا زمانیکه دولت خود ارائه دهنده مراقبت‌های بهداشتی (مثل اداره‌ی امور سربازان پیشین امریکا) و یا بیمه‌ی پزشکی (مثل سیستم مدیکر) است، می‌تواند با نشان دادن این که در اقدامات خود قادربوده است با استفاده از فنّاوری کارها را بهتر و با صرفه جویی در هزینه انجام دهد محرک خوبی برای پیشرفت کارها باشد.

## درس ششم: کم کردن موانع آزمایش

دریکی از لحظات به‌یادماندنی مأموریت آپولو13 در ماه که بروزیک اشکال مکانیکی منجر به توقف مأموریت شد و فضانوردان برای نجات‌یافتن تنها مواد و ابزارهای موجود در سفینه را دردسترس داشتند، ، کنترل کننده‌ی مأموریت ژن کرانز[[122]](#footnote-122) گفت: «شکست یک گزینه نیست» (در این پروسه گزینه‌ی شکست امکان پذیر نیست ). در آن مورد حق با او بود، اما در بیشتر مواقع، برنامه‌های دولت به گونه ای طراحی می‌شود که فقط یک جواب درست وجود دارد؛ با این فرض که مشخصاتی که بوسیله‌ی تیم پروژه فراهم شده از نظر تعریف باید درست باشد.

در واقعیت، در بیشتر پروژه‌ها، شکست یک گزینه است. در حقیقت، شرکت‌های فنّاوری محور شکست، آزمایش و تکرار را می‌پذیرند.

درستی این موضوع خیلی پیش تر از اینکه شرکت‌های فنّاوری مطرح شوند، تائید شده بود. توماس ادیسون[[123]](#footnote-123) در توصیف تلاش خود برای راه اندازی یک لامپ الکتریکی، می‌گوید: من 10000 بار شکست نخوردم، من 10000 بار با شناخت چیزی که کار نمی‌کرد، پیروز شدم.«شما می‌توانید بازار فنّاوری را به‌عنوان مجموعه ای از آزمایش‌های رقابتی در نظر بگیرید. یکی از مزیت‌های مدل‌های کسب وکار مبتنی بر وب این است که آزمایش کردن در آن آسان است. شرکت‌ها معمولاً قابلیت‌های جدید را در زیر مجموعه‌ی کاربران با تست A/B[[124]](#footnote-124) آزمون می‌کنند. آن‌ها قابلیت‌ها را در زمان واقعی و دریک فرآیند پیشرفت دائمی، اضافه و کم می‌کنند، فرآیندی که گاهی اوقات آن را »بتای دائمی«[[125]](#footnote-125) نامیده‌ام.

اخیراً، متفکرینی مثل استیو بلانک[[126]](#footnote-126) و اریک ریس[[127]](#footnote-127) ایده ای را مطرح کرده‌اند که ریس آن را «راه اندازی ناب»[[128]](#footnote-128) می‌نامد. که در آن کاوش کردن بازارها از طریق مجموعه ای از «محصولات با حداقل امکان موفقیت» را شرح می‌دهد. هر یک از موارد این مجموعه اطلاعات بیشتری را در مورد اینکه یک بازار واقعاً به چه چیزهایی نیاز دارد را به ما گوشزد می‌کند. این وضعیت مغایرت زیادی با تفکر رایج دولت دارد که با نادیده گرفتن امکان شکست، بطور متناقض وضعیت‌هایی را ایجاد می‌کند که مروج آن هستند. دولت2.0 نیازمند رویکردی جدید به طراحی برنامه‌هاست. یعنی نباید آن‌ها را مثل یک کالای ساخته‌شده که در لایحه‌ی کنگره تصویب شده است درنظر بگیریم و یا یک فرمان اجرایی، بلکه باید آن‌ها را مثل یک آزمایش در حال اجرا ببینیم.

اگر بخواهیم صادق باشیم، این بزرگ‌ترین چالش پیش روی دولت2.0 است، نه فقط به خاطر ماهیت فرآیند خریدهای تدارکاتی دولت، بلکه به خاطر این که برنامه‌های دولت اغلب با وضع قانون به آن‌ها دیکته می‌شود و یا با وضع مقررات مربوط به موسساتی‌ی که بیرون از قلمروای است که آن مؤسسات درآن تصمیم گیری می‌کنند. درحالی‌که بازارهای تجاری از «تخریب سازنده‌ی شومپیتری سود می‌برند، برنامه‌های دولت به ندرت از بین رفته و محو می‌شوند.

این تمام دلایلی بود که نشان می‌داد چرا برنامه‌های دولت باید از ابتدا نه به صورت مجموعه ای ازخصوصیات مشخص، بلکه به صورت پلتفرم‌های انتها باز[[129]](#footnote-129) که قابلیت توسعه پذیری و بازنگری بوسیله‌ی بازار را دارند، طراحی شوند. تفکر پلتفرمی پادزهری است برای تفکر خصوصیات مشخص که اخیراً برویکردهای دولت مسلط شده است. این تسلط فقط در حوزه‌ی فناوری اطلاعات نبوده و انواع دیگر برنامه‌ها را نیز شامل می‌شود.

یک تغییر فرهنگی نیز مورد نیاز است.

توانمندسازی کارکنان برای پذیرفتن و تصدیق این موضوع که حتی وقتی که یک آزمایش شکست می‌خورد شما بالاخره چیزی یاد خواهی گرفت. فرهنگ وب و نرم‌افزار نه تنها این طرز فکر را می‌پذیرند بلکه از آن نیز لذت می‌برند، هیچکس نمی‌داند که کدام ایده، ایده‌ی میلیون دلاری خواهد بود. وقتی که هزینه‌ی آ آزمایش کردن کاهش یابد فرد در نهایت می‌تواند به سرعت محصول یا قابلیتی را که کسی استفاده نمی‌کرده و در واقع چیزی نبوده است که باید ساخته می‌شده را از بین ببرد.

نهایتاً، ضروری است که بهترین روش ها-و حتی آیین نامه‌های کارآمد - بین مؤسسات دولت فدرال، بین ایالات و بین شهرداری‌ها به اشتراک گذاشته شود. با این همه، همانطور که جاستیس لوئیس براندیس[[130]](#footnote-130) در 1932 می‌نویسد: «این یک فرصت است برای سیستم فدرال که هر کداام از ایالت‌ها اگر شهروندانش بخواهند، بتوانند به‌عنوان آزمایشگاه عمل کند و آزمایش‌های اجتماعی و اقتصادی جدید را بدون اینکه خطری برای سایر نقاط کشور داشته باشد، تجربه کند.

|  |
| --- |
| **چگونه تفکر پلتفرمی گفتمان‌های دولت‌های کوچک / بزرگ را تغییر می‌دهد؟**  پر واضح است که تفکر پلتفرمی می‌تواند یک جایگزین واقعی برای مشاجرات بی انتهای لیبرال‌ها و محافظه کاران که در دهه‌های اخیر بر گفتمان سیاسی امریکا مسلط شده‌اند، ارائه دهد. این ایده که ما باید از میان خدماتی که دولت برای شهروندان ایجاد کرده انتخاب کنیم و همه‌ی کارها را به بخش خصوصی واگذار کنیم یک دوگانگی اشتباه است. تیم برنرز-لی صدها میلیون وبسایت را ایجاد نکرده است، گوگل هزاران برنامه‌ی ترکیبی Google Maps را ایجاد نکرده است. اپل فقط تعدادی از ده هزار اپلیکیشن آیفون را ایجاد کرده است.  ارائه‌دهنده‌ی پلتفرم بودن بمعنای آن است که دولت تنها ضروری‌ترین ملزومات را فراهم کند. ارائه‌دهنده‌ی پلتفرم زیرساخت‌های ضروری را می‌سازد، اپلیکیشن هایی قدرتمندی ایجاد می‌کند که قدرت پلتفرم را نمایش دهد و توسعه‌دهندگان بیرونی را برمی انگیزد تا پلتفرم را ارتقا بدهند و «قواعد جاده‌ها»( که در بالا ذکر شد) را به اجرا در می‌آورد، قوانینی که تضمین می‌دهند که اپلیکیشن ها در کنار هم درست کار کنند. |

## درس هفتم: هدایت کردن با استفاده از نمونه‌ها

وقتی مایکروسافت از ویندوز رونمایی کرد، این فقط رونمایی ازیک پلتفرم نبود، در واقع رونمایی از دو اپلیکیشن بود؛ وورد[[131]](#footnote-131) و اکسل[[132]](#footnote-132) (). که دربردارنده‌ی رابط‌های گرافیکی کاربر بود و استفاده از آن نیز راحت به نظر می‌آمد. وقتی شرکت اپل، از آیفون رونمایی کرد، تا سال دوم حتی از پلتفرم آن رونمایی نکرد. در ابتدا، دستگاهی با قابلیت‌های جدید و جالب توجه و دربردارنده‌ی مجموعه ای از اپلیکیشن ها را ساخت.

برخلاف چیزهایی که من درباره‌ی اهمیت رقابت نکردن ارائه‌دهنده‌ی پلتفرم با زیست‌بوم توسعه‌دهندگان آن پلتفرم گفته‌ام، اشتباه است که فکرکنیم می‌توانیم یک پلتفرم انتزاعی بسازیم.

یک ارائه‌دهنده‌ی بزرگ پلتفرم چیزهایی انجام می‌دهد که از حد معمول بالاتر باشد و طول بکشد تا بازار به آن دست‌یابد. برای ترغیب دیگران ضروری است که نشان دهیم چه کارهایی می‌تواند انجام گیرد.

به همین دلیل است که مثلاًApps.DC.gov، که فروشگاه اپلیکیشن شهر واشنگتن است، مدل پلتفرم دولت2.0 بهتری را نسبت به معادل فدرال آن،Data.gov، ارائه می‌دهد(شکل2-3). اگرچه Apps.gov خدمات زیادی در زمینه‌ی باز کردن و ترویج API به تمام منابع داده‌ی دولت فدرال فراهم می‌کند، سخت است بفهمیم کدام {داده}مهم‌تر است، زیرا هیچ اپلیکیشنی وجود ندارد که به ما نشان دهد چگونه می‌توانیم از داده‌ها استفاده کنیم. در مقابل، Apps.DC.gov‌ یک فروشگاه اپلیکیشن واقعی است که دربردارنده‌ی اپلیکیشن هایی است که بوسیله‌ی تیم فنّاوری شهر واشنگتن نوشته شده‌اند و چگونگی استفاده از قابلیت‌های کلیدی را نیز نشان می‌دهد. شهر واشنگتن دریک سطح بالاتر دربردارنده‌ی اپلیکیشن هایی است که بوسیله‌ی توسعه‌دهندگان مستقل ایجاد شده است. این الگویی است که بازار اپلیکیشنِ دولت‌های دیگر نیز باید آن را دنبال کنند.

شکل 3. صفحه اصلی تارنمای Apps.DC.gov

در واقع، اندازه و دامنه‌ی خالص داده‌های فدرال و دور بودن آن‌ها از زندگی روزانه‌ی شهروندان، چالش بزرگ‌تری را ایجاد می‌کند. اما به همین دلیل است که دولت2.0 فدرال نیاز دارد که درباره‌ی اینکه کدام منابع داده‌ی فدرال و کدام API بیشترین تأثیر را در زندگی مردم دارد، عمیقاً فکرکند و در اپلیکیشن هایی سرمایه‌گذاری کند که نشان می‌دهند چه کار می‌توان انجام داد.

اما ایده‌ی هدایت کردن با استفاده از نمونه‌ها، خیلی بزرگ‌تر از Data.gov است.‌ یک بار دیگر، مراقبت‌های بهداشتی را در نظر بگیرید.

اگر مدل فعلی «اصلاحات مراقبت‌های بهداشتی"‌ یک سیستم عامل بود، شبیه ویندوز ویستا بود، که ادعا شده بود در سیستم آن یک بازنگری اساسی رخ داده است، اما در آخر معلوم شد که مجموعه ای از قطعات است که داشته‌های قبلی را حفظ می‌کند و چیز جدیدی ارائه نمی‌دهد.

اگر دولت می‌خواهد در مراقبت‌های بهداشتی دولتی سهامدار باشد، به یک چیزی شبیه آیفون برای این سیستم نیاز داریم، چیزی که بازار را آنقدر وسیع در نظر بگیرد که هر بازیگری نیاز داشته باشد آن را کپی کند. به نظر من فرصت برای ایجاد دوباره‌ی سیستم مدیکر وجود دارد. سیستمی که نسبت به هر سیستم بیمه‌ی خصوصی دیگری به صرفه تر باشد، و VA[[133]](#footnote-133) را از هر سیستم بیمارستان خصوصی دیگری بهتر کند. اما اگر واقع بین باشیم، فنّاوری به ما آموخته است که همیشه بازسازی[[134]](#footnote-134) سیستم و اپلیکیشن موجود سخت تر از ایجاد آن از ابتداست.

و به همین دلیل است که «گزینه‌ی عمومی» که اخیراً در برخی از لوایح مربوط به مراقبت‌های پزشکی پیشنهاد شده، فرصت خوبی محسوب می‌شود. آیا ما می‌توانیم یک برنامه‌ی بیمه سلامت جدید ایجاد کنیم که درس‌های مربوط به حوزه‌ی فنّاوری را دربر داشته باشد – استانداردهای باز، سادگی طراحی، خدمات سلف-سرویس برای مشتریان، سنجش خروجی‌ها، اعمال بی درنگ آموخته‌های جدید به برنامه، دسترسی از طریق دستگاه‌های جدید – و به گونه ای خدمات را ارتقا دهد و هزینه‌ها را کم کند که کل بازار تبعیت کند؟

این ارزیابیِ درست از دولت2.0 است: آیا باعث افزایش تدریجی در سیستم موجود خواهد شد و یا باعث انقلاب در آن می‌شود؟ با در نظر گرفتن مثال‌های مربوط به مایکروسافت، گوگل، آمازون، اپل و دیگر غول‌های دنیای فنّاوری، مشخص است که آن‌ها با تغییر دادن همه‌ی قواعد به موفقیت دست پیدا کرده‌اند و نه با دستکاری سیستم موجود. کامپیوتر شخصی، شبکه‌ی جهانی وب و آیفون بطور همزمان سعی کرده‌اند که هزینه‌ها را کاهش دهند و گزینه‌های مصرف کنندگان را افزایش دهند- هر کدام بر اساس مرتبه بزرگیشان.

آن‌ها این کار را با نمایش دادن اینکه چگونه یک رویکرد کاملاً جدید نسبت به راه حل‌ها و مدل‌های کسب‌وکار از آنچه قبلاً در جریان بوده است بهتر عمل می‌کند، انجام می‌دهند. اگر دولت یک پلتقرم است، و دولت2.0 نسخه‌ی بعدی است، به گونه ای آن را بسازیم که جهان را به لرزه درآورد و آن را تغییر شکل دهد.

# گام‌های عملی برای مؤسسات دولتی

* دستورالعمل دولت باز مخصوص خود را صادر کنید. گاوین نیوسام[[135]](#footnote-135) شهردار سانفرانسیسکو این کار را انجام داده است. از دستورالعمل اجرایی داده باز او می‌توان به‌عنوان یک الگو استفاده کرد.
* همانگونه که رابینسون و همکارانش پیشنهاد می‌دهند:‌ یک زیرساخت ساده و قابل اطمینان با قابلیت دسترسی عمومی ایجاد کنید که داده‌های مهم شهر، کشور، ایالت و سازمان خود را در معرض دید دیگران قرار گیرد. قبل از اینکه بتوانید سایتی مشابه Data.gov ایجاد کنید باید برای اپلیکیشن هایتان یک ساختار داده-محورِ خدمت-گرا[[136]](#footnote-136) انتخاب کنید. «هشت اصل داده‌های دولت باز » موارد موردنیاز برای داده‌های دولت باز را به صورت خلاصه به شما ارائه می‌دهند.
* «سایت و اپلیکیشن اختصاصی خودتان را بسازید و داده‌های اصلی را از همان سیستم‌های بازی دریافت کنید که داده‌ها را در مقیاس بزرگ به مردم ارائه می‌دهند (رابینسون و همکارانش).
* API های باز را با مردم به اشتراک بگذارید، با استفاده از API فدرال سایت Data.gov، معادل‌های محلی و ایالتی آن را بسازید. برای مثال، شهرهایی مثل سانفرانسیسکو (DataSF.org) و واشنگتن (Data.DC.gov and Apps.DC.gov) فقط شامل کاتالوگ‌های داده نیستند بلکه دربردارنده‌ی اپلیکیشن هایی هستند که از آن داده‌ها استفاده می‌کنند. این اپلیکیشن ها در این دو شهر بوسیله‌ی توسعه‌دهندگان و بخش خصوصی ایجاد شده‌اند.
* کارتان را با شهرها، کشورها، ایالات و سازمان‌های دیگر به اشتراک بگذارید. این می‌تواند با این معنی باشد که کارتان را به‌عنوان یک نرم‌افزار منبع باز ارائه کنید، با نهادهای دولتی برای استاندارد کردن خدمات وب برای عملکردهای عادی کار کنید، یک پلتفرم معمولی پردازش ابری و یا بهترین شیوه‌های به اشتراک گذاری را ایجاد کنید.«کد برای امریکا»[[137]](#footnote-137) یک سازمان تازه تأسیس است که با همین هدف ایجاد شده است.
* دوباره چرخ را اختراع نکنید: از استانداردهای باز موجود پشتیبانی کن و هر وقت که ممکن بود از نرم‌افزارهای منبع باز استفاده کنید (استاندارد باز 311 مثال خوبی ازیک استاندارد باز است که بوسیله‌ی خیلی از شهرها مورد استفاده قرار گرفته است.). ببینید چه کسی مشکلاتی مشابه مشکل شما را داشته است و ببینید آیا کاری در این رابطه کرده که شما بتوانید از آن استفاده کنید.
* فهرستی از اپلیکیشن هایی که کارکنان دولتی شما می‌توانند از آن‌ها بدون نیاز به انجام فرایند خرید استفاده کنند، تهیه کنید.
* یک بازار اپلیکیشن ایجاد کنید و بر قابلیت اپلیکیشن هایی که بوسیله‌ی بخش خصوصی ایجاد شده‌اند، اضافه کنید. این کار را همچنین بروی اپلیکیشن هایی که بوسیله‌ی واحد دولتی خودتان ایجاد شده‌اند نیز اعمال کنید( Apps.DC.gov را ببینید).
* یک دستورالعمل اجازه دهنده برای رسانه‌های اجتماعی ایجاد کنید تا کارکنان دولتی بتوانند بدون گرفتن اجازه از مقام مافوق با عموم مردم ارتباط برقرار کنند.
* حامی برگزاری جلسات Meetup App[[138]](#footnote-138)، CodeCamp[[139]](#footnote-139) و جلسات دیگری از این دست برای به کار گرفتن واقعی مردم در مسائل مدنی شوید.

**درباره‌ی نویسنده**

تیم اوریلی[[140]](#footnote-140) بنیانگذار و مدیر عامل شرکت رسانه اوریلی می‌باشد که از نظر بسیاری بهترین ناشر کتاب‌های کامپیوتر در جهان است. علاوه بر فوکمپ[[141]](#footnote-141) (کمپ دوستان اوریلی، که منجر به ایجاد جنبش «ضد کنفرانس»[[142]](#footnote-142) شد)، شرکت رسانه اوریلی کنفرانس‌هایی را با موضوعات مربوط به فنّاوری میزبانی می‌کند از جمله اجلاس وب2.0، نمایشگاه وب2.0، کنگره‌ی منبع باز اوریلی، اجلاس دولت2.0 و نمایشگاه دولت2.0. وبلاگ تیم اوریلی O’Reilly Radar، «افرادی که در زمینه‌های فنی مهارت زیادی دارند را رصد می‌کند»[[143]](#footnote-143) تا از روند تکنولوژی‌های درحال ظهور آگاهی‌یابد و به‌عنوان یک پلتفرم از مسائل مهم جامعه‌ی فنی حمایت کند.

چشم انداز بلند مدت تیم برای شرکتش این است که با گسترش دادن دانش نوآوران، جهان را تغییر دهد. علاوه بر شرکت رسانه اوریلی، تیم، یکی از بنیانگذاران Safari Books Online,[[144]](#footnote-144) نیز هست. او همچنین مالک O’Reilly AlphaTech Ventures و یک شرکت سرمایه‌گذاری تازه تأسیس نیز می‌باشد.

1. Tim O'Reilly [↑](#footnote-ref-1)
2. *Government 2.0* [↑](#footnote-ref-2)
3. رابط کاربردی برنامه نویسی (Application Programming Interface)، رابط بین یک کتابخانه یا سیستم‌عامل و برنامه‌هایی است که از آن تقاضای سرویس می‌کنند. ویکیپدیا [↑](#footnote-ref-3)
4. پردازش ابری (Cloud Computing) مدل رایانشی بر پایه‌ی شبکه‌های رایانه‌ای مانند اینترنت است که الگویی تازه برای عرضه، مصرف و تحویل خدمات رایانشی (شامل زیرساخت، نرم‌افزار، بستر، و سایر منابع رایانشی) با به کارگیری شبکه ارائه می‌کند. [↑](#footnote-ref-4)
5. ویکی‌ها (Wikis) به صفحاتی از وب گفته می‌شود که همه‌ی کاربران اجازه دارند تا مطالب را با همکاری یکدیگر تکمیل کنند. ویکیپدیا [↑](#footnote-ref-5)
6. جمع سپاری (CrowdSourcing)، بمعنای انجام دادن کارهای گوناگون بوسیله تعداد زیادی از مردم و استفاده از ایده‌ها و نظرات آنان در امور مختلف است. ویکیپدیا [↑](#footnote-ref-6)
7. برنامه‌های ترکیبی تحت وب (Mashups) به نرم‌افزارها یا صفحاتی تحت وب گویند که با ترکیب چندین منبع داده، یک صفحه و نرم‌افزار جدیدی را ارائه می‌دهند. ویکیپدیا [↑](#footnote-ref-7)
8. Thomas Jefferson [↑](#footnote-ref-8)
9. Joseph Cabell [↑](#footnote-ref-9)
10. Donald Kettl [↑](#footnote-ref-10)
11. ماشین خودکاری که با انداختن پول در آن می‌توان جنس مورد نیاز را خریداری کرد. [↑](#footnote-ref-11)
12. The Cathedral & the Bazaar [↑](#footnote-ref-12)
13. Eric Raymond [↑](#footnote-ref-13)
14. Open Source [↑](#footnote-ref-14)
15. Ecosystm [↑](#footnote-ref-15)
16. We the People [↑](#footnote-ref-16)
17. IBM: International Business Machines Corporation [↑](#footnote-ref-17)
18. Michael Dell [↑](#footnote-ref-18)
19. MS-DOS: Microsoft Disk Operating System [↑](#footnote-ref-19)
20. Jonathan Zittrain [↑](#footnote-ref-20)
21. Generativity [↑](#footnote-ref-21)
22. Openness [↑](#footnote-ref-22)
23. هم کنش پذیری (Interoperability) به قابلیتی گفته می‌شود که سازمانهای دولتی می‌توانند از اطلاعات یکدیگر برای هرچه بهتر ارائه دادن خدمات استفاده کنند. [↑](#footnote-ref-23)
24. General Service Administration [↑](#footnote-ref-24)
25. قابلیت انتقال (Portability) یکی از ویژگی‌های سیستم‌های اطلاعاتی است که موجب می‌شود داده ها براحتی از جایی به جای دیگر انتقال یابند. [↑](#footnote-ref-25)
26. Cloud-to-Cloud [↑](#footnote-ref-26)
27. Open Pationts Records [↑](#footnote-ref-27)
28. Creative Destruction [↑](#footnote-ref-28)
29. Schumpeterian [↑](#footnote-ref-29)
30. John Gall [↑](#footnote-ref-30)
31. OSI: Open Systems Interconnection model [↑](#footnote-ref-31)
32. TCP/IP: Internet protocol suite [↑](#footnote-ref-32)
33. Jon Postel [↑](#footnote-ref-33)
34. Jack Dorsey [↑](#footnote-ref-34)
35. Vivek Kundra [↑](#footnote-ref-35)
36. در اقتصاد و نظریه‌ی لیبرالیسم اقتصادی (بازار آزاد) دست نامرئی (به انگلیسی: Invisible hand) هماهنگ‌کننده‌ی منافع شخصی و منافع اجتماعی است. [↑](#footnote-ref-36)
37. David G. Robinson [↑](#footnote-ref-37)
38. Cross-indexing [↑](#footnote-ref-38)
39. Elastic Computer Cloud [↑](#footnote-ref-39)
40. Simple Storage Service [↑](#footnote-ref-40)
41. Werner Vogels [↑](#footnote-ref-41)
42. Sales Rank [↑](#footnote-ref-42)
43. Listmania [↑](#footnote-ref-43)
44. Amazon Web Services [↑](#footnote-ref-44)
45. Linus Torvalds [↑](#footnote-ref-45)
46. Apache Software Foundation [↑](#footnote-ref-46)
47. Internet Engineering Task Force [↑](#footnote-ref-47)
48. Internet Architecture Board [↑](#footnote-ref-48)
49. The World Wide Web Consortium [↑](#footnote-ref-49)
50. Unix [↑](#footnote-ref-50)
51. Linus Torvalds [↑](#footnote-ref-51)
52. Tim Berners-Lee [↑](#footnote-ref-52)
53. The European Organization for Nuclear Research [↑](#footnote-ref-53)
54. Internet Protocol [↑](#footnote-ref-54)
55. Transmition Contol Protocol [↑](#footnote-ref-55)
56. Domain Name System [↑](#footnote-ref-56)
57. پروتکل انتقال اَبَرمتن (Hypertext Transfer Protocol) [↑](#footnote-ref-57)
58. زبان نشانه‌گذاری ابرمتنی (Hypertext Markup Language) [↑](#footnote-ref-58)
59. Client: a desktop computer or workstation that is capable of obtaining information and applications from a server. [↑](#footnote-ref-59)
60. Architecture of Participation [↑](#footnote-ref-60)
61. Architecture of Participation [↑](#footnote-ref-61)
62. View Source [↑](#footnote-ref-62)
63. Roboustness Principles [↑](#footnote-ref-63)
64. Jon Postel [↑](#footnote-ref-64)
65. Flickr [↑](#footnote-ref-65)
66. YouTube [↑](#footnote-ref-66)
67. Skype [↑](#footnote-ref-67)
68. Cass Sunstein [↑](#footnote-ref-68)
69. Office of Information and Regulatory Affairs [↑](#footnote-ref-69)
70. Richard Thaler [↑](#footnote-ref-70)
71. Choice Architecture [↑](#footnote-ref-71)
72. John Doerr [↑](#footnote-ref-72)
73. Pigovian نوعي ماليات وضع شده به منظور تصحيح پيامد خارجي منفي ناشي از فعاليت يك بازار مي باشد. [↑](#footnote-ref-73)
74. در علوم کامپیوتر مشخصات رسمی، تکنیک‌های ریاضی هستند که هدف آن‌ها کمک به پیاده سازی سیستم‌ها و نرم افزارهاست. [↑](#footnote-ref-74)
75. Sunlight Foundation [↑](#footnote-ref-75)
76. Openness [↑](#footnote-ref-76)
77. Open Government Brainstorming [↑](#footnote-ref-77)
78. Citizen self-service [↑](#footnote-ref-78)
79. Meetup [↑](#footnote-ref-79)
80. Self-Organizing [↑](#footnote-ref-80)
81. Kauai [↑](#footnote-ref-81)
82. Bruce Pleas [↑](#footnote-ref-82)
83. Slack [↑](#footnote-ref-83)
84. Polihale State Park [↑](#footnote-ref-84)
85. Do it Yourself [↑](#footnote-ref-85)
86. Scott Heiferman [↑](#footnote-ref-86)
87. CrowdSourcing [↑](#footnote-ref-87)
88. Federal Advisory Committee Act (FACA) [↑](#footnote-ref-88)
89. Wisdom of the Crowd [↑](#footnote-ref-89)
90. Prediction Markets [↑](#footnote-ref-90)
91. Mechanica Turk: یک مرکز خرید آنلاین مبتنی بر جمعسپاری [↑](#footnote-ref-91)
92. IBM: International Business Machines Corporation [↑](#footnote-ref-92)
93. Dan Bricklin [↑](#footnote-ref-93)
94. Bob Frankston [↑](#footnote-ref-94)
95. Mitch Kapor [↑](#footnote-ref-95)
96. Bill Gates [↑](#footnote-ref-96)
97. Vint Cerf [↑](#footnote-ref-97)
98. Bob Kahn [↑](#footnote-ref-98)
99. Larry Page [↑](#footnote-ref-99)
100. Sergey Brin [↑](#footnote-ref-100)
101. Eric von Hippel [↑](#footnote-ref-101)
102. lead users [↑](#footnote-ref-102)
103. https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%DB%8C%E2%80%8C%D8%AC%DA%A9%D8%B3 [↑](#footnote-ref-103)
104. Asynchronous JavaScript [↑](#footnote-ref-104)
105. Paul Rademacher [↑](#footnote-ref-105)
106. Rademacher [↑](#footnote-ref-106)
107. The New York Metropolitan Transit Authority [↑](#footnote-ref-107)
108. برچسبی که روی اکثر محصولات کامپیوتری میزنند و نشان دهنده وجود قطعات اینتل در آن محصول است. [↑](#footnote-ref-108)
109. The Law of Conservation of Attractive Profits [↑](#footnote-ref-109)
110. The Open Source Paradigm Shift [↑](#footnote-ref-110)
111. Google AdWords سرویس تبلیغاتی اصلی گوگل است. [↑](#footnote-ref-111)
112. Routesy [↑](#footnote-ref-112)
113. Muni [↑](#footnote-ref-113)
114. Utilities [↑](#footnote-ref-114)
115. PageRank algorithm [↑](#footnote-ref-115)
116. Sergey Brin [↑](#footnote-ref-116)
117. Atul Gawande [↑](#footnote-ref-117)
118. New Yorker [↑](#footnote-ref-118)
119. Todd Park [↑](#footnote-ref-119)
120. سیستم درمانی و بهداشت فدرال امریکا [↑](#footnote-ref-120)
121. David Leonhardt [↑](#footnote-ref-121)
122. Gene Kranz [↑](#footnote-ref-122)
123. Thomas Edison [↑](#footnote-ref-123)
124. مقایسه‌ی دو صفحه‌ی وب برای اینکه بفهمیم کدام بهتر کار می‌کند.و این کار را با نشان دادن نمونه‌های a وb به یک کاربر انجام می‌دهند. [↑](#footnote-ref-124)
125. ایجاد قابلیت‌های(features) جدید بدون اینکه هنوز به طورکامل تست شده باشند. [↑](#footnote-ref-125)
126. Steve Blank [↑](#footnote-ref-126)
127. Eric Ries [↑](#footnote-ref-127)
128. The Lean Startup [↑](#footnote-ref-128)
129. Open Ended [↑](#footnote-ref-129)
130. Justice Louis Brandeis [↑](#footnote-ref-130)
131. Word [↑](#footnote-ref-131)
132. Excel [↑](#footnote-ref-132)
133. سازمان سربازان پیشین [↑](#footnote-ref-133)
134. بازسازی کردن با تغییر ساختار داخلی و عدم تغییر رفتار بیرونی [↑](#footnote-ref-134)
135. Gavin Newsom [↑](#footnote-ref-135)
136. A Data-Driven, Service-Oriented Architecture [↑](#footnote-ref-136)
137. Code for America [↑](#footnote-ref-137)
138. Meetup app شبکه ای اجتماعی است که به افراد اجازه می‌دهد با توجه به علایقشان در گروه‌های آنلاینی عضو شوند [↑](#footnote-ref-138)
139. CodeCamp جلسه‌ی ملاقاتی است که با محوریت شرکت گنندگان برگزار می‌گردد [↑](#footnote-ref-139)
140. Tim O’Reilly [↑](#footnote-ref-140)
141. Foo Camps [↑](#footnote-ref-141)
142. “Un-Conference” Movement [↑](#footnote-ref-142)
143. http://www.webopedia.com/TERM/A/alpha\_geek.html [↑](#footnote-ref-143)
144. یک سرویس پیشگام برای دسترسی آنلاین به کتاب‌ها [↑](#footnote-ref-144)