

گزارش کامپیوتر

سال سی و هفتم، مهر و آبان ۱۳۹۴، شماره ۲۲۳، ۴۰۰۰ تومان



صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران

مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم نقیب زاده مشایخ

- مقاله
- هستان شناسی و کاربردهای آن - مریم فیضی، هدیه ساجدی ۹
- نرم افزار چند رسانه ای متعامل و منعطف، رسانه آموزشی مؤثر - محمود حدادی ۱۶
- مروری بر سازوکار شهرت در تجارت الکترونیکی - زهراسادات تقوی ۵۰
- راهبری سرمایه گذاری های فناوری اطلاعات (بخش سوم) - بتول ذاکری ۶۶

- گزارش
- کنفرانس آموزش عالی باز، برخط و انعطاف پذیر برای آینده مطلوب - فریده مشایخ ۱۸

- بخش ها
- اخبار (انجمن، ایران، جهان) ۲
- دیدگاه - بانکداری الکترونیکی پیشران بالقوه بخش فاوا - سید ابراهیم ابطی ۲۱
- استاندارد - معرفی استاندارد ۲۶۵۱۱ - سید علی آذرکار ۲۳
- خواندنی - پایان کار غول ها (قسمت آخر) - ابراهیم نقیب زاده مشایخ ۳۰
- بازدید رسانه ها - موانع توسعه ارتباطات در ایران ۵۶
- کتاب شناسی - تنظیم پایگاه داده، شیوه های ارائه مطالب - سید ابراهیم ابطی ۶۲
- سرگرمی ۷۴

اعضای هیئت تحریریه و ویراستاران علمی

- مهندس سید ابراهیم ابطی
- دکتر هدیه ساجدی
- دکتر مجید عزیزاده
- دکتر کامبیز بدیع
- مهندس سعید امامی
- دکتر محسن صدیقی مشکنانی
- دکتر محمد صنعتی
- دکتر عباس نوذری دالینی
- دکتر هدیه ساجدی
- دکتر لطف علی بخشی
- دکتر علی رضا باقری
- دکتر محسن صدیقی مشکنانی
- دکتر اسلام ناظمی
- دکتر محمد گنج تابش

مقاله ها و گزارش های تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خوانا (با ماشین شده) بر یک روی کاغذ بنویسید فاصله کافی برای افزودن اصلاحات ویرایشی در بین خط ها و حاشیه در نظر بگیرید. در صورت ارسال مطلب ترجمه شده، یک نسخه از اصل مطلب را نیز ارسال دارید. شکلها باید با روان نویس مشکی ترسیم و به صورت آماده چاپ ارسال شوند. مطالب ارسالی پس فرستاده نمی شوند.

مسئولیت مطالب گزارش کامپیوتر با نویسندگان است و لزوماً نشان دهنده نظر انجمن انفورماتیک ایران نیست. ذکر نام شرکتها و محصولات در مطالب گزارش کامپیوتر برای ارائه اطلاع به خوانندگان است و نباید به معنی تأیید انجمن از آنها تلقی شود.

تمام حقوق به انجمن انفورماتیک ایران متعلق است. نقل مطالب گزارش کامپیوتر با ذکر منبع بلامانع است.

سازمان آگهی ها: مهناز خاوندکار

تلفکس: ۸۸۳۲۸۴۱۷-۲۱

حروفچینی: تارتن سامانه

لیتوگرافی: نگارین پرتو ۷۷۵۳۰۳۰۷

چاپ علوی تهران: ۶۶۷۰۱۵۲۷

خ جمهوری، ۳۰ تیر، کوچه مصری پور، پلاک ۲۵۶

اخبار انجمن

مجله علمی - ترویجی علوم
رایانشی

از سوی دفتر سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی امور پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، نامه‌ای در تاریخ ۱۳۹۴/۰۶/۳۰ مبنی بر موافقت با چاپ مجله علمی - ترویجی علوم رایانشی از سوی انجمن انفورماتیک ایران به دفتر انجمن واصل گردید. در متن این نامه آمده است:

«ضمن تشکر از اقدام شایسته آن انجمن در انتشار نشریه علمی، بازگشت به نامه شماره ۹۴-۰۳۲ مورخ ۱۳۹۴/۰۲/۰۸ به استحضار می‌رساند درخواست مذکور در جلسه کمیسیون مورخ ۹۴/۰۶/۰۴ مطرح و با اعطای اعتبار علمی - ترویجی از شماره تابستان ۹۴ تا تابستان ۹۵ به نشریه علوم رایانشی با صاحب امتیازی انجمن انفورماتیک ایران با مدیر مسئولی ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ و سردبیری عباس نوذری دالینی و عضویت (عباس نوذری دالینی، منصور جمزاد، حسین پدرام، حسن رشیدی، محسن ابراهیمی مقدم، محمد گنج تابش، هدیه ساجدی، علیرضا باقری، اسلام ناظمی) به عنوان اعضای هیئت تحریریه موافقت گردید.»

براساس این نامه، انجمن موظف است ظرف مدت شش ماه، اولین شماره نشریه را چاپ و به دبیرخانه کمیسیون نشریات علمی ارسال نماید.

نشانی اینترنتی مجله علوم رایانشی

csj.isi.org.ir است و قرارداد طراحی و پیاده‌سازی وبگاه آن به امضاء رسیده و ظرف مدت یکماه، آماده خدمت‌رسانی خواهد شد. ترتیب انتشار مجله علوم رایانشی به صورت فصلنامه خواهد بود و در کنار آن، انتشار مجله گزارش کامپیوتر همچنان به همین شیوه ادامه خواهد یافت.

برگزاری چهارمین همایش
راهبری و مدیریت فناوری اطلاعات

چهارمین همایش راهبری و مدیریت فناوری اطلاعات در روزهای دوشنبه مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۱۴ و سه شنبه مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۱۵ در محل سالن آمفی‌تئاتر مرکز مطالعات بهره‌وری و منابع انسانی، با موضوع «سنجش، پایش و کنترل راهبری و مدیریت فناوری اطلاعات» و با همکاری «سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران» و «انجمن انفورماتیک ایران» برگزار می‌شود. محورهای این همایش به شرح زیر است:

- سازوکارهای سنجش، پایش و کنترل و مدیریت فناوری اطلاعات
- معیارها، شاخص‌ها و متریک‌ها در حوزه راهبری و مدیریت فناوری اطلاعات
- نظام‌های مدیریت و فرآیند سنجش، پایش و کنترل فناوری اطلاعات
- سنجش کیفی خدمات و محصولات فناوری اطلاعات

• مدیریت دارایی‌های فناوری اطلاعات در سازمان‌ها و راهکارهای سنجش میزان اثربخشی آن‌ها

براساس برنامه‌ریزی‌های انجام شده در کمیته علمی، امسال بخش‌های زیر به همایش اضافه شده است:

• انتخاب کارفرمای برتر (با هدف انتخاب کارفرمایان برتر در حوزه برون‌سپاری پروژه‌های فناوری اطلاعات)

• تقدیر از پایان‌نامه‌های کاربردی تحصیلات تکمیلی (با هدف انتخاب پایان‌نامه‌ها و رساله‌های کاربردی و رساله‌های برتر مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا در حوزه راهبری و مدیریت فناوری اطلاعات)

• برگزاری نشست مشترک بخش دولتی و خصوصی در خصوص «چالش‌های تعریف و اجرای پروژه‌های مشاوره در حوزه فناوری اطلاعات» در کشور

• برگزاری نمایشگاه جانبی همایش (به‌منظور حضور شرکت‌های فعال در حوزه همایش و دیگر حوزه‌های مشاوره)

برای دریافت اطلاعات بیشتر مربوط به همایش چهارم و همچنین همایش‌های قبلی می‌توانید به وبگاه دائمی همایش به نشانی www.itcg.ir مراجعه کنید.

خبری درباره موزه رایانه ایران

همان‌گونه که در شماره پیشین نشریه

شهریور ۹۴ در محل سالن همایش دانشگاه خاتم برگزار شد. این همایش با سخنرانی آقای دکتر قاسمی، رئیس شورای انجمن‌های علمی ایران، افتتاح شد و در پی آن آقای دکتر محمود صادقی دبیر کمیسیون انجمن‌های علمی ایران و نمایندگان چند انجمن به بیان نظرات خود در مورد نقش شورا و چگونگی همکاری انجمن‌های علمی پرداختند.

در کنار این همایش، دو کارگاه درباره مسائل مالیاتی انجمن‌های علمی با حضور مسئولان ارشد سازمان مالیاتی کشور و مشکلات ثبت انجمن‌های علمی با حضور مسئولان ارشد اداره ثبت شرکت‌ها برگزار شد که بسیار مورد استقبال انجمن‌ها قرار گرفت.

در این همایش از خدمات و زحمات آقای دکتر مرتضی براری، دبیر پیشین کمیسیون انجمن‌های علمی ایران، با اهداء لوح تقدیر به عمل آمد. آقای دکتر براری نیز سال‌های خدمت خود در کمیسیون را از بهترین سال‌های عمر کاری خود برشمرد و از انجمن‌ها به خاطر همکاری با کمیسیون قدردانی کرد.

آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ رئیس هیئت مدیره انجمن انفورماتیک ایران به نمایندگی از این انجمن در همایش حضور داشت و خانم سمیرا افشار، مسئول دفتر انجمن، نیز در کارگاه‌های جانبی همایش شرکت داشت.

استعفای سرپرست گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات

آقای مهندس محمود کریمی از سرپرستی گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات انجمن استعفاء کرد.

هیئت مدیره انجمن انفورماتیک ایران از تلاش‌های ارزشمند آقای مهندس کریمی در تأسیس این گروه و تبدیل آن به فعال‌ترین گروه تخصصی انجمن صمیمانه قدردانی و برای وی آرزوی موفقیت می‌کند.

به زودی سرپرست جدید گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات از سوی هیئت مدیره انجمن معرفی خواهد شد.

نقش انجمن‌های علمی در برنامه ششم توسعه کشور در محل سالن همایش دانشگاه خاتم و با شرکت نمایندگان انجمن‌های علمی برگزار شد.

در این همایش، آقای دکتر نوبخت رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، آقای دکتر فراهادی وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، آقای دکتر ستاری معاون فناوری ریاست جمهوری، آقای دکتر قاسمی رئیس شورای انجمن‌های علمی کشور و تعدادی از نمایندگان انجمن‌های علمی سخنرانی کردند. پایان‌بخش همایش، جلسه هم‌اندیشی با شرکت سخنرانان فوق و قرائت بیانیه پایانی (انتظارات و درخواست‌های انجمن‌های علمی از دولت و مجلس) بود.

لازم به ذکر است که از طرف انجمن انفورماتیک ایران، آقای مهندس محمدحسن محوری، عضو هیئت مدیره و خزانه‌دار انجمن، در این همایش حضور داشت.

برگزاری سمینار آموزشی در شرکت مبین‌نت

به درخواست شرکت مبین‌نت، از اعضای حقوقی انجمن، سمینار آموزشی دو روزه «بنیاد ITIL V3 از طرف گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات انجمن در تاریخ‌های نهم و دهم مهرماه ۹۴ در محل آن شرکت و برای ۱۵ نفر از کارشناسان شرکت مبین‌نت برگزار شد. مدرّسین این دوره خانم مهندس بتول ذاکری و آقای مهندس محمود کریمی بودند.

این سمینار آموزشی جزء سلسله سمینارها و کارگاه‌هایی است که از طرف گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات انجمن برای سازمان‌ها و شرکت‌ها متقاضی برگزار می‌گردد.

شرکت در همایش انجمن‌های علمی

همایش انجمن‌های علمی ایران از سوی شورای انجمن‌های علمی در تاریخ ۲۳

گزارش کامپیوتر به آگاهی خوانندگان رسید، کار طراحی و برپایی موزه رایانه ایران با همکاری انجمن انفورماتیک ایران و انجمن کامپیوتر ایران در دست انجام است. کمیته مشترکی که از سوی دو انجمن برای پیشبرد این پروژه تشکیل شده با حضور آقایان سید ابراهیم ابطحی، لطف‌علی بخشی، علی پارسا، جمشید خوش‌آموز و ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ، تا کنون ۴ جلسه برگزار کرده‌اند.

این کمیته تصمیم گرفت به علت کمبود امکانات مالی برای برپایی موزه به صورت فیزیکی و واقعی، فعلاً در مرحله اول، موزه را به صورت مجازی و بر روی اینترنت به وجود آورند و در آینده در صورت پیدا کردن حامی مالی و تأمین بودجه، نسبت به برپایی موزه فیزیکی اقدام گردد.

مواردی که در حال حاضر برای قراردادادن در وبگاه موزه رایانه ایران در نظر گرفته شده به‌قرار زیر است:

- تاریخ شفاهی به روایت شاهدان عینی
- شرکت‌های خصوصی و سازمان‌های دولتی رایانه‌ها
- آموزش‌های دانشگاهی و خصوصی
- انتشارات (مجلات، کتاب‌ها)
- انجمن‌های علمی
- اینترنت
- گالری عکس
- نمایشگاه موردی
- فروشگاه
- بخش انگلیسی

در حال حاضر از چند شرکت که در طراحی وبگاه فعالیت دارند درخواست پیشنهاد قیمت شده و به زودی کار انتخاب مجری و عقد قرارداد آن انجام خواهد شد.

انجمن انفورماتیک ایران و انجمن کامپیوتر ایران هر یک مبلغ پنجاه میلیون ریال برای راه‌اندازی این طرح بودجه اختصاص داده‌اند.

شرکت در همایش نقش انجمن‌های علمی در برنامه ششم توسعه کشور

در تاریخ سه‌شنبه ۵ آبان ۱۳۹۴، همایش

اتمام چاپ اول کتاب کار برنامه‌نویسان

با استقبال زیادی که از سوی جامعه فناوری اطلاعات کشور و به ویژه برنامه‌نویسان جوان از کتاب «کار برنامه‌نویسان» به عمل آمد، چاپ اول این کتاب در کمتر از یک سال و نیم پس از انتشار به پایان رسید. لازم به ذکر است که این کتاب که توسط آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ به فارسی ترجمه شده است، در اسفند ۱۳۹۱ با حمایت مالی شرکت‌های پویا و همکاران سیستم به چاپ رسید. اینک انجمن برای تجدید چاپ این کتاب همچنان نیازمند حمایت مالی است. از شرکت‌ها و مؤسساتی که مایلند در این زمینه یاری‌رسان انجمن باشند تقاضا می‌شود با دفتر انجمن (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) تماس بگیرند. بدیهی است نام شرکت به عنوان حامی مالی در پشت جلد کتاب درج خواهد شد.

برگزاری دوره‌های تخصصی برای سازمان‌ها

گروه تخصصی «راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات» انجمن انفورماتیک ایران آمادگی برگزاری دوره‌های زیر را برای کارشناسان سازمان‌های مختلف در محل آن سازمان دارد.

- ۱- کارگاه نیم روزه تدوین توافقی‌نامه‌های سطح خدمات
- ۲- کارگاه یک روزه طراحی و استقرار پیشخوان خدمات
- ۳- کارگاه نیم روزه طراحی کاتالوگ خدمات
- ۴- کارگاه یک روزه ابزارهای مدیریت خدمات فناوری اطلاعات
- ۵- کارگاه نیم روزه برون‌سپاری خدمات و محصولات فناوری اطلاعات
- ۶- کارگاه نیم روزه همسوسازی IT با کسب و کار (IT Alignment) از طریق COBIT5
- ۷- کارگاه یک روزه راهبری فناوری اطلاعات (IT Governance) از طریق COBIT5
- ۸- کارگاه یک روزه راهبری فناوری اطلاعات (IT Governance)

۹- کارگاه نیم روزه مدیریت تدوین کسب و کار ISO2012:22301

۱۰- کارگاه نیم روزه راهبری فناوری اطلاعات و ITBSC

۱۱- کارگاه نیم روزه تدوین استراتژی خدمات فناوری اطلاعات

۱۲- کارگاه یک روزه مدیریت خدمات فناوری اطلاعات

۱۳- کارگاه سه روزه ITIL V3 Foundation 2011

۱۴- کارگاه یک روزه مدیریت مخاطرات فناوری اطلاعات

۱۵- کارگاه سه روزه دوره جامع COBIT5

۱۶- کارگاه نیم روزه توسعه نیازمندی‌ها مبتنی بر چارچوب CCMI-ACQ و استاندارد ISO/IEC29148:2011

ویژگی‌های این کارگاه‌ها عبارتند از:

- مشارکت گروهی، بحث و انجام سناریو، حل نمونه آزمون‌های امتحانی
 - استفاده از مثال‌های مرتبط با حوزه فعالیت هر کسب و کار
 - برگزاری دوره حداقل توسط دو مدرس دارای مدرک بین‌المللی
 - برگزاری دوره در محل سازمان متقاضی
 - ارائه مدرک شرکت در دوره از سوی انجمن انفورماتیک ایران
 - ارائه مستندات آموزشی
- علاقه‌مندان می‌توانند با دفتر انجمن انفورماتیک ایران (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) و یا نشانی پست الکترونیکی member@isi.org.ir تماس بگیرند.

اخبار ایران

بیست و یکمین کنفرانس ملی سالانه انجمن کامپیوتر ایران

انجمن کامپیوتر ایران با همکاری پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، بیست و یکمین کنفرانس ملی سالانه خود را از ۱۸ تا ۲۰ اسفندماه ۱۳۹۴ در محل پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار می‌کند.

امسال کنفرانس ملی کامپیوتر در ۹ شاخه اصلی زیر مقالات را بررسی و برای ارائه و چاپ در مجموعه مقالات انتخاب خواهد کرد:

- ۱- الگوریتم و نظریه محاسبات
 - ۲- سیستم‌های هوشمند و رایانش نرم
 - ۳- امنیت داده و شبکه
 - ۴- پردازش سیگنال
 - ۵- مهندسی نرم‌افزار
 - ۶- معماری کامپیوتر و سیستم‌های دیجیتال
 - ۷- فناوری اطلاعات
 - ۸- شبکه‌های کامپیوتری
 - ۹- سیستم‌های موزی و توزیعی
- آخرین مهلت ارسال مقاله به کنفرانس، ۱۲ آذر ۹۴ در نظر گرفته شده و برگزاری کارگاه‌های آموزشی نیز پیش‌بینی شده است. علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی <http://csi.org.ir/fa/conf/csicc2016> مراجعه کنند.

هشتمین جشنواره بین‌المللی برترین‌های پژوهش و نوآوری

مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، هشتمین جشنواره بین‌المللی برترین‌های پژوهش و نوآوری و دومین کنفرانس علمی مدیریت شهری (جایزه جهانی تهران) را در تاریخ ۲۳ و ۲۴ آذرماه ۹۴ برگزار می‌کند.

اهداف جشنواره عبارتند از:

- شناسایی، تبادل و ترویج روش‌های علمی و تجارب جهانی شهری
 - تقویت کاربست پژوهش‌های نظری و دستاوردهای علمی و تجارب جهانی شهری
 - تکریم پدیدآورندگان آثار علمی و پژوهشی در ارتباط با حوزه مدیریت شهری
 - گسترش مشارکت‌های پژوهشی در ابعاد بین‌المللی
- علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه جشنواره به نشانی <http://rpc.tehran.ir> مراجعه کنند.

یازدهمین نمایشگاه تخصص کامپیوتر و شهروند الکترونیکی

سازمان صنعت، معدن و تجارت استان

فناوری اطلاعات و کاهش تولید

چرا فناوری اطلاعات، بازدهی شرکت‌ها را کاهش داده است؟
برپایه پژوهشی که از سوی گروه مشاوره بوستن (BCG) صورت گرفته است، علیرغم دهه‌ها سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری و تکاپو به سوی فناوری دیجیتال، بهره‌وری و بازدهی در اقتصادهای پیشرو در حال نزول است.

در دهه ۱۹۷۰، ۱۵ اقتصاد برتر جهان، به‌طور میانگین رشد سالانه‌ای معادل ۵٪ داشتند که امروز به ۱٪ رسیده است و در بعضی کشورها مانند انگلستان، میزان رشد بهره‌وری و تولید از سال ۲۰۰۶ تا کنون صفر درصد بوده است. بنابر نتایج این پژوهش، مشکل اساسی این است که سازمان‌ها فناوری‌های نوآورانه را به کار می‌گیرند اما در تطبیق دادن آن با نوآوری‌ها در بقیه کسب و کار ناکام می‌مانند. هرگاه از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بدون نوآوری‌ها یا مشارکت خود سازمان استفاده شده، تأثیرش بر تولید و بهره‌وری منفی بوده است.

روشی که شرکت‌ها امروز کارشان را سازمان می‌دهند همانند ۴۰ سال پیش است در صورتی که دنیا بسیار پیچیده‌تر شده است. سازمان‌ها کسب و کارشان را دیجیتالی کرده‌اند و تعداد زیادی سمت‌های مدیریتی جدید در این رابطه در هر سازمان به‌وجود آمده است اما نتیجه‌اش این بوده است که به جای آن که کارآمدتر شوند، فقط پیچیدگی را خودکار (رایانه‌ای) کرده‌اند.

بر پایه این پژوهش، کارمندان بین ۴۰ تا ۸۰ درصد وقتشان را بر روی کارهای غیرراهبردی «تلف» می‌کنند و این در حالی است که کارشان طولانی‌تر و سخت‌تر شده است. و مدیران نیز آنقدر وقتشان را صرف نوشتن گزارش و شرکت در جلسات می‌کنند که حداکثر می‌توانند ۳۰٪ از وقتشان را صرف کمک به افزایش کارایی کارمندان‌شان بنمایند.

هنگامی که مشکلی در ارتباطات بین صف و ستاد در سازمان‌ها پیش می‌آید، دست به

راننده از تصادف و دریافت آن توسط دیگر رانندگان، زیر ۲ ثانیه بوده است.

تفاوت عمده سامانه نوکیا با سامانه‌های مشابه دیگر این است که ارتباطات دو طرفه بین استفاده‌کنندگان جاده‌ها و مراکز مدیریت ترافیک را ممکن می‌سازد.

برخلاف سامانه‌های موجود که از فناوری نصب شده در خودرو برای تشخیص وضعیت جاده‌ها استفاده می‌کنند، در سامانه نوکیا راننده‌ها اطلاعات ایمنی جاده را از طریق یک برنامه (app) تلفن هوشمند گزارش می‌کنند. این اطلاعات می‌تواند شامل موانع در جاده، وضعیت آب و هوا، لغزندگی سطح جاده یا تصادف باشد.

نوکیا تأکید می‌کند که رابط کاربری این سامانه طوری طراحی شده که باعث کمترین حواس‌پرتی راننده شود و مقررات اتحادیه اروپا در این مورد رعایت شده است.

زد دی نت، ۲۸ اکتبر ۲۰۱۵

روی آوردن دارندگان تلفن‌های اندرویدی به آیفون

به گفته تیم کوک، مدیرعامل شرکت اپل، این شرکت ظرف سه ماهه چهارم سال جاری، ۱۴ میلیون آیفون به کسانی که پیش از آن تلفن‌های اندرویدی داشته‌اند فروخته است. تیم کوک به تحلیل‌گران بازار گفت اطمینان دارد این شرکت رکورد فروش ۷۴/۵ میلیون دستگاه در تعطیلات پایان سال گذشته را خواهد شکست.

فروش آیفون در سه ماهه چهارم به ۴۸/۰۴ میلیون دستگاه رسید که در حدود ۹ میلیون دستگاه بیش از دوره مشابه سال قبل است. علت آن که کوک اطمینان دارد رکورد سه ماهه اول سال گذشته شکسته خواهد شد، روی آوردن بیش از حد انتظار دارندگان تلفن‌های اندرویدی به آیفون اپل است به نحوی که ۳۰٪ کل فروش آیفون در سه ماهه گذشته، یعنی ۱۴/۴ میلیون دستگاه، به این مشتریان بوده است.

زد دی نت، ۲۸ اکتبر ۲۰۱۵

مرکزی، یازدهمین نمایشگاه تخصصی کامپیوتر و شهروند الکترونیکی را همزمان با سومین نمایشگاه تخصصی برق از تاریخ ۱۴ تا ۱۸ دی ماه سال جاری در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی استان مرکزی (اراک) برگزار می‌کند.

علاقه‌مندان برای دریافت اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه www.rayapardis.ir مراجعه کنند.

اخبار جهان

سامانه ترابری هوشمند نوکیا

با اتصال هر چه بیشتر وسایل نقلیه به یکدیگر و داده‌های بیدرنگ (real-time) ترافیک، سامانه‌های ترابری هوشمند هدفشان بهبود سفرهای روزانه ما از طریق ایمن‌تر و آگاه‌تر نگاه داشتن راننده‌هاست.

تاکنون، سامانه‌های ترابری هوشمند از ارتباطات با بُرد کوتاه استفاده کرده‌اند اما شرکت نوکیا با همکاری اداره ترافیک فنلاند، سامانه نمونه‌ای را که از شبکه تجاری موجود تلفن‌های همراه استفاده می‌کند، آماده آزمایش کرده‌اند.

به گفته مدیر بخش زیرساخت ترابری دیجیتال نوکیا، «ترابری، یکی و شاید تنها بخش صنعت است که هنوز اینترنت و فناوری‌های نوین همراه، تأثیر مهمی بر آن نگذاشته‌اند.» در سامانه جدید نوکیا، شبکه‌های تلفن‌های همراه می‌توانند برای اتصال ترافیک جاده به ابر و مراکز مدیریت ترافیک، مورد استفاده قرار گیرند.

مرکز پژوهش‌های فنی فنلاند، سامانه آزمایشی نوکیا را مورد ارزیابی قرار داده و تأیید کرده است که این سامانه در توزیع و علائم هشداردهنده و وضعیت ترافیک و جاده‌ها به وسایل نقلیه مربوط، خوب عمل می‌کند. پیام‌ها در زمان درستی ارسال و دریافت می‌شوند و زمان بین گزارش یک

ایجاد دفتر میانی می‌زنند که مشکل را بدتر می‌کند.

برای شکست این حلقه معیوب، شرکت‌ها نیاز دارند که شیوه کار مدیرانشان را مورد بازنگری قرار دهند و کارمندان را تشویق کنند که فعال‌تر از گذشته در کارها مشارکت نمایند.

شرکت‌ها می‌توانند با منابع کمتر و با سیستم‌های فناوری اطلاعات کمتر، بهره‌وری بیشتری داشته باشند به شرط آن که دارای فرهنگی باشند که کارمندان را تشویق به مشارکت نماید.

کامپیوتر ویکی، ۲۷ اکتبر ۲۰۱۵

تلفن هوشمند ابتکاری ال جی

تلفن هوشمند V10 ال جی که تحت سیستم عامل اندروید ۵/۱ کار می‌کند به بازار عرضه شد. چیزی که این تلفن را از بقیه متمایز می‌سازد دارا بودن ۲ صفحه نمایش و ۲ دوربین در جلو برای عکس از خود (سلفی) است.

یک صفحه نمایش کوچک در بالای صفحه نمایش لمسی ۵/۷ اینچی تلفن قرار دارد. این صفحه نمایش دوم همیشه روشن است و برای افزایش بهره‌وری از طریق دستیابی به برنامه‌ها (app) و آگهی‌های مورد علاقه، طراحی شده است.

دوربین‌های دوگانه ۵ مگاپیکسلی در جلوی تلفن، امکان گرفتن عکس از خود یا با زاویه استاندارد ۸۰ درجه و یا زاویه بزرگ‌تر ۱۲۰ درجه را فراهم می‌کنند و نیاز به حرکت دادن افقی دوربین یا میله اضافی را از بین می‌برند. این که تلفن هوشمند V10 چقدر مورد استقبال قرار گیرد هنوز معلوم نیست. در بازار پرقابلیت تلفن‌های هوشمند اندرویدی، ال جی در سه ماه دوم سال ۲۰۱۵، رتبه ششم را داشته است. بنابر گزارش IDC سهم ال جی از کل بازار تلفن‌های هوشمند در این دوره، کمتر از ۴٪ بوده است. این در حالی است که دیگر شرکت کره‌ای یعنی سامسونگ، با در اختیار داشتن ۲۱٪ از سهم بازار، بزرگ‌ترین

فروشنده تلفن‌های هوشمند در سه ماه دوم سال ۲۰۱۵ بوده است.

تلفن هوشمند V10، علاوه بر دوربین‌های دوگانه ۵ مگاپیکسلی در جلو، دارای یک دوربین ۱۶ مگاپیکسلی در عقب با قابلیت تنظیم خودکار فاصله کانونی به صورت لیزری است. این تلفن دارای پردازنده ۶۴ بیتی کلکام ۸۹۹۲، ۴ گیگابایت حافظه اصلی، ۳۰۰۰ آمپر ساعت (mAh) باتری، حسگر اثر انگشت برای از قفل درآوردن دستگاه و ۶۴ گیگابایت حافظه جانبی، قابل توسعه تا ۲ ترابایت است.

در حال حاضر شرکت AT&T تلفن V10 را در یک قرارداد دو ساله به مبلغ ۲۵۰ دلار و یا ماهی ۲۹ دلار (برای ۲۴ ماه) به فروش می‌رساند.

کامپیوتر ورلد، ۲۶ اکتبر ۲۰۱۵

سرمایه‌گذاری سیسکو در زمینه امنیت شبکه

شرکت سیسکو به منظور تقویت بخش امنیت شبکه خود، شرکت لنکوپ را به قیمت ۴۵۲/۵ میلیون دلار خریداری کرد. سیسکو قصد دارد با یکپارچه‌سازی مجموعه برنامه‌های StealthWatch لنکوپ با نرم‌افزار امنیت شبکه خود، به سازمان‌ها دید بهتری نسبت به این که در شبکه‌هایشان چه می‌گذرد، بدهد. شرکت لنکوپ در هوش امنیتی، قابلیت رؤیت تهدیدها و تحلیل رفتار شبکه تخصص دارد. به موجب این قرارداد، کلیه کارشناسان لنکوپ به بخش امنیت کسب و کار سیسکو ملحق خواهند شد.

مسائل امنیتی به خاطر ظهور اینترنت اشیاء (IoT) و حرکت به سوی اقتصاد دیجیتال، اهمیت روزافزونی یافته است. سیسکو در ماه جون گذشته، برنامه تازه‌ای را به نام «امنیت در همه جا» اعلام کرد که هدفش افزایش امنیت در سراسر شبکه، از سیستم‌هایی که در مراکز داده اجرا می‌شوند تا شبکه‌های پردیسی و سپس ابر و در انتها سیستم‌های کاربران نهایی، می‌باشد. سه اصل مرکزی این

برنامه عبارتند از: فراهم کردن امکان رؤیت بیدرنگ (real-time) و درک رفتارهای هر دستگاه در شبکه، ابزارهایی برای شناسایی بهتر تهدیدها و یک معماری یکپارچه برای جمع‌آوری قابلیت‌های مختلف.

سیسکو مدتی است که به خریداری شرکت‌های دیگر روی آورده است. این غول شبکه، اوایل هفته جاری اعلام کرد که برای خریداری شرکت ParStream که در زمینه فناوری تحلیل داده‌ها فعالیت می‌کند، برنامه‌ریزی کرده است. سیسکو همچنین بِن‌سازه (پلنفرم) امنیتی و ابری OpenDNS را به مبلغ ۶۳۵ میلیون دلار و شرکت‌های مشاوره امنیتی Portcullis و Neohapsis را نیز در سال ۲۰۱۵ خریداری کرده است. پیش از این، سیسکو در سال ۲۰۱۳ شرکت Sourcefire را به قیمت ۲/۷ میلیارد دلار و در سال ۲۰۱۴ شرکت ThreatGRID را به قیمت اعلام نشده‌ای خریداری کرده بود.

اینفورلد، ۲۸ اکتبر ۲۰۱۵

پروژه آکسفورد مایکروسافت

با ادامه انقلاب رایانش ابری و رایانش سیار، کاربران انتظار هوشمندی بیشتری از برنامه‌های کاربردی مورد استفاده خود دارند. پروژه آکسفورد مایکروسافت، مجموعه‌ای از خدمات ابری است که به منظور تأمین این هوشمندی برای برنامه‌های کاربردی طراحی شده است. بدین ترتیب دیگر نیاز نخواهد بود که تولیدکنندگان نرم‌افزار خودشان الگوریتم‌های پیچیده بینایی و یادگیری ماشینی را که برای چنین تجربه‌هایی لازمند، بنویسند. بنابر اعلان شرکت مایکروسافت، سرویس هوشمند درک زبان طبیعی (LUIS) پروژه آکسفورد برای آزمون بتا آماده شده و بدین ترتیب در اختیار برنامه‌نویسان بیشتری در سراسر جهان قرار خواهد گرفت.

LUIS به تولیدکنندگان نرم‌افزار امکان می‌دهد که مدل‌هایی برای پردازش زبان طبیعی بسازند و آن‌ها را درون برنامه‌های کاربردی خود فعال سازند. مایکروسافت، همچنین چندین مدل

کمک یک میلیون دلاری موزیلا به پروژه‌های متن باز

بنیاد موزیلا که از تولید و توسعه مرورگر فایرفاکس پشتیبانی می‌کند، یک میلیون دلار به پروژه‌های نرم‌افزاری متن باز کمک می‌کند. موزیلا اعلام کرده است که بین ۱۰ هزار تا ۲۵۰ هزار دلار به ۱۰ پروژه کمک خواهد کرد. ایده اصلی این کمک، حمایت از پروژه‌هایی است که موزیلا از آن بهره‌مند خواهد شد، چه از طریق تولید کدی که موزیلا در محصولاتش استفاده کند و یا ایجاد ابزارهایی که اعضای پروژه برای انجام کارشان از آن‌ها استفاده کنند. موزیلا برای انجام عملیات خود به تعداد زیادی پروژه‌های متن باز مختلف اتکاء دارد.

آی‌تی‌ورلد، ۲۷ اکتبر ۲۰۱۵

جاده‌هایی که ماشین‌های برقی را شارژ می‌کنند

حداقل دو دانشگاه در حال آزمایش ایستگاه‌های شارژ بیسیم هستند که درون جاده‌ها کار گذاشته می‌شوند و وسایل نقلیه برقی را که روی آن‌ها حرکت می‌کنند، شارژ می‌نمایند. مرکز بین‌المللی پژوهش‌های وسایل نقلیه موتوری در دانشگاه کلمسون در کالیفرنیا جنوبی که پیش از این ایستگاه‌های ثابت شارژ بیسیم را آزمایش کرده بود، اکنون آماده آزمایش شارژ بیسیم سیار برای وسایل نقلیه است.

این پروژه پژوهشی با کمک چند میلیون دلاری وزارت انرژی آمریکا و با همکاری آزمایشگاه ملی اوک‌ریج، تویوتا، سیسکو و چند شرکت دیگر انجام گرفته است.

ایستگاه ثابت شارژ بیسیم دانشگاه از تشدید (رزونانس) مغناطیسی برای ایجاد میدانی بین القاگر شارژ ایستگاه زمینی و القاگر مسی قرار گرفته در وسیله نقلیه که قابلیت عبور جریان برق را داشته باشد، استفاده می‌کند. نکته کلیدی در این فناوری، سیستم ارتباطات بیسیم (Wi-Fi) است که توسط پژوهشگران در اوک‌ریج ساخته شده و به ایستگاه شارژ

آیفون و فروش قوی رایانه‌های مک، سه ماهه موفقیت‌آمیز دیگری را پشت سر گذاشت.

درآمد اپل در سه ماهه چهارم منتهی به ۲۶ سپتامبر با ۲۲ درصد افزایش به ۵۱/۵ میلیارد دلار رسیده است. فروش آیفون به رکورد تازه‌ای دست یافته و فروش رایانه‌های مک نیز از همیشه بیشتر بوده است. ۶۲ درصد از درآمد اپل از خارج از آمریکا به دست آمده و درآمد اپل از چین تقریباً دو برابر شده است.

میزان رشد سود این شرکت حتی از رشد فروش آن نیز بیشتر و معادل ۳۱ درصد بوده است. این میزان رشد، سودی معادل ۱۱/۱ میلیارد دلار نصیب اپل کرده است.

رشد فروش و سود اپل از پیش‌بینی‌های تحلیل‌گران بیشتر بوده است.

با وجود این، فروش ناامیدکننده رایانه‌های لوحی (تبلت) اپل همچنان ادامه داشته است. اپل در این سه ماهه ۹/۹ میلیون آی‌پد به فروش رسانده که ۲۰ درصد کمتر از دوره مشابه در سال ۲۰۱۴ است. تحلیل‌گران بازار پیش‌بینی کاهش فروش رایانه‌های لوحی اپل را کرده بودند اما کاهش آن بیشتر از پیش‌بینی‌ها بوده است.

بخشی از این ناکامی اپل به خاطر کاهش فروش جهانی رایانه‌های لوحی است. اپل امیدوار است در سه ماهه آینده که همزمان با خریدهای آخر سال مسیحی است، رایانه‌های لوحی بیشتری را، از جمله رایانه لوحی جدید آی‌پد پرو با صفحه نمایش ۱۲/۹ اینچی، به فروش برساند.

دستگاه‌های دیگر اپل همگی فروش خوبی داشته‌اند. اپل در سه ماهه چهارم امسال، کمی بیش از ۴۸ میلیون آیفون به فروش رسانده است. میزان فروش آیفون در سه ماهه مشابه سال قبل ۳۹/۳ میلیون دستگاه بوده است. فروش رایانه‌های مک نیز با وجود رکود بازار جهانی رایانه‌های شخصی، ۳ درصد رشد داشته است.

آی‌دی‌جی نیوز، ۲۷ اکتبر ۲۰۱۵

پیش ساخته را نیز در دسترس تولیدکنندگان نرم‌افزار قرار داده است.

اینفورلد، ۲۶ اکتبر ۲۰۱۵

سونی بخش حسگرهای تصویری توشیبا را خرید

توشیبا موافقت کرد که کسب‌وکار حسگرهای تصویری خود را به سونی بفروشد. این اقدام به دنبال رسوایی مالی شرکت توشیبا که باعث سردرگمی سرمایه‌گذاران گشته است، صورت می‌گیرد.

به‌عنوان بخشی از این توافق، سونی کارخانه تولید حسگرهای تصویری توشیبا در شهر اوئیتا در جنوب ژاپن و نیز ۱۱ هزار مهندس و طراح آن تأسیسات را در اختیار خواهد گرفت. سونی قصد دارد پس از آن که این انتقال صورت گرفت، کنترل آن تأسیسات را به شرکت نیمه هادی سونی که زیرمجموعه‌ای از این غول الکترونیک است واگذار کند.

با وجودی که جزئیات مالی این توافق انتشار نیافته، اما منابع آشنا به موضوع به خبرگزاری رویترز گفته‌اند که ارزش این معامله ۲۰ میلیارد یین (معادل ۱۶۶/۱۵ میلیون دلار) بوده است.

ماه گذشته، توشیبا پذیرفت که ظرف هفت سال گذشته، سودش را تقریباً ۲ میلیارد دلار بیش از آنچه بوده، اعلام کرده است. هدف‌گذاری‌های جاه‌طلبانه و غیرواقعی برای سوددهی باعث شده بود که کارمندان بخش‌های مختلف، نتایج را بیش از آنچه بود نشان دهند تا آن اهداف را برآورده سازند. پخش این خبر باعث سردرگمی زیادی در بین سهامداران توشیبا گشته است.

سونی با این معامله، موقعیت خود را به‌عنوان یک بازیگر قوی در صنعت حسگرهای تصویری مستحکم‌تر خواهد کرد.

رویترز، ۲۸ اکتبر ۲۰۱۵

افزایش فروش و سود اپل

شرکت اپل، در سایه رکورد جدید فروش

زمینی و سیستم شارژ وسیله نقلیه، امکان ارتباط برقرار کردن با یکدیگر را می‌دهد.

سیستم شارژ بیسیم سیار دانشگاه کلمسون نیز از همان معماری استفاده می‌کند و سیستم ارتباطات بیسیم (Wi-Fi) اوکریج، حتی در صورتی که وسیله نقلیه با سرعت زیاد از کنار ایستگاه شارژ بیسیم بگذرد، ارتباط را برقرار می‌کند. سیستم شارژ بیسیم این دانشگاه می‌تواند پس از برقراری ارتباط تا ۲۵۰ کیلو وات برق را انتقال دهد.

دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی نیز سیستم مشابهی را در دست آزمایش دارد و دولت انگلستان موافقت کرده که در آن کشور مورد آزمایش قرار گیرد.

پروژه‌های انتقال بیسیم نیروی برق از سال ۲۰۱۳ و پس از اختصاص ۸/۱ میلیون دلار بودجه پژوهشی از سوی وزارت انرژی آمریکا آغاز شده‌اند.

آی‌تی‌ورلد، ۲۷ اکتبر ۲۰۱۵

نوجوانان و روزی ۹ ساعت کار با رسانه‌ها

نوجوانان به‌طور میانگین روزی ۹ ساعت صرف کار با رسانه‌ها (دیداری، شنیداری، اجتماعی) می‌کنند و با وجود گزینه‌های جدید، موسیقی و تلویزیون همچنان پرمطرفدارترین‌ها هستند.

یک مؤسسه پژوهشی اخیراً مطالعه‌ی جامعی را در مورد این که نوجوانان چقدر از وقت خود را هر روز صرف کار با دستگاه‌های مختلف (رایانه، تلویزیون، پیشانه بازی و ...) می‌کنند، انجام داده است.

دو سوم نوجوانان گفته‌اند که هر روز به موسیقی گوش می‌کنند و ۵۸ درصد چنین حرفی را درباره‌ی تماشای تلویزیون گفته‌اند. ۴۵ درصد گفته‌اند که هر روز از رسانه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند و تنها ۳۶ درصد آنان گفته‌اند که از این کار «خیلی» لذت می‌برند.

برای نوجوانان ۸ تا ۱۲ سال، تماشای تلویزیون، محبوب‌ترین فعالیت است و ۶۲ درصد آنان گفته‌اند هر روز این کار را انجام

می‌دهند. آن‌ها گفته‌اند که در حدود ۶ ساعت در روز صرف رسانه‌ها می‌کنند.

پسرها بسیار بیشتر از دخترها به بازی‌های ویدیویی می‌پردازند. براساس یافته‌های این مطالعه، پسران نوجوان به‌طور میانگین روزی ۵۶ دقیقه را صرف بازی می‌کنند، در حالی که این مقدار در مورد دختران تنها ۷ دقیقه است. دخترها زمان بیشتری را نسبت به پسرها صرف رسانه‌های اجتماعی و خواندن می‌کنند. در حدود نیمی از نوجوانان گفته‌اند که به هنگام انجام تکالیف مدرسه، تلویزیون نیز تماشا می‌کنند و یا از رسانه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند. ۷۶ درصد نیز گفته‌اند که هنگام کار، موسیقی گوش می‌دهند. نیمی از نوجوانان گفته‌اند که گوش دادن به موسیقی به انجام کارشان کمک می‌کند و تنها ۶ درصد گفته‌اند که این کار حواسشان را پرت می‌کند. بیشتر نوجوانان گفته‌اند که والدین آن‌ها درباره‌ی محتوای آنچه تماشا می‌کنند یا گوش می‌دهند با آن‌ها صحبت می‌کنند، نه درباره‌ی مدت زمانی که صرف کار با رسانه‌ها می‌نمایند. براساس این مطالعه، کودکان فقیر دسترسی کمتری به رایانه‌ها، رایانه‌های لوحی (تبلت) و تلفن‌های هوشمند دارند اما در صورتی که دسترسی پیدا کنند، زمان بیشتری را نسبت به کودکان ثروتمندتر، صرف کار با این دستگاه‌ها می‌کنند.

براساس یافته‌های این مطالعه، نوجوانان سیاه پوست بیشتر از سایر گروه‌های نژادی، وقت صرف کار با رسانه‌ها می‌کنند و میانگین روزانه آن‌ها ۱۱ ساعت و ۱۳ دقیقه است. این میزان برای نوجوانان سفید پوست ۸ ساعت و ۴۸ دقیقه است.

این مطالعه بر روی ۲۶۵۸ نوجوان در فاصله‌ی زمانی ۶ فوریه تا ۹ مارچ صورت گرفته و حاشیه‌ی خطای آن به اضافه یا منهای ۲ درصد است.

آسوشیتدپرس، ۳ نوامبر ۲۰۱۵

هوش مصنوعی به نامه‌های شما پاسخ می‌دهد

گوگل با ابزار جدیدی که با به‌کارگیری

هوش مصنوعی به نامه‌های الکترونیکی پاسخ می‌دهد، بعد تازه‌ای را به مفهوم «پاسخ خودکار» بخشیده است.

این فناوری، بخشی از برنامه‌ی (app) Inbox شده‌ی گوگل برای مدیریت و سازمان‌دهی نامه‌های الکترونیکی است. این ویژگی، آخرین نمونه از تلاش گوگل برای آموزش ماشین جهت برعهده گرفتن برخی از کارهایی است که به‌طور عادی توسط انسان‌ها انجام می‌شوند.

آشکارترین مثال تاکنون، پروژه‌ی ۶ ساله تولید ماشین‌های بدون راننده بوده است. گوگل همچنین از یک برنامه‌ی هوش مصنوعی به نام «RankBrain» برای کمک به تعیین ترتیب قرار گرفتن نتایج جستجوهای اینترنتی استفاده می‌کند.

گوگل اعلام کرده است که برنامه‌ای تولید کرده که تعیین می‌کند کدام نامه‌های وارده به پاسخ سریع نیاز دارند و سپس تا سه گزینه را به‌عنوان پاسخ احتمالی به کاربر نشان می‌دهد. پاسخ‌هایی که توسط مردم انتخاب می‌شوند به رایانه‌های گوگل کمک می‌کنند که یاد بگیرند کدام پاسخ‌ها بهترند. گوگل انتظار دارد که این گزینه «پاسخ هوشمند» به ویژه هنگامی که مردم نامه‌های الکترونیکی خود را بر روی تلفن‌های هوشمند که صفحه کلید لمسی و کوچکی دارند می‌خوانند، محبوبیت پیدا کند.

این ویژگی جدید در دسترس تمام کسانی که از نسخه‌ی رایگان Inbox استفاده می‌کنند و بیش از ۲ میلیون کسب و کاری که برای استفاده از مجموعه برنامه‌های کاربردی گوگل که برای محیط کار طراحی شده پول می‌پردازند، قرار خواهد گرفت.

گوگل Inbox را یکسال پیش به‌عنوان جایگزین پیچیده‌تری برای سرویس محبوب جی‌میل خود عرضه کرد. گوگل اعلام نکرده است که چند کاربر تا کنون Inbox را نصب کرده‌اند. بنابر آمار منتشر شده از سوی کام‌اسکور، جی‌میل بیش از ۴۰۰ میلیون کاربر در سطح جهان دارد.

آسوشیتدپرس، ۳ نوامبر ۲۰۱۵

هستان‌شناسی و کاربردهای آن

مریم فیضی

دانشجوی کارشناسی دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، دانشگاه تهران

پست الکترونیکی: maryamfeizi@ut.ac.ir

هدیه ساجدی

استادیار دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر، دانشگاه تهران

پست الکترونیکی: hhsajedi@ut.ac.ir

چکیده

هستان‌شناسی*، پایگاه دانش مفهومی و ابزاری قدرتمند برای نمایش و بیان دانش مربوط به یک حوزه در قالبی رسمی و قابل پردازش توسط ماشین است. با رشد و توسعه علوم اطلاعات و ارتباطات و سیستم‌های مبتنی بر دانش، سازماندهی، پردازش، بازیابی و استفاده مجدد از دانش از مسائل مهم در این حوزه‌ها به شمار می‌رود. هستان‌شناسی به عنوان راهکاری مناسب برای حل این مسائل در چند دهه اخیر مطرح شده است. شناخت روش‌ها و تکنیک‌ها، زبان‌ها و ابزارهای ساخت و ویرایش هستان‌شناسی بر اساس نیاز پروژه‌های هستان‌شناسی از جمله مسائل مهم در این حوزه است، با توجه به جدید بودن این حوزه و محدود و پراکنده بودن منابع در این زمینه بخصوص منابع فارسی، در این پژوهش ضمن تشریح مفهوم هستان‌شناسی در فلسفه و یارانه، سعی شده است تا برخی روش‌های ساخت و ارزیابی هستان‌شناسی، زبان‌های بازنمایی و ابزارهای ساخت و ویرایش هستان‌شناسی ارائه شده و مقایسه‌ای بین این روش‌ها و زبان‌ها صورت گیرد. در آخر نیز به کاربرد هستان‌شناسی در زمینه‌های مختلف از جمله زیست پزشکی و وب معنایی و مهندسی نرم‌افزار پرداخته شده است.

۱- مقدمه

هستان‌شناسی یکی از شاخه‌های فلسفه است و به معنای شناخت هستی و ماهیت وجود است. در طول زمان این واژه دچار تغییر و دگرگونی شده است و با توسعه علوم رایانه و سیستم‌های مبتنی بر دانش، هستان‌شناسی به واژه‌ای متداول در جامعه مهندسی دانش تبدیل شده است. به طور کلی این واژه به معنای توصیفی صریح و صوری از یک مفهوم سازی ذهنی اشتراکی است. هستان‌شناسی، دانش

*Ontology

ساختار یافته در مورد یک حوزه خاص است که از طریق ارائه مفاهیم و روابط میان آن‌ها در آن حوزه شکل می‌گیرد. در عصر حاضر با توجه به رشد روزافزون اطلاعات و ارتباطات و نیاز جوامع علمی و دانشگاهی به دستیابی سریع و کاربردی به اطلاعات و پردازش آن‌ها، یافتن روشی مناسب برای این منظور بسیار پر اهمیت است. مثلاً در زمینه بیوانفورماتیک و پزشکی، سازمان‌دهی اطلاعات عظیم و در حال رشد این رشته‌ها و واکاوی آن‌ها امری دشوار و طاقت فرسا است و راهکارهای گذشته توان برطرف کردن نیازهای دانشمندان در این زمینه را ندارد و

وجود سیستمی هوشمندتر برای ذخیره کردن این اطلاعات و برقراری ارتباط بین آن‌ها لازم و ضروری است. در حال حاضر هستان‌شناسی یکی از بهترین راه‌حل‌ها در این زمینه به شمار می‌رود.

۲- هستان‌شناسی چیست؟

هستان‌شناسی ریشه‌ای لاتین دارد و از دو واژه Onto به معنای هستی و Logia به معنای شناخت و مطالعه به وجود آمده است و در کل به معنی شناخت هستی می‌باشد. [۱] هستان‌شناسی یک شاخه از فلسفه است که به شخص ارسطو بر می‌گردد و در واقع علم آنچه هست، انواع و ساختار اشیا، ویژگی‌ها، وقایع، فرآیندها و روابط در هر قسمتی از واقعیت است. به‌طور ساده می‌توان گفت هستان‌شناسی در مورد وجود است. مانند بسیاری از موارد دیگر این واژه نیز توسط علوم رایانه قرض گرفته شده است [۷].

شاید رایج‌ترین استناد در هستان‌شناسی به گروبر نسبت داده شده است که در سال ۱۹۹۳ بیان کرد: «هستان‌شناسی یک توصیف صریح از یک مفهوم‌سازی است.» دیگران به مقاله گروبر به‌عنوان شروع پژوهش هستان‌شناسی اشاره می‌کنند. این کلمه در زمان‌های گذشته نیز استفاده شده است، مثلاً برای اولین بار در سال ۱۹۸۰ توسط مک کارتی و پس از آن توسط هیس در سال ۱۹۸۴ و سوا در سال ۱۹۸۴ و الکساندر و همکاران در سال ۱۹۸۶ مورد استفاده قرار گرفته است. در مقاله الکساندر و همکاران برای اولین بار هستان‌شناسی از معنای فلسفی خارج شد و به‌عنوان یک علم جدید رایانه مطرح شد و سپس از سال ۱۹۸۶ تاکنون این کلمه مداوم در ادبیات هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گرفت [۷].

بسیاری از تعاریف در خصوص هستان‌شناسی بر اساس تعریف گروبر پیشنهاد شده است. برست تعریف گروبر را تا حدودی این طور تغییر داده است: «هستان‌شناسی توصیفی رسمی یا صوری از یک مفهوم‌سازی به اشتراک گذاشته شده است.» تعاریف گروبر و برست توسط استودر و همکارانش بدین صورت بیان شده است: «مفهوم‌سازی، مربوط به مدل انتزاعی برخی پدیده‌ها در جهان است که مفاهیم مربوط به پدیده را بیان می‌کند. صریح، به این معناست که نوع مفاهیم مورد استفاده و محدودیت‌های آن‌ها، به وضوح بیان شده است. رسمی یا صوری بودن، مربوط به این واقعیت است که هستان‌شناسی باید توسط ماشین قابل خواندن باشد. به اشتراک گذاشته شده، نشانگر این مفهوم است که هستان‌شناسی مورد توافق طرفین باشد و نه خصوصی یا فردی بلکه مورد پذیرش گروه باشد» [۶].

هستان‌شناسی از منظر علوم رایانه هنگامی معتبر است که رسمی باشد، یعنی توسط ماشین قابل فهم باشد. برای تعریف رسمی هستان‌شناسی باید از زبان‌های قابل فهم و قابل استدلال توسط ماشین استفاده شود. بدین منظور زبان‌های مختلفی ایجاد شده است

که در تمام این زبان‌ها، هستان‌شناسی دست کم دارای سه مولفه است: رده^۱، رابطه و نمونه. یک رده عبارت است از گروهی از موجودات یا اشیا که دارای ویژگی‌های مشابهی هستند. در ادبیات هستان‌شناسی گاهی به جای واژه رده از واژه مفهوم استفاده می‌شود و به هر یک از اعضای یک رده یک نمونه گفته می‌شود. یک رابطه نیز، نمونه‌هایی از یک رده را به نمونه‌هایی از یک رده دیگر یا به مقادیر ثابت مرتبط می‌کند [۳].

همچنین هستان‌شناسی‌ها را می‌توان از زوایای مختلف طبقه‌بندی کرد. یکی از این طبقه‌بندی‌ها از لحاظ معنایی و بر اساس ساختار و محتوای داخلی هستان‌شناسی‌ها از سبک وزن تا سنگین وزن سازماندهی می‌شود. می‌توان هستان‌شناسی‌ها را از نظر میزان عمومیت آن‌ها یا نحوه استفاده از آن‌ها نیز تقسیم نمود که در این طبقه‌بندی می‌توان چهار نوع هستان‌شناسی عام، دامنه، وظیفه و کاربرد را نام برد [۳].

۳- روش‌های ساخت هستان‌شناسی

برای ساخت یک هستان‌شناسی روش‌های متعددی وجود دارد. از میان روش‌های موجود می‌توان به روش‌های زیر اشاره کرد: روش سایک^۲ شامل سه مرحله است: در مرحله اول ایجاد یک کتابچه راهنما از قطعات دانش که به صورت دستی از منابع مختلف استخراج می‌شود، مرحله دوم و سوم کسب مفهوم مشترک از دانش با استفاده از زبان طبیعی یا ابزارهای یادگیری ماشین است. روش دیگر یوشلد و کینگ^۳ است که چهارفعالیت را ارائه می‌دهد: ۱- شناسایی هدف هستان‌شناسی ۲- ساخت هستان‌شناسی، ۳- ارزیابی هستان‌شناسی و ۴- مستند سازی آن. روش بعدی گرونینگر و فاکس^۴ است که الهام گرفته از توسعه سیستم‌های مبتنی بر دانش با استفاده از منطق مرتبه اول است. در روش ارائه شده دیگر با عنوان کاکتوس، هستان‌شناسی براساس یک کاربرد مبتنی بر دانش توسط یک فرایند انتزاع ساخته می‌شود. روش دیگری با نام سنسوس یک رویکرد بالا به پایین برای استخراج هستان‌شناسی خاص دامنه از هستان‌شناسی‌های بزرگ است. متانتولوژی یک روش شناسی است که در آزمایشگاه هوش مصنوعی دانشگاه فنی مادرید (UPM) جهت ساختن هستان‌شناسی از ابتداء، با استفاده مجدد از هستان‌شناسی‌های دیگر یا با استفاده از فرایند مهندسی مجدد هستان‌شناسی ایجاد شده است. روش On-To-Knowledge شامل شناسایی اهداف است که توسط ابزارهای مدیریت دانش به دست می‌آید و مبتنی بر تجزیه و تحلیل با استفاده از کارنماها^۵ است. رویکردهای هر یک از روش‌های اشاره شده

1- class

2- Cyc

3- Uschold and King

4- Gruninger and Fox

5- scenario

گسترش اینترنت سبب ایجاد هستان‌شناسی‌هایی شد که از مشخصه‌های وب استفاده می‌کنند. چنین زبان‌هایی معمولاً زبان‌های هستان‌شناسی مبتنی بر وب یا زبان‌های نشانه‌گذاری هستان‌شناسی نام گرفته‌اند. این زبان‌ها همچنان در مرحله پیشرفت هستند و به‌طور مستمر تغییر می‌کنند. زبان‌های تعریف شده در زیر از جمله این زبان‌ها هستند.

زبان SHOE در سال ۱۹۹۶ به‌عنوان گسترش HTML در دانشگاه مریلند ساخته شد. پس از آن XML ایجاد شد و به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان زبان استاندارد برای تبادل اطلاعات در وب مورد پذیرش قرار گرفت. در نتیجه نحو^۷ SHOE جهت XML اصلاح شد و سپس دیگر زبان‌های هستان‌شناسی بر مبنای نحو XML ساخته شدند. زبان XOL توسط مرکز هوش مصنوعی SRI (مرکز پژوهشی استنفورد (SRI) در سال ۱۹۴۶ به‌عنوان مرکزی برای نوآوری‌های توسعه اقتصادی در آن منطقه تأسیس شد. این مرکز در سال ۱۹۷۰ رسماً از دانشگاه استنفورد جدا شد و در سال ۱۹۷۷ به نام SRI International به فعالیت خود ادامه می‌دهد. در سال ۱۹۹۹ توسعه یافت. این یک زبان بسیار محدود شده است و هیچ سازوکار استنتاجی در آن وجود ندارد و اساساً جهت تبادل هستان‌شناسی‌ها در دامنه زیست پزشکی طراحی شده است. زبان RDF توسط W3C (کنسرسیوم شبکه جهانی وب) به‌عنوان زبان مبتنی بر شبکه معنایی^۸ برای توصیف منابع وب توسعه داده شده است. زبان دیگر RDF(s) است که فقط اجازه بازنمایی مفاهیم و طبقه‌بندی آن‌ها و روابط دوتایی را می‌دهد. برخی موتورهای استنتاج برای این زبان ایجاد شده‌اند که به‌طور عمده برای بررسی محدودیت‌ها می‌باشد. این زبان‌ها پایه‌های وب معنایی را ایجاد کرده‌اند. در این زمینه، سه زبان به‌عنوان ضمیمه به RDF(s) افزوده شده است: OWL، DAML+OWL و OIL.

OIL در چهارچوب پروژه IST اروپا (On-To-Knowledge) توسعه یافت. این زبان شکل‌های بازنمایی دانش مبتنی بر قاب را به RDF(S) اضافه می‌کند. معنا شناسی رسمی آن مبتنی بر DL (Description Logics) است. طبقه‌بندی کننده آن با نام (FACT) جهت طبقه‌بندی خودکار مفاهیم استفاده می‌شود. مشخصات فنی DAML-ONT بعداً در ساختار DARPA به نام DAML منتشر شد. در دسامبر ۲۰۰۰ به DAML+OIL که توسط کمیته مشترک آمریکا و اتحادیه اروپا در زمینه پروژه DAML ایجاد شده بود، به روز رسانی شد. OIL و DAML+OIL هر دو امکان بازنمایی مفاهیم، طبقه‌بندی، روابط دوتایی، توابع و نمونه‌ها را فراهم می‌سازند. تلاش‌های بسیاری جهت ایجاد سازوکارهای استنتاج برای DAML+OIL شده است. در نهایت در سال ۲۰۰۱ W3C یک زبان هستان‌شناسی نشانه‌گذاری جدید برای وب معنایی با نام OWL را ایجاد کرد. OWL به سه زیر زبان به نام‌های OWL-Lite، OWL و OWL-Fall تقسیم می‌شود.

با یکدیگر متفاوت است. این روش‌ها را می‌توان با در نظر گرفتن درجه وابستگی توسعه هستان‌شناسی و کاربرد نهایی آن‌ها مقایسه کرد. بنابراین رویکرد روش استفاده شده در پروژه کاکتوس و On-To-Knowledge روش وابسته به کاربرد است زیرا هستان‌شناسی ساخته شده بر اساس کاربرد آن است. روش شناسی گرونینگر و فاکس و روش مبتنی بر سنسوس نیمه یا شبه وابسته به کاربرد هستند. روش سایک و روش یوشلد و کینگ و روش شناسی متانتولوژی مستقل از کاربرد هستند زیرا فرایند توسعه هستان‌شناسی کاملاً مستقل از نوع استفاده از هستان‌شناسی است. روش‌های کنونی متحد و یکپارچه نیستند و هر گروه روش خاص خود را اعمال می‌کند. در نتیجه تلاش زیادی برای ایجاد یک متدولوژی مورد رضایت طرفین برای ساخت هستان‌شناسی مورد نیاز است. بسیاری از فعالیت‌های کلیدی توسط بیشتر این روش‌ها ارائه نشده است، بالغ‌ترین روش در بین این روش‌ها متانتولوژی است که توسط FIPA برای ساخت هستان‌شناسی‌ها توصیه شده است [۶].

۴- زبان‌های باز نمایی هستان‌شناسی

در آغاز دهه ۱۹۹۰ مجموعه‌ای از زبان‌های پیاده‌سازی هستان‌شناسی مبتنی بر هوش مصنوعی ایجاد شد و تاکنون زبان‌های هستان‌شناسی بسیاری به وجود آمده است. این زبان‌ها دارای طبقه‌بندی‌های مختلفی هستند و هر کدام بر اساس ویژگی‌های خاص خود در یک طبقه یا چندین طبقه جای می‌گیرند. برای انجام هر پروژه هستان‌شناسی نیاز است تا با توجه به ویژگی‌های هر زبان و اهداف و رویکردهای پروژه، زبان مناسب را انتخاب کرد. به‌عنوان مثال می‌توان به زبان‌های زیر اشاره کرد:

KIF یک زبان مبتنی بر منطق مرتبه اول است، زبان Ontolingua بر روی KIF ایجاد شده و در سال ۱۹۹۲ توسط آزمایشگاه سیستم‌های دانش (KSL) در دانشگاه استنفورد توسعه یافته است. این زبان ترکیبی از قاب‌ها و حساب گزاره‌ای مرتبه اول است. زبان Loom به‌طور همزمان با Ontolingua در موسسه علوم اطلاعات (ISI) در دانشگاه کالیفرنیا جنوبی توسعه یافت. Loom بر اساس قوانین تولید، ساخته شده است و طبقه‌بندی خودکار مفاهیم را فراهم می‌کند. زبان OCML در سال ۱۹۹۳ در مؤسسه رسانه دانش (KMI) در دانشگاه آزاد توسعه یافت. اکثر تعاریفی که می‌توانند در OCML بیان شوند مشابه با تعاریف مربوطه در Ontolingua است و برخی بخش‌های اضافی را نیز می‌توان تعریف کرد مانند: قوانین تولیدی و استنتاجی و تعاریف عملیاتی برای توابع. زبان F-logic در سال ۱۹۹۵ در دانشگاه کارلسروهه آلمان توسعه یافت. این زبان ترکیبی از قاب‌ها و منطق مرتبه اول است، موتور استنتاج آن Onto-broker می‌تواند جهت بررسی محدودیت‌ها و ایجاد اطلاعات جدید استفاده شود.

7- syntax

8- Semantic network

6- Open University

۴-۱ مقایسه زبان‌ها

امکان مدل‌سازی هستان‌شناسی با انواع اولیه اصلی مانند رده‌ها، نمونه‌ها، توابع، روابط و غیره را می‌دهد. ویرایشگر RDFed توسط جان وینکلر آلمانی گسترش یافته است و یک ویرایشگر زبان متنی است. این ویرایشگر یک برنامه جاوا و همچنین یک بُن‌ساز^{۱۱} مستقل نیست و تنها روی ویندوز اجرا می‌شود. ابزار OntoLingua توسط آزمایشگاه سیستم‌های دانش دانشگاه استنفورد توسعه یافته است. این ابزار یک کتابخانه هستان‌شناسی و یک کارساز^{۱۲} است که می‌تواند با یک مرورگر وب سنتی قابل دسترس شود. OntoEdit توسط Ontoprise آلمان توسعه یافته است و نسخه‌های حرفه‌ای و رایگان آن موجود است. در مورد نسخه رایگان آن می‌توان گفت رابطی برای تمام زبان‌های بازنمایی هستان‌شناسی ایجاد می‌کند و چهار چوب افزایه آن انعطاف پذیر است. این قابلیت به کاربر اجازه می‌دهد تا ابزار را به دلخواه در یک حالت کاربر پسند قرار دهد.

ویرایشگر WebODE توسط دانشکده فنی مادرید در اسپانیا توسعه یافت. هدف از ساخت این ابزار پشتیبانی از میز کار مهندسی هستان‌شناسی یکپارچه است که دارای سه گروه فعالیت است: فعالیت‌های توسعه و مدیریت هستان‌شناسی، خدمات میان‌ابزاری هستان‌شناسی و توسعه نرم‌افزارهای مبتنی بر هستان‌شناسی. ابزار دیگر KAON است که توسط مرکز پژوهشی فناوری اطلاعات FZI و موسسه AIFB از دانشگاه کارلسروهه آلمان توسعه یافته است. این ابزار برای مدیریت برنامه‌های کاربردی کسب و کار طراحی شده است. ICOM ابزار دیگری است که توسط دانشگاه آزاد بوزن-بولزان ایتالیا ایجاد شده است. هدف از توسعه ICOM فراهم کردن نرم‌افزاری رایگان به‌عنوان ابزاری برای مدل‌سازی مفهومی است که می‌تواند برای بازنمایی دانش در پایگاه داده و طراحی هستان‌شناسی به کار رود. ICOM هستان‌شناسی داخلی را با رابط کاربری گرافیکی پشتیبانی می‌کند. این ابزار با جاوا ۱/۲ ایجاد شده است و می‌تواند در لینوکس و ویندوز اجرا شود. DOE ابزار دیگری است که توسط موسسه ملی سمعی و بصری در فرانسه توسعه یافته است. DOE برای توسعه کامل هستان‌شناسی ایجاد نشده است، بنابراین بسیاری از فعالیت‌ها در ساخت هستان‌شناسی سنتی را پشتیبانی نمی‌کند. WebOnto ابزار دیگری است که توسط موسسه رسانه دانش دانشگاه آزاد انگلستان توسعه یافته که از مرور مشترک، ایجاد و ویرایش هستان‌شناسی‌ها و بازنمایی زبان OCML بدون رابط کاربری پشتیبانی می‌کند. LinKFactory Workbench ابزار دیگری است که برای ستان‌شناسی‌های بسیار بزرگ پزشکی طراحی شده است. K-Infinity یک ابزار توسعه یافته توسط مشاهدات هوشمند یک شرکت آلمانی برای ایجاد، نگهداری و استفاده از شبکه‌های دانش است. این ابزار یک ویرایشگر دانش با پشتیبانی گسترده برای مدل‌سازی دانش شیء‌گرا است.

مفاهیم، سازمان‌دهی طبقه‌بندی، روابط دوتایی و نمونه‌ها تنها بخش‌هایی هستند که در همه زبان‌های مطرح شده ارائه می‌شوند. هرچند تفاوت‌هایی در بازنمایی طبقه‌بندی مفاهیم در هر زبان وجود دارد. در این مفهوم OIL، OCML، Loom، Ontolingua، DAML+OIL و OWL گویاتر هستند. در Ontolingua و SHOE روابط n-تایی دلخواه می‌تواند ایجاد شود، در حالی که در بقیه زبان‌ها این روابط باید به روابط دوتایی تجزیه شوند. توابع می‌توانند به آسانی در OIL، OCML، Loom، DAML+OIL و Ontolingua و OWL تعریف شوند. اصول صوری^۹ قدرتمندترین ابزار در بازنمایی دانش در هستان‌شناسی‌ها هستند و آن‌ها معمولاً برای قسمت‌هایی از دانش که با شکل‌های اولیه از زبان قابل نمایش نیستند استفاده می‌شوند. اصول صوری می‌تواند در زبان‌های Loom، Ontolingua، OCML و F-Logic تعریف شوند. قوانین می‌توانند در Loom و OCML تعریف شوند و رویه‌ها می‌توانند در Ontolingua (اگر چه نمی‌توانند اجرا شوند)، Loom و OCML تعریف شوند. در رابطه با سازوکارهای استنتاج در هر زبان، می‌توان گفت که تفاوت‌های زیادی در هر زبان وجود دارد. به استثنای موتور استنتاج OIL به نام (FaCT)، موتورهای استنتاج جهت ایجاد دانش جدید از هستان‌شناسی‌ها و یا کنترل کردن ناسازگاری‌ها با اصول رسمی استفاده می‌شوند. در Loom و OIL موتور استنتاج، طبقه‌بندی مفاهیم را به‌طور خودکار انجام می‌دهد.

۵- ابزارهای ساخت و ویرایش هستان‌شناسی

برای ساخت و ویرایش یک هستان‌شناسی نرم‌افزارهای مختلفی به وجود آمده است که کار ساخت را تسهیل می‌کند. ابزارهای هستان‌شناسی را می‌توان در تمام مراحل چرخه زندگی آن اعم از ایجاد، پیاده‌سازی و نگهداری استفاده کرد. برای انتخاب یک ابزار مناسب برای ایجاد و ویرایش هستان‌شناسی باید به اهداف پروژه مورد نظر و امکانات و ویژگی‌های هر ابزار توجه کرد. چند نمونه از این ابزارها در زیر آمده است:

Protégé 2000 که توسط گروه انفورماتیک پزشکی دانشگاه استنفورد توسعه یافته است. با Protégé کاربر می‌تواند هستان‌شناسی دامنه ایجاد نماید. این ابزار دارای معماری پلاگین قابل توسعه است که به کاربران اجازه اضافه کردن قابلیت‌ها را با استفاده از افزایه^{۱۰} می‌دهد. ویرایشگر OilEd توسط گروه مدیریت اطلاعات دپارتمان علوم کامپیوتر در دانشگاه منچستر انگلستان گسترش یافت. OilEd یک ویرایشگر زبان OIL است که برای کاربر امکان ایجاد و بررسی هستان‌شناسی OIL را فراهم می‌سازد. Apollo توسط موسسه رسانه دانش دانشگاه آزاد انگلستان توسعه یافته است. Apollo به کاربر

11- platform

12- server

9- Formal axiom

10- plug-in

موارد زیر اشاره کرد: بازبایی سوابق بیمار برای آزمایش‌های بالینی، کارآزمایی بالینی تصادفی، سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری پزشکی. در چند سال گذشته هستان‌شناسی‌های متعدد در جامعه پزشکی توسعه یافته است. از جمله این هستان‌شناسی‌ها می‌توان به هستان‌شناسی Gene و OpenCyc، WordNet، UMLS، GALEN، SNOMED-CT، FMA و Ontology (GO) اشاره کرد [۱۴].

۶-۲ کاربرد هستان‌شناسی در مهندسی نرم‌افزار

مهندسی نرم‌افزار عبارت است از به کار بردن روش‌های سیستمی، منظم و قابل سنجش برای توسعه، بهره‌برداری و نگهداری از نرم‌افزار [۱۳]. مهندسی نرم‌افزار زمینه‌ای است که مفهوم، نقش قابل توجهی در آن ایفا می‌کند. به‌عنوان مثال، در مراحل اولیه تولید نرم‌افزار، تعریف، استفاده و باز به کارگیری از اجزای نرم‌افزار و به‌عنوان پایه‌ای برای یکپارچه‌سازی آن‌ها مطرح است [۱۱].

در واقع نرم‌افزار یک مخزن دانش است که این دانش تا حد زیادی به دامنه کاربرد مربوط است. بنابراین باید قادر به به‌اشتراک‌گذاری دانش ذخیره شده در نرم‌افزار به منظور رساندن نرم‌افزار به سطوح بالاتر باشیم. این به‌اشتراک‌گذاری دانش و مدیریت دانش نیاز به استفاده از تعریف صریح از دانش به‌عنوان نیاز اساسی ماشین‌ها برای تفسیر دانش دارد. به همین دلیل است که جامعه مهندسی نرم‌افزار، هستان‌شناسی را به‌عنوان یک راه‌امیدوار کننده برای حل مشکلات مهندسی نرم‌افزار به رسمیت شناخته است [۹-۸].

فرآیند تولید نرم‌افزار هنوز هم در بسیاری از نواحی، دچار کمبودهایی است. تولید سیستم‌های نرم‌افزاری به‌عنوان یک فعالیت مهم و پیچیده که نیازمند مشارکت و همکاری تیم‌های توزیع شده فیزیکی در طی توسعه سیستم‌ها است، شناخته می‌شود. بنابراین، به تعداد زیادی نیروی انسانی ماهر، زمان و تلاش در حین ایجاد، طراحی، نوشتن، آزمون، ارزیابی و نگهداری سیستم‌های نرم‌افزاری نیاز است. ابزارهای توسعه نرم‌افزار کنونی پشتیبانی بسیار خوبی از مدیریت مستندات و مدل‌سازی می‌کنند ولی از نظر پشتیبانی از مدیریت برقراری ارتباط و دانش، کمبودهایی دارند. بنابراین، تجهیز این ابزارها از نظر مدیریت دانش و برقراری ارتباط کاملاً محسوس و ضروری است. در بسیاری از جهات، هستان‌شناسی‌ها را می‌توان به‌عنوان مدل‌های توصیفی دقیق در نظر گرفت که با تکنیک‌های مدل‌سازی ذهنی مانند نمودار رده‌ها در زبان یکپارچه مدل‌سازی (UML)، یا مدل‌های موجودیت-ارتباط، مشابه هستند [۴]. نقش هستان‌شناسی در مهندسی نرم‌افزار به دو دسته عمده تقسیم می‌شود:

۱- هستان‌شناسی در فرآیند مهندسی نرم‌افزار: مدل کردن، توزیع، باز به کارگیری و یکپارچه‌سازی اجزای نرم‌افزار و سیستم‌ها از مسائل مهندسی نرم‌افزار است، هر چه این وظایف توسعه یافته‌تر و اتوماتیک‌تر می‌شود، تعریف و استفاده از هستان‌شناسی‌ها به‌عنوان اساس مفاهیم مهم‌تر می‌شود [۱۱].

ابزارهایی که در اینجا توصیف شدند همه ابزارهای توسعه هستان‌شناسی هستند. ابزارهای دیگری نیز با اهداف مختلف ارائه شده‌اند به‌عنوان مثال Chimaera، FCA-merge و PROMPT ابزارهای ادغام و یکپارچه‌سازی هستان‌شناسی‌ها هستند و COHSE، AeroDAML، MnM، و OntoAnnot ابزارهای حاشیه‌نویسی هستان‌شناسی هستند. Sesame، InKling، rdfDB، Redland، jena و cerebra ابزار پرس و جو و ذخیره‌سازی هستان‌شناسی هستند [۱۰].

۶-۳ کاربردهای هستان‌شناسی

هستان‌شناسی‌ها که پایگاه دانش مفهومی هستند، در محدوده وسیعی از قلمروها کاربرد دارند که از جمله می‌توان به شبکه‌های جهان گستر معنایی، جویشرها، تجارت الکترونیکی، پردازش زبان طبیعی، مهندسی دانش، استخراج و بازبایی اطلاعات، سیستم‌های چند عاملی، مدل‌سازی کیفی از سیستم‌های فیزیکی، طراحی پایگاه‌های داده، سیستم‌هایی اطلاعات جغرافیایی و کتابخانه‌های رقمی اشاره نمود [۲]. همچنین کاربردهایی در زمینه طراحی سیستم‌های اطلاعاتی معنایی محصولات هوانوردی مبتنی بر هستان‌شناسی [۱۵]، مدل‌سازی زمینه‌ای برای نرم‌افزارهای سازمانی با رویکرد مبتنی بر هستان‌شناسی [۱۶]، یکپارچه‌سازی نرم‌افزار در سه سطح: منبع داده، منطق کسب و کار و سطح رابط کاربر [۲۰]، زیست پزشکی، مهندسی نرم‌افزار و وب معنایی و سیستم‌های مدیریت دانش وجود دارد که در ادامه توضیحاتی در چند مورد از این زمینه‌ها ارائه خواهد شد.

۶-۴ کاربرد هستان‌شناسی در انفورماتیک زیست پزشکی و بالینی

در چند دهه گذشته پژوهش‌های بسیاری در زمینه انفورماتیک زیست پزشکی انجام شده است و میزان وسیعی از داده‌های پژوهش در زمینه تحقیقات بالینی، زیست پزشکی، علوم زیستی، پژوهش‌های ژن، سوابق بیمار، آزمایش بالینی و غیره جمع‌آوری شده است. به‌عنوان مثال بررسی‌های انجام شده نشان داده است که پایگاه داده‌های توالی DNA در هر ۱۸ ماه دو برابر می‌شوند. بسیاری از پایگاه داده‌های موجود که به‌طور مستقل از هم ساخته شده‌اند با هم همپوشانی دارند. همه پژوهشگران به داده‌های مشابه اما با زمینه‌های معنایی متفاوت نیاز دارند. این عوامل باعث می‌شود که معنا شناسی در این حوزه اهمیت بسیاری پیدا کند. نمایش دانش معنایی به عامل هوشمند یا رایانه اجازه می‌دهد تا داده‌ها را تفسیر کند و دانش جدید را به‌دست آورد. از این رو طراحی هستان‌شناسی از جنبه‌های مهم انفورماتیک زیست پزشکی است و باز به کارگیری، یک موضوع کلیدی است که توسط سطح سازگاری بین مفاهیم هستان‌شناسی و نظریه‌های حوزه زیست پزشکی تعیین می‌شود. در مورد کاربردهای هستان‌شناسی در پژوهش‌های بالینی می‌توان به

۲-هستان‌شناسی برای دامنه مهندسی نرم‌افزار: در این زمینه هستان‌شناسی‌ها برای تعریف ساختار و اصطلاحات دامنه مهندسی نرم‌افزار به کار می‌روند [۱۲].

۶-۳ کاربرد هستان‌شناسی در وب معنایی

ایده اولیه وب در سال ۱۹۹۱ توسط تیم برنزی دانشمند جوان شاغل در موسسه مطالعات فیزیک اروپا (سرن)، ارائه گردید. رسالت اصلی وب جهانی فراهم کردن سازوکارهایی برای تبادل و به اشتراک‌گذاری اطلاعات بین یارانه‌های متصل به اینترنت است. بنابراین ابتدا باید اطلاعات مورد نظر با استفاده از یک زبان خاص در قالب اسناد قابل انتقال توصیف شوند. این زبان باید به گونه‌ای باشد که بتوان ضمن توصیف چیدمان و ترکیب اجزای سند، ارتباط بین اسناد مختلف را نیز با استفاده از پیوندها توصیف نمود. به منظور به اشتراک‌گذاری این اسناد باید آن‌ها را شناسه‌گذاری کرد. هویت یک سند در اینترنت با استفاده از شناسه آن مشخص می‌شود و در حقیقت کاربران با استفاده از این شناسه می‌توانند به سند و اطلاعات توصیف شده در آن اشاره کنند. در نهایت نیاز است این اسناد با استفاده از یک پروتکل خاص بین یارانه‌های مختلف تبادل شوند. هم‌اکنون ده‌ها میلیارد صفحه در اینترنت به هم پیوند داده شده است و وب را مبدل به گنجینه‌ای بزرگ از داده‌ها و اطلاعات کرده است. حجم عظیم اطلاعات موجود در وب و قابل درک نبودن این اطلاعات توسط ماشین، باعث بروز مشکلات زیادی برای استفاده موثر و مفید از این اطلاعات شده است [۳].

مصارف عمده از وب در حال حاضر شامل جستجوی اطلاعات توسط کاربران و استفاده از آن برای در تماس بودن با دیگر افراد، مرور فهرست اقلام فروشگاه‌های برخط و سفارش محصولات با پر کردن فرم‌ها می‌شود. این فعالیت‌ها به‌طور مشخص به نحو احسن توسط ابزار نرم‌افزاری پشتیبانی نشده‌اند، جدا از وجود پیوندهایی که در بین سندها ارتباط برقرار می‌کنند، ابزارهای بسیار ضروری، ارزشمند و اصلی برای این کار جویشرگرها می‌باشد. جویشرگرهای مبتنی بر کلید واژه همچون گوگل و یا هو ابزارهای اصلی برای استفاده از وب امروزی است. واضح است که وب نمی‌توانست به موفقیت عظیم کنونی بدون این جویشرگرها دست یابد. مشکلات جدی که در رابطه با استفاده از آن‌ها وجود دارد مانند: فراخوانی زیاد، دقت پایین، فراخوانی کم یا صفر، نتایج بسیار حساس به واژگان هستند. جالب است که بر خلاف پیشرفت‌هایی که در فناوری جویشرگرها صورت گرفته است، این مشکلات همچنان باقی مانده است. به‌نظر می‌رسد که حجم محتوای وب از پیشرفت فناوری پیشی گرفته است. [۱۸]، [۵]

برای حل این مشکلات در سال ۲۰۰۱ تیم برنزی (همان ابداع کننده وب) به همراه دو تن از دیگر پژوهشگران، وب معنایی را ارائه کردند. هدف وب معنایی خوانا تر کردن وب برای ماشین‌ها است به نحوی

که عامل‌های نرم‌افزاری قادر شوند معنای اطلاعات پراکنده در وب را درک کرده و استفاده از وب را برای انسان آسان‌تر کنند. واقعیت این است که عامل‌های نرم‌افزاری در وب کنونی درکی از اطلاعات موجود در وب ندارند و فقط وظیفه ارسال و دریافت و نمایش اطلاعات را بر عهده دارند. هستان‌شناسی‌ها، شالوده وب معنایی هستند. هستان‌شناسی با مشخص کردن مفاهیم و موجودات یک دامنه و توصیف روابط بین آن‌ها به‌صورت رسمی و قابل فهم توسط ماشین و با به خدمت گرفتن مجموعه‌ای از قواعد، حقیقت دانش موجود در آن دامنه را به‌صورت رسمی بیان می‌کند. با توصیف رسمی دانش به کمک هستان‌شناسی‌ها، عامل‌های نرم‌افزاری یا به‌طور کلی ماشین‌ها در وب معنایی قادر می‌شوند از آن دانش به نحو مطلوب استفاده کنند.

۶-۴ کاربرد هستان‌شناسی برای تشخیص حمله: روش هوشمند برای امنیت برنامه‌های تحت وب

رشد روز افزون تهدیدات رایانه‌ای با توجه به محبوبیت برنامه‌های کاربردی وب نگرانی امنیتی بسیاری پدید آورده است. بر اساس پژوهش‌های انجام شده توسط وریزون^{۱۳}، ۸۱ درصد از حملات رخنه‌گری^{۱۴} به سمت برنامه‌های کاربردی وب بوده است. کنترل‌های امنیتی مختلفی از جمله باروهای^{۱۵} مبتنی بر امضا، تشخیص نفوذ، سیستم‌های پیشگیری و دستگاه‌های رمزگذاری وجود دارد ولی با این حال تاثیر آن‌ها در تهدیدات مبتنی بر وب محدود است. برای کاهش مؤثر حملات مبتنی بر وب، سیستم امنیتی باید مفهوم اطلاعات را درک کند تا بتواند مطالب را بر اساس هدف برنامه کاربردی مورد نظر پردازش و پالایش کند. مدل‌های امنیتی با رویکرد مبتنی بر هستان‌شناسی یک خط جدید امیدوار کننده از سیستم‌های دفاعی است که می‌تواند در تشخیص حملات مربوط به برنامه‌های کاربردی وب بسیار موثر باشد [۱۷].

۶-۵ کاربرد هستان‌شناسی در سیستم‌های مدیریت دانش

جمع‌آوری دانش (مجموعه‌ای از دانش در یک موضوع)، سازمان و ساختار دانش (طراحی یک ساختار برای کسب دانش به‌منظور مدیریت موثر بر آن)، پالایش دانش (بروزرسانی و نگهداری دانش توسط افراد مربوط) و توزیع دانش (ساخت دانش موجود برای کاربران آن)، فعالیت محوری در دانش سازمانی می‌باشد. روش‌های هوش مصنوعی سهم بزرگی در سازمان‌دهی مدیریت دانش دارند. ثابت شده است که هستان‌شناسی در مدیریت دانش بسیار موثر است و سیستم‌های مدیریت دانش مبتنی بر هستان‌شناسی، توزیع شده و هوشمند هستند [۱۹].

13- Verizon

14- hacking

15- firewall

جمع‌بندی

با توجه به توضیحاتی که در این پژوهش در رابطه با روش‌ها، زبان‌ها و ابزارهای ساخت هستان‌شناسی داده شد می‌توان نتیجه گرفت که:

- بسیاری از ابزارهای ساخت هستان‌شناسی موجود، و در دسترس هستند. با این حال، آن‌ها قادر به عملیات مشترک و متقابل نیستند و باعث مشکلاتی در زمینه یکپارچه‌سازی هستان‌شناسی‌ها می‌شوند.
 - در حال حاضر نیاز به پیاده‌سازی دستی هستان‌شناسی‌ها نیست. بیشتر ابزارهای موجود توان پیاده‌سازی هستان‌شناسی‌ها با زبان‌های مختلف را دارند.
 - زبان‌های هستان‌شناسی نشانه‌گذاری هنوز در مرحله توسعه هستند و به‌طور مداوم تغییر می‌کنند. بنابراین، بروز کردن فناوری مدیریت آن‌ها کاری دشوار است.
 - اگر به ابزارهای ساخت هستان‌شناسی توجه کنیم خواهیم دید که مشکل اصلی در این زمینه فقدان محیط یکپارچه برای توسعه هستان‌شناسی است البته بجز محیط‌های OntoEdit, Protege 2000 و WebODE.
 - ابزارها معمولاً برای حل مشکل خاصی ایجاد شده‌اند و برای همه فعالیت‌های چرخه حیات هستان‌شناسی‌ها طراحی نشده‌اند.
- در آینده فعالیت‌ها در این زمینه باید به سمت ایجاد میز کار مشترک برای توسعه هستان‌شناسی‌ها هدایت شود که دارای امکاناتی از قبیل توسعه هستان‌شناسی در تمام طول چرخه حیات، مدیریت، پشتیبانی از هستان‌شناسی مانند مستندسازی، پشتیبانی از روش‌های ساخت و غیره باشد. [۶]
- با توجه به کاربردهای مختلفی که در این مقاله به آن‌ها اشاره شد، هستان‌شناسی می‌تواند کمک بزرگی برای هر یک از این کاربردها باشد و در صورت پیشرفت و گسترش، تحول شگرفی را در آن حوزه ایجاد کند. اما هنوز مسیر زیادی تا تکامل هستان‌شناسی وجود دارد و می‌تواند پژوهش‌های آینده مورد توجه باشد.

مراجع

- [۱] مهندس پژمان دوراندیش، آرزو سربی، «بررسی آنتولوژی در وب معنایی»، ماهنامه وب، سال ۱۱، شماره ۱۲۲، مرداد ۱۳۸۹
- [۲] مهرنوش شمس‌فرد، احمد عبدالله‌زاده بارفروش، «ساخت هستان‌شناسی از روی متون زبان طبیعی»، آزمایشگاه سیستم‌های هوشمند، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران، هشتمین کنفرانس سالانه انجمن کامپیوتر ایران، ۱۳۸۱
- [۳] مرتضی نوروزی، محسن طاهریان، «اصول و مبانی وب معنایی»، انتشارات فرس، ۱۳۹۱
- [۴] آیدا عرفانیان، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مهندسی کامپیوتر-گرایش

نرم‌افزار، «کاربرد هستان‌شناسی در پشتیبانی از تحلیل و ارزیابی معماری نرم‌افزار»، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، ۱۳۸۶

[۵] گریگوری آنتونیو، فرانک ون هارملن، «مبانی وب معنایی - قسمت اول: ماموریت وب معنایی»، ترجمه اشرف حیدری، زهرا کیوانلو، آزمایشگاه فناوری وب، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

[6] Oscar Corcho, Mariano Fernandez-Lopez, Asuncion Gomez-Perez, "Methodologies, tools and languages for building ontologies. Where is their meeting point?", Data & Knowledge Engineering 46 (2003) 41-64

[7] Christopher Welty, "Ontology Research", AI Magazine Volume 24 Number 3 (2003) (© AAAI)

[8] Dragan Gasevic, Nima Kaviani, and Milan Milanovic, "Ontologies and Software Engineering", 2008

[9] S. Staab, R. Studer, "Handbook on Ontologies", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2003, 2009

[10] Escórcio, L. and Cardoso, J. «Editing Tools for Ontology Construction», Idea Group, 2007

[11] Wolfgang Hesse, "Ontologies in the Software Engineering process", 2005

[12] Julita Bermejo Alonso, "Ontology-based Software Engineering", ASLab-ICEA-R-2006-016 v 0.1 Draft of 2006-11-15

[13] Emdad Ahmed, "Use of Ontologies in Software Engineering", Integration Informatics Laboratory Department of Computer Science Wayne State University Detroit, Michigan, USA, 2008

[14] Rishi Kanth Saripalle, "Current status of ontologies in Biomedical and Clinical Informatics", University of Connecticut, Storrs, 2008

[15] Zhang Danpinga, Wang Youyuana, Zong Qia, Ji Hongshengb, Dai Xianmingb, "The Design of the Aviation Products Semantic Information System Based on Ontology", Procedia Engineering, 2012, Pages 4363-4368

[16] Draz'en Nadoveza, Dimitris Kiritsis, "Ontology-based approach for context modeling in enterprise applications", Computers in Industry 65 (2014) 1218-1231

[17] Abdul Razzaq, Zahid Anwar, H Farooq Ahmad, Khalid Latif, Faisal Munir, "Ontology for Attack Detection: An Intelligent Approach to Web Application Security", Computers & Security, September 2014, Pages 124-146

[18] Grigoris Antoniou, Frank van Harmelen, "Am Semantic Web Primer", 2004

[19] Zobia Rehman, Claudiu Kifor, "Applications Of Ontologies In Knowledge Management Systems", ACTA Universitatis Cibiniensis. Volume 65, Pages 78-80, ISSN (Online), March 2015

[20] Heiko Paulheim, "Ontology-based Application Integration on the User Interface Level", Information Technology Methoden und innovative Anwendungen der Informatik und Informationstechnik. Volume 55, Issue 4, Pages 165-168, ISSN (Print) 1611-2776, July 2013

نرم افزار چند رسانه‌ای متعامل و منعطف، رسانه آموزشی مؤثر

محمود حدادی

کارشناس ارشد مدیریت رسانه از دانشگاه تهران

پست الکترونیکی: Haddadi.m@ut.ac.ir

می‌شود. معلم در نگاه مکتب مذکور راهنمایی است که «چگونه یاد گرفتن» را به دانش‌آموزان می‌آموزد و در واقع دانش‌آموز و معلم با هم یاد می‌گیرند.

این مکتب همچنین اعتقاد دارد که فناوری آموزشی باید هر چه بیشتر در حوزه رسانه به ویژه رسانه‌های شنیداری-دیداری پژوهش‌هایی را سامان دهد و در پی آن با ارایه راه‌حل‌هایی انتقادی در واقع به گسترش خود کمک کند.

در جمهوری اسلامی ایران با تصویب اسنادی چون سند تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی و سند برنامه درسی ملی، آموزش و پرورش گام‌های ابتدایی ولی اساسی را برای تحول برداشته است و در حال پیمودن ادامه مسیر است. مبنا و اساس این اسناد را فلسفه تعلیم و تربیت اسلامی از یک سو و آخرین یافته‌های علمی و پژوهشی از سوی دیگر شکل داده است.

در همین راستا مشاهده می‌شود که در بخش رویکرد و جهت‌گیری کلی سند برنامه درسی ملی در ارتباط با تبیین مفهوم «یاددهی-یادگیری» آورده شده است: «یادگیری حاصل تعامل خلاق، هدفمند و فعال یادگیرنده با محیط‌های متنوع یادگیری است».

همچنین درباره «محیط یادگیری»، تدارک دیدن فضایی امن، غنی، منعطف، برانگیزاننده و پویا تأکید و مدرسه، محیط پایه و اصلی معرفی شده است، ولی یادگیری محدود به آن شناخته نشده و سایر

با نقش‌آفرینی فناوری‌های نوین و تحت لوای شکل‌هایی نو از ارتباط، ما امروزه با محیط‌های متغیر آنی، نظام‌های متنوع و متعدد، دیدگاه‌های گوناگون و منابع بی‌شمار اطلاعاتی رو به رو هستیم. در این بین آموزش و پرورش و حوزه‌های مرتبط با آن نیز مانند سایر بخش‌ها متأثر از آنچه بر شمردیم، ناگزیر از تغییر و تحول مستمر و مداوم است. بر همین اساس مشاهده می‌شود که در میدان رویارویی مکتب، نظریه‌ها و الگوهای ارایه شده در ارتباط با «شیوه آموزشی مؤثر»، بیش از هر چیز بر فراهم ساختن «فضای یاددهی-یادگیری فعال» پافشاری می‌شود.

فضایی که بر نقش معلم به عنوان راهبر و تسهیل‌کننده آموزش، تعامل دانش‌آموز با موضوعات، محیط، ابزار، معلم و سایر یادگیرندگان (کار گروهی)، بسترسازی مناسب به منظور استفاده بهتر او از قوه تفکر و تقویت آن، انجام فعالیت‌های مبتنی بر کاوش و پژوهش و نیز تشویق وی به مشارکت فعال در فرایند تولید علم تأکید دارد.

به عنوان مثال مکتب پست مدرنیسم بر برنامه درسی تحول‌آفرین، منعطف، ارتباطی، مشارکتی و مرتبط با زندگی تأکید دارد. یادگیری را امری گروهی و همیارانه می‌داند و تعامل بین فردی و بین گروه‌های کاری را تشویق می‌کند، ضمن آن که قایل است تفاوت‌های فردی نیز نباید مورد غفلت قرار گیرد.

از دیدگاه این مکتب، در فرایند یاددهی-یادگیری، گفتگو نقشی محوری دارد و بیشتر بر شبیه‌سازی، گفتمان و فراتحلیل توصیه

- در رسانه آموزشی از هر گونه سوگیری مرتبط با جنسیت، نژاد، زبان و یا طبقه اجتماعی و از این دست بایستی پرهیز شود و خدشه‌ای متوجه هنجارهای اجتماعی، فرهنگی و دینی نشود.

- رسانه آموزشی باید سبب بروز چالش‌های فکری شود، به ویژه ناظر بر مهارت‌های سطح بالا چون تفکر انتقادی و حل مسئله و تولید راه‌حل‌های متنوع باشد.

- رسانه آموزشی باید مخاطبان را به خلاقیت تشویق نماید.
- برای سکوت و دادن فرصت تفکر به مخاطب نسبت به موقعیتی که در آن قرار دارد و یا نسبت به محتوا و یا در واکنش به پرسش‌هایی که مطرح شده است، در بخش‌هایی از رسانه بایستی زمان لازم منظور شود.

- سیر منطقی سناریوی رسانه آموزشی در کل و در بخش‌هایی خاص از آن با ارایه مصادیق کاربردی و عینی و یا توصیه‌های لازم باید مشوق تعامل، برقراری ارتباط مؤثر، گفتگوی منطقی، حضور فعال در گروه‌های کاری و تقویت کننده روحیه جستجوگری و ترغیب کننده مخاطب به حل نقادانه مسائل باشد و در همین راستا منابع و نیز روش‌های خلاقانه‌ای به مخاطب معرفی نماید.

- توانایی خود را در غلبه بر مکان و زمان از طریق در اختیار قراردادن تجاربی که دور از دسترس مخاطبان است ثابت نماید و پیشنهادهایی خلاقانه برای تمرین، تجربه و آزمایش داشته باشد.

- از جلوه‌های ویژه برای تحریک قوای خیال‌پردازی، خلاقیت و ترغیب یادگیرنده به نوآوری تا آنجا که مخل به صحت و اعتبار علمی مباحث مطرح شده نباشد بهره لازم و کافی را ببرد.

- امروزه با عنایت به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و ظهور پدیده‌های نوین در عرصه فناوری دیجیتال، ویژگی‌هایی که بر شمرده شد در قالب چندرسانه‌ای متعامل و منعطف قابلیت بهره برداری و اعمال دارند. در چنین حالتی و در موقعیت‌هایی شبیه سازی شده دانش آموز و معلم همراه با هم یاد می‌گیرند و یا در تعبیری بهتر چگونه یاد گرفتن را می‌آموزند.

منابع

- ۱- امیر تیموری، محمدحسین، طراحی پیام‌های آموزشی، تهران: سمت، ۱۳۹۰.
- ۲- باکینگهام، دیوید، آموزش رسانه‌ای، ترجمه حسین سرافراز، تهران: دانشگاه امام صادق (ع)، ۱۳۸۹.
- ۳- جی. پی. میلر، نظریه‌های برنامه درسی، ترجمه محمود مهرمحمدی، تهران: سمت، ۱۳۹۲.
- ۴- دراکسلر، الکساندر و حداد، وادی، فناوری برای آموزش، ترجمه محمدرضا سرکارآرانی و علی‌رضا مقدم، تهران: نشر نی، ۱۳۸۴.
- ۵- رضوی، سید عباس، اصول طراحی و تولید فیلم‌های آموزشی، تهران: سمت، ۱۳۸۷.
- ۶- -----، تولید برنامه‌های آموزشی تلویزیونی، تهران: سمت، ۱۳۹۰.
- ۷- طلوعی، علی، سواد رسانه‌ای درآمدی بر شیوه یادگیری و سنجش، تهران: دفتر مطالعات و برنامه‌ریزی رسانه‌ها، ۱۳۹۱.
- ۸- مشایخ، فریده، دیدگاه‌های نو در برنامه‌ریزی آموزشی، تهران: سمت، ۱۳۹۱.

محیط‌های اجتماعی، طبیعی و ... ملاحظه شده و بهره‌گیری از ظرفیت و قابلیت محیط‌های مجازی و رسانه‌ها به ویژه چندرسانه‌ای‌ها مورد تأکید قرار گرفته است.

این توجه و تأکیدات اسناد بالادستی مذکور اقتضا می‌کند تا در اسناد پایین دستی، نظام‌نامه‌ها، شیوه‌نامه‌ها و به واقع در میدان عمل بهترین‌ها امکان بروز و ظهور پیدا کنند.

رسانه آموزشی نیز با توجه به نقش و جایگاه خاص و پراهمیتی که دارد از این قاعده مستثنی نیست، لذا شناسایی ویژگی‌های رسانه آموزشی برتر و مؤثر امری ناگزیر و ناگزیر تلقی می‌شود.

در همین جا این توضیح لازم است که بسته به این که رسانه آموزشی برای چه کسی، چه منظوری و کجا در نظر گرفته شده است، به لحاظ فنی، هنری و اصول مورد سفارش پداگوژی (علم/ فن و هنر یاددهی- یادگیری)، در مراحل تولید محصول، ظرافت‌های ویژه‌ای را باید در نظر داشت.

به عنوان مثال در مقایسه رسانه‌ای که برای دانش‌آموز و استفاده در محیط مدرسه (کلاس) و تحت هدایت مستقیم معلم تولید شده است با رسانه‌ای که برای استفاده توسط شخص دانش‌آموز در محیطی غیر از مدرسه (کلاس) عرضه شده است، باید به این نکته اساسی توجه داشت که در حالت دوم خلأ حاصل از نبود حضور معلم در مقام راهنما و هدایت کننده فرایند یاددهی- یادگیری، با مددگیری از تکنیک‌ها و روش‌هایی خاص پوشش داده شود تا لطمه و خدشه‌ای از این حیث بر عنصر با اهمیت «تأثیرگذاری» وارد نشود.

رسانه آموزشی بستر رد و بدل پیام آموزشی محسوب می‌شود. تنوع بهره‌گیری از رسانه‌ها (متن، گفتار، نماد، عکس ثابت، نقاشی ثابت، عکس و نقاشی دارای حرکت، موسیقی، اصوات، فیلم، پویانمایی، بازی تعاملی و ...) برای انطباق حداکثری فعالیت‌های آموزشی با ویژگی‌های هوشی یادگیرندگان، امروزه به عنوان یکی از پایه‌ای‌ترین اصول طراحی پیام آموزشی مورد توجه صاحب‌نظران است.

این اصل در راستای توجه به تفاوت‌های فردی در کنار سایر مؤلفه‌های اجتماعی، فرهنگی، محیطی و هماهنگی با ارزش‌ها و نیازهای جامعه برای خلق فرصت‌های تأمل، تفکر (به ویژه تفکر انتقادی)، مشورت، بروز خلاقیت و تعامل و در تعبیری جامع، همان فعال‌سازی یادگیرنده تأکید و توصیه می‌شود.

بر همین اساس ویژگی‌های ذیل برای رسانه آموزشی مؤثر قابل تصور و شناسایی است:

- رسانه باید متناسب با اهداف آموزشی و در جهت تحقق بخشیدن به آن‌ها طراحی و در آن به سبک‌های متنوع یادگیری، حواس و هوش‌های چندگانه توجه شود و اجزای مختلف و کلیت محتوای آن از صحت و اعتبار علمی برخوردار باشد.

- فرم، تکنیک و محتوا در رسانه آموزشی بایستی در خدمت جلب، حفظ و هدایت توجه مخاطب برای ایجاد انگیزش و رغبت یادگیری در او باشد.

(بیانیه کنفرانس)

آموزش عالی باز، برخط و انعطاف پذیر برای آینده مطلوب

از گفتار تا عمل: برابری، دسترسی و پیامدهای یادگیری با کیفیت*

(۹-۱۱ ژوئن ۲۰۱۵، یونسکو، پاریس)

ترجمه: دکتر فریده مشایخ

مقدمه

با توجه به نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی، به منظور بررسی و پیشنهاد سیاست‌های راهبردی در توسعه آموزش عالی برای همه، ۱۵۰ نفر از سیاست‌گذاران، راهبران و بازیگران عمل‌گرا، شامل رؤسا و معاونان دانشگاه‌ها، هیئت‌های علمی، دانشجویان، رؤسای کرسی‌های یونسکو در فناوری اطلاعات و ارتباطات و مواد آموزشی باز، نمایندگان «شورای بین‌المللی آموزش باز و از راه دور» (ICDE) و نیز اعضای سازمان‌های بین‌المللی غیردولتی از ۵۵ کشور در سازمان مرکزی یونسکو در پاریس از تاریخ ۹ تا ۱۱ ژوئن ۲۰۱۵ (۱۹ تا ۲۱ خردادماه ۱۳۹۴) در یک مجمع جهانی به دعوت یونسکو با همیاری «شورای بین‌المللی برای آموزش باز و از راه دور» شرکت کردند.

با توجه به مقوله‌های سه گانه: دسترسی، برابری و کیفیت پیامدهای یادگیری، به عنوان مفاهیم کلیدی، برای شکل‌گیری نگاه نو به برنامه‌های آموزش عالی برای دوره زمانی ۱۵ ساله بعد (از ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰)، شرکت‌کنندگان بر نقش آموزش عالی در برنامه زمانی آینده برای تحقق توسعه پایدار در مقیاس جهانی و کمک به کشورها، به ویژه کشورهای در حال توسعه، بر «یادگیری مداوم برابر و باکیفیت برای همه تا ۲۰۳۰» تاکید نمودند.

به رغم پیشرفت‌های حاصل شده در امر آموزش، در مقیاس جهانی، هنوز نابرابری وجود دارد و فاصله دیجیتالی قابل ملاحظه‌ای میان بسیاری از کشورها مشهود است، هم در کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای توسعه یافته. عواملی مانند هزینه، تقاضای همگانی و انتظارات دانشجویی رو به افزایش بوده و چالش‌های پیچیده‌ای را برای آموزش عالی به وجود آورده است.

با استناد به بیانیه کنفرانس ایچون (Icheon) در چین و کنفرانس کینگدائو (Qingdao) در کره جنوبی، جامعه جهانی آموزش، نقطه شروع نوینی برای حرکت در جهت پاسخگویی به فوریت‌های آموزش عالی «در دسترس»^۱، «تامین‌پذیر»^۲ و با «کیفیت»^۳ را برای ۱۵ سال آینده (۲۰۳۰-۲۰۱۵) در نظر گرفته است. در مقیاس جهانی، پیش‌بینی شده است که در ۱۵ سال آینده، تعداد دانشجویان از ۹۹/۴ میلیون نفر در سال ۲۰۰۰ به ۴۱۴ میلیون نفر در سال ۲۰۳۰ افزایش یابد. افزایش تقاضا برای ورود به آموزش عالی، به ویژه در کشورهای جنوب قابل ملاحظه می‌باشد. آموزش برخط، باز و انعطاف‌پذیر، مجموعه راهبردهایی را در بسترهای متنوع که از رسانه و فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌کنند، برای پاسخگویی به تقاضای رو به افزایش، همزمان با تضمین برابری، دسترسی و کیفیت پیامدهای یادگیری، مطرح می‌نماید.

1- accessible

2- affordable

3- quality higher education

* Online, Open and Flexible Higher Education form the Future We want. From Statements to Action: Equity, Access , and Quality Learning Outcomes, 9-11 June, UNESCO, Paris.

و توسعه صلاحیت‌های حرفه‌ای آنان در آموزش عالی، به ویژه در استفاده از نظام‌های برخط، باز و انعطاف‌پذیر و حمایت از تامین هزینه برای پژوهش در زمینه ارتقای صلاحیت‌های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مدرسان در آموزش عالی، به منظور تضمین نوآوری مداوم و ارتقای کیفیت پیردازند. آموزش عالی مسئولیت ویژه‌ای در متعهد شدن مدرسان برای ارتقای صلاحیت‌های آنان، ظرفیت‌سازی آنان و نیز در آموزش مداوم مدرسان برعهده دارد.

۵- سیاست‌های آموزش عالی را در جهت یادگیری مداوم همراه با رویکردهای یادگیرنده-محور و انعطاف‌پذیر ارتقاء دهند و تضمین کیفیت آموزش عالی و سازوکارهای ارزیابی و اعتبارسنجی را تقویت کنند.

۶- اولویت لازم را در استفاده از رویکردهای نوین علم و هنر یاددهی-یادگیری (پداگوژی) قائل شده و برای استفاده از امکانات بالقوه دیجیتال در دوره‌های آماده‌سازی داوطلبان برای توانمندسازی آنان جهت دسترسی به آموزش عالی، از طریق «شناسایی یادگیری‌های پیشین داوطلبان»^۵ و نیز راهنمایی دانشجویان (برای دستیابی به پیامدهای یادگیری) حمایت کنند.

۷- برنامه درسی را چنان اصلاح کنند که موفقیت دانشجو و یادگیری مداوم او را میسر کند و پرورش مهارت‌های لازم برای اشتغال‌زایی و مهارت‌های زندگی را امکان‌پذیر نماید. برنامه درسی باید با دسترسی به محتوای دیجیتال حمایت شود، از جمله منابع آموزشی باز (OER)^۶ و زبان‌های محلی و تنوع فرهنگ‌ها در آن مورد نظر قرار گیرد.

۸- به‌منظور قضاوت درباره مهارت‌های پرورش یافته و احراز صلاحیت‌ها، به‌جای توجه به «شیوه آموزش»^۷، به پیامدهای یادگیری^۸ توجه کنند.

۹- نسبت به ایجاد محیط حمایتی لازم برای توسعه رهبری در آموزش عالی به منظور عملکرد با کیفیت بالا در نظام‌های برخط، باز و انعطاف‌پذیر اقدام کنند.

۱۰- از تامین هزینه لازم برای پژوهش در روش‌های آموزش برخط، باز و انعطاف‌پذیر حمایت کنند.

هیئت علمی، با حمایت نهادهای آموزش عالی باید:

۱۱- در مهارت‌های پداگوژیک مبتنی بر فناوری، توانمند شوند و برای به کارگیری آموزش برخط، باز و انعطاف‌پذیر آمادگی لازم را به دست آورند.

۱۲- نسبت به ایفای نقش‌های نوین از حمایت لازم برخوردار شوند؛ از جمله: همراهی با یادگیرنده در نیل به دستاوردهای یادگیری و پرورش توانایی چگونه یاد گرفتن در محیط دیجیتال، به جای تدریس محتوا.

۱۳- نسبت به خلق، تدوین، سازگار سازی و سهمیدن در منابع

5- recognition of prior learning

6- Open Educational Resources(OER)

7- mode of study

8- learning outcomes

آموزش، پژوهش و نوآوری از ماموریت‌های حساس در نهادهای آموزش عالی به شمار می‌رود. آموزش یک نقش حیاتی در تحقق اهداف توسعه پایدار با حمایت از ظرفیت جمعیت تحصیل کرده برای شهروندی، توسعه فردی و رشد اقتصادی برعهده دارد. هدف پیشنهادی شماره ۴ توسعه پایدار عبارت است از «تضمین آموزش با کیفیت، برابر و دربرگیرنده و ارتقای فرصت‌های یادگیری مداوم برای همه تا سال ۲۰۳۰». نظام‌های آموزشی انعطاف‌پذیر، باز و برخط برای آموزش عالی ظرفیت ساز است، با حمایت از تضمین کیفیت و دستورالعمل برای فراهم ساختن زیرساخت برای موفقیت دانشجویان، باید راه‌های هزینه-اثربخشی برای اعطای گواهینامه، دیپلم و مدارک تخصصی سطوح بالاتر و فعالیت‌های یادگیری غیررسمی، مانند درس‌های گسترده باز و برخط (MOOCs)^۴، فراهم گردد.

فراخوان برای عمل

برای دستیابی به نتایج مطلوب اعلام شده در کنفرانس‌های یاد شده (در چین و کره جنوبی)، تحول آموزش عالی را، برای این که قادر باشد به سرعت توانایی بالقوه فناوری‌های دیجیتال را در چارچوب انسانی گسترش داده و به فعل درآورده خواهیم. برنامه‌های آموزش عالی برخط، باز و انعطاف‌پذیر بخش عمده پاسخ جهانی است که با شناسایی تنوع فرهنگی و کل‌نگر در نظام‌های آموزش عالی باید اعمال شود.

وقت برای هدر دادن فرصت‌ها نیست. اکنون وقت عمل است.

از دولت‌ها می‌خواهیم تا:

۱- سهم آموزش عالی باز، برخط و انعطاف‌پذیر را در رویارویی با چالش‌های کلان مقیاس و نیز کیفیت در آموزش عالی و یادگیری مداوم برای دوره ۲۰۱۵-۲۰۳۰ شناسایی نمایند.

۲- به تدوین سیاست‌های اثربخش و دستورالعمل‌های لازم برای حمایت از نظام‌های آموزش عالی باز، برخط و انعطاف‌پذیر، مبتنی بر اصول برابری برای تمام سطوح آموزشی عالی، بپردازند. این امر با درنظر گرفتن ابتکار عمل بخش خصوصی (غیرانتفاعی و انتفاعی) باید در طی ۱۵ سال آینده امکان پذیر شود.

۳- این واقعیت که تامین هزینه، نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه و جاری در زیرساخت‌های شبکه‌ای با توانایی بالا؛ توسعه هیئت علمی، تضمین کیفیت آموزش عالی و تدوین دستورالعمل برای تشویق همکاری بازیگران، از جمله شرکت‌های تجاری، برای فراهم ساختن زیربنای فناوری و دسترسی به آموزش باکیفیت دارد، مورد پذیرش قرار گیرد.

دولت‌ها و نهادهای آموزش عالی باید:

۴- به تدوین سیاست‌هایی برای تدریس مبتنی بر فرهنگ تعالی (ناب) با حمایت و برانگیزاندن نهادها و تعهد مدرسان در یادگیری حرفه‌ای

4- Massive Open Online Courses(MOOCs)

- ارتقای برنامه‌های آموزش عالی در سطح دکتری برای ایجاد فرصت‌های پژوهشی با همیاری، کار شبکه‌ای و حمایت از مشارکت در مصورسازی ۹ فعالیت‌ها و اقدامات، شبکه‌ها و طرح‌ها.
- تقویت همیاری در مقیاس جهانی در حوزه تحقیق و توسعه درباره آموزش عالی برخط، باز و انعطاف‌پذیر.

* * *

شرکت‌کنندگان^{۱۰} در کنفرانس سیاست‌گذاری پاریس:

- از دولت‌های و دست‌اندرکاران در مناطق مختلف جهان و ملت‌ها تقاضا دارند تا نسبت به چالش‌های موجود و مرتبط با تأیید یادگیری برخط، باز و انعطاف‌پذیر اقدام ملموس و عاجل به عمل آورند.
- از یونسکو درخواست می‌کنند تا این پیام را در مقیاس بین‌المللی برای اقدامات مناسب پخش کند (و اقدامات مناسب را پیگیری نماید).
- متعهد می‌شوند که این پیام را به دولت‌ها، نهادها، سازمان‌ها، شرکت‌ها و انجمن‌ها انتقال دهند
- از یونسکو و «شورای بین‌المللی آموزش باز، برخط و از راه دور» تقاضا می‌کنند تا با گردآوری تجربه‌های موفق نسبت به سهیم شدن و توزیع آن‌ها از طریق شبکه آموزش برخط، باز و انعطاف‌پذیر اقدام نمایند.

9- visualization

۱۰- اینجانب (فریده مشایخ) آقای دکتر عباس بازرگان از جمله شرکت‌کنندگان در این کنفرانس بودیم، لذا موفف به اشاعه مفاد آن هستیم

دیجیتال قابل دسترس و با کیفیت، با درنظر گرفتن نیازهای محلی و تنوع یادگیرندگان، تشویق شوند. همچنین نسبت به دسترسی به مجموعه باکیفیت مواد آموزشی باز، به عنوان نشانگری برای یادگیری برخط، باز و انعطاف‌پذیر در مقیاس جهانی، به طور مداوم کوشا باشند.

دانشجویان باید:

- ۱۴- نسبت به تعامل اثربخش با نظام‌های آموزش عالی برخط، باز و انعطاف‌پذیر حمایت شوند. به ویژه دانشجویانی که در یادگیری چالش دارند. گروه‌های جدید یادگیرنده نیز در ساختن مهارت‌های زندگی و یادگیری مداوم یاری داده شوند نه این که فقط به آموزش نخستین آنان اکتفا شود.
- ۱۵- با پرورش دانش و مهارت‌های لازم نه تنها به عنوان یادگیرنده برخط، بلکه برای موفقیت در اشتغال‌زایی و کارآفرینی توانمند شوند.

همکاری بین‌المللی

فراخوان دولت‌ها و سازمان‌های میان-دولتی برای:

- ۱۶- نظارت و ارزیابی مداوم پیامدهای نظام‌های آموزش عالی باز، برخط و انعطاف‌پذیر.
- ۱۷- ارتقای همیاری شمال- جنوب در آموزش برخط، باز و انعطاف‌پذیر برای حمایت از توسعه در کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته؛ حمایت مالی برای ابتکار عمل با همیاری مورد نیاز است.
- ۱۸- توجه به:
- ابتکار عمل برای گردهمایی‌های منطقه‌ای با کیفیت در زمینه جهت‌یابی سیاست‌گذاری.



بانکداری الکترونیکی

پیشران، پشتیبان، بهره‌گیر و بهره‌ساز بالقوه آینده بخش فاوا

سید ابراهیم ابطاحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

- فقدان برنامه‌های ملی اشتغال که منجر به تعیین ظرفیت‌های واقعی پذیرش دانشگاهی با اشتغال امکان‌سنجی شود، به این دشواری دامن زده است.
- وجود سه شرکت ایرانی به‌عنوان شرکت‌های نوپایی با ارزش بالای یک میلیارد دلار در رده‌بندی ۵۰ کشور برتر در این حوزه که در آن‌ها حداقل سی کشور یک شرکت نوپا با ارزش یک میلیارد دلار دارند^۱ (گوگل در صدر با ۴۱۰ میلیارد دلار ارزش نشسته است)، نشان می‌دهد توان جذب این فناوری در سرمایه‌های فکری جوان ایرانی قابل توجه است.
- در عا مه مردم نیز قابلیت بهره‌گیری از فاوا درخشان است. قبل از اعلام، حتی تصور دشوار بود که با یک فراخوان، بالغ بر یک و نیم میلیون نفر موتور سوار برای دریافت کوپن بنزین، ثبت نام الکترونیکی را به مراجعه حضوری ترجیح دهند.

نیازهای بانکداری الکترونیکی در بخش بانکداری کشور

- بانکداری الکترونیکی به لحاظ تعدد و گستردگی خدمات، استفاده

در نکات زیر، اجماعی آشکار بین سودبران بخش فاوای کشور و دست‌اندرکاران بانکداری الکترونیکی می‌توان سراغ کرد که می‌تواند به راه‌حلی برد - برد - با تاویل راهبرد به حرکات فرصت طلبانه در جهان پر تغییر - برای دو بخش فاوا و بانکداری الکترونیکی در ایران منجر شود.

شرایط بخش فاوا

- بخشی تاثیرگذار در ساختار فناوری کشور که نقشی ناگزیر و ناگزیر در برنامه‌های آتی توسعه کشور دارد و خواهد داشت.
- خوشبختانه این بخش علیرغم اندازه کوچک اقتصادی در محاسبات ملی (که سریعاً نیاز به گسترش اندازه بازار دارد و این گسترش بالقوه تا چند ده برابر ممکن است) از ابتدا تاکنون به لحاظ قابلیت استفاده از فناوری‌های نو در لبه فناوری روز قرار داشته و عموم مردم را با خود همگام نگاه داشته است.
- این بخش اینک، به لحاظ گسترش بی‌رویه ظرفیت‌های پذیرش دانشجو - در دوره‌ای - در آموزش‌های دانشگاهی، از دانش و مهارت ناکافی برخی از دانش‌آموختگان، در برخی واحدهای آموزشی کم‌توان، آسیب دیده است و به علت افزایش دانش‌آموختگان بی‌پیشه (که به شهادت آمار در برخی گرایش‌ها نظیر علوم رایانه بالغ بر سی درصد شده است) در آستانه بحرانی جدی قرار دارد.

۱- ریحانه سادات یاسینی، «استارت‌آپ: جدیدترین راه میلیاردی شدن (دهه هفتادی‌ها کارآفرین می‌شوند)» هفته‌نامه صدا، شماره ۵۷، آبان ماه ۹۴.

راه حل

■ نظام بانکی می‌تواند نگره خود بر منابع انسانی را به سرمایه‌های فکری ارتقاء داده و با تهیه سالیانه تراز سرمایه‌های فکری برای واحدهای سازمانی خود، منابع انسانی کارشناس خود را در رتبه و مرتبه بالاتری دآوری کرده و با افزایش حیثیت اجتماعی، زمینه را برای ورود نسل نو، نوجو و پرتوان آماده کند.

■ نیازهای دانشی و مهارتی نسل نو سرمایه‌های فکری خود را، در قلب پروژه‌های پژوهشی-کاربردی بین رشته‌ای، در تعاملی همکارانه با کارشناسان دانشگاهی بین رشته‌ای، تدوین کند.

■ با استفاده از فرصتی که دانشگاه‌ها در آینده نزدیک به جبر شرایط موجود - برای تربیت نیرو برای بازار کار به شکل درخواستی با تضمین اشتغال پس از دانش‌آموختگی - در دوره‌های تحصیلات تکمیلی برای سازمان‌های متقاضی فراهم خواهند ساخت، به بهره‌گیری از این موقعیت بپردازد.

■ از تجربه‌های پیشین کم توفیق سفارش تربیت نیروی انسانی به نظام دانشگاهی در قالب دروس دانشگاهی - به علت عدم نوآوری در برنامه ریزی و اجرا- آموخته‌های تضمین‌گر توفیق، برای اجرای این برنامه جدید، فراهم کند.

و اثربخشی برای شهروندان و تعدد کاربران، می‌تواند در صدر خدمات الکترونیکی فاوا در کشور، دیده شود. بخش بانکداری کشور با این نقطه قوت در زمینه خدمات بانکداری الکترونیکی، حتی در سطوح فراملی، واجد توان رقابت به‌نظر می‌رسد.

○ برای بخش بانکداری کشور گسترش سرمایه‌گذاری در بانکداری الکترونیکی در حوزه‌های امکان‌سنجی شده متعدد، واجد صرفه اقتصادی است.

○ در موقعیت فعلی بانکداری الکترونیکی برای استمرار و ارتقاء و کمک برنامه‌های توسعه کشور و سهم‌گیری در پروژه‌های ملی - نظیر برپائی دولت الکترونیکی - نیازمند سرمایه‌های فکری توانمند، جوان و نوآور، خبرگان راهگشا با دانش و مهارت بین رشته‌ای است که در بین دانش‌آموختگان فعلی و کارکنان فعلی بخش، کمیابند.

○ به‌نظر می‌رسد بخش بانکداری با کم‌تجربگی در تدقیق این نیازها و قابلیت‌های مهارتی در دانش‌آموختگان مورد نیاز خود، مواجه است (شاهد در این زمینه عدم توان تعریف محتوای درسی کارشناسی ارشد توسط نظام بانکی در دوسال گذشته در پاسخ به درخواست گروه تدوین‌گر برنامه‌های درسی فناوری اطلاعات در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است). اما به‌نظر می‌رسد در پروژه‌ای پژوهشی با مشارکت خبرگان تدوین برنامه‌های درسی مهارتی و حرفه‌ای می‌تواند به تعریفی کارآمد در این مورد، نایل گردد.

منتشر شد!

پایان کار غول‌ها

نوشته: نیکومیل

ترجمه: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

قیمت: ۱۰/۰۰۰ تومان

برای تهیه کتاب با دفتر انجمن انفورماتیک ایران

تماس بگیرید ۳-۸۸۸۶۱۴۲۱

فروش اینترنتی در فروشگاه چاره

www.chare.ir



معرفی استاندارد ۲۶۵۱۱: الزاماتی برای کارفرمایان و تأمین کنندگان مستندات کاربری

سیدعلی آذرکار

شرکت مهندسی پدیدپرداز

کمیسیون استاندارد و تدوین مقررات، سازمان نظام صنفی رایانه‌ای استان تهران

پست الکترونیکی: ali.azarkar@pdpsoft.com

۱- مقدمه

در شماره قبل، اهمیت مستندسازی در پروژه‌های نرم‌افزاری بیان، و ابعاد خود مستندسازی به عنوان یک پروژه، تبیین شد. بر همین اساس، به بررسی استاندارد ISO/IEC 26512، با عنوان «مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- الزاماتی برای کارفرمایان و تأمین کنندگان مستندسازی کاربری» پرداخته شد. در این شماره استاندارد دیگری در همین زمینه بررسی شده که موضوع تهیه مستندات کاربری را از منظر دیگری مد نظر قرار داده است. این استاندارد در واقع به بیان نقش «مدیران مستندسازی کاربری» پرداخته و الزاماتی که آن‌ها باید برای این منظور تهیه و فراهم کنند را بیان می‌کند. در قسمت قبلی اشاره شد که هدف مدیریت اثربخش وظایف مستندسازی کاربری نرم‌افزار، حصول اطمینان از این موارد است که: مستندات تهیه شده قابل کاربرد و دقیق بوده، در زمان نیاز کاربران فراهم شده، به شکل اثربخشی تهیه و نگهداری شده، و در نهایت سازگار با خود نرم‌افزار خواهد بود.

به طور مشخص، در این شماره به بررسی استاندارد ISO/IEC/IEEE 26511:2012 با عنوان «مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- الزاماتی برای مدیران مستندسازی کاربری»، که به اختصار به آن «استاندارد» اطلاق می‌شود، پرداخته شده است. همان‌گونه که در شماره قبلی بیان شد، به دلیل اهمیت موضوع مستندسازی، چند استاندارد به این موضوع اختصاص یافته است:

- استاندارد ISO/IEC/IEEE 26511:2012 (با عنوان «مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- الزاماتی برای مدیران مستندسازی کاربری»)
- استاندارد ISO/IEC/IEEE 26512:2011 (با عنوان «مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- الزاماتی برای کارفرمایان و تأمین کنندگان مستندات (مستندسازی) کاربری»)
- استاندارد ISO/IEC 26513:2009 (با عنوان «مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- الزاماتی برای آزمون‌گران و بازنگران مستندسازی کاربری»)
- استاندارد ISO/IEC 26514:2008 (با عنوان «مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- الزاماتی برای طراحان و توسعه‌دهندگان مستندسازی کاربری»)
- استاندارد ISO/IEC/IEEE 26515:2011 (با عنوان «مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- توسعه مستندسازی کاربری در یک محیط چاپک»)

این استاندارد از نیازهای کاربران نرم‌افزاری برای داشتن مستندات سازگار، کامل، صحیح، و قابل استفاده، پشتیبانی و حمایت می‌کند. این استاندارد همچنین الزامات مربوط به موضوعات راهبردی، طرح‌ریزی، اجرا و کنترل را برای مدیران مستندسازی ارائه می‌دهد. علاوه بر آن، رویه‌هایی را برای مدیریت مستندات طی چرخه عمر نرم‌افزار نیز به دست می‌دهد.

این استاندارد کلیاتی را از مستندسازی نرم‌افزار و فرآیندهای مدیریت اطلاعات که مختص مستندسازی است، ارائه کرده و به‌طور مشخص، موارد زیر را مورد توجه قرار می‌دهد:

• الزامات مدیریتی در ابتدای شروع یک پروژه (شامل تهیه و تدوین رویه‌ها، و ایجاد زیرساخت‌ها، تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌ها، و ایجاد یک تیم)

• سنجش‌ها، و تخمین‌های لازم برای کنترل مدیریت
• کاربرد کنترل مدیریت برای کار مستندسازی کاربری
• بهره‌گیری از فرآیندهای پشتیبان، مانند مدیریت تغییرات، کنترل زمان و هزینه، مدیریت منابع، مدیریت کیفیت و بهبود فرآیند استاندارد فوق، قابل کاربرد و استفاده برای مدیران پروژه‌های مستندسازی کاربری، یا سازمان‌هایی که توسعه‌دهنده مستندات هستند، خواهد بود. علاوه بر آن، این استاندارد می‌تواند برای افراد زیر هم مورد استفاده قرار گیرد.

• مدیران فرآیند توسعه نرم‌افزار
• خریداران مستنداتی که توسط تامین‌کنندگان آماده شده
• نویسندگان خبره‌ای که مسئولیت تولید محتوای مستندات کاربری را بر عهده دارند.

• طراحان گرافیکی (در رسانه‌های الکترونیکی)
منظور از مستندات، همان گونه که در قسمت قبلی هم اشاره شد، می‌تواند طیف متنوعی از مستندات باشد (اگر چه این استاندارد همه

ووجه آن‌ها را پوشش نمی‌دهد). برخی از آن‌ها عبارت است از:

- مستندسازی محصولاتی بجز نرم‌افزار
- سامانه‌های چندرسانه‌ای (شامل پویانمایی، صدا، تصویر، و ...)
- بسته‌های آموزشی مربوط به آموزش مبتنی بر رایانه (Computer-Based Training)
- مستندات نگهداری که توصیف‌کننده عملیات داخلی سامانه‌های نرم‌افزاری است.
- مستندات تلفیق شده در واسط کاربری

۲- مشخصات

مشخصات این استاندارد در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

۳- ساختار

این استاندارد دارای بخش‌های زیر است:

- بند ۱: هدف و دامنه کاربرد
- بند ۲: انطباق
- بند ۳: مراجع الزامی
- بند ۴: اصطلاحات و تعاریف
- بند ۵: مدیریت مستندسازی کاربری در فرآیندهای چرخه عمر
- بند ۶: طرح‌ریزی در مدیریت مستندسازی

جدول ۱: مشخصات استاندارد

شماره:	۲۶۵۱۱
قسمت:	-
نوع سند:	استاندارد بین‌المللی
عنوان لاتین:	Systems and software engineering — Requirements for managers of user documentation
عنوان فارسی:	مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- الزاماتی برای مدیران مستندسازی کاربری
تعداد صفحات:	۴۵
سال چاپ:	۲۰۱۲
زبان:	تک زبانه، انگلیسی
شماره ویرایش:	ندارد
متمم و اصلاحیه:	ندارد
استاندارد(های) جایگزین شده:	ISO/IEC TR 9294:2005
کد رده‌بندی استاندارد (ICS):	۳۵.۰۸۰
نهاد استانداردگذار:	ایزو
شماره استاندارد معادل فارسی:	۱۹۰۴۱
ناشر استاندارد فارسی:	سازمان ملی استاندارد ایران
سال چاپ:	۱۳۹۳
شماره ویرایش:	۱
تعداد صفحات:	۵۴

- رسانه‌های مشخص شده، ویرایش و بازنگری محتوا و ارزشیابی مستندسازی کاربری با بقیه محصول است.
- تولید که در برگیرنده یکپارچه‌سازی، آماده‌سازی، تولید مجدد، بسته‌بندی، و توزیع مستندات است.
- نگهداری که در برگیرنده مراقبت از دقیق بودن مستندات، کنترل نسخه‌های مستندات طی چرخه عمر نرم‌افزار (شامل اصلاحات انجام شده برای بهبود کاربردپذیری) است.
- مدیر مستندسازی کاربری باید فعالیت‌های مدیریتی زیر را به عنوان بخشی از چرخه PDCA انجام دهد:

- ۱- تنظیم راهبردها و اهداف مستندسازی کاربری و آماده‌سازی یک طرح مدیریت پروژه مستندسازی
- ۲- طرح‌ریزی پروژه مستندسازی کاربردی
- ۳- کنترل پروژه مستندسازی کاربردی
- ۴- انتخاب و پیاده‌سازی منابع، ابزارها، و سامانه‌های پشتیبان مستندسازی کاربری

- ۵- هدایت بهبود فرآیند مدیریت اطلاعات و مستندسازی بر اساس این استاندارد، در اثر اجرای موفقیت‌آمیز فرآیندهای مربوط به مدیریت اطلاعات و مدیریت مستندسازی نرم‌افزار، دستاوردهای زیر حاصل می‌شود:

- راهبردی برای شناسایی مستنداتی که باید طی چرخه عمر محصول یا خدمت نرم‌افزاری به کار گرفته شود، شناسایی می‌شود.
- استانداردهایی که برای توسعه مستندات نرم‌افزاری باید به کار گرفته شود، شناسایی شده است.
- مستنداتی که باید توسط پروژه یا فرآیند تولید شود، شناسایی شده است.
- محتوا و هدف همه مستندات مشخص شده، بازنگری شده، و تایید شده است.
- مستندات توسعه یافته مطابق با استانداردهای شناسایی شده در دسترس قرار گرفته است.
- مستندات طبق معیارهای تعریف شده، نگهداری شده است.

۲-۵- مدیریت پورتفولیو و مدیریت محتوا

- توجه شود که نوعاً مستندسازی کاربری، از منظر چرخه عمر برای یک مستند مجزا (مانند راهنمای کاربری یا راهنمای کمک سامانه) نگریسته می‌شود. این در حالی است که این استاندارد، از دیدگاه مدیران مستندسازی کاربری که چندین پروژه و محصول را هدایت و مدیریت می‌کنند، به این موضوع توجه کرده است. به همین دلیل، مدیریت مستندسازی کاربری معمولاً درگیر کاربرد فرآیند «فرآیند مدیریت پورتفولیو» (آن گونه که در بند ۶-۳ استاندارد ISO/IEC 12207 آمده) است. هدف این فرآیند، ایجاد و نگهداری پروژه‌های ضروری، کافی و مناسب با هدف تحقق اهداف راهبردی سازمان است.

- بند ۷: طرح‌های مستندسازی کاربری
- بند ۸: شروع پروژه
- بند ۹: روش‌های کنترلی مدیریت مستندسازی کاربری
- بند ۱۰: به‌کارگیری کنترل مدیریتی در مستندسازی کاربری
- پیوست الف (اطلاعاتی): طرح نمونه مستندسازی کاربری
- پیوست ب (اطلاعاتی): فرآیندهای مدیریت اطلاعات و مدیریت مستندسازی نرم‌افزار
- کتابشناسی

۴- سیر تکامل استاندارد

همان‌گونه که در جدول شماره ۱ نشان داده شده، این استاندارد جایگزین، گزارش فنی قدیمی ISO/IEC TR 9294:2005 (با عنوان: «فناوری اطلاعات-راهنمایی برای مدیریت مستندسازی نرم‌افزار») شده است.

در ادامه سعی شده تا رئوس مهم استاندارد فوق، به اجمال بیان و توضیح داده شود.

۵- مدیریت مستندسازی کاربری در فرآیندهای چرخه عمر

مدیریت مستندسازی کاربری در فرآیندهای چرخه عمر، طبق این استاندارد دارای سه فرآیند زیر است:

- مدیریت مستندسازی کاربری در چرخه عمر نرم‌افزار
- مدیریت پورتفولیو و مدیریت محتوا
- راهبرد و خط‌مشی‌های مدیریت اطلاعات

۵-۱- مدیریت مستندسازی کاربری در چرخه عمر نرم‌افزار

آن‌گونه که در استاندارد ISO/IEC 12207 آمده، مستندسازی کاربری به عنوان یک فرآیند پشتیبان در چرخه عمر نرم‌افزار تعریف و تلقی شده است. نسخه‌های اولیه مستندات کاربری همزمان با طراحی‌های اولیه سامانه تولید، و در فرآیندهای بعدی، مانند طراحی کلان (معمارانه)، پیاده‌سازی، آزمون، یکپارچه‌سازی و نگهداری، به‌روز شده و به تدریج تکامل خواهد یافت.

خواه مستندسازی کاربری به عنوان بخشی از چرخه عمر نرم‌افزار آماده شود یا نشود، خود «محصول مستندسازی» دارای یک چرخه عمر با مراحل زیر است:

- تحلیل و طراحی که در برگیرنده آماده‌سازی طراحی‌های مستندسازی برای پروژه، جمع‌آوری اطلاعات درباره محصول نرم‌افزاری و کاربران و وظایف و نیازهای اطلاعاتی آن‌ها، و طراحی مستندات بر اساس نیازهای آن‌ها است.
- توسعه و بازنگری که در برگیرنده ساختاردهی محتوا برای کاربری، اعمال طراحی از طریق ایجاد محتوا، پیاده‌سازی اطلاعات در

- پس از پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز فرآیند مذکور، دستاوردهای زیر حاصل خواهد شد.
- فرصت، ضرورت‌ها و سرمایه‌گذاری‌های کسب‌وکاری کیفی، اولویت‌بندی و انتخاب شده است.
- منابع و بودجه برای هر پروژه شناسایی و اختصاص داده شده است.
- متولی و مراجع مدیریت پروژه شناسایی شده است.
- پروژه‌های که الزامات قراردادی و سودبران را مشخص کرده، حفظ و نگهداری شده است.
- پروژه‌های که الزامات قراردادی و سودبران را مشخص نکرده، تغییر مسیر داده یا لغو شده است.

طرح‌ریزی مدیریت مستندات

اشاره شد که یکی از وظایف مدیر مستندسازی کاربری، طرح‌ریزی پروژه‌ها است. عمده وظایفی که باید توسط مدیر در این زمینه ایفا شود، در ادامه آمده است.

۶-۱- تهیه ساختار شکست کار

ساختار شکست کار (یا WBS) زیربنای طرح‌ریزی، تخمین، و گزارش‌دهی اثربخش است. این ساختار باید در سطح پروژه یا عنصری (در داخل یک قلم اطلاعاتی تحویلی) باشد. «عناصر» عبارت است از: انواع مستندات، محصولات که باید مستند شود، مستندات تحویل شده (مانند راهنمای کاربر)، نسخه‌های ترجمه شده یا بومی شده مستندات، یا عناصر مستند (مانند سرفصل‌ها، فصول، عناوین و اشکال).

اگر ساختار شکست کار درست ایجاد شده باشد، آن‌گاه هزینه‌های کار مربوط به هر عنصر (از قبیل مدیریت پروژه، طراحی مستند، تحلیل مخاطبین، تحقق و جمع‌آوری اطلاعات، نگارش، ویرایش، بازنگری، تصحیح و ...) قابل محاسبه خواهد بود.

۶-۲- طرح‌ریزی برای مستندسازی کاربر

طرح‌های مربوط به مستندسازی کاربری، باید حاوی موارد زیر باشد:

- تعیین محدوده مدیریت مستندسازی کاربر و فعالیت‌های فنی
- شناسایی وظایف پروژه و اقلام تحویل‌دانی آن
- ایجاد زمان‌بندی برای وظایف پروژه
- شناسایی منابع لازم برای تحقق مدیریت اطلاعات و وظایف مستندسازی
- وظایف نوعی برای یک پروژه مستندسازی کاربری، که باید برای لحاظ کردن در زمان‌بندی‌های و تخمین‌های مستندسازی لحاظ شود، به قرار زیر است:
- وظایف مربوط به تعیین هدف و مخاطبان مستند
- وظایف طراحی
- وظایف توسعه‌ای
- وظایف ترجمه و بومی‌سازی
- وظایف تولید
- وظایف مدیریت تغییرات و نگهداری

لازم به ذکر است که این استاندارد برای هر کدام از گروه وظایف فوق، وظایفی را تعریف کرده که به دلیل محدودیت، در اینجا به آن‌ها

برای برپا داشتن یک پورتفولیو از محصولات مستندسازی کاربری و همچنین نگهداشت سازگاری، «مدیریت محتوا» یک رویکرد کارا تلقی می‌شود. این رویکرد از تلاش‌های تکراری به منظور تولید محتواهای مشابه برای سرفصل‌های مشخص اطلاعاتی، جلوگیری می‌کند. روشن است که سامانه‌های مدیریت محتوا، محتوای اطلاعاتی را از «شکل و قالب» خروجی آن‌ها مجزا و تفکیک می‌کند. به همین دلیل، مدیران مستندسازی کاربری نرم‌افزار باید یک راهبرد مدیریت محتوا را توسعه داده، پیاده‌سازی کرده، و حفظ کنند.

۵-۳- راهبرد و خط‌مشی‌های مدیریت اطلاعات

طرح‌ریزی مدیریت مستندسازی کاربری، نیازمند تصمیم‌های کلیدی در مورد حجم و میزان کاری مورد نظر است: چه کسی باید کار را انجام دهد؟ با چه منابع اطلاعاتی کار باید انجام شود؟ در چه زمانی کار باید انجام شود؟ در چه مکانی کار باید انجام شود؟ با چه ابزاری کار باید انجام شود؟ طبق این استاندارد، قبل از آن که مدیر وارد جزئیات طرح‌ریزی برای پروژه‌ها شود، وجود یک راهبرد مدیریت اطلاعات لازم ضروری است: آیا همه کار باید انجام شود؟ کدام یک از ابعاد نیاز است کامل انجام شود؟

بنابراین، مدیر باید یک راهبرد مدیریت اطلاعات یا راهبرد مدیریت مستندسازی کاربری نرم‌افزار را ایجاد کند. این راهبرد، توصیف می‌کند که چگونه مستندسازی کاربری نرم‌افزار از اهداف سازمانی پشتیبانی کرده و چگونه به مشتریان خدمت ارائه کرده و چگونه اولویت‌بندی محصولات و خدمات را شناسایی می‌کند. این راهبرد البته با مشارکت سودبران تهیه می‌شود.

این استاندارد بر اصل کمینگی (Minimalism) در مستندسازی کاربری تکیه می‌کند. از آنجا که مستندسازی تمامی جزئیات هر محصول نرم‌افزاری معمولاً غیر ممکن است، لذا باید موضوعات دارای اهمیت و اولویت در صدر مستندسازی قرار گیرد. به طور کلی، استانداردها، خط‌مشی‌ها و راهبردی‌ها مستندسازی کاربری، باید مدیران را قادر سازد که تعیین کنند:

- چه نوع مستنداتی مورد نیاز است؟
- چه حجم از مستندسازی باید ارائه شود؟

- شناسایی اطلاعاتی که باید خریداری شده، تولید شود، یا دوباره استفاده شود.
- روشگان و ابزارها
- کنترل‌های کیفی
- نقش‌ها، مسئولیت‌ها و منابع (سازگار با خط‌مشی‌های کلی سازمانی)
- شناسایی استانداردها، راهنماها، مدل‌ها، قالب‌ها، سبک‌ها، ... برای مستندات کاربری، اعم از کاغذی یا الکترونیکی
- محرمانگی و دسترسی به اطلاعات محرمانه
- پیش‌بینی و تهمیدات برای ارزشیابی و بهبود فرآیند

۷-۲- محتوای «طرح مستندسازی»

- «طرح مستندسازی» باید علاوه بر اقلام اطلاعاتی گفته شده، شامل موارد زیر هم باشد:
- شناسایی محصولات نرم‌افزاری که در این مستندسازی کاربری پوشش داده شده
- منطق هدف (به شکل یک دستورالعمل یا ارجاع به سند خاص دیگر)
- محدوده هر مستند یا مجموعه‌ای از مستندات
- مخاطبان هدف، توصیف شده بر اساس ویژگی‌هایی مانند تحقیقات، سطح، مهارت‌ها و تجربه
- مستندات و اطلاعاتی که باید خریداری شود، استفاده مجدد شود، یا توسعه یابد، به همراه منبع آن‌ها
- الزامات کاربردپذیری مستندسازی کاربری
- قالب کنترلی یا طراحی استاندارد برای رسانه و قالب خروجی برای هر مستند
- سرفصل‌ها (فهرست مطالب) برای هر مستندسازی کاربری
- نقش‌ها و مسئولیت‌ها، منابع و مطرح مهارتی لازم
- طرح‌های وابسته برای بومی‌سازی یا ترجمه مستندسازی کاربری
- شناسایی اقلام قابل تحویل فیزیکی، مانند تعداد کپی‌های مستندات
- زمان‌بندی توسعه مستند، بازنگری و تصویب، تحویل، به همراه وابستگی‌های آن‌ها
- پس از طرح‌ریزی پروژه، فعالیت‌های و اقداماتی باید برای اجرای پروژه انجام شود که در ادامه آمده است.

۸- فعال‌سازی پروژه

فعال‌سازی پروژه خود دارای سه گام اصلی است:

- (تعیین) اختیار، رویه‌ها و مشخصات
- (ایجاد) زیرساخت
- (تعریف و ایجاد ساختار) تیم توسعه اطلاعات

۸-۱- اختیار، رویه‌ها و مشخصات

طبق خط‌مشی‌های سازمانی، شروع پروژه باید با اجازه یک مرجع

پردازش نمی‌شود. خواننده علاقه‌مند می‌تواند این وظایف را با تفصیل لازم در سند استاندارد ملی مشاهده و مطالعه کند.

۷- طرح‌های مستندسازی کاربر

این استاندارد دو سند «طرح مدیریت مستندسازی کاربری» و «طرح مستندسازی کاربری» را مطرح کرده که برای برنامه‌ریزی ضروری است. طبق این استاندارد این دو سند شباهت زیادی با هم داشته ولی تفاوت آن‌ها در محدوده و هدف طرح‌ریزی است. «طرح مدیریت پروژه» در برگیرنده تمامی تلاش‌های یک سازمان که فرآیند مدیریت اطلاعات را انجام می‌دهد بوده که این به احتمال قوی توسعه چندین نسخه از چندین محصول مستندسازی کاربر را شامل می‌شود. اما «طرح مستندسازی» محدوده کوچکتری داشته و دربرگیرنده «طرح پروژه» برای یک مستند یا مجموعه‌ای از مستندات است.

۷-۱- سرفصل‌های کلی هر طرح

- در هر حال، سرفصل‌های معمولی که باید در هر «طرح» گنجانده شود، به قرار زیر است:
- تاریخ انتشار و وضعیت
- محدوده
- سازمان منتشرکننده
- مراجع (خط‌مشی‌ها، قوانین، استانداردها، الزامات، قراردادهای و امثالهم؛ هر کجا قابل اعمال و کاربرد است).
- مرجع تصویب
- رویکرد بازنگری و گزارش‌دهی فنی و مدیریتی
- سایر طرح‌های مرتبط
- زمان‌بندی‌ها
- بودجه‌ها و تخمین‌ها
- منابع و نحوه اختصاص آن‌ها
- مسئولیت‌ها و اختیارات
- واسط میان طرف‌های درگیر
- شناسایی و مدیریت مخاطره
- تعیین کیفیت و سنج‌های کنترلی
- محیط، زیرساخت، ایمنی و امنیت
- رویه‌های تغییر و تاریخچه
- پایان فرآیند

۷-۲- محتوای «طرح مدیریت مستندسازی»

طبق این استاندارد، «طرح مدیریت مستندسازی»، علاوه بر اقلامی که قبلاً به آن اشاره شد و معمولاً باید وجود داشته باشد، باید دربرگیرنده اهم موارد زیر هم باشد:

- راهبرد مدیریت اطلاعات و ارتباط آن با راهبرد کلی سازمانی
- توصیف تمامی فرآیندهای مرتبط

دی‌صلاح (مدیر، حامی یا ...) که مسئول مدیریت اطلاعات و مستندسازی است، باشد. مدیر باید مطمئن شود که تمامی رویه‌ها بازنگری شده و آماده استفاده است. همچنین باید مدیر اطمینان حاصل کند که مشخصات برای مستندات مرتبط آماده شده است. بنابراین، مستندات مرتبط دارای یک «سبک» و «قالب» سازگار و همگون برای سهولت در استفاده است.

یک «مشخصات سبک» باید موضوعات زیر را بیان و مشخص کند:

- واژگان استاندارد
- نحوه تلفظ عبارت خاص محصول
- استفاده از لوگوی سازمان و محصول
- طراحی صفحات عنوان و صفحات اصلی
- چیدمان صفحه و صفحه نمایش
- استفاده از مخففها
- قاعده بزرگ‌نویسی عبارات (Capitalization)
- فهرست سبکها
- فهرست رویه‌ها
- سبک نمونه برای کد نرم‌افزار
- هنجارهای نگارش
- سبک‌های نمایش
- نحوه نمایش یادداشت‌ها، احتیاط‌ها، و هشدارها

۸-۲- زیرساخت

مدیر باید تمامی منابع یا خدمات زیرساختی را برای ایجاد، تغییر، نمایش، بازنگری، مشارکت، نگهداری، جستجو، بازیابی، انتقال، و انتشار اطلاعات مهیا کند.

۸-۳- تیم توسعه اطلاعات

مدیر باید نقش‌های دیگر برای پروژه را مشخص و تعریف کند. مهم‌ترین نقش‌هایی که برای مستندسازی کاربری در این استاندارد مورد توجه قرار گرفته، به همراه کلیاتی از وظایف آن‌ها، به شرح زیر است:

- مدیر (تحدید و تخمین تلاش‌های لازم برای پروژه؛ برنامه‌ریزی وظایف؛ طرح‌ریزی پروژه؛ مدیریت مخاطره؛ گزارش‌دهی به سودبران؛ حل مشکلات بین تیم‌ها؛ پایش اعضای تیم و ...)
- راهبر تیم (پایش نویسندگان و نگارگران برای حصول اطمینان از تطابق کار آن‌ها با الزامات و زمان‌بندی‌ها؛ ارائه اطلاعات لازم برای پایش به مدیر)
- معمار اطلاعات (جمع‌آوری نیازهای سازمانی، نیازهای کاربران، بودجه و سایر ورودی‌ها؛ تدوین مستندسازی راهبرد؛ طرح‌ریزی و مستند کردن اختصاص اطلاعات برای چندین مخاطب به مجموعه‌ای از محصولات اطلاعاتی؛ مبادله راهبرد مستندسازی بین تیم مستندسازی و باقی سازمان؛ کمک به مدیر برای متعادل کردن نیازمندی‌ها و هزینه‌ها)

• طراح کاربردپذیری (همکاری با طراح اطلاعاتی برای حصول اطمینان از کاربردپذیری مستندات طرح‌ریزی شده؛ تحلیل آزمون‌های کاربردپذیری مستندات و محصولات وابسته؛ به‌کارگیری دانش کاربردپذیری در عمل؛ تحلیل مستندسازی محصولات وابسته از منظر قوانین و مقررات و اصول بهداشتی و ایمنی)

• طراح گرافیکی (توسعه دید کلی مستند؛ طراحی قالب‌های مستندسازی؛ طراحی جلد؛ کار با نگارگر^۱ برای حصول اطمینان از استفاده از استانداردهای نگارگری؛ استفاده از ابزارهای نگارگری برای تهیه عناصر نگاره‌ای با معنی)

• طراح اطلاعات (تحلیل مخاطب؛ توسعه طرح‌ها مستندسازی برای یک مستند مجزا یا مجموعه‌ای از مستندات؛ اعمال راهبرد مستندسازی سازمان در طراحی اطلاعات؛ کمک به مدیر در متعادل کردن نیازمندی‌ها و هزینه‌ها؛ تبادل طراحی‌ها با تیم مستندسازی؛ پایش محصولات کاری برای اطمینان از تحقق طرح)

• نویسنده (مصاحبه با متخصص موضوع مستند و درک مواردی که باید مستند شود؛ همکاری با نگارگر برای تولید نمودارها؛ نگارش متن مستند بر اساس مفاد طرح مستندسازی)

• نگارگر (طراحی نگاره‌ها بر اساس استفاده از مهارت‌های سطح‌بالای نگارگری و ابزارهای مربوط؛ ارتباط با طراحان گرافیکی در خصوص استانداردهای نگارگری؛ ارتباط با نویسندگان در خصوص محتوای نگاره‌ای)

• ویراستار (کنترل مستندسازی کاربری از حیث چیدمان، وضوح، صحت، دقت، جامعیت، کاربردپذیری، و ...؛ کنترل پیش‌نویس‌ها برای حصول اطمینان از اعمال استانداردهای سازمانی)

• متخصص کیفیت (توسعه فرآیند مستندسازی با کمک تیم مستندسازی؛ ارزیابی مستندسازی با مقررات مربوط؛ ممیزی فرآیند مستندسازی)

• نمایه‌کننده (تهیه نمایه‌های لازم با استفاده از ابزارهای مرتبط)

• آزمون‌گر (ارزیابی دقت اطلاعات در سند؛ ارزیابی کاربردپذیری سند)

• هماهنگ‌کننده ترجمه/ بومی‌سازی (تعامل با تامین‌کنندگان ترجمه و بومی‌سازی و مدیریت نسخه‌ها؛ آماده‌سازی واژگانی برای عبارت استفاده شده در ترجمه؛ حصول اطمینان از کیفیت ترجمه؛ ارزیابی انطباق فنی تامین‌کنندگان با قرارداد)

• مترجم (ترجمه سند؛ تدوین یک واژگان ترجمه؛ آزمون و ارزیابی محتوای ترجمه شده)

• ناشر (ساخت نسخه نهایی بر روی تمامی رسانه‌های مورد نیاز و ارائه به مشتری؛ نظارت بر کنترل‌های کیفی نهایی قبل از چاپ؛ تعیین موضوعات پشت و روی جلد؛ تولید رسانه‌های قابل تحویل مانند لوح فشرده)

1- Illustrator

۱۱- جمع‌بندی

نحوه طرح‌ریزی و مدیریت فعالیت‌های پروژه‌های مربوط به تهیه مستندات کاربری، موضوع استاندارد ISO/IEC/IEEE 26511:2012 است که در این گزارش به اجمال بیان شد. این استاندارد توضیح می‌دهد که مدیران چگونه باید اقدام به طرح‌ریزی، اجرا و مدیریت پروژه‌های مستندسازی کرده تا مستندات کیفی، طبق طرح‌ریزی‌های انجام شده، تولید شود.

بر اساس این استاندارد، منظور از مستند کیفی، مستندی است که:

- دقیق باشد،
- از حیث اطلاعات حیاتی جامع و کامل باشد،
- روشن باشد،
- کارایی داشته باشد (کاربر قادر باشد اطلاعات مورد نظر را به سرعت پیدا کند)،
- اثربخش باشد (کاربر قادر باشد اطلاعات را برای انجام یک وظیفه اعمال کند)،
- مرتبط با نیازهای کاربر باشد (یک تجربه رضایت‌بخش کاربری را فراهم کند).

اعضاء هیئت مدیره انجمن:

آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ (رئیس)

آقای دکتر اسلام ناظمی (نایب رئیس)

آقای دکتر علیرضا باقری (دبیر)

آقای مهندس محمدحسن محوری (خزانه‌دار)

آقای دکتر محمد گنج‌تابش

آقای دکتر علی فرخی (عضو علی‌البدل)

آقای مهندس سعید امامی (عضو علی‌البدل)

کمیته‌های انجمن:

آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ (سرپرست کمیته انتشارات)

آقای دکتر محمد گنج‌تابش (سرپرست کمیته آموزش)

آقای مهندس سعید امامی (سرپرست کمیته عضویت و روابط عمومی)

آقای مهندس علیرضا ماهیار (سرپرست کمیته

گردهمایی‌های علمی)

- هماهنگ‌کننده نشر (ارتباط با تامین‌کننده چاپ؛ حصول اطمینان از کیفیت مواد چاپ شده؛ مشارکت در تهیه قراردادهای مربوط به نظارت بر خدمات چاپ)

۹- روش‌های کنترلی مدیریت مستندسازی کاربری

موضوعاتی که در بحث روش‌های کنترلی مستندسازی مورد توجه این استاندارد قرار گرفته، به شرح زیر است.

- سنجش‌های مستندسازی
- سنجش‌های مستندسازی خود دربرگیرنده سنجش‌های زیر است:
- سنجش‌های محصول مستندسازی کاربری
- سنجش‌های بهره‌وری مستندسازی کاربری
- سنجش‌های کیفی مستندسازی کاربری
- سنجش‌های بهبود فرآیند

۹-۲- تخمین مستندسازی

مدیر باید مبنایی از تخمین‌های منابع و همچنین محاسبات نیازمندی‌های منابع را برای یک پروژه مشخص ثبت کند. این‌ها می‌تواند بعداً با ارقام واقعی مقایسه شده تا تخمین‌های بعدی بهبود یابد.

به عنوان نمونه، در زمان تخمین هزینه‌های تولید کپی‌های مربوط به نسخه‌های چاپی، مدیر باید مواردی مانند تعداد صفحات، اندازه صفحات، میزان استفاده از رنگ، کیفیت و نوع کاغذ، هزینه‌های چاپ و صحافی، هزینه‌های توزیع و امثالهم را مد نظر قرار دهد.

۱۰- به‌کارگیری کنترل مدیریتی در مستندسازی کاربری

در آخرین بند، این استاندارد موضوع انواع کنترل‌های مدیریتی را در اجرای پروژه‌های مستندسازی مطرح می‌کند. بر اساس این استاندارد، مدیر باید مدیریت اطلاعات و مستندسازی کاربری نرم‌افزار را کنترل کرده تا اطمینان حاصل شود که پروژه طبق طرح‌ها (از حیث زمان‌بندی، بودجه، کیفیت، هزینه، و امثالهم) پیش می‌رود. کنترل باید در برگیرنده موارد زیر باشد:

- انجام سنجش‌ها
- ثبت، بررسی، و حل مشکلات
- تخمین تاثیر تغییرات درخواستی
- اصلاح فعالیت‌ها، به منظور کاهش انحراف‌ها از اهداف و طرح‌ها
- موضوعاتی که در حیطه مدیریت قرار می‌گیرد، عبارت است از:
- مدیریت تغییر
- کنترل زمان و هزینه
- مدیریت منابع (شامل: ارتباطات پروژه، مدیریت اعضای تیم مستندسازی و تامین‌کنندگان، مدیریت خدمات ترجمه)
- مدیریت کیفیت (مدیریت برای کیفیت محصول، مدیریت مخاطره و مشکل، بهبود فرآیند)

پایان کار غول‌ها

«چگونه اینترنت، داوود را به جالوت تازه‌ای بدل ساخت»

(قسمت آخر)

ترجمه: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

پست الکترونیکی: mashayekh@isi.org.ir

(فصل هشتم)

«شرکت‌های بزرگ»

کتی و کریس، زوج دوست‌داشتنی‌ای که من و همسرم در مدرسه پیش دبستانی پسرمان با آن‌ها آشنا شدیم، یک فروشگاه برخط^۱ (SuzieAutomatic.com) دارند که محصول تولید شده توسط خودشان را می‌فروشند و آن محصول چیزی نیست جز عکس برگردان‌هایی برای پشت رایانه قابل حمل^۲ با تصاویر گوناگون و جالب. کتی و کریس خودشان آن طرح‌ها را بر روی رایانه‌شان طراحی می‌کنند و آن‌ها را در یک چاپگر خاص که در زیرزمین خانه‌شان دارند، چاپ می‌کنند. آن‌ها با استفاده از Etsy، یک بِن‌ساز^۳ برخط برای فروش چیزهایی که خودتان تهیه کرده‌اید، کسب و کار برخط قابل قبول و استواری برای خودشان بنا کرده‌اند. آن‌ها با استفاده از خدمات پرداخت تلفنی شرکت اسکوئر، هرگاه در نمایشگاهی شرکت می‌کنند از تلفن همراهشان برای پردازش تراکنش‌های کارت اعتباری استفاده می‌کنند. آن‌ها در گذشته برای فروش حضوری عکس برگردان‌هایشان در یکی از شهرهای حومه ماساچوست که ما در آنجا زندگی می‌کنیم،

مقدمه مترجم

آنچه در زیر به‌عنوان پاورقی جدید گزارش کامپیوتر به نظران می‌رسد، ترجمه کتاب «The End of Big» نوشته نیکومیل است. او یکی از افراد پیش‌تاز در زمینه پیش‌بینی آینده کسب و کار، سیاست و فرهنگ در عصر دیجیتال تندگذر ماست. او در سال ۲۰۰۴ مدیر وبگاه هاوارد دین در رقابت‌های انتخاباتی ریاست جمهوری آمریکا بود و باعث رواج به کارگیری فناوری و رسانه‌های اجتماعی برای گردآوری کمک‌های مالی گردید. نیکو میل عضو چندین هیئت مدیره، از جمله بنیاد روزنامه‌نگاری نیمین در هاوارد، یکی از بنیان‌گذاران جشنواره شعر ماساچوست و عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت دولتی هاوارد است. او در این کتاب به چگونگی زوال سازمان‌های بزرگ و پیدایش کسب و کارهای کوچک در عصر اینترنت می‌پردازد. از بین بردن جالوت، پهلوان تنومند فلسطینی، توسط حضرت داوود که در زیرعنوان کتاب به آن اشاره شده است، استعاره‌ای از همین موضوع است.

متن کامل این کتاب در اسفندماه ۱۳۹۳ از سوی انجمن انفورماتیک ایران چاپ و عرضه شده است که علاقه‌مندان می‌توانند برای خریداری آن با دفتر انجمن (۳-۸۸۸۶۱۴۲۱) تماس بگیرند.

* * *

1- online store

2- laptop

3- platform

نبوده‌ایم. سابقه تأسیس شرکت‌ها به کمی بیش از ۴۰۰ سال باز می‌گردد، یعنی آغاز قرن هفدهم، هنگامی که ملکه الیزابت کمپانی هندشرقی را به وجود آورد. این شرکت به سرعت رشد کرد و به یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌ها در تاریخ تبدیل شد و در یک مقطع زمانی، طبق برخی برآوردها، بیش از ۵۰٪ تجارت جهان را کنترل می‌کرد. این شرکت همچنین به‌صورت الگویی برای دیگر شرکت‌ها در آمد: تا جایی که می‌توانی بزرگ شو و تا جایی که امکان دارد بخش بزرگ‌تری از بازار را کنترل کن. موفقیت کمپانی هندشرقی، نشانگر یک اصل بنیادی اقتصاد خرد^۶ بود: اقتصاد مقیاس^۷. مقیاس و اندازه بزرگ‌تر کسب و کار، مزایای هزینه‌ای و رقابتی به دنبال خواهد داشت. و این انگیزه بخش شرکت‌ها به سمت بزرگ‌تر شدن است.

پس از آن که در قرن‌های بعد فرایند صنعتی شدن اتفاق افتاد، شرکت‌ها و مؤسسات دچار تغییرات و تحولات متعددی شدند اما گرایش به سوی مقیاس بزرگ‌تر پابرجا ماند و حتی تشدید شد. آندره چرنی، سیاست‌گذار اقتصادی معروف و استاد پیشین مدرسه کندی هاروارد، می‌گوید «در آغاز قرن نوزدهم، اکثریت اعظم کارگران ۷۵-٪ کشاورزانی بودند که بر روی زمین خودشان کار می‌کردند و بسیاری دیگر هم در مغازه‌های خود به کار اشتغال داشتند. واژه «رئیس»^۸ تا سال ۱۸۳۰ حتی وارد واژگان عمومی نشده بود. اما با پدیدار شدن ماشین بخار، آمریکا آهسته آهسته به سوی صنعتی شدن و تشکیل سازمان‌های اقتصادی بزرگ‌تر و پیچیده‌تر گام برداشت. در سال ۱۸۶۰، ۴۰ درصد آمریکایی‌ها برای کس دیگری کار می‌کردند و مباحث اقتصادی رفته رفته تغییر یافت. کار به جایی رسید که در سال ۱۹۲۰، ۸۷ درصد کل حقوق بگیران نه تنها برای یک فرد دیگر بلکه برای یک شرکت یا مؤسسه کار می‌کردند.»

شما برای رقابت در عصر صنعتی، نیاز به مقدار زیادی سرمایه دارید و نیز برای کسب سود باید مقدار زیادی محصول به فروش برسانید. هر چه بیشتر بفروشید، درآمد بیشتری خواهید داشت، سود بیشتری به دست خواهید آورد و سرمایه بیشتری می‌توانید انباشته کنید. این تکاپو تا عصر حاضر پابرجا مانده است و شاهدش، ادغام‌های عظیمی^۹ است که در بسیاری از صنایع روی داده است. با وجود این، نیروهایی نیز در دهه‌های اخیر در تلاش بوده‌اند تا موجب ضعیف‌تر شدن اقتصاد مقیاس گردند. در فصل‌های پیشین، نشان دادم که تحرکات و تکاپوهای درونی، عامل فروپاشی نهادهای بزرگ بوده‌اند و اتصال افراطی تنها این فرایند را تسریع کرده است. در پایان کار کسب و کارهای بزرگ، ما شاهد همان نوع فسادهای ساختاری که باعث افول سایر نهادهای بزرگ شده‌اند، نیستیم. البته شکی در این نیست که شرکت‌های بزرگ در سال‌های اخیر درگیر رسوایی‌های زیادی بوده‌اند. مثلاً در صنعت بانکداری، انباشت فزاینده قدرت نزد بازیگران اصلی و بزرگ، مقررات دولتی را

با دشواری‌های زیادی روبرو بودند زیرا بازار عکس برگردان‌های رایانه، بازار بزرگی نیست. اما اکنون از دولت سر Etsy و اسکوئر، کسب و کار پرنفوذی برای فروش عکس برگردان‌هایشان در سراسر جهان پیدا کرده‌اند.

کتی و کریس تنها نیستند. آمریکایی‌های زیادی شروع به راه‌اندازی کسب و کارهای کوچک خودشان کرده‌اند. بنابر داده‌های اداره سرشماری و بنیاد کافمن، شرکت‌های بزرگ از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۵، بیش از ۱۱ میلیون کارمند را اخراج کرده‌اند، در حالی که تقریباً در همین دوره زمانی، یعنی از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۸، شرکت‌های نوپا^۴ بیش از ۴۸ میلیون شغل ایجاد کرده‌اند. از این ۴۸ میلیون شغل، ۳۱ میلیون شغل توسط خود کارآفرینان تصاحب شده و بقیه توسط دیگران. همان‌گونه که می‌بینید عده زیادی به کار در فروشگاه‌های کوچک پرداخته‌اند. اگر شما ایده‌ای تازه، مقدار کمی سرمایه و علاقه وافر برای ساختن یک چیز دارید، الان وقتش است.

آیا ما شاهد پایان کار غول‌ها در حوزه کسب و کار هستیم؟ آیا شرکت‌های بزرگ چند ملیتی در آستانه فروپاشی هستند؟ ما شاهد بوده‌ایم که چگونه تعدادی از نهادهای مهم هم به خاطر اشتباهات خودشان و هم به خاطر اتصال افراطی^۵، موقعیت متزلزلی یافته‌اند. پیامدهای فروپاشی نهادهای همان‌گونه که در فصل‌های مختلف این کتاب دیده‌ایم، گاه فاجعه‌بار و گاه نگران‌کننده بوده است. همچنین، در خلال مطالب گفته‌شده پیشین، به تهدید ناشی از ظهور شرکت‌های «باز هم بزرگ‌تری» در پایان عصر غول‌ها اشاره کرده‌ام. شواهدی که در این فصل ارائه می‌کنم، ضعیف‌تر از فصل‌های پیشین هستند اما بر این باورم که به چالشی بنیادی برای علم اقتصاد و شرکت‌های غول‌آسایی که بر تجارت ما سلطه دارند، اشاره می‌کنند.

پایان کار شرکت‌های بزرگ، هنوز در مقایسه با پایان کار بنگاه‌های خبری بزرگ یا پایان کار احزاب سیاسی بزرگ، در مراحل اولیه قرار دارد. کافی است نگاهی به درآمدهای سرشار شرکت‌های بزرگی چون اکسان موبیل یا سیتی بانک بیندازید. اما پیش‌بینی من این است که کسب و کارهای بزرگ در طول یک دهه آینده رو به افول خواهند نهاد. در صفحات بعد، من طرح کلی روند موجود در شرکت‌های بزرگ تولیدی و خدماتی و شرکت‌های «باز هم بزرگ‌تر» را در عصر فناوری حاضر، ترسیم خواهم کرد. من همچنین به پیش‌بینی تأثیرات محتمل پایان کار شرکت‌های بزرگ بر روی رفاه اجتماعی ما و در واقع، بقای دنیای متمدن خواهم پرداخت.

چرا شرکت‌های بزرگ به وجود آمدند؟

یادآوری این نکته اهمیت دارد که ما همیشه دارای شرکت‌های بزرگ

6- microeconomics

7- economy of scale

8- boss

9- mega-merger

4- start-up

5- radical connectivity

دور زده و باعث چنان بحران اعتباری شد که تقریباً کل اقتصاد را زمین زد و ما و تمام دنیا هنوز در حال ترمیم و بازیافت آن هستیم. اما شرکت‌های بزرگ انعطاف‌پذیرتر از سایر نهادهای بزرگ هستند و از یک دیدگاه صرفاً کارکردی، شاید سالم‌تر. نیروهایی که هم‌اکنون اثرات سنتی اقتصاد مقیاس را خنثی کرده‌اند، بیش از هر چیز دیگر، محصول جانبی تکامل اخیر اقتصادی هستند. اگر عنصر اصلی در اقتصاد قدیم، واحد صنعتی بود، امروز عصر صنعتی راه را برای اقتصاد خدمت^{۱۰} و آنچه چرنی عصر فردیت^{۱۱} نامیده، باز کرده است. عصری که در آن مهارت‌ها، استعدادها و نیروی کار افراد بیشترین اهمیت را دارد و مردم می‌توانند خدماتشان را خودشان در بازار آزاد و بدون نیاز به کار کردن برای شرکت‌های بزرگ، به فروش برسانند. دانیل پینک در دوران ریاست جمهوری کلینتون در کاخ سفید کار می‌کرد و متن سخنرانی‌های ال‌گور، معاون رئیس جمهوری را تهیه می‌کرد. در سال ۱۹۹۷، او این شغل را رها کرد و به‌عنوان مشاور مستقل به کار آزاد پرداخت. او پس از مدتی با درکی که از فرهنگ آمریکایی‌هایی که دارای شغل آزاد هستند به دست آورد، مقاله جالبی در مجله «فست کمپانی» با عنوان «ملت کارگزار آزاد» نوشت. این مقاله، خوانندگان بسیاری یافت و او سپس آن را تبدیل به کتابی کرد که یکی از پرفروش‌ترین کتاب‌ها گردید. تقریباً پانزده سال بعد، مجله «هاروارد بیزنس ریویو» استدلال‌های پینک را مورد بررسی دوباره قرار داد و دریافت که روندهای تغییر محل کار، نشانگر حرکت شگفت‌آوری به سوی کار انفرادی است. چرا این چنین است؟ به عقیده من، اتصال افراطی، به ویژه کارآمدی‌های حاصل از رایانش ابری^{۱۲} برای همکاری و به اشتراک‌گذاری منابع، به نحو قابل ملاحظه‌ای اثرات مقیاس در اقتصاد را کاهش داده و این کاهش در دهه‌های آینده نیز ادامه خواهد داشت. اگر فناوری‌هایی را که تولید بر حسب تقاضا^{۱۳} را امکان‌پذیر ساخته‌اند نیز به آن بیفزایید، شاهد از بین رفتن قابل‌ملاحظه امتیاز مقیاس و اندازه در تجارت و اقتصادهایی که بسیار محلی‌تر و موضعی‌تر از امروز هستند، خواهید بود.

آینده‌ای که به زودی فرا می‌رسد

من می‌پذیرم که بحث در مورد اقتصاد مقیاس، بحثی انتزاعی است. پس اجازه دهید پایان کار غول‌های کسب و کار (یا به طور دقیق‌تر، افول تدریجی شرکت‌های بزرگ) را برایتان واقعی‌تر سازم. در خلال ده تا بیست سال آینده، صبح که از خواب برمی‌خیزید و آماده کار کردن می‌شوید، لباس‌هایی را می‌پوشید که توسط پیمانکاران شرکت‌های معروف طراحی لباس دوخته نشده‌اند بلکه توسط خیاطانی دوخته شده‌اند که در سراسر آمریکا به کار آزاد می‌پردازند. شما لباستان را در یک مرکز خرید بزرگ که مالکش یک شرکت مستغلاتی عمده است

پیدا نکرده‌اید بلکه از وبگاهی مانند Etsy خریده‌اید. کفش‌هایتان چطور؟ خوب، برادران به شما طراحی کفشی را که در شبکه‌های اجتماعی پیدا کرده، توصیه نموده و کفش توسط برادرزاده هم‌اتاقی خواهر زنش طراحی شده است. شما طرح کفش را به صورت برخط خریداری کرده‌اید و آن را به چاپگر سه‌بعدیتان داده‌اید. در طول شب، این چاپگر (با استفاده از فناوری‌ای که هم‌اکنون نیز موجود است) به افشاندن پلاستیک به شکلی که توسط طرح کفش مشخص شده، پرداخته است. شما صبح برخواید خاست، لباس خواهید پوشید و چاپگر سه‌بعدی را باز می‌کنید (چاپگر سه‌بعدی شبیه فر اجاق گاز است) و کفش‌های جدیدتان را برمی‌دارید و می‌پوشید.

برق خانه شما از یک نیروگاه بادی-خورشیدی که در محله‌تان قرار دارد و شما آن را به کمک وبگاهی مانند 1bog.org ساخته‌اید، تأمین می‌شود. خودرو شما نیز برقی است که شب‌ها در گاراژ خانه‌تان شارژ می‌شود و نه توسط یکی از سه کارخانه بزرگ خودروسازی میشیگان، بلکه توسط یکی از سه خودروساز بزرگی که نزدیک شهر خودتان قرار دارند، طراحی و تولید شده است. با بهره‌گیری از پیشرفت‌هایی که در زمینه فراوری و تولید در مقیاس کوچک صورت گرفته، به زودی هزاران شرکت خودروسازی جهت تولید خودروهایی که برای هر محل مناسب‌سازی^{۱۴} شده، به وجود خواهد آمد. (آیا فکر می‌کنید که این خواب و خیال است؟ هم‌اکنون صدها شرکت خودروسازی در آمریکا وجود دارند که تعداد کمی وسیله نقلیه تولید می‌کنند.)

اگر شما فردی حرفه‌ای باشید، به‌عنوان مشاور آزاد در یک شرکت دقیقاً یک‌نفره- یعنی خودتان- کار می‌کنید اما فضای کاریتان با چهل نفر دیگر مشترک است. شما فضای کارتان را با استفاده از وبگاه‌هایی مانند deskwanted.com که یک دادگان^{۱۵} برخط و قابل جستجوی فضاهای کاری مشترک است، پیدا کرده‌اید. هنگامی که به تیم بزرگ‌تری برای یک پروژه نیاز داشته باشید، دیگران را یا در همان فضای کاری مشترک پیدا می‌کنید و یا به سراغ اینترنت می‌روید تا بهترین و مناسب‌ترین افراد را در سرتاسر جهان بیابید. اعضای تیم شما برای چند ماه دور هم جمع می‌شوند و به محض آن که پروژه تکمیل شد، جدا می‌شوند و در پروژه‌هایی دیگر مشغول می‌شوند.

ایده را گرفتید؟ اگر امروز وب‌نویسان^{۱۶} می‌توانند هر چیزی را در هر زمان برای هر مخاطبی و بدون هیچ هزینه‌ای منتشر سازند، در خلال بیست سال آینده، هر کس از این که می‌تواند وال‌مارت (یک فروشگاه بزرگ زنجیره‌ای در آمریکا. مترجم) خودش باشد، لذت خواهد برد. با پیشرفت اتصال افراطی، و با تأثیرات فزاینده‌ای که بر فراوری و تولید خواهد داشت، هر کس قادر خواهد بود به طراحی و فروش هر چیزی بپردازد و هر کس دیگر نیز قادر خواهد شد هر چیزی را بخرد. درست خواندید- هر چیزی!

14- customize

15- database

16- blogger

10- service economy

11- individual age

12- cloud computing

13- on-demand

اُفت مقیاس

من اکنون صدای شک‌اندیشان را می‌شنوم: آیا واقعاً افراد عادی به ظرفیت فروش جهانی وال‌مارت دست خواهند یافت؟ ماکس وِسل چنین می‌اندیشید. او یکی از اعضای اندیشگاه^{۱۷} مدرسه کسب و کار هاروارد است که به نظریه‌پردازی دربارهٔ نوآوری‌های اختلال برانگیز می‌پردازد (نوآوری‌هایی که بازارهای موجود را دچار اختلال می‌کنند). وِسل عقیده دارد که مقیاس، «یکی از آخرین دژهای بازمانده از اقتصاد رقابتی» دیگر سودآور نیست و حاشیهٔ امنیت ایجاد نمی‌کند. برای مدت‌های طولانی، فناوری باعث شده بود که شرکت‌های بزرگ بسیار سودآور و فارغ از خطر باشند زیرا هیچکس دیگر استطاعت بزرگ شدن نداشت. اگر شما شرکت خودروسازی فورد بودید، هیچکس دیگر قدرت مالی لازم را برای تهیهٔ ماشین‌آلات گستردهٔ مورد نیاز برای تولید خودرو نداشت. اگر شما وال‌مارت بودید، هیچکس دیگر استطاعت در اختیار داشتن فناوری پیچیدهٔ مورد نیاز برای پیگیری و مدیریت تقاضاها، از خریداران در ایلینویز گرفته تا کارخانه‌های تولیدی در چین، را نداشت. اما اتصال افراطی امکان می‌دهد که کسب و کارهای کوچک از طریق مشارکت با یکدیگر، ظرفیت‌های قابل مقایسه با وال‌مارت یا شرکت خودروسازی فورد را به دست آورند. وِسل می‌گوید «اگر می‌خواهید محصولاتی را که در چین ساخته شده بفروشید، دیگر نه لازم است که نماینده یا نمایندگانی در آن کشور داشته باشید و نه لازم است که سفارش‌های شما حجم خاص یا تضمین شده‌ای داشته باشند. تنها کاری که لازم است بکنید این است که روی وبگاهی نظیر alibaba.com کلیک کنید.» همان‌گونه که وِسل بیان داشته است، اکنون شرکت‌هایی وجود دارند که مراکز تلفن^{۱۸} ۲۴ ساعته و نرم‌افزارهای بسیار پیشرفتهٔ مدیریت کسب و کار را در اختیار سازمان‌های کوچک قرار می‌دهند. «مزایای رقابتی مقیاس، در حال از بین رفتن است. حداقل مقیاس کارآمد، کوچک و کوچک‌تر می‌شود.»

تأثیر اُفت مقیاس، اقتصاد و شرکت‌های ما را به شیوه‌ای که ما هنوز درکش نکرده‌ایم، تغییر خواهد داد- و در واقع، هم اکنون در حال تغییر دادن است. این گام طبیعی بعدی در تاریخ جدید تولید است. در خلال قرن بیستم، تولید در آمریکا به تعداد زیادی نیروی کار نیاز داشت. سپس کارخانه‌های تولیدی به خارج از آمریکا منتقل شد و به طور فزاینده‌ای خودکار^{۱۹} گشت. هر چه این خودکارسازی بیشتر شد، هزینهٔ تولیدی‌های کوچک کمتر شد، تا جایی که اکنون می‌توانیم حتی یک نمونه از یک چیز را به طور اقتصادی تولید کنیم. اتصال افراطی نقشی کلیدی در اُفت مزایای پیشین مقیاس بازی کرده، موانع ورود به بازار را برداشته، و از همه مهم‌تر، به شرکت‌های کوچک اجازه داده است تا منابعی را که پیش از این تنها در دسترس شرکت‌های بزرگ بود، با هم به اشتراک بگذارند.

درون ابر

رایانش ابری، مثال روشنی از اشتراک منابع است. شما در اینترنت دائماً می‌شنوید که مردم دربارهٔ ابر صحبت می‌کنند، اما هنوز بسیاری از ما دقیقاً نمی‌دانیم که رایانش ابری به چه معناست. از دید شرکت‌ها، رایانش ابری، اشتراک منابع رایانشی را که در غیر این صورت بسیار گران بودند، آسان‌تر ساخته است. بیایید نگاهی بیندازیم به چگونگی کارکرد آن.

اینترنت به طور فیزیکی بر روی رایانه‌هایی به نام کارساز^{۲۰} قرار دارد. از نظر فنی، هر رایانه می‌تواند یک کارساز باشد، حتی تلفن هوشمند شما. (من خودم برای مدتی، یک کارساز را در گنجۀ خانم برای میزبانی^{۲۱} وبگاه شخصی‌ام، <http://nicco.org>، نگاه داشته بودم. این کارساز در واقع یک رایانهٔ قابل حمل قدیمی بود که من آن را همیشه در مسافرت‌ها با خودم می‌بردم و دیگر بازنشسته‌اش کرده بودم.) اما این روزها، اغلب کارسازها، رایانه‌های مخصوصی هستند که برای میزبانی وبگاه‌ها طراحی شده‌اند. شرکت‌های بزرگ اینترنتی مانند گوگل و فیسبوک میلیاردها دلار در ساخت کارسازگاه‌ها^{۲۲}- تأسیسات عظیمی با هزاران رایانه، ردیف به ردیف، برای میزبانی فیزیکی اینترنت- سرمایه‌گذاری می‌کنند. کارسازگاه‌ها عموماً به مقدار زیادی نیروی برق، نه تنها برای رایانه‌ها بلکه برای سامانه‌های خنک‌کنندهٔ موردنیاز برای پایین نگاه داشتن دما نیاز دارند (هیچگاه توجه کرده‌اید که هنگامی که برای مدتی طولانی رایانه‌تان را روی زانویتان گذاشته‌اید چقدر زانویتان داغ شده است؟) از این رو، شرکت‌هایی که به کارسازگاه‌های بزرگ نیاز دارند همیشه به دنبال مکان‌هایی می‌گردند که نزدیک منابع انرژی ارزان قیمتی قرار داشته باشند.

البته هنگامی که شما به جستجو و گشت‌زنی در اینترنت می‌پردازید، برایتان اهمیتی ندارد که وبگاه‌ها به طور فیزیکی در کجا قرار دارند. شما در ابر مجازی اینترنت هستید و یک کارساز خاص- در نیویورک باشد یا در شانگهای- تأثیری بر روی کار شما ندارد. در واقع، کارسازها به نحوی باورنکردنی، به صورت کالاهای پیش پا افتاده‌ای درآمده‌اند و حجم عظیمی از توان رایانشی، ظرف چند ثانیه به قیمتی بسیار ارزان، در دسترس قرار گرفته است. شرکت آمازون با محصولی به نام خدمات وب آمازون (AWS)، در این زمینه انگشت نامست. آمازون در فرایند ایجاد یک زیرساخت^{۲۳} عظیم برای فروش همه چیز، به ویژه کتاب، در اینترنت، دریافت که می‌تواند ظرفیت اضافی در کارسازگاه خود را به فروش برساند. آیا به مکانی برای میزبانی وبگاهتان نیاز دارید؟ آن را از آمازون بخرید. ناگهان با رشد سریع فعالیت‌های شرکتتان به فضایی ۱۰۰۰۰ برابر بیشتر از قبل نیاز پیدا می‌کنید؟ آمازون ظرف چند ثانیه در اختیارتان می‌گذارد.

صدها، اگر نه هزاران، فروشنده اکنون خدمات رایانش ابری را ارائه

20- server

21- host

22- server farm

23- infrastructure

17- think tank

18- call center

19- automated

را در رایانه قابل حملش دارد. ماهیت این حرفه، تغییر یافته و بی ثبات شده و این روند به سرعت گسترش یافته است.»

در گذشته، یک وکیل اگر می‌خواست مشتریان بزرگ و قدرتمندی داشته باشد، باید در یک شرکت بزرگ کار می‌کرد زیرا تنها شرکت‌های بزرگ به منابع گسترده‌ای مانند تیم‌های تحقیقاتی بزرگ، اشتراک گران قیمت مجلات حقوقی و منشی‌های متعدد برای کمک به مدیریت حجم عظیم کاغذهای هر پرونده، دسترسی داشتند. اما امروز، به کمک خدمات ساده برخط مانند جستجوی گوگل و نرم‌افزارهای تخصصی حرفه مشاوره حقوقی که در ابر وجود دارند، جاذبه یک شرکت بزرگ به نحو قابل ملاحظه‌ای از میان رفته است. یکی از وکلایی که قبلاً در یک شرکت بزرگ حقوقی کار می‌کرد به من گفت: «اگر شما جوان و تازه کار هستید، یک شرکت بزرگ هنوز می‌تواند باعث ورود شما به شبکه‌های اجتماعی نخبگان و آشنایی با مشتریان ثروتمند گردد. اما بجز این دیگر هیچ امتیازی برای شما نخواهد داشت. پیش از این، این امکان برای شما فراهم می‌شد که از وکیلان با تجربه‌تر و ارشد بیاموزید و از همفکری و راهنمایی آن‌ها بهره‌مند شوید، اما حتی این فرهنگ هم از بین رفته است.»

آلین و هایدی تافلر، آینده‌پژوهان نامدار، در کتاب «ثروت انقلابی» که در سال ۲۰۰۶ منتشر شد، دنیایی بدون شرکت‌های تجاری که در آن، همه به کار آزاد اشتغال دارند را به تصویر کشیده‌اند. هرگاه پروژه‌ای برای انجام دادن داشتید، بهترین متخصصان را برای انجام کار گرد می‌آوردید و هرگاه پروژه خاتمه یافت، همه پراکنده می‌شوند. همان‌گونه که دانیل پینک نشان داده، آن روز از دهه ۱۹۹۰ شروع به پدید آمدن کرده و امروز، از هر زمانی به ما نزدیک‌تر گشته است. تعداد افراد با شغل آزاد که در واقع، شرکت‌های تکنفره هستند، از سال ۲۰۰۱ تاکنون سر به فلک کشیده و بنابر بعضی برآوردها، (در آمریکا) به بیش از ۴۲ میلیون نفر رسیده که این بیش از مجموع تعداد کارگران شرکت‌های خودروسازی، آموزگاران و پزشکان است. این زلزله اقتصادی، پیامدهای خاص خودش را به همراه خواهد داشت. روزگار کارمندی و دلخوشی به حقوق سرماه، به سر رسیده است. دائم باید نگران باشید که پروژه بعدی و دستمزد بعدی از کجا خواهد آمد؟

سرآغاز تولید خانگی

اگر رایانش ابری پایان کار کسب و کارهای بزرگ خدماتی مانند شرکت‌های مشاوره حقوقی را به ارمغان آورده، چاپ سه بعدی و تولید برحسب تقاضا نیز همین کار را با شرکت‌های حوزه صنایع تولیدی کرده است. من در دفترم یک کتاب جوهرپاشی^{۲۷} دارم که آن را به قیمت یک دلار از یک حراجی خریده‌ام. مال سال ۱۹۴۲ است و صفحه پشت صفحه، حروف چاپی زیادی دارد. ایده‌اش این بوده است که روی خطوط این حروف را جوهری کنید و برای خودتان پوستر

می‌کنند. پیش از این، منابع فنی پیچیده مورد نیاز برای میزبانی و مدیریت وبگاه‌ها به پول و زمان زیادی نیاز داشت. هنوز هم همین‌طور است. اما اکنون هزاران یا حتی میلیون‌ها کسب و کار کوچک، گروه‌ها یا افراد می‌توانند آن هزینه را با هم به اشتراک بگذارند و به شرکت نوپا و ضعیف شما اجازه دهند که به همان نوع منابع رایانشی دسترسی داشته باشد که غول‌هایی چون گوگل و فیسبوک. این نوع «زمین بازی هموار» (در تجارت، مفهومی است درباره بیطرفی و رعایت عدالت. هر بازیکن بخت مساوی برای موفقیت ندارد اما همگی تحت یک مجموعه از قوانین بازی می‌کنند. مترجم) که رایانش ابری در اختیار می‌گذارد، تهدیدگر شرکت‌های بزرگ است و نهایتاً حتی سلطه بن‌سازه‌های^{۲۴} باز هم بزرگ‌تری که در فصل ۴ شرح داده شدند را هم به چالش می‌کشد. ماکس وِسل از مدرسه کسب و کار هاروارد، با بیانی شیوا توضیح داده است که چرا کسب و کارهای کوچک می‌توانند با همکاری یکدیگر به قدرت رقابتی قابل مقایسه‌ای با بن‌سازه‌های بزرگی چون آمازون دست یابند.

تغییر شیوه کسب و کار

شرکت من Echoditto.com را در نظر بگیرید. ما یک شرکت مشاوره با ۲۵ کارمند هستیم که هم در زمینه‌های فنی و هم در مسایل راهبردی مشاوره می‌دهیم. در گذشته، اگر به نرم‌افزار مدیریت پروژه یا مدیریت زمان^{۲۵} برای بهینه‌سازی خدماتمان نیاز داشتیم، باید تعدادی برنامه‌نویس استخدام می‌کردیم که آن نرم‌افزارها را برایمان طراحی و پیاده‌سازی کنند. یا شاید باید یک نرم‌افزار آماده گران قیمت می‌خریدیم و آن را برای کار خودمان مناسب‌سازی می‌کردیم و بر روی کارسازی در دفترمان نصب می‌کردیم. اما امروز، از دولت سر ابر، می‌توانیم به صورت برخط از هر یک از محصولات پیچیده و جالب نرم‌افزاری که بخواهیم استفاده کنیم و فقط به اندازه‌ای که استفاده کرده‌ایم هزینه‌اش را بپردازیم و بدین ترتیب، قدرت رقابتی به دست آوریم که در گذشته فقط در اختیار شرکت‌های خیلی بزرگ‌تر بود.

انواع و اقسام کسب و کارهای مشاوره خدمات، امروزه به سرعت در حال وفق دادن خود با شرایط «پایان کار غول‌ها» هستند. یک نمونه برجسته‌اش، فروپاشی شرکت دیوئی و لبوف^{۲۶}، یکی از قدیمی‌ترین و بزرگ‌ترین دفاتر مشاوره حقوقی آمریکا، در سال ۲۰۱۲ بود. این شرکت که در سال ۱۹۰۹ تأسیس شده بود، در نقطه اوج کارش بیش از ۱۴۰۰ وکیل را در استخدام داشت. یک رسوایی مالی بزرگ در سطح مدیریت ارشد شرکت، فروپاشی آن را تسریع کرد اما این تمام داستان نبود. استوارت سافت، یکی از شرکای سابق این دفتر مشاوره حقوقی می‌گوید: «در گذشته، دفاتر مشاوره حقوقی، مشارکتی بودند و این یک کار جمعی بود نه انفرادی. اما امروز هر کس برای خودش کار می‌کند و تمام کتاب‌های مربوط به قوانین و مقررات کسب و کار

24- platform

25- time management

26- Dewey & LeBoeuf

27- inking book

آمد؟ او گفت: «من مطمئن نیستم که این که هر کس در خانه‌اش به تولید چیزهایی که می‌خواهد بپردازد، کار درستی از نظر زمان و هزینه باشد. چاپ یک صندلی ممکن است یک هفته طول بکشد در حالی که می‌توان به راحتی آن را از وال مارت خرید.» اما او همچنین خاطرنشان کرد که توانایی چاپ هر چیز، توانایی بسیار بزرگی است. او گفت «مردم را قادر می‌سازد تا به چیزهای جایگزین فکر کنند و به این که چیزهای مختلف چگونه ساخته شده‌اند»

مشتریان او چیزهای مختلفی را چاپ کرده‌اند. شما می‌توانید یک میکربات را از وبگاه <http://store.makerbot.com> خریداری کنید اما پس از آن، به نقشه‌ها و طرح‌های کلی چیزهایی که می‌خواهید چاپ کنید نیاز خواهید داشت. من مهارتی در طراحی ندارم اما خیلی‌های دیگر چنین مهارتی را دارند. آن‌ها تاکنون بیش از پانزده هزار طراحی مختلف را که می‌توانید چاپ کنید، در وبگاه Thingiverse بارگذاری^{۲۸} کرده‌اند. این وبگاه توسط فروشندگان میکربات درست شده است. با مروری سریع بر آنچه به تازگی در Thingiverse بارگذاری شده است، به چیزهای جالبی مانند قفل قفس، پیچ رادیو، دستگیره فر اجاق گاز و قطعه یک همزن برقی، برمی‌خوریم.

تأثیرات میکربات و فناوری‌های مشابه را به آسانی نمی‌توان درک کرد. هری پتیس می‌گوید: «پدر بزرگم شاهد اختراع رادیو و پدرم شاهد اختراع تلویزیون بوده است. سپس در دوران زندگی خودم، رایانه، اینترنت و خیلی چیزهای دیگر به وجود آمده است. فناوری به صورتی پر شتاب پیش می‌رود. کسی چه می‌داند چه چیزی ممکن است و چه چیزی غیرممکن است؟» همان‌طور که استیو دنینگ در شماره اخیر مجله فوربس نوشته، چاپ سه بعدی، انقلابی در تولید به وجود خواهد آورد و مقیاس آن را کوچک‌تر و موضعی‌تر خواهد ساخت: «اکنون اقتصاد مبنی بر تولید انبوه با تهدید ساخت، فروش و تحویل میلیون‌ها کالای تولید شده که به صورت تک‌تک و هر یک در نزدیک‌ترین محل به مشتری تولید می‌شوند، روبروست. تولید دیجیتال دارد همان کاری را با تولید سنتی می‌کند که اینترنت با کالاها و خدمات اطلاع‌رسانی کرده است. امروز یک جابجایی و گذار بزرگ از تولید متمرکز به تولید پراکنده در حال وقوع است.»

امروز با حدود ۲۰۰۰ دلار می‌توانید یک چاپگر سه بعدی برای خودتان بخرید. اما به سادگی می‌توان تصور کرد که ده سال دیگر، در هر خانه یک چاپگر سه بعدی وجود داشته باشد، همان‌طور که امروز در هر خانه یک موج‌پز (مایکرو ویو) هست. چاپگرهای سه بعدی در طول زمان، پیشرفته‌تر خواهند شد. هنگامی که فناوری نانو جای خود را باز کند، چاپگرهای سه بعدی دستگاه‌های پیچیده‌ای مانند آیفون را در خانه خودتان خواهند ساخت. در واقع، اپل هم‌اکنون در حال آماده شده برای چنین آینده‌ای است. آیفون‌تان را از جیب در آورید و پشتش را نگاه کنید. نوشته است «طراحی شده توسط اپل در کالیفرنیا. ساخته شده در چین.» اپل فهمیده است که طراحی،

یا عنوان‌های مختلف درست کنید. این روزها کشیدن حروف چاپی با دست، خیلی عجیب به نظر می‌آید. در اواخر دهه ۱۹۷۰، عبارت «نشر رومیزی»^{۲۸} کم‌کم سر زبان‌ها افتاد. در آن زمان، این که هر کس بتواند چیزی را روی یک رایانه شخصی طراحی کند و سپس آن را بلافاصله به صورت رنگی چاپ کند، ایده احمقانه‌ای به نظر می‌رسید. اما در میانه‌های دهه ۱۹۹۰، چاپگرهای رنگی رومیزی رایج شدند.

ما در کنار هم شاهد این انقلاب بوده‌ایم. یادتان می‌آید که عکس گرفتن چگونه بود؟ آنطور که یکی از وب‌نویسان نوشته «همین بیست سال پیش، عکس گرفتن به معنی استفاده از یک دوربین مکانیکی برای آن که فیلم را در معرض نور قرار دهد، حوضچه‌های مواد شیمیایی سَمی و تاریکخانه‌ای برای ظهور آن فیلم و سپس چاپ آن بود. ویرایش آن عکس‌ها مستلزم ابزارهایی برای انتخاب یک محدوده مشخص شده از عکس و حذف یا پنهان کردن بقیه تصویر و به کارگیری پر زحمت و دشوار قلم‌های رنگ‌پاش^{۲۹} و باز هم مواد شیمیایی بود. اکنون با دوربینی به اندازه یک پاکت سیگار، یک رایانه و چاپگر ارزان قیمت، و چند نرم‌افزار رایگان، هر کس می‌تواند ظرف چند دقیقه، عکس بگیرد، ویرایشش کند و آن را چاپ کند.»

چنین سرعت و قدرت فردی که چاپگرهای رنگی خانگی برای عکاسی و چاپ به ارمان آورده‌اند، برای چیزهای فیزیکی نیز در راه است. اگر چاپگر رومیزی شما متن‌ها و تصاویر را چاپ می‌کند، چاپگر سه بعدی اشیاء واقعی را تولید می‌کند، اشیایی که می‌توانید آن‌ها را لمس کنید. چاپگرهای مختلف این کار را به شیوه‌های متفاوتی انجام می‌دهند اما یکی از ارزان‌ترین چاپگرهای سه بعدی موجود، میکربات^{۳۰} است که در حدود ۱۸۵۰ دلار قیمت دارد. شما رایانه‌تان را به چاپگر وصل می‌کنید و طراحی‌هایتان یا هر چیزی که می‌خواهید را برای چاپ می‌فرستید و چاپگر، پلاستیک ذوب شده را به هم می‌افشاند تا طراحی شما را به وجود آورد. البته اندازه آن باید کوچک‌تر از یک گریپ‌فروت باشد.

به نظرتان عجیب می‌آید؟ بروید یک میکربات بخرید و خودتان امتحان کنید. من این کار را کرده‌ام. بسیار جالب است. نخستین چیزی که چاپ کردم، ریل قطار اسباب‌بازی پسرانم بود که شکسته بود و من این را جایگزین آن کردم. پسران من ۲ ساله و ۴ ساله هستند و عاشق بازی با قطارند. بخشی از ریل قطارشان بر اثر برخورد با پلی که قطار باید از روی آن می‌گذشت شکسته بود. من نقشه‌های آن را از اینترنت بارگیری^{۳۱} کردم، آن را به میکربات دادم و در حدود ۳۰ دقیقه بعد، ما یک تکه ریل تازه داشتیم که پل را دوباره برقرار کرد و قطار بچه‌ها از روی آن گذشت. من در صحبتی که با بری پتیس، بنیان‌گذار میکربات داشتیم، از او درباره آینده که هر کس می‌تواند هر چیزی را در خانه چاپ کند پرسیدم. چه بر سر شرکت‌های بزرگ خواهد

28- desktop publishing

29- airbrush

30- MakerBot

31- download

مهم‌ترین بخش کاری است که شرکت‌ها می‌کنند، نه ساخت. و ادعای خود را بر طراحی متمرکز ساخته است.

تولیدات شانزلی

تولید بر حسب تقاضا، توانایی بالقوه انجام کارهای بسیاری را در سراسر جهان دارد. گروهی از هوشمندان در آم‌آی‌تی، فبلب^{۳۳} را درست کرده‌اند. فبلب یک ابزارگان^{۳۴} ۲۰ هزار دلاری از تجهیزات است که امکان می‌دهد انواع چیزها بر حسب تقاضا ساخته شوند. من پیشتر درباره فبلب در افغانستان اشاره کرده بودم. این آزمایشگاه‌ها در بوستن، نروژ، هند، کاستاریکا و غنا وجود دارند و بر روی تأمین نیازهای جوامع محلی نظیر شبکه‌های بیسیم، ابزارهای آموزشی و ابزارهای کشاورزی تمرکز دارند. برای نمونه در غنا، این آزمایشگاه با کاربران محلی برای تولید دستگاه‌هایی با انرژی خورشیدی برای کمک به خاکبرداری، خنک‌سازی و پخت و پز همکاری می‌کند.

پیامدهای چاپ سه بعدی، همگی مثبت نیستند. اگر در دهه گذشته انواع رسانه‌ها در معرض نسخه‌برداری غیرمجاز و سرقت قرار گرفتند، در دهه آینده بقیه چیزها، یعنی تمام اموال، چنین خواهند شد. شما چیزی را در خانه دوستتان می‌بینید که چشمتان را سخت می‌گیرد و به آن علاقه‌مند می‌شوید. با تلفن‌تان عکسی از آن می‌گیرید، به خانه می‌روید، عکس را وارد رایانه‌تان می‌کنید و آن را به چاپگر سه بعدی می‌فرستید. کمی بعد، نسخه خودتان را به دست می‌آورید! جیم لوئیس، مالک وبگاه eMachineShop.com می‌گوید: «ماشین همتاساز^{۳۵} در فیلم پیش‌تازان فضا^{۳۶} را یادتان می‌آید؟ این کاری است که ما می‌خواهیم انجام دهیم.» شما می‌توانید به وبگاه eMachineShop.com بروید، هر چیزی که می‌خواهید را طراحی کنید، مثلاً یک میز ناهارخوری، یک جفت کفش یا یک گیتار برقی. و این وبگاه آن را برای شما چاپ می‌کند. با میکربات، اشیایی که چاپ می‌شدند کوچک و پلاستیکی بودند اما در eMachineShop.com انعطاف‌پذیری و حق انتخاب زیادی از نظر اندازه و مواد وجود دارد.

دور زدن و رعایت نکردن حق مالکیت، هم‌اکنون نیز به خاطر تغییر در شیوه تولید، در حال وقوع است. در شانزلی، ناحیه بزرگ تولیدی در چین، نشان‌های تجاری^{۳۷} و طراحی‌های مختلف را در هم می‌آمیزند و در زمانی کوتاه، اشیاء جدیدی را تولید می‌کنند. بسیاری از اشیاء تولید شده، گیرایی خاصی در فرهنگ چینی دارند، مانند دمپایی‌های سنتی چینی با نشان نایک یا آدیداس، تلفن همراهی که می‌توانید سیگارهایتان را نیز در آن جا دهید و فندک هم دارد، تلفن‌هایی به شکل سوسک، پاندا یا میکی‌ماوس. به گفته یکی از وب‌نویسان، شانزلی همان کاری را که وب در مورد rip/mix/burn (صداه‌گذاری،

آمیختن، ضبط کردن) کرد، در مورد سخت‌افزار می‌کند. آن‌ها نه تنها از هر ایده منفرد نسخه‌برداری می‌کنند بلکه حق مالکیت‌های مختلف از چند منبع را در هم می‌آمیزند تا ترکیب ناهمگن جدیدی به وجود آورند، به نحوی که منبع اصلی هنوز در محصول نهایی قابل تشخیص باشد. همچنین، همانند بسیاری از معجون‌های وب، محصول نهایی ممکن است برای بازار انبوه کاملاً بی‌معنی باشد (مثل تلفن فراری) اما در یک بازار گسترده خرده‌فروشی^{۳۸} (بازاری که در آن تعداد زیادی محصول در کمیت‌های کوچک به فروش می‌رسد. مترجم) علاقه‌مندان زیادی داشته باشد.

قدرت Quirky

پل ممکن است تصوّر کند که تأکید بر روی طراحی باعث حفظ موقعیتش خواهد شد اما در واقع اتصال افراطی و به ویژه امکان جمع‌سپاری^{۳۹} (فرایند تهیه خدمات مورد نیاز از طریق مشارکت گروه زیادی از افراد به ویژه از یک جامعه برخط، به جای روش سنتی استخدام کارمند. مترجم) که بر اثر آن به دست می‌آید، سرآغاز تبدیل طراحی و سایر اشکال مالکیت فکری به کالای قابل بازرگانی و کاهش تأثیر تجاری مقیاس است. شب‌ها من رایانه قابل حملم را به برق می‌زنم و آن را روی کمد لباس‌ها می‌گذارم (که دست پسرانم به آن نرسد) تا شارژ شود. اما صبح‌ها هنگامی که رایانه را از برق می‌کشم، خیلی وقت‌ها منبع تغذیه^{۴۰} لیز می‌خورد و پشت کمد می‌افتد. این مسئله مرا عصبانی می‌کند و به همین خاطر به جستجوی راه‌حل برآمدم. یک روز در فروشگاه تارگت، راه حل را پیدا کردم: یک گیره کابل بسیار سبک وزن، دقیقاً برای حل همین مشکل. من فوراً یکی از آن‌ها را خریدم و به خانه آوردم که به خوبی عمل کرد. هنگامی که آن را باز کردم کاغذ کوچکی از جعبه‌اش بیرون افتاد که روی آن نام ۵۶۲ نفری که به طراحی این محصول در وبگاهی به نام Quirky.com کمک کرده بودند، قرار داشت.

آیا ایده‌ای برای یک محصول دارید؟ سری به وبگاه Quirky.com بزنید، ۱۰ دلار حق اشتراکش را بپردازید و ایده خود را با دیگران به اشتراک بگذارید. جامعه برخطی که بر روی Quirky تشکیل شده، به بحث در مورد ایده شما خواهند پرداخت و سرانجام در مورد آن رأی‌گیری می‌کنند. این جامعه هر هفته یک ایده را برای تولید بر می‌گزینند. سپس جامعه برخط با هم کار می‌کنند تا دریابند چگونه باید آن را ساخت و چه قیمتی رویش گذاشت. اگر محصول به قدر کافی پیش سفارش داشته باشد که سودآور باشد، به تولید واقعی می‌رسد و هم به صورت برخط و هم در خرده‌فروشی‌های معروفی چون فروشگاه تارگت و توپز آراس به فروش رسانده می‌شود. اگر ایده شما انتخاب شده باشد، ۳۰٪ از درآمد حاصله متعلق به شما و دیگر اعضای

38- long-tail market

39- crowd sourcing

40- power supply

33- Fab Lab

34- kit

35- replicator

36- Star Trek

37- brand

که برای طراحی محصول کمک کرده‌اند خواهد بود. بسیاری از محصولات این شرکت، جای خالی‌های کوچکی را پر می‌کنند. علاوه بر گیره کابلی که من خریدم، انواع و اقسام محصولات جالب دیگر نظیر لوازم اضافی تلفن‌های همراه و رایانه‌ها، چراغ شب قابل حمل برای کودکان و ابزارهای آشپزی نیز به همین شیوه ساخته شده است. وبگاه Quirky یک راه حل جمع‌سپاری است که قدرت فردی را به کمک اتصال افراطی برای طراحی محصولات ابتکاری به کار می‌گیرد. بن کافمن، بنیان‌گذار شرکت در مصاحبه‌ای که در جون ۲۰۱۲ با او داشتم به من گفت «Quirky هر چیزی را می‌تواند بسازد. تنها محدودیت ما دسترسی است: تبلیغ برای دسترسی به افراد بیشتر.» از او پرسیدم با چه شرکت‌های بزرگی برای توزیع محصولات Quirky همکاری می‌کنید و او خاطر نشان ساخت که فروش محصولات Quirky از طریق خرده‌فروشی‌های بزرگ زنجیره‌ای برای گسترش دسترسی و قرار دادن محصولاتشان در معرض دید مشتریان، اهمیت زیادی داشت اما او می‌توانست فروش محصولات را تنها از طریق وبگاه Quirky نیز انجام دهد. او گفت: «من به فروشگاه‌های اسم و رسم‌دار بزرگ نیاز ندارم. اما آن‌ها به کار ما و به جامعه Quirky مشروعیت می‌بخشند.»

کافمن چه بخواهد چه نخواهد، شاید مجبور شود بدون آن‌ها این کار را بکند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که پایان نشان‌های تجاری بزرگ نیز نزدیک است. اتصال افراطی، افراد را چنان توانمند کرده است که آن‌ها هنگامی که برای خرید می‌آیند دیگر چشم و گوش بسته نیستند و از اطلاعات و نظرات خبرگان و شبکه‌های اجتماعی و امتیازی که بازدیدکنندگان برخط به محصولات داده‌اند، آگاهی کامل دارند. در نتیجه، وفاداری مشتریان کمتر شده است. بنابر مطالعه‌ای که در مجله وایرد به چاپ رسیده «نزدیک به نیمی از کسانی که خود را وفادار به یک نشان تجاری توصیف کرده بودند، یکسال بعد دیگر وفادار نمانده بودند. این قضیه حتی برای نام‌های معروف و نیرومند نیز صادق بوده است.» بنابر یک مطالعه دیگر «تنها ۴ درصد مصرف‌کنندگان گفته‌اند که در صورتی که سایر رقبا محصول بهتری را با همان قیمت عرضه کنند باز هم به همان نشان تجاری وفادار خواهند ماند.» به نظر می‌رسد هر چه بیشتر از فناوری استفاده کنید، احتمال وفادار ماندنتان به یک نشان تجاری کمتر خواهد شد. از فروشگاه اینترنتی اپل تا آمازون، همه جا مشتریان به قیمت و توصیه‌های افراد قابل اعتماد در شبکه‌های اجتماعی‌شان، توجه بیشتری می‌کنند تا به نشان‌های تجاری.

جمع‌سپاری نه تنها برای طراحی محصولات مصرفی کوچک بلکه برای طراحی محصولات بزرگ، پیچیده و گران قیمتی که توسط سازمان‌ها خریداری می‌شوند نیز به خوبی کار می‌کند. ارتش آمریکا شروع به طراحی وسایل نقلیه‌اش با استفاده از جمع‌سپاری کرده است. ظرف ۴ ماه، یک تیم موفق شد وسیله نقلیه‌ای برای پشتیبانی جنگ، به نام اختصاری XC2V، طراحی کند و آن را بسازد. وبگاهی

جنبش متن‌باز غول‌ها را به مبارزه می‌طلبد

جمع‌سپاری ریشه در برنامه‌نویسی متن‌باز^{۴۱} دارد که پیدایش آن به

41- open-source programming

دهه ۱۹۶۰ باز می‌گردد. برنامه‌نویسی متن‌باز ابتدا به عنوان «جنبش نرم‌افزار آزاد» آغاز شد، اما در طول زمان، در برگیرنده چیزهایی بسیار بیشتر از نرم‌افزار شد. هنگامی که به چیزی «متن‌باز» می‌گوئید، در واقع منظور تان این است که تمام اجزایش در دسترس مردم قرار دارد و طراحی و تولیدش بی‌کم و کاست برای هر کس که بخواهد نگاهی به آن بیندازد و احتمالاً سعی در بهبودش داشته باشد، باز و در دسترس است. برای نمونه، بری‌پتیس نقشه کلی چاپگر سه بعدی میکربات را منتشر کرده به نحوی که هر کس که قطعاتش را داشته باشد می‌تواند آن را بسازد و از آن بهتر این که هر کس می‌تواند سعی کند تا طراحی چاپگر را بهبود بخشد. اگر از نحوه کارکرد چیزی خوششان نمی‌آید، بازش کنید و آن را تغییر دهید و سپس بهبودهایی که داده‌اید را با بقیه دنیا به اشتراک بگذارید. این فلسفه متن‌باز است. البته همه کس این کار را نمی‌کند. اغلب مردم می‌خواهند رایانه‌شان کار کند و آن‌ها بتوانند نامه‌های الکترونیکی‌شان را دریافت و ارسال کنند و وقت و حوصله این که یاد بگیرند چگونه آن را بهبود بخشند ندارند. اما خوشبختانه نیازی نیست تا همه مردم بر روی بهبود بخشیدن به یک ایده کار کنند. همین که عده کمی دست به کار شوند کافی است و سودش به بقیه خواهد رسید. جنبش متن‌باز، فلسفه نیرومندی دارد و یکی از نیروهای اصلی و پیشگام در پشت «پایان کار غول‌ها»ست و می‌تواند الگوی خوبی را برای ساختن نهادهای موفق در عصر اتصال افراطی ارائه دهد. برخی از پیچیده‌ترین پروژه‌های فنی در دنیا، حول فرایند و جامعه متن‌باز ساخته شده‌اند. نرم‌افزار متن‌باز معمولاً یک بنیان‌گذار دارد که با نوشتن تکه‌ای از کد اصلی کار را آغاز می‌کند - به قول ما خوره‌ها^{۴۳} «تنش می‌خارد». در اغلب پروژه‌های موفق متن‌باز، یک رهبر یا گروهی از رهبران استفاده از نرم‌افزار را با جدیت دنبال می‌کنند و مردم را تشویق می‌کنند که آن را بهبود بخشند و گاهی اوقات خودشان رهنمودهایی را برای توسعه‌های بعدی ارائه می‌کنند. اما علیرغم وجود رهبران، این خود جامعه است که نقش اصلی را بر عهده دارد زیرا ارزش‌های پروژه عاید جامعه می‌شود نه بنیان‌گذار یا رهبر. جامعه نرم‌افزار را می‌سازد و جامعه از آن استفاده می‌کند و از سوی دیگر، رهبر مسیر را نشان می‌دهد و الهام‌بخش است و گهگاه اختلافات جامعه را برطرف می‌کند.

با وجودی که تولید کنندگان برنامه‌های متن‌باز، آن‌ها را به رایگان در اختیار دیگران می‌گذارند اما بسیاری کسب و کارهای موفق بر پایه ایده‌های متن‌باز پدیدار گشته که البته کسب و کارهای کوچکی هستند. شما می‌توانید تمام قطعات سازنده یک چاپگر سه‌بعدی میکربات را پیدا کنید و خودتان آن را بسازید اما راحت‌تر است که تمام قطعات را در یک ابزارگان واحد خریداری کنید. اگر از اوپن آفیس، رقیب متن‌باز آفیس مایکروسافت، استفاده کنید می‌توانید از پشتیبانی فنی آن با پرداخت ۳۰ دلار در سال بهره‌مند شوید. من

خود شرکت اکودیتو را که شرکت مشاوره کوچک و موفقی است، بر پایه نرم‌افزارهای متن‌بازی چون Drupal که سامانه مدیریت محتوا^{۴۴} برای ساخت وبگاه‌هاست، بنا کرده‌ام.

مایکروسافت در چندین جبهه به جنگ علیه نرم‌افزار متن‌باز برخاسته است. برای مدت کوتاهی به نظر می‌رسید که مایکروسافت، نت اسکپ را شکست داده و مرورگر اینترنت اکسپلورر مایکروسافت یک تاز بازار مرورگری وب خواهد بود. اما مردم اینترنت اکسپلورر را دوست نداشتند، کند بود، خیلی زیاد فرو می‌پاشید^{۴۴} و ملاحظات دربارۀ توانایی مایکروسافت در کنترل بازار مرورگری وب وجود داشت. در سال ۲۰۰۲، یک نوجوان شانزده ساله در فلوریدا به نام بلیک راس و یک جوان بیست و یک ساله نیویورک به نام بن گوجر تصمیم گرفتند رقیبی برای اینترنت اکسپلورر بسازند. آن‌ها سه سال بدون هیچ دستمزدی با سایر برنامه‌نویسان در جامعه متن‌باز کار کردند و سرانجام در سال ۲۰۰۵، مرورگر فایرفاکس به طور رایگان در دسترس هر کس که می‌خواست از آن استفاده کند قرار گرفت. ظرف چند ماه، فایرفاکس بخشی از سهم بازار مایکروسافت در مرورگری وب را تصاحب کرد. راس بعد از آن یک جامعه برخط و تماماً داوطلبانه به نام «گسترش فایرفاکس» راه انداخت که تنها هدفش، اطمینان بخشی به مردم برای تبدیل مرورگرشان به فایرفاکس بود. همچنان که افراد بیشتر و بیشتری شروع به استفاده از فایرفاکس کردند، جامعه «گسترش فایرفاکس» هم قوی‌تر و گسترده‌تر شد. آن‌ها برای آن که بتوانند در روزنامه نیویورک تایمز تبلیغی برای تشویق مردم به چرخش به سوی فایرفاکس چاپ کنند، از اعضای جامعه خود تقاضای کمک مالی کردند. ظرف تنها ده روز، بیش از ده هزار نفر هر یک به طور میانگین ۲۵ دلار اهدا کردند. در ۱۶ دسامبر ۲۰۰۵، نیویورک تایمز یک آگهی دو صفحه‌ای درباره مرورگر فایرفاکس داشت که همراه بود با نام تک‌تک ده هزار نفری که با کمک مالی اهدایی خود، پول این آگهی را تأمین کرده بودند. اینترنت اکسپلورر مقدار زیادی از سهم بازارش را به فایرفاکس باخت و سرانجام، تسلطش بر بازار مرورگرها را به فایرفاکس و دیگر مرورگرها مانند کروم گوگل واگذار کرد.

بینید چقدر جالب است: یکی از بزرگ‌ترین و ثروتمندترین شرکت‌های جهان (مایکروسافت)، تسلط بازارش را به یک محصول رایگان که توسط تعدادی داوطلب، به سرپرستی یک نوجوان شانزده ساله تولید شده و بودجه بازاریابی‌اش را از طریق تعداد زیادی از دیگر داوطلبان تأمین کرده، باخته است. فایرفاکس، تنها یک نمونه است. تقریباً تمام محصولات نرم‌افزاری عمده، دارای یک رقیب مهم متن‌باز هستند که بسیاری از شرکت‌های کوچک، مانند شرکت خود من، به پیاده‌سازی و نگهداری آن نرم‌افزارها برای سایر شرکت‌ها کمک می‌کنند.

43- content-management system

44- crash

42- nerds

ضرورت‌های زندگی

تاکنون باید روشن شده باشد که چگونه چاپ سه‌بعدی، جمع‌سپاری و جنبش متن‌باز، پایان کار غول‌ها را برای شرکت‌های خدماتی (مانند مشاوره حقوقی)، تولیدی و فناوری به ارمغان آورده‌اند. اما کار بدینجا خاتمه نمی‌یابد. تقریباً تمامی بخش‌های اقتصاد، از جمله برخی از ضروری‌ترین و بنیادی‌ترین بخش‌ها برای تداوم رفاه ما، تحت تأثیر قرار گرفته و خواهند گرفت. کشاورزی را در نظر بگیرید. از بین رفتن مزارع خانوادگی که مدت‌های زیادی در آمریکا تداوم داشت، ظرف چند سال اخیر برعکس شده و مزارع کوچکی که محصولاتی برای تأمین نیازهای محلی تولید می‌کنند، دوباره پدیدار گشته‌اند. این مزارع هر چند هنوز تهدیدی برای سودآوری شرکت‌های بزرگ صنایع غذایی مانند «کارگیل» و «ADM» نیستند، اما ساختار نوپدید یک نوع کشاورزی جدید متشکل از CSA ها (CSA^{۴۵} یک مدل اقتصادی محلی برای کشاورزی و توزیع محصولات آن است. اعضای CSA در شروع فصل رشد، سهم خود از محصول پیش‌بینی شده را می‌پردازند و پس از شروع برداشت محصول، به طور هفتگی سهم خود از سبزیجات و میوه‌جات را دریافت می‌کنند. مترجم) و بازارهای کشاورزان و واسطه‌های کمتر را نوید می‌دهند. این گونه کشت و زرع، انرژی کمتری مصرف و محصولات بهتری تولید می‌کند، سالم‌تر است و جان تازه‌ای به جوامع روستایی بخشیده است. مجله بیزنس ویک در سال ۲۰۱۲ گزارش داد که «پس از ۱۸ سال افزایش پایدار، تعداد بازارهای کشاورزان در سراسر آمریکا به ۷۸۶۴ بازار رسیده است. این تعداد در سال ۱۹۹۴، تنها ۱۷۴۴ بازار بود.» براساس گزارش وزارت کشاورزی آمریکا، حجم تراکنش‌های مالی بازارهای کشاورزان در سال گذشته بالغ بر یک میلیارد دلار بوده است.

چند سال پیش، گروهی از دوستان در کارولینای شمالی چیزی را به نام Crop Mob (Crop) به معنی محصول کشاورزی و Mob به معنی مردم عادی است. مترجم) راه انداختند. آن‌ها بر روی اینترنت، گروه نسبتاً بزرگی از مردم - تقریباً ۱۵۰ نفر - را سازماندهی کردند تا در زمان برداشت محصول در ماه اکتبر به مزارع کوچک محلی بروند و کشاورزان را کمک کنند. این Crop Mob ظرف تنها چند ساعت توانست با کمک به کشاورزان، بیش از ۸۰۰ کیلو سیب‌زمینی برداشت کند، کاری که در حالت عادی نزدیک به یک هفته طول می‌کشید. بدین ترتیب، سودآوری آن کشاورزان تأمین شد. بسیاری از مزارع کوچک که در حاشیه‌ها قرار دارند، به شدت به نیروی کار نیاز دارند و این Crop Mob ها می‌توانند بسیار کمک‌رسان باشند. واژه Crop Mob کارولینای شمالی به صورت برخط دهان به دهان گشت و یکسال بعد، بیش از ۶۰ نهاد مشابه در سراسر آمریکا برای کمک به مزارع کوچکی که به نیروی کار نیاز دارند، به وجود آمد. Crop Mob ها در سایر پروژه‌ها نیز پدیدار شدند. از آن جمله می‌توان به پروژه Food Matchit اشاره کرد که طراحی یک سامانه برخط برای کمک

و پشتیبانی از کشت و زرع محلی از طریق هم‌پیوند کردن کارگران، ابزارها، زمین کشاورزی، حمل و نقل، امکانات فراوری محصول، نقاط فروش و دانش است.

چنین ابتکاراتی در کشاورزی، دلگرم کننده است زیرا با در نظر گرفتن هراس فزاینده‌ای که از تغییر آب و هوا به وجود آمده است و جمعیت در حال انفجار بر روی کره زمین (در حال حاضر، جمعیت جهان ۷ میلیارد نفر است و از رسیدن به مرز ۸ میلیارد نفر، خیلی دور نیستیم)، سامانه‌های بنیادی برای تأمین ضروریات زندگی روزمره نیاز به تغییر دارند. دیوید کرین، رئیس یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های تولید انرژی در آمریکا (شرکت ان‌آر‌جی انرژی)، پایان کار غول‌ها در حوزه انرژی را نزدیک می‌بیند. آن گونه که او در یک همایش اعلام کرد «ما ظرف دو سال در موقعیتی خواهیم بود که قیمت انرژی‌های به دست آمده از تأسیسات خورشیدی در بیست ایالت آمریکا کمتر از قیمت برقی که از طریق شبکه سراسری به دست مصرف کننده می‌رسد، خواهد شد. این انرژی خورشیدی ارزان قیمت، از طریق ایستگاه‌های فراوانی که بر روی زیرساخت‌های توزیع شده و نیمه توزیع شده نصب گردیده‌اند به دست مصرف کننده می‌رسد و نیاز به خطوط انتقال طولانی و با ولتاژ بالا را از بین می‌برد و بدین ترتیب قادر خواهد بود سامانه کنونی صنعت برق آمریکا را کاملاً دگرگون سازد.» شما هم‌اکنون برقتان را از نیروگاه‌هایی که با سوخت فسیلی کار می‌کنند و متعلق به شرکت‌های بزرگ برق هستند، به دست می‌آورید. اما می‌توانید در محله‌تان یک ایستگاه انرژی خورشیدی بنا کنید و انرژی به دست آمده را بین خانه‌های پیرامونی به اشتراک بگذارید (نقشه‌ها و رهنمودهای راه‌اندازی چنین ایستگاهی را می‌توانید از اجتماع برخط و جمع‌سپاری شده solaRoof. org به دست آورید.) و حتی می‌توانید انرژی مازاد را به محله‌های اطرافتان بفروشید.

ستون فقرات مالی اقتصاد نیز در حال تجربه کردن پایان کار غول‌هاست. بانک‌های بزرگ تمام تلاششان را دارند می‌کنند تا از شکسته شدن به واحدهای کوچک‌تر جلوگیری کنند اما بانک‌های کوچک محلی و شرکت‌های نوپای برخط که ارائه کننده راه‌حل‌های جایگزین هستند، جا را برای آن‌ها تنگ و تنگ‌تر کرده‌اند. بنابر آمار منتشر شده از سوی انجمن ملی کردیت یونیون، تنها در یک ماه، سپتامبر ۲۰۱۱، در حدود ۶۵۰۰۰ مشتری، بیش از ۴/۵ میلیارد دلار را از بانک‌های بزرگ به نزدیک به ۷۰۰۰ بانک تعاونی^{۴۶} (موسسه‌ای که اعضاء پول خود را در آن پس‌انداز می‌کنند و در مقابل وام با بهره کم دریافت می‌کنند. مترجم) انتقال دادند. این عمل در واکنش به در نظر گرفتن ۵ دلار به عنوان هزینه کارت‌های پرداخت^{۴۷} از طرف بانک‌آف آمریکا بود (که بعداً لغو شد). در حالی که بانک‌های بزرگ به دنبال پیدا کردن راه‌هایی برای سرمایه‌گذاری هستند، بانک‌های کوچک‌تر فرصت‌های بیشتری برای عرضه کردن به مشتریانانشان خواهند داشت.

46- credit union

47- debit card

45- Community-Supported Agriculture

تماشا می کردند. من این کار را ۱۳ ساعت در روز انجام می دهم. و تازه پس از آن باید طرح های جدید بکشم و به نامه های الکترونیکی ۵۰ یا بیشتر مشتری پاسخ بدهم.»

من با ماریا توماس، مدیرعامل پیشین Etsy صحبت کردم. او می گفت که هدف Etsy تشویق «اقتصادهای زنده محلی» است اما نباید نقش حساس زنجیره تأمین^{۴۵} جهانی را در موفقیت اکثر کسب و کارهای کوچک نادیده گرفت. بافتن شال گردن به این دلیل امکان پذیرگشته است که پشم گوسفندان تگزاس برای پردازش و رنگرزی به چین می رود و بعد دوباره برای فروش به یک فروشگاه در نیویورک بازگردانده می شود. اما حتی با وجود این، کسب و کارهایی از این نوع، کوچک و محدود باقی می ماندند. اگر بخواهید شال گردن را با دست ببافید، فقط می توانید تعداد محدودی از آن ها را تولید کنید.

یک چیز جالب و هیجان انگیز و حتی ترسناک درباره پایان کار کسب و کارهای بزرگ وجود دارد. فرصت های بسیاری برای همگان وجود دارد و امکانات برای نوآوری، باورنکردنی است. اما اجازه دهید یک لحظه ببینیم چه چیزی از دست می رود. تاکنون محدودیت های صنعتگری و هنروری را دیده ایم و آن این است که به حجم زیادی کار، بدون پشتیبانی استخدام سنتی، نیاز دارند. نکته دیگری که باید به آن توجه کرد قابلیت اطمینانی است که توسط شرکت های بزرگ فراهم شده است. سرمایه داری، به معنی اثبات سرمایه برای پشتیبانی از فعالیت های اقتصادی، چیزهای بزرگی مانند هواپیماها و آسمان خراش ها را ساخته است. هنگامی که من بر فراز اقیانوس اطلس پرواز می کنم، اطمینان دارم که شرکت بزرگی مانند بوئینگ قادر است بهترین مهندسان فارغ التحصیل ام آی تی را برای طراحی و ساخت هواپیماهایش استخدام کند و نیز این که مقررات نظارتی اداره هوانوردی فدرال (FAA)، تصمیم های بوئینگ را مورد واری و بازبینی مجدد قرار داده است. احساس خوبی به من دست می دهد و می دانم که پرواز امنی خواهم داشت زیرا شبکه ای از نهادهای مختلف در تلاش بوده اند تا ایمنی پرواز مرا تأمین کنند. در دنیای جمع سپاری و در دنیای سازندگان، برخی از نهادهایی را که به تأمین مسئولیت پذیری و قابلیت اطمینان کمک می کردند، از دست می دهیم.

درست همان گونه که پایان کار رسانه های خبری بزرگ به معنی از دست دادن روزنامه نگاری پاسخگو و مسئولیت پذیر بوده است، باید نگران باشیم که پایان کار شرکت های بزرگ هم می تواند به معنی از دست رفتن مسئولیت پذیری، به ویژه در صنایعی که به مهارت و کاردانی فنی نیاز دارند، باشد. با وجودی که مایلم با دیدگاه های بن کافمن از Quirky و دیگرانی که معتقدند هر چیزی قابل جمع سپاری است، همدلی و همزبانی داشته باشم اما مطمئن نیستم که همه چیز را باید جمع سپاری کرد. آیا دوست دارید با هواپیمای کوچکی پرواز کنید که موتورش توسط هزاران نفر طراحی و ساخته شده باشد؟ آیا دوست دارید دارویی برای درمان سرطان مصرف کنید که در یک

بازیگران غیرسنتی نیز همین طور. اسکوتر که یک شرکت نوپاست و توسط جک دورسی، یکی از بنیان گذاران توئیتر، تأسیس شده، قطعه پلاستیکی کوچکی را به فروش می رساند که به فیش گوشی آیفون یا تلفن های اندروید وصل می شود و اجازه می دهد که کارت اعتباری کشیده شود. در واقع، اسکوتر هر تلفن هوشمند را به وسیله ای برای پرداخت از طریق کارت اعتباری تبدیل می کند و به هر کس امکان می دهد که به داد و ستد و ارائه خدمات تجاری بپردازد، امکانی که پیش از این تنها در اختیار کسب و کارهای کوچکی که آستانه خاصی از فعالیت مالی داشتند، بود. و بهترین چیز اسکوتر این است که رایگان است. البته شما ۲/۷ درصد به عنوان هزینه پردازش تراکنش^{۴۸} برای هر کارت اعتباری که بکشید خواهید پرداخت.

صنعتگران و هنروران کوچک، حکمرانان آینده زمین

مجموعه روندهایی که شرایط را برای پایان کار کسب و کارهای بزرگ فراهم می آورند، نهایتاً به اقتصادی با محوریت صنعتگران و هنروران منجر خواهد شد. در این فصل پیدایش برخی از نمونه های آن را دیده ایم: وبگاه Etsy.com و آنچه فرهنگ سازندگان^{۴۹} نامیده می شود. فرهنگ سازندگان، تنها در مورد صنعت و هنر نیست، بلکه درباره چیزهایی مثل سقف های خورشیدی، چاپگرهای سه بعدی و تقریباً هر چیز دیگری که بتوانید فکرش را بکنید است. اما جنبه صنعت و هنر، برجسته است و بازگشت به شیوه تفکر روستایی درباره جهان را به یاد می آورد. همان گونه که در ابتدای این فصل خاطر نشان ساختم، دوستان من، کتی و کریس، محصولی را که خودشان تولید می کنند، در Etsy به فروش می رسانند. تا امروز، Etsy بیش از ۱۲۵۰۰ فروشگاه برخط دارد که کار هزاران سازنده را عرضه می کند. Etsy نشانگر نوع تازه ای از کسب و کار کوچک و رویکرد تازه ای به تجارت است. مردم در حال رویگردانی از شرکت های بزرگ و نوآوری به محصولاتی هستند که توسط انسان های واقعی که می شناسندشان تولید شده باشند. این بازگشتی است به یک نوع قدیمی سامانه ارزشی که ریشه در خودکفایی و نوآوری آمریکایی ها داشت. اما پیامدهای منفی آشکاری نیز به همراه دارد. یکی از آن ها این است که انجام کارها به صورت دستی، زمان زیادی می برد. یو کو گیبران شال گردن هایی که خودش با دست می بافت را در Etsy به فروش می رساند. او از این راه درآمدی در حدود ۱۴۰۰۰ دلار در سال دارد که درآمد بسیار خوبی است. اما آن گونه که به نیویورک تایمز توضیح داده، هزینه زیادی بابتش می پردازد:

«من باید هر روز ساعت ۸ از خواب بلند شوم، یک چای یا قهوه بخورم، و ساعت ها و ساعت ها بافتنی ببافم. شبیه پیرزن هایی شده ام که روی صندلی می نشستند و بافتنی می بافتند و تلویزیون

48- transaction processing fee

49- maker culture

50- supply chain

آرزوهای ما برای حفظ تمدنمان از خطرات زیست محیطی است که هم‌اکنون به شدت مورد تهدید قرار گرفته است. اقتصاد بزرگ فعلی ما، به باور تقریباً تمام کسانی که در کسب و کارند، در وضعیت و شرایط کنونی قابل دوام نیست. یک اقتصاد تکه تکه شده‌تر، این امکان بالقوه را دارد که ما را به شرایط با دوام‌تری رهنمون سازد و در عین حال، باعث تقویت جامعه و تداوم بخش تولید ثروت گردد.

من تا کنون روشن ساخته‌ام که چگونه اتصال افراطی در حال پدید آوردن انقلابی در تولید انرژی و کشاورزی است. این دو زمینه به تنهایی می‌توانند کمک شایانی به ما در غلبه بر یکی از مشکلات اساسی اقتصاد جهانی، یعنی وابستگی به سوخت فسیلی، بنمایند. تجارت جهانی برپایه نفت ارزان و در دسترس بنا شده است. من می‌توانم میوه‌های آمریکای جنوبی را اینجا در ماساچوست با چند دلار از فروشگاه خریداری کنم زیرا حمل میوه از آنجا به اینجا که بیش از ۷۰۰۰ کیلومتر فاصله دارد، ارزان است. اما این کار برای مدت طولانی ادامه نخواهد یافت. کریستوفر استاینر، گزارشگر ارشد مجله فوربس، برآورد کرده است که اگر بنزین به گالنی ۱۴ دلار برسد، وال مارت (دارنده بزرگ‌ترین ناوگان حمل و نقل جاده‌ای جهان) دیگر قادر نخواهد بود از پس هزینه حمل کالا از چین و سایر مراکز تولیدی به فروشگاه‌های بزرگش برآید. پرداخت ۱۴ دلار به ازای هر گالن زیاد هم دور نیست. حتی خود شرکت‌های نفتی هم اعلام کرده‌اند که حداکثر تا ۲۰ یا ۳۰ سال آینده قادر خواهند بود به تولید نفت به میزان فعلی ادامه دهند و این آخر خط است.

حرکت به سمت تولید انرژی و غذا در مقیاس کوچک، کمک می‌کند که از وابستگی به نفت تا حد زیادی رها شویم و توزیع محلی کارآمدتری داشته باشیم. اما پایان کار غول‌ها به راه‌های مهم دیگری نیز اقتصاد ما را پایدارتر و بادوام‌تر می‌سازد. در اقتصادهای توسعه یافته، مصرف فزاینده، خسارت زیادی به منابع محیطی وارد آورده است. اتصال افراطی، روند نوپدیدی را تقویت می‌کند که می‌تواند به کاهش منابع مورد استفاده ما بینجامد: مصرف کم یا اشتراکی.

خودرو شما بیشتر اوقات متوقف است و مورد استفاده نیست. اگر بتوانید زمان‌هایی که خودتان نیاز به خودرو ندارید آن را اجاره دهید چه می‌شود؟ وب این کار را امکان‌پذیر ساخته و چند شرکت وجود دارند که این کار را انجام می‌دهند. برای مثال RelayRides.com به شما امکان می‌دهد تا از افراد اجتماعتان خودرو اجاره کنید. برخلاف شرکت‌های قدیمی اجاره خودرو، بُن‌سازه‌هایی مانند Spride، Zimride، RelayRides و Getaround از خودشان خودرو ندارند، بلکه مجموعه‌ای از ابزارها- ابزارهای زمان‌بندی، سامانه‌های پرداخت، امتیاز حاصل از نظرات مصرف‌کنندگان قبلی- را فراهم می‌سازند که به شما اجازه می‌دهد تا خودرو خود را به اشتراک گذارید. در نتیجه، هم استفاده بسیار کارآمدتری از منابع می‌شود و هم حس بیشتری از زندگی اجتماعی پدید می‌آید. همگرایی شبکه‌های اجتماعی، اعتقاد باز یافته به اهمیت اجتماع، ملاحظات مبرم محیطی و توجه به

شرکت تکنفره، توسط شیمیدانی در زیرزمین خانه‌اش، ساخته شده باشد؟ آیا واقعاً احساس خوبی خواهید داشت اگر ماشین‌تان را از کارخانه‌ای بخرید که قبلاً نامش را ننشیده‌اید؟

هنگامی که پایان کار شرکت‌های بزرگ را با پایان کار رسانه‌های بزرگ و دولت‌های بزرگ، یکجا در نظر بگیرید، به این نتیجه می‌رسید که ما به سوی یک شکاف جدی مسئولیت‌پذیری روانه هستیم. در این رابطه، ممکن است حتی به قرن نوزدهم بازگردیم که هر محصولی می‌توانست ادعاهای عجیب و غریب تبلیغاتی داشته باشد و راهی وجود نداشت تا خریدار از صحت این ادعاها اطمینان حاصل کند. همانند سایر زمینه‌های زندگی، این وظیفه و مسئولیت خود ماست که در سال‌های پیش رو، نهادها و سازوکارهای تازه‌ای طراحی کنیم که به ما امکان جبران از دست دادن شرکت‌های بزرگ را بدهد و اقتصادی به وجود آورد که هم محافظ نظم اجتماعی و هم نگاهبان ارزش‌های مورد احترام ما باشد.

به سوی آینده‌ای بهتر

دانستن این که پایان کار شرکت‌های بزرگ برای ما چه معنایی خواهد داشت، بسیار دشوار است. یک چیز روشن است: علیرغم تمایل فزاینده‌ای که نسبت به جمع‌سپاری و صنعتگری و هنروری فردی به وجود آمده است، شرکت‌های بزرگ یک شبه از بین نمی‌روند. شرکت‌هایی نظیر مایکروسافت دارای آنچنان ذخایر مالی قابل توجهی هستند که می‌توانند با به کارگیری آن‌ها، پایان کارشان را مدتی به تعویق بیندازند. اما شرکت‌های کوچک‌تر نهایتاً قادر خواهند شد شرکت‌های بزرگ‌تر را در رقابت کنار بزنند و مزیت اندازه و مقیاس آن‌ها را کاهش دهند. مصرف‌کنندگان باید روش‌هایی برای تشخیص طراحی‌های خوب و باکیفیت از طراحی‌های ضعیف به وجود آورند- وظیفه‌ای که در گذشته نشان‌های تجاری بزرگ برای ما انجام می‌دادند. به قول بیل مک کین (نویسنده، روزنامه‌نگار و فعال محیط زیست آمریکایی- مترجم)، «ما در حال حرکتیم، اگر خوش شانس باشیم، از دنیای محدود و بزرگ به سوی دنیای کوچک و بسیار. ما یا هدفمند به آن سو حرکت خواهیم کرد و یا ناخواسته بدان سو کشانده می‌شویم، اما به یکی از آن لحظه‌هایی رسیده‌ایم که ورق برمی‌گردد.» در برخی از فصل‌های گذشته، من با نگرانی و حتی ترس به پیشواز «پایان کار غول‌ها» رفته‌ام. اما در اینجا باید بگویم که پایان کار شرکت‌های بزرگ، در کل، به نظرم بسیار تحوّل مثبتی می‌آید. با وجودی که این تکه‌تکه شدن در دسرهای تازه‌ای به وجود خواهد آورد و برای دولت‌ها اعمال قانون و مقررات و اطمینان از کیفیت و ایمنی دشوارتر خواهد شد، اما مصرف‌کنندگان و جامعه به طور کلی از مزایای پویایی و نوآوری بیشتر سازمان‌های کوچک و محلی، سود خواهند برد. من حتی می‌خواهم یک گام از این هم پیشتر بروم و بگویم که پایان کار شرکت‌های بزرگ، نوید بخش یکی از بزرگ‌ترین

فصل نهم

«فرصت‌های بزرگ؟»

من و همسر من از وقتی که با هم ازدوج کرده‌ایم با هم قرار گذاشته‌ایم که در بعدازظهر پیش از کریسمس با هم به سینما برویم. اکنون که فرزندان کوچک داریم، فرصت سینما رفتن به دست نمی‌آید و معمولاً این تنها موقعی از سال است که فیلمی را در سینما می‌بینیم. در سال ۲۰۱۱، ما به تماشای فیلم سخنرانی پادشاه^{۵۲} که برنده جایزه اسکار شده بود رفتیم، فیلمی که برای من بسیار جالب بود زیرا خودم هم دچار لکنت زبان هستم. تماشای همان صحنه اول که نشان می‌داد پادشاه جورج ششم تلاش می‌کند تا در یک استادیوم بزرگ سخنرانی کند، مرا دچار حمله اضطرابی^{۵۳} کرد.

پس از تمام شدن فیلم، من به آن برهه از تاریخ غرب علاقه‌مند شدم. من دوران کودکی را در آسیا گذرانده بودم و اطلاعاتم در باره تاریخ اروپا در اوایل قرن نوزدهم اندک بود. من که همیشه به تاریخ علاقه‌مند بودم، شروع به خواندن کتاب‌هایی درباره آن دوران کردم. کتاب باربارا تاچمن به نام «سلاح‌های آگوست» بسیار عالی بود. کتاب با ماجرای خاکسپاری ادوارد هفتم (پدر بزرگ جورج ششم که داستانش در فیلم سخنرانی پادشاه گفته شده) آغاز می‌شد. این نخستین بند (پاراگراف) کتاب است:

«مراسم خاکسپاری ادوارد هفتم که ۹ پادشاه در آن شرکت کرده بودند، در صبحگاه یکی از روزهای ماه می ۱۹۱۰ مراسم با شکوه و خیره‌کننده‌ای بود. جمعیت سیاهپوش که در سکوت به انتظار ایستاده بودند نمی‌توانستند تحسین‌شان را از شکوه مراسم پنهان کنند و گاهی زیر لبی با هم صحبت می‌کردند. پادشاهان در ردیف‌های سه‌تایی با کلاه‌های ارغوانی، نشان‌های طلا، شال‌های قرمز و جواهراتی که در زیر نور خورشید می‌درخشیدند به سوی دروازه کاخ در حرکت بودند. بعد از آن‌ها، پنج وارث قانونی، بیش از چهل شاهزاده و اشراف‌زاده، هفت ملکه و جمعی از سفیران کشورهای گوناگون قرار داشتند. آن‌ها بر روی هم‌نماینده‌گان هفتاد ملت بودند که در بزرگ‌ترین و آخرین گردهمایی سلطنتی که از این دست تشکیل می‌شد، شرکت کرده بودند. هنگامی که تابوت پادشاه از کاخ خارج شد، زنگ ساعت بیگ‌بن به نشانه ساعت ۹ صبح، ۹ بار به صدا درآمد اما برای ساعت تاریخ، در واقع غروبی بود که خورشید دنیای قدیم داشت با نوری کم‌رنگ و میرا، برای همیشه از چشم‌ها پنهان می‌شد.»

مراسم بسیار باشکوهی بود و یادآور قدرت و ثبات بی‌چون و چرای کشورهای پادشاهی در سراسر اروپا و کل جهان بود. باوجود این، چند سال بعد، کل سیستم پادشاهی موروثی که پیش از آن یک نهاد اساسی بود، از میان رفت.

هزینه‌ها، در حال دور کردن ما از شکل گذشته متمرکز و کنترل شده مصرف‌گرایی به سوی شکل تازه اشتراکی، برافزودگی^{۵۱}، باز بودن و همکارانه است.

مصرف مشارکتی ممکن است خیال پردازانه و آرمان‌گرایانه به نظر رسد اما به هیچوجه یک رسم زودگذر نیست. بنابر گزارشی که در مجله فست‌کمپانی به چاپ رسیده، «نسل جدیدی از کسب و کارها در حال پدیدآمدن هستند که به اشتراک‌گذاری خودروها، لباس‌ها، آپارتمان‌ها، ابزارها، غذاها و حتی مهارت‌ها را امکان‌پذیر می‌کنند. ویژگی اساسی این بازارهای اشتراکی این است که همین چیزهایی که هم اکنون در اختیار داریم را ارزش آفرین می‌سازند.» تا کنون سه میلیون نفر از وبگاه‌های مصرف اشتراکی برای اجاره کاناپه از دیگران و بیش از دو میلیون نفر برای به اشتراک گذاشتن دوچرخه استفاده کرده‌اند. کالاها و خدماتی به ارزش بیش از ۲ میلیارد دلار، بدون رد و بدل شدن پول، از طریق وبگاه Bartercard.com مبادله شده است. Freecycle هم اکنون ۵/۷ میلیون عضو در ۸۵ کشور جهان دارد. (شبکه Freecycle یک سازمان غیرانتفاعی است که به سازماندهی یک شبکه جهانی از گروه‌های «اهداءکننده» می‌پردازد و هدفش مبادله کالای قابل بازیه‌کارگیری بین افراد و سازمان‌های غیرانتفاعی است. مترجم) من خودم هنگامی که برای یک پویش سیاسی کار می‌کردم و پولی در بساط نداشتم، یخچال و ماشین لباسشویی آپارتمانم را از Freecycle گرفتم. تا سال ۲۰۱۵، بیش از ۱۰ میلیون نفر در آمریکا و اروپا وابسته به خدمات یکی از شرکت‌های اشتراک خودرو مانند Zipcar خواهند شد. AirBnB یکی از چند وبگاهی که به مردم امکان می‌دهد تا اتاق‌های خالی منزلشان را با دیگران (غریبه‌ها) به اشتراک بگذارند، هم‌اکنون تعداد اتاق‌های موجودش در نیویورک بیشتر از بزرگ‌ترین هتل شهر است.

اقتصاد و تمدن ما در برهه حساسی قرار دارند. در ماه جون (۲۰۱۲) رکورد گرما در سراسر آمریکا شکسته شد. سپس گرم‌ترین ماه می در نیمکره شمالی فرا رسید. ۳۲۷ امین ماه متوالی که در آن، درجه حرارت کل زمین بیش از میانگین قرن بیستم بود. ما اخلاقاً موظفیم که نفت را کنار بگذاریم و اتصال افراطی می‌تواند فرصت‌های متعددی را در اقتصادهای کوچک و محلی فراهم سازد. اغلب نهادهای مدرن ما بر مبنای کمبود و کمیابی طراحی شده‌اند نه وفور و فراوانی. ما باید شروع به فکر کردن درباره روش‌های جایگزین برای سازماندهی اقتصاد و کارمان با بهره‌گیری از مزایای فناوری بکنیم. اگر در این زمینه اقدام فوری نکنیم، با فاجعه زیست محیطی روبرو خواهیم شد. پایان کار شرکت‌های بزرگ می‌تواند آینده دیگری را به وجود آورد که امروز درکش برای ما سخت است، آینده‌ای که به رویاهای ما بسیار نزدیک‌تر است. این آینده‌ای است که شما را تشویق می‌کنم تا پذیرایش باشید و کمک کنید تا تحقق یابد.

52- King Speech

53- panic attack

51- aggregation

که ما در تاریخ و روشنای بامداد زمانه خود قرار داریم و نمی‌توانیم آن را به طور کامل درک کنیم، حتی با وجودی که می‌توانیم حس کنیم که چیزی کاملاً نادرست و اشتباه است. این دگرگونی فقط برخی از قلمروهای زندگی ما را در نمی‌نوردد بلکه همه جانبه است و همه قلمروهای زندگی را دربرمی‌گیرد، حتی اگر، چنان که دیده‌ایم، پیشرفت‌ش نابرابر و دارای تضاد باشد. نهادهای قرن بیستم ما، که مانند سلطنت موروثی در قرن نوزدهم، بنیادین و پابرجا به نظر می‌رسند، در آستانه فروپاشی قرار دارند- یا اگر نه در حال فروپاشی، نامربوط و ناسازگار با زمان.

این نهادها غالباً خودشان در اضمحلال و افول خود دست داشته‌اند. سپس با از راه رسیدن اتصال افراطی^{۵۴} و انتقال بخش اعظم قدرت و نفوذ به مردم عادی، و به چند بُن‌سازه^{۵۵} حتی بزرگ‌تر که بر دنیای دیجیتال ما حکمرانی می‌کنند، این روند تسریع شد. چیزی که می‌توانست یک فرایند پنجاه تا صد ساله باشد، ظرف یک دهه یا حتی کمتر اتفاق افتاده است. پایان کار غول‌ها، تولیدکنندگان و فراهم‌کنندگان نخبه، رسمی، سرمایه‌دار و سازمانی کالاها و خدمات را با همسایه شما (شاعر، روزنامه‌نگار، حقوق‌دان، سرباز، طراح، هنرمند و ...) جایگزین ساخت. به زودی، با چاپ سه بعدی، دیگر تنها رسانه نخواهد بود که هر کس می‌تواند ایجاد و منتشر کند بلکه هر چیز دیگری مثل کفش، تلفن همراه یا وسیله نقلیه، این چنین خواهد شد. و پس از آن که هر کس توانست هر چیزی را درست کند، نشان‌های تجاری^{۵۶} در تمام حوزه‌ها منسوخ خواهند شد. همه چیز به روابط با همسایه (فیزیکی یا دیجیتالی) و کار او وابسته خواهد شد. اگر برخی از نهادهای امروزی پابرجا باقی بمانند، تنها در سایه قدرت عظیم مالی (هر چند به کمک سلطنت نیامد)، خشونت (که آن هم به پادشاهان کمکی نکرد) و ابتکار خواهد بود. بیایید آرزو کنیم که این آخری باشد.

نظم تثبیت شده دیرین به سرعت رو به زوال است و این امر مردم را مضطرب، افسرده و بدبین می‌کند. ظرف دهه گذشته، پزشکان دو برابر بیشتر از گذشته داروهای ضدافسردگی عمدتاً برای کسانی که مشکل خاصی از نظر سلامت روانی نداشته‌اند تجویز کرده‌اند. محبوب‌ترین داستان‌های عصر ما- هری پاتر، خفاش، بسیاری فیلم‌های موجودات تخیلی و نمایش‌های تلویزیونی- همگی روایت‌گر جنگ بین خیر و شر هستند و نیروهای خیر در آن‌ها به نوعی خسته و طرفدار سازش و مصالحه می‌باشند. باراک اوباما در خلال مبارزات انتخاباتی در سال ۲۰۰۸ از چنین جو منفی و تهدیدآمیزی به نفع خود استفاده کرد و با وعده تغییر مثبت، امیدهای ما را برای خروج از این شرایط زنده کرد. حدس می‌زنید چه اتفاقی افتاد؟ جو امروز از گذشته هم بدتر شده است.

بیایید چند لحظه با هم مروری داشته باشیم بر این که دقیقاً چه چیزی متلاشی شد و از بین رفت: نه تنها سلطنت، بلکه کل نظام اجتماعی، فرهنگی و ذهنی. واژه «انقلاب» زیاد به کار برده شده است اما دوره جنگ‌های جهانی تنها ظرف چند دهه، واقعاً تغییرات عظیمی در کل جهان به وجود آورد. صنعتی شدن با تولید خودرها و هواپیماها به نقطه اوجش رسید، نظریه نسبیت انشتین در علم پدیدآمد و سایر دستاوردهای مهم، و نیز می‌توانیم صحبت از ظهور حرفه‌ای شدن کسب و کارها و شغل‌ها، آغاز استعمارزدایی، دادن حق رأی به زنان، گسترش ارتباطات جمعی، جنبش‌های تازه در هنر و فلسفه کنیم و البته می‌توانیم موارد متعدد دیگری را نیز به این فهرست بیفزائیم. تمام این شیوه‌های تازه تفکر و فناوری‌های جدید دست به دست هم داد تا هنجارهای دوران ویکتوریا (مشخصات تمدن و زندگی انگلیس در دوران ملکه ویکتوریا از ۱۸۳۷ تا ۱۹۰۱- مترجم) را متزلزل کند و در بحبوه هیاهوی جنگ، دنیایی را بسازد که ما اکنون وارث آنیم.

من که خیلی تحت تأثیر جمله «خورشید دنیای قدیم داشت با نوری کمرنگ و میرا برای همیشه از چشم‌ها پنهان می‌شد» قرار گرفته بودم، به خواندن کتاب ادامه دادم و مجذوب نامه‌هایی شدم که بین سه پسرعمو رد و بدل می‌شد: جورج پنجم پادشاه انگلستان، ویلهلم دوم قیصر آلمان و نیکلای دوم تزار روس. این رهبران که با هم بزرگ شدند و تعطیلاتشان را نزد پدربزرگشان می‌گذراندند و مادربزرگشان، ملکه ویکتوریا، عاشقشان بود، نامه‌های دوستانه و خودمانی زیادی در دوران بلوغ برای هم می‌نوشتند. همچنان که قرن نوزدهم به پایانش نزدیک می‌شد، این سه نفر تصور می‌کردند که نوه‌هایشان در قرن بیستم نیز بر اروپا، و در واقع بر کل جهان، پادشاهی خواهند کرد. آن‌ها مثل هر کس دیگر از تغییراتی که صنعتی شدن به همراه می‌آورد ناآگاه بودند و همچنین بی‌خبر از ناراضی‌های فزاینده از سلطنت موروثی، به سرخوشی‌هایشان ادامه می‌دادند. یکی از درباریان روسیه در نامه‌ای می‌نویسد:

«باید بگویم زندگی با شادی زایدالوصفی در کاخ جریان دارد. تمام شاهزادگان جوان که در اینجا گرد آمده‌اند موهایشان را بلند کرده و بر روی شانه‌هایشان ریخته‌اند. از هر گوشه کاخ، صدای خنده و شادی به گوش می‌رسد، درست مانند این که یک فوج از پرندگان، جیک‌جیک کنان از راه رسیده‌اند.»

در کاخ صدای خنده و شادی بود و در خیابان‌ها لنین درس انقلاب می‌داد. اگر آن سه پسرعمو، «پادشاه، قیصر، سزار» زنده می‌ماندند، دنیای سال ۱۹۶۰ را هم نمی‌توانستند تصور کنند، چه برسد به امروز.

ما در آغاز عصر جدیدی از تغییرات مشابه در تاریخ بشر هستیم. اگر عنوان‌های خبری را هر روز صبح از طریق فیسبوک و توئیترتان مرور کنید، می‌توانید تغییر و دگرگونی تاریخ را در زیر پاهای خود حس کنید. من هر روز شواهد بیشتر و بیشتری پیدا می‌کنم مبنی بر این

54- radical connectivity

55- platform

56- brand

ورای نهادهای موجود روزگار آن‌ها بود. آن‌ها به سختی کار کردند تا شیوه‌های غیرعملی را پیش‌بینی کنند و به نواقص و کمبودهای راه‌های پیشنهادی برای انجام امور پی ببرند. و همچنین سخت کار کردند تا توانستند نهادهایی که در تصور داشتند را به شیوه‌ای ساده و عملی به وجود آورند.

تجربه شخصی من می‌گوید هرگاه آگاهانه و سنجیده عمل کرده‌ایم، توانسته‌ایم بر تأثیرات مخرب فناوری فائق آئیم. شری‌تورکل در کتابش به نام «تنها با هم»، به توصیف گرایش فناوری به منزوی کردن افراد از یکدیگر در عین قدرت بخشیدن به آنان، پرداخته است. او به نتایج مطالعه‌ای ارجاع می‌دهد که بر روی بیش از ۱۴۰۰۰ دانشجو صورت گرفته و نشانگر افت شدید همدلی در بین آنان، ظرف یک دهه گذشته می‌باشد. پژوهش خود تورکل نشان می‌دهد که ما در تلاش برای مقابله با تنهایی‌مان به ابزارها و دستگاه‌هایمان پناه می‌بریم، نه به روابطمان با دیگران. طبیعت اختیاری تعامل دیجیتال، روابط را به صورت یک انتخاب یک طرفه در می‌آورد و ما را از اختلافات و برخوردهایی در روابط انسانی که می‌تواند به وجود آورنده دوستی‌های صمیمانه گردد، محروم می‌سازد. تورکل می‌گوید «[اتصال به شبکه] ممکن است تسکین بخش هراس‌های عمیق ما- از تنهایی، صدمه روحی و مرگ- باشد اما همچنین باعث گسست پیوندهای ما به چیزهایی که همواره حافظ ما بوده‌اند، برای مثال ارتباطات انسانی چهره به چهره، می‌گردد.»

هر چند من می‌توانم گواه دست اول این گسست باشم، اما از فناوری برای برقراری ارتباطات قوی، انسانی و برون‌خط^{۵۹} با افرادی که پیرامونم هستند نیز استفاده کرده‌ام. در سال ۲۰۰۵، که برای نخستین بار به رم رفته بودم، داشتم تاریخ جمهوری روم قدیم را می‌خواندم و تصمیم گرفتم که مقاله جالبی درباره عجایب دوران باستان برای وب‌نوشت^{۶۰} بنویسم. فردی ناآشنا به نام دیوید پنتکاست به طور اتفاقی سر از وب‌نوشت من درآورد و یادداشت تشویق‌آمیزی برای من گذاشت. ما چند نامه الکترونیکی رد و بدل کردیم و سرانجام با هم قرار ناهار گذاشتیم.

دیوید آدم دلنشینی بود. او در همان دیدار نخستین، از من دعوت کرد که با او به سفری به جنوب مکزیک برای بازدید از بقایای تمدن مایاها که او شور و شوق خاصی برای دیدنش داشت، بروم. سفر او از دو هفته بعد شروع می‌شد. من به خانه برگشتم، به دعوت او فکر کردم و تصمیم گرفتم همراهش بروم. با وجودی که تنها یکبار همدیگر را چهره به چهره دیده بودیم، اما به صورت برخط^{۶۱} همدیگر را شناخته بودیم. ماجراجویی جالبی بود و از دل آن، یک دوستی با دوام همیشگی زاده شد. ما حتی با هم یک مجموعه نشرصوتی^{۶۲} درباره عجایب تمدن مایاها ضبط کردیم که شامل چندین مصاحبه با

افزون بر اضطرابی که داریم، حس ناتوانی در رهایی از فناوری نیز مزید بر علت است. اتصال افراطی اعتیادآور است. ما در برابر جذبه و سوسه‌انگیز مراجعه به صندوق نامه‌های الکترونیکی وارده، شبکه اجتماعی و پیامک‌های دریافتی، نمی‌توانیم مقاومت کنیم. چه در همایشی باشیم و چه در خانه، به دستگاه‌هایمان (تلفن همراه، رایانه لوحی^{۵۷} و ...) چسبیده‌ایم، حتی اگر برایمان خطر جانی داشته باشد. براساس چندین مطالعه، خواندن یا ارسال پیامک به هنگام رانندگی، خطر تصادف را به شدت افزایش می‌دهد زیرا چشمان راننده را به طور میانگین ۴/۶ ثانیه از جاده منحرف می‌کند- و این زمان برای پیمودن طول یک زمین فوتبال با سرعت ۸۵ کیلومتر در ساعت کافی است. در مقاله‌ای که در سال ۲۰۰۹ در مجله «خودرو و راننده»^{۵۸} چاپ شده، براساس معیارهای فاصله توقف و زمان واکنش، ارسال و دریافت پیامک به هنگام رانندگی، خطرناک‌تر از رانندگی در حالت مستی دانسته شده است. و هنوز با وجود همه این مخاطرات و جریمه‌های سنگینی که برای آن در نظر گرفته شده، مردم همچنان به طور گسترده‌ای از تلفن‌هایشان در هنگام رانندگی استفاده می‌کنند. ما برای کمک به نهادهایمان که دوباره به پاخیزند و بتوانند مأموریت‌های اصلیشان را یکبار دیگر انجام دهند، با وظیفه سنگینی روبرو هستیم. دچار شدن به اضطراب و افسردگی، به علت زوال تمام چیزهایی که زندگی ما را پایدار و امن می‌سازند، واکنش قابل درکی به نظر می‌رسد. اما این تنها واکنش نیست. در خاتمه این کتاب، مایلیم خاطرنشان سازم که ما می‌توانیم به راحتی و به طور واقع بینانه‌ای «پایان کار غول‌ها» را به عنوان یک فرصت در نظر بگیریم. نه، فناوری به خودی خود نمی‌تواند آنطور که عاشقان سینه چاکش فکر می‌کنند، داروی معجزه‌آسای تمام دردهای ما باشد. و از سوی دیگر، آنچنان هم که در رمان‌هایی مانند فرانکشتاین و فیلم‌هایی چون ترمیناتور نشان داده شده دشمن حيله‌گر ما نیست. راه میان‌های هم وجود دارد، این ما هستیم، و نه فناوری، که می‌توانیم به فرض مهار فناوری، با تصمیم جمعی و اراده‌ای قوی، آن را به سمتی که می‌خواهیم هدایت کنیم و از مزایای آن بهره‌مند شویم. به جای آن که بر مرگ چیزی عزاداری کنیم، می‌توانیم برای ایجاد یک شیوه کاملاً تازه برای سازماندهی دنیا، همسو با ارزش‌های مردم سالارانه و نظم اجتماعی مورد نیازمان، جشن بگیریم.

هرگاه از فکر کردن درباره وضعیت آشوبناک «پایان کار غول‌ها» دچار وحشت و اضطراب می‌شوم، به داستان‌های مربوط به بنیادگذاران آمریکا رجوع می‌کنم. تنها چیزی که آن‌ها می‌دانستند، پادشاهی بریتانیای قرن هجدهم بود. زمزمه‌ها و شایعاتی در مورد انقلابی در فرانسه وجود داشت اما برای این مردان به طور غیرقابل تصویری دور از ذهن بود. اغلب آن‌ها سفیدپوستان ثروتمند بودند اما بسیاری از آن‌ها زندگی کشاورزی داشتند و در مزارع به‌سر می‌بردند. و با وجود این توانستند شیوه‌ای را برای انجام امور تصور کنند که

57- tablet

58- Car and Driver

59- off-line

60- blog

61- online

62- podcast

پس از غول‌ها، کار ساده‌ای نخواهد بود. در خلال مطالب این کتاب، شاهد شکل‌گیری فرایند بی‌نظم و بی‌برنامه‌ای بوده‌ایم که با آن، شهروندان به ارزیابی مجدد نهادهای موجود پرداخته‌اند و تشخیص داده‌اند کدام را حفظ کنند، کدام را اصلاح کنند و کدام را کنار بگذارند. این فرایند تا آنجا کشیده که دولت ما را به سوی ترکیب خطرناکی از ورشکستگی و بیهودگی سوق داده است. ما باید این فرایند را تسریع کنیم و آن را به شکلی آگاهانه‌تر و سازمان‌یافته‌تر دنبال کنیم.

چنانچه فراخوان برای گفتمان جدیدی دربارهٔ نهادهایمان، مبهم و غیرعملی به نظر آید، من مایلیم با پیشنهاد چند راه که به شما و به کشور ما کمک می‌کند تا بهتر با شرایط «پایان کار غول‌ها» کنار آئید، به ساخت‌دهی گفتگوها و تلاش‌های متعاقب آن، کمک کنم. نخست آن که در اصلاح نهادها، بر پاسخگوتر کردن و مسئولیت‌پذیرتر کردن آن‌ها در مقابل افراد تمرکز کنید. تک‌تک شهروندان، کارمندان، مشتریان، دانشجویان، بیماران، شنوندگان، خوانندگان - هر فردی که با سازمان شما تماس دارد- بیش از آنچه تصوّرش را می‌کنید، قدرتمند است. آن‌ها را بدین‌گونه در نظر بگیرید. نهادها و سازمان‌های ما به گونه‌ای طراحی شده‌اند که افراد را ضعیف و کم‌اثر می‌کنند و نظم را از طریق سلسله مراتب برقرار می‌سازند اما به هیچ‌وجه روشن نیست که این رویکرد هنوز هم درست باشد. در عوض ما باید افراد را پذیرا باشیم و بیشترین بهره را از امکاناتی که سازمان‌های غیرمتمرکز، غیرسلسله مراتبی و پراکنده در اختیار می‌گذارند، ببریم. آن‌گونه که اوری‌برافمن و رادبکستروم در کتابشان به نام «ستاره دریایی و عنکبوت: قدرت توقف‌ناپذیر سازمان‌های بدون رهبر» نوشته‌اند: «برای هزاران سال تمرکززدایی در خواب زمستانی بوده است. اما پیدایش اینترنت، این نیرو را آزاد کرد، کسب و کارهای سنتی را زمین زد، کل صنایع را دگرگون ساخت، بر ارتباطات ما با دیگران تأثیر گذاشت و سیاست جهانی را تحت تأثیر قرار داد. نبود ساختار، رهبری و سازمان رسمی که زمانی ضعف تلقی می‌شد، اکنون دارائی عمده‌ای شده است.»

دوم این که به دنبال رهبرانی جدی، با فکر و آگاه باشید. اغلب سیاستمداران، آموزگاران و مدیران کسب و کار، از فناوری نهفته در اتصال افراطی کاملاً ناآگاهند. چند سناتور آمریکایی تاکنون کتابی را از آمازون سفارش داده‌اند؟ صورت حسابشان را به صورت برخط پرداخت کرده‌اند؟ به‌طور مرتب یوتیوب نگاه می‌کنند؟ چند نفر از رؤسای دانشگاه‌های ما تفاوت بین پیشخدمت^{۶۴} و کارساز^{۶۵}(وب) را می‌دانند؟ و رای آن که صرفاً به آموزش رهبرانمان بپردازیم، زمان آن فرا رسیده که بسیاری از آنان را بازنشسته کنیم. از دولت سر معجزات فناوری پزشکی مدرن، نسل زاده شده پس از جنگ جهانی دوم (پس از جنگ جهانی دوم و بین سال‌های ۱۹۴۶ تا ۱۹۶۴ نرخ زاد و ولد در آمریکا بسیار افزایش یافت و نسلی که در این سال‌ها به دنیا آمدند

باستان‌شناسانی چون اد بارنهارت، استاد دانشگاه تگزاس، می‌شد. این نشرهای صوتی که نامش را «نشر صوتی جنگل» گذاشتیم، خیلی زود معروف شدند و بارگیری‌های^{۶۳} بسیاری از آن‌ها به عمل آمد. یادداشت زیر را از طریق پست الکترونیکی دریافت کردم:

«خواستم فقط به اطلاعات برسانم که نشرصوتی جنگل عالی بود و حتی در جنوبگان (قطب جنوب) هم شنیده شد! به کارهای خوبتان ادامه دهید.»

با احترام،

کریستوفر کلارک

ویلیکس لند

جنوبگان شرقی

یک هفته‌ای که در ویرانه‌های مایاها گذراندم و دوستی متعاقب آن با دیوید، ارزش بی‌اندازه‌ای در زندگی من داشته‌اند. از مبارزات انتخاباتی هاوارد دین تا نشرصوتی جنگل و پس از آن، به طور آگاهانه و هدفمندی از اینترنت برای بهبود بخشیدن به زندگی‌م استفاده کرده‌ام. من اعتقاد دارم که ما به طور جمعی نیز می‌توانیم همین کار را انجام دهیم، اتصال افراطی را مهار کنیم و اجازه ندهیم ما را به عقب بازگرداند بلکه در دنیای جدید کوچک‌ها که ما را به سوی آن هدایت می‌کند، خودمان و اولویت‌هایمان را یکبار دیگر شناسایی کنیم.

ما به‌عنوان فرد و به‌عنوان جامعه، باید اذعان کنیم که کوچک‌ها دنیای آینده ما را تشکیل می‌دهند اما همزمان باید ارزش‌هایی چون دولت محدود و کوچک، حکومت قانون، حق‌طلبی و آزادی‌های فردی و اجتماعی را دوباره کشف کنیم و با آغوش باز پذیرا باشیم. با وجودی که ممکن است کار بزرگی به نظر آید، اما گام نخست ساده است: حرف زدن را آغاز کنید. یک راه خوب برای جلوگیری از زوال فرهنگ موجود سازمانی ما، ترتیب دادن یک رشته گفتگوها با رهبران فکری، سیاسی و مدنی است که آن‌ها نیز به نوبه خود و به شیوه خود «پایان کار غول‌ها» را با مخاطبان‌شان به بحث بگذارند. اگر صداها در رسانه‌های ملی و واشنگتن مؤید نارضایتی اغلب آمریکایی‌ها از وضعیت سیاسی، از دولت، از اقتصاد و از سیستم‌های ما باشد، تلاش‌های مردم سالارانهٔ بیشماری در سراسر کشور شکل خواهد گرفت. چنین تأییدی آمریکایی‌ها را تشویق خواهد کرد که به شیوه‌های خلاقانه و جدیدی در سطح ملی درگیر فرایند بازتعریف نهادها گردند. «حرف» به شکلی طبیعی به «عمل» تبدیل خواهد شد.

من به خلاقیت و روحیهٔ عالی آمریکایی‌ها اعتقاد دارم. من معتقدم که مردم آمریکا می‌توانند نوع جدیدی از فرهنگ را با بهره‌گیری از مزایای کلیهٔ پیشرفت‌های اجتماعی و فناورانه در سه قرن گذشته به وجود آورند که در آن، نهادها و سیستم‌ها با هم سازگار باشند. محفوظ داشتن ارزش‌های مردم سالارانهٔ قدیمی در نهادهای عصر

64- waiter

65- server

63- download

به نام نسل افزایش شدید زاد و ولد^{۶۶} نامیده می‌شوند- مترجم) بسیار طولانی‌تر از پدرانشان فعال باقی مانده‌اند و اهرم‌های قدرت را در سیاست، دولت، آموزش و صنعت، برای دهه‌ها بیش از آنچه ضرورت داشته، حفظ کرده‌اند. نمی‌خواهم بگویم که می‌توانیم بدون دانش و تجربه پدرانمان پای به آینده بگذاریم. آن‌ها که گذشته را فراموش می‌کنند، محکوم به تکرار آن هستند. اما رهبری خوب نیازمند تصوّر و اشتیاق و اراده است و دهه‌ها سال بر سر قدرت ماندن، تصوّر و اراده را تباه می‌کند. ما به درک و حس تازه‌ای از خدمات عمومی نیاز داریم- نه فقط رهبران شایسته سالار اما بی‌روح و بی‌عاطفه، بلکه رهبرانی که بتوانند چالش‌های ما را درک کنند و الهام‌بخش ما برای رسیدن به درجات بالاتر باشند.

سوم این که ما باید فرایندها و رویکردهای تازه‌ای ایجاد کنیم که قدرت فردی ناشی از اتصال افراطی را با رهبری هدایتگر و الهام‌بخش لازم برای تغییر، یکجا گرد آورد. مبارزات انتخاباتی باراک اوباما در سال ۲۰۰۸، مثال خوبی بود از این که چگونه می‌توان انرژی افراد مستقل و مختار را به خدمت گرفت و در عین حال رهبری و هدف‌گذاری و تعیین مسیر حرکت را از دست نداد. اوباما دیدگاهی را بیان کرد و جزئیات پیرامون آن را به تصویر کشید. تیم رهبری او مسیر تاکتیکی را تعیین کردند- چقدر پول برای مبارزات انتخاباتی نیاز دارد و بر روی چه ایالت‌هایی باید تمرکز کند. هم آن دیدگاه و هم آن مسیر تاکتیکی، به طور باز و شفافی از طریق فیلم‌های توجیهی که از سوی افراد ارشد ستاد انتخاباتی بر روی یوتیوب گذاشته می‌شد و ارسال مرتب نامه‌های الکترونیکی به فهرست پستی‌شان، با دیگران به اشتراک گذاشته می‌شد. بیش از ۶ میلیون آمریکایی این دیدگاه و نیازهای تاکتیکی آن را دریافت کردند و آن را به محله‌ها و شبکه‌های اجتماعی برخط‌شان بردند. میهمانی دادند، به دیگران تلفن کردند، به در خانه‌ها رفتند، فیلم‌های ویدیویی در یوتیوب درست کردند، مطالب زیادی در وب‌نوشت‌ها نوشتند و بسیاری کارهای دیگر، تا در نتیجه اوباما برنده انتخابات شد و به کاخ سفید راه یافت.

متأسفانه این همجوشی تأثیرگذار رهبری از بالا به پایین و فعالیت توزیع شده فردی و شبکه‌ای، پس از آن که اوباما در کاخ سفید مستقر شد، از میان رفت. دلیلش هم روشن است: نهادهای واشنگتن، یعنی شاخه اجرایی و کمیته ملی حزب دموکرات، به اندازه ستاد انتخاباتی و مبارزات سیاسی، انعطاف‌پذیر نبودند. روش‌های تثبیت شده‌ای برای انجام کارها وجود داشت و آن‌ها همان‌گونه که در بحث‌های مربوط به احزاب سیاسی بزرگ (فصل سوم) و دولت بزرگ (فصل پنجم) دیده‌ایم، خوشامدگوی «پایان کار غول‌ها» نبودند. البته در برخی کارهای کوچک، تیم اوباما موفقیت‌هایی به دست آورده است. برای نمونه می‌توان به تجدید سازماندهی وبگاه WhiteHouse.gov از یک بایگانی خشک و بی‌روح بیانیه‌های مطبوعاتی به ابزار پویایی برای تعامل با عموم آمریکایی‌ها اشاره کرد.

همچنان که رهبران درک بیشتری از اتصال افراطی پیدا می‌کنند، جامعه می‌تواند به چهارمین نکته‌ای که باید تمرکز کند بپردازد: تصوّر هر چه دقیق‌تر و جزئی‌تر چگونگی نهادهای آینده. برخی از نهادهای موجود به سادگی کنار گذاشته خواهند شد، بقیه ممکن است به شکلی به حیثیاتشان ادامه دهند. همان‌گونه که در فصل دوم شرح دادم، آینده روزنامه‌ها نومیدکننده است. آن‌ها در حال از بین رفتن هستند و ما باید در این باره فکر کنیم که در غیاب روزنامه، روزنامه‌نگاری پاسخگو و مسئولیت‌پذیر را از کجا به دست آوریم. از سوی دیگر، دولت بزرگ چنانچه آن را تجدید سازماندهی کنیم و فرایندهایش را در عصر اتصال افراطی بازتعریف کنیم، ممکن است پابرجا بماند. تنها راهی که برای کارآمد ساختن دوباره نهادها وجود دارد این است که با نگاه تازه‌ای به آن‌ها بنگریم و آن‌ها را به گونه‌ای تجدید سازماندهی کنیم که هر فردی که با آن‌ها تماس دارد- چه کسانی که نهادها به آن‌ها خدمت می‌کنند و چه کسانی که در آن نهادها کار می‌کنند- دارای قدرت فردی زیادی باشد. چگونه می‌توانیم با این طرز تلقی، دولت انتخابی را بازسازی کنیم؟ شرکت‌های بزرگ یا رسانه‌های بزرگ را چطور؟ ما باید نهادها را از مدل متمرکز فعلی- با افراد بی‌قدرت و ضعیف- به مدل‌های جدیدی که قدرت فزاینده و ارتباطات افراد را به خدمت می‌گیرند، انتقال دهیم.

در همین حال، باید آن عناصر با ارزش نهادهای بزرگ را که از دست می‌دهیم، مانند روزنامه‌نگاری مسئولیت‌پذیر، امنیت ملی، تشکیلات قضایی، سیاست‌های مالی و مالیاتی، کنترل کیفیت و مقررات ایمنی، حفظ و بازسازی کنیم. باید در مقابل فردگرایی افراطی و کوتاه‌فکرانه مقاومت کنیم و نهادهایی بسازیم که مشارکت و مسئولیت‌پذیری را تشویق کنند و چنین مسئولیت‌پذیری را در شبکه‌های گسترده‌ای از گروه‌های کوچک، با فرهنگ و انگیزه‌های مشترک، قرار دهند. ویکی‌پدیا مدلی برای این نوع شبکه توزیع شده با هدف و فرهنگ مشترک است. پروژه‌های متن‌باز^{۶۷}، مدل دیگری است. حتی بی‌نظمی توزیع شده رخنه‌گران گمنام^{۶۸} می‌تواند الگویی برای ایجاد و شکل‌دهی یک نیروی سازمانی جدید در «پایان کار غول‌ها» فراهم سازد.

ما باید ورای بهنگام‌سازی^{۶۹} و نجات نهادهای بزرگمان، به تقویت و بازانگاری جوامع ملی بپردازیم. این پنجمین نکته در برنامه پیشنهادی من است. با پایان کار غول‌ها، جوامع محلی ما به‌عنوان بنیادی‌ترین عنصر سازنده جامعه باقی خواهند ماند. در واقع، آن‌ها همواره چنین بوده‌اند و این ما بوده‌ایم که ظرف چند قرن گذشته با توهمات ملت-کشور^{۷۰} و جغرافیای سیاسی جهانی، گمراه گشته‌ایم. کلی‌شیرکی کتابی درباره «مازاد شناختی»^{۷۱} نوشته است و منظورورش از این عبارت این است که مردم از فناوری دیجیتال به جای فعالیت‌های مصرفی مانند تماشای تلویزیون، برای فعالیت‌های خلاقانه بهره

67- open-source

68- Anonymous

69- updating

70- nation-state

71- cognitive surplus

66- Baby Boomer generation

ربه‌کا مک‌کینون در کتابش «رضایت‌ن‌وندان»^{۷۲}، فهرست بلند بالایی از اعمال سانسور و سوء استفاده- در برخی موارد با هماهنگی دولت‌ها- که توسط بُن‌سازهای بزرگ دیجیتال صورت گرفته را مستند کرده است. قانون اساسی آمریکا، آزادی بیان در فضاهای عمومی مانند پارک‌ها و خیابان‌ها را تضمین کرده است اما چنین چیزی در فیس‌بوک یا فروشگاه اینترنتی اپل یا فضای برخط سایر سازمان‌ها وجود ندارد. مک‌کینون می‌گوید:

«ماده‌ای که در قانون اساسی با عنوان «رضایت شهروندان»^{۷۳} گنجانده شده این است که شهروندان در ازای به دست آوردن درجه خاصی از امنیت برای خود، خانواده و جامعه‌شان، آزادی مطلق برای انجام هر کاری را که دوست داشته باشند، از دست می‌دهند. البته این معامله تنها در صورتی که دولت، مسئولیت‌پذیر باشد به نفع شهروندان خواهد بود. مسئولیت‌پذیر نه تنها در مقابل حزب سیاسی رقیب و یک سیستم قضایی مستقل و قدرتمند، بلکه در مقابل الزامات قانون اساسی که حفظ و احترام به حقوق اولیه شهروندان، شامل آزادی بیان و آزادی اجتماعات را تضمین می‌کند ... در بلند مدت، چنانچه خدمات شبکه‌های اجتماعی بخواد با مردم سالاری و حقوق بشر همساز باشد، رویکرد آن‌ها به مسئله راهبری^{۷۴} باید متحول شود. در حال حاضر، بُن‌سازهای دیجیتال مانند فیس‌بوک و گوگل، علیرغم همه تفاوت‌هایی که دارند، از یک رویکرد مشترک برای راهبری استفاده می‌کنند که در آن، افراد موافقت می‌کنند از بخشی از آزادی‌های خود دست بکشند تا در عوض، امنیت و سایر خدمات را به دست آورند.»

مک‌کینون با مطرح ساختن ایده‌هایی چون «رضایت‌ن‌وندان»، درک تازه‌ای از زندگی دیجیتال ما را به‌وجود آورده که در آن، قدرت و اقتدار دولت و حکومت، از مردمی که به آن‌ها خدمت می‌کند نشأت می‌گیرد. در رضایت‌ن‌وندان نیز به طریق مشابه، قدرت بُن‌ساز فناوری از کاربرانش به دست می‌آید.

هنگامی که به یک جامعه برخط می‌پیوندید، شرایط خدمت‌رسانی به شما عرضه می‌گردد، یک سند حقوقی احمقانه که غالباً بسیار مفصل است. شرایط خدمت‌رسانی فیس‌بوک، نزدیک به ۱۰ صفحه است. بسیاری از شرکت‌های دیجیتال (مانند یاهو) شرایط خدمت‌رسانی‌شان را بدون اطلاع‌رسانی تغییر داده‌اند. این توافق‌نامه شرایط خدمت‌رسانی که شبیه توافق‌نامه‌های منسوخ شده روزگار گذشته است، از زبانی استفاده می‌کند که بحث و بازنگری بیشتری را می‌طلبد. هنگامی که بر روی دکمه «موافقم» کلیک می‌کنید، رضایت خود را از مشارکت در یک فضای برخط تحت شرایطی که توسط مدیریت شرکت وضع شده، اعلام می‌دارید. چنانچه متهم به نقض آن شرایط خدمت‌رسانی شوید، صرف‌نظر از این که آن شرایط خدمت‌رسانی چقدر مبهم و ناروشن بوده باشند، هیچ جایی که به آن متوسل شوید وجود ندارد.

بگیرند. هر آمریکایی به طور میانگین ۲۲ تا ۲۴ ساعت در هفته صرف تماشای تلویزیون می‌کند. اگر تنها چند ساعت از آن برای پرورش جوامع محلی، چه به صورت برخط و چه برون خط، صرف گردد، تأثیر فوق‌العاده‌ای خواهد داشت. ایده مازاد شناختی، زیربنای ویکی‌پدیا را تشکیل می‌دهد، بزرگ‌ترین مجموعه گردآوری شده دانش بشر (با وجودی که هنوز کامل نیست!)، و تا حدودی در پشت راهبرد مبارزات انتخاباتی اوباما در سال ۲۰۰۸ قرار داشته است. سه یا چهار ساعت در هفته وقت بگذار و از قدرت نهفته تلفن هوشمند یا رایانه قابل حمل برای مشارکت در یک سازمان کوچک شهری استفاده کن. فناوری دیجیتال که ما با خود به این سو و آن سو می‌بریم، می‌تواند برای ساختن نهادهای تازه (و بازآرایی نهادهای قدیمی) به سادگی هر چه تمام‌تر، مورد استفاده قرار گیرد، فقط کافی است کمی کمتر تلویزیون تماشا کنیم.

نهایتاً کوچک‌ها هستند که ما را نجات خواهند داد، به شرطی که ما نیز خود را به آن‌ها متعهد بدانیم. تنها امید ما برای تبدیل اقتصاد فعلی که بر پایه سوخت‌های فسیلی است به سیستمی بادوام‌تر، حرکت جمعی به سوی منابع انرژی کوچک، بادوام و محلی است. امروز توزیع مواد غذایی عمدتاً وابسته به نفت است- حمل و نقل هوایی انگور از شیلی و حمل و نقل زمینی پرتقال از فلوریدا. ما نیازمند ساختن یک سیستم تولید و توزیع محلی برای مواد غذایی هستیم- تغییری که هم اکنون با افزایش چشمگیر بازارهای کشاورزان و پیدایش جنبش‌های محلی مواد غذایی آغاز شده است. اگر سیاست‌گذاری را به دست صنایع بزرگ بسپاریم، اقتصاد ملی ما دوران شکوه گذشته‌اش را باز نخواهد یافت. تولید در مقیاس بزرگ به طور تمام و کمال در آمریکا مرده است و دیگر باز نخواهد گشت. اما پایان کار غول‌ها و بازگشت به صنایع و حرفه‌های دستی و کوچک، مسیر بالقوه‌ای را به سوی رشد بادوام اقتصادی می‌گشاید. حرکت به سوی روش‌های محلی‌تری برای صنعت، بازرگانی، کشاورزی و اداره کشور، آینده‌ای روشن و دسترس‌پذیر را نوید می‌دهد.

ششمین و آخرین شیوه‌ای که در رویکرد جدیدمان به نهادها می‌توانیم پیش بگیریم، به دست گرفتن کنترل بُن‌سازهای باهم‌بزرگ‌تر، مانند فیس‌بوک، گوگل و توییتر است که مشترکات دیجیتالی امروز ما را تشکیل می‌دهند. این شرکت‌های خصوصی، تصوّر ناقص و اندکی از نقش‌شان به‌عنوان فراهم‌کننده یک فضای عمومی شهری دارند و بیشتر خود را به عنوان ابزاری برای افراد می‌بینند. تاریخچه پیدایش روزنامه‌ها نیز باز می‌گردد به زمانی که شرکت‌های رسانه‌های چاپی به تدریج با قدرت و مسئولیت شهريشان آشنایی یافتند. باید آرزو کنیم و بخواهیم که غول‌های دیجیتال عصر ما نیز به آگاهی مشابهی دست یابند. و ما باید به طور جمعی ببینیم که چه گام‌هایی باید برای این آگاهی‌بخشی برداریم و اگر تلاش‌هایمان با شکست روبرو شد، مسئولیت شهروندی خود را تحمیل کنیم.

72- netizen

73- consent of the governed

74- governance

واضح است که این مسئله با «رضایت ننداندن» در تناقض است. داک سیرلز، متفکر پیشگام دنیای دیجیتال، ایده‌ای را مطرح ساخته است به نام مدیریت ارتباط فروشنده^{۷۵} یا VRM. نامی طولانی برای ایده‌ای ساده: شما باید قادر باشید که شرایط شخصی خود را تعیین کنید و آنگاه تمام بُن‌سازه‌های برخطی که از آن‌ها استفاده می‌کنید تصمیم بگیرند شرایط استفاده شما را بپذیرند یا نه. داک سیرلز به‌عنوان نمونه این شرایط را پیشنهاد می‌کند:

شما تنها می‌توانید آن داده‌هایی را جمع‌آوری کنید که من اجازه جمع‌آوری را داده باشم.

هر داده‌ای که از من، برای من یا درباره من جمع‌آوری می‌کنید، متعلق به من می‌باشد و در صورتی که تقاضا کنم باید در دسترس قرار داده شود.

شما می‌توانید داده‌های مربوط به من را با داده‌های دیگران ترکیب کنید و آن‌ها را به اشتراک بگذارید به شرطی که داده‌های شخصی من قابل تشخیص نباشد.

اگر رابطه ما قطع شد، شما می‌توانید داده‌های مرا نگهداری کنید اما داده‌های شخصی من نباید قابل تشخیص باشد.

اگر وارد یک رابطه پولی برای خدمات شدیم، نباید تبلیغات مربوط به محصولات یا خدمتی بجز مال خودتان را در اختیار من قرار دهید. همچنین نباید به تعقیب رفتار من به منظور تبلیغ محصولات و خدمات خود بپردازید. نه شما و نه شریکان و مؤسسات وابسته‌تان.

شما نباید هیچ چیز اضافه بر آنچه برای رابطه‌مان مورد نیاز است بر روی رایانه یا مرورگر^{۷۶} من قرار دهید. و این شامل کوکی‌ها نیز می‌شود.

شما حتی باید بتوانید از بُن‌سازه‌های برخط بخواهید که برای تنوع بخشیدن به «رژیم اطلاعاتی» شما، اخبار و ایده‌های افرادی که با آن‌ها موافق نیستید را نیز در اختیارتان قرار دهند. ایده‌هایی مانند VRM، گام مهمی به پیش در بازنگری رابطه ما با فناوری، و نیز با شرکت‌هایی که مدیریت فناوری را بر عهده دارند است. VRM یک شیوه احتمالی برای کسب «رضایت ننداندن» و بنا کردن نهادهای مدنی جدید را پیشنهاد می‌کند.

با وجودی که ما باید نقش و قدرت این بُن‌سازه‌های بزرگ دیجیتال را در زندگی و جامعه‌مان بپذیریم اما نباید درباره قدرت آن‌ها مبالغه کنیم. در واقع، ترک کردن یک اجتماع یا خدمت برخط، نسبتاً آسان است. همچنین هنگامی که فیسبوک رشد کند و به یک شرکت تبدیل شود (و برای تولید درآمد بیشتر تحت فشار قرار گرفت)، محدودیت‌هایش کم‌رنگ‌تر خواهد گردید، درست همان‌طور که برای شرکت مای‌اسپیس اتفاق افتاد. نظریه‌های بسیاری درباره مهاجرت انبوه کاربران از مای‌اسپیس وجود دارد (مای اسپیس یک شبکه اجتماعی است که در سال ۲۰۰۳ تأسیس شد و از سال ۲۰۰۵ تا

۲۰۰۸ بزرگ‌ترین وبگاه شبکه اجتماعی در جهان بود و در جون

75- Vendor Relationship Management

76- browser

۲۰۰۶ با پشت سر گذاشتن گوگل، پر بازدیدکننده‌ترین وبگاه آمریکا شد. این شرکت که در جون ۲۰۰۹ در حدود ۱۶۰۰ کارمند داشت، پس از دو سال تعداد کارمندانش به ۲۰۰ نفر رسید. مترجم) اما واقعیت این است که برای ایجاد یک رقیب قوی و قدرتمند، به سرمایه‌گذاری هنگفتی نیاز نیست. اگر امروز به شما بگویم که گروه کوچکی از خوره‌های^{۷۷} جوان و باهوش با تأسیس یک شرکت نوپا^{۷۸}، رقیب شرکت فورد، پرفروش‌ترین خودروساز آمریکا، شده‌اند به من خواهید خندید و فکر می‌کنید دیوانه شده‌ام. اما اگر به شما بگویم که این گروه کوچک رقیبی برای فیسبوک ساخته‌اند، احتمالاً وسوسه می‌شوید که در شرکتشان سرمایه‌گذاری کنید.

آری، ما به این بُن‌سازه‌های بزرگ فناوری اجازه داده‌ایم که درباره آینده دیجیتال ما تصمیم‌گیری کنند، اما با پیروی از مباحث مک کینون، باید شیوه‌هایی را نیز برای مسئولیت‌پذیر ساختن این نهادهای نوپدید به وجود آوریم. درست همان‌طور که هر آدم باهوش و با انگیزه‌ای می‌تواند با یک رایانه قابل حمل و ارتباط اینترنتی، تهدیدی برای امنیت ملی به وجود آورد، همین آدم می‌تواند برای بُن‌سازه‌های تثبیت شده فناوری مانند فیسبوک نیز تهدید به وجود آورد. در واقع، سرعت تغییرات در دنیای فناوری، چنین چالش‌هایی را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد. نوآوری‌هایی که با آن‌ها آشنا شده‌ایم و دوستشان داریم، بسیار به سرعت اتفاق افتاده‌اند (و بسیاری از نهادهای اصلی ما را بی‌ثبات نموده‌اند) به‌طوری که آینده حتی برای شرکت‌هایی که عصر دیجیتال ما را به وجود آورده‌اند، به نحو شگفت‌آوری نامشخص و نامعلوم است. بازیگران بزرگ دیجیتال نظیر گوگل، آی‌تیونز، آمازون و فیسبوک هم‌اکنون نقش آفرینان اصلی هستند اما این وضعیت چندان دوام نخواهد داشت. ظرف سی و شش ماه، یک غول تازه بر خواهد خاست، همان‌گونه که توئیتر تنها چند سال پس از فیسبوک و تامبلر پس از توئیتر برخاستند. فناوری هیچ امتیازی برای باثبات‌ها، قدیمی‌ها و پیروزمندان قائل نمی‌شود.

بُن‌سازه‌های فناوری در رویکردهایشان، آن‌گونه که تاکنون مطرح کرده‌ام، یکنواخت و همگن نیستند. کریستوفر پول، بنیان‌گذار 4chan.org در مصاحبه‌ای با مجله ونیتی فیر، وجوه تمایز رویکردش را

با فیسبوک و مارک زوکربرگ چنین توضیح داده است: «جهان‌بینی مارک این است که شما باید با هویت واقعی‌تان در اینترنت حضور یابید ... او فکر می‌کند که گمنامی نشانگر فقدان اصالت و نوعی بزدلی است. با وجودی که من او را به‌عنوان یک انسان خیلی دوست دارم اما با او موافق نیستم 4chan... که وبگاهی گمنام و ناپایدار با کارمندانی شبیه آدم‌های غرب‌وحشی است، خدمات بسیاری برای عرضه دارد که در دنیای کامل مارک زوکربرگ یافت نمی‌شوند ... او جداً اعتقاد دارد که راه او تنها راه صحیحی است که جامعه باید پییماید.»

با وجود تفاوت آشکار در جهان‌بینی، هم فیسبوک و هم 4chan حول

77- nerd

78- start-up

چالش واقعی فقط این نیست که نهادهای نوپدید را مسئولیت پذیر نگاه داریم بلکه باید به فکر طراحی نهادهای تازه‌ای باشیم. نهادهای جدید ما باید حافظ ارزش‌هایی که گرامی می‌داریم باشند و در حالی که از مزایای شبکه‌ها بهره می‌گیرند، باید قدرت افراد در عصر اتصال افراطی را نیز به رسمیت بشناسند.

در نخستین نگاه، «پایان کار غول‌ها» تیره و تار و حتی فاجعه بار به نظر می‌رسد. اما برای گستره وسیعی از موضوعات، از تغییرات اقلیمی گرفته تا مبارزه با فساد، اجتماعات محلی ما، اینجا و آنجا، راه‌حلهایی را برای این چالش‌ها نشان می‌دهند. ما نیاز داریم که «پایان کار غول‌ها» ما را به اجتماعاتمان و به همسایگانمان بازگرداند، بدین ترتیب است که خواهیم توانست دنیای تازه و آینده بهتری بنا کنیم. بیایید با هم به مهندسی ساختارهایی بپردازیم که ارزش‌های سخت به دست آمده قرن بیستم را با فناوری درخشان و دگرگون‌ساز قرن بیست و یکم، در کنار هم قرار دهد. دیدن چنین فرصتی در هنگامه آشوب‌ها و هراس‌هایی که گرداگردمان را فرا گرفته‌اند، بسیار دشوار است، اما اشتباه نکنید: دهه آینده به آن‌هایی تعلق دارد که بتوانند انرژی توده‌های مردم که توسط اتصال افراطی آزاد شده است را با یک رهبری اثربخش و متعهد پیوند دهند و نهادهای پاسخگو و پایداری را به وجود آورند. به عبارت دیگر، دهه آینده به آن‌هایی تعلق دارد که به ورای آشوب‌های «پایان کار غول‌ها» چشم می‌دوزند و به آن آخرین چیز بزرگی که هنوز دست نخورده باقی مانده است می‌نگرند: فرصت‌های بزرگ.

منبع

- «The End of Big», Nicco Mele, St Martin's Press, 2013.

افراد می‌گردند، فقط یکی عقیده دارد که افراد باید آزادی کامل در گمنام بودن داشته باشند و دیگری معتقد است که هویت افراد باید مشخص باشد. هیچیک از این دو دیدگاه برای جامعه، به ویژه جامعه واقعی، اهمیت چندانی ندارد. جایگزین‌های دیگری هم مانند Meetup.com وجود دارد که در فصل ۳ به تفصیل در موردش بحث کردم.

یکی از دوستان من به نام ماکس نووندسترن شروع به راه‌اندازی وبگاهی کرده است به نام OurCommonPlace، یک شبکه اجتماعی که برای افرادی که نزدیک هم زندگی می‌کنند طراحی شده است. یک فیسبوک کوچک است برای طبقات آپارتمان شما یا همسایگانتان. برای روزرسانی‌های معمولی و عادی، مانند فیسبوک، طراحی نشده است بلکه پیرامون واقعیت‌های اجتماعات واقعی و فیزیکی می‌گردد. OurCommonPlace یکی از چندین شرکتی است که تلاش می‌کنند راهی برای بهره‌گیری از اتصال افراطی در اجتماعات واقعی درون شهری بیابند، راهی که به تشکیل اجتماعات کمک کند و تغییر مثبت و مؤثری به وجود آورد.

اجتماع بزرگ ما- زندگی شهری همسایگان ما و ملت ما- ظرف پنجاه سال گذشته رو به افول گذاشته است و اینک فرصتی به دست آمده تا در «پایان کار غول‌ها» آن را دوباره احیا کنیم. در حال حاضر، ما نمی‌توانیم قدرت شرکت‌های بازهم‌بزرگ‌تر فناوری که به طور فزاینده‌ای فضای عمومی اینترنت را تصاحب کرده‌اند، نادیده انگاریم. این بُن‌سازه‌های بزرگ دیجیتال عصر ما باید مسئولیت‌پذیر نگاه داشته شوند و نقششان را به‌عنوان نگهبان فضای به وجود آمده درک کنند. آن‌ها نباید فقط به فکر این باشند که به طور الگوریتمی تعداد کلیک‌ها را به حداکثر برسانند و درآمد بیشتری به دست آورند. البته

سر آغاز مهندسی نرم‌افزار

از تورینگ تا دایکسترا



نوشته ادگار دی لایت

ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ



از شماره آینده در گزارش کامپیوتر

مروری بر سازوکار شهرت در تجارت الکترونیکی

زهرا سادات تقوی

کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان

پست الکترونیکی: taghavi.cese@gmail.com

چکیده

رشد روزافزون فناوری اطلاعات در جهان، مشکلات زمانی مربوط به امور تجاری را کاهش داده است و در سال‌های اخیر کشورهای زیادی به این شیوه روی آورده‌اند. اما در این بین، همگان به سازوکارهای اعتماد جدیدی نیاز دارند که قادر به همکاری مطمئن و پربازده، در جهانی پر از بیگانگان باشد. سازوکارهای شهرت* برخط، دروازه ارتباط دو طرفه در اینترنت هستند تا شبکه‌های تجاری بزرگ را مهندسی کنند. این سازوکارها، معروف‌ترین فناوری برای ایجاد اعتماد در بازارهای برخط هستند که تاثیر بسیار زیادی بر سازمان‌ها دارند. در این مقاله مروری، ابتدا چالش‌های تجارت الکترونیکی و سازوکارهای شهرت برای حل آن‌ها بیان شده، ویژگی‌ها و چالش‌های این سازوکارها معرفی می‌گردند و در انتها سامانه‌های شهرت برخط مورد مقایسه قرار می‌گیرند. کلمات کلیدی: تجارت الکترونیکی، سازوکار شهرت، نظریه بازی‌ها، شبکه‌های نظیر به نظیر.

۱. مقدمه

اینترنت به خریداران و فروشندگان موقعیت‌های بی‌سابقه‌ای در دستیابی به منابع ارائه می‌دهد که تا قبل از آن دشوار و یا غیرممکن بود. این منابع می‌توانند کتاب‌های قطور، خدمات بسیار ویژه و یا شراکت‌های تجاری دور از هم باشند. ارتباطات جهانی وب این پتانسیل را دارد که تمامی این منابع را در دسترس افراد قرار دهد و به طور برجسته، زندگی فرهنگی و اقتصادی آن‌ها را غنی کند. اما آنچه در این بین همگان به آن نیاز دارند، سازوکار اعتماد جدیدی است که قادر به همکاری مطمئن و پربازده در جهانی پر از بیگانگان باشد تا بر اساس آن طرفین معامله تمام تراکنش‌های مدنظرشان را

انجام داده و درآمد ایده آلی را به دست آورند. به طور کلی، تجارت الکترونیکی با دو چالش اصلی مواجه است:

۱. مخاطره اخلاقی^۱؛ هر کدام از طرفین قرارداد، ممکن است فرصتی را برای انجام عملکردی مغایر با قوانین قرارداد داشته باشد. مخاطره اخلاقی هر زمان که دو طرف به توافق برای همکاری برسند، می‌تواند به وجود آید.

۲. انتخاب ناسازگار^۲؛ انتخاب ناسازگار در زمانی می‌تواند به وجود آید که فروشندگان اطلاعاتی راجع به جنبه‌های توانایی ذاتی‌شان و کیفیت محصول داشته باشند و خریدار آن را نداشته باشد و یا برعکس.

1-Moral Hazard

2-Adverse Selection

*Reputation System

۱- استخراج بازخورد کافی و صادقانه

اکثر مدل‌های نظریه بازی‌های^۵ مربوط به ساختار شهرت، فرض می‌کنند که نتایج بازی (یا همان سیگنال‌های ناقص متعلق به آن) به طور عمومی قابل مشاهده است. در مقابل، اکثر سازوکارهای شهرت برخط، به نظارت محرمانه نتایج بازی و خود گزارش‌دهی داوطلبانه، استناد می‌کنند. لازمه این موضوع، دو مسئله مهم زیر است:

- باید از این‌که به اندازه کافی بازخورد ایجاد می‌شود، اطمینان حاصل کنیم.
- خود گزارش‌دهی‌ها باید به صورت صادقانه اعلام شوند.

۲. چگونگی طراحی واسطه‌های بازخورد

فناوری اطلاعات، درجه‌ای از انعطاف‌پذیری و دقت را به طراحی سازوکارهای شهرت اضافه نموده است. طراحان سازوکار برخط می‌توانند شماری از پارامترها را که می‌توانند مشکل یا غیر ممکن باشند، کنترل کرده تا بر ساختارهای برون خط تاثیر گذار باشند. مثال هایی از چنین پارامترهایی عبارتند از:

- قالب بازخورد درخواست شده.
- مقدار و نوع اطلاعاتی که در پروفایل شهرت وارد می‌شود.
- بسامد به‌روز رسانی پروفایل شهرت با اطلاعات جدید.

۳- مواجهه با هویت‌های برخط بی‌ارزش

در جوامع برخط این بسیار آسان است که اعضا از عرصه ناپدید شوند و دوباره با هویت کاملاً متفاوتی، با هزینه اندک یا حتی صفر، دوباره ظاهر شوند. به این خاصیت «اسم مستعار ارزان» می‌گویند. این خاصیت کارآمدی سازوکارهای شهرت را کاهش می‌دهد. اعضای جامعه می‌توانند یک شهرت را بسازند و آن را با تقلب اعضای دیگر بیرون بکشند و سپس ناپدید شده و دوباره با یک هویت جدید و سابقه پاک به جامعه وارد شوند.

۴. دستکاری راهبردی سازوکارهای شهرت

سازوکارهای شهرت برخط هر روز تاثیر بیشتری بر رفتار مصرف‌کننده دارند، همین مسئله انگیزه دستکاری راهبردی آن‌ها را بسیار قوی کرده است. دستکاری سازوکارهای شهرت برخط اثرات زیادی در ساختارهای راهبردی دارد و به طور کلی دو پارامتر وجود دارد که باعث می‌شود شرکت‌ها و تاجران با کمک آن‌ها دست به دستکاری راهبردی بازخوردها بزنند:

- هزینه اندک ارسال بازخورد برخط
- ناشناس بودن نسبی ارزیاب‌های بازخورد

۵- معماری سازوکارهای شهرت

نظریه‌های سنتی شهرت سابقه عمومی نتایج گذشته را در نظر می‌گیرند. این نظریه از معماری متمرکزی بهره می‌گیرد که در آن

راه حل رفع این چالش‌ها سازوکار شهرت است. سازوکار شهرت دهانه توانایی ارتباط دو طرفه در اینترنت است تا شبکه‌های شفاهی مقیاس بزرگ را مهندسی کند. این سازوکار تاکنون به بهترین شکل به عنوان فناوری ایجاد اعتماد و ترویج همکاری در بازارهای برخط شناخته شده است. شبکه‌های شهرت از راه حل قدیمی برای مشکل ایجاد اعتماد استفاده می‌کنند. سازوکارهای شهرت برخط که به سامانه‌های شهرت نیز معروف هستند، از توانایی‌های ارتباط دوطرفه و متقابل اینترنت برای مهندسی مصنوعی شبکه‌های شفاهی مقیاس بزرگ استفاده می‌کنند. سازوکارهای شهرت برخط شباهت‌های زیادی با طرف مقابل برون خط‌شان دارند. طراحی و پیاده‌سازی آن‌ها نیز از پیکره اصلی کارهای سابق روی ایجاد شهرت در اقتصاد (Hendershott 2006) و روان‌شناسی (Dellarocas 2005) استفاده می‌کند. هدف اصلی سازوکار شهرت این است که معاملات جوامعی را تحت تاثیر خود قرار دهد که در آن‌ها همکاری‌ها، به وسیله مخاطره اخلاقی (فرصت‌طلبی بعد از بستن قرارداد) و یا انتخاب ناسازگار (غیر متقارنی اطلاعات) به خطر افتاده است. این امر برای شناخت نقش سازوکارهای شهرت در رابطه با مخاطره اخلاقی، از نقش آن در رابطه با انتخاب ناسازگار، آموزنده است. نقش سازوکارهای شهرت در ساختارهای مخاطره اخلاقی این است که رفتار را محدود می‌کنند، در حالی که نقش چنین سازوکارهایی در انتخاب ناسازگار، القا یادگیری است. سازوکار شهرت ممکن است از مخاطره اخلاقی با تمهیدات ضمانت اجرایی^۳ جلوگیری کند و انتخاب ناسازگار را با تمهیدات علامت دهی^۴ از بین ببرد. در بعضی ساختارهای واقعی مخاطره اخلاقی و انتخاب ناسازگار به طور همزمان ظاهر می‌شوند که در چنین موقعیت‌هایی سازوکارهای شهرت هم نقش ضمانت اجرایی و هم نقش علامت‌دهی را دارند. در موقعیت‌های دیگر یکی از این دو نقش غالب خواهد بود. تمایز بین ضمانت اجرایی و علامت دهی در سازوکار شهرت، موضوعی اساسی و قابل توجهی است.

با توجه به لزوم تجارت الکترونیکی و ایجاد سازوکارهای شهرت برای حل مشکلات آن، در این مقاله مروری به سازوکارهای شهرت برخط می‌پردازیم. در ادامه، در بخش ۲، چالش‌های پیش روی این سازوکارها را به طور دقیق بیان کرده؛ و روی معماری غیرمتمرکز، که پرکاربردترین معماری در این حیطه است، تمرکز می‌کنیم. در بخش ۳، سامانه‌های شهرت معروف را معرفی کرده و در بخش ۴ مقایسه می‌نماییم. در انتها، در بخش ۵ مقاله را جمع‌بندی می‌کنیم.

۲- چالش‌های سازوکارهای برخط

سازوکارهای شهرت برخط با چالش‌های مهمی مواجه هستند که عبارتند از (Dellarocas 2005)، (Slee 2013):

3-Sanctioning Devices

4-Signaling Devices

5- Game Theory

سامانه‌های نظیر به نظیر دو بحث مطرح می‌شود. اولاً، باید اعضا مجبور شوند که بازخوردهای قابل اعتماد را ارائه کنند. ثانیاً، روشی باید اتخاذ شود که بر اساس آن این بازخوردها جمع‌آوری شده و به اطلاع همگان برسد. در این مورد، شایان ذکر است که در سامانه باز و غیر متمرکز نظیر به نظیر، اختیار مرکزی برای نگهداری و توزیع داده شهرت وجود ندارد. یک سامانه شهرت، امتیازات اعضای عمومی را به وسیله جمع‌آوری بازخوردهای اعضا در یک اسلوب توزیع شده محاسبه می‌کند. بنابراین دو وظیفه اصلی، جمع‌آوری امتیاز محلی^۶ و انتشار امتیاز^۷ عمومی است که در این فرایند اجرا می‌شود. این دو وظیفه شامل امتیازدهی، گردآوری، ذخیره و توزیع امتیازات شهرت عضوایی است که به صورت پویا در حال تغییرند. امتیازات محلی به صورت مستقل و انفرادی توسط خود اعضا انجام و ارزیابی می‌شود. اما مسئله اصلی، چگونگی جمع‌آوری این مقادیر اعتماد محلی، به صورت یک کل است. تا به این ترتیب یک اعتماد کلی برای تمام اعضا به دست آید و همه آن‌ها بتوانند بر اساس مقدار آن، با اعتماد بیشتری به معاملات بپردازند.

برای مورد اول، سامانه شهرت زیر ارائه شده است:

- سامانه شهرت Wage-Based در سال ۲۰۱۰ معرفی شده است (Zhou et al. ۲۰۱۰, ۲۰۱۱).

و برای مورد دوم، سامانه‌های شهرت زیر ارائه شده‌اند:

- سامانه شهرت EigenTrust که در سال ۲۰۰۳ معرفی شده است (Kamvar et al. 2003).

- سامانه شهرت GossipTrust، که در سال ۲۰۰۸ معرفی شده است (Zhou et al. 2008).

- سامانه مدیریت Reputation-based Trust، که در سال ۲۰۰۸ معرفی شده است (Aydin et al. 2008).

- سامانه شهرت H-Trust، که در سال ۲۰۰۸ معرفی شده است (Zhou and Li 2008, 2009).

- سامانه شهرت VectorTrust، که در سال ۲۰۰۹ معرفی شده است (Zhou and Li 2009, 2011).

در ادامه به بررسی این سامانه‌ها می‌پردازیم.

سامانه شهرت Wage-Based: این سامانه شهرت با استفاده از نظریه بازی‌ها و راهبردهای مختلف مبتنی بر هزینه، اقدام به مدیریت شهرت می‌نماید.

سامانه شهرت EigenTrust: در این سامانه شهرت وقتی معامله‌ای بین دو عضو شبکه انجام می‌شود (مثلاً بین اعضای i و j در شبکه نظیر به نظیر)، عضو i بر اساس روش مشخصی عضو j را ارزیابی می‌کند. سپس تمامی این ارزیابی‌ها باید با هم جمع شوند. این مقدار اعتماد محلی است. این مقدار به ازای هر معامله‌ای که بین دو عضو در شبکه نظیر به نظیر انجام می‌شود، بر اساس تمامی ارزیابی‌ها و جمع کردن آن‌ها به دست می‌آید. در قسمت بعد باید این مقدار را به‌نجار کرد.

نتایج به دو صورت خودکار و یا خودگزارش ضبط شده‌اند. همچنین به‌وجود واسطه‌ای قابل اعتماد نیاز دارد که گردآوری و توزیع بازخورد را کنترل می‌کند. برای مقابله با این چالش‌ها، به طور کلی، دو راه تحقیقاتی ارائه شده است:

- تحلیل بازخورد ضمنی اطلاعات شهرت؛ سازوکارهای شهرت سنتی، مبتنی بر درخواست صریح بازخورد از اعضای معامله است. اگر این بازخوردهای صریح قابل اعتماد، به هر دلیلی در دسترس نباشد، آن گاه اطلاعات درباره نوع عامل، اغلب با تحلیل خصوصیات عمومی که در دسترس شبکه است، فهمیده می‌شود که اشاره به بازخورد ضمنی دارد.

- سازوکارهای شهرت توزیع شده. معماری شهرت توزیع شده به عنوان راه حل قابل قبولی برای استفاده در سامانه‌های غیرمتمرکز ارائه شده است.

گسترده‌ی کارهای انجام شده روی سامانه‌های متمرکز، و گستردگی و کاربردهای جدید برای سامانه‌های غیر متمرکز، همواره چالش ساخت یک سامانه غیرمرکزی مدیریت اعتماد نظیر به نظیر را مطرح می‌سازد که باید قابل گسترش، کارا و امن در محاسبه، ذخیره کردن داده و انتشار اعتماد آن باشد (Hazard and Singh, 2010). اهمیت بسیار زیاد این دست از چالش‌ها، ما را بر آن داشت تا کانون توجهاتمان را روی معماری جوامع نظیر به نظیر قرار دهیم و بررسی دقیقی بر روی کارهای ارائه شده در این حیطه، انجام دهیم. بنابراین در ادامه به بررسی کامل سامانه‌های شهرت در شبکه‌های نظیر به نظیر (غیر متمرکز) می‌پردازیم (Bhushan (2013 و Dellarocas (2005).

۳- سامانه‌های شهرت معروف در شبکه‌های نظیر به نظیر

به طور کلی سامانه‌های شهرت در معماری نظیر به نظیر دارای ویژگی‌های زیر هستند:

- بازخوردها بر اساس گزارش‌دهی اعضا به دست می‌آید.
- مدیریت متمرکزی برای نظارت وضعیت معاملات وجود ندارد.
- هیچ کارساز مرکزی برای ذخیره اطلاعات شهرت وجود ندارد.
- سامانه شهرت به طور طبیعی در مقابل بازخوردهای راهبردی و غیرصادقانه آسیب پذیرند.
- بیشتر اعضا به جای داشتن رفتار نوع دوستانه، کاملاً خودخواهانه رفتار می‌کنند تا درآمدشان را به حداکثر مقدار ممکن برسانند.
- اعضا سعی می‌کنند راهبردهای دروغی و بیصدا را به کار ببندند که معمولاً منجر به سود بالاتر نسبت به وضعیتی می‌شود که از راهبرد بازخورد صادقانه استفاده کنند.
- در بعضی از مواقع بازخوردها قابل پیش بینی نیستند. برای همین این امر بسیار دشوار است که بررسی شود گزارش‌دهندگان راست گفته‌اند یا دروغ.

- گاهی اعضا انگیزه طبیعی برای تولید ارزیابی قابل اعتماد ندارند. بنابراین با توجه به آنچه از ویژگی‌های مطرح شده حاصل شد، در

6-Local Score Aggregation
7-Global Score Dissemination

سامانه مدیریت Reputation-based Trust: این سامانه شهرت، سامانه مدیریت شهرت دیگری است که برای شبکه‌های نظیر به نظیر معرفی شده است. هدف این سامانه‌ها، معتبر و معتمد ساختن اعضای خوب و معرفی دیگر اعضای بدخواه، در جامعه است. این سامانه بسیار ساده و در عین حال کاراست و این قابلیت را در بر دارد که به راحتی می‌تواند با سامانه‌های نظیر به نظیر نسل اول مجتمع شود. تحقیقات نشان می‌دهد که این سامانه می‌تواند تاثیر بسزایی در پیشگیری از انتشار اطلاعات بدخواهانه در شبکه داشته باشد. این سامانه شهرت برای سامانه‌های اشتراک فایل نظیر به نظیر معرفی شده است که محیطی باز و نامحدود و آسیب پذیر در مقابل اعضای بدخواه هستند. این سامانه شهرت در این نوع از سامانه‌ها به کار بسته می‌شوند تا اعتماد را بین اعضای جامعه برخط که هیچ دانش قبلی نسبت به یکدیگر ندارند و از بازخوردها برای ارزیابی هم استفاده می‌کنند، پخش نمایند. این سامانه معماری را پیشنهاد می‌دهد که اعضای بدخواه را شناسایی کرده و جلوی پخش و انتشار اطلاعات بدخواهانه را می‌گیرد که مبتنی بر معماری پرس و جو - پاسخ است.

سامانه شهرت H-Trust: شبکه‌های P2P Desktop Grid، شبکه‌های نظیر به نظیر هستند که در آن فناوری‌های توری و راه‌حل‌های نظیر به نظیر با یکدیگر ترکیب شده‌اند و به عنوان یک زیرساخت رایانه‌ای فراگیر^۹ ظاهر شدند که عهده دار بسیاری از برنامه‌های کاربردی با تاثیر بالاست. این شبکه‌ها قابلیت پشتیبانی از برنامه‌های کاربردی عددی مانند محاسبات علمی، اشتراک فایل، خدمات وب و سازماندهی‌های مجازی برای فعالیت‌های همکارانه و پروژه‌ها را دارد. در این شبکه‌های تصادفی، گره‌ها نقش مشتری و خدمتگر را بازی می‌کنند و به دلیل سرو کار داشتن با اعضای ناشناس و عدم وجود مدیریت متمرکز بسیار آسیب پذیرند. در محیط P2PDG، کاربران، برنامه‌های کاربردی بسیار بزرگ را اجرا می‌کنند. بنابراین شهرت و اعتماد به عنوان مسائل اصلی در آن‌ها ظاهر می‌شوند. در این شبکه‌ها بیشتر محاسبات به صورت گروهی انجام می‌شود که هیچ بررسی روی کار آن‌ها از نظر انجام صحیح تعاملات نمی‌شود. H-Trust یک سیستم شهرت قوی است که بر اساس روش جمع آوری H-index کار می‌کند و بازی در محیط‌هایی غیر قطعی با اطلاعات ناکامل است. این الگوریتم یک سازوکار ارزیابی شهرت قوی است که سربار بسیار پایینی دارد.

سامانه شهرت VectorTrust: این سامانه، برای جمع آوری امتیازات اعتماد توزیع شده، ارائه شده است. متفاوت از بعضی دیگر از سیستم‌های شهرت، این سیستم برای استفاده در محیط‌های نظیر به نظیر توزیع شده‌ای طراحی شده است که هیچ کارساز مرکزی در آن وجود ندارد.

۴- مقایسه سامانه‌های شهرت

در ادامه به وسیله مقایسه این سامانه‌های شهرت، بر اساس معیارهای

9-Pervasive Cyber-Infrastructure

بهنجارسازی موجب می‌شود تا جلوی بعضی از اعمال مخرب اعضا مانند بالا برآورد کردن معاملات بی کیفیت یا پایین برآورد کردن معاملات با کیفیت بالا، گرفته شود. این امر موجب می‌شود تا مقدار نهایی در بازه [۰,۱] قرار گیرد. قسمت اصلی این سامانه شهرت جمع آوری تمامی این مقادیر محلی در قالب یک سامانه شهرت عمومی است و نیازمند جمع آوری کامل نظرات است. برای این کار هر عضو در مورد یک عضو خاص، ابتدا از همسایگان خود (تنها اعضای که با او تعاملاتی را داشته‌اند) در مورد او می‌پرسد. بعد از همسایگان آن‌ها در مورد تعاملاتشان با او می‌پرسد و به همین ترتیب جلو می‌رود. این گونه نظرات همگان در مورد عضو مورد نظر پرسیده می‌شود. این الگوریتم را هر عضو دلخواه می‌تواند برای هر عضو دیگری انجام دهد. اما یک ایراد این سامانه این است که با بهنجارسازی، دیگر نمی‌توان اعضای را که در معاملات مشارکت ضعیف داشته‌اند و یا اصلاً مشارکت نداشته‌اند، تشخیص داد.

سامانه شهرت Gossip-Trust: الگوریتم GossipTrust، سامانه مدیریت شهرتی را پیشنهاد می‌دهد که قابل گسترش، قوی و امنیت بالایی دارد و برای شبکه‌های نظیر به نظیر غیرساخت یافته طراحی شده است. این سامانه یک قرارداد (پروتکل) مبتنی بر شایعه سریع و دقیق را برای جمع آوری امتیازات شهرت عمومی به کار می‌بندد. ایده اصلی آن است که به اعضا اجازه می‌دهد که امتیازات اعتماد محلی را به صورت تصادفی به همسایگان خود بفرستد (شایعه پراکنی) و تا زمانی این کار را ادامه می‌دهند که همه اعضا روی یک مقدار عمومی شهرت به توافق برسند. این قرارداد مبتنی بر شایعه، به سازوکار ترمیم خطای صریح نیازی ندارد و بنابراین از این سادگی لذت برده و در مقایسه با قراردادهای قطعی سربار کمتری دارد. در این روش اعضا با یکدیگر در ارتباط بوده و تعاملاتی را انجام می‌دهند و در ازای آن بازخوردی را نسبت به یکدیگر ارسال می‌کنند. همه این مقادیر با هم، درایه‌های ماتریس اعتماد را می‌سازند. به بیان دیگر این ماتریس حاوی امتیازات^۸ محلی است. اگر معامله‌ای بین دو عضو شبکه انجام نشده باشد، هیچ بازخورد و ارزیابی انجام نشده، در نتیجه درایه نظیرش در این ماتریس برابر صفر است. برای جمع آوری شهرت عمومی هر گره باید همه امتیازات محلی‌اش را بهنجارسازی کند. به بیان دیگر این الگوریتم می‌خواهد مقدار اعتماد عمومی یک گره خاص و قابلیت اعتماد او را به دست آورد. برای همین امر از تمامی گره‌هایی که با او ارتباط داشته‌اند کمک می‌گیرد و از مقدار ارزیابی آن‌ها که در قالب ماتریس اعتماد بهنجار شده است، کمک می‌گیرد. آن‌ها سپس از مقدار اعتماد عمومی کمک گرفته و برای یافتن آن در زمان بعدی $t+1$ ، تنها نصف آن را شایعه پراکنی کرده و هر گره با جمع مقادیر به دست آورده به مقدار جدیدی می‌رسند. این کار آنقدر ادامه پیدا می‌کند تا تمامی گره‌ها روی یک مقدار ثابت به توافق برسند.

8-local Score

جدول ۱: معرفی و مقایسه سامانه‌های مختلف شهرت از نظر معیارهای مختلف

معیار سامانه شهرت	عمومیت	نحوه جمع آوری اطلاعات	معماری شبکه	سر بار	سرعت همگرایی	گسترش پذیری	دقت	سرعت تشخیص اعضای بدخواه
Eigen-Trust	سامانه شهرت عمومی	جمع آوری کامل نظرات	غیر متمرکز، ساخت یافته	محاسباتی: بسیار بالا تبادل پیام: متوسط	متوسط	محدود	بالا	بالا، از روی پیش شهرت اعضا
Gossip-Trust	سامانه شهرت عمومی	جمع آوری کامل نظرات	غیر متمرکز، غیرساخت یافته	محاسباتی: پایین تبادل پیام: متوسط ($\log_2 N$)	سریع، $\log_2 N$	بالا	بالا	بالا
Reputation based trust	سامانه شهرت عمومی	جمع آوری انتخابی نظرات	متمرکز	نسبتاً پایین	-	-	بسیار بالا و موثر	بالا
H-Trust	سامانه شهرت خصوصی شده	جمع آوری انتخابی نظرات	Desktop Grid	محاسباتی: پایین تبادل پیام: متوسط	متوسط	-	موثر و کارا	بیشتر از ۹۹ درصد
Vector-Trust	سامانه شهرت خصوصی شده	جمع آوری کامل نظرات	غیر متمرکز	محاسباتی: پایین تبادل پیام: متوسط $O(\log N)$ برای هر عضو	سریع $O(\log N)$	بالا	بالا و موثر	۹۹-۹۰ درصد بر اساس پیچیدگی شبکه

۳- طبقه بندی سامانه شهرت از نظر معماری شبکه نظیر به نظیر

این معیار به سه صورت زیر طبقه بندی می‌شود:

غیر متمرکز ساخت یافته

غیر متمرکز غیرساخت یافته

معماری Desktop Grid

۴- طبقه بندی سامانه شهرت از نظر سر بار پیاده سازی^{۱۴}

در این مورد، دو نوع سر بار زیر مطرح هستند:

سر بار محاسباتی؛ که برای جمع آوری شهرت عمومی است و بر محاسبات تمرکز دارد.

سر بار تبادل پیام؛ که آن نیز برای جمع آوری شهرت عمومی بوده و بر سربارهای ناشی از ارتباطات دلالت دارد.

۵- طبقه بندی سامانه شهرت از نظر سرعت همگرایی^{۱۵}

منظور از این معیار، سرعت همگرایی اعضا شبکه به مقدار اعتماد مشخص عمومی است.

۶- طبقه بندی سامانه شهرت از نظر دقت^{۱۶} و گسترش پذیری^{۱۷}

منظور این معیارها، میزان دقت و اندازه گسترش پذیر بودن سامانه‌های شرکت است.

۷- طبقه بندی سامانه شهرت از نظر سرعت تشخیص اعضای بدخواه

این معیار، میزان قابلیت سامانه‌ها را در شناخت اعضای بدخواه و خودخواه مشخص می‌کند، که کارایی سامانه را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

ارزیابی بسیار مهم در این حیطه، با ویژگی‌های کلی آن‌ها نیز آشنا می‌شویم. این مقایسه‌ها در جدول ۱ آورده شده‌اند. معیارهای مذکور نیز به صورت زیر هستند.

۱- طبقه بندی سامانه شهرت از نظر عمومیت

منظور از این معیار، عام یا خاص بودن سامانه شهرت برای استفاده است، که شامل دو صورت زیر است:

سامانه شهرت عمومی^{۱۰}: سامانه‌هایی که در این گروه قرار دارند، یک مقدار اعتماد عمومی را برای یک عضو شبکه اعلام می‌کنند که مبتنی بر نظرات تمامی اعضا در شبکه است. دقت آن‌ها بسیار بالاست، عمومی و قابل رویت برای تمامی اعضا می‌باشند.

سامانه شهرت خصوصی شده^{۱۱}: در این سامانه‌ها، هر عضو خود کنترلی اعتماد روی دیگر اعضا دارد و ممکن است هر کدام نظرات مختلفی نسبت به یکدیگر در پایگاه داده شهرت خود داشته باشند.

۲. طبقه بندی سامانه شهرت از نظر نحوه جمع آوری اطلاعات

منظور از این معیار، طریقه جمع آوری اطلاعات شهرت است که شامل دو صورت زیر است:

سامانه شهرت با جمع آوری کامل نظرات^{۱۲}: در سامانه‌های مبتنی بر این روش، امتیاز شهرت اعضا بر اساس نظرات همه عضوهایی که با آن معاملاتی را داشته اند یا حتی نداشته‌اند، به دست می‌آید که موجب دقت بالا می‌شود. در شبکه‌های غیرساخت یافته زمانی که شبکه رو به گسترش است، سربار این جمع آوری بسیار بالا می‌شود و سرعت همگرایی پایین خواهد بود.

سامانه شهرت با جمع آوری انتخابی نظرات^{۱۳}: در سامانه‌های مبتنی بر این روش، امتیازات شهرت از یک زیر مجموعه خاصی از نظرات موجود گرفته می‌شود که در دسترس است.

14-Implementation Overhead

15- Convergence Speed

16-Accuracy

17-Scalability

10-Global Reputation System

11-Personalized Trust Rating System

12-Full Aggregation

13-Selective Aggregation

و اعلام قابلیت اطمینان و رضایت از معاملات و اعضا، راه‌گشا و اطمینان‌دهنده به کاربران آن باشند.

مراجع

- 1- Aberer. K & Despotovic. Z (2005). On reputation in Game Theory Application on online setting.
- 2- Abijit. C & Kuilboer. J (2002). E-Business & E-Commerce Infrastructure: Technologies Supporting the E-Business Initiative. In McGraw Hill.
- 3- Aydin. A, Uzun. E, & Pariente. M (2008). A Reputation- Based Trust Management System For P2P Networks. In International Journal of Network Security, Vol.6 , No.3.
- 4- Bhushan. Y (2013). Effective Recommendation Chains For Large Scale Distributed Decentralized P2P Systems. In Compusoft, An International Journal Of Advanced Computer Technology, 2 (9).
- 5- Chwelos. P & Dhar. T (2005). Differences in "Truthness" across Online Reputation Mechanisms. In Marketing Science Annual Conference.
- 6- Dellarocas. C (2005). Reputation Mechanims. R.H. Smith School of Business, University of Maryland, College Park, MD 20742.
- 7- Hazard. C. J & Singh. M. P (2010). An Architectural Approach to Combining Trust and Reputation. In Proceeding of the 13th AAMAS workshop on trust in agent societies.
- 8- Hendershott. T (2006). Economics and information systems, Reputation Mechanisms. Elsevier Science.
- 9- Kamvar. S. D, Schlosser. M. T, & Garcia-Molina. H (2003). The EigenTrust Algorithm for Reputation Management in P2P Networks. In proceeding of 12th international conference on www.
- 10- Slee. T (2013). Some Obvious Things About Internet Reputation Systems License. In Cc By-NC 2.5 CA.
- 11- Zhou. H, Yang. X & Li.X (2011). an incentive mechanism to reinforce truthful reports in reputation systems. In Journal of Network and Computer Application Elsevier Ltd.
- 12- Zhou. H, Yang. X & Li.X (2010). Wim: a wage-based incentive mechanism for reinforcing truthful feedback in reputation systems. In the 53rd annual IEEE global telecommunications conference (GLOBECOM 2010).
- 13- Zhou. H & Li. X (2011) VectorTrust: Trust Vector Aggregation Scheme for Trust Management in Peer-to-Peer Networks. In Journal of Supercomputing.
- 14- Zhou. H & Li. X (2009). VectorTrust: Trust Vector Aggregation Scheme for Trust Management in Peer-to-Peer Networks. In the 18th IEEE International Conference on Computer Communications and Networks.
- 15- Zhou. H & Li. X. (2009). H-Trust A Group Trust Management System for Peer-To-Peer Desktop Grid. In Journal of Computer Science and Technology.
- 16- Zhou. H , & Li. X. (2008) H-Trust: A Robust and Lightweight Group Reputation System for Peer-To-Peer Desktop Grid. In the 28th International Conference on Distributed Computing Systems Workshops , IEEE Computer Society.
- 17- Zhou. R, Hwang. K & Cai. M (2008). GossipTrust for Fast Reputation Aggregation in Peer-to-Peer Networks. In IEEE Transaction on Knowledge and Data Engineering.

۵- نتیجه گیری

در این مقاله، سازوکار شهرت به عنوان یکی از بهترین و قدرتمندترین سازوکارها برای افزایش کارایی و اثر بخشی تجارت الکترونیکی مورد معرفی قرار گرفت. چالش‌های پیشروی تجارت الکترونیکی و چگونگی حل آن‌ها توسط سازوکار شهرت بیان گردید. به علاوه، چالش‌هایی که طراحی یک سامانه شهرت با آن مواجه است، مورد بحث قرار گرفت. همچنین، سامانه‌های مهم شهرت معرفی و مورد مقایسه قرار گرفتند.

به‌عنوان جمع‌بندی مقاله و با توجه به مطالبی که از ابتدا تاکنون مطرح شد، آنچه جالب‌تر و مهم‌تر به نظر آید، استخراج بازخوردهایی صادقانه و وادار کردن افراد به ارسال این دست بازخوردها است. از طرفی با بررسی‌های به عمل آمده، مشخص می‌شود که گمنامی اعضا، پیوستن و جدا شدن پویای آن‌ها از شبکه‌های نظیر به نظیر، این شبکه‌ها را به صورت کامل نسبت به حملات اعضای بدخواه و خودخواه آسیب پذیر ساخته است. همین امر موجب می‌شود تا بررسی‌های کاملتری در این حیطه به عمل آید. با این بررسی‌ها مشخص خواهد شد که تنها یک سامانه شهرت برخط، اعضا را قادر می‌سازد تا خودشان را ارزیابی کنند و تعاملاتشان را مورد اعتماد بسازند. مدیریت شهرت، در شبکه‌های نظیر به نظیر نیز می‌تواند تعاملات را در بین اعضای خوش‌رفتار افزایش داده و در مقابل اعضای خودخواه و بدخواه بایستد. بدون این مدیریت، اعضا ممکن است به معامله با اعضای ناشناخته مردد شده و همواره نگران انجام معاملات مخاطره آمیز باشند. به علاوه شناختن اعضای قابل اعتماد در حراجی‌های نظیر به نظیر، تحویل محتوای قابل اعتماد و کشف خدمات نظیر به نظیر لازم است. با ساخت امتیازات شهرت عمومی، اعضا قادرند که در مورد دیگر اعضای که با آن‌ها می‌توانند معامله کنند، تصمیم‌گیری کنند. بنابراین سامانه‌های شهرت، اعضا را کمک می‌کند تا از کار با اعضا بدخواه و غیرقابل اطمینان جلوگیری کنند.

سامانه‌های شهرت گوناگونی مانند، EigenTrust، Reputation-BasedTrust، H-Trust و VectorTrust و wage-based که حاصل سال‌ها فعالیت دانشمندان معروف در این زمینه است، در این مقاله مورد معرفی اجمالی و مقایسه قرار گرفتند. از این مجموعه، سامانه‌های شهرت GossipTrust و VectorTrust نسبت به بقیه، کارایی و دقت بالاتری داشته و در مجموع کارآمدتر بودند.

در نهایت می‌توان گفت، بدون یک سامانه شهرت دقیق، کارا، با سرعت همگرایی بالا و سرشار پایین، نمی‌توان در تجارت الکترونیکی و محیط ناامن اینترنت، که پر از غریبه و غیر قابل پیش بینی است، پای نهاد و معاملات قابل اطمینانی را به انجام رساند. تجارت الکترونیکی، همواره در طول حیات خود، به یک چنین سامانه‌هایی که راهی برای ساخت شهرت در مورد تجربیات قبلی اعضا به وجود می‌آورد، نیاز دارد تا با ارائه توصیه‌ها، قضاوت‌ها

بازدید از موانع توسعه ارتباطات در ایران در دنیای اقتصاد*

به انتخاب

سید ابراهیم ابطاحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

مقدمه

جدی ایران در اجلاس بین‌المللی مرتبط با تکنولوژی (مانند اجلاس جامعه اطلاعاتی یا رویدادهای مربوط به مدیریت اینترنت، آیکن و...) منتهی شد. جهانگرد در آغاز دولت نهم نقش‌های مدیریتی را با نقش‌های مشاوره‌ای - از جمله در زمینه کارت هوشمند سوخت - تعویض کرد ولی با آغاز دولت روحانی دوباره وارد چرخه مدیریتی آی تی کشور شد. او که حالا معاون وزیر ارتباطات و رئیس سازمان فناوری اطلاعات است در بازدیدی از روزنامه «دنیای اقتصاد» از طرح‌های توسعه‌ای جدید برای توسعه آی تی در کشور خبر می‌دهد از جمله آن‌ها طرحی آیین‌نامه‌ای برای توسعه و گسترش ناوبری آی تی در هیات دولت است که از قضا خبر تصویب آن در حین مصاحبه به او می‌رسد. در این گفت‌وگو همچنین او به نقش پشتیبانی زیرساختی وزارت ارتباطات از جریان تکنولوژی در کشور می‌گوید و در مورد چالش‌های موجود از جمله اختلافات با سهامدار اصلی شرکت مخابرات هم صحبت می‌کند.

■ اگر بخواهیم به چالش‌های پیش روی وزارت ارتباطات در دولت جدید اشاره‌ای کنیم به نظر می‌رسد بخشی از چالش‌ها مانند فیلترینگ، تقاضای افزایش سرعت اینترنت و رفع انحصار تکنولوژی‌های نسل‌های ارتباطی بسیار کمرنگ‌تر شده اما در مقابل چالش‌های جدیدی مانند واگذاری مخابرات، توسعه

بازدید رسانه‌ها صفحه جدیدی در گزارش کامپیوتر است که از این شماره آن را باز می‌گشاییم. این صفحه بهانه‌ای است برای بازخوانی مطالب مهم در زمینه رایانه و فناوری اطلاعات که در رسانه‌های دیگر درج شده است و به انتخاب همکار و یا عضوی از انجمن، خوانندگان خود را به خواندن آن دعوت می‌کنیم. با ارسال مطالب منتخب خود، می‌توانید در تداوم نشر این صفحه، گزارش کامپیوتر را یاری دهید. برای این شماره مصاحبه دنیای اقتصاد با مهندس جهانگرد را که در عین حال عضو برجسته انجمن انفورماتیک هستند، برای شما برگزیده‌ایم. لازم به ذکر است که این مطلب چون از روزنامه دیگری نقل گردیده، ویرایش‌های نگارشی این مجله روی آن انجام نشده است.

نصرت‌الله جهانگرد چهره شناخته شده دولتی در حوزه فناوری است. در دولت اصلاحات دبیری شورای عالی اطلاع‌رسانی را برعهده داشت که از همان جا نخستین طرح جامع توسعه فناوری اطلاعات در دولت (تکفا) را هدایت کرد. او همچنین در همان زمان مدیریت و هماهنگی بحث جامعه اطلاعاتی را در همین شورا به عهده گرفت که به حضور

* در بازدید از روزنامه دنیای اقتصاد - شماره ۳۵۷۷ مورخ ۹۴/۶/۲۱ در نشانی:

<http://www.donya-e-qtasad.com/news/927530/#ixzz3IW9hfhfJ>



مهندس نصرالله جهانگرد معاونت وزیر ارتباطات و رئیس سازمان فناوری اطلاعات در گفتگو با روزنامه «دنیای اقتصاد»
عکس: دنیای اقتصاد، آکو سالمی
مصاحبه کنندگان: هرام شریف - سونیتا سراب پور

می‌توانیم بگویم نزدیک به ۱۳ تا ۱۴ میلیون کاربر دیتای موبایل داریم که این میزان هم افزایش پیدا خواهد کرد. در ایران حداقل سالی ۱۰ میلیون گوشی وارد کشور می‌شود، البته بخش عظیمی از واردات این محصول نیز از مبادی غیررسمی صورت می‌گیرد. برنامه‌ای با وزارت صنعت و گمرک برای کنترل بازار قاچاق موبایل به نام طرح رجیستری داریم تا از این بازار نیز صیانت کنیم.

■ **ولی این طرح سال‌ها قبل هم در ایران به اجرا گذاشته شد که با موفقیت همراه نبود. نگرانی برای تکرار این تجربه وجود ندارد؟**

□ نقص سازمان‌های درگیر در آن طرح در پشتیبانی از هم باعث بروز چنان تجربه‌ای در کشور شد. بدنه تمام گوشی‌های موبایل یک شماره در خودش دارد. در گذشته این شماره در سوئیچ ثبت می‌شد اما نرم‌افزاری آمده بود که این شماره را کپی و در دستگاه‌های دیگر موبایل هم می‌گذاشتند. این راه دور زدن راه‌حل دارد. یعنی کافی است اپراتور وقتی متوجه شد دو گوشی با یک شماره IMEI بالا آمده هر دو را قطع کند. در گذشته چون اپراتور جلوی این فعالیت را نگرفت بازار خراب شد. کافی است این کار را با کنترل نرم‌افزاری با دقت انجام دهیم در نتیجه اگر فردی صد بار هم یک شماره سریال را کپی کند، می‌توان کل ۱۰۰ شماره را از شبکه خارج و به آن سرویس نداد. در نتیجه گمرک می‌تواند نرخ مشخص کند و از طرف دیگر وزارت صنعت موضوعات صنعتی در این بخش را حل کند. منافع کشور نیاز به همراهی نهادهای مختلف با هم دارد و باید چند نهاد با هم همکاری و در کنار هم قرار بگیرند تا یک مساله حل شود. البته ما دیتابیس طرح ترابردپذیری را هم داریم که به اجرای این طرح کمک می‌کند.

شبکه ملی اطلاعات و... پیش روی این وزارتخانه است، شما این چالش‌ها را چگونه می‌بینید؟

□ اگر چالش‌ها را به مدیریتی، تکنیکی، نهادی و فنی تقسیم کنیم، به اعتقاد من مهم‌ترین چالش حال حاضر ما در این صنعت مدیریتی و فکری است. از نظر فنی در این بخش با چالشی روبه‌رو نیستیم، به خصوص با فاصله‌ای که ما با دنیای توسعه‌یافته داریم. تمام صورت مساله‌های ما راه‌حل دارد. هر تکنولوژی یا سرویسی که بخواهیم در ایران به کار ببریم می‌توانیم از تجربه کشورهای دیگر که با فاصله ۱۰ تا ۵ ساله جلوتر از ما این سرویس‌ها را امتحان کرده‌اند، استفاده کنیم. کافی است که درس‌های موفق را انتخاب و درس‌های شکست را مطالعه کنیم تا به نتیجه مورد نظر برسیم. بنابراین برای راه‌حل‌های بزرگ فنی باید مواظب باشیم که انتخاب‌مان صحیح باشد. در ایران مشکل ما مدیریتی و فکری است بعد نهادی. تکنولوژی وارد زندگی همه ما شده اما به درستی از این امکان بهره نمی‌گیریم. در حال حاضر اگر بخواهیم یک کار فنی انجام دهیم آن مدیر باید نگاه فنی داشته باشد، چرا که تکنولوژی و پیاده‌سازی آن کار مشکلی نیست. ساختار اداری ایران به گونه‌ای است که همه به این موضوع توجه می‌کنند که صندلی خودشان خدشه‌دار نشود، در حالی که در دنیا ساختارها برعکس کشور ماست و خدمات در لایه‌های هم سطح داده می‌شود و افراد درگیر در یک کار، به یکدیگر دیتای مورد نیاز را اهدا می‌کنند. این در حالی است که در کشور ۶۰ دیتابیس فرعی داریم که دیتاهایشان را هم به یکدیگر نمی‌دهند یا برای کسب درآمد این دیتاها را پولی می‌کنند.

■ **پیش از مصاحبه وقتی با هم صحبت می‌کردیم به این نکته اشاره داشتید که بخش مهمی از دلایل عدم رشد اقتصادی کشور به خاطر نداشتن یک نقشه اصلی (Master plan) است. آیا چنین نقشه‌ای در بخش‌آی‌تی کشور وجود دارد؟**

□ بله. در سه سطح نقشه داریم و افق این نقشه را تا ۲۰۲۰ ترسیم کرده‌ایم. یکی از این نقشه‌ها مربوط به شبکه دسترسی کشور است. زمانی که ما به وزارت ارتباطات آمدم از اهداف کمی برنامه پنجم توسعه تنها ۱۵ درصد به اجرا درآمده بود. اما با وجود این عقب‌ماندگی اعلام کردیم که تمام اهداف این برنامه را به اجرا درمی‌آوریم. برای مثال در شروع کار وزارت ارتباطات دولت یازدهم تنها ۳،۲ میلیون پورت اینترنت پرسرعت (ADSL) در کشور واگذار شده بود، اما حالا این آمار به ۱۰،۳ میلیون رسیده است یعنی سه برابر رشد. در بخش موبایل ارائه پروانه نسل سوم و بالاتر، مانند آب دریا بود، چرا که تا حد زیادی عقب‌ماندگی در این حوزه را با آمدنش پاک کرد. در کشور نزدیک به ۲۰ میلیون گوشی هوشمند و همچنین با احتیاط هم

■ از نگاه کاربران این طرح باعث نمی‌شود که آزادی استفاده از گوشی‌های مختلف و قیمت گوشی در بازار مورد تهدید واقع شود؟

□ وقتی یک بازار از هم گسیخته را بخواهیم نظم دهیم، طبیعتاً محدودیت‌هایی ایجاد می‌شود. در ایران معمولاً برای موارد خاص قانون طراحی می‌کنند. به عنوان مثال بررسی می‌کنند که یک نفر در این مورد می‌توان چنین تخلفی را انجام دهد. بنابراین به شکلی قانون را می‌نویسند که تمام ۹۹ نفر از فیلتر رد شوند تا آن یک نفر را بگیرند. من می‌گویم قانون باید تسهیل‌گر باشد. ما یک قانون کلی می‌نویسیم حالا در مرحله بعد می‌بینیم که در حاشیه چه کسانی قرار دارند. برای مثال در طرح رجیستری یک مسافر با خودش گوشی می‌آورد از نظر ما اشکالی ندارد. ما یک سایتی می‌گذاریم و به کاربر می‌گویم شما می‌توانید تنها یک گوشی به صورت مسافری با خودت به کشور بیاوری. اگر ۱۰۰ گوشی بیاورید این یعنی قصد تجارت چمدانی دارید و باید جلوی شما را بگیریم. یا طبیعتاً وقتی گوشی از طریق گمرک وارد کشور شد قیمت آن کمی افزایش پیدا می‌کند. همین الان گوشی‌های قاچاق به مراتب بیشتر حقوق مشترکان را نقض می‌کنند.

■ اجازه بدهیم بحث را به سمت آی‌تی ببریم. رفع تحریم‌ها فرصت مناسبی برای تحول در همه حوزه‌ها از جمله صنعت آی‌تی ایجاد کرده، فرصت بزرگ حوزه تکنولوژی در بازگشایی بازارها در کجا است؟

□ اول باید به اکوسیستم این صنعت در کشور نگاه کنیم. در این بازار، عرضه ما نیروی انسانی و سهم بازاری است که می‌توانیم به طرف مقابل خود بدهیم. طرف مقابل ما هم محصول دارد. می‌خواهیم در این بازار یک تعامل مشترک داشته باشیم یعنی هم ما از بازار مقابل سهم داشته باشیم و هم آن‌ها از بازار ما سهم ببرند. برای این کار می‌دانیم که نیروی انسانی ما برای طرف مقابل ارزش دارد. اثبات این ادعا هم گزارش‌های بین‌المللی است. براساس برآوردهای بین‌المللی ایران تنها کشوری است که می‌تواند با طرف‌های خارجی کار تحقیقاتی و توسعه‌ای انجام دهد. بیشتر کشورهای حوزه خلیج فارس برای شریک‌های خارجی نقش Show room را دارند. باز بودن بازار و رفع تحریم‌ها به ما برای توسعه این صنعت کمک می‌کند و باعث ارتقای سطح کیفی کارهای ما خواهد شد. البته در کنار این باز شدن بازار ما شرایط و سیاست‌گذاری برای صیانت از بازار داخلی را نیز دنبال می‌کنیم. برای مثال شرکت‌های خارجی حتماً باید یک شریک داخلی داشته باشند و با مشارکت داخلی‌ها کارهای خود را انجام دهند.

■ این نکات کجا دیده می‌شود؟

□ در مقررات، سرمایه‌گذاری‌ها، مجوزهای رگولاتوری، ورود شرکت‌ها به کشور و در قراردادهای دیده می‌شود. مصوبه‌ای را به تازگی در هیأت‌دولت تصویب کردیم که نیروی خارجی ارزان قیمت اجازه ورود به کشور را ندارد به این خاطر که بتوانیم سهم اشتغال برای نیروی کار داخلی خودمان را حفظ کنیم. همچنین در مجوزهای سازمان تنظیم مقررات نیز توجه به بازار فعالان حوزه آی‌سی‌تی بعد از دوران تحریم و ورود شرکت‌های خارجی دیده می‌شود. بخشی از نکات پیش‌بینی و به آن توجه شده است و بخش دیگر آن نیز به زودی و با ورود موردهای مشخص دیده خواهد شد.

■ آیا لزوماً عقب‌ماندگی ما در توسعه آی‌تی به تحریم‌ها ارتباط داشته؟ چون برخی معتقدند پیش از افزایش فشارهای تحریمی هم صنعت آی‌تی ما وضعیت بسامانی نداشت؟

□ قطعاً تحریم روی تمام حوزه‌ها تأثیرگذار بوده است اما در حوزه ما تصمیمات مدیریتی و سیاست‌گذاری‌ها در این بخش بیشتر تأثیرگذار بوده است. خیلی از کارها را در دهه‌های گذشته می‌توانستیم انجام دهیم اما متأسفانه به خاطر فقدان برنامه و مدیریت ضعیف شاهد عقب‌ماندگی در حوزه آی‌سی‌تی کشور بوده‌ایم. برای مثال در بخش یارانه‌ها اگر دیتابیس‌های مورد نیاز را داشتیم نیاز به این همه سختی و پیچیدگی در مراحل اجرای این طرح نبود. با یک کدینگ ساده می‌توانستیم طرح را ساماندهی کنیم. یا نیازی به سرشماری مجدد در کشور نداریم. باید از دیتابیس‌های ثبتی استفاده کنیم اما می‌دانیم که مجدداً قرار است ۱۰۰ میلیارد تومان در سال آینده صرف سرشماری شود.

■ ایجاد شغل از طریق صنایع آی‌تی یک بحث کلیدی و مورد توجه دولت یازدهم و وزارت ارتباطات بوده است. ظرفیت‌های شغل آی‌تی نسبت به سایر شغل‌ها چیست؟ تا چه اندازه این ایجاد شغل باید مستقیماً از سوی دولت صورت بگیرد؛ آیا اساساً ایجاد شغل در این زمینه جزو وظایف وزارت ارتباطات است؟

□ به این مساله دو نگاه داریم. نوع اول این است که تولید شغل برعهده چه کسی است؟ نوع دوم هم این است که آیا ما سرمایه‌گذاری می‌کنیم؟ من معتقد هستم که به صورت رسمی وزارتخانه‌های اقتصادی هستند که این کار را انجام می‌دهند. اما ما هم بخشی از توسعه اقتصادی کشور هستیم. کاری که ما در این زمینه انجام می‌دهیم مانند صنایع نیست که بگوییم به ازای هر شغل ۱۵۰ میلیون هزینه می‌کنیم، چرا که فرصت و سیاست ما است که شغل می‌سازد. وقتی سیاست‌گذاری ما این بود که نسل سوم و بالاتر موبایل به



■ در زمینه استارت‌آپ‌ها کاری انجام داده‌اید؟

□ در حال راه‌اندازی مرکز تسهیل‌گری و توانمندسازی کسب‌وکارهای نوپای فاوا هستیم. که این مرکز از خدمات حقوقی تا خدمات بازاریابی و ارائه خدمات نوین مانند رایانش ابری را در اختیار فعالان این بخش می‌گذارد. سایت این مرکز هم به آدرس www.ictstartups.ir نزدیک به ۵ ماه است که فعالیت خود را شروع کرده است. در این زمینه خبر رسانی نشده تا زیرساخت‌های لازم آن فراهم شود.

برخی فعالان حوزه آی‌سی‌تی نسبت به حمایت‌های وزارت ارتباطات نکاتی را مطرح می‌کنند از جمله این‌که بهتر است وزارت ارتباطات به جای حمایت‌های مستقیم مانند ارائه وام، شرایط کار و بازار را برای شرکت‌های تکنولوژی تسهیل کند و مشکلاتی مانند مالیات یا قوانین دست و پاگیری که جلوی توسعه سریع آن‌ها را گرفته است از بازار حذف کند.

واقعیت این است که برای یک شرکت با ارزشمندترین چیز افزایش سهم بازار است. وام و معافیت مالیات شاید مستقیماً به سهم بازار منتهی نشود اما همین که شرکت سهم بازار خود را به دست بیاورد با کمترین مشکل در توسعه کسب‌وکار خود مواجه می‌شود. هدف ما بزرگ کردن بازار و افزایش تقاضا در آن است. مصوبه‌ای که اخیراً در هیات دولت به تصویب رسید از وزارت صنایع می‌خواهد به توسعه بازار کمک کند. مسائلی مانند رفع مالیاتی به صورت زیگزاگی گذاشته می‌شود یعنی گاه اجرا می‌شود و گاه اجرا نمی‌شود. ما نمی‌خواهیم شرایط آکواریومی ایجاد کنیم. اقتصاد است دیگر شرکت مالیاتش را پرداخت کند. اما در دوره کوتاهی که یک شرکت می‌خواهد شتاب بگیرد راه را برای فعالیتش تسهیل کنیم. در نهایت وقتی فعالیتش رشد و گسترش پیدا کرد دیگر پرداخت مالیات و... برایش فرقی نمی‌کند و یک مشکل نیست. برای مثال استراتژی‌مان در بخش توسعه بازار انیمیشن و گیم به صورت جدی پیگیری می‌شود؛ چرا که هم خودمان خریدار هستیم و هم دنیا. در هر شهر کوچکی فعالیت در این بخش را می‌توانید ببینید. در شهری مانند بجنورد شرکت‌های بازی سازی

ایران بیاید و اپراتورهای همراه در این حوزه کار کنند این سیاست با حمایت از صنایع بخش خصوصی به معنی فرصت شغلی در بازار است. از سال گذشته تا به حال بیش از ۳۰ هزار فرصت شغلی در بازار آی‌تی ایران خلق شده است که ظاهراً ما در آن سرمایه‌گذاری نکرده‌ایم اما در واقعیت این سرمایه‌گذاری صورت گرفته است.

■ این سرمایه‌گذاری به چه شکل بوده است؟

□ طی دو سال گذشته تا همین الان ما در بخش دولت ۴ هزار میلیارد خرج زیرساخت‌های کشور کرده‌ایم. در همین بخش اپراتورهای بخش خصوصی نیز نزدیک به ۱۰ هزار میلیارد برای توسعه شبکه خرج کرده‌اند. محصول این سرمایه‌گذاری به یک دسترسی (Access) ارزان قیمت برای جوان ایرانی منتهی شده است. روی این ساختمان حالا یک فرد می‌تواند با نوت‌بوک خود یک اپلیکیشن بسازد و تجارت و کسب درآمد کند. اینجاست که می‌گوییم این فرد مثلاً با ۱۰ میلیون تومان شغل ایجاد کرده است. ولی این ۱۰ میلیون تومان (عدد) واقعی نیست چراکه در پشت آن سرمایه‌گذاری عظیم بخش دولت و خصوصی وجود داشته است.

برای مثال سایت کافه بازار فعالیتش در زمینه معرفی و فروش اپلیکیشن موبایل است. آمار ارائه شده تا قبل از ورود تکنولوژی 3G و 4G، خبر از وجود ۵ هزار اپلیکیشن روی این سایت می‌داد اما در سال ۹۴ این رقم به ۳۰ هزار اپلیکیشن رسیده است؛ یعنی در عرض یک سال ۲۵ هزار اپلیکیشن وارد بازار شده است؛ ۱۰ هزار حساب کاربری فعال روی این سرویس وجود دارد و برآورد ما این است که نزدیک به ۱۸ هزار شغل توسط این سایت ایجاد شده که از این طریق کسب درآمد می‌کنند.

یا از طرف دیگر مجدداً ورود نسل سوم و چهارم به کشور باعث شده است که اپراتورهای همراه کشور بین ۲ تا ۳ هزار نفر به کارکنان خود اضافه کنند. امسال نیز متعهد هستیم با حمایت‌های خود ۱۰۰ هزار فرصت شغلی دیگر تعریف کنیم.

■ این حمایت‌ها مشخصاً به چه صورت انجام می‌گیرد؟

□ برگزاری استارت‌آپ ویکند، دوره‌های آموزشی، ارائه وام، کمک به استقرار شرکت‌ها در استان‌های کشور و... از جمله این حمایت‌ها است. موجی در حال اتفاق افتادن است. با آورده‌ای کمتر از ۱۰ درصد یک حرکت بزرگ‌تر به وجود می‌آوریم. ما مراکز حمایتی برای استارت‌آپ‌ها راه‌اندازی کرده‌ایم که به زودی اطلاع‌رسانی آن را هم آغاز می‌کنیم. نکته این است که تمام کارهای ما در این زمینه شفاف است. وام‌های ارائه شده به شرکت‌ها را نیز روی سایت قرار می‌دهیم.

دنیا از چنین ثروتی به عنوان منبع عمومی استفاده می‌کنند و همه رقبا در آن سهم دارند.

■ یعنی این ثروت به شرکت خاصی واگذار نمی‌شود؟

□ در ایران که این اتفاق افتاده یک خلط مبحثی صورت گرفته و مالکیت حاکمیت و شرکت با هم قاطی شده است. تجربه مشابه این شرایط را کشورهایی مانند آمریکا، انگلیس، آلمان و ایتالیا هم داشته‌اند. برای مثال در ایتالیا و انگلیس آمده‌اند این بخش کابل را به یک شرکت مستقل داده‌اند و مالکیتش نیز فرقی نمی‌کند و در دست شرکای جدید است اما اعمال حاکمیت را رگولاتور انجام می‌دهد برای این‌که به طور مساوی به همه اپراتورهای بخش خصوصی اجازه استفاده از امکانات عمومی داده شود.

■ اما الان در ایران دولت نمی‌تواند این کار را انجام دهد؟

□ در حال حاضر رگولاتور مقررات و تعرفه در این زمینه را گذاشته اما در عمل مدیر اجرایی چون یک بنگاه انحصاری و رقیب است، اجازه رقابت به نحو مساوی را به دیگران نداده است. در نقاطی امکانات به شرکت‌ها می‌دهد و در نقاطی دیگر این امکانات را فراهم نمی‌کند. یا مثلاً در جاهایی که این شرکت اجازه فعالیت به شرکت‌های بخش خصوصی را می‌دهد در کنارش شهرداری همکاری لازم را انجام نمی‌دهد. در واقع مشکلات تکنیکی زیادی در این فرآیند وجود دارد که برایشان راه‌حل‌های مناسبی هم وجود دارد. در ایران نظر بر این است که این بخش را که تعداد زیادی از نمایندگان مجلس نیز روی آن حساسیت دارند باید با ایجاد هویت مستقل حقوقی از این پیچیدگی خارج کنیم و بتوانیم با اعمال حاکمیت شرایط رقابت را برای سایر بازیگران این عرصه نیز فراهم کنیم.

■ یعنی در کشورهای دیگر که مانند ایران مخابرات خصوصی شده این بخش حاکمیتی خصوصی نشده است و تنها اعمال Policy آن مجزا شده است؟

□ در انگلستان و ایتالیا این قسمت از خدمات حاکمیتی (که مانند ما به آن توجه نشده و واگذار شده بود) در نهایت مجدداً تصحیح و واگذاری شد و مدیریت این خدمات انحصاری را رگولاتور به دست گرفت؛ اما برای مثال در فرانسه شهرداری، مترو و مخابرات کابلهایی داشتند به همین خاطر سه شرکت درست کردند که باهم شریک هستند و در جاهای مختلف از منابع یکدیگر استفاده می‌کنند؛ در نتیجه در این وضعیت هم رقابت است و هم شراکت. هر کشوری به اقتضای شرایطش تدبیری اندیشیده است. ما هر دو حالت را می‌توانیم در کشور پیاده کنیم.

هستند که بازی خود را به دنیا فروخته‌اند و ما اصلاً خبر نداشته‌ایم یا در خلخال آنقدر در این زمینه فعالند که جشنواره انیمیشن و گیم برگزار کرده‌اند. ما از نیروی انسانی متخصص و حرفه‌ای در این حوزه‌ها برخوردار هستیم که با هدایت آن‌ها می‌توانیم سهم خود را در بازار داخلی و خارجی افزایش دهیم. چنین موضوعاتی و پیگیری آن‌ها از جمله مسائل پیش روی ما است. ما در کنار دولت طی دو سال گذشته تقریباً در زیرزمین کار می‌کردیم و حالا داریم به سقف نزدیک می‌شویم. کارهایی که به آن‌ها اشاره می‌کنیم هنوز تأثیرش روی اقتصاد ایران ملموس نشده است. ما تا به حال فضای امید را توسعه داده‌ایم. کاربران هم احساس کرده‌اند که ما مخالف دسترسی و توسعه نیستیم. انتظار داریم که در ماه‌های پیش رو فضا بیشتر باز شود و از طریق باز شدن فضا فرصت رشد فراهم شود. البته ما جایگزین سرمایه‌گذاری‌ها برای رشد و توسعه به تنهایی نیستیم.

دولت یازدهم از زمانی که کار خود را شروع کرده است ثبات سیاست‌گذاری برای توسعه بازار داشته است. همواره دست به توسعه سرویس دیتا زده و از بسته شدن شبکه‌های اجتماعی جلوگیری کرده تمام این سیاست‌ها را کنار هم چیده است. بنابراین اگر قرار باشد فرد یا شرکتی در حوزه آی‌سی‌تی و مخصوصاً سرویس‌های اینترنتی سرمایه‌گذاری کند خیالش راحت است که کارش ثبات خواهد داشت. یعنی قرار نیست که امروز بازاری راه بیندازد اما فردا جلوی کارش گرفته شود. یک امید به سمت توسعه و رفتن به جلو وجود دارد. در کنار این که وزارتخانه وام پرداخت می‌کند به این نکته دقت نمی‌شود که از چند سرمایه‌گذار خطرپذیر (Venture Capitalist) هم حمایت کرده است.

■ بحث‌های زیادی در خصوص واگذاری مخابرات و این‌که درست یا غلط واگذار شده، مطرح است. در خصوصی‌سازی مبنایی وجود دارد که نباید انحصار را واگذار کرد یا نحوه واگذاری نباید به صورتی باشد که انحصار در یک بخش ایجاد کند. واگذاری مخابرات اما به نظر باعث این اتفاق شده است؟

□ به شدت از روند خصوصی‌سازی حمایت می‌کنیم و معتقدیم هرمیزان تصدی دولت کم شود خوب است. اما از این‌که انحصاری وجود داشت و پاسخگو بود تبدیل به یک انحصار غیر پاسخگو شود به شدت احتراز داریم. در حال حاضر مخابرات از یک انحصار پاسخگو به یک انحصار اشخاص غیر پاسخگو تبدیل شده است و باید این روند را تصحیح کرد. در زمانی که مخابرات خصوصی می‌شد وجود انحصار در یک بخش‌هایی طبیعی بود و نمی‌شد برای آن کاری کرد. برای مثال داکت‌ها و کابل‌های فیبر در شهرها. در گذشته حتی می‌گفتیم ۷۰ درصد ثروت ما در زیر زمین است که منظور همین کابل‌ها و داکت‌ها بود ایجاد چنین ثروتی برای شرکت دیگری قابل تکرار نیست. در تمام

صورت گرفته و به این خاطر که مسوولیت ما نسبت به مردم مخدوش می‌شد، از شریک شدن در راه غلط صرف‌نظر کردیم. اعلام هم کردیم اگر به این شیوه می‌توانند شرکت را مدیریت کنند؛ اما اگر انتظار دارند که سیاست توسعه‌ای دولت دنبال شود باید همراهی داشته باشند. این در دستور گفت‌وگو بین تصمیم‌گیران ماست فکر می‌کنیم در فرصت کوتاهی که پیش رو است این مشکلات حل شود. این حل و فصل هم حتماً باید تبدیل به تصمیمات نهادی و قانونی شود تا بتوان روی آن تکیه کرد. در حال حاضر مخابرات وضعیت خوبی ندارد اما برای تمام مشکلاتش حتماً راه‌حل‌هایی وجود دارد و ما این راه‌حل‌ها را در اختیار داریم و فکر می‌کنیم با همت همکاران ما در این شرکت در زمان کوتاهی معضلات موجود را حل کنیم. خبرهایی هم که در خصوص اخراج مطرح شد درست نیست؛ چرا که کسی در مقام این نیست و این اختیار را ندارد که کسی را اخراج کند و اصولاً مگر می‌توان مالک را اخراج کرد.

■ به عنوان سوال آخر آیین‌نامه طرح توسعه‌ای فاوا که هفته گذشته در هیات دولت به تصویب رسید. آیا تمرکز این طرح روی تزریق بودجه به بخش‌های مختلف برای توسعه آی‌تی است چیزی مشابه تکفا در حدود یک دهه قبل یا مدل دیگری مد نظر است؟

□ این آیین‌نامه در ادامه تصویب برنامه توسعه دولت الکترونیک در شورای عالی فناوری اطلاعات است. این برنامه اجرایی بود و طی جدولی تکالیف و اختیارات بخش‌های مختلف روشن شد. در آنجا تعدادی موضوعات مطرح شد که از اختیارات هیات وزیران است؛ مانند تخصیص بودجه. در این مصوبه جدید تسهیلات و اختیاراتی بود که باید به دستگاه‌های مختلف ارائه می‌کردیم مانند این که اگر دستگاه‌ها برای توسعه آی‌تی نیاز به پول داشتند یک درصد جا به جایی اختیارات به آن‌ها دهیم یا حق بیمه قراردادهایشان را کاهش دهیم یا اگر صنایع در نوسازی خود از آی‌تی استفاده کردند به عنوان هزینه قابل قبول مالیاتی شناخته شود. این شرایط برای همه بخش‌ها چه دولتی و خصوصی در نظر گرفته شده است. در خصوص شبکه ملی، بخش‌های استراتژیک آن پیاده‌سازی شده است؛ به خصوص از زمان آوردن سوئیچ بین‌المللی از نظر آدرس‌دهی، دیگر خیالمان از خروج و ورود آدرس‌ها به کشور راحت شده است. در حال حاضر به دنبال ارتقای کیفیت، پهنای باند و سرویس‌ها است و استراتژی ما در این سال توسعه سرویس‌ها و محتوا است؛ چرا که اصول طراحی شبکه ملی اطلاعات تمام شده و برای اجرا رفته است و باید جزئیات آن بیاید. انتقادهایی مطرح می‌شود که در این خصوص گزارش‌هایی ارائه نشده اما ما این گزارش‌ها را ارائه کرده‌ایم.

■ این بررسی شده که کدام یک از این دو طرح بسته به شرایط ایران مناسب‌تر است؟

□ صحبت‌هایی در این خصوص شده، اما هنوز نهایی نشده است.

■ با این وضعیت فعلی تمایل شرکتی برای سرمایه‌گذاری در این بخش صفر به نظر می‌رسد؟

□ در این زمینه به ۶ شرکت برای توسعه شبکه ثابت مجوز داده‌ایم. اخیراً هم رگولاتوری مصوبه‌ای برای ادغام تمام این شرکت‌ها را تصویب کرده است یعنی پروانه‌های FCP. همچنین شرکت ایرانیان نت نیز به عنوان اپراتور چهارم وظیفه رساندن فیبرنوری به خانه‌ها را برعهده دارد. در این خصوص نیز اخیراً اصلاحات و تغییراتی در سرمایه‌گذاری این پروژه در حال بررسی است. هدف این است که در زمان کوتاهی فیبرکشی به منازل انجام شود. در حال حاضر در استان البرز و خراسان رضوی این پروژه در جریان اجرا است.

■ آیا نحوه واگذاری مخابرات باعث شده که برای رقابتی کردن بازار با مشکل سیاسی مواجه شویم یا در حال حاضر مشکل در این خصوص تنها فنی است؟

□ مشکل سیاسی حادی در این زمینه نداریم.

■ ولی به هر حال مشکل داریم؟

□ بهتر است بگوییم مشکل سیاسی نیست و بیشتر مشکل مدیریتی یا سیاستی است. به بیان واضح‌تر سیاسی به معنای اصطلاح بین قوا یا بین احزاب و گروه‌ها نیست و سیاستی است. بن بست نداریم و عزم حل مساله کمی کند شده است.

■ خروج شما از هیات‌مدیره مخابرات به عنوان نماینده دولت چه کمکی به این شرایط می‌کند؟

□ ما در هیات‌مدیره مخابرات ایراد استراتژیک نسبت به تصمیمات گرفته شده در بخش‌هایی مانند سرمایه‌گذاری، برنامه توسعه‌ای، داشتن ذخایر پولی، میزان سرمایه‌گذاری، میزان بدهی و ساختار نهادی داشتیم و توافقاتی برای حل این مسائل در نظر گرفته شده بود؛ اما در یک مقطع زمانی نمایندگان سهام اکثریت تصمیم به عمل کردن به نحوه دیگری گرفتند. مهم‌ترین هم نسبت توزیع سود برای سال ۹۳ بود. آن‌ها مغایر تصمیمی که ما خواسته بودیم عمل کردند. سال گذشته برای حل مساله یک توافق‌نامه‌ای بین ما و مخابرات به امضا رسید که عمومی نشد. براساس این توافق‌نامه قرار بود تصمیمات مدیریتی و استراتژیک با توافق همه صورت بگیرد. دولت در این خصوص بسیار همراهی و آرام‌سازی کرد. اما به دلیل ناهماهنگی‌های

تنظیم پایگاه داده، شیوه‌های ارائه مطالب، تحلیل نیازمندی‌های نرم‌افزار و اسکرام

سید ابراهیم ابطاحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

به همین منظور، به معرفی دو کتاب تالیفی و دو کتاب ترجمه‌ای ارزشمند، به عنوان نمونه می‌پردازیم.

پیشگفتار

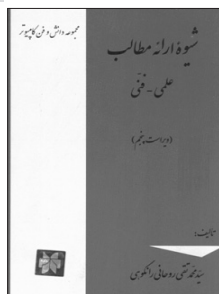
تعداد عناوین کتاب‌های ترجمه‌ای و تالیفی به زبان فارسی در حوزه رایانه و فناوری اطلاعات (هرچند سهم کتاب‌های درسی دانشگاهی در آن به اندازه کافی نیست) قابل توجه است. هرچند این دستاورد بخشی، مرهون گسترش و غلبه سهم کتاب‌های درسی در سال‌های اخیر در بازار کتاب ایران و مبتنی بر تعداد متقاضیان بیشتر آن در نسل جوان است. در این میان انتخاب کتب معتبر از نویسندگان صاحب نام بیشتر در حوزه کتب درسی دانشگاهی صورت می‌گیرد. کتب غیر دانشگاهی در این حوزه عموماً جزوات به‌کارگیری فناوری‌های رایج هستند و کماکان شمارگان کتب معتبر ترجمه‌ای و تالیفی ناچیز و غیرقابل قبول است. سطح کتب ترجمه‌ای با دو دهه پیش قابل قیاس نیست و کتاب‌های جدیدتر و با فاصله کمتری پس از انتشار، ترجمه می‌شوند. هرچند کماکان تسلط ناکافی برخی مترجمان بر زبان کتاب اصلی و یا مضمون آن، برای برخی کتاب‌های جدی فنی، در ترجمه برای خواننده، سیمایی مفرح و حیرت‌انگیز از کتاب‌ها، عرضه می‌کند. اما منصفانه باید به دشواری ترجمه هم اشاره کرد که گاه به لحاظ دشواری کار، شانه به شانه تالیف می‌ساید. اما با گذشت حدود نیم قرن از ورود رایانه به ایران، لازمست مترجمان و استادان خبره، تجارب ارزشمند خود را به‌کار گیرند و اقداماتی بیشتر، در زمینه گسترش دامنه تالیف و ترجمه کتاب‌های درسی معتبر در این حوزه فناورانه، انجام دهند و مسئولین مرتبط نیز، در ترویج این امر و تشویق خادمان فرهنگی گرانقدر، کوشا باشند. در این شماره

عنوان کتاب: تنظیم پایگاه داده (اصول، تجربه‌ها و تکنیک‌های عیب‌یابی)
تالیف: دنیس ساشا و فلیپ بونه.
ترجمه: سید محمد تقی روحانی رانکوهی.
ناشر: انتشارات جلوه.
زمان نشر: چاپ اول، ۱۳۹۴.
شمارگان: ۳۰۰ نسخه.
تعداد صفحات: ۷۰۲ برگ.
شابک: ۵-۵۶-۶۶۱۸-۹۶۴-۹۷۸
قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان



مقدمه

مترجم نام آشنا و دانشمند این کتاب ارزشمند در پیشگفتار آن نوشته است: «...تنظیم پایگاه داده نیاز به دانش دارد. در کتاب حاضر دانش



عنوان کتاب: شیوه‌های ارائه مطالب علمی - فنی.

تالیف: سید محمد تقی روحانی رانکوهی.
ناشر: انتشارات جلوه.

زمان نشر: چاپ اول، ویراست ۵، ۱۳۹۴.
شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه

تعداد صفحات: ۳۲۲ برگ.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۶۶۱۸-۵۷-۲

قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان.

مقدمه

پیش‌تازی و سخت‌کوشی استاد روحانی در تالیف کتابی درسی در زمینه شیوه‌های ارائه علمی و فنی و به‌نگامی مستمر آن همراه با ویرایش، پالایش و پیرایش، این کتاب را به‌عنوان کتابی کلاسیک (مرجعی بی‌رقیب و مورد اجماع) و در عین حال یکی از پر شمارگان‌ترین کتب درسی دانشگاهی در زبان فارسی در آورده است. در ویرایش جدید و پنجم این کتاب فصل پژوهش، که غایب آشکاری در ویرایش‌های قبلی بود، در جایگاه خود نشسته است. منابع و مراجع کتاب که عنوان آن در فهرست مطالب آمده است (حداقل در نسخه‌ای که من در اختیار دارم و هدیه ارزشمند استاد است) در متن کتاب غایب است که می‌تواند ایرادی در صفحه‌بندی یا صحافی باشد.

محتوای کتاب

کتاب دارای پیشگفتار، فهرست کوتاه، فهرست تفصیلی، فهرست شکل‌ها و جدول‌ها، پنج فصل مطلب (هر فصل حاوی تمرینات و موضوع‌های مطالعه)، نه پیوست، واژه نامه (فارسی - انگلیسی)، واژه نامه (انگلیسی - فارسی)، فهرست منابع، نمایه و از همین قلم است. عناوین فصل‌ها و پیوست‌های کتاب به شرح زیر است:

فصل ۱: مفهوم ارائه.

فصل ۲: ارائه کتبی.

فصل ۳: نوشتار علمی و / یا فنی.

فصل ۴: ارائه شفاهی.

فصل ۵: آشنائی با روش پژوهش.

پیوست ۱: کوتاه نوشت و سرنام.

پیوست ۲: پرسشنامه ارزیابی منبع در صفحه اینترنتی.

پیوست ۳: نشانه‌های سجاوندی.

پیوست ۴: ابعاد کاغذ.

پیوست ۵: میزان وضوح رنگ‌ها بر کاغذ.

پیوست ۶: قواعد نوشتن اعداد.

پیوست ۷: پرسشنامه تصمیم‌گیری در باره انجام تز دکتری.

پیوست ۸: پرسشنامه انتخاب استاد راهنمای تز دکتری.

پیوست ۹: توصیه‌هایی به شرکت‌کننده در سمینارها.

لازم برای انجام این کار بسیار مهم ارائه شده است. از این‌رو خواندن دقیق این کتاب برای هر کسی که به نحوی با دانش و فن پایگاه داده در عمل سر و کار دارد، بسیار آموزنده و سودمند خواهد بود». و در پایان این پیشگفتار نوشته است: «کوشیدم امانت را حتی‌الامکان به‌غایت رعایت کنم از همه جهات: امانت معنایی و مفهومی، امانت سبکی و زبانی، امانت کمی و محتوایی، امانت ساختاری و حتی امانت صوری و در عین حال به فارسی درست، روان و طبیعی ارائه کنم». تلاش استاد عزیز ما، چون همیشه - و در همه این موارد - با توفیق قرین بوده و ترجمه‌ای درخشان از متنی ارزشمند، به جامعه علمی کشور هدیه کرده است. اما افسوس شمارگان سیصد جلدی کتاب بر دوش ماست که انگار دیگر کتاب نمی‌خوانیم و در سراب ناممکن خواندن نسخ الکترونیکی کتاب‌ها، دانش کسب شده از متون مکتوب علمی را به شنیده‌های یا نوشته‌های مجازی (که این نام حقیقتاً زیبنده بسیاری از آنان است) یا گپ‌های دورهمی، تقلیل داده ایم و این امر را از یاد برده و در مقابل پرسش هر روزه، تعداد روبه افزایشی از دانشجویان که می‌گویند مگر کتاب درسی را باید خواند؟ حیرت زده‌ایم.

محتوای کتاب

کتاب دارای پیشگفتار مترجم، پیش‌سخن «جیم‌گری» از «پژوهشگاه مایکروسافت»، پیشگفتار مولفین، فهرست مطالب، ده فصل مطلب (هر فصل شامل کتابشناسی و برخی فصول حاوی تمرین‌ها)، پنج پیوست، اصطلاح‌نامه، واژه‌نامه فارسی - انگلیسی و واژه‌نامه انگلیسی - فارسی و نمایه است.

عناوین فصل‌ها و پیوست‌های کتاب به شرح زیر است:

فصل ۱: اصول پایه.

فصل ۲: تنظیم اجزاء درون سیستم.

فصل ۳: تنظیم نمایه.

فصل ۴: تنظیم سیستم‌های رابطه‌ای.

فصل ۵: ارتباط با محیط بیرون.

فصل ۶: مورد پژوهی‌هایی از وال استریت.

فصل ۷: عیب‌یابی.

فصل ۸: تنظیم سیستم‌های کاربردی‌ای - بازرگانی.

فصل ۹: درباره انبار داده (تکنیک‌ها، موفقیت‌ها و اشتباهات).

فصل ۱۰: تنظیم انبار داده.

پیوست الف: پایگاه داده‌های هسیا - زمان.

پیوست ب: ریزانش تراکنش.

پیوست پ: سری‌های زمانی، به‌ویژه برای امور مالی.

پیوست ت: فهمیدن طرح‌های دستیابی.

پیوست ث: پارامترهای پیکربندی.

توصیه خواندن این کتاب به فناوران رایانه و اطلاعات، علاوه بر اعتبار کم بدیل مترجم آن، مبتنی بر محتوای ارزشمند و نویسندگان معتبر و دانای اصل کتاب است.

عنوان کتاب: روش کاربردی تحلیل نیازمندی‌های نرم‌افزار.

نویسندگان: یوسف مهرداد بی‌بالان، پویا شهبازیان و مظفر ایراف.

ویراستار: ابراهیم نقیب زاده مشایخ (عضو هیئت علمی دانشکده علوم دانشگاه تهران).

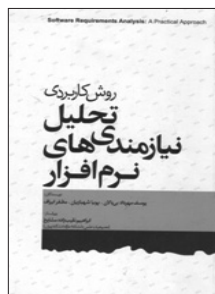
ناشر: رسم (www.rasm.ir).

زمان نشر: چاپ نخست، پاییز ۱۳۸۹.

تعداد صفحات: ۳۲۰ برگ.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۹-۸۷۶۳-۲۳-۲.

قیمت: ۹۵۰۰ تومان.



مقدمه

در مقدمه کتاب آمده است: «حوزه نیازمندی‌های نرم‌افزاری یکی از وسیع‌ترین حوزه‌ها در مهندسی نرم‌افزار است که استخراج، تحلیل، توصیف، تصدیق، فرآیند و ماهیت تدریجی‌اش، مدیریت تغییرات، صفات، ردیابی و اندازه‌گیری نیازمندی‌ها را شامل می‌شود که در پیکره دانش مهندسی نرم‌افزار بدان‌ها اشاره شده است. از طرف دیگر پیکره دانش کسب و کار دارای چارچوب مشخصی است که تحلیل سازمان، استخراج و تحلیل نیازمندی‌ها، تصدیق و ارزشیابی راه حل را در بر می‌گیرد. با هدف ارائه کتابی کاربردی، ساده و کم حجم، تمام حوزه‌های مرتبط با نیازمندی‌ها، مدل سازی کسب و کار و نکات فرآیندی مربوط به آن‌ها در کتاب آورده نشده است. امید است در کتاب‌های بعدی این مهم تحقق یابد. کتاب برای استفاده در پروژه‌های توسعه نرم‌افزار تدوین شده است. لذا دیدگاه کاربردی بر دیدگاه ادبیات حوزه ای در آن غالب است».

کتاب آقای مهرداد از مدت‌ها پیش در فهرست کتاب‌های منتخب برای معرفی در این صفحات قرار داشت که این تاخیر را ایشان و دوستانشان (دیگر مولفان این کتاب) باید بر من ببخشایند. هر چند بهانه ویرایش یا چاپ دیگری از این کتاب در دو سال اخیر و چاپ کتاب جدید ترجمه‌ای ایشان - که در ادامه این معرفی کتاب معرفی خواهد شد - و از همه مهم‌تر، افتخار حضور ایشان و کتابشان در صفحاتی که قرین با معرفی کتب جدید استاد روحانی، استادی که در تالیفات و ترجمه‌های، آقای مهرداد، افتخار همکاری با ایشان را داشته‌اند، بهانه خوبی برای این اقدام دیر هنگام شد.

کتابی که محتوایی ارزشمند دارد و قابل توصیه به خوانندگان تخصصی است از عدم جذابیت عناوین در فهرست مطالب، رنج می‌برد که متأسفانه در چاپ جدید کتاب هم ویرایش نگردیده، که قابل توصیه است.

محتوای کتاب

کتاب دارای مقدمه، تقدیر و تشکر، فهرست مطالب، شش بخش و

دوازده فصل مطلب، یک پیوست، واژه نامه (فارسی به انگلیسی) و واژه نامه (انگلیسی به فارسی) است.

بخش اول: مقدمه.

فصل اول: اهمیت نیازمندی‌ها.

فصل دوم: تعاریف.

بخش دوم: تحلیل مسئله.

فصل سوم: روش تحلیل مسئله.

بخش سوم: شناسایی نیازهای ذینفعان.

فصل چهارم: روش شناسایی نیازهای ذینفعان.

فصل پنجم: شناسایی قواعد کسب و کار.

بخش چهارم: تعریف سیستم.

فصل ششم: مدل مورد کاربرد.

فصل هفتم: تدوین مدل مورد کاربرد.

فصل هشتم: تدوین مشخصات تکمیلی.

بخش پنجم: موضوعات تکمیلی.

فصل نهم: چالش‌های استخراج نیازمندی‌ها.

فصل دهم: تکنیک‌های استخراج نیازمندی‌ها.

بخش ششم: نمودارها.

فصل یازدهم: نمودار فعالیت.

فصل دوازدهم: نمودار وضعیت.

پیوست یک: واژه نامه.

عنوان کتاب: اصول و روش کاربردی اسکرام (جلد اول).

نویسنده: کنی اس روبین.

مترجمان: یوسف مهرداد بی‌بالان، شهاب الدین فرحبخش و علیرضا اسماعیلی.

ناشر: انتشارات صفار.

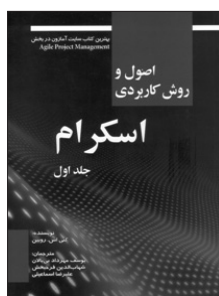
زمان نشر: چاپ اول، زمستان ۹۲.

شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه.

تعداد صفحات: ۳۷۶ برگ.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۸۸-۴۱۵-۴.

قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان.



مقدمه

در مقدمه مترجم کتاب، آمده است: «توسعه نرم‌افزار کار دشواری است و دشوارتر از آن، استفاده از روش‌های جدید در پروژه است. برای موفقیت در به کارگیری روش‌های جدید، همه افرادی که در توسعه نرم‌افزار مشارکت دارند باید درک درست و یکسانی از روش و مبانی آن داشته باشند. وقتی «چرایی» جا نیفتاده باشد، «چگونگی» کمکی به تیم نخواهد کرد و به کاربردهای سطحی منجر خواهد شد.

به شرح زیر است:

فصل اول: مقدمه.

بخش اول: مفاهیم پایه.

فصل دوم: چارچوب اسکرام.

فصل سوم: اصول چابکی.

فصل چهارم: اسپرینت.

فصل پنجم: نیازمندی‌ها و داستان‌های کاربر.

فصل ششم: بک لاگ محصول.

فصل هفتم: برآورد و سرعت.

فصل هشتم: بدهی فنی.

بخش دوم: نقش‌ها.

فصل نهم: مالک محصول.

فصل دهم: استاد اسکرام.

فصل یازدهم: تیم توسعه.

فصل دوازدهم: ساختارهای تیم اسکرام.

فصل سیزدهم: مدیران.

بخش سوم: پیوست‌ها.

پیوست یک: واژه‌نامه.

پیوست دو: مراجع.

پیوست سه: لغت‌نامه.

متأسفانه توضیح «چرائی» در چند دقیقه کاری است نشدنی. تجربه کتاب روش کاربردی تحلیل نیازمندی‌های نرم‌افزار نشان داد که معرفی مرجعی فارسی کمک شایانی به این مسئله خواهد کرد. نکات گفته شده، مرا بر آن داشت تا به دنبال نگارش یا ترجمه کتابی در این زمینه باشم. کتابی که در کنار بیان «چرائی» در تشریح چگونگی نیز موفق باشد... خوشبختانه پس از تحقیق‌های گسترده دریافتم که کتاب حاضر مناسب‌ترین کتاب برای پاسخ به این پرسش است. تحت عنوان «در ستایش کتاب» آمده است: مریان چابکی! شما با خواندن این کتاب خوشحال خواهید شد. «کنی روبین» مرجعی تهیه کرده است که ضروری و غیر قابل چشم پوشی است... این کتاب یکی از بهترین و جامع‌ترین منابع برای چارچوب اصلی اسکرام است. ترجمه نوشته‌های اشکال، نمودارها و جداول کتاب و درج آن در شکل از نقاط قوت و فعالیت‌های پر زحمت مترجمان است که در بسیاری از کتاب‌های ترجمه‌ای فنی رعایت نمی‌شود و به ترجمه لطمه می‌زند و گونه‌ای کم کاری از سوی مترجم، می‌تواند تلقی شود.

محتوای کتاب

کتاب دارای مقدمه مترجم، تقدیر و تشکر، فهرست مطالب، فهرست تصاویر، در ستایش کتاب، پیشگفتار «مایک کوهن»، پیشگفتار «ران جفریز». پیشگفتار نویسندگان، سه بخش و سیزده فصل مطلب و سه پیوست است. عناوین بخش‌ها و فصل‌های کتاب

سر آغاز مهندسی نرم‌افزار

از تورینگ تا دایکسترا



نوشته ادگار دی لایت

ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

از شماره آینده در گزارش کامپیوتر

راهبری سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات

چارچوب Val IT 2.0

(بخش سوم)

راهنمای تهیه طرح توجیهی با استفاده Val IT 2.0

گردآوری و ترجمه: بتول ذاکری

پست الکترونیکی: bzakeri2000@yahoo.com

مقدمه مترجم

با توجه به رشد روزافزون فناوری اطلاعات و پیچیدن و گره خوردن آن در بافت کسب و کارها، سرمایه‌گذاری‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات، دیگر پیاده‌سازی راه‌حل‌های فناوری اطلاعات نیست، بلکه سرمایه‌گذاری برای تغییر و تحول سازمانی بر مبنای فناوری اطلاعات است. این سرمایه‌گذاری‌ها در صورتی که به خوبی راهبری و هدایت شوند، می‌توانند برای سازمان خلق ارزش کنند.

از شماره ۲۲۱ مجله گزارش کامپیوتر مبحث بهینه‌سازی تحقق ارزش از سرمایه‌گذاری‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات، با ترجمه مستقیم فصولی از کتاب چارچوب Val IT 2.0 و یا گردآوری و اقتباس از منتخبی از سایر نشریات مرتبط و مکمل آن از ابتدا تا کنون آغاز شد و به عنوان اولین بخش خلاصه‌ای از طرح Val IT، مفاهیم و واژگان مورد استفاده، حوزه‌ها، اصول و مولفه‌های Val IT و ارتباط آن با راهبری فناوری اطلاعات و COBIT، تشریح شد. و در بخش دوم حوزه‌ها و فرایندهای Val IT، ارتباط آن‌ها با یکدیگر و رهنمودهای مدیریتی برای هر فرایند شامل ورودی‌ها، خروجی‌ها، توصیف فعالیت‌ها، نمودار مسئولیت‌ها (RACI chart) و اهداف و نتیجه‌های سطوح مختلف آن ارائه شد.

در این شماره در بخش سوم، طرح توجیهی (Business Case) به عنوان ابزاری موثر برای مدیریت سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات با استفاده از Val IT 2.0 مورد بحث قرار خواهد گرفت.

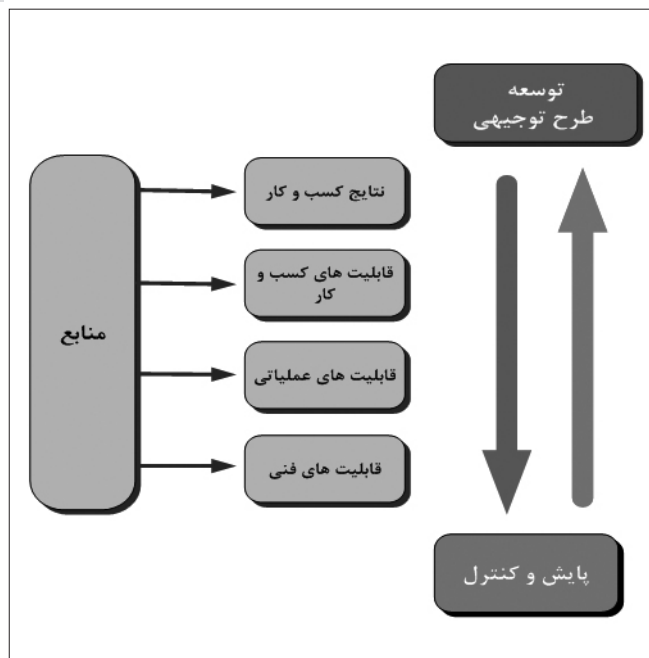
فصل ۵- طرح توجیهی مولفه‌ها و راهنمای تهیه آن با استفاده از Val IT 2.0

اهمیت طرح توجیهی

طرح توجیهی در بسیاری از سازمان‌ها امروز، به عنوان یک «شر لازم» یا یک مانع اداری که در صورت نیاز به جذب منابع مالی یا سایر منابع

برای انجام یک سرمایه‌گذاری، باید بر آن فائق آمد، یا اغلب به عنوان مستنداتی که یکبار ساخته و پس از به دست آوردن منابع به ندرت به آن رجوع می‌شود، تلقی می‌گردد.

این نگاه به طرح توجیهی، منصفانه نیست. یک طرح توجیهی به خوبی تعریف شده، و به طور هوشمندانه استفاده شده، یکی از بارزترین ابزار موجود برای مدیریت در هدایت فعالیت‌های



شکل ۱: فعالیتهایی که قابلیت‌ها را خلق می‌کنند.

ساختار طرح توجیهی

طرح توجیهی برای یک سرمایه‌گذاری مبتنی بر فناوری اطلاعات، روابط علت و معلولی زیر را دنبال می‌کند:

- منابع لازم است برای توسعه:
- خدمت فناوری اطلاعات که پشتیبانی می‌کند:
- یک قابلیت عملیاتی را که (به نوبه خود) فعال می‌کند:
- ارزش (مورد انتظار) سودبران را که میتواند نشان داده شود به وسیله:
- یک بازگشت مالی تعدیل ریسک شده یا بازگشت کل (مورد انتظار) سهامداران

این ارتباطات تلویحا نشان می‌دهد که سه جریان فعالیت به هم مرتبط برای خلق قابلیت‌های فنی، عملیاتی و کسب و کاری، وجود دارد. این سه جریان پویا را می‌توان در طول چرخه زیست کامل یک فرایند یا سیستم تشخیص داد. این چرخه زیست می‌تواند در چهار مرحله: ساخت، پیاده‌سازی، عملیات و بازنشستگی خلاصه شود.

طرح توجیهی باید از منظر راهبردی تهیه شود، از بالا به پایین و با درک روشنی از نتایج مطلوب مورد انتظار کسب و کاری. وقتی یک سرمایه‌گذاری تایید شد، ارائه قابلیت‌های لازم و نتایج مطلوب باید به‌طور دقیق از طریق چرخه زیست اقتصادی سرمایه‌گذاری باید پایش و کنترل شود.

مولفه‌های طرح توجیهی

هریک از سه جریان فعالیت، تعدادی مولفه دارد که برای ارزیابی طرح توجیهی کامل ضروری است. این مولفه‌ها باهم مبنای یک مدل تحلیلی به شرح زیر را تشکیل می‌دهند:

خلق ارزش کسب و کاری از سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات است. تجربه نشان داده است که کیفیت طرح توجیهی و فرایندهای درگیر در ساخت آن، تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر خلق ارزش دارد.

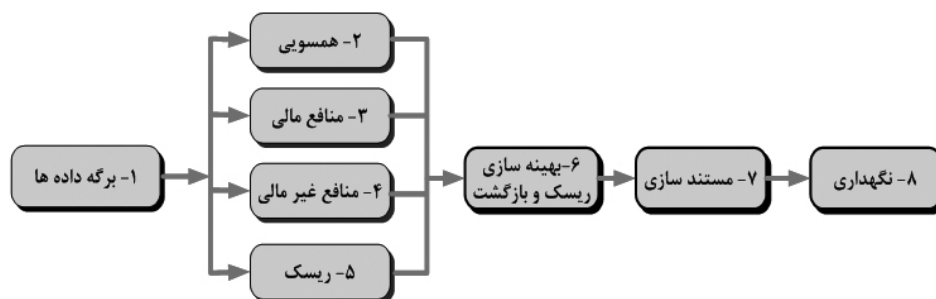
طرح توجیهی یک سند یکباره ساخت و ایستا نیست. ابزاری عملیاتی است که به‌طور مستمر باید به‌روز شود تا منعکس‌کننده واقعیت‌های جاری و مبنایی برای تصمیم‌گیری‌های آگاهانه، نه فقط برای متعهد ساختن منابع اولیه، بلکه برای مدیریت سرمایه‌گذاری در طول چرخه زیست آن، فراهم نماید. به این منظور طرح توجیهی باید شامل پاسخ‌هایی به پرسش‌های زیر بر مبنای اطلاعات متمرکز کسب و کاری، دقیق و جاری و مرتبط باشد:

- آیا کاردرستی انجام می‌دهیم؟ - چه چیزی پیشنهاد می‌شود؟ برای چه نتایج کسب و کاری؟ چگونه به پروژه‌های برنامه‌ها کمک می‌کنند؟
- آیا آن‌ها را به درستی انجام می‌دهیم؟ - چگونه انجام خواهد شد؟ چه چیزی انجام شده است تا اطمینان حاصل شود که با نتایج قابلیت‌های جاری و آتی جور خواهد بود؟
- آیا آن‌ها را به خوبی انجام می‌دهیم؟ - برنامه برای انجام کار چیست؟ چه منابع و وجوهی لازم است؟
- آیا منافع موردانتظار را به‌دست می‌آوریم؟ - چگونه منافع مورد انتظار ارائه خواهد شد؟ ارزش برنامه چیست؟

فرایند توسعه طرح توجیهی باید توسط حامیان کسب و کاری مالکیت شود و تمام سودبران کلیدی در توسعه و مستندسازی یک درک کامل و مشترک از نتایج کسب و کاری مورد انتظار (هم نتایج میانی/هدایت کنندو هم نهایی/باتاخیر) از یک سرمایه‌گذاری درگیر شوند. باید چگونگی اندازه‌گیری نتایج کسب و کاری و محدوده کامل طرح‌های و اقدامات ابتکاری مورد نیاز برای دستیابی به نتایج مورد انتظار تشریح شود. این طرح‌ها باید هرگونه تغییرات لازم در ماهیت کسب و کاری سازمان، فرایندهای کسب و کاری، مهارت‌ها و صلاحیت‌های کارکنان، فناوری‌های توانمندساز و ساختار سازمانی را شامل باشد. ماهیت کمک هر طرح یا اقدام ابتکاری، چگونگی اندازه‌گیری سهم آن و تمام مفروضات کلیدی باید در طرح توجیهی کسب و کاری تعریف شود. طرح توجیهی همچنین نتیجه‌ها یا شاخص‌های مشابه برای پایش اعتبار این مفروضات را نیز باید ثبت کند. ریسک‌های کلیدی هم توأم با اقدامات کاهش آن‌ها باید شناسایی و مستند شود.

به‌طور خلاصه یک طرح توجیهی باید:

- در سطح برنامه کسب و کاری باشد
- کامل و جامع شامل محدوده کامل تغییرات لازم برای دستیابی به نتایج مطلوب باشد
- یک سند «زنده» عملیاتی باشد که به‌روز نگهداری می‌شود
- برای مدیریت برنامه در طول چرخه زیست اقتصادی آن استفاده شود.



شکل ۲: گام های توسعه طرح توجیهی

گام هشتم: نگهداری طرح توجیهی با مرور و بازنگری آن در طول اجرای برنامه، شامل تمام چرخه زیست نتایج برنامه. شکل ۲ مراحل فوق را نشان می دهد. در ادامه هریک از گام های فوق تشریح می شود.

گام اول: تهیه برگه داده ها

برگه اطلاعات طرح توجیهی، حاوی تمام داده های مورد نیاز برای تحلیل همسویی راهبردی، منافع مالی و غیرمالی، و ریسک های برنامه است. این برگه برای هر مورد ساخت، پیاده سازی، عملیات و بازنشستگی در برگیرنده داده های فراداده های بهترین و بدترین و محتمل ترین حالت برای سرمایه گذاری های مبتنی بر فناوری اطلاعات است.

ساخت برگه اطلاعات، شامل جمع آوری اطلاعات، صحت سنجی داده ها و فعالیت های ورود اطلاعات است. صحت سنجی داده ها، انجام بررسی های معقول بودن داده ها است. و این شامل ارزیابی منطق پشت کمک ادعا شده از اقدامات (و نتایج میانی) به نتایج خروجی و منافع وابسته به آن است. ارزیابی به بهترین نحو توسط شواهد تجربی (استخراج شده از ارزیابی سرمایه گذاری های گذشته)، بخصوص در رابطه با منطق سهم و مفروضات، پشتیبانی می شود. شکل ۳- اقلام برگه داده ها را نشان می دهد.

اقلام عمده (اجزای اطلاعات) گروه بندی شده در هریک از جریان ها (وظیفه ای، عملیاتی، کسب و کاری) با جزئیات بیشتر در شکل ۴ نشان داده شده است.

گام دوم: تحلیل همسویی

معمولا تقریبا همیشه فرصت های بیشتری نسبت به منابع سازمان، برای سرمایه گذاری های فناوری اطلاعات وجود دارد. تحلیل همسویی وسیله ای برای حصول اطمینان از اثربخشی و کارایی استفاده از منابع کمیاب است. این سند به دو نوع همسویی مرتبط با سرمایه گذاری های مبتنی بر فناوری اطلاعات اشاره می کند:

۱- حصول اطمینان از این که سرمایه گذاری های فناوری اطلاعات بهینه شده تا اهداف راهبردی کسب و کار را پشتیبانی کند.

۲- حصول اطمینان از این که سرمایه گذاری های فناوری اطلاعات

نتایج^۱: منظور نتایج روشن و قابل اندازه گیری است که به دنبال آن هستیم. این نتایج شامل: نتایج میانی (هدایت کننده)^۲ - آن هایی که برای دستیابی به منافع نهایی لازمند اما کافی نیستند و نتایج غایی/ نهایی (با تاخیر)^۳ - منافع نهایی کسب و کار که در پایان باید محقق شوند. این منافع می تواند مالی یا غیر مالی باشد.

اقدامات^۴: اقدامات/پروژه های (ساخت، پیاده سازی، عملیات و بازنشستگی) - کسب و کار، فرایند کسب و کار، افراد، فناوری و سازمانی که به یک یا چند نتیجه کمک می کنند.

کمک / سهم^۵: منظور سهم قابل اندازه گیری مورد انتظار، از اقدامات یا نتایج میانی به سایر اقدامات یا نتایج است.

مفروضات: فرضیه هایی با توجه به شرایط لازم برای تحقق نتایج یا اقدامات است که سازمان بر آن ها کنترلی ندارد (یا کنترل کمی دارد). ارزیابی ریسک ها که به وسیله مفروضات نشان داده می شود، و هرگونه محدودیت مرتبط با هزینه، منافع، و همسویی، بخش مهمی از فرایند طرح توجیهی است.

سایر مولفه هایی که در طرح توجیهی شناسایی می شود، منابع لازم برای انجام تمام فعالیت هایی است که اقدامات شامل آن ها می شود و همچنین هزینه هایی برای کسب و کار هر جا لازم باشد.

توسعه طرح توجیهی بر مبنای Val IT 2.0

توسعه طرح توجیهی شامل هشت گام به شرح زیر است:

گام اول: تهیه یک برگه اطلاعات با تمام داده های مرتبط

گام دوم: تحلیل همسویی با تمام داده های مرتبط

گام سوم: تحلیل منافع مالی

گام چهارم: تحلیل منافع غیر مالی

گام پنجم: تحلیل ریسک

گام ششم: ارزیابی و بهینه سازی ریسک/ بازگشت سرمایه های مبتنی بر فناوری اطلاعات

گام هفتم: ثبت ساخت یافته نتایج گام های قبلی و مستند سازی طرح توجیهی

1- Outcomes

2- Leading

3- Lagging

4- Initiatives

5- Contribution

شکل ۳: جدول برگه داده‌ها

بازنشتی		عملیات		پیاده‌سازی		ساخت		اقدام برگه	
بدترین حالت	بهترین حالت	بدترین حالت	بهترین حالت	بدترین حالت	بهترین حالت	بدترین حالت	بهترین حالت	قابلیت فنی / قابلیت کسب و کار / قابلیت عملیاتی	
								نتایج (میانی و پایانی)	
								همسویی	
								منابع مالی	
								منابع غیر مالی	
								منابع	
								مخارج	
								پیشران های ریسک	
								مفروضات و محدودیت‌ها	

شکل ۴: جدول اجزای اطلاعات گروه‌بندی شده براساس جریان

مشخصات در هر لایه			مشخصات عمومی	
قابلیت کسب و کار	قابلیت عملیاتی	قابلیت فناوری		
مشخصات عمومی را ببینید	مشخصات عمومی را ببینید	مشخصات عمومی را ببینید	نتایج استقرار منابع در هریک از لایه‌ها. نتایج ممکن است در سطح وظیفه‌های و عملیاتی میانی باشد چون ورودی برای لایه بعدی هستند.	نتایج (میانی و پایانی)
سنجش همسویی با اهداف راهبردی کسب و کار	سنجش همسویی با اهداف عملیاتی، استانداردها و سیاست‌ها	سنجش همسویی با استانداردهای فناوری و سیاست‌ها	میزانی که یک برنامه با نیازهای قانونی، استانداردهای عملیاتی و سیاست‌ها و همچنین راهبرد کسب و کار همسواست.	همسویی
توصیف افزایش درآمدها، حجم و حاشیه‌ها، کاهش هزینه‌ها، یا کاهش ریسک که منجر به هزینه کمتر خرابی می‌شود	توصیف کاهش هزینه‌های عملیاتی حاصل شده یا افزایش ظرفیت به‌وسیله جایگزینی IT جاری یا استقرار IT جدید.	توصیف کاهش هزینه‌های زیرساختی حاصل شده یا افزایش ظرفیت به‌وسیله جایگزینی IT جاری یا استقرار IT جدید.		منافع مالی
منابع و مخارج لازم برای ساخت و بازاریابی محصولات و خدمات جدید/ ارتقاء یافته	منابع و مخارج لازم برای ساخت، پیاده‌سازی و نگهداری فرایندهای جدید/ ارتقاء یافته	منابع و مخارج لازم برای ساخت، پیاده‌سازی و نگهداری سیستم‌های IT جدید/ ارتقاء یافته	فهرست منابع و مخارج همراه با آن	منابع و مخارج
مشخصات عمومی را ببینید	مشخصات عمومی را ببینید	مشخصات عمومی را ببینید	مشخصات عوامل ریسک که ممکن است باعث شوند که بدترین حالت نتایج اتفاق بیفتد، و همچنین عوامل موفقیت که نتایج را به سمت بهترین حالت هل می‌دهند. تحلیلی برای نشان دادن تاثیر پیشران‌های شناسایی شده ریسک بر وقایع و احتمالات، به شکل شکست کار از بهترین/بدترین حالت در هر جزء اطلاعات لازم است.	(پیشران‌های ریسک)
مشخصات عمومی را ببینید	مشخصات عمومی را ببینید	مشخصات عمومی را ببینید	روشن ساختن این‌که چگونه استقرار منابع فهرست شده با هزینه مشخص شده، به ارائه نتایج توصیف شده، منافع و همسویی کمک می‌کند. مفروضات تعیین ریسک‌های خاص تحت قلم «ریسک» قرار می‌گیرد	مفروضات و محدودیت‌ها

همسویی با معماری سازمانی

معماری سازمانی به ارتباطات بین مولفه‌های یک سازمان شامل فرایند، افراد، و فناوری که باهم کار می‌کنند تا خدمت و /یا محصول ایجاد کنند، می‌پردازد. معماری سازمانی طوری سازماندهی می‌شود که برای واحد کسب و کار یا کل کسب و کار موثر باشد. یک معماری هدف نقشه‌ای است که منعکس‌کننده دنیای ایده‌آل کسب و کار است.

همسویی با معماری سازمانی باید با توجه به میزانی که سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات در جهت معماری هدف حرکت می‌کنند، سنجیده شود. حرکت در جهت غیر یکپارچه با نقشه ممکن است تاثیر منفی داشته باشد. تغییرات با توجه به معماری هدف باید منجر به ارزش افزوده شود. به این معنی که تشکیل دهنده گامی به طرف وضعیت مطلوب باشد. این ارزش افزوده می‌تواند معیاری برای قبول یا رد برنامه، یا برای انتخاب یک برنامه نسبت به دیگری باشد. همسویی با معماری سنجیده و تبدیل به نمره می‌شود. و برای این کار دوگام زیر انجام می‌گیرد:

- امتیازدهی به همسویی با هرهدف/ حوزه نیازمندی (مثلا استاندارد‌های معماری)
- ترکیب این امتیازات در یک امتیاز همسویی کلان
- امتیازدهی به همسویی به‌عنوان یک ورودی برای گام ۶ بهینه‌سازی برنامه ارزش، استفاده می‌شود.

گام سوم- تحلیل مالی بر مبنای تنزیل تدریجی جریان نقد

تبیین منافع به زبان مالی، هدف کلیدی ساخت طرح توجیهی است که باید با دقت ممکن دنبال شود و این می‌تواند با استفاده از تکنیک‌های پیشرفته مثل «سنجش ارزش گزینه واقعی»^۸ و تکنیک‌های جریان نقدی تنزیل شده^۹ که معمولاً سرمایه‌گذاران بانکی آن را بیشتر ترجیح می‌دهند، برای تسهیل فرایند ارزیابی طرح توجیهی، انجام شود. هدف انتخاب پروژه‌هایی است که برای حامیان کسب و کار ارزش بیشتری نسبت به هزینه‌های آن دارد. - پروژه‌هایی که ارزش فعلی خالص^{۱۰} بیشتری دارند.

ارزیابی حامیان کسب و کار از سرمایه‌گذاری کسب و کاری مبتنی بر فناوری اطلاعات بی‌شابهت به سایر تصمیم‌گیری‌ها نیست و گام‌های مشابه دارند:

- پیش‌بینی جریان نقدی آتی مورد انتظار از پروژه
- ارزیابی ریسک‌ها و تعیین نرخ بازگشت سرمایه برای تنزیل جریان نقدی آینده
- محاسبه ارزش فعلی جریانات نقدی آینده
- تعیین هزینه پروژه‌ها و مقایسه آن با ارزش پروژه. اگر پروژه ارزشی بیش از هزینه‌های آن (ارزش خالص فعلی مثبت) داشته باشد، ارزش دنبال کردن دارد.

همسو با معماری سازمان است. متوجه باشید که این موضوع می‌تواند بخشی از تحلیل ریسک باشد، اما با توجه به اهمیت روز افزون معماری سازمانی، می‌تواند همچنین به‌عنوان یک موضوع همسویی تلقی شود.

همسویی با اهداف راهبردی

آزمونی برای این که آیا یک فرصت سرمایه‌گذاری باید دنبال شود یا نه، میزان همسویی آن فرصت با اهداف راهبردی سازمان است. تمام سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با فناوری اطلاعات باید به یک یا چند هدف راهبردی سازمان کمک کنند. سرمایه‌گذاری‌هایی که قویاً به یک یا چند هدف کمک می‌کنند، باید ارزیابی بهتری نسبت به آن‌هایی که سهم کمتری در پشتیبانی اهداف دارند، کسب کنند. حتی اگر سرمایه‌گذاری‌های دیگر سودمند باشند، وجوه به سرمایه‌گذاری‌هایی که مستقیماً همسو با تحقق اهداف تعریف شده در راهبرد هستند، تخصیص داده می‌شود.

هر برنامه می‌تواند سه نوع کمک از این گونه همسویی با اهداف راهبردی دریافت کند:

- کمک به اهداف جاری و اولویت‌های سازمان.
- اندازه‌گیری این کمک ممکن است با توجه به اثراتی که برنامه بر اقدامات استخراج شده از یک BSC^۷ سازمان یا اهداف جهت‌دهنده مشابه دارد، صورت گیرد. معیار دیگر ممکن است به اثرات برنامه بر موضوعات کلیدی که سازمان در حال حاضر با آن روبروست، نگاه کند.

- کمک به اهدافی از شرکت مادر یا زمینه بزرگتری که شرکت در آن عمل می‌کند.

این معیار منعکس‌کننده واقعیتی است که سازمان اغلب نیاز به اصلاح یا تعدیل برنامه خود برای همسو کردن با اهداف سطح بالاتر (شرکت مادر) دارد. و سهم برنامه‌هایی که پشتیبانی‌کننده این مقاصد هستند، باید شناخته شود.

- کمک به دستیابی به آینده وضع مطلوب یا چشم‌انداز کسب و کار این معیار سهم برنامه‌های تحولی را که برای بقای طولانی مدت سازمان که درعین حال ممکن است تاثیر فوری نداشته باشد اندازه‌گیری می‌کند. سهم این گونه سرمایه‌گذاری باید از ارزیابی چگونگی و این که تا چه میزان برنامه به خلق اجزای حیاتی چشم‌انداز کمک می‌کند، اندازه‌گیری می‌شود.

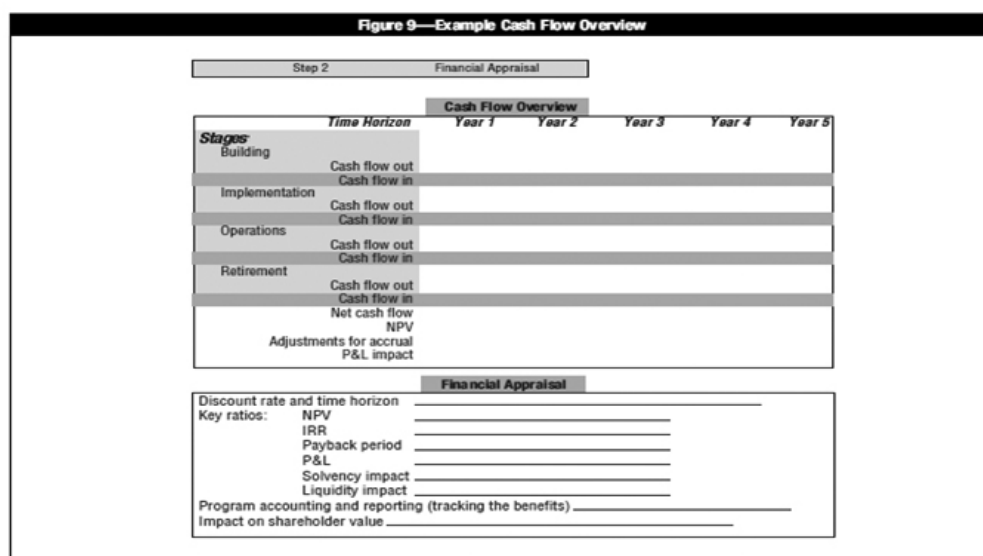
فرایند تعیین همسویی با اهداف راهبردی می‌تواند کاملاً چالش برانگیز باشد، یک دلیل مهم این است که اهداف راهبردی گاه به صراحت بیان نمی‌شوند، یا آنقدر کلی بیان می‌شوند که می‌توان ادعا کرد هر سرمایه‌گذاری با آن همسوست. علاوه بر آن در سطح سبد طرح‌ها و برنامه‌ها اغلب خیلی مشکل است که سازمان را وادار کرد که اهداف خود را رتبه‌بندی یا اولویت‌بندی کنند، «همه آن‌ها مهم است»، درحالی که این عبارت درست نیست. و نمی‌توان براساس آن در مورد سرمایه‌گذاری‌ها تصمیم‌گیری کرد.

8- Real Option Value appraisal

9-Discounted Cash Flow

10-Positive Net present Value(NPV)

7-Balanced Scorecards



شکل ۵: خلاصه جریان وجوه نقد

ریسک با عدم اطمینان‌ها برخورد می‌کند و نیازمند رویکردی ساخت یافته است که باید در برنامه مدیریت ریسک به‌عنوان بخشی یکپارچه در طرح توجیهی مستند شود. هدف فرایندهای مرتبط با ریسک، به حداقل رساندن تاثیر وقایع منفی بالقوه و استفاده حداکثری از فرصت‌ها برای بهبود است.

ارزیابی ریسک فرایند تحلیل و ارزیابی ریسک‌های شناسایی شده در فرایندهای برنامه و اهداف است. تحلیل کیفی و به دنبال آن تحلیل کمی هر جا لازم است انجام شود.

سطوح قابل قبول ریسک برنامه و وسیله تعیین این که چه موقع از سطوح توافق شده ریسک بالاتر است، باید شناخته شود و هرگونه ریسک با تاثیر قابل ملاحظه باید مستندسازی و به فردی مسئولیت و اختیار و منابع لازم برای مدیریت ریسک بالا تخصیص داده شود.

راه‌حل‌ها برای حذف، کاهش، انتقال، به اشتراک گذاشتن یا پذیرش ریسک‌ها و برنامه‌ها برای استفاده کامل از فرصت‌ها، ترجیحا باید بر مبنای فناوری‌های شناخته شده یا داده‌ها از تجارب گذشته باشد. ریسک‌های آگاهانه پذیرفته شده، باید شناسایی و دلایل پذیرش آن‌ها ثبت شود. وقتی برای یک ریسک راه حل شناسایی می‌شود، باید بررسی کرد که نتایج غیر مطلوب یا ریسک‌های جدیدی در اجرا وجود نخواهد داشت و به ریسک‌های باقیمانده نیز رسیدگی خواهد شد.

دو دسته ریسک وجود دارد:

- ریسک‌های مرتبط با ارائه: ریسک‌هایی که مانع ارائه قابلیت‌های لازم (فرایندها، افراد، فناوری و عملیات) می‌شوند
- ریسک‌های مرتبط با منافع: ریسک‌هایی که باعث عدم دریافت منافع مورد انتظار می‌شوند

هزینه‌ها و منافع مالی که در برگه داده‌های طرح توجیهی مشخص شده است، در بخش گزارش جریان نقدی خلاصه می‌شود. تا ارزش مالی آن محاسبه شود. شکل ۵ مثالی از جریان نقدی (به داخل و جریان نقدی به بیرون) همراه با سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات (در رابطه با منافع و سرمایه و هزینه‌های عملیاتی) را نشان می‌دهد.

گام چهارم - تحلیل منافع غیر مالی

در حالی که منافع مالی یکی از اهداف کلیدی سخت طرح توجیهی است، و باید تا آنجا که ممکن است با دقت دنبال شود، از منافع غیر مالی نیز نباید غفلت کرد. در حقیقت بسیاری از نتایج مطلوب کسب و کار ماهیت غیر مالی دارند.

در بخش خصوصی هم سازمان‌ها امروز به‌طور فزاینده‌ای از منافع غیرمالی مانند به رسمیت شناختن نشان تجاری (برند)، دانش و ارتباط با مشتریان و تامین کنندگان، خلق ارزش می‌کنند.

این‌گونه منافع غیر مالی اغلب مزیت‌های رقابتی ایجاد می‌کنند که شرکت‌های برتر را از شرکت‌های با عملکرد ضعیف یا پایین‌تر متمایز می‌سازند. با این حال اغلب منافع غیرمالی در طرح توجیهی نادیده گرفته می‌شود، زیرا تبدیل آن منافع به منافع مالی مشکل است. در پرداختن به منافع غیر مالی، سازمان‌ها باید شناخت و درک روشنی از ماهیت ارزش برای سازمان و چگونگی خلق ارزش ایجاد کنند.

گام پنجم - تحلیل ریسک

دو برنامه با سطح یکسانی از همسویی راهبردی و ارزش مالی مورد انتظار، ممکن است خصوصیات ریسک کاملاً متفاوتی داشته باشند. اجزای زیادی از ریسک با توجه به ارائه ارزش وجود دارد. مدیریت

ریسک‌های مرتبط با ارائه، به دو مورد از چهار حوزه بحث شده در مقدمه این بخش مربوط می‌شود:

- آیا ما چیزها را به طریق درستی انجام می‌دهیم؟ این مورد ریسک عدم همخوانی با سایر برنامه‌های جاری یا احتمالی و با قابلیت‌های موجود را شناسایی می‌کند.
- آیا آن‌ها را به خوبی انجام می‌دهیم؟ و این ریسک‌های سنتی پروژه‌ها، بودجه‌ها، برنامه زمان بندی و برآورده شدن مشخصات و استانداردهای کیفی را تعریف می‌کند.

ریسک‌های مرتبط با منافع به دو حوزه دیگر می‌پردازد:

- آیا کاردرستی انجام می‌دهیم؟ و این ریسک‌های خطا یا فقدان وضوح در نتایج مطلوب کسب و کار در یک محیط متغیر را شناسایی می‌کند.
- آیا منافع (مورد انتظار) را دریافت می‌کنیم؟ و این ریسک‌های حول و حوش کسب و کار را که واقع‌بینانه قاعدراست منافع مورد انتظار از برنامه را تحقق بخشد، شناسایی می‌کند.

گام ششم: ارزیابی و بهینه‌سازی ریسک/ بازگشت سرمایه‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات

همان‌طور که قبلاً گفته شد، تصمیم‌گیری در مورد این که آیا یک سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات دنبال شود یا نه، ابتدا در سطح هریک از برنامه‌ها توسط حامیان کسب و کار برحسب این که طرح توجیهی چقدر قوی هست که در سطح سبد ارزیابی شود، اتخاذ می‌شود. در سطح سبد ارزش نسبی برنامه در مقابل برنامه‌های فعال یا سایر برنامه‌های نامزد، سنجیده می‌شود.

ارزیابی تفصیلی یک برنامه به شرح زیر صورت می‌گیرد:

همسویی راهبردی (گام دوم)، نرخ‌های مالی استخراج شده از برگه‌های داده (گام سوم)، منافع غیر مالی (گام چهارم)، و ریسک‌ها (گام پنجم)، با هم ترکیب شده تا ریسک و پروفایل بازگشت سرمایه از برنامه سنجش شود. این ارزیابی برای تعدادی راه حل برنامه برای تعیین محتوای برنامه باید انجام شود.

گام هفتم: مستند سازی طرح توجیهی

همان‌طور که در مقدمه این بخش گفته شد، دسته‌بندی سرمایه‌گذاری، اندازه آن، تاثیر عدم انجام آن، و جایگاه آن در چرخه زیست اقتصادی همه عواملی هستند که تعیین می‌کنند کدام مولفه‌های طرح توجیهی نیازمند توجه بیشتر و چه سطحی از جزئیات از آن لازم است. نسخه‌های آتی سری Val IT رهنمودهای بیشتری در مورد مربوط بودن / اهمیت مولفه‌های طرح توجیهی برای دسته‌بندی‌های مختلف سرمایه‌گذاری و برای مراحل مختلف در چرخه زیست اقتصادی فراهم خواهند کرد.

موارد زیر نشان دهنده ساختار کلی و محتوا و جزییات یک طرح توجیهی است:

- ۱- صفحه پوشش: نام برنامه، حامی کسب و کار، مدیر برنامه، یادداشت‌های بازنگری، امضای اعتبار سنجی، امضای تایید نهایی

۲- خلاصه مدیریت:

- زمینه برنامه: نام، حامی کسب و کار، سابقه پیگیری تیم مدیریت، دسته‌بندی سرمایه‌گذاری، شرح / پروفایل برنامه
- خلاصه‌ای از ارزیابی طرح توجیهی: کمک (ارزش) برنامه، برنامه زمان‌بندی برنامه، ریسک، بازگشت مالی و امتیاز همسویی، وابستگی‌ها، ریسک‌های کلیدی، خلاصه مقایسه‌ای ارزش

۳- آیا ما کار درستی انجام می‌دهیم (چرا؟):

- منافع مالی (چرخه زیست کامل اقتصادی، بهترین، بدترین و محتمل‌ترین حالت)
- توصیف و کمی‌سازی شامل جریان نقدی (وجوه نقد به داخل و وجوه نقد به خارج)
- اندازه‌گیری، مفروضات و حساسیت و پاسخگویی
- هزینه‌های مالی (چرخه زیست کامل اقتصادی، هزینه‌های کامل IT و کسب و کار، بهترین، بدترین و محتمل‌ترین حالت)
- تعهد کامل و وجوه درخواستی برای این مرحله، مفروضات، پاسخگویی

- منافع غیر مالی (همسویی)
- توصیف و کمی‌سازی
- اندازه‌گیری، مفروضات و حساسیت، پاسخگویی
- هزینه‌های غیر مالی (همسویی و کارایی)
- توصیف
- تاثیر و راهبرد کاهش
- تحلیل ریسک (ریسک‌های کلیدی و راهبردهای کاهش)
- تاثیر تغییرات سازمانی
- سودبران متاثر شده از تغییرات
- رویکرد مدیریت تغییر، هزینه‌های مدیریت تغییر
- تاثیر عدم اجرای برنامه
- هزینه فرصت از دست رفته

۱- آیا آن‌ها را به درستی انجام می‌دهیم؟ (چه و چگونه)

- رویکردهای جایگزینی و رویکرد های منتخب
- حالت تحلیلی سطح بالا، فرسنگ شمارهای برنامه، عوامل مؤثر در موفقیت، وابستگی‌های برنامه، انطباق بامعماری سازمانی، انطباق با سیاست‌های امنیتی، ریسک‌های کلیدی
- ۲- آیا آن‌ها را به خوبی انجام می‌دهیم؟ (چگونه؟)
- برنامه اجرایی برنامه (توصیف/ تعریف پروژه‌ها، مفروضات برنامه‌ریزی، تاثیر فناوری، نیروی انسانی و سازماندهی، برنامه زمان‌بندی و هزینه‌ها)
- برنامه کلان تحقق منافع
- مدیریت ریسک و تعریف ریسک‌های کلیدی
- مدیریت تغییر (اهداف، چارچوب، رویکرد ارتباطات)
- ساختار راهبری (کنترل‌ها)

شود. و این کار باید به طور مستمر هر وقت که هزینه های پیش بینی شده با منافع برنامه تغییر می کند، هرگاه ریسک ها تغییر می کنند، و در آماده سازی بازنگری های مرحله ای انجام گیرد.

با توجه خاص به ریسک ها، باید در طول چرخه زیست برنامه با رویکرد چرخشی مرتب این ریسک ها شناسایی، ارزیابی، پایش و کنترل شوند.

برنامه را باید با در نظر گرفتن این که همیشه ریسک وجود دارد، مدیریت کرد. کارکنان باید تشویق شوند که همیشه ریسک ها را شناسایی و به سازمان برنامه گزارش دهی کنند. طرح مدیریت ریسک باید مرتب نگهداری و آماده استفاده باشد. گزارش دهی در مورد پایش ریسک باید بخشی از ارزیابی پیشرفت باشد.

... ادامه دارد

منابع و مراجع

- 1- The Business Case Guide: Using Val IT 2.0- 2010
- 2- Enterprise value Governance of IT Investments – The Business Case -2006
- 3- Val-IT-Framework-2.0-Extract-Jul-2008
- 4- ENTERPRISEVALUE: Governance of It Investment, Val IT Framework
- 5-Val IT FAQs
- 6- Val-IT-Getting-Started-Jul-2008

۶- آیا منافع مورد انتظار را دریافت می کنیم؟

- توصیف منافع (طرح کامل، چرخه زیست کامل اقتصادی، بهترین، بدترین و محتمل ترین حالت)
- ثبت کلان منافع، منافع مالی،
- ریسک های کلیدی

۷- پیوست ها

- مدل تفصیلی تحلیلی
- برنامه تفصیلی پروژه
- طرح تفصیلی مدیریت ریسک
- طرح تفصیلی تحقق منافع
- ثبت منافع کامل

گام هشتم: نگهداری طرح توجیهی با مرور و بازنگری آن در طول اجرای برنامه، شامل تمام چرخه زیست نتایج برنامه.

همان طور که در مقدمه این بخش گفته شد، طرح توجیهی چیزی بیش از یک عکس فوری در یک نقطه زمانی نیست. بنابراین نباید فقط یکبار برای تصمیم گیری در مورد یک سرمایه گذاری ساخته و پس از استفاده کنار گذاشته شود.

طرح توجیهی یک ابزار عملیاتی است که باید به طور مستمر در طول چرخه زیست اقتصادی یک سرمایه گذاری به روز شود و برای پشتیبانی پیاده سازی، و اجرای برنامه از جمله تحقق منافع استفاده

برای کسب اطلاعات بیشتر و تهیه کتاب
با شماره تلفن های زیر تماس حاصل فرمایید

۸۸۸۶۱۴۲۱-۳ (انجمن انفورماتیک ایران)

و یا برای خرید اینترنتی به وبگاه زیر مراجعه فرمایید

www.chare.ir



زنگ تفریح

زبان فرانسه

۸ مغالطه دربارهٔ رایانش توزیعی

- ۱- شبکه امن است
- ۲- تأخیر وجود ندارد
- ۳- پهنای باند نامحدود است
- ۴- شبکه قابل اطمینان است
- ۵- همبندی (توپولوژی) تغییر نمی‌کند
- ۶- تنها یک مدیر شبکه وجود دارد
- ۷- هزینهٔ ارسال داده صفر است
- ۸- شبکه همگن است

نقل قول‌های بزرگان

- سه راه برای خراب کردن زندگی وجود دارد: زن، قمار و فناوری. راه اول لذت‌بخش‌ترین، راه دوم سریع‌ترین و راه سوم مطمئن‌ترین راه است.
- سال‌ها این نظریه وجود داشت که اگر میلیون‌ها میمون به‌طور همزمان کلیدهای میلیون‌ها صفحه کلید کامپیوتر را به‌طور تصادفی فشار دهند، یک اثر ادبی باارزش در بین آن‌ها یافت خواهد شد. اینترنت ثابت کرد که این نظریه صحت ندارد.
- از قدرت گرفتن کامپیوترها نگران نباشید. اگر کامپیوترها خیلی قدرتمند شدند، آن‌ها را در قالب یک کمیته سازماندهی می‌کنیم. با این کار بی‌خاصیت می‌شوند.
- هر معلمی که بتواند با یک کامپیوتر جایگزین گردد، حقش همین است.
- $2+2=5$ ، برای مقادیر خیلی بزرگ ۲.
- فیل، موشی است که مجهز به یک سیستم عامل است.
- نوشتن یک برنامهٔ نادرست از درک یک برنامهٔ درست آسان‌تر است.
- تاکنون هیچ زبان برنامه‌نویسی به وجود نیامده و از این پس نیز به وجود نخواهد آمد که نوشتن برنامه‌های بد با آن سخت باشد.

روزی داشتم به یک مشتری توضیح می‌دادم که چرا نمی‌توانم به او در انجام پروژه‌اش کمک کنم. پروژه‌اش به یک زبان برنامه‌نویسی نوشته شده بود که من بلد نبودم. به او گفتم: فرض کنید شما از من می‌خواهید که چیزی به زبان فرانسوی برای شما بنویسم. اما من فقط فارسی و انگلیسی بلدم و با زبان فرانسوی آشنایی ندارم. در این صورت نمی‌توانم کاری که از من خواسته‌اید را انجام دهم و باید پیش کسی بروید که فرانسوی بلد باشد. مشتری تشکر کرد و گفت همین کار را خواهد کرد. روز بعد یکی دیگر از همکارانم به من تلفن کرد و گفت چرا این مشتری را پیش من فرستاده‌ای؟ گفتم: چطور؟ گفت از منشی شرکت سوال کرده چه کسی در اینجا زبان فرانسوی بلد است و او هم مرا معرفی کرده است!

صدای بلند موزیک

پشت چراغ قرمز ایستاده بودیم. ماشین کناری ما صدای موزیکش بسیار بلند بود. من به همسرم گفتم حتماً تا پیش از آن که به ۲۵ سالگی برسد کر می‌شود. همسرم گفت: چه فایده، صدای موزیک را بلندتر خواهد کرد تا بشنود!

پیامکی از مادرم

بالاخره مادرم را متقاعد کردم که خوب است پیامک فرستادن را یاد بگیرد. اولین پیامکی که برایم فرستاد این بود: چه‌جور ببینکلمه‌ها فاصله‌بگذارم؟

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

اعضای حقوقی فعال در حوزه راه حل های برنامه ریزی منابع سازمان و نرم افزارهای پیشرفته سازمانی

آریا همراه سامانه



ایجاد سامانه های هوشیار آسه



آفرینش رایانه کیهان



ایریسا
(بین المللی مهندسی سیستم ها و اتوماسیون)



روژان پرداز



بهکو (بهینه کوشان سپهر)



برگ سیستم پویا



پارس رویال نفیس



پژند الکترونیک



پارس اوک کیش



پارس تصمیم



پردازش موازی سامان



تدوین فرآیند



تحقیق و توسعه ارتباط



چارگون



چرخه داده های سبز



خدمات مهندسی عصر اندیشه



درگاه ارتباطات جدید



دی رایانه نوین



دانش افزار نارون شریف



رایاوران توسعه



مهندسی رای دانا آفرین



سامانه پرداز اریس



پایه ریزان راه کارهای فراگیر



سامه آرا پردازشگر



سبز داده افزار



سیستم های اطلاعات مدیریت شرق رایا



سند پرداز



شماران سیستم



گروه نرم افزاری پیوست



فن آوری اطلاعات و ارتباطات



همکاران سیستم مدیریت طرح های



نوید ایرانیان



(گسترش فضای مجازی)

مانیر (مشاورین انفورماتیک نیرو)



مجتمع داده ها و سیستم ها (MDS)



مهندسی بهینه ایران



ماموت مدیریت سیستم ها



مدار گسترش فناوری اطلاعات



مهندسی نرم افزاری رایورز



مهندسی نرم افزار فرای (سهامی خاص)



نماد ایران



پیشگامان آسیا



گروه مشاورین ویرانگر نوین



رایان دژ سپاهان



مشاوران یام آذر



نوماتک



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

اعضای حقوقی فعال در حوزه نرم افزارهای کاربردی

اطلاع رسانی پیوند داده ها

ایران رایانه

آریانا پرداز آینده (آریا)

آناهیتا فن پارس

به پرداز جهان

پندار کوشک ایمن

پردازش اطلاعات و ارتباطات هاموران آسیا

پیش تازان اندیشه پویا

توسعه ارتباطات رایانه ای آبانگان

تدبیرگران نوآوری رایسان

توسعه زیر ساخت ماهان تک

تیم تعمیرات و نگهداری خطوط لوله خاورمیانه

داده پردازان احداث

داده پردازان آبخار

داده پردازی حرفه ای ها

دی کاو ماندگار

راهبر نیروی خراسان (رانیر)

طرفه نگار

رایانه خدمات امید

سارینا سیستم پرداز

سافت سیستم کیش

سنجه حساب

سبزافزار آریا

شایگان سیستم

مشاوران اندیشمند رادنگر

مهندسی فرا طرح نوین مهرگان پیش تاز

مهندسی تکرر سیستم

مهندسی فاوا ایده های پارسیس

Keyanafze

مدیران سیستم پاسارگاد

مهندسی نرم افزار ایده گستر پوریا

فاوا هزاره کیش

همراهان سیستم گوهر

همکاران سیستم

نرم افزارهای امن پرداز

نوندیشان مدیا نام

تحلیل گران اطلاعات و نوآوران داتیس

اهورا سیستم اهواز

رهیاب ریان فردا

کهکشان دانا

ارغوان پژوهش ایرانیان

کوه نور کسری

کارانس ایرانیان

راهکارهای جامع ارشن

نوبین فن آوران اصداد

هفت لوح پایدار

اعضای حقوقی فعال در حوزه بانکی و بانکداری الکترونیکی

الماس هوشمند ایرانیان

ارتباطات هدی ارقام

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

اعضای حقوقی فعال در حوزه اینترنت و پورتال‌ها

آزاد نت رسانه



ارتباطات فن‌آوا



ارتباطات مبین نت



افرانت



ایمان نت



پارس لین



پارس لین



پیشگامان دامنه فناوری



تندیس تلاش و تفکر



تدبیر (ایران سون استار)



داده پردازی پویای شریف



رایان هوشمند نوین



فناوری اطلاعات و ارتباطات پارس



پردازش سدید



فن‌آوری اطلاعات پارسیان میزبان

سفیر آبی آرام



سامانه یکپارچه سیمرغ تجارت



شرکت رایان صنعت اقتصاد نوین



شرکت توسعه فن‌افزار توسن



داده‌پردازی ایران



داده‌ورزی فردیس البرز



شرکت شبکه الکترونیکی پرداخت کارت



شاپرک

سامانه تبادل الکترونیک دفاتر پیشخوان



دولت

فناوری اطلاعات و ارتباطات



پاسارگاد آریان (فناپ)

مشاورین بهبود روش‌ها و



سامانه‌های مینا

فناوری اطلاعات ناواکو



گرایش تازه کیش



گسترش فناوری‌های نوین کشاورز



توسعه فناوری اطلاعات خوارزمی



بانک سینا



بهسازان ملت



بانک اقتصاد نوین



بانک آینده



به پرداخت ملت



پدیسار انفورماتیک



پردازشگران سامان



پویا



بانک سرمایه



توسعه فن‌افزار توسن



ثامن ارتباط عصر



شرکت کسب و کارهای نوپای خاورزمین



ماتریس تحلیلگران سیستم‌های پیچیده



خدمات انفورماتیک



توسعه سامانه‌های



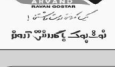
نرم‌افزاری نگین (توسن)

خدمات ماشین‌های اداری امیم رایانه



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

چرخه ارتباط سبز		بهار سوم فارس		فناوری رادین پاسارگاد	
سرو رایانه		پردیس فن آوری افق		کیانا پارسیان کیش	
سپهر تعامل		پارس ایمن خوارزم		کلیدگستر آینده (نت بینا)	
سامان امنیت پرداز کیش		پرتو بیتا جاوید		گروه شرکت‌های فن آوا	
سیمرغ سامانه تهران		پارس آوان رایان		مؤسسه گسترش اطلاعات و ارتباطات و فرهنگی ندا رایانه	
فناوری اطلاعات سهلان		تحلیلگران شبکه گستر پارسه		هاست ایران	
مهندسی پیمان عمران نیرو		تحلیلگران اطلاعات نگاره		رسانه آوا برید	
مهندسی رادین راهبرد رایانه		توسعه سرمایه گذاری گروه آروند		اعضای حقوقی فعال در حوزه شبکه و سخت‌افزار	
مهندسی فن آوران ایمن ره آورد		توسعه داده‌پردازی بنیس		آداک فناوری مانیا	
شایان توسعه البرز		دانشگاه آزاد علوم تحقیقات خوزستان		آریا همراه سامانه (سهامی خاص)	
شبکه پایدار فناوری اطلاعات		دانش رایان ارتباطات روز		آرین وب ایرانیان	
شبکه هوشمند پدیده آپادانا		رایان مهر الکتریک		پایا سیستم	
صبا کاربردلنا		رز گستر رایانه شمال		اروند رایان گستر	
شبکه گستر نسل جدید		رهنمون فناوری اطلاعات		الگام	
فن آوری اطلاعات و ارتباطات آرمان تندیس ایرانیان (فن آرا)		رهروان طب ثمین		برد پرداز رایانه	
کارنما رایانه		خدمات کامپیوتری خانه سیستم		بانی نو	

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

سماتک



فناوری اطلاعات بین الملل



مؤسسه عالی مدیریت دانش



فناوران اهل قلم نوین



کهکشان نور



شرکت علم یاران



پرداز گستر تدبیر



اعضای حقوقی فعال در حوزه مشاوره

آریا ایمن تدبیر



الهه کوچک نرم افزار



مشاوره مدیریت رایزن سامانه گستر



مؤسسه حقوقی و اقتصادی آرمان ایرانیان



طرح و توسعه الکترونیک افق



سرآمد فناوری اطلاعات



مشاوره مدیریت پیشداد سرویس



توسعه خدمات کامپیوتر دریچه



اندیشه وران



سامان اندیشه ستیا



اعضای حقوقی مشتریان بهره‌بردار از راه‌حل‌های نرم‌افزارهای پیشرفته سازمانی و بهره‌بردار از فناوری اطلاعات

پارسین تجارت پایا کیش



پردازش هوشمند البرز



خدمات مشاور خرد پیروز



زورق آرامش



مهندسی و ساخت بویلر مپنا



گروه کارخانجات چینی مقصود



گسترش فناوری اطلاعات



ستاره ویدا

مهندسی آریا تدبیر ایلیا



طبیعت‌زنده



اعضای حقوقی فعال در حوزه آموزش و پژوهش

آماج فناوری اطلاعات



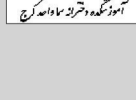
ارتباطات ایرانیان



پردیس بین‌المللی رشد و توسعه



فناوری خوزستان



کهکشان رایانه الوند



کیسان صنعت ایرانیان



کیسون



گروه مهندسين فرايند



گروه داده ورز جویا



مهندسی رایان توان افزار



مهندسی شبکه گستر



مهندسی پارتیان ابتکار پایدار



مهندسی افق داده ایرانیان



نوین ارتباط نوآوا



شرکت توانش



اندیشه پرداز دوران



مهندسين مشاور آمارپردازان فراز



انتقال داده پرشین



همجوا رایانه تهران



اعضای حقوقی فعال در حوزه مدیریت پروژه

فناوران اطلاعات بهاران





Gozarash - e Computer

Vol. 37, No. 223



Vol. 37, No. 223

November. 2015

Chief Editor
Ebrahim N. Mashayekh

Circulation: CR is published bimonthly by ISI. Please address your subscription requests to: Anoosh Hosseini, P.O.Box 61622, Sunnyvale, CA 94088 USA. annoosh @ gpg.com. Annual subscription is include in membership fee. Non-member price: US\$50 per year (6 issues). CR features original and translated articles, news and reviews on all aspects of computing in Iran and abroad.

Submissions: Submit your articles to: The Editor, *Computer Report*, P.O.Box 1196, Tehran 14155, IRAN, mashayekh@isi.org.ir. All submissions are subject to editing for style, clarity and space consideration.

Editorial: Unless otherwise stated, articles and reports reflect the author's opinion. Inclusion does not imply endorsement by ISI.

Mailing List Rental: ISI lists are available for computer-related products and services.

Copyright © 2014 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source.

Contents of Persian Section

ARTICLES

Ontology and its Applications	9
Interactive and Flexible Multi-media Software	16
Reputation Mechanisms in e-Commerce	50
Governance of IT Investments-Val IT Framework	66

REPORTS

Online, Open and Flexible Higher Education Conference	18
---	----

DEPARTMENTS

News	2
Viewpoint: e-Banking in Iran	21
Standard: ISO/IEC/IEEE 26511: 2012	23
The End of Big (last part)	30
Interview: ICT Development Obstacles in Iran	56
Book Review: Database Management Systems	62
Entertainment	74

Board of Directors

- Ebrahim N. Mashayekh (President)
- Ali Farrokhi
- Ebrahim Abtahi (vice- President)
- Ali Reza Bagheri
- Mohammad Sanati (Secretary)
- Abbas Nowzari Dalini
- Mohammad Hassan Mehvari
- Mohsen Sadighi Moshkenani
- (Treasurer)
- Ali Reza Mahyar

Committees

- Publishing: Ebrahim N. Mashayekh
- Public Relation: Mohammad Hassan Mehvari
- Science and Technology: Ebrahim Abtahi
- Membership: Mohammad Hassan Mehvari
- Education: Ali Farrokhi