

گزارش کامپیوتر

ISSN 1735 - 4404

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

سال چهل و ششم، بهمن و اسفند ۱۴۰۳، شماره ۲۷۶

www.isi.org.ir

- پی‌آیند خودآگاهی خاطرات پیشکسوتان (مهندس صفاری)
- ۱۲ روایت از تجارب ۴۹ سال فعالیت حرفه‌ای (سیدابراهیم ایطی)
- داووس در سایه هوش مصنوعی
- گزارش برگزاری ششمین کنفرانس ملی انفورماتیک ایران
- مراسم تقدیر از مهندسان برگزیده فاوا به مناسبت روز مهندسی
- اخبار، دیدگاه، درآینه رسانه‌ها، یادنامه، گزارش، سرگرمی

- معرفی مراکزی برای حمایت زنان در فناوری اطلاعات و ارتباطات
- گزارش شاخص آمادگی شبکه (NRI) سال ۲۰۲۴
- مدیریت فرایند تولید نرم‌افزار
- منم، انسان (قسمت سوم)
- یادداشت‌های یک معمار سازمانی
- علم داده در مهندسی نرم‌افزار



گزارش کامپیوتر

سال چهل و ششم، بهمن و اسفند ۱۴۰۳، شماره ۲۷۶

۱۳	مقاله	معرفی مراکزی برای حمایت زنان در فناوری اطلاعات و ارتباطات - مهشید دولت مدلی
۲۳		گزارش شاخص آمادگی شبکه (NRI) سال ۲۰۲۴ - یوسف گنجی پور
۶۶		مدیریت فرایند تولید نرم افزار - سیدعلی آذرکار
۹۷		منم، انسان (قسمت سوم) - ابراهیم نقیبزاده مشایخ
۳۳	● گزارش ویژه	پی آیند خوداظهاری خاطرات پیشکسوتان - مسعود صفاری (قسمت دوم)
۱۸	● گزارش	ششمین کنفرانس ملی انفورماتیک ایران
۳۱		برگزاری مراسم اهدای پانزدهمین جایزه سالانه IEEE بخش ایران
۷۲		تقدیر از مهندسان برگزیده فاوا به مناسبت روز مهندسی در ایران
۸۹		۱۲ روایت از تجارب ۴۹ سال فعالیت حرفه ای (قسمت دوازدهم) - سید ابراهیم ابطی
۱۰۲		انتشار شماره ۳۵ مجله علوم رایانشی
۱۱۱		داووس در سایه هوش مصنوعی - سیدعلی آذرکار
۵	● بخش ها	اخبار (انجمن، ایران، جهان)
۷۳		خواندنی - یادداشت های یک معمار سازمانی - رضا کرمی
۷۷		دیدگاه - مرا به خبر تو امید هست شر مرسان - سید ابراهیم ابطی
۸۷		یادنامه - داگلاس بروس لنت - ابراهیم نقیبزاده مشایخ
۱۰۵		کتاب شناسی - علم داده در مهندسی نرم افزار - علیرضا خلیلیان
۱۰۷		در آینه رسانه ها - جامعه پشمکی چطور جایی است
۱۱۳		سرگرمی



صاحب امتیاز: انجمن انفورماتیک ایران
مدیر مسئول و سردبیر: ابراهیم نقیبزاده مشایخ

مقاله ها و گزارش های تالیفی یا ترجمه خود را برای گزارش کامپیوتر بفرستید. مطالب ارسالی را با خط خودتأ (پا 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 منکی 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.

اعضای هیئت تحریریه و ویراستاران علمی

- مهندس سید ابراهیم ابطی
- دکتر هدیه ساجدی
- دکتر مجید علیزاده
- دکتر شمس الله قنبری
- دکتر علی رضا باقری
- دکتر محسن صدیقی مشکنانی
- دکتر محمد صنعتی
- دکتر علیرضا خلیلیان
- دکتر محمد گنج تابش
- دکتر اسلام ناطمی

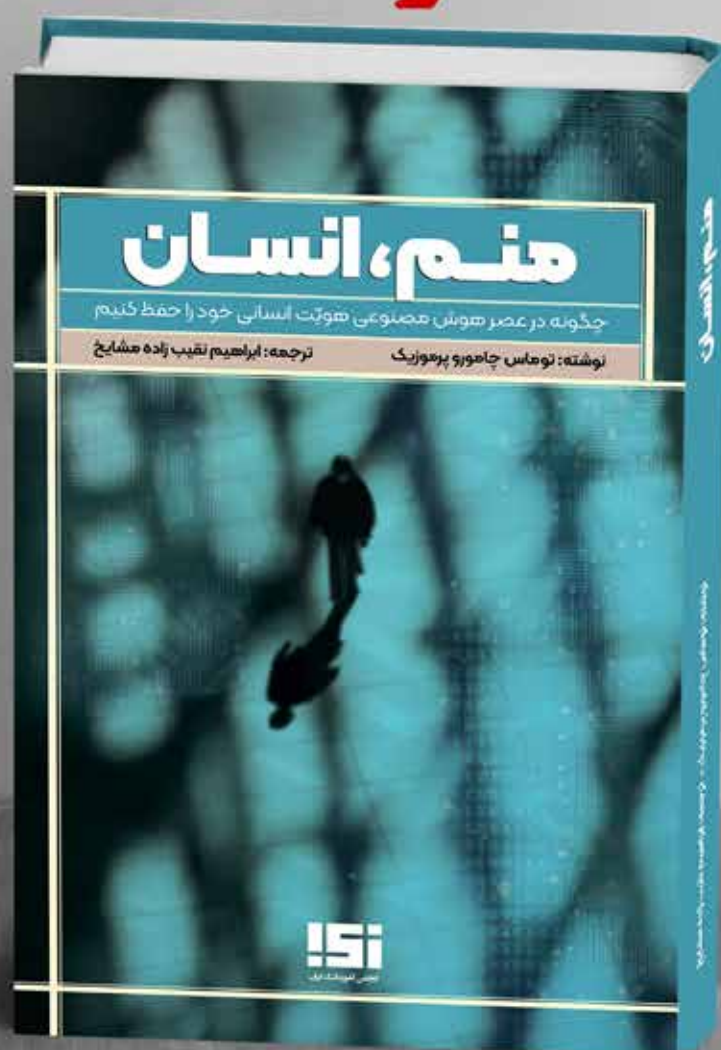
نشانی دفتر انجمن انفورماتیک ایران

خیابان وصال - کوچه شفیعی - پلاک ۵
تلفن: ۶۶۴۱۲۹۷۶

جدیدترین کتاب

از انتشارات انجمن انفورماتیک ایران

منتشر شد!



تهیه کتاب از دفتر

انجمن انفورماتیک ایران

۰۲۱-۶۶۴۱۲۸۶۱



از انتشارات انجمن انفورماتیک ایران چاپ سوم

هوش مصنوعی در سال ۲۰۴۱

تهیه کتاب از دفتر انجمن انفورماتیک ایران

۰۲۱-۶۶۴۱۲۸۶۱

قیمت ۲۲۰/۰۰۰ تومان

از انتشارات انجمن انفورماتیک ایران
چاپ دوم

مهارت‌های نرم

راهنمای زندگی تولیدکنندگان نرم‌افزار

نوشته جان سانمز
ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ



اخبار انجمن

چاپ مجدد دو کتاب از انتشارات انجمن

کتابهای هوش مصنوعی در سال ۲۰۴۱ و مهارت‌های نرم از انتشارات انجمن که چاپشان به اتمام رسیده بود، با حمایت‌های مالی شرکت مهندسی شبکه گستران آریا سامانه به زیر چاپ جدید رفته‌اند.

هیئت مدیره انجمن، ضمن سپاسگزاری از مدیریت محترم این شرکت، امیدوار است برای سایر کتابهای انجمن هم که چاپشان به اتمام رسیده، بتواند با جلب حامی مالی نسبت به چاپ مجددشان اقدام کند.

دوره جدید فعالیت‌های گروه تخصصی برنامه‌ریزی منابع سازمان

با موافقت و تصویب هیئت مدیره انجمن انفورماتیک ایران با طرح پیشنهادی آقای سعید امامی برای شروع مجدد فعالیت گروه تخصصی برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP)، دور جدید فعالیت‌های این گروه تخصصی از پاییز سال جاری آغاز گردید.

مأموریت، محدوده فعالیت، اهداف کلی، مخاطبان و برنامه‌های پیش‌روی این گروه تخصصی در همین شماره گزارش کامپیوتر تشریح شده است.

کمیته راهبری گروه تخصصی برنامه‌ریزی منابع سازمان انجمن را افراد زیر تشکیل می‌دهند:

۱. سعید امامی، سرپرست گروه و رئیس کمیته راهبری، بنیان‌گذار آکادمی برنامه‌ریزی منابع سازمان
۲. بیژن منیعی، عضو و کمیته راهبری، مدیرعامل شرکت هورماه رابین‌خاور
۳. فرهاد الیشایی، عضو کمیته راهبری، مدیرعامل شرکت شماران سیستم
۴. حسام اسدی، عضو کمیته راهبری، مدیرعامل شرکت توسعه سامانه‌های مدیریت برید
۵. محمد ظاهری، عضو کمیته راهبری، مدیرعامل شرکت سند پرداز

عرضه کتاب‌های انجمن در کتابفروشی‌های معتبر

همان گونه که اعضای گرامی انجمن انفورماتیک ایران اطلاع دارند، کلیه انتشارات انجمن تا کنون صرفاً از طریق دفتر انجمن به فروش می‌رسید و این امر مشکلات بسیاری را برای متقاضیان کتاب‌ها به همراه داشت. اینک خوشحالیم به اطلاع برسانیم که بر پایه توافق انجام شده، از این پس کتاب‌های انجمن، علاوه بر دفتر انجمن، در کتابفروشی‌های زیر هم عرضه خواهند شد و در اختیار علاقه‌مندان قرار خواهند گرفت.

- شهر کتاب ابن سینا
- فرهنگان پاسداران
- فرهنگان فرشته

- آفرینش وزرا
- فرهنگان کلارآباد
- فرهنگان نجف آباد
- شهر کتاب راه آهن
- آفرینش رودکی

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای شهرداد میرزایی، مدیر محترم انتشارات دیبایه که این امکان را برای انجمن فراهم کردند صمیمانه قدردانی می‌کند.

بازدید رایگان بانوان عضو انجمن از موزه کامپیوتر

روز ۱۱ فوریه، مطابق با ۲۳ بهمن، روز جهانی زنان و دختران در علم نامیده شده است. به همین مناسبت، با هماهنگی صورت گرفته با مدیریت موزه کامپیوتر ایران، بازدید رایگان از موزه برای بانوان عضو انجمن ایران ترتیب داده شد.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از مدیریت محترم موزه کامپیوتر ایران به خاطر موافقت با این بازدید صمیمانه قدردانی می‌کند.

برگزاری وبینار ماهانه گروه تخصصی امنیت سایبری

وبینار بهمن ماه گروه تخصصی امنیت سایبری انجمن با موضوع "آشنایی با اصول امنیت داده و اطلاعات" در تاریخ

تأمین محلی ثابت برای دفتر انجمن، از هدف‌های دیرپای انجمن بوده است و هیئت مدیره فعلی انجمن تمام تلاش خود را برای تأمین بودجه کافی برای خریداری محلی بدین منظور به کار گرفته است. امید است با حمایت اعضای انجمن از این طرح، بودجه لازم برای برآورده ساختن این هدف مهم فراهم گردد. تاکنون این افراد و شرکت‌ها به عضویت دائمی انجمن درآمده‌اند:

اعضای حقیقی

۱. آقای علی موقی اردستانی
۲. آقای وحید مجیدی
۳. آقای امیر خاوران
۴. خانم لادن جزی
۵. آقای علیرضا خلیلیان
۶. آقای داریوش نیکنام
۷. آقای کاوه قطبی‌نژاد
۸. آقای روزبه درویش روحانی
۹. آقای سید رئوف خیامی
۱۰. آقای عبدالله سجادیان
۱۱. خانم مهشید دولت مدلی
۱۲. آقای کامران خلت آبادی
۱۳. آقای روح الله عباسی
۱۴. آقای حمید خسروی
۱۵. آقای سید حمید طبسی
۱۶. آقای سید امیرحسین جوادی
۱۷. آقای حسین صادقی
۱۸. خانم محبوبه بهادرپور
۱۹. آقای سعید شمسیان

اعضای حقوقی

۱. شرکت توسعه و تجهیز فدک رایان
۲. شرکت تجارت سرور ماندگار
۳. شرکت گلرنگ سیستم
۴. شرکت ندا رایانه
۵. پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
۶. شرکت داده ورزی فرادیس البرز
۷. شرکت تجارت الکترونیک پارس‌سیان کیش
۸. شرکت اطلاع‌رسانی پیوند داده‌ها

سازمان بر اساس چهارچوب استاندارد شده توسط سازمان APQC

• آشنایی با راه‌حل‌های ERP و نقش آن در حذف اتلاف‌ها و تحلیل حسابداری توری لازم به ذکر است که پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، بخش فارسی انجمن مهندسان برق و الکترونیک (IEEE)، شرکت هورماه و پارک فناوری اطلاعات از حامیان برگزاری این رویداد بودند.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از مدیریت محترم پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات به خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری صمیمانه قدردانی می‌کند.

برگزاری دومین دوره جایزه دکتر مرتضی انواری

دومین دوره جایزه دکتر مرتضی انواری در پانزدهمین مراسم اهدای جوایز بخش ایران انجمن مهندسان برق و الکترونیک در تاریخ ۱۴۰۳/۱۱/۱۷ در محل پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات برگزار شد.

این جایزه که از سال گذشته به پیشنهاد و حمایت مالی انجمن انفورماتیک ایران در جوایز سالانه بخش ایران IEEE گنجانده شده است، در سال جاری به آقای دکتر هشام فیلی، استاد دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران تعلق گرفت. گزارش کاملی از برگزاری این مراسم در همین شماره گزارش کامپیوتر درج شده است.

عضویت دائمی در انجمن

هیئت مدیره انجمن به منظور تأمین بودجه لازم برای خریداری محلی ثابت برای دفتر انجمن، نوع عضویت جدیدی را با عنوان عضو دائمی انجمن در نظر گرفته است. بنا براین مصوبه هیئت مدیره، اعضای حقیقی با پرداخت ۲۰ میلیون ریال و اعضای حقوقی با پرداخت ۱۵۰ میلیون ریال به عضویت دائمی انجمن درخواهند آمد.

چهارشنبه ۱۴۰۳/۱۱/۰۳ با حضور عده‌ای از علاقه‌مندان برگزار شد. سخنران این وبینار، آقای دکتر ودود کرامتی، دکترای صنایع با گرایش تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌ها بود.

آقای دکتر کرامتی در ابتدای سخنان خود با ذکر این که در دنیای امروز، اطلاعات به عنوان مهم‌ترین دارایی هر سازمان تلقی می‌شود، به اهمیت درک مفاهیم پایه امنیت داده و اطلاعات اشاره کرد. سپس به بررسی مفاهیم بنیادین امنیت پرداخته شد و ابزارها و راهبردهایی که به تقویت امنیت اطلاعات در سازمان‌ها کمک می‌کند، معرفی گردید. در خاتمه، به پرسش‌های حاضران در باره موضوعات مورد بحث پاسخ داده شد.

انجمن انفورماتیک ایران بدین وسیله از آقای دکتر ودود کرامتی به خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این وبینار صمیمانه قدردانی می‌نماید.

برگزاری رویداد آموزشی گروه تخصصی برنامه‌ریزی منابع سازمان

نخستین رویداد آموزشی گروه تخصصی برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) انجمن با عنوان "آشنایی با فرایندگرایی و راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان" در تاریخ دوشنبه ۱۴۰۳/۱۱/۱۵ از ساعت ۹ تا ۱۲ در سالن اتابکی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات با حضور ۱۷۰ نفر از علاقه‌مندان و ۶۱ نفر به صورت برخط برگزار شد.

سخنران این نشست آقای مهندس سعید امامی سرپرست گروه تخصصی برنامه‌ریزی منابع سازمان انجمن انفورماتیک ایران و مشاور ارشد توسعه کسب و کار بود.

موضوعاتی که آقای مهندس امامی در این رویداد آموزشی به تفصیل مورد بحث قرار داد عبارت بودند از:

- آشنایی با تفکر سیستمی، فرایندگرایی و مسیر راه تحول دیجیتال سازمان
- آشنایی با حوزه‌های اصلی فرایندی در هر

برگزاری دوره‌های تخصصی برای سازمان‌ها

انجمن انفورماتیک ایران آمادگی برگزاری دوره‌های زیر را برای کارشناسان سازمان‌های مختلف به‌صورت حضوری در محل آن سازمان‌ها و یا به‌صورت مجازی دارد:

۱. کارگاه نیم روزه تدوین توافقنامه‌های 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 راهبرد 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 نیم‌روزه توسعه نیازمندی‌ها مبتنی بر چارچوب CCMI-ACQ و استاندارد ISO/IEC29148:2011
۱۷. دوره دو روزه اسکرام مستر حرفه‌ای
۱۸. کارگاه‌های تخصصی امنیت نرم‌افزار

۹. شرکت توسعه فناوری اطلاعات جهان افزار نوین
۱۰. شرکت پرداخت الکترونیک سداد
۱۱. شرکت رایانه همراه کیان
۱۲. شرکت گروه اقتصادی و فناوری اهلیت و اصلیت ماندگار
۱۳. شرکت نوین ابرآروان
۱۴. شرکت فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد آریان
۱۵. شرکت مهرماشین
۱۶. شرکت مهندسی سازه اطلاعات سامان
۱۷. شرکت کاوان فناوران آوند
۱۸. شرکت مهندسی رز اندیشه هوشمند
۱۹. شرکت پرنده‌های هدایت‌پذیر از راه دور
۲۰. شرکت پدیسار انفورماتیک
۲۱. شرکت بین‌المللی مهندسی سیستم‌ها و اتوماسیون ایریسا
۲۲. شرکت نوآوران شبکه سبز مهرگان
۲۳. شرکت نوین داده پرداز روناش
۲۴. شرکت مهندسی نرم‌افزاری گلستان
۲۵. شرکت بهسازان ملت
۲۶. شرکت پردازش رایان پژواک
۲۷. شرکت مبنا داده ارتباط شبکه (مدانت)
۲۸. الماس رایان ایرانیان
۲۹. همراهان سیستم گوهر
۳۰. شرکت روند تازه
۳۱. شرکت توسعه فن‌افزار توسن
۳۲. شرکت نوین آوازه‌گران فراوب
۳۳. شرکت راه آرمان مهرنیکان
۳۴. شرکت داده‌پردازان پرسیس پویا
۳۵. شرکت مهندسی مفتاح رایانه افزار
۳۶. شرکت فناوران کوشای صدرا
۳۷. شرکت سابین تجارت آریا
۳۸. شرکت افق توسعه و نوآوری مانا
۳۹. شرکت تحلیل‌گران اطلاعات نگاره
۴۰. شرکت تحلیل‌گران هوشمند آریا سیستم
۴۱. فرابرد داده‌های ایرانیان
۴۲. پایا سیستم
۴۳. شرکت ایده‌های تجارت کاسپین
۴۴. شرکت نوید طلوع پارسیان
۴۵. شرکت توسعه تجارت الکترونیک نوظهور
۴۶. شرکت افق پردازان مبتکران
۴۷. شرکت اطلاع رسانی پارت ارتباط آوا
۴۸. شرکت سیستم‌های مدیریتی دیجیتال
۴۹. شرکت کلید گستر بینا
۵۰. شرکت ملی انفورماتیک
۵۱. شرکت مشاوره رتبه‌بندی اعتباری ایران
۵۲. شرکت تولیدی و بازرگانی اشجع باتری
۵۳. شرکت فرادید ارتباط نیلگون
۵۴. شرکت ایده‌ال ارتباطات قرن
۵۵. شرکت فناوری اطلاعات هوشمند لیان
۵۶. شرکت صنایع الکترونیک فاران
۵۷. شرکت فناوری اطلاعات آزاد پرداز اسپادانا
۵۸. شرکت خدمات رایانه امید
۵۹. شرکت توسعه یکپارچه ایلینا
۶۰. شرکت مهریدک آریا
۶۱. شرکت تحول هوشمند ایلینا
۶۲. شرکت فناوران رایان کهکشان
۶۳. مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)
۶۴. شرکت پیشگامان فناوری سیب طلایی
۶۵. شرکت توسعه فناوری اطلاعات آیریس
۶۶. شرکت نرم‌افزاری ژابیز پردا
۶۷. گروه نرم‌افزاری پیوست
۶۸. شرکت فن‌آوران اطلاعات آسام
۶۹. شرکت فن‌آوران نوین راستین داده
۷۰. شرکت افرا کارانت
۷۱. شرکت ارقام نگار اندیشه
۷۲. شرکت هورماه رابین‌خاور
۷۳. شرکت پویا
۷۴. شرکت پشتیبان زیر ساخت امید (امیدنت)
۷۵. شرکت داده‌پردازان ایده شرق
۷۶. شرکت پیشگامان فن‌آوری هواداد
۷۷. شرکت شاپرک
۷۸. شرکت آریانا پرداز آینده (آریا)
۷۹. شرکت مدیریت امن الکترونیکی کاشف
۸۰. شرکت ویرا انرژی مهرماهان
۸۱. شرکت توسعه فناوری کیان پرداز زاگرس
۸۲. شرکت خدمات رایانه‌ای بهینه پرداز پویا

ارتباطات و فناوری اطلاعات، کانون هماهنگی فاوا، سندیکای صنعت مخابرات ایران و مجمع کامپیوتر IEEE برگزار گردید. گزارش کامل تری از این مراسم در همین شماره گزارش کامپیوتر درج شده است.

اخبار جهان

شکایت شرکت‌های خبری هندی از OpenAI

سال گذشته بنگاه خبری ANI در هند، علیه OpenAI به خاطر نقض حق تألیف، اقامه دعوا کرد. اکنون ناشران هندی کتاب نیز به این دادخواهی پیوسته‌اند.

این شکایت ۱۳۵ صفحه‌ای در دادگاهی در دهلی‌نو به ثبت رسیده است. هم اکنون دادگاه‌ها در سراسر جهان با شکایت‌های مشابهی از سوی نویسندگان، آهنگسازان و بنگاه‌های خبری روبرو گشته‌اند که OpenAI را متهم به استفاده غیر مجاز از محتوای آن‌ها برای آموزش روبات گپ‌زنی خود کرده‌اند. OpenAI بارها چنین ادعاهایی را رد کرده و گفته است که سامانه‌های هوش مصنوعی از داده‌هایی که در دسترس عموم بوده‌اند استفاده کرده‌اند.

رویتزر، ۲۷ ژانویه ۲۰۲۵

برنامه گوگل برای آموزش هوش مصنوعی به کارکنان و قانون‌گذاران

شرکت گوگل که هم اکنون تحت حملات نظارتی بی‌سابقه‌ای قرار گرفته است، می‌خواهد پیش از موج جهانی مقررات و کنترل‌های هوش مصنوعی، درک عمومی و سیاست‌های مربوط به هوش مصنوعی را شکل دهد. اولویت کلیدی در این زمینه، اجرای برنامه‌های آموزشی هوش مصنوعی برای نیروی کار است.

به گفته سخنگوی گوگل، هرچه مردم و سازمان‌ها و دولت‌ها با هوش مصنوعی

برگزاری همایش حکمرانی آموزش عالی در عصر دیجیتال

پژوهشگاه مطالعات فرهنگی و اجتماعی و تمدنی با همکاری جمعی از دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و شرکت‌های فناور، همایش حکمرانی آموزش عالی در عصر دیجیتال را در بهار سال آینده برگزار خواهد کرد. در این همایش و برنامه‌های جانبی آن به ضرورت‌های آتی آموزش عالی کشور پرداخته خواهد شد.

به دنبال درخواست رئیس پژوهشگاه برای معرفی نماینده انجمن در کمیته علمی همایش، آقای سیدابراهیم ابطی، عضو هیئت مدیره و سرپرست کمیته آموزش انجمن، به عنوان نماینده این انجمن معرفی گردید. نشانی وبگاه این همایش www.icscs.ac.ir است.

هفدهمین نمایشگاه کامیتکس

سازمان نظام صنفی رایانه‌ای یزد و شرکت سورنا به عنوان مجری برگزاری، نمایشگاه کامیتکس ۱۴۰۴ را در پاییز سال ۱۴۰۴ در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی یزد برگزار می‌کنند.

شانزدهمین نمایشگاه کامیتکس در آبان‌ماه سال جاری با مشارکت ۶۳ غرفه‌دار در ۴ روز برگزار شد که بیش از ۱۰ هزار نفر از آن بازدید کردند.

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

تقدیر از مهندسان برگزیده فاوا به مناسبت روز مهندسی

در پنجم اسفندماه ۱۴۰۳، همزمان با روز مهندسی، جشنواره‌ای برای تقدیر از مهندسان برگزیده فاوا برگزار شد. این مراسم از سوی انجمن صنفی کارفرمایی شرکت نرم‌افزاری (آشنا) و همراهی پژوهشگاه

۱۹. کارگاه‌های تخصصی امنیت سایبری
۲۰. کارگاه‌های مدیریت بحران و پاسخ به حوادث

۲۱. کارگاه‌های امنیت اطلاعات و داده
۲۲. کارگاه‌های آموزش و آگاهی بخشی در مورد امنیت سامانه‌ها

۲۳. کارگاه‌های امنیت شبکه
۲۴. کارگاه‌های قوانین و مقررات امنیتی و 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 (۶۶۴۱۲۸۶۱ و ۶۶۴۱۲۹۷۶) و یا نشانی پست الکترونیکی member@isi.org.ir تماس بگیرند.

اخبار ایران

دریافت گواهینامه استاندارد برای مدیریت تداوم کسب و کار

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) با نزدیک به شش دهه سرمایه پژوهشی و ارائه خدمات تخصصی به جامعه علمی کشور، موفق به دریافت گواهینامه استاندارد ISO ۲۲۳۰۱:۲۰۱۹ برای استقرار سیستم مدیریت تداوم کسب و کار شده است. تداوم کسب و کار به توانایی یک سازمان برای تداوم ارائه محصولات و خدمات در هنگام بروز یک اختلال در درون چارچوب‌های زمانی قابل قبول و در یک ظرفیت از پیش تعریف شده اشاره دارد. ایرانداک آمادگی خود را برای انتقال تجربیات در این خصوص اعلام نموده است.

و استفاده از ابزارهای آن آشناتر گردند، سیاست‌گذاری بهتری انجام می‌دهند و فرصت‌های جدیدی را می‌گشایند.

گوگل که در حوزه هوش مصنوعی در رقابت با مایکروسافت، متا و OpenAI قرار دارد، در اندیشه نظارت موشکافانه سنگینی است که بر کسب و کار جستجو و تبلیغاتش جریان دارد.

سوندار پيچال، مدیرعامل گوگل اعلام کرد که این شرکت برای برنامه‌های آموزش هوش مصنوعی، ۱۲۰ میلیون دلار سرمایه‌گذاری می‌کند. این برنامه‌ها هم حضوری و هم به صورت برخط خواهند بود.

رویترز، ۲۷ ژانویه ۲۰۲۵

بودجه ۶۵ میلیارد دلاری متا برای هوش مصنوعی

مارک زاکربگ، مدیرعامل متا، اعلام کرد که امسال ۶۵ میلیارد دلار برای توسعه زیرساخت هوش مصنوعی هزینه خواهد کرد. هدف از این کار تقویت موقعیت شرکت در رقابت با OpenAI و گوگل برای تسلط به این فناوری است.

به عنوان بخشی از این سرمایه‌گذاری، متا به استخدام گسترده متخصصان هوش مصنوعی و ساخت یک مرکز داده‌های ابری گوناگونی خواهد پرداخت.

شرکت متا که از بزرگ‌ترین خریداران تراشه‌های هوش مصنوعی انویدیا می‌باشد، در نظر دارد که تا پایان سال جاری ۱/۳ میلیون پردازنده گرافیکی در اختیار داشته باشد.

این اعلان متا، تنها چند روز پس از آن صورت می‌گیرد که دونالد ترامپ اعلام کرد که OpenAI سافت‌بنک و اوراکل در قالب تشکل جدیدی به نام استارگیت، ۵۰۰ میلیارد دلار در زمینه زیرساخت هوش مصنوعی در سراسر آمریکا سرمایه‌گذاری خواهند کرد.

در اوایل این ماه، مایکروسافت اعلام کرد که در سال جاری ۸۰ میلیون دلار برای ایجاد و توسعه

مراکز داده‌ها سرمایه‌گذاری خواهد کرد. آمازون نیز اعلام کرده است که سرمایه‌گذاری در این زمینه در سال جاری، بیشتر از ۷۵ میلیارد دلار در سال گذشته خواهد بود.

پیام زاکربگ به بازار این بوده است که نمی‌خواهد متا در رقابت با هوش مصنوعی دست پایین را داشته باشد. متا هم اکنون با روبات گپ‌زنی، عینک‌های هوشمند و رویکرد متن‌باز، یکی از بازیگران عمده در رقابت هوش مصنوعی است.

زاکربگ انتظار دارد که دستیار هوش مصنوعی متا، به بیش از یک میلیارد نفر در سال ۲۰۲۵ خدمت‌رسانی کند. در سال گذشته ۶۰۰ میلیون نفر ماهانه از این خدمت استفاده می‌کردند.

رویترز، ۲۴ ژانویه ۲۰۲۵

ادامه تجربه با رایانش کوانتومی

بنا بر گزارش موسسه پژوهشی فورستر، با وجود پیشرفت‌های مهمی که در سال ۲۰۲۴ به عمل آمده است، اما هنوز رایانش کوانتومی مزیت عملی بر رایانه‌های دیجیتال سنتی پیدا نکرده است. بر پایه این گزارش، این فناوری هنوز یک دهه تا پیدا کردن کاربردهای گسترده فاصله دارد.

یکی از مدل‌های رایانش کوانتومی که به تازگی مورد توجه قرار گرفته، رایانه‌های کوانتومی با مدل دروازه‌ای است. این رایانه‌ها از دروازه‌های منطقی کوانتومی برای انجام عملیات بر روی کیوبیت‌ها استفاده می‌کنند، مشابه آنچه که رایانه‌های کنونی از دروازه‌های منطقی برای انجام عملیات بر روی بیت‌ها استفاده می‌کنند. مدل دروازه‌ای برای رایانش همه‌منظوره مناسب‌تر است.

گزارش فورستر حاکی از این است که رایانش کوانتومی بر پایه مدل دروازه‌ای احتمالاً برای ۱۰ تا ۱۵ سال آینده به صورت تجربی باقی خواهد ماند. اما استفاده از رایانه‌های کوانتومی برای بهینه‌سازی در آینده نزدیک‌تری اتفاق خواهد افتاد. یکی دیگر از پیشرفت‌های کوانتومی

در سال ۲۰۲۴ که مورد توجه تحلیل‌گران فورستر قرار گرفته ظهور یادگیری ماشین کوانتومی است. پژوهشگران هم اکنون در حال ایجاد و توسعه شبکه‌های عصبی کوانتومی و الگوریتم‌های کوانتومی برای کارهای پیچیده‌ای چون پردازش تصویر و پردازش زبان طبیعی هستند.

این پیشرفت‌ها، مرزهای قابل دسترسی یادگیری ماشین را توسعه خواهد داد و زمینه مهمی را برای پیشرفت به وجود خواهد آورد با وجود پیشرفت‌هایی که در زمینه رایانش کوانتومی در سال‌های اخیر به عمل آمده، با رونق هوش مصنوعی مولد، سرمایه‌گذاری در این زمینه به شدت کاهش یافته و سرمایه‌ها به سوی هوش مصنوعی مولد جلب شده است.

تک نیوزورلد، ۶ ژانویه ۲۰۲۵

علاقتمندی بیشتر با دانش کمتر

با گسترش سریع هوش مصنوعی، این پرسش مطرح گردیده که چه کسانی بیشتر آن را در زندگی روزمره به کار می‌گیرند؟ بسیاری ممکن است فکر کنند که کسانی که از نحوه کارکرد هوش مصنوعی اطلاع دارند بیشتر مشتاق به کارگیری آن هستند.

اما با کمال تعجب، بر پایه پژوهشی که در مجله مارکتینگ به چاپ رسیده عکس این فرضیه به اثبات رسیده است. کسانی که دانش کمتری نسبت به هوش مصنوعی دارند، تمایل بیشتری به استفاده از این فناوری دارند.

مطالعه‌ای که در ۲۷ کشور صورت گرفته نشان می‌دهد که کشورهایی که میانگین پایین‌تری در سواد هوش مصنوعی دارند، پذیرای بیشتری برای جذب و به کارگیری آن نسبت به کشورهایی با میانگین بالاتر هستند. مطالعه‌ای که بر روی دانشجویان دوره‌های کارشناسی در آمریکا صورت گرفته نیز نشان داده است که آن‌ها که درک کمتری از هوش مصنوعی دارند، از آن برای کارهایی مانند تکالیف تحصیلی بیشتر استفاده می‌کنند.

رقابت یک شرکت نوآفرین چینی با OpenAI

در ۲۰ ژانویه، یک آزمایشگاه پژوهشی هوش مصنوعی نسبتاً گمنام چینی به نام دیپسیک، یک مدل متن‌باز را عرضه کرد که به سرعت ورد زبان‌ها گردید. در مقاله‌ای که از طرف این شرکت انتشار یافت، دیپسیک در چندین محک ریاضی و استدلالی برتر از مدل‌های پیش‌تاز صنعت نظیر OpenAI است. در واقع، در بسیاری از معیارهای مهم - قابلیت، هزینه، باز بودن - دیپسیک غول‌های هوش مصنوعی غربی را به چالش کشیده است.

موفقیت دیپسیک یکی از نتایج جنگ سرد فناوری بین آمریکا و چین است. کنترل‌های صادراتی آمریکا به طور جدی قابلیت شرکت‌های فناوری چینی را برای رقابت در زمینه هوش مصنوعی به شیوه غربی، یعنی خرید تراشه‌های بیشتر و صرف زمان بیشتر برای آموزش، محدود ساخته‌اند. اما دیپسیک با عرضه محصول خود ثابت کرد که راه دیگری نیز برای موفقیت وجود دارد: نوسازی ساختار بنیادی مدل‌های هوش مصنوعی و استفاده موثرتر از منابع محدود.

بر خلاف بسیاری از شرکت‌های هوش مصنوعی چین که عمدتاً بر دستیابی به سخت‌افزارهای پیشرفته اتکا کرده‌اند، دیپسیک بر بهینه‌سازی نرم‌افزاری منابع تمرکز کرده است.

دیپسیک نماینده نسل جدیدی از شرکت‌های فناوری چینی است که به جای تجاری‌سازی سریع، به پیشرفت‌های فناورانه بلندمدت اولویت می‌دهند. به گفته لیانگ ونفنگ، بنیان‌گذار دیپسیک، هنگامی که او تیم پژوهشی دیپسیک را تشکیل می‌داد، به دنبال مهندسان با تجربه‌ای برای ساخت محصول نبود. برعکس، او بر دانشجویان دوره دکتری دانشگاه‌های برتر چین که مشتاق اثبات کردن خود بودند تمرکز کرد. بسیاری از آن‌ها مقالات علمی ارزنده‌ای در مجلات علمی برتر منتشر کرده و جوایزی را در کنفرانس‌های بین‌المللی کسب کرده بودند ولی تجربه صنعتی نداشتند.

هوش مصنوعی هم توسط مهاجمان و هم توسط مدافعان به کار گرفته خواهد شد ولی به عقیده تحلیل‌گران، مهاجمان بیشتر از آن بهره خواهند برد زیرا آن‌ها کمتر نگران دقت، ارزش‌های اخلاقی یا پیامدهای ناخواسته هوش مصنوعی هستند. هم مهاجمان هم مدافعان از اطلاعات به دست آمده از حمله قبلی، برای حمله و دفاع جدید استفاده خواهند کرد.

تحلیل‌گران همچنین پیش‌بینی می‌کنند که حملات رایانه‌ای با شدت بیشتری سامانه‌های هوش مصنوعی را هدف قرار خواهد داد. به عقیده آن‌ها، ابزارهای هوش مصنوعی که بدون بنیادهای امنیتی نیرومند به سرعت از آزمایشگاه‌ها به تولید می‌رسند، باعث پیامدهای جدی در سال ۲۰۲۵ خواهند شد. رویکرد مشتاقانه‌ای که به استفاده از هوش مصنوعی به وجود آمده است، داده‌ها و سامانه‌های تصمیم‌گیری را در معرض خطر قرار خواهد داد و سازمان‌ها را وادار به اولویت‌دهی اضطراری به کنترل‌های امنیتی، چهارچوب‌های شفاف هوش مصنوعی و پایش مداوم برای کاهش این خطرات فزاینده خواهد کرد.

در بسیاری از سازمان‌ها، پروژه‌های هوش مصنوعی ابتدا توسط دانشمندان علوم داده و متخصصان کسب و کار به پیش رانده می‌شوند و آن‌ها غالباً فرایندهای امنیتی متعارف کاربردها را انجام نمی‌دهند. تیم‌های امنیتی اگر بخواهند جلو آهنگ سریع پیشرفت این پروژه‌ها مانع ایجاد کنند یا آن‌ها را کند کنند، موفق نخواهند شد اما باید پروژه‌های هوش مصنوعی را زیر چتر خود قرار دهند.

در سال ۲۰۲۵، مهاجمان از مدافعان سبقت خواهند گرفت زیرا آن‌ها انگیزه مالی دارند در حالی که مدافعان برای تأمین بودجه با چالش روبرو هستند زیرا امنیت معمولاً به عنوان عامل درآمدزا نظر گرفته نمی‌شود.

تک نیوزرلد، ۷ ژانویه ۲۰۲۵

دلیلی که پشت این قضیه وجود دارد، در چگونگی انجام کارهایی توسط هوش مصنوعی است که قبلاً فکر می‌شد فقط توسط انسان‌ها قابل انجام هستند. برای مثال، روبات گپ‌زنی ممکن است یک متن عاطفی تولید کند، اما فاقد حس همدلی است و کسانی که دانش فنی بیشتری در باره هوش مصنوعی دارند، این مطلب را درک می‌کنند. آن‌ها می‌دانند که چگونه الگوریتم‌ها، داده‌های آموزشی و مدل‌های محاسباتی کار می‌کنند و بنابراین از کارهای انجام شده توسط هوش مصنوعی کمتر شگفت زده می‌شوند.

وایرد، ۲۵ ژانویه ۲۰۲۵

آزمایش رسانه‌های اجتماعی قبل از انتخابات آلمان

کمیسیون اروپا از غول‌های رسانه‌های اجتماعی مانند فیسبوک، تیک‌تاک و اکس خواسته است که در آزمایشی برای بررسی این‌که مقابله کافی علیه دروغ‌پراکنی و انتشار اطلاعات نادرست در مورد انتخابات ماه آینده آلمان انجام داده‌اند یا نه، شرکت کنند.

این آزمایش در ۳۱ ژانویه صورت می‌گیرد و بررسی می‌شود که این شرکت‌ها حفاظت‌های لازم را برای کاهش مخاطرات در بن‌سازه‌هایشان، طبق الزامات لایحه خدمات دیجیتال اتحادیه اروپا، انجام داده باشند.

این آزمایش برای نخستین بار برای یک انتخابات ملی صورت می‌گیرد. سال گذشته این آزمایش برای انتخابات پارلمان اروپا صورت گرفته بود.

رویترز، ۲۴ ژانویه ۲۰۲۵

هوش مصنوعی در صدر پیش‌بینی‌های امنیت رایانه‌ای در سال ۲۰۲۵

هنگامی که صحبت از امنیت رایانه‌ای در سال ۲۰۲۵ به میان می‌آید، هوش مصنوعی بیشترین ذهنیت تحلیل‌گران و متخصصان را تشکیل می‌دهد.

طبق گزارش‌ها، لیانگ پیش از اعمال محدودیت‌های دولت آمریکا حدود ده هزار تراشهٔ انویدیا A۱۰۰ تهیه کرده بود. دیپسیک صرفاً بر پژوهش متمرکز است و برنامهٔ خاصی برای تجاری‌سازی ندارد. عرضهٔ متن باز محصول، اعتبار خاصی برای آن در جامعهٔ پژوهشی هوش مصنوعی به وجود آورده است.

وایرد، ۲۵ ژانویه ۲۰۲۵

اپل و گوگل زیر تیغ نظارتی دولت انگلیس

دولت انگلیس تحقیقاتی را در مورد سیستم عامل تلفن‌های هوشمند، فروشگاه برنامه‌ها و مرورگرهای اپل و گوگل آغاز کرده است. ادارهٔ رقابت و بازار انگلیس، بوم‌سازگان (اکوسیستم) تلفن‌های هوشمند اپل و گوگل و تأثیری که آن‌ها بر کاربران و کسب و کارهای تولید محتوا و خدمات دارند را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. مواردی که به ویژه مورد ارزیابی قرار می‌گیرند عبارتند از: چگونگی شکل‌گیری رقابت در بوم‌سازگان اپل و گوگل، نفوذ احتمالی قدرت بازار اپل و گوگل در سایر فعالیت‌ها و این‌که آیا این دو شرکت از تولیدکنندگان برنامه‌ها درخواست می‌کنند که به عنوان شرط استفاده از فروشگاه‌هایشان، شرایط و ضوابط ناعادلانه‌ای را بپذیرند.

به گفتهٔ رئیس ادارهٔ رقابت و بازار، هرچه بوم‌سازگان‌های تلفن‌های همراه رقابتی‌تر باشند، باعث تقویت نوآوری‌ها و فرصت‌های جدید در خدمات مورد استفادهٔ میلیون‌ها کاربر می‌گردد.

آی تی نیوز، ۲۴ ژانویه ۲۰۲۵

تلفن هوشمند سامسونگ با هوش مصنوعی

سامسونگ جدیدترین تلفن هوشمند خود را به نام گلکسی اس ۲۵ که مجهز به تراشه‌های کلکام و مدل هوش مصنوعی گوگل است روانهٔ بازار کرد. سامسونگ امیدوار است

ویژگی‌های ارتقاء یافتهٔ هوش مصنوعی بتواند جان تازه‌ای به فروشش بدهد و موقعیت بهتری را در رقابت با اپل و تولیدکنندگان چینی برایش فراهم سازد.

سامسونگ زودتر از اپل تلفن‌های هوشمند مجهز به هوش مصنوعی را عرضه کرد اما در بازپس‌گیری تاج و تختش در بازار تلفن‌های هوشمند در سال گذشته ناکام ماند و رقابت را در بازار محصولات گران‌تر به رقیب آمریکایی و در بازار محصولات ارزان‌تر به شرکت‌های چینی واگذار کرد.

استفاده از تراشهٔ کلکام برای سامسونگ نوعی شکست تلقی می‌شود زیرا این شرکت خودش از بزرگ‌ترین تراشه‌سازان جهان است.

سامسونگ اعلام نکرده که چرا تصمیم به استفاده از تراشه‌های خود در مدل‌های جدید تلفن هوشمندش نگرفته است.

رویترز ۲۳ ژانویه ۲۰۲۵

شکایت از لینکداین به خاطر افشای اطلاعات کاربران

کاربران لینکداین از این بن‌سازه رسانه‌های اجتماعی شکایت کرده و آن را متهم کرده‌اند که پیام‌های خصوصی آن‌ها را بدون اجازه در اختیار آموزش مدل‌های هوش مصنوعی مولد قرار داده است.

در این دادخواهی گفته شده که لینکداین در ماه آگوست گذشته، امکانی را قرار داده که به کاربران اجازه می‌دهد هم‌رسانی داده‌های شخصی‌شان را فعال یا غیر فعال سازند.

کاربران گفته‌اند که لینکداین بعداً در ۱۸ سپتامبر ۲۰۲۴، سیاست محرمانگی خود را اصلاح کرده و گفته که داده‌ها می‌توانند برای آموزش مدل‌های هوش مصنوعی استفاده شود و در بخش پرسش‌های متداول (FAQ) آورده که "این مسئله تأثیری بر آموزش‌هایی که قبلاً صورت گرفته ندارند."

مایکروسافت مالک لینکداین هنوز اظهار نظری نکرده است.

رویترز ۲۳ ژانویه ۲۰۲۵

پیشکار هوش مصنوعی اوراکل برای فروشندگان

اوراکل مجموعهٔ جدیدی از ابزارهای هوش مصنوعی را برای کمک به کارمندان بخش فروش با گستره‌ای از وظایف مربوط به تعامل با مشتریان عرضه کرده است.

اوراکل در میان شرکت‌های بزرگ فناوری است که بر تولید دستیاران مجازی که بتوانند وظایف پیچیده و تکراری را با خودمختاری بیشتر انجام دهند، تمرکز کرده‌اند. مایکروسافت و گوگل نیز تولید چنین پیشکارانی را در کانون راهبردهای هوش مصنوعی خود قرار داده‌اند.

برخلاف دستیاران مجازی که مورد استفادهٔ مصرف‌کنندگان قرار دارند، محصول اوراکل برای انجام وظایف خاص طراحی شده است.

هر بار که فروشنده‌ای با مصرف‌کننده‌ای ملاقات می‌کند، باید اطلاعات شرکت را در مورد چگونگی پیشرفت معامله روزرسانی کند. محصول جدید می‌تواند این کار را به جای فروشنده انجام دهد.

اما بعضی وظایف پیچیده‌تر هستند. پیشکار "هوش مصنوعی" می‌تواند سوابق مشتری را از تمام نرم‌افزارهایی کسب و کار اوراکل در سراسر رده‌ها استخراج کند و گزارشی برای تیم فروش که عازم مذاکره با مشتری هستند تهیه کند، حتی اگر این سوابق به زبان‌های مختلفی باشد.

اوراکل پول اضافی برای پیشکارهای جدید دریافت نمی‌کند.

آی تی نیوز، ۲۲ ژانویه ۲۰۲۵

ناکارآمدی هوش مصنوعی در تشخیص بیماری از طریق گفتگو با بیمار

روبات‌های گپ‌زنی با وجود موفقیت در آزمون‌های حرفه‌ای پزشکی همچنان در انجام یکی از مهم‌ترین وظایف پزشکان، یعنی تشخیص بیماری از طریق گفتگو با بیماران، با مشکل مواجه هستند. پژوهش‌های تازه

با استفاده از حافظه‌های الکترونیکی صورت می‌گرفت. داشتن یک حافظه نوری سریع که بتواند با سامانه‌های پردازش نوری مورد استفاده قرار گیرد، آن‌ها را از لحاظ انرژی مصرفی و توان پردازشی کارآمدتر می‌سازد." به گفته وی، "مدل‌های بزرگ زبانی مانند چت‌جی‌پی‌تی به مقدار زیادی محاسبات ریاضی ساده، مثل جمع و ضرب، وابسته هستند که برای یادگیری و تولید پاسخ‌ها، به طور مکرر انجام می‌شوند. فناوری حافظه ما می‌تواند داده‌ها را با سرعت زیاد برای چنین سامانه‌هایی ذخیره و بازیابی کند و عملیات بسیار سریع‌تری را امکان‌پذیر سازد. با وجودی که رایانه‌های نوری تجاری هنوز هدف درازمدتی هستند، اما فناوری حافظه نوری جدید گامی به سوی آینده است."

ساینس دیلی، ۲۳ ژانویه ۲۰۲۵

تجدید طراحی رایانه‌های قابل حمل

در حالی که اغلب قطعات رایانه‌های رومیزی را می‌توان به سادگی، یا نسبتاً به سادگی، تعویض کرد، ارتقاء یا جایگزینی قطعات رایانه‌های قابل حمل بسیار سخت‌تر است. اکنون اینتل با ارائه یک مفهوم پیمان‌های (ماجولار)، ارتقاء رایانه رومیزی را بسیار کم‌هزینه‌تر از خرید یک رایانه جدید نموده است.

تمرکز اینتل بر کاهش ضایعات الکترونیکی است. در طراحی جدید اینتل، کاربران به سادگی می‌توانند یک یا چند کارت راجایگزین سازند. مفهومی شبیه آنچه پیش از این در پی‌سی‌جونیور آی‌بی‌ام به کار رفته بود.

تکنیوزورد، ۲۴ فوریه ۲۰۲۵

خطاها در رایانه‌های کوانتومی به کار گرفته شده است. اما کدهای تصحیحی مختلف، همگی بر روی عملیات به یک اندازه خوب عمل نمی‌کنند. اکنون یک تیم پژوهشی در دانشگاه اینسبروک اتریش با همکاری دو دانشگاه در آلمان، روشی را طراحی و پیاده‌سازی کرده‌اند که برای نخستین بار، یک رایانه کوانتومی با آن می‌تواند بین دو کد تصحیحی پس و پیش شود و در نتیجه، تمام عملیات رایانشی را در مقابل خطاها محافظت کند.

رایانه‌ها نیز مرتکب خطا می‌شوند. این خطاها معمولاً در خلال محاسبات، تشخیص داده و تصحیح می‌شوند. در رایانه‌های کوانتومی، چون هیچ نسخه‌ای از یک وضعیت کوانتومی نامعلوم قابل تهیه نیست، این کار به تلاش بیشتری نیاز دارد. به عبارت دیگر، یک وضعیت نمی‌تواند چندین بار در خلال محاسبات ذخیره شود و خطا نمی‌تواند با مقایسه این نسخه‌ها تشخیص داده شود. فیزیک کوانتوم، با الهام از علوم رایانه کلاسیک، روش متفاوتی را به وجود آورده است که در آن، اطلاعات کوانتومی در بین چند بیت کوانتومی توزیع شده و به این ترتیب چندین بار ذخیره می‌شوند. چگونگی انجام این کار به عنوان کدهای تصحیحی شناخته می‌شود.

ساینس دیلی، ۲۴ ژانویه ۲۰۲۵

واحد حافظه نوری جدید

پژوهشگران نوع تازه‌ای از حافظه‌های نوری را به نام قفل فوتونیک برنامه‌پذیر تولید کرده‌اند که سریع و مقیاس‌پذیر است. این واحد حافظه، ذخیره‌سازی موقت داده‌ها را در سامانه‌های پردازش نوری امکان‌پذیر می‌سازد و راه‌حلی بسیار سریع برای حافظه ناپایدار عرضه می‌کند.

به گفته فرهاد آشتیانی از آزمایشگاه‌های بل، "با وجودی که رایانش و ارتباطات نوری شاهد پیشرفت‌های مهمی در طول دهه گذشته بوده‌اند، ذخیره‌سازی داده‌ها عمدتاً

نشان می‌دهد که دقت این مدل‌ها هنگام تعامل با بیماران شبیه‌سازی شده به شدت کاهش می‌یابد.

بر پایه مطالعه‌ای که توسط پژوهشگران دانشگاه هاروارد انجام شده است، مدل‌های هوش مصنوعی مانند چت‌جی‌پی‌تی ۴ در آزمون‌های چندگزینه‌ای پزشکی عملکرد قابل توجه به دقت ۸۲٪ داشتند، اما در تشخیص بیماری‌ها از طریق گفتگو با بیماران شبیه‌سازی شده، دقت آنها به ۲۶٪ درصد کاهش یافت.

پژوهشگران برای ارزیابی این مدل‌ها از ۲۰۰۰ پرونده پزشکی استفاده کردند که از آزمون‌های پزشکی آمریکا استخراج شده بودند. در این فرایند، مدل چت‌جی‌پی‌تی ۴ نقش بیمار شبیه‌سازی شده را ایفا کرد و با مدل‌های دیگر هوش مصنوعی که در نقش پزشک بودند، گفتگو کرد. نتایج این گفتگوها توسط متخصصان پزشکی نیز بررسی شد.

نتایج نشان داد که مدل‌های هوش مصنوعی نه تنها در جمع‌آوری کامل اطلاعات پزشکی بیمار ناتوان بودند، بلکه حتی در صورت دریافت اطلاعات کامل نیز همیشه قادر به ارائه تشخیص درست نبودند. برای مثال، جی‌پی‌تی ۴ تنها در ۷۱٪ درصد مکالمات موفق به جمع‌آوری اطلاعات کامل شد.

به گفته یکی از پژوهشگران ارشد این مطالعه، "عمل پزشکی در دنیای واقعی بسیار پیچیده‌تر است و شامل عواملی مانند مدیریت چند بیمار، هماهنگی با تیم‌های درمانی و درک عوامل اجتماعی و سیستمی می‌شود." به گفته او، هوش مصنوعی می‌تواند به عنوان یک ابزار کمکی در پزشکی موثر باشد، اما جایگزین برای قضاوت جامع پزشکان نخواهد بود.

آسوشیتدپرس، ۵ ژانویه ۲۰۲۵

محاسبه بدون خطا با استفاده از دو کد

تاکنون روش‌های مختلفی برای تصحیح

معرفی مراکزی برای حمایت زنان در فناوری اطلاعات و ارتباطات

مehشید دولت مدلی

سرپرست گروه تخصصی امنیت سایبری انجمن انفورماتیک ایران

پست الکترونیکی: Dowlat55@yahoo.com

افراد متخصص برق در نیویورک یکدیگر را ملاقات کردند. آن‌ها سازمان جدیدی را برای حمایت از متخصصان در حوزه نوپای برق با هدف کمک به متخصصان و همچنین تلاش برای نوآوری تشکیل دادند. «انجمن مهندسان برق آمریکا» یا به اختصار AIEE^۲ اکتبر همان سال اولین جلسه فنی خود را در فیلادلفیا ایالات متحده آمریکا برگزار کرد. بسیاری از اولین رهبران این رشته، مانند «نورین گرین» در زمینه تلگراف، «توماس ادیسون» از شاخه قدرت و «الکساندر گراهام بل» از صنعت تلفن در این جلسه شرکت داشتند.

در حال حاضر این انجمن دارای ۴۶۰ هزار عضو از ۱۹۰ کشور است که ۶۶ درصد آنها خارج از آمریکا هستند. انجمن دارای گرایش‌های متفاوت شامل شاخه مشاوران، جوانان حرفه‌ای^۳، زنان در مهندسی^۴ و اعضای دایم^۵ می‌باشد همچنین دارای ۳۹ انجمن فنی و ۸ شورای فنی است که طیف وسیعی از زمینه‌های برق، الکترونیک و کامپیوتر را در برمی‌گیرد.

یکی از شاخه‌های این انجمن زنان در مهندسی است که به ارتقای مهندسان و دانشمندان زن و الهام بخشیدن به دختران در سراسر جهان برای دنبال کردن علایق آکادمیک خود کمک می‌کند. این فعالیت در سال ۱۹۹۴ میلادی (۱۳۷۳ شمسی) آغاز شد که ۳ سال بعد در سال ۱۹۹۷ میلادی (۱۳۷۶ شمسی) به فعالیت خود رسمیت بخشید. ماموریت این فعالیت حمایت، جذب و نگهداری و الهام‌بخشیدن به زنان و دختران در زمینه‌های علم، فناوری، مهندسی

از سال ۲۰۱۵ روز ۱۱ فوریه توسط یونسکو به عنوان روز جهانی علم و فناوری برای زنان نامگذاری شد. هدف این نامگذاری افزایش آگاهی درباره نابرابری‌های جنسیتی، تلاش برای ایجاد فرصت‌های برابر برای زنان و دختران در زمینه‌های علم، فناوری، مهندسی و ریاضی و آگاهی عمومی درباره نقش و مشارکت زنان در این حوزه‌هاست. به همین مناسبت برخی مراکز فعال حوزه فناوری اطلاعات و زنان در دنیا معرفی می‌گردد.



زنان در انجمن مهندسان برق و الکترونیک^۱

انجمن مهندسان برق و الکترونیک (IEEE) بزرگترین سازمان فنی جهان است که به پیشرفت فناوری در راستای خدمت به بشریت فعالیت دارد. این انجمن توسعه‌دهنده و پیشرو در نوشتن و تصویب استانداردهای بین‌المللی است که زیربنای بسیاری از محصولات و خدمات مخابراتی، فناوری اطلاعات و تولید برق امروزی است.

در بهار سال ۱۸۸۴ میلادی (۱۲۶۳ خورشیدی)، گروه کوچکی از

2-American Institute of Electronic Engineering

3-Youth Professional

4-Women in Engineering (WIE)

5-Life Members (LM)

1-Institute of Electrical and Electronics Engineers

ITU-T برای بهبود کارایی و انسجام در تدوین استانداردها است. یکی از زیرمجموعه‌های TSAG «زنان در قسمت استانداردسازی ارتباطات»^{۱۰} نام دارد که با هدف تشویق مشارکت فعال زنان و نقش های رهبری آنان در نظر گرفته شده است.

ایجاد دسترسی و فرصت‌های برابر برای مردان و زنان برای خدمات ارتباطی و دستیابی به جامعه اطلاعاتی حائز اهمیت است و استانداردسازی نقش بزرگی در توسعه موثر فناوری اطلاعات و ارتباطات ایفا می‌کند. با این حال زنان زیادی در حال حاضر در فرآیند استانداردسازی ITU شرکت نمی‌کنند. بنابراین لازم است متخصصان زن واجد شرایط در زمینه استانداردسازی ICT تشویق شوند تا فعالانه در کلیه فعالیت‌های استانداردسازی ITU-T شرکت کنند.

از برنامه‌های آن می‌توان به مواردی همچون شبکه‌سازی، توانمندسازی دختران، برگزاری مسابقات وبلاگ‌نویسی، ایجاد راهنمایی با افراد حرفه‌ای، آموزش STEM، گفتگوی‌های برخط با موضوعات تخصصی و ایجاد چالش برای نوآوری اشاره کرد.

به طور مثال در سال ۲۰۲۵ میلادی روز بین‌المللی دختران در ICT که در قرقیزستان جشن گرفته خواهد شد موضوع "دختران در فناوری اطلاعات و ارتباطات: پل زدن بر همه شکاف‌ها برای یک تحول دیجیتال فراگیر" در نظر گرفته شده است.



انجمن بین‌المللی زنان در فناوری نیروی کار، نوآوری، اعتماد، تاثیرگذاری^{۱۱}

این انجمن فعالیت خود را با هدف مشارکت زنان در نیروی کار و نوآوری در سطح جهانی شروع کرده است. از سایر اهداف آن می‌توان به تنوع، برابری و فراگیری در کسب و کار، تخصص و رهبری اشاره کرد. این سازمان تلاش می‌کند زنان را در پیشبرد مسیرهای شغلی خود در صنعت فناوری یاری کند.

این انجمن در سال ۱۹۸۹ میلادی (۱۳۶۷ خورشیدی) توسط «کارولین لیتون»^{۱۲} کارآفرین و مشاور تأسیس شد. ایده اولیه ایجاد یک شبکه حمایتی برای زنان حرفه‌ای در صنعت فناوری بود. لیون مشاهده کرد که در محیط‌های فناوری، اغلب زنان به حاشیه رانده می‌شوند و نیاز به بستری برای افزایش دیده شدن و ایجاد فرصت‌های برابر وجود دارد. در طول سال‌های بعد، این جنبش کوچک تبدیل به یک سازمان حرفه‌ای شد که همایش‌ها، کارگاه‌ها و فرصت‌های

و ریاضی (STEM)^۶ است. به طور مثال شعار آنها در سال ۲۰۲۵ میلادی «ترویج زنان در مهندسی و فناوری: تسريع رهبری در دنیای مبتنی بر هوش مصنوعی» است که در پی آن کنفرانس «رهبری بین المللی زنان در مهندسی» ۱۵ الی ۱۶ می در کالیفرنیا برگزار خواهد شد.

ارائه جوایز سالیانه به اعضای فعال، ارائه بورسیه‌های تحصیلی، ارائه کنفرانس‌ها و وبینارها، شبکه‌سازی در زمینه صنعت و انتشار کتاب‌هایی در زمینه توانمندسازی زنان در فناوری از برنامه‌های این فعالیت است.



زنان در اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU)^۷

اتحادیه بین‌المللی مخابرات یکی از فعالیت‌های تخصصی زیرمجموعه سازمان ملل است. این اتحادیه در زمینه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی^۸ فعالیت دارد. از ۱۹۴ کشور، بیش از ۱۰۰۰ شرکت، دانشگاه و سازمان بین‌المللی و منطقه‌ای تشکیل شده است. دفتر مرکزی آن در ژنو واقع شده و با دفاتر منطقه‌ای قاره‌ای در ارتباط است. از وظایف این اتحادیه می‌توان به مواردی همچون تسهیل اتصال بین‌المللی در شبکه‌های ارتباطی، تخصیص طیف رادیویی جهانی و مدارهای ماهواره‌ای، توسعه استانداردهای فنی برای اتصال یکپارچه شبکه‌ها و فناوری‌ها و بهبود دسترسی به فناوری‌های دیجیتال در جوامع محروم در سراسر جهان، به اشتراک‌گذاری دانش، ایجاد ظرفیت و همکاری با اعضا اشاره کرد.

اتحادیه بین‌المللی مخابرات در سال ۱۸۶۵ میلادی (۱۲۴۳ خورشیدی) برای مدیریت اولین شبکه‌های تلگراف بین‌المللی تأسیس شد. از آن زمان تاکنون بی وقفه برای ایجاد و مدیریت اتصال‌های مخابراتی در جهان فعالیت می‌کند. در طول سال‌ها، وظایف اتحادیه به توسعه ارتباطات رادیویی، پرتاب اولین ماهواره‌های ارتباطی و اخیراً هوش مصنوعی و متاورس نیز گسترش یافته است.

اتحادیه بین‌المللی مخابرات در سه بخش فعالیت دارد: توسعه مخابرات (ITU-D)، استانداردسازی مخابرات (ITU-T) و ارتباطات رادیویی (ITU-R).

گروه مشاوره استانداردسازی مخابرات^۹ یکی از نهادهای کلیدی در ساختار استانداردسازی مخابرات (ITU-T) است. وظیفه اصلی این گروه ارائه راهنمایی و هماهنگی در فعالیت‌های گروه‌های مختلف

6- Science, Technology, Engineering and Mathematics

7- International Telecommunication Union

8- ICT: Information and Communication Technologies

9- TSAG: Telecommunication Standardization Advisory Group

10- WISE: Women in the Telecommunication Standardization Sector

11- WITI: Workforce, Innovation, Trust and Influence

12- Carolyn Leighton



زنان در امنیت سایبری^{۱۷}

این انجمن برای توانمندسازی زنان در زمینه امنیت سایبری در ایالت تنسی ایالات متحده آمریکا فعالیت دارد.

فعالیت آن در سال ۲۰۱۳ میلادی (۱۳۹۲ خورشیدی) توسط دکتر عمبرین سراج^{۱۸} از طریق کمک مالی بنیاد ملی علوم که به دانشگاه فنی تنسی اعطا شد، آغاز شد. در کمتر از ده سال، به سازمانی تبدیل شد که نشان‌دهنده مشارکت بین دانشگاه، دولت و صنعت است.

از اهداف آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ایجاد فرصت‌هایی برای برقراری ارتباط زنان با متخصصان و رهبران صنعت امنیت.
- ارائه دوره‌های آموزشی، کارگاه‌ها و منابعی برای کمک به زنان در پیشرفت حرفه‌ای.
- تشویق زنان به ورود و ماندن در حوزه امنیت سایبری و کاهش شکاف جنسیتی در این صنعت. ایجاد مشارکت با شرکت‌ها و سازمان‌های فعال در امنیت سایبری برای حمایت از زنان.

برای رسیدن به اهداف ذکر شده از برنامه‌های سالانه زیر استفاده می‌کند:

- برگزاری کنفرانس‌های سالانه برای گردهم‌آوری زنان متخصص در امنیت سایبری.
- ارائه برنامه‌های مربی‌گری برای کمک به زنان در رشد حرفه‌ای.
- ایجاد جوامع محلی و فصل‌های منطقه‌ای برای حمایت از زنان در سراسر جهان.
- برگزاری کتابخوانی در هر ماه
- برگزاری وبینارهای فنی برای بانوان



زنان در فناوری^{۱۹}

سازمانی بین‌المللی در پاریس که هدف آن کاهش شکاف جنسیتی و توانمندسازی زنان در فناوری است. این سازمان شعبه‌هایی در ۵۴ کشور در شش قاره جهان با بیش از ۲۵۰۰۰۰ نفر عضو حرفه‌ای دارد در سال ۲۰۱۸ میلادی (۱۳۹۶ خورشیدی) توسط «آیومی موره اوکی»^{۲۰} تأسیس شد. وی دارای ریشه‌های ژاپنی، ایرلندی و

17- WYCIS: Women In CyberSecurity

18- Ambareen Siraj

19- WIT: Women in Tech

20- Ayumi Moore Aoki

شبکه‌سازی برای زنان در فناوری ارائه می‌داد.

برای رسیدن به اهداف خود از روش‌های زیر استفاده می‌کند:

- شبکه‌سازی: ایجاد ارتباطات حرفه‌ای بین زنان در حوزه‌های مختلف فناوری.
 - آموزش و توسعه حرفه‌ای: ارائه کارگاه‌ها، سمینارها، و برنامه‌های آموزشی برای بهبود مهارت‌های فنی و رهبری.
 - ترویج حضور زنان: تلاش برای افزایش حضور زنان در نقش‌های کلیدی و مدیریتی در شرکت‌ها و سازمان‌های فناوری.
 - الگوسازی: معرفی و حمایت از زنان موفق به عنوان الگوهایی برای الهام‌بخشی به نسل‌های آینده.
- مهم‌ترین فعالیت، برگزاری کنفرانس‌های سالانه است که در آن رهبران صنعت، متخصصان فناوری و زنان الهام‌بخش از سراسر جهان شرکت می‌کنند. این کنفرانس‌ها فضایی برای بحث درباره مسائل مختلف، از جمله نوآوری، رهبری، تنوع و پیشرفت زنان فراهم می‌کند که نه تنها به پیشرفت زنان در فناوری کمک می‌کند، بلکه آن‌ها را تشویق می‌کند که نقش‌های رهبری را در فناوری بر عهده بگیرند.



انجمن زنان در محاسبات^{۱۳}

این انجمن یکی از اولین سازمان‌های حرفه‌ای برای زنان در زمینه محاسبات است. اعضای آن شامل گروه‌های متخصصان کامپیوتر مانند برنامه‌نویسان، تحلیلگران سیستم، اپراتورها، نویسندگان فنی^{۱۴}، متخصصان اینترنت، مربیان و مشاوران هستند.

در سال ۱۹۷۸ میلادی (۱۳۵۶ خورشیدی) در واشنگتن دی‌سی و با عنوان «انجمن ملی زنان در محاسبات» توسط «دونافی کارول»^{۱۵} و «دایان هالسیگ»^{۱۶} فعالیت آغاز گردید و دارای نمایندگی‌هایی در سراسر کشور و همچنین اعضای حقیقی است.

از فعالیت‌های این مجموعه به این موارد می‌توان اشاره کرد: جلسات ماهانه با سخنرانان مهمان و کارگاه‌های آموزشی، سمینارهای فنی و انگیزشی، فرصت‌های شبکه‌سازی، ارائه فهرست مشاغل و برنامه‌ریزی شغلی، راهنمایی، بورسیه‌ها، افزایش مهارت، فرصت‌هایی برای آموزش رهبری و رشد حرفه‌ای، خبرنامه‌ها، ارائه اخبار و رویدادهای انجمن ملی.

13- AWC: Association for Women in Computation

۱۴- Technical writers: افرادی هستند که مطالب فنی را به زبان ساده، شفاف و قابل درک می‌نویسند

15- DonnaFaye Carroll Finger

16- Diane Haelsig



مرکز اروپایی برای زنان و فناوری^{۲۳}

یک فعالیت مشارکتی چندجانبه اروپایی متشکل بیش از ۱۳۰ سازمان از سراسر اروپا است. این مرکز به عنوان یک نقطه مرکزی اروپایی برای اطلاعات، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، تحقیق و توسعه ابزارهای روش‌شناختی مناسب برای جذب، پرورش و نگهداری بیشتر دختران به علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) است. همچنین تلاش می‌کند شبکه‌ای را برای از بین بردن شکاف جنسیتی دیجیتال در اروپا تشکیل دهد.

این مرکز در سال ۲۰۰۸ میلادی (۱۳۸۶ خورشیدی) توسط گروهی از متخصصین سازمان‌ها و نهادهای اروپایی که به برابری جنسیتی و پیشرفت فناوری علاقه‌مند بودند، در نروژ (اسلو) ایجاد شد. از اهدافی که در نظر دارد می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- مشارکت زنان در فناوری
- همکاری بین زنان فعال در فناوری، سازمان‌ها و نهادهای اروپایی، دولت‌ها، دانشگاه‌ها و شرکت‌ها برای پیشبرد اهداف برابری جنسیتی
- آموزش و توانمندسازی
- تأثیرگذاری بر سیاست‌های اروپا برای حمایت از زنان در فناوری
- برای رسیدن به این اهداف، برنامه‌هایی همچون برگزاری کنفرانس‌ها و رویدادهای بین‌المللی، مشارکت در پروژه‌های اروپایی مانند اتحادیه مهارت‌ها و مشاغل دیجیتال^{۲۴}، ارائه گزارش‌ها و تحقیقات درباره وضعیت زنان در حوزه فناوری اجرا می‌شود.



سیسترز^{۲۵}

یکی از قدیمی‌ترین و معروف‌ترین جوامع برخط برای زنان در حوزه فناوری، به ویژه در زمینه‌های محاسباتی و علوم کامپیوتر است. این جامعه در سال ۱۹۸۷ میلادی (۱۳۶۵ خورشیدی) توسط آنیتا بورگ^{۲۶}، دانشمند کامپیوتر و فعال برابری جنسیتی، با هدف ایجاد فضایی امن و حمایتی برای زنان در صنعت فناوری شکل

23- ECWT: European Centre for Women and Technology

۲۴- طرحی در اروپا برای افزایش مهارت‌های دیجیتال در بین شهروندان اروپایی و کاهش شکاف مهارتی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) است. این اتحادیه در سال ۲۰۱۶ تأسیس شد و بخشی از برنامه‌های گسترده‌تر اتحادیه اروپا برای ایجاد یک اقتصاد دیجیتال قوی و فراگیر است.

25- SYSTERS

26- Anita Borg

آفریقایی جنوبی است و در زمینه‌های هنر، طراحی و تجارت فعالیت داشته است. وی پس از ورود به دنیای فناوری با چالش‌های جنسیتی مواجه شد و تصمیم گرفت که این سازمان را تأسیس کند.

چشم انداز آنها دنیایی است که در آن زنان و دختران در STEM شکوفا می‌شوند و آینده فناوری را با اعتماد به نفس شکل می‌دهند. توانمندسازی ۵ میلیون زن و دختر در STEM تا سال ۲۰۳۰ از طریق اقداماتی در زمینه‌های آموزش، تجارت، دسترسی‌های عادلانه به فناوری دیجیتال و حمایتگری را برای خود در نظر گرفته‌اند.

این سازمان در کشورهای آسیایی نظیر هند، سنگاپور، چین و مالزی نیز فعالیت دارد.



سازمان دختران کدنویس^{۲۱}

کاهش شکاف جنسیتی در حوزه فناوری و افزایش تعداد زنان و دختران در صنایع مرتبط با کامپیوتر با فعالیت در کلاس‌های مدرسه از فعالیت‌های این سازمان است.

«رشماساوجانی»^{۲۲} هندی‌تبار که در آمریکا زندگی می‌کند، در طول نامزدی خود برای کنگره ایالات متحده آمریکا به مدرسی در مسیر مبارزات انتخاباتی برخورد کرد که فاقد حضور دختران در کلاس‌های درس علوم کامپیوتر بودند. وی در سال ۲۰۱۲ میلادی تصمیم گرفت (۱۳۹۰ خورشیدی) این سازمان را پایه‌گذاری کرد. از اهداف آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

- ردیابی و گزارش داده‌ها در مورد مشارکت در علوم کامپیوتر
- گسترش دوره‌های علوم کامپیوتر به تمام مدارس دوره‌های متوسطه
- افزایش حضور زنان و سایر گروه‌های کم‌نماینده در فناوری
- تأمین مالی آموزش‌های مربوط به افزایش آگاهی در زمینه مسائل جنسیتی در محیط‌های شغلی حرفه‌ای

برای رسیدن به اهداف قید شده برنامه‌های زیر را اجرا می‌کند:

- ارائه دوره‌های آموزشی رایگان در زمینه کدنویسی به دختران.
 - برگزاری کمپ‌های تابستانی و برنامه‌های مربی‌گری.
 - ایجاد شبکه‌ای از دختران و زنان علاقه‌مند به فناوری
- این سازمان توسط چندین شرکت نرم‌افزاری و فناوری، از جمله AOL، گوگل، AT&T و مایکروسافت حمایت مالی می‌شود. شایان ذکر است که این سازمان خود را یک جنبش می‌داند و علاوه بر ایالات متحده آمریکا در انگلستان، کانادا و هند نیز فعالیت دارد.

21- Girls who Code

22- Reshma Saujani

• ایجاد جامعه اشتراکی: ایجاد یک محیط حمایتی که در آن زنان بتوانند در زمینه فناوری یاد بگیرند، به اشتراک بگذارند و رشد کنند.

برنامه‌ریزی کمپ‌های آموزشی در زمینه‌های متفاوت و مناطق متفاوت و همکاری در مسابقات جهانی با موضوع فناوری و دختران را برنامه‌هایی است که توسط این موسسه انجام می‌شود.

منابع:

1. <https://wie.ieee.org/>
2. <https://www.itu.int/en/ITU-T/NoW/Pages/default.aspx>
3. <https://witi.com/>
4. <https://www.awc-hq.org/>
5. <https://www.wicys.org/>
6. <https://women-in-tech.org/>
7. <https://girlswhocode.com/>
8. <https://ecwt.eu/>
9. <https://anitab.org/>
10. <https://waffle-waffle.org/>

گرفت و تا امروز به عنوان یک شبکه جهانی فعالیت می‌کند. نام آن Systems ترکیبی از Sisters به معنی خواهران و Systems به معنی سیستم‌هاست.

اهداف اصلی این انجمن عبارتست از:

• ایجاد یک شبکه حمایتی برای زنان در حوزه فناوری.
• مقابله با تبعیض جنسیتی و بهبود تنوع در محیط‌های کاری فناوری.

فعالیت‌هایی را که برای رسیدن به اهداف خود انجام می‌دهد عبارتند از:

۱. فهرست پستی که با استفاده از آن زنان می‌توانند تجربیات، چالش‌ها و راهکارهای خود را به اشتراک بگذارند. این فهرست پستی هنوز هم فعال است و هزاران زن از سراسر جهان در آن مشارکت دارند.

۲. برنامه‌های مربی‌گری که به زنان کمک می‌کند تا با متخصصان باتجربه در حوزه فناوری ارتباط برقرار کنند و راهنمایی دریافت کنند.
۳. حمایت از پروژه‌های متن‌باز: که از مشارکت زنان در پروژه‌های متن‌باز و توسعه نرم‌افزارهای آزاد حمایت می‌کند.

۴. برگزاری دوره‌های آموزشی، وبینارها و کنفرانس‌های مجازی برای اعضا.

سیسترز به عنوان الهام‌بخش بسیاری از جوامع و سازمان‌های دیگر برای حمایت از زنان در فناوری شناخته می‌شود. این جامعه به کاهش انزوا و افزایش اعتماد به نفس زنان در محیط‌های مردانه فناوری کمک کرده است.

www.isi.org.ir

برای دریافت
اسلاید سخنرانی‌های انجمن
به وبگاه انجمن
مراجعه کنید.

www.isi.org.ir



وافل

موسسه است در ژاپن که هدف آن کاهش شکاف جنسیتی در حوزه فناوری اطلاعات و تقویت فعالیت کارآزاد زنان ایجاد شده است. این موسسه در ۲۰۱۹ توسط «سایاکا تاناکا»^{۲۷} با شعار «با توانمندسازی و آموزش زنان در حوزه فناوری، شکاف جنسیتی را برطرف کنید». کار خود را آغاز کرده است. نام وافل را به این دلیل انتخاب کرده است که «فناوری که اغلب پیچیده به نظر می‌رسد، اما مانند یک وافل ساده و جذاب می‌شود».

از اهداف می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

• ساده‌سازی فناوری: تجزیه مفاهیم پیچیده فناوری به اطلاعات قابل هضم و آسان برای درک.
• توانمندسازی زنان: تشویق زنان بیشتر به درگیر شدن با فناوری و دنبال کردن مشاغل در فناوری اطلاعات و مشاغل آزاد.

27- Sayaka Tanaka

پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانش‌های بنیادی

۲- لوح تقدیر ارایه برتر به خانم آرزو بیگدلی برای مقاله «طبقه بندی سیگنال های EEG ثبت شده از قشر پیش پیشانی به منظور کشف اثر موسیقی در شدت احساسات با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و پرسشنامه» نویسندگان آرزو بیگدلی، آرین بزمی، و امیرحسین موسوی و خانم سحر جعفری برای مقاله «زمانبندی و مدیریت منابع مشترک در مجموعه وظایف مبتنی بر گراف» نویسندگان سحر جعفری، سیده صفری، شاهین حسایی، ارایه گردید.

ششمین کنفرانس ملی انفورماتیک ایران

شماره ۹۰، آگوست ۱۳۸۷

کمیته علمی و اجرایی

رئیس کنفرانس

محمود جوادیان دیرین جلی رئیس پژوهشگاه دانش های بنیادی
ارجمند شبیب زاده شایع رئیس انجمن انفورماتیک ایران

دبیر اجرایی

پیمان نظری کاروان پژوهشگاه دانش های بنیادی

دبیر علمی

شمس علی قنبری دانشگاه آزاد اسلامی و اساتذتان مرکزی
اسلام باقری، دانشگاه شهید بهشتی

سرانجامه های علمی

مسئول شاهه خوش مصنوعی، محمد تابش دانشگاه شهید شریف

مسئول شاهه خوش مصنوعی، محمد تابش دانشگاه تهران

مسئول شاهه نظری، بهرام صادقی بی شم دانشگاه ایزهرا

مسئول شاهه علوم بین رشته ای، عاصه ناصبی، دانشگاه
کویرموس

انجمن انفورماتیک ایران

آشرف، سید محمد پژوهشگاه دانش های بنیادی
آشرف، ناصر دگر بی پژوهشگاه دانش های بنیادی
بهرام، محمد جعفر کمیته انفورماتیک آزاد اسلامی وادف
آزاد، آدا ناصر موسوی پژوهشگاه دانش های بنیادی
سید مسعود، پیمان نظری پژوهشگاه دانش های بنیادی
رشداد، آیدا پناه پژوهشگاه دانش های بنیادی
رشداد، سید مسعود موسوی پژوهشگاه دانش های بنیادی
سید آریا، پرواز آشرف بی پژوهشگاه دانش های بنیادی

ISC

IPM

زمینه های علمی کنفرانس

سیستم

معماری کامپیوتر

شبکه کامپیوتری

پایگاه داده

اسناد داده و کامپیوتر

سیستم های بی درک

پردازش با تازی باک

ارزیابی و تحلیل گرافی

سیستم های عامل

زبان های ژانم سازی

مهندسی نرم افزار

سیستم های تعبیه شده و کم توان

سیستم حافظه و ذخیره سازی داده

پردازش موبایل

رایانش ابری

دیگر موضوعات مرتبط با این شاهه

خوش مصنوعی

خوش مصنوعی

یادگیری ماشین

رایانش نرم

ششامی انگو

داده کاوی

پردازش زبان طبیعی

بینی ماشین و پردازش تصویر

وب و یاری اطلاعات

دیگر موضوعات مرتبط با این شاهه

زمینه های بین رشته ای

رایانیک

مصور سازی

اینترنات اشیا

پردازش داده های گان

ملا انفورماتیک

گرافیک کامپیوتری

اقتصاد و محاسبات

تحلیل انسان و کامپیوتر

دیگر موضوعات مرتبط با این شاهه

شروع ارسال مقالات: ۱۴۰۳ آذر ۱۳

پایان ارسال مقالات: ۱۴۰۳ آبان ۲۲

پایان ارسال مقالات: ۱۴۰۳ آذر ۳۰

مهلت ارسال پیشنهاد ارائه کارگاه: ۱۴۰۳ آذر ۳۰

مهلت ارسال فایل نهایی مقاله: ۱۴۰۳ دیمن ۱۴

http://cs.ipm.ac.ir/nic/1403

شرکت ملی
انفورماتیک

دیوار

شرکت ملی
انفورماتیک

دیوار



سخنرانی کلیدی ۲
سیامک شاهاندشتی، دانشگاه
یورک

فناوری‌های بهبود حریم
خصوصی: طراحی و کاربردها

چکیده: فناوری‌های بهبود حریم
خصوصی^۲ فناوری‌هایی هستند که

برای دستیابی هم‌زمان به دو هدف حفاظت از داده‌ها از یک سو و ممکن ساختن محاسبات از سوی دیگر طراحی می‌شوند. در این ارائه ابتدا طرح‌های رمزگذاری هم‌ریخت^۳، به‌عنوان مثالی از ابزارهای رمزنگاری برای طراحی این فناوری‌ها به اجمال مورد بررسی قرار خواهند گرفت. سپس نگاهی می‌اندازیم به کاربردهای این ابزار در طراحی چند نمونه از فناوری‌های بهبود حریم خصوصی از جمله فناوری‌های زیر: سیستم‌های قابل تأیید رأی‌گیری الکترونیکی^۴؛ آیا می‌توان هم رأی‌ها را محرمانه نگه داشت و هم آن‌ها را شمرد؟ سیستم‌های مزایده الکترونیکی؛ آیا می‌توان هم قیمت‌های پیش‌نهادی را محرمانه نگه داشت و هم برنده مزایده را معین کرد؟

بیوگرافی سخنران: دکتر سیامک شاهاندشتی دانشیار دانشگاه یورک بریتانیا است. دکتر شاهاندشتی نزدیک ۲۰ سال تجربه پژوهش در زمینه امنیت داده و رایانش دارد. تخصص وی در زمینه‌های رمزنگاری کاربردی، امنیت شبکه و امنیت کاربردپذیر است. ایشان دانش‌آموخته



سخنرانی کلیدی ۳
محمد حاجی اسماعیلی، دانشگاه
ماساچوست در امهرست

کربن‌زدایی محاسباتی

چکیده: کربن‌زدایی محاسباتی به
مجموعه‌ای از روش‌ها و فناوری‌هایی

اشاره دارد که هدف آن کاهش انتشار کربن در حوزه محاسبات و فناوری اطلاعات است. این مفهوم شامل بهینه‌سازی مصرف انرژی در مراکز داده، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر برای تامین برق کارسازها، بهینه‌سازی الگوریتم‌های محاسباتی برای کاهش مصرف انرژی، و طراحی سخت‌افزارهای کم‌مصرف می‌شود. در این سخنرانی به برخی از جنبه‌های تحقیقاتی این حوزه جدید اشاره خواهیم کرد و به صورت خاص به بررسی جنبه‌های تئوری مسائل این حوزه خواهیم پرداخت.

بیوگرافی سخنران: دکتر محمد حاجی اسماعیلی در حال حاضر به عنوان دانشیار علوم کامپیوتر در دانشگاه ماساچوست در امهرست در زمینه تحقیقاتی سیستم‌های پردازشی پایدار^۱ و مفاهیم تئوری یادگیری ماشین و علوم کامپیوتر فعالیت می‌کند. ایشان مدرک دکترای خود را از دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر در سال ۱۳۹۲ دریافت کرده‌اند و در دانشگاه‌های جانز هاپکینز و چینی هنگ کنگ به عنوان محقق پسادکتری فعالیت داشته‌اند.

2- Privacy-Enhancing Technologies
3- Homomorphic Encryption Schemes
4- Verifiable Electronic Voting Systems

1- Sustainable Computing

مانند تصاویر رادیولوژی و پروفایل های ژنومی بررسی می کند. ما در مورد این که چگونه این روش ها تشخیص، تقسیم بندی و طبقه بندی تومور را ارتقا داده و دقت و کارایی را در تصمیم گیری بالینی بهبود می بخشند، بحث خواهیم کرد. علاوه بر این، چالش هایی مانند کیفیت داده ها، قابلیت تفسیر مدل و نیاز به اعتبارسنجی مقاوم در برنامه های کاربردی دنیای واقعی را برجسته خواهیم کرد.

بیوگرافی سخنران: دکتر حمید یوسفی، استاد ریاضیات در دانشگاه مموریال در نیوفاندلند، کانادا است. علایق تحقیقاتی او شامل یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق، بینایی کامپیوتر و تصویربرداری پزشکی است. ایشان دکترای خود را از دانشگاه وسترن اخذ کرده اند و پیش از پیوستن به دانشگاه مموریال در سال ۲۰۱۱، دوره های پسادکتری را در دانشگاه بریتیش کلمبیا و دانشگاه تورنتو گذرانده اند. ایشان علاوه بر تحقیقات خود، به عنوان ویراستار در بخش محاسباتی: Nature: Scientific Reports و ویرایش گر مهمان مجموعه آتی Modeling and Methods of Population Health and Social Change in Scientific Reports فعالیت می کنند.

برنامه کنفرانس

سایت کنفرانس: <https://cs.ipm.ac.ir/nic/1403>

پنج شنبه نهم اسفند ۱۴۰۳
لینک جلسه:

<https://event.alocom.co/class/nic1403/mainhall>

زمان	برنامه	مکان	رئیس جلسه
۰۹:۰۰-۱۰:۳۰	ارائه مقالات	سالن اصلی + سالن مجازی	حضور: دکتر اسلام ناظمی مجازی ۱: دکتر سپیده صفری مجازی ۲: دکتر مرتضی ذاکری
۱۰:۳۰-۱۱:۰۰	استراحت		
۱۱:۰۰-۱۲:۳۰	کارگاه ۲: دکتر عادل نجاران طوسی برنامه ی کاربردهای هوشمند در رایانش ابری و لبه ای	سالن اصلی + سالن مجازی	دکتر یاسر منصوری
۱۲:۳۰-۱۴:۰۰	نماز و ناهار		
۱۴:۰۰-۱۵:۳۰	ارائه مقالات	سالن اصلی + سالن مجازی	حضور: دکتر مهدی دولتی مجازی: دکتر محسن انصاری
۱۵:۳۰-۱۶:۰۰	استراحت		
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	دکتر محمد حاجی اسماعیلی دانشگاه ماساچوست در امهرست	سالن اصلی	دکتر احمد خونساری
۱۷:۰۰-۱۷:۳۰	اختتامیه		

دانشگاه های ایران و استرالیا است و پس از اتمام دوره دکترا، در استرالیا، فرانسه و بریتانیا به کار پژوهشی و آموزشی پرداخته است. از سایر خدمات ایشان می توان عضویت در هیئت علمی کنفرانس های بین المللی معتبر CCS و PETS را نام برد.



سخنرانی کلیدی ۱

حمید یوسفی، دانشگاه مموریال

نیوفاندلند کانادا

یادگیری ماشین در سرطان و

تصویربرداری پزشکی

چکیده: یادگیری ماشین به عنوان

یک ابزار دگرگون کننده در تحقیقات

سرطان و تصویربرداری پزشکی ظاهر شده است و بینش های جدیدی را در زمینه تشخیص، پیش آگهی و برنامه ریزی درمان ارائه می دهد. این ارائه نقش فنون های یادگیری ماشین، از جمله یادگیری ژرف و انتخاب ویژگی ها را در تجزیه و تحلیل داده های پزشکی پیچیده،

برنامه کنفرانس

سایت کنفرانس: <https://cs.ipm.ac.ir/nic/1403>

چهارشنبه هشتم اسفند ۱۴۰۳
لینک جلسه:

<https://event.alocom.co/class/nic1403/mainhall>

زمان	برنامه	مکان	رئیس جلسه
۰۹:۰۰-۰۹:۳۰	افتتاحیه	سالن اصلی	
۰۹:۳۰-۱۰:۳۰	دکتر حمید یوسفی دانشگاه مموریال نیوفاندلند کانادا	سالن اصلی	دکتر قاسم جابریپور
۱۰:۳۰-۱۱:۰۰	استراحت		
۱۱:۰۰-۱۲:۳۰	ارائه مقالات	سالن اصلی + سالن مجازی	حضور: دکتر مهدی عباسی مجازی ۱: دکتر باهره حسن پور مجازی ۲: دکتر دوست علی مزده
۱۲:۳۰-۱۴:۰۰	نماز و ناهار		
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	دکتر سیامک شاهاندشتی دانشگاه یورک	سالن اصلی	دکتر اسلام ناظمی
۱۵:۰۰-۱۵:۳۰	استراحت		
۱۵:۳۰-۱۷:۰۰	کارگاه ۱: دکتر احمد حاجی تراب مدیریت جریان کار در اکوسیستم کلان داده	سالن اصلی	دکتر یاسر منصوری
۱۷:۰۰-۱۷:۳۰	استراحت		
۱۷:۳۰-۱۹:۰۰	ادامه کارگاه ۱	سالن اصلی	دکتر یاسر منصوری

۱۲۲	ماندانا مکاری	پیش بینی جواب معادله دیفرانسیل جزئی با استفاده از الگوریتم های یاد گیری ماشین	۱۱:۳۰ - ۱۲:۰۰
۱۰۱	شهرزاد اویسی سایه میرزایی علی مومنی محمد علی فارسی	بررسی روش های استنتاج بیزین تقریبی	۱۲:۳۰ - ۱۲:۰۰

سالن اصلی : ارائه مقالات حضوری

رئیس جلسه : دکتر اسلام ناظمی

زمان جلسه : ۱۰:۳۰-۰۹:۰۰ پنجشنبه نهم اسفند ۱۴۰۳

لینک جلسه :

<https://event.alocom.co/class/nic1403/mainhall>

شماره مقاله	ارائه دهنده	عنوان	زمان
۱۰۵	سید محمد امین اطیابی، محمد خوانساری	روشی برای افزایش کیفیت و ایمنی نرم افزارهای متن باز حوزه سلامت و پزشکی	۰۹:۳۰ - ۰۹:۰۰
۱۳۳	نجمه اسدی خسروی محمدجواد محمودآبادی امینه ناصری	استفاده از تکنیکهای پیش پردازش داده ها برای استخراج ویژگی های موثر بر سری زمانی کوره پخت (مطالعه موردی: مجتمع صنعتی - معدنی گلگهر سیرجان)	۰۹:۳۰ - ۱۰:۰۰
۱۰۳	رسول رضوانی جلال مرتضی ذاکری	تشخیص فایل های مخرب غیر اجرایی به کمک روش یادگیری ماشین	۱۰:۳۰ - ۱۰:۰۰

سالن مجازی ۱ : ارائه مقالات مجازی

رئیس جلسه : دکتر سپیده صفری

زمان جلسه : ۱۰:۳۰-۰۹:۰۰ پنجشنبه نهم اسفند ۱۴۰۳

لینک جلسه :

<https://event.alocom.co/class/nic1403/virtualhall1>

شماره مقاله	ارائه دهنده	عنوان	زمان
۱۳۰	مریم جمشیدی مقدم سید رئوف خیامی	بهبود مدیریت ارتباط با مشتری در صنعت خرده فروشی با استفاده از هوش مصنوعی و داده کاوی	۰۹:۳۰ - ۰۹:۰۰
۱۵۰	علی نوراله عاطفه نوین	طراحی الگوریتمی برای خوشه بندی توپولوژیکی رئوس در شبکه های اجتماعی	۰۹:۳۰ - ۱۰:۰۰
۱۳۵	سید صادق حسینی محمد فرجی	جانمایی چند هدفه سرویسهای اینترنت اشیا در رایانش مه با استفاده از الگوریتم بهینه سازی نهنگ و شبکه عصبی MLP	۱۰:۳۰ - ۱۰:۰۰

سالن اصلی : ارائه مقالات حضوری

رئیس جلسه : دکتر مهدی عباسی

زمان جلسه : ۱۱:۳۰-۱۲:۰۰ چهارشنبه هشتم اسفند ۱۴۰۳

لینک جلسه :

<https://event.alocom.co/class/nic1403/mainhall>

شماره مقاله	ارائه دهنده	عنوان	زمان
۹۹	آرزو بیگدلی آرین بزمی امیرحسین موسوی	طبقه بندی سیگنال های EEG ثبت شده از قشر پیش پیشانی به منظور کشف اثر موسیقی در شدت احساسات با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و پرسشنامه	۱۱:۳۰ - ۱۱:۰۰
۱۵۱	سیدعلی شریفی سید محمد موسوی	بهبود دقت شناسایی رفتارهای افراط گرایانه در رسانه های اجتماعی با استفاده از الگوریتم یادگیری عمیق	۱۲:۳۰ - ۱۲:۰۰
۱۲۵	ثریا غراوی سید مرتضی بابامیر	کاهش تاخیر انتقال در محیط محاسبات لبه سیار با استفاده از روش یادگیری تقویتی عمیق	۱۲:۳۰ - ۱۲:۰۰

سالن مجازی ۱: ارائه مقالات مجازی

رئیس جلسه : دکتر باهره حسن پور

زمان جلسه : ۱۱:۳۰-۱۲:۰۰ چهارشنبه هشتم اسفند ۱۴۰۳

لینک جلسه :

<https://event.alocom.co/class/nic1403/virtualhall1>

شماره مقاله	ارائه دهنده	عنوان	زمان
۱۵۶	محمود دی پیر شاهین ملاعبداللهی	ارائه رویکردی برای مدیریت ریسک در پروژه های نرم افزاری با استفاده از خوشه بندی تجمعی	۱۱:۳۰ - ۱۱:۰۰
۱۳۷	مجید جودک حسین ابراهیم پور	مدلسازی فضایی-زمانی فعالیت انسانی در ویدئوها با استفاده از ماشینهای بولترمن محدود دوبعدی و شبکه های LSTM	۱۲:۳۰ - ۱۲:۰۰
۱۲۱	زینب جعفری طادی سجاد راحتی نیمای علی نیا مهدی وحیدی پور	چارچوبی برای سیستمهای توصیه گر: بهره گیری از یالهای مجازی و شبکه های عصبی گرافی در فیلترسازی پیشرفته مبتنی بر همکاری	۱۲:۳۰ - ۱۲:۰۰

سالن مجازی ۲: ارائه مقالات مجازی

رئیس جلسه : دکتر دوست علی مژده

زمان جلسه : ۱۱:۳۰-۱۲:۰۰ چهارشنبه هشتم اسفند ۱۴۰۳

لینک جلسه :

<https://event.alocom.co/class/nic1403/virtualhall2>

شماره مقاله	ارائه دهنده	عنوان	زمان
۱۲۴	وحید معتقد علیرضا نیک پوش فاطمه بهاری فرد	پردازش مؤثر گراف های ناهمگن بر اساس زیرگراف های غنی شده	۱۱:۳۰ - ۱۱:۰۰

۱۵۳	محمد زید زند نسرین آقایی میبدی	بهینه سازی به سبک گربه های شنی: الگوریتمی برای جستجوی کارآمد و مدیریت ازدحام	۱۵:۳۰ - ۱۵:۰۰
-----	--------------------------------------	--	---------------

مؤسسه تحقیقاتی علوم پایه و کاربردی
انجمن انفورماتیک ایران

کارگاه آموزشی
مدیریت جریان کل در اکوسیستم کلان داده
Workflow Management in Big Data Ecosystem


احمد حاجج تواب
دکتری علوم کامپیوتر، گرایش هوش مصنوعی و محاسبات نرم، دانشگاه تهران
مدیر کلان داده و خدمات داده شرکت فناوری سانا

سرفصل ها:
Big Data Ecosystem
Introduction to Workflow Management
Introduction to Apache Oozie
Architecture and Components of Oozie
Types of Workflows in Oozie
Designing and Implementing Workflows
Integration with Other Tools
Scheduling and Dependency Management
Real-World Use Cases and Examples

زمان:
چهارشنبه ۸ اسفند
ساعت ۱۷:۳۰ تا ۱۹:۳۰
ساعت ۱۹:۳۰ تا ۱۷:۳۰

به منظور گسترش اطلاعات تخصصی پیرامون و گسترش
به وب سایت تشکیم کنفرانس ملی انفورماتیک ایران به آدرس ذیل مراجعه نمایید
<https://ics.ipm.ac.ir/nic/1403/workshop.html>

مؤسسه تحقیقاتی علوم پایه و کاربردی
انجمن انفورماتیک ایران

کارگاه آموزشی
برنامه های کل بردهای هوشمند در لبه ابری و ابری
Smart Applications in the Edge-to-Cloud Computing


دکتر عسل نجاف پور
دانشیار دانشگاه ملیورن، استرالیا
مدیر آزمایشگاه سیستم های توزیع شده و کل بردهای شبکه

زمان:
پنج شنبه ۹ اسفند ماه
ساعت ۱۱ - ۱۲:۳۰
مدت زمان ارائه کارگاه: یک ساعت
شامل پرسش و پاسخ

به منظور گسترش اطلاعات تخصصی پیرامون و گسترش
به وب سایت تشکیم کنفرانس ملی انفورماتیک ایران به آدرس ذیل مراجعه نمایید
<https://ics.ipm.ac.ir/nic/1403/workshop.html>

سالن مجازی ۲: ارائه مقالات مجازی

رئیس جلسه: دکتر مرتضی ذاکری

زمان جلسه: ۱۰:۳۰ - ۰۹:۰۰ پنجشنبه نهم اسفند ۱۴۰۳
لینک جلسه:

<https://event.alocom.co/class/nic1403/virtualhall2>

۱۰۰	محمدجواد نصری لوشانی مهدی ناهیدیان لبنانی مهسا کریمی مهدی وحیدی پور	گراف رایتر+: بهبود تولید چکیده علمی از روی گراف دانش با استفاده از خوشه بندی عنوان ها	۰۹:۳۰ - ۰۹:۰۰
۱۱۴	محمود دی پیر	روشی نوین به منظور شناسایی آدرس های اینترنتی مخرب به کمک تخمین میزان ریسک امنیتی آن ها	۱۰:۳۰ - ۰۹:۳۰
۱۵۴	لیلا ناموری تازه کند	تحلیل احتمال نقض ترتیب علّیتی پیام ها در یک الگوریتم پخش علّیتی در سیستم های توزیع شده	۱۰:۳۰ - ۱۰:۰۰

سالن اصلی: ارائه مقالات حضوری

رئیس جلسه: دکتر مهدی دولتی

زمان جلسه: ۱۵:۳۰ - ۱۴:۰۰ پنجشنبه نهم اسفند ۱۴۰۳
لینک جلسه:

<https://event.alocom.co/class/nic1403/mainhall>

شماره مقاله	ارائه دهنده	عنوان	زمان
۱۴۱	آزاده کراری مهدی سخانی نیا سعید پارسا	الزامات طراحی برای یک ابزار تحلیل WCET برای دستگاه های اینترنت اشیا بیدرنگ	۱۴:۳۰ - ۱۴:۰۰
۱۴۵	سحر جعفری سپیده صفری شاهین حسایی	زمان بندی و مدیریت منابع مشترک در مجموعه وظایف مبتنی بر گراف	۱۴:۳۰ - ۱۵:۰۰
۱۰۶	داود ملکی احسان آریانپان نداء قربانی	تحلیل انطباقی کیفیت و میزان محبوبیت خدمات ابری با بررسی و مقایسه رتبه بندی Tranco و رتبه بندی عملکردی شرکت های ابری	۱۵:۰۰ - ۱۵:۳۰

سالن مجازی ۱: ارائه مقالات مجازی

رئیس جلسه: دکتر محسن انصاری

زمان جلسه: ۱۵:۳۰ - ۱۴:۰۰ پنج شنبه نهم اسفند ۱۴۰۳
لینک جلسه:

<https://event.alocom.co/class/nic1403/virtualhall1>

۱۱۶	محمود دی پیر الهام پارسا عمل	مسیریابی چند معیاره در شبکه های اینترنت اشیا مبتنی بر مدل خاکستری و الگوریتم بهینه سازی کرم شب تاب	۱۴:۳۰ - ۱۴:۰۰
۱۲۹	یوسف ناهی سلمان مارال کلاه کچ	ارائه روشی جهت تشخیص نفوذ با بهره گیری از یادگیری عمیق و الگوریتم های فرایندکاری	۱۵:۰۰ - ۱۴:۳۰

گزارش شاخص آمادگی شبکه (NRI) سال ۲۰۲۴

ترجمه: یوسف گنجی

مقدمه

گزارش NRI2024 بر پایه سه اصل اساسی تبیین شده توسط گروه مشاور فنی شاخص آمادگی شبکه در سال ۲۰۱۹ استوار بوده که اطمینان می‌دهد مدل این شاخص همچنان برای آینده آماده و ملاک عمل باقی خواهد ماند.

۱- تداوم و حفظ پیکره و ساختار اصلی شاخص آمادگی شبکه از سال‌های گذشته.

۲- بازتاب مسائل کنونی مربوط به استقرار فناوری اطلاعات و ارتباطات که ممکن است در مدل‌های قبلی NRI به میزان کافی به آنها پرداخته نشده باشد.

۳- آینده‌نگری در مدل شاخص آمادگی شبکه بدون توجه به روندهای فناوری‌های در حال توسعه.

مدل شاخص آمادگی شبکه ۲۰۲۴ کماکان ساختار چهار ستونی پایه‌ای خود را براساس ارکان فناوری، مردم، حکمرانی و تأثیر حفظ کرده و هر ستون به سه زیرستون تقسیم شده است. همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است سازماندهی ارکان و زیرنهادهای مدل شاخص آمادگی شبکه به شرح زیر است:

براساس این گزارش پایداری مدل مهم است، لذا اطمینان از پایداری و ثبات مدل برای حفظ اعتبار آن به اندازه تکامل مداوم آن ضروری بوده و بهبود شاخص آمادگی شبکه ناشی از معرفی، تکامل یا ادغام معیارهای مرتبط و بهم وابسته است. با این حال، در مرکز مدل شاخص آمادگی شبکه همچنان این باور وجود دارد که آینده مشترک ما وابسته به ادغام و همزیستی بی‌نقص بین افراد و فناوری خواهد بود. از طرفی شاخص آمادگی شبکه (NRI) به عنوان یک معیار اصلی برای ارزیابی روندهای دیجیتال در پی شناسایی و تجزیه و تحلیل فرآیندهای اصلی، شناسایی نیروهای محرکه تحولات در رسانه‌ها،



اطلاعات و فناوری‌های ارتباطی و پیامدهای اجتماعی آنها و ارائه توصیه‌های عملی برای سیاست و عمل می‌باشد. هدف، کمک به سیاست‌گذاران، صنایع و دانشگاه‌ها در انجام اقداماتی است که نهایتاً اثرات مثبت فناوری بر جامعه و اقتصاد را تقویت نموده و در عین حال روابط پایدار بین افراد و فناوری‌های دیجیتال را نیز ترویج می‌کند. در ادامه به بررسی و معرفی هر یک از ارکان شاخص آمادگی شبکه می‌پردازیم.



شکل ۱

فناوری

مرکز اقتصاد شبکه‌ای، فناوری است. به عنوان یک مؤلفه بنیادی از شاخص شبکه جهانی (NRI)، ستون فناوری به ارزیابی زیرساخت‌های فناوری که برای مشارکت یک کشور در اقتصاد جهانی حیاتی است، می‌پردازد. اهداف ستون فناوری از طریق سه رکن زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

- دسترسی: این شاخص سطح پایه‌ای از دسترسی به ارتباطات و فناوری اطلاعات برای افراد در کشورهای مختلف را بررسی نموده و به جنبه‌هایی مانند زیرساخت‌های ارتباطی و هزینه‌های مؤثر می‌پردازد.

- محتوا: این شاخص بر روی ماهیت فناوری‌های دیجیتال تولید شده در کشورهای مختلف و همین‌طور محتوای قابل استفاده محلی تمرکز دارد. این زیرستون شامل داده‌هایی از مقالات علمی، هزینه‌های نرم‌افزاری، مشارکت‌های GitHub و توسعه و استفاده از برنامه‌های موبایل است.

- فناوری‌های آینده: آمادگی یک کشور را در برابر روندهای آینده در اقتصاد شبکه‌ای و الگوهای نوین فناوری ارزیابی می‌کند. این زیرستون شامل پذیرش هوش مصنوعی (AI)، اینترنت اشیاء (IoT) و سرمایه‌گذاری در سایر فناوری‌های نوظهور است.

مردم

چشم‌انداز فناوری منعکس‌کننده مهارت، فراگیری و توانمندی افراد و نهادهای یک کشور در بهره‌برداری از دارایی‌های دیجیتال است. بنابراین، شاخص مردم به ارزیابی کاربرد ارتباطات و فناوری اطلاعات (ICT) در سه جنبه افراد، کسب و کارها و بخش‌های عمومی به شرح ذیل می‌پردازد:

- افراد: استفاده فردی از فناوری و ظرفیت آن‌ها برای مشارکت در اقتصاد شبکه‌ای را تحلیل می‌کند.

- کسب و کارها: نحوه ادغام ارتباطات و فناوری اطلاعات در شرکت‌ها و مشارکت آن‌ها در اقتصاد شبکه‌ای، از جمله پیشرفت‌ها در هوش مصنوعی (AI) و رایانش ابری عمومی را ارزیابی می‌کند. این موضوع از طریق معیارهایی مانند تعداد معاملات سرمایه‌گذاری خطرپذیر در

AI و مقیاس بازار رایانش ابری عمومی منعکس می‌شود.

- دولت‌ها: به بررسی سرمایه‌گذاری‌های دولتی در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات برای خدمت‌رسانی وسیع‌تر به مردم و پاسخگویی به نیازهای آنان می‌پردازد. بروزرسانی‌های اخیر مدل همچنین شامل اندازه‌گیری‌های قابلیت‌های داده‌ای دولت نیز می‌شود.

علیرغم این‌که هزینه‌های مرتبط با رایانش ابری در اقتصادهای پیشرفته آمریکای شمالی و اروپای غربی مرسوم است، با این حال رشد حیرت‌انگیزی در سایر نقاط در حال توسعه جهان نیز در این خصوص مشاهده می‌شود. البته هزینه‌های مربوط به رایانش ابری به تنهایی منعکس‌کننده سطح بلوغ یک کشور در اقتصاد نبوده و این بلوغ می‌بایست در ابتدا با پذیرش در سازمان‌های دولتی و خصوصی اندازه‌گیری شود.

مطالعات و برآوردهایی انجام شده برای کشورها که به سفارش AWS انجام شده نشان می‌دهد برخی کشورها نرخ بالایی در پذیرش رایانش ابری دارند، هر چند همه سازمان‌ها به یک شکل به ابر وابسته نیستند (داده‌های پذیرش برای اقتصادهای پیشرفته در وبگاه آمار OECD در دسترس است).

تجربه نشان می‌دهد که می‌توان بلوغ رایانش ابری را در سه سطح ارزیابی کرد:

- پایه: استفاده از رایانش ابری برای ایمیل، نرم‌افزارهای اداری و ذخیره‌سازی فایل‌ها.

- متوسط: استفاده از رایانش ابری برای نرم‌افزارهای مالی و حسابداری و مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)

- پیشرفته: استفاده از رایانش ابری برای میزبانی پایگاه‌های داده و به‌دست آوردن قدرت محاسباتی برای اجرای نرم‌افزارها و فرآیندهای سازمانی.

حکمرانی

حکمرانی نماد چارچوبی است که یک شبکه جامع را تقویت نموده و ایمنی کاربران آن را تضمین می‌کند. شاخص حکمرانی بر ایجاد و دسترسی به ساختارهایی تأکید دارد که اقتصاد شبکه‌ای را در سه بعد تقویت می‌کند:

به دست آورده است. چین پیشرفت ثابتی و رو به رشدی داشته و از رتبه ۲۰ سال گذشته به ۱۷ صعود کرده است.

از آنجایی که این تغییرات ممکن است نشان‌دهنده تعهد در حال تغییر هر اقتصاد به آمادگی دیجیتال باشد، ضروری است که اصلاحات مستمر روش‌شناسی شاخص‌های NRI را به عنوان یک عامل مؤثر در نظر بگیریم که دقت و جامعیت اندازه‌گیری آمادگی دیجیتال را افزایش می‌دهد.

پیمایش ۱۰ کشور برتر گزارش NRI 2024 نشان می‌دهد که اقتصادهای پیشرفته در اروپا، آمریکا، آسیا و اقیانوسیه همچنان در شاخص آمادگی شبکه‌ای عملکرد مطلوب‌تری دارند. به طور خاص، در میان ۲۵ کشور برتر، اروپا با ۱۷ کشور (عمدتاً از مناطق غربی و اسکاندیناوی)، شرق و جنوب شرق آسیا با چهار اقتصاد (سنگاپور، کره جنوبی، چین و ژاپن) و اقیانوسیه با استرالیا و نیوزیلند و آمریکای شمالی با کانادا و آمریکا جزء کشورهای پیش‌تاز این حوزه هستند.

از نظر توزیع درآمد در رتبه‌بندی NRI 2024، ۵۲ کشور به عنوان اقتصادهای با درآمد بالا، ۳۶ کشور به عنوان اقتصادهای با درآمد متوسط رو به بالا، ۳۲ کشور به عنوان اقتصادهای با درآمد متوسط رو به پایین و ۱۳ کشور به عنوان اقتصادهای با درآمد پایین معرفی شده‌اند.

به طور منطقه‌ای، اروپا با نمایندگی از ۴۱ کشور سردمدار است، در حالی که آفریقا با ۳۰ کشور در رتبه دوم قرار دارد. آسیا و اقیانوسیه با ۲۱ کشور، آمریکا با ۲۲ کشور، کشورهای عربی با ۱۳ کشور و کشورهای مستقل مشترک‌المنافع (CIS) با ۶ کشور در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این رتبه‌بندی رهبری مداوم اقتصادهای با درآمد بالا را نشان می‌دهد و همچنین پیشرفت بازارهای نوظهور در آمادگی شبکه را مورد توجه قرار می‌دهد.

رتبه‌بندی NRI 2024 چهار کشور جدید را معرفی کرده است: سیشل، سیرالئون، ترینیداد و توباگو و یمن.

در عین حال، کشورهای اسواتینی، گامبیا، گینه، لبنان و تاجیکستان از این فهرست حذف شده‌اند.

توجه به این نکته که مقایسه سال به سال رتبه‌بندی‌های NRI می‌تواند تحت تأثیر دسترسی به داده‌ها و تغییرات در چارچوب مدل NRI قرار گیرد حائز اهمیت است.

عملکرد در سطح ارکان

شاخص آمادگی شبکه (NRI 2024) الگوهای مشخصی را در چهار رکن نشان می‌دهد. رکن فناوری توسط آمریکا رهبری می‌شود، در حالی که چین در معیارهای دسترسی پیش‌تاز است. در رکن مردم، کره جنوبی برتری دارد و پس از آن آمریکا و سنگاپور قرار دارند. رکن حکمرانی نیز نشان‌دهنده تسلط واضح کشورهای شمال اروپا با رهبری دانمارک، نروژ و هلند است. رکن تأثیر نیز توسط فنلاند رهبری می‌شود و سوئد و ایرلند نیز عملکرد مطلوبی داشته‌اند. در

اعتماد: چشم‌انداز امنیتی را برای افراد و سازمان‌ها در داخل اقتصاد شبکه‌ای ارزیابی نموده و بر محیطی که موجب اعتماد و اثرگذاری مثبت بر رفتارهای ناشی از آن در بین شهروندان می‌شود تأکید دارد • تنظیم‌گری: نقش دولت در ترویج مشارکت در اقتصاد شبکه‌ای از طریق اقدامات قانونی، راهبردها و پیش‌بینی‌ها را بررسی می‌کند.

• شمول: نابرابری‌های دیجیتال را در کشور و جامعه شناسایی می‌کند، جایی که حکمرانی می‌تواند نابرابری‌های ناشی از جنسیت، ناتوانی‌ها اقتصادی و... را شناسایی و کاهش دهد.

تأثیر

آمادگی یک کشور در اقتصاد شبکه‌ای به رشد جامع و ارتقاء اجتماعی آن وابسته است. شاخص تأثیر تلاش می‌کند تا پیامدهای متنوع مشارکت در اقتصاد شبکه‌ای را در سه حوزه ارزیابی نماید :

• اقتصاد: به بررسی پیامدهای اقتصادی ادغام در اقتصاد شبکه‌ای پرداخته و جنبه‌هایی مانند اندازه بازار داخلی را در بر می‌گیرد. درخواست‌هایی نظیر ثبت اختراع در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات به عنوان شاخصی از نتایج این ادغام در نظر گرفته می‌شود • کیفیت زندگی: پیامدهای اجتماعی ناشی از مشارکت در اقتصاد شبکه‌ای را ثبت می‌کند.

• مشارکت در اهداف توسعه پایدار (SDG): تأثیر مشارکت در اقتصاد شبکه‌ای را در بخش اهداف توسعه پایدار بررسی می‌کند. در این زمینه، ارتباطات و فناوری اطلاعات به عنوان عاملی کلیدی، شاخص‌های خاصی را در حوزه‌های بهداشت، آموزش، برابری جنسیتی و نگرانی‌های زیستی محیطی بررسی می‌کند.

رتبه‌بندی کلی

شاخص آمادگی شبکه (NRI 2024) ارزیابی جامعی از ۱۳۳ اقتصاد را ارائه می‌دهد و ظرفیت هر کشور برای بهره‌برداری از فناوری‌های دیجیتال را ارزیابی می‌کند. در آخرین رتبه‌بندی‌ها، آمریکا و سنگاپور به ترتیب در رتبه‌های اول و دوم قرار دارند، در حالی که فنلاند کماکان رتبه سوم سال گذشته خود را حفظ کرده است.

هلند به رتبه ششم سقوط کرده است، در حالی که در سال ۲۰۲۳ در رتبه چهارم قرار داشت. سوئد جای هلند را در رتبه چهارم گرفته است. کره جنوبی با عملکردی خیره‌کننده از رتبه هفتم به رتبه پنجم صعود کرده است، سوئیس رتبه ششم خود در سال ۲۰۲۳ را از دست داده و با یک پله نزول به رتبه هفتم در سال جاری تنزل یافته است. بریتانیا با یک روند صعودی به رتبه هشتم رسیده و آلمان در جایگاه نهم ثابت مانده است. دانمارک نیز با دو رده نزول و قرارگیری در رتبه دهم، از رتبه هشتم در سال ۲۰۲۳ به این جایگاه رسیده است.

در میان تغییرات قابل توجه، جامائیکا بیشترین تغییر را داشته و از رتبه ۷۲ به ۹۳ سقوط کرده است، در حالی که سریلانکا با سقوط از جایگاه ۸۰ به ۹۵ تغییر رتبه محسوسی داشته است. پرو با کاهش ده پله‌ای به رتبه ۸۳ رسیده و ترکیه نیز با یازده پله تغییر، رتبه ۴۷ را

جدول ۱: رتبه بندی شاخص آمادگی شبکه سال ۲۰۲۴

رتبه بندی	اقتصاد	امتیاز	گروه درآمدی	منطقه
۱	آمریکا	۷۸,۹۶	درآمد بالا	آمریکا
۲	سنگاپور	۷۶,۹۴	درآمد بالا	آسیا و اقیانوس آرام
۳	فنلاند	۷۵,۷۶	درآمد بالا	اروپا
۴	سوئد	۷۴,۹۹	درآمد بالا	اروپا
۵	کره جنوبی	۷۴,۸۵	درآمد بالا	آسیا و اقیانوس آرام
۶	هلند	۷۳,۹۴	درآمد بالا	اروپا
۷	سوئیس	۷۳,۷۱	درآمد بالا	اروپا
۸	انگستان	۷۳,۵۷	درآمد بالا	اروپا
۹	آلمان	۷۳,۵۴	درآمد بالا	اروپا
۱۰	دانمارک	۷۲,۷۰	درآمد بالا	اروپا
.....				
۷۵	جمهوری آذربایجان	۴۶,۰۸	درآمد متوسط به بالا	CIS
۷۶	مراکش	۴۵,۹۳	درآمد متوسط به پایین	کشورهای عربی
۷۷	مقدونیه شمالی	۴۵,۹۲	درآمد متوسط به بالا	اروپا
۷۸	پاناما	۴۵,۶۱	درآمد بالا	آمریکا
۷۹	جمهوری اسلامی ایران	۴۵,۵۱	درآمد متوسط به بالا	آسیا و اقیانوس آرام
۸۰	جمهوری دومینیک	۴۵,۲۷	درآمد متوسط به بالا	آمریکا

پهنای باند اینترنت بین‌المللی (رتبه ۳) نیز عملکرد مطلوبی کسب کرده است. سنگاپور (رتبه ۶) نیز عملکرد کلی مطلوبی به ویژه در معیارهای دسترسی (رتبه ۳) داشته است.

از سوی دیگر، کره جنوبی (رتبه ۱۰) قدرت خاصی در پذیرش فناوری‌های نوظهور (رتبه ۱) دارد. هندوستان، در رکن فناوری در رتبه ۳۴، در انتشار علمی مقالات هوش مصنوعی (رتبه ۱)، پهنای باند اینترنت بین‌الملل (رتبه ۲)، اشتراک‌گذاری اینترنت FTTH/ ساختمان (رتبه ۲) و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوظهور (رتبه ۲۶) موفق شده است از بسیاری از اقتصادهای با درآمد بالا پیشی بگیرد. این الگوی عملکرد در رکن فناوری، نشان‌دهنده قدرت متفاوت اقتصادها در زیرساخت‌های دیجیتال، تولید محتوا و نوآوری است. همچنین پتانسیل کشورهای با درآمد متوسط را برای برتری در زمینه‌های خاصی از فناوری از طریق سرمایه‌گذاری‌های هدفمند و تمرکز راهبردی برجسته نموده است.

رکن مردم

کره جنوبی موقعیت رهبری خود را در رکن مردم (رتبه ۱) حفظ

مجموع در تمام این چهار رکن، شکاف دیجیتالی قابل توجهی بین اقتصادهای با درآمد بالا و کشورهای در حال توسعه مشاهده می‌شود، گرچه برخی از اقتصادهای نوظهور در زمینه‌های خاصی رشد قابل توجهی داشته‌اند.

رکن فناوری

آمریکا به عنوان برترین اقتصاد در رکن فناوری، عملکرد استثنایی در تمام زیرشاخص‌ها، به ویژه در محتوا (رتبه ۱) و فناوری‌های آینده (رتبه ۱) داشته است. سوئیس با (رتبه ۲) نیز قابلیت‌های مناسبی در رکن فناوری نشان داده و با کسب جایگاه مناسب در محتوا (رتبه ۵) و فناوری‌های آینده (رتبه ۳) جزء کشورهای پیشرو است. هلند با کسب (رتبه ۳)، قدرت قابل توجهی در محتوا (رتبه ۲) و فناوری‌های آینده (رتبه ۶) ثبت کرده و در دسترسی (رتبه ۲۳) نیز عملکرد به نسبت قابل قبولی داشته است. چین (رتبه ۱۲)، به عنوان یک بازیگر برجسته در بین اقتصادهای با درآمد متوسط رو به بالا، در شاخص دسترسی با کسب (رتبه ۱) پیشتاز است، همچنین این کشور به ویژه در معیارهای اشتراک‌گذاری اینترنت FTTH/ ساختمان (رتبه ۱) و

به ویژه در اعتماد (رتبه ۵) و شمول (رتبه ۴) در تمام زیرشاخص‌ها به طور محسوسی برتری خود را حفظ کرده است. در میان اقتصادهای غیراروپایی، سنگاپور در رتبه هشتم قرار دارد و در شمول (رتبه ۱) جایگاه ممتازی کسب کرده است. لوکزامبورگ به عنوان یک رهبر جهانی در مقررات (رتبه ۱) شناخته می‌شود، در حالی که استونی (رتبه ۵) عملکرد خوبی در شمول (رتبه ۳) و همچنین در قوانین تجارت الکترونیکی (رتبه ۱) و امنیت سایبری (رتبه ۲) دارد.

همچنین عملکردهای قابل توجهی در اقتصادهای نوظهوری نظیر چین (رتبه ۳۶) مشاهده می‌شود که در شمول (رتبه ۱۹) و با وجود چالش‌ها در معیار مقررات (رتبه ۸۸) را کسب کرده است. عربستان سعودی با (رتبه ۴۴) پیشتاز کشورهای عربی در حکمرانی است، در حالی که برزیل (رتبه ۳۹) و مالزی (رتبه ۴۱) عملکرد قوی در بین اقتصادهای با درآمد متوسط رو به بالا دارند.

رتبه‌بندی‌ها در رکن حکمرانی نشان‌دهنده نابرابری‌های منطقه‌ای قابل توجهی است. در حالی که کشورهای آفریقایی به طور کلی در رتبه‌های پایین‌تری قرار گرفتند اما کشورهای رواندا (رتبه ۷۶)، کنیا (رتبه ۶۸) و موریس (رتبه ۶۲) عملکرد نسبتاً بهتری در گروه‌های درآمدی خود ثبت کرده‌اند. از طرفی، اقتصادهای آمریکای لاتین نیز عملکرد مختلطی را نشان می‌دهند، کشورهای شیلی (رتبه ۴۰) و اروگوئه (رتبه ۵۵) پیشتاز این منطقه هستند.

رکن تأثیر

فنلاند در رتبه‌بندی این شاخص، با کسب رتبه اول، صدرنشین است. این رتبه‌بندی نشان‌دهنده عملکرد استثنایی این کشور در تمام زیرشاخص‌ها است. فنلاند به ویژه در معیارهای کیفیت زندگی (رتبه ۱) و خوشحالی و آزادی برای انتخاب‌های زندگی (رتبه ۴) برتری قابل ملاحظه‌ای نسبت به سایرین دارد. سوئد در رتبه دوم قرار دارد و دستاوردهای قابل توجهی در اقتصاد (رتبه ۴) و کیفیت زندگی (رتبه ۵) و به ویژه در فرصت‌های اقتصادی زنان (رتبه ۱) دارد. ایرلند در رتبه سوم قرار دارد و رهبری خود را در مشارکت در اهداف توسعه پایدار (SDG) با (رتبه ۱) نشان می‌دهد. این کشور در اهداف توسعه پایدار، عملکرد فوق‌العاده خود را به ویژه در فرصت‌های اقتصادی زنان و انرژی پاک و مقرون به صرفه (رتبه ۱) و شهرها و جوامع پایدار (رتبه ۴) به رخ می‌کشد. هلند (رتبه ۶) و دانمارک (رتبه ۷) نیز با عملکردی قوی در معیارهای کیفیت زندگی و شاخص‌های توسعه پایدار، برتری اروپایی را در این رکن تکمیل می‌کنند. در بین اقتصادهای آسیایی، سنگاپور در رتبه پنجم قرار دارد و در زیرشاخص اقتصاد (رتبه ۵) قدرت خاص خود را بروز می‌دهد. چین (رتبه ۱۹) با عملکرد قابل توجه در زیرشاخص اقتصاد (رتبه ۷) رهبری گروه اقتصادهای با درآمد متوسط رو به بالا را در دست گرفته است. تسلط چین در مقیاس بازار داخلی، شیوع اقتصاد گیگ، کیفیت آموزش (رتبه ۱)

کرده است. این کشور عملکرد استثنایی در تمام زیرشاخص‌ها با ثبات قابل توجهی در افراد (رتبه ۱)، کسب‌وکارها (رتبه ۲) و دولت‌ها (رتبه ۱) نشان می‌دهد. این معیارها، برتری مداوم کره جنوبی را در پذیرش فناوری دیجیتال در تمام بخش‌های جامعه مورد تأکید قرار می‌دهد. آمریکا در رتبه دوم قرار گرفته و با دستاوردهای برجسته در کسب‌وکارهای دیجیتال (رتبه ۱) و دولت‌ها (رتبه ۲) در این رکن نیز جزء کشورهای برتر بوده فلذا این رتبه‌بندی رهبری قوی بخش خصوصی و تعهد بخش عمومی این کشور به تحول دیجیتال را نشان می‌دهد. سنگاپور در رتبه سوم قرار گرفته و همچنان عملکرد مطلوبی در معیارهای کسب‌وکار (رتبه ۵) و دولت (رتبه ۳) نیز عرضه می‌نماید. این رتبه‌بندی اکوسیستم دیجیتال قوی و دیجیتالی‌سازی مؤثر بخش عمومی سنگاپور را نمایان می‌کند. ژاپن در رتبه چهارم با ثبات قابل توجهی در افراد (رتبه ۳)، کسب‌وکار (رتبه ۸) و دولت (رتبه ۱۳) قرار داشته که همه این‌ها رویکرد متوازن این کشور به پذیرش دنیای دیجیتال را منعکس می‌کند.

رتبه شگفت‌انگیز کشور چین در پله ششم قابل توجه است، این کشور با عملکرد قوی در افراد (رتبه ۶) و کسب‌وکار (رتبه ۹)، تحول دیجیتال سریع و پیچیدگی فناوری در حال رشد خود را نشان می‌دهد. این رتبه‌بندی عملکرد قابل توجه اقتصادهای نوظهور نظیر هندوستان (رتبه ۲۹) و ویتنام (رتبه ۳۸) را نمایان کرده که هر دو کشور در خدمات دیجیتال دولتی و پذیرش کسب‌وکارها عملکرد موفقی دارند. امارات متحده عربی نیز با کسب (رتبه ۱۲) پیشتاز کشورهای عربی است و ابتکارات دیجیتال قوی دولتی خود را نشان می‌دهد. رتبه‌بندی‌های این رکن، در واقع رویکردها و موفقیت‌های متفاوت اقتصادها در ترویج پذیرش فناوری دیجیتال در میان افراد، کسب‌وکارها و بخش‌های عمومی را منعکس می‌کند. برترین‌ها به طور مداوم قدرت خود را در هر سه زیرشاخص به صورت متوازن نشان می‌دهند، در حالی که اقتصادهای نوظهور اغلب قوت‌های قابل توجهی در زمینه‌های خاص، به ویژه در ابتکارات دولتی و پذیرش کسب‌وکار دارند.

رکن حکمرانی

رکن حکمرانی همچنان تحت تسلط اقتصادهای شمال اروپا قرار دارد. در این رتبه‌بندی دانمارک با کسب بهترین امتیاز در رتبه اول و پس از آن نروژ (رتبه ۲)، هلند (رتبه ۳)، فنلاند (رتبه ۴) و سوئد (رتبه ۶) قرار دارند. این برتری اروپایی‌ها در این رکن نشان‌دهنده عملکرد استثنایی این منطقه در زیرشاخص اعتماد، مقررات و شمول است. دانمارک با عملکرد برجسته در اعتماد (رتبه ۱) و با حمایت از رتبه‌های بالا در کارسازهای اینترنتی امن (رتبه ۱) و دسترسی برخط به حساب‌های مالی (رتبه ۲) به این موقعیت دست یافته است. نروژ قدرت قابل توجهی در اعتماد (رتبه ۲) و مقررات (رتبه ۲) دارد و در معیارهای شمول دیجیتال نیز عملکرد مطلوبی دارد. هلند (رتبه ۳)

جدول ۲: رتبه بندی کشورها براساس ارکان اصلی شاخص آمادگی شبکه

اقتصاد	NRI ranking	فناوری	مردم	حکمرانی	تأثیر
آمریکا	۱	۱	۲	۹	۱۱
سنگاپور	۲	۶	۳	۸	۵
فنلاند	۳	۱۱	۹	۴	۱
سوئد	۴	۷	۱۵	۶	۲
کره جنوبی	۵	۱۰	۱	۲۲	۱۳
هلند	۶	۳	۲۰	۳	۶
سوئیس	۷	۲	۱۰	۱۳	۱۰
بریتانیا	۸	۵	۷	۱۴	۸
آلمان	۹	۴	۸	۱۶	۹
دانمارک	۱۰	۸	۱۸	۱	۷

جمهوری آذربایجان	۷۵	۷۵	۷۸	۸۶	۶۵
مراکش	۷۶	۶۴	۷۲	۸۳	۹۹
مقدونیه شمالی	۷۷	۹۰	۸۷	۶۱	۹۲
پاناما	۷۸	۸۳	۷۶	۸۴	۷۲
جمهوری اسلامی ایران	۷۹	۵۴	۴۷	۸۱	۱۲۰
جمهوری دومینیکن	۸۰	۹۱	۶۵	۷۸	۸۰

چین در میان این کشورها پیشتاز است و با کسب رتبه ۱۷ جهانی، تأثیر دیجیتال رو به رشد خود را نشان می‌دهد. سایر اقتصادهای با درآمد متوسط رو به بالا نظیر تایلند (رتبه ۴۰)، برزیل (رتبه ۴۴) و اندونزی (رتبه ۴۸) نیز قابلیت‌های دیجیتال قوی خود را به نمایش می‌گذارند، این در حالیست که اوکراین (رتبه ۴۳) کماکان به عنوان یک بازیگر قابل توجه در عرصه جهانی باقی مانده است.

در گروه کشورهای با درآمد متوسط رو به پایین، کشورهای نظیر ویتنام (رتبه ۴۵)، هندوستان (رتبه ۴۹) و فیلیپین (رتبه ۶۳) در حال پیشرفت‌های قابل توجهی هستند و با سیاست‌های نوآورانه و پذیرش سریع، در حال کاهش شکاف دیجیتالی خود با سایر کشورها هستند. کشورهای آفریقایی نیز به خوبی در این دسته نمایندگی شده‌اند، در این بین کنیا با (رتبه ۷۳)، غنا (رتبه ۸۷) و ساحل عاج (رتبه ۹۲) روند رو به رشد دیجیتالی شدن این قاره را پیش می‌برند. پاکستان (رتبه ۹۷) و قرقیزستان (رتبه ۸۶) نیز به این حرکت اضافه می‌شوند و نشان داده‌اند که توانایی دستیابی به پیشرفت‌های بیشتر با منابع کمتر در زمینه تحول دیجیتال را دارند.

رواندا (رتبه ۹۱) و مالاوی (رتبه ۱۱۹) در بین کشورهای با درآمد پایین برجسته بوده و به عنوان نمونه‌هایی از چگونگی پیشرفت دیجیتالی حتی در محیط‌های با منابع محدود معرفی می‌شوند. به طور کلی، کشورهای با عملکرد مطلوب در آسیا، اقیانوسیه و آفریقا

و در درخواست‌های ثبت اختراع ارتباطات و فناوری اطلاعات (رتبه ۱۷) مشهود است. در بین اقتصادهای نوظهور ویتنام (رتبه ۳۱) و هند (رتبه ۴۰) هر دو در معیارهای تأثیر اقتصادی جایگاه مناسبی دارند. امارات متحده عربی (رتبه ۳۳) پیشتاز کشورهای عربی در رکن تأثیر است، در حالی که کاستاریکا (رتبه ۲۹) قوی‌ترین عملکرد را در میان اقتصادهای آمریکای لاتین نشان می‌دهد.

این رتبه‌بندی‌ها در رکن تأثیر نشان‌دهنده نابرابری‌های منطقه‌ای قابل توجهی با کشورهای آفریقایی که به طور کلی در رتبه‌های پایین‌تری قرار دارند است، اگرچه رواندا (رتبه ۹۸)، کنیا (رتبه ۸۲) و موریس (رتبه ۴۷) عملکرد نسبتاً بهتری در گروه‌های درآمدی خود نشان می‌دهند. این الگو چالش‌های مداوم در تبدیل تحول دیجیتال به تأثیرات اجتماعی گسترده‌تر در مناطق در حال توسعه را برجسته می‌کند.

آمادگی دیجیتال و ارتباط آن با رفاه اقتصادی

آمادگی دیجیتال معمولاً با رفاه اقتصادی همبستگی دارد، زیرا کشورهای ثروتمند به طور کلی منابع لازم برای حمایت از زیرساخت‌های فناوری‌های پیشرفته را دارند. این روند در شکل ۱ به تصویر کشیده شده است. با این حال، هر ساله موفقیت‌های شگفت‌انگیزی از کشورهای با درآمد پایین و متوسط به دست می‌آید که این روند را نقض می‌کند.

متمرکز هستند که نشان‌دهنده حرکت و پیشرفت مداوم فناوری در این مناطق است.

رتبه بندی شاخص آمادگی شبکه بر اساس گروه‌های درآمدی

رتبه‌بندی‌های NRI نشان‌دهنده همبستگی قوی بین سطوح درآمدی و آمادگی دیجیتال است، به طوری که کشورهای با درآمد بالا در صدر این رتبه‌بندی قرار گرفتند. آمریکا، سنگاپور و فنلاند همگی در صدر این رتبه‌بندی هستند و زیرساخت‌های دیجیتال پیشرفته و حکمرانی خوب خود را به نمایش می‌گذارند.

با این حال، حضور کشورهای با درآمد متوسط رو به بالا نظیر چین (رتبه ۱۷)، مالزی (رتبه ۳۶) و تایلند (رتبه ۴۰) در بالای جدول نشان می‌دهد که عواملی فراتر از ثروت در کسب آمادگی دیجیتال نقش دارد. جایگاه کشورهای با درآمد متوسط رو به پایین نظیر ویتنام (رتبه ۴۵)، هند (رتبه ۴۹) و فیلیپین (رتبه ۶۳) نیز نشان‌دهنده سازگاری قابل توجه و اغلب فراتر از انتظار از این گروه از کشورهاست. این کشورها به آموزش دیجیتال و اتصال موبایل اولویت داده‌اند که برای ایجاد

رشد اقتصادی و تاب‌آوری حیاتی است. همین‌طور در دسته کشورهای با درآمد پایین، رواندا (رتبه ۹۱) به عنوان نمونه‌ای برجسته، نشان می‌دهد که حتی کشورهای با منابع درآمدی محدود نیز می‌توانند پیشرفت‌های قابل توجهی در زمینه آمادگی شبکه داشته باشند.

در مجموع این داده‌ها یک روند جهانی را نشان می‌دهد: در حالی که کشورهای ثروتمندتر برای رشد دیجیتال آماده‌تر هستند، ابتکارات راهبردی در کشورهای با درآمد متوسط و پایین به آن‌ها کمک می‌کند تا فاصله خود را با کشورهای پیشرو کاهش دهند. این رتبه‌بندی‌ها بر اهمیت سرمایه‌گذاری و سیاست‌گذاری هدفمند برای کم کردن شکاف دیجیتال و ترویج رشد دیجیتال فراگیر در تمامی گروه‌های درآمدی تأکید می‌کند.

منبع:

1. The Network Readiness Index 2024 _ World Economic Forum

۳ کشور برتر بر اساس گروه‌های درآمدی

اقتصادهای کم درآمد	درآمد متوسط به پایین	درآمد متوسط به بالا	اقتصادهای پردرآمد
۱. روندا (۹۱)	۱. ویتنام (۴۵)	۱. چین (۱۷)	۱. آمریکا (۱)
۲. اوگاندا (۱۱۸)	۲. هند (۴۹)	۲. مالزی (۳۶)	۲. سنگاپور (۲)
۳. مالاوی (۱۱۹)	۳. فیلیپین (۶۳)	۳. تایلند (۴۰)	۳. فنلاند (۳)

۳ کشور برتر بر اساس رتبه‌بندی منطقه‌ای

آمریکا	اروپا	CIS	آسیا اقیانوسیه	کشورهای عربی	آفریقا
۱. آمریکا (۱)	۱. فنلاند (۳)	۱. روسیه (۴۱)	۱. سنگاپور (۲)	۱. امارات (۲۸)	۱. موریس (۶۰)
۲. کانادا (۱۱)	۲. سوئد (۴)	۲. قزاقستان (۶۱)	۲. کره جنوبی (۵)	۲. عربستان (۳۵)	۲. سیشیل (۷۱)
۳. برزیل (۴۴)	۳. هلند (۶)	۳. ارمنستان (۶۶)	۳. ژاپن (۱۲)	۳. قطر (۳۸)	۳. آفریقای جنوبی (۷۲)

گزارش برگزاری مراسم اهدای پانزدهمین جایزه سالانه IEEE بخش ایران

- استاد پیشکسوت در زمینه آموزش بخش ایران، آقای دکتر سید جمال الدین گلستانی، استاد دانشگاه صنعتی شریف
- استاد پیشکسوت در زمینه پژوهش بخش ایران، آقای دکتر حسن بیورانی، استاد دانشگاه کردستان

برنامه به صورت زیر اعلام شده بود.

- بخش ایران IEEE با افتخار برگزیدگان جوایز سال ۱۴۰۳ را اعلام می‌دارد:

پانزدهمین مراسم اهدای جوایز بخش ایران IEEE چهارشنبه ۱۷ بهمن ماه ۱۴۰۳		
زمان	مدت (دقیقه)	محتوای رویداد
۱۴:۰۵ تا ۱۴:۰۰	۵	تلوت آیاتی از کلام... مجید و پخش سرود جمهوری اسلامی ایران
۱۴:۱۵ تا ۱۴:۰۵	۱۰	سخنرانی رئیس پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (خانم دکتر محمدی)
۱۴:۴۰ تا ۱۴:۱۵	۲۵	خوش آمدگویی و سخنرانی رئیس بخش ایران IEEE (دکتر عسکریان)
۱۵:۰۰ تا ۱۴:۴۰	۲۰	سخنرانی آقای مهندس محمودرضا عبهری، شرکت الکتروکبیریزد
۱۵:۳۰ تا ۱۵:۰۰	۳۰	سخنرانی پروفسور پیوری (Vincenzo Piuri)، رئیس سابق ناحیه ۸
۱۶:۰۰ تا ۱۵:۳۰	۳۰	سخنرانی خانم دکتر بوسکویچ (Boskovic)، رئیس آینده ناحیه ۸
۱۶:۱۰ تا ۱۶:۰۰	۱۰	معرفی و نحوه ارزیابی جوایز بخش ایران، (دکتر راشد محصل رئیس کمیته جوایز)
۱۷:۲۰ تا ۱۶:۱۰	۷۰	اهدای جوایز بخش ایران
۱۷:۳۰ تا ۱۷:۲۰	۱۰	عکس دسته جمعی
۱۸:۳۰ تا ۱۷:۳۰	۶۰	مجمع عمومی انجمن

- کار آفرین برتر بخش ایران آقای مهندس محمد مهدی فنائی گروه صنعتی کویر
- مهندس پیشکسوت بخش ایران آقای مهندس محمود جنتیان مدیر عامل شرکت‌های برق منطقه‌ای تهران - فارس - غرب
- آموزشی استاد جبه‌دار مارالانی، آقای استاد علی خاکی صدیق، استاد دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی
- پژوهشی استاد حکاک، آقای استاد محمود شاه آبادی، استاد دانشگاه تهران
- پژوهشی استاد انواری آقای دکتر هشام فیلی دانشگاه تهران
- پژوهشی استاد کارولوکس آقای استاد حمیدرضا تقی راد ریاست دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی
- پژوهشی استاد فخرایی آقای استاد بیژن رشیدیان استاد دانشگاه صنعتی شریف
- عضو هیئت علمی جوان پژوهشگر بخش ایران، آقای دکتر حمزه بیرانوند عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- جایزه زنان در مهندسی بخش ایران، خانم دکتر فتانه تقی یاره، دانشگاه تهران
- مشاوره دانشجویی برگزیده بخش ایران جناب آقای دکتر آزاد رحیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه ملی مهارت کردستان
- رساله دکترای برگزیده بخش ایران - سه نفر به عنوان فینالیست انتخاب شدند:
- خانم دکتر فاطمه زارع، دانشگاه صنعتی شریف، استاد راهنما دکتر زهرا نصیری قیداری، برتر
- آقای محمدعلی امیرآبادی، دانشگاه علم و صنعت، دکتر محمدحسین کهایبی، قابل تقدیر
- آقای ابوالفضل آذری، دانشگاه صنعتی خواجه نصیر، استاد راهنما دکتر هادی علی اکبریان، قابل تقدیر
- پایان نامه کارشناسی ارشد برگزیده بخش ایران - سه نفر به عنوان فینالیست انتخاب شدند:
- آقای محمد حسن احمدی یارندی، دانشگاه صنعتی شریف، استاد راهنما مسعود بابائی زاده ماهمیری، برتر
- آقای رضا تکرلی، دانشگاه علم و صنعت، استاد راهنما پروفسور ابولفضل واحدی، قابل تقدیر
- آقای حمیدرضا بابایی قزوینی، دانشگاه صنعتی شریف، استاد راهنما دکتر محمد حائری، قابل تقدیر
- پایان نامه کارشناسی برگزیده بخش ایران - پنج نفر فینالیست انتخاب شدند:
- آقای پارسا ستاری، دانشگاه تهران، استاد راهنما دکتر رضوان نصیری، برتر
- آقای، سید سعید جزائری شوشتری دانشگاه صنعتی شریف، استاد راهنما دکتر مهدی شعبانی، قابل تقدیر
- آقایان علی خدارحمی و عرفان زارعی دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی، استاد راهنما دکتر علیرضا فریدونیان، قابل تقدیر
- آقای محمدرضا سرشار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، استاد راهنما پروفسور سید مجتبی آقامیرسلیم، قابل تقدیر
- آقای کیوان طهماسبی دانشگاه کردستان استاد راهنما دکتر یزدان باتمانی، قابل تقدیر
- شاخه دانشجویی برگزیده، شاخه دانشجویی دانشگاه ملی مهارت شهرکرد - مشاور شاخه دانشجویی دکتر امین اتابک و رئیس شاخه دانشجویی محمد مهدی حفیظی
- شاخه دانشجویی قابل تقدیر، شاخه دانشجویی دانشگاه کردستان مشاور شاخه دانشجویی هیمن گلپیرا و رئیس شاخه دانشجویی بهداد مرادی، سلمان ویسی
- شاخه دانشجویی قابل تقدیر، شاخه دانشجویی دانشگاه صنعتی سهند مشاور شاخه دانشجویی کاظم و رئیس شاخه دانشجویی عسل علی محمدی
- شاخه دانشجویی قابل تقدیر، شاخه دانشجویی دانشگاه یزد مشاور شاخه دانشجویی دکتر علی اکبر تدین تفت و رئیس شاخه دانشجویی نیما رحیم زاده
- شاخه دانشجویی قابل تقدیر، شاخه دانشجویی دانشگاه شهرضا مشاور شاخه دانشجویی دکتر محسن جنتی و رئیس شاخه دانشجویی سیاوش مسیب



پیشنهاد (قسمت دهم) - از پی آیند خود اظهاری خاطرات ۶۶ پیشکسوت، به بهانه جشن بزرگ انجمن در زمستان ۱۴۰۷

پیش به سوی جشن بزرگ گرامی داشت

پنجاهمین سالگرد تاسیس انجمن انفورماتیک ایران

سیصدمین نوبت انتشار گزارش کامپیوتر

پنجاه و پنجمین سال تاسیس مدرسه عالی برنامه ریزی و کاربرد کامپیوتر

شصت و ششمین سالگرد ورود رایانه به ایران

همراه با روایات کتبی ۶۶ پیشکسوت داوطلب جهت کمک به تدوین تاریخ مکتوب نگاشته شاهدان عینی از وقایع انفورماتیک ایران (پیشکسوت گرانقدر، آنچه در دوران حضور در بخش انفورماتیک کشور، شاهد یا عامل بوده‌اید را با توالی زمانی، برای درج در این صفحه بفرستید)

زمان برگزاری جشن: طی بهمن و اسفند ۱۴۰۷

(نقل) خود اظهاری شاهدان عینی وقایع بخش انفورماتیک ایران

زیست نوشت و بیان فعالیت های مهندس مسعود صفاری دبیر اسبق شورای عالی انفورماتیک کشور (بخش دوم)

به فراخوان، دعوت و نقل سید ابراهیم ابطاحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

abtahi@sharif.ir

در بخش اول خاطرات در شماره ۲۷۵ گزارش کامپیوتر، یک خاطره قابل ذکر از دوران دبیری شورا (بخش "چند اتفاق و چالش قابل توجه" در صفحه ۵۹ گزارش کامپیوتر) از قلم بنده افتاده بود که با پوزش در این جا بدان اشاره می‌کنم:

- کنفرانس نرم افزار آزاد، مسکو

فرصتی دست داد تا در اردیبهشت ماه سال ۱۳۷۲ در کنفرانس نرم افزار آزاد که از سوی نشریه PC World Magazine و چند موسسه دیگر در مسکو ترتیب داده شده بود شرکت کنم. یکی از دلایلی که انگیزه بود تا در این کنفرانس شرکت کنم، حضور ریچارد استالمن (Richard Stallman)، بنیان گذار و رئیس بنیاد نرم افزار آزاد و GNU به عنوان



مهندس مسعود صفاری

میهمان ویژه در این کنفرانس بود.

و تلفن و جناب مهندس غرضی عقیم مانده بود زیرا مرکز سعی داشت از طریق اینترنت است این ارتباط را برقرار کند اما سیگناتوری اینترنت در ایران در دست وزارت پست و تلگراف و تلفن بود و مانع این کار می شد. مرکز به کمک رئیس وقت صدا و سیما، جناب محمد هاشمی، توانسته بود یک آنتن اندرو ۳،۷ متری را به دور از چشم وزارت پست و تلگراف و تلفن وارد نماید اما به همین دلایل سیگناتوری وزارت مزبور بلااستفاده مانده بود. در این مرحله بود که سراغ بنده آمده بودند تا این پروژه را به ثمر برسانم.

از آن جا که سال ها بود از سکوی دبیری شورا مدام به دنبال گسترش ارتباطات و توسعه آن و گردش آزاد اطلاعات بودم و اتصال فراگیر ایران به شبکه اینترنت را از واجب ترین و ضروری ترین بسترهای توسعه کشور و رشد فرهنگی - اجتماعی - سیاسی و فنی - تجاری آن، و دروازه تنفسی مهمی برای برون روی از تکافتادگی، و پیوند با جامعه جهانی و مسیر توسعه آن، و نیل به گشایش آزادی های سیاسی - مدنی مردم ایران و گردش آزاد اطلاعات و خیلی موارد و مباحث دیگر می دانستم و از هر فرصتی برای پیش برد این مهم بهره می جستیم، از این فرصت استقبال کرده و عنوان کردم سریع به این پیشنهاد پاسخ خواهیم داد.

بلافاصله با جناب ابراهیم نقیب زاده مشایخ سرپرست مستعفی شبکه مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات تماس گرفتم و به دیدار ایشان رفتم تا از دلایل استعفای ایشان مطلع شوم و اگر بناست این کار را بپذیریم با احترام به شأن ایشان باشد. مشخص شد که ایشان از برخورد نادرستی که با ایشان شده بود دلگیر هستند و دیگر به هیچ وجه مایل به ادامه همکاری در مرکز نیستند. بلافاصله با جناب محمدجواد لاریجانی، ریاست مرکز حضوری صحبت کردم و پیش شرط پذیرش خود را نامه عذرخواهی و دلجویی و تقدیر از جناب نقیب زاده مشایخ اعلام کردم که به راحتی مورد پذیرش ایشان قرار گرفت. این نامه به سرعت تهیه و با امضای جناب لاریجانی به ایشان ارائه شد.

با ورود به مرکز تحقیقات فیزیک و ریاضیات در اول تیرماه سال ۱۳۷۵، راه حل را صرف نظر کردن از ماهواره اینترنت است (که توسط وزارت پست و تلگراف به عمد با آن مقابله می شد) و روی آوردن به دیگر ماهواره ها که خارج از کنترل سیگناتوری وزارت پست و تلگراف و تلفن بودند دانستم و خوش بختانه خیلی سریع هم توانستم این امکان را با کمک جناب مسعود داوری نژاد از طریق یک واسطه ایتالیایی و بهره گیری از ماهواره یوتل ست فراهم نمایم (البته جناب لاریجانی تأکیدشان بر استفاده از ماهواره اسپوتنیک روسیه بود). بدین ترتیب اولین ارتباط پرسرعت اینترنت کشور (با انتظارات آن زمان) به صورت اختصاصی دوطرفه و SCPC از طریق ماهواره یوتل ست و GIX آمستردام در شهریور سال ۱۳۷۵ ابتدا با سرعت 128^{kps} راه اندازی و برقرار گردید و به سرعت نیز به طور مستمر پهنای باند آن افزایش یافت و محدوده مگابیت بر ثانیه را در نوردید. فرصت و

در اولین روز کنفرانس، مشخص شد که برخلاف آگهی کنفرانس، تمام سخنرانی ها و مستندات توزیع شده در کنفرانس به زبان روسی است! حتی ترجمه هم زمان سخنرانی ها به زبان انگلیسی را هم ندارند. این بود که پس از چند ساعت تحمل و عدم اخذ نتیجه معنی دار از مراجعه به مسئولین کنفرانس، سالن را ترک کردم و به کافی شاپ محل کنفرانس رفتم. آن جا دیدم که ریچارد استالمن هم با حالت اعتراض به این رویه کنفرانس به کافی شاپ آمده و قصد داشت فردا مسکو را ترک کند.

این مسئله، فرصت خوبی را پیش آورد که ساعت ها با یکدیگر تا غروب در کافی شاپ به گفتگو بپردازیم. از سوابق GNU تا چالش های پیش برد اهداف بنیاد نرم افزار آزاد، از چگونگی مشارکت افراد در سراسر دنیا در تولید نرم افزارها تا چگونگی مدیریت و هماهنگی کارهای تیمی میان آن ها، از استانداردها و پرنسپ های کاری تا تعارضات کپی رایت و حقوق شرکت ها، و ... و سرانجام بحث و تبادل نظر مبسوط در مورد انقلاب ایران و مناسبات ایران و آمریکا و مسئله خاورمیانه و فلسطین. از جمله ایشان گریزی انتقادی هم به برخورد به قضیه سلمان رشدی (فتوی) که آن زمان ها اخبار آن هنوز داغ بود زدند. در همه این صحبت ها، کاملاً نحله فکری آزادی خواهی تا حدی بی مرز ایشان در همه زمینه های اجتماعی و سیاسی و فکری مشهود بود که انعکاس آن حتی در نحوه پوشش تیپ دانشجویی و آسان گیرانه ایشان با کوله پشتی نیز دیده می شد.

بخش دوم گزارش

۱۳۷۵ - ۱۳۷۶ مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات (IPM)، و اینترنت پرسرعت

در اواخر اردیبهشت ماه ۱۳۷۵، هنوز استعفای من از دبیری شورا رسماً پذیرفته نشده بود که روزی جناب دکتر سیاوش شهشهانی، قائم مقام وقت مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، به دفتر من تشریف آوردند و پیشنهاد سرپرستی بخش شبکه مرکز برای راه اندازی اینترنت پرسرعت را مطرح فرمود. سابقه امر اجمالاً از این قرار بود که پس از ارتباط اولیه مرکز با سرعت ۲،۴ کیلو بیت بر ثانیه از طریق ایجاد گره موقت ایران روی شبکه آموزش و پژوهش اروپا (EARN) که عمدتاً در خدمت ارسال و دریافت ایمیل بود، چند ماه بود مرکز دارای یک خط ارتباطی استیجاری با سرعت 9.6^{kbs} با دانشگاه وین برای اتصال به اینترنت شده بود و این تنها ارتباط کشور با اینترنت به حساب می آمد که در خدمت تعدادی از دانشگاه های کشور بود اما علی غم پیشتازی قابل تقدیرش به هیچ وجه کفاف تقاضا را نمی داد. توضیحات من از این سوابق بسیار اجمالی بوده و جناب نقیب زاده مشایخ که خود بانی این شبکه ارتباطی بودند بهترین مرجع برای روایت دقیق آن دوران می باشند. تلاش های مرکز برای برقراری ارتباط ماهواره ای پرسرعت با اینترنت از سوی وزارت پست و تلگراف

افزایش پهنای باند اینترنت مرکز به جریان انداختن تا این که در آبان ماه ۱۳۷۵ همه چیز برای شروع اجرایی کار نهایی شد. اما درست در مرحله امضای توافق نامه، جناب دکتر شهشهانی عنوان کردند که تصمیم مرکز عوض شده و دیگر مرکز موافق با این مشارکت نیست و نمی‌خواهد لینک ارتباطی خود با اینترنت را با شرکت داده‌پردازی ایران به اشتراک بگذارد! هرچند این تصمیم علی‌رغم توافق قبلی و اقداماتی که برای تدوین توافق نامه صورت داده بودم برای من خیلی غیرمنتظر و موجب تأسف بود، اما چاره‌ای نبود پروژه اینترنت شرکت داده‌پردازی ایران را مستقلاً دنبال کنم که شرح آن در ادامه خواهد آمد.

با راه‌اندازی اینترنت پرسرعت در مرکز، معاون فنی صدا و سیما نیز با بنده تماس گرفتند و راه و روش این ارتباط را پرس و جو کردند تا بتوانند همین امکان را برای صدا و سیما نیز ایجاد کنند که چندی بعد نیز به همین روش انجام دادند.

راه‌اندازی اینترنت پرسرعت در مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، اتفاق بسیار مهمی برای کشور بود و مرکز را با انبوهی از تقاضاهای دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی متعدد و همچنین نهادهای امنیتی روبرو ساخت که حجم کار زیادی را برای بخش شبکه مرکز به وجود آورد. در آن زمان هنوز سامانه‌ای برای فیلترینگ عمومی سایت‌های مستهجن (خلاف اخلاق و شرم‌آور) در دسترس نبود. از نظر من اینترنت کشور می‌توانست به همین دلیل به سرعت مورد مخالفت مراجع حاکمیتی و یا مخالفین توسعه روابط بین‌الملل و آزادی بیان (هرکدام بنا به دلایل خود) قرار گیرد و در نتیجه منجر به برچیده شدن آن گردد (هرچند که حتی همین نوع سایت‌ها می‌توانست قابل دسترس برای مطالعه و پژوهش امثال روان‌شناسان و جامعه‌شناسان و پژوهشگران امور فرهنگی و تربیتی قرار داشته باشد). از طرف دیگر هم، قبل از دغدغه حاکمیتی مورد اشاره، خود من باز بودن عمومی دسترسی به سایت‌های مستهجن را آفتی برای خانواده‌ها و نسلی که در معرض هیچ سابقه آموزشی در این زمینه نبوده‌اند و بلوغ و آمادگی فکری لازم برای تنظیم و مدیریت این مسئله در درون کانون خانواده با کمک نظام آموزش و پرورش کشور نداشته‌اند، و ذهنیت‌شان به‌طور تاریخی حاصل فرهنگی عقیقانه، خانواده‌محور، همراه با محدودیت ارتباطات بوده است و نمی‌توانند در مواجهه ناگهانی و بدون آموزش با این وجوه زیان‌بار دنیای مدرن آن را به‌درستی مدیریت کنند و فرزندان خود را نگاه‌دارند می‌دانستم. ابزارهای موسوم به Parental Control/Lock امروزین هم آن موقع توسعه نیافته بود. لذا لازم بود فکری برای آن می‌کردم. پاسداری از حفظ و توسعه اینترنت در کشور در گرو حل سریع این چالش بود. این بود که به سرعت تیمی از تعدادی از بانوان همکار متأهل و "نوجوانی پشت سر گذاشته" بخش شبکه و کتابخانه مرکز را توجیه و سازمان‌دهی کردم که وظیفه آنان تمام مدت جستجو و شناسایی و ثبت سایت‌های مستهجن برای اعمال فیلترینگ بود و دیتابیس

بخت ایجاد و تحقق اولین اینترنت پرسرعت کشور (و در ادامه دومین اینترنت پرسرعت کشور در شرکت داده‌پردازی ایران) در کارنامه کاری من، همواره موجب مسرت و رضایت و شکر و افتخار بنده بوده است و آن را ادای بخشی از دین خود به کشور و مردم و انقلاب، و قدمی در راه اعتلاء و توسعه کشور می‌دانم.

حمایت مدیریتی و اعتماد جناب محمدجواد لاریجانی (با همه اختلاف مرام و مسلکی که داشتیم) و جناب دکتر سیاوش شهشهانی در این مرحله بسیار کارساز بود و سهم قابل توجهی در حمایت از تحقق راه‌اندازی اینترنت پرسرعت در کشور دارند. همچنین مشاورت جناب داوری‌نژاد، و زحمات تیم فنی واحد شبکه مرکز (جناب آقایان مهندسین اکبر بهزادی، سعید خادمی، فرشاد فضل‌الهی، آرش بافکر، مقصود عباسپور، و ...) در این مسیر کارساز بود.

هنوز چند روزی از راه‌افتادن ارتباط اینترنت کشور در مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات نگذشته بود که جناب مهندس مهدی تفضلی، معاون فنی سازمان برنامه و بودجه، با بنده تماس گرفتند و فرمودند که جناب دکتر حمید میرزاده، رئیس سازمان برنامه و بودجه مصرأً خواستار شده‌اند که این ارتباط اینترنتی برای سازمان برنامه و بودجه نیز به‌سرعت فراهم شود و پیشنهاد کردند این موضوع را از طریق شرکت داده‌پردازی ایران برای‌شان انجام دهم و برای این منظور بنده را عضو هیئت مدیره شرکت داده‌پردازی نمایند تا این مهم راحت‌تر پیش برود. از آن‌جا که این پیشنهاد کاملاً در راستای اهداف من در زمینه گسترش ارتباط اینترنت برای کشور بود، و در آن زمان این تنها پیشنهادی بود که می‌توانست من را ترغیب به درگیر شدن نماید، این پیشنهاد را با این شرط و قید پذیرفتم که به هیچ‌وجه درگیر امور داخلی و جاری شرکت داده‌پردازی ایران نشوم و عضویت من در هیئت مدیره شرکت صرفاً برای کمک به تسهیل راه‌اندازی ارتباط اینترنت پرسرعت باشد. این شد که حکم هیئت‌مدیریتی بنده را، البته به تاریخ فردای پذیرش استعفای من از دبیری شورا، صادر نمودند.

اینترنت مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات عمدتاً محدود به استفاده دانشگاه‌ها و شرکت ندا رایانه و ... شده بود. اما بنا داشتم اینترنت شرکت داده‌پردازی ایران را نه محدود به بهره‌برداری سازمان برنامه و بودجه، بلکه در خدمت گسترش آن به تمامی وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، شرکت‌ها و مانند این‌ها، و سپس به تدریج عموم قرار دهم. سریع‌ترین راهی هم که برای این مهم به نظرم می‌رسید، برقراری خط اختصاصی L.L یا فیبر یا بی‌سیم باند گسترده یا مایکروویو میان مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات و شرکت داده‌پردازی ایران و هم‌زمان افزایش پهنای باند اینترنت مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات در قدم اول به ۵۱۲ کیلوبیت بر ثانیه و بیشتر بود. به همین منظور رایزنی لازم را با هر دو طرف انجام دادم و توافقی نامه‌ای را فی‌مابین مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات و شرکت داده‌پردازی پیش بردم و هم‌زمان نیز اقدامات لازم را برای

بزرگی را از url این سایت‌ها به تدریج تهیه کرده و توسعه دادیم و هر روزه آن را به فایروال مرکز می‌افزودیم. البته بعداً از طریق اشتراک در دیتابیس‌هایی جهانی که این مهم را سرویس می‌دادند، کار را دنبال کردیم.

از اتفاقات جالب و مهم این دوره هم این بود که آیت‌الله احمد جنتی، امام جمعه وقت تهران، در یکی از خطبه‌های نماز جمعه با انتقاد از زمزمه ایجاد دسترسی به اینترنت، آن را سمی مهلک نامیده بودند (تعبیر به معنا). جناب محمدجواد لاریجانی، ریاست مرکز، از ایشان دعوت کردند تا به مرکز آمده و با اینترنت آشنا شده و توجیه شوند. شبی خارج از وقت اداری ایشان به بخش شبکه مرکز آمدند و به اتفاق قریب به ۴ ساعت ایشان را در اینترنت گشت و گذار دادیم و به سوالاتشان پاسخ دادیم. این جلسه بسیار مؤثر واقع شد و ایشان در نماز جمعه بعدی، یک قدم جلو آمدند و اینترنت را لااقل برای دانشگاهیان مفید دانستند اما برای دیگر اқشار کماکان مضرّ اعلام کردند، که طبعاً نسبت به سخنان قبلی ایشان پیشرفت خوبی بود!

کمی بعد، با راه‌اندازی اینترنت در صدا و سیما، و سپس شرکت مخابرات ایران، جدالی میان مدعیان اصلی اینترنت کشور به وجود آمد که متولی اینترنت در کشور چه نهادی باشد؟ جناب محمدجواد لاریجانی، هم‌زمان با ریاست مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، ریاست مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی را نیز برعهده داشتند. ایشان از همین جای‌گاه مرکز پژوهش‌ها از بنده خواستند تا در جلسات مربوطه در مرکز پژوهش‌های مجلس و کمیسیون‌های مجلس شورای اسلامی شرکت کرده و به ایشان کمک کنم. نکته بسیار جالب در حاشیه جلسات کمیسیون مجلس، برخورد جناب مهندس غرضی بود. ما و ایشان که چندین سال در زمان دبیری شورا در برابر یک‌دیگر به مجادله و مباحثه پرداخته بودیم، اینک که صدا و سیما برای متولی‌گری اینترنت با پشتیبانی محکم قدم به میدان گذاشته بود و فشارشان در کمیسیون حس می‌شد، جناب مهندس غرضی رو به من می‌کرد و نقل به معنی می‌گفت صفاری‌جان شماها که خوش‌فکریید و این‌قدر برای اینترنت زحمت کشیده‌اید قوی‌تر به میدان بیایید! می‌بینی چه می‌گویند؟ بیایید کمک کنید اینترنت را از دست این‌ها نجات دهیم!

به‌هر حال، پس از چندین جلسه که در همین ارتباط در مرکز پژوهش‌ها شرکت کردم و همچنین یکی دو جلسه خصوصی با جناب لاریجانی در این خصوص، متوجه شدم که گرایش و توقع جناب لاریجانی این است که کمک کنیم این متولی‌گری بر عهده صدا و سیما گذاشته شود! از آن‌جا که من به هیچ وجه با این نظر موافق نبودم، کم‌کم از ادامه حضور در جلسات مورد اشاره عذرخواهی کردم و به تدریج ارتباطم با جناب لاریجانی کم‌رنگ و قطع شد.

اینک زمانی هم بود که برنامه خود را در مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات و شرکت داده‌پردازی ایران به پایان رسانده بودم

و با رضایت فراوان مقصودم حاصل شده بود و تحول بزرگی را برای کشور از هر جهت رقم زده بودم که تغییرات شگرفی را در کشور نوید می‌داد، و لذا دیگر زمینه و افق تازه‌ای برای ادامه کار در آن مرکز پیش رو نداشتیم. این بود که در شهریورماه ۱۳۷۶ علی‌رغم این‌که به بنده مأموریت تدارک تأسیس پژوهشکده کامپیوتر و شبکه پژوهشگاه دانش‌های بنیادی را داده بودند، به‌کارم در مرکز پایان دادم.

۱۳۷۵ - ۱۳۷۸ شرکت داده‌پردازی ایران، و اینترنت پرسرعت

۱۳۷۵-۱۳۷۶-اینترنت پرسرعت

همان‌طور که در بالا اشاره شد، با عضویت در هیئت‌مدیره شرکت داده‌پردازی ایران، و منتفی شدن توافق‌نامه مشارکت ارتباط پرسرعت اینترنت با مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، پروژه را به‌طور مستقل در شرکت داده‌پردازی شروع کردم. به‌فوریّت آنتن ۳٫۷ متری سفارش داده شد و قراردادهای لازم برای لینک ماهواره منعقد گردید. واردات آنتن به کشور و ملحقات آن هم‌زمان شد با تدارکی که دولت برای برگزاری هشتمین اجلاس سران کشورهای اسلامی در آذرماه سال ۱۳۷۶ می‌دید و ستادی برای واردات سریع نیازمندی‌های این اجلاس برپا کرده بود. ما نیز توانستیم آنتن و ملحقات مورد اشاره را با کمک جناب مهندس برات قنبری با امضای این ستاد وارد کشور نماییم و در بهار سال ۱۳۸۶، چندین ماه قبل از برگزاری اجلاس سران، اینترنت پرسرعت شرکت داده‌پردازی را راه‌اندازی کنیم، و شش ماه بعد نیز در کنار شرکت مخابرات ایران آن را در خدمت اجلاس سران آوریم.

در آن مقطع خطر مقابله با گسترش اینترنت در برخی محافل و نهادهای کشور بسیار بالا بود. یکی از سیاست‌ها و برنامه من درگیر کردن هرچه زودتر وزارت‌خانه‌ها و نهادهایی بود که استفاده و عادت آنان به اینترنت پشتوانه حمایت از بقای ارتباط اینترنت در کشور باشد و هرگونه اخلاف در اینترنت کشور، اول از همه صدای آنان را درآورد. به‌سرعت چندین وزارت‌خانه و سفارت‌خانه و شرکت بزرگ با اتصال به شرکت داده‌پردازی دارای اینترنت شدند. مهم‌ترین آنان دفتر ریاست جمهوری، سازمان برنامه و بودجه، و اگر درست به یادم باشد، وزارت راه و وزارت کشور و وزارت امور خارجه و چندین وزارت‌خانه و سازمان بزرگ دیگر بودند. هم‌زمان نیز سرویس Dial-up برای عموم راه‌اندازی شد. به سرعت نیز سرویس ایمیل را برای عموم با استفاده از برنامه‌ها و سرور ccMail (که در آن زمان از سوی دفاتر سازمان ملل نیز در سراسر جهان استفاده می‌شد) و سرمایه‌گذاری شرکت همکار شرکت داده‌پردازی ایران (شرکت آفتاب) ارائه کردیم. سرکار خانم معظمه مقصودی مسئولیت فنی این بخش را با همکاری شرکت آفتاب برعهده داشتند.

همان حساسیتی را که در مرکز تحقیقات فیزیک نظری در خصوص سایت‌های مستهجن (خلاف اخلاق) داشتیم، در شرکت داده‌پردازی ایران نیز ادامه دادم و ضمن انتقال یک کپی از دیتابیس url مربوطه

نداشتم و گسترش ارتباط با اینترنت هم همواره از اهداف اولیه من بوده است. اما نگرانی من در آن زمان بی‌محابا به آب زدن بی‌برنامه و حساس کردن نهادهای امنیتی و از دست رفتن فرصت و فضا برای تثبیت و تداوم پایدار اینترنت در کشور بود. توضیحات تلفنی من به جناب ناصرعلی سعادت هم پاسخ روشنی از ایشان مبنی بر همکاری در مهار این نوع ارائه عمومی سرویس دریافت نکرد. این بود که به هر طریقی بود با عجله خود را به کویت (دفتر مرکزی ZakSat) رساندم و با توضیح شرایط، آنان را قانع کردم مدیریت سیاست و سرعت گسترش این سرویس در ایران برعهده شرکت داده‌پردازی ایران باشد تا با خطر مقابله و شکست سرویس مواجه نشویم. به این ترتیب رابطه شرکت داده‌پردازی ایران با ZakSat در ایران، با هدف گسترش مدیریت‌شده اینترنت و اطمینان از تثبیت و بی‌بازگشت بودن این سرویس در کشور، علی‌رغم میل در عمل انحصاری شد.

با راه‌اندازی اینترنت پرسرعت در شرکت داده‌پردازی ایران، مأموریت من در این مرحله به پایان رسیده بود و بهره‌برداری از آن را به بدنه خود شرکت داده‌پردازی سپردم و خود به‌سراغ پروژه‌های دیگر رفتم

۱۳۷۶- مرکز تبادل ترافیک اینترنت

کم‌کم با راه‌اندازی اینترنت توسط شرکت مخابرات ایران، صدا و سیما، افراست، و چند اپراتور دیگر پس از مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات و شرکت داده‌پردازی ایران، و ایجاد چندین شبکه داخلی بدون ارتباط با یک‌دیگر در کشور، به فکر ایجاد یک مرکز برای تبادل ترافیک اینترنت میان شبکه‌های داخلی موسوم به GIX یا NAT در کشور افتادم تا ترافیک داخلی میان این شبکه‌ها بدون نیاز به گذر و تبادل از طریق مراکز GIX در خارج از کشور و بدون اشغال پهنای باند بین‌المللی کشور، در همین ایران تبادل گردد.

به همین منظور مقدمات یک کنسرسیوم را با حضور دارندگان ارتباط بین‌المللی با اینترنت فراهم کردم و توافق‌نامه لازم را میان آنان به امضاء رساندم تا منابع مالی اولیه لازم برای طراحی و تدارک GIX را نیز تأمین نمایند و از جناب مهندس حسن نوبهار به‌واسطه سوابق و ارتباطات‌شان در مخابرات استان تهران دعوت کردم مدیریت اجرایی این تدارک را برعهده گیرند که پذیرفتند.

متأسفانه علی‌رغم پیگیری با امضاءکنندگان این توافق، منابع مالی اولیه فراهم نشد و این تلاش پس از مدتی پیگیری جناب نوبهار و البته رفتن من از شرکت داده‌پردازی ایران فروکش کرد. با آن که ضرورت این مرکز تبادل ترافیک اینترنت را مکرراً به همه دوستان و کسانی که دستی بر آتش ارتباطات و اینترنت کشور داشتند یادآوری می‌کردم، اما این مهم فکر می‌کنم تا همین اواخر مورد توجه مسئولین واقع نمی‌شد.

۱۳۷۶-۱۳۷۸- وبسایت سیستم قوانین و مقررات کشور

بعد از واگذاری بهره‌برداری اینترنت شرکت داده‌پردازی ایران به بدنه عملیاتی شرکت، دست‌اندرکار طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌ای شدم که

از مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات به شرکت داده‌پردازی ایران، به تدریج نسبت به استفاده از روش‌های تخصصی‌تر از صرفاً اتکاء به url برای فیلترینگ سایت‌های مستهجن قدم برداشتیم.

به‌موازات راه‌اندازی اینترنت داده‌پردازی، حسب معرفی و تشویق جناب داوری‌نژاد، که از تلاش برای درگیر نمودن سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی با یک سرویس جدید اتصال به اینترنت مأیوس شده بود، با سرویسی آشنا شدم که دسترسی پرسرعت به اینترنت را از طریق آنتن‌های معمولی دریافت تصاویر تلویزیونی از ماهواره با قیمت بسیار ارزان فراهم می‌کرد. نظر به این‌که در استفاده از مرورگر وب نوعاً ترافیک ارسال حداقل یک‌دهم ترافیک دریافت است، بنابراین در این سرویس مسیر ارسال ترافیک می‌توانست از مسیر کم‌سرعت‌تر حتی به‌صورت Dial-up باشد، و دریافت ترافیک اینترنت از طریق آنتن معمولی دریافت تصاویر تلویزیونی از ماهواره (TV Receive Only-TVRO) و یک کارت کوچک که در اسلات کامپیوتر نصب می‌شد با سرعت تا ۱۱ مگابیت بر ثانیه صورت پذیرد. این سرویس از سوی جناب داوری‌نژاد ابتدا به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی و مدیر انفورماتیک آن، جناب مهندس محمدحسن انتظاری، معرفی و پیشنهاد شده بود، و سفری هم به‌اتفاق به سیویک‌بی (Subic Bay) در فیلیپین برای آزمون ادعاهای شرکت ارائه‌دهنده (ZakSat) انجام داده بودند، اما پس از آن پاسخ فعالی از آن سازمان و ایشان دریافت نکرده بودند. با پیشنهاد این سرویس به بنده، بلافاصله در مردادماه ۱۳۷۶ عازم سیویک‌بی شدم. جایی که قبلاً در زمان جنگ ویتنام، مرکز مخابراتی نیروهای آمریکایی بود و پس از جنگ تبدیل به یک منطقه آزاد تجاری و مرکزی عظیم برای ارتباطات مخابراتی و تلویزیونی شرق آسیا تا خاورمیانه شده بود. از جمله مرکز فنی ارسال و دریافت و کنترل این سرویس اینترنت از طریق آنتن معمولی دریافت تصاویر تلویزیونی از ماهواره نیز شده بود. پس از آشنایی با این سرویس و اطمینان از عقبه فنی آن و برگزاری چندین جلسه قراردادی در دوبی، این سرویس نیز تحت عنوان ZakNet با فناوری MPEG2-DVB TVRO به خدمات اینترنت شرکت داده‌پردازی ایران اضافه شد که طرفداران زیادی پیدا نمود.

در این مرحله احتیاط داشتم ارائه این سرویس تا مدتی محدود به سازمان‌ها، مراکز دانشگاهی و شرکت‌ها باشد و منازل را در این مرحله پوشش نمی‌دادم تا بتوانم خطر مخالفت و مقابله با گسترش اینترنت را مدیریت کنم. به‌خصوص که از گوشه کنار به‌گوش‌مان رسیده بود که برخی دوستان منتسب به اصلاحات در حد معاون وزارت در دولت جناب آقای محمد خاتمی، مدعی سوراخ‌سوراخ شدن فضای امنیتی کشور به‌واسطه این سرویس TVRO شده بودند، آن‌چنان که مسئولین امنیتی را به‌واسطه عدم برخورد سرزنش می‌کردند!

با اقبال جامعه به این سرویس، باخبر شدم که ندارایانه نیز به سراغ همین شرکت ZakSat رفته و می‌خواهد اقدام به ارائه گسترده همین سرویس از جمله به منازل کند. من مشکلی با رقابت در این مورد

در نهایت دربرگیرنده تمام قوانین (شامل قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی و مجلسین شورا و سنای سابق، آئین‌نامه‌ها، اساسنامه‌های مصوب مجلسین به لحاظ تصویب قانونی آن‌ها)، مصوبات مجمع تشخیص مصلحت نظام، تصویب‌نامه‌ها، تصمیمات قانونی، تصمیمات، آئین‌نامه‌ها، اساسنامه‌ها، بخشنامه‌ها، متحدالمال‌ها، دستورالعمل‌ها، دستورالعمل‌های اجرایی، مصوبات مراجع اختصاصی (مانند شورای عالی انقلاب فرهنگی، شورای عالی کار، شورای عالی اداری، شورای عالی حفاظت فنی، شورای عالی استاندارد، شورای اقتصاد،)، آراء مراجع قضائی (دیوان عالی کشور، دیوان عدالت اداری)، آرای وحدت رویه، نظام‌نامه‌ها، لوایح دولت، مصوبات کمیسیون‌های مجلس، جداول و نقشه‌های پیوست قوانین و مقررات، و به طور کلی کلیه متون قانونی و مقرراتی مندرج در روزنامه‌های رسمی و کتب رسمی و ادواری مجموعه قوانین کشور در سال‌های مختلف و همچنین مجموعه‌های ادواری مجلس، و در ادامه متن مذاکرات کمیسیون‌ها و صحن مجلس، همگی با رعایت استاندارد فارسی ۳۳۴۲ ملی موسسه ملی استاندارد و شورای عالی انفورماتیک کشور، و راهنمای کامل فارسی به صورت برخط بود. این سامانه قابلیت افزودن اخبار مربوط به قوانین و مقررات، اظهار نظرهای کارشناسان حقوقی، قوانین و مقررات متناظر در سایر کشورها، لوایح و طرح‌های پیشنهادی، و بسیاری از امکانات جدید دیگر را که باعث گسترش هر چه بیشتر دامنه بهره‌برداری از این سیستم می‌شد در فاز دوم توسعه خود داشت.

این سیستم در قبل از انقلاب از سوی دفتر قوانین و مقررات نخست وزیری به سازمان برنامه و بودجه سفارش داده شده بود، و توسط دفتر طراحی و سیستم‌ها در معاونت وقت انفورماتیک سازمان، با امکانات آی‌ام‌اس آی‌بی‌ام پیاده‌سازی شده بود. در سال ۱۳۶۸ نیز با طراحی مجدد آماده برای استفاده در شبکه اصلی و شبکه محلی سازمان شده بود، اما بدون اقدام رها شده و مستندات آن در شرف انتقال به انبار راکد سازمان شده بود. حسب توصیه جناب داورى‌نژاد داده‌های این سیستم توسط شرکت داده‌پردازی از سازمان برنامه و بودجه خریداری و طراحی جدیدی با امکانات بسیار وسیع‌تر بر بستر اینترنت در آن شرکت آغاز شد.

فاز اول این سامانه مصوبات کلیه مراجع و سازمان‌هایی را که به نوعی مقرراتی وضع می‌کردند همراه با تنقیح آن‌ها و نشان‌دادن سلسله اصلاحات و تغییرات این مقررات (اعم از نسخ صریح، نسخ جزئی صریح، نسخ ضمنی، نسخ جزئی ضمنی، اصلاح، الحاق، تخصیص، تمدید، تمدید موقت، تفسیر، تعمیم، ارتباط اجرایی، و سایر ارتباطات) و در نهایت نشان‌دادن آخرین متن معتبر و قابل استناد و موثر و قابل عمل قوانین و مقررات با تمام سوابق تغییرات که در نهایت منجر به این نسخ نهایی شده‌اند، با امکانات جستجوی پیشرفته فراتر از جستجوی ساده بولی (Boolean)، و لینک متقابل (Cross hyper-Link) کلیه عناوین و ارجاعات و بندهای داخل متون

قوانین و مقررات به یکدیگر؛ از طریق یک وب‌سایت تحت عنوان "سیستم قوانین و مقررات کشور" در اختیار عموم قرار داد. تعیین ارتباط میان قوانین و مقررات به عنوان یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های اصلی این سیستم بود. این ارتباط (به دو صورت تأثیرگذار- موثر، و تأثیرپذیر- متأثر) نه تنها میان خود قوانین و مقررات با یکدیگر، بلکه میان اجزا آن‌ها نیز در سیستم وجود داشت.

طراحی پایه این سامانه با جناب مسعود داوری‌نژاد، و پیاده‌سازی فنی آن با تیمی به سرپرستی جناب مهندس حسن بستاندوست نیک (سپس جناب مهندس مهران خیرآبادی، و در ادامه، سرکار خانم گیتی خلیلی)، و سردبیری محتوای آن با سرکار خانم ناهید خزاعی از کارشناسان با سابقه سازمان برنامه و بودجه بود. یک تیم ۵-۶ نفره نیز کار جمع‌آوری کلیه مستندات رسمی و مکتوب قوانین و مقررات کشور و داده‌آمایی و ورود متن قوانین و مقررات به سامانه و اعتبارسنجی آن را برعهده داشت. دو حقوق‌دان مشاور نیز کار رفع تعارضات میان این مستندات و تنقیح آنان، و تعیین برچسب (Tag) اعم از واژگان مترادف، مشابه، مرتبط (با درصد ارتباط)، متضاد، مغایر، و ... برعهده داشتند. هر روز نیز آخرین مصوبات منتشره جمع‌آوری و به سامانه افزوده می‌شد. با توجه با فرآیندی که برای اعتبارسنجی و اطمینان از صحت متن قوانین و مقررات در این پروژه طی می‌شد و شناسایی و رفع ایرادات متنی فراوانی که در منابع رسمی (مانند کتب ادواری رسمی منتشره یا حتی بعضاً در روزنامه رسمی) وجود داشت، به‌جّد می‌توان گفت که صحیح‌ترین مرجع قوانین و مقررات کشور بود.

این وب‌سایت امکان بازیابی و مشاهده و ذخیره کلیه قوانین و مقررات کشور از سال ۱۳۸۵ به‌بعد را به کلیه مراجعه‌کنندگان می‌داد. چنین سامانه‌ای در کشور وجود نداشت و تلقی ما این بود که این سامانه از جمله مورد استقبال روزنامه رسمی و معاونت حقوقی ریاست جمهوری و اداره تنقیح قوانین مجلس و یا مرکز پژوهش‌های مجلس قرار خواهد گرفت و ادامه آن را به مثابه وظیفه سازمانی عهده‌دار خواهند شد. از میان این نهادها، تنها کارشناسان معاونت حقوقی ریاست جمهوری، علیرغم ابراز اولیه این که این کارها به شما چه مربوط است؟، راضی شدند یک نسخه از سیستم را برای مدتی مورد استفاده قرار داده و بازخورد بدهند، که البته هیچ‌گاه هم از خود بروزی ندادند. فقط شهرداری تهران یک نسخه از همین سیستم را برای حوزه قوانین و مقررات شهرداری به‌طور کامل مورد استفاده قرار داد.

فاز اول موتور جستجوی این سامانه، بر پایه طبقه‌بندی موضوعی، اطلاعات شناسنامه‌ای کلیه قوانین و مقررات (شامل تاریخ تصویب، تاریخ تائید، مرجع تصویب، و ...)، عناوین قوانین و مقررات، متن قوانین و مقررات، برچسب‌ها همراه با انتخاب میزان دقت و نزدیکی به مورد جستجو و ترکیب واژه‌ای و عبارات با امکانات واژه‌های هم‌ارز، هم‌خانواده، مترادف، متضاد، و ترکیبی و مانند این‌ها بود. فاز دوم توسعه این موتور جستجو بنا بود برپایه جستجوی هوشمند

کم رنگ خواهد شد. این جلسات حدود دو ماه هر هفته ادامه داشت، و از آن پس دیگر کم تر در معرض ارتباط با ایشان قرار گرفتیم!

۱۳۷۷ - ۱۳۷۸ نشریه نگاشت

چندی پس از خاتمه حضورم در دبیرخانه شورا، جناب دکتر محمد قدسی، عضو ارشد هیئت علمی دانشکده کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف و از بنیان گذاران انجمن کامپیوتر ایران از بنده دعوت نمودند به هیئت مدیره انجمن کامپیوتر بپیوندم. به این ترتیب ضمن عضویت در دوره دوم هیئت مدیره انجمن، به مدت یک سال نیز مسئولیت انتشار نشریه نگاشت برعهده بنده بود. محور اصلی سرمقالات نشریه را به توسعه ارتباطات و اینترنت اختصاص داده بودم. سرکار خانم نازیلا نیکرنگ منفرد که از سابقه خبرنامه انفورماتیک برخوردار بودند، امور فنی حروف چینی، صفحه آرایی، و پیگیری چاپ نشریه را برعهده داشتند. شرکت داده پردازی هم هزینه های انتشار را متقبل شده بود. جلسات هیئت مدیره انجمن نیز طی این مدت در دفترم در شرکت داده پردازی ایران برگزار می شد.

۱۳۷۸ - ۱۳۸۵ - صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع

الکترونیک

در زمان معاونت جناب دکتر علی کرمانشاه در وزارت صنایع در دوره وزارت جناب مهندس غلامرضا شافعی، به عضویت هیئت مدیره صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک درآمدیم. مدیریت عامل این شرکت، سرکار خانم افسانه کفایتی بودند. طی این مدت علاوه بر مشارکت فعال در تسهیل فرآیند ارائه تسهیلات به متقاضیان، سبک کردن نوع وثائق متناسب با مبلغ تسهیلات و نوع پروژه، در برابر فشار وزارت صنایع برای کاهش نرخ تسهیلات برای پروژه های پژوهشی، تکرار می کردم که پروژه های پژوهشی و نوآورانه نیازمند سرمایه گذاری هستند نه تسهیلات وام. حتی اگر نرخ تسهیلات وام را صفر هم بکنیم، باز این نوع پروژه ها نمی توانند بازپرداخت وام را تعهد کنند و لذا متقاضی وام نخواهند بود (مگر آن که وام را به نیت صرف آن در کار تجاری و سودآور دیگری به غیر از پروژه ای که معرفی کرده اند بخواهند دریافت کنند! که البته این مورد هم تا حدود زیادی غیر ممکن بود، زیرا صندوق تسهیلات خود را مرحله ای و با پیشرفت کار به متقاضیان پرداخت می کرد).

پذیرش این موضوع برای وزارت صنایع (به عنوان مجمع عمومی صندوق) و حتی برخی اعضای هیئت مدیره نیز سخت می نمود. لذا در عمل با گذشت مدتی از کاهش نرخ بهره تسهیلات برای این نوع پروژه های پژوهشی، و روشن شدن صحت نظر بنده، توانستم مجمع عمومی صندوق را مجاب به پذیرش شاخه سرمایه گذاری خطرپذیر در اساسنامه صندوق نمایم که با طی مراحل تصویب آن در دولت و سپس شورای نگهبان، به محدوده کار صندوق افزوده شد. در اصلاح اساسنامه صندوق نیز تمهیدات لازم را برای محافظت از مدیریت صندوق و مصون کردن آنان در برابر دستگاه های نظارتی و عدم تطابق

مفهومی باشد و با بهسازی و تغییرات در سیستم جستجوی فعلی امکان استفاده از روش های جدید و مدرن را که در علوم بازیابی اطلاعات مطرح می باشند، در کنار روش بولی فعلی ارائه دهد.

قابلیت های جستجو و بازیابی سیستم به شرح زیر در حال توسعه بود

• توسعه مدل های خاص بازیابی برای زبان فارسی :

- مدل فازی

- مدل برداری

- مدل های احتمالی

- مدل های Relevance Feedback

- مدل های Multi Stage و Data Fusion

- شناسایی phrase ها و Noun Phrase ها، Thesaurus، Stop words با استفاده از پردازش زبان طبیعی (NLP-Based)

• توسعه ابزارهای بنیادی برای بازیابی

- ریشه یاب فارسی (Stemmer)

- کاربرد کلمات در جمله (Part of Speech Tagger)

- تجزیه کننده فارسی (Parser)

• توسعه موتور جستجو

- پردازش متون (Document processor) به صورت API

- پردازش پرس و جو و سوال (Query Processor)

- رابط کاربر برای تلفیق مناسب امکانات دریافت سوالات متنی و سایر اشکال سوالات و حوزه های اطلاعاتی

• توسعه کاربردهای تکنیک های بازیابی

- مدل های مبتنی بر پایگاه دانش (Knowledge-Based) و روابط مخفی متون

- سیستم پرسش و پاسخ

جناب دکتر فرهاد ارومچیان که از تجربه کار مشابه در موتور جستجوی سامانه ثبت حق اختراع آمریکا برخوردار بودند (بعدها به دانشگاه ولوگونگ استرالیا در کشور امارات متحده عربی پیوستند) مسئولیت طراحی فنی فاز دوم توسعه را برعهده داشتند. مقدمات کار را نیز مهیا کرده بودم. اما موردی پیش آمد که شرکت داده پردازی ایران را ترک کردم و کار فاز توسعه این سیستم در شرکت دنبال نشد

۱۳۷۶ - جلسات با آقایان جهانگرد، قنبری، و داوری نژاد

با شروع دوره ریاست جمهوری جناب محمد خاتمی، در نیمه دوم سال ۱۳۷۶ و در بدو حضور جناب مهندس نصرالله جهانگرد در معاونت وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، جلساتی را روزهای پنجشنبه صبح به اتفاق جناب مسعود داوری نژاد با ایشان و با حضور جناب مهندس برات قنبری و مهندس حسن مطلب پور داشتیم که طی آن سوابق مباحث و جمع بندی های خود از مسائل فاوا و اینترنت کشور را مطرح و با ذکر چالش های بخش، تجربیات خود را ارائه داده و به تبادل نظر می پرداختیم. آن زمان این امیدواری و خوش بینی ایجاد شده بود که برخی برخوردهای نوعاً انحصارطلبانه در بخش مخابرات

زیرساخت مقرراتی و حقوقی کشور با ادبیات کاری سرمایه‌گذاری خطرپذیر تا حد ممکن پیش‌بینی کرده بودم. مستندات لازم را هم برای مشخص نمودن فرآیندکار در صندوق و هم مستندات حقوقی و قراردادی لازم را برای انجام سرمایه‌گذاری خطرپذیر با وسواس زیاد در خلال این مدت برای صندوق تدوین و آماده کرده بودم. جناب محمد رستمی به‌عنوان کارشناس در این زمینه با بنده همکاری می‌کردند. تدوین ادبیات سرمایه‌گذاری خطرپذیر و آموزش اولیه آن برای کارشناسان صندوق نیز برعهده جناب دکتر شاهین شایان ارانی و تیم زیر نظر ایشان گذاشته شده بود. در این مرحله بود که با تعویض دولت و آغاز ریاست جمهوری محمود احمدی‌نژاد، هیئت‌مدیره صندوق کلاً عوض شدند و من دیگر اطلاعی ندارم که صندوق در این مورد چه کرد؟ اما تمام مستندات را با توضیح کامل در اختیار مدیریت جدید صندوق قرار دادم.

موضوع دیگر، زمانی بود که با ادغام وزارت صنایع و معادن، جناب اسحاق جهانگیری وزیر صنایع و معادن شده بودند. در این دوره، وزارت صنایع و معادن هیچ ارتباط فعال و تعاملی با صندوق نداشت و صندوق به حالت یک جزیره تنها و منزوی و بدون ارتباط و آمیزش با سیاست‌های وزارت صنایع و معادن در زمینه الکترونیک فعالیت می‌کرد. این وضعیت برای بنده خوشایند نبود و وقت و عمر خود را تلف می‌دیدم. این بود که استعفا کردم و در جلسه‌ای خصوصی که در این رابطه جناب جهانگیری دعوت کرده بودند، مشکل را همراه با نظراتم راجع به صندوق صریح خدمت ایشان ابراز کردم. با این حال ایشان استعفای بنده را نپذیرفتند و برعکس با ابراز خوشحالی از نظرات بنده، وعده همکاری بیشتر با وزارت صنایع و معادن را از بنده خواستند؛ که البته اتفاق خاصی رخ نداد.

۱۳۷۸ - ۱۳۷۹ - شورای الکترونیک کشور و طرح ارتقاء الکترونیک
هم‌زمان با عضویت در صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک، سرپرست دبیرخانه شورای الکترونیک کشور - وزارت صنایع و معادن طرح عمرانی موسوم به "ارتقاء الکترونیک" نیز بودم. هرچند این دو سمت را برخلاف تمرکز و جدیتی که در دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور داشتم، تا حدی حاشیه‌ای و با مسامحه دنبال می‌کردم، اما چندین پروژه مهم طی این دوره انجام شد. از جمله:

- برپاسازی شبکه اطلاع‌رسانی صنعت الکترونیک کشور: در این پروژه کلیه امکانات و قابلیت‌ها و توان‌مندی‌های الکترونیک کشور اعم از شرکت‌ها، مراکز مشاوره و پژوهشی و آموزشی، ماشین‌آلات، تجهیزات و ابزارها، و امکانات آزمایشگاهی و... به تفصیل شناسایی و در یک پایگاه اینترنتی قابل جستجو در اختیار عموم قرار گرفت تا ضمن کمک به هم‌افزایی میان این مراکز، به توسعه بازار آنان یاری رسانده شود. هم‌چنین کمبودهای امکانات فنی کشور در این خصوص شفاف گردد. جناب ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ و شرکت تارتن سامانه

مجری این پروژه بودند.

- برای رصد اختلالات ناشی از سال ۲۰۰۰ میلادی در صنایع کشور، و مشاوره و کمک فوری و شبانه‌روزی به رفع آن‌ها، دو مرکز امداد مستقل راه‌اندازی گردید که کمک‌های بسیار شایانی انجام دادند. هرچند این دو مرکز رسماً در خدمت امدادرسانی به صنایع کشور بودند، اما خدمات آنان به هر متقاضی دیگری که خواهان امداد برای مشکل سال ۲۰۰۰ میلادی بودند نیز ارائه می‌گردید.

این مراکز، علاوه بر امدادرسانی در مواقع بحران، آموزش‌های پیش‌گیرانه و اطلاع‌رسانی گسترده‌ای را برای بخش‌های مختلف صنایع به اجرا درآوردند. اداره یکی از این مراکز امداد با جناب مهندس پرویز ناصری و مهندس مهرداد ذوالفقاریان و مرکز امداد دیگر با جناب مهندس احمد مرآت‌نیا بود.

- تلاش برای شناساندن خدمات نرم‌افزاری به‌مثابه یک صنعت به‌منظور بهره‌مندی فعالیت‌های شرکت‌های نرم‌افزاری از تسهیلات بخش صنعت کشور، به‌موازات سوق‌دادن شرکت‌های نرم‌افزاری به پیروی از استانداردهای بین‌المللی توسعه نرم‌افزار و خدمات پشتیبانی آن؛

- انجام چندین پروژه پژوهشی راهبردی برای ارتقاء توان‌مندی کشور در زمینه زیرساخت‌های صنعت الکترونیک کشور و تجهیز آزمایشگاه‌های مرجع با دانشگاه‌ها و اساتید دانشگاه

یک اتفاق ناخوشایند در پایان سمت من در طرح ارتقاء الکترونیک و دبیرخانه شورای الکترونیک، مانده تعهدات پرداختنی طرح به مجریان پروژه‌ها و کارشناسانی که با طرح همکاری می‌کردند بود که از سوی مجری بعدی طرح پشت گوش انداخته می‌شد. این مسئله با رویه و مرام من در کار مغایرت داشت. این بود که پس از چند ماه انتظار، چاره را در استفاده از مانده یک مازاد پرداخت در یکی از مراکز امداد سال ۲۰۰۰ میلادی و پرداخت مانده تعهدات مورد اشاره با اساتید و مجریان پروژه‌های طرح ارتقاء الکترونیک از آن محل دیدم که همراه با نامه پوزش از تأخیر خدمت تک تک بزرگواران ارسال شد.

۱۳۷۹-۱۳۸۳ - شرکت داده‌پردازی ایران - سایر پروژه‌ها

۱۳۷۹-۱۳۸۳ - شرکت سلسبیل، همکاری با آی‌بی‌ام دوبی

شرکت سلسبیل، متعلق به شرکت داده‌پردازی ایران و بازوی ارتباطی این شرکت در کشور امارات بود که با مدیریت جناب محسن میرابراهیمی فعالیت می‌کرد. با دریافت پیشنهاد عضو شدن در هیئت‌مدیره این شرکت، حضور در این شرکت را برای ایجاد بستر همکاری فنی در انجام پروژه‌های بین‌المللی مغتنم دانسته و به‌دنبال شکار فرصت‌ها در این زمینه شدم.

در این مسیر با برخی کارشناسان بخش مشاوره شرکت آی‌بی‌ام در دوبی که در شرف بازنشستگی از آن شرکت بودند آشنا شدم. کاشف به‌عمل آمد که شرکت آی‌بی‌ام خود را مستقیماً درگیر پروژه‌های

جلسه، نقشم در این خصوص در شرکت داده‌پردازی ایران و ارتباطم با پروژه عملاً کم‌رنگ و منتفی شد.

– ۱۳۸۰-۱۳۸۱- اپراتور تلفن همراه پیش‌پرداخت (موسوم به تالیا)

از جمله پروژه‌هایی که در زمان حضور در شرکت داده‌پردازی ایران در دست داشتیم، شرکت در فراخوان مزایده شرکت مخابرات ایران برای استقرار شبکه موبایل اعتباری (پیش‌پرداخت) بود. تا آن زمان، شرکت مخابرات ایران فقط سیم‌کارت دائمی عرضه می‌کرد. برای عرضه سیم‌کارت اعتباری، شرکت مخابرات ایران در سال ۱۳۸۰ با استفاده از آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۲۴ قانون برنامه توسعه اقتصادی-اجتماعی کشور تصمیم به برون‌سپاری استقرار و اپراتوری کل سرویس و شبکه آن به صورت BOT گرفته بود، به نحوی که شبکه BTS جداگانه و مستقلی برای این سرویس با سرمایه‌گذاری اپراتور ایجاد شود و پس از ۱۰ سال کل این شبکه تحویل شرکت مخابرات ایران شود. برنده بر اساس میزان درصد پیشنهادی برای تسهیم درآمد میان اپراتور و شرکت مخابرات ایران انتخاب می‌شد.

برای شرکت در این فراخوان، در سال ۱۳۸۰ من در شرکت داده‌پردازی ایران ارتباطاتی را با شرکت‌های زیمنس آلمان برای تأمین تجهیزات و شرکت Oger لبنان برای مدیریت اپراتوری برقرار کرده بودم و جلساتی را با آنان داشتم. در این مرحله با کنسرسیومی متشکل از بنیاد مستضعفان، شرکت FAM به نمایندگی جناب دکتر زکی موسوی در همکاری با شرکت مشاور مخابراتی میسون‌تک انگلستان، و یک سرمایه‌گذار ایرانی ساکن اسکاتلند به نام راشدعلی صدقیانی که متکفل آوردن اپراتور موبایل معتبر بین‌المللی British Telecom-BT و ارائه ضمانت‌نامه شرکت در مناقصه از بانک خارجی بود آشنا شدم و پس از مذاکرات فراوان و امضای توافق‌نامه پیوستن شرکت داده‌پردازی ایران به کنسرسیوم مزبور، در کنسرسیوم فوق تا سال ۱۳۸۱ همکاری ادامه یافت.

اسناد مزایده‌ای که شرکت مخابرات ایران (همراه اول) منتشر کرده بود مسائل بسیار مهمی را یا ناروشن گذاشته بود یا به درستی تعیین تکلیف نکرده بود. این بود که چند روز قبل از پایان مهلت ارسال پیشنهادهای در آخرین جلسه عمومی که شرکت مخابرات ایران به ریاست جناب مسعود مقدس (مشاور وزیر و رئیس وقت هیئت‌مدیره شرکت مخابرات ایران) برای آخرین پرسش و پاسخ به سوالات داوطلبین شرکت در مزایده گذاشته بود، عمدتاً بنده ایرادات و اعتراضات متعددی را همراه با نمونه موارد مهم ناروشن‌مانده مطرح کردم که جلسه تحت‌الشعاع آن قرار گرفت. طرح این ایرادات موجب شد تا هم صدای برخی دیگر هم درآید، و هم مهلت ارائه پیشنهادهای تمدید شود و در این فاصله به برخی از سوالات با همکاری وزارت امور اقتصادی و دارایی تا حدی پاسخ داده شود، البته کماکان موارد مهمی بی‌پاسخ ماند. اما جالب در جلسه مزبور این بود که شرکت تعاونی مجتمع صنعتی رفسنجان اصرار داشت که همه چیز روشن است

کوچک‌تر از یک میلیون دلار نمی‌کند و این نوع پروژه‌ها می‌تواند با همکاری این بازنشستگان به سمت ما سرازیر شود. مباحث حول تأسیس شرکتی مشترک با این بازنشستگان، نحوه سازمان‌دهی شرکت جدید و شرکای آن، نوع آموزش‌های لازم برای تیم کارشناسی شرکت داده‌پردازی ایران، استانداردهای فنی و فرآیندی مورد عمل، نوع تقسیم کار میان طرفین، و ده‌ها موضوع دیگر که لازمه تعیین تکلیف برای ورود به چنین کاری بود در جلسات متعدد در دوبی مورد بحث و یادداشت قرار می‌گرفت.

این تلاش نیز مانند تلاش‌های قبلی‌ام در مسیر آمیزش و همکاری تیم‌های ایرانی با شرکت‌های بین‌المللی ابتر ماند و رها شد. دلیل این ناکامی، عدم توافق نهایی با طرف مقابل راجع به خواسته آنان مبنی بر تعهد پرداخت حقوق و مزایای ثابت با اشل بالا فارغ از اخذ پروژه یا عدم اخذ پروژه بود. بدیهی بود که ما نمی‌توانستیم بدون آن که جریان درآمدی در شرکت رخ داده باشد، چنین حقوق‌هایی را به آنان تعهد و پرداخت نماییم.

۱۳۸۰- کامپیوتر بزرگ ساختمان جدید مجلس شورای اسلامی

ساختمان جدید مجلس شورای اسلامی در دست احداث بود و هم‌زمان مباحث مربوط به سامانه‌های کامپیوتری و شبکه مورد نیاز آن در دستور کار جناب مهندس علیرضا تابش، مجری پروژه و معاون وزارت مسکن و شهرسازی قرار داشت. شرکت داده‌پردازی ایران نیز یک پای طراحی و اجرای سامانه‌ها و شبکه آن بود. بنده نیز از طرف شرکت داده‌پردازی ایران در جلسات مشورتی-مدیریتی-نظارتی با مجری پروژه و هم‌چنین رئیس کارگاه پروژه شرکت می‌کردم. پروژه هنوز در ابتدای راه خود بود که من در روزهای پایانی سال ۱۳۸۰ برای یک دوره آموزشی تجارت الکترونیکی از طرف جایکا (JICA) سفری یک‌ماه و نیمه به ژاپن داشتم. در غیاب و بدون اطلاع من، بخش فروش (عملیات) شرکت داده‌پردازی ایران به سرپرستی جناب مهندس غلامرضا عربشاهی با توجیه کمک به عدم برگشت بودجه پایان سال پروژه مجلس (و البته چشم‌داشت درآمد برای شرکت)، پیشنهاد خرید کامپیوتر بزرگ آی‌بی‌ام را به مجری پروژه داده بودند! که عنوان شده بود پس از جمع‌بندی از نیازهای پروژه می‌تواند مورد بازنگری قرار گیرد. در بازگشت از سفر، هم‌زمان با اطلاع از جریان و البته انتقاد از این عمل، با دعوت جناب محمدجواد لاریجانی، رئیس مرکز پژوهش‌های مجلس، برای شرکت در جلسه دفاع از این پیشنهاد شرکت داده‌پردازی ایران مواجه شدم، در حالی که خود توجیه نبودم! روشن بود که در جلسه هم چندان استدلالی نمی‌توانستم ارائه دهم و سعی می‌کردم بیشتر بر روی فرصت برای بازنگری طرح صحبت کنم تا زمان برای اصلاح پیشنهاد خریداری شود. در مقابل هم جناب مهندس حسین طالبی در جلسه به‌عنوان مشاور مرکز پژوهش‌های مجلس قرار داشت که سخت به این پیشنهاد شرکت داده‌پردازی ایران تاخته و انتقاد می‌کرد و چندان بی‌راه هم نمی‌گفت. بعد از این

و پیشنهادش آماده است و ضرورتی به تمدید مهلت مزایده نیست! نامه موافقت شرکت BT برای همکاری با کنسرسیوم دریافت شد. مستندات پیشنهاد کنسرسیوم نیز همگی آماده شد و به تأیید BT و شرکت میسون رسید. اما علی‌رغم تعهدات آقای صدقیانی که بدین منظور عازم انگلستان شده بود، ضمانت‌نامه بانکی شرکت در مناقصه بدون هیچ توضیحی به دست ما نرسید، و خوشبختانه این تلاش ناکام ماند. (دلیل خوشبختانه بودن آن را در ادامه عرض می‌کنم). البته از آقای صدقیانی هم دیگر خبری نشد و ایشان به دیگر تعهدات خود در کنسرسیوم نیز در نهایت عمل نکرد!

پس از برنده شدن عجلانه شرکت تعاونی مجتمع صنعتی رفسنجان در فراخوان مزایده (که تحت نام تالیا به بازار آمد)، استمزاج پذیرش مدیر عاملی تالیا را دریافت کردم اما پاسخ مثبت ندادم. زیرا از نظر من پیشنهاد تسهیم درآمد ۵۷٪ مجتمع صنعتی رفسنجان برای سهم شرکت مخابرات ایران در آن مزایده، آن‌هم با وجود ابهامات اساسی در اسناد مزایده به هیچ وجه توجیه نداشت. این بود که برای پاسخ به پیشنهاد مدیر عاملی، درخواست مطالعه گزارش توجیهی و ریز محاسبات داخلی منجر به پیشنهاد شرکت در مزایده آنان را کردم تا ببینم چگونه تصور می‌کنند اپراتور غیر مستقل تالیا (چون زیرمجموعه شرکت مخابرات ایران برای سرویس سیم‌کارت اعتباری می‌شد) با این فرضیات غیرمنطقی در طرح تجاری خود موفق خواهد شد؟ که البته چنین گزارشی در اختیار من قرار داده نشد. در این خصوص نظراتی دارم که شرح آن‌ها خارج از ظرفیت این گزارش است.

در عمل هم، علاوه بر اصل مدل تجاری تالیا و ابهامات فراوان آن، بعداً با تغییرات دولت و تیم مدیریت شرکت مخابرات ایران، پارامتر مهم دیگری نیز به دلایل ناکامی تالیا اضافه شد و آن عبارت بود از عدم همکاری شرکت مخابرات ایران با اپراتور درونی خودش و ورود مستقیم به بازار سیم‌کارت اعتباری به موازات تالیا و در رقابت با آن، که سرانجام به حکمیت و داوری و در نهایت تقریباً توقف زودرس فعالیت تالیا کشیده شد (که در این داوری، بنده نیز در بخش بررسی اختلاف در زمینه تأمین فرکانس و همچنین اتصال متقابل با تیم کارشناسی حکمیت به سرپرستی جناب دکتر احمد معتمدی همکاری داشتم) و خود قصه جداگانه‌ای است که در ادامه می‌آید.

۱۳۷۹ - ۱۳۹۵ - سرمایه‌گذاری خطرپذیر - انجازات

بانک توسعه اسلامی به شرکت سرمایه‌گذاری خارجی ایران پیشنهاد پیوستن به یک صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر (VC) در شرف تأسیس تحت عنوان انجازات (Injazat) را با حوزه فعالیت منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) کرده و مستندات اولیه تدارک این صندوق را شامل فراخوان پذیره‌نویسی خصوصی (Private Placement Memorandum-PPM) آن ارسال کرده بود. بنیان‌گذاران و متولیان اصلی این صندوق (شرکت اسلامی برای

توسعه بخش خصوصی وابسته به بانک توسعه اسلامی؛ و خانه مالی و سرمایه‌گذاری خلیج در بحرین) در نیمه اول سال ۲۰۰۱ میلادی اقدام به اعلام این فراخوان پذیره‌نویسی خصوصی جلب سرمایه برای ایجاد این صندوق نموده و در ازای دریافت حق‌الزحمه‌ای به میزان ۳/۵٪ سرمایه تعهدشده متقاضیان سرمایه‌گذاری بابت سازماندهی و تدارک این صندوق، اقدام به پذیره‌نویسی برای صندوق نموده بودند. مستندات ارسالی بانک توسعه اسلامی برای ابراز نظر در اختیار بنده قرار گرفت. تشویق و پیشنهاد من به شرکت سرمایه‌گذاری خارجی ایران پیوستن به این صندوق، نه برای کسب سود یا بازدهی سرمایه، بلکه برای آمیختگی با این جریان حرفه‌ای در سطح منطقه و فراگیری مناسبات سرمایه‌گذاری خطرپذیر در حوزه فناوری‌های نوآورانه و انتقال دانش و تجربه آن به کشور بود.

با این توصیه، شرکت سرمایه‌گذاری خارجی ایران نیز در نیمه دوم سال ۲۰۰۱ میلادی به عضویت صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر انجازات درآمد. این صندوق در نیمه دوم سال ۲۰۰۱ میلادی با سرمایه مجاز ۵۰ میلیون دلار و تعهدشده ۴۳ میلیون دلار ابتدا با دوره فعالیت محدود ۵ ساله (که بعداً تا ۷ سال و در عمل به‌واسطه ورود رکود اقتصادی کشورهای غربی به منطقه در سال‌های ۲۰۰۸ میلادی به بعد تا چندین سال و نهایتاً تا سال ۲۰۱۶ تمدید شد) با شرکای زیر تشکیل و در بحرین تأسیس و ثبت شد. دفتر فعالیت صندوق ابتدا در اینترنت‌سیتی دوی، و سپس در مرکز مالی بین‌المللی دوی (DIFC) بود:

- بانک توسعه اسلامی - شرکت اسلامی برای توسعه بخش خصوصی (ICD) ۲۵٪
- شرکت (بنگاه) خانه مالی و سرمایه‌گذاری خلیج - بحرین (GFH) ۲۵٪
- بانک اسلامی دوی (DIB) ۱۰٪
- شرکت اقتصادی و توسعه عربستان سعودی (SEDCO) ۱۰٪
- شرکت سرمایه‌گذاری خارجی ایران (IFIC) ۱۰٪
- تعدادی سرمایه‌گذار خرد از منطقه (مانند گروه سرمایه‌گذاران مرتبط با GFH)

صندوق فناوری انجازات با ملاحظات و سیاست‌های متنوع‌سازی (Diversification) زیر کار خود را آغاز و دنبال نمود:

- حوزه بخشی سرمایه‌گذاری صندوق، فناوری‌های اطلاعات، مخابرات، نرم‌افزار و سخت‌افزار، اینترنت، و خدمات مربوط به آن‌ها خواهد بود - حداقل سرمایه‌گذاری صندوق در هر طرح یا شرکت سرمایه‌پذیر، یک میلیون دلار و حداکثر پنج میلیون دلار خواهد بود.
- ترجیح اکید بر این که بیش از ۴۹٪ از سهام در یک شرکت مشارکت نشود.

- بیش از ۲۵٪ سرمایه صندوق در یک کشور واحد سرمایه‌گذاری نشود.

صندوق دارای حداقل یک سهمیه عضویت در هیئت‌مدیره شرکت‌های

سرمایه‌پذیر (پورتفولیو) باشد.

محدوده جغرافیایی فعالیت سرمایه‌گذاری صندوق، از ایران تا مراکش (MENA) می‌باشد. (دلیل این محدودیت، اشتراک فرهنگ کاری میان کشورهای این منطقه و تفاوت آن با کشورهای آسیای میانه و شرق آسیا بود)

در ابتدا، مسئولیت مدیریت صندوق بر اساس PPM بر عهده بنیان‌گذاران و متولیان اصلی صندوق بود که به طور موقت تیمی را تحت مدیریت یکی از کارشناسان ICD که به‌طور مشخص زیر نظر GFH کار می‌کرد به این کار گمارده بودند. پس از گذشت یک‌سال از فعالیت صندوق، تیم مدیریت صندوق جای‌گزین گردید. ریاست هیئت‌مدیره هم به‌صورت چرخشی هر سال میان نماینده ICD و GFH جا به جا می‌شد. سالیانه معادل ۲/۵٪ ارزش خالص دارایی‌های صندوق (NPV)، پس از ارزش‌گذاری اولیه صندوق توسط تیم داخلی مدیریت صندوق و سپس تأیید آن از سوی ارزش‌گذار مستقل و در نهایت بازرس و حسابرس صندوق (شرکت KPMG)، بابت حق مدیریت صندوق پرداخت می‌شد.

اینجانب از جلسه شماره ۵ هیئت‌مدیره در نوامبر سال ۲۰۰۱ میلادی تا پایان عمر صندوق در سال ۲۰۱۶ میلادی به‌عنوان عضو هیئت‌مدیره انجازات از جانب IFIC، و همچنین در میانه راه، با تشکیل کمیته حسابرسی و نظارت صندوق، به عضویت این کمیته درآمد. در خلال تمام این مدت، هدفم یادگیری، شناخت سازمان کار و نحوه مدیریت آن، ذخیره مستندات حقوقی، و آشنایی با بازی‌گران، مکتوب کردن وقایع و ثبت تجربیات و انتقال آن‌ها به بدنه مدیریتی و کارشناسی و آرشیو شرکت سرمایه‌گذاری خارجی ایران بود.

از جمله موارد این انتقال دانش و تجربه عبارت بودند از:

- گزارش‌های مبسوط همراه با مستندات فراوان برای شرکت سرمایه‌گذاری خارجی ایران، و توضیح آن‌ها در جلسات داخلی شرکت؛

- تلاش برای تعامل انجازات با شرکت‌های فاوای ایرانی برای آموزش و ارتقاء سطح این شرکت‌ها و آماده‌سازی آن‌ها برای حضور در سطح بین‌المللی. در این مسیر، هرچند مطمئن بودم که هیچ‌یک از شرکت‌های ایرانی به دلایل مختلف در ترازوی نیستند که بتوانند سرمایه‌گذاری انجازات را جلب کنند، اما تلاش کردم تا حداقل ۱۰ شرکت ایرانی در معرض تعامل با انجازات قرار گیرند و متوجه شوند در چه مواردی با استانداردهای منطقه و جهانی فاصله دارند، زیرا انجازات برای هر یک از آن‌ها ابتدا اقدام به ارزیابی اولیه (Assessment) و پس از عبور از غربال‌گری آن، اقدام به ارزیابی موشکافانه (Due-diligence) کرده و برای نیل به این ارزیابی ساعت‌ها با هر یک از این شرکت‌های نامزد سرمایه‌پذیری وقت گذاشته و جنبه‌های متعدد فعالیت و مستندات آنان را زیر ذره‌بین قرار داده و ریسک‌های مختلف آنان را مستند می‌کرد.

- یک نمونه برای آشنایی با میزان دقت و وسواسی که انجازات

ریسک‌های یک شرکت نامزد سرمایه‌پذیری را مورد توجه قرار می‌داد، شرکت افرانت بود. از جمله سوالاتی که از مدیران سطح ۲ و ۳ این شرکت پرسیده شده بود این بود که اگر اتفاق خاصی در شرکت رخ دهد که نیازمند اقدام فوری شخص مدیرعامل باشد، چقدر زمان ممکن است طول بکشد تا بتوانند به مدیرعامل شرکت دسترسی پیدا کنند؟ از آن‌جا که مدیرعامل شرکت جزء هیئت علمی دانشگاه بودند، اگر بر حسب اتفاق ایشان سر کلاس درس بوده باشند، ممکن بود تا ۲ ساعت طول بکشد تا به ایشان دسترسی پیدا شود؛ و این زمان در استاندارد انجازات حداکثر ۱۵ دقیقه بود، لذا این مورد ریسک بزرگی محسوب می‌شد! که سرمایه‌گذاری در آن شرکت را زیر سوال می‌برد! هم‌چنین ابهامی در مورد میزان تعهدات مالی شرکت در برابر تأمین‌کنندگان اولیه سرمایه شرکت وجود داشت.

- مثال دیگر، نسبت‌های مالی در اکثر شرکت‌های ایران بود. معمولاً نسبت دارایی یا بدهی به سرمایه ثبت‌شده شرکت‌ها با اِشِل بین‌المللی به هیچ‌وجه تطابق ندارد (مگر آن‌که تجدید ارزیابی‌های کرده و مطابق با آن سرمایه ثبتی خود را اصلاح کرده باشند). مورد دیگر، عدم مستندسازی مناسب در شرکت‌ها، عدم وجود مستندات لازم به زبان انگلیسی، و مانند این‌ها بود.

- برگزاری سمینار در خانه مدیران سازمان مدیریت صنعتی و توضیح ساز و کار و جزئیات سرمایه‌گذاری خطرپذیر، که ویدئوی آن از طریق آرشیو سمینارهای خانه مدیران در دسترس است.

- برگزاری دوره آموزشی برای مسئولین شتاب‌دهنده فینوا (شرکت ارتباط فردا) در بانک آینده؛

- جلسه آموزشی و پرسش و پاسخ با معاون صندوق نوآوری و شکوفایی در خصوص نحوه ساز و کار مدیریت صندوق‌های خطرپذیر خصوصی و رابطه مالی مدیریت آن با صندوق؛

- مشاوره مدیریتی به چند شرکت دانش‌بنیان برای گذر از مرحله ابتدایی به مرحله رشد و بلوغ، و جلب سرمایه در مرحله رشد برای برخی از آنان؛

- اجرای طرح پژوهشی در مورد امکان‌پذیری راه‌اندازی سرمایه‌گذاری خطرپذیر در ایران و نحوه حمایت قانونی از آن در چارچوب قوانین و مقررات موجود، تدوین مستندات پایه لازم و اصلاح اساسنامه صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک و افزودن ساز و کار سرمایه‌گذاری خطرپذیر به آن (توضیح بیشتر این مورد در بخش مربوط به صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک آمده است)؛

- برگزاری یا شرکت در چندین اجلاس و سمینار در مورد سرمایه‌گذاری خطرپذیر در مناسبت‌های مختلف؛

از موارد مهمی که حسب مورد در یکی از سمینارها و هم‌چنین جلسات مجزاً با جناب دکتر سورنا ستاری، معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهوری، دکتر سید حسین دباغیان، معاون سرمایه‌گذاری

صندوق نوآوری و شکوفایی (که مدت زیادی در این سمت نماندند!) و جناب دکتر محمد حسین صادقی مشاور صندوق نوآوری و شکوفایی تأکید کردم این بود که:

• دادن وام به شرکت‌های دانش‌بنیان، بسیار کار اشتباهی است و آن‌ها را به ورطه نابودی می‌کشاند. وام مختص شرکت‌های بالغ است که با توجه به بازاری که ساخته‌اند و هم‌چنین تاریخچه صورت‌های مالی‌شان قادر باشند اقساط بازپرداخت را تنظیم و تعهد کنند. اما شرکت‌های دانش‌بنیان نوآور هنوز به این مرحله از بلوغ و تثبیت بازار نرسیده‌اند که بتوانند پیش‌بینی فروش و درآمد کرده و چنین تعهدی را متقبل شوند. به‌علاوه، شرکت دانش‌بنیان نوآور که در مراحل اولیه رشد خود هستند آن‌قدر نحیف هستند که قادر به تأمین وثیقه وام نیستند. تجربه جهانی برای این مرحله از چرخه حیات شرکت‌های نوآور، سرمایه‌گذاری خطرپذیر است.

قبل از این که این مهم را در میزگرد سمیناری با حضور مدیران صندوق نوآوری و شکوفایی نیز مطرح کنم، در جلسه‌ای با جناب دکتر سورنا ستاری (که برای موضوع دیگری بود) در میان گذاشتم. اما ایشان چندان به موضوع توجهی نکردند و با تأکید من، ابراز کردند این مسائل را سررد نمی‌آورند و عنوان کردند این مباحث را با جناب دکتر سیدمحمد صاحبکار خراسانی، رئیس امور شرکت‌های دانش‌بنیان معاونت علمی و فناوری در میان بگذارم! البته چندی نگذشت که صندوق نوآوری و شکوفایی باب سرمایه‌گذاری را، آن هم بسیار ضعیف، باز کرد که البته بحث در مورد کارنامه این حرکت خارج از ظرفیت این گزارش است.

• در چندین جلسه با دکتر دباغیان، معاون سرمایه‌گذاری صندوق نوآوری و شکوفایی، توضیحات مبسوطی در مورد ساختار صندوق‌های خطرپذیر، روابط حقوقی میان بازی‌گران آن، نقش و جایگاه مدیریت صندوق، و نحوه برخورداری وی از موفقیت صندوق ارائه کردم و به سوالات ایشان پاسخ دادم. هم‌چنین توضیح دادم صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر در دنیا تحت نظارت نهاد تنظیم‌گر هستند (Regulated هستند). اما محور اصلی این تنظیم‌گری سند مهم PPM است که آزادانه، اما با رعایت ملاحظات بازار سرمایه خصوصی (Private Equity)، از سوی بنیان‌گذاران هر صندوق برای جلب سرمایه تنظیم و اعلام می‌شود. تأکید اصلی سازمان تنظیم‌کننده بر پای‌بندی صندوق به مفاد و شرایط مندرج در PPM در برابر سرمایه‌گذاران در صندوق و هم‌چنین مفاد قرارداد مشارکت با شرکت‌های سرمایه‌پذیر است و عموماً هیچ دخالت دیگری در کار آن‌ها نمی‌کنند. در حقیقت اصل اعتبار و حاکمیت قراردادهای وفای به عهد میان طرفین وفق سند PPM نافذ است. البته حساسیت دارند که در PPM مواردی بر خلاف قانون و یا تعهد سود مشخص وجود نداشته باشد.

به این ترتیب، پیش‌نویس‌هایی که دیده می‌شد تحت عنوان آیین‌نامه ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر یا اساسنامه آن‌ها و مانند

این‌ها که حاکی از رفتاری دولتی‌مآبانه، دستوری با صندوق‌های خصوصی است مانع بزرگی سر راه آنان هستند.

ناگفته نماند احساس من از توضیحاتی که طی چند جلسه خدمت ایشان می‌دادم این بود که چندان مطالب به ذهن ایشان نمی‌نشت • مورد دیگر این بود که جناب دکتر صادقی مشاور صندوق در جلسه مشورتی که با بنده داشتند عنوان نمودند که علی‌رغم هزینه و ارائه وام زیاد به شرکت‌های دانش‌بنیان، دستاورد چندانی نداشته‌ایم. ایشان چنین جمع‌بندی کرده بودند که ایراد از این بوده است که انتخاب فناوری و موضوع فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان توسط خود آن‌ها صورت گرفته است. بنابراین چاره را در این دیده بودند که خود معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و صندوق نوآوری و شکوفایی اولویت‌های نوآوری مورد نیاز کشور را تدوین و اعلام کنند تا شرکت‌های دانش‌بنیان از میان این اولویت‌ها موضوع کار نوآورانه‌شان را انتخاب کنند! در این مورد نظر بنده را خواستار شدند.

بنده ضمن مخالفت شدید با این روی کرد، آن را با توجه به ماهیت ابداع‌گرانه نوآوری و هم‌چنین ضعف کارشناسی بدنه دولت فاجعه خوانده و آنان را با ذکر دلایل از دیکته کردن نوع فناوری منع کردم. البته همواره دولت‌ها و مشاورین مستقل می‌توانند فهرست اولویت‌ها و ترجیحات خود را اعلام و مدام بهنگام نمایند، اما توقع این که نوآوری نوآوران محدود و مقید به این فهرست باشد و یا اساساً نوآوری‌شان در محدوده این فهرست غلیان کند؛ دور از واقعیت است. در نهایت هم ایشان را از یک‌طرف به سرمایه‌گذاری خطرپذیر به جای وام، و از طرف دیگر پیوند جریان نوآوری کشور با جریان رقابتی در مقیاس جهانی توصیه کردم.

• در مسیر تجربیاتی که از چندین سال تعامل با صندوق نوآوری و شکوفایی از منظر یک شرکت دانش‌بنیان به دست آورده بودم، نقاط ضعف و اشکالات صندوق تا حدودی بر من روشن شده بود. زمانی که جناب مهندس نصرالله جهانگرد به عضویت هیئت‌مدیره صندوق درآمده بودند، در حاشیه جلسه‌ای در سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور خدمت ایشان با اشاره به تجربیات مزبور داوطلب شدم تا طی جلسه‌ای نقدها و جمع‌بندی‌های خود را در اختیار ایشان قرار دهم. اما ایشان چندان علاقه‌ای نشان ندادند و این جلسه دست نداد!

۱۳۸۰- نامه به مقام رهبری در مورد اینترنت

در همین ایام، زمزمه‌ای به گوش رسید که تعیین تکلیف اینترنت در ایران و سیاست‌های آن می‌خواهد در دستور کار شورای انقلاب فرهنگی قرار گیرد. تقلیل مسئله و سپردن این موضوع نوپا در کشور به شورای عالی انقلاب فرهنگی (فارغ از قانونی بودن یا نبودن آن) از نظر من پیام روشنی داشت، که خاستگاه آن نگرانی از گسترش اینترنت، و چشم‌انداز آن محدودسازی، انحصار، و مهار بازی‌گران آن بود. این بود که پیش‌نویس نامه‌ای گزارش‌گونه را در مهرماه ۱۳۸۰ عنوان مقام رهبری، آیت‌الله خامنه‌ای، از طرف "جمعی از

(که یکی از این جلسات به اتفاق جناب امیرحسین سعیدی نائینی بود) نسبت به پیش‌نویس‌های ارسالی به شورای عالی انقلاب فرهنگی که عمدتاً توسط جناب نصرالله جهانگرد تهیه شده بود هشدار می‌دادم. • اگر تاریخ را اشتباه نکرده باشم، یک‌بار هم در حاشیه اجلاس ITU در ژوهانسبورگ که با جمعی در حضور جناب دکتر معتمدی بودیم، و جناب وزیر در بحث اینترنت از حمایت از شرکت مخابرات ایران داستانی را تعریف می‌کردند، با اندکی تندی خدمت‌شان عرض کردم که شما وزیر کل بخش ارتباطات هستی نه رئیس شرکت مخابرات ایران، و با حذف یا نابودی هر شرکت خصوصی مخابراتی یا فاوا، نباید خواب به چشم‌تان بیاید!

• در سخنرانی ماهانه‌ای که به همین منظور از سوی انجمن انفورماتیک در سالن اجتماعات شهر کتاب واقع در خیابان حافظ شمالی ترتیب داده شده بود، به تفصیل در خصوص نقد پیش‌نویس مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی صحبت کردم. در این جلسه جناب مهندس جهانگرد توضیح دادند که اعضای شورای عالی انقلاب فرهنگی نه تنها درکی از مقوله اینترنت ندارند بلکه واژه‌های زیادی هم از آن دارند و آن‌چه که تاکنون در بیرون منتشر شده است حاصل و برآیند تلاش ایشان برای اصلاح و تعدیل این پیش‌نویس بوده است! توضیح سوال گونه بنده هم این بود که ویرایش‌های اخیر پیش‌نویس مورد اشاره چندان تفاوتی با پیش‌نویس‌های اولیه‌ای که توسط خود ایشان در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات تهیه شده بود ندارد! ناگفته نماند مدت‌ها بعد که برای جلسات شورای برنامه‌ریزی ارتباطات و فناوری اطلاعات برنامه چهارم توسعه کشور در سازمان برنامه و بودجه دعوت شده بود، دیدم جناب مهندس جهانگرد در خصوص توسعه اینترنت بسیار نزدیک به مباحث ما صحبت می‌کنند، که در حاشیه جلسه در برابر پرسش بنده مبنی بر این‌که آیا نظرات‌شان نسبت به زمانی که مصوبه شورای انقلاب فرهنگی تدوین می‌شد عوض شده است؟ پاسخ مثبت دادند که از این بابت خشنود شدم.

۱۳۸۰ - ۱۳۸۱ - ارتباط اینترنت از طریق خطوط نیرو (PLC)

رساندن ارتباط اینترنت به منازل و دفاتر از طریق شبکه برق در مناطقی که زیرساخت مخابراتی ضعیف اما ضریب نفوذ شبکه برق خوبی داشته باشد، ایده‌ای بود که توجه بسیاری را به خود جلب کرده بود. به خصوص که نهاد تنظیم مقررات آمریکا (FCC) نیز به موضوع ورود کرده و این خاطر جمعی را به دنیا داده بود که چنین فناوری موضوعیت لازم برای سرمایه‌گذاری و توسعه را دارا می‌باشد. چالش اصلی در این میان، گذر ترافیک اینترنت از پست‌های ترانس تبدیل ولتاژ برق در شبکه انتقال بود آمریکایی‌ها به واسطه زیرساخت شبکه تلویزیون کابلی و مودم کابلی که از قبل داشتند، انگیزه کم‌تری برای ورود به این فناوری داشتند. آنان همین برخورد را هم با DSL داشتند. در مقابل اروپایی‌ها، به‌ویژه اسپانیایی‌ها در این زمینه پیشرفت خوبی داشتند.

بنیان‌گذاران، فعالین و کارشناسان اینترنت در کشور"، با اندکی تعدیلات مدنظر برخی امضاءکنندگان آن (تا به امضای همگی برسد)، تهیه نمودم. امضاءکنندگان آن بجز خودم، زنده‌یاد محمدمهدی خادم ازغدی (مدیرعامل شرکت داده‌پردازی ایران)، جناب آقایان دکتر یحیی تابش (رئیس مرکز محاسبات دانشگاه صنعتی شریف)، دکتر محمد سپهری راد (دبیر شورای عالی انفورماتیک کشور)، محمود جراحی (مدیرعامل شرکت صا ایران)، محمد مهدی عطوفی (مدیرعامل انستیتو ایز ایران)، مسعود داوری‌نژاد (مشاور فناوری اطلاعات)، و دکتر فریدون قاسم زاده (عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف و مدیرعامل شرکت افراشت) بودند.

در این نامه، ضمن اشاره به راهبردهای جهانی در زمینه دغدغه‌های امنیتی در عین وجوه علمی، مهندسی، هنری، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، بازرگانی، آموزشی، مدیریتی، و... اینترنت؛ دیدن این همه زمینه را تنها از منظر یک مرجع "فرهنگی" آن‌هم با پیش‌زمینه تهدید امنیتی دانستن آن خطا دانسته و نسبت به تبعات انحصاری-دولتی نمودن آن هشدار داده بودیم. در این نامه، با نقل بسیاری از بندهای مهم پیش‌نویس مصوبه شورای انقلاب فرهنگی، نقد و راه حل خود را در مورد تک‌تک آن‌ها بیان داشتیم. هم‌چنین درخواست کردیم چنانچه فرصت ذی‌قیمت ملاقاتی حضوری در خدمت ایشان برای تدوین‌کنندگان این نامه فراهم باشد، قادر خواهیم بود به نحو بارزتری به تشریح موارد این نامه و مصادیق آن بپردازیم.

برای رساندن این نامه به مقام رهبری، قرار ملاقاتی را جناب دکتر فریدون قاسم‌زاده با آیت‌الله اکبر هاشمی رفسنجانی ترتیب دادند که به اتفاق خدمت ایشان رسیدیم. این دومین باری بود که در خصوص موضوع اینترنت ایشان را ملاقات می‌کردم. بار اول این دیدار در جلسه هیئت دولت همراه با جناب دکتر حمید میرزاده بود که قبلاً به اجمال توضیح داده‌ام. در این جلسه، ضمن مروری بر وضعیت و جایگاه اینترنت در جهان و ایران، خلاصه‌ای از محتوای نامه را نیز به عرض رساندیم. ایشان این بار برخلاف دفعه پیش، ضمن استقبال از موضوع، پذیرفتند که نامه را به دست رهبری برساند. خاطره جالب از این جلسه، این بود که در توضیحاتم تعداد کشورهایی را که تا آن زمان به شبکه اینترنت متصل بودند به عنوان مثال ۱۷۰ کشور ذکر کردم (الآن تعداد خاطر نمی‌ست)؛ که ایشان بلافاصله گفتند تعداد کشورهای عضو سازمان ملل متحد به عنوان مثال ۱۶۸ کشور است، و پرسیدند نام اون دو کشور اضافی چیست؟!

به‌موازات ارسال این نامه، در جلسات و مجامع متعدد نسبت به مسئله اینترنت و ضرورت گسترش آن و نقد قیودی که مانع توسعه اینترنت در کشور و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و اپراتوری حرفه‌ای منطبق با تجربیات جهانی می‌شد، و هم‌چنین نقد پیش‌نویس‌هایی که از مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی منتشر شده بود می‌پرداختم.

• از جمله طی یکی دوجلسه با جناب دکتر احمد معتمدی وزیر وقت

حدود ۶-۷ ماه روی این موضوع تمرکز و مطالعه کردم. بازدیدی هم از آخرین بازی‌گران این فناوری در نمایشگاه Cebit آلمان داشتم. گزارش‌های لازم را در نهایت برای یک مجموعه علاقمند به سرمایه‌گذاری ارائه دادم و موافقت‌نامه‌هایی نیز فی‌مابین به امضاء رسید. جناب آقایان مرحوم مهندس محمد اسماعیل هرنیدیان (معاون فنی سابق صدا و سیما)، و مهندس رسول لاهیجانیان (سرپرست سابق وزارت جهاد سازندگی وقت) در رأس این مجموعه قرار داشتند. این مجموعه متشکل از شرکت برسان و چندین شریک همکار بود که عمدتاً در بخش نفت و گاز فعالیت داشت. اتفاق نادری برای این مجموعه رخ داد و تشکیلات آن‌ها دچار چالش شد. این بود که این پروژه در همین مرحله مسکوت ماند.

۱۳۸۱-۱۳۸۳ - پارک فناوری ارتباطات و اطلاعات تهران TSITP

جناب میرحسین موسوی، نخست‌وزیر وقت، مدتی در دوران فراغت از نخست‌وزیری سفری به برخی کشورهای جنوب شرقی آسیا داشتند و در بازگشت گزارش‌هایی را خدمت جناب محمد خاتمی، رئیس جمهوری، داده بودند. در یکی از این گزارش‌ها، ایشان به بازدیدهایی که از چند پارک فناوری داشتند پرداخته و با اشاره به اثرات این پارک‌ها در توسعه نوآوری و انتقال فناوری، پیشنهاد کرده بودند بدین مهم در کشور پرداخته شود.

ریاست محترم جمهوری این گزارش را برای بررسی و ابراز نظر برای وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و هم‌زمان شهرداری تهران ارسال نمودند. شهرداری تهران که در میانه راه احداث مجموعه برج میلاد با مشکل تأمین مالی روبرو و مترصد بودجه بود، از موضوع استقبال کرده و در پاسخ به نامه رئیس جمهور اعلام آمادگی برای ورود به این پروژه نمود. وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز پاسخ مثبت داد. این دو ارگان، پیش‌نویس یک تفاهم‌نامه همکاری را تهیه کرده و در صدد یافتن مجری برای این پروژه بودند.

در این مرحله با توجه به تجربه همکاری کوتاهی که از طریق جناب مهندس برات قنبری در مورد بررسی گزارش‌های پروژه مشابهی در وزارت صنایع داشتم، با توصیه جناب مهندس قنبری موضوع با بنده برای مدیریت این پروژه در میان گذاشته شد. ابتدا به‌واسطه درگیریم در یک پروژه دیگر، عذرخواهی کردم. اما ۴-۵ ماه بعد مجدداً جناب دکتر علی کرمانشاه، معاون بین‌الملل وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به بنده مراجعه کردند و این بار چون پروژه قبلم تقریباً خاتمه یافته بود، اعلام موافقت کردم. در بررسی تفاهم‌نامه مورد اشاره میان وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و شهرداری تهران، متوجه شده بودم که موضوع را خیلی فیزیکی و کالبدی و ساخت و سازی دیده‌اند و در همین ابتدای کار صحبت از نقشه‌برداری از زمین و مانند این‌ها به میان آورده‌اند. در حالی که اساساً چنین پروژه‌ای ابتدا نیازمند مطالعه، تعریف اهداف و مشخص‌نمودن مدل تجاری، جمع‌بندی نسبت به راهبرد، مطالعات مصلحت‌بینی و امکان‌سنجی،

طراحی پایه و تفصیلی، و طراحی ساز و کار اداره و بهره‌برداری، نحوه تعامل بین‌المللی و ... بود.

این بود که پیش‌نویس تفاهم‌نامه را اصلاح و به تأیید هر دو ارگان رسانیدم. در این تفاهم‌نامه اصلاحی یک شورای راهبری با حضور سه تن از معاونین وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، و دو نفر معاونین شهرداری تهران پیش‌بینی شده بود. منبع مالی اولیه مطالعات ابتدا از سوی هر دو رکن تفاهم‌نامه، و سپس برعهده مجری گذاشته شده بود تا با رایزنی با سازمان برنامه و بودجه، اعتبار لازم برای ادامه پروژه را فراهم آورد. کارفرما نیز مرکز تحقیقات مخابرات ایران تعیین شده بود تا تحت هدایت و نظارت و مصوبات و تأیید شورای هدایت، بودجه مربوطه را از محل قرارداد با مجری در اختیار پروژه قرار دهد. شورای هدایت پروژه متشکل بود از:

- جناب آقایان دکتر علی کرمانشاه (معاون امور بین‌الملل)، مهندس نصرالله جهانگرد (معاون برنامه‌ریزی و توسعه)، و مهندس برات قنبری (رئیس مرکز تحقیقات مخابرات ایران) و متعاقباً جانشین ایشان جناب دکتر محمدرضا صدری از سوی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات؛
- جناب آقایان مسعود داوری‌نژاد (معاون برنامه‌ریزی شهرداری تهران) و متعاقباً به‌جای ایشان، جناب آقای غلامرضا ثانی‌نژاد (معاون توسعه و مدیریت شهری شهرداری تهران)؛ و عباس زرکوب مدیر عامل شرکت یادمان‌سازه، مجری مجموعه برج میلاد، از سوی شهرداری تهران؛

که همگی حسب مورد از سوی وزیر یا شهردار تهران به عضویت شورای هدایت پروژه منصوب شده بودند.

در تمام دوران پروژه، جلسات شورای هدایت به‌طور مرتب تشکیل می‌شد. گزارش‌های پروژه به تفصیل در شورای هدایت مطرح و مورد تصویب قرار می‌گرفت. با این حال، تقریباً ماهی یک‌بار نیز مراتب خدمت جناب دکتر معتمدی مطرح و تأیید ایشان نیز دریافت می‌شد. البته در تمام این جلسات، نکات و مواردی برای تکمیل یا اصلاح گزارش‌ها مطرح می‌شد که مورد مذاقه قرار می‌گرفت.

توضیح شرح خدمات پروژه خارج از ظرفیت این گزارش است. یکی از مهم‌ترین اسناد این پروژه، سند مرجع پروژه بود که دربرگیرنده تمام دیدگاه و رویکرد انجام این پروژه، شرح کار و ستانده‌های هر مرحله و خروجی‌های آن، و نحوه بهنگام‌سازی این سند بود. از جمله دیگر سندهای پروژه، مطالعه و گزینش مدل تجاری پارک، شناخت و تحلیل تجربیات مشابه و محیط داخلی و خارجی، شناسایی و تعامل با نقش‌آفرینان کلیدی مرتبط با طرح اعم از متخصصین و صاحب‌نظران و مراکز علمی و دانشگاهی کشور، شناسایی اهرم‌ها و نیروهای داخلی اثرگذار و تدوین مناسبات لازم با آن‌ها، طراحی پایه پارک، طرح مرکز پیش‌تاز (پایلوت)، اسناد انتخاب مشاور خارجی برای نظارت بر طراحی تفصیلی و بازاریابی پروژه در سطح بین‌المللی که به‌صورت برخط صورت گرفت، پایگاه دانشی پارک، وب‌سایت دو زبانه پارک، مکان‌یابی پارک، مکان‌یابی پارک پیش‌تاز، و ... بودند. مستندات

مشابهی هم برای پارک پیشتاز فراهم شد.

مطالعات انجام شده در زمینه ایجاد و راه اندازی پارک نرم افزار و فناوری اطلاعات تهران، لزوم پیش بینی یک مرحله مقدماتی یا پیشتاز را در روند راه اندازی این پارک نشان داد. نظر به این که عملیات تدارک و زمینه سازی و احداث این پارک اصلی عملیاتی درازمدت می بود (چراکه برنامه ریزی، تعیین و تحصیل مکان و طراحی و ساخت بناهای مورد نیاز پارک اصلی و همچنین ایجاد زیرساخت های حقوقی و تشکیلاتی، مالی و اقتصادی طرح، حداقل مستلزم ۵ سال کار سنگین بود)، در مسیر مطالعات طرح، این جمع بندی حاصل شد که با توجه به ریسک بالا و جدید بودن مفهوم راه اندازی چنین پارک هایی در سطح کشور و همچنین نیاز به جلب همکاری کلیه نهادها و سازمان های ذی ربط دولتی و خصوصی در این رابطه، تضمین اجرا و موفقیت پارک اصلی در گرو ایجاد حداقل یک مرکز پیشتاز در ابعاد و مقیاس محدودتری نسبت به پارک اصلی می باشد تا در کوتاه مدت تجهیز و راه اندازی شود و با استفاده از تجارب حاصل از این طرح امکان موقعیت راه اندازی پارک اصلی افزایش یابد. پروژه مرکز پیشتاز این امکان را فراهم می ساخت تا در یک فرصت کوتاه با استفاده از حمایت مدیریت ارشد فعلی کشور با امید تحقق طی دوره مسئولیت شان، در یک مقیاس محدود، ایده پارک اصلی به اجرا گذاشته شده و به محک زده شود. ضمن این که با امکان یادگیری حین عمل، توان تخصصی و مدیریتی برای تکمیل و راه اندازی پارک اصلی نیز ارتقاء می یافت. راه اندازی سریع این مرکز پیشتاز بسیار مورد انتظار و تأکید جناب دکتر معتمدی قرار گرفته بود و ایشان خیلی پیگیر پروژه پیشتاز بودند و تحقق آن را در دوره وزارت خود انتظار داشتند. شورای هدایت هم الحاقیه قرارداد پروژه از بابت افزودن پارک پیشتاز و بودجه آن را به تصویب رساند و قرارداد پروژه با مرکز تحقیقات مخابرات در فرآیند اداری امضای الحاقیه قرار گرفت. امضای این الحاقیه از سوی مرکز و جناب مهندس قنبری به درازا کشید که البته دلیل آن را هیچ گاه ندانستیم. اما در همین حین تغییرات مدیریتی در مرکز تحقیقات مخابرات ایران رخ داد و سرانجام امضای این الحاقیه را دچار چالش نمود که در ادامه مختصر توضیح آن داده می شود.

یک تیم تقریباً ۴۰ نفره از کارشناسان و اساتید طراز اول دانشگاه گرد این پروژه جمع بودند. تقریباً تمام مطالعات پروژه به صورت برون سپاری با این جمع ها انجام می شد. جناب دکتر حجت الله قدیمی، عضو هیئت علمی دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی و معاون پژوهشی سابق وزارت مسکن و شهرسازی که دارای سابقه زیادی در مطالعات راهبردی، طراحی مفهومی، مدل سازی، و مباحث کلان توسعه بودند مسئولیت سرپرستی بخش مطالعات و طراحی پایه را بر عهده داشتند. جناب احمد رضا هامونی حقیقت نیز مدیریت امور اجرایی پروژه را عهده دار بودند. با پیگیری با سازمان برنامه و بودجه نیز اعتبارات لازم برای پروژه تأمین و موافقت نامه بودجه و شرح

عملیات آن به نام مرکز تحقیقات مخابرات ایران به امضاء رسید.

در مطالعات تجربیات بین المللی، ضمن دسته بندی انواع پارک های فناوری در جهان، به تفاوت اهداف و مدل تجاری پارک ها، رابطه مدل تجاری آن ها با میزان توسعه یافتگی کشورهای شان، و ملاحظات ویژه هر کدام از آن ها توجه ویژه می شد. از آن میان، تفاوت اهداف و مدل تجاری پارک های مالزی، هند، امارات متحده عربی، و چین مورد توجه ویژه بود. در مطالعات وضعیت موجود ایران و تجربیات داخلی، بررسی مبسوطی صورت گرفت و سیاست ها، منابع، بازی گران، ظرفیت ها، فرصت ها، ضعف و قوت ها، سوابق، و بسیاری وجوه دیگر از وضعیت موجود بخش فاواای کشور همراه با مناسبات فربخشی آن مورد بررسی و گزارش قرار گرفت. زحمت این دو گزارش با جناب مهندس احمد مهندس مرآت نیا و مهندس ابراهیم ابطحی (و همکاران ایشان: سرکار خانم هاترا وقوعی، جناب آقای محمد علی جمالی، و سرکار خانم سپیده قره داغی) از شرکت راهگشای سامانه تهران بود.

در مطالعات مکان یابی TSITP که سند مطالعات آن در اردیبهشت ۱۳۸۲ ارائه شد، گزارش مبسوطی بر اساس تمام پارامترها و نیازمندی ها و ملاحظات پارک فناوری مورد نظر و همچنین کلیه مکان های مطرح در تهران و حومه برای این منظور تهیه شد. سرفصل اصلی پارامترهای انتخاب عبارت بودند از: سهولت تملک، طرح ها و برنامه های شهری بالادستی، دسترسی به شبکه اصلی حمل و نقل، نزدیکی به فرودگاه بین المللی، نزدیکی به مراکز پژوهشی و دانشگاهی، امکانات اقامتی مورد انتظار، نزدیکی به خدمات تفریحی و فضای سبز، نزدیکی به خدمات ورزشی، دسترسی به شبکه مترو، کیفیت اجتماعی منطقه (قیمت زمین)، ابعاد زمین، آماده سازی سایت، سرانه مسکن در منطقه، و آلودگی هوا؛ که هر کدام تا دو یا سه لایه ریزتر شده بودند. چندین مدل انتخاب نیز بسته به این که تأکید بیشتر بر کدام پارامترها باشد به کار گرفته شد. جناب آقای دکتر کورش گلکار رئیس دپارتمان شهرسازی دانشکده معماری دانشگاه شهید بهشتی سرپرستی فنی گروه مطالعاتی این مکان یابی را با همکاری تیم کارشناسی متشکل از جناب آقایان دکتر محمد سبط، مهندس فرخ حسامیان، و مهندس احمد فرهادی پور برعهده داشتند.

منطقه برج میلاد به لحاظ گزینه مطلوب شهرداری تهران با جزئیات بیشتری مورد بررسی قرار گرفت و گزارش جداگانه ای با تفصیل در مورد آن تهیه شد. در نهایت محل نمایشگاه بین المللی تهران به مساحت حدود ۸۰ هکتار (با قابلیت تسری به ۸۰ هکتار دیگر در شمال بزرگراه چمران) بنا به پارامترهای متعدد بهترین گزینه برای پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران انتخاب گردید. مدتی بود زمزمه انتقال نمایشگاه از این محل به دلایل ترافیکی مطرح می شد. مالکیت این محل به طور مشترک متعلق به وزارت بازرگانی و شهرداری تهران بود. جناب داوری نژاد موضوع را در جلسه ای با آقای محمود احمدی نژاد، شهردار وقت تهران، در میان گذاشتند. ایشان ضمن اعلام موافقت با در اختیار گذاشتن این محل برای پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات

تهران، موضوع را منوط به جلب نظر وزیر بازرگانی نمودند. جناب دکتر معتمدی مراتب را با وزیر بازرگانی، جناب محمد شریعتمداری درمیان گذاشتند و ایشان عجلتاً با واگذاری دو سوله در بخش جنوب غربی نمایشگاه اعلام موافقت کردند. بلافاصله به اتفاق جناب دکتر معتمدی، وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات بازدید از محل به عمل آوردیم. در این بازدید، مدیر نمایشگاه با حالی پرسش‌گرانه از دلایل بازدید ما، و تهدیدگونه با طنزی در لفافه عنوان نمود که پای حفظ هر متر از این نمایشگاه خون ایستاده!

جناب دکتر معتمدی این مقدار فضا از محل نمایشگاه بین‌المللی را کافی ندانسته و امیدی به تحقق فضای بیشتر در محل نمایشگاه نمی‌دیدند و لذا خواستار کار روی گزینه‌های بعدی یا جستجو برای یافتن محل مناسب دیگری بودند؛ و در برابر اصرارها که همین مقداری را که وزیر بازرگانی اعلام موافقت کرده‌اند غنیمت شمرده و جای پا را رها نکنند، زیرا در صورت تملک و استقرار به تدریج قادر خواهیم بود سطح بیشتری از نمایشگاه را به خدمت گیریم، موافقت نکردند در اختیارگیری محل نمایشگاه را دنبال کنند. با این حال برای این که وزارت بازرگانی خود را یکی از صاحبان پروژه بدانند و مجموعه‌ای از امکانات فیزیکی و تسهیلات بازرگانی و واردات و صادرات را، با چشم‌داشت به مکان نمایشگاه بین‌المللی تهران، برای پروژه فراهم آورد، با کمک ارتباطی مؤثر جناب مهندس برات قنبری تفاهم‌نامه‌ای را میان وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و وزارت بازرگانی به امضاء رساندیم (با امضای دکتر علی کرمانشاه، معاون بین‌الملل و مهندس برات قنبری، معاون فناوری اطلاعات و برنامه‌ریزی وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات از یک‌طرف؛ و مجتبی خسرو تاج، معاون توسعه روابط اقتصادی و بازرگانی خارجی و دکتر فرهاد دژپسند، معاون برنامه‌ریزی بررسی‌های اقتصادی وزارت بازرگانی). بر اساس این تفاهم‌نامه، موافقت‌نامه‌ای میان وزرای ارتباطات و فناوری اطلاعات و بازرگانی تنظیم شد تا این همکاری و پیوستن وزارت بازرگانی به پروژه شکل رسمی و حقوقی بگیرد. ناگفته نماند هم‌زمان تفاهم‌نامه‌های دیگری نیز با شرکت شهرک‌های صنعتی و سازمان گسترش و نوسازی صنایع کشور و سازمان صنایع کوچک نیز تنظیم شد. اما با توضیحاتی که در ادامه می‌آید هیچ‌کدام، بجز تفاهم‌نامه با معاونین وزارت بازرگانی، برای به ثمر نشستن مهلت امضاء نیافتند

یکی از گزینه‌های بعدی ما، محلی بود در سمت شمال تقاطع بزرگراه رسالت و بزرگراه جهان کودک که زمینی خالی بود اما برای امور فرهنگی و هنری در نظر گرفته شده بود. بخش شرقی این گزینه متعلق به شهرداری بود که بودجه‌ای برای رونق آن منطقه نداشت (که بعدها تبدیل به پارک بانوان شد). بخش غربی آن نیز به صورت رزرو در اختیار مصلاهی تهران گذاشته شده بود که آن هم طرح و برنامه و بودجه‌ای برای به خدمت‌گیری این زمین نداشت. مجموع این دو منطقه نیز حدود ۱۶۰ هکتار می‌شد. در مذاکرات با مدیریت سازمان توسعه اراضی عباس‌آباد، نظر آنان به واگذاری این زمین‌ها

طی دو فاز به پروژه جلب شد و قرار شد مراتب در جلسه حضوری وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات با شهردار تهران به نتیجه رسانده شود. اما برگزاری این جلسه علی‌رغم پیگیری فراوان، از طرف وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات دنبال نشد و لاجرم موضوع از طریق مکاتبه وزیر با شهردار تهران دنبال شد. متأسفانه شهردار تهران این مکاتبه را به معاونت دیگری دور از انتظار مدیریت سازمان توسعه اراضی عباس‌آباد در شهرداری تهران ارجاع نمود که هیچ سرانجامی نیافت.

در این مرحله، جناب دکتر معتمدی خواستار یافتن زمین بزرگ‌تری شدند تا علاوه بر پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات، مجموعه وزارت‌خانه نیز در جوار پارک بدانجا انتقال یابد. این سفارش کار، سنگ بزرگی پیش پای پروژه بود. مجموعه گزینه‌های ما در گزارش مکان‌یابی پارک، چنین مترائاً بزرگی را در بر نداشت. با این حال با سازمان‌دهی تیمی متشکل از مدیران و کارشناسان سابق سازمان زمین شهری و هیئت‌های هفت نفره واگذاری زمین و کارشناسان سابق منطقه ۲۲ شهرداری تهران، طی قراردادی، با تأیید جناب دکتر معتمدی، کار یافتن زمین با امکان الحاق چندین زمین به هم‌دیگر و ایجاد مترائاً لازم در محدوده منطقه ۲۲ تهران را آغاز کردیم. سرنوشت این کار هم در ادامه توضیح داده خواهد شد.

برای پارک پیش‌تاز هم گزارش مکان‌یابی مشابهی با همکاری کارشناسان یکی از مناطق شهرداری تهران و تهیه شناسنامه برج‌های آماده تکمیل یا بهره‌برداری و آماده فروش تهران تهیه و پس از شورای هدایت، در شورای معاونین وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز ارائه شد. بودجه‌ای حدود ۱۰۰ میلیارد تومان در آن زمان برای خرید گزینه‌های مطرح لازم بود. اما دست به دست کردن وزارت‌خانه در خرید و اصرار جناب دکتر معتمدی بر پرداخت قسطی مبلغ خرید برج، موجب شد که از دو گزینه اصلی، یکی را همراه اول خریداری کند (تقاطع خیابان ونک و بزرگراه کردستان) و دیگری را بانک صنعت و معدن خریداری نماید (کمی بالاتر از ایستگاه محمودیه در خیابان ولیعصر). سرانجام با دستور جناب دکتر معتمدی و همکاری قابل تحسین جناب مهندس رسول سرائیان، مدیرعامل وقت محترم شرکت ارتباطات سیار، در آبان‌ماه سال ۱۳۸۳ توافق شد ساختمان آفاق شرکت ارتباطات سیار، واقع در خیابان بیهقی کمی پایین‌تر از میدان آرژانتین تهران، به سرعت تخلیه و همراه با امکانات ارتباطی و مخابراتی و تأسیساتی آن و همچنین خدمات حراست و نگهبانی و نظافت و مانند این‌ها در اختیار پارک پیش‌تاز قرار گیرد. بر همین اساس مقرر شد ساختمان مزبور در اسرع وقت در اختیار شرکت ارتباطات داده‌ها قرار گیرد تا بودجه اولیه و امور اجرایی راه‌اندازی مرکز پیش‌تاز در قالب شرکت مذکور تدارک گردد. شورای هدایت پروژه تأکید کرد حتی‌الامکان طوری هدف‌گذاری شود که مرکز پیش‌تاز در دهه فجر سال ۱۳۸۳ افتتاح شود.

با تدوین سند مرجع و شرح خدمات تفصیلی پارک پیش‌تاز، علاوه بر

بین‌المللی برای جلب شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران خارجی به پارک و همکاری آنان با شرکت‌های ایرانی مستقر در پارک (پاداش موفقیت - Success fee)، و حضور ۵ ساله در تیم اداره‌کننده پارک و آموزش تیم ایرانی برای ادامه مدیریت پارک بود. این فراخوان و پرسش و پاسخ‌های آن تماماً به‌صورت برخط از طریق وب‌سایت پروژه و به‌زبان انگلیسی انجام می‌گرفت. روش انتخاب شرکت‌کنندگان در مناقصه نیز در وب‌سایت قرار داده شده بود. شرکت‌های متعدد و معتبری با سوابق موفق در طراحی و راه‌اندازی و اداره پارک‌های مشابه در سطح جهان از کشورهای انگلستان، اتریش، ایرلند، امارات متحده عربی، هندوستان، و مالزی در این مناقصه شرکت کردند. تعداد ۵۸ شرکت اعلام آمادگی اولیه برای شرکت در مناقصه نمودند که ۳۰ تای آنان در مرحله بعد اسناد مناقصه را دریافت کردند. از نام‌های آشنای دریافت‌کننده اسناد این مناقصه از طریق وب‌سایت پروژه می‌توان از شرکت‌های Hyundai Corporation، Telecommunications Consultant India Ltd، ATOS ORIGIN Middle East، Deloitte&Touche، Daewoo International Corporation و Dubai Internet City نام برد.

پس از بازکردن پاکت‌های پیشنهادها و بررسی آن‌ها وفق سند روش انتخاب شرکت‌کنندگان در مناقصه، کنسرسیوم انگلیسی - اتریشی Halcrow Group Ltd بیشترین امتیاز را دریافت کرد (به‌ویژه به‌خاطر امتیازات بالایی که شریک اتریشی کنسرسیوم در بخش بهره‌برداری و مدیریت و اداره پارک‌های فناوری در سطح جهان کسب کرده بود). با این که امتیازات این کنسرسیوم بیشتر از دیگران بود و از نظر ما برنده این مناقصه به‌حساب می‌آمد، اما حاضر به پذیرش روش پاداش موفقیت برای پرداخت‌های قراردادی نشد و اصرار بر پرداخت بی‌قید و شرط مبالغ قرارداد پس از اجرای هر مرحله از کار را داشت، لذا نفر دوم به‌عنوان برنده اعلام شد. نفر دوم و برنده مناقصه شرکت IDI شد که تجربیات گسترده‌ای در موفقیت کشور ایرلند در زمینه پارک‌های فناوری داشت و شرایط پاداش موفقیت ما را پذیرفته بود. با توجه به آماده بودن متن قرارداد در اسناد مناقصه، مذاکرات قراردادی در تهران به‌سرعت به نتیجه رسید و قرارداد با IDI به امضاء رسید.

در همین ایام بود که آقای دکتر محمدرضا صدری جانشین جناب مهندس برات قنبری در مرکز تحقیقات مخابرات ایران شدند. با ورود ایشان به مرکز، بسیاری از پروژه‌های مرکز که در زمان مهندس قنبری شروع شده بود دستخوش چالش شده و مورد برخورد قرار گرفته و بعضاً ملغی شدند. از جمله این پروژه‌ها، پروژه استاد بزرگوار، شادروان جناب دکتر مرتضی انواری بود که متأسفانه برخورد‌های بسیار دور از شأنی با ایشان شد (یک طبقه از ساختمان دفتر پروژه پارک را بنا به درخواست جناب مهندس قنبری اضافی اجاره کرده بودیم و در اختیار ایشان و تیم پروژه‌شان گذاشته بودیم). پروژه پارک فناوری اطلاعات و ارتباطات تهران تقریباً آخرین پروژه‌ای بود که در مرکز تحقیقات مخابرات ایران گرفتار این چالش شد.

گزارش مکان‌یابی، تهیه مستندات متعددی در دستور کار قرار گرفت که تماماً به تأیید شورای هدایت پروژه رسیدند. از آن میان ستانده‌های زیر را می‌توان نام برد:

- توجیه اقتصادی و مالی پارک پیش‌تاز، زیرساخت مالی آن، و تدوین ساختارهای مالی ضروری آن؛ که ویرایش اول این گزارش تهیه و به شورای هدایت ارائه و مورد تصویب قرار گرفت.
 - زیرساخت حقوقی و ابعاد حقوقی و مقرراتی تاسیس پارک پیش‌تاز و پارک اصلی و مناسبات درونی و بیرونی آن با انواع نهادهای مقرراتی، قضایی، ثبتی، مالی، بازرگانی، اجرایی، و نظارتی کشور؛ که ویرایش اول این گزارش تهیه و به شورای هدایت ارائه و مورد تصویب قرار گرفت. این گزارش طی قراردادی با سرپرستی جناب اردشیر امیرارجمند، دانشیار دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی و توسط موسسه مطالعات حقوقی ایشان تهیه شده بود.
 - سازمان، مدیریت، خدمات، و انتخاب ساکنین پارک پیش‌تاز و نحوه اداره آن؛ که شرح خدمات تفصیلی آن تهیه شد.
 - راه‌کارهای جلب سرمایه‌گذاری خصوصی برای پارک پیش‌تاز و پارک اصلی؛ که شرح خدمات تفصیلی آن تهیه شد.
- به موازات فعالیت‌ها و مطالعات مورد اشاره، و بعد از آن که با تدوین و تصویب سند مرجع پارک، و وفاق در مورد نوع پارک و چشم‌انداز آن طی یک فرآیند سنگین و گسترده چشم‌اندازسازی با مؤثرین و سودبران چنین پارکی حاصل شد، طراحی پایه پارک در دستور کار قرار گرفت. انجام طراحی پایه از سوی تیم پروژه، اقدام بدیعی بود که کمتر در این سطح دیده شده بود. در بازدیدی که از ایرلند و مذاکرات با شرکت IDI - International Development Ireland Ltd، طراح و اداره‌کننده بسیاری از پارک‌های فناوری یا مالی آن کشور، داشتیم تا صورت مسئله خود را تشریح نماییم، از این که ما خود طراحی پایه را انجام داده و از آنان فقط نظارت بر طراحی تفصیلی و تأیید آن و بازاریابی بین‌المللی و مدیریت پارک را طلب می‌کردیم، تبریک می‌گفتند و ابراز می‌کردند وقتی کشورهای دیگر، و از جمله در خاورمیانه، به آنان مراجعه می‌کنند، کل پروژه از ابتدا تا انتهای آن و حتی تعیین نوع پارک را هم بر عهده IDI می‌گذارند و خود هیچ ذهنیتی در مورد آن چه می‌خواهند ندارند!

پس از طراحی پایه، با تدوین RFP و پیش‌نویس دو زبانه قرارداد و پیوست‌های آن همراه با تدوین روش انتخاب شرکت‌کنندگان در مناقصه، فراخوان بین‌المللی انتخاب مشاور خارجی برای نظارت بر طراحی تفصیلی و بازاریابی پروژه در سطح بین‌المللی در دستور کار قرار گرفت. متن دو زبانه قرارداد در چارچوب سفارش ما عمدتاً از سوی جناب دکتر مشکان مشکور که از حقوق‌دانان و داوران سرشناس کشور بودند تنظیم و ویرایش شده بود. تأکید اصلی در این اسناد و فراخوان آن بر سودبر بودن مشاور از بازاریابی بین‌المللی (Promotion & Marketing) و مستقر کردن شرکت‌های معتبر بین‌المللی در پارک با استفاده از اعتبار و روابط مشاور در سطح

ابتدا جناب صدری خواستار تأیید مطالعات انجام‌شده تا آن زمان از سوی کمیته‌ای از کارشناسان مرکز شد که عمدتاً از شهرک علمی-تحقیقاتی اصفهان به سرپرستی جناب دکتر مهدی کشمیری دعوت شده بودند. طی جلسات متعدد گزارش‌های پروژه در این کمیته با حضور آقایان دکتر مهدی کشمیری، دکتر معصوم فردیس، دکتر علی یزدیان ورجانی، دکتر زارعی، دکتر اقبال، دکتر دوائی، دکتر مقدم، مهندس خسروی، مهندس بهمن برزگر، مهندس علیرضا بیرنگ، و مهندس حیدری‌نژاد مطرح و مورد بحث قرار گرفت و مورد تأیید قرار گرفت و صورت‌جلسات آن با ابراز خرسندی آنان از گسترده‌ی فعالیت‌ها و فرآورده‌های طرح به امضاء رسید. جناب دکتر جعفر صدیق دامغانی‌زاده، رئیس وقت شهرک علمی-تحقیقاتی اصفهان (شاید هم ایشان در آن زمان مدیر دفتر پژوهش و تحقیقات سازمان برنامه و بودجه بوده باشند. درست خاطرم نیست) نیز مراتب را تأیید فرمودند. در ادامه دیگر اثری از این کمیته مشاهده نشد!

پس از این مرحله، جناب صدری عنوان کردند که قرارداد پروژه با مرکز است و شورای هدایت در این میان مداخلیتی ندارد، و گزارش‌های پروژه باید به تأیید گروه جدیدالتأسیس نظارت و کنترل پروژه مرکز برسد. به‌علاوه خواهان ارسال کلیه اسناد هزینه پروژه به مرکز شدند. این در حالی بود که مفاد قرارداد و روال مصوب و ابلاغ‌شده پروژه کاملاً به نحو دیگری بود. بدین معنی که در قرارداد، پرداخت به پروژه بر اساس خروجی‌های پروژه با تأیید شورای هدایت بود نه براساس ارائه اسناد هزینه به مرکز (هرچند که اسناد هزینه تماماً در حسابداری پروژه موجود بود و خللی در آن‌ها وجود نداشت). و باز این در حالی بود که در آخرین جلسات شورای هدایت پروژه که جناب دکتر صدری نیز عضو آن شده بودند و حضور داشتند، بر مرجع نهایی بودن مصوبات شورای هدایت برای مرکز تحقیقات مخابرات ایران تأیید مجدد گذاشته شده و صورت‌جلسه آن نیز به امضای کلیه اعضاء، از جمله جناب دکتر صدری رسیده بود!

با این حال پس از جلسات مکرر گروه نظارت و کنترل پروژه، این گروه نیز سرانجام اعلام کردند که تمام مستندات برای ابلاغ ۲۵٪ قرارداد و متمم قرارداد قبلاً تأمین و تأیید شده است و لذا این گروه موردی را برای بررسی مجدد خود سراغ ندارد. سپس از سوی جناب دکتر صدری بررسی موضوع برعهده جناب آقای دکتر معصوم فردیس قائم مقام مرکز گذاشته شد. ایشان نیز طی جلسات متعدد به بررسی موضوع پرداختند و در نهایت با تأیید امر، دستور کتبی ابلاغ ۲۵٪ قرارداد و سپس متمم قرارداد را صادر کردند. این دستور ایشان از سوی جناب آقای دکتر صدری وتو و بایگانی شد.

سپس مراتب در تاریخ ۱۳۸۳/۷/۲۸ در جلسه شماره ۱۱ شورای هدایت پروژه که درحضور جناب دکتر معتمدی تشکیل شد مطرح و مقرر شد که سریعاً ۲۵٪ و متمم قرارداد ابلاغ گردد و جناب آقای دکتر صدری نیز در این جلسه اعلام کردند که کارهای این موارد تماماً صورت پذیرفته و ظرف یکی دو روز آینده ابلاغ و مبادله

می‌شود. مراتب در صورت‌جلسه مذکور به امضای کلیه اعضا (و جناب دکتر معتمدی) بجز جناب دکتر صدری رسید، اما هیچ اقدامی از سوی ایشان انجام نشد تا این‌که سرانجام بر اساس دستور جناب دکتر معتمدی مقرر شد که با بنده تسویه گردد. در این مرحله جناب دکتر عباس آسوشه، معاون توسعه ارتباطات علمی مرکز و مجری جدید پارک نرم‌افزار و فناوری اطلاعات تهران، برای بررسی و تسویه کارها به‌عنوان نماینده تام‌الاختیار مرکز معرفی شدند. سرانجام در اسفندماه ۱۳۸۴ ایشان با حسن نظر اعلام کردند که مسئله طبق یک جدول زمانی مشخص که در آن طرفین به ترتیب اقدامات لازم را برای تسویه صورت دهند دنبال شود. جناب آقای دکتر آسوشه بعد از تعطیلات نوروز سال ۱۳۸۴ اعلام کردند که متأسفانه این موضوع هم مورد تأیید جناب دکتر صدری قرار نگرفته و لذا از ایشان دیگر کاری ساخت نیست و از موضوع کنار می‌روند.

با خودداری مرکز از پرداخت هزینه‌های مصوب مربوط به گزارش‌های مرکز پیش‌تاز که همگی به تأیید شورای هدایت رسیده بود، موضوع مجدداً به وزیر کشیده شد. جناب دکتر معتمدی علی‌رغم این‌که از ابتدا جریان پروژه و پیشرفت آن را دنبال می‌کردند (به‌خصوص پارک پیش‌تاز را که انتظار داشتند در دوران مدیریتی ایشان به‌ثمر برسد و مدام آن را پیگیری می‌کردند) و علی‌رغم وجود شورای هدایت به عنوان مرجع تأیید و نظارت بر پروژه و حتی داوری پروژه، و با وجود دستوراتی که تا آن زمان صادر کرده بودند، مراتب را به حکمیت مشاورشان، جناب مسعود مقدس، سپردند.

آقای مقدس، ضمن تأیید مسیر طی‌شده تا کنون در پروژه و حتی تأیید جایگاه شورای هدایت به‌عنوان فصل‌الخطاب مسائل میان بنده و مرکز، با این عنوان که در هر حال مرکز تحقیقات مخابرات ایران دیگر گزارش‌های پارک پیش‌تاز را نمی‌خواهد و در مورد پارک اصلی هم مایل به ادامه پروژه به شکل قبل نیست و خودش می‌خواهد آن را ادامه دهد، نظر به تسویه حساب پروژه پارک اصلی (بدون پارک پیش‌تاز) مشروط به عدم شکایت بنده دادند! در مورد گزارش‌های مرکز پیش‌تاز هم با این‌که به تأیید شورای هدایت رسیده بود، پیشنهاد دادند آن‌ها را به هر متقاضی دیگری (از جمله به‌صورت شفاهی گفتند مثلاً شرکت ایرلندی IDI، برنده فراخوان مناقصه، زیرا IDI به این گزارش‌ها نیاز دارد!) عرضه و هزینه آن را از آن‌ها مطالبه کنم!

هرچند من رسماً اعلام کردم که این حکمیت را از اساس قبول ندارم و کماکان شورای هدایت را داور پروژه می‌دانم، و همچنین انتقاد شدید از پیشنهاد فروش گزارش‌ها به دیگران از جمله به IDI کردم و آن را به‌علاوه دون شأن و جایگاه کارفرمایی پروژه و کشور نسبت به مشاور خارجی عنوان کردم؛ اما از آن‌جا که گوش شنوایی نیافتم و رابطه جناب صدری و جناب دکتر معتمدی قدیمی‌تر و نزدیک‌تر از آن بود که از آن پس بتوانم پروژه را در این شرایط به درستی و به سلامت پیش ببرم، با اعلام حفظ حقوق خود، ناچاراً با تسویه حساب پروژه پارک اصلی بدون احتساب هزینه‌های پروژه پارک

و از تجربیات آن‌ها استفاده کنم. سرکار خانم رئیس سازمان تنظیم مقررات مالتی در این ملاقات، با گشاده‌رویی مستندات دیگری را در اختیار من قرار دادند در بازگشت به ایران که همگی را در اختیار سازمان تنظیم مقررات ارتباطی قرار دادم. چند توصیه مهم ایشان در این گفتگوها قابل ذکر است:

- صدور پروانه بدون تکیه بر فناوری خاص باید برای تعیین چارچوب خدمات قابل ارائه به جامعه باشد. فناوری‌ها مدام در حال تغییر و پیشرفت هستند و لذا نمی‌توانند موضوع پروانه قرار گیرند. این برعهده خود اپراتور است که می‌خواهد خدماتش را با کدام فناوری ارائه دهد. البته در صورت نیاز به استفاده از فرکانس، در چارچوب طرح ملی فرکانس و یا طرح شماره‌گذاری مصوب، در مقابل پرداخت هزینه می‌تواند از منابع فرکانسی استفاده کند.

- سازمان تنظیم مقررات نباید هیچ‌گاه طرف دعوا با اپراتورها در برابر دادگاه قرار گیرد. این از شأن سازمان تنظیم مقررات به‌دور است که طرف دعوی با اپراتوری که باید حرف‌شنوی از سازمان داشته باشد قرار گیرد. در مقابل، سازمان تنظیم مقررات نه به‌خاطر اختیار قانونی که دارا می‌باشد، بلکه به‌خاطر پختگی و کارشناسی بودن آراء و منصفانه بودن نظراتش باید بتواند در میان جامعه مخابراتی و ارتباطی کشور و هم‌چنین اپراتورها پذیرفته و مقبول بوده و نقش رهبری پدرا نه داشته باشد.

- وجود یک قاضی ارشد در میان اعضای کمیسیون تنظیم مقررات کمک بسیار بزرگی به فصل‌الخطاب بودن احکام کمیسیون دارد. در این حالت، ضمن آن‌که در احکام کمیسیون حداکثر رعایت سایر قوانین نیز خواهد شد، شکایات از کمیسیون و سازمان هم چندان راه به جایی نخواهد برد.

- داشتن اقتدار اجرایی همراه با استقلال سازمانی، اشراف کارشناسی و فنی، و انصاف و سلامت در تنظیم روابط میان سه رکن حقوق مصرف‌کننده، حقوق سرمایه‌گذار، و حقوق دولت؛ ضامن موفقیت نهاد تنظیم‌کننده مقررات ارتباطی خواهد بود. بدون این استقلال و داشتن اقتدار اجرایی و قضایی، کمیسیون تبدیل به یک ارگان کم‌اثر خواهد شد.

در دوره عضویت در هیئت‌مدیره صندوق فناوری‌انجازات، یک بار از دو دفعه جلسه سالیانه مجمع عمومی صندوق در بیروت، هم‌زمان با کنفرانس سالانه ITU در آن شهر برگزار شد. این فرصتی شد تا بتوانم در برخی جلسات و سیمینارهای ITU نیز شرکت کنم. چند توصیه مهم و خوبی که رئیس دوره‌ای ITU در این کنفرانس به سازمان‌های تنظیم مقررات ارتباطی کشورها داشت این بود که:

- آن‌ها را از تعیین و دریافت مبالغ هنگفت و بی‌قاعده برای صدور پروانه منع می‌کرد. منطق ایشان این بود که این مسئله به خروج منابع مالی از بخش (به لحاظ واریز به خزانه و تأمین بودجه عمومی کشور) و کاهش قدرت سرمایه‌گذاری اپراتور در بخش و تأخیر

پیش‌تاز موافقت کردم و بار دیگر تمامی مستندات پروژه پارک اصلی و هم‌چنین مستندات پارک پیش‌تاز (سراغ شرکت IDI نفتیم) را همراه با نسخه پشتیبان وب‌سایت پروژه و هم‌چنین کلیه تجهیزات اداری و کامپیوتری و تجهیزات جانبی خریداری شده برای پروژه به مرکز تحقیقات مخابرات ایران ارسال کردم، و خداحافظ.

در این اوضاع و احوال، جناب مهندس هوشنگ بشارت‌یان نسخی از گزارش‌های پروژه را درخواست کردند که خدمت ایشان ارسال شد. گویا ایشان داوطلب ادامه پروژه در مرکز تحقیقات مخابرات ایران شده بودند؛ هرچند که جناب مهندس محمدعلی ترابی‌ان با ذکر دلایلی به ایشان توصیه کرده بودند مسئولیت این کار را نپذیرند.

بعد از خروج از پروژه، طی چند سال دو نوبت سازمان بازرسی کل کشور بر اساس شکایت مرکز تحقیقات مخابرات ایران با این ادعا که کاری در پروژه انجام نشده، بنده و اعضای شورای هدایت را مورد بازرسی قرار داد که در هر دو بار با دریافت چندباره نسخ چاپی تمامی مجلدات گزارش‌های پروژه در دو کارتن، و هم‌چنین توضیحات بنده و اعضای شورای هدایت و پاسخ به سوالات کارشناسان سازمان بازرسی کل کشور، سرانجام پس از چند سال قضیه منتفی و پرونده بسته شد.

پروژه هم دیری نپایید که با وجود پرداخت هزینه قرارداد مشاور ایرلندی IDI از سوی مرکز تحقیقات مخابرات ایران بدون آن‌که به‌کاری آید، و انتخاب مکان نامناسب برای احداث پارک در میانه راه بزرگ‌راه تهران-کرج (که دارای سابقه نظامی بود) و گویا از لحاظ شرایط مورد انتظار برای احداث پارک فناوری مورد مخالفت کارشناسی شرکت IDI هم قرار گرفته بود، بدون دستاورد و نتیجه‌ای در ابتدای راه تعطیل و خاتمه یافت!

۱۳۸۴-۱۳۸۵- سازمان تنظیم مقررات ارتباطی، و کمیسیون آن (CRA)

عضویت در اولین دوره کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطی کشور، فرصت‌ذی‌قیمتی بود تا فعالیت‌های توسعه‌ای را که همواره مد نظر من بوده در میدان بسیار مهم و تقریباً جدیدی تجربه نمایم.

در اوایل حضور در کمیسیون، در یک سفر به کشور مالتی که برای کار دیگری بود، فرصت را مغتنم شمردم و یک روز کامل را با رئیس سازمان تنظیم مقررات ارتباطی مالتی به صحبت و گفتگو پرداختیم تا از تجربیات آنان برای کمیسیون و سازمان تازه‌تأسیس ایران استفاده کنیم. جناب داوری‌نژاد، رئیس سازمان تنظیم مقررات ارتباطی، چند ماه قبل سفری به مالتی داشته و مباحثی را با رئیس سازمان تنظیم مقررات مالتی مورد تبادل قرار داده بودند و مدارک زیادی را، از جمله فرآیند و نحوه مذاکره با اپراتورهای تلفن همراه برای اعطای پروانه که بعضاً جزو اسناد تجاری بود، به‌همراه خود به ایران آورده بودند. اما بنده نیز در ادامه، مایل بودم سؤالاتی را که ایجاد شده بود با رئیس سازمان تنظیم مقررات مالتی در میان بگذارم

در توسعه بخش می‌شود. هم‌چنین سازمان‌های تنظیم مقررات را از این‌که بودجه‌شان از محل مبلغ پروانه تأمین شود منع می‌کند. زیرا هم از یک‌طرف انگیزه برای افزایش مبلغ پروانه در آن‌ها ایجاد می‌شود، و هم از طرف دیگر اشراف پدانه و مستقل آنان بر اپراتورها را خدشه‌دار می‌کند.

• مورد دیگر، توصیه به اپراتورها به خودتنظیم‌گری بود. بدین معنی که به بلوغی برسند که داوطلبانه ساز و کاری در تشکیلات‌شان ایجاد کنند تا پیشاپیش ملاحظات کمیسیون‌های تنظیم مقررات را رعایت کرده باشند تا نیازی به دخالت کمیسیون نباشد.

طی مدت عضویت در کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطی کشور، به‌طور خلاصه اهداف و کارهای زیر صورت گرفتند که در بسیاری از آن‌ها من نقش مشاور در تدوین مدل مفهومی و تنظیم مفاد پروانه‌ها را داشتم. ساعت‌ها با جناب داوری‌نژاد بحث و تبادل نظر در مورد موضوعات تنظیم مقرراتی داشتیم و هریک بی‌محابا نسبت به نظرات یک‌دیگر نقد می‌کردیم تا نتیجه کار منسجم و در چارچوب مبانی تنظیم‌گری باشند. در واقع بیش از آن‌که کمیسیون در این مسیر مطرح باشد، مباحث درون سازمان تنظیم مقررات تعیین‌کننده روند و جهت‌گیری‌ها بود.

• پروانه‌های اپراتورهای خدمات عمومی انتقال داده (PAP) و VSAT در این رابطه تأکید بر این شده بود که اپراتورهای خدمات عمومی انتقال داده (PAP) در انتخاب فناوری آزاد بوده و ترکیبی از ارتباطات زمینی، و بی‌سیم (از جمله وایمکس) را می‌توانستند ارائه دهند. البته هرچند مفاد پروانه کاملاً روشن و گویا بود و اصل نیر مفاد متن پروانه است، اما عنوان پروانه در برخی صفحات عبارت اضافه‌ای داشت که از نظر من نشان‌گر محتوای پروانه نبود، که اتفاقاً اتفاقات بعدی مؤید صحت ایراد من شد.

در این ارتباط تلاش فراوانی شد تا همان‌طور که در پروانه درج شده بود، شرکت مخابرات ایران و تشکیلات استانی آنان زیر بار واگذاری فضای فیزیکی، رانژه خط متقاضیان اشتراک سرویس، و در نتیجه امکان استفاده از خطوط سیم مسی از مراکز تا محل مشترکین (موسوم به Local Loop یا Last Mile) را به اپراتورها بدهند. اما با مقاومت شدید مخابرات استان‌ها مواجه بود و نهایتاً با دخالت و پیگیری وزیر فناوری اطلاعات و ارتباطات که اختیار مجمع عمومی آنان را داشت راه برای شرکت‌های خصوصی باز شد.

هم‌چنین در جلسات کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطی سعی شد از تصویب جرائم مالی بابت تخلفات اپراتورها در زمینه عقب بودن از تعهدات زمان‌بندی پیاده‌سازی شبکه‌های‌شان وفق پروانه تا حد امکان چشم‌پوشی شود تا این نهاد نوپا و بدون تجربه تاریخی بتواند دوام آورده و فرصت پیدا کند در فضای سرمایه‌گذاری پر از مشکل پیش‌برد پروژه‌ها در کشور ماندگار شده و خدمات مورد نظر را گسترش دهد.

• پروانه برقراری ارتباط تلفنی از طریق اینترنت (عمدتاً مکالمات بین‌الملل) VOIP برای به‌نظم کشیده شدن و رسمی‌شدن این خدمات

در کشور.

هرچند به‌لحاظ اصولی، نیازی به تعریف اپراتوری مستقل برای VOIP نبود، زیرا هر اپراتوری که به ارائه خدمات تلفن داخلی و بین‌الملل مشغول است می‌تواند فناوری مورد استفاده خود را انتخاب کند و برای این کار دروازه‌های ارتباطی با اینترنت را نیز هم برای شبکه زیرساخت ارتباطی خود و هم برای دسترسی مشترکین به خدمت گیرد و البته توافق‌نامه سطح خدمات (SLA) متناسب را نیز ارائه دهد. اما شرایط در ایران به‌گونه‌ای بود که از یک‌طرف شرکت مخابرات ایران (و شرکت زیرساخت) با هرگونه سرویس VOIP توسط بخش خصوصی مخالف بودند، و از طرف دیگر ارائه خدمات زیرزمینی و پنهان ارائه خدمات تلفن بین‌الملل VOIP اعم از Originating و Terminating زیر پوست شهر در سطح وسیع برقرار بود و بعضاً نهادهایی هم بدان می‌پرداختند و یا از اینترنت و تلفن‌های بی‌کار برخی ادارات خارج از ساعت اداری بهره می‌جستند و بعضاً نیز خدمات ترانزیت تماس‌های تلفنی از دیگر کشورها به کشور ثالث را به‌خاطر نرخ کم‌تر تماس با ایران از طریق ایران (Refilling) از این طریق انجام می‌دادند. هم‌زمان نیز حساسیت رعایت نظارت امنیتی بر دروازه بین‌الملل تلفن کشور و انحصار قانونی آن در دست شرکت زیرساخت نیز مد نظر بود.

این بود که برای گسترش قانون‌مند این سرویس در کشور، و رسمیت دادن به فعالیت قانون‌مند و شفاف اپراتوری بخش خصوصی در این زمینه و جلوگیری از ممانعت شرکت مخابرات زیرساخت در عین رعایت قانون در زمینه دروازه بین‌الملل، اقدام به تدوین پروانه ارائه خدمات بین‌الملل تلفنی VOIP نمودیم.

در این میان شرکت مخابرات ایران نیز با واردات سوئیچ‌های تلفن اینترنتی تلاش زیادی برای تمرکز امور در دست خود و مقابله با نیت سازمان تنظیم مقررات نمود که نهایتاً با دخالت وزیر عقیم ماند.

متأسفانه این تلاش به مذاق مجموعه‌هایی که زیرزمینی به این کار اشتغال داشتند خوش نیامد و با نگرانی از دست دادن درآمدهای غیر شفاف‌شان، شروع به جوسازی و مقاومت کردند تا مانع این کار شوند. در همین اوضاع و احوال بود که با تغییر دولت، و تغییر اعضای کمیسیون و سازمان تنظیم مقررات ارتباطی، این فرصت از دست رفت و با تغییر سیاست‌ها دود آن نیز به چشم همان‌هایی رفت که به طمع تداوم درآمدشان و حفظ وضع موجود، در برابر قانون‌مند شدن فعالیت‌شان مقاومت کردند.

• همکاری در رفع موانع اپراتور دوم موبایل که ایرانسل نامیده شد. این پروژه توضیحات مفصلی دارد که چون من در بخش کوچکی از آن فعالیت داشتم، نباید کل پروژه را در این جا توضیح دهم. نقش من در این پروژه عبارت بود از:

- مشارکت و مشاوره در زمینه پرسش و پاسخ به‌پرسش‌های شرکت PNP Paribas (مشاور مادر پروژه) با سازمان تنظیم مقررات ارتباطی
- مذاکره با نمایندگان ترک‌سل و بانک ملی ایران برای پیگیری

در ادامه با تصویب قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در تاریخ ۱۹ آذر ۱۳۸۲ مجوز قانونی تاسیس سازمان و کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطی وارد مرحله پایدار و با ثبات خود شد. ناگفته نماند، ابتدا در لایحه اولیه مصوب هیئت وزیران، فقط محوریت با تغییر نام وزارت پست و تلگراف و تلفن به وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات بود و اثری از سازمان تنظیم مقررات ارتباطی در آن نبود. اما با تلاش زیاد و همراهی نایب رئیس کمیسیون مخابرات مجلس، جناب آقای علی اکبر موسوی خوئینی، و استعانت از برنامه چهارم توسعه اقتصادی-اجتماعی کشور، لایحه دولت همراه با متمم آن در خصوص سازمان تنظیم مقررات ارتباطی به تصویب مجلس شورا رسید.

این سازمان از ابتدای تأسیس مواجه با چالش بزرگی بود. بسیاری از مدیران ارشد بخش مخابرات کشور، و هم چنین مجموعه مدیران و کارشناسان مجموعه عظیم شرکت مخابرات ایران مقاومت زیادی در برابر این رویکرد داشتند. تنها ابزار در دست سازمان تنظیم مقررات ارتباطی و کمیسیون آن در خلأ رویه های جالفتاده قضایی در ابتدا، قدرت اجرایی وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات بود که در مقام رئیس مجمع عمومی شرکت مخابرات ایران قادر بود اعمال سیاست نموده و می توانست شرکت مخابرات را که انحصار غالب داشت و اپراتور مسلط بازار بود وادار به تمکین مصوبات کمیسیون نماید. این بود با این که حضور وزیر فناوری ارتباطات و اطلاعات در رأس کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطی توسط اتحادیه جهانی مخابرات نیز توصیه نمی شد، برای تضمین موفقیت کمیسیون در جدال اولیه شکستن انحصارات غالب، به قانون گذار توصیه شد که وزیر در بدو تأسیس سازمان تنظیم مقررات ارتباطی تا مدتی در رأس کمیسیون قرار گیرد. اتحادیه جهانی مخابرات در توصیه های خود برای رشد و توسعه بخش مخابرات کشورها ضمن تشویق به تاسیس نهاد تنظیم مقررات تفکیک سه بخش سیاست گذار، نهاد تنظیم مقررات، و اپراتورهای مخابراتی را در موفقیت آنان بسیار تعیین کننده اعلام کرده بود، که وجود وزیر در رأس کمیسیون مغایر آن بود. اما در شرایط ایران، این تنها راه عملی فائق آمدن به قدرت انحصاری غالب شرکت مخابرات ایران بود. شکل گیری سازمان و کمیسیون تا زمانی که جناب دکتر احمد معتمدی در رأس وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات قرار داشتند و نسبت به موضوع توجیه بودند، این تدبیر خوب عمل کرده و تا حد زیادی جواب داد.

از جمله موارد مهم دیگر در موفقیت سیاست های اعمالی سازمان تنظیم مقررات، همراهی کارشناسان و مدیریت وقت دفتر امور مخابرات سازمان برنامه و بودجه آقای حسن امیر احمدی، و نایب رئیس کمیسیون مخابرات مجلس آقای علی اکبر موسوی خوئینی در مجلس ششم بود.

اما متأسفانه با تغییر غیر قابل پیش بینی دولت و آمدن کشتیبان را سیاستی دگر، موضوع استقلال سه نهاد اشاره شده به تدریج روال

و تعیین تکلیف انتقال پیش پرداخت سهم سرمایه گذاری آن ها به حساب بانک ایرانی در مهلت مقرر و هشدار به آنان مبنی بر این که تعلل آنان موجب کنار گذاشتن آنان از مسیر صدور پروانه و منجر به جایگزینی آنان خواهد شد.

• تدوین پیش نویس شرح خدمات و نیازمندی های فراخوان اپراتوری رادیوترانک

مقدمتاً لازم به ذکر است که قبل از تأسیس سازمان تنظیم مقررات ارتباطی در کشور، مقدمات خصوصی سازی خدمات مخابراتی و شکستن انحصار دولتی شرکت مخابرات ایران با تصویب ماده ۱۲۴ قانون برنامه پنج ساله سوم توسعه اقتصادی-اجتماعی کشور، که با تلاش مدیریت امور پست و مخابرات سازمان برنامه و بودجه و رایزنی جناب مهندس برات قنبری تصویب شده بود و اختیاراتی که با عنوان کمیسیون ماده دو در آئین نامه اجرایی آن تصریح شده بود، از بهمن سال ۱۳۷۹ شروع شد. در این ارتباط چند مطلب قابل ذکر است:

• شرکت مخابرات ایران به استناد این ماده، شروع به اعلام صدور پروانه برای اپراتوری تلفن ثابت در کشور نمود! در حالی که اولاً این از وظایف دولت و سازمان تنظیم مقررات بود نه شرکت مخابرات. ثانیاً اساساً یک شرکت نمی تواند برای رقبا خود اقدام به صدور مجوز کند. ثالثاً اپراتوری تلفن ثابت مستلزم سرمایه گذاری بسیار زیاد و دارا بودن مشترکین میلیونی است نه آن که با حدود ۲۰-۱۰ هزار مشترک در یک منطقه بتواند ادامه دهد. این بود که اکثر قریب به اتفاق متقاضیان کار را دنبال نکردند. مشکلات برخی از این اپراتورها که از میدان خارج نشده بودند، بعدها گریبان گیر سازمان تازه تأسیس تنظیم مقررات ارتباطی گردید. از جمله آن ها، شرکت فناوا با مدیریت آقای مسعود حجابیان بود که مراجعات زیادی به سازمان تنظیم مقررات ارتباطی داشت و کمک چندانی هم نمی شد برایش کرد.

• در هر اجلاس سالیانه سازمان جهانی ارتباطات (ITU) که فرصت شرکت پیش می آمد، دیداری هر چند کوتاه با رئیس وقت ITU، آقای یوشیو اوتسومی داشتیم. در اجلاس سنگاپور، وقتی ایشان شنید که بحث خصوصی سازی شرکت مخابرات به عنوان اپراتور انحصاری تلفن ثابت در کشور مطرح شده است، با تعجب گفت که تجربیات جهانی در این مورد حاکی از ناکامی این اقدام است و خصوصی سازی اپراتور انحصاری تلفن ثابت در کشور، آخرین حلقه از اقدامات خصوصی سازی باید باشد. آقای یوشیو اوتسومی و همسرش بعدها بنا به دعوت وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات یکبار هم به تهران سفر کرد و جلساتی با کارشناسان برگزار کردند.

• برای مشاوره در تدوین پیش نویس و متمم لایحه تأسیس وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، آموزش کارشناسان، و از جمله مشاوره در فرآیند واگذاری پروانه اپراتور تلفن همراه کشور (موسوم به ایرانسل)، ITU آقای کارل مایکل از کارشناسان استرالیایی را معرفی کرد که در تمام موارد مورد اشاره طرف مشورت قرار می گرفت که بسیار ارزشمند بود

معکوس یافت و موجب شد سازمان تنظیم مقررات ارتباطی از آن جایگاهی که برایش ترسیم شده و گام آغازین را برداشته بود خارج شود که خود حدیث مفصل است. در ادامه چند نمونه توضیح داده خواهد شد:

• یک نمونه از این تغییر سیاست، در جریان واگذاری شرکت مخابرات ایران مشهود بود. در آن زمان البته بنده دیگر عضو کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطی نبودم. در این جا کاری به نحوه ارزش گذاری شرکت مخابرات و مبلغ نازل واگذاری آن، و حتی توجیه مفتضح شورای رقابت برای خروج فرمایشی از گردونه فرآیند نظارت بر این واگذاری ورودی نمی کنم. اما در آن دوران به شدت تلاش کردم تا در این مسیر واگذاری، بخش شبکه سیم مسی و منهول های عبور میان مراکز مخابراتی یا کافوهای محلات و از آن جا تا مشترکین (Last Mile, Local Loop) واگذار نشود تا بتواند در اختیار هر اپراتور رقیبی قرار گیرد. این سیم های مسی در سطح شهر و محلات به دلایل مختلف غیر قابل تکرار و غیر قابل جایگزین بوده و سرمایه تعیین کننده ای در میدان رقابت اند که در مالکیت هر رقیبی باشد، دیگران هیچ فرصتی برای حضور در آن میدان نخواهند داشت. این موضوع با عنوان واگشایی حلقه محلی (Local Loop Unbundling) از موارد تعیین کننده در ایجاد محیط رقابتی ارائه خدمات مخابراتی تلقی و داده می باشد. در این راستا، حتی جلسه مبسوطی با بخشی از اعضای شورای رقابت برای توجیه آنان برگزار کردم. یک جلسه نیز به اتفاق جناب داوری نژاد خدمت مرحوم دکتر جمشید پژویان، رئیس وقت شورای رقابت رسیدیم و توضیح کامل دادیم. اما سر و صدای همیشگی ریاست وقت شورای رقابت در رسانه های آن زمان، مصداق کوه موش زایید شد!

• نمونه دیگر، برخورد سازمان تنظیم مقررات ارتباطی با مقوله وایمکس بود. در پروانه های صادره برای PAP، قید و محدودیتی از بابت نوع فناوری ارتباطی نبود. به همین لحاظ هم برای برقراری ارتباط با مشترکین خود برخی از DSL بر روی سیم مسی، برخی وایمکس، و برخی مودم باند گسترده، و مانند این ها و یا ترکیبی از آن ها استفاده کرده و در این راه طرح توجیهی خود را مدون و سرمایه گذاری خود را صورت داده بودند.

اما در یک حرکت غیر حرفه ای، سازمان تنظیم مقررات ارتباطی اقدام به فراخوان برای دادن پروانه وایمکس می کند. جدای از این که همان موقع سرویس وایمکس از سوی برخی اپراتورهای PAP برقرار بود، نفس صدور پروانه به نام یک فناوری (آن هم در مراحل پایانی چرخه حیات آن) و نه یک خدمت، خود یک اقدام بسیار نادرست بود. نادرست تر از آن، مبالغ بسیار بالای پروانه بود که سازمان تنظیم مقررات ارتباطی از PAP ها می خواست در صورتی که مایل به ادامه ارائه سرویس وایمکس هستند آن را علاوه بر مبلغ قبلی پروانه PAP بپردازند! در غیر این صورت باید سرویس وایمکس خود را تعطیل کنند!

یک چنین برخوردی مغایر با تعهدات دولت طبق پروانه صادره برای آنان بود و حسابی محاسبات توجیه اقتصادی آنان را که به استناد آن سرمایه گذاری کرده بودند برهم می ریخت. به علاوه شأن دولت را به واسطه عدم پای بندی به تعهدات خدشه دار کرده و این پیام را هم به سرمایه گذاران آتی می داد که فریب قول و قرارهای دولت را نخورند و به این میدان وارد نشوند. هم چنین شأن سازمان تنظیم مقررات ارتباطی را هم به عنوان مرجع اعتماد و تنظیم گری منصفانه و حافظ منافع سه رکن اصلی سودبران میدان خدمات ارتباطی را تنزل می داد این برخورد ناشایست سازمان تنظیم مقررات ارتباطی با دارندگان پروانه PAP، من را وادار کرد تا این رفتار اشتباه را به آنان گوشزد نمایم. بدین منظور، جلسه ای با آقای لطف الله صبوچی، معاون بررسی های فنی و صدور پروانه سازمان تنظیم مقررات ارتباطی، که مسئول این جریان بود برگزار کردم. متأسفانه در این جلسه ایشان فراتر رفتند و گفتند اختیار مطلق دارند و حتی فرانکسی را هم که اپراتورها از سازمان تنظیم مقررات ارتباطی دریافت می کنند یک ساله است و برای سال های بعد سازمان تعهدی و الزامی به تمدید باند فرانکسی آنان ندارد! و اپراتورها از ابتدا باید طرح امکان سنجی خود را بر این اساس تدوین کنند که ممکن است باند فرانکسی ایشان یک ساله باشد! و در مقابل این انتقاد که مگر پروانه اپراتورها ۱۵ ساله نیست و مگر اپراتورها می توانند یک طرح سرمایه گذاری ۱۰-۱۵ ساله را صرفاً بر اساس فعالیت و درآمد و سودآوری یک ساله تدوین و توجیه کنند؟! پاسخ شان این بود که از اول باید می دانستند وضع چنین است و ما اختیار داریم!!

به این ترتیب با غالب شدن روحیه کاسب مسلکی بر سازمان تنظیم مقررات ارتباطی، برخی اپراتورهای PAP مجبور شدند برخلاف میل شان از این بازار بیرون روند و بعضاً حتی از بخش مخابرات کشور خارج شدند. برخی از آنان سرمایه گذاری خوبی همراه با امکانات گسترده ای در زمینه eTOM (متناظر ITIL) در مدیریت شبکه مخابرات فراهم و اجرایی کرده بودند. حتی تذکر به معاون سازمان تنظیم مقررات ارتباطی در این جلسه مبنی بر این که اپراتورهای دنیا حتی پس از پایان رسمی دوره پروانه شان، امکان تمدید مدت پروانه را دارا می باشند و در صورت عدم تمایل به تمدید، باید تا زمان معینی به ارائه خدمات شان ادامه دهند و طی این مدت تکلیف مشترکین خود را، از جمله انتقال آنان را به دیگر اپراتورهای فعال، روشن نمایند، و حتی انتقادات گسترده دیگران در نشریات، سازمان تنظیم مقررات ارتباطی را از تصمیم خود منصرف نکرد!

سرانجام هم دیری نپایید همان طور که پیش بینی می شد فناوری وایمکس از گردونه سرویس خارج شد و اپراتورهای تازه به میدان آمده ای که ناشیانه هزینه گزاف پروانه وایمکس را پرداخت کرده بودند، از دور خارج شدند. فقط این وسط ماند تنزل اعتبار سازمان تنظیم مقررات ارتباطی و سرمایه هایی که بر باد رفت و سیگنالی منفی که به دیگران داده شد!

۱۳۸۵-۱۳۸۶- شرکت داده‌پردازی ایران- مرکز داده تبیان

پس از مدتی جدایی از شرکت داده‌پردازی ایران، در سال ۱۳۸۵ برای مشاوره و سرپرستی پروژه مرکز داده تبیان دعوت به کار شدم. مدیریت اجرایی پروژه با جناب بابک قاجار قیونلو بود و مدیریت فنی ابتدا با مهندس منصور گنجی و سپس مهندس محمد هزاره سلطانی و ناظر پروژه شرکت پرورش داده‌ها بود. مذاکرات و به‌نتیجه رساندن سامانه‌های Provisioning و Billing با شرکت SW-Soft آلمان نیز با بنده بود. در این پروژه خیلی عمیق با معماری مرکز داده و امنیت آن (فنی و فرآیندی)، طراحی فنی، و راهبری آن وفق ITIL آشنا و درگیر شدم. ذکر جزئیات فنی این پروژه و تجربیات حاصل از آن از حوصله این گزارش خارج است.

جلسات سه‌جانبه میان کارفرما (با مسئولیت مرحوم مهندس محمد رضا فرّخ)، تیم شرکت داده‌پردازی ایران به عنوان طراح و مجری، و تیم ناظر به‌طور مستمر و هفتگی برگزار می‌شد و گزارش‌ها و طراحی‌ها مورد بررسی و نقد صریح قرار می‌گرفت. پروژه به‌خوبی پیش می‌رفت. اما در اواخر این پروژه که مرکز داده در حال تکمیل نهایی بود، پس از مجادله شدیدی که با مدیریت شرکت داده‌پردازی ایران در خصوص نحوه برخورد مدیریت به نحوه پوشش موی برخی بانوان همکار در پروژه و انتظاری که از من داشتند پیش آمد، پروژه و شرکت را ترک کردم. بنابراین در راه‌اندازی رسمی مرکز داده تبیان دعوت و حضور نداشتم!

ناگفته نماند که در تمام دوران کاریم از سال ۱۳۵۹ تا کنون به جز یک مورد هیچ‌گاه سنوات خدمت به بنده پرداخت نشد. خودم هم دنبالش نبودم. پس از استعفاء از دبیری شورای عالی انفورماتیک هم معاونت امور اداری و مالی سازمان برنامه و بودجه به بنده پیام دادند که برای شأن و سطح مدیریتی که داشتم خوب نیست تقاضای سنوات خدمت کنم! تنها باری هم که بالاخره به بنده سنوات خدمت پرداخت شد، در شرکت داده‌پردازی ایران بود که به‌میزان یک‌ماه پرداخت گردید. و این در حالی بود که روال شرکت برای سنوات مدیران ۳ تا بعضاً ۵ ماه بود. اما مدیریت عامل وقت شرکت داده‌پردازی عنوان کردند که بهتر است به همین یک ماه اکتفا شود تا زمزمه‌ای راه نیفتد و شأن من حفظ شود!

۱۳۸۶- هدفمندی یارانه‌ها

ایده تجمیع تمام حامل‌های انرژی و آب در یک بسته واحد و در بستری شبیه کیف پول و دادن سهمیه به هرنفر تا هرطور صلاح می‌داند آن را حسب مورد صرف مصرف برق یا گاز یا بنزین یا آب یا ... نماید، از سابقه اجرای موفق ساز و کاری تحت عناوینی چون Cap and Trade یا Cap and Reward در برخی کشورها برای کنترل آلودگی ناشی از انتشار گازهایی از قبیل منواکسید کربن در هوا برخوردار می‌باشد. در این روش، کارخانجات و دیگر منابع انتشار این قبیل گازهای مضر دارای سهمیه بوده و عملاً به‌سمت بهبود

طبق قانون، روال جلسات کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطی این بود که در غیاب وزیر، رئیس سازمان ریاست جلسه را برعهده داشته باشند. در دولت بعدی که جناب دکتر محمد سلیمانی در مردادماه سال ۱۳۸۴ سمت وزیر را عهده‌دار شدند و جناب دکتر معصوم فردیس به سمت رئیس سازمان تنظیم مقررات ارتباطی منصوب شدند؛ در غیاب وزیر، جناب مهندس عبدالمجید ریاضی به عنوان معاون ایشان انتظار داشتند ریاست جلسات کمیسیون را برعهده داشته باشد. این مسئله مورد مخالفت اصولی بنده قرار گرفت و روال اداره جلسه کمیسیون به شیوه سابق شد. به‌هر تقدیر، همان‌طور که انتظار می‌رفت دیری نپایید که اعضای معرفی‌شده از سوی وزیر در کمیسیون تعویض شدند و در نتیجه به حضور بنده در کمیسیون خاتمه داده شد. البته برخلاف روال عمومی کشور، جناب دکتر سلیمانی بنده و جناب دکتر مشکور، دیگر عضو برکنار‌شده کمیسیون، را به دفتر خویش دعوت کردند و تشکر و خداحافظی را معمول داشتند. ما نیز نظرات و نقدهای خویش را در این جلسه خدمت ایشان عرض کردیم، و البته از دعوت ایشان به چنین جلسه‌ای هم که رویه قابل تقدیری بود تشکر کردم.

ناگفته نماند اعضای جدید در کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطی هیچ‌گونه تماسی با ما برای اطلاع از سوابق مباحث و احیاناً سوال از سیاست‌ها و برنامه‌ها و نحوه برخورد ما با قضایا و یا پرسش از نظرات ما نگرفتند. از آن میان حداقل از جناب مهندس محمدحسن انتظاری و انتظاری که از ایشان می‌رفت می‌توان نام برد.

۱۳۸۴-۱۳۸۵- بانک کشاورزی، مشاور قرارداد VSAT

در این پروژه، پس از مطالعه و بررسی نیازمندی‌های بانک، متن RFP و قرارداد و تمامی اسناد مناقصه همراه با روش و مدل انتخاب برنده برای شبکه VSAT بانک کشاورزی تهیه شد. سپس در کمیته‌ای پاسخ‌های شرکت‌کنندگان در مناقصه بررسی و بر اساس مدل انتخاب برنده امتیازدهی شد و سرانجام برنده مناقصه تعیین گردید. متعاقباً نیز طی جلسه‌ای طولانی به پرسش‌های کارشناسان سازمان بازرسی کل کشور پاسخ داده شد. از سوالات غیرمنتظره کارشناسان مزبور این بود که چرا قرارداد مستقیم با یک سرویس‌دهنده خارجی منعقد نشده است؟!

۱۳۸۵- بانک اقتصاد نوین

در یک مطالعه فشرده، وضع موجود ساختار و فناوری‌های به‌کار گرفته‌شده در شبکه ارتباطی بانک اقتصاد نوین مورد بررسی قرار گرفت و در پایان، ضمن توضیح کاستی‌ها و نقاط پر ریسک شبکه، مجموعه پیشنهادهایی برای بهبود ساختار و امنیت آن به بانک ارائه گردید. مواردی هم که وضعیت مناسبی داشتند و یا بدون ریسک بودند نیز معرفی شدند.

فرآیندهای تولید و سرمایه‌گذاری بر روی سامانه‌های فیلترینگ آلودگی سوق داده می‌شوند تا جریمه نشوند، و می‌توانند سهمیه مازاد خود را در بورس به دیگری که سرمایه‌گذاری لازم را برای بهبود فرآیندهای‌شان صورت نداده و فناوری‌شان را به‌روز نکرده‌اند بفروشند.

در مواردی هم به جای مبادله مازاد سهمیه در بورس، می‌توان در ازای این مازاد مصرف‌نشده، کوپن یا پول موسوم به پول سبز دریافت کنند که با آن می‌توان کالاها و خدمات سازگار با محیط زیست را با قیمت پایین و ترجیحی خریداری کرد، که به‌نوبه خود موجب گسترش بازار این نوع کالاها و خدمات سبز (مانند فاوا و خدمات اینترنتی، ورزش، انرژی خورشیدی و بادی، دوچرخه، گلخانه، تصفیه فاضلاب، بازیابی پسماند، و...) می‌شود. دولت هم هر چند سال و به تدریج سقف سهمیه کل و در نتیجه همگان را کاهش می‌دهد تا کشور از این حیث به سمت سالم‌سازی محیط زیست سوق داده شود. ناگفته نماند که این ساز و کار مورد اشاره در زمینه مهار آلودگی‌های فراگیر و غیر محلی مانند آلودگی هوا موفق بوده اما در زمینه مهار آلودگی‌های محلی مانند پساب سمی و فاضلاب کارایی نداشته است پیاده‌سازی این طرح در زمینه انرژی و یارانه‌های آن، مستلزم بهره‌گیری گسترده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و پایگاه‌های اطلاعاتی و نظام‌های پرداخت و طراحی فرآیندهای عملیاتی آن است. در مراحل پیشرفته‌تر اجرای این طرح، می‌شود هر دو ایده تجمیع سهمیه انرژی را با ایده سهمیه ایجاد آلاینده‌ها در هم ادغام و در دستور کار قرار داد.

من توضیحات بالا را، البته بسیار مشروح‌تر و با ذکر مثال، در جلسه‌ای که در زمان ریاست جمهوری محمود احمدی‌نژاد با جناب محمدرضا فرزین (به‌عنوان مسئول پیاده‌سازی طرح هدفمندی یارانه‌ها) و تیم مشاورانش قبل از اعلام طرح هدفمندی یارانه‌ها داشتیم خدمت‌شان ارائه کردم، به این امید که به‌کار طرح هدفمندی یارانه‌ها آید. اما آن زمان چندان مورد توجه قرار نگرفت.

۱۳۸۶-۱۳۸۷ - اپراتور سوم (رایتل)

در مورد اپراتور سوم تلفن همراه (موسوم به رایتل)، بنده اطلاع چندانی از دوره اجرایی و عملیاتی آن ندارم. اما در دوران فراخوان مزایده پروانه اپراتور سوم، بنده و جناب داوری‌نژاد از سوی مجموعه شرکت سرمایه‌گذاری شاهد (متعلق به بنیاد شهید) با محوریت آقای محسن مهرعلیزاده، و شرکت سرمایه‌گذاری بانک ملی به‌نماینده‌گی جناب آقای پرویز مقدسی، در مرحله‌ای دعوت شدیم تا مدیریت تیم تهیه‌کننده پیشنهاد شرکت در مزایده را عهده‌دار شویم.

در همان ابتدا سوال اساسی برای بنده این بود که با چه مدل تجاری و مزیت نسبی این اپراتور سوم می‌خواهد موفق شود؟ در حالی که آن زمان اپراتورهای اول و دوم (همراه اول و ایرانسل)، شبکه خود را گسترانده بوده و پایگاه مشتریان تقریباً فراگیری داشتند و اسناد

مزایده هم مدل و مزیت قابل توجهی را برای میدان فعالیت اپراتور سوم بجز برخی انحصارات موقت در بر نداشت. و چون پاسخ درخوری برای این سوال مهم در اسناد مزایده و بستر کاری و بازار اپراتورها نیافتیم، این پروژه را از همین ابتدا ناکام ارزیابی کرده و با ذکر دلایل در جلسه حضوری، از قبول مسئولیت پروژه خودداری کردیم.

۱۳۸۶-۱۳۸۹ - گزارش فاوای کشور در UNESCO Digital Review Report

دو دوره پی در پی، تدوین گزارش وضعیت فاوای ایران در کتاب دوسالانه Digital Review of Asia Pacific 2007-2008 و Digital Review of Asia Pacific 2009-2010 منتشره از سوی سازمان یونسکو برعهده جناب مسعود داوری نژاد و بنده گذاشته شده بود. این گزارش‌ها موسوم به Country Report در پیوند <https://digital-review.org> قابل دسترسی است. آمار و اطلاعات بخش آموزش این گزارش‌ها با کمک و همکاری جناب مهندس ابراهیم ابطی تدوین شده بود.

۱۳۸۷-۱۳۸۸ - شرکت پرداخت نوین آرین، مشاوره و حکمیت

در این پروژه، پس از شناخت وضع موجود و بررسی چالش‌های شرکت پرداخت نوین آرین، دو مجموعه پروژه (اولویت ۱ و ۲) همراه با شرح خدمات آن‌ها تدوین و ارائه گردید. در ادامه نیز، به‌عنوان داور، تکلیف تسویه حساب شرکت با کارگزار برون‌سپاری اجرای PSP اش و تحویل و تحوّل تجهیزات و شبکه نمایندگی و پایگاه اطلاعاتی مشتریان و محل نصب دستگاه‌های POS و دیگر سامانه‌های نرم‌افزاری و عملیاتی PSP به شرکت پرداخت نوین روشن شد و اختلافات میان آن دو فیصله یافت.

۱۳۸۹-۱۳۹۱ - طرح جامع مالیاتی

در سال ۱۳۸۹ دفتر مدیریت پروژه طرح جامع مالیاتی (جناب آقایان پرویز ناصری و محمود اتفاقیان) از بنده دعوت به عمل آوردند پروژه شبکه ارتباطی طرح جامع مالیاتی را عهده‌دار شوم. برای این کار گزارش طراحی پایه شرکت دیلویت در اختیار من قرار گرفت. پس از مطالعه این گزارش، نظر خود را به مدیران دفتر مدیریت پروژه طرح جامع مالیاتی بدین صورت عرض کردم که به‌لحاظ اصولی هنوز زمان طراحی و اجرای شبکه ارتباطی طرح فرا نرسیده است و زمان‌بندی آن بهتر است بعد از یک سری دیگر از پروژه‌های طرح باشد. حدود ۷-۸ ماه بعد، مجری طرح جامع مالیاتی (جناب مهندس نادر آریا، رئیس مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات سازمان امور مالیاتی) برای تدوین استانداردهای فنی فاوای طرح دعوت به‌عمل آورد که پذیرفتم پروژه تدوین استاندارد بخش‌های سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه و ارتباطات، زیرساخت غیر فعال، مدیریت خدمات، برون‌سپاری (کارفرمایی)، کیفیت اطلاعات (بخش فاوا)، و امنیت (فنی و فرآیندی)،

- زنده‌یاد سرکار خانم آزاده داننده: بلوغ قابلیت و یک‌پارچه‌سازی
 - جناب مهندس حمیدرضا کاظمی: کنترل پروژه
- پس از پایان این پروژه، کارفرما انجام پروژه دیگری را از مجموعه پروژه‌های طرح جامع مالیاتی پیشنهاد نمود. اما به لحاظ خلف وعده کارفرما در پروژه استانداردها، از پذیرفتن انجام پروژه بعدی خودداری کردم.

۱۳۸۹-۱۳۹۲ - مشاور مدیریت پروژه نوین‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی سازمان هواشناسی کشور

دو مرحله از طرف سازمان هواشناسی کشور دعوت به مشاوره شدم. بار اول آن زمانی بود (قبل از سال ۱۳۸۸) که قراردادی فی‌مابین سازمان و شرکت فرانسوی Corobor برای توسعه فناوری اطلاعات و نوین‌سازی هواشناسی در حال مذاکره بود و بنده در زمینه متن و شرایط قراردادی از طرف جناب دکتر علی کرمانشاه، مشاور رئیس سازمان هواشناسی کشور به جلسات با نماینده شرکت فرانسوی دعوت می‌شدم.

بار دوم زمانی بود که قرارداد با شرکت فرانسوی Corobor منعقد شده بود (که البته من در آن مرحله حضور نداشتم) و سازمان هواشناسی کشور برای مدیریت پیاده‌سازی سیستم‌های خریداری شده از شرکت Corobor (شامل سامانه‌های CIPS و CDMS)، تأمین نیازهای عملیاتی (Functional) و غیرعملیاتی (Non-Functional) مورد نیاز، تعامل با سودبران پروژه، نظارت و کنترل بر اجرا، تحویل‌گیری، تصدیق و صحت‌گذاری، تنظیمات، یک‌پارچه‌سازی سامانه‌های پروژه با سیستم‌های موجود سازمان، آزمون‌های مختلف مورد نیاز دوران تحویل، آموزش، و هم‌چنین مهاجرت داده‌های موجود سازمان به سامانه‌های جدید با شرکت ایزایران (در واقع شرکت صنایع کامپیوتری ایران) قراردادی منعقد کرده بود. مدیریت این پروژه که تحت عنوان MITD شناخته می‌شد با سرکار خانم فرناز نکویی از شرکت ایزایران بود. ناظر پروژه هم جهاد دانشگاهی دانشگاه شریف انتخاب شده بود حدود یک‌سال پس از شروع پروژه، گره‌هایی در پیشرفت اجرایی پروژه بروز کرد و از بنده برای مشاوره دعوت به عمل آمد. در طی حدود ۲ سال و نیمی که تا زمان تحویل موقت پروژه با پروژه همکاری داشتم به طور مرتب و هفتگی در جلسات راهبری پروژه تحت عنوان "کمیته اجرایی پروژه IS" شرکت می‌کردم و خارج از جلسه هم با تیم مدیریت پروژه و هم‌چنین بعضاً کارشناسان سازمان هواشناسی کشور جلساتی را برای تبادل نظر و نزدیک کردن نظرات طرفین پروژه داشتم. خوشبختانه سرانجام پروژه به مرحله تحویل موقت خود رسید. پس از تحویل موقت پروژه، و در اواخر مرحله رفع نواقص و مواردی که بعد از تحویل موقت پروژه باید انجام می‌شد تا تحویل قطعی صورت گیرد، کار من در پروژه نیز پایان یافت.

۱۳۹۱ - داوری میان شرکت مخابرات ایران (همراه اول) و مجتمع

برنامه آموزش، برنامه استقرار استانداردها، و یک‌پارچه‌سازی (امنیت، و بلوغ قابلیت) را دربر می‌گرفت. زنده‌یاد سرکار خانم آزاده داننده در این پروژه نقش ویژه‌ای در یک‌پارچه‌سازی مستندات پروژه داشتند. متدولوژی پروژه تکرار پیچشی مراحل (Iteration) و تکامل تدریجی استانداردها هم‌سو با بلوغ قابلیت‌ها، چه در مرحله تدوین و چه در مرحله طراحی و پیاده‌سازی و استقرار در سازمان امور مالیاتی انتخاب شده بود. با تجهیز تیم کارشناسی پروژه متشکل از اساتید و کارشناسان زبده، گزارش‌های این پروژه به‌موقع آماده و تحویل گردید.

در میانه راه پروژه، کارفرما اصرار کرد بخشی از تیم را از کارکنان کارشناس سازمان کارفرما که از سوی کارفرما در اختیار پروژه قرار می‌گیرد تشکیل دهیم و در ازای آن از متمم بودجه (بابت افزایش شرح خدمات) پروژه صرف‌نظر گردد. علی‌رغم تأکید ما که تجربه نشان داده است که پروژه نخواهد توانست بر این تیم کارشناسی جدید و کیفیت کار آنان و پایبندی آنان به زمان‌بندی پروژه مدیریتی اعمال کند، کارفرما بر نظر خود پافشاری داشت و ابراز می‌کرد تضمین می‌کند هر کارشناسی را در عمل نپسندیدیم، بلافاصله تعویض نماید. سرانجام قرار شد یک دوره آزمایشی این کار صورت پذیرد. متأسفانه کارفرما خلف وعده کرد، و نه تنها کارشناسانی را معرفی نکرد، بلکه متمم بودجه پروژه را نیز به مورد اجرا نگذاشت! این بود که پروژه با تلاش مضاعف همان تیم اصلی پروژه دنبال شد، و گزارش‌ها به‌موقع تحویل گردید. البته دیگر فرصت و نیرویی برای بازبینی نهایی و تکمیل‌تر نمودن گزارش‌های پایانی پروژه توسط تیم اصلی پروژه، همان‌گونه که گزارش‌های اولیه پروژه با دقت مورد بازبینی مکرر و تکمیل قرار می‌گرفت نبود، و گزارش‌ها مختصرتر شدند.

همکاران من در این پروژه عبارت بودند از:

- جناب دکتر حسن میریان: استانداردهای نرم‌افزار و کیفیت داده
- سرکار خانم مهندس زهرا محضرنیا: استانداردهای نرم‌افزار
- جناب دکتر مهدی شجری: استانداردهای امنیت
- جناب مهندس احسان اولیایی: استانداردهای امنیت
- سرکار خانم مهندس هدیه رزازان: استانداردهای امنیت
- جناب مهندس محمد هزاره سلطانی: استانداردهای سخت‌افزار
- سرکار خانم مهندس یگانه جعفری: استانداردهای سخت‌افزار
- جناب مهندس امیرحسین گرامی‌راد: استانداردهای شبکه
- جناب مهندس کامل حکیم: استانداردهای بخش غیرفعال شبکه
- جناب مهندس امیرحسین آفاقی: استانداردهای بخش غیرفعال شبکه
- جناب مهندس پیمان صادقی: استانداردهای شبکه و مدیریت خدمات
- سرکار خانم مهندس مژده نوری پیام: استانداردهای مدیریت خدمات
- جناب مهندس محمود کریمی: استانداردهای مدیریت خدمات

تعاونی صنعتی رفسنجان (تالیا)

همان‌طور که در بخش مربوط به شرکت داده‌پردازی ایران توضیح دادم، شرکت مخابرات ایران با توسل به بند ب ماده ۱۲۴ قانون برنامه سوم اقدام به واگذاری بخشی از خدمات خود به بخش خصوصی کرده بود. با این صراحت قانونی و فشار وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات و اعضای کمیسیون ماده دو و همچنین توجه به بازار روزافزون خدمات تلفن همراه اعتباری، شرکت مخابرات ایران تصمیم می‌گیرد با استفاده از توان بخشی خصوصی به توسعه این خدمات بپردازد. در همین ارتباط شرکت مخابرات ایران مزایده‌ای برگزار می‌نماید و در نهایت شرکت تعاونی مجتمع صنعتی رفسنجان برنده مزایده می‌شود و در بهمن سال ۱۳۸۲ قرارداد مربوطه در قالب ساخت- بهره‌برداری- انتقال (BOT) با تسهیم درآمد ناخالص به صورت ۵۷٪ سهم شرکت مخابرات ایران و ۴۳٪ سهم شرکت تعاونی مجتمع صنعتی رفسنجان بین طرفین منعقد می‌گردد. از جمله موارد این قرارداد خودداری شرکت مخابرات در ارائه خدمات اعتباری به طور مستقل توسط خودش بود.

همان‌طور که گفته شد، به دلیل عدم پیش‌بینی موارد ضروری و لازم و ابهام‌های موجود در قرارداد و ضعف اجرایی و تأخیرات شرکت تعاونی مجتمع صنعتی رفسنجان از یک‌طرف و تغییر تیم دولت و شرکت مخابرات ایران (و شاید هم عدم وجود تجربه و آمادگی طرفین در اجرای این گونه قراردادهای) از طرف دیگر، به تدریج اختلاف‌هایی بین دو شرکت به وجود می‌آید و منجر به مکاتبات و مباحث فرسایشی همراه با ایراد اتهام به یکدیگر در کوتاهی انجام تعهدات و تأخیر در اجرای پروژه می‌شود. هرچند ارائه اولین سیم‌کارت به مشترکین تحت عنوان تالیا در خردادماه ۱۳۸۴ آغاز می‌گردد و تا نزدیک یک میلیون مشترک گسترش پیدا می‌کند؛ ولی ادامه کار روند موفقی را طی نمی‌کند و سازمان تنظیم مقررات ارتباطی در معرض شکایات طرفین از یک‌دیگر قرار می‌گیرد.

ورود سیم‌کارت‌های اپراتور دوم (ایرانسل) در سال ۱۳۸۵ بازار مشکلات تالیا را بیشتر می‌کند. از طرف دیگر شرکت مخابرات ایران در ابتدای سال ۱۳۸۶ دست به اقدامی مهم اما مخرب از منظر قراردادش با مجتمع صنعتی رفسنجان زده و به‌موازات تالیا، علی‌رغم تصریح در قرارداد و تنها با دستور وزیر تازه‌کار آقای دکتر محمد سلیمانی، سیم‌کارت‌های اعتباری خود را به بازار عرضه می‌کند. با ورود دو شرکت بزرگ همراه اول و ایرانسل به بازار تلفن همراه اعتباری، موقعیت تالیا در رقابت نابرابر با شرکت‌های فوق بیش از پیش دچار چالش می‌شود و با از دست دادن بخش عمده‌ای از مشتریان خود به سمت ورشکستگی کامل می‌رود.

شرکت تعاونی مجتمع صنعتی رفسنجان که مشکلات خود را ناشی از عدم همکاری و نقض عمل به تعهدات از طرف شرکت مخابرات ایران می‌دید، و با دو بار طرح موضوع در سازمان تنظیم مقررات ارتباطی نیز نتیجه‌ای نگرفته بود، شکایت خود را

تسلیم دادگاه می‌نماید. ارجاع کارشناسی پرونده از سوی دادگاه به کارشناس منفرد و هیئت کارشناسی نیز باعث صدور حکم و حل اختلاف نمی‌شود. در نهایت این پرونده در خردادماه ۱۳۹۱ برای حل اختلاف به جناب دکتر احمد معتمدی به عنوان داور مرضی‌الطرفین سپرده می‌شود. جناب دکتر حسین دهقان نیز امین مرضی‌الطرفین برای نگهداری وثائق و سپرده‌های طرفین و نظارت بر حسن جریان تسویه حساب داور بودند.

شورای راهبری حکمیت متشکل از آقایان جناب دکتر معتمدی، مهندس برات قنبری، مهندس مسعود مقدس، مهندس مسعود داوری‌نژاد، و دکتر محمدرضا صدی بودند. شرکت دویچه تلکام آلمان نیز از طریق نماینده خود MEC/SOLATEL به‌عنوان مشاور خارجی معرفی‌شده از سوی دکتر محمدرضا صدی، با جناب دکتر معتمدی همکاری داشتند. پس از سه ماه تلاش فشرده مشاورین داخلی و خارجی با جناب دکتر معتمدی، گزارش داوری در مردادماه ۱۳۹۱ تسلیم طرفین و دادگاه شد. بنده نیز در این داوری، کارشناسی بررسی اختلافات در زمینه تأمین فرکانس و همچنین اتصال متقابل را در همکاری با جناب داوری‌نژاد بر عهده داشتم، که گزارش آن را به دو زبان فارسی و انگلیسی ارائه کردیم. و البته هیچ حق‌الزحمه‌ای هم از این بابت به بنده پرداخت نشد! این‌طور که به ما گفته شد، خود جناب دکتر معتمدی هم در این خصوص به مشکل برخورد کرده بودند و ظاهراً نتوانسته بودند حق‌الزحمه داوری و جبران هزینه‌های مشاور خارجی را طبق قرار به‌درستی و به‌موقع دریافت کنند. مشکلی که به‌صورت مزمن در ایران تبدیل به عرف شده است! ناگفته نماند که گزارش‌های کارشناسی مشاورین داخلی (هم‌چون بنده) در اختیار مشاور خارجی قرار می‌گرفت و مستقیماً در شورای راهبری مطرح و ملاک عمل واقع نمی‌شد.

در گزارش نهایی داوری، منشأ اصلی اشکالات، ابهامات و ناروشن بودن مفاد مهمی از قرارداد BOT از یک‌طرف (که بنده همان‌طور که در بخش‌های قبلی این گزارش ذکر کردم، در زمان برگزاری مزایده هشدار آن را داده بودم) و عدم توجه اقتصادی نسبت ۴۳٪-۵۷٪ درآمد از طرف دیگر شناخته شد که ذکر موارد آن و همچنین سایر بخش‌های اختلاف و ادعاهای میان مجتمع صنعتی رفسنجان و شرکت مخابرات ایران (که من در داوری نسبت آن بخش‌ها نقشی نداشتم) خارج از ظرفیت این گزارش است. با این حال فارغ از دو اشکال پایه‌ای مورد اشاره، کوتاهی و تعلل نوعاً عمدی شرکت مخابرات ایران در تأمین اصلی‌ترین تعهدات قراردادی و عدم انعطاف منصفانه در اکثر موارد موجب وارد آمدن خسارت به مجتمع صنعتی رفسنجان شده بود و از این بابت مقصر شناخته شد، هرچند که مجتمع صنعتی رفسنجان هم در شکست قرارداد و عملکرد نامناسب و دور از انتظار خود تشدیدکننده این وضعیت شناخته شد. به عبارت دیگر، ضمن این که مجتمع صنعتی رفسنجان به طور قطع در خصوص فرضیات غیرمنطقی در طرح تجاری اولیه

برای اصلاح ساختارهای شرکتی و قابلیت‌های مدیریتی و ارتقاء بهره‌وری و اثربخشی و کارایی و نفوذ فاوا و مسئولیت اجتماعی صورت می‌پذیرفت. لذا می‌شد شرکت‌های داوطلب را در مسیری هدایت کرد تا هم سبب ارتقاء واقعی سطح شرکت‌های برتر شود و هم به بازار کار برای خدمات مشاوره مدیریت دامن زده شود به‌درستی پذیرفته شد که انجام این پروژه نیازمند رویکردی مرحله‌ای و تکراری است و در اولین مرحله از پروژه، تنها بخشی از شرکت‌های بزرگ و شرکت‌های بزرگ فاوای کشور هدف خواهند بود. در مراحل بعدی این پروژه، با بهره‌گیری از تجربه مرحله اول، می‌شد این مضامین را به سایر شرکت‌ها تسری داد.

برای این منظور تفاهم‌نامه‌ای در تاریخ ۱۳۹۲/۱۲/۳ با عنوان "تفاهم‌نامه ترویج مجموعه فرآیندهای بلوغ قابلیت و مدیریت و پایش خدمات فاوا" با مدت اولیه ۳ سال میان سازمان مدیریت صنعتی، انجمن انفورماتیک ایران، و سازمان نظام صنفی رایانه کشور (نصر) به امضاء رسید و کار پروژه آغاز گردید. موضوع این تفاهم‌نامه عبارت بود از "همکاری در زمینه طراحی و اجرای نقشه راهی برای ارتقای سطح بلوغ قابلیت‌های راهبری و مدیریت فناوری اطلاعات در بخش فاوای شرکت‌های بزرگ کشور که در مرحله اول با اولویت شرکت‌های شرکت‌کننده در رتبه‌بندی شرکت‌های بزرگ ایران (IMI100) و یا جایزه تعالی (EFQM) و شرکت‌های بزرگ فاوا؛ از طریق فرهنگ سازی، آموزش، تحریک سمت تقاضا، تجهیز سمت خدمات مشاوره، و سرانجام نفوذ دادن و توسعه کاربردی مدل‌های بلوغ قابلیت همراه با استانداردهای فرآیندی مدیریت و پایش خدمات فاوا مانند ITIL، ایزو ۲۰۰۰۰، COBIT و سایر ابزارها و روش‌هایی که در نقشه راه تبیین شده به این امر کمک می‌نماید."

دبیرخانه این پروژه (که با استفاده از حرف اول امضاءکنندگان آن، به‌اختصار "اُنس" نامیده می‌شد) ابتدا با مسئولیت سرکار خانم ژاله میرزایی، از کارشناسان ارشد سازمان مدیریت صنعتی، در آن سازمان مستقر بود. اما پس از مدتی برای سرعت بخشیدن به پیشرفت کارها، دبیرخانه آن به سازمان نظام صنفی رایانه با مسئولیت جناب مهندس علی آذرکار، دبیر وقت سازمان نصر تهران، منتقل گردید. نماینده انجمن انفورماتیک در این کمیته راهبری پروژه، جناب دکتر اسلام ناظمی (که مسئولیت کمیته علمی پروژه را نیز بر عهده داشتند) و نماینده سازمان نظام صنفی رایانه کشور در کمیته راهبری پروژه، زنده‌یاد سرکار خانم آزاده داننده، و نماینده سازمان مدیریت صنعتی در کمیته راهبری پروژه، جناب دکتر اکبر شاه‌کرمی بودند. اساتید و فعالان متعددی در کارگروه‌های این پروژه فعال بودند که ذکر نام آن‌ها طولانی می‌شود.

بجز یک وقفه چندین ماهه تا نیمه سال ۱۳۹۵ ناشی از تغییر ریاست سازمان مدیریت صنعتی، پروژه تا پایان سال ۱۳۹۶ ادامه داشت. طی این مدت بخش‌های متعددی از نقشه راه پروژه، هرچند با تأخیر انجام شد. در مواردی هم نظرات جناب دکتر ناظمی، نماینده انجمن

به‌خطا رفته بود و در اجرا نیز تعلل زیاد داشت؛ در مجموع مسئولیت اکثر مشکلات پیش‌آمده، هم به واسطه برخی کارهای انجام شده و هم به واسطه برخی کارهای انجام نشده، برعهده شرکت مخابرات ایران شناخته شد. شرکت مخابرات ایران نیز مجبور به پرداخت غرامت سنگینی شد.

۱۳۹۲-۱۳۹۳- سازمان مدیریت صنعتی، خدمات مشاوره و تفاهم‌نامه اُنس

با دعوت جناب دکتر علی کرمانشاه، که عهده‌دار ریاست سازمان مدیریت صنعتی ایران در آن زمان بودند، مدتی به عنوان مشاور به فعالیت پرداختم. انگیزه حضور من در این سازمان، در هم‌آمیزی و تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات با مدیریت در این سازمان بود. تصویری که من برای سازمان مدیریت صنعتی ترسیم کردم این بود که امروزه در جهان بدون اتکا به فاوا نمی‌توان در تراز قابل قبولی به مدیریت امور (و از جمله مدیریت صنعت) پرداخت، و ایران در این مقوله از دنیا عقب است. آموزه‌های سازمان مدیریت صنعتی عمدتاً با بر مدل‌هایی دارد که بیش از دو-سه دهه از به‌کارگیری پیش‌تازانه آن‌ها گذشته است و اینک سازمان نیازمند ورود به عرصه نوین‌تری است، و این عرضه فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

از طرف دیگر، بنا به سیاست‌هایی، به‌ویژه در دوره ریاست جمهوری آقای محمود احمدی‌نژاد، بخش خدمات مشاوره در کشور به شدت تضعیف شده و بازار آن بسیار نازل شده بود. بازارسازی و یا تحریک بازار برای خدمات مشاوره، به‌ویژه با درهم‌آمیزی آن با فاوا هم می‌توانست خونی تازه به بخش مدیریت بدمد، و هم بازاری برای خدمات مشاوره فاوا فراهم آورد.

یکی از ایده‌هایی که در این مدت و در این جهت توانستم پی‌گیری آن را مورد پذیرش سازمان قرار دهم، توجّه دادن سازمان به مدل‌های مرجع و استانداردهای فرآیندی مدل بلوغ قابلیت (CMMI) همراه با استانداردهای فرآیندی مدیریت و پایش خدمات فاوا مانند ITIL، ایزو ۲۰۰۰۰، COBIT در کنار هم (و یا حتی به‌صورت مجزا و یا پی‌درپی) و ترویج آن‌ها میان موسسات و شرکت‌ها بود تا موجب ارتقاء سطح توان‌مندی‌های آنان و گذر آن‌ها به سازمان‌هایی حرفه‌ای و تراز بین‌المللی گردد. مدل بلوغ قابلیت در حال تبدیل شدن به یکی از معیارهای مهم آماده بودن شرکت‌ها برای اتخاذ یک مدل برون‌سپاری و یا بهره‌گیری از آن شده بود.

ترویج مناسب یک نظام ارزیابی حرفه‌ای بلوغ قابلیت و سطح خدمات در هریک از حوزه‌های بخشی می‌توانست جریانی را ایجاد کند که طی آن موسسات فعال در هر بخش اقتصادی از کشور با استفاده از خدمات مشاوره اقدام به تطبیق خود با معیارها و ضوابط بلوغ قابلیت نموده و سپس از سوی موسسات مشاوره مستقل دیگری مورد بازرسی و تایید قرار گیرند. طی این فرآیند ترویج مورد اشاره، جنب و جوش و فعالیت‌های گسترده‌ای

انفورماتیک با نظرات سرکار خانم داننده مطابقت نداشت. با این حال پروژه با اعلام ناگهانی و بی‌مقدمه خروج انجمن انفورماتیک ایران در ابتدای سال ۱۳۹۷ از تفاهم‌نامه با اشاره به طولانی‌شدن پروژه (دور از انتظار، جناب نقیب‌زاده مشایخ در این خصوص کسب اطلاع یا مشورتی با بنده نکردند!)، و به دنبال آن، استقبال و پیروی از خداخواسته نماینده سازمان مدیریت صنعتی از این خروج؛ اجرای تفاهم‌نامه متوقف، و قرار شد سازمان نظام صنفی رایانه کشور در صورت تمایل، بتواند رأساً پروژه را حتی با همین نام "انس" دنبال نماید.

۱۳۹۳- شرکت مگفا

در زمان ریاست جناب مهندس غلامرضا شافعی در سازمان گسترش و نوسازی ایران، ایشان بنده را برای مدیریت عاملی شرکت مگفا دعوت کردند. پاسخ من به ایشان منفی بود و عرض کردم امکان و علاقه و تمایلی به مسئولیت مدیرعاملی ندارم، اما خدمت ایشان عرض کردم که هرگاه بخواهند در خصوص امثال شرکت مگفا تصمیم راهبردی با محوریت تفکیک مأموریت‌های موقت حاکمیتی از فعالیت‌های مستمر رقابتی و تعیین تکلیف مالکیت دولتی یا غیر دولتی آن بگیرند، من نظراتی دارم و می‌توانم درگیر شوم. مدتی از این صحبت ما گذشته بود تا هنگامی که در سفر خارج از کشور بودم، از شرکت مگفا به‌من خبر دادند که عضو و رئیس هیئت‌مدیره شرکت شده‌ام! در بازگشت از سفر حضوری خدمت جناب مهندس شافعی گلایه کردم که چنین قراری نداشتیم و از من نظری برای این سمت جویا نشده بودید. ایشان هم با استناد به آخرین صحبت مورد اشاره ما، می‌گفتند که اعلام آمادگی برای همکاری راهبردی کرده بودم! القصه، به ایشان عرض کردم پیشنهاد من با مأموریت تفکیک وظایف حاکمیتی از فعالیت‌های رقابتی و تعیین تکلیف مالکیت و امکانا مستقل کردن مگفا از سازمان گسترش و نوسازی و یا در نهایت واگذاری بود نه اداره امور جاری آن! اما احکام صادر شده بود و من با این نیت که امور جاری شرکت معطل بنده نماند و این قول که در اولین فرصت جابه‌جایی من انجام شود، کارم را شروع کردم.

پس از دو سه جلسه هیئت‌مدیره، که بیشتر به آشنایی من با سازمان کار و پروژه‌های مگفا گذشت، با تغییر ریاست سازمان گسترش و نوسازی ایران در تیر یا مردادماه ۱۳۹۳، و تغییر فضا و منتفی‌شدن فرصت‌هایی که برای پیش‌برد نظراتم برای مگفا در نظر داشتم، فرصت را مغتنم شمرده و علی‌رغم اصرار معاون جدید سازمان گسترش و نوسازی، جناب رمضان‌علی صادق‌زاده شیخان گفشه، بر ادامه حضور در هیئت‌مدیره، از سمت خود استعفاء دادم و تا پذیرش استعفاء و جایگزینی‌ام در اسفندماه ۱۳۹۳ دیگر در جلسات هیئت‌مدیره حضور نیافتم، اما مستندات ارسالی را برای خوابیدن کار شرکت امضاء می‌کردم.

۱۳۹۴- مصاحبه نشریه پیوست

با ماه‌نامه پیوست در موضوعات مختلف چندین مصاحبه داشته‌ام که منتشر شده‌اند. یکی از آن‌ها مصاحبه‌ای ۷-۸ ساعته طی دو هفته در اواخر مردادماه سال ۱۳۹۴ بود که به مرور فعالیت‌های من در زمینه فساوا اختصاص یافته بود. جناب آقایان آرش برهمند و مجتبی محمودی، سردبیران اصلی نشریه این مصاحبه را انجام دادند. فکر کنم حدود ۲-۳ ساعت از این مصاحبه توسط همکاران نشریه پیاده و بدون مرور نهایی بنده در نشریه شماره ۲۶ ماه‌نامه پیوست انتشار یافت. در این مصاحبه به برخی از مواردی که در گزارش حاضر بدان اشاره کرده‌ام، پرداخت شده بود.

پس از انتشار این مصاحبه، اشتباهات متعددی در متن منتشره مشاهده شد که مطابق با توضیحات من در مصاحبه نبود. برخی از این اشتباهات نیز خیلی اساسی و مهم بود. این بود که یک فهرست اصلاحیه بلندبالایی را در دو بخش، بخش اصلاحات مهم، و بخش اصلاحات غیرمهم، خدمت این بزرگواران ارسال کردم درخواست کردم ضمن درج این اصلاحیه در شماره بعدی نشریه، لااقل متن برخط مصاحبه را در وب‌سایت نشریه اصلاح فرمایند تا متن ماندگار این مصاحبه بدون اشتباه باشد. به یاد ندارم این اصلاحیه‌ها توسط نشریه در وب‌سایت اعمال شده باشد!

۱۳۹۴-۱۳۹۶ - معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی و شرکت

ره‌نما

با انتصاب جناب دکتر علی کرمانشاه به سمت معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی ایران، بنده نیز به عنوان مشاور عضو شورای هماهنگی معاونت شدم. در این شورا مباحث راهبردی فناوری اطلاعات بانک مرکزی با حضور جناب ناصر حکیمی، مدیر فناوری اطلاعات؛ جناب داوود محمدبیگی، مدیر اداره نظام‌های پرداخت بانک مرکزی؛ جناب مسعود داوری‌نژاد، مشاور معاونت و رئیس هیئت مدیره شرکت خدمات انفورماتیک؛ و حسب مورد مدیران عامل شرکت‌های ملی انفورماتیک، خدمات انفورماتیک، شاپرک، و کاشف مورد بحث و جمع‌بندی قرار می‌گرفت. بعدها جناب محمد گرکانی‌نژاد نیز به این جمع پیوستند.

علی‌رغم سوابق کاری بسیار در بخش‌ها مختلف فساوا، فراگیری در میدان عمل و تجربه سیستم‌های پرداخت برای من بسیار ذی‌قیمت بود. این بود که وقت زیادی را با برخی از کارشناسان و مدیران فساوا بانک مرکزی و کارشناسان با سابقه گذاشتم تا به زیر و بم مباحث اشراف عمیق‌تری فراتر از دانش قبلی و عمومی خودم پیدا کنم. پس از مدت کوتاهی، چالش‌های متعددی شناسایی و موضوع بحث و بررسی و پی‌گیری شد. از میان آن‌ها موارد زیر را می‌توانم اشاره کنم. بعداً دیدم برخی از این موارد در نقشه راه ۱۴۰۰ بانک مرکزی هم مورد توجه و پیشنهاد مشاور هنگ‌کنگی بانک مرکزی به‌نام CAL (که توضیح آن در ادامه خواهد آمد) قرار داشت:

شرکت "ره‌نما" بود. بانک مرکزی از طریق شرکت ملی انفورماتیک از گذشته قراردادی با یک شرکت انگلیسی - هنگ کنگی به نام Consultancy Associates - CAL تحت عنوان "نقشه راه ۱۴۰۰" برای نوسازی بانک مرکزی داشت. این شرکت گزارش خود را به بانک مرکزی داده بود و در آن شناسنامه بالغ بر ۵۲ پروژه را برای بخش‌های مختلف بانک مرکزی معرفی کرده بود تا نوسازی بانک مرکزی با اجرای آن‌ها محقق شود. توضیحات این پروژه‌ها بسیار اجمالی و در حد طراحی مفهومی یا در مواردی طراحی پایه بود. لذا لازم بود طراحی تفصیلی آن‌ها انجام شده و سپس طبق برنامه اجرایی هریک پیاده‌سازی شوند. اما بدنه و ساز و کار برای این طراحی تفصیلی و پیاده‌سازی نوسازی و مدرن‌سازی در بانک مرکزی وجود نداشت. در ایران نیز ظرفیت مشاوره و کارشناسی برای طراحی تفصیلی و پیاده‌سازی این پروژه‌ها وجود نداشت. ظرفیت بخش دولتی و خصوصی کشور هم محدود به سیستم‌های عملیات بانکی بود تا قابلیت تعمیم به دیگر بانک‌ها را داشته باشد. اما تجربه بانک مرکزی در هر کشوری، یک تجربه منحصر به فرد است و توجیه سرمایه‌گذاری بر روی آن از سوی شرکت‌های داخلی نیازمند دسترسی به بازارهایی بیش از بانک مرکزی یک کشور می‌بود.

در مستندات و گزارش‌های گذشته دفتر فناوری اطلاعات بانک مرکزی که توسط جناب ناصر حکیمی، مدیر دفتر فناوری بانک مرکزی، تهیه شده بود، اشاره به لزوم تأسیس شرکتی برای پیگیری انجام پروژه‌های مورد اشاره در حد دفتر کنترل پروژه شده بود. من این ایده را گرفتم و با تعمیق مأموریت پیشنهادی برای آن، شروع به طراحی شرکت "ره‌نما" کردم. هدف من تأسیس شرکتی موقت (Vehicle) با مأموریتی مشخص و پروژه‌محور و پایان‌پذیر و با محوریت همکاری با مشاورین تراز اول بین‌المللی دارای تجربه در این زمینه، و ظرفیت‌سازی برای شرکت‌های داخلی از طریق به‌کارگیری آن‌ها در تعامل با مشاور خارجی و ارتقای آن‌ها به سمت همکار محلی شرکت‌های معتبر بین‌المللی برای انجام پروژه در دیگر کشورها بود. در تمام دوران تحریم، کشور راهی برای دور زدن تحریم و دستیابی به تجهیزات و حتی پیمان‌کاری خارجی یافته بود. اما امکانی برای استفاده از مشاورین تراز اول دنیا نداشت. خوش‌بختانه به‌واسطه امضای برجام، کشور از امکان بهره‌گیری از مشاور خارجی طراز اول برخوردار شده بود که قبل از آن به‌هیچ روی حاضر به همکاری با کشور نبودند.

با ارتباطات و کانال‌هایی که با برخی ایرانیان شاغل یا سابقاً شاغل در شرکت‌های مشاور معتبر بین‌المللی مانند مکنزی (McKinsey & Company)، دیلوییت (Delloite)، و بی‌جی‌سی (Boston Group Consultant-BGC) داشتم، توانستم ساعت‌ها با آن‌ها وقت بگذارم و سازمان و روش کار و نحوه تیم‌سازی برای پروژه‌ها و فرآیند ایجاد پایگاه دانشی و پالایش اطلاعات محرمانه مشتریان از آن (Sanitization)، و برنامه‌های آموزشی درون سازمانی

- عدم وجود سازمان و بدنه تنظیم‌گری در بانک مرکزی، و اتکاء بر تصمیمات فردی
- انحصار مجوزهای PSP و عدم امکان بازکردن میدان رقابت و ایجاد رانت برای تعدادی
- داشتن فقط یک دروازه تبادل تراکنش و تسویه میان بانک‌ها (شاپرک)
- عبور تک تک همه تراکنش‌های ریز و درشت از شاپرک و عدم میدان دادن به کیف پول و انجام پرداخت‌های خرد از طریق کیف پول و کاهش ترافیک شاپرک
- عدم وجود اعتبارسنجی منسجم و فراگیر، و ساز و کار و زیرساخت ارائه کارت اعتباری
- فینتک‌ها و جایگاه آنان در عرصه خدمات پولی و مالی و پرداخت
- بی‌توجهی به رشد رمزارزها و نیاز به ایجاد مجموعه تنظیم‌گری برای آن
- عدم وجود ظرفیت کارشناسی و مدیریت پروژه برای نوسازی و مدرن‌سازی در بانک مرکزی
- عدم وجود داشبوردی در بانک مرکزی برای نظارت کلان و راهبردی بر بانک‌ها به‌جای قرارگرفتن کنترلی مستقیم در مسیر فرآیند گردش کار بانک‌ها
- وجود مناسبات باندى و جناحی میان بخش‌های مدیریتی فاوا و مقامات ارشد بانک مرکزی در جهت حفظ قدرت و انحصارات، در عین اختلافات/رقابت‌ها/هم‌دستی‌ها حسب مورد

ذکر همه چالش‌ها و پیگیری‌های بنده و جناب داوری‌نژاد با جناب دکتر کرمانشاه برای فائق آمدن بر این چالش‌ها از حوصله این گزارش خارج است. جناب دکتر کرمانشاه با رویکرد و مشرب توجه به مباحث راهبردی و بن‌سازه‌ای (که در این زمینه دیدگاهی مدرن و به‌روز داشتند) و عدم ورود چندان ایشان به ساز و کار و وجوه اجرایی و ساز و کارهای عملی رفع این چالش‌ها، از یک‌طرف، و مقاومت یا عدم همکاری واقعی جناح‌های قدرت مورد اشاره، و البته دور و غریبه بودن ما از مناسبات و روابط قدرت درون بانک مرکزی و سابقون بخش نظام‌های پرداخت و فاوا، و ورود ما به برخی موارد حساس برای نهاد قدرت و انحصار مزمن در بانک مرکزی، و البته حتماً ضعف خودمان در بهره‌گیری از فرصت‌های اصلاح و تغییر در مناسبات و فرآیندهای کاری در بخش فناوری اطلاعات بانک مرکزی و شرکت خدمات انفورماتیک، علی‌رغم منابع مالی فراوان در اختیار معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی که در صورت اراده قوی و جلب حمایت رئیس کل بانک مرکزی می‌توانست در خدمت بازچینی و اصلاح امور در بخش فاوا و نظام‌های پرداخت بانک مرکزی قرار گیرد، در نهایت موجب خاتمه دستوری حضور در بانک مرکزی و مسکوت ماندن تلاش‌های انجام‌شده تا آخرین لحظه شد.

از جمله موارد قابل ذکرى که بنده درگیر آن بودم، موضوع

و بسیاری اطلاعات دیگر از مناسبات پشت صحنه (Back Office) این شرکت‌ها را بشناسم و از آن‌ها با تعدیلات لازم در انطباق با مقررات و رویه‌های کاری و ساختار و فرهنگ سازمانی در ایران، برای طراحی شرکت مدنظر بهره‌گیرم.

بدین ترتیب با ارائه گزارش طراحی "شرکت خدمات مشاوره رهنما" با چنین مأموریتی در شورای هماهنگی معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی و تأیید آن از سوی شورا و معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی، این شرکت ذیل شرکت ملی انفورماتیک تأسیس شد. به پیشنهاد من، جناب مهندس پرویز ناصری به‌عنوان مدیرعامل، و جناب آقایان مهندس جعفر مرتضویان (کارشناس مسئول قرارداد مشاوره‌نگ کنگی CAL)، و جناب مهندس فرشید یعسوبی (مسئول نظارت بر شرکت‌های فاوای بانک مرکزی در شرکت ملی انفورماتیک) اعضای هیئت‌مدیره این شرکت شدند. بنده نیز ریاست هیئت‌مدیره شرکت را عهده‌دار شدم. بلافاصله هم مراتب در جلسه‌ای با رئیس کل بانک مرکزی، جناب ولی‌الله سیف گزارش و روال کاری شرکت ارائه و مورد تبادل نظر قرار گرفت.

در کوتاه‌ترین مدت، مراحل ثبت شرکت و تدوین آیین‌نامه‌های داخلی شرکت و انجام مصاحبه‌های استعلامی و ایجاد ساختار کارشناسی لازم و مطالعه گزارش‌های "نقشه راه ۱۴۰۰" برای نوسازی بانک مرکزی از سوی کارشناسان شرکت و برگزاری جلسات و مذاکرات مقدماتی با بسیاری از شرکت‌های بین‌المللی در محل شرکت آغاز شد و در ادامه قراردادی با شرکت مکنزی فرانسه برای ظرفیت‌سازی شرکت "رهنما" نهایی شد که طی آن از جمله توافق شد:

- ارتقاء قابلیت‌های تیم شرکت رهنما به حدی که رهنما و شرکت‌های خصوصی همکار رهنما بتوانند به‌عنوان همکار شرکت مکنزی در دیگر قراردادهای مکنزی در دیگر کشورها انتخاب شوند.
- کارشناسان ایرانی معرفی‌شده از سوی شرکت رهنما، هم‌چون کارشناسان شرکت مکنزی امکان شرکت در دوره‌های آموزشی دانشکده اختصاصی مکنزی را داشته باشند.
- سامانه‌های نرم‌افزاری مدیریتی داخلی مکنزی برای اداره شرکت، در شرکت رهنما مورد استفاده قرار گیرد.
- این همکاری درازمدت باشد.

گزارش سال ۲۰۱۶ شرکت مکنزی با عنوان "ایران، فرصت رشد یک تریلیون دلاری" که در تهیه آن از حمایت جناب دکتر محمد نهاوندیان، رئیس دفتر رئیس‌جمهوری، نیز برای دسترسی به حقایق اطلاعاتی و عملکردی اقتصاد ایران برخوردار بود، انعکاس گسترده‌ای در میان سرمایه‌گذاران خارجی داشت و دید مثبتی را نزد آنان نسبت به آینده بازار ایران نشان می‌داد. به‌همین لحاظ، جناب دکتر ولی‌الله سیف، رئیس کل بانک مرکزی طی نامه‌ای همکاری شرکت مکنزی با بانک مرکزی را به جناب حسن روحانی، رئیس‌جمهوری، گزارش کرده و نوید اقدامات خوبی را به ایشان دادند.

هم‌چنین با شرکت‌های مکنزی فرانسه، شرکت دیلویت امارات متحده

عربی، شرکت آرتور دولیتل (Arthur D Little)، و چند شرکت دیگر نیز شرح خدمات انجام چند پروژه از مجموعه پروژه‌های "نقشه راه ۱۴۰۰" تقریباً نهایی شد. شرح خدمات نهایی‌شده با این شرکت‌ها با مدیریت مربوطه در بانک مرکزی نیز در میان گذاشته شده و نظرات آن‌ها اخذ می‌شد.

هم‌زمان اقدام به شناسایی ظرفیت‌های شرکتی بخش خصوصی کشور که از حداقل شرایط پیوستن به برنامه شرکت رهنما و همکاری با آن را داشتند آغاز شد. در این مرحله از کار، مشکلاتی با سلیقه مدیریتی مدیرعامل جدید شرکت ملی انفورماتیک (که به‌تازگی از سوی معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی منصوب شده بودند) و قرار بود طبق برنامه مصوب علاوه بر تأمین سرمایه اولیه شرکت رهنما، قراردادهای پروژه‌های منعقد با مشاورین داخلی و خارجی را نیز طبق قرار تأمین مالی کنند و نمی‌کردند پیش آمد. معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی هم با وجود منابع مالی فراوان در اختیار، و با وجود این‌که انتظارات زیادی از شرکت رهنما داشتند، طبق رویه‌شان که در پاسخ به مسائل و چالش‌های اجرایی و تاکتیکی رهنمودهای کلی و راهبردی ارائه می‌دادند، علی‌رغم همراهی با رویکرد و پروژه‌های شرکت رهنما و ترغیب مشاورین بین‌المللی مورد اشاره، و تأیید برنامه‌های سرمایه‌گذاری رهنما، بُرش لازم را برای حل این چالش مالی-مدیریتی اعمال نمی‌کردند و جنگ مدیرعامل جدید شرکت ملی انفورماتیک مغلوبه شده بود!

از سوی دیگر، هم‌زمان تأسیس شرکت رهنما مورد انتقاد و ایراد جناب محمود احمدی (دبیرکل بانک مرکزی که از قبل در مصدر قدرت در بانک مرکزی بودند) واقع شد. در این فضا، به‌نظر می‌رسید بررسی و رسیدگی به شکایت شرکت اینیاک و ارائه گزارش محرمانه نتیجه این بررسی از سوی جناب داوری‌نژاد و جناب دکتر کرمانشاه به رئیس کل و رئیس حراست بانک مرکزی که مورد ناخشنودی رئیس کل با عنوان «ورود به خط قرمزهای بانک» قرار گرفت و از سرنوشت آن خبری نیست نیز مزید بر علت بود. هم‌زمان هم جناب دکتر کرمانشاه از سوی برخی عوامل نهادهای امنیتی با بهانه‌های واهی برای عدم همکاری شرکت رهنما با شرکت مکنزی، و در عوض همکاری با پاره‌ای شرکت‌های کوچک‌تر غیر معروف و دست‌چندم ایرانی-خارجی تحت سؤال و فشار قرار گرفتند. در همین موقعیت، جایگزینی جناب دکتر علی کرمانشاه با جناب ناصر حکیمی در معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی صورت پذیرفت، و با بازگشت برخی مدیران سابق شرکت ملی انفورماتیک، شرکت رهنما در نیمه راه ناگهان با دستور انحلال از سوی مدیریت جدید روبرو شد و تمام آن‌چه که تدارک کرده بودیم منتفی شد! و کار من در آن مجموعه نیمه‌تمام به پایان رسید.

ناگفته نماند، اگر چنان‌چه چنین تغییراتی در شاخه معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی هم رخ نمی‌داد، مدتی بعد با خروج آمریکا از برجام و در نتیجه بازگشت مجدد کشور به بسیاری از تحریم‌ها و شرایط قبل از برجام، عملاً مانعی بر سر راه شرکت‌های مشاور

براساس قرارداد شرکت شاپرک (به عنوان کارفرما) با شرکت خدمات انفورماتیک (به عنوان مجری)، سامانه شاپرک توسط شرکت خدمات انفورماتیک توسعه داده شده و عملیاتی شده بود و طی همان قرارداد اطلاعات مربوط به سامانه شاپرک بایستی به طور مستمر در اختیار شرکت شاپرک قرار می گرفت تا بتواند به وظایف نظارتی خود بپردازد. اما شرکت خدمات انفورماتیک از ارائه این اطلاعات به شاپرک خودداری می کرد و با وجود ارجاع مسئله به مدیریت فاوای بانک مرکزی، مدیریت مزبور در این خصوص سکوت اختیار کرده بود. به علاوه، مدت اعتبار قرارداد مذکور در شرف اتمام بود و این خود به جدل میان آنان افزوده و ضرورت بازنگری در قرارداد و بازتعریف رابطه میان شرکت خدمات انفورماتیک و شرکت شاپرک در این زمینه را پیش آورده بود. به علاوه، شرکت شاپرک مدت ها بود SLA پیشنهادی خود برای شبکه پرداخت را بر اساس توافق نامه میان بانک مرکزی و شرکت شاپرک برای بررسی و تأیید بانک مرکزی ارسال داشته بود اما مراتب در بانک مرکزی مسکوت مانده بود.

بررسی این موضوع و حل گره آن در اوایل پیوستن من به جمع مشاورین معاونت فاوای بانک مرکزی از سوی جناب دکتر علی کرمانشاه به بنده سپرده شد. در این خصوص جلساتی با مدیرعامل شرکت شاپرک (جناب آقای محسن قادری)، مدیر دفتر فاوای بانک مرکزی (جناب ناصر حکیمی)، مدیر دفتر نظام های پرداخت بانک مرکزی (جناب داوود محمدبیگی) برگزار و مستندات مورد نیاز را از آنان دریافت و مورد بررسی قرار دادم (جناب ابوطالب نجفی، مدیر عامل شرکت خدمات انفورماتیک، از شرکت در چنین جلساتی و همکاری خودداری کردند).

گزارش جمع بندی خود را قبل از ارائه به رویت و تأیید جناب حکیمی و جناب محمدبیگی رساندم و مراتب با جزئیات تکالیف هر طرف در نهایت از سوی معاون فاوای بانک مرکزی به طرفین و مدیریت فاوای بانک مرکزی و مدیریت نظام های پرداخت بانک مرکزی ابلاغ شد.

• عدم وجود سازمان و بدنه تنظیم گری در بانک مرکزی، و اتکاء بر تصمیمات فردی

در بانک مرکزی، سازمان و ساز و کار و بدنه کارشناسی مشخص و مستقلی برای تنظیم گری فاوا و نظام های پرداخت مبتنی بر مبانی و اصول پذیرفته شده تنظیم گری وجود نداشت. اداره نظام های پرداخت بانک مرکزی علی رغم اشراف و همکاری صادقانه مدیر این اداره، جناب مهندس داوود محمدبیگی (که من از ایشان زیاد یاد گرفتم)، عمدتاً درگیر امور جاری و نظارتی نظام پرداخت بود. جناب ناصر حکیمی به عنوان مدیر فاوای بانک مرکزی نقش محوری و تعیین کننده را در تنظیم و تدوین بخشنامه ها و مقررات اعلامی بانک مرکزی در این زمینه دارا بودند.

خلأ سازمان و ساز و کار تنظیم گری در بانک مرکزی از موضوعات جدی مورد توجه ما بود که در نقشه راه ۱۴۰۰ بانک مرکزی نیز مد نظر قرار گرفته بود. شرکت مشاورین امین با همکاری شرکت هندی

بین المللی برای تداوم همکاری عمیق در ایران می شد. لذا معلوم نبود چه تغییری را لازم می آمد در رویکرد و راهبرد شرکت رهنما و یا مفاد قراردادهای با این مشاوران بین المللی اعمال کنیم. اما قطعاً اهداف اولیه تأسیس آن بدان شکل که در گزارش طراحی مدنظر بود دچار برخی تغییرات می شد و به آن آسانی پیش نمی رفت. البته نوعاً مشاورین درجه یک تراز اول بین المللی، هر چند ممکن است در چنین شرایطی دیگر قرارداد جدیدی نبندند، اما تعهدات قراردادهای قبلی خود را تا حد ممکن ادا می کنند. به خصوص که ما در پیش نویس قراردادهای مان، اعمال فشار و اقدامات محدودکننده غیر قهرآمیز و غیر نظامی کشورهای ثالث را از فهرست مصادیق شرایط اضطراری (Force Majeure) خارج کرده بودیم.

از دیگر توجهات و پی گیری های من در این دوران، پرداختن به زنجیره بلوکی (Blockchain) و ارزهای دیجیتال، پروژه راه اندازی کارت اعتباری، اعتبارسنجی، سیستم گزارش دهی بین المللی مالی IFRS در مقایسه با سیستم مرسوم GAP، ایجاد بدنه و ساختار سازمانی تنظیم گری بخش فاوای نظام بانکی از جمله فینتک ها (رگولاتوری)، تدوین نظام ملی حسابرسی فناوری اطلاعات (IT Audit)، و شکستن انحصار مصنوعی PSP ها نیز بود، که احتمالاً برخی از این موارد مطلوب جریانات موصوف در بانک مرکزی نبود. توضیح خیلی مختصری در خصوص برخی از این موارد در زیر داده می شود:

• ایجاد آزمایشگاه PCI-PTS در شاپرک

طرح سرمایه گذاری برای ایجاد آزمایشگاه تأیید نمونه پایانه های فروش (PTS) از سوی شرکت شاپرک پیشنهاد و دنبال می شد. بررسی این پیشنهاد در اوایل پیوستن من به جمع مشاورین معاونت فاوای بانک مرکزی از سوی جناب دکتر علی کرمانشاه به بنده ارجاع گردید. جلسات متعددی با مدیران و کارشناسان شرکت شاپرک در این خصوص برگزار کردم و در نهایت دو گزارش مبسوط حاوی اشاره به وضعیت جهانی در این زمینه و پیشنهادها و جمع بندی خود را خدمت معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی ارائه کردم. و این در حالی بود که هیچ کشوری در جهان برای خود جداگانه اقدام به تأسیس آزمایشگاه برای تأیید نمونه پایانه های فروش نکرده بود و این نوع آزمایشگاه ها به تعداد معدودی در سطح قاره ای یا منطقه ای برای ارائه خدمات به طیف گسترده ای از کشورها فعالیت می کردند.

در این گزارش با رد پیشنهاد ایجاد این آزمایشگاه ملی از سوی شاپرک، بر استفاده از آزمایشگاه های منطقه ای یا حداکثر کمک به ظرفیت سازی آزمایشگاه های مستقل، کمک به راه اندازی ساز و کارهای آموزش و تأیید صلاحیت بازرسان، ارزیابان، و مشاورین انطباق دهنده با استاندارد (جالب این که در همان ایام آگهی هایی از سوی برخی موسسات آموزشی خصوصی در مورد دوره های آموزشی PCI منتشر می شد.) و موارد متعدد دیگری تأکید کرده بودم که تشریح همه آنها از ظرفیت این گزارش خارج است.

• داوری میان شرکت شاپرک و شرکت خدمات انفورماتیک

RedSeer Consulting با محوریت جناب فرزاد زند (از کارشناسان سابق شرکت مکنزی) پیشنهاد میسوطی را در این خصوص ارائه داده بودند که در دست بررسی قرار داشت.

• عبور تک تک همه تراکنش‌های ریز و درشت از شاپرک و عدم میدان دادن به کیف پول برای انجام پرداخت‌های خرد از طریق کیف پول و کاهش ترافیک شاپرک

در آخرین روزهای حضور در مجموعه بانک مرکزی، درگیر بررسی وجوه مختلف این بحث و گزینه‌های مطرح برای آن شدم تا پروژه آن را در شرکت رهنما کلید بزنیم. در این زمینه با جناب مهندس محمد گرکانی‌نژاد جلساتی را داشتم.

• عدم وجود اعتبارسنجی منسجم و فراگیر، از جمله برای راهاندازی ساز و کار ارائه کارت اعتباری

این یک دغدغه قدیمی و مزمن در نظام بانکی کشور بوده و هست که تلاش‌های ناموفقی را تا آن زمان در کارنامه خود داشت. پروژه اعتبارسنجی از پروژه‌های نقشه راه ۱۴۰۰ بود و در شرکت رهنما توانسته بودیم پیشنهاد شرکت‌های مکنزی و دیلویت و شرح خدمات تفصیلی آنان را با مدیریت مربوطه در بانک مرکزی مطرح و جلساتی را با آنان برگزار کرده و نظر آنان را برای شروع پروژه جلب نماییم.

• کارت اعتباری (Credit Card) و روش‌های جدید پرداخت
این پروژه که در مجموعه پروژه‌های نقشه راه ۱۴۰۰ موسوم به پروژه PS18 بود بسیار مورد توجه من قرار داشت. علاوه بر حضور و پیگیری فعال در سطح جلسات مدیریتی در معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی و تلاش برای نیل به راهاندازی این پروژه طی مهلت‌های اعلامی رئیس کل بانک مرکزی و قول‌هایی که ایشان به رئیس جمهور داده بودند؛ جداگانه نیز با کارشناسان متعددی ساز و کار و پشت پرده مناسبات گردش عملیات کارت‌های اعتباری را با جزئیات دنبال می‌کردم. از جمله در این زمینه مطالب زیادی را در جلسات مبسوط با جناب آقایان ناصر حکیمی، همایون ساغری، و فرید روایی آموختم.

از جمله نواقص سازمان کار در بانک مرکزی، عدم وجود داشبوردی در بانک مرکزی برای نظارت کلان و راهبردی بر بانک‌ها به جای قرار گرفتن کنترلی مستقیم در مسیر فرآیند گردش کار بانک‌ها بود که موجب می‌شد در تمام طراحی‌های سیستم‌های نظام بانکی، بار سنگینی برای نظارت و تأیید بانک مرکزی و قرار گرفتن در جزئیات مسیر تراکنش‌ها و گردش کارهای بانک‌ها ایجاد گردد. انتظار برای اصلاح این رویه با پیگیری بنده در جلسات شورای هماهنگی معاونت تصویب، و مقرر شد به‌ویژه در پروژه کارت اعتباری در خصوص عملیاتی کردن داشبورد نظارتی اقدام شود.

• پیاده‌سازی و انطباق نحوه نظارت بانک مرکزی برای مدیریت ریسک بانک‌ها با چارچوب بازل ۲ و ۳

نظام نظارتی بانک مرکزی در مباحثی هم‌چون کفایت سرمایه و مدیریت ریسک بانک‌ها در سطح چارچوب موسوم به بازل ۱ مانده

بود. ضرورت ارتقای این چارچوب به سطح بازل ۲ و ۳ از جمله پروژه‌های نقشه راه ۱۴۰۰ بانک مرکزی بود که شرکت مکنزی برای اجرای آن به شرکت رهنما ارائه پیشنهاد نمود. مراتب با مدیریت مربوطه در بانک مرکزی مورد بررسی قرار گرفته و بازخوردهای لازم به مکنزی منعکس شد.

• فینتک‌ها و جایگاه آنان در عرصه خدمات پولی و مالی و پرداخت
در این مورد مباحث مربوط به محیط آزمایشی موسوم به Sand Box و رویکردهای جدیدی را که تحت این عنوان در دنیا راه افتاده بود دنبال می‌کردم و ضمن توضیح آن در سمینارها، شرح خدماتی را نیز در شرکت رهنما برای راهاندازی این Sand Box تدوین کردیم. شرکت‌های دیلویت و آرتور دولیتل، و شرکت مشاورین امین با همکاری شرکت هندی RedSeer Consulting در این زمینه ارائه پیشنهاد کردند. در فرآیند دریافت این پیشنهادها، مباحث بسیار خوبی در جریان بود و صورت‌بندی مسئله و چالش‌ها و ملاحظات چنین محیطی خیلی خوب ترسیم می‌شد.

• رمزارزها و ضرورت ایجاد مجموعه تنظیم‌گری برای آن
در این مورد دو پروژه در شرکت رهنما تعریف شد و جلسات متعددی برای آن برگزار گردید. یکی پروژه "تنظیم چارچوب رگولاتوری، مقررات و پروانه‌های فعالیت سرویس‌های مالی مبتنی بر رمزارزها" که شرح خدمات و قرارداد آن با شرکت آریاتک بانی رسام (با محوریت آقایان سعید خوشیخت میرکوهی، و هادی غریب فرد) نهایی گردید. دیگری شرح خدمات و قرارداد پروژه "بررسی و تحلیل فناوریانه و اقتصادی رمزپول‌ها" با پژوهشکده الکترونیک دانشگاه صنعتی شریف (با محوریت جناب دکتر محمود سلماسی‌زاده، دبیر انجمن رمز ایران) بود که آن هم نهایی گردید. هر دو این پروژه‌ها با انحلال ناگهانی شرکت رهنما متوقف گردیدند.

• انحصار مجوزهای PSP و عدم امکان بازکردن میدان رقابت و ایجاد رانت برای تعدادی

در این مورد مباحث زیادی در شورای هماهنگی معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی مطرح می‌شد، اما چندان منجر به نتیجه عملی خاصی نمی‌شد. سرانجام جلسات سه‌جانبه‌ای میان بنده و جناب ناصر حکیمی و جناب محمد گرکانی‌نژاد برای بحث در مورد چارچوب تدوین پیش‌نویس آیین‌نامه بازکردن میدان رقابت برگزار شد؛ که با تغییر معاونت فناوری اطلاعات بانک مرکزی و انتصاب جناب حکیمی به این سمت متوقف شد. نکته جالب این جلسات این بود که هر سه نفر ابراز موافقت با این گشایش میدان رقابت می‌کردیم و مباحث در ظاهر خیلی خوب پیش می‌رفت!

• داشتن فقط یک دروازه تبادل تراکنش و تسویه میان بانک‌ها (شاپرک)

ریسک وجود تنها یک نقطه واحد و انحصاری برای تسویه در کشور (حتی با وجود برنامه‌ای که برای ایجاد سایت پشتیبان توسط شاپرک در یک نقطه جغرافیایی دیگر وجود داشت)، دغدغه‌ای بود که

توجهات را به خود جلب کرده و موضوع بحث در شورای هماهنگی معاونت شده بود.

• نظام مجوز دهی بانک مرکزی

نظام مجوزدهی بانک مرکزی از جمله پروژه‌های نقشه راه ۱۴۰۰ بانک مرکزی بود (موسوم به SS06) که شرکت آرتور دولیتل از میان رقبا بهترین پیشنهاد را داده بود. پیشنهاد این شرکت بسیار مورد استقبال مدیریت مربوطه در بانک مرکزی قرار گرفته بود. یکی از نکات محوری این پروژه این بود که ابراز می‌کرد مجوزها و پروانه‌های صادره از سوی بانک مرکزی بسیار کلی است و از درجه تفکیک لازم برخوردار نیست. به عنوان مثال، مجوز تأسیس بانک یا موسسه اعتباری به صورت کلی داده می‌شود، اما جزئیات حوزه فعالیت و تعهدات موسسه دارنده پروانه مشخص نیست. لذا بانک مرکزی در صورت تخلف دارنده پروانه، ممکن است به جای لغو آن بخش از مجوز فعالیت بانک که دچار تخلف شده است، یا از تخلف چشم‌پوشی کند یا مجبور به لغو یا معّلق کردن کل پروانه شود.

انحلال ضربتی شرکت خدمات مشاوره رهنما و هدر رفتن تمام زحمات کشیده‌شده، لطمه بزرگی به نوسازی بانک مرکزی ایران بود. اما اثر بزرگ دیگری هم داشت و آن این که شرکت‌های بزرگ و معتبر بین‌المللی بعد از آن همه بیا و برو و انرژی که صرف کرده بودند، ناگهان با قطع یک‌جانبه همه مناسبات و ملغی شدن همه قرار و مدارها روبرو شدند. این یعنی لطمه به اعتبار کشور و این که ممکن است دیگر بار به فراخوان‌های اعلام‌شده از ایران پاسخی ندهند!

۱۳۹۷- تا کنون - همان‌طور که اشاره شد، به موازات فعالیت در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، از سال‌های ۱۳۷۹ به بعد به تدریج درگیر فعالیت‌های مشاوره سرمایه‌گذاری خطرپذیر (جسورانه) و مقوله استارت‌آپ‌ها، عمدتاً در مرحله شروع رشد به بعد تا قبل از مرحله بلوغ در چرخه معروف فناوری (که دربرگیرنده از نطفه‌بندی اولیه تا نقطه عطف گردش مالی مثبت (Cashflow Positive)، و سپس مرحله رشد و نیل به بلوغ و در نهایت افول حیات آنان است) شدم. این فعالیت که ابتدا با کسب دانش و یادگیری، سپس انتقال دانش به داخل کشور و آموزش ادامه یافت، به تدریج رنگ جدی‌تری برایم پیدا کرد و در نقش مشاور در این زمینه فعالیتیم تا حدی گسترش یافت. از سازمان مدیریت صنعتی گرفته تا صندوق نوآوری و شکوفایی، و از صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه الکترونیک تا برخی بانک‌ها و شتاب‌دهنده آن‌ها، کم کم راه به برخی مجموعه‌های استارت‌آپی و رساندن آنان به مرحله رشد و عبور آن‌ها از مرحله رشد پیدا کردم که هم‌چنان ادامه دارد. در این ارتباط می‌توان گفت علی‌رغم تعدد انواع انکوباتورها و شتاب‌دهنده‌ها در کشور، سنتی بودن بازار سرمایه در کشور و فقدان بازار سرمایه حرفه‌ای تراز سرمایه‌گذاری خطرپذیر برای مراحل بعد از شتاب‌دهنده‌ها، در کنار فقدان زیرساخت حقوقی پاسخ‌گوی مراحل رشد، و هم‌چنین نوعاً محدود بودن بازار به داخل

کشور به واسطه نوع روابط و مناسبات بین‌المللی کشور؛ و سود تجاری بالا و سریع و بی‌دغدغه فعالیت‌هایی که بر موج تورم و رانت سوار هستند؛ از جمله چالش‌های اصلی جلب سرمایه برای تجاری‌سازی نوآوری و سرمایه‌گذاری خطرپذیر در کشور به حساب می‌آید.

در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ که از سوی وزارت نیرو و شخص وزیر وقت نیرو (آقای دکتر رضا اردکانیان) با همکاری نیروی انتظامی به‌طور ناگهانی و ضربتی و یورش عرصه بر سرمایه‌گذاران شناخته‌شده بخش خصوصی در زمینه استخراج رمزارز تنگ شده بود، مقالات متعددی در روزنامه‌ها، مجلات تخصصی در نقد این برخورد وزارت نیرو منتشر می‌شد. نامه‌های متعددی هم عنوان رئیس‌جمهوری وقت و معاون اول رئیس‌جمهوری، جناب اسحاق جهانگیری ارسال می‌شد تا جلوی این برخورد گرفته شود. در این مکاتبات و مقالات، ضمن وارد کردن ایراد به آمارهای مصرف برق به‌غایت اشتباه و گمراه‌کننده اعلامی از سوی وزارت نیرو برای موجه نمایاندن یورش به مراکز شناخته‌شده استخراج رمزارز (آمارهایی که بعضاً معادل مصرف برق نیمی از استخراج رمز ارز در دنیا می‌شد!) و توجه را از دلایل واقعی ناترازی تولید انرژی در کشور دور می‌ساخت، و برشمردن مزایای استفاده دولت از فرصت رمزارزها از جمله به‌عنوان مفری در انجام برخی معاملات خارجی در شرایط سخت تحریم، و اعلام آمادگی دست‌اندرکاران استخراج رمزارز برای همکاری با وزارت نیرو برای توزیع مصرف برق استخراج رمزارزها در خارج از ساعات اوج مصرف شبکه، و هشدار زیرزمینی و مخفی شدن این فعالیت و یا انتقال این سرمایه‌گذاری‌ها به خارج از کشور (و یا شبهه شایعه خالی کردن عرصه برای فعالیت انحصاری برخی نهادها در این زمینه)؛ از مجرم‌شناختن ناگهانی کسانی که تا قبل از آن به‌کرات نوآوران قابل تقدیر عرصه فناوری نامیده می‌شدند ابراز تأسف شده و خواستار برخورد خردمندانه به این پدیده می‌شد. بنده با این که خود اصلاً دستی بر استخراج رمزارز و یا نگهداری آن نداشتم، قبل از انتشار یا ارسال بسیاری از این مقالات و مکاتبات طرف مشورت نویسندگان آن‌ها قرار داشتم و ویرایش‌های خود را پیشنهاد می‌کردم که عموماً هم مورد پذیرش این بزرگواران واقع می‌شد.

در پایان، لازم است این نکته را ابراز کنم که علاوه بر توضیحاتی که در ابتدای این گزارش در خصوص عدم مجال و لزوم درج همه سوابق و چالش‌های کاری بخش فاوا خود داده‌ام؛ بنا به دلایل دیگری به‌عمد چند مورد قابل ثبت را بیان نکرده‌ام تا روابط و قضاوت دیگران در خصوص آن موارد را تحت تأثیر قرار نداده باشم!

اینک در کنار مشاوره سرمایه‌گذاری خطرپذیر، به‌صورت پراکنده به ارائه خدمات مشاوره کلان و مدیریتی فاوا به برخی دوستان مشغول بوده و هستم. بدون هیچ سراغی از یا ارتباطی با مدیران ارشد سیاست‌گذاری سپهر فاوا یا فضای مجازی کشور در سالیان اخیر تا به امروز، و شکر خدا!

مدیریت فرایند تولید نرم افزار

سیدعلی آذرکار

دبیر انجمن انفورماتیک ایران

پست الکترونیکی: ali.azarkar@pdpsoft.com

۱. تعریف کار

نقلی است معروف که «تعریف دقیق مسئله، نیمی از راه حل آن است». این موضوع در تعریف پروژه های نرم افزاری که پیچیدگی های خاص خود را داشته و نیازهای متنوعی را باید پوشش دهد، بسیار مهم و حایز اهمیت است. هر چه موضوع یک پروژه نرم افزاری دقیق تر و کاملتر تعریف شده باشد نه تنها برآورد زمان و هزینه آن برای پیمانکار راحت تر خواهد بود که تحویل گیری و استقرار آن نیز تسهیل خواهد شد.

برای یک پروژه نرم افزاری نه تنها ابعاد مختلف آن باید تشریح و روشن شده باشد که جزییات هر بُعد آن نیز تا سر حد امکان باید به شکل دقیقی توصیف شده باشد. روشن است که در گام اول، هنگامی که کارفرما قصد اجرای یک پروژه نرم افزاری را دارد، همه ابعاد آن ممکن است روشن و مشخص نباشد. با این حال بیان کلیات و چارچوب آن به شکلی دقیق و روشن، خود گام مهمی در مسیر موفقیت پروژه به شمار می آید.

در حوزه کسب و کار، کارفرما پروژه مدنظر خود را در سندی که «درخواست برای پیشنهاد»^۱ یا RFP (یا به اختصار «سند») نامیده می شود مدون و مکتوب می کند. این سند حاوی تمامی ابعاد، ویژگی ها، پیش نیازها، محدودیت ها و الزامات اجرایی پروژه است؛ ضمن آنکه اهداف و محدوده آن نیز مشخص شده است. اهمیت این سند از آنجا ناشی می شود که تمامی برنامه ریزی ها،

فعالیت ها و تخمین ها (اعم از مالی، زمانی و منابع)، همگی متکی بر مفاد آن بوده و نقش مهمی را از آغاز تا پایان پروژه بازی می کند. بنابراین هر چه دقت محتوایی این سند بیشتر باشد امکان برآورد هزینه های پروژه از یک سو و الزامات اجرایی آن از سوی دیگر، دقیق تر خواهد بود. در ادامه تلاش شده تا مفاد یک سند درخواست برای پیشنهاد تشریح و توصیف شود.

ذکر دو نکته در این خصوص مهم است: اول اینکه، ترتیب مطالب ارایه شده می تواند لزوماً رعایت نشده و کارفرما می تواند حسب سلیقه و نیاز خود آنها را جابجا کند. دوم اینکه، گستردگی و عمق سرفصل های ارایه شده نیز بسته به نوع و اندازه و پیچیدگی پروژه متفاوت خواهد بود. بدیهی است هرچه مقیاس بزرگتر و حساسیت پروژه بیشتر باشد، لازم است سرفصل ها با عمق و گستردگی و دقت کافی بیان شده تا ابعاد پروژه برای مجری یا پیمانکار روشن شود. در ادامه اهم سرفصل هایی که یک سند باید داشته باشد، به اجمال بیان شده است.

۱-۱- کسب و کار

۱-۱-۱- توصیف

اولین و مهمترین موضوع در سند، بیان کارفرما از کسب و کار خود است. این موضوع برای پیمانکاری که سابقه آشنایی با سازمان کارفرما را نداشته و قرار است نرم افزاری را برای آن تولید کند، اهمیت خاصی دارد. اولین نتیجه این معرفی، شناخت کلی پیمانکار از کسب و کار

1- Request for Proposal

- کارفرما به چه منظوری قصد اجرای پروژه را دارد؟
- این نیازها از چه نوعی است؟ کسب و کاری، فناوری، حقوقی یا مقرراتی؟
- اجرای پروژه چه فوایدی برای کارفرما در پی خواهد داشت؟
- چه نقایص و کمبودهایی وجود داشته که راه حل آن، تعریف و اجرای پروژه است؟
- محدوده عملیاتی پروژه کدام است؟
- کدام واحدهای سازمانی درگیر اجرای پروژه هستند؟
- متولی کسب و کاری اجرای پروژه کدام واحد سازمانی است؟
- کدام واحدهای سازمانی به شکل مستقیم و غیرمستقیم در اجرای پروژه دخیل و درگیر هستند؟
- محدوده جغرافیایی اجرایی پروژه کدام است؟ اگر سازمان کارفرمایی دارای پراکندگی جغرافیایی است کدام یک از این واحدها درگیر اجرای پروژه خواهند بود؟
- نقش واحدهای صف و ستاد در اجرای پروژه کدام است؟
- دستاوردهای مورد انتظار کارفرما از اجرای پروژه کدام است؟
- چه اهداف کوتاه مدت و بلندمدتی توسط کارفرما از اجرای پروژه دنبال می شود؟

۱-۳-۲- مشکلات

- عمده مشکلاتی که در تعریف محدوده پروژه وجود دارد، به شرح زیر است:
- اهداف کسب و کاری پروژه به روشنی تعریف نمی شود.
 - محدوده اجرایی پروژه به شکل کامل تعریف نمی شود.
 - واحدهای درگیر در پروژه که باید در اجرای پروژه دخیل باشند، مشخص نشده و پیمانکار در زمان اجرای پروژه باید آن ها را شناسایی کند. این خود ممکن است موجب بروز مشکلاتی از جمله: طولانی شدن زمان اجرای پروژه، افزایش هزینه ها و افزایش ناگهانی محدوده پروژه شود.

۱-۴-۳- سوابق مرتبط

۱-۴-۱- توصیف

- گاهی اجرای یک پروژه نرم افزاری در سازمان کارفرما مسبوق به سابقه بوده، به این معنی که پیشتر تلاش هایی برای اجرای پروژه های مشابه و مرتبطی با پروژه مد نظر انجام شده است. پروژه های موجود ممکن است بخشی از پروژه جدید باشد، نسخه قدیمی تر پروژه جدید باشد؛ یا ارتباطی با پروژه مد نظر داشته باشد. در این صورت لازم است موارد زیر در سند لحاظ شود.
- معرفی پروژه های جاری مرتبط با پروژه مد نظر و نقش آن ها در کسب و کار کارفرما
 - تبیین ارتباط پروژه های جاری با موضوع پروژه مد نظر، از حیث کسب و کاری، فناوری، اجرایی، عملیاتی و مواردی از این دست
 - بخش هایی از پروژه های جاری که باید به پروژه مد نظر منتقل شود.

کارفرما و شرایط آن (مانند گستردگی و حساسیت) است. سایه این شناخت در طول پروژه بر تمامی فعالیت های پروژه (از تولید تا استقرار و پشتیبانی) خواهد بود.

۱-۲-۲- مشکلات

در این خصوص، اسناد پروژه های داخلی معمولاً توضیحاتی را بیان می کنند. ولی از آنجا که آنچه بیان می شود، برداشتی از سایر اسناد غیرمرتبط است، به روشنی حساسیت های کسب و کاری در آن مشخص نمی شود. لازم است کارفرما با همین دیدگاه این بخش را در سند تبیین کند.

۱-۲-۲- ساختار سازمانی

۱-۲-۱- توصیف

یکی از مولفه های مهم در سند درخواست برای پیشنهاد، ارایه ساختار سازمانی کارفرما است. ارایه کلیاتی از ساختار سازمانی، به ویژه آن بخش که به شکل مستقیم و غیرمستقیم درگیر اجرای آن خواهند بود، می تواند به پیمانکار در درک بهتر موارد زیر کمک کند:

- بزرگی و گستردگی ساختار سازمانی کارفرما
 - سلسله مراتب سازمانی و حکمرانی کارفرما
 - تنوع فعالیت های مربوط به کسب و کار کارفرما
 - لایه های عملیاتی و اجرایی
 - ساختار و سازمان نهادهای مرتبط با ساختار اصلی
- با ارایه ساختار سازمانی کارفرما می تواند متولی یا سودبران اصلی پروژه مورد نظر را هم مشخص کند.
- در بیان و ارایه این ساختار لازم نیست همه سطوح ستادی و عملیاتی کارفرما توضیح داده شده و بیان شوند. سطحی که بتواند کلیات این سطوح را به مخاطبینی که آشنایی قبلی با ساختار سازمانی کارفرما ندارند، ارایه دهد کفایت می کند. بدیهی است که بسیاری از موارد و جزئیات مرتبط طی گامهای اجرایی پروژه، و در صورت نیاز، روشن و مشخص خواهند شد.
- این ساختار می تواند در قالب همان نمودار سازمانی مرسوم ارائه شده باشد.

۱-۲-۲- مشکلات

یکی از نواقص و مشکلاتی که در این زمینه در پروژه های داخلی وجود دارد، این است که کارفرما در سند یا اصلاً ساختاری ارایه نمی دهد یا اگر هم ارایه دهد، به روز نبوده و ممکن است برخی از واحدهای سازمانی جدید ایجاد شده مرتبط با کسب و کار را به درستی نشان ندهد.

۱-۳-۱- کلیاتی از پروژه و محدوده آن

۱-۳-۱- توصیف

لازم است کارفرما کلیاتی را از پروژه مدنظر به همراه محدوده اجرایی و عملیاتی آن به دست دهد. در این خصوص ذکر موارد زیر ضروری است:

(در صورت وجود)

- تعیین وضعیت پروژه‌های جاری پس از اجرایی شدن پروژه مورد نظر (حذف یا جایگزینی)

۱-۴-۲- مشکلات

از مهمترین مشکلاتی که در اسناد پروژه‌های داخلی در این خصوص وجود دارد، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کارفرما تصویر کلان، دقیق و جامعی از وضعیت پروژه‌های مرتبط با پروژه مد نظر ارائه نمی‌دهد.
- ارتباط و وابستگی پروژه‌های جاری با پروژه مد نظر مشخص نیست.
- پیامد این مشکل آن است که پیمانکار در زمان اجرای پروژه با سامانه‌ها یا نرم‌افزارهایی مواجه می‌شود که برای تعامل و ارتباط با آن هیچ پیش‌بینی هزینه‌ای خاصی نکرده است. افزایش زمان و هزینه اجرای پروژه تبعات بعدی آن است؛ این موضوع چه بسا ممکن است منجر به توقف طولانی پروژه و حتی شکست آن شود.

۱-۵- اهداف پروژه

۱-۵-۱- توصیف

یکی از مهمترین موضوعاتی که می‌تواند در بیان پروژه موثر و مفید باشد، بیان اهداف موردنظر کارفرما از اجرای آن است. کارفرما باید در سند قصد و منظور خود را از اجرای پروژه به روشنی بیان کند. این اهداف می‌تواند از نظر ابعاد فنی، کسب‌وکاری، حقوقی و مواردی از این دست تبیین شود. مواردی که نوعاً به عنوان هدف می‌تواند برای کارفرما تلقی شود، عبارت هستند از:

- ارتقا یا بهبود عملکرد کسب‌وکاری با هدف حضور بهتر و موثرتر در بازار
- ارتقای سطح فناوری‌ها و ابزارهای استفاده شده
- به کارگیری و استفاده از ابزارها و فناوری‌های نوین
- بازنگری در فرآیندهای کسب‌وکاری و بهبود آن‌ها
- پیاده‌سازی الزامات کسب‌وکاری، حقوقی، مقرراتی و قانونی حاکم بر کسب‌وکار
- تطبیق با تغییرات فضای کسب‌وکار
- مکانیزه کردن بخشی از فرآیندهای کسب‌وکاری
- ارتقای سامانه‌های نرم‌افزاری موجود

بدیهی است که همه این اهداف می‌توانند منجر به دستاوردهایی شده که در کل عملکرد و کارایی سازمان را افزایش می‌دهد. این دو نیز نوعاً توسط شاخص‌هایی که توسط خود سازمان تعریف شده، سنجیده می‌شود.

۱-۵-۲- مشکلات

در پروژه‌های داخلی، معمولاً کارفرما اهداف مورد نظر خود را از اجرای پروژه به درستی بیان نمی‌کند. این باعث می‌شود که کارفرما و پیمانکار درک و دیدگاه مشترکی از پروژه و موضوعات مرتبط با آن نداشته باشند. این موضوع بعداً می‌تواند بر دیدگاه پیمانکار در طراحی

نرم‌افزار و سامانه موضوع پروژه، اثرگذار باشد. در مواقعی هم کارفرما به ذکر اهداف ثانویه و فرعی بسنده کرده و اهداف مهم و اصلی بیان نمی‌شوند.

۱-۶- معرفی کاربران و سودبران

۱-۶-۱- توصیف

از عوامل مهم در تعریف یک پروژه نرم‌افزاری، تعیین و احصای کاربران و سودبران آن است. یک سامانه نرم‌افزاری می‌تواند از چند تا چندین هزار کاربر و سودبر داشته که هر کدام در سطحی با آن تعامل داشته و از آن بهره می‌برند. این افراد می‌توانند در قالب واحدهای سازمانی یا افراد مجزایی (مانند عامه مردم) طبقه‌بندی شوند. کاربران یک سامانه نرم‌افزاری هم می‌توانند نقش‌های متنوعی داشته باشند: راهبران (که وظیفه مدیریت سامانه را بر عهده دارند)، کاروران (که وظیفه آماده‌سازی و ارائه خدمات را بر عهده دارند)، و کاربران نهایی (که معمولاً در بالاترین سطح با سامانه تعامل داشته و مصرف‌کننده آن محسوب می‌شوند).

تبیین و تشریح کاربران و سودبران یک سامانه نرم‌افزاری توسط کارفرما می‌تواند از ابعاد زیر به پیمانکار در تدقیق محدوده کار و نیز برنامه‌ریزی‌های اجرایی و در نهایت، تخمین هزینه‌های پروژه (زمانی و مالی) کمک کند:

- تعیین تلاش لازم برای استخراج دقیق نیازمندی‌ها با توجه به تنوع سودبران
- گستردگی و پراکندگی جغرافیایی آموزشی سودبران
- شناخت سطوح مدیریتی و خطوط گزارش‌دهی پروژه در ساختار کارفرما
- برآورد هزینه‌های آموزش سودبران
- سمت و مسئولیت‌های کسب‌وکاری سودبران و ارتباط آن با نقش‌های مورد انتظار از سامانه
- رده‌بندی سودبران از حیث تعامل با سامانه و نیازهای کسب‌وکاری آن‌ها
- شناخت نقش جایگاه و سطح تعامل واحد سازمانی متولی سامانه (از حیث کسب‌وکاری) با سایر واحدهای سازمانی کارفرما

۱-۶-۲- مشکلات

در پروژه‌های داخلی گاهی این موضوع با دقت بیان نمی‌شود؛ در نتیجه:

- پیمانکار با همه سودبران پروژه آشنایی پیدا نمی‌کند.
- نیازهای همه سودبران شناسایی و احصا نمی‌شود.
- همه سودبران در فرایند تولید دخیل نمی‌شوند.
- فرآیند استقرار نرم‌افزار با مشکل مواجه شده و گاهی باعث توقف پروژه می‌شود.
- زمان و هزینه اجرای پروژه افزایش می‌یابد.

۷-۱- شرح کلی نیازمندی‌ها

۷-۱-۱- توصیف

اگرچه نیازمندی‌های دقیق و توافق شده برای تولید سامانه نرم‌افزاری عملاً در حین اجرای مراحل اولیه پروژه استخراج می‌شود، ولی ضروری است که کارفرما در این سند نیز کلیاتی را از نیازهای کسب‌وکاری خود را که مبنای تولید نرم‌افزار است، بیان و مشخص کند.

نیازمندی‌هایی که در این سند اعلام می‌شود در واقع خواسته‌ها و انتظارات کارفرما است از تولید سامانه. این نیازها باید در سطحی بیان و ارایه شوند که نه آن قدر کلی و مهم باشد که نتوان آن را از حیث فنی درک و بررسی کرد و نه آن قدر جزئی و فنی باشد که «هسته اصلی» کار برای پیمانکار قابل تصویر و درک نباشد. بنابراین این نیازها در بهترین شکل خود باید «جنگل» را تشریح و تعریف کند نه تک تک «درختان» را. نیازها را می‌توان طبق یک دسته‌بندی در سند ارایه داد:

- نیازمندی‌های کارکردی: هر آنچه کارفرما از حیث کسب‌وکاری از (نرم‌افزار) موضوع پروژه انتظار دارد.
- نیازمندی‌های غیرکارکردی: هر آنچه در کنار نیازمندی‌های کسب‌وکاری باید وجود داشته باشد تا امکان بهره‌برداری از آن توسط سودبران فراهم شود. از مهم‌ترین نیازمندی‌های غیرکارکردی می‌توان به امنیت، قابلیت نگهداری، قابلیت پشتیبانی، قابلیت اطمینان، سهولت کاربری، کاربردپذیری و مواردی از این دست اشاره کرد.
- نیازهای زیرساختی: این نیازها عمدتاً مرتبط با الزامات زیرساختی (عمدتاً شامل: سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، ارتباطی، شبکه‌ای) مدنظر کارفرما است.

۷-۱-۲- مشکلات

یکی از مشکلاتی که در سند پروژه‌های داخلی مشاهده می‌شود، عدم وجود درشت‌دانگی مناسب در بیان نیازمندی‌ها است. برخی نیازمندی‌ها بسیار جزئی و فنی بیان شده که در حالی که برخی از آنها به شکل کلی عنوان می‌شود. در این حالت است که پیمانکار نمی‌تواند یک تصویر کلان از پروژه و محدوده آن را درک و تصویر کند؛ بلکه در عوض درگیر جزئیاتی می‌شود که باید در مرحله طراحی یا پیاده‌سازی به آن پرداخته شود. اولین پیامد این مشکل آن است که پیمانکار اطلاعات لازم را برای برنامه‌ریزی درست و صحیح پروژه نخواهد داشت.

۸-۱- یکپارچگی

۸-۱-۱- توصیف

یکی دیگر از نیازمندی‌های مهم بخش فنی در سند، تعیین چارچوب‌ها و شرایط یکپارچگی پروژه است. منظور آن است که الزامات یکپارچگی سامانه مورد نظر با سایر سامانه‌های عملیاتی محیط کارفرما، باید در سند به درستی تبیین شده باشد. با توجه به تنوع فناوری‌هایی که در تولید و استقرار نرم‌افزار استفاده می‌شود، ذکر این موارد بسیار مهم و

حیاتی است. حوزه یکپارچگی حوزه‌ای پر ریسک از حیث فنی است و باید تمام تدابیر لازم در زمان طراحی سامانه‌ها و همچنین زمان استقرار آن، اندیشیده شده باشد.

یکپارچگی سطوح مختلفی دارد که به فراخور پروژه و نیز سامانه‌هایی که قرار است در آینده با آن تعامل داشته باشند متفاوت است. اهم ابعادی که ذیل موضوع یکپارچگی باید مدنظر قرار گیرد عبارت هستند از:

- یکپارچگی از حیث تعامل داده‌ای
- یکپارچگی از حیث واسط کاربری
- یکپارچگی از حیث زیرساخت عملیاتی و سخت‌افزاری
- یکپارچگی از حیث زیرساخت نرم‌افزاری
- یکپارچگی از حیث ابزارها، روش‌ها و استانداردهای تولید

۸-۱-۲- مشکلات

یکی از عمده مشکلاتی که در پروژه‌های داخلی وجود دارد آن است که کارفرما در اسناد اولیه نه تنها سطح مورد انتظار از یکپارچگی را معین نمی‌کند، که نرم‌افزارهایی که قرار است با نرم‌افزار در حال تولید تعامل (به‌ویژه تعامل داده‌ای) داشته باشد را مشخص نمی‌کند. بسیار شایع است که موضوع یکپارچگی سامانه جدید با سامانه‌های جاری کارفرما در زمان استقرار مشخص و شناسایی می‌شود؛ روشن است که در این حالت، ایجاد یکپارچگی با سامانه‌های جاری اگر غیرممکن نباشد، ممکن است دشوار و زمانبر بوده و به راحتی باعث توقف یا شکست پروژه شود.

۹-۱- زمانبندی

۹-۱-۱- توصیف

تعیین بازه اجرای پروژه و ارایه یک زمانبندی کلی از اجرای آن، از موارد مهم قابل ذکر در سند است. در بسیاری از موارد کارفرما محدودیت‌هایی در اجرای پروژه داشته که توسط محیط بیرونی (کسب‌وکاری) بر پروژه اعمال می‌شود. گاهی هم زمان اجرایی یک پروژه در محیط کارفرما، تابعی از زمانبندی اجرای سایر پروژه‌های مرتبط است. در این صورت تاخیر در اجرای یک پروژه منجر به تاخیر در سایر پروژه‌های بعد از آن یا وابسته به آن می‌شود.

گاهی هم کارفرما صلاح می‌داند که چندین پروژه را به شکل موازی و همزمان برنامه‌ریزی و اجرا کند. در هر حال، زمانی که چندین پروژه به شکل همزمان در محیط کارفرما در طول یا در عرض یکدیگر اجرا می‌شود، تعیین دقیق برنامه اجرایی مورد نظر کارفرما در زمان تدوین و ارایه سند مهم و حیاتی است. این زمانبندی اغلب مبنای انعقاد قرارداد، محاسبه هزینه پروژه (هم توسط کارفرما و هم پیمانکار)، تخصیص نیروی انسانی، تامین منابع و موارد مشابه قرار می‌گیرد. در سند، و از آنجایی که فقط فعالیت‌های کلان اجرایی مشخص می‌شود، کارفرما باید چارچوب و بازه زمانی این فعالیت‌ها را به همراه تقدم و تاخر آنها نسبت به هم به روشنی مشخص کند. بهتر است نقاط عطف

مهم پروژه هم تا حد امکان در برنامه زمانبندی مشخص شود.

۱-۹-۲- مشکلات

در پروژه‌های داخلی به ندرت زمانبندی دقیقی از پروژه (در کنار محدودیت‌های آن) ارائه می‌شود. یا معمولاً از سایر پروژه‌های مرتبط و اثرگذاری آنها بر زمانبندی پروژه مورد نظر، صحبتی به میان نمی‌آید. در مواردی هم پس از شروع پروژه این زمانبندی تغییر کرده و اجرای پروژه مختل می‌شود.

۱-۱۰-۱- تحویل دانی‌های پروژه

۱-۱۰-۱- توصیف

حین اجرای پروژه تولید نرم‌افزار، محصولات و اقلامی تهیه و به کارفرما تحویل می‌شود که حاکی از پیشرفت برخی از فعالیت‌های آن است. تحویل دانی‌های پروژه، نوعاً انتظار و خواست کارفرما از اجرای پروژه است. از آنجا که تولید آنها در کنار سایر فعالیت‌های اجرایی پروژه، نیازمند زمان و نیروی انسانی است، ضروری است که این اقلام در سند مشخص شده باشد. تحویل دانی‌های پروژه نوعاً در قالب اسناد تولید (طراحی، شناخت، تحلیل و ...) یا برنامه‌های اجرایی (برنامه و ابزارها) یا طرح‌ها است. لازم است کارفرما همه تحویل دانی‌های مورد انتظار را در سند مشخص کرده باشد. در این سند و با توجه به شرایط اجرایی پروژه، معمولاً شرح کلی تحویل دانی‌ها بیان شده و جزئیات محتوایی و ساختاری آنها، در زمان اجرای پروژه تعیین و توافق می‌شود.

۱-۱۰-۲- مشکلات

در پروژه‌های داخلی گاهی بین تحویل دانی‌های مشخص شده در سند و آنچه در زمان اجرای پروژه باید تحویل شود، تفاوت وجود دارد و این باعث بروز مشکلاتی از جمله افزایش زمان و هزینه پروژه می‌شود. علاوه بر آن، گستره و عمق تحویل دانی‌های پروژه هم گاهی (بین آنچه در سند اعلام شده و آنچه در زمان اجرا باید ارائه شود) متفاوت است.

۱-۱۱-۱- استانداردها، ابزارها، چارچوب‌ها

۱-۱۱-۱- توصیف

گاهی در تعریف پروژه‌های نرم‌افزاری، کارفرما ملزم به استفاده از استانداردها، ابزارها و چارچوب‌های خاصی است که باید در فرایند تولید یا استقرار یا پشتیبانی استفاده شود. این امر ممکن است یک الزام داخلی کارفرما (فنی، زیرساختی، استاندارد و مواردی از این دست) باشد یا یک الزام خارجی (قانونی، مقرراتی، حاکمیتی). در هر حال، کارفرما باید این موارد را در سند تصریح کند. علاوه بر آن، مشخصات و ویژگی‌های هر کدام از استانداردها، ابزارها و چارچوب‌های مد نظر کارفرما (مانند نسخه ابزار یا چارچوب) هم باید تصریح شده باشد.

۱-۱۱-۲- مشکلات

در پروژه‌های داخلی اگر معمولاً به این موارد به شکلی کلی اشاره

شده، ولی به جزئیات و مشخصات استانداردها، ابزارها و چارچوب‌های مورد نظر پرداخته نمی‌شود. از آنجا که با توجه به روند سریع فناوری در حوزه فناوری اطلاعات، قابلیت‌ها و کارکردهای نسخه‌های مختلف استانداردها، ابزارها یا چارچوب‌ها متفاوت است، ذکر مشخصات خاص فنی هر کدام توصیه می‌شود.

۱-۱۲-۱- پشتیبانی

۱-۱۲-۱- توصیف

یکی از دغدغه‌های کارفرما پس از استقرار نرم‌افزار، کیفیت و نحوه دریافت خدمات پشتیبانی از پیمانکار است. تجربه نشان داده که نحوه پشتیبانی از نرم‌افزار در مدت بلوغ آن (بین شش ماه تا یک سال پس از استقرار)، نقش بسزایی در موفقیت پروژه دارد. با توجه به این موضوع، ضروری است کارفرما در سند انتظارات خود از کیفیت و کمیت را به شکل دقیقی روشن و بیان کند. در این خصوص توجه به موارد زیر در تدوین سند توصیه می‌شود:

- مدت ارائه پشتیبانی
- هزینه خدمات پشتیبانی
- محل ارائه پشتیبانی
- ابزارهای لازم برای ارائه پشتیبانی
- ساختار و سازمان و تخصص‌های مورد نیاز برای پشتیبانی
- توافق‌نامه سطح خدمت (SLA)
- استقرار نیروی مقیم (تعداد و محل‌های استقرار)

۱-۱۲-۲- مشکلات

در اکثر پروژه‌های داخلی این موضوع در سند به روشنی مشخص نشده و صرفاً به زمان و هزینه پشتیبانی اشاره می‌شود. از آنجا که نیازمندی‌های کارفرما در خصوص پشتیبانی پس از استقرار مشخص می‌شود، پیمانکار ناچار است با صرف زمان و هزینه اضافی، این نیازمندی‌ها را محقق کند تا استقرار دچار مشکل نشود. یکی از عمده‌ترین چالش‌های کارفرمایان و پیمانکاران در پروژه‌های تولید نرم‌افزار، تعیین تکلیف نحوه ارائه خدمات پشتیبانی است.

۱-۱۳-۱- نیروی انسانی

۱-۱۳-۱- توصیف

در برخی موارد، کارفرما نیز اصرار دارد که نیروی‌هایی با تخصص‌های مشخص در پروژه حضور داشته باشند. دلیل این امر می‌تواند یک الزام داخلی (کسب‌وکار، فناوری، استاندارد و موارد مشابه) باشد یا یک الزام خارجی (قانونی، مقرراتی، حاکمیتی و موارد مشابه). در این صورت این موارد باید حتماً در سند تصریح و مشخص شده باشد.

۱-۱۳-۲- مشکلات

این موضوع هم در اسناد پروژه‌های داخلی مورد توجه قرار نمی‌گیرد و کارفرما در حین پروژه آنها را اعلام می‌کند. پیامد این امر آن است

۱-۱۶- تبدیل داده‌ها

۱-۱۶-۱- توصیف

یکی از موضوعات مهم و چالشی در پروژه‌های نرم‌افزاری، تبدیل و انتقال داده‌ها از سامانه‌های جاری/قدیمی به سامانه جدید است. داده‌های قدیمی نه تنها از حیث نرم‌افزارهای تولیدکننده که از حیث محتوایی و ساختاری هم با سامانه جدید تفاوت دارند. ذکر سامانه‌ها و نوع داده‌هایی که باید حین اجرای پروژه تبدیل و منتقل شوند، در سند بسیار مهم است. اگر ساختار محتوا و حجم این داده‌ها از پیش توسط کارفرما مشخص شده باشد، این امکان وجود دارد که این کار به یک مشکل غیرقابل حل تبدیل شده و کل پروژه را به چالش بکشد در این خصوص موارد زیر باید در سند ذکر شود:

- سامانه‌هایی که باید داده‌های آن‌ها تبدیل شود.
 - ابزارهای تولید این سامانه‌ها
 - ابزار نگهداری داده‌ها (نوع پایگاه داده آن)
 - ساختار داده‌ای
 - حجم داده‌ها
 - نرخ به‌روزشدن داده‌ها (توسط سامانه‌های مرتبط)
- پیمانکار بر اساس اطلاعات فوق می‌تواند تخمینی از زمان و هزینه لازم برای تبدیل و انتقال داده‌ها از سامانه(های) جاری به سامانه مورد نظر ارائه دهد.

۱-۱۶-۲- مشکلات

تبدیل داده‌ها بخش مهمی در برخی از پروژه‌های داخلی است. در بسیاری از موارد هم سند به این موضوع اشاره‌ای نداشته یا آن را به شکل کلی بیان می‌کند. در هر حال، نتیجه آن می‌شود که در زمان استقرار پیمانکار باید ابزارها و فرایندهایی را برای این منظور تهیه کند. تبدیل و انتقال داده‌ها فعالیتی پیرایه‌ساز است که به سادگی می‌تواند پروژه را در معرض شکست قرار دهد.

قدردانی

از سرکار خانم مرجان طاهری که زحمت تهیه و آماده‌سازی پیش‌نویس این مقاله را متقبل شدند، سپاسگزاری می‌کنم.

که روند اجرای پروژه، به دلیل عدم پیش‌بینی و تامین تخصص‌های لازم توسط پیمانکار، با تاخیر مواجه می‌شود.

۱-۱۴- آموزش

۱-۱۴-۱- توصیف

نیازمندی‌های آموزشی از موارد مهمی است که در صورت نیاز کارفرما باید حتماً در سند تهیه شده باشد. آموزش از جمله فعالیت‌های پروژه است که هم برای استقرار مهم است و هم می‌تواند پیرایه‌ساز، هزینه‌بر و زمان‌بر باشد. این آموزش می‌تواند در سطح راهبری و کاربری نرم‌افزار باشد. حجم خدمات مربوط به حوزه آموزش در یک پروژه می‌تواند با توجه به عوامل زیر متغیر باشد.

- سطح آموزش
- سطح دانش تخصصی سودبرانی که باید آموزش ببینند
- پراکندگی جغرافیایی آموزش‌گیرندگان
- تعداد آموزش‌گیرندگان
- نحوه و چگونگی ارائه آموزش (حضور غیر حضوری یا ترکیبی)
- تدارک ملزومات آموزشی (فضا و ابزارهای لازم)
- تهیه محتوای آموزشی
- محل آموزش

۱-۱۴-۲- مشکلات

در برخی پروژه‌های داخلی، این موضوع به روشنی مشخص نمی‌شود. به همین دلیل، در زمان استقرار پیمانکار با حجم زیادی از فعالیت‌های آموزشی مواجه می‌شود که ناگزیر از انجام آن است؛ این در حالی که تمهیدات و هزینه‌های مرتبط با آن را (به عنوان مثال، مدرس، ملزومات و محل آموزش) در برنامه‌ریزی‌های لازم پیش‌بینی نکرده است. از آنجا که استقرار موفقیت‌آمیز نرم‌افزار نوعاً در گرو آموزش مناسب سودبران است، فعالیت استقرار نیز به تبع آن معوق و متوقف می‌شود.

۱-۱۵- تعامل با سایر پیمانکاران

۱-۱۵-۱- توصیف

اجرای یک پروژه در سازمان کارفرما، ممکن است مستلزم تعامل و همکاری چند پیمانکار باشد. از آنجا که این تعامل نیازمند صرف زمان و هزینه (از حیث تخصیص نیروی انسانی) است، کارفرما باید شرایط کلی پروژه را از این حیث تعریف و روشن کرده باشد.

۱-۱۵-۲- مشکلات

موضوع تعامل با سایر پیمانکاران در اسناد برخی پروژه‌های داخلی، به روشنی تعیین نمی‌شود. به همین دلیل، در زمان استقرار پیمانکار با پیمانکاران دیگری مواجه شده و باید با آنها تعامل و همکاری کند تا فعالیت‌های پروژه پیش برود. اگر این تعامل از قبل پیش‌بینی نشده باشد، احتمال دارد این کار با موفقیت انجام نشده و پروژه با مشکلاتی روبرو شود.

تقدیر از مهندسان برگزیده فاوا به مناسبت روز مهندسی در ایران

۵ اسفندماه ۱۴۰۳



- جشنواره تقدیر از مهندسان برگزیده فاوا همزمان با روز مهندسی در ایران برگزار و در این مراسم از مهندسان برگزیده فاوا کشور تقدیر شد.
- علیرضا بزرگمهری؛ عضو هیئت مدیره انجمن تحول دیجیتال ایران
- ملیکا بهاری؛ طراح سوئیچ در شرکت آوا
- محمود خراط؛ پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
- سیامک خلج؛ شرکت موننکو
- مهدی سمیع؛ پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
- مسعود فاتح؛ مدیر مسئول سیتنا
- عبدالحمید منصوری؛ معاون اسبق بانک پارسیان
- محمدرضا معبودیان؛ رییس سابق کمیسیون هوش مصنوعی نصر تهران
- اسلام ناظمی؛ هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی و رییس مجمع کامپیوتر IEEE
- فرزاد اسماعیل زاده؛ مدیرکل اسبق صنعت نرم افزار وزارت صمت
- سید ابراهیم ابطی؛ هیئت علمی دانشگاه شریف
- رضا نقی زاده؛ عضو هیئت مدیره شرکت رهپویان دانش فناوری فرا
- امیرمنصور یادگاری؛ پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

یادداشت‌های یک معمار سازمانی

رضا کرمی

سرپرست گروه تخصصی معماری سازمانی انجمن انفورماتیک ایران

پست الکترونیکی: Karami@golsoft.com

یادداشت‌های یک معمار سازمانی، نوشته‌های کوتاهی است که با نگاه معمارانه و با تأمل در آنچه در اطراف ما می‌گذرد، نوشته شده است. قالب این نوشته‌ها، کمی خارج از قاعده متعارف نوشتار فنی و اداری معمول، با رنگ و بوی قضاوت‌های شخصی و گاه آمیخته با طنز و کنایه است، اما هدف در نهایت آسیب‌شناسی سازمان‌های کشور از منظر معماری سازمانی است، به امید آن‌که شاید گاهی تلنگری، زنجاری یا بیدارباشی در آن‌ها بتوان یافت، و فراخوانی به اصلاح. نشریه گزارش کامپیوتر از نوشته‌های مشابه سایر صاحبان اندیشه استقبال می‌کند.

حقیقی بالای هجده سال از طریق پنجره ملی خدمات دولت هوشمند به صورت هوشمند و بدون مراجعه حضوری و دخالت عامل انسانی یا اخذ مدارک و مستندات به صورت دستی ارائه نمایند. این آیین‌نامه هم قرار بوده «مصادیق خدمات و نحوه هوشمندسازی و بهینه سازی فرایندهای مربوط» را مشخص کند.

تدوین و تصویب این گونه مصوبات در نظام اداری ما کم‌کم به صورت سنت درآمد و هر دولتی در بدو شروع به کار خود، یا بلافاصله بعد از تصویب قوانین برنامه‌های پنج‌ساله (سابقاً توسعه، و اینک پیشرفت!)، احکام و تکالیف مشابهی را برای دستگاه‌های اجرایی تابع خود ابلاغ می‌کند. آن‌چه البته از آن خبری نیست، سنجش و گزارش شفاف میزان اجرای مصوبات قبلی است. همین حکم به مکانیزه کردن (یا نسخه‌های جدیدتر آن: غیرحضوری کردن، هوشمند کردن و ...) «حداقل سالانه بیست درصد (۲۰٪) از خدمات الکترونیکی» سال‌هاست که در همه مصوبات و برنامه‌های دولت تدوین و ابلاغ می‌شود و اگر بنا بود سازمان‌های تابعه دولت به این احکام واقعی نهند، تا کنون نسبت خدمات الکترونیکی غیرحضوری و هوشمند و



در باب «ناترازی» برنامه‌ها و الزامات اجرایی آن‌ها

دولت به تازگی آیین‌نامه اجرایی بند (ج) ماده ۱۰۷ قانون برنامه هفتم را تصویب و ابلاغ کرده است. در آن بند مشارالیه، دستگاه‌های اجرایی مکلف شده بودند «خدمات خود را تا پایان سال اول اجرای برنامه به صورت بخط و امن ارائه نموده و حداقل سالانه بیست درصد (۲۰٪) از خدمات الکترونیکی خود را برای کلیه اشخاص حقوقی و اشخاص

یکپارچه آن‌ها، سر به ۴۰۰-۵۰۰ درصد زده بود!

پانزده سال پیش، در سال ۱۳۸۸ مقاله‌ای نوشتم با عنوان تعریض‌آمیز «چرا به برنامه‌ریزی نیاز نداریم؟». در آن مقاله سه پیش‌شرط برای موفقیت برنامه‌های فناوری اطلاعات در سطح ملی پیشنهاد کرده بودم، که آن‌ها را می‌توان به سایر زمینه‌ها هم گسترش داد:

اول، رقابت‌پذیری در مدیریت،

دوم، نظام آماری تثبیت‌شده و مستقل،

و سوم، اصلاح چرخه برنامه‌ریزی.

هنوز هم معتقدم بدون تحقق این شرایط در نظام اداری ما، هر گونه برنامه‌ریزی بلندمدت، آب در هاون کوبیدن است. اما علاوه بر این پیش‌شرط‌های لازم، دارا بودن قابلیت‌های سازمانی توانمندسازی چون مدیریت داده، مدیریت سرویس، مدیریت معماری سازمانی، مدیریت طرح و پروژه و مانند آن‌ها، در سطح حداقلی از بلوغ، الزام مهم دیگری است که معمولاً از آن غفلت می‌شود. از سازمانی که هنوز شناخت صحیحی از سرویس‌های خود، ارتباط این سرویس‌ها با فرآیندها، واحدها و سمت‌های سازمانی، سامانه‌ها، داده‌ها و سایر عناصر معماری سازمانی خود ندارد و نمی‌تواند یک نمای لایه‌ای (layered view) ساده برای سرویس‌های نهایی خود ترسیم کند، چگونه می‌توان انتظار داشت به‌شکل اصولی، پایدار و بدون «سمبل کاری»‌های مرسوم، به تکالیف تعیین‌شده در این برنامه‌های بالادستی عمل کند. و اگر این است، چه نهادی باید چنین سازمانی را در مسیر قابلیت‌سازی راهنمایی و دلالت کند؟ نکته‌ای که هر چه در این بخشنامه‌ها و ابلاغیه‌ها می‌گردیم، کمتر نشانی از آن می‌بینیم آیا وقت آن نرسیده است که بخشنامه‌نویسان دولتی ما، از اثربینی صرف بگذرند و گوشه‌چشمی هم به مؤثر بیندازند؟

«تنگ‌چشمان نظر به میوه کنند،

ما تماشاکنان بستانیم!»

۱۴۰۳/۱۰/۲۲



آیا معماری همان نقاشی است؟

بسیاری از توصیفات معماری (اگر نه همه آن‌ها)، در قالب نمودارهای گرافیکی تهیه می‌شوند. فراوانی مدل‌های گرافیکی در توصیف معماری (و از جمله معماری سازمانی) آن قدر زیاد است که توانایی

بصری‌سازی و به‌طور کلی سواد بصری را به‌عنوان یکی از مهارت‌های پایه همه کسانی که با معماری سروکار دارند، محسوب می‌کنند. (یادداشت «نقشه مهم‌تر است، یا قلمرو» را ببینید.) بنابر این صحیح است اگر بگوئیم هر توصیف معماری را می‌توان، به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم، در قالب یک نمودار گرافیکی نشان داد.

اما آیا عکس این قضیه هم صادق است؟ آیا هر نموداری، یک توصیف معماری است؟

یکی از دام‌های پیش‌روی ناآشنایان (یا کم‌آشنایان) با معماری، هنگامی که می‌خواهند به معماری بپردازند، این است که گمان می‌کنند هر نقاشی از محتوای ذهنی‌شان در مورد یک سامانه یا سازمان را می‌توان یک توصیف معتبر معماری تلقی کرد. نتایج این گمان نادرست را به‌خصوص می‌توان در انبوه اسنادی که این روزها در جریان سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های حاکمیتی و دولتی تولید و منتشر می‌شود (معماری شبکه ملی فلان، معماری اکوسیستم بهمان، ...) به‌عین مشاهده کرد. بسیاری از «نقاشی»هایی که در این اسناد به‌عنوان معماری فلان و بهمان معرفی می‌شود، فاقد مشخصات حداقلی توصیفات معماری است و حداکثر آن‌ها را می‌توان به‌عنوان مشتق ذهنی‌نگاشت (mind-map) تلقی کرد. هر چند استفاده از ذهنی‌نگاشت‌ها در برخی از مراحل طراحی معماری (به‌ویژه در مراحل آغازین این فرآیند) مجاز و حتی مفید است، اما در مراحل پایانی طراحی معماری، یعنی آن‌جا که می‌خواهیم اقدامات یا برنامه‌های گذار از معماری موجود به معماری (های) مطلوب را از توصیفات معماری استخراج کنیم، استفاده از نمودارهای ذهنی‌نگاشت معمولاً گمراه‌کننده و خطرناک است.

برای آن که یک مدل راه، اعم از این که گرافیکی باشد یا نه، بتوان یک توصیف معماری معتبر محسوب کرد، ضوابط دقیق و مشخصی وجود دارد که تفصیل آن‌ها در استاندارد ISO/IEC/IEEE 42010 آمده است. بایسته است قبل از آن که نموداری را به‌عنوان توصیف معماری چیزی معرفی کنیم، با رجوع به این مرجع و منابع معتبر دیگر، از جمله چارچوب‌ها و زبان‌های مدل‌سازی معماری، مطمئن شویم که یک نقاشی را به‌عنوان مدل معماری اشتباه نگرفته‌ایم. و مهم‌تر از آن، پیش از آن که از آن که تسلیم و سوسه استفاده از عنوان فریبنده معماری شویم، مقدمات آن را بیاموزیم.

که گفته‌اند:

«نه هر که چهره برافروخت دلبری داند

نه هر که آینه سازد سکندری داند

نه هر که طَرَفِ کَلَه کَج نهاد و تُند نشست

کلاه‌داری و آیینِ سروری داند

هزار نکته باریک‌تر ز مو این جاست

نه هر که سر بتراشد قلندری داند»

۱۴۰۳/۱۱/۴

ابتدایی گرفتار باشند، راه‌حلهایی نو، پیشرفته و به‌اصطلاح «در لبه تکنولوژی» بیابند و پیشنهاد دهند. چنین است که سازوکار متقابل عرضه و تقاضای «امر نو» در بازار مشاوره مدیریت، اندک‌اندک فضای این صنعت را با انبوهی از واژگان، مفاهیم، چارچوب‌ها، روش‌ها و توصیه‌های بدیع ولی نامتناسب و ناکارآمد برای بیشتر سازمان‌های ما پر می‌کند. نتیجه؟ همان که امروز می‌بینیم!

۱۴۰۳/۱۱/۱۰



«بلوغ سازمانی» و دام‌های آن

انگاره «بلوغ سازمانی» و مدل‌های بلوغ که به کار سنجش میزان این بلوغ می‌آیند، از مفیدترین و شایع‌ترین ابزارهای مدیریتی هستند که در یکی دو دهه اخیر در دنیای مشاوره مدیریت رواج تام یافته‌اند. معروف‌ترین این الگوهای بلوغ، همان الگوی CMM است که ابتدا در زمینه مهندسی نرم‌افزار طرح شد، ولی به سرعت، به صورت مستقیم یا با نام‌های دیگر، تاثیر تعیین‌کننده‌ای در ایجاد و کاربست مدل‌های بلوغ دیگر در همه زمینه‌های مدیریتی گذاشت، و فراتر از آن، در ایجاد یک ذهنیت مبتنی بر بلوغ در بین مدیران و مشاوران مدیریت موثر افتاد. عناصر اساسی این ذهنیت، مبتنی بر این برندهااست:

(۱) تعالی جنبه‌های مختلف سازمان‌ها (مانند فرآیند، راهبری، آمادگی فناوریانه، تحول دیجیتال و ...) یک مسیر تدریجی است.

(۲) مراحل مختلف این سیر و «سفر» را می‌توان با مدل‌های گسسته و سنجش‌پذیر مدرج کرد.

(۳) هر سازمانی از هر جنبه‌ای، در مرحله یا سطحی از بلوغ قرار دارد و می‌توان این سطح را با ملاحظه و تشخیص شواهد عینی، تعیین کرد (۴) هر ابزار، رویکرد یا راه‌کار مدیریتی، برای سازمان‌های در یک سطح بلوغ معین، مناسب و کاربردپذیر است.

انگاره ذهنی «بلوغ سازمانی» هر چند یک مفهوم پایه‌ای و کارگشا در بسیاری از حوزه‌های مشاوره مدیریت است، اما مانند همه استعاره‌های مدیریتی اگر درست فهم نشود، ممکن است خود به دامی در راه مشاوران و مدیرانی که می‌خواهند از دستاوردهای مدیریتی استفاده کنند تبدیل شود. حتماً این جمله را زیاد شنیده‌اید که «X خوب است، اما به درد سازمانی در سطح بلوغ ما نمی‌خورد». (به جای X



این را که خودمان می‌دانستیم!

کمتر مشاورانی است که حداقل یک بار (اگر نگوییم بارها)، هنگام ارائه نتایج نهایی کار خود، این جمله را از کارفرمای خود نشنیده باشد. این باور که مشاوران مدیریت همان دانسته‌های کارفرمایان خود را با رنگ و لعاب بیشتری به عنوان راه‌حل‌های جدید ارائه می‌کنند، آن قدر رایج است که برای آن لطیفه‌ها ساخته‌اند. (مانند حکایت مواجهه مشاور با چوپان، که همگی آن را شنیده‌ایم).

کارویژه مشاوران مدیریت این است که با شناخت و تحلیل مشکلات کارفرمایان خود، و با اتکا به دانش و مهارت‌های حرفه‌ای خود و شناختی که از راهکارها، نظریات و چارچوب‌های معتبر مدیریتی دارند، راه‌حل‌های راهگشا به آنان ارائه کنند. عموم مدیران انتظار (نه چندان موجهی) دارند که این راه‌حل‌ها «بدیع» هم باشند، یعنی تا به حال به فکر خودشان نرسیده باشد. گمان می‌کنم این انتظار ناموجه و شایع، دو علت دارد: نخست این سوگیری شناختی نسبتاً رایج که هر چیز جدیدی، لاجرم «بهتر» از چیزهای موجود است (نه دقیقاً همان سوگیری تازگی‌انگاری یا Recency illusion ولی مرتبط با آن). و دوم این پرسش اغلب مکتوم و ناپرسیده که اگر راه‌حل مشکلات ما همان چیزهایی باشد که قبلاً می‌دانستیم، چرا این راه‌حل را تا کنون عملی نکرده‌ایم؟!

برخلاف این توقع، راه‌حل‌های ارائه‌شده از سوی مشاوران، برای آنکه کارگشا و مؤثر باشند، لزوماً نباید جدید باشند. چه بسا با قالب‌بندی جدید و منظم‌شده‌ای از دانسته‌های فعلی سازمانی، بتوان راه‌حلی برای مشکلات آن سازمان پیشنهاد کرد. راه‌حلی که عناصر پراکنده آن را، هر چند مدیران سازمان از قبل هم می‌دانسته‌اند، اما به دلیل عدم توجه، اهتمام یا انضباط در اجرا، تا کنون عملی نکرده‌اند.

اما سوی دیگر این باور و نتیجه منفی فشاری که این توقع نابه‌جا بر روی مشاوران وارد می‌کند، این است که متأسفانه برخی از آنان (به‌ویژه مشاوران جوان و کارنادیده) را به الزام برای ارائه راه‌حل‌های «بدیع»، ولو غیرعملی سوق می‌دهد. اینان برای آن که سخن‌شان خریدار یابد و نزد کارفرما مسموع افتد (به مصداق «نو آره که نو را حلاوتی دگر است!»، می‌کوشند از آخرین دستاوردهای فکری مطرح، و اغلب هم مستند به توصیه مشاوران طراز اول جهانی، برای مشکلات کارفرمایان خود، که چه بسا در دام مشکلاتی بس

(درباره دیدگاه «پروژه‌ای» به معماری سازمانی، و تفاوت آن با دیدگاه «فرآیندی» یا «قابلیتی» زیاد نوشته‌ام).

واقعیت این است که فرآیند اکتساب و پیاده‌سازی هر قابلیت/راهکار مدیریتی در یک سازمان، یک فرآیند یادگیری است. فرآیندی پر از فراز و نشیب و پیش‌روی و عقب‌نشینی و تکرار و تکرار و ... به‌سوی درک و بهره‌گیری کامل. همان‌گونه که در یادگیری شخصی، انتظار نمی‌رود فراگیران قدم به قدم و به‌صورت خطی، مطابق ترتیب همان فصول و ابوابی که در درسنامه‌ها ذکر شده است، مطالب را یاد بگیرند، نباید انتظار داشت سازمان‌ها هم طابق النعل بالنعل مطابق همان مدل بلوغی که ما خوانده‌ایم و در نظر داریم، قدم به قدم پیش بروند و قابلیت را به خدمت گیرد یا راهکاری را درونی کند.

وظیفه مشاوران این است که سازمان را در این مسیر پریپیچ و خم آموزش مداوم، راهنمایی و همراهی کنند. با پرهیز دو حد افراط و تفریط: نه این‌که سازمانی نوپا را در همان آغاز راه با پیشرفته‌ترین و کامل‌ترین روایت راهکار پیشنهادی خود متحیر کنند و نه آن‌که از ترس عدم درک کامل و جامع این راهکار، سازمان را از آشنایی با آن، ولو به‌صورت مقدماتی و «مشقی» محروم سازند. البته بیان این توصیه نسبتاً ساده است، و به‌کار بستن‌اش، معمولاً بسیار دشوار!

۱۴۰۳/۱۱/۱۵

بگذارید: حاکمیت شرکتی، مدیریت فرآیند، مدیریت کیفیت، معماری سازمانی، نظام تعالی، مدیریت سرویس، یا هر قابلیت/چارچوب توانمندساز دیگری که در نظر دارید. این گونه قضاوت‌ها، چه صراحتاً با اشاره به «سطح بلوغ» بیان شود و چه بدون آن، معمولاً بر چند بدفهمی فراگیر استوار است:

اول، این تصور نادرست که قابلیت‌ها/راهکارهای مدیریتی یک هویت یکپارچه، نامدرّج و به‌اصطلاح «صفر-و-یکی» دارند. به‌عبارت دیگر، سازمان مجبور است یا قابلیت/راهکار مورد نظر را تمام و کمال پیاده کند، یا آن را به‌کلی وانهد و به‌فراموشی بسپرد. هیچ راه میانه‌ای در کار نیست. معلوم نیست وقتی پذیرفته‌ایم سازمان‌ها می‌توانند از جنبه‌های مختلف در سطوح بلوغ مختلف باشند، این تصور از کجا آمده است. هر چند گرفتار آمدن در چرخه معیوب «ناآشنایی/عدم‌استفاده» را می‌توان یک دلیل این اشتباه رایج دانست.

دوم، این تصور نادرست که فرآیند اکتساب و پیاده‌سازی یک قابلیت/راهکار، یک «پروژه» است، با زمان شروع و خاتمه و خروجی‌های از پیش معین‌شده. این تصور شایع، از آنجا ناشی می‌شود که اغلب سازمان‌ها، معمولاً اولین برخوردشان با راهکارهای مدیریتی نو را در قالب ارتباطی تجربه می‌کنند که طی آن‌ها، مشاوران مدیریتی سعی می‌کنند خدمات خود را در قالب یک «پروژه» به آن‌ها بفروشند. یکی دانستن این راهکارها و مسیر اکتساب و پیاده‌سازی آن‌ها با پروژه(هایی) که معمولاً آغازگر آشنایی سازمان با این راهکارهاست، منجر به ایجاد این دیدگاه «پروژه‌ای» به قابلیت‌های مدیریتی می‌شود.

منتشر شد!

پیدایش مهندسی نرم افزار

ترجمه: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

برای تهیه کتاب با دفتر انجمن انفورماتیک ایران

تماس بگیرید (۰۲۱-۶۶۴۱۲۸۶۱)



مرا به خیر تو امید هست ... شر مرسان*

سید ابراهیم ابطاحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

abtahi@Sharif.edu

هدیه‌ای نوروزی: دیدگاه ۲۷۶ گزارش کامپیوتر دوماهنامه انجمن انفورماتیک ایران ویژه شماره نوروز
با نشر همزمان در خبرنامه نوروزی انجمن آموزش مهندسی ایران و دو وبگاه انجمن‌ها در چارچوب تفاهم‌نامه همکاری مشترک دو انجمن



مصطفی سلیمان

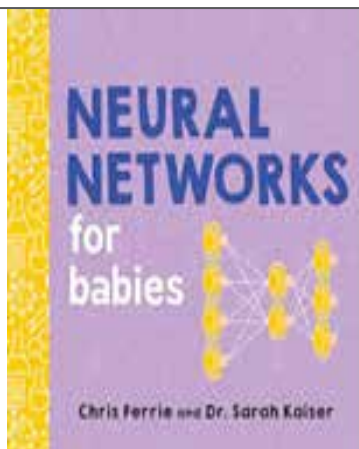


گشت و گذاری در گفتاره
مهار فناوری هوش مصنوعی
پیشنهاد مصطفی سلیمان
مدیر هوش مصنوعی مایکروسافت



آقای حسین رأسی

همراه زندگینامه و صورت کتاب‌های
مترجم و گپ و گفتی با ایشان



سواد
هوش
مصنوعی
از گهواره



مایکل باسکار



* عنوانی حاصل از مواجهه‌ای واسازانه با مفهوم و منظور یک ضرب المثل رایج (مرا به خیر تو امید نیست شر مرسان) در جهت انطباق با نتیجه حاصل گفتاره مصطفی سلیمان پس از یک تحلیل دقیق فناورانه

پیش گفتاری، درد دل گونه

نوروز است و روزهای رد و بدل کردن هدیه‌ها و من که در همه این سال‌ها جز ندرتی، غیر از کتاب هدیه‌ای به کسی نداده‌ام اما قیمت‌های فعلی، دیگر در حد وسع معلمی‌ام نیست و تنها می‌توانم روایت یا خاطره کتاب یا کتاب‌های خوبی که در سال گذشته خوانده‌ام هدیه کنم. خاطره‌ها با نوشتن هدیه می‌شوند و من که در حدود سی سال (۱۳۷۲ تا ۱۴۰۲) در ۱۲۵ شماره گزارش کامپیوتر (از شماره ۱۴۰ تا ۲۶۶) صفحه معرفی کتاب را در گزارش کامپیوتر برایتان نوشتم و بیش از ۵۰۰ کتاب را برای خواندن به شما معرفی کردم، به خودم حق می‌دهم به این بهانه کتابی با ترجمه جناب حسین رأسی، استاد سالیانم را، به شما معرفی کنم تا پس از خرید، از جانب من به خودتان هدیه دهید. کتابی که خواندنش را به کتاب‌خوانی چون شما، با افتخار توصیه می‌کنم زیرا پس از شروع به خواندن آن تا اتمامش نتوانستم کار دیگری جز خواندن و لذت بردن انجام دهم و این ترم در درس دانشگاهی سالیانم آداب فناوری اطلاعات، یکی از مراجع اصلی من است که به محتوای پیشینش از این ترم آداب هوش مصنوعی را هم افزوده‌ام. کتابی در مسئله‌ای روز با تحلیلی عمیق و گسترده و ترجمه‌ای زیبا و دقیق از متن فنی پیچیده. این روزها که در غم فقدان مادر عزیزم عمیقاً اندوهگینم، طبیعتاً عیدی ندارم اما امیدوارم شادی شما از دریافت این هدیه فرهنگی به همراه این نوشته معرف، هدیه‌ای باشد از من به روح پرفروش ایشان که زنی از جنس بهشت بود. یادشان جاوید و روحشان شاد.

مقدمه

به نظر می‌رسد انسان دویست معاصر را دیگر از یک سبک زندگی، که ترکیبی از فناوری‌های نو، برایش تدارک دیده است گریزی نیست. دامنه این تاثیر از فرد تا خانواده و از گروه و جمع تا سیاست‌های محلی و ملی امتداد یافته است. شاید موج سوم تافلری در قالب موج پیش روی مصطفی سلیمان احیا شده است. اگر اولی از جبر فناوریانه و طلوع عصر اطلاعات سخن می‌گفت موج پیش رو که تلفیقی از زیست‌فناوری و آنچه هوش مصنوعی می‌نامندش، هست، تلقی قدرت از حکمرانی را به استقرار ترکیب نامیمونی از سیاستمداران عوام‌زده و فن‌سالاران کسب و کار محور، رسانده است که در ازای فرصت‌های وسوسه‌گر بیشمار، می‌توانند تهدیدات تمدنی را در جهان رقم بزنند. برای نیازآفرینی در عصری که می‌توان عصر اقتصاد نظارتی به تعبیری زویفی^۱، نامیدش، فناوری روز را در حد مد ترویج و تبلیغ می‌نمایند و مبادا که این روند به دو معضل جهان امروز و فردا که ویرانگر است یعنی افزایش جهل و گسترش نابرابری - به تعبیری پیکتی وار^۲ -

دامن زند. تا سلطانی خان‌صفت را به دموکراسی نحیف جهانی تحمیل کند و او را عربده کشان به عرضه سیاستی معامله‌گر برگرداند تا منفعتهایی گران را به چنگ آورد. این نوشته بهانه‌ای است برای پدیده‌ای تازه در مواجهه با فناوری‌های نو که عصر چاقوصفتی و فرصت داری در گزینش بین فرصت و تهدید (به تعبیر کرانزبرگ^۳) را به نظر می‌رسد پشت سر گذاشته است و تبدیل به اسب زین شده‌ای گشته است که به تعبیر مصطفی سلیمان، چاره‌ای جز پایش مستمر و مهار موردی برای تحمل نوسان‌های مکرر سونامی‌سان، بین فرصت و تهدیدهای سترگ ندارد (مهاریه که در فصل اول کتاب با عنوان مهار ناممکن است به آن پرداخته است). اما آنچه در موارد بسیاری می‌تواند تحلیل گران را به سکوت در مورد تهدیدات بیشمارش وا بدارد، فرصت عظیم و قابلیت‌های زبانی افسانه‌ای آن است. مقدمه را با درج نوشته پشت جلد کتابی که بهانه نگارش این گفتار است^۴ (کتابی که نشر ترجمه آن اتفاقی کم نظیر در حوزه فرهنگ گستری فناوری‌های نو در سال ۱۴۰۳ بوده است) پایان می‌دهم :



ساختار و تکه‌هایی گزینشی از متن فصول کتاب

کتاب موج پیش رو غیر از پیش‌گفتار و واژگان کلیدی شامل چهارده فصل مطلب ساختنیافته در چهار بخش شامل فصل یکم خارج از بخش‌ها با عنوان مهار ناممکن است و یک گفتار خارج از بخش و فصل با عنوان زندگی بعد از آنتروپوسن و در انتها یک نمایه و مطلبی درباره نگارنده‌های کتاب و صفحه‌ای شامل دیگر آثار مترجم این کتاب است. عنوان بخش‌های کتاب و فصل‌های مشمول هر بخش به شرح زیر است : بخش یک با عنوان انسان فناور شامل فصول ۲ و ۳، بخش دو با عنوان موج بعدی شامل فصول ۴ تا ۸. بخش سه با عنوان حالت‌های گوناگون شکست شامل فصول ۹ تا ۱۲ و بخش چهار با عنوان عبور از میان موج شامل فصول ۱۳ و ۱۴. عنوان فصول ۲ تا ۱۴ کتاب به ترتیب به این قرار است : اشاعه بی پایان، مسئله

۳- توماس چامورو پرموزیک، منم، انسان : چگونه در عصر هوش مصنوعی هویت انسانی خود را حفظ کنیم،

ترجمه ابراهیم نقیب زاده مشایخ، از انتشارات انجمن انفورماتیک ایران، ۱۴۰۳.

۴- مصطفی سلیمان و مایکل باسکار، موج پیش رو : فناوری، قدرت و معضل بزرگ قرن بیست و یکم، ترجمه حسین راسی، انتشارات فرهنگ معاصر، چاپ اول، ۱۴۰۳.

۱- شوشانا زویف، عصر سرمایه‌داری نظارتی : نبرد برای آینده‌ای انسانی در مرز جدید قدرت، ترجمه زهرا عالی، نشر نو، ۱۴۰۳.

۲- توماس پیکتی، تاریخ مختصر نابرابری، ترجمه حسین راغفر و کبری سنگری مهدب، فرهنگ نشر نو، ۱۴۰۲.

روی ریل پرشتاب فناوری‌های نو همانند عکس آن می‌تواند مارا با خطرات بی‌شماری مواجه کند، وضعیتی که آن را دیستوپای تکنودیکتاتوری^۵ (ناآرامان شهر جباریت فناورانه) که حاصل توسعه بی‌پروا و مهارگسیخته آن می‌تواند باشد... اما برای گریز از گرداب این معضل بزرگ و رهایی از آن معتقدند گفت‌وگو (گفتاره^۶) فعلی پیرامون اخلاق و ایمنی فناوری در این مواجهه به هیچ وجه بسنده نیست. در مقابل از مهار به عنوان ساز و کار مناسب‌تر یاد می‌کنند. آن‌ها لازمه بررسی و واکاوی موج پیش رو را مهار می‌نامند متضمن حرکت همیشگی فناوری در راه خیر و به نفع بشریت می‌بایند تا با گذر از تله بدبینی، خوش‌بینی‌مان در مرز واقع بینی بماند. نویسندگان این کتاب را در جهت تحقق این هدف نوشته‌اند.

با این هدف در بخش یک کتاب به تاریخ طولانی انتشار فناوری پرداخته‌اند و نمونه‌هایی از جوامعی که آگاهانه مانع گسترش یک فناوری شده‌اند به دست داده‌اند و آن را مصداق از وجود و امکان راه‌حل مهارشان شمرده‌اند. نویسندگان در بخش دو کتاب وارد جزئیات موج پیش رو شده و در مرکز این موج دو فناوری هوش و زیست‌شناسی مصنوعی را معرفی و آینده‌پراباری را برای هر دو نوید داده‌اند. در این میان انبوهی از فناوری‌های وابسته شامل رباتیک، رایانش کوانتومی که توسعه آن‌ها به شکل پیچیده و ناهمواری با اینان تقاطع می‌یابند بحث شده‌اند. در بخش سه کتاب پیامدهای سیاسی بازتوزیع قدرت غول‌آسایی که از این موج بی‌مهار سرچشمه می‌گیرد واکاوی شده است. تا آنجا که شالوده سیاسی جوامع هم مورد تهدید می‌توانند واقع شوند و بنیان ملت - دولت مورد تهدید جدی واقع شود و یا پشتیبانی برای رژیم‌های خودکامه و تمامیت‌خواه در جهت شکل‌گیری سرمایه‌داری نظارتی مثلاً (آن گونه که زویف می‌نامد و واکاوی می‌کند) فراهم آورند. در بخش چهار بحث به چاره‌اندیشی می‌کشد و طرحی شامل ده گام در مسیر این مهار پیشنهاد می‌شود.

بند آخر گفتار مهار ناممکن است، خواندنی است: مهار موج پیش رو، در برخورد اول، نشدنی و ناممکن به نظر می‌رسد اما به خاطر بقای ما و تمدن ما، و به خاطر همه آنهایی که بعد از ما در این سیاره (قبلاً) آبی رنگ خواهند زیست، این ناممکن باید ممکن شود. تلقین این اراده از سوی نویسندگان کتاب ستودنی است.

برخی از نکات خواندنی کتاب

در مقدمه بخش یک با عنوان انسان فناور آمده است: این فناوری‌ها، میلیارد‌ها ساعت از زندگی بیدار انسان‌ها را اشغال کرده‌اند و آن‌ها را دگرگون و بارور ساخته‌اند. سیطره عمیق آن‌ها در کسب و کارهای ما و حتی لحظات فراغت ما کتمان‌ناپذیر است. آن‌ها بر اذهان ما و بر

مهار، فناوری هوش، فناوری حیات، موج گسترده‌تر، چهار ویژگی موج پیش رو، مشوق‌ها و محرک‌های توقف‌ناپذیر، قرارداد کلان اجتماعی، عوامل تشدید و تکثیرکننده شکنندگی، آینده ملت‌ها، معضل بزرگ، مهار باید ممکن شود و ده گام به سوی مهار.

نویسنده در پیش‌گفتار در گفتگویی با هوش مصنوعی معنای موج پیش رو و پیامدهای آن را پرسیده است. در بخشی از این پاسخ آمده است: امروز ما در آستانه یکی دیگر از بزنگاه‌های تحول‌آفرین تاریخی هستیم، دورانی که فراز موجی از فناوری‌های شگرف، شامل هوش مصنوعی پیشرفته و بیو تکنولوژی (زیست‌فناوری)، پیش روی‌مان قرار گرفته است... از یک سو، ثمرات خیر و بالقوه سودمند این فناوری‌ها، ژرف، فراگیر و گسترده‌اند... از سویی دیگر خطرات بالقوه این فناوری‌ها هم به همان اندازه منافع‌شان، ژرف، فراگیر و گسترده‌اند... در لبه این نقطه عطف ایستاده‌ایم با انتخابی سرنوشت‌ساز... آینده‌ای سرشار از امکان‌های هیجان‌انگیز و بی‌همتا، در مقابل آینده‌ای آمیخته با چالش‌ها و مخاطرات غیر قابل تصور.

از گفتار واژگان کلیدی، مناسب است تعریف نویسندگان را از عبارت موج پیش رو و کلمه مهار ابتدا بشنویم: موج پیش رو را نویسندگان خوشه نوظهوری از فناوری‌های مرتبط و مبتنی بر هوش مصنوعی و زیست فناوری دانسته‌اند با توانمندی‌های بی‌سابقه در عین مخاطرات مهیب و مراد آن‌ها از مهار به عنوان راه حلی در مواجهه با این موج پیش‌رو، توانائی رصد، تحدید، کنترل، و حتی متوقف ساختن روند توسعه و اشاعه این فناوری‌ها در صورت لزوم است. اشاره به مراد نویسندگان از عبارت معضل بزرگ و چهار ویژگی موج پیش رو در مجموعه واژگان کلیدی هم در خواندن کتاب راهگشاست. احتمال بارآمدن برآیندهای فاجعه‌بار ناشی از ظهور یا غیبت این فناوری‌های جدید را نویسندگان معضل بزرگ نام می‌نهند و چهار ویژگی منحصر به فرد موج پیش روی مقصود خود را برچسب: ناقارنی، تکامل سریع و گاه جهشی، همه‌کاربری و خودگردانی می‌زنند.

در فصل یک کتاب با عنوان مهار ناممکن است، نویسندگان از تعریف و پیشینه واژه موج آغاز می‌کنند و تاریخ را با روایت شورانگیزی از موج‌های فناوری عجین می‌دانند تا می‌رسند به موج پیش رو که با جدید شمردنش پایه‌های اصلی آن را هوش و زیست‌شناسی مصنوعی بر می‌شمارند. از همین ابتدا مهار این موج یعنی کنترل، تحدید یا حتی توقف آن را امری امکان‌ناپذیر می‌شمارند. این امر را در ادامه این بحث به ارزش هنگفت تجاری و اقلیمی - راهبردی (ژئواستراتژیک) این نوآوری‌ها، واقع‌بینانه، متصف می‌کنند که با توجه به تحول‌آفرینی و منافع ناشی از آن تلاش برای ممنوع کردنش را برای جوامع مستوجب ناپایداری و فروپاشی بر می‌شمارند. اما در ادامه‌اش می‌افزایند قرار گرفتن

5- techno-dictatorship

۶- تعبیر و ترجمه فارسی مناسب‌تر مترجم نوشته‌های ژاک لگان روان‌شناس از واژه discourse

همه آنچه که دنیای ما را به حرکت در می‌آورد، از یخچال‌ها گرفته تا زمان‌سنج‌ها، تا اتومبیل‌ها، تا سمک‌ها، تا توربین‌های بادی، اشراف و نفوذ کرده و خشت‌های زیربنای ساختار زندگی مدرن را شکل می‌دهند.

در همین فصل مهار، شالوده‌شمرده می‌شود و شامل نظارت حقوقی و قانونی، ایمنی فنی بهتر، مدل‌های نوینی از حاکمیت و مالکیت، و شیوه‌های جدیدی از مسئولیت، پاسخگوئی و شفافیت است که همگی پیش‌نیاز لازم ولی ناکافی فناوری بی‌خطر و اطمینان بخش است. این مهار، مانند ریسمانی نامرئی، مهندسی پیشتاز، ارزش‌های اخلاقی و نظارت حاکمیتی را به هم پیوند می‌دهند.

فصل ۴ و ۵ کتاب برای کسب دانسته‌های جدید در حوزه هوش و زیست مصنوعی به شدت خواندنی و دانش‌افزاست و مترجم فرهیخته کتاب با دانش گسترده خود موفق شده گنجینه‌ای از اطلاعات تازه را به زبان مناسب از کتاب برای خوانندگان نقل و با پانویس‌های توضیفی، تشریح کند. گفتار هوش مصنوعی در عصر حیات مصنوعی به ویژه در تشریح مفهوم تاخوردگی پرتئینی، خواندنی و آموختنی است و ارزش‌های میان‌رشته‌ای کتاب را عیان می‌کند. همین طور توصیف کاربردهای رایانش کوانتومی مثلاً در حوزه‌های رمزگشائی و مدل‌سازی واکنش‌های شیمیائی حاوی اطلاعات تازه‌ای برای خوانندگان می‌تواند باشد.

فصل پنج با عنوان فناوری حیات هم از اطلاعات تازه سرشار است. از قیچی دی‌ان‌ای گرفته تا چاپگرهای آن و فناوری کریسپر.

در فصل شش با عنوان موج گسترده‌تر آنجا که نویسندگان به داستان اشاعه قدرت می‌رسند کتاب خواندنی‌تر می‌شود. در این فصل آمده است: موج‌های قبلی هزینه‌های مرتبط با انتشار اطلاعات را کاهش داد، موج پیش رو هزینه‌های عمل کردن روی این اطلاعات را پائین آورده و راه را برای برخاست فناوری‌هایی که از توالی‌سازی دی‌ان‌ای به ترکیب و به هم پیوستگی، از خواندن دی‌ان‌ای به نوشتن آن، از ویرایش دی‌ان‌ای به خلق آن، و از تقلید مکالمات به هدایت آن‌ها می‌روند، هموار می‌سازد. از این رو این موج از لحاظ کیفی با همه موج‌های پیشین فرق دارد. از جمله با موج اینترنت و تحول‌آفرینی شگرف و عمیق آن که قطعاً کتمان‌ناپذیر است.

خواندن فصل ۷ که تفسیر چهار ویژگی موج پیش رو را نویسندگان طی آن واکاوی می‌کنند برای درک مهم‌ترین مفاهیم مطروحه کتاب ضروری است به‌خصوص توصیفات امکان خودگردانی این فناوری‌ها، خواندنی است. در این فصل آنجا که به پارادوکس (تناقض یا ناسازگی) موج پیش رو اشاره می‌شود هیجان‌انگیز است: پارادوکس موج پیش رو این است که فناوری‌های تشکیل‌دهنده آن، در عین حال که عمدتاً مخلوق اندیشه و ذهن کنج‌کاو

انسان هستند و برای استفاده او طراحی می‌شوند، درک جزئیات و ریزه‌کاری‌هاشان در موارد بی‌شماری از عهده همین انسان هوشمند خارج است. در هوش مصنوعی، شبکه‌های نورونی که به سوی خودگردانی پیش می‌روند، در حال حاضر، قابل توضیح نیستند. شما برای توضیح دقیق این که چرا یک الگوریتم پیش‌بینی خاصی را تولید کرده، نمی‌توانید فرآیند تصمیم‌سازی این الگوریتم را گام به گام برای شخص دیگری تشریح کنید. نویسندگان در این فصل می‌نویسند: هیچ کس حقیقتاً نمی‌داند که چگونه می‌توان همان ویژگی‌های موجی پیش رو را که در حال حاضر محور پژوهش‌های گسترده هستند، به مهار کشید. زمانی فرا خواهد رسید که فناوری بتواند سیر تکامل خود را خودش، مستقلاً و به طور کامل هدایت کند: زمانی که در چرخه‌ای تکراری از بهسازی، بهتر و بهتر می‌شود. زمانی که توضیح ناپذیر می‌شود. زمانی که پیش‌بینی رفتار آن ناممکن می‌شود و خلاصه زمانی که ما به لبه‌های باریک مداخله و کنترل انسانی خواهیم رسید. در این فصل مکتب راهکارگرایی فناوری^۷ خردمندانه نقد شده است که خواندنی است.

در بخش سه با عنوان حالت‌های گوناگون شکست، فصل یک با عنوان جزئی قرارداد کلان اجتماعی هشدار داده شده است که: مسئولیت کنترل (پایش) فناوری‌های جدید را نه می‌توان به دست بوروکراسی (دیوان سالاری)‌های ضعیف و آسیب‌پذیر سپرد، نه به دست پوپولیست (عوام زده) گان فرصت طلب، و نه به دیکتاتور (جباران)‌های مقتدر. هیچ کدام از این رژیم‌ها قادر به مهار موج پیش رو نخواهند بود... موج پیش رو نیازمند رژیم‌های چابک و منسجمی است که از اعتماد به نفس کافی برخوردار باشند، پاسخگو به ملتشان، سرشار از تخصص‌ها و مهارت‌های فنی و کفایت ایجاد توازن میان محرک‌ها و انگیزه‌ها از یک سو، و منافع ملتشان از سوی دیگر را داشته باشند.

نوشته‌های پایانی فصل ۱۲ از بخش ۳ حاوی بیان صادقانه قابل اعتنائی است: اگر پاره‌ای از مطالب این کتاب در باره فناوری، متناقض به نظر می‌رسد، یعنی گاه مثبت و گاه شوم، دلیلش این است که برداشت متناقض، به گمان من، صادقانه ترین ارزیابی از وضعیتی است که در آن قرار گرفته‌ایم. اگر نسل‌های پیشین ما می‌توانستند نگاهی به فراوانی و ابعاد پیشرفت در دوران ما بیندازند، حقیقتاً حیرت زده می‌شدند، اما مشاهده شکنندگی‌ها و خطراتی که ما را تهدید می‌کنند نیز آن‌ها را به همان میزان حیران و شگفت‌زده می‌کرد. با گسترش موج پیش رو، ما با یک خطر جدی روبرو هستیم، زنجیره‌ای از عواقب بالقوه فاجعه بار، و آری، تهدیدی موجودیتی علیه گونه بی‌بهای انسان، فناوری، آینده تمام نمای بهترین و بدترین نیات، انگیزه‌ها و قابلیت‌های ما است. هیچ رویکرد یک سویه‌ای برای برخورد با این پدیده وجود ندارد

7- Techno-solutionism

هوش مصنوعی را طراحی و تولید کنند. سال ۲۰۱۴ شرکت DeepMind به تملک شرکت Google در آمد و سلیمان تا سال ۲۰۲۲ در سمت مدیر ارشد محصول و سیاست‌گذاری هوش مصنوعی در شرکت Google به کار خود ادامه داد. ماه مارس ۲۰۲۴ مصطفی سلیمان به سمت مدیرعامل هوش مصنوعی در شرکت Microsoft منصوب شد.

مایکل باسکار (Michael Bhaskar) نویسنده، پژوهشگر، و ناشر بریتانیایی است. پیش از همکاری در نگارش این کتاب، باسکار دو کتاب به نام‌های *The Content Machine* و *Curation* به چاپ رسانده است. اولی شامل پژوهشی جامع از گذشته، حال، و آینده صنعت انتشارات، و دومی حاوی تحلیلی موشکافانه از نحوه‌ی رویارویی انسان با انفجار اطلاعات در عصر مدرن است. او هم‌بنیان‌گذار شرکت انتشارات دیجیتال Canelo است.

شرح حال مختصر و کتاب‌های مترجم کتاب آقای حسین رأسی

روز اول مهرماه ۱۳۲۹ در محله «سرچشمه»، که از یکی قدیمی‌ترین محله‌های تهران است، متولد شدم. شانزده ساله بودم که برای ادامه تحصیل به انگلستان رفتم و پس از ۸ سال اقامت در آن کشور، در سال ۱۳۵۴، با مدرک کارشناسی ارشد در رشته «علوم کامپیوتر» از دانشگاه «لاف بورو»^۱ به ایران بازگشتم. از همان سال ۱۳۵۴ تا ۱۳۶۵ در دانشکده‌های فنی و علوم دانشگاه تهران به تدریس مشغول بودم و در خلال همین سال‌ها بود که دو سال برای ادامه تحصیل در سطح دکترا مجدداً به انگلستان مراجعت کردم. سال ۱۳۶۵ به همراه همسر و سه فرزندم به ایالت کالیفرنیا آمریکا رفتم، و من تا سال ۱۳۸۸ در زمینه مهندسی نرم‌افزار و مدیریت، تدریس و مشاوره، و تجارت و کارآفرینی، در آن دیار مشغول به کار بودم. در کنار کار تمام‌وقت، از ادامه تحصیل هم غافل نماندم و در سال ۱۳۸۹ در رشته «روابط بین‌المللی»^۲ (که بسیار به آن علاقه‌مند هستم) موفق به اخذ مدرک کارشناسی ارشد از دانشکده «حقوق و دیپلماسی دانشگاه تافتس»^۳ آمریکا شدم. سال ۱۳۸۸ بار دیگر به ایران بازگشتم و ضمن مشاوره در زمینه‌های «فناوری اطلاعات»^۴ و مدیریت، به‌طور جدی سرگرم کار ترجمه و تألیف شدم. نخستین تجربه من در کار ترجمه، برگردان کتاب *حیات جاودانه هنریتا لکس*^۵ اثر «ریکا اسکلتوت»^۶ است که دی‌ماه ۱۳۹۰ در تهران به چاپ رسید. نسخه اصلی کتاب مزبور (به زبان انگلیسی)، که از سوی منتقدان طراز اول جهان به عنوان بهترین کتاب در سال ۲۰۱۰ معرفی شد، به بیش از بیست زبان ترجمه شده و در زمره پرفروش‌ترین آثار دو سال اخیر در آمریکا می‌باشد.

1. Loughborough University
2. International Relations
3. Fletcher School of Law and Diplomacy, Tufts University
4. Information Technology
5. *The Immortal Life of Henrietta Lacks*
6. Rebecca Skloot

• *حیات جاودانه هنریتا لکس* (The Immortal Life of Henrietta Lacks), ترجمه، انتشارات هستان.

• چین (On China, Henry Kissinger), ترجمه، انتشارات فرهنگ معاصر.

• از صفر به یک (From Zero to One, Peter Thiel), ترجمه، انتشارات هستان.

• *Iran Tourism: A Showcase of Arts and Culture*, تألیف به زبان انگلیسی، انتشارات توسعه‌دهندگان.

• زن: تاریخ خودمآیی (Gene: An Intimate History, Siddhartha Mukherjee), ترجمه، انتشارات فرهنگ معاصر.

• رهبری: مطالعاتی شش استراتژی جهانی (Leadership: Six Studies), ترجمه، انتشارات فرهنگ معاصر.

و تنها رویکرد منسجم و منطقی به فناوری، ملاحظه هر دو سوی آن، توأمان است.

در بخش چهار با عنوان عبور از میان موج و در فصل سیزده با عنوان مهار باید ممکن شود مصطفی سلیمان زمینه را برای ده گامی که در فصل ۱۴ کتاب در قالب یک تقسیم کار سودبران، با همین عنوان می‌خواهد برای تحقق مهار ارائه کنند، فراهم می‌کند: گام ۱- ایمنی فنی: اتخاذ تدابیر و تمهیدات فنی به منظور تخفیف زیان‌های ممکن و حفظ کنترل.

گام ۲- ممیزی: روش‌ها و ابزارهایی برای حصول اطمینان از شفافیت و مسئولیت‌پذیری فناوری.

گام ۳- نقاط انسداد: اهرم‌هایی برای کندکردن شتاب فناوری، خریدن وقت برای نهادهای مسئول مقررات و نظارت و توسعه فناوری‌های پدافندی.

گام ۴- سازندگان: حصول اطمینان از تعبیه‌ساز و کارهای مناسب کنترلی و بازدارندگی، از همان آغاز فرآیند تولید در این فناوری‌ها، توسط سازندگان.

گام ۵- کسب و کارها: هم سو کردن مشوق‌ها و محرک‌های فناوری با هزینه‌های مهار آن.

گام ۶- دولت‌ها: حمایت از دولت‌ها و ترغیب آنان به مشارکت فعال و معنی دار در طراحی و تولید و اعمال مقررات و نظارت و پیاده‌کردن روش‌های مقابله با موج پیش رو.

گام ۷- هم بستگی: تشکیل نوعی نظام همکاری و تشریک مساعی بین‌المللی به منظور سیاست‌گذاری، هم‌افزایی و هماهنگی قوانین و مقررات و برنامه‌های پراکنده.

گام ۸- فرهنگ: اشاعه فرهنگ، اشاعه عبرت‌ها و آموزه‌ها و انتشار سریع روش‌های آزموده شده برخورد با شکست‌ها و ناکامی‌ها.

گام ۹- جنبش‌ها: جمع‌آوری و انتشار همه نظرات و بازخوردهای عمومی در همه سطوح و اعمال فشار برای مسئولیت‌پذیری همگانی.

گام ۱۰- هماهنگی و استمرار: اطمینان از هماهنگی عمل همه اجزای این تصویر کلی مهار و استمرار آن در قالب مجموعه‌ای از تدابیر و اقدامات، پیوسته، بدون رقابت در راهرونی باریک اما بی‌انتها.

در باره نگارنده‌های کتاب

مصطفی سلیمان (Mustafa Suleyman) کارآفرین بریتانیایی، از چهره‌های برجسته‌ی عرصه‌ی فناوری و به‌ویژه هوش مصنوعی است. او هم‌بنیان‌گذار شرکت Inflection AI است و تا ماه مارس ۲۰۲۴ در نقش مدیرعامل آن حضور داشت. پیش از این، سلیمان در سال ۲۰۱۰ شرکت DeepMind را که یکی از پیشگامان حوزه‌ی هوش مصنوعی به‌شمار می‌رود بنیان نهاد. در این شرکت، سلیمان و همکاران او موفق شدند مجموعه‌ی بی‌نظیری از خلاقانه‌ترین محصولات در زمینه‌ی

مصاحبه‌ای مکتوب با مترجم کتاب

پرسش یکم: جناب رأسی علاقمند هستید معیارهای تان را برای انتخاب کتاب‌های ارزنده‌ای که ترجمه کرده‌اید بیان کنید؟ (کتاب‌هایی که به دلیل انطباق بر نیاز خوانندگان، به‌روز هستند و به‌همین دلیل عموماً مورد استقبال قرار می‌گیرند در حالی که عامه‌پسند نبوده و مخاطب آن‌ها عموماً نخبگان فرهنگی هستند). آیا کتاب جدیدی در دست ترجمه دارید؟

پاسخ: کتاب‌هایی را که من تا امروز ترجمه کرده‌ام براساس چندین معیار انتخاب شده‌اند. نخستین معیار من، موضوع کتاب و اهمیت محور اصلی آن برای خوانندگان احتمالی کتاب در ایران است. در حین مطالعه و بررسی‌های آغازین می‌پرسم که آیا این موضوع تازگی دارد، خواندنی و جذاب است و افق‌های جدیدی از دانش و تجربه را به‌روی خواننده می‌گشاید؟ یا این که نگرشی تازه یا تکمیلی به موضوعی قدیمی و مکرراً خوانده شده است؟ آیا این یکی از آن موضوع‌های گذرا و «داغ» روز است که هر از چند گاهی سر بیرون می‌آورند و عمر کوتاهی را سپری می‌کنند؟ یا این که موضوعی است ماندگار با ابعاد متنوع و گسترده که می‌کوشد حس کنجکاوی خواننده را ارضا کند، معلومات وی را ژرفا و معنای بیشتری ببخشد، و او را به فکر واداشته و انگیزه پی‌جویی و بیشترخواندن را در وی تقویت کند؟

معیار بعدی، درجه اعتبار و جایگاه نگارنده (یا نگارندگان) کتاب است. نکات و پرسش‌هایی که در این مرحله مورد توجه من قرار می‌گیرند عبارتند از (۱) میزان تخصص و دانش علمی و تجربی نگارنده (یا نگارندگان) در موضوع کتاب؛ (۲) بررسی آثار پیشین نگارنده (یا نگارندگان) و سطح استقبال از این آثار از طریق مرور بازخوردها و نقدهای معتبر؛ (۳) سطح تقدیر و احترام نسبت به نگارنده (یا نگارندگان) در جامعه و جایگاه آن‌ها در میان هم‌تایان‌شان.

معیار سوم، صلاحیت علمی و تجربی، و مهارت زبان‌شناختی خودم در برگردان کتاب به زبان فارسی است. من به‌خاطر رشته‌های تحصیلی‌ام (علوم کامپیوتر و روابط بین‌المللی) و نیز سوابق چند ده‌ساله حرفه‌ای‌ام در موقعیت‌های شغلی مختلف (مهندسی نرم‌افزار، دیپلماسی فناوری و دگردیسی دیجیتال، و مشاوره در زمینه شرکت‌های استارت‌آپ و بلوغ سازمانی) عمدتاً بر سوژه‌های مرتبط با فناوری، تاریخ معاصر (به‌ویژه رویدادهای کلان یکصد سال اخیر)، و همچنین روند تکامل فناوری و پیامدهای اجتماعی-اقتصادی-سیاسی آن تمرکز می‌کنم. ترجمه هر کتاب برای من تجربه‌ای تازه و «سفری» هیجان‌انگیز است که سخت مرا درگیر می‌کند و به من امکان می‌دهد تا پنجره جدیدی را به‌سوی دنیای رنگارنگ و بی‌کران دانش بگشایم، هم برای خودم و هم برای خوانندگان کتاب.

انتخاب من در نهایت از درون پاسخ‌هایی که به‌این پرسش‌ها به دست می‌آورم و نیز مشورت‌های سودمند با ناشر شکل می‌گیرد. در خصوص انطباق با نیازخوانندگان، بنده ابزاری برای سنجش نیاز جامعه ندارم، چون به‌گمان من این نیاز سیال است و دائماً در حال

تغییر. افزون براین، جامعه نیاز خودش را بهتر از هرکسی تشخیص می‌دهد و میزان استقبال از هر اثر فرهنگی اعم از کتاب و موسیقی و نقاشی و تئاتر و غیره معیار خوبی برای انطباق این اثر با نیازهای واقعی جامعه است.

اگرچه فروش بیشتر کتاب همیشه مایه خشنودی و افتخار مترجم و نگارنده است، با نهایت احترامی که برای آن‌هایی که دست‌اندرکار انتشار کتاب‌های عامه‌پسند هستند قائلم، باید اعتراف کنم که معیار «عامه‌پسندی» لزوماً در انتخاب آثاری که تا امروز ترجمه و تألیف کرده‌ام نقش چندانی نداشته است.

مخاطبان کتاب‌هایی که من برای ترجمه انتخاب می‌کنم لزوماً نخبگان فرهنگی نیستند و در حقیقت من ترجیح می‌دهم ترجمه‌های من این‌گونه طبقه‌بندی نشوند. البته شکی نیست که مترجم در حین ترجمه متن، گاه ناگزیر می‌شود به این نکته بیندیشد که این متن قرار است توسط چه کسانی خوانده شود و متعاقباً بکوشد واژگان و سبک نوشتاری خود را با طبع و سلیقه این خوانندگان احتمالی تطبیق دهد.

ترجمه حرفه‌ای یک کتاب مثلاً دویست و پنجاه صفحه‌ای، بعد از انتخاب، و از زمانی که ترجمه اولین صفحه آن آغاز می‌شود تا زمانی که کتاب نهایتاً چاپ و منتشر می‌شود یک پروژه دست‌کم یک ساله و اغلب حتی طولانی‌تر است. در این مسیر، مترجم با چالش‌های متعددی روبرو است، از جمله تضمین امانت‌داری و وفاداری بی‌چون و چرا به متن و «روح» کتاب، یک‌دست بودن، خوانایی، و روانی ترجمه، مسائل گاه به‌شدت آزاردهنده و بازدارنده مرتبط با ممیزی و کسب مجوز برای چاپ، و سرانجام اولویت‌ها و ملاحظات که طبیعتاً از سوی ناشر مطرح می‌شوند. این چالش‌ها از یک کتاب به کتاب بعدی نه تنها تقلیل پیدا نمی‌کنند بلکه اغلب ابعاد و زوایای تازه‌ای نیز پیدا می‌کنند که مترجم ناچار است با آن‌ها درآویزد.

در حال حاضر مشغول کار روی سه کتاب جدید هستم: اولی، تحت عنوان «پیدایش: هوش مصنوعی، امید، و روح انسان» اثر هنری کیسینجر، اریک اشمیت، و کریگ ماندی است که هم اینک مراحل پایانی ویرایش را می‌گذراند و به‌زودی در مسیر کسب مجوز چاپ قرار خواهد گرفت؛ دومی، تحت عنوان «پیوندها (و ناپیوندها): تاریخ شبکه‌های اطلاعاتی از عصر سنگ تا هوش مصنوعی» اثر یووال هرازی است که بیش از سه چهارم آن را ترجمه کرده‌ام و امیدوارم بتوانم آن را در نیمه دوم سال آینده به چاپ برسانم؛ و سومی، تحت عنوان «عصر انقلاب‌ها: پیشرفت‌ها و پس‌ضربه‌ها از سال ۱۶۰۰ تا امروز» اثر فرید زکریا است که احتمالاً در نیمه دوم سال آینده اولین نسخه ترجمه آن را به پایان خواهم رساند.

پرسش دوم: در میان منتقدان فناوری، نویسندگان کتاب موج پیش رو، منظری موسع برگزیده‌اند و هوش مصنوعی در ترکیب با فناوری زیست مجازی را مورد نظر قرار داده‌اند که دامنه گسترده

نظر می‌رسد دیدگاه‌های مصطفی سلیمان و تافلر از نظر محتوا و عمق معنایی خیلی متفاوتند. از نظر شما این دو منظر اساساً قابل مقایسه‌اند؟

پاسخ: بله، من هم گمان می‌کنم که این دو دیدگاه از جهاتی با هم متفاوت هستند، اما من میل دارم آن‌ها را مکمل و در امتداد همدیگر تلقی کنم. تافلر به عنوان یکی از پُرآوازه‌ترین آینده‌پژوهان جهان، حرکت جامعۀ صنعتی از مرحله تولید کالا به سوی عصر اطلاعات (فراصنعتی) و تسلط فناوری‌های مدرن (به‌ویژه کامپیوتر) بر حیات اقتصادی و اجتماعی انسان را پیش‌بینی کرد. او برخلاف بسیاری از نظریه‌پردازان هم‌دوران خود عقیده داشت که کار جهان به جنون نکشیده و در پس‌های و جنجالِ حوادث به ظاهر بی‌ربط، طرحی شگفت‌انگیز و امیدبخش نهفته است. در روایت و تفسیر آنچه که او «موج سوم» تاریخ بشری می‌نامد، تافلر تصویری از این طرح و امید ارائه می‌دهد و آن را متعلق به کسانی می‌داند که باور دارند پروژه تکامل انسانی به انتها نرسیده و تازه گام در مسیری نو نهاده است. به بیان دیگر، او به آینده‌ای که فناوری پیش‌ران آن است خوش‌بین و امیدوار است، آن را سرشار از امکانات و فرصت‌های جدید می‌بیند، رفاه و نیکبختی جامعه را در گرو آن می‌پندارد، و از این رو هراسی هم از توسعه و اشاعۀ شتابان این فناوری‌ها به دل راه نمی‌دهد.

اما تافلر مجال نیافت تا نظاره‌گر پیشرفت‌های جهشی در عرصه‌های هوش مصنوعی و بیولوژی مصنوعی باشد، و شاهد باشد که این فناوری‌ها طی همین چند سال گذشته چه مرزهایی را درنور دیده‌اند، و هوش مصنوعی به تنهایی به چه قابلیت‌های حیرت‌آوری، از جمله خودگردانی، استنباط، خلاقیت، و حتی «خودآگاهی»، دست پیدا کرده است. او با ما نماند تا ببیند که امروز هوش مصنوعی چگونه با بسیاری از توانایی‌های ما انسان‌ها در رقابت قرار گرفته و در مواردی حتی سبقت هم گرفته است، و این روند با سرعتی سرسام‌آور در حال اشاعه است. درست همین جا است که مصطفی سلیمان و هم‌نگارنده او در کتاب موج پیش‌رو، ضمن تشریح بی‌شمار منافع‌های هوش مصنوعی هم‌اینک برای ما به ارمغان آورده، و در آینده نیز به‌بار خواهد آورد، ریسک‌ها و خطرات بالقوۀ این فناوری‌های جدید را عریان و بی‌پرده همراه با هشدارهای جدی نسبت به توسعه بی‌مهار و خارج از کنترل آن‌ها در معرض دید ما قرار می‌دهند؛ و هم‌اینجا است که دیدگاه آنها با تافلر زاویه پیدا می‌کند.

نگارندگان کتاب موج پیش‌رو مکرراً تأکید می‌کنند که هدفشان از این هشدارها هراس‌افکنی نیست بلکه صرفاً زنگ خطر و بیدارباشی است مبنی بر این که شرکت‌هایی که در رقابتی نفس‌گیر سرگرم توسعه این فناوری‌ها هستند با همیاری مسئولان دستگاه‌های نظارتی و رگولاتوری باید همین حالا و بدون تعلل چالش‌های ایمنی، امنیتی، و مهار این فناوری‌ها را معضلی سترگ قلمداد کرده و قبل از آن که فرصت‌ها از دست بروند دست به اقدامات عملی در این راه بزنند.

تر و آینده‌نگرانه (که احتمالاً ترجمه کتاب را دشوارتر کرده است) می‌نماید. نظر شما در این مورد چیست؟

پاسخ: بله، همین طور است. نویسندگان کتاب موج پیش‌رو نه فقط عرصۀ هوش مصنوعی، بلکه گستره وسیع‌تر فناوری‌های نوین از جمله بیولوژی مصنوعی، رایانش کوانتومی، و روباتیک را نیز مورد بحث و بررسی قرار می‌دهند.

هوش مصنوعی، به همراه بیولوژی مصنوعی، به مثابه نوعی «مِتا فناوری» شدیداً برهم‌زننده و تحول‌آفرین، در این کتاب مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرد. می‌پرسیم آیا بشریت به زودی شاهد پیشی گرفتن هوش مصنوعی از هوش انسانی خواهد بود؟ اگر چنین شود، تکلیف ما انسان‌ها چه خواهد بود؟ این پرسش اساساً تا چه حد موضوعیت دارد؟ و آیا تلاش برای پاسخ به آن باید خواب را از چشمان ما برباید؟

این کتاب برای علاقه‌مندان به سیر تکامل فناوری (به ویژه هوش مصنوعی و بیولوژی مصنوعی)، نقش حساس و گریزناپذیر بخش‌های دولتی و خصوصی در پرتو پیشرفت‌های شگفت‌انگیز فناوری‌های چندمنظوره، نگرانی‌ها و پرسش‌های اخلاقی، دغدغه‌های ایمنی و فنی، و همچنین دورنمای تبعات ساختار شکن اجتماعی-اقتصادی-سیاسی این تحولات، خواندنی، جذاب، و تأمل برانگیز است.

فراتر از تنگناها و چالش‌هایی که انسان قرن بیست‌ویکم هر روز با آن‌ها روبرو است، کلان معضلات شناخته شده و جنجالی این قرن را می‌توان، از یک منظر، به پنج دسته تقسیم کرد: محیط زیست و تغییر اقلیم، فقر و نابرابری‌های اجتماعی، فساد و ناپایداری مالی و سیاسی، خطر جنگ هسته‌ای، و پاندمی‌های ناشناخته. محور اصلی این کتاب، یعنی معضل مهار فناوری، که تاکنون کمتر مورد توجه قرار گرفته است، هم‌اینک به یکی از پیچیده‌ترین چالش‌های پیش‌روی بشریت تبدیل شده و در این دسته‌بندی حضور پررنگی پیدا کرده است. رویارویی و عبور از هریک از این کلان معضلات، مستلزم همیاری و مشارکت جهانی، آن هم در سطوح و ابعادی گوناگون و گسترده، و اراده و همتی بی‌سابقه است.

ترجمه هر کتاب دشواری‌های خاص خودش را دارد و این کتاب نیز از این قاعده کلی مستثنی نیست. مشکلی که می‌توانم به‌طور خاص در بارۀ این کتاب به آن اشاره کنم کمبود واژه‌ها و اصطلاحات بدیع و قابل قبول فارسی برای پاره‌ای از مفاهیم و واژه‌های جدید در زمینه فناوری‌های مورد بحث است. من تلاش کرده‌ام تا حد ممکن از معادل‌های مصوب فرهنگستان و سایر منابع معتبر بهره بگیرم، اما در پاره‌ای موارد جرئت به‌خرج داده و جایگزین‌های تازه‌ای نیز ارائه داده‌ام.

پرسش سوم: در مقایسه با کتابی مثل موج سوم تافلر که به زبان فارسی از دهه هفتاد تاکنون مکرر تجدید چاپ می‌شود، به

در ذهن خواننده کتاب موج پیش رو ممکن است، در خوانش اول، برداشت و تصویری تاریک و شوم از آینده نقش ببندد و این تصویر البته با پیش‌گویی خوش‌منظرِ تافلر متفاوت است.

پرسش چهارم: نظر شما در مورد این استنباط، که راه‌حل نویسندگان کتاب، مهار فناوری است، چیست؟ و چه میزان امکان یا قابلیت تحقق گسترده دارد؟

پاسخ: محو اصلی کتاب، همان‌گونه که از زیرعنوان آن برمی‌آید، چالش مهار فناوری‌های مدرن به‌ویژه در عرصه‌های هوش مصنوعی و بیولوژی مصنوعی، و نیز هم‌گرایی آن‌ها با فیزیک کوانتومی و روباتیک است. در بخش اعظم کتاب، نویسندگان می‌کوشند هشدار دهند که اشاعه بی‌مهار این فناوری‌ها می‌تواند چه فجایع و مصیبت‌هایی برای جامعه بشری به‌بار آورد.

این کتاب، ضمن تحلیلی ژرف و چندوجهی از منافع و دستاوردهای تحسین برانگیز این فناوری‌های نیرومند، خطر-ها و چالش‌های حاکمیتی ناشی از پیشرفت‌های سرسام‌آوری که در حال رخ دادن هستند را نیز به تفصیل مورد بحث قرار می‌دهد. نیاز به کنترل و مهار این فناوری‌ها که هر روز خودگردانی بیشتر، اشاعه بیشتر، و قابلیت‌های بیشتری پیدا می‌کنند، امروز بیش از هر زمان دیگری باید در دستور کار سیاست‌گذاران، پژوهشگران، و کارشناسان فناوری قرار بگیرد.

به گمان من، پیشرفت‌های حیرت‌آور (وگاه باورنکردنی) در عرصه‌های هوش مصنوعی و بیولوژی مصنوعی، پیامدهای فراگیر و ژرفی به دنبال خواهند داشت: دستاوردهای عظیم حیاتی و سودمند از یک سو، و خطرات سهمگین و بالقوه فاجعه‌بار از سوی دیگر. یکی از معضلات بزرگ قرن حاضر، و محور اصلی این کتاب، مسئله «مهار» این فناوری‌ها است، یعنی مدیریت و اعمال مقررات و نظارت منطقی بر توسعه و اشاعه انفجاری آنها، پیش از آن که هدایت و کنترلشان به کلی از دست ما خارج شوند.

پرسش پنجم: آیا در این کتاب، عمق گسترده مسئله کاوی در طرح دشواری، در ارائه راه حل هم حاصل شده است؟ مثلاً به نظر شما در راه‌حل‌ها به قابلیت بهره‌گیری از آداب به کارگیری گسترده هوش مصنوعی به اندازه لازم و کافی اعتنا شده است؟

پاسخ: همان‌طور که اشاره کردم، مراد اصلی این کتاب طرح معضل مهار فناوری‌های مرتبط با هوش مصنوعی و مسائل سیاسی-اقتصادی-اجتماعی برخاسته از این معضل است. به باور نگارندگان کتاب، این معضل به‌طور حتم به یکی از بزرگترین، پیچیده‌ترین، و دامن‌دارترین چالش‌های پیش رو در قرن حاضر خواهد تبدیل خواهد گشت، و به‌همین دلیل، آن را از زوایای گوناگون مورد بحث و واکاوی قرار می‌دهند و ضمن ترسیم نقشه راهی برای عبور از آن، با تصریح

این الزام که «مهار باید ممکن شود»، در فصل ۱۳ کتاب ۹ پرسش بنیادی را به منظور گشودن راه‌های امیدوار کننده مطرح می‌کنند. در ادامه همین بحث، در فصل ۱۴ کتاب، تحت عنوان «۱۰ گام به‌سوی مهار»، مجموعه‌ای از راهکارهای ممکن ارائه می‌شود. این مجموعه که به‌صورت دایره‌های متحدالمرکزی که فناوری در مرکز آن قرار می‌گیرد قابل تصور است، با گام‌های کوچک شروع می‌شود و سپس به‌شکل لایه‌های پلکانی از پیچیدگی‌های فنی فاصله گرفته و راه را برای مداخله‌های دولتی، پیمان‌های بین‌المللی، فرهنگ سالم‌تر فناوری، و نوعی جنبش مردمی جهانی هموار می‌سازد.

نگارندگان کتاب ضمن اذعان به این که مهار فناوری‌های مورد بحث در نگاه اول ناممکن به‌نظر می‌رسد، عواقب شکست و ناکامی در برابر این معضل بزرگ را برشمرده و عبور از «موج پیش رو» را به نبردی سنگین تشبیه می‌کنند که راه‌گزینی از آن نیست و به راستی ارزش جنگیدن دارد.

پرسش ششم: هوش مصنوعی به مفهوم مورد نظر نویسندگان که استنباط رایجی است به نظر شما چه میزان بر تعاریف سنتی و دانشگاهی آن منطبق است؟ آیا این مورد اساساً مسئله مهمی هست؟

پاسخ: من مطمئن نیستم که تعریف سنتی و دانشگاهی هوش مصنوعی چیست، چون همان‌طور که تلویحاً در پرسش شما هم آمده، امروز تعاریف گوناگونی از این فناوری در محیط‌های علمی و آکادمیک ارائه می‌شوند. البته من کاملاً طرفدار این هستم که دانشگاه‌ها و پژوهشکده‌های معتبر، به‌عنوان بخشی از رسالت خود، آزادانه با این فناوری‌ها درگیر شده و تعاریف مختلفی هم از آن‌ها ارائه دهند، اما فناوری‌هایی که در این کتاب مورد بررسی قرار می‌گیرند آن قدر گسترده و فراگیرند که تلاش برای رسیدن به تعاریف مشترکی در این زمینه امری غیرضروری و بی‌ثمر است.

حال ممکن است بپرسید که چگونه می‌توان پدیده‌ای را که تعریف معین و دقیقی از آن در دست نیست کنترل و مهار کرد؟ با این وجود، به‌گمان من بهتر است به جای مناظره بر سر تعریف‌ها، وقت و حواسمان را صرف ظرفیت‌ها و قابلیت‌های این فناوری‌ها و پیامدهای ناشی از این توانایی‌ها کنیم.

پرسش هفتم: پیشنهاد نویسندگان در درج امکان توقف در راه حل‌های آتی هوش مصنوعی، به نظر شما چه میزان اهمیت دارد؟ و از چه راهی عملی است؟

پاسخ: در این کتاب سه مسیر ممکن پیش روی بشریت ترسیم می‌شود: نخست، مسیر توسعه و اشاعه بی‌مهار فناوری‌های چهارگانه - هوش مصنوعی، بیولوژی مصنوعی، رایانش کوانتومی، و روباتیک، دوم، ایجاد موانع و جریمه‌های سنگین در برابر توسعه انفجاری این فناوری‌ها و سوم، نوعی راهکار میانی و متوازن.

کامپیوتر را ترجیح داده‌ام. بدیهی است می‌توانیم در چاپ‌های بعدی کتاب این موضوع را بازبینی نموده و در صورت لزوم واژه‌های نادرست یا غیررایج را اصلاح کنیم.

پرسش نهم: با وجود برخی ایرادات تحریری و چاپی کلمات کتاب، موافقید کتاب در نشرهای بعدی ویراسته‌تر باشد؟

پاسخ: اجازه دهید توضیح بدهم که این کتاب دو بار به‌طور کامل ویرایش شده است، ولی همان‌طور که شما اشاره می‌کنید کماکان تعدادی ایرادات تحریری و چاپی در این نسخه دیده می‌شوند که باعث تأسف است. البته لازم است اضافه کنم که تا امروز فقط انگشت‌شماری ایراد به من گزارش شده که به‌طور حتم در چاپ بعدی اصلاح خواهند شد.

ویرایش متن ترجمه شده مستلزم مهارتی یگانه، دقت فوق‌عادی، و نگاهی تیزبین و موشکافانه است. تجربه من در این زمینه این بوده است که حتی ویرایش‌های کاملاً حرفه‌ای هم تضمینی برای صد در صد بی‌عیب و ایراد بودن متن نهایی نمی‌دهند. البته قصد من توجیه خطاها و کاستی‌های احتمالی کتاب نیست و مسئولیت آن‌ها را با کمال میل می‌پذیرم.

در هر صورت، پیشاپیش قدردان هرگونه نقد، بازخورد، و اظهارنظر اصلاحی که خوانندگان و صاحب‌نظران گرامی ارائه دهند هستم، و بابت وقتی که برای تنظیم و ارسال نظراتشان صرف می‌کنند سپاسگزارم.

پس گفتار موبد محتوای کتاب از منظر دیگر و از نویسندگانی دیگر

تاریخ اجتماعی هوش مصنوعی^۸ به روایت متئو پاسکینلی استاد فلسفه علم دانشگاه کافوسکاری^۹ و نیز ایتالیا، موبد گفتاره مصطفی سلیمان است. موج پیش رویی از تحلیل هشداردهنده آینده‌ساز که نیازمند توجه پیگیری فناوری‌کاوان، از منظر اثرات اجتماعی آن است. چکیده فشرده این کتاب با بیان نویسندگانی که برپیشانی مقدمه مترجم نگاشته شده است بسیار دقیق است که در ادامه بخشی از آن را هم نقل می‌کنم: "می‌توان یادگیری ماشینی را پروژه‌ای برای خودکارسازی فرایند طراحی ماشین و ساخت مدل تصور کرد، به بیان دیگر، خودکارسازی نظریه خودکارسازی کارمحور، ...مدل‌های یادگیری ماشینی پس از آن که از دل تقلید از تقسیم کار و روان سنجی پدیدار شدند، ... به تدریج به سوی پارادایم (بن‌انگاره) حکمرانی یکپارچه تکامل یافتند." به نظر او ماشینی‌سازی عقل عمومی عصر صنعتی در هوش مصنوعی سده بیست و یکم به لطف اندازه‌گیری آماری مهارت - از جمله عامل هوش عمومی اسپیرمن و خودکارسازی آن در شبکه‌های عصبی مصنوعی - ممکن شد. اگر در عصر صنعتی، ماشین تجسمی از علم و دانش و عقل عمومی کارگران

مسیر اول، یعنی ادامه روند حاضر، مخاطرات و حوادث غیرمنتظره به همراه خواهد داشت. توسعه فناوری‌های آترنیرومندی که پیش‌بینی بسیاری از قابلیت‌های آن‌ها حتی از عهده طراحان و مخترعان آن‌ها هم برنمی‌آید، بدون نظارت و پایش مراجع و ارگان‌های رگولاتوری، می‌تواند حتی در دست کاربران خوش‌نیت و خیرخواه نیز فاجعه به‌بار آورد. حال تصور کنید که این فناوری‌ها در دست نظام‌های دیکتاتوری، فرقه‌ها و گروه‌های تروریستی، و سایر بازیگران شریر با نیت تبه‌کارانه، آن‌ها را مجهز به چه قدرت عظیمی خواهد کرد، و آن‌ها این قدرت عظیم را در راه چه اهداف و مقاصدی به کار خواهند گرفت؟

مسیر دوم، یعنی توقف اجباری توسعه، بارها در طول تاریخ به‌شکل‌های مختلف تکرار شده و بیهوده و بی‌ثمر بوده است. حرکت پیشرفت را نمی‌توان برای همیشه متوقف کرد. ایجاد موانع هم به هر شکل و وسیله‌ای هزینه‌های سنگین و واکنش‌های منفی در پی خواهد داشت. از این گذشته، آیا بشریت حاضر خواهد شد از بی‌شمار منافع ارزشمند فعلی و آتی این فناوری‌ها در عرصه‌های گوناگون حیات انسان و این کره آبی رنگ ما چشم‌پوشد؟ منافعی که هم‌اینک در عرصه‌های بهداشت و درمان، صنعت، کشاورزی، ترابری، ارتباطات، مخابرات، محیط زیست، و ده‌ها زمینه دیگر انقلاب به‌پا کرده و دستاوردهای شگفت‌انگیزی را به ارمغان آورده‌اند.

نگارندگان کتاب، هردو مسیر اول و دوم را راهکارهای هیجانی، غیرعملی، زیان‌بار، و دیستوپیایی خوانده و آن‌ها را به‌مثابه پرتگاه‌هایی در هردوسوی مسیر تکامل بشری می‌بینند.

مسیر سوم، یعنی توسعه کنترل شده و تحت نظارت، ایمن و کاربردی، مبتنی بر منطق و عقلانیت، و هم‌راستا با ارزش‌ها و منافع جامعه بشری، راهکاری است که در این کتاب به‌تفصیل تشریح شده و از آن به‌عنوان تنها راه عبور از موج پیش رو یاد می‌شود.

پرسش هشتم: به نظر می‌رسد در این ترجمه به استفاده گسترده‌تر از معادل‌های فارسی فنی رایج اصراری نداشته‌اید؟ اگر این استنباط درست است، چرا؟

پاسخ: بله، استنباط شما تا حدودی درست است. نخست این که باید توضیح دهم که سعی من حقیقتاً این بوده است که تا حد امکان از معادل‌های فارسی رایج برای واژه‌های فنی استفاده کنم و همین جا می‌توانم به ده‌ها (حتی صدها) نمونه از این موارد اشاره کنم. شما کمتر صفحه‌ای در این کتاب را خواهید خواند که در آن لااقل یک معادل رایج فارسی استفاده نشده باشد. با این حال، مواردی هم بوده‌اند که من ترجیح داده‌ام از معادل‌های جدید و کمتر رایج استفاده کنم. به‌عنوان مثال، به جای واژه «خودرو»، از معادل قدیمی‌تر (و جاافتاده‌تر) آن یعنی «اتوموبیل» استفاده کرده‌ام تا وقتی صحبت از «اتوموبیل‌های خودران» می‌شود ناچار نشویم بگوییم «خودروهای خودران»! واژه «رایانه» هم به گمان من به‌رغم تلاش‌های متعدد، هنوز در فرهنگ زبان ما کاملاً جا نیفتاده و من استفاده از واژه

۸- متئو پاسکینلی، چشم خدایگان: تاریخ اجتماعی هوش مصنوعی، ترجمه سهیل رضا نژاد، نشر هرمس، ۱۴۰۳.

9- Ca' Foscari University

اجتماعی هوش مصنوعی باشد. آن‌ها به درستی تشخیص داده‌اند که در قلب یادگیری ماشینی قدرت تبعیض وجود دارد و دریافته‌اند که قدرت تبعیض چگونه یادگیری ماشینی را با دستگاه‌های هنجاری عصر نوین، از جمله رده‌بندی‌های تردیدبرانگیز پزشکی و روان‌شناسی و حقوق جزایی، هم‌قطار می‌کند.

پیشگامی اندازه‌گیری هوش در سده نوزدهم و اهداف صریح و پنهان آن برای تبعیض اجتماعی و نژادی همچنان در قلب هوش مصنوعی ادامه دارد و می‌کوشد کار را تادیب و سلسله مراتب‌های مولد دانش را تکرار کند. بنابراین عقلانیت هوش مصنوعی صرفاً در خودکارسازی کار نیست، بلکه در تقویت این سلسله مراتب‌های اجتماعی به شیوه‌های نامستقیم است. هوش مصنوعی تلویحا اعلام می‌کند که چه را می‌توان خودکار کرد و چه را نمی‌توان، و بدین ترتیب در هر مرحله از توسعه خود، معیار تازه‌ای را برای هوش تحمیل می‌کند. اما مقایسه هوش انسان با هوش ماشینی تلویحا این داوری را نیز به همراه دارد که کدام رفتار انسانی یا گروه اجتماعی نسبت به دیگری هوش بیشتری دارد، کدام کارگر را می‌توان جایگزین کرد و کدام را نه. در نهایت هوش مصنوعی صرفاً ابزاری برای خودکارسازی کار نیست، بلکه ابزاری است برای تحمیل استانداردهای هوش مکانیکی که سلسله مراتب اجتماعی دانش و مهارت را به شیوه‌ای کم و بیش نامرئی تکثیر می‌کند... و نظم اجتماعی تازه‌ای را سازمان می‌دهد.

قلمداد می‌شد، در عصر اطلاعات شبکه‌های عصبی مصنوعی نخستین ماشین‌هایی شدند که هوش عمومی را در ابزارهای آماری کدگذاری کردند. به ویژه در آغاز برای خودکارسازی تشخیص الگو که یکی از وظایف کلیدی هوش مصنوعی بود. کوتاه سخن، یعنی شکل کنونی هوش مصنوعی، یعنی یادگیری ماشینی، خودکار سازی آن دسته از معیارهای آماری است که اصالتاً برای اندازه‌گیری توانایی‌های شناختی، اجتماعی، و مربوط به کار ارائه شده بود. کاربست روان‌سنجی، با فناوری‌های اطلاعاتی پدیده‌ای منحصر به یادگیری ماشینی نیست. رسوایی داده‌ای فیس بوک - کیمبریج آنالیتیکا به سال ۲۰۱۸، که طی آن شرکت مشاور کیمبریج آنالیتیکا توانست داده‌های شخصی میلیون‌ها نفر را بدون رضایتشان جمع‌آوری کند، گوشزد می‌کند که چگونه کنشگران بخش خصوصی و دولتی در تلاش برای پیش‌بینی و دستکاری رفتارهای جمعی همچنان از روان‌سنجی در مقیاس بزرگ استفاده می‌کنند. شبکه‌های عصبی مصنوعی عمیق وارثان ابزارهای آماری روان‌سنجی سده نوزدهم هستند و به همین دلیل عجیب نیست که به تازگی به فنونی پیشرفته برای نظارت تبدیل شده‌اند، مثلاً به شکل تشخیص چهره و تحلیل زندگی پژوهشگران مطالعات انتقادی هوش مصنوعی، از جمله روها بنجامین و وندی چون، سرچشمه‌های نژادپرستانه این فنون شناسایی و توصیف، مثلاً روان‌سنجی، را افشا کرده‌اند که می‌تواند گواهی فنی بر سوگیری

منتشر شد!

پیدایش مهندسی نرم افزار

ترجمه: ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

برای تهیه کتاب با دفتر انجمن انفورماتیک ایران

تماس بگیرید (۰۲۱-۶۶۴۱۲۸۶۱)



داگلاس بروس لنات

او حقایق زندگی را به هوش مصنوعی آموزش داد



معماری محدودیت‌های طراحی چنین برنامه‌های استدلالی، ساختار درونی فرایندهای ذهنی و...

برنامه AM یکی از نخستین گام‌ها به سوی اثبات این بود که برنامه‌های رایانه‌ای می‌توانند کشفیات تازه و خلاقانه‌ای داشته باشند. در سال ۱۹۷۶، لنات به عنوان استادیار علوم رایانه به تدریس در دانشگاه کارنگی ملون پرداخت و کارش را بر روی برنامه هوش مصنوعی یوریسکو^۱ آغاز کرد. محدودیت AM این بود که فقط از مجموعه ثابتی از قاعده‌های ذهنی پیروی می‌کرد، اما یوریسکو برعکس، قاعده‌های ذهنی‌اش را به صورت اشیاء رده نخست نشان می‌داد و در نتیجه می‌توانست درست همانطور که AM مفاهیم دامنه‌ای جدید را کشف می‌کرد، قاعده‌های ذهنی تازه‌ای را کشف کند.

لنات در سال ۱۹۷۸ به عنوان استادیار علوم رایانه به دانشگاه استنفورد برگشت و به پژوهش‌هایش بر روی یوریسکو ادامه داد.

داگلاس بروس لنات^۱، استاد علوم رایانه در دانشگاه استنفورد و پژوهشگر برجسته هوش مصنوعی در ۳۱ آگوست ۲۰۲۳ درگذشت. او متولد ۱۳ سپتامبر ۱۹۵۰ در ویلادلفیا بود.

لنات در دهه ۱۹۸۰، نقطه ضعف سامانه‌های اولیه هوش مصنوعی را فقدان عقل سلیم^۲ تشخیص داد و ۴۰ سال از عمرش را صرف تغییر آن و ساخت سامانه‌ای کرد که بتواند همانند انسان استدلال کند. او پس از اخذ دیپلم دبیرستان، وارد دانشگاه پنسیلوانیا شد و به تحصیل در رشته ریاضی و فیزیک پرداخت. او برای تأمین مخارج تحصیل برنامه‌نویسی می‌کرد و از جمله، یک رابط زبان طبیعی برای راهنمای عملیات^۳ بر خط نیروی دریایی آمریکا، طراحی و پیاده‌سازی کرد. او در سال ۱۹۷۲، هر دو مدرک کارشناسی ریاضی و فیزیک و کارشناسی ارشد ریاضیات کاربردی را دریافت کرد. سپس به تحصیل در دوره دکتری علوم رایانه در دانشگاه استنفورد پرداخت و در سال ۱۹۷۶ موفق به اخذ درجه دکتری خود شد.

رساله دکتری او، "ریاضیدان خودکار"^۴، یکی از نخستین برنامه‌های رایانه‌ای بود که تلاش می‌کرد کشف کند، یعنی به جای حل قضیه، قضیه پیشنهاد می‌کرد. کار کردن با این برنامه، چرخه‌ای از انتقادات و بهبودها را به وجود آورد. در ساخت چنین برنامه‌ای، جنبه‌های بسیاری باید در نظر گرفته می‌شد: چگونگی نمایش صوری، عینی و با معنی دانش، چگونگی برنامه‌نویسی صدها قاعده^۵ "جالب بودن" ذهنی^۵ برای قضاوت در باره ارزش کشف‌های جدید، فرایندهای ذهنی برای تعیین این که چه موقع از استدلال‌های نمادی و استقرایی استفاده شود و چه موقع از استدلال‌های آماری از بسامد داده‌ها،

1- Douglas Bruce Lenat

2- Common Sense

3- Operations manual

4- AM(Automated Mathematician)

5- heuristic

اخیرش، نشان داد که با درآمیختن یک موتور عقل سلیم مانند یک سایک در مدل‌های بزرگ زبانی، می‌توان سامانه‌های هوش مصنوعی مانند چت‌جی‌پی‌تی را قابل اعتمادتر و پیش‌بینی‌پذیرتر نمود. لنات در طول عمر حرفه‌ای پر بارش، جوایز علمی متعدد دریافت کرد که از آن جمله می‌توان به "جایزه کامپیوترها و تفکر" در سال ۱۹۷۷ اشاره کرد. این جایزه هر دو سال یکبار از سوی کنفرانس بین‌المللی هوش مصنوعی (IJCAI) به پژوهشگران برجسته هوش مصنوعی که کمتر از ۳۵ سال داشته باشند اعطاء می‌شود. ترجمه ابراهیم نقیب زاده مشایخ

منابع

- 1-https://en.wikipedia.org/wiki/Douglas_Lenat
- 2- "He Taught AI the Facts of Life", Stanford Magazine, Dec. 2023

اعضای هیئت مدیره انجمن

- آقای ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ (رئیس هیئت مدیره)
- آقای دکتر اسلام ناظمی (نایب رئیس هیئت مدیره)
- آقای مهندس محمدحسن محوری (خزانه‌دار)
- آقای مهندس علی آذر کار (دبیر)
- آقای سید ابراهیم ابطحی (عضو اصلی)
- آقای دکتر محمد گنج تابش (عضو علی‌البدل)
- آقای دکتر شمس‌اله قنبری (عضو علی‌البدل)

سرپرستان گروه‌های تخصصی انجمن

- ۱- گروه تخصصی راهبری و مدیریت خدمات فناوری اطلاعات - آقای مهندس حمید گردش
- ۲- گروه تخصصی امنیت سایبری - خانم مهشید دولت مدلی
- ۴- گروه تخصصی معماری سازمانی - آقای مهندس رضا کرمی
- ۵- گروه تخصصی محاسبات و سامانه‌های توزیع شده - آقای دکتر شمس‌اله قنبری
- ۶- گروه تخصصی زنجیره‌های بلوکی - آقای دکتر شمس‌اله قنبری
- ۷- گروه تخصصی برنامه‌ریزی منابع سازمان - آقای مهندس سعید امامی

یوریسکو کشفیات جالب بسیاری کرد و تحسین‌های بسیاری برانگیخت. مقاله لنات با عنوان "فرایندهای ذهنی: مطالعه نظری و تجربی قاعده‌های ذهنی" در سال ۱۹۸۲ به عنوان بهترین مقاله در کنفرانس بین‌المللی هوش مصنوعی برگزیده شد.

لنات در سال ۱۹۸۴ در مقاله‌ای که به همراه جان سیلی براون از مرکز پژوهشی زیراکس در پالوآلتو منتشر کرد، به تحلیل محدودیت‌های و AM یوریسکو پرداخت و چنین نتیجه‌گیری کرد که پیشروی به سوی هوش مصنوعی واقعی، عمومی و نمادی، به پایگاه دانش گسترده "عقل سلیم" که به خوبی به صورت صوری نمایش داده شده باشد، و یک موتور استنتاج، قادر به یافتن ده‌ها یا صدها نتیجه‌گیری عمیق و استدلال‌های حاصل از کار بست آن پایگاه دانش به پرسش‌ها و کاربردهای مشخص نیاز دارد.

ایده‌های لنات مورد توجه دریا سالار باباینمن (دریا سالار نیروی دریایی آمریکا که موقعیت‌های شغلی متعددی در جامعه اطلاعاتی آن کشور داشته است.م) قرار گرفت و او کنسرسیوم پژوهشی MCC را در اوستین تگزاس بنیان نهاد و لنات را به عنوان رئیس بخش پژوهش به خدمت گرفت. لنات از سال ۱۹۸۴ تا سال ۱۹۹۴ در MCC به فعالیت‌های پژوهشی خود ادامه داد و در آنجا ده‌ها پژوهشگر زیر نظر او بر روی پایگاه دانش عقل سلیم کار می‌کردند. نام این پژوهش "سایک" (مخفف دائرةالمعارف) بود.

لنات در انتهای سال ۱۹۹۴ شرکت سایکوپ را تأسیس کرد و به کار بر روی سایک ادامه داد. در سال ۱۹۸۶، لنات برآورد کرد که تکمیل سایک به دست کم ۲۵۰,۰۰۰ قاعده و ۱۰۰۰ نفر- سال تلاش نیاز دارد. تا سال ۲۰۱۷، او و تیمش در حدود ۲۰۰۰ نفر-سال بر روی ساخت سایک کار کرده و ۲۴ میلیون قاعده ایجاد کرده بودند.

لنات به کار بر روی سایک و مدیرعاملی شرکت سایکوپ تا زمان مرگش ادامه داد. در حالی که بودجه دهه اول کار بر روی سایک (۱۹۹۴-۱۹۸۴) عمدتاً توسط شرکت‌های بزرگ آمریکایی برای رقابت با پروژه رایانه‌های نسل پنجم ژاپن تأمین شد و بودجه دهه دوم کار بر روی سایک (۲۰۰۶-۱۹۹۵) از سوی سازمان‌های دولتی آمریکا در قالب قراردادهای پژوهشی به دست آمد، هزینه‌های شرکت از دهه سوم تا زمان مرگ لنات (۲۰۲۳-۲۰۰۷) عمدتاً از طریق کاربردهای تجاری سایک، شامل خدمات مالی، انرژی و مراقبت‌های بهداشتی پوشش داده شد. یکی از آخرین پروژه‌ها "مت کرافت" نام داشت که یک برنامه کاربردی برای "یادگیری از طریق یاد دادن" بود.

لنات بر این باور بود که می‌توان از امکانات بالقوه هوش مصنوعی برای مردمی کردن دانش استفاده کرد و اطلاعات کارشناسانه را با یک کلیک در دسترس همگان قرار داد.

با وجودی که یادگیری اخیر هوش مصنوعی عمدتاً از طریق حجم عظیمی از داده‌ها صورت می‌گیرد. لنات همچنان مدافع فعالیت‌های سایکوپ در زمینه استدلال منطقی و نمایش نمادی بود. او در مقاله

پی‌آیند (پاورقی) روایات دوازده قسمت تجارب پژوهشی کاربردی و کاری حرفه‌ای

به کوچکی حجم خواب خرگوش* (۱۳۵۳ تا ۱۴۰۳)

(دوازده روایت از تجارب پنجاه سال فعالیت پژوهشی کاربردی و کاری حرفه‌ای)

روایت دوازدهم و پایانی - دستاوردها (۱۳۵۳-۱۴۰۳)

سید ابراهیم ابطحی

استادیار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

abtahi@sharif.ir



تقدیر قدرشناسانه‌ای که به دل نشست ۱۳۸۴ چون ستاره فرهنگ معاصر ایران، سعدی زمان که مانا باد بابت مسافران درخشانش فیلا گرفته بود ۱۳۷۰



* بر گرفته مناسب شده از عنوان پاسخی از کیومرث منشی زاده شاعر معاصر (۱۳۹۶-۱۳۱۷) در مصاحبه‌ای با عنوان "جهان به کوچکی حجم خواب خرگوش است"، نشر شده در پیامستان، سال اول، شماره اول، مهر ۱۳۹۵ و کنایه از این که خواننده بداند در این نوشته شبهه بزرگنمایی برای تلاش‌های اندکی که کرده‌ام و نتایجی که حاصل شده ندارم.



زنده یاد دکتر سید قاسم
میرعمادی



همیشه استاد دکتر بهروز
پرهامی



دخترم که تحقق همه آرزوهایم
شد



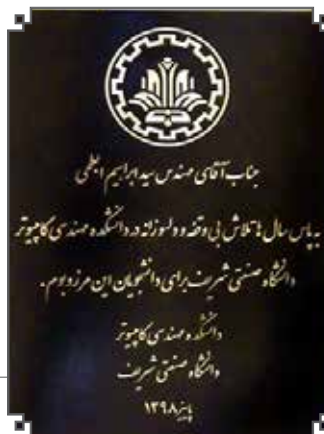
زنده یاد دکتر مرتضی انواری



مقاله برگزیده آداب فا با و جایزه
راهنما



سپاس نامه همکاران دانشکده‌ای ارجمند بود



تشویق اول و جایزه راهگشا

پیش گفتار

(۳) آغاز کار حرفه‌ای، در وزارت کشاورزی ۹ سال کار فنی و حرفه‌ای مهندسی رایانه (۱۳۶۵-۱۳۵۷)، (گزارش کامپیوتر ۲۶۷).
(۴) پژوهش بیست ساله در آموزش رایانه (با طلایه کارگاه تجربی آموزش انفورماتیک) (۱۳۸۴-۱۳۶۴) (گزارش کامپیوتر ۲۶۸).
(۵) با طلایه ارزیابی اثرات حضور ریز رایانه ها و از نتایج: تدوین برنامه آموزش پیش‌دانشگاهی رایانه و تولید اولین کتاب دبیرستانی رایانه (۱۳۷۲-۱۳۶۴) (گزارش کامپیوتر ۲۶۹).
(۶) طراحی و برپایی آموزش های پیش دانشگاهی رایانه، از دبستان هنرستان رایانه در وزارت آموزش و پرورش (۱۳۷۲-۱۳۶۵) (گزارش کامپیوتر ۲۷۰).
(۷) طراحی و برپایی و راهبری مرکز آموزش انفورماتیک، در شرکت داده‌پردازی ایران (۱۳۷۱-۱۳۶۵) (گزارش کامپیوتر ۲۷۱).
(۸) طراحی و برپایی مراکز آموزش رایانه پیش‌دانشگاهی تیزهوشان، در دبیرستان دخترانه فرزنانگان تهران (۱۳۶۹-۱۳۶۵) (گزارش کامپیوتر ۲۷۲).
(۹) طراحی و برپایی اینترنت آموزشی پیش‌دانشگاهی، در موسسه فرهنگی و دبیرستان پسرانه روزه (۱۳۸۴-۱۳۶۹). (گزارش کامپیوتر ۲۷۳)

پس از نگارش و نشر تجارب آموزشی‌ام، با عنوان "هم چون درخت در شب باران"، در این پی‌آیند، تجارب کاری‌ام را، در دوازده قسمت و روایت، با عنوان به کوچکی حجم خواب خرگوش می‌نویسم تا در پایان در قالب یک کتابک الکترونیکی آن را در وبگاه انجمن انفورماتیک ایران منتشر کنم. عناوین دوازده گانه روایت‌های تجارب پژوهش کاربردی و کار حرفه‌ای‌ام را، به شرح زیر تقسیم‌بندی، انتخاب و نامگذاری کرده‌ام که پیش از این یازده روایت آن را در یازده شماره متوالی پیشین گزارش کامپیوتر برای خوانندگان نوشته‌ام^۱ و در این شماره روایت دوازدهم و پایانی آن را می‌نویسم:
(۱) تجارب آغازین، در چهار سال تحصیل دوره کارشناسی در مدرسه عالی برنامه‌ریزی و کاربرد کامپیوتر (۱۳۵۶-۱۳۵۲)، (گزارش کامپیوتر ۲۶۵).
(۲) آغاز و اتمام تا ادامه کار دانشگاهی، ۴۵ سال تحصیل و تدریس در دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی کامپیوتر (۱۴۰۱-۱۳۵۶)، (گزارش کامپیوتر ۲۶۶)

۱- طی شماره های ۲۶۵ تا ۲۷۵ از فروردین ۱۴۰۲ تا دی ماه ۱۴۰۳

۳- عمومی سازی سواد فناوری (نابرابری کاهی): اگر برخی فعالیت هایم را از این گونه بتوانم تلقی کنم و ناظران ببینند، شاید آن ها را بتوان دستاورد، در این جهان غرق در نابرابری تلقی کرد.

۴- همکاری داوطلبانه با انجمن های علمی: از اساتیدم به ویژه دکتر بهروز پرهامی و مهندس داریوش جوان تبریزی، در نظر و عمل، فضیلت و مزیت و ارزش های کار داوطلبانه بی چشم داشت را شناختم و برای آموختنش تا کنون تلاش کرده و می کنم و در این مسیر انجمن هایی از جمله انجمن انفورماتیک ایران، انجمن کامپیوتر ایران و انجمن آموزش مهندسی ایران را یاری داده و می دهم که این را هم برای خودم دستاوردی می دانم.

۵- کتاب رایانه سوم دبیرستان: تلاش های به ثمر نشسته ام در گسترش سوادآموزی رایانه از دوران نوجوانی را دستاورد دیگری می دانم و نقشم در تدوین طرح و محتوای اولین کتاب دبیرستانی رایانه را از نشانه های آن تلقی می کنم زیرا با فراخوانی در پیشنهاد طرح آن شرکت کردم و پس از نوشتن و پذیرش، تقدیرنامه و جایزه^۳ قدر شناسانه ای هم بابت آن از واحد اداری مجری در وزارت آموزش و پرورش دریافت کردم:



۶- دیپلم کامپیوتر و هنرستان های رایانه: طرح به اجرا رسیده برپایی هنرستان های رایانه و ارائه دیپلم رایانه را دیگر دستاورد فعالیت های پژوهشی ام در گسترش آموزش پیش دانشگاهی رایانه می شمارم.

۷- پژوهش و نمونه سازی در آموزش: معلمی من از ابتدا با پژوهش در آموزش همراه بوده و کتاب آخرم که حاصل بیست سال پژوهش در آموزش است را هم شاهد این فعالیت دانسته و آنرا هم دستاوردی

(۱۰) پژوهش در برنامه ریزی راهبردی و اجرای طرح های معماری سازمانی، در شرکت راهگشای سامانه تهران (۱۳۹۷-۱۳۷۷) (گزارش کامپیوتر (۲۷۴).

(۱۱) مشارکت داوطلبانه، مشاوره و نظارت (۱۳۹۵-۱۳۶۴) (گزارش کامپیوتر (۲۷۵).

(۱۲) دستاوردها (۱۴۰۳-۱۳۵۳).

در روایت دوازدهم به دستاوردها (به زعم خودم) بالغ بر نیم قرن ۲ کار و فعالیت هایم می پردازم:

۱- مقدمه

در دوران کاری ام همواره فرصت های زیاد و ممکن - حتی از اوقات فراغت - را با علاقه به کارهای داوطلبانه اختصاص دادم که در این بخش آنچه در حوزه کارهای تخصصی و حرفه ام بوده است را برایتان نقل می کنم. بخش نگارشی این فعالیت ها نیمه شب های مرا که به حدود ۵ ساعت خواب شبانه از سال های دور عادت دارم را، پر کرده و می کند، زمانی در سکوت شبانه که ذهن فعال شده ام را بر صفحات کاغذ یا رایانه نقش کرده و می کنم. غیر اعلام نظر کارشناسی و اظهار نظر، بخش های مشاوره و نظارت را هم که گاه با دریافت حق الزحمه و گاه رایگان و بی منت، به درخواست متقاضیان یا با طرح موضوع از سوی خودم، به ضرورت شکل گرفته است را در اینجا ذکر کرده ام. تفصیل برخی از این فعالیت ها را، به ضرورت ساختاری یا محتوایی در بخش های پیشین این پی آیند گاه نوشته ام که می توانید به آن ها مراجعه نمائید. به هر حال بابت این تکرارهای احتمالی از خوانندگان پوزش می خواهم.

۲- دستاوردها (و شاید مزد زحمات)

۱- نیم قرن معلمی: کسوت معلمی چنانچه شایسته پوشیدنش باشم، بعد از ۵۰ سال تصدی برایم بی جایگزین، افتخار آفرین و متضمن فضیلتی بی جانشین است و آن هم آموختن مستمر از نسل هائی است که پی در پی می آیند و می روند و شاید کمتر به ذهنشان خطور می کند که در این میان معلمانی چون من چقدر از آن ها می آموزند. بنابراین این کسوت را مهمترین دستاورد کاری خود می دانم (به همین دلیل اینک پس از بازنشستگی در سال ۱۳۹۸ کماکان تدریس در دانشگاه صنعتی شریف را به شکل دعوت به خدمت داوطلبانه کماکان تاکنون یعنی ترم دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۳ ادامه می دهم).

۲- تلاش در دانش افزائی (جهل کاهی): از ویژگی های معلمی می تواند تلاش در دانش افزائی باشد که در مواردی جهل کاهی در فراگیران را همراه دارد در جهانی که یک رکن دلتش، جهل است، این گونه مواجهه شاید دستاورد باشد.

۲- که با احتساب دوسال بعد یعنی ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ که کماکان به تدریس دانشگاهی و فعالیت در انجمن های علمی ادامه داده و می دهم، این دوران بالغ بر نیم قرن می شود.

۳- شش سکه بهار آزادی

دیگر می‌شمارم و خوشبختانه آنرا تا امروز ادامه داده و می‌دهم، در دوران کرونا با ابداع و اجرای مدل با هم آموزی^۴ و اینک با طراحی و نمونه‌سازی مدل آموزش گفتاره پایه^۵:



۸- ایفای نقش کنشگر مرزی: در تحلیلی جزئی، با نسبت دادن ماهیت فضیلت‌گرایی به شغل معلمی، عامدانه خود را از پرداختن به امور اقتضائی بازداشته‌ام. بر این اساس به عنوان کنشگری مرزی با احتراز از متن و حاشیه سیاست، به زعم خودم، توان حرفه‌ای و کاریم را در خدمت جامعه گرفته‌ام که آنرا هم دستاوردی دیگر می‌شمارم.

۹- تلاش بی وقفه هر چند ناکامل برای ادامه تحصیل: با اعتقاد به موظف بودن به بیشینه تلاش برای تحقق اهدافم، در زمینه ادامه تحصیلات دانشگاهیم که بسیار به آن علاقمند بوده و هستم، همان‌گونه که در قسمت‌های پیشین این روایت مختصراً اشاره کردم، مجموعه تلاش‌های مستمر - هر چند بی ثمری را - سالیان (۱۵ سال) پی گرفتم اما دستاورد آن مواجهه و بهره‌گیری از فضیلت‌های سه‌عزیزی بود که خود را برای دستاورد شمردن این فعالیت‌هایم موظف به قدرشناسی از آنان می‌دانم. اولین همیارم، استاد عزیزم دکتر پرهامی است که مرا هیچگاه امکان و فرصت جبران محبت‌هایش نیست. ایشان که مرا از سراب توهماتم در پایان‌نامه تحصیلی ارشدم رهاند، در آخرین حضور آموزنده‌اش با اطلاع از جلسه دفاع پایان‌نامه دختر عزیزم، با حضور فعال و داوطلبانه در جلسه دفاع، اساتید حاضر در جلسه را شگفت زده و حقتش را بر من، به عنوان دانشجوی پیشین به کمال رساند و موجب افتخار همیشگی‌ام شد. دومین شخصیت زنده‌یاد دکتر مرتضی انواری استاد دوره کارشناسی و همیشهم بود که با اطلاع از عدم توفیقم در اخذ ویزای ادامه تحصیل، انبوهی پیشنهاد سخاوتمندانه در این مورد به من داد و همراهی‌هایش را تا اخذ بورسیه ادامه تحصیل در فرانسه پیگیری کرد، روانش شاد که انسانی یکه بود. فرد سومی که ظاهراً من باید خادمش بودم اما او بزرگترین خدمت را به من کرد، دختر عزیزم بود که با همت شخصی (با کمترین یاری من) و بورس‌های تحصیلی ناشی

4- Together Learning

5- Discourse Based Learning

از صلاحیت، لیاقت و استعدادش، در یکی از بزرگترین دانشگاه‌های جهان تحصیل کرد و در دانشگاه دیگری در همین سطح، اکنون عضو هیئت علمی است و تمام آرزوهای تحقق نیافته مرا برای خودش - که جان من است - محقق و برایم شادی‌های همه جهان را برای همیشه، به ارمغان آورد. عمرش به بلندی آفتاب و با سلامتی و شادی و توفیق در زندگی شخصی و علمی و کاری قرین باد.

۱۰- اخذ استادیاری بدون داشتن درجه دکتری: من بازمانده از ادامه تحصیل با تشویق و هدایت و حمایت روان‌شاد دکتر سید قاسم میرعمادی، استاد همکار دانشکده‌ایم و معاونت وقت آموزش دانشگاه استادیار شدم که این را هم برای خودم دستاورد معنوی مهمی می‌دانم. ایشان - بی مداخله و درخواست من - پس از مطالعه پرونده ادامه تحصیل به شکل خودخواسته، پیگیر جبران و رفع ظلم از من در این زمینه شد و تا این امر را محقق نکرد و مرا با تشویق به فعالیت‌های بیشتر، در مسیر استحقاق و اخذ استادیاری با درجه تحصیلی کارشناسی ارشد قرار نداد، از پانزدهت روح پر فتوحش شاد که انسان عدالت مدار کم‌نظیری بود.

۱۱- سرپرستی پایان‌نامه‌های تحصیلی قابل دفاع: از دستاوردهای دوران موظف‌کاریم سرپرستی پایان‌نامه‌های تحصیلی است: کارشناسی (بیش از ۴۰ مورد)، کارشناسی ارشد (بیش از ۸ مورد) و دکتری (یک مورد). که مهمترینش را در دانشگاهی در ایتالیا با همراهی استادی از این کشور برای دکتر عطا‌امینیان در حوزه بین رشته‌ای معماری و معماری سازمانی انجام دادم. آخرین آن‌ها را هم ترم پیشین یعنی ترم اول ۱۳۰۴-۱۳۰۳ با سرپرستی یک پایان‌نامه کارشناسی در زمینه‌ای بین رشته‌ای در پایان سال پیش انجام شد:



۲- تعریف و تدریس دروس جدید و کمک به گسترش علوم و فناوری‌های بین رشته‌ای: در دوران خدمت دانشگاهیم از ابتدا به تعریف و ارائه دروس جدید علاقه داشتم و با مطالعه و پژوهش و گاه ابداع به این امر اقدام کرده‌ام که در دروس دانشگاهی بالغ بر ده درس را حتی پس از تعریف و اجرا در دانشکده محل خدمتم،

۱۵- کمک و اقدام به نشر و ترجمه کتب آموزشی: بر اساس ایده‌های کهن و اینک تازه نوشته و ویرایش‌شده نظریه پرداز روس تبار که قائل به نقش زبان- مادری- در گسترش حوزه های فکری بود در همه این سال‌ها مروج و مجری تالیف و ویرایش ترجمه کتب فارسی فنی در حوزه رایانه بودم و در این زمینه تعدادی قابل توجهی کتاب نشر کردم که در روایت‌های پیشین مفصل آن‌ها را نوشته‌ام. این فعالیت را نیز جزئی از دستاوردهای دوران کاری خود می‌دانم.

۱۶- توفیق در نهادهای آموزشی و اقدام به اجرای آموزش‌های برنامه‌ریزی شده: دیدگاه من در ضرورت آموزش‌های برنامه‌ریزی شده با برنامه‌های درسی و محتوای هدفمند- برای تحقق یادگیری مفاهیم نو فناوریانه مبتنی بر مدل‌های آموزشی از پیش طراحی شده - گاه مرا مجبور به برپایی نهادهای آموزشی موقت یا دائمی می‌کرد که این فعالیت را هم از دستاوردهای دوران کاری‌ام می‌شمارم. ایجاد و اجرای کارگاه تجربی آموزش انفورماتیک در دهه شصت برای شورای عالی انفورماتیک کشور و ایجاد مرکز آموزشی دانا در دبیرستان دخترانه تیزهوشان فرزنانگان و مرکز هدایت اینترنت آموزش در دبیرستان پسرانه روزه با اتاق هوشمند آموزشی بدیع، و در دهه هفتاد مرکز آموزش انفورماتیک شرکت داده‌پردازی ایران از جمله این اقدامات بود.

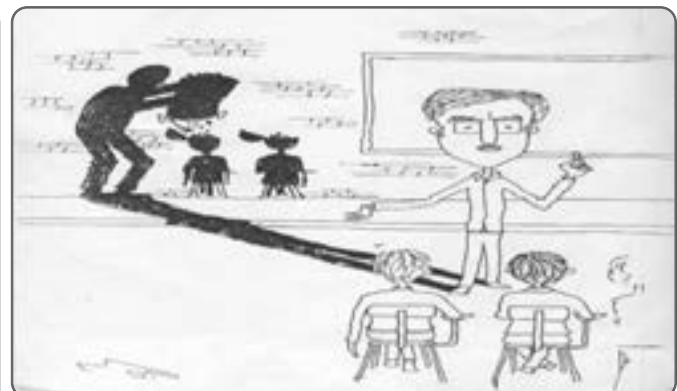
۱۷- تقدیر از سوی فراگیران (نامه ام.آی.تی و لوح تقدیر دانشجویان نوجوان کارگاه تجربی): معلمی هم نیازمند تشویق است به ویژه اگر از سوی فراگیران صورت گیرد - چون آن‌ها تنها گروه موید مجاز هستند- شوق‌انگیز هم هست و از این جهت می‌توان آن را دستاورد شمرد. نقد دانشجویان هم سازنده و شیرین است (البته به شرط آن‌که به تسامح و تساهل چشم‌پوشانه و در واقع معامله‌گر به قیمت تخفیف کیفیت آموزش منجر نشود). در این بخش چند کاریکاتور از دانشجویی که در نقد شیوه‌های آموزشی من کشیده بود و نامه‌ای تشویقی از موسسه فناوری ماساچوست^۲ بابت نظرسنجی از دانش‌جویی از ایران (سرکار خانم دکتر نغمه سهرابی) که مرا استادی مطلوب معرفی کرده بود، درج می‌کنم:

۱۸- نگارش و داوری مقالات و کتب علمی فنی: در سالیان کاری‌ام بیش از دویست مقاله برای نشر در مجلات، نشریات یا کنفرانس‌ها نوشته و آن‌ها را پس از داوری و پذیرش نشر کرده‌ام. البته هیچگاه بابت نیاز به ارتقا به این کار اقدام نکردم بلکه وقتی حاصل کار یا پژوهش‌هایم را بابت نقد یا بهره‌گیری دیگران، موثر می‌دیدم به این کار اقدام می‌کردم. چاپ مجدد خلاصه یا گسترده آن‌ها را هم جهت اطلاع همگان در گزارش کامپیوتر عموماً انجام داده‌ام. به این دلیل این فعالیت خود را نیز می‌توانم دستاورد کاری بشمارم. البته در این میان، مقالات متعددی را هم به دعوت کنفرانس‌ها یا مجلات علمی داوری کرده‌ام. داوری را برای انتخاب کتاب‌های سال

با ارائه و تصویب‌رساندن در کمیته‌های وزارت مربوطه به ارائه در سطح کشور رسانده‌ام. در عین حال وبگاه دروسم را تا زمانی که امکان داشت به شکل در دسترس در اختیار اساتید جوان مدرس این درس برای استفاده از همه منابع درسم گذاشته‌ام. این کار را در آغاز تدریسم با ارائه درس جدید مبانی سیبرنتیک آغاز کردم و آخرین این درس را با عنوان آداب فناوری اطلاعات در سال‌های اخیر عرضه کردم که به آن آداب هوش مصنوعی را هم در همین ترم اخیر در اجرای این درس افزوده‌ام. به علت گرایش تحصیلی بین رشته‌ای دوره تحصیل کارشناسی‌ام به اضافه تحقیق و علاقه شخصی، همیشه علاقمند و تلاش‌گر گسترش حوزه‌های بین‌رشته‌ای بوده و هستم. نتایج فعالیت‌هایم در این زمینه‌ها را برای خود دستاورد تلقی کرده و می‌کنم. به همین دلیل در همین زمینه در دانشگاه محل خدمتم فعال بودم و در دهه پیشین در دوران تصدی زنده‌یاد دکتر میرعمادی در معاونت تحصیلات تکمیلی دانشگاه در کمیته اساتید موسس آموزش و پژوهش در حوزه‌های بین رشته‌ای عضو بودم.

۱۳- تعریف و ارائه اولین درس آداب فناوری اطلاعات: مطالعات سیبرنتیکی‌ام، مرا به کتاب‌های نوربرت وینر مبدع آن به ویژه کتاب سیبرنتیک و جامعه او که با عنوان استفاده انسانی از انسان‌ها به فارسی ترجمه شده بود، رساند و نقد او به جهان رایانه‌ای جدید نظرم را جلب کرد. در ۱۳۸۵ نتایج پژوهش‌هایم در این زمینه را مقاله‌ای کردم، در قالب محتوای یک درس دانشگاهی جدید با نام آداب فناوری اطلاعات، در همایش منطقه‌ای اخلاق و فناوری اطلاعات در تهران عرضه کردم که عنوان اولین مقاله همایش را با دریافت یک سکه جایزه از آن خود کرد. از سال بعد بارها این درس را من در دانشگاه با علاقه تدریس کرده و اخیراً هم به آن مباحث آداب هوش مصنوعی را هم افزوده‌ام. که این فعالیت را هم در دوران کاریم برای خود دستاوردی می‌دانم.

۱۴- کمک به برپایی گرایش‌های نو و پایان‌دهی به گرایش‌های عتیقه شده: از درس شروع کردم و به علاقه به ایجاد رشته‌ها و گرایش‌های جدید در زمینه رایانه رسیدم. به همین دلیل وقتی که صحبت از ایجاد گرایش فناوری اطلاعات توسط وزارت عتف (علوم، تحقیقات و فناوری) در سال ۱۳۸۰- با پیشنهاد اولیه‌ای از سوی دانشگاه صنعتی امیرکبیر - شد، در گروه بازنویسی و ارتقای محتوای درسی پیشنهادی آن برای اجرا در دانشکده خود، عضو فعال شدم و تعدادی درس تازه هم در آن تدوین و به تصویب رساندم به این ترتیب گرایش فناوری اطلاعات در دوره کارشناسی رایانه به کمک ما شکل گرفت و عرضه شد که در زمان خود دستاوردی بود. اما همان‌گونه که در نوآوری ایجاد گرایش‌های جدید پشت‌تاز بودم، تعصبی به ابقای این گرایش‌های -پس از سرآمدن احتمالی کارائی و علت وجودیشان- در پی مثلاً تحولات سریع فناوریانه، نداشتم به همین دلیل پس از حدود ۱۵ سال داوطلبانه و آگاهانه از پرچمداران ادغام این گرایش در پروژه ادغام گرایش‌های رشته رایانه در دوره کارشناسی شدم.



پذیرفتم. زیرا اهداکننده آن شخصیت مردمی و محبوبی بود و سایر دریافت‌کنندگان همگی نام‌آور، موجه و اساتید و دوستان قدیمی من بودند. این تقدیر از استاد بزرگم زنده‌یاد دکتر مرتضی انواری که شایسته تقدیرهای بسیار بیشتری بابت نقش تاسیسی‌اش در این رشته بود خوشایند من بود و افتخاری برای من که در دریافت این جایزه با ایشان شریک شمرده شده بودم، این حس را نسبت به دیگر دریافت‌کنندگان این جایزه از جمله دوست عزیز و فرهیخته‌ام جناب مشایخ هم داشتم. اما علت شادمانی فاحشم از دریافت این جایزه را شاید بسیاری ندانند و در این جا، برای بار نخست می‌خواهم آن را بیان کنم. دوستان نزدیکم از علاقه ویژه من به هنر استاد مسلم هنرهای نمایشی ایران جناب بهرام بیضائی به خاطر آثار بی بدیلش و خدماتش به فرهنگ ایرانی و زبان فارسی مطلعند، اما شاید اندکی بدانند جایزه بابت فیلم درخشان مسافران را - که من بسیار دوستش می‌دارم - ایشان در سال ۱۳۷۰ از آقای خاتمی در جشنواره فیلم فجر گرفتند و ۱۴ سال بعد من جایزه دیگری به مناسبت دیگری اما

و هیئت‌های داوری نشر کتاب یا ارتقای هیئت علمی در دانشگاه‌ها یا انتشارات دانشگاهی - در صورت انطباق موضوع مقالات با گرایش‌های تخصصیم - هم گاه انجام داده و گاه نپذیرفته‌ام.

۱۹-جایزه پاسداشت سال‌ها فعالیت در حوزه آموزش دانشگاهی: در تیرماه سال ۱۳۸۴ در اولین نشست ملی فناوری اطلاعات کشور در سالن اجلاس سران به همراه چهار همکار دانشگاهی دیگر (جنابان روان‌شاد دکتر مرتضی انواری، دکتر محمد قدسی، استاد سید محمد تقی روحانی رانکوهی و دوست عزیز ابراهیم نقیب زاده مشایخ) بابت سال‌ها فعالیت در حوزه آموزش دانشگاهی مورد تقدیر واقع شده و در لوح تقدیر و جایزه^۷ از سوی ریاست جمهور وقت جناب خاتمی و در حضور دبیر وقت شورای عالی اطلاع رسانی و نماینده ویژه رئیس جمهور در امور فناوری اطلاعات جناب نصرالله جهانگرد دریافت کردم. از این جمع من و دکتر انواری در جلسه حضور داشتیم. این جایزه به علل گوناگونی اثر بسیار مثبتی بر من داشت و با افتخار آنرا

۷ - بیست سکه بهار آزادی

در پایان این پی‌آیند دوازده قسمتی از تجارب پژوهشی، کاری و حرفه‌ایم به شما که صبورانه آن‌ها را مطالعه کردید نوید می‌دهم که تلاش می‌کنم مجموعه آن‌ها را در قالب کتاب الکترونیکی دیگری به دو کتاب الکترونیکی مشابهم که پیش از این در وبگاه انجمن درج کردم بیفزایم. البته در این صف انتظار نشر سی‌تایی که امیدوارم به تدریج در اختیارتان قرار دهم دو کتاب دیگر هم در دست فراهم‌سازی دارم که تصاویر جلد آن‌ها را ذیل این نوشته به امید نشر، درج می‌کنم:



چون ایشان گرفتم. حالا من اشتراکی با این استاد عزیز یافته بودم که قبلاً برایم متصور نبود از این جهت عکس خود با ایشان را که حاصل ملاقاتی تصادفی، کوتاه و بی‌گفتگو در نمایشگاهی در تهران بود در ابتدای این نوشته درج کردم تا یادآور این خاطره افتخار آمیز از نظر خود باشم. این جایزه را همیشه از دستاوردهای بسیار مهم دوران خدمتم دانسته و قدردان این نگاه قدرشناسانه، با معرفی احتمالی مهندس جهانگرد بوده و هستم.

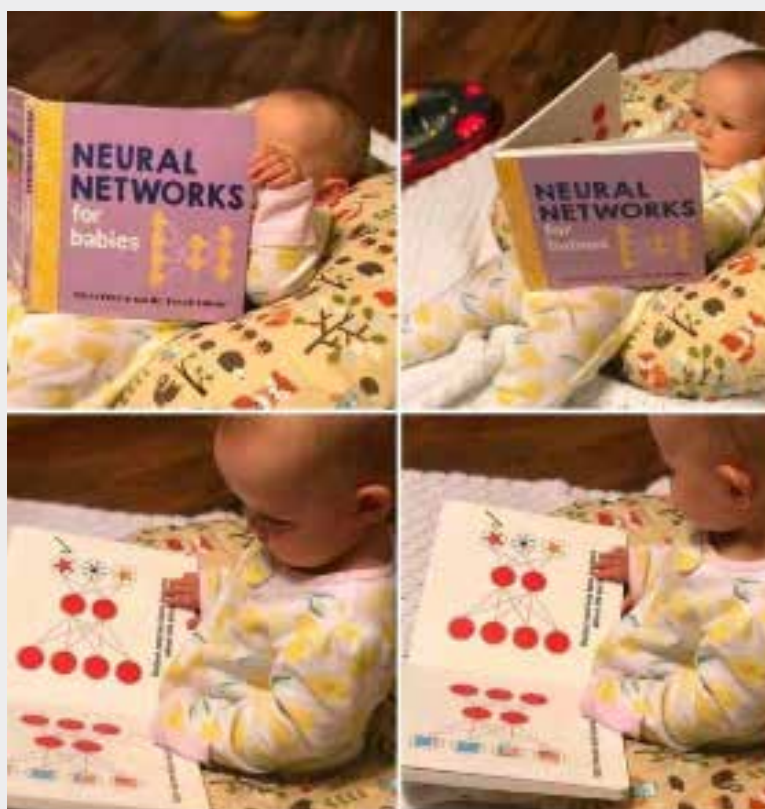
۲۰- مهندس برگزیده: آخرین دستاورد من را دریافت تکراری جایزه مهندس سال در دو نوبت به فاصله ده سال می‌دانم. نوبت اول سال ۱۳۹۳ از سوی دانشگاه صنعتی شریف و بار دوم ۱۴۰۳ امسال از سوی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات :





بسیار، با هوشیاری کامل، ۲۸ بهمن ماه امسال جاودانه شد و این روزها که اندوهگین فراقش هستم این نوشته را به دشواری اما به یادش و برایش، به عنوان گزارش کارنامه کاری‌ام نوشتم که معلم اول و آخرم بود، روانش شاد و روحش قرین رحمت حق..

و ختم کلام یاد جاوید مادر عزیز تازه گذشته‌ام، که نور چشمانم بود (که نقش مادر و پدر را هم زمان ۵۵ سال برایم با خردمندی و مهر ایفا کرد) و پس از ۹۷ سال عمر با عزت و پر برکت با حاصل مدیریت خانواده آبرومند ۲۰ نفره‌ای شامل فرهیختگان علمی و کاری



منم، انسان

(قسمت سوم)

ترجمه ابراهیم نقیب زاده مشایخ

پست الکترونیکی: mashayekh@isi.org.ir

فصل سوم

پایان صبر و شکیبایی

چگونه عصر هوش مصنوعی ما را شتابزده تر می کند

ممکن است کسانی که دارای این خصیصه باشند بستائیم، اما این فقط بدان خاطر است که به آن ها حسودیمان می شود. آن ها منزوی و طرد شده هستند- از عجایب طبیعت و این روزگارند. مانند این می ماند که ما برای رهبران فروتن احترام زیادی قائلیم زیرا اکثر رهبران کاملاً عادی از این صفت هستند.

در عصر هوش مصنوعی، ما نه تنها از ناتوانی در تمرکز کردن، بلکه از ناتوانی در صبر و شکیبایی داشتن هم تأسف می خوریم. تکانشی بودنمان (عمل سریع بدون در نظر گرفتن پیامدهای آن. م.) از کنترل خارج شده است. تنها چند ثانیه معطلی کافی است تا خونمان به جوش آید و اتصال ضعیف و کند به شبکه، شاید بهترین معادل مدرن برای شکنجه در قرون وسطی باشد. موجوداتی که یک زمان به خاطر خویشتنداری، پابوری، ژرف اندیشی و توانایی به تعویق انداختن خوشنودی جشن می گرفتند، اکنون سطح شکیبایی و صبرشان به اندازه یک بچه پنج ساله شده است. صرف نظر از این که چکار می کنیم یا کجا می رویم، به نظر نمی رسد که سرعتمان کافی باشد.

زندگی در خط سرعت

علاقه ما به حرکت سریع تر، انگیزه بخش اکثر اختراعات و نوآوری های فناوریانه دو دهه گذشته بوده است. پیش از هوش مصنوعی، ما همین حرف ها را در مورد غذای فوری ۱، خودرو و تقریباً هر حوزه ای از مصارف انسانی می گفتیم. به نظر می رسد که نژاد بشر، سرعت بخشی مداوم را ترجیح می دهد، زندگی در دور تند.

میزان ناشکیبایی یا تکانشی بودن ما، گرایش مان به اعتیاد به واتس اپ، اینستاگرام و فیسبوک را پیش بینی می کند و وابستگی ما

آنچه انسان متمدّن را از انسان بدوی متمایز می سازد، عمدتاً دوراندیشی و یا به عبارت کمی جامع تر، آینده نگری است. او درد ورنج کنونی را به خاطر لذت های آینده تحمل می کند، حتی اگر لذت های آینده نسبتاً دور باشند.

برتراند راسل

«چیزهای خوب نصیب کسانی می شود که صبر می کنند.»

در طول تاریخ بشر، بیشتر ذهن های درخشان، قدرت صبر با به نحو برجسته ای نشان داده اند. برای مثال، ارسطو گفته است «صبر، تلخ است اما میوه اش شیرین است.» تولستوی گفته است «قوی ترین جنگجویان، زمان و صبر هستند.» مولیر خاطر نشان ساخته که «درختانی که رشد کندی دارند، بهترین میوه ها را عمل می آورند.» و نیوتن چنین نوشته «نبوغ چیزی نیست مگر استعداد فراوان در صبر و شکیبایی.» اما در دنیایی که حول این فرض بنا شده که همه چیز تنها یک کلیک با ما فاصله دارد، آن بیان موجز- چیزهای خوب نصیب کسانی می شود که صبر می کنند- بیشتر شبیه بهانه ای برای کسانی که نتوانسته اند کاری را طبق برنامه زمان بندی انجام دهند، به نظر می رسد.

ما دیگر صبر با به عنوان یک فضیلت به حساب نمی آوریم. البته

1- fast food

به این‌ها و سایر بُن‌سازه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی به نوبه خود، سطح تکانشی ما را افزایش می‌دهد. به همین خاطر است که تنها شانزده ثانیه معطل ماندن، کافی است تا باعث استیصال یک فرد بالغ امروزی گردد. (شما را نمی‌دانم، اما من خودم بیشتر از نوع آدم‌های سه ثانیه‌ای هستم) گزارش‌های مطالعات علمی اخیر نشان می‌دهند که یک سوم کاربران تلفن‌های هوشمند اذعان کرده‌اند که ظرف مدت پنج دقیقه پس از بیدار شدن، تلفن‌هایشان را به دست گرفته‌اند و ۴۰ درصد آن‌ها گفته‌اند که در طول شب، تلفن‌های هوشمندشان را واری می‌کنند.

از زمان ظهور اینترنت، استفاده اعتیادآور از فناوری، به‌عنوان شکلی جدید و خوداتکا از آسیب‌شناسی روان‌پزشکی مطرح شده است و اتفاق نظر گسترده‌ای درباره این واقعیت وجود دارد که استفاده تکانشی از ابزارهای دیجیتال، هم از نظر شناخت نشانه‌های بیماری و همه دامنه علت‌ها و پیامدهای روان‌شناختی، منطبق با سایر اعتیادها، مانند اعتیاد به قمار، الکل و سیگار است. با وجود این، آنچه زمانی غیرعادی و آسیب‌شناختی تلقی می‌شد- برای نمونه، صرف زمان زیاد برای انجام بازی‌های ویدیویی، خرید برخط و یا چسبیدن به بُن‌سازه‌های رسانه‌های اجتماعی- اکنون به‌صورت هنجارهای جدید پذیرفته شده است. طبیعتاً اینترنت باید پدید می‌آمد تا اعتیاد به اینترنت به وجود آید، اما تنها ظرف دو دهه، بی‌اختیاری‌های دیجیتالی ما هم پدیدار شده‌اند و هم از نظر خطر سلامت روان، از یک علامت آسیب‌شناسی غیرعادی و خاص به یک نشانه فرهنگی یا اجتماعی صرف در زمانه ما تنزل پیدا کرده‌اند.

چقدر جلو آمده‌ایم. در اواخر دهه نود (میلادی)، همه ما از صدای سوت مانند رایانه‌مان در آن فاصله بیست ثانیه‌ای که تلاش می‌کرد تا ارتباط با اینترنت از طریق شماره‌گیری را برقرار سازد، به هیجان می‌آمدیم- صدای انتقال به دنیای جدیدی با امکانات ظاهراً بی‌پایان و تعامل با دوستان و آشنایانی که در فاصله دوری از ما قرار داشتند. حال با دور تند دو دهه به جلو بیائید و ببینید که پنج ثانیه تأخیر در نامه‌های الکترونیکی وارده، بازآوری^۲ برنامه، به‌روزرسانی نرم‌افزار یا میانگیری^۳ نت‌فلیکس کافی است تا آرزوی ما را برای شکستن شیشه صفحه نمایش یا بیرون پرت کردن دستگاه‌مان از پنجره، شعله‌ور سازد. با وجودی که هنوز زود است که بگوئیم هوش مصنوعی صبر و شکیبایی ما را کاهش داده یا کلاً از بین برده است، اما شکی وجود ندارد که ابزارها نوآوری‌ها و هر چیز مربوط به هوش مصنوعی، تمرکز بسیار زیادی بر سرعت بخشیدن به کارها دارد. هوش مصنوعی به‌طور کلی ابزاری برای کاهش زمان است و کارها را سریع‌تر و کارآمدتر می‌سازد.

پیش از عصر هوش مصنوعی، ما عادت داشتیم که به نوشگاه‌ها برویم، با مردم صحبت کنیم و ببینیم می‌توانیم شماره تلفن رد و بدل کنیم و قرار ملاقات برای آشنایی بیشتر بگذاریم. بعد نوبت به برنامه‌های قرار ملاقات رسید که بخش عمده‌ای از بار خلاقیتی را که

در برخورد‌های عاطفی حضوری باید به کار می‌بردیم از میان برداشت. پیش از همه‌گیری اخیر، دوست‌یابی برخط^۴ به عنوان روش شماره یک برای ملاقات فردی دیگر درآمده بود. تعداد زیادی از افراد مجرد که پیش از این برای دوست‌یابی به نوشگاه‌ها می‌رفتند، از طریق برنامه‌های دوست‌یابی روی تلفن همراهشان فرد مورد نظرشان را می‌یافتند. یکی از این برنامه‌ها به نام «تیندر» ادعا می‌کند که از زمان راه‌اندازیش در یک دهه قبل، ۵۵ میلیارد بار دوست‌یابی موفق داشته که احتمالاً بیش از تمام دوست‌یابی‌هاست که در طول تاریخ نوشگاه‌های مدرن در آن‌ها صورت گرفته است.

به فرایند کاریابی بیندیشید. پیش از این، عمدتاً به دوستان، همکاران، جشنواره‌های استخدام فارغ‌التحصیلان، چرب‌زبانی خود و ارسال درخواست شغل با امید به مصاحبه، کارآموزی یا شرکت در مراکز ارزیابی رسمی متکی بودیم. سپس لینکدین از راه رسید و چشم‌انداز کارهای برحسب تقاضا که سازوکاری شبیه همان برنامه‌های دوست‌یابی داشت. بُن‌سازه‌های اقتصاد گیگ^۵ (یک نظام بازار آزاد که در آن، موقعیت‌های شغلی موقت وجود دارد و سازمان‌ها کارگران و کارمندان مستقل را برای تعهدات کوتاه مدت استخدام می‌کنند). مانند آپورک، فیور و اوپر، هنوز بخش کوچکی از تعداد کل مشاغل را در هر اقتصادی تشکیل می‌دهند، اما وضعیت ممکن است تغییر کند. هوش مصنوعی، تجربه این‌گونه خدمات را نیز به نحو گسترده‌ای بهبود بخشیده است و با بهره‌گیری از رفتار گذشته ما و رفتار دیگرانی که شبیه ما عمل می‌کنند یا به نظر می‌رسند، تعداد زیادی گزینه‌های شخصی‌سازی شده را عرضه می‌کند که زمانی را که در غیر این‌صورت باید برای ملاقات با افراد جدید یا پیدا کردن کار جدید صرف می‌کردیم، به میزان زیادی کاهش می‌دهد.

اما توانایی در یافتن سریع دوست یا کار، رضایت ما را از انتخاب‌هایمان افزایش نمی‌دهد، چه برسد به موفقیت بلندمدت آن‌ها. شما به صبر و تأمل نیاز خواهید داشت تا آن دوست یا کار را با دقت مورد ارزیابی قرار دهید و در شرایطی که زیر بمباران گزینه‌های واقعی و خیالی دیگر قرار گرفته‌اید، از ترس از دست دادن مزایای برخط، اجتناب کنید. تفاوتی با الگوریتم‌های نت‌فلیکس ندارد که فوراً آنچه را باید تماشا کنیم توصیه می‌کنند، فقط به این دلیل که به تمام گزینه‌های بالقوه دیگری که می‌توانیم تماشا کنیم فکر کنیم، حتی هنگامی که زندگی، رشته بی‌پایانی از امکانات و فرصت‌ها را به ما عرضه می‌کند، ما هرگز وقت کافی برای بررسی همه آن‌ها را نداریم و به دلیل آگاهی از آنچه که قادر به تجربه کردنش نبودیم و از دست دادیم، دست‌کم از نظر ذهنی، ناخشنود و ناراضی می‌شویم.

این ترس از دست دادن مزایای برخط در خریدهای برخط بسیار برجسته و بارز است. گزارش شده است که ۱۶ درصد آمریکایی‌ها به‌طور مرتب درگیر الگوهای مصرف بی‌اختیار هستند. اغلب وبگاه‌ها از هوش مصنوعی برای سازماندهی، ترغیب و بالا بردن فروش محصولات به مشتریان استفاده می‌کنند و بین نشان‌های تجاری

4- online dating

5- gig-economy

2- refresh

3- buffering

که برای حساب‌ها ارسال می‌شود برقرار شده است. مثلاً یکی از حساب‌ها ویدیویی دربارهٔ افسردگی دیده بود و برای بقیه ویدیوهایی با مضامین اختلال تغذیه، بحث دربارهٔ خودکشی و امثال آن ارسال شده بود. وقتی که این کاربرد حدّ اقلی هوش مصنوعی می‌تواند در افزایش طبیعت اعتیادآور رسانه‌های اجتماعی چنین مؤثر باشد، باید از هنگامی که هوش مصنوعی به کمال برسد ترسید.

مغز ما روی دور تند

اگر عصر هوش مصنوعی ایجاب می‌کند که مغز ما همواره در برابر کوچک‌ترین تغییرات هوشیار باشد و به سرعت واکنش نشان دهد، به جای دقت برای سرعت بهینه‌سازی کند و طبق آنچه اقتصاددانان رفتاری «حالت سیستم ۱» نامیده‌اند (تصمیم‌گیری تکانشی، شهودی، خودکار و ناخودآگاه) عمل کند، در این صورت نباید تعجب کنیم که در حال تبدیل شدن به نسخهٔ ناشکیباتر خود هستیم.

البته گاهی واکنش سریع یا تصمیم‌گیری شهودی خوب است، اما مشکل واقعی هنگامی پیش می‌آید که این‌گونه عمل کردن، انتخاب اول ما در تصمیم‌گیری شود. این امر احتمال اشتباهات مختل می‌سازد. بیشتر می‌دهد و توانایی ما را در تشخیص اشتباهات مختل می‌سازد. بیشتر وقت‌ها، تصمیمات سریع از روی نادانی و ناآگاهی گرفته می‌شود.

درونیایی و شهود بسیار عالی است اما سخت به دست می‌آید. برای مثال، خبرگان قادرند با قاطعیت و بدون تردید تصمیم‌گیری کنند زیرا هزاران ساعت را صرف آموزش و تجربه‌اندوزی کرده‌اند: شهود آن‌ها مبتنی بر داده‌هاست. تنها در این صورت است که می‌وانند بر حسب خبرگی نهاده‌پنه شده و تجربهٔ مبتنی بر شواهدشان، به سرعت اقدام کنند. اما متأسفانه اغلب مردم، خبره نیستند، هر چند غالباً فکر می‌کنند که این چنین‌اند. اغلب ما، به‌ویژه هنگامی که با دیگران در توییتر تعامل می‌کنیم، با سرعت، حاضر جوابی و عقیدهٔ راسخی مانند خبرگان عمل می‌کنیم و دربارهٔ همه چیز بدون آن که دانش مورد نیاز را داشته باشیم، اظهار نظر می‌کنیم. و به لطف هوش مصنوعی که مطمئن می‌سازد پیام‌های ما به دست مخاطبانی می‌رسد که بیشتر مستعد باور کردن آن هستند، توهم خبرگی در ما تقویت می‌شود. ما تمایل جالب توجّهی داریم که کسانی را که درست مثل ما فکر می‌کنند، روشنفکرتر، منطقی‌تر و خردمندتر می‌بینیم.

تکنانش‌گری دیجیتالی و ناشکیبایی عمومی ما، توانایی‌مان را در رشد فکری، ایجاد تجربه و تخصص و کسب دانش مختل می‌سازد. دقت و موشکافی اندکی را که با آن به «مصرف» اطلاعات واقعی می‌پردازیم، در نظر بگیرد. و من به جای بررسی، تحلیل یا ارزیابی، می‌گویم مصرف. یک مطالعهٔ علمی برآورد کرده است که ده شایعهٔ اول فضای مجازی (که بسیاری از آن‌ها اخبار دروغ و جعلی هستند)، ۳۶ درصد بازنشر توییتری را تشکیل می‌دهند. این اثر به بهترین شکل توسط آنچه که اتاق پژواک خوانده می‌شود توضیح داده شده است که به موجب آن، بازنشرها بر مبنای انطباق با دیدگاه‌ها، باورها و ایدئولوژی دریافت‌کنندگان پیام انجام می‌شود، تا حدّی که هر ناهمخوانی و

و مصرف‌کنندگان رابطه به‌وجود می‌آورند. نشانه‌های رفتاری که به‌عنوان علائم کلیدی برای خرید برخط بی‌اختیار شناسایی شده‌اند، به طرز ناراحت‌کننده‌ای طبیعی و عادی به نظر می‌رسند و حاکی از این هستند که تعداد واقعی بیش از ۱۶ درصد است: «من زمان زیادی را صرف برنامه‌ریزی و فکر کردن دربارهٔ خرید برخط می‌کنم.» «فکر خرید برخط دائم در ذهنم می‌گذرد.» «من به خاطر خرید برخطی که انجام دادم دچار عذاب وجدان شدم.»

این عبارت‌ها همان قدر عادی و معمولی است که گفته شود «من غالباً به‌صورت برخط خرید می‌کنم» و به هیچ‌وجه دلالت بر مسئله‌زا بودن خرید برخط ندارند. و برعکس، نشانگر تأثیر فراگیری هستند که خرده‌فروشی برخط داشته است. جای تعجب ندارد که در آینده مقرراتی برای محافظت از مصرف‌کنندگان در برابر این عادت‌ها پدید آید. شهردار شارلوا، سومین شهر بزرگ کشور بلژیک، به تازگی درخواست کرد که خرید برخط در این کشور ملغی گردد. او تجارت الکترونیکی را «تنزل اجتماعی و زیست‌بوم شناختی» توصیف کرد.

نه تنها مقررات دولتی، بلکه راه‌حل‌های فرهنگی برای مهار و مقاومت در برابر رویکردهای سریع و عصبی ناشی از عصر هوش مصنوعی به زندگی پدیدار شده است - از جنبش غذاهای غیرفوری در شمال ایتالیا تا افزایش فیلم‌های سینمایی سه ساعته یا سریال‌های ده فصلی (چنانچه گویی مدّت زمان فیلم اثر مثبتی بر نامزد جایزه شدن داشته) و حتی فلسفه‌های سرمایه‌گذاری مالی بلند مدّت، مانند این گفتهٔ وارن بافت که «تنها چیزی را بخر که اگر بازارها برای ده سال بسته شوند، از داشتنش کاملاً خوشحال باشی.»

با وجود این، تمام این تلاش‌ها برای کند کردن کارها، تحت‌الشعاع چالش‌های تحمیل شده توسط زندگی مدرن، به‌ویژه نیاز ما به دستیابی فوری به اطلاعات، خدمات یا افراد فقط با در دست گرفتن تلفن‌مان، قرار گرفته است. در نظر بگیرید که چگونه تیک‌تاک که ظرف سه سال گذشته تعداد کاربران آن از ۱۰۰ میلیون به یک میلیارد نفر رسیده و در بعضی از کشورها میانگین استفادهٔ روزانه‌اش سه ساعت است، از هوش مصنوعی برای جذب مصرف‌کنندگان می‌کند، به نحوی که به آن عنوان «هروئین دیجیتال» داده‌اند. این بُن‌سازه، بدون آن که از کاربران بخواد که اطلاعات چندانی دربارهٔ خودشان بدهند، می‌تواند به سرعت توصیه‌های محتوایی را شخصی‌سازی کند و به‌طور فزاینده‌ای از الگوهای مشاهده برای افزایش ارتباط محتوایی استفاده کند. به گفتهٔ تحلیل‌گران «تیک‌تاک نخستین برنامه مصرف‌کننده است که هوش مصنوعی محصول آن است این نشانگر یک تغییر گسترده‌تر است.»

تیک‌تاک اثربخشی زیادی دارد اما کامل نیست. مثل هر محصول هوش مصنوعی دیگری، کیفیت الگوریتم‌هایش بستگی به لشکر کاربرانی دارد که آموزشش می‌دهند و پالایشش می‌کنند. هنگامی که پژوهش‌گران وال استریت جورنال، صد حساب خودکار ایجاد کردند، دریافتند که در طول زمان، «رابطهٔ معنایی بین محتوایی

نسبی هنگ کنگ کند به نظر می‌رسند. در هنگ کنگ دکمه بستن در آسانسورها (دو پیکان که به هم اشاره می‌کنند) معمولاً از شدت استفاده، از کار افتاده یا کهنه شده و درهای خودکار تاکسی‌ها در حالی که همچنان در حرکتند باز و بسته می‌شود. اگر دیر بجنبید ضرر می‌کنید.

در حالی که دنیا سریع‌تر و سریع‌تر در حال حرکت است، برافزودن صبر و شکیبایی می‌تواند مزایای محدودی داشته باشد. میزان مناسب صبر همواره آن مقدار است که با نیازهای محیطی همراستا و به بهترین وجه با مسائلی که باید حل کنید تناسب داشته باشد. صبر، همیشه خوب نیست. اگر بیش از آنچه باید، منتظر بمانید، وقتتان را تلف کرده‌اید. هنگامی که صبر باعث بی‌خیالی یا ایجاد حس کاذب خوش‌بینی می‌شود، و یا هنگامی که بی‌عملی و انفعال به بار می‌آورد، وضعیت ذهنی مطلوبی نیست و بیشتر یک ویژگی شخصیتی است تا فعالیت ذهنی. به طریق مشابه، به سادگی می‌توان مسائلی را در زندگی واقعی در نظر آورد که به خاطر صبر زیاد پدید می‌آیند و یا به عبارت دیگر، از کمی ناشکیبایی سود می‌برند: برای نمونه، درخواست ارتقاء شغلی، روش سریع‌تری برای به دست آوردن آن است تا انتظار صبورانه. یا انتظار صبورانه برای دریافت یک نامه الکترونیکی مهم که هیچگاه نمی‌رسد، می‌تواند به توانایی شما در انتخاب جایگزین‌های بهتر آسیب بزند. به طور خلاصه، حس راهبردی فوریت - که نقطه مقابل صبر است - می‌تواند واقعا سودمند باشد.

همچنین، لحظات بسیاری وجود دارد که صبر، و توانمندساز روان‌شناختی عمیق‌تر آن برای خویش‌تنداری، برای وفق‌پذیری ضرورت دارد. اگر عصر هوش مصنوعی ظاهراً بی‌علاقه به ظرفیت ما برای خشنودی از انتظار و تأخیر است، و صبر نسبتاً فضیلت گمگشته‌ای شده است، در این صورت ما با خطر تبدیل شدن به نسخه محدودتر و کم‌عمق‌تری از خود روبرو هستیم.

آیا امیدی هست؟

علم روان‌شناسی به ما می‌گوید که خویش‌تنداری که به صورت «ظرفیت روانی فرد برای تغییر جزئی، اصلاح، تغییر کلی یا مهار هوس‌ها، تمایلات و واکنش‌های عادت» تعریف می‌شود، شبیه یک عضله قابل تقویت است. هر چند همه ما با استعداد خاصی زاده می‌شویم - نیرو یا امکانات بالقوه پایه - اما با تمرین بیشتر، می‌توانیم بر آن بیفزائیم. این بدان معنی است که همه ما می‌توانیم سطح خویش‌تنداری و کنترل خود را بالاتر ببریم و در برابر وسوسه‌های دیجیتالی مقاومت کنیم.

اما متأسفانه مشکلاتی نیز وجود دارد: دهه‌ها پژوهش توسط روی باومایستر، پژوهشگر پیشگام این حوزه، نشان می‌دهد که خویش‌تنداری نیز مثل سایر عضلات دچار خستگی می‌شود. یعنی هر چه تلاش و اراده بیشتری برای تقویت خویش‌تنداری خود و مقاومت در برابر وسوسه‌ها به کار ببریم، ذخیره انرژی کمتری برایمان باقی می‌ماند. برای مثال، اگر تمام روز را صرف فکر کردن به این کنید که

مغایرتی بین آن باورها و محتوای واقعی زیربنای مطلب، مورد توجه قرار نمی‌گیرد. صبر و شکیبایی به معنی صرف وقت برای تشخیص واقعی بودن یا جعلی بودن خبر و یا وجود دلایل جدی برای بارو کردن نقطه نظر فردی دیگر، به‌ویژه هنگامی که با آن موافقیم، است.

عدم وجود الگوریتم‌های راستی آزمایی در خلال مناظره‌های انتخابات ریاست جمهوری نیست که ما را از رأی دادن به سیاستمداران فاقد صلاحیت یا متقلب باز می‌دارد، بلکه شهود و درون‌یابی خود ماست. با وجودی که بُن‌سازه‌های اینترنتی مبتنی بر هوش مصنوعی نسبتاً نوع جدیدی از فناوری هستند، تأثیر آن‌ها بر رفتار انسان با مشاهدات پیشین درباره تأثیر سایر اشکال رسانه‌های جمعی مانند تلویزیون یا بازی‌های ویدیویی، سازگار و یکسان است که نشانگر گرایش به عوارض اختلال کم‌توجهی - بیش‌فعالی (ADHD) مانند تکانش‌گری، کمبود توجه و بیش‌فعالی بی‌قرار می‌باشد. با افزایش پیچیدگی در جهان و گسترش دستیابی به دانش، ما از درنگ کردن، تفکر و تعمق اجتناب می‌کنیم و در عوض همانند دستگاه‌های مکانیکی فاقد عقل و شعور رفتار می‌کنیم. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که جمع‌آوری سریع‌تر اطلاعات به‌صورت برخط، مثلاً از طریق گوگل، در به دست آوردن و فراگیری بلندمدت دانش و همچنین قابلیت به یادآوری این که اطلاعات و داده‌های ما از کجا به‌دست آمده‌اند، اختلال ایجاد می‌کند. متأسفانه مبارزه با رفتار تکانشی و تحت کنترل درآوردن ناشکیبایی آسان نیست. مغز، اندامی با انعطاف‌پذیری زیاد و قابلیت همتابی و انطباق‌پذیری قوی با اشیاء و ابزارهایی که به کار می‌برد است. برخی از این انطباق‌پذیری‌ها ممکن است در بافت‌ها یا فرهنگ‌های خاص، بیمارگونه به نظر آیند، در حالی که در بافت یا فرهنگی دیگر، ابزارهای اصلی بقا شمرده شوند: ناشکیبایی بی‌قرار و تکانش‌گری سریع نیز مستثنی نیستند.

با وجودی که ما توانایی شکل‌بخشیدن به عادت‌ها و الگوهای پیش‌فرض رفتاری‌مان را به منظور وفق‌پذیری با محیط داریم، اگر به جای صبر، به سرعت بها داده شود، در این صورت به تکانش‌گری ما نیز بیش از صبر و شکیبایی‌مان بها داده خواهد شد. و چنانچه به یک وفق‌پذیری بیش از حد بها داده شود، رفته رفته بخشی از شخصیت ما خواهد شد و ما را انعطاف‌ناپذیرتر و برده عادت‌هایمان و نیز ناتوان‌تر در انجام رفتاری مخالف آن می‌سازد. نکته منفی طبیعت وفق‌پذیر ما این است که به سرعت به نسخه اغراق‌آمیز خود تبدیل می‌شویم: خود را به شکل دیگری نشان می‌دهیم و فقط آن دسته از الگوهای رفتاری را تقویت می‌کنیم که متناسب با آن باشد. هنگامی که این اتفاق بیفتد، تغییر یا تبدیل رفتارهای ما دشوارتر می‌گردد.

وقتی برای نخستین بار به زادگاهم در آرژانتین بازگشتم، پس از آن که یک سال کامل را در لندن بسر برده بودم، دوستان دوران کودکی‌م از سرعت زیاد و غیرلازم من تعجب می‌کردند - «چرا این قدر عجله داری؟» پانزده سال بعد که از نیویورک به لندن بازگشتم نیز همین اختلاف سرعت را تجربه کردم. در نیویورک جریان امور بسیار سریع‌تر بود. با این حال، اغلب نیویورکی‌ها برحسب استانداردهای

خویش‌تنداری می‌گردد.

نکته اینجاست که توانایی ماشین‌ها برای کنترل و تحت تأثیر قراردادن ما، بیشتر ناشی از کمبود اراده و ضعف توان انگیزشی ماست تا پیچیدگی هوش مصنوعی. همچنین، این که هوش مصنوعی در حال افزایش قابلیتش در انجام محاسبات منطقی و توسعه گسترده مسائل دنیای واقعی که می‌تواند به آن پردازد است، به این معنی نیست که ما باید عملکرد فکری و ذهنی خود را در زندگی روزمره تنزل دهیم.

با وجود این، همان‌گونه که در فصل بعد به آن می‌پردازیم، مشخصه مهم عصر هوش مصنوعی که کمتر هم بدان پرداخته شده، نامعقولی و سوگیری فراگیر در زیربنای فکری انسان است که تهدید بسیار بزرگ‌تری برای جهان نسبت به پیشرفت‌های ماشین است. شاید ما خواستار هوش مصنوعی بودیم، اما در عوض با حماقت انسانی مواجه شدیم.

خودآزمایی

آیا شما آدم صبوری هستید؟

با عبارت‌های زیر موافقت یا مخالف:

- چند چیز بدتر از اتصال کند به اینترنت وجود دارد.
- سی ثانیه معطلی برای بارگیری یک مطلب کافی است تا مرا به مرز جنون کشاند.
- روزهای من سریع‌تر و سریع‌تر می‌گذرد، یا دست‌کم این‌طور حس می‌کنم.
- گهگاه به من گفته شده که ناشکیبا هستم.
- آدم‌های کند، عصبانی و کلافه‌ام می‌کنند.
- من به نامه‌های الکترونیکی سریع‌تر از آنچه باید، پاسخ داده‌ام.
- برای برون‌خط بودن (وصل نبودن به شبکه) به تلاش زیادی نیاز دارم.
- اگر همواره به شبکه متصل نبودم، زمان بیشتری برای پرداختن به فعالیت‌های سالم داشتم.
- عصر دیجیتال مرا ناشکیباتر ساخته است.
- اغلب احساس می‌کنم که با مسائل مربوط به خویش‌تنداری دست و پنجه نرم می‌کنم.
- به هر یک از جملات بالا در صورت موافقت، نمره یک بدهید و سپس نمرات را با هم جمع کنید.
- ۰ تا ۳: شما نمونه خوبی از کسانی هستید که با وجود تمام پرت‌اندیشی‌ها و وسوسه‌های دیجیتالی، آرام و متین باقی مانده‌اید و کنترل امور را در دست دارید. تبریک! شما بسیار کمیابید.
- ۴ تا ۶: شما در سطح میانگین قرار دارید. می‌توانید روی بعضی چیزها کار کنید.
- ۷ تا ۱۰: الگوریتم‌ها عاشق شما هستند. آن‌ها زندگی شما را زیر نفوذ خود دارند.

(ادامه دارد...)

نباید آن شیرینی را بخورید، آن شیرینی اراده شما را در انحصار خود می‌گیرد و انرژی شما را برای تمرین خویش‌تنداری در مورد چیزهای دیگر تحلیل می‌برد.

شما انرژی انگیزشی محدودی برای تقویت خویش‌تنداری خود در اختیار دارید: هر چه بیشتر آن را برای یک چیز استفاده کنید، مقدار کمتری برای چیزهای دیگر باقی می‌ماند. این مسئله در مورد پیگیری رژیم‌های غذایی و اتخاذ سبک زندگی سالم‌تر و یا تلاش برای انسان بهتری بودن نیز صادق است. از دیدگاه خویش‌تنداری، تک‌همسری کمی شبیه گیاه‌خواری است: ممکن است از نظر اخلاقی صحیح باشد و مطمئناً هدف ارزشمندی است اما بوی خوش گوشت کباب شده را به‌طور کامل از بین نمی‌برد. همین هم در مورد مقاومت ما در برابر وسوسه‌های فناوران صادق است.

واضح است که تنها راه برای غلبه بر وابستگی‌های ناخودآگاه و تکانشی ما به فناوری، استفاده کمتر از آن و جایگزین ساختن برخی از زمان‌های برخط‌مان با فعالیت‌های برون‌خط است. با وجودی که گستره فعالیت‌هایی که می‌توانیم به‌صورت برون‌خط دنبال کنیم به‌طور مداوم محدودتر شده است، اما یک فعالیت عمومی وجود دارد که دارای مزایای بسیاری است و به طز عجیبی دست‌کم گرفته شده است: خوابیدن.

یک روال سالم خوابیدن، شامل خواب با کمیت و کیفیت خوب، ذخیره انرژی شما را افزایش می‌دهد، ذهن شما را تازه می‌کند و سلامت جسمی و روانی شما را بهبود می‌بخشد. در مطالعه‌ای که به تازگی انجام شده، مشخص گردیده است که بین کیفیت و کمیت خواب و خویش‌تنداری رابطه مثبتی وجود دارد.

نکته جالب این است که هوش مصنوعی در حال پیشبرد علم خواب، کمک به تشخیص مشکلات و اختلالات خواب و بهبود روش‌های درمانی است. اما تلفن‌های ما و نور آبی رنگشان برهم‌زننده خواب ما هستند. بد نیست بدانید که برنامه‌هایی برای ردیابی الگوهای خواب ما وجود دارد.

یک گزینه عالی دیگر برای تقویت خویش‌تنداری، ورزش است. پژوهشی که در این رابطه صورت گرفته، نشان داده است که افرادی که دو هفته تحت فعالیت‌های جسمی منظم بوده‌اند، عادت‌های تکانشی خریدشان کاهش یافته است.

شما بی‌گمان برای شروع کردن تمرینات ورزشی، تا حدودی به خویش‌تنداری و اراده و به دنبال آن، درجه‌ای از تعهد نیاز دارید، درست مثل این که هر تلاشی برای از بین بردن عادت‌های بد، نیازمند تصمیم‌گیری قاطعی برای شروع کردن آن است. اما این تلاش‌ها به نتیجه خواهد رسید زیرا رابطه بین خویش‌تنداری و ورزش دو طرفه است: هر دو همدیگر را تقویت می‌کنند. بنابراین، هر چه بیشتر ورزش کنید، استقامت ذهنی و روانی شما بیشتر می‌شود. مطالعات علمی نشان می‌دهند که شرکت بلندمدت در تمرینات ورزشی، علاوه بر بهبود برآزش فیزیکی به‌طور کلی، به نحو عمده‌ای باعث تقویت

انتشار سی و پنجمین شماره مجله علوم رایانشی

۲- نوابری خودمختار پهباد در گذرگاه‌های باریک بدون سامانه موقعیت‌یابی جهانی با یادگیری تقویتی عمیق

نویسندگان: آرمین سلیمی بدر، مهدی شهبازی خجسته چکیده

هواپیمای بدون سرنشین (پهباد) به دلیل هزینه‌های عملیاتی پایین و انعطاف‌پذیری بالا، در زمینه‌هایی نظیر نقشه‌برداری، جستجو و نجات، نظارت و اکتشاف کاربرد گسترده‌ای یافته‌اند. با این وجود، نوابری کارآمد و عبور موفق از گذرگاه‌های باریک در محیط‌های پیچیده، بدون استفاده از حسگرهای گران‌قیمت همچنان یک چالش اساسی محسوب می‌شود. تحقیقات پیشین اغلب به استفاده از حسگرهای پیشرفته یا روش‌های غیربهینه مبتنی بوده‌اند که عملکرد ضعیفی در شرایط متغیر محیطی نشان می‌دهند. این رویکردها برای جلوگیری از تشخیص نادرست موانع و بهبود قابلیت اطمینان و ایمنی بر چندین حسگر مانند فراصوت، مادون‌قرمز، لیدار و دوربین تکیه می‌کنند. این روش‌ها به دلیل نیاز به پردازش حجم زیادی از داده‌ها، دارای سربار محاسباتی بالا هستند و عملکرد آن‌ها در شرایط محدودیت منابع بهینه نیست. علاوه بر این، این روش‌ها معمولاً از قابلیت تعمیم‌پذیری کافی برخوردار نیستند. از طرف دیگر، رویکردهای برنامه‌ریزی مسیر نظیر روش‌های مبتنی بر جستجو در گراف، میدان پتانسیل و مبتنی بر نمونه‌برداری، علی‌رغم تحلیل‌پذیری، در تطبیق با تغییرات مدل یا محیط دچار چالش می‌شوند و به مکان‌های مقیاس کوچک محدود می‌شوند و برای کاربردهای دنیای واقعی دقت کافی ندارند. به همین منظور، در این مقاله یک سامانه نوابری

سی و پنجمین شماره مجله علوم رایانشی، نشریه علمی انجمن انفورماتیک ایران، در زمستان ۱۴۰۳ منتشر شد. در این شماره، ۷ مقاله به چاپ رسیده است که عنوان چکیده آن‌ها برای اطلاع خوانندگان گزارش کامپیوتر در زیر آمده است. متن کامل از طریق وبگاه مجله علوم رایانشی به نشانی csj.isi.org.ir در دسترس علاقه‌مندان قرار دارد.

۱- پردازش پیش‌گویانه در ستون‌های قشری مغز با استفاده از شبکه‌های عصبی ضربه ای

نویسندگان: محمد کنج تابش، علی رحیمی کلیشمی چکیده

پردازش پیش‌گویانه نگرشی جدید و نوید دهنده است که عملکرد مغز را به صورت پیش‌بینی حواس ورودی در نظر می‌گیرد ستون‌های قشری به عنوان واحدهای سازنده مغز وظیفه محاسبات پردازش پیش‌گویانه را بر عهده دارند هر چند پژوهش‌های متعددی برای استفاده از این نگرش در حوزه هوش مصنوعی انجام شده است، اما در اکثر این پژوهش‌ها، ساختار مغز و دینامیک فعالیت واحدهای سازنده آن نادیده گرفته شده و یا بیش از حد ساده سازی شده‌اند در این مقاله تلاش شده است تا با استفاده از شبکه‌های عصبی ضربه‌ای به همراه دندریت چندبخشی و دینامیک مربوط به آنها مدلی زیست توجیه پذیر از ستون‌های قشری مغز معرفی شود. عملکرد این مدل را با استفاده از پردازش پیش‌گویانه بررسی می‌کنیم و نشان می‌دهیم که پیش‌بینی می‌تواند منجر به انتخاب بازنمایی مناسب‌تر در ساختار یک ستون قشری شود.

کمک درخت نحو انتزاعی ارائه می‌شود. سپس روش ارائه شده بر روی کد زبان اصلی چهار نرم‌افزار متن‌باز که در مجموع بیش از ۱۵۰۰۰۰ خط کد دارند، آزمایش می‌شود. در نتیجه این آزمایش‌ها ۵۱ پادالگو به درستی شناسایی و اصلاح می‌شوند. اصلاح شدن به گونه‌ای است که حدود ۵۰ خط کد به مجموعه کدها اضافه می‌کند. مزیت این پژوهش نسبت به پژوهش‌های مشابه، ارائه روشی برای رفع پادالگوها و اعمال تغییرات در کد زبان اصلی است. زیرا بسیاری از پژوهش‌ها تنها به تشخیص پادالگوهای زبان‌شناختی اکتفا کرده‌اند. همچنین، تأثیری که این بازسازی بر روی تعداد خطوط کد زبان اصلی می‌گذارد نیز بررسی شده است.

۴- جداسازی چندخطی‌های رنگی توسط مستطیل‌های مینیمال

نویسندگان: علیرضا باقری، محمد حسین زاده مقدم
چکیده

دو مجموعه رنگی از نقاط (آبی و قرمز) و را بر روی صفحه در نظر بگیرید، مسئله تفکیک‌پذیری نقاط هدف عبارت است از جداسازی نقاط قرمز از نقاط آبی توسط یک مستطیل مینیمال به طوری که همه نقاط آبی در داخل مستطیل و همه نقاط قرمز در خارج از مستطیل قرار بگیرند. مستطیل مینیمال برای مجموعه نقاط مستطیلی است که هر چهار ضلع آن بر بدنه محدب مماس باشند. در این مقاله کارهای قبلی برای چندخطی‌ها توسعه داده شده است. عملاً به جای جداسازی نقاط، جداسازی چندخطی‌ها مدنظر ما است. کاربرد مهم جداسازی چندخطی‌ها در کلاس‌بندی اشیایی که به جای نقطه با پاره خط یا چندضلعی توصیف می‌شوند، مطرح می‌شود. زمان اجرای الگوریتم ما است که و تعداد خطوط آبی در مجموعه و تعداد خطوط قرمز در مجموعه است.

۵- کاربرد هوش مصنوعی قابل توضیح برای تحلیل نیازمندی‌های نرم‌افزار

نویسندگان: سید رئوف خیامی، رضا اکبری، بهناز جاماسب
چکیده

الگوریتم‌های یادگیری ماشین در مسایل مختلف مانند طبقه‌بندی نیازمندی‌ها استفاده شده‌اند. با وجود این که این الگوریتم‌ها عملکرد خوبی دارند، اما نمی‌توانند نحوه انجام تصمیم‌گیریشان را توضیح دهند. توضیح نحوه تصمیم‌گیری کمک بزرگی برای متخصصین این حوزه خواهد بود. هوش مصنوعی قابل توضیح (XAI) به دنبال توضیح پیش‌بینی‌های الگوریتم‌های یادگیری ماشین است. با توجه به کاربرد موفق هوش مصنوعی قابل توضیح در حوزه پردازش زبان طبیعی و عدم وجود مطالعات کافی در زمینه به‌کارگیری آنها در تحلیل

خودمختار مبتنی بر یادگیری تقویتی عمیق و استفاده از تصاویر عمقی ارایه شده است. در این روش، مسئله تصمیم‌گیری به عنوان یک فرآیند تصمیم‌گیری مارکوف مدل‌سازی می‌شود تا پهباد با اتکا به اطلاعات کنونی قابلیت تصمیم‌گیری را داشته باشد. همچنین، از شبکه‌های عصبی هم‌آمیختگی برای استخراج ویژگی‌های بصری از تصاویر عمقی استفاده می‌شود. برای اتخاذ یک سیاست تصمیم‌گیری مناسب، از الگوریتم بهینه‌سازی سیاست تقریبی برای آموزش مدل بهره گرفته شده است. سامانه پیشنهادی در یک محیط شبیه‌سازی شده واقع‌گرایانه آزمایش شده و عملکرد آن مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج آزمایش‌ها نشان می‌دهد که روش پیشنهادی توانسته است با ۸۵ درصد موفقیت و ۱۵ درصد میزان برخورد، مسیر گذرگاه‌های باریک را طی کند و با ۱۷ درصد بهبود، عملکرد بهتری نسبت به روش‌های قیاس شده مرجع ارایه دهد. علاوه بر این، افزایش مداوم یادداشت در طول فرآیند آموزش، کاهش بار محاسباتی و قابلیت تعمیم‌پذیری به شرایط محیطی مختلف، نظیر تغییر در پیکربندی محیط یا شکل گذرگاه‌ها، از دیگر مزایای این روش به شمار می‌روند. رویکرد پیشنهادی در آزمایش‌های تعمیم‌پذیری توانسته موفقیت ۱۰۰ درصد را کسب کند. این رویکرد می‌تواند به عنوان یک راهکار مقرون به صرفه و کارآمد به‌ویژه در شرایطی که استفاده از حسگرهای گران‌قیمت امکان‌پذیر نیست مورد استفاده قرار گیرد.

۳- بازسازی خودکار کد زبان اصلی نرم‌افزار برای رفع پادالگوهای زبان‌شناختی مربوط به توابع

نویسندگان: مهرداد آشتیانی، محمدامین شهیدی نشرودکلی، فاطمه بخشی
چکیده

امروزه معیارهای فراوانی برای سنجش کیفیت نرم‌افزار وجود دارد که هر کدام از جهتی به سنجش آن می‌پردازند. وجود یا عدم وجود پادالگوها می‌تواند معیاری برای سنجش کیفیت کد زبان اصلی نرم‌افزار باشد. برخی پادالگوهای شناخته شده با توجه به تأثیرشان بر روی کارایی، اطمینان‌پذیری و سایر معیارهای مرتبط مطالعه می‌شوند. یکی از این معیارها، خوانایی کد زبان اصلی نرم‌افزار است. سازنده یا سازندگان یک برنامه تنها کسانی نیستند که به توسعه آن می‌پردازند. به همین دلیل رعایت نکاتی که فهمیدن چگونگی کارکرد برنامه را برای توسعه‌دهندگان احتمالی ساده‌تر می‌کند ضروری است. این مقاله به بررسی پادالگوهای مرتبط با نام‌گذاری توابع و ارائه راه‌حل برای رفع خودکار آنها می‌پردازد. به پادالگوهایی که مربوط به نام‌گذاری توابع، متغیرها و سایر اعضا در کد زبان اصلی نرم‌افزار و همچنین مستندات آن هستند پادالگوهای زبان‌شناختی گفته می‌شود. در این مقاله روشی برای تشخیص و رفع خودکار پادالگوهای زبان‌شناختی به

۷- آرایه یک رویکرد نوین، مبتنی بر کشف جوامع و گره‌های تاثیرگذار در شبکه‌های پیچیده (مورد مطالعاتی سینمای ایران پس از انقلاب اسلامی)

نویسندگان: جواد محمدزاده، مرضیه حدادی

چکیده

شبکه‌های پیچیده در حوزه رسانه و سینما، یکی از ابزارهای مهم در تحلیل روابط اجتماعی و ارتباطات رسانه‌ای محسوب می‌شوند. این پژوهش با هدف کشف جوامع و بررسی میزان نفوذپذیری هنرپیشه‌های فعال در سینمای ایران پس از انقلاب اسلامی انجام شده است. در این مطالعه، با تحلیل روابط بین هنرپیشه‌ها و فیلم‌های سینمایی، رویکردی نوین برای شناسایی گره‌های کلیدی در گراف آرایه شده است. ابتدا مفاهیم و انواع شبکه‌های پیچیده معرفی شده و سپس روش‌های تحلیل گراف، از جمله معیارهای مرکزیت و پیچ‌رنگ، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. روش تحقیق بر اساس پیمایش و پیاده‌سازی گرافی متشکل از فعالیت هنرپیشه‌ها در سینمای ایران بوده است. داده‌های حاصل نشان می‌دهد که شبکه مورد بررسی شامل ۷۶۳۴ گره و ۱۶۸۶۴ ارتباط با میانگین درجه ۲/۵ است که بیانگر سطح بالای ارتباطات در این شبکه است. تحلیل مرکزیت نشان داد که برخی هنرپیشه‌ها به‌عنوان گره‌های تأثیرگذار، نقش مهمی در هدایت رشد صنعت سینما ایفا می‌کنند. با استفاده از الگوریتم خوشه‌بندی لووین، شش جامعه اصلی در شبکه شناسایی شد و معیار ماژولاریتی ۰/۹ به‌دست آمد. یافته‌های این پژوهش بینش‌های ارزشمندی در مورد ساختار شبکه پیچیده سینمای ایران آرایه می‌دهد و می‌تواند به سیاست‌گذاران و سازمان‌های فعال در حوزه سینما در جهت بهبود برنامه‌ریزی و توسعه کمک کند.

نیازمندی‌های نرم‌افزار، در این مقاله، کاربرد XAI برای طبقه‌بندی نیازمندی‌های نرم‌افزار بررسی شده است. روش پیشنهادی روی مجموعه داده نیازمندی‌های نرم‌افزار PROMISE پیاده‌سازی شده است. الگوریتم ماشین بردار پشتیبان (SVM) به‌عنوان الگوریتم طبقه‌بندی استفاده شده و ابزار LIME به تفسیر دسته‌بندی نیازمندی‌های تولید شده توسط طبقه‌بند می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که XAI می‌تواند به تحلیل‌گر کمک کند تا بهتر درک کند که چرا یک نیازمندی خاص به‌عنوان کارکردی، غیرکارکردی یا زیرشاخه‌ای از غیرکارکردی طبقه‌بندی شده است. در طی این فرآیند، کلمات کلیدی مهم برای چنین تصمیماتی شناسایی شده و به‌طور دقیق تحلیل می‌شوند.

۶- اندازه‌گیری تاثیر اصلاح نابسامانی‌های کد بر مصرف انرژی و پایداری سیستم

نویسندگان: لیلا صمیمی دهکردی، عباس حری، نسرين مقصودی شقاقی

چکیده

در سال‌های اخیر، بهینه‌سازی مصرف انرژی و ارتقای پایداری نرم‌افزار به یکی از دغدغه‌های اصلی در حوزه مهندسی نرم‌افزار تبدیل شده است. نابسامانی‌های کد، به‌عنوان عواملی که منجر به افزایش پیچیدگی، کاهش کارایی و تأثیرات منفی بر مصرف منابع می‌شوند، توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده‌اند. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر رفع نابسامانی‌های کد بر مصرف انرژی و زمان اجرای نرم‌افزار انجام شده است. برای این منظور، سه سوال تحقیق اصلی تدوین شده است: (۱) اصلاح نابسامانی‌ها چگونه بر مصرف انرژی تأثیر می‌گذارد؟ (۲) کدام نابسامانی‌ها بیشترین تأثیر را بر زمان اجرا دارند؟ (۳) آیا رفع نابسامانی‌ها به بهبود پایداری نرم‌افزار منجر می‌شود؟ در این راستا، هشت مطالعه موردی بر روی انواع نابسامانی‌های کد، طراحی و پیاده‌سازی شده است. در هر مطالعه، نسخه اولیه و اصلاح شده کد از نظر زمان اجرا و مصرف انرژی با استفاده از ابزارهای دقیق اندازه‌گیری و تحلیل شدند. نتایج نشان داد که رفع نابسامانی‌ها در اغلب موارد منجر به بهبود خوانایی و کاهش پیچیدگی کد شده است. در چهار نمونه به ویژه در مورد مطالعه دستور سوییچ، زمان اجرای برنامه بهینه شده کمتر از برنامه نابسامان است. همچنین، در پنج نمونه میزان مصرف انرژی کد بهینه شده تقریباً کمتر از کد دارای نابسامانی است. برای مثال، در مطالعه استفاده افراطی از نوع داده اولیه ۱۵ درصد کاهش مصرف انرژی را شاهد بوده‌ایم. با این حال، در نابسامانی‌هایی نظیر شیء خداوند و متد طولانی، به‌دلیل افزایش فراخوانی‌ها و مدیریت اشیاء، سربار پردازشی و مصرف انرژی در تکرارهای بالا افزایش یافته است.

www.isi.org.ir

برای دریافت
اسلاید سخنرانی‌های انجمن
به وبگاه انجمن
مراجعه کنید.

علم داده‌ها در مهندسی نرم‌افزار

علیرضا خلیلیان

استادیار مهندسی نرم‌افزار و مدیر مرکز رشد و نوآوری دانشگاه

رایانشانی: akhalilian@gmail.com

شناسهٔ اُرکید: ۷۰۳X-۴۰۷۹-۰۰۰۲-۰۰۰۰

با دو عالم عشق را بیگانگی

سخت پنهانست و پیدا حیرتش

کاشکی هستی زبانی داشتی

اندر او هفتاد و دو دیوانگی

جانِ سلطانانِ جان در حسرتش

تا ز هستان پرده‌ها برداشتی

«مولوی، مثنوی معنوی، دفتر سوم»

مقدمه

در این شماره از گزارش کامپیوتر به هشتمین بخش از معرفی کتاب‌های جدید رشته رایانش می‌پردازیم. موضوع آن کاربرد علم داده‌ها در مهندسی نرم‌افزار است. علم داده‌ها موضوعی بین رشته‌ای است که از آمار، رایانش، روش‌های تجزیه و تحلیل و فنون مصورسازی علمی استفاده می‌کند تا از انواع داده‌های ساختارمند و بی‌ساختار یا داده‌های مخدوش و بی‌معنی دانشی استخراج کند یا آن داده‌ها را به موقعیت‌های نادانسته یا مشابه تعمیم دهد. علم داده‌ها یکی از ابزارهایی است که در درک پدیده‌ها، استخراج و شناخت الگوها و کسب بینش نقش اساسی و مؤثری بازی می‌کند. رکن اصلی علم داده‌ها وجود داده است و با کمی تسامح می‌توان گفت هرچه داده‌های متنوع و بیشتری وجود داشته باشد، به کارگیری علم داده‌ها روی آنها به نتایج پربارتری می‌انجامد.

در اثنای به کارگیری و اجرای فنون بسیار متنوع رشته مهندسی نرم‌افزار داده‌های زیادی وجود دارد و تولید می‌شود. اگر آنها را جمع‌آوری کنیم می‌توان علم داده‌ها را روی آنها به کار گرفت و خردپدیده‌ها و خرده‌الگوهایی که در فرایندها و ابزارها و محصول‌های مهندسی نرم‌افزار وجود دارد را استخراج کرد. منظور نگارنده از خردپدیده این است که آنچه در مهندسی نرم‌افزار می‌گذرد و مشاهده می‌شود، در مقابل پدیده‌های طبیعی مثل نور و گرانش، محدودتر و جزئی‌تر است.

به کارگیری علم داده‌ها در مهندسی نرم‌افزار

در میان کتاب‌های ارزشمندی که برای علم داده‌ها و کاربردهای آن نوشته شده است، دو کتاب به کاربرد علم داده‌ها در مهندسی نرم‌افزار می‌پردازد و به سبکی متفاوت نوشته شده‌اند. کتاب اول «دیدگاه‌ها و نقطه نظرهایی پیرامون علم داده‌ها در مهندسی نرم‌افزار»^۱ [۱] و کتاب دوم «علم و هنر تجزیه و تحلیل داده‌های نرم‌افزاری»^۲ [۲] هر دو به شکل فصل‌های مجزا نوشته شده‌اند که هر فصل را یک یا چند نویسنده مجزا تألیف کرده‌اند. هر دو کتاب توسط سه تن از متخصصان برجسته رایانش تنظیم، ویرایش و آماده نشر شده‌اند که در میان آنها نام تامس زیمرمن^۳ به چشم می‌خورد (شکل ۱). در این مقاله با پروفسور زیمرمن آشنا می‌شویم؛ هرچند که معرفی ایشان معنایش این نیست که از سایر ویراستاران برتر بوده است، البته که مقام و دانش ایشان کمتر هم نیست.

تامس زیمرمن

پروفسور تامس زیمرمن^۴ پژوهشگر برجسته و هم‌اکنون استاد بلندپایه و تحسین‌شده^۵ دانشگاه کالیفرنیا، شعبه ارواین است که در خط مقدم نوآوری در مهندسی نرم‌افزار، علم داده‌ها، یادگیری ماشینی

1- Perspectives on Data Science for Software Engineering

2- The Art and Science of Analyzing Software Data

3- Thomas Zimmermann

4- <https://thomas-zimmermann.com>

5- Chancellor's Professor



شکل ۳: کتاب دیدگاه‌ها و نقطه نظرهایی پیرامون علم داده‌ها در مهندسی نرم‌افزار (سمت راست) و کتاب علم و هنر تجزیه و تحلیل داده‌های نرم‌افزاری (سمت چپ)

کتاب اول با مقدمه‌ای پیرامون دلیل نگارش کتاب و محتوای آن آغاز می‌شود و با فصلی تحت عنوان «جهان آزمایشگاه شماس» پایان می‌یابد. کتاب دوم از پنج بخش تشکیل می‌شود. بخش اول به نام فنون آموزشی از فصل‌های دوم تا هفتم تشکیل می‌شود. بخش دوم تمرکز بر داده‌ها و مسئله نام دارد و شامل فصل‌های هشتم تا یازدهم است. نام بخش سوم، داستان‌هایی برگرفته از تجربه‌های واقعی و چالش برانگیز است و شامل فصل‌های دوازدهم تا شانزدهم می‌شود. بخش چهارم به مباحث پیشرفته می‌پردازد و از فصل‌های هفدهم تا نوزدهم تشکیل شده است. در نهایت بخش پنجم تجزیه و تحلیل داده‌ها در مقیاس واقعی (کلان داده‌ها) نام دارد و مشتمل بر فصل‌های بیستم و بیست‌ویکم است.

سخن پایانی

از آنجائی که در زمانه‌ای زندگی می‌کنیم که هر برهم‌کنشی توسط هر باشنده‌ای به داده تبدیل‌پذیر است، روزانه در مقیاس‌های ترابایت، پتابایت، یوتابایت و زتابایت داده‌ها تولید می‌شوند. بدین‌سان نیاز به جمع‌آوری و فراوری و اکتساب دانش کار از داده‌ها، بنیادها و فنونی ایجاد کرد که علم داده‌ها پاسخی به این نیاز شد. داده‌دانان و داده‌کاران باید با زبان‌های برنامه‌سازی مثل آر یا پایتون آشنا باشند، معلومات پایه در آمار و احتمالات داشته باشند، کار با پایگاه داده‌ها را بلد باشند و بتوانند با ابزارهای نرم‌افزاری یادگیری ماشینی مثل سایکیت‌لرن کار کنند و با ابزارهای نرم‌افزاری نمایش و مصورسازی داده‌ها مثل پاوربی‌آی یا مت‌پلات‌لیب نیز آشنا باشند. در آگاهی استخدام شرکت‌های ایرانی یا حتی جذب هیئت علمی دانشگاه‌ها نیز نیازمندی به متخصص در علم داده‌ها به چشم می‌خورد.

مراجع

- Menzies, T., Williams, L., & Zimmermann, T. (2016). Perspectives on data science for software engineering. Morgan Kaufmann.
- Bird, C., Menzies, T., & Zimmermann, T. (Eds.). (2015). The art and science of analyzing software data. Morgan Kaufmann.



شکل ۱: تصویر پروفسور تامس زیمرمن

و بازی‌های رایانه‌ای پژوهش می‌کند. زیمرمن دکتری خودش را در سال ۲۰۰۸ از دانشگاه سارلند در آلمان دریافت کرد و از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۴ در مرکز پژوهش‌های شرکت مایکروسافت کار کرده است. نمایه گوگل اسکالر در تاریخ یازدهم بهمن هزار و چهارصد و سه نشان می‌دهد که بیش از ۳۰,۰۰۰ استناد به آثار پژوهشی پروفسور زیمرمن وجود دارد و شاخص نمایه اچ ایشان ۸۳ است که در مهندسی نرم‌افزار کم‌نظیر است (شکل ۲).

Cited by	VIEW ALL	
	All	Since 2020
Citations	30026	12323
h-index	83	60
i10-index	187	152

شکل ۲: خلاصه اطلاعات گوگل اسکالر برای پروفسور زیمرمن

در حال حاضر کوشش پژوهشی پروفسور زیمرمن توانمندسازی برنامه‌سازان و نرم‌افزارسازان و سازمان‌ها در تولید سامانه‌های نرم‌افزاری به کمک هوش مصنوعی است. ایشان به خاطر پژوهش‌ها و دستاوردهای پیشگامانه در کاوش آیین‌مند مخازن نرم‌افزاری و مطالعه‌های تجربی توسعه نرم‌افزار در صنعت شهرت بین‌المللی دارد. پروفسور زیمرمن سهم عمده‌ای در توسعه ویژوال استودیو و گیت‌هاب دارد و عضو همکار در آی‌تریپل‌ای و آی‌سی‌ام است.

کتاب‌ها

شکل ۳ تصویر کتاب‌هایی را نشان می‌دهد که در رابطه با کاربرد علم داده‌ها در مهندسی نرم‌افزار نوشته شده‌اند و پروفسور زیمرمن بخشی از کار ویرایش آنها را به‌عهده داشته است. کتاب اول [۱] از ۳۰ فصل و کتاب دوم [۲] از ۲۱ فصل تشکیل می‌شوند. فصل‌های هر دو کتاب به‌سبک مقاله نوشته شده‌اند به‌طوری‌که شامل چکیده و مراجع هستند و فصل‌های کتاب دوم شامل نتیجه‌گیری و گاهی موضوع پژوهش‌های آتی و کارهای مرتبط هم هست.

به نقل از ترجمان



Tarjomaan.com



ویژه گزارش کامپیوتر شماره ۲۷۶

Is There a Crisis of Seriousness

ناشر

The Honest Broker

جامعه پشیمکی چطور جایی است؟

در روزگاری زندگی می‌کنیم که همه چیز کیفیتی ساختگی به خود می‌گیرد؟

این مطلب را تد جیا نوشته و در تاریخ ۷ نوامبر ۲۰۲۴ با عنوان «Is There a Crisis of Seriousness» در وبسایت تدجیا منتشر شده است و برای نخستین بار در تاریخ ۱۳ بهمن ۱۴۰۳ با عنوان «جامعه پشیمکی چطور جایی است؟» و با ترجمه عرفان قادری در وبگاه ترجمان علوم انسانی منتشر شده است



تد جیا،

منتقد فرهنگی و تاریخ‌نگار موسیقی

تد جیا (Ted Gioia) منتقد فرهنگی و تاریخ‌نگار موسیقی است. از او تاکنون ۱۲ کتاب منتشر شده و آثارش به ۱۱ زبان ترجمه شده است. از جمله آثار مشهور او Music: A Subversive History است که در سال ۲۰۲۱ منتشر شد. نوشته‌های او در نشریاتی چون نیویورک تایمز، گاردین و لس‌آنجلس تایمز منتشر می‌شوند.

یادداشت سردبیر

در بخش "در آینه رسانه‌ها" ویرایش‌های معمول گزارش کامپیوتر اعمال نمی‌گردد و مطالب عیناً نقل می‌شود.

سوزان سانتاگ در سال ۱۹۹۶ هشدار داد که «جدیت»، در سایه مصرف‌گرایی، در حال نابودی است و می‌گفت: با غلبه فرهنگی که ارزش‌های اصلی‌اش از صنعت سرگرمی می‌آید، جدیت به پله آخر رسیده است. او از دنیایی گفت که در آن همه چیز، حتی مفاهیم عمیقی چون دانش و شکوفایی انسانی، به کالاهایی قابل فروش و آسان‌فهم تبدیل خواهند شد. در این دنیای تازه «سبک»، همه چیز باید خوشایند و ملایم باشد، و هر چیز جدی به عنوان مانعی برای کسب و کار کنار گذاشته می‌شود تا جایی که مردم دیگر به سختی می‌توانند چیزی را واقعی و اصیل ببینند. به جامعه پشیمی خوش‌آمدید: جایی که در آن همه چیز سست و کم‌استحکام است و مثل پشیمی می‌ماند که تا در دهان می‌گذاریم آب می‌شود و از آن فقط نوعی مزه شیرین باقی می‌ماند.

در این فیلم‌ها چیزی نیست که جدی بگیریم. این فیلم‌ها با هم فرق می‌کردند، ولی در یک چیز مشترک بودند: جلوه‌های ویژه نفس‌گیر. در سال‌های پایانی قرن بیستم، فناوری کامپیوتر در نمایش ملموس صحنه‌های ویرانی به جایی رسید که تا پیش از آن هرگز ممکن نبود. فناوری مسیر خلاقیت را مشخص می‌کرد. همه عوامل دیگر، از جمله فیلم‌نامه، کارگردانی و بازی، فرع بر تصاویر کامپیوتری بودند.

اما سال ۱۹۹۶ تازه آغاز سینما به مثابه نمایش دیجیتال بود. هر سال که گذشت، عنصر ساختگی دیجیتال افزایش و عنصر واقعی انسانی کاهش یافت. ظهور هوش مصنوعی بر سرعت این فرایند خواهد افزود. چیزی نمانده به مرحله‌ای برسیم که هر آنچه بر پرده نمایش می‌دهند ساختگی باشد. آیا مهم است؟

یاد توماس کارلایل، منتقد فرهنگی، می‌افتم که رهبران فکری انقلاب فرانسه را تمسخر می‌کرد. آن زمان، آن‌ها ۱۳۳ روزنامه مختلف را در پاریس منتشر می‌کردند که مملو از شایعه و هارت‌وپورت بود، ولی از حقایق خبری نبود. هر کدام از این ۱۳۳ روزنامه، براساس رؤیایها و توهمات روزنامه‌نگاران، برنامه‌ای جداگانه داشت - که نادرستی‌شان به کرات اثبات شد. این روزنامه‌ها همان شبکه‌های اجتماعی سال ۱۷۹۵ بودند. و همان پیامدها را نیز داشتند: فریب، کشمکش، افسردگی و بالاخره ناامیدی. فرانسوی‌ها پیامد مخصوص خودشان را هم افزودند: گردن‌زنی. کارلایل حق دارد فرانسوی‌ها را مسخره کند، که آن روزها بیش از حد به کاغذ اعتماد کردند - چه کاغذهای گمراه‌کننده خبر چه پول‌های کاغذی بی‌اعتبار. روزگاری بشریت عصر حجر و مفرغ را پدید آورده بود - اما اکنون به استقبال عصر کاغذ می‌رفت. بالون‌های معروف کاغذی آن روزهای پاریس مظهر این نگرش جدید بودند - چند دقیقه در هوا می‌ماندند و بعد سقوط می‌کردند. مجلات و پول‌های کاغذی هم چندان بیشتر دوام نمی‌آوردند.

ما امروز، تلویحاً، در عصر دیجیتال - یا عصر کمتر از کاغذ - زندگی می‌کنیم. تمرکز فراوان فناوری‌های دیجیتال بر دروغ اوضاع را بدتر می‌کند - تصاویر دورغین، فیلم‌های دورغین، صداها دورغین، کتاب‌های دورغین، نویسنده‌های دورغین، آهنگ‌های دورغین ساخته آهنگ‌سازان دورغین، اخبار دورغین، همه چیز دورغین.

تحلیل گوگل از کاربست لغت دورغین در ۱۵۰ سال گذشته را مشاهده می‌کنید.

سوزان سانتاگ منتقد در سال ۱۹۹۶ هشدار داد که اکنون جدیت کم‌کم از جامعه رخت برمی‌بندد.

وحشت او از کاهلی ذاتی مصرف‌گرایی بود که تدریجاً بر همه چیز سایه می‌افکند. هر چیز جدی یا پرزحمت برای کسب و کار زیان‌بار تلقی می‌شد. و همه چیز - حتی امور ناملموسی چون دانش و شکوفایی بشر. به کسب و کار تبدیل شده بود.

او گفت: با غلبه فرهنگی که ارزش‌های به‌غایت قابل‌فهم و ترغیب‌کننده آن مأخوذ از صنایع سرگرمی است، اضمحلال هنجارهای جدیت به پله آخر رسیده است. در این دنیای تازه «سبک»، همه چیز باید خوشایند و ملایم باشد. همه چیز و همه کس - حتی سیاست‌مداران پیر و چندان‌آور، یا بازیگران قدیمی، یا ستاره‌های هشتادساله موسیقی راک، چون محصولی جدید و هیجان‌انگیز عرضه می‌شود.

همه آن‌ها - به لطف خدایگان دنیای دیجیتال که اپ‌هایشان به چیزهای قدیمی ظاهری نو می‌بخشند! - به شکلی تازه ارائه می‌شوند. اکنون همه چیز آسان درک می‌شود و مناسب مصرف عموم است. مردم این موضوع را امری طبیعی می‌دانند. امروزه آن‌ها ندرتاً چیزی را واقعی می‌پندارند. اجازه دهید لحظه‌ای بیشتر در سال ۱۹۹۶ بمانیم، چراکه این زمان نقطه عطف بود.

تا پیش از آن، سوزان سانتاگ نسبت به فرهنگ عمومی - فیلم‌های سینمایی، موسیقی تجاری و هنر عجیب پاپ - موضعی پذیرا داشت. اما این‌ها در آغاز قرن جدید روزبه‌روز غیرقابل تشخیص‌تر می‌شدند. فیلم‌های سینمایی را در نظر بگیرید. ربع قرن پیش از ارزیابی سانتاگ، سینماها فیلم‌های بی‌پرده و جسورانه‌ای چون «پدرخوانده»، «محله چینی‌ها»، «راننده تاکسی»، «گاو خشمگین» و آن فیلم‌های هنری خارجی را که سانتاگ دوست می‌داشت نمایش دادند. اما در سال ۱۹۹۶ گویی هزار سال از آن روزها فاصله گرفتیم.

اینجا جدول فیلم‌های پرفروش آن سال را مشاهده می‌کنید.

نام فیلم	میزان فروش در آمریکا	داستان
روز استقلال	۳۰۰ میلیون دلار	فرز سی‌دا موجب خسارت عظیم و تعدادی می‌شود.
گربه	۱۹۲ میلیون دلار	طوفان موجب خسارت عظیم و تعدادی می‌شود.
مأموریت غیرممکن	۱۸۱ میلیون دلار	جاسوسی خونسرد موجب خسارت عظیم و تعدادی می‌شود.
صنوبر	۱۴۹ میلیون دلار	زنگ هاش موجب خسارت عظیم و تعدادی می‌شود.
رقاص مرگ	۱۳۹ میلیون دلار	رقاص مرگ موجب خسارت عظیم و تعدادی می‌شود.

• مردم در اینترنت -در پست‌های سمی توئیتر- می‌جنگند، ولی این جنگ دروغین است و جنگجویان خشمگین آن عموماً پشت آواتارها پنهان می‌شوند.

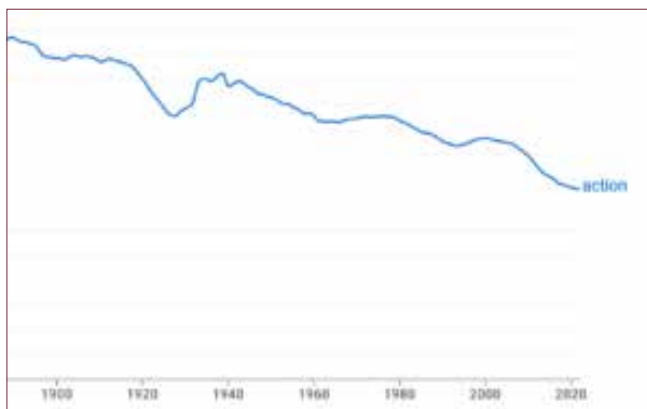
• مردم در اینترنت دنبال عشق می‌گردند، اما حتی در این مورد نیز دروغین بودن سمی است -از این رو، بسیاری افراد در دام کلاهبرداری می‌افتند که وانمود می‌کنند عاشق‌اند.

• مردم نه تنها در اینترنت بازی و کار می‌کنند، بلکه خودهایشان را هم آنجا می‌سازند -همان‌جا که تدریجاً هویتشان ساکن می‌شود.

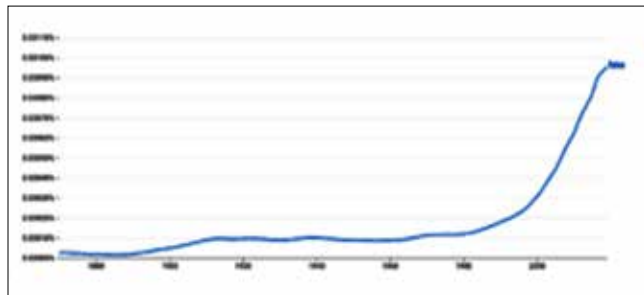
این‌ها همه نشان می‌دهند ما در جامعه‌ای زندگی می‌کنیم که از جدیت تهی می‌شود. و حتی وقتی درگیری به دنیای واقعی می‌کشد، باز هم جنگجویان فقدان جدیتشان را نشان می‌دهند.

آنچه می‌گویم فراتر از عقیده‌ام دربارهٔ مبارزه‌ای انتخاباتی است که با مهارت و دقت بسیار در عکس‌ها، ویدئوها و چکیدهٔ مصاحبه‌ها به تصویر درآمد (مفسران سیاسی برای انتخاب کاندیدای برتر در زمینهٔ تولید میم خیلی به عذاب افتادند). حقیقت مهم‌تر این است که ما در روزگاری زندگی می‌کنیم که همهٔ مجادلات و درگیری‌ها همین کیفیت ساختگی را به خود می‌گیرند. اقدام‌کنندگان، عوض کارهای مشخص، مؤثر یا حتی ترغیب‌کننده، میم می‌سازند -به‌عنوان مثال به پروژهٔ پاشیدن سوپ گوجه‌فرنگی به نقاشی‌های معروف یا اعتراضات پرطمطراقی توجه کنید که بیشتر شبیه پرفورمنس آرت هستند.

این اقدامات را با راهپیمایی‌های سلما به مونترمری یا نبرد نورماندی یا نمونه‌های دیگر مقاومت‌های شجاعانه در گذشته مقایسه کنید. اگر هر دوره را به نبردهای آن بشناسیم، چیز زیادی نداریم که مایهٔ افتخارمان شود. آیا این اقدامات یک نفر را هم تحت تأثیر قرار می‌دهند؟ یا فقط آبروی نهادهایی را می‌برند که آن‌ها را جایگزینی مطمئن برای کنش‌های فعالانه‌تر می‌دانند؟ آه، گفتم کنش. این کلمه هم از سر زبان‌ها افتاده -علامتی دیگر که ارزش توجه دارد. تحلیل گوگل از کاربرست این کلمه از سال ۱۹۰۰ را مشاهده می‌کنید.



کاهش استفاده از کلمهٔ کنش در همان دوره‌ای جدی‌تر شد که شاهد افزایش کاربرست کلمهٔ دروغین بودیم (در نمودار بالا مشخص است). آن‌ها تصاویر برعکس یک دگرگونی فرهنگی واحد هستند.



دروغین کاندید اصلی لغت قرن است و تقریباً همهٔ چیزهای مربوط به امروز را در یک کلمه بیان می‌کند.

از این نظر، سوزان سانتاگ شایستهٔ تمجید است، چراکه دروغ‌پردازی تقریباً در همان زمانی رواج یافت که او در اواسط دههٔ ۱۹۹۰ نقد خود به اضمحلال جدیت را مطرح کرد. ترسناک‌ترین قسمت داستان اینجاست: اکثر این دروغ‌پردازی‌ها با قصد قبلی است.

فرهنگ امروز ما آلودهٔ دروغ و انحراف است -و دیگر این آلودگی منحصر به پردهٔ سینما نیست. همه‌جا هست، از مهمانی‌های دوستانه با لباس‌های میدل گرفته تا گروه‌های موسیقی که ماسک می‌زنند و شیفتگی بی‌جا به واقعیت مجازی. سبک‌های زندگی روزبه‌روز متظاهرانه‌تر می‌شوند. خود واقعی در خفا می‌ماند، و خود دروغین به جذاب‌ترین شکل در رسانه‌های اجتماعی و پلتفرم‌های دیجیتال دیگر ارائه می‌شود.

وثاقت‌ادر هیچ دورهٔ تاریخی چنین کمیاب نبوده است. کار به جایی رسیده که خودِ واژهٔ وثاقت تفسیر می‌شود در این مورد بعداً بیشتر خواهیم نوشت. آدم‌هایی را می‌شناسم که حتی از شنیدن کلمهٔ وثاقت عصبانی می‌شوند. اصرار می‌کنند که چنین چیزی وجود ندارد. هرگز وجود نداشته. ممکن نیست وجود داشته باشد. و شاید هم در زندگی‌های دیجیتالی‌شان وجود نداشته باشد. این روی دیگر فرهنگ تصنع ماست. هر واقعی‌تی که دروغ فراگیر را تهدید کند موجب واکنشی شدید می‌شود. خواب‌بین نمی‌خواهد از خواب برخیزد پس تعجب دارد اگر امروز همه‌چیز فرهنگ رنگ‌وبوی غیرواقعی داشته باشد؟ مثل پشمکی می‌ماند که تا در دهان می‌گذاریم آب می‌شود و از آن فقط نوعی مزهٔ شیرین تهوع‌آور باقی می‌ماند. آیا می‌شود بر شالودهٔ پشمک فرهنگ ساخت؟ کمی جلوتر خواهیم دید در جامعهٔ پشمکی همه‌چیز سست و کم‌استحکام است:



شرکت‌کنندگان نبرد نورماندی و راهپیمایی‌های سلما به موننگمری کنش کردند. اما کسانی که سوپ گوجه‌فرنگی می‌پاشند عملی نمادین انجام می‌دهند - یا (راستش را بخواهید) کمتر از نمادین - چون این نقاشی‌ها هیچ ارتباط روشنی با موضوعات مورد اعتراض ندارند. نقاشی‌های مورد هدف نمادهای مناسب شری که قاعدتا باید نمایندگی کنند نیستند. در حقیقت، آن‌ها درست نقطه مقابل آن شر را تجسم می‌بخشند.

روان کاوها می‌گویند در اینجا خصومت جابه‌جا می‌شود - مثل آدم‌هایی که از رئیسشان متنفرند، ولی سگ را لگد می‌زنند. اتفاقی نیست که خشم و خشونت متوجه اشیائی می‌شود که ناگزیر واقعی، ملموس، بی‌همتا، اصیل (باز هم از آن واژه‌ها!) و ساخته‌شده به‌دست انسان هستند. در عصر بدل‌سازی، آدم‌هایی که بدون جدیت اقدام می‌کنند ناچار به این اشیای عزیز و گرامی خصومت می‌ورزند.

اکنون به شرکت اپل توجه کنید، که اخیراً ویدئویی تبلیغاتی منتشر کرد که نشان می‌داد ابزارهای خلاقه واقعی له می‌شوند و از بین می‌روند - تا اینکه به یک وسیله دیجیتالی باریک تبدیل می‌شوند. اپل به‌خیال خود کار خیلی هوشمندانه‌ای کرده بود، و وقتی با اعتراض جدی مردم مواجه شد، بسیار تعجب کرد. واکنش شدید بود. اپل قسمت نظرات ویدئو را بست و سریع عذرخواهی رسمی منتشر کرد. البته، نادانی اهالی کوپرتینو^۲ قابل درک است. واقعیت و جدیت - که مثل کریپتونایت^۳ صنعت دیجیتالی عمل می‌کنند - شرکت‌های مطرح سیلیکون‌ولی را تهدید می‌کنند. پس گریزی از این اتفاقات ناجور نیست.

امروزه بدل‌سازی نوعی الگوی کسب‌وکار است. واقعیت رقیب منفور آن است.

اما اتفاقات می‌چرخند و حتی همین بحران جدیت هم معکوس خواهد شد. هم‌اکنون زمزمه‌های نارضایتی مردم از همه آن چیزهای دروغینی را که در بالا فهرست کردم می‌شنوم.

حقیقتاً بیش از زمزمه است. کم‌کم به غرش تبدیل می‌شود. بسیاری از مردم واقعاً از اخبار جعلی بدشان می‌آید. حالشان از ترانه‌های جعلی ساخته موسیقی‌دان‌های جعلی به هم می‌خورد. از جنگ‌های جعلی آنلاین خسته شده‌اند و قس‌علی‌هذا. حتی آن فیلم‌های جعلی پرزرق‌وبرق کامپیوتری هم از سکه افتاده‌اند.

و مهم‌ترین نکته این است: افرادی که روی زندگی‌شان تسلط دارند اکنون امور را بسیار جدی می‌گیرند. آن‌ها منتظر راهنمایی اپلیکیشن‌های اپل استور یا پُست‌های اینفلوئنسرها نیستند. آن‌ها خودشان ابتکار عمل را به دست می‌گیرند. این افراد را همه‌جا می‌بینم و پس از دوران انتخابات - که همه‌چیز به منتهای درجه صحنه‌پردازی شده و انتخاب‌شده بود - انتظار دارم از این افراد بیشتر هم ببینم. این آدم‌های جدی اصل هستند و وقتشان را صرف چیزهای تقلبی نمی‌کنند. آن‌ها از کسب‌وکارها و نهادهایی که مبلغ فرهنگ پشمکی هستند فاصله می‌گیرند. آن‌ها اینفلوئنسرهای جدید

خواهند بود - ولی انتظار نداشته باشید از این واژه دست‌مالی شده استفاده کنند. از منظر آن‌ها، فرهنگ اینفلوئنسر را با چیزی بسیار بسیار قوی‌تر جایگزین خواهند کرد. یا بهتر است آن‌ها را رهبر بنامیم - چون آن‌ها در نهایت همین خواهند شد. و رهبر کلمه‌ای بسیار بهتر از اینفلوئنسر است. دست‌آخر، همین افراد مصمم راه‌ورسم درگیری جدی‌تر جامعه را شکل خواهند داد. این موضوع گریزناپذیر است - و ادعای خلاف آن محکوم به شکست است.

هوش مصنوعی و واقعیت مجازی دروغین و حقه‌های دیجیتالی ظاهرفریب مانع از این حرکت نخواهد شد. در واقع، احساسم می‌گوید هرچه دنیای فناوری تصنع احماقانه‌اش را بیشتر عرضه کند، آن‌ها هم بازگشتشان به جدیت را بیشتر تسریع خواهند کرد. به همین دلیل است که مردم همیشه حسرت تعامل انسانی واقعی را می‌کشند، تعاملی که تجربیات دروغین نمی‌تواند فراهم کند. این آرزو، دیر یا زود، و شاید زود، برآورده خواهد شد. پنج سال دیگر، دورنمای فرهنگی بسیار متفاوت خواهد بود. من معتقدم حتی در ۱۲ ماه آینده خیلی چیزها تغییر خواهد کرد. اگر مبتکران حوزه فناوری عاقل باشند، در ساختن عصر جدید جدیت به ما ملحق خواهند شد. اما چندان اهمیت ندارد، چون ما منتظر اجازه آن‌ها نخواهیم ماند.

پانویس

۱- authenticity

۲- شهرستان کوپرتینو، واقع در ایالت کالیفرنیا، محل استقرار دفتر مرکزی شرکت اپل است. مترجم

۳- Kryptonite: ماده‌ای خیالی با رنگ‌ها و اثرات مختلف است که عمدتاً در داستان‌های سوپرمن از آن یاد می‌شود و موجب ضعف این ابرقهرمان می‌گردد مترجم.

داووس در سایه هوش مصنوعی

سیدعلی آذرکار

دبیر انجمن انفورماتیک ایران

پست الکترونیکی: ali.azarkar@pdpsoft.com

بر موضوعات و مباحث مطرح شده را داشتند. آخرین دستاوردهای علمی و دیدگاه‌های حاضرین، طی حدود ۳۰۰ جلسه ارائه و بحث شد از موضوعات مهم مجمع پنجاه و پنجم، «هوش مصنوعی» و تاثیر آن بر توسعه پایدار بود. در حالی که به زعم همه حاضران، هوش مصنوعی هم چنان محرک بلامنازع و اصلی اقتصاد و سیاست جهانی است، ولی پیامدهای ناخواسته آن هم میتواند به در سطح غیرقابل تصویری ویران کننده باشد که این خود نیازمند همفکری و مشارکت کل جامعه جهانی است.

این مجمع، ضمن آنکه بستری برای طرح موضوعات حیاتی، مهم و پیچیده مرتبط با هوش مصنوعی بود، تلاش کرد تا مشوق استفاده و به کارگیری از استانداردهای هوش مصنوعی باشد تا از این مسیر، تضمینی برای قابلیت اطمینان، پایداری و انطباق آن با حقوق بشر فراهم شود. آن گونه که توسط سازمان ملل متحد هم تاکید شده، هوش مصنوعی در حال دگرگون کردن جهانی است که در آن زندگی می‌کنیم. در حالی که این فناوری توان شگرف و غیرقابل تصویری برای بهبود ابعاد مختلف زندگی بشری دارد، اگر به درستی مدیریت نشود، فرصت بالقوه آن ممکن است روشن نشده یا به شکل ناعادلانه‌ای توزیع شود. مجمع امسال، در همسویی با اهداف سازمان ملل متحد، در یک جایگاه جهانی قرار گرفت برای طرح چالش‌های مرتبط با تولید و استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی و حصول اطمینان از اینکه استانداردهای مرتبط در مسیر تقویت فناوری‌های ایمن، شفاف و فراگیر تدوین شده و در همین مسیر هم حرکت کنند.

یکی از سخنرانان مجمع پنجاه و پنجم، سرجیو موجیکا، دبیر کل ایزو بود. او طی حضور خود در نشست داووس، نظرات خود در خصوص

مجمع جهانی اقتصاد که هر ساله در داووس سوئیس برگزار می‌شود، چند سالی است که در زمره یکی از رویدادهای مهم بین‌المللی اقتصادی قرار گرفته است. این مجمع محلی است برای طرح و تبادل نظر درباره ایده‌های نوین در حوزه اقتصاد با حضور سیاستمداران، فن‌سالاران و اقتصاددانانی از همه کشورهای جهان.

داووس شهری است در ایالت گروپوندان کشور سوئیس و نیز مرتفع‌ترین شهر اروپا واقع در دامنه‌های آلپ. این شهر تا پیش از سال ۱۹۷۱ میلادی، تنها محلی برای ورزش اسکی و سایر ورزش‌های زمستانی بود. در این سال، یک اقتصاددان آلمانی به نام کلاوس شواب، که استاد دانشگاه ژنو بود، تصمیم گرفت در گوشه‌ای از جهان و به دور از هیاهوهای سیاسی، جایی برای گرد هم آمدن رهبران اقتصادی و سرمایه‌داران اروپایی پیدا کند. او در این مسیر، «مجمع مدیریت اروپا» را در داووس بنیان نهاد. در سال ۱۹۸۷ این مجمع به «مجمع جهانی اقتصاد» تغییر نام داد. شواب با توسعه حوزه کاری خود، تلاش کرد اختلافات و مشکلات جهانی را با ایجاد یک نهاد بین‌المللی حل کند. از آن تاریخ به بعد، داووس هر ساله میزبان مجمع جهانی اقتصاد بوده است.

پنجاه و پنجمین اجلاس مجمع جهانی اقتصاد از ۲۰ تا ۲۴ ژانویه ۲۰۲۵ (مصادف با اول تا پنجم بهمن ماه ۱۴۰۳) تشکیل شد. طبق آمار ارائه شده، حدود ۳۰۰۰ نفر از ۱۳۰ کشور و ۱۶۰۰ شرکت (که حدود نیمی از آنها آمریکایی بودند) در این اجلاس حضور داشتند. علاوه بر آن، ۳۵۰ مقام دولتی شامل ۶۰ رئیس دولت، حدود ۲۵۰ استاد دانشگاه یا محقق یا نویسنده و ۱۷۰ نماینده از گروه‌های جامعه مدنی از هر پنج قاره نیز در این مجمع حضور یافته و فرصت اثرگذاری

تدوین استانداردهای بین‌المللی هوش مصنوعی را بیان کرد. او اظهار داشت «رویکردی مشارکتی به تبیین حکمرانی هوش مصنوعی از طریق تدوین و استانداردهای مرتبط، هم اکنون یک نیاز حیاتی است.» او ادامه داد که «به کارگیری استانداردهای بین‌المللی هوش مصنوعی به شکلی هماهنگ، برای حصول اطمینان از خلق آینده‌های بهتر برای استفاده مسئولیت‌پذیر از آن دارای اهمیتی فوق‌العاده است. هوش مصنوعی در حال متحول کردن صنایع، تشویق نوآوری و ایجاد زیرساخت‌های منعطف مورد نیاز برای تحقق توسعه پایدار در سراسر دنیا است. استانداردهای بین‌المللی هسته اصلی این تحول هستند و کمک می‌کنند تا هوش مصنوعی به روشی مسئولانه در سرتاسر جهان تدوین، پیاده‌سازی و استفاده شود.»

دبیرکل ایزو خاطر نشان کرد: «آینده هوش مصنوعی سرشار از فرصت‌ها است، به شرط آنکه با درایت و مسئولیت پیش برویم. این پیامی است که ما طی مشارکتمان در داووس و طی میزگردهای مختلف و نیز مباحث راهبردی، اعلام کرده‌ایم. ما مشتاقانه در انتظار ادامه کار حیاتی بر روی تدوین استانداردهای هوش مصنوعی هستیم، تا چارچوبی را برای هدایت همه انواع سازمان‌ها در گذارشان به فناوری‌های مرتبط با آن، فراهم کند. ما واقعاً در آغاز راه هستیم.» علاوه بر آن، مجمع گزارش‌هایی را در هم خصوص موضوعات مرتبط با هوش مصنوعی منتشر کرد. یکی از آنها به موضوع «همسویی ارزش‌های هوش مصنوعی» می‌پردازد. این گزارش به همسو کردن کارکرد سامانه‌های هوش مصنوعی با ارزش‌های انسانی، اصول اخلاقی و هنجارهای (نرم‌های) اجتماعی می‌پردازد. در این گزارش ابتدا به همسویی ارزش‌ها و تفاوت‌های فرهنگی پرداخته شده و ملاحظات فنی و سازمانی را در فرایند همسویی بیان می‌کند. سپس، موضوع همسو کردن در عمل مطرح شده که در آن طراحی سامانه‌ها به منظور حفظ ارزش‌ها و فرایند همسو کردن تبیین شده است. در آخرین بخش، موضوعات مرتبط با توانمند کردن همسویی معرفی شده است: چارچوب‌ها و راهنماها، تعهدات انسانی، تغییرات سازمانی و ممیزی و ارزیابی. گزارش این گونه جمع‌بندی می‌کند که: «همسویی ارزش‌های هوش مصنوعی فرایندی است چندوجهی و پویا که نیازمند تلفیق اصول اخلاقی در هر مرحله از چرخه عمر تولید سامانه‌های هوش مصنوعی است. دنبال کردن همسویی در هوش مصنوعی ممکن است یک چالش فنی باشد، ولی یک الزام اجتماعی هم تلقی می‌شود که لازمه مشارکت، شفافیت و پاسخگویی همه سودبران است. این رویکرد جامع به فناوری‌های هوش مصنوعی به شکل مثبتی به جامعه کمک خواهد کرد، ضمن آنکه به بالاترین استانداردهای اخلاقی هم وفادار خواهد ماند.»

گزارش دیگری به موضوع «حکمرانی در عصر هوش مصنوعی مولد» می‌پردازد. این گزارش که با همکاری شرکت اکسنچر تهیه شده، تلاش کرده موضوع حکمرانی در عصر هوش مصنوعی را در سه محور تبیین کند: مهار گذشته، ساخت حال، طرح‌ریزی آینده. محور اول، به

بررسی مقررات موجودی که توسط هوش مصنوعی مولد بر پیچیدگی آنها افزوده شده، رفع تعارضات بین اهداف رژیم‌های چندگانه تنظیم‌گری، شفاف‌سازی انتظارات پیرامون اختصاص مسئولیت‌ها و ارزیابی ظرفیت‌های تنظیم‌گری موجود برای الزام اثربخش قوانین و مقررات، می‌پردازد. محور دوم، چالش میان گروه‌های مختلف سودبران و تسهیل به اشتراک‌گذاری دانش و تلاش‌های میان‌رشته‌ای را بحث می‌کند. در محور سوم، سرمایه‌گذاری هدفمند و ارتقای مهارت، پایش عمودی، درایت راهبردی، ارزیابی تبعات و تنظیم‌گری چابک و همکاری بین‌المللی بحث شده است. جمع‌بندی گزارش این است که «هوش مصنوعی مولد، مانند هر فناوری دیگری خنثی نیست؛ بلکه بر ارزش‌های مشترک و حقوق بنیادی بنا شده است. پیش از وضع مقررات و قوانین جدید، ارزیابی چشم‌انداز قوانین موجود و هماهنگی میان بخش‌های مختلف تنظیم‌گری به منظور کاهش پیامدهای منفی ناشی از به کارگیری هوش مصنوعی مولد، حیاتی است. مراجع فعلی تنظیم‌گر باید از حیث ظرفیت‌های (قانونی) آنها برای پاسخ به چالش‌های نوظهور هوش مصنوعی مولد، ارزیابی شود. یک راهبرد جامع حکمرانی، باید به چالش‌های صنعت، جامعه مدنی و دانشگاهی پرداخته و همکاری‌های بین‌بخشی و راه‌حل‌های میان‌رشته‌ای را ارتقا دهد. با نگاهی به آینده، راهبردهای آتی باید محدودیت‌های منابع و عدم قطعیت‌های جهانی را با سازوکارهایی قابل انطباق و همکاری بین‌المللی از طریق شیوه‌های استاندارد و به اشتراک‌گذاری دانش لحاظ کند. با اتخاذ رویکردی هماهنگ، به چالش‌های هوش مصنوعی مولد می‌تواند به شکل اثربخشی در سطح جهانی توجه شود.»

این نکته هم شایان ذکر است که سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)، به همراه کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC) و اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU)، طی یک همکاری مشترک، در حال برنامه‌ریزی برگزاری «اولین مجمع استانداردهای بین‌المللی هوش مصنوعی» طی روزهای ۲ و ۳ دسامبر ۲۰۲۵ در سئول هستند؛ رویدادی که با همت آژانس فناوری و استانداردهای کره جنوبی^۱ (KATS)، برگزار خواهد شد.

1- Korean Agency for Technology and Standards

زنگ تفریح

FISH و FINO

- کل مجموعه را (بجز بزرگترین عنصر که در انتها قرار دارد) به صورت بازگشتی مرتب کن
- مرتب کردن کند در زمان چند جمله‌ای عمل نمی‌کند و در بهترین حالت هم بدتر از مرتب کردن حبابی است.

دانش‌آموختگان علوم کامپیوتر با اصلاح FIFO (به ترتیب ورود) و LIFO (به عکس ترتیب ورود) در الگوریتم‌های زمان‌بندی آشنایی دارند.

FIFO = First In First Out

LIFO = Last In First Out

اکنون دو الگوریتم جدید به الگوریتم‌های زمان‌بندی اضافه شده است که عبارتند از FINO (آن که اول آمد هرگز خارج نشد) و FISH (آن که اول آمد هنوز همانجا هست)

FINO = First In Never Out

FISH = First In Still Here

خطای کاربر

احتمالاً با اصطلاح خطای کاربر (user error) آشنایی دارید. این خطایی است که توسط انسانی که کاربر سیستم است به وقوع می‌پیوندد. گاهی به آن خطای انسانی هم گفته می‌شود. عبارت‌های دیگری هم برای این نوع خطا پیشنهاد شده که چندتا از آن‌ها به قرار زیرند:

PEBKAC (Problem Exists Between Keyboard And Chair)

PEBMAC (Problem Exists Between Monitor And Chair)

PICNIC (Problem In Chair, Not In Computer)

IBM Error (Idiot Behind Machine Error)

حافظه فقط نوشتنی (WOM)

این نوع حافظه، نقطه مقابل حافظه فقط خواندنی (ROM) است. حافظه‌ای است که فقط می‌توان بر روی آن نوشت و نمی‌توان اطلاعات نوشته شده را بازیابی کرد! این مفهوم در سال ۱۹۷۲ ارائه شد. با وجودی که این نوع حافظه ظاهراً هیچ کاربرد عملی ندارد ولی بالاخره کاربرد خاصی برای آن در سیستم‌های ریزپردازنده پیدا شد. این مفهوم هنوز هم به عنوان جوک برای حافظه‌های خراب به کار می‌رود.

مرتب کردن کند

در حالی که دانشمندان علوم کامپیوتر الگوریتم‌های متعددی را برای هرچه سریع‌تر مرتب کردن مجموعه‌ای از داده‌ها پیشنهاد کرده‌اند (روش‌های درجی، حبابی، سریع، ادغام، هرمی و...) دو نفر به نام‌های آندره برودر و جورج استولفی در سال ۱۹۸۴ الگوریتمی را به نام مرتب کردن کند (Slowsort) معرفی کردند که از همه الگوریتم‌های قبلی عملکرد بدتری دارد!

مرتب کردن کند، یک الگوریتم بازگشتی است که داده‌ها را به صورت درجا مرتب می‌کند. این الگوریتم به قرار زیر است:

- نیمه بالای مجموعه داده‌ها را به صورت بازگشتی مرتب کن (۱-۱)
- نیمه پایین مجموعه داده‌ها را به صورت بازگشتی مرتب کن (۱-۲)
- با مقایسه نتایج ۱-۱ و ۲-۱ بزرگ‌ترین عنصر کل مجموعه را پیداکن و آن را در انتهای مجموعه قرار بده (۱-۳)

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

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

آریانا پرداز آینده



آسان سازان ستاره نوین



ارمغان پارس پرداز



رستاک سامانه ویرا



پرنده های هدایت پذیر از دور



پارس تصمیم



پردازش موازی سامان



پوپک سیستم پارت



توسعه یکپارچه ایلیا



تحلیل گران داده فرتاک



تیم یار کیش



توسعه سامانه های مدیریت برید



جوان ایده پرداز نوین کلیک



چارگون



راهبر نیروی خراسان (رانیر)



رایانش دانش محور نوین تک



مهندسی رای دانا آفرین



سامانه پی نگار هوشمند



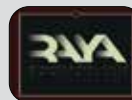
سبز داده افزار



سبز افزار پرگاس



سیستم های اطلاعات مدیریت شرق رایا



سورن سامانه مدیریت هوشمند



شرکت داده پردازان پرسیس پویا



گروه نرم افزاری پیوست



گلرنگ سیستم



فرا بوم کسب و کاری نوآوری باز



فناوری اطلاعات آرد پرداز اسپادانا



فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد آریان (فناپ)



داده ورزی فرادیس البرز



نماتک ایرانیان



مدیریت سیستم های دیجیتال



مهندسی نرم افزاری رایورز



مبنا داده ارتباط شبکه



داده پردازی نیلرام مانا



گروه مشاورین ویرانگر نوین



گام الکترونیک



هورماه رابین خاور



تحول هوشمند ایلیا



تحول هوشمند ایلیا



اعضای حقوقی فعال در حوزه نرم افزارهای کاربردی

آمایشگران تجارت کامیاب



آدرین ارتباط حامی



ایده زرین پرهام



ارقام نگار اندیشه



ابر کاکیا رایانه



ارتباطات جاده های دیجیتال آسمان



اطمینان فناوری امید



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

شرکت داده پرداز ماکان سیستم دانشمند



صنایع فن آوری طراحان بهینه



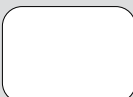
طرح تجارت پردیس نیکان



هم اندیشان یگانه تک پرداز



مدیریت صنعت نکو



مهندسی راستای دانش



مهندسی سیستم‌های هوشمند
بدیع اصفهان



مهیا ارتباط مکران



مهندسی راهکار آفرین آدا



مجتمع داده‌ها و سیستم‌ها (MDS)



فرادید ارتباط نیلگون



فناوری سلامت جست



همراهان سیستم گوهر



همراه الکترونیک آوای پارسی



نوبین آوازه گران فرا وب



رهیاب ریان فردا



توسعه فناوری اطلاعات جهان افزارنوبین



تصمیم یاران بهینه سپند



خدمات مهندسی فن آوری های طیف
گستر اطلس طاها



خبره حسابان ره آورد



داده کاوان پیشرو ایده ورنانگر



دانیار توسعه پایدار علوم



رایان پرتو نگار



رها ایده گستر ویرا



رایانه فیدار سپاهان



سپهر اندیش حساب آسیا



سروش رایانه ایرانیان



سازه های اطلاعاتی و ارتباطی سامان
پرتو گستر آریا



شایگان سیستم



شرکت اطلاع رسانی پیوند داده‌ها



شرکت آوید پیک فردا



شرکت مشاورین انفورماتیک نیرو (مانیر)



شرکت پارسا نوآوران سامان ایرانیان



اطلاع‌رسانی پیوند داده‌ها



اطلاعات مهرپویا هودین



آریانا پرداز آینده (آریا)



اندیشمندان برنامه سازان کارن



پیک عصرنوبین تجارت مجازی



پیشرو تجارت سازان کارا



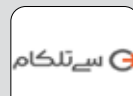
بهسازان ملت



پیشگامان فن آور هوداد



پیشتازان سیب طلایی



پیشرو نگاه زرین



پندار کوشک ایمن



پژند الکترونیک



پندار پاکان پاندرا



تدبیرگران توسعه انرژی اترک



توسعه فناوری اطلاعات جهان افزارنوبین



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

رایانه خدمات امید



زنجیره تبادل هوشمند روشن



شرکت مشاوره رتبه بندی اعتباری ایران



فن آوران اطلاعات آسام



فناوری اطلاعات ناواکو



گرایش تازه کیش



گسترش فناوری های نوین



صنایع پرسو الکترونیک



شرکت ملی انفورماتیک



نوآوران هوشمند نیکان



مدیریت امن الکترونیکی کاشف



اعضای حقوقی فعال در حوزه اینترنت و پورتال ها

آرامش گستران مینا



ارتباطات مبین نت



داده پردازان ایده شرق



فردیس نوق



پایا تراکنش هزاره سوم



تکنولوژی هوشمند نیکا



تجارت الکترونیک پارسیان کیش



توسعه فناوری کیان پرداز زاگرس



تلکام سافت



شرکت راهکارهای هوشمند و یکپارچه آلسا



شرکت سکوی کسب و کار الکترونیک



شرکت توسعه سامانه نرم افزاری نگین (توسن)



خدمات انفورماتیک



توسعه تجارت الکترونیک نگین توسن



سفیر آبی آرام



شرکت مهندسی آتی سازاب ایرانیان



شبکه الکترونیکی پرداخت کارت (شاپرک)



شرکت توسعه ارتباطات الکترونیک تجارت ایرانیان



شرکت صنایع الکترونیک فاران



رایبن هوشمند سورین



مهندسی رز آتدیشه هوشمند



ماهان وب گستر آویژه



گروه فناوری اطلاعات آتیه ویستانگر



گستره چتر نیلی



هوشمند سازان ارتباط پویا



اعضای حقوقی فعال در حوزه بانکی و بانکداری الکترونیکی

آمیتیس همتا



بهسازان ملت



پدیسار انفورماتیک ایران



پردازشگران سامان



پردازش هوشمند هزارستان



پرداخت الکترونیک سداد



پویا



پردازش اطلاعات مالی پارت

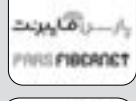


پایا انرژی باتاب



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

بانی رایان پرداز نو		ارتباط داده های فراایده		فرا ارتباط کویر کاشان	
باربن سخت افزار		ایمن ارتباط سبز کاسپین		داده پردازی پویای شریف	
بین المللی کیکاووس زمان		امین دقیق سامانه		روند تازه	
بهاور فناوری ویرا		افرا کارا نت		رایا پروژه	
تجارت الکترونیک هوشمند مینا		ابتکار کارو		رویای خلاق و هنر برنا	
توسعه دانش و فناوری کارن		افرا رابین ارتباط کوشا		دانش افزار نارون شریف	
تسلا الکترونیک پیشتازان		ایده آل ارتباطات قرن		فرابرد داده های ایرانیان	
توسعه ارتباطات پیشبرد		اوژن تدبیر پارس		شرکت کلید گستر بینا (نت بینا)	
تولیدی بازرگانی اشجع باتری		اکسین ایمن نیکراد		شبکه سازان باوان وب	
توسعه و تجهیز فدک رایان		پردازش افزار دانا		شاهراه تجارت و فناوری ابربازار	
توسعه فناوری اطلاعات آپریس		پیش و فن آینه سان		کیانا پارسیان کیش	
شرکت تعاونی کارکنان خدمات ارتباطی رایتل		پردازش سرو نیوان		مهندسی سازه اطلاعات سامان	
پارس فایبرنت		پترو تجهیز کیان داریا		هاسن ایران	
پندار کوشک ایمن		پیشگامان امن فرادید ویرا		اعضای حقوقی فعال در حوزه شبکه و سخت افزار	
پیشتازان اندیشه پویا		پشتیبان زیر ساخت امید		آرسس پارت پرداز قرن	
داتیس آریانا تیم		پیشرو داده ایرانیان پارسه		آکام پردازش پارس	

لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

داده پردازی راسا



سرو حامی پارس



سام تجهیز خاورمیانه ایرانیان



سرآمدان شبکه و ارتباط نوین



شرکت فنی مهندسی نوآوران



افرا تک هوشمند



شبکه گستر مهر تجارت



فاوا پردازش خلیج فارس



شرکت مهندسی پیما عمران نیرو



شرکت مهندسی آموزندگان سیستم



شرکت شبکه بانان پاژ



شرکت تجارت سرور ماندگار



شرکت آوای همراه هوشمند
هزاردستان (کافه بازار)



شرکت مهندسی سیستم های اطلاعاتی
پیشرو



شبکه اندیش آژمان



شرکت فناوران آتیه گئومات



فناوران رایان کهکشان

فناوری ارتباطات هوشمند لیان



تحلیلگران اطلاعات نگاره



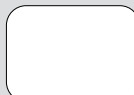
تحلیلگران ارتباط ایرانیان



توسعه فن آوری ارتباطات و اطلاعات
راهکار مفید پرداز



شرکت رایانه همراه کبان



رایان مهر الکتریک



رایکا شبکه هوشمند



رابین نوآوری برسد



رادمان داده پردازی فرنام



خدمات آواژنگ



خدمات رایانه ای بهینه پرداز پویا



سرو رایانه



شرکت نوآوران انفورماتیک



سامان کارین فناوری هیراد



شبکه گستر نسل جدید



فناوران امن آرنیکا



فراگامان سایا ارتباط نوین



فراز اطمینان کیا مهر



فناوری اطلاعات سهلان



فرست کیش



مهندسی ارتباطات دوربرد فارس



مهندسی رایانه پرداز طوفان



مهندسی نرم افزاری گلستان



مفتاح رایانه افزار



شبکه پایدار فناوری اطلاعات



ویرا شبکه امن راشا



ویرا انرژی مهرماهان



صنایع پرسو الکترونیک



شرکت مهندسی گسترش ارتباطات نو
خاورمیانه



کیسان صنعت ایرانیان



کمان امن دیاکو



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

آینده سازان هوش عدد



آکادمی یاسان



آکادمی آموزشی و تحقیقاتی متاورس ایران



الماس رایان ایرانیان



ایران بروکر



اندیشه پردازان چوگان



ایتسکا



نوبین طب بنیان راد



پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات



شرکت توسعه فناوری زعیم



فناوری اطلاعات بین الملل



فناوری اطلاعات مدبران عصر



فرا اندیشه



مرکز تحقیقات هوش مصنوعی

مبتنی بر سازه پلیمری

اعضای حقوقی فعال در حوزه مشاوره

توسعه الکترونیک ماهان



تارا فرآیند تهران



ایریسا



رادمان ارتباط هوشمند افزار



تجارت الکترونیک تدبیر کیش



چکاوک پردازش هوشمند البرز



مجتمع همپردازان امروز آسیا



مجتمع صنعتی سپاهان باتری



معماران به طرح



مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)



موسسه شهر مدیریت آرال (میراکل)



راه آرمان مهر نیکان



شرکت توسعه خدمات مراکز داده پیشرو



شرکت سروش آفرینان دیبا



فرهنگ و توسعه کندو



نوبین معتمد اقتصاد ایرانیان (نما)



فناوری اطلاعات و ارتباطات

اندیشمند آریا



اعضای حقوقی فعال در حوزه آموزش و پژوهش

گسترش داده باران آذربایجان



گروه بازرگانی آریانا پارس راژمان



لایف سرویس پارسه



شرکت مهندسی فرداد رایانه اسپادانا (سهامی خاص)



مهندسی شبکه گستر



مهندسی افق داده ایرانیان



مهندسین مشاور ارتباط گستران شرق



نویان ابر آوران



ویرا رسانه افزار



نوبین داده روناش



نظارت پردازان خاورمیانه



اعضای حقوقی فعال در حوزه مدیریت پروژه

سامانه ورز هزاره



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

آمایشگران تجارت کامیاب



آجرپایه



لیست اعضای حقوقی

انجمن انفورماتیک ایران

پیشگامان تحول سبز آریا



کارامیس



فناوری ثروت یارا



نوید طلوع پارسیان



مهرداد آریا



نیکنام تجارت ثمین شرق



توسعه نو آوری و تجارت آسانا



طرح و توسعه الکترونیک افق



شرکت شبکه گستر ساینما



نرم افزاری ژابیز پرده



مشاوره مدیریت و مهندسی آرا



اعضای حقوقی فعال در حوزه توسعه وب فارسی

گروه اقتصادی و فناوری اهلیت و اصلیت ماندگار



شرکت آسیا سرمایه هوشیار



فناوری پیشرفت تجیر



فناوران ایده پرداز یزدان ایرانیان



اعضای حقوقی فعال سایر حوزه

الو خودرو



ایده های تجارت کاسپین



توسعه تجارت الکترونیک نوظهور



راسا سازان عصر نوین



