

صنعت نرم افزار در ایران

در بیست و ششمین نشست «کتاب ماه کلیات»

سرفصل‌های میزگرد:

۱. جایگاه صنعت نرم افزار در ایران
۲. کنکاش در موانع صدور نرم افزارهای ایرانی
۳. چالش‌های حقوقی نرم افزارهای ایرانی
۴. مشکلات طراحی نرم افزار
۵. سازوکارهای افزایش تقاضای نرم افزار در بازار داخلی ایران
۶. بررسی مشکلات شرکت‌های نرم افزاری

* به منظور جامعیت بحث در میزگرد و حضور نمایندگان تمامی فعالان حوزه نرم افزار ایران، از نمایندگان شورای عالی اطلاع‌رسانی، مرکز صنایع نوین وزارت صنایع و معادن، شرکت‌های تنارای و سازمان نظام صنفی رایانه‌ای، نیز برای شرکت در میزگرد دعوت شده بود که در نهایت دعوت کتاب ماه کلیات توسط ایشان اجابت نشد.

شرکت کنندگان :

▶ آقای مهندس رضا آسیابانی:

جانشین مدیر مرکز تحقیقات رایانه‌ای علوم اسلامی (نور)



▶ آقای دکتر مرتضی انواری:

رئیس مرکز ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات و استاد دانشگاه



▶ آقای مهندس مجتبی پورمحقق:

عضو هیأت علمی دانشگاه و دانشجوی دکتری مهندسی رایانه



▶ آقای دکتر محمدجعفر صدیق:

مدیرکل دفتر علوم، تحقیقات و فناوری سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور



▶ آقای مهندس احسان طبرانی‌راد:

کارشناس مهندسی رایانه (دبیر جلسه)



▶ آقای مهندس رضا کرمی:

مدیرعامل شرکت نرم افزاری گلستان



▶ آقای مهندس محمدحسن محوری:

کارشناس رسمی دادگستری در زمینه رایانه



▶ آقای مهندس سیدمحسن میرابراهیمی:

دبیر جشنواره نرم افزارهای چند رسانه‌ای و رسانه‌های دیجیتال.





طیرانی‌راد: بحث را با یک موضوع ساده، اما بسیار مهم آغاز می‌کنیم. آقای دکتر انواری، تعریفی ساده از نرم‌افزار و جایگاه فناورانه آن بیان فرمایید.

انواری: صنعت در زبان فارسی یعنی بوجود آوردن چیزی که دارای ساختار، سازمان و سامانه‌ای باشد، حتی صنعت را در مورد شعر هم به کار می‌برند که منظور از آن، زیبایی‌های شعر نیست، بلکه منظور ساختارها و انواع و اقسام اشعاری است که در دنیا وجود دارد، مثل غزل، مثنوی و....

بنابراین گفتن صنعت نرم‌افزاری یک امر طبیعی است. چون در این امر نیز شاهد ساختار و زندگی هستیم. در زبان انگلیسی هم که «Software Industry» می‌گویند، واژه «Industry» خیلی وسیع‌تر از صنعت و ساختن است و بیشتر معنای کنکاش و تلاش می‌دهد. مثلاً به آدم پرکار و زحمتکش «Industrious» می‌گویند که از «Industry» مشتق شده است.

در ضمن شما می‌توانید این کار را با معرفی شرکت‌هایی که نرم‌افزار تولید می‌کنند، انجام دهید. مثلاً مایکروسافت یا اوراکل شرکتی‌هایی هستند که نرم‌افزار تولید می‌کنند. هم‌چنین سان مایکرو سیستم، هم سیستم و نرم‌افزار و هم وسائل انتقال دیتا را بوجود می‌آورد. کار صنعت نرم‌افزاری از سال ۱۹۴۰ شروع شد. منتها در آن زمان رایانه‌ها ده برابر این اتاق جا می‌گرفت و ممکن بود هر لحظه یکی از لامپ‌هایش بسوزد. در نرم‌افزاری که این رایانه داشت چیزهایی را مثل اسم و عدد و ... ، به رایانه وصل می‌کردند. در ضمن عمل‌هایی را که قرار بود روی این اعداد، اسامی و کلمات بکار برده شود به رایانه وصل می‌کردند. بعد از اینکه کامپایلر را بوجود آوردند، معنای نرم‌افزار کمی عوض شد، یعنی شما از نرم‌افزار چیزی جز متن نمی‌بینید که این متن را به رایانه می‌فرستید، کامپایل می‌شود و یک کارهایی را برای شما انجام می‌دهد. در مورد Data Base Manager یا زبان‌های مختلف برنامه‌ریزی یا هر چیز دیگری که از آن به نرم‌افزار یاد می‌کنیم نیز معنای نرم‌افزار به همین صورت عوض می‌شود. در مورد این موضوع بیشتر از این وارد نمی‌شوم، فقط چند نکته را یادآور می‌شوم:

نخست اینکه این صنعت در تمام شوون زندگی و کارهای انسان وارد شده و هیچ واقعه‌ای



انواری:
این صنعت مثل سایر صنایع نیست که بعد از دوره‌ای خارج شود. بعنوان مثال ما در صنعت مفهومی داریم که در آن دانش و فناوری وارد می‌شود و تکنولوژی‌های دیگر را بیرون می‌اندازد. شما چنین چیزی را برای نرم‌افزار بعنوان صنعت نخواهید داشت. یعنی صنعت نرم‌افزار دائماً در حال تغییر است و در جهت Web Based ها است

در دنیا نمی‌تواند از مقدار کارهایی که در این زمینه انجام می‌شود یا از تعداد کسانی که روی این نرم‌افزار کار می‌کنند، کم کند. یعنی این صنعت مثل سایر صنایع نیست که بعد از دوره‌ای خارج شود. بعنوان مثال ما در صنعت مفهومی داریم که در آن دانش و فناوری وارد می‌شود و تکنولوژی‌های دیگر را بیرون می‌اندازد. شما چنین چیزی را برای نرم‌افزار بعنوان صنعت نخواهید داشت. یعنی صنعت نرم‌افزار دائماً در حال تغییر است و تغییراتی که پیدا می‌کند در جهت Web Based ها هست و در ۵-۴ سال آینده در تمام کشورهای صاحب فناوری، قسمت اعظم اروپا و آمریکا، کار ۸۰ درصد کسانی که در تولید نرم‌افزار تلاش می‌کنند مربوط به وب خواهد بود.

دوم آنکه میزان درآمدی که شرکت‌های بزرگ نرم‌افزاری دارند در دنیا برای همه واضح است. ثروتمندترین مرد دنیا رئیس مایکروسافت و دومین مرد ثروتمند دنیا رئیس اوراکل است. به نظر من ایران هم برای پیشبرد این صنعت و هم برای بالابردن وضع اقتصادی کشور در این راه می‌تواند سهم بسیار بزرگی داشته باشد.

طیرانی‌راد: آقای دکتر انواری تاریخچه‌ای علمی از صنعت نرم‌افزار بیان کردند. آقای مهندس میرابراهیمی نظر شما در مورد وضعیت ایران در صنعت نرم‌افزار در مقایسه با آنچه که در خارج از ایران وجود دارد، چیست؟

میرابراهیمی: مشکلی که در رابطه با این صنعت داریم، مربوط به بحث مفاهیم و تعاریف است که حدود و ثغور این تعاریف را باید مشخص کنیم. وقتی می‌گوییم صنعت نرم‌افزار در ایران، در این صنعت عموماً از کلمات و واژه‌های مختلفی استفاده می‌شود که افراد را سردرگم کرده و این امر تا به آنجا رسیده که حتی دستگاه‌ها و سازمان‌های متولی هم با عناوین مختلف در این وادی داریم. در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور حدود ۲۶ شکل و نظام صنفی داریم، سه شورای عالی و حدود ۸ الی ۹ سازمان و وزارت خانه و کلی مدیر داریم که هر کدام از یک باب به این امر می‌نگرند.

در رابطه با جایگاه صنعت نرم‌افزار باید گفت که این بحثی است که برای ما هم که ۱۸ سال در این صنعت کار می‌کنیم، مطرح است و علت عمده این امر به عدم دسترسی به آمار و ارقام بخصوص در زمینه صنعت نرم‌افزار در کشور برمی‌گردد.

متأسفانه در دوره‌های مختلف شاهد موضع‌گیری و اعلام نظرات مختلفی هستیم که هیچ‌کدام از این‌ها پشتوانه تحقیقاتی و علمی ندارد، یعنی تا به حال نتوانستیم از سازوکارها و وضعیت تولید، تقاضا، اقتصاد یا مشاغلی که صنعت نرم‌افزار در کشور می‌سازد، آمارگیری درستی انجام داده و آن را ملاکی برای اعلام نظراتمان، برنامه‌ریزی‌هایمان و صحبت‌هایی که در این زمینه انجام می‌گیرد، قرار دهیم. حتی در زمینه دانشجویانی که در این رشته فعالیت می‌کنند، هنوز آمار دقیقی نداریم و تاکنون به تفاهم نرسیدیم که چه دانشجویانی را جزو فارغ‌التحصیلان یا نیروهای متخصص نرم‌افزاری فناوری اطلاعات بدانیم.

در یکی از گزارش‌هایی که در سال ۷۸ به سفارش وزارت صنایع تهیه شده، حدود ۶-۵ شاخه و رشته دانشگاهی را بعنوان رشته‌های مرتبط یا زمینه‌ای معرفی کرده، شورای



میرابراهیمی:

تا به حال نتوانستیم از

سازوکارها و وضعیت

تولید، تقاضا، اقتصاد

یا مشاغلی که صنعت

نرم‌افزار در کشور

می‌سازد، آمارگیری درستی

انجام داده و آن را ملاکی

برای اعلام نظراتمان،

برنامه‌ریزی‌هایمان و

صحبت‌هایی که در این

زمینه انجام می‌گیرد،

قرار دهیم

عالی انفورماتیک هم دسته‌بندی خاص خودش را دارد و هر دستگاه و سازمانی، همین‌طور دسته‌بندی خاص خودش را دارد. در عمل هیچ دستگاهی تا به امروز نتوانسته با آمار و ارقام به این سؤال جواب دهد که جایگاه صنعت نرم‌افزاری در ایران کجاست.

حدود دو سال پیش برای بدست آوردن این آمارها تمام مراکزی را که این اطلاعات را به نوعی داشتند از گمرکات گرفته، تا وزارت بازرگانی و مرکز ثبت سفارش، شورای عالی انفورماتیک و ... بررسی کردیم، حتی برای بدست آوردن میزان حجم تقاضای بازار در رابطه با نرم‌افزار در شاخه (بیمه و بانک) که یک حیطه بسیار محدود و مشخص است، موفق نشدیم آمار و ارقام درستی بدست بیاوریم، چه برسد به applicationها و نرم‌افزارهایی که در صنعتی مثل ERP استفاده می‌شود و پلت فرم‌هایی که برای شاخه‌های مختلف نرم‌افزاری استفاده می‌شود. در حال حاضر هم به جامعه، مرتباً آمارهای غلط تزریق می‌شود. به طور مثال بعد از نمایشگاه جیتکس دوی، در سایت‌ها شاهد این بودیم که مطرح می‌کردند ایران برای صادرات نرم‌افزار حدود ۵۰۰ میلیون تومان در سال هزینه می‌کند. با کمی دقت می‌توان فهمید که این اطلاعات اشتباه است. به علت اینکه این عدد، میزان بودجه اختصاص یافته یک سازمان دولتی به یک شرکت کنسرسیومی در رابطه با نمایشگاه جیتکس بوده است. یعنی یک شرکت پولی را که برای شرکت در نمایشگاه جیتکس و سیبیت آلمان گرفته است، پانصد میلیون تومان بوده، در حالی که این میزان بودجه را بعنوان میزان سرمایه‌گذاری دولت جمهوری اسلامی ایران در نرم‌افزار حساب می‌کنند.

لازم به ذکر است که همین الان فقط یکی از بانک‌ها برای خرید نرم‌افزارش ۱۲ میلیون دلار پول پرداخت کرده و برای بررسی اینکه به چه کسی ارجاع دهد، یک و نیم میلیون دلار هزینه کرده است. بعضی از شرکت‌های نرم‌افزاری بیش از این اعداد برای بازار Web Marketing در خارج کشور هزینه کرده‌اند. شرکت ما هم برای صادرات و بازاریابی نرم‌افزارهایش ظرف ۳ سال بیش از این‌ها هزینه کرده تا بتوانیم بازاری را شناسایی کنیم و محصولی را به فروش برسانیم. معضل ما اعداد و ارقام غلط می‌باشد که نباید به آن‌ها بها داد.

حدود ۵ سال پیش سازمان بازنشستگی بعنوان سهام‌دار در شرکت داده‌پردازی ایران، برای پیدا کردن راهکارهایی که بدانیم کجاها می‌توانیم در زمینه صادرات نرم‌افزار فعالیت کنیم، حدود ۵ میلیون دلار اختصاص داد. برای بررسی اینکه صنعت نرم‌افزار کجاست، متأسفانه اعداد و ارقام نداریم.

هم‌چنین مشاهده می‌کنیم که فولاد مبارکه برای گرفتن نرم‌افزارهایی که برای کنترل کار خود نیاز دارد، رقم‌هایی را هزینه می‌کند. معاون یکی از وزارتخانه‌ها نقل می‌کند که حدود ۱۷۰ میلیون دلار برای نرم‌افزارهای یکی از شرکت‌هایشان پرداخت شده است، ولی ما هیچ جا ردیای ۱۷۰ میلیون دلار در آمار و ارقام نمی‌بینیم. از این رو زمانی که می‌خواهیم در رابطه با صنعت نرم‌افزار در ایران صحبت کنیم، نمی‌دانیم چقدر واردات و چقدر صادرات داریم، هم‌چنین نمی‌دانیم چه تعداد شرکت در این زمینه فعالیت می‌کنند و چقدر نیروی متخصص زنده در این زمینه، در کشور پرورش دادیم. البته در مورد مسأله آموزش راجع به دانشجویانی



آسیابانی:
باتوجه به اینکه منبع اصلی نرم‌افزار فکر است و تولید نرم‌افزار نیاز به منابع و تکنولوژی و سرمایه‌گذاری کلان ندارد و با توجه به اینکه ایرانی‌ها نیز به قدرت تفکر بالایی معروف هستند، جای کار خیلی زیاد است

که فارغ‌التحصیل دانشگاه‌های داخل هستند به تفاهم رسیدیم، ولی مشکل عمده‌ای که وجود دارد این است که تا به حال یک کار آمارگیری و سرشماری در کشور نشده، تا به حال یک سازمان متولی در کشور نبوده که بتواند این آمار را به ما بدهد.

طیرانی‌راد: من بر صحبت‌های آقای میرابراهیمی تأکید می‌کنم که در صنعت نرم‌افزار دچار سردرگمی هستیم و این امر بر سیاست‌گذاری‌های ما نیز تأثیر گذاشته است به طوری که نتوانستیم سیاست‌گذاری واحدی را اتخاذ کنیم. از لحاظ علمی و تئوریک نیز در این زمینه با مشکل مواجه بوده‌ایم.

آقای مهندس آسیابانی با شرحی که گذشت شما بعنوان دست‌اندرکار چه نظری دارید؟
آسیابانی: در مورد بحث جایگاه موجود ایران در صنعت نرم‌افزار، اطلاعات و آمار ناقص است، بنابراین بهتر است بیابیم یک جایگاه ایده‌آل برای صنعت نرم‌افزار در نظر بگیریم و بایسته‌ها را بررسی کنیم. یعنی به این پردازیم که در ایران صنعت نرم‌افزار باید چه جایگاهی داشته باشد و چه جایگاهی می‌تواند داشته باشد.

نکته اول: باتوجه به اینکه منبع اصلی نرم‌افزار فکر است و تولید نرم‌افزار نیاز به منابع و تکنولوژی و سرمایه‌گذاری کلان ندارد و با توجه به اینکه ایرانی‌ها نیز به قدرت تفکر بالایی معروف هستند، جای کار خیلی زیاد است. یعنی اگر سرمایه‌گذاری فکری و نیروی انسانی بکنیم، ارزش افزوده خیلی بالایی خواهیم داشت.

اگر در سراسر دنیا دقت کنیم مغزهای متفکر اصلی نرم‌افزاری در بسیاری از شرکت‌ها ایرانی هستند و این نشانگر این است که ما در این صنعت می‌توانیم خیلی پیش برویم و نیازی به سرمایه‌گذاری‌های میلیاردی و تکنولوژی‌های بسیار پیچیده‌ای که پیاده شدنش در کشور ما خیلی مشکل است نداریم، بلکه با تفکر و ایده می‌توان آثار زیادی خلق کرد.

نکته دوم: نرم‌افزار می‌تواند بعنوان یکی از زیرساخت‌های علم و دانش قرار بگیرد. با توجه به اینکه دهه آینده معروف به دهه دانش اقتصادی (Economic Knowledge) است و اقتصاد و ارزش‌ها و قدرت‌ها، براساس دانش و علم است و وقت اینکه تسلیحات نظامی و تکنولوژی‌های پیشرفته حرف اول را بزنند، گذشته است. علم و دانش حرف اول را خواهد زد و نرم‌افزار می‌تواند یکی از زیرساخت‌های اصلی علم و دانش باشد. نرم‌افزار می‌تواند زیرساخت‌های دیگری مثل منابع، کتب، نشریات، مقالات، کنفرانس‌ها و سمینارهای مختلف و بسیاری از زیرساخت‌های دیگر را که در تولید علم و دانش برای محققان نیاز است، براحتی در اختیار آن‌ها قرار دهد. از سال ۶۸ که مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم انسانی تأسیس شد و مدیریت نرم‌افزاری را عهده‌دار شدم، کاری که می‌کردیم همین بود که زیرساخت‌های تحقیق را برای محققان و اساتید فراهم کنیم. بنابراین می‌بینیم که یکی از نقش‌های نرم‌افزار تولید زیرساخت‌های علم است.

نکته سوم: همان‌طور که آقای انواری فرمودند، نرم‌افزار در تاروپود و در اعمال و زندگی مردم نفوذ کرده و در تمام شرکت‌ها، وزارتخانه‌ها، مراکز و مؤسسات نفوذ خواهد کرد. نکته‌ای که در این میان مورد غفلت واقع شده است، امنیت این صنعت است. وظیفه صنعت نرم‌افزار و



پورمحقق:

**حداقل در ۹۰ درصد
دانشگاه‌های ایران
آموزش مدون و هدفدار و
درستی صورت نمی‌گیرد.
جا دارد که سرفصل‌های
آموزش عالی تغییر کند
در مورد صنعت نرم‌افزار و
تکنولوژی دیجیتال
نمی‌توانیم به چیزی که
مربوط به ۷-۸ سال پیش
است، اکتفا کنیم**

متولیانشان این است که امنیت نرم‌افزاری را برای کارفرماها توضیح دهند. به بسیاری از منابع ما که بصورت فیزیکی هستند، اهمیت زیادی داده می‌شود، ولی موقعی که نرم‌افزاری می‌شود و روی وب می‌آید، این نکته‌ها گوشزد نمی‌شود. چه بسا اطلاعات ما سرقت می‌شود، ضربه می‌خورد و جابجا می‌شود. در بعضی موارد مثل بانک‌ها که از حساسیت زیادی برخوردار است، بنابر اهمیت کار، برنامه‌های امنیتی از قبل تعیین شده را تهیه می‌کنند، اما آیا تا به حال فکر کرده‌ایم که اگر سرویس‌هایی را که از طریق دولت الکترونیک ارائه می‌دهیم و تمام مؤسسات ما از طریق وب سرویس می‌دهند، امنیانشان را چگونه حفظ خواهیم کرد؟ اگر تمام این سرورها به هر دلیلی Down شوند و تمام سرویس‌هایی که می‌دهد تعطیل شوند، چه خواهیم کرد. چون ما این توانایی را نداریم، کشورهای خارج به محض اینکه اراده بکنند می‌توانند تمام سایت‌های ما را بخوابانند و در نتیجه سرویس بزرگی را که ما به محققان می‌دهیم تعطیل بکنند، بدون اینکه جوابی بدهند. اما آیا ما تاکنون به کارفرماهایمان گوشزد کرده‌ایم که باید فکر این باشند که خودشان مرکز داده راه بیندازند. بنابراین توجه به امر امنیت از وظایف صنعت نرم‌افزار است.

کسانی که وظیفه‌شان پیاده‌سازی، تولید، خرید نرم‌افزار برای شرکت‌ها و مؤسسات و دولت است، باید روی امنیت سرورهای خود زیاد تکیه کنند که در صورت عدم توجه در این زمینه از هزاران بمب و موشک، بیشتر ضربه خواهیم دید.

طبرانی‌راد: جناب آقای پورمحقق با توجه به صحبت‌هایی که شد و تأکیدی که بر خلاقیت و نیروی فکر و دانش مطرح گردید، وظیفه دانشگاه‌های ما این است که به این صنعت، ساختار و جهت بدهند. با تجربه‌ای که شما در این زمینه دارید آیا مهندسان نرم‌افزار ما برای این مهم آموزش می‌بینند که بعد بتوانند در طراحی و تولید نرم‌افزار و در نهایت در صادرات نرم‌افزار وارد بشوند یا خیر؟

پورمحقق: واقعیت امر این است که حداقل در ۹۰ درصد دانشگاه‌های ایران (دولتی، آزاد، غیرانتفاعی و ...) آموزش مدون و هدفدار و درستی صورت نمی‌گیرد. جا دارد که سرفصل‌های آموزش عالی تغییر کند. سرفصل‌های آموزش عالی یک‌بار در سال ۷۳ تدوین شده و یک‌بار هم در سال ۷۷ مورد بازنگری قرار گرفته است. در مورد صنعت نرم‌افزار و تکنولوژی دیجیتال نمی‌توانیم به چیزی که مربوط به ۷-۸ سال پیش است، اکتفا کنیم و سرفصل‌ها و کتاب‌ها و دروس را باید مرتباً عوض کنیم.

یک تفکر سنتی برنامه‌نویسی را آموزش می‌دهیم که دقیقاً مربوط به دهه ۷۰-۸۰ میلادی و در نهایت ابتدای دهه ۹۰ میلادی است. حال آنکه با آن تفکر، دانشجویان ما فارغ‌التحصیل می‌شوند، که آن تفکر اشتباهی است. سیستم‌های نرم‌افزاری جدید با توجه به رشد و توسعه داده‌ها، بزرگ‌شدن سیستم‌ها، پیچیدگی آن‌ها، بحرانی شدن آن‌ها و افزونگی داده‌ها در عمل یک متدولوژی دیگری را می‌طلبد که در دانشگاه‌های ما تدریس نمی‌شود، اگر از چند دانشگاه خوب در تهران مانند شریف، تهران و علم و صنعت را که استادان به‌روزی دارد بگذریم، به طور اتفاقی می‌توان دانشگاهی پیدا کرد که درست آموزش دهد. به این ترتیب مهندس نرم‌افزار در



کرمی:

به نظر من مهم‌ترین و پایه‌ترین مشکل صنعت نرم‌افزار در ایران چالش نیروی انسانی و آموزش است. صنعت نرم‌افزار یک حرفه و رشته دانشور است و چیزی که در این صنعت حرف اول را می‌زند نیروی انسانی ماهر، نوآور و خلاق است

بدو ورود به سیستم، همان‌گونه فکر می‌کند که باید در نهایت فکر کند. چالش دیگر این است که دانشجوی نرم‌افزار باید بحثی را در مورد مهندسی صنایع و اتوماسیون صنعتی و مسأله کار تیمی بداند. این‌ها چیزهایی است که در دانشگاه به دانشجوی تدریس نمی‌شود و پروژه‌هایی که در دانشگاه داده می‌شود، عملاً از این خیلی فاصله دارد. بدین ترتیب نیروی مهندسی که دانشگاه‌ها تربیت می‌کند با آن چیزی که باید باشد، خیلی فاصله دارد.

طیرانی‌راد: در بحث صنعت نرم‌افزار به بحث امنیت سیستم‌های نرم‌افزاری بعنوان حلقه گم‌شده و مفقوده در تولید و توسعه نرم‌افزار رسیدیم. آقای مهندس کرمی شما نظرتان در این مورد چیست؟

کرمی: صنعت نرم‌افزار به دلیل تنوع مشکلاتش می‌تواند موضوع بیشتر سمینارها و نشست‌ها باشد، در نشست مشابهی، جمع‌بندی نظرات را که داشتیم، حدوداً ۲۰ مورد مشکل و چالش شناسایی کردیم که ابعاد مختلف صنعت نرم‌افزار در ایران را پوشش می‌داد که هر کدام از آن‌ها نیاز به نشست و کار فکری جداگانه‌ای دارد و به طور قطع به همه این‌ها نمی‌توان در یک جلسه ۲-۳ ساعته پرداخت.

به نظر من مهم‌ترین و پایه‌ترین مشکل صنعت نرم‌افزار در ایران چالش نیروی انسانی و آموزش است. صنعت نرم‌افزار برخلاف خیلی از صنایع و بخش‌های دیگر صنعت، صنعت سرمایه‌بری نیست یا لاقدر در کشور ما در مرحله‌ای از تکامل نیست که منابع مالی فراوانی بخواهد، بلکه یک صنعت یا یک حرفه و رشته دانشور است و چیزی که در این صنعت حرف اول را می‌زند نیروی انسانی ماهر، نوآور و خلاق است. هسته اصلی شرکت‌های موفق نرم‌افزاری در دنیا در مراحل اولیه رشدشان وجود تعداد انگشت‌شمار افراد نوآور و خلاق بوده که این‌ها توانسته‌اند در محیط مناسب خلاقیت‌هایشان را تبدیل به نوآوری، نوآوری‌هایشان را تبدیل به محصول، محصولاتشان را تجاری کنند و بعد وارد عرصه رقابت در بازار شوند. سال‌ها حضور داشته باشند، رشد کنند و به جایی برسند که امروزه رسیده‌اند.

پس یک شرکت نرم‌افزاری هم در مرحله تولدش و هم در مرحله بلوغش به نیروی انسانی احتیاج دارد و بدون آن، نمی‌تواند مسیر را بدرستی دنبال کند. چیزی که امروزه در شرکت‌های نرم‌افزاری با آن مواجه هستیم، انبوهی از مشکلات مالی، اداری، قانونی و ... است، اما آزاردهنده‌ترین مشکل و چالش، مشکل نیروی انسانی است که عملاً باید ظرفیت‌های کاری ما را بسازند. فرض بر این است که در جامعه، نیروی انسانی را نظام آموزشی و بخصوص نظام آموزش عالی باید تربیت کند و در اختیار ما قرار دهد. دانشگاه‌ها ایمان به سیستم‌هایی تبدیل شده‌اند که از یک طرف انبوهی از جوانان با استعداد را تحویل گرفته و از آن طرف بعد از تلف کردن ۳-۴ سال از عمرشان کسانی تحویل می‌دهند که نه در حد تکنولوژی‌های روز (که توقع بالایی است)، حتی در حد مهارت‌های پایین شناختی، فکری و ارتباطی و کار جمعی هم نمی‌باشند. طبیعتاً شرکت‌ها، باید خودشان هزینه آموزش را بپردازند که این هزینه بیش از حد متعارفی است که شرکتی برای سرانه آموزش در نظر می‌گیرد. به همین دلیل هزینه تولید نرم‌افزار در ایران به طور نسبی بیش از حد متعارف است.

کرمی:
مسئله کپی‌رایت مسأله ساده‌ای نیست و مدافعان و مخالفان بسیاری دارد. هنوز نمی‌دانیم که آیا ضرر این کار بیشتر است یا سودش بیشتر است؟ در سطح ملی و حقوقی چگونه می‌توان این مسأله را حل کرد؟ در سطح بین‌المللی این مسأله چگونه حل می‌شود؟ آینده این قضیه چیست؟

از طرف دیگر بازار داخلی هم مشکلات خودش را دارد. بنابراین یکی از راه‌حل‌های این مشکلات، همفکری دانشگاه و صنعت برای رفع یا کمتر کردن مشکلات در این حوزه است. مکانیزم‌هایی که می‌توان در مورد آن‌ها فکر کرد، متنوع است، اما اینکه چه مکانیزم‌هایی مناسب و عملی است، می‌تواند موضوع تحقیق مستقلی باشد. به هر حال به نظر من بحث چالش نیروی انسانی و بالا بردن سرانه آموزش در داخل شرکت‌ها و به دنبالش سیال بودن نیروی انسانی یکی از عمده‌ترین چالش‌هایی است که در بازار نرم‌افزار ما در سمت تولید وجود دارد.

فراتر از این‌ها نکته اصلی، خود فرآیند حل و شناسایی این مشکلات است. در این فرآیند نقشی که مورد غفلت قرار می‌گیرد، نقش نهادهای صنفی در شناسایی و حل این مشکلات است. ما از دورانی که دولت هم ادعای حاکمیت و هم ادعای تصدی‌گری در همه حوزه‌ها را داشت، آرام آرام به دورانی منتقل می‌شویم که دولت برای خودش عرصه‌های سیاستگذاری، برنامه‌ریزی و هدایت را قائل است. حتی در این عرصه‌ها هم نهادهای دولتی بدون کمک گرفتن از نهادهای صنفی که در واقع حلقه واسط بین نگاه‌های اقتصادی و مجموعه حاکمیت هستند، نمی‌تواند خوب شناسایی و برنامه‌ریزی و در نتیجه، اقدام کند. بنابراین با هر دیدی به این صنعت نگاه کنیم، جایگاه نهادهای صنفی بسیار مهم است. بزرگ‌ترین این نهادها انجمن شرکت‌های انفورماتیک است که با توجه به وسعت دامنه اعضایش و همین‌طور توان فکری و اجرایی می‌تواند مؤثر باشد. منتها باید از این پتانسیل‌ها در جهت پیوند با سایر نهادهای تأثیرگذار مثل دانشگاه‌ها و ... بهره ببریم تا این مشکلات را ابتدا شناسایی و بعد حل کنیم.

میرابراهیمی: به نظر شما مسأله کپی‌رایت و هرج و مرجی که در کشور داریم، مشکل عمده ما نیست؟ از نظر من مسأله نیروی انسانی و سیال بودن نیروها به طرف آمریکا در همه جا هست. به جهت اینکه تکنولوژی، درآمد، بالاترین حقوق‌ها، بهترین شرایط پیشرفت در آنجا هست. حتی برای کشورهای اروپایی هم بهشت نیروهای سطح بالا در آمریکاست. همه کشورهای از بلوک شرق، تا اروپا و خاور دور، فرار مغزها را دارند. این مشکل، مشکل جهانی است. اما به نظر من در ایران بزرگ‌ترین مشکل مربوط به سرقت‌ها و نبود کپی‌رایت است.

کرمی: شرکت‌هایی که در زمینه تولید نرم‌افزار فعال‌اند، عمدتاً دو گرایش دارند، تولید بسته‌های نرم‌افزاری و تولید سیستم‌های سفارش مشتری. اتفاقاً شرکت‌هایی که در زمینه تولید سیستم‌های سفارشی مشتری کار می‌کنند، ممکن است خیلی وزنی به مسأله کپی‌رایت ندهند، اما شرکت‌هایی که کارشان تولید بسته‌های آموزشی است، آزاردهنده‌ترین مشکلشان حق کپی‌رایت و حق تألیف آنهاست. پس با دیدهای مختلف ممکن است در اولویت‌بندی مشکل با هم توافق نداشته باشیم.

مسئله کپی‌رایت مسأله ساده‌ای نیست و مدافعان و مخالفان بسیاری دارد. هنوز نمی‌دانیم که آیا ضرر این کار بیشتر است یا سودش بیشتر است؟ در سطح ملی و حقوقی چگونه می‌توان این مسأله را حل کرد؟ در سطح بین‌المللی این مسأله چگونه حل می‌شود؟ آینده این قضیه چیست؟



محوری:
در دادگاه‌ها بخصوص
قضات، با بحث کپی رایت
آشنا نیستند و مدتی
طول می‌کشد تا مطالب
و موضوع پرونده‌هایی
که در این زمینه مطرح
است، برای قضات ما جا
بیفتند. تصویری که از بحث
کپی‌رایت دارند مانند
تصویری است که از کپی
سی‌دی دارند یا تصویری
که از جعل چک دارند

میرابراهیمی: با نظر شما مخالفم، به جهت اینکه کسانی که بسته‌های نرم‌افزاری تولید می‌کنند، برعکس، از قفل‌هایی استفاده می‌کنند که یک مقداری مشکلشان را راجع به کپی‌رایت حل می‌کند.

اما برای سرمایه‌گذارها و شرکت‌ها اتفاقاً سفارش خاصی مطرح است. به نظر من یکی از بزرگ‌ترین مشکلات مملکت بحث کپی‌رایت است. ما برای شبکه‌ها و سیستم‌های پشتیبان، ۱۲۰ هزار دلار پول آموزش می‌دهیم، جامعه ایران برای سرمایه‌گذاری گدا نیست. جامعه پولداری است، آدم سرمایه‌گذار هم بسیار زیاد داریم، متقاضی هم هست، مشکل در امنیت است. شما بهترین کالا را هم بیاورید، از شما می‌دزدند و شما حقی ندارید. ۹۰ درصد اقتصاد، دولتی است و دولت بعنوان قانونگذار و مصرف‌کننده در هر دو جا نقش خودش را خالی کرده است. جامعه هنوز با مسأله شرعی کپی‌رایت مشکل دارد و هنوز نتوانسته‌ایم از مراجع حکمی را بگیریم که صراحتاً این کار را حرام بدانند. صنعت نرم‌افزار خیلی فراتر از آن است که برایش یک سیستم مالی - اداری بنویسیم یا نسخه‌ای الکترونیک از کتابی را تهیه کنیم. از آن طرف کاتالیزوری هم از طرف دولت داریم که بعضی مواقع به از بین رفتن منابع سرعت عمل می‌دهد.

طیرانی‌راد: شاید مناسب باشد، وارد چالش‌های حقوقی صنعت نرم‌افزار در ایران شویم. در سال ۷۹ قانون حمایت از پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای در مجلس شورای اسلامی به تصویب رسید. آقای مهندس محوری، لطفاً بفرمایید این قانون چه دستاوردهایی داشته است؟

محوری: مشکل مهمی که در این صنعت داریم نگاهی است که به این بخش از صنعت می‌شود. در پروژه‌ها شاهد این هستیم که هنوز به سخت‌افزارها و شبکه‌ها توجه ویژه‌ای می‌شود، یعنی به بخش فیزیکی این صنعت بیشتر پرداخته می‌شود، ولی در حوزه نرم‌افزار این‌گونه نیست. به دلیل این که این بخش و هزینه‌های این بخش ملموس نیست، نگاهی هم که به آن می‌شود، نگاه متفاوتی است.

در مورد بحثی که شما مطرح کردید، کپی‌رایت دو قسمت دارد. کپی‌رایت داخلی و کپی‌رایت بین‌المللی. در حوزه داخلی واقعیت این است که ما مدت‌ها قانونی در این زمینه نداشتیم که بالاخره در سال ۷۹ تصویب شد و آیین‌نامه اجرایش بعد از ۲-۳ سال که به چند دستگاه اجرایی واگذار شده بود، در سال گذشته به تصویب رسید و حدود یک سال است که این قانون زمینه اجرا پیدا کرده است. این بحث هم مثل هر پدیده فرهنگی دیگر باید فرهنگ‌سازی بشود، چون بالاخره این قانون هم سوای سایر مشکلاتی که دارد فرهنگش در کشور جا نیفتاده است، مثلاً در دادگاه‌ها بخصوص قضات، با بحث کپی‌رایت آشنا نیستند و مدتی طول می‌کشد تا مطالب و موضوع پرونده‌هایی که در این زمینه مطرح است، برای قضات ما جا بیفتند. تصویری که از بحث کپی‌رایت دارند مانند تصویری است که از کپی سی‌دی دارند یا تصویری که از جعل چک دارند. اما بحثی که در سیستم‌های نرم‌افزاری داریم این است که از یک سیستم، اعم از ایده، طرح، ساختار و اجزایش استفاده شده و یک چیز مشابهی با یک



صدیق:

ماحصل برنامه سوم ایجاد
عزم قطعی در جامعه
ایران برای ورود به عصر
اطلاعات بود. اصلی ترین
دستاورد برنامه توسعه
سوم این است که این
حرکت امروزه مستقل از
گروه و دسته‌بندی سیاسی
بکار خود ادامه می‌دهد

درجه مشابهت از صفر گرفته تا ۱۰۰ ساخته می‌شود. اما اینکه تکلیف چیست؟ در این زمینه بزرگ‌ترین چالش فکری جدا از نقش قانونی طول کشیدن فهم قضیه توسط خود قضات است.

از نظر فنی در نرم‌افزار ۴ بحث مطرح است. ۱. پایگاه‌های اطلاعاتی ۲. منطق ۳. کد اصلی ۴. واسط کاربر

باید حداقل در این حوزه‌ها میزان کپی‌رایت و تشابه مشخص شود تا به درصدی از قضاوت رسید. این‌ها چیزهایی نیست که براحتی بشود حلشان کرد. در گستره صنعت نرم‌افزار چه در ایران و چه در خارج، صرف ایده را مشمول کپی‌رایت نمی‌دانند. عدم اشراف قضات به مسأله کپی‌رایت باعث اتلاف وقت و تأخیر در امر تصمیم‌گیری می‌شود.

طیرانی‌راد: عمده مواردی که بعنوان چالش صنعت نرم‌افزار، دوستان اشاره کردند و موردی را که شما گفتید، به نظر من ناشی از این است که ورود فناوری اطلاعات به ایران، بر پایه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای پذیرش و کاربرد آن نبوده است، بلکه کلید Enter فشرده شده و با یک فضای جدیدی روبرو شده‌ایم. آغاز بحث‌های فناوری اطلاعات را به طور مشخص و صریح و کلان، در برنامه سوم توسعه داشتیم، برنامه‌ای که در قسمتی از آن راهکارهایی برای ورود به عصر فناوری اطلاعات و استفاده از ابزار فناوری‌های نوین اندیشیده شده بود. هم‌اکنون برنامه سوم توسعه پایان یافته است. حالا برنامه چهارم توسعه را در پیش داریم برنامه‌ای که توسط سیاست‌گذاران ما مبتنی بر دانش و دانایی تعریف شده است. آقای دکتر صدیق، در برنامه چهارم توسعه، نگاه به نرم‌افزار چگونه بوده و سیاست‌هایی که برای رشد و تعالی آن در نظر گرفته شده، چیست؟

صدیق: تاروپود برنامه چهارم با بحث فناوری اطلاعات عجین شده است. این به این معناست که یک گوشه خاصی یک حکم برایش نوشته نشده است، گرچه احکام خاصی هم مثل بحث توسعه خط و زبان و فرهنگ بوسیله این فناوری در نظر گرفته شده است.

ماحصل برنامه سوم ایجاد عزم قطعی در جامعه ایران برای ورود به عصر اطلاعات بود. اصلی‌ترین دستاورد برنامه توسعه سوم این است که امروزه مستقل از گروه و دسته‌بندی سیاسی بکار خود ادامه می‌دهد.

همیشه بین قانون و عمل فاصله‌ای وجود دارد که آن فاصله را باید مدیران و سیستم اجرایی خوب پر کند. فکر نکنیم قانون نوشته شده بلافاصله اجرا می‌شود. امروزه عامل مشخصه کشورهای جهان اول و دوم توانایی به اجرا گذاشتن حفظ حقوق مالکیت معنوی است. اگر کشوری بتواند این کار را بکند یکی از شاخصه‌های ورود به جهان اول را پیدا کرده است. فرق انگلیس در دو دهه قبل با انگلیسی که الان از فرانسه جلوتر است، در این قسمت است. خب، اجرا کردن قانون بسیار سخت است. از قانون راهنمایی و رانندگی، قانون صریح‌تری نداریم، مشخص است که تا فاصله ۳۰ متری چهارراه‌ها ماشین نباید بایستد و مسافر سوار کند و همچنین دهانه پل‌ها. اما چه کسی این قانون را رعایت می‌کند؟ خیلی پیچیده است؟ یعنی ماشین متوقف در دهانه پل را کسی نمی‌بیند؟ هنوز در رعایت کردن قانون به این صریحی



طبرانی‌راد:
عمده مواردی که بعنوان
چالش صنعت نرم افزار
اشاره کردند ناشی از این
است که ورود فناوری
اطلاعات به ایران،
بر پایه سیاست‌گذاری و
برنامه‌ریزی برای پذیرش
و کاربرد آن نبوده است،
بلکه کلید Enter فشرده
شده و با یک فضای
جدیدی روبرو شده‌ایم

مشکل داریم. بنابراین بین نوشتن قانون و عمل کردن به آن فاصله است، بخصوص اگر برای فهم قانون نیاز به خردمندی و دانش بالا باشد. در کشورهای اروپایی عقیده بر این است که حقوقدان‌ها و وکلای متخصص باید یک لیسانس تخصصی داشته باشند و یک فوق لیسانس حقوق تا بتوانند در این حوزه کار بکنند. قانون رانندگی با فهم ساده‌ای که دارد هنوز به صورت کامل اجرایی شود، چه برسد به قانون‌هایی که فهمشان بسیار مشکل است.

جایزهای محکمی در برنامه چهارم دیده شده است و نگاهی که حاکم بر این قضیه بود، نگاه جذب سنگین سرمایه در برنامه چهارم به این بخش است. به نظر من تا نتوانیم مسأله کپی‌رایت و حفظ حقوق پدیدآورندگان را حل کنیم، صنعت نرم افزار اوج نخواهد گرفت. در هند می‌شود در سطح شهرهای آنجا نرم افزار کپی کرد، اما در پارک‌های علم و فناوری ایجاد شده، باید قوانین کپی‌رایت مثل انگلستان و آمریکا رعایت شود، یعنی مثل آن کشورها هر کسی بابت کپی نرم افزار تا ۲۵۰ دلار جریمه می‌شود. این کشور حداقل یک محیط امن کوچک قابل کنترل ایجاد می‌کند که مخاطبان خاصی دارند که به استناد آن می‌تواند حجم بزرگی از کسب و کار را ایجاد کند. با اینکه در فروش دوباره نرم افزار با مشکل مواجه می‌شود، ولی روی آن زیاد سرمایه‌گذاری نمی‌کند که این مشکل را می‌تواند با برقراری پیوند با کمپانی‌های دیگری که نرم افزار تولید می‌کنند، حل کند. راه‌حل‌های واسطه‌ای هم وجود دارد. البته بدیهی است که کل صنعت نرم افزار هم منحصر به تولید و فروش نرم افزار نمی‌شود. بحث ارائه سرویس در محیط‌های نرم افزاری نیز مطرح است. از نظر من شرکت‌های ما توان تولید بسته‌ها را ندارند تولید بسته خیلی سخت است و تولید آن آخرین سطح توان یک شرکت نرم افزاری است. در سطوح پایین نرم افزاری فردی که می‌خواهد سرویس ارائه دهد هم نرم افزار را تضمین می‌کند و هم در دسرهای کاربر را کم می‌کند. اما تهدیدی که ما در این الگو داریم مربوط به رویکردهای کاربرهایمان می‌شود. مثلاً اگر شخصی که ارائه‌دهنده

انواری:
عدم توجه به
پیشرفت‌های اخیر که
در کار مهندسی نرم‌افزار
در دنیا پیش آمده، یکی
از مشکل‌های طراحی
نرم‌افزار است

سرویس نرم‌افزاری است به کتابخانه ملی ایران پیشنهاد بدهد که کلیه کتاب‌هایش را OCR می‌کند و فایل‌هایش را تحویل می‌دهد. طرف قرارداد ترجیح می‌دهد که نرم‌افزار را خودش بخرد. سخت‌افزار را خودش بخرد، نیرو استخدام کند و کتاب‌هایش را OCR بکند و وقتی هم OCR کرد، نداند با سیستم چه کار کند، ولی کار را به متخصص ارائه دهنده سرویس نسپارد، زیرا خیال می‌کند که این‌گونه به نفعش است. البته این چالش در کشور روز به روز کمتر می‌شود و فرهنگ کارسپاری نرم‌افزار در کشور رشد می‌کند. چالش در تکفا این بود که وقتی به دولت پیشنهاد کارسپاری نرم‌افزار را به بخش خصوصی دادیم، ادعا می‌کرد که اتلاف منبع می‌شود. ولی مدیران و کارفرمایان دولتی هم آرام آرام متوجه شدند و فرهنگ کارسپاری پیدا کردند. به نظر من نه باید ناامید شد و نه زیاد ذوق زده شد. باید شروع به کار کردن کنیم. مطمئنم ۵-۶ سال بعد ملت- در تمام سطوح، مدیران دولتی، خصوصی و فعالان- یاد خواهند گرفت که چگونه با هم در تعامل باشند، مثل کار ساختمان و ساختمان‌سازی.

به هر حال اقداماتی که شده قطعات پازلی است که در کنار هم چیده می‌شود و امید داریم برنامه چهارم توسعه طوری باشد که صنعت نرم‌افزار و به طور کلی فناوری اطلاعات اوج بگیرد.

طیروانی‌راد: صحبت‌های آقای دکتر صدیق نکات قابل تأملی داشت، گمان من این است، راه‌حل آن است که آقای مهندس کرمی هم به آن اشاره کردند، یعنی شرکت‌های فعال در این زمینه باهم ارتباط برقرار کنند و بر اساس برنامه‌ریزی پیش روند. در پیچیدگی‌هایی که ذکر شد می‌توان راه‌حل را این دانست که نظام صنفی رایانه‌ای بیاید و یک نوع اخلاق حرفه‌ای را برای ما به ارمغان بیاورد.

اجازه بدهید بحث را به موضوع‌های دیگری نیز تسری دهیم. آقای دکتر انواری نظر شما در مورد مشکلاتی که در طراحی نرم‌افزار است، چیست؟

انواری: عدم توجه به پیشرفت‌های اخیر که در کار مهندسی نرم‌افزار در دنیا پیش آمده، یکی از مشکل‌های طراحی نرم‌افزار است. بعنوان مثال، در شروع هر کار نرم‌افزاری، هر مؤسسه یا بنگاهی، باید مدل شده باشد تا طبق آن، نرم‌افزار برای آن تولید کنیم.

باید معماری نرم‌افزاری تهیه شود که مبتنی بر Best Practic باشد. این بحث، بحث تازه‌ای است که اصلاً در ایران صحبتی از آن نشده است.

نکته بعدی ترس از این است که مانند قورباغه، از روی زبان‌های برنامه‌نویسی که قدیمی شده‌اند، پرش یا جهش داشته باشیم. یعنی لازم نیست به دانشجو فورترن یاد بدهیم تا بعد به جاوا برسیم. این‌جا باید پرش کرد. همچنین سازمان‌هایی که می‌خواهند نرم‌افزار تولید کنند لازم نیست که از IBM، IMS بخزند و روی این ماشین‌های بزرگ نصب کنند و همه را وادار کنند که همه پایگاه‌های اطلاعاتی خودشان را روی DPMS بگذارند. به‌طور مثال لازم نیست تا تمام تاریخ فیزیک را بلد باشید تا بمب اتمی درست کنید. در فناوری اطلاعات هم می‌توانید از خیلی از این‌ها پرش کنید.

اگر به برنامه‌های درسی علوم کامپیوتر یا فناوری ارتباطات یا فناوری اطلاعات نگاه



میر ابراهیمی:
در برنامه‌های توسعه سوم
و چهارم ابدأ شاخص‌های
نرم افزاری در این زمینه
نداریم، شاخص‌های
مخابراتی داریم، آموزشی
داریم، ولی شاخص‌های
نرم‌افزاری نداریم

کنید، متأسفانه سال‌ها می‌گذرد تا این که برای تغییرشان اقدام کنند. آن چیزی که در دهه ۷۰ میلادی تدریس می‌شد، هنوز هم جزو موارد مهمی است که گفته می‌شود، از این هم می‌شود پرسش کرد. سازمان‌های خصوصی و دولتی که در این زمینه کار می‌کنند باید کمک کنند تا کارمندان فنی‌شان مرتباً با موضوع‌های تازه و دانش و مهارت‌های تازه مواجه شوند. اخیراً قانونی بوجود آمده مشهور به قانون half life. یعنی چیزی که تو الان می‌دانی بعد از اینکه ۱۸ ماه از آن بگذرد فقط نصف آن‌ها به‌درد می‌خورد و بقیه به‌درد نمی‌خورد. حالا شما در نظر بگیرید که از دهه ۷۰ که دانشگاه‌ها شروع به تدریس علوم کامپیوتر کرده‌اند، تدریس این دروس شروع شده، چند بار باید مطالب آن‌ها عوض می‌شد، در صورتی که هنوز هیچ کدام از آن‌ها یک‌بار هم عوض نشده است. از جمله کارهایی که باید بشود، این است که نیاز به منابع دانش روزآمد داریم تا مطالبی را که مهم است مرتباً تغییر دهد و به روز کند تا مردم بتوانند به آن دسترسی پیدا کنند.

میر ابراهیمی: چرا در دنیا بر به‌روزرسانی دانش تأکید می‌کنند، در حالی که در کشور ما به این کار نیازی نداریم؟ چون دولت یک بودجه‌ای از نفت دارد و به سازمان‌ها اختصاص می‌دهد و اگر در سازمان‌ها این دانش را به‌روز کنیم، مشکل‌ساز است. کار صورت حساب‌های سود و زیان و ترازنامه در هر کشوری و در هر کارخانه‌ای به یک صورت است، اما تنها جایی که ما این را در اشکال مختلف و غیر استاندارد داریم، ایران است. شما هیچ جایی در دنیا نمی‌توانید پیدا کنید که نرم‌افزاری باشد که سیستم‌های مالی ایران را پشتیبانی کند. هیچ سازمانی در ایران نمی‌تواند ERP یا CRM تهیه کند که در همان بدو کار با مشکل برخورد نکند، چرا؟ چون تعاریف ما به گذشته مربوط است. در ایران موفقیت در این نیست که اطلاعات و دانش را به‌روز بکنیم، موفقیت در این است که بتوانیم با شرایط سازگار شویم.

در شرکت‌ها خود افراد با تجربه با توجه به سطحشان این دانش‌ها را بوجود می‌آورند، بعنوان مثال در کاربردهای اداریمان هنوز که هنوز است شرکتی را داریم که از روش‌های ۱۵ سال پیش استفاده می‌کنند. سازمان‌ها هیچ دخالتی ندارند و یک قالب خشک و صلب از قبل تعریف شده که مربوط به ۱۵ سال پیش می‌باشد، استفاده می‌شود.

الان شرکت‌هایی که کار صادرات می‌کنند، خیلی به‌روز کار می‌کنند. جدیدترین نرم‌افزارها و پلت‌فرم‌ها را تجربه می‌کنند. در برنامه‌های توسعه سوم و چهارم ابدأ شاخص‌هایی در این زمینه نداریم، شاخص‌های مخابراتی داریم، آموزشی داریم، ولی شاخص‌های نرم‌افزاری نداریم. ذهن‌ها در کشور باید عوض شود. در کشورمان دولت مقتدر نداریم و چون یک دولت مقتدر نداریم و منبع درآمدی بسیار هنگفتی به نام نفت داریم، کسی برای نرم‌افزار و تولید آن احساس مشکل نمی‌کند.

صدیق: این که دوستان اشاره می‌کنند، مشکلات روند توسعه است. در ایران به زمان اهمیت داده نمی‌شود. در حال حاضر بانکی داریم که سالانه یک دهم درصد سرمایه سود می‌دهد. اگر این بانک را بفروشیم و پولش را در بانک خصوصی بگذاریم ۱۴ درصد سود خواهد داد. در حالی که مدیرعاملش هم سر جای خود باقی است. خب، کسی سؤالی نمی‌کند،

صدیق:
پروژه گرفتن در صنعت
فناوری اطلاعات مثل
پاس لب تور است یا
باید در زمین حریف
بخوابانی یا در زمین
خودت می خوابد

یا شخصی که باید این را اصلاح کند، اصلاً برایش سؤالی پیش نیامده است. این یک سیکل معیوب است. به نظر من تغییرات درست، جهت جامعه را عوض می‌کند. ما بعد از انقلاب ۳۲-۳ مقطع این نوع تغییرات را داشتیم. در آن موقع بارها سؤال می‌شد، افزایش تعداد فارغ‌التحصیلان در ایران چه خاصیتی دارد؟ دانشگاه آزاد چه کار کرد؟ من این‌ها را تأیید می‌کنم. چرا؟ چون از نظر من تقاضای فردی که ۶ ابتدایی خوانده با فردی که دیپلمه است و با یک کارشناس، از حاکمان دولت فرق می‌کند. سیاستی داریم مبنی بر این که در پارک‌های علم و فناوری، فارغ‌التحصیلان را به آن چیزی که خارجی‌ها به آن می‌گویند Business Man تبدیل کنیم. می‌پرسند، اگر نتوانست کسب‌وکاری راه‌اندازی کند، چه؟ می‌گویم، سؤالی که این شخص با محصولی که آماده در دستش است از دولتش با همان فردی که اگر لیسانس بود از دولت می‌پرسد، فرق می‌کند. تقاضایی که لیسانسه دارد این است که آیا امکان دارد یک میز با حقوقی ماهیانه در بانک به من بدهید. اما وقتی یک نرم‌افزار آماده در دست دارد نه میز می‌خواهد نه حقوق، بلکه سؤالش این است که به چه علتی نمی‌گذارید من محصولم را بفروشم. جنس سؤال‌ها فرق می‌کند. تقاضای جامعه عوض می‌شود و این یک تغییر است، حرکتی که با افزایش سطح متوسط سواد در کشور ایجاد می‌شود. این موضوع دو طرفه است که بین بخش خصوصی و دولت مطرح است. بحث حمایت از تحقیقات خصوصی در فناوری اطلاعات بحث بسیار سختی است. پروژه گرفتن در صنعت فناوری اطلاعات مثل پاس لب تور است یا باید در زمین حریف بخوابانی یا در زمین خودت می‌خوابد. بارها به بخش خصوصی گفتم، وقتی یک پروژه را به هزار بهانه از دولت می‌گیرید، باید حتی با ۲ برابر ضرر هم که شده پروژه را موفق کرد. باید بحث Best Practic را به مدیران فهماند، در این صورت او احساس خواهد کرد که به شما نیاز دارد. سیاست تکفا این بود که جامعه را به محصول خوب، متقاعد و علاقه‌مند کند.

انواری: به نظر من یکی از مواردی که در ایران کمتر به آن توجه می‌شود، بوجود آوردن معماری نرم‌افزار قبل از انجام دیگر کارها است که جزو این معماری، درست کردن تیمی به نام بهره‌وران است که از کاربر نهایی، یعنی از مقاطع بسیار پایین گرفته تا کسی که آن نرم‌افزار را برای شرکت و سازمان خودش تولید می‌کند را شامل می‌شود. در ایران به این کارها کمتر توجه می‌شود. بعد می‌رسیم به این سؤال که این معماری از نظر تکنیکی مسائل مربوط به طراحی پلت‌فرم و طراحی روش را چگونه حل می‌کند؟ چشم‌انداز داشتن بدون داشتن برنامه رُو‌یاست. اگر برنامه‌ای هم بدون چشم‌انداز داشته باشیم هیچ کاری جز مشقت نخواهیم داشت. اگر چشم‌انداز ما با برنامه باشد، می‌توان تمام مسائل را حل کرد. در مورد صحبت‌های آقای دکتر صدیق در رابطه با دولت هم باید بگویم، جامعه از این صحبت‌ها و بحث‌ها جلوتر نخواهد رفت، مگر اینکه در درجه اول پارامترهای رسیدن به جامعه اطلاعاتی را بشناسیم و جامعه را عادت بدهیم به این که کارش را درست انجام بدهد. با حرف زدن، جامعه اطلاعاتی نخواهیم داشت، باید وظایفمان را بشناسیم. بعد جامعه اطلاعاتی را بیاوریم. شما دولت الکترونیک را بدون دولت نمی‌توانید داشته باشید، بانکداری الکترونیک را بدون بانک



آسیابانی:
مشکلی که در شرکت‌های
نرم‌افزاری در ایران داریم
و در خارج نیست، خستی
است که در رابطه با
تجارب افراد در شرکت‌ها
داریم

و هم‌چنین امثال آن‌ها را.

آسیابانی: من توضیحات خودم را با مثالی از شرکت‌های نرم‌افزاری بیان می‌کنم. عمده مسأله به نظر من به به‌روزرسانی مطالب برمی‌گردد، مشکلی که در شرکت‌های نرم‌افزاری در ایران داریم و در خارج نیست، خستی است که در رابطه با تجارب افراد در شرکت‌ها داریم. منظور من این نیست که آن افراد تمام تجارب و ایده‌هایشان را در اختیار همه قرار دهند، منظور این است که زمانی که نرم‌افزار جدید و تکنولوژی جدید در طراحی نرم‌افزار بدست می‌آید، مطالعه می‌کنند، سرمایه‌گذاری می‌شود، یاد می‌گیرند و پیاده‌سازی می‌کنند بعد که شرکت‌های دیگر برای یادگیری این دستاوردها به آن‌ها مراجعه می‌کنند، از یاد دادن آن‌ها دریغ نکنند. مثلاً شرکتی که RUP یا UML را یاد گرفته و پیاده‌سازی کرده، نباید ادعا کند که این جزو داشته‌های خودمان است، زیرا این مطالبی که آن‌ها پیاده‌سازی کرده‌اند در حقیقت مال بیرون بوده روی آن سرمایه‌گذاری کرده، نیروی محقق گذاشته، یاد گرفته و بعد پیاده‌سازی کرده‌اند.

در خارج از کشور این‌گونه مطالب تماماً منتشر می‌شود و به صورت VHS، DVD و انواع رساناهای مختلف در کتابخانه‌ها به صورت مجانی در دسترس همه قرار می‌گیرد. برای حل این مشکل دولت می‌تواند با خریدن مطالبی که شرکتی توانسته پیاده‌سازی کند، این مطالب را بین همه انتشار دهد. وظیفه دولت است که از آموزش‌های فوق تخصصی حمایت کند. من مطمئنم که شرکت‌ها با هزینه سنگینی که این تجاربشان را بدست آورده‌اند، حاضر نمی‌شوند مطالبشان را در اختیار هم قرار دهند. اینجا باید دولت حامی و هدایت‌گر و سیاستگذار باشد. دولت باید تجارب این شرکت‌ها را کسب کند و در اختیار عموم قرار دهد. این یکی از مشکلات در شرکت‌های نرم‌افزاری است. مشکل دیگری که شاهد آن هستیم این است که شرکت‌های ما هنوز تحت سیستم‌های داس، ناول، فاکس کار می‌کنند که خیلی قدیمی‌اند. علت که سؤال می‌شود به این برمی‌گردد که سیستم‌های سخت‌افزاری کارفرمای دولتی از اول، طرح درستی نداشته‌اند که روزآمد شود. بنابراین مجری نیز باید براساس همین سخت‌افزار طراحی کند. در اینجا دولت موظف است که شرکت‌های دولتی و مؤسسات را برای کلیه سخت‌افزارهایشان مکلف کند تا تحلیل طراحی کنند، نیازمندی‌هایشان را روشن کنند. یعنی همان‌طور که این کار را در شرکت‌های نرم‌افزاری می‌کند، برای شرکت‌های سخت‌افزاری هم تکلیف کند. این کار را حتی در شرکت‌های خیلی بزرگ، خیلی کم دیده‌ام. بنابراین لازم است در طراحی‌های سخت‌افزاری یک‌سری استانداردها را رعایت کنیم تا نرم‌افزارها مجبور نباشند به سراغ شرکت‌های دولتی بزرگی بروند که هنوز سخت‌افزارشان خیلی عقب‌تر از آن نرم‌افزار روزآمد شده است.

صدیق: اولین نقطه موفقیت، کشف ایرادها و دسته‌بندی آن‌ها به این صورت است که کدام‌ها حل شدنی و کدام‌ها حل نشدنی‌اند. من بشدت به best practice و حمایت از آن معتقدم. اشکالات تکنولوژیکی وجود دارد، ولی دامنگیر همه نیست. خیلی از شرکت‌ها وجود دارند که توانسته‌اند با وجود این همه مشکل، ارتباطات بین‌المللی برقرار کنند و چاره‌ای



صدیق:

از اولین چالش‌ها محلی بودن صنعت ماست. صنعت ما جهانی نشده، این به دلیل این است که مردم ما جهانی نیستند

جز این هم ندارند چون نمی‌توانند محصولشان را ارائه کنند. از اولین چالش‌ها محلی بودن صنعت ماست. صنعت ما جهانی نشده، این به دلیل این است که مردم ما جهانی نیستند. یک جوان فوق لیسانس ما چند دوست خارجی دارد. امروزه جهانی شدن جزو مشخصات یک انسان و یک شرکت است. ما یک سری محصول داریم که باید در جهان عرضه کنیم، ولی مدیران شرکت‌های ما نحوه حضور در یک جلسه بین‌المللی را بلد نیستند، اینکه بتوان یک تعامل با یک شرکت خارجی برقرار کرد، نیازمند این است که ادبیات کسب‌وکار بین‌المللی را بلد باشیم. تعداد شرکت‌های ما که جهانی شدند، کم است. وارد بازار شدن یک سیره و منش خاصی می‌خواهد، به طور قطع داشتن دوستان خارجی می‌تواند این امر را آسان کند. دولت این‌جا می‌تواند کمک کند، که این کار انجام می‌شود، البته شاید گفته شود که کافی نیست. چالش بعدی که داریم جوان بودن صنعتمان است. کسی برای اینکه بزرگ بشود نباید بر جای بزرگان تکیه کند، بلکه باید صبر کند تا آرام آرام بزرگ شود. باید هزینه پرداخت کند و به همراه شرکت‌های بزرگ چیز یاد بگیرد. مهم‌ترین چالش‌های صنعت فناوری اطلاعات در سطحی بزرگ نداشتن مشاور خوب است که بتواند طرح خوب بدهد. صنعت ما جوان است و تعداد مدیرانی که ارتباطات بین‌المللی داشته باشند، در این صنعت کم است. بازرگانی نرم‌افزار ما صفر است. ما توان فروش در خارج را نداریم و مدل‌های فروش ما هنوز تولید و فروش به صورت سنتی است. در حالی که فروش در عرصه محصولات دانایی محور مثل فناوری اطلاعات این نیست. چالش چهارم فقدان متخصص در عرصه تجارت بین‌المللی در زمینه نرم‌افزار می‌باشد. ما حدود ۱/۵ میلیارد تومان اعتبار به نزدیک‌ترین مجموعه ابلاغ کردیم آن‌ها هم واقعاً تلاش کردند، ولی در آخر همه به این نتیجه رسیدند که یک اعتباری را دریافت کنند و در جیتکس غرفه بگیرند و شرکت‌های موردنظر، محصولاتشان را ارائه کنند

به نظر من غیر از چالش‌هایی که مطرح کردند از قبیل حفظ حقوق مالکیت معنوی یا مسائل تکنیکی که آقای دکتر انواری مطرح کردند یا دشواری‌های تولید، چالش‌های دیگری داریم که در عرصه مدیریت مطرح است که حل کردنشان امکان‌پذیر است، ولی سخت احتیاج به پیگیری و اقدام هوشمندانه دارد. به قول دوستان گاهی دولت به قصد حمایت از این امر، نظم بازار را به هم می‌زند، که من این را هم قبول دارم. یکی از ایرادهایی که در عدم موفقیت شرکت‌های بزرگ دانش بنیان وجود دارد عدم تطابق سیاست‌های دولت با نظام بازار است. این جمله از آقای رستم لعل‌کاکا، متخصص توسعه شرکت‌های کوچک با ۳۰ سال سابقه کار است که می‌گوید: در تمام کشورها حتی آمریکا، ما شاهد این هستیم که سیاستگذار دولت بعضاً سیاست و روشی می‌نویسد که منطبق با نظام بازار نیست. این امر در ایران بیشتر مشاهده می‌شود.

محوری: کارفرمای داخلی ما هنوز دولت است، من معتقدم در صحنه و کار با خارج شرکت‌های خصوصی دیر یا زود راهشان را پیدا خواهند کرد که آنجا هم نیاز به کمک‌ها و حمایتی‌های فنی و استانداردهای خاص است. در این مورد ما می‌توانیم از ساختمان‌سازی



محموری:
کارفرمای داخلی ما هنوز دولت است، من معتقدم در صحنه و کار با خارج شرکت‌های خصوصی دیر یا زود راهشان را پیدا خواهند کرد که آنجا هم نیاز به کمک‌ها و حمایتی‌های فنی و استانداردهای خاص است

که عمر طولانی در کشور دارد، صحبت کنیم که این امر در کشور آنقدر نهادینه شده که از ابتدای پروژه همه‌دستورالعمل‌ها مشخص است. من معتقدم که اگر سازمان مدیریت که در این زمینه متولی است، در بخش تدوین ضوابط اجرایی کار یا در بحث قیمت‌گذاری پروژه‌های بزرگ دولت هزینه مهندسی مجدد کند، موفقیت شرکت‌ها حتمی است. در حال حاضر ایران خودرو ده میلیون دلار نرم‌افزار گرفته که نیاز به ۱۱۰ میلیون دلار هزینه استقرار دارد. این هزینه بابت همین مهندسی مجدد است. به این نتیجه رسیدیم که هزینه نرم‌افزار آسان است، فقط کسی را نداریم که بیاید دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌ها و روش‌های واگذاری کار را بکار برده و در تسهیل و تسریع کار کمک کند.

میرابراهیمی: اصلاً بحث حمایت نیست، چون این‌جا کمیته امداد نیست. در حال حاضر در مورد یک کسب‌وکار و صنعت صحبت می‌کنیم. ما باید دولت را حمایت کنیم و در این زمینه در بخش خصوصی هم خیلی تلاش کردیم، ولی دولت نپذیرفت و همیشه ۸ تا مغز خواستند برای ۷۰ میلیون جمعیت تصمیم بگیرند. این مفهوم کاملاً اشتباهی است در مورد هر کسب‌وکاری فکر کنیم. منفعت‌جویی، کامجویی، پول و ... چیزی نیست که بشود آن را به مردم آموزش داد. هر کسی بخواهد که «بیزینس من» شود خودش راهش را پیدا می‌کند. مردم این‌ها را نمی‌خواهند. امنیت و نقش دولت بعنوان دولت مهم است نه بعنوان کمیته امداد.

نکته دیگر اینکه، چرا همیشه دست روی معلول‌ها می‌گذاریم، باید ببینیم علت چیست؟ چرا نمی‌توانیم در تفکر، جهانی شویم؟ به نظر من مشکل عمده نرم‌افزار و IT مسأله سیاسی است. فناوری اطلاعات از بعضی موارد برای کشور مهم‌تر، واجب‌تر، مفیدتر و بسیار بسیار کارآمدتر است. در زمینه IT هیچ دولت‌مردی در رده‌های بالای کشوری حاضر نیست قدم بگذارد و نقش خودش را ایفا کند.

صحبتی هم که شد، دیدگاه‌های چپ و کمونیستی است، که من با شما صددرصد مخالف هستم. لازم نیست در رابطه با کسب‌وکار، کار عامه‌پسند انجام دهیم. کار حرفه‌ای است. اصلاً لزومی ندارد شرکت‌هایی که هزینه می‌کنند، سرمایه‌گذاری می‌کنند، دستاوردهای مبتنی بر دانش خود را رایگان در اختیار دیگران قرار دهند. اگر شما می‌بینید در جاهای دیگر این کار انجام می‌گیرد، در زمان و مکان خودش انجام می‌گیرد که آن هم برای خودش یک کسب‌وکار است. یعنی هیچ کس نمی‌تواند تنها با خواندن کتاب‌های RUP، برنامه‌های آن را در سازمان پیاده کند. این دانش است و کسی که در شرکت آن را پیاده‌سازی می‌کند حق دارد آن را برای خودش حفظ کند.

دومین معضل این است که اصلاً چشم‌انداز و برنامه در رابطه با فناوری اطلاعات نداریم. تکنولوژی شوخی نیست. بحث فناوری بحث شوخی و تعارف نیست و موضوعی نیست که رایگان در اختیار ما قرار دهند. ما برای این کار باید خیلی زحمت بکشیم و با دو میلیارد و ده میلیارد نمی‌شود این کار را انجام داد. این کار بسیار وسیع است. در تمام دنیا سیستم‌های یکپارچه بانکی وجود دارد که آمریکا اطلاعات آن‌را در اختیار دارد. اگر دولت‌مردی به جایی پرواز کند یا اگر پولی از فلان حسابی به فلان حساب ریخته شود، اطلاعات کاملاً در اختیار

میرابراهیمی:
اصلاً بحث حمایت نیست،
چون این جا کمیته امداد
نیست. در حال حاضر در
مورد یک کسب‌وکار و
صنعت صحبت می‌کنیم.
ما باید دولت را حمایت
کنیم و در این زمینه در
بخش خصوصی هم خیلی
تلاش کردیم، ولی دولت
نپذیرفت و همیشه ۸ تا
مغز خواستند برای ۷۰
میلیون جمعیت تصمیم
بگیرند

آمریکا قرار می‌گیرد. اگر امروز اطلاعات چنین سیطره‌ای دارد، ما کجای این جایگاه قرار گرفته‌ایم. دیدگاه‌ها غلط است. از پایه غلط است. این که دولت فکر کند باید حمایت کند. در ایران شرکت‌های موفق هم داریم مثل پرشین بلاگ، بزرگ‌ترین وبلاگ ایران، که در زمینه کارش ۵ جایزه بین‌المللی دارد که جز یکی، بقیه‌اش را به خاطر پرداخت مالیات رو نمی‌کند. خود ما همین طور. هنوز درمورد صادرات مشکل داریم. مشکل این جا است که بانک مرکزی می‌گوید، تولید نرم‌افزار در بخش خدمات است و نرخ تسهیلات آن بالا است و تولید حساب نمی‌شود.

نگرش‌ها این است که ما همه چیز را از اول باید خودمان درست و تولید کنیم، بسازیم و اختراع کنیم. در حالی که صنعت نرم‌افزار این گونه نیست.

عمده بحث برمی‌گردد به اینکه هنوز از مدیریت کلان کشور غافلیم. تراکتور، ماشین، خودرو و ساختمان‌سازی را می‌توان لمس کرد، پس در این زمینه فعالیت می‌کنیم، اما چون ما از فعالیت محتوایی محصول خبر نداریم و نمی‌توانیم آن را لمس کنیم، بنابراین در این زمینه فعالیت نمی‌کنیم. اما واقعاً متوجه نیستیم که چرا گوگل اینقدر سهامش گران است، از نظر ما امروزه مدیرانی موفق محسوب می‌شوند که در ساختمان‌های بزرگ نشسته‌اند و کار می‌کنند، درحالی که این گونه نیست.

کرمی: من بعنوان جمع‌بندی عرض می‌کنم، مسأله ما مسأله اجتماعی است، ابعاد مختلفی دارد و هر کسی در آن محدوده‌ای که توان حل مشکل را دارد، باید نظر بدهد. تا همه با هم جلو برویم تا مسأله حل شود.

صدیق: تا موقعی که در عرصه بین‌المللی چالش‌های سنگین سیاسی داریم (مستقل از اینکه به حق باشد و یا ناحق) کمر عرصه اقتصاد خمود است و این مسأله به صورت جدی‌تر در صنعت نرم‌افزار مطرح است. اگر در این عرصه از خود دفاع کنیم آخرش برنده خواهیم شد. البته در هر عرصه‌ای که در آن، از حق دفاع کنی کسب و کار شروع به کوچک و کوچک‌تر شدن می‌کند، اما این امر به این معنا نیست که کار را رها کنیم. هنوز هم جای کار هست. من مدیر دفتر علوم، تحقیقات و فناوری سازمان مدیریت هستم و سعی می‌کنم ۲ را بکنم ۳ و ۳ را بکنم ۴ و ... درحالی که اگر عرصه برایم تنگ نبود می‌توانستم در عرض یک سال به جای اینکه مثلاً ۲ را بکنم ۳، ۲ را بکنم ۲۲ و در سال دیگر به ۱۲۲ افزایش بدهم. انواری: باید فن تعامل را به مردم یاد بدهیم و علوم مختلف در خارج را به مردم بشناسانیم. باید در سطح بین‌المللی وارد تعامل شد. تمام این مسائل را باید به بچه‌ها یاد داد، ولی علناً بدلیل اینکه استادها گرفتار هستند این‌ها به بچه‌های ما یاد داده نمی‌شود. اما به نظر من بهترین موقع تابستان‌ها است که این مطالب را به استادها یاد داد و اگر استادها این مطالب را یاد بگیرند، می‌توانند آن‌ها را در عرض یک یا دو هفته در اختیار بچه‌ها قرار دهند. تا آن‌ها بعداً خودشان به دنبال مطالب بعدی بروند، ولی علناً این کار در کشور ما انجام نمی‌گیرد و به همین علت هم هست که دانشجویان ما هنوز در دهه ۱۹۷۰ درسخوانی می‌کنند.