

گزارش کامپیوتر

ISSN 1735 - 4404

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران

سال سی ام، مرداد و شهریور ۱۳۸۷، شماره ۱۸۰، ۱۰۰۰ تومان

- طراحی یک سامانه نظرسنجی اینترنتی
- شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران
- ضریب هوشی کشورهای جهان
- گوگل ۱۰ ساله شد
- آشنایی با دفتر مدیریت پروژه
- بررسی تحلیل محردهمایی‌های تخصصی فناوری اطلاعات
- مدار مجتمع ۵۰ ساله شد
- استادان علیه تقلب
- همسان‌سازی حافظه نهان در چند پردازنده‌ها
- سیستم خوب به زبان ساده
- اخبار، کتاب‌شناسی، خواندنی، گوناگون، سرگرمی



مانیتوری شایسته احترام

مانیتوری را که با هیچ مانیتور مشابه دیگر در جهان قابل مقایسه نیست. مانیتوری با آخرین و جدیدترین تکنولوژی زیباترین جلوه هنری که مناسب یک گالری است. طرح کریستال جدید قاب مانیتورهای سامسونگ ظاهری زیبا و تجملی به مانند یک مجسمه زیبا و شگفت انگیز به آن می دهد.



هدیه سامسونگ
USB 2GB



T1900



فقط با ضمانت
۸۸۵۵ ۴۰۵۰
پیشنهادهای

کمتر است : ۲۰۰۰۰۰
سامسونگ پر فروشترین LCD دنیا

SAMSUNG

FARAN GROUP

Electronic Industries Co.

شرکت صنایع الکترونیک فاران

فاران



- UPS
- Sealed Acid Battery
- Solar System
- Inverter
- Stabilizer
- GIS / AVLS



آدرس جدید شرکت فاران

خیابان احمد قصیر (بخارست) خیابان شانزدهم، پلاک ۵۰، ساختمان صنایع الکترونیک فاران
تلفن: ۸۸۳۴۴۰۲۰ (خط ۱۰) - ۹ - ۸۸۷۳۳۷۴۰ فاکس: ۸۸۷۳۲۶۹۶ - ۵ - ۸۸۸۴۴۷۰۵

WWW.FARANCORP.COM

با بیش از ۱۰ سال سابقه در طراحی، ساخت و راه اندازی

تلفن گویا

- اپراتور اتوماتیک
- اطلاع رسانی مکانیزه
- پرسش و پاسخ
- SMS & E-mail Contact Management
- بست صوتی

- اعلام بدهی و خرابی تلفن ۱۷

در راستای پیاده سازی طرح تکمیل ارباب رجوع

ضبط مکالمات و فاکس

- ثبت و ضبط مکالمات تلفنی و بی سیم
- برجهای مراقبت فرودگاهی
- مراکز کنترل و فرمان نیروگاهها و پالایشگاهها
- خطوط مخابراتی آتش
- مراکز دیسپاچینگ، تولید، انتقال و توزیع
- آتش نشانی

Total Solution مراکز تماس مشتریان

- راه اندازی Contact Center & Call Center
- مراکز پاسخگویی مکانیزه بانکی
- مراکز تماس ۱۲۱ حوادث برق
- مراکز پاسخگویی ۱۱۸

شماره افزاینده های تخصصی

- مدیریت ارتباط با مشتریان CRM
- شارژینگ مراکز تلفن



با تجربه نصب و راه اندازی بیش از ۲۰/۰۰۰ پورت در سراسر ایران و خارج از کشور

www.tazarv.com

تهران، منطقه ۱، خیابان سرو غربی، خیابان میر افشار شمالی، نبش ۱۷ شرقی، ساختمان ۳۹/۱، کد پستی: ۱۹۹۸۸ - ۳۵۶۱۱

info@tazarv.com

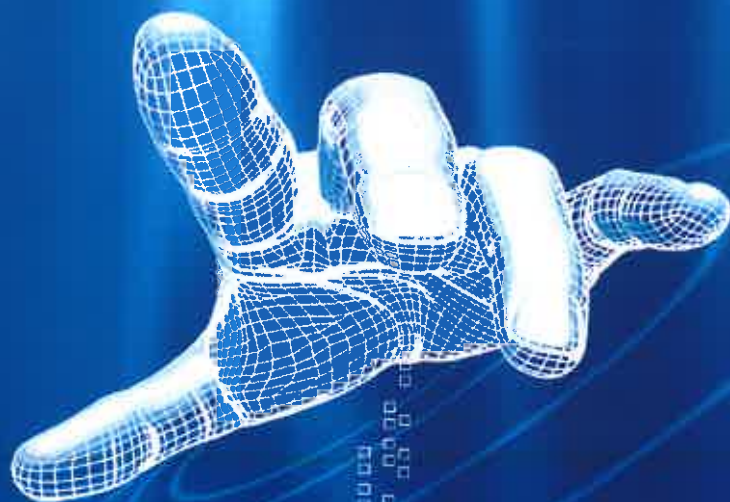
تلفکس: ۱۵ - ۱۷۹۵۴۵۰۰

شرکت مهندسی پرسو الکترونیک

گسترده ترین شبکه نصب ، راه اندازی و نگهداری

دستگاههای **U.P.S** و سایت های **B.T.S**

در سراسر کشور



U.P.S



آرایش خاطر شما با خدمات فنی مهندسی پرسو الکترونیک

تلفن : ۸۸۳۱۸۵۳۱ - ۸۸۸۴۳۵۹۳ (۲۰ خط) فاکس : ۸۸۳۱۶۶۳۱

آدرس : تهران - خیابان کریم خان زند - ابتدای خیابان خردمند جنوبی - کوچه شهید حقانی (پنجم) - شماره ۱۹



پُرسو الکترونیک

آدرس: تهران - کد پستی ۱۵۸۶۶۴۳۱۴، خیابان مفاهم، پلاک ۳۵، ساختمان پُرسو
تلفن: ۸۸۳۰۸۱۰۰
فاکس: ۸۸۳۰۴۶۳۶
www.porsoo.com
E-mail: porsoo@porsoo.com

چرا کم سو؟ ... پُرسو با یو. پی. اس پُرسو الکترونیک

صنایع پُرسو الکترونیک تولید کننده انواع **UPS** با انتقال تکنولوژی از شرکت **POWERCOM** با بهره گیری از استاندارد آمریکا و اروپا اولین تولید کننده **UPS** های میکروپروسسوری هوشمند در ایران دارای بزرگترین شبکه خدمات پس از فروش مستقل با ۲۵۰ نفر پرسنل متخصص بهره گیری از نمایندگی های معتبر در مراکز استانها و شهرهای بزرگ ایران نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش دستگاههای **UPS** پیشرفته **newave** سوئیس در توانهای **5KVA - 300KVA** با قابلیت **PARALLEL** شدن بدون محدودیت **(n+1)** و تنها تولید کننده پیشتان **UPS** های مدولار سه فاز در دنیا با مدولهای **10, 15, 20, 30, 40, 60, 80 و 100 KVA** نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش باتریهای نیکل کادمیوم شرکت **GAZ** آلمان



Inverter
1500 - 3000VA
48VDC / 220VAC



SMR
(Switch Mode Rectifier)



UPS - SMK Series 1-3Kva



PEC Sealed Lead-Acid Batteries
12V/7Ah - 12V/200Ah



UPS - Powervalue
7.5 - 40 kva



UPS - Conceptpower - Upgrade
3x10-3x40 Kva



Nickel-Cadmium Batteries
1.2V/Cell (11Ah - 1500Ah)
GAZ (Made in Germany)

سیستم های یکپارچه اداری و مالی

تمت وب

سیستم اتوماسیون اداری

مکاتبات ، بایگانی ، آرشیو ، فرم ساز ، سررسید ، فرهنگ لغت ، طرح تکریم ارباب رجوع ، SMS

سیستم منابع انسانی

تشکلات ، پرسنلی و رفاه ، احکام ، حضور و غیاب ، رستوران ، حقوق و دستمزد ، ارزشیابی ، آموزش

سیستم مالی

حسابداری (دولتی و صنعتی) ، خزانه داری ، انبار ، تدارکات ، اموال ، بودجه ، سفارشات ، فروش ،

قیمت تمام شده تولید



شرکت فن آوری اطلاعات پردازش و ادو رز
(سهامی خاص)

آدرس : تهران - خیابان استا و شجاعت المی شماره ۲۱ واحد ۷

تلفن : ۰۲۱-۸۸۹۳۵۲۰۱

فکس : ۰۲۱-۸۱۲۲۲۴۲۵۰۹

WWW.FTDPROSE.COM



پذیرش
نماینده فعال
از سراسر کشور

آذران وب

AZARANWEB HOSTING

Server Location: OS: Canada (Toronto) Windows Based Linux
Network: Virtual Private Network - UUNET Backbone Optimal Carrier Network
192.168.3.28 100Mbps Ethernet
Security: Hardware Firewall Layer - Protected By up-to Date Software
Firewall - Permission Settings
General Features: Control Panel - Search Engine Submission - Burs table
Backwidth - Virus Scanning - Online Registration - Alarm Automation
Scripts: ASP, ASP.NET, J2.0, PHP 5.1.4, Perl 5.6.0 - Cold Fusion - JSP
Python 2.4.3 - Compiled CGI & SSI - TCL 8.4.13 - Ruby 1.8.4 - DHTML
Email: IP switch 2008, Web Based - POP3 - Calibri - SMTP Live up-to Date Spam Filtering
Email Forwarding/Altering/ Email Auto Responder (unlimited)
PHP Components: PEAR, PEAR - Smarty
Databases: Access - My SQL 5.0.24 - SQL Server 2000 / 2005 - Kint
User Settings: User Management - Permission Setting
Technical Features: Front page Extension - ASP Smart Upload -
SSL Server Certificate - Dedicated IP Address - DNS Management - Virtual Directory -
CGI - SMTP Access - Log Access - Distillpro(Live) - 24x7 FTP Access
URL Forwarding - Sub Domain - Media Streaming - Flash - Anonymous FTP
Dedicated Application Pool - Custom Error Pages - Redirecting Services
Back Up: Daily Server - Weekly Tape - Monthly Mirror
Search Engine Submission
Technical Support: Email - Phone - Online Support 24x7
Search Engine Submission
Free Azarandesign Software (Version 1.0.4)
Learning



ثبت دامین

میزبانی وب

طراحی وب سایت

تولیسون اداری

نرم افزار مدیریت وب سایت

نرم افزار مدیریت و ایجاد وب سایت آذران دیزاین (نگارش ۵)

از این لحظه شما می توانید بدون هیچ تخصصی به سادگی وب سایت خود را بصورت حرفه ای طراحی و مدیریت نمایید و توسط بسته های پشتیبان شرکت سیستم خود را همیشه بروز با امنیت بالا نگه دارید.

www.azarandesign.com



• مبتل بر تکنیک Net in
• طراحی پشتیبانی
• یکسال پشتیبانی
• خدمات فنی و فیزیکی
• خدمات فنی و فیزیکی
• خدمات فنی و فیزیکی
• خدمات فنی و فیزیکی

• پشتیبانی از زبانهای مختلف نامحدود
• ابزارهای فیلتر پس
• ابزارهای فیلتر پیش
• ابزارهای فیلتر
• ابزارهای فیلتر
• ابزارهای فیلتر
• ابزارهای فیلتر

• مدیریت بانک اطلاعات
• مدیریت صفحات فرآیند
• مدیریت صفحات فرآیند
• مدیریت صفحات فرآیند
• مدیریت صفحات فرآیند
• مدیریت صفحات فرآیند
• مدیریت صفحات فرآیند

• وبلاگ (Wyloweb) HTML
• وبلاگ (Wyloweb) HTML
• وبلاگ (Wyloweb) HTML
• وبلاگ (Wyloweb) HTML
• وبلاگ (Wyloweb) HTML
• وبلاگ (Wyloweb) HTML
• وبلاگ (Wyloweb) HTML

• آمار سایت (Wyloweb)
• آمار سایت (Wyloweb)
• آمار سایت (Wyloweb)
• آمار سایت (Wyloweb)
• آمار سایت (Wyloweb)
• آمار سایت (Wyloweb)
• آمار سایت (Wyloweb)

• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)

• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)
• مدیریت فایل (Wyloweb)

www.azaranweb.com

info@azaranweb.com

support@azaranweb.com

تلفن: 88312794-88847947-88302723-88323595

نرم افزارهای مالی اداری

کاکتوس CACTUS

ابزاری کارآمد در دست مدیران

بازرگانی

حسابداری
انبارداری
خرید و فروش (کالا و خدمات)
خزانه داری
حقوق و دستمزد

صنعتی

صنعتی تولیدی
کنترل موجودی تولید

ویژه

وام و قرض الحسنه
پخش مویرگی
پیمانکاری
سرویس مشتری و خدمات پس از فروش
حمل و نقل باری
خرید و فروش حق العمل کاری و کالای امانی
تعاونی و سهام

اداری

دبیرخانه
بایگانی

اقتصادی

تولید، بازرگانی و حمل قطعات بتنی و بتن آماده
بازرگانی کاشی و سرامیک
بازرگانی نساجی

عمومی

بانک اطلاعاتی قراردادها
بانک اطلاعاتی موسسات و اشخاص

Email: info@cactus.ir

<http://www.cactus.ir>

سهروردی شمالی - روبروی پمپ بنزین - ساختمان ۲۱۸ - طبقه هفتم وامد شرقی

09123223803 - 88427130 - 88444219



بارکد | کارت | RFID



شرکت زیراسیا (سهامی خاص) | www.zebra.ir | info@zebra.ir
(۰۲۱) ۴۴۲۳۷۵۵۶، ۴۴۲۳۷۷۹۵، ۴۴۲۳۲۳۱۲، ۴۴۲۴۶۷۸۶، ۴۴۲۴۶۷۹۰-۹۱، ۴۴۲۶۸۶۲۰-۲۱

موناک

نرم افزار جامع مالی ، اداری و صنعتی
نرم افزاری قابل اعتماد با قابلیت های منحصر به فرد



حسابداری مالی ■ کنترل نقدینگی ■ کنترل های مالی ■ انبارداری و حسابداری انبار ■ خرید و تدارکات
فروش و حسابداری فروش ■ کنترل تولید و قیمت تمام شده ■ پرسنلی و حقوق دستمزد
اموال و دارایی ثابت ■ پیگیری قراردادهای ■ دبیرخانه و پیگیری مکاتبات ■ اتوماسیون اداری ■ CRM ■ TPM

تهران ، هفت تیر ، خیابان ورزنده ، پلاک ۱۴ ، واحد ۱۲

تلفن : ۸۸۸۲۹۴۲۹ (۱۰ خط)

www.hesaras-co.ir
Info@hesabras-co.ir

شرکت نرم افزاری
حسابداری





Shsoftco.com

سیستم گردش مکاتبات دبیر نمونه عملکرد کارآمد از سیستم های اتوماسیون اداره

• سیستم های اتوماسیون اداری:

گردش مکاتبات اداری دبیر:

نسخه Client/Server

نسخه مبتنی بر وب

اتوماسیون دفتری: مدیر

اتوماسیون اداری: مدیریت گردش کار

گزارش ساز پویا

فرم ساز

• سیستم های جامع مالی و اداری:

کارکنان

تشکیلات

مالی

کارپردازی

اطلاعات مدیریت

تردد

حقوق و دستمزد

امور رفاهی

بودجه

آموزش

و ...

مهندسی نرم افزار شفتکو

تهران - بلوار کشاورز

خیابان کارگر شمالی

خیابان شهید صدوقی

پلاک ۲۳

تلفن: ۶۶۰۹۱۲۴۷۴

www.shsoftco.com

info@shsoftco.com

سیستم جامع مالی و اداری



اتوماسیون اداری



تدبیری نو در حذف کاغذ و ایجاد سازمان سبز

- پلت فرم .NET، زبان برنامه نویسی C# و ASP.NET طبق متدولوژی RUP
- پیاده سازی شده به دو صورت Form based و Web based
- تعریف اطلاعات پایه در سیستم اتوماسیون از قبیل انواع طبقه بندی امنیتی نامه ها (عادی و محرمانه و ...)
- امکان ایجاد کار (TASK) با مشخصاتی از قبیل موضوع، انواع اقدام، پاراف های صوتی و الگوریتم پذیرش
- انواع روابط بین نامه ها (مانند عطف، پیرو، جوابیه و...)، دلائل ارجاع، شرح ها
- امکان تعریف اشخاص طرف مکاتبه (نام سازمان، سمت سازمانی، نام شخص، آدرس های پستی، و ...)
- امکان وابسته کردن یک سند با نوع دلخواه برای هر کار (Task) مانند نامه، سایر مستندات در یک سازمان
- دسترسی های امنیتی برای هر نقش و تخصیص کاربران به نقش های مختلف (Role-based security)
- امکان ارجاع و پی گیری کارها و تعیین زمان پی گیری و ایجاد زنجیره پی گیری
- امکان تعیین جانشین برای هر یک از کاربران و پست های سازمانی توسط مدیر سیستم و خود کاربر
- ورود متن نامه و پیوست های نامه (از طریق اسکن، فایل، فکس و Email)
- امکان استفاده از برنامه Microsoft Word برای تایپ نامه
- ارسال نامه صادره و داخلی برای چندین گیرنده، ارسال رونوشت نامه صادره و داخلی برای چندین گیرنده
- امکان ارسال و دریافت متن نامه از طریق فکس و email در درون برنامه
- چاپ نامه برای چندین گیرنده، چاپ نامه همراه با امضا الکترونیکی و پاراف نامه بصورت متن، صوت یا با استفاده از قلم نوری
- امکان ضبط صوت و یا استفاده از فایل های صوتی موجود به عنوان هشدار صوتی
- تهیه گزارش های ساده با استفاده از یک گزارش ساز براساس ترکیب فیلدهای اطلاعاتی نامه
- چاپ نتایج گزارش یا ارسال اطلاعات استخراج شده به محیط Excel یا Word و ایجاد گزارش های نموداری
- امکان بازبینی مراحل طی شده نامه بصورت Visual و مشاهده اقدامات انجام شده توسط کاربران مختلف.
- ایجاد کارتابل جاری برای هر یک از کاربران جهت مشاهده کارها و نامه های ارجاعی
- امکان ارسال پیام (Mail) بصورت Offline برای کاربران دیگر
- امکان ارسال پیام های فوری (Instant Message) برای کاربرانی که وارد برنامه شده اند
- قابلیت استفاده از کارتابل در سیستم مالی تدبیر برای دسترسی سریع تر به کارها و مستندات و ارجاع اسناد مربوطه

نوآور و پیشگام در ارائه سیستم‌های ERP با بیش از ۲۵ سال تجربه در مشاوره، تولید و پیاده سازی در معتبرترین شرکت‌های جهان

BOEING

FJB

KOREA HEAVY INDUSTRIES & CONSTRUCTION CO., LTD.

MARCONI



ROGERSON KRAIOS

Teomar

TOSHIBA Leading Innovation



World Class Product & Services

Consultation
مشاوره

Supervision
نظارت

Implementation
پیاده سازی

POYAN ERP



تپوئش رایانه سیستمز
Enterprise Resource Planning

پذیرش نمایندگی فروش از تهران و شهرستان

اولین سیستم جامع ERP ایرانی با آخرین استانداردهای جهانی و ارائه در سراسر دنیا



شامل زیر سیستم‌های:

- اعتبار داری و کنترل موجودی
- مهندسی محصول
- مهندسی تولید
- مدیریت سفارشات و فروش
- مدیریت خرید
- جدول کل برنامه ریزی و ظرفیت تولید
- برنامه ریزی نیازمندی های مواد اولیه و تولید
- کنترل تولید
- کنترل کیفیت
- هزینه تولید و قیمت تمام شده
- حسابهای دریافتی
- حسابهای پرداختی
- دفتر کل
- دارائی های ثابت
- منابع انسانی
- حقوق دستمزد
- فرمول شیمیایی و آزمایشگاهی



Modules Include :

- Inventory Control & Warehousing
- Product Design Engineering
- Manufacturing Engineering
- Sales Order Management
- Purchase Order Management
- MPS & CRP
- MRP
- Shop Floor Control
- Quality Control
- Manufacturing & Product Cost
- Accounts Receivable
- Accounts Payable
- General Ledger
- Fixed Assets
- Human Resources
- Payroll
- Formula & Laboratory

دفتر مرکزی: تهران، خیابان مله‌ری، خیابان کوه نور، خیابان دوم، بلاک ۳، واحد ۸

تلفن: ۸۸۷۳۱۶۶۰ فکس: ۸۸۷۳۰۶۴۹

www.KRPeo.com



www.Dastyar.com

مسابرداری
خزانه داری
کنترل سهام
فروش کتاب
دارایی ثابت
کنترل فروشگاه
فروش محصول
پرسنلی و امکام
مقوق و دستمزد
مسابرداری صنعتی
انبار مقداری و ریالی
دبیرخانه و مکاتبات
فروش موتورسیکلت
قراردادهای خودکفایی
سفارشات و پیگیری خرید
برنامه ریزی و کنترل تولید
خدمات پس از فروش خودرو
و انواع سیستم های سفارشی

سیستمهای دستیار
مناسب و قابل اعتماد ...



سیستمهای جامع مالی و اداری



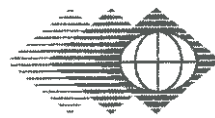
www.Dastyar.com

دستیار

مناسب و قابل اعتماد ...



Farapayam



Software Engineering Co.

www.farapayam.com
info@farapayam.com

گروه شرکت های فرایام

طراح و مجری سیستم های یکپارچه مالی، اداری و مدیریت



تحلیل بسیار قوی سیستم ها، حاصل بررسی عمیق نیازهای عملیاتی شرکت ها و سازمان ها  کاهش هزینه های راه اندازی سیستم با استفاده از Convert اطلاعات در صنایع مختلف و ارائه خدمات پشتیبانی سریع  راه حل های کارآمد برای حل مسائل پیچیده عملیاتی  به کارگیری کارشناسان مالی مجرب به عنوان پشتیبان اجرایی پروژه ها

تهران، خیابان شهید بهشتی، بعد از میرعماد، رویوی خیابان پاکستان، ساختمان ۳۲۰، طبقه سوم، واحد ۷
تلفن: ۸۸۷۶۶۷۷۱ / ۸۸۷۶۶۹۱۴ / ۸۸۷۶۶۹۱۸ / ۸۸۷۶۶۸۷۹ / ۸۸۷۶۹۲۸۷
تهران، خیابان شهید بهشتی، بعد از میرعماد، رویوی خیابان پاکستان، ساختمان ۳۲۰، طبقه پنجم، واحد ۱۱
تلفن: ۸۸۵۰۵۸۳۷-۴۰ / ۸۸۷۵۹۷۷۲ / ۸۸۷۵۹۷۷۳ / ۸۸۷۵۹۷۷۴ / ۸۸۵۳۶۹۸۶-۸
تهران، خیابان شهید بهشتی، بعد از میرعماد، رویوی خیابان پاکستان، ساختمان ۳۲۰، طبقه پنجم، واحد ۱۲
تلفن: ۸۸۷۵۹۷۷۱ / ۸۸۵۲۶۸۴۶-۷

< شرکت مهندسی نرم افزار فرایام (فروش):

< شرکت همراه سیستم فرایام (پشتیبانی):

< شرکت مبنسی شبکه و اطلاع رسانی فرایام (شبکه):

ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران
(فعال مردمی و یکبار منتشر می شود)

گزارش کامپیوتر

سال سی ام، مرداد و شهریور ۱۳۸۷، شماره ۱۸۰، ۱۰۰۰ تومان



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

۸	طراحی و پیاده سازی یک سامانه نظرسنجی اینترنتی - سید ابراهیم ابطی	• مقاله
۲۴	پیشنهادی برای تأسیس شبکه کیفیت دانشگاه های تهران - دکتر عباس بازرگان	
۲۸	همسان سازی حافظه نهان در چند پردازنده ها - دکتر حمید سربازی آزاد	
۴۰	به کارگیری هستان شناسی در ساماندهی جریان دانش - دکتر فریدون شمس علی	
۵۴	سیستم خوب به زبان ساده - امیر صدیقی	
۵۸	مزایا و چالش های اجرای سیستم برنامه ریزی منابع سازمان - سید وحید فخرایی	
۶۶	آشنایی با دفتر مدیریت پروژه - مهندس ساسان نیکوکار	
۲۳	مدار مجتمع ۵۰ ساله شد	• گزارش
۵۲	ضرب هوشی کشورها	
۶۴	گوگل ۱۰ ساله شد	
۶۹	منشور کاری / اخلاقی گروه تخصصی مدیریت پروژه	
۳۶	خواندنی - ماجراهای پشت پرده (قسمت سیزدهم) - ابراهیم نقیبزاده مشایخ	• بخش ها
۴۶	دیدگاه - بررسی تحلیلی گردهمایی های تخصصی فناوری اطلاعات - سید ابراهیم ابطی	
۵۷	اینترنت - استادان علیه تقلب	
۷۰	کتاب شناسی - پنج کتاب فارسی جدید در حوزه فناوری اطلاعات - سید ابراهیم ابطی	
۷۴	گونگون - رمزگذاری کوتاه می - عفت خضرائی	
۷۵	سرگرمی	
۲	اخبار انجمن	• اخبار
۴	اخبار ایران	
۵	اخبار جهان	

اعضای هیأت تحریریه و ویراستاران علمی

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| • مهندس سید ابراهیم ابطی | • مهندس سعید امامی |
| • دکتر هایداه اهراییان | • دکتر لطف علی بخشی |
| • دکتر کامبیز بدیع | • مهندس علی پارسا |
| • دکتر محسن رستمی | • دکتر محسن صدیقی مشکانی |
| • دکتر محمد صنعتی | • مهندس مریم طایفه محمودی |
| • دکتر عباس نودری دالینی | • مهندس خشایار نیک نفس |

دفتر مجله: تهران - خیابان سنایی - خیابان سیزدهم - پلاک ۲۳/۱ - طبقه سوم
ساعات کار: هر روز بجز پنجشنبه ها از ۹ تا ۱۶
شماره تلفن اشتراک: ۸۸۴۲۳۳۸
نشانی پستی: گزارش کامپیوتر، صندوق پستی ۱۱۹۶-۱۴۱۵۵ تهران
نشانی وبگاه انجمن: www.isi.org.ir

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

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

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

دفتر اجرایی: تهران - خیابان سلیمان خاطر،
کوچه اسلامی، پلاک ۳۰، واحد ۳
سازمان آگهی ها: حمید غیاث - علی رفیعی
تلفکس: ۸۸۳۲۸۳۱۷-۲۱
حروفچینی: تارتن سامانه
لیتوگرافی: نگارین پرتو ۷۷۵۳۰۳۰۷
چاپ علوی تهران: ۶۶۷۰۱۵۲۷
خ جمهوری، ۲۰ تیر، کوچه مصری پور، پلاک ۲۵۶

نسبتاً ساده بیان کرد. این جلسه که به صورت بحث مشارکتی میان ارائه‌کننده و حاضران در جلسه برگزار شد با استقبال خوبی از سوی شرکت‌کنندگان روبرو شد و بیش از دو ساعت به طول انجامید. انجمن انفورماتیک ایران بدین‌وسیله از آقای مهندس نوید خسروی به‌خاطر برگزاری این سخنرانی و از مسئولان محترم سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران به‌خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری صمیمانه قدرانی می‌نماید.

اسلایدهای این سخنرانی در وبگاه انجمن به نشانی www.isi.org.ir در اختیار علاقه‌مندان قرار دارد.

برگزاری سخنرانی علمی تیرماه

سخنرانی علمی تیرماه انجمن با یک هفته تأخیر به دلیل تعطیلی آخرین چهارشنبه تیرماه، در تاریخ ۸۷/۵/۲ در محل آمفی‌تئاتر ساختمان آموزش سازمان مدیریت صنعتی برگزار گردید. سخنران این جلسه آقای مهندس سعید امامی و موضوع سخنرانی، «ارزیابی راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) در ایران» بود. آقای مهندس سعید امامی در این سخنرانی نتایج تحقیق خود در خصوص ارزیابی انواع

برگزاری جلسه گروه تخصصی شیء‌گرایی

جلسه گروه تخصصی شیء‌گرایی انجمن در تاریخ ۸۷/۴/۱۹ در محل سالن آمفی‌تئاتر سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران و در حضور عده زیادی از اعضای گروه برگزار شد. سخنران این جلسه آقای مهندس نوید خسروی، سرپرست گروه شیء‌گرایی، و موضوع سخنرانی وی «الگویی برای برقراری ارتباط میان زیرسیستم‌ها» بود.

آقای مهندس نوید خسروی ابتدا با ذکر این‌که طراحی و ساخت سیستم‌های نرم‌افزاری بزرگ عموماً امری خطیر است و این دشواری بیشتر در بحث یکپارچه‌سازی خود را نشان می‌دهد، از وجود روش‌های کارآمد و متعددی برای تسهیل این مشکل سخن گفت و افزود در این جلسه و جلسات بعد نگاهی به این الگوها و تفاوت‌های اساسی میان طراحی سیستم‌های کوچک و بزرگ از منظر فنون شیء‌گرایی خواهیم داشت. تمرکز اصلی سخنان آقای مهندس نوید خسروی در این جلسه بر روی یکی از مباحث دشوار در معماری سیستم‌های بزرگ یعنی notification بود. وی ابتدا دلیل دشواری و سپس نحوه حل آن را به روشی مهندسی و

اخبار انجمن

برگزاری مجمع عمومی سالانه انجمن

سی‌امین مجمع عمومی سالانه انجمن انفورماتیک ایران در تاریخ چهارشنبه ۲۴ مهرماه ۱۳۸۷ ساعت ۵/۵ بعدازظهر در محل آمفی‌تئاتر مرکز آموزش سازمان مدیریت صنعتی واقع در تهران، خیابان ولیعصر، نبش جام جم برگزار می‌شود.

دستور جلسه مجمع عمومی به قرار زیر است:

- گزارش فاعلیت‌های انجمن در يك سال گذشته
- گزارش مالی و تصویب ترازنامه
- بحث پیرامون فعالیت‌های انجمن در سال آینده

در صورت رسمیت نیافتن جلسه مجمع عمومی (عدم حضور بیش از نیمی از اعضای پیوسته انجمن)، دعوت دوم مجمع عمومی برای تاریخ چهارشنبه ۲۹ آبان ۱۳۸۷ ساعت ۵/۵ بعدازظهر در همان محل پیش‌بینی شده است. بدین‌وسیله از کلیه اعضای انجمن به‌ویژه اعضای پیوسته جهت حضور در جلسه مجمع عمومی سالانه دعوت به‌عمل می‌آید.

راه‌حل‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (انواع محصولات ایرانی و غیر ایرانی) را که به نوعی در بازار ایران حضور پیدا کرده‌اند به اطلاع حاضران در جلسه رساند.

اهم مواردی که در این سخنرانی مورد ارزیابی قرار گرفتند عبارت بودند از:

- معرفی و ارزیابی شرکت‌های ایرانی و غیر ایرانی ارائه‌دهنده محصولات و راه‌حل‌های ERP
- معرفی فرایندهای استاندارد APQC
- معرفی لیست سیستم‌ها و پودمان‌های (ماجول) شرکت‌های TEC، اراکل و SAP
- معرفی طبقه‌بندی شده پودمان‌های انواع سیستم‌های پیشرفته (BI, PLM, CRM, ERP, SCM,)
- منطبق با طبقه‌بندی دوازده‌گانه APQC و معرفی شاخص‌های کلیدی مربوط

• معرفی واژگان استاندارد پیشنهادی در خاتمه این سخنرانی که با استقبال زیادی از سوی حاضران روبرو گردید به پرسش‌های به‌عمل آمده درباره موضوعات مطرح شده پاسخ داده شد.

انجمن انفورماتیک ایران بدین‌وسیله از آقای مهندس سعید امامی به‌خاطر برگزاری این سخنرانی و از مدیریت محترم سازمان مدیریت صنعتی به‌خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری صمیمانه قدردانی می‌کند. اسلایدهای این سخنرانی در وبگاه انجمن به نشانی www.isi.org.ir جهت استفاده علاقه‌مندان قرار دارد.

برگزاری جلسه گروه تخصصی نرم‌افزار

جلسه گروه تخصصی نرم‌افزار انجمن در تاریخ دوشنبه ۸۷/۵/۱۴ در محل سالن آمفی‌تئاتر سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران و در حضور عده زیادی از اعضای گروه برگزار شد.

سخنران این جلسه آقای مهندس ساسان

نیکوکار و موضوع سخنرانی وی، «معرفی استاندارد مدیریت پروژه (PMBOK) و کاربرد آن در مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات» بود. آقای مهندس نیکوکار در سخنرانی خود به معرفی استاندارد بین‌المللی مدیریت پروژه PMBOK که امروزه به‌عنوان مرجع اصلی برای تمامی مدیران پروژه در سراسر دنیا مطرح می‌باشد، پرداخت. این استاندارد کلیات مفاهیم لازم برای مدیریت پروژه، بدون در نظر گرفتن حوزه کاری که پروژه در آن اجرا می‌گردد را مطرح نموده و مفاهیم بیان شده در آن برگرفته شده از تجربیاتی است که مدیران پروژه و متخصصان این امر در سراسر دنیا در پروژه‌های خود کسب کرده‌اند و در قالب یک استاندارد زیربنایی منتشر گردیده است.

در پایان این سخنرانی که با استقبال بسیار خوبی از سوی حاضران روبرو گشت به سؤالات مطرح شده پاسخ داده شد.

لازم به ذکر است که آقای مهندس ساسان نیکوکار دارای بیش از ۱۵ سال سابقه اجرایی، مدیریتی و مشاوره‌ای در بخش فناوری اطلاعات کشور است و در حال حاضر، عضو فعال مؤسسه مدیریت پروژه آمریکا و رئیس دفتر انجمن ماشین‌های محاسب (ACM) تهران در بخش اعضای حرفه‌ای است. وی همچنین دارای مدرک مدیریت حرفه‌ای پروژه (PMP) از آمریکا می‌باشد.

انجمن انفورماتیک ایران بدین‌وسیله از آقای مهندس ساسان نیکوکار به‌خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مدیریت محترم سازمان فناوری اطلاعات شهرداری تهران به‌خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری صمیمانه قدردانی می‌نماید.

اسلایدهای این سخنرانی در وبگاه انجمن (www.isi.org.ir) جهت استفاده علاقه‌مندان قرار داده شده است.

برگزاری سخنرانی علمی مردادماه

به دنبال استقبال زیادی که از برگزاری جلسه گروه تخصصی نرم‌افزار در تاریخ ۸۷/۵/۱۴

به‌عمل آمد، سخنرانی علمی مردادماه انجمن نیز به ادامه بحث در مورد استاندارد بین‌المللی مدیریت پروژه (PMBOK) و چگونگی استفاده از آن در اجرای پروژه‌های فناوری اطلاعات اختصاص یافت. این سخنرانی در تاریخ ۸۷/۵/۳۰ در محل آمفی‌تئاتر ساختمان آموزش سازمان مدیریت صنعتی و در حضور عده زیادی از علاقه‌مندان برگزار شد. سخنران این جلسه آقای مهندس ساسان نیکوکار بود.

آقای مهندس نیکوکار در ابتدای سخنان خود با بیان این‌که امروزه اجرای پروژه‌ها در حوزه فناوری اطلاعات به‌ویژه تولید نرم‌افزار، پیچیده و پرهزینه می‌باشد و این امر باعث شده است تا بسیاری از شرکت‌های بزرگ و کوچکی که در این حوزه مشغول به کار می‌باشند ترجیح دهند تا به جای تولید محصولات جدید به ارائه خدمات پشتیبانی برای محصولات قبلی خود بپردازند افزود: یکی از دلایل بروز این مشکلات، اجرا و مدیریت پروژه‌ها با نگرش سنتی و غیر علمی است که باعث شده تا دوباره کاری در پروژه‌ها به بالاترین حد خود رسیده، رضایت واقعی مشتری در بیشتر مواقع به دست نیامده و هزینه و زمان پروژه مطابق با پیش‌بینی و سود سازمان‌ها حاصل نگردد.

آنگاه آقای مهندس نیکوکار در ادامه بحث قبلی خود در جلسه گروه نرم‌افزار انجمن به معرفی استاندارد بین‌المللی مدیریت پروژه (PMBOK) و بررسی چگونگی به‌کارگیری آن در اجرای پروژه‌های فناوری اطلاعات و نیز کاربرد این استاندارد در اجرای پروژه‌های مبتنی بر روشگان RUP پرداخت.

در پایان این سخنرانی که با استقبال بسیار زیادی از سوی حاضران روبرو گشت به پرسش‌های به‌عمل آمده پاسخ داده شد.

انجمن انفورماتیک ایران بدین‌وسیله از آقای مهندس ساسان نیکوکار به‌خاطر قبول دعوت انجمن برای برگزاری این سخنرانی و از مدیریت محترم سازمان مدیریت صنعتی به‌خاطر در اختیار گذاشتن محل برگزاری صمیمانه قدردانی می‌نماید.



اسلایدهای این سخنرانی جهت استفاده علاقه‌مندان در وبگاه انجمن (www.isi.org.ir) قرار دارد.

راه‌اندازی گروه تخصصی مدیریت پروژه

در پی برگزاری موفقیت‌آمیز دو سخنرانی علمی از سوی انجمن در مردادماه ۸۷ درباره موضوع مدیریت پروژه و به دنبال درخواست عده‌ای از اعضای انجمن برای پیگیری این بحث‌ها، یک گروه تخصصی جدید در انجمن راه‌اندازی گردید.

گروه تخصصی مدیریت پروژه به موضوع مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات اختصاص دارد و سرپرستی آن با آقای مهندس ساسان نیکوکار می‌باشد. منشور کاری و حرفه‌ای این گروه در همین شماره گزارش کامپیوتر درج گشته است.

تاریخ و محل برگزاری جلسات این گروه متعاقباً به اطلاع اعضای انجمن رسانده خواهد شد.

اخبار ایران

کنفرانس بین‌المللی تجارت الکترونیکی

کمیسیون تجارت الکترونیکی کشور، در پی برگزاری دو دوره کنفرانس «تجارت الکترونیکی و تجارت جهانی»، برگزاری کنفرانس بین‌المللی «تجارت الکترونیکی و کشورهای در حال توسعه» را برای اول و دوم آبان‌ماه ۱۳۸۷ برنامه‌ریزی نموده است. محل برگزاری این کنفرانس، دانشگاه اصفهان خواهد بود.

برپایی یک نمایشگاه تخصصی در محل برگزاری کنفرانس نیز پیش‌بینی شده است.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند با دبیرخانه کنفرانس به نشانی دانشگاه اصفهان، کتابخانه مرکزی، گروه پژوهشی ITM و یا ستاد برگزاری کنفرانس (شماره تلفن‌های ۹-۶۶۱۰۰۰۸) تماس بگیرند.

پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات

پنجمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات از طرف بخش خصوصی و با همکاری جمعی از استادان دانشگاه‌های کشور در تاریخ ۲۹ و ۳۰ بهمن‌ماه ۱۳۸۷ در تهران، سالن همایش‌های بین‌المللی هتل المپیک برگزار خواهد شد.

از جمله اهداف برگزاری این کنفرانس، توسعه و ترویج فرهنگ تحقیق و پژوهش در زمینه مباحث مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات، معرفی آخرین دستاوردهای تحقیقاتی و کاربردی در زمینه‌های تخصصی مدیریت فناوری اطلاعات و کمک به تأسیس انجمن مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات عنوان گشته است.

برگزاری چند کارگاه آموزشی نیز در کنار برگزاری کنفرانس پیش‌بینی شده است.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی www.ictm.ir مراجعه کنند.

اولین کنفرانس فناوری اطلاعات، دستاوردها و پیشرفت‌ها

انجمن مهندسان برق و الکترونیک ایران و دانشکده علمی - کاربردی پست و مخابرات، «اولین کنفرانس فناوری اطلاعات و ارتباطات، دستاوردها و پیشرفت‌ها» را در تاریخ ۲۲ آبان‌ماه ۸۷ در تهران برگزار می‌کنند.

اهداف برگزاری این کنفرانس عبارتند از شناخت و ارزیابی دستاوردهای علمی فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه‌های ارتباطات بیسیم، سیم و ماهواره‌ای، زیرساخت‌های مخابراتی، فناوری اطلاعات و امنیت شبکه‌ها، سرویس‌ها و کاربردها و همچنین بررسی و تحلیل شرایط عمومی این حوزه به همراه معرفی چالش‌های پیشرو.

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی www.ictvision.ir مراجعه نمایند.

دومین کنگره سیستم‌های فازی و هوشمند

دومین کنگره مشترک سیستم‌های فازی و هوشمند از طرف دانشگاه صنعتی مالک اشتر، انجمن سیستم‌های فازی ایران و انجمن سیستم‌های هوشمند ایران از هفتم تا نهم آبان‌ماه ۱۳۸۷ در محل دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران برگزار می‌گردد.

محورهای این کنگره عبارتند از:

- ریاضیات، آمار و بهینه‌سازی فازی
- نظریه کنترل فازی
- سیستم‌های فازی
- هوش مصنوعی
- شبکه‌های عصبی
- محاسبات تکاملی
- کاربرد سیستم‌های فازی هوشمند در صنعت

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنگره به نشانی <http://isfs.mut-es.ac.ir> مراجعه کنند.

دومین همایش بیوانفورماتیک ایران

دومین همایش بیوانفورماتیک ایران در تاریخ ۱۷ و ۱۸ مهرماه ۱۳۸۷ در مرکز تحقیقات بیوشیمی - بیوفیزیک دانشگاه تهران برگزار خواهد شد. این همایش با همکاری انجمن بیوانفورماتیک ایران، مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران، قطب بیومت دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر دانشگاه تهران، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری و پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار می‌گردد.

محورهای این همایش عبارتند از:

- تحلیل داده‌های ژنوم
- بیوانفورماتیک ساختاری
- ساختار RNA/DNA
- تعاملات مولکولی و طراحی داروها
- زیست‌شناسی سیستم‌ها
- شبکه‌های ژنتیکی و بیوشیمیایی

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به وبگاه کنفرانس به نشانی اینترنتی <http://icb.ut.ac.ir> مراجعه کنند.

بیست و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، به‌منظور ارج نهادن به تلاش‌های ارزشمند پژوهشگران، فناوران و نوآوران، بیست‌ودومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی را برگزار می‌نماید. هدف از برگزاری این جشنواره، شناسایی و معرفی طرح‌های نوین و برتر بنیادی، کاربردی، توسعه‌ای، اختراع و نوآوری در عرصه ملی و بین‌المللی است. مراسم پایانی این جشنواره در بهمن‌ماه ۱۳۸۷ برگزار خواهد شد.

علاقه‌مندان می‌توانند در رشته‌های برق و کامپیوتر، مکانیک، صنایع شیمیایی، مواد و متالورژی، عمران، صنایع و مدیریت فناوری، علوم پایه، زیست‌فناوری و علوم پایه پزشکی، کشاورزی و منابع طبیعی و هنر و معماری در این جشنواره شرکت نمایند.

متقاضیان می‌توانند برای کسب اطلاعات و نحوه شرکت در جشنواره به وبگاه آن به نشانی اینترنتی <http://khwarizmi.irost.ir> مراجعه کنند.

صدور مجوز بانک الکترونیکی

به گفته معاون فناوری‌های نوین بانک مرکزی، مجوز بانک صدرصد الکترونیکی تا پایان امسال صادر می‌شود. وی گفت پیش‌بینی می‌شود در مرحله اول به دو بانک الکترونیکی مجوز شروع فعالیت ارائه شود تا این بانک‌ها فعالیت‌های خود را از صفر و به‌صورت الکترونیکی آغاز کنند. این بانک‌ها هیچ شعبه‌ای نخواهند داشت.

سومین کنفرانس مدیریت بازاریابی

سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت بازاریابی در تاریخ ۲ و ۳ بهمن‌ماه سال جاری توسط بخش خصوصی و با همکاری دانشگاه شهید بهشتی در تهران برگزار خواهد شد. برخی از محورهای تخصصی این کنفرانس عبارتند از:

- ۱- بازاریابی استراتژیک و استراتژی‌های بازاریابی

۲- بازاریابی صنعتی

۳- بازاریابی الکترونیکی

۴- نظام ارتباطات یکپارچه بازاریابی

۵- مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)

۶- آسیب‌شناسی بازاریابی در ایران

علاقه‌مندان جهت کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به نشانی اینترنتی www.irmmc.com مراجعه کنند.

اخبار جهان

عرضه مرورگر کروم

شرکت گوگل در رقابت با مرورگرهای اینترنت اکسپلورر و فایرفاکس، مرورگر خود را امروز به بازار عرضه کرد.

این مرورگر که «کروم» نام دارد به‌صورت متن‌باز عرضه می‌شود و به‌گونه‌ای طراحی شده است که با کاربری نسل بعدی نرم‌افزارهای اینترنتی قابل انطباق است.

نسخه آزمایشی مرورگر کروم در ابتدا برای کاربران سیستم عامل ویندوز در یک‌صد کشور جهان عرضه می‌شود و سپس نسخه‌های منطبق با سیستم عامل لینوکس و مکینتاش آن هم توزیع خواهد شد.

شرکت گوگل علت طراحی کروم را احساس نیاز به طراحی مجدد مرورگرهای اینترنتی عنوان کرده و امیدوار است عرضه آن به گسترش کاربری نرم‌افزارهای اینترنتی این شرکت کمک کند.

گوگل در حال حاضر تعدادی از نرم‌افزارها مانند پیکاسا، گوگل مپس (نقشه‌یاب اینترنتی) و گوگل داکيومنتس (نرم‌افزار تولید و حفظ اسناد بر روی اینترنت) را به‌طور رایگان در اختیار کاربران قرار داده است. این نرم‌افزارهای اینترنتی بر خلاف نرم‌افزارهای مشابه که بر روی رایانه نصب می‌شوند، به کاربران امکان می‌دهد تا از همه‌جا، در صورت دسترسی به اینترنت، به اسناد و پرونده‌های خود دسترسی داشته باشند. عرضه مرورگر کروم، جدیدترین تلاش گوگل

برای مقابله با برتری شرکت مایکروسافت در بازار جهانی رایانه است. مرورگر اینترنت اکسپلورر شرکت مایکروسافت هم‌اکنون مورد استفاده هشتاد درصد کاربران رایانه در جهان است.

بی‌بی‌سی، ۲ سپتامبر ۲۰۰۸

تاریخ برخط

شرکت گوگل اعلام کرد که با همکاری تعداد زیادی از روزنامه‌ها در حال تهیه نسخه‌ای از تاریخ بشر به‌صورت برخط (online) است. این کار از طریق رقیب رقیبی کردن آرشیو روزنامه‌ها صورت می‌گیرد.

به گفته یکی از مدیران گوگل، میلیاردها صفحه روزنامه‌ها شامل مطالب گوناگون وجود دارد و هدف گوگل، کمک به خوانندگان در یافتن آن‌ها، از کوچکترین روزنامه‌های محلی تا بزرگترین روزنامه‌های سراسری است.

گوگل این پروژه را از سال ۲۰۰۶ با رقیب کردن روزنامه‌هایی مانند واشنگتن پست و نیویورک تایمز آغاز کرد. سپس شرکای خود را توسعه داد و از جمله به سراغ روزنامه کرونیکل تلگراف در ایالت کبک کانادا رفت که بیش از ۲۴۴ سال از تاریخ انتشار آن می‌گذرد و قدیمی‌ترین روزنامه آمریکایی شمالی است.

به گفته سخنگوی گوگل، کاربران اینترنت نه تنها می‌توانند به جستجوی مطلبی در این روزنامه‌ها بپردازند بلکه قادر خواهند بود شکل و شمایل آن‌ها را درست همانطور که چاپ شده‌اند ببینند و آن‌ها را ورق بزنند. تمام عکس‌ها، عنوان‌های خبری، مطالب و حتی تبلیغات چاپ شده، قابل مشاهده خواهد بود.

آسوشیتدپرس، ۲ سپتامبر ۲۰۰۸

پرداخت‌های کوچک، درآمدهای بزرگ

یک دختر هفده ساله، ماهی ۵ دلار برای خرید لباس، عینک و سایر لوازم برای شخصیت مجازی خود در IMVU که یک پاتوق محبوب اینترنتی است خرج می‌کند. برای مثال، او ۲۹ سنت برای خرید یک جفت چشم قهوه‌ای با مژه سیاه، ۶۰ سنت برای خرید یک بپر سفید، و ۱/۲۱ سنت برای خرید یک بچه پرداخت کرد.



پنج دلار در ماه، مبلغ زیادی نیست اما شرکت IMVU از این خریدهای کوچک، ماهانه بیش از يك ميليون دلار درآمد به دست می‌آورد. پرداخت‌های کوچک، یکی از آخرین شگردهای اینترنتی برای کسب درآمد توسط شرکت‌های تولیدکنندهٔ دنیاهاى مجازی و بازی‌های ویدیویی است. برای نمونه، شرکت کره‌ای نکسون که درآمد سالانه‌ای معادل ۲۶۶ میلیون دلار دارد، تمام بازی‌های خود را رایگان در اختیار علاقه‌مندان می‌گذارد و تنها مقدار کمی پول بابت چیزهای اضافی که باعث بهبود کیفیت بازی می‌شود، مثل لباس برای شخصیت‌های بازی، دریافت می‌کند. این شرکت که در سال ۱۹۹۴ در کره تأسیس شده است هم‌اکنون وارد بازار آمریکای شمالی نیز گردیده است.

آسوشیتدپرس، ۷ سپتامبر ۲۰۰۸

کامپیوترهای معیوب Vaio

شرکت سونی ۴۴۰۰۰ کامپیوتر قابل حمل Vaio خود را به تعمیرگاه فرا خواند. این کامپیوترها که ۱۹ مدل از کامپیوترهای Vaio سری Tz، تولید شده بین ماه می ۲۰۰۷ تا جولای ۲۰۰۸ هستند، به دلیل مشکل سیم‌پیچی، گرمای زیادی تولید می‌کنند. به گفتهٔ سخنگوی سونی، محل نامناسب قرار گرفتن سیم‌ها، نزدیک لولای متصل کنندهٔ بدنهٔ کامپیوتر و صفحهٔ نمایشگر آن، می‌تواند باعث اتصال کوتاه و تولید گرمای زیاد شود. شرکت سونی ۲۰۹ گزارش از سراسر جهان در مورد این مشکل دریافت داشته که شامل ۷ مورد آتش‌سوزی‌های کوچک بوده است.

اینفوورلد، ۳ سپتامبر ۲۰۰۸

فیلم سینمایی متن بازا

مایکل مور، کارگردان بحث‌برانگیز آمریکایی، تصمیم گرفته است که فیلم مستند جدیدش را از طریق اینترنت به‌صورت رایگان در اختیار علاقه‌مندان آثار خود قرار دهد. این فیلم ۹۷ دقیقه‌ای که «ظهور بی‌خیال‌ها»

در سال ۲۰۰۴ و در جریان فعالیت‌های مایکل مور برای انتخابات ریاست جمهوری آمریکا و سفر او به ۶۲ شهر در ایالت‌هایی ساخته شد که نامزدهای هیچیک از دو حزب اصلی، دموکرات و جمهوری‌خواه، در آن‌ها از اکثریت آراء برخوردار نبودند.

براساس خبری که در وبگاه مایکل مور منتشر شده، این فیلم مستند از بیست و سوم سپتامبر به مدت سه هفته در نشانی اینترنتی www.slackeruprising.com در دسترس علاقه‌مندان برای بارگیری قرار دارد.

این فیلم در سالن‌های سینما به نمایش در نمی‌آید.

مایکل مور هدف از این اقدامش را قدردانی از علاقه‌مندان آثارش ذکر کرده است.

بی‌بی‌سی، ۹ سپتامبر ۲۰۰۸

رونق بازار تلفن‌های همراه در آسیا

رشد بازار تلفن‌های همراه در شرق آسیا، به دلیل تقاضای فزاینده در هند و چین که بزرگترین بازارهای این خدمات در جهان هستند، همچنان ادامه دارد.

بنابر اعلام اتحادیهٔ بین‌المللی ارتباطات راه دور (ITU)، با وجودی که شرق آسیا از نظر تعداد دستگاه فروخته شده بزرگترین بازار بوده است اما ضریب نفوذ اینترنت در این منطقه فقط ۳/۶ درصد است که از آمریکا و اروپا بسیار عقبتر می‌باشد.

در شرق آسیا، ۱/۴ میلیارد مشترک تلفن همراه وجود دارد که ۴۲ درصد کل بازار جهانی را تشکیل می‌دهد. پیش‌بینی می‌شود که این بازار ظرف ۲ سال آینده با رشدی ۵۰ درصدی روبرو باشد.

هند و چین به تنهایی بیش از ۹۰۰ میلیون مشترک تلفن همراه دارند. در هند هر ماهه ۹ میلیون مشترک جدید به مشترکان قبلی افزوده می‌گردد که بیشتر از چین است.

با وجودی که هند بیشترین رشد بازار تلفن‌های همراه را دارد و در حدود ۳۰۰ میلیون مشترک دارد، تنها ۱۱ میلیون نفر از مردم این کشور به

اینترنت دسترسی دارند. در حالی که کره و سنگاپور در بین ۱۰ کشور اول جهان از لحاظ فراهم کردن دسترسی پرسرعت به اینترنت برای کاربران خانگی هستند.

رویتر، ۶ سپتامبر ۲۰۰۸

اتحاد علیه رایاتروریسم

به دنبال جنگ رایانه‌ای اخیر علیه کشور گرجستان، متخصصان فناوری اطلاعات خواستار اتحاد جهانی علیه رایاتروریسم (سایبر تروریسم) شدند.

به گفتهٔ يك سیاستمدار اهل کشور استونی، دنیا سرانجام بیدار شد و فهمید که امنیت رایاسپهر به رویکردی جهانی نیاز دارد. شایان ذکر است که وبگاه‌های دولتی کشور استونی در بهار سال ۲۰۰۷ مورد حملهٔ رخنه‌گران روس قرار گرفت.

وبگاه‌های رسمی گرجستان نیز در ماه گذشته به دنبال حملهٔ نظامی روسیه به این کشور، مورد حملهٔ مشابهی قرار گرفتند.

به گفتهٔ این سیاستمدار استونی، جنگ رایانه‌ای به‌صورت بخشی از جنگ واقعی درآمده است.

حملهٔ رایانه‌ای به وبگاه‌های دولتی گرجستان يك روز پیش از حملهٔ نظامی روسیه صورت گرفت. به گفتهٔ کارشناسان، ضعیف‌ترین حلقه در رایاسپهر، انسان‌هایی هستند که در پشت رایانه‌ها قرار دارند و آگاهی و مهارت کافی در زمینهٔ امنیت رایانه‌ای ندارند. کاربران اینترنت در سراسر دنیا باید بدانند که رایانهٔ حفاظت نشدهٔ آن‌ها در خانه یا محل کار ممکن است به‌عنوان ابزاری در جنگ رایانه‌ای به‌کار گرفته شود.

در بهار سال ۲۰۰۷، بیش از يك میلیون رایانه در سراسر جهان برای حملهٔ رایانه‌ای علیه استونی به‌کار گرفته شدند.

آسوشیتدپرس، ۷ سپتامبر ۲۰۰۸

ویروس کامپیوتری در فضا

ناسا اعلام کرد که در ۲۵ جولای امسال برای نخستین بار يك ویروس کامپیوتری در ایستگاه بین‌المللی فضایی شناسایی شده است. ویروسی از نوع «کرم» در کامپیوترهای قابل حمل

سنت از طریق حراجی eBay به مزایده گذاشته است.

پروازها به بیش از ۲۰ مقصد مختلف می‌باشند. کارشناسان پیش‌بینی می‌کنند که قیمت‌های پیشنهادی سرانجام به ۸۵ تا ۹۰ درصد قیمت واقعی بلیت برسد.

آسوشیتدپرس، ۷ سپتامبر ۲۰۰۸

ژاپن پیش‌تاز ارائه پهنای باند

براساس مطالعه‌ای که از سوی دانشگاه آکسفورد و با حمایت مالی شرکت سیسکو صورت گرفته است، کشور ژاپن پیش‌تاز ارائه پهنای باند در جهان است. نتایج این مطالعه براساس ۸ میلیون آزمونی است که در ماه می گذشته جمع‌آوری شده و داده‌های مربوط به سرعت بارگیری (download) و بارگذاری (upload) تحلیل گردیده‌اند.

با وجودی که تعدادی از کشورهای صنعتی مانند انگلستان، اسپانیا، استرالیا و ایتالیا پهنای باند بالا برای دسترسی به اینترنت عرضه می‌کنند اما به‌طور میانگین سرعتشان برای استفاده مناسب از کاربردهایی چون دیدن فیلم‌های یوتیوب، گپ تصویری و اشتراک پرونده، کمتر از حد لازم است.

۱۰ کشور اول از نظر کیفیت پهنای باند به قرار زیرند:

- ۱- ژاپن
- ۲- سوئد
- ۳- هلند
- ۴- لتونی
- ۵- کره
- ۶- سوئیس
- ۷- لیتوانی
- ۸- دانمارک
- ۹- آلمان
- ۱۰- اسلونی

آمریکا و روسیه در این رده‌بندی مقام‌های شانزدهم و هفدهم را دارند.

هزینه استفاده از پهنای باند در این مطالعه در نظر گرفته نشده است.

رویتر، ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۸

۳۰ ماه زندان برای رخنه‌گران

دادگاهی در نیویورک، فردی ۲۷ ساله به نام آدام ویتال را به جرم ارسال پست الکترونیکی حاوی بازاریابی برای یک نرم‌افزار امنیتی برای ۱/۲ میلیون مشترک شبکه AOL به پرداخت ۱۸۰ هزار دلار جریمه و ۳۰ ماه زندان محکوم کرد. این فرد در سال ۲۰۰۵ موفق شده بود از صافی هرزنامه‌های AOL عبور کند و نامه الکترونیکی خود را برای آن تعداد مشترک ارسال دارد. قرار بود که او ۵۰ درصد فروش هر نسخه از نرم‌افزار را دریافت کند.

سی نت، ۱۶ جولای ۲۰۰۸

گردهمایی کاربران لینوکس

بنیاد لینوکس گردهمایی دو روزه‌ای را در تاریخ ۱۳ و ۱۴ اکتبر آینده در شهر نیویورک برنامه‌ریزی کرده است تا کاربران لینوکس بتوانند از نزدیک با تولیدکنندگان و پشتیبانان درجه اول و سطح بالای لینوکس ملاقات و گفتگو کنند. هدف از این گردهمایی، شتاب بخشیدن به ابتکارات و نوآوری‌ها در لینوکس اعلام گشته است.

جیم زملمن، مدیر اجرایی بنیاد لینوکس، می‌گوید: مدل تولید نرم‌افزارهای متن باز، مدل منحصر به فردی است. کاربران نهایی در این مدل نه تنها بازخوردهای خود را منعکس می‌کنند بلکه خود بخشی از فرایند تولیدند و وصله‌های نرم‌افزاری و ویژگی‌های جدید را تولید و ارسال می‌کنند. کسانی که مایلند در این گردهمایی شرکت کنند می‌توانند درخواست خود را به وبگاه بنیاد لینوکس بفرستند.

تک وب، ۲۶ آگوست ۲۰۰۸

خرید بلیت هواپیما از طریق eBay

شرکت هواپیمایی «جت بلو»، نخستین شرکت هواپیمایی است که بلیت‌های خود را از طریق حراجی اینترنتی eBay به فروش می‌رساند. این شرکت اخیراً ۳۰۰ بلیت رفت و برگشت و ۶ بسته تعطیلاتی خود را با قیمت اولیه ۵ و ۱۰

فضانوردان که از آن‌ها برای ارسال و دریافت پیام از ایستگاه زمینی استفاده می‌شد، توسط نرم‌افزار امنیتی شناسایی گردید.

این ویروس، از نوعی بود که ضربه‌های صفحه کلید را برای دزدیدن رمز عبور یا سایر اطلاعات حساس ثبت می‌کرد و این اطلاعات را از طریق اینترنت برای رخنه‌گران می‌فرستاد.

آسوشیتدپرس، ۴ سپتامبر ۲۰۰۸

نرم‌افزار امنیتی جدید

رهگیری ترافیک اینترنت و جاسوسی اطلاعاتی که بین دو کامپیوتر رد و بدل می‌شود، از شیوه‌های متداول رخنه‌گران است. پژوهشگران دانشگاه کارنگی ملون، نرم‌افزاری تهیه کرده‌اند که امیدوارند این کار را برای رخنه‌گران مشکل‌تر سازد.

این نرم‌افزار که برای استفاده در آخرین نسخه مرورگر فایرفاکس قابل بارگیری رایگان است، راه تازه‌ای را برای مردم می‌گشاید تا از اصالت وبگاهی که می‌خواهند ملاقات کنند مطمئن گردند.

تک وب، ۴ سپتامبر ۲۰۰۸

جلوگیری از سخنرانی دانشگاهی

به دستور یک قاضی دادگاه فدرال در آمریکا، سخنرانی دانشجویان دانشگاه ام‌آی‌تی که برای روز یکشنبه ۷ سپتامبر برنامه‌ریزی شده بود لغو گردید. قرار بود در این سخنرانی، چند نفر از دانشجویان، رخنه‌های امنیتی در سیستم خودکار فروش بلیت در متروی بوستن را بازگو کنند و نشان دهند که چگونه با استفاده از این رخنه‌ها می‌توان بدون پرداخت پول سوار مترو شد.

شرکت حمل‌ونقل ماساچوست که این شکایت را در دادگاه مطرح کرده می‌گوید دانشجویان نباید قبل از آن که این شرکت به رفع نقص بپردازد، آن‌را برای دیگران علنی سازند.

نکته جالب آن که دانشجویان، ۸۷ اسلاید سخنرانی‌شان را بر روی اینترنت قرار داده‌اند و فقط زیر آن‌ها نوشته‌اند: «این کار غیر قانونی است! و این مطلب صرفاً برای استفاده آموزشی می‌باشد.»

آسوشیتدپرس، ۵ سپتامبر ۲۰۰۸

طراحی و پیاده‌سازی يك سامانه نظرسنجی اینترنتی

سید ابراهیم ابطحي

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف
پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

پگاه نجات

دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف
پست الکترونیکی: pgnejat@gmail.com

چکیده

در این مقاله، نتایج مطالعات درباره مفاهیم، اصول و روال‌های رایج برای نظرسنجی در دو فضای سنتی (غیر رایانه‌ای) و رایانه‌ای ارائه شده است و بر پایه آن، سامانه‌ای مبتنی بر وب (به نام ایستار سامانه) طراحی و پیاده‌سازی و در این مقاله توصیف شده است که امکانات اصلی آن تولید نظرسنجی، در معرض پاسخگویی قرار دادن آن و تحلیل پاسخ‌ها است. حوزه‌ها و زیرحوزه‌های مورد سنجش در ساختار درختی يك «کتابخانه الکترونیکی» سازماندهی شده‌اند که پرسش‌ها برگ‌های آن را تشکیل می‌دهند. از دیگر خصوصیات ایستار سامانه، به‌کارگیری قوانین اعتبارسنجی در سطح پرسش و نظرسنجی، و نیز امکان سفارشی‌سازی پرسش‌های يك نظرسنجی براساس ویژگی‌های کاربر پاسخ‌دهنده و پاسخ‌های وی به پرسش‌های قبلی همان نظرسنجی می‌باشد. ایستار سامانه يك سامانه نظرسنجی از راه دور اینترنتی است که در آن ملاحظات نظرسنجی به لحاظ اعتبار فنی و سامانه‌های کار از راه دور به لحاظ تسهیلات کاری به میزان قابل قبولی رعایت شده است. این مقاله موضوع پایان‌نامه کارشناسی فناوری اطلاعات نویسنده دوم مقاله به راهنمایی نویسنده اول مقاله می‌باشد که در سال ۸۶ در اولین کنفرانس بین‌المللی شهر الکترونیک تهران به‌عنوان یکی از مقالات برگزیده انتخاب شده است.

واژه‌های کلیدی: نظرسنجی از دور، نظرسنجی رایانه‌ای، خدمات الکترونیکی نظرسنجی، نرخ پاسخ، ایستار سامانه.

۱ مقدمه

هدف سامانه‌های نرم‌افزاری کاربردی نگاشت دنیای واقعی به دنیای نرم‌افزاری است. به عبارت بهتر، ویژگی‌ها و نیازها از دنیای کاربران به امکانات و کارکردهای يك سامانه نرم‌افزاری نگاشت می‌شود. آنچه باعث می‌شود نتایج نگاشت‌ها با هم تفاوت پیدا کنند، نحوه اولویت‌دهی به نیازهای دنیای واقعی توسط طراحان و میزان بهره‌گیری آن‌ها از امکانات فناوری اطلاعات است. هر چه این نگاشت دقیق‌تر انجام شود، کارایی سامانه رایانه‌ای برای پاسخگویی به کاربران، بیشتر خواهد بود. در این مقاله این نگاشت برای حوزه نظرسنجی بررسی می‌شود. سامانه رایانه‌ای پیاده‌سازی شده (ایستار سامانه) يك نمونه نگاشت نیازهای دنیای واقعی به امکانات دنیای نرم‌افزاری است. نظرسنجی که به‌طور کلی چرخه عمر آن شامل: اقدامات پیش از اجرای نظرسنجی، اجرای نظرسنجی و اقدامات پس از اجرای نظرسنجی است. در بخش اول این مقاله به بررسی این مراحل در فضای نظرسنجی سنتی می‌پردازیم. در بخش دوم، تحقیقات موجود درباره نظرسنجی‌ها در فضای الکترونیکی را بررسی می‌کنیم و در

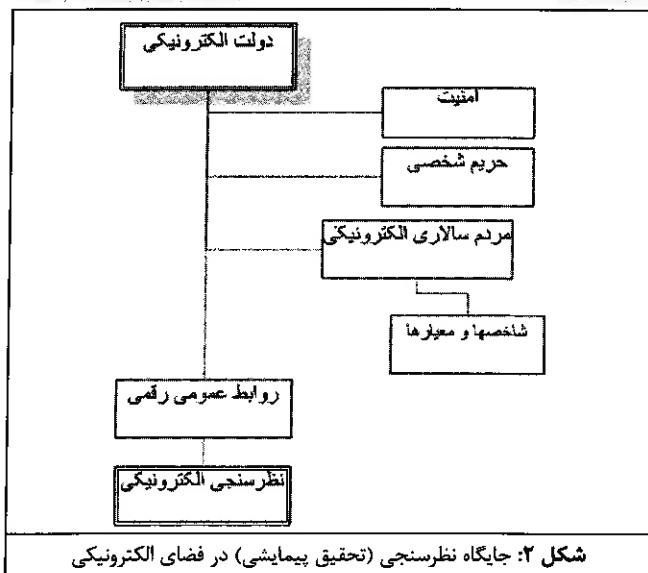
برگزارکنندگان پیمایش جمع‌آوری شود.

پیمایش می‌تواند اثرات مثبت دوجانبه داشته باشد که در نهایت، این احساس را در طرفین (برگزارکننده نظرسنجی و پاسخ‌دهنده) به وجود می‌آورد که با یکدیگر در تعامل و ارتباط هستند. پیمایش با ایجاد شفاف‌سازی، پاسخگویان را مطلع از تصمیمات آینده و نقاط تأکید مدیران سطح بالا نگه می‌دارد و با پرسش از نظرات آن‌ها احساس ارزشمندی و مسئولیت‌پذیری را در آنان به وجود می‌آورد. همچنین مدیران می‌توانند به وسیله پیمایش‌ها از نقطه نظرات، درخواست‌ها و انتظارات پاسخگویان آگاهی پیدا کنند که امر بهبود بخش ارتباطات است.

از دیگر کارکردهای پیمایش این است که مدیران سطح بالا پیش از آن‌که تصمیمات خود را به عمل درآورند، می‌توانند آن را به محک بگذارند و نتایج احتمالی اجرای آن را از میان نتایج پیمایش پیش‌بینی کنند و از دیدگاه‌های پاسخگویان نسبت به تصمیم خود آگاه شوند. پیمایش همچنین می‌تواند برای آگاهی از اثرات و میزان رضایت افراد از تصمیماتی که قبلاً گرفته و اجرا شده است نیز مورد استفاده قرار گیرد.

به‌عنوان نمونه اشاره می‌شود به انتشار گزارش بررسی عملکرد ملی^۱، که پیمایش و نظرسنجی درباره رضایت مشتریان را به یک مسئولیت مهم در دولت فدرال آمریکا تبدیل کرد. در ۱۱ سپتامبر ۱۹۹۳، رئیس‌جمهور وقت آمریکا (کلینتون) با بخشنامه‌ای، سازمان‌های دولتی را موظف کرد که به‌طور مرتب سه نوع پیمایش یا نظرسنجی را انجام دهند. نظرسنجی از مشتریان برای تعیین نوع و کیفیت محصولات دلخواه آن‌ها، نظرسنجی از مشتریان برای ارزیابی رضایت آن‌ها از خدمات کنونی و نظرسنجی از کارکنان صنفی برای تعیین موانع فراروی دولت که مانع یکسان شدن کیفیت کالاها و خدمات می‌شوند [۱].

۳-۲ نظرسنجی در فضای الکترونیکی



شکل ۲: جایگاه نظرسنجی (تحقیق پیمایشی) در فضای الکترونیکی

بخش سوم به توصیف سامانه رایانه‌ای که به این منظور پیاده‌سازی شده است می‌پردازیم. در نهایت در بخش چهارم، به مقایسه ایستار سامانه با نرم‌افزارهای مشابه نرم‌افزار پیاده‌سازی شده موجود اشاره می‌کنیم.

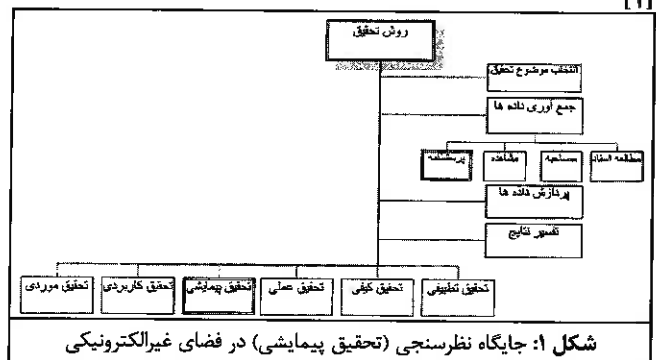
۲ نظرسنجی در فضای غیر رایانه‌ای (سنتی)

۱-۲ تعریف و کارکردهای نظرسنجی

نظرسنجی (پیمایش)^۱، روشی برای به دست آوردن اطلاعاتی درباره دیدگاه‌ها، باورها، نظرات، رفتارها یا مشخصات گروهی از اعضای یک جامعه آماری از راه انجام تحقیق است. پیمایش به شکلی رسمی‌تر، چنین تعریف شده است: «پیمایش مجموعه‌ای از روش‌های منظم و استاندارد است که برای جمع‌آوری اطلاعات درباره افراد، خانواده‌ها و یا مجموعه‌های بزرگتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسش از افرادی که به طور منظم انتخاب شده و در گروه‌هایی نمونه دسته‌بندی شده‌اند، صورت می‌گیرد». با توجه به این تعریف‌ها مشخص می‌شود که واژه پیمایش هم به ابزار استفاده شده برای جمع‌آوری داده‌ها و هم به فرایندهای به کار گرفته شده هنگام بهره‌گیری از آن ابزار اطلاق می‌شود.

پیمایش‌ها با انگیزه‌های مختلف انجام می‌گیرند. از قبیل: تأکید مدیران بر مشارکت کارکنان در فرآیند تصمیم‌گیری (پیمایش درون سازمانی) و اطلاع از چند و چون رضایت خاطر مشتریان (پیمایش برون سازمانی) به منظور بالا بردن کیفیت محصولات و بهینه نمودن روش‌های کار و فعالیت

[۱]



شکل ۱: جایگاه نظرسنجی (تحقیق پیمایشی) در فضای غیرالکترونیکی

آنچه در این مقاله مدنظر بوده است «پیمایش برون سازمانی» است که به صورت تمایل یک سازمان دولتی برای اطلاع از نظرات مشتریان نسبت به خدمات ارائه شده توسط سازمان، در قالب یک دولت الکترونیکی دیده شده است.

۲-۲ کارکردهای پیمایش

مهمترین کارکردهای پیمایش عبارت از جمع‌آوری اطلاعات، بهبود ارتباطات و بازنگری و ارزیابی آثار تغییرات است [۱]. پیمایش‌هایی که به خوبی طراحی و هدایت شده باشند، غالباً این امکان را فراهم می‌کنند که در مدت زمانی کوتاه اطلاعات زیادی از قبیل نحوه نگرش‌ها توسط

(۱) در این مقاله از این پس واژه‌های «نظرسنجی» و «پیمایش» در یک معنی و به جای هم استفاده می‌شوند.



۳ انواع نظرسنجی الکترونیکی

سه گونه رایج نظرسنجی در فضای الکترونیکی عبارتند از: نظرسنجی غیر لحظه‌ای، نظرسنجی مبتنی بر پست الکترونیکی و نظرسنجی لحظه‌ای الکترونیکی [۲].

اولین گونه، نظرسنجی غیر لحظه‌ای از طریق ارسال دیسک با پست^۳ می‌باشد. در این شکل نظرسنجی الکترونیکی، یک دیسک که حاوی پرسش‌های نظرسنجی است از طریق پست برای پاسخگویان فرستاده می‌شود و در آن دستورات کافی برای نحوه پاسخگویی وجود دارد. پاسخگویان باید پاسخ‌های خود را به طریق گفته شده روی دیسک ذخیره کرده و در نهایت دیسک را از طریق پست به متولی نظرسنجی بازگردانند. از محاسن این روش در مقایسه با روش‌های سنتی این است که امکان تعامل با پاسخگو برای دریافت پاسخ مناسب از وی وجود دارد، همچنین امکان پیاده‌سازی الگوهای پرسش^۴ پیچیده وجود دارد. از جمله معایب این روش هزینه و زمان بر بودن آن و نیز بستگی مستقیم آن با ظرفیت رایانه پاسخگو است. به‌علاوه بسیاری از پاسخگویان ممکن است از ترس وجود ویروس در دیسک از بازکردن آن اجتناب کنند.

دومین گونه نظرسنجی‌های الکترونیکی، نظرسنجی‌های مبتنی بر پست الکترونیکی^۵ است. در این حالت، نظرسنجی در متن‌نامه الکترونیکی یا به صورت ضمیمه‌نامه الکترونیکی‌ای که برای پاسخگویان فرستاده می‌شود، در معرض پاسخگویی آن‌ها قرار داده می‌شود و پاسخگو باید نظرسنجی پاسخ داده شده را به همان صورت در قالب نامه الکترونیکی بازگرداند. نظرسنجی‌ها در این گونه نظرسنجی، عمدتاً در قالب متن ساده^۶ ارائه می‌شوند. از جمله معایب این روش، ناشناس نماندن و مسئله حریم شخصی می‌باشد چرا که نشانی پست الکترونیکی وی در ارسال مجدد به دست متولی نظرسنجی می‌افتد.

و بالاخره گونه سوم، نظرسنجی‌های لحظه‌ای الکترونیکی است، که سامانه پیاده‌سازی شده برای این پایان‌نامه نیز از این نوع می‌باشد. نام دیگر این نظرسنجی‌ها، نظرسنجی‌های ویبی^۷ است. در این حالت، برای پاسخگویان نامه‌ای الکترونیکی ارسال می‌شود که در آن نشانی اینترنتی^۸ نظرسنجی به وی ارائه می‌شود و او با دنبال کردن این نشانی، به نظرسنجی در مرورگر خود پاسخ می‌دهد. از مزایای این روش، می‌توان به تنوع اشکال مختلف پاسخ‌ها (جعبه‌های علامت‌گذاری^۹، فهرست‌های گشودنی^{۱۰} و دکمه‌های رادیویی^{۱۱}) اشاره کرد.

گالین (Galini) یک تفاوت اساسی میان پرسشنامه‌های مبتنی بر وب و پست الکترونیکی را در این می‌داند که پست الکترونیکی نوعی فناوری ارسالی (Push) است در حالی که پرسشنامه مبتنی بر وب نوعی فناوری واکنشی (Pull) محسوب می‌شود. این بدان معناست که در نوع پست الکترونیکی پرسشنامه برای پاسخگو ارسال می‌شود و وی به هر حال آن را دریافت می‌کند اما در نوع مبتنی بر وب پاسخگو باید به نحوی جذب پرسشنامه شود. دیگران نیز متذکر شده‌اند که در نوع پست الکترونیکی پاسخگو تمام پرسشنامه را مشاهده می‌کند و سپس تصمیم به مشارکت یا عدم مشارکت می‌گیرد. در حالی که در نوع مبتنی بر وب معمولاً تصمیم مشارکت پاسخگو مبتنی بر اطلاعاتی است که وی از طریق دعوت‌نامه درباره پرسشنامه دریافت می‌کند. برخی از پرسشنامه‌های مبتنی بر وب در چند صفحه و به‌صورت مرحله به مرحله به رؤیت پاسخگو می‌رسند لذا وی تا قبل از تکمیل پرسشنامه از کلیت آن آگاه نیست. احتمال عدم پاسخگویی به سؤال‌های حساسیت‌برانگیز در پرسشنامه‌های مبتنی بر وب کمتر از پرسشنامه‌های کتبی و پرسشنامه‌های مبتنی بر پست الکترونیکی است. این نوع پرسشنامه‌ها قابلیت به‌کارگیری طراحی‌های پیچیده‌تر را دارند. به‌عنوان مثال می‌توان نتایج نسبی پاسخ به هر سؤال را پس از پاسخگویی به پاسخگو نشان داد تا وی انگیزه بیشتری برای تکمیل پرسشنامه داشته باشد. در پرسشنامه‌های مبتنی بر وب می‌توان ترتیبی داد تا پاسخ‌های پاسخگو پیش از ارسال توسط برنامه‌ای بررسی شده و از ارائه پاسخ غیر منطقی و خارج از چهارچوب توسط پاسخگو جلوگیری شود. از مزایای توزیع پرسشنامه از راه وب نسبت به پست الکترونیکی می‌توان به جذابیت دیداری، سادگی و یک دستی در پاسخگویی و احتمالاً سرعت بالاتر پیمایش اشاره کرد [۳].

علاوه بر دسته‌بندی بالا که براساس ابزار ارائه نظرسنجی به پاسخگو انجام شده بود، به دسته‌بندی‌های دیگری نیز اشاره شده است که عمدتاً براساس هدف نظرسنجی می‌باشد [۴]. در یکی از این دسته‌بندی‌ها، نظرسنجی‌ها به نظرسنجی‌هایی که برپایه احتمال قرار دارند^{۱۲} و نظرسنجی‌هایی که بر پایه احتمال قرار ندارند^{۱۳} تقسیم می‌شوند. نظرسنجی‌هایی که بر پایه احتمال نیستند، غالباً برای رأی‌گیری بر سر تعدادی موضوع یا دریافت سریع نظرات گروه‌های کاربران انجام می‌شود. نظرسنجی‌هایی که برای سرگرمی انجام می‌شوند یا نظرسنجی‌هایی که پاسخگویان خودشان براساس علاقه‌شان نظرسنجی را انتخاب و اقدام به پاسخگویی می‌کنند در این دسته قرار داده می‌شوند. در این نظرسنجی‌ها تعمیم دادن نتایج به عموم افراد مدنظر نمی‌باشد و تلاشی هم برای این امر صورت نمی‌گیرد. در این نظرسنجی‌ها معمولاً تلاشی برای جلوگیری از چند بار پاسخ دادن کاربران به عمل نمی‌آید.

اما در نظرسنجی‌های بر پایه احتمال، از چند بار جواب دادن کاربر، مثلاً با

3) Disk-by-mail

4) Skip patterns

5) Email survey

6) Plain text format

7) Web surveys

8) URL

9) Check boxes

10) Pull-down menus

11) Radio buttons

12) Probability-based surveys

13) Non-probability-based surveys

بهره‌گیری از فناوری کوکی جلوگیری می‌شود. معمولاً تحلیل‌های جدی بر پایه نتایج این نوع نظرسنجی‌ها صورت می‌گیرد. از این نظرسنجی‌ها گاهی برای سنجش رضایت مشتریان و درک نقاط ضعف یک شرکت استفاده می‌شود. نظرسنجی‌هایی که در آن گروهی مشخص از کاربران از طریق نامه الکترونیکی به پاسخگویی دعوت می‌شوند یا نظرسنجی‌هایی که به عنوان مکمل روش‌های دیگر نظیر نظرسنجی پستی انجام می‌شوند در این دسته جای می‌گیرند. در این دسته نظرسنجی، مسئله فقدان پاسخ‌ها^{۱۴} بحثی جدی است. به علاوه کاربران برای دسترسی به نظرسنجی باید به طریقی نظیر رمز عبور شناسایی شوند.

همچنین دسته‌بندی دیگری بر اساس نحوه نمایش، برای نظرسنجی‌های وبی عنوان شده است: این که پرسش‌ها همه در یک صفحه به پاسخگو نشان داده می‌شوند یا پاسخگو باید صفحه به صفحه جلو برود و به پرسش‌ها پاسخ دهد [۴].

با کشف امکانات اینترنت به‌عنوان ابزاری برای انجام نظرسنجی، به تدریج برگزاری نظرسنجی فرآیند مردم سالارانه‌تری پیدا کرد [۴]. به عبارت دیگر از انحصار متخصصین پیمایش و سازمان‌های بزرگ خارج شده و برای طیف بیشتری از افراد در دسترس قرار گرفت و از آنجا که در این موج جدید نظرسنجی با شبکه (اینترنت)، رایانه‌ها، مرورگرها و کارسازها^{۱۵} سر و کار داشت، طراحی نظرسنجی بیشتر به توانایی برنامه‌نویسی و نحوه طراحی صفحات وب مناسب بستگی پیدا کرد و رهبری از دست متخصصان سنتی نظرسنجی (پیمایش) خارج شده و بیشتر به دست متخصصان رایانه افتاد. به گونه‌ای که در حال حاضر یک اشتباه کوچک یا یک بی‌توجهی در طراحی صفحه نظرسنجی می‌تواند منجر به کاهش نرخ پاسخ به نحو چشمگیری بشود. چالش فعلی صنعت نظرسنجی هماهنگ کردن نظرسنجی‌های الکترونیکی با نظریه‌ها و روال‌های پذیرفته شده در نظرسنجی سنتی است و برای محقق شدن این امر متخصصان علم نظرسنجی باید حضور فعال‌تری در کنار متخصصان رایانه داشته باشند [۲].

۴ کاربردهای نظرسنجی الکترونیکی

موضوعات نظرسنجی می‌تواند طیف وسیعی را شامل شود که از آن جمله می‌توان به سؤالات مرتبط با فعالیت شرکت یا کسب نظر مشتریان درباره خدمت جدیدی که قرار است راه‌اندازی شود و میزان تمایل افراد به آن و یا بهبود و تغییراتی در خدمت‌های موجود اشاره کرد. به‌عنوان مثال یک شرکت برای افزودن خدمت جدید خود از مشتریان نظر بخواهد که پاسخ‌ها به‌صورت «افزودن خدمت جدید» یا «تغییراتی در خدمت‌های موجود» باشد که باعث می‌شود اولویت‌بندی برنامه‌های خود را براساس نظر مشتری انجام دهند. یا یک وبگاه گالری عکس می‌تواند رتبه‌بندی

عکس‌های خود را براساس نظر بازدیدکنندگان انجام دهد که در این حالت می‌تواند از یک فرم افقی که در دو سر آن عبارات «بدترین» و «بهترین» قرار گرفته استفاده کند و در بین آن دو اعدادی مثلاً صفر تا ۱۰ قرار دهد تا بازدیدکننده عدد نزدیک به عبارت «بهترین» یا «بدترین» یا اعداد میانی را به دلخواه انتخاب کند. وبگاه‌ها می‌توانند نتایج نظرسنجی را به بازدیدکنندگان نمایش دهند یا ارائه نتایج را مشروط به رأی دادن بازدیدکننده نمایند. نتایج نظرسنجی نیز می‌تواند به‌صورت درصد از کل آراء به همراه تعداد آراء ارائه شود و در مورد رتبه‌بندی نیز به سادگی رتبه آن ارائه شود [۵]. پیمایش الکترونیکی از راه شبکه جهانی وب برای پژوهش در گروه‌های بزرگ جمعیتی، گروه‌های متنوع جمعیتی از نظر تحصیلات و علایق و سابقه کار، و نیز برای پیمایش‌های مستمر مانند سنجش میزان رضایتمندی کاربران یک کتابخانه و یا بازخورد بینندگان یک وبگاه مفید است [۳].

۵ نظرسنجی وبی به‌عنوان ابزار مردم سالاری الکترونیکی^{۱۶}

مردم سالاری الکترونیکی چنین تعریف می‌شود: «استفاده از فناوری رقمی^{۱۷} برای ارتقای روابط مردم سالارانه مابین دولت و مردم، نمایندگان و انتخاب‌کنندگان آن‌ها». بنا به تعریف، هدف مردم سالاری الکترونیکی افزایش مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌های مدنی است. مردم سالاری الکترونیکی چهار رکن اساسی دارد که با هدف بهبود دسترسی مردم به اطلاعات و افزایش آگاهی آن‌ها یا بهبود تعامل آن‌ها با دولت پی‌ریزی می‌شوند. این ارکان عبارتند از: بهبود درک مردم نسبت به مقررات و دستورالعمل‌های صادر شده از طرف حکومت به‌منظور آگاهی از تصمیمات دولت در رابطه با موضوعات مدنی، بهبود مشارکت مردم در موضوعات مدنی مانند انتخابات، بهبود شرایط زندگی و امنیت از طریق آگاهی نسبت به خدمات و اهداف دولت در کمک به مردم و آگاه ساختن حکومت نسبت به علایق، نیازها و شرایط جامعه.

نظرسنجی الکترونیکی بخصوص در مورد آخر نقش مهمی را ایفا می‌کند [۳]. همچنین نظرسنجی الکترونیکی می‌تواند برای پیشگویی نتایج پیش از انجام رأی‌گیری‌هایی نظیر انتخابات ریاست جمهوری مورد استفاده قرار گیرد [۲] و بدین ترتیب به طور غیر مستقیم به مورد دوم از ارکانی که در بالا شمرده شده است کمک کند. البته هنوز اطمینان کافی به این پیشگویی‌ها وجود ندارد.

۶ مزایای نظرسنجی الکترونیکی

مهمترین مزایای نظرسنجی وبی عبارتند از [۴]: کاهش چشمگیر هزینه نسبت به همتای سنتی خود، دریافت پاسخ سریع‌تر، امکانات خوب برای

16) Electronic Democracy

17) digital

14) Non-response issue

15) server



فرستادن پیام‌های یادآوری به پاسخگویان، آسان‌تر بودن پردازش داده‌ها (زیرا نتایج مستقیماً قابل انتقال به فایل برنامه‌های کاربرگ^{۱۸}، بسته نرم‌افزاری تحلیل داده یا يك پایگاه داده است)، فراهم کردن امکانات پویا برای کشف و تصحیح خطاهای پاسخگویان هنگام پاسخگویی، فراهم کردن امکان تصادفی کردن ترتیب نمایش پرسش‌ها، فراهم کردن امکان استفاده از منطق‌های پرسش، نمایش پنجره‌های راهنمایی برای پرسش‌ها در صورت لزوم در هنگام پاسخگویی، فراهم کردن امکان پاسخگویی با سرعت دلخواه خود برای پاسخگویان.

کوپر در مقاله خود از امکانات چند رسانه‌ای به‌عنوان امتیاز و مزیت برای نظرسنجی‌های وبی صحبت کرده است و معتقد است توانایی‌های چندرسانه‌ای می‌تواند برای سفرشی کردن نظرسنجی برای گروه‌های پاسخگو مورد استفاده قرار گیرد. اما از سوی دیگر دیلمن و تورتورا با تحقیقاتشان خلاف این عقیده را ثابت کرده‌اند و نشان داده‌اند که نرخ پاسخ برای نظرسنجی‌های ساده در مقایسه با نظرسنجی‌هایی که از انواع جدول، نگاره‌ساز و تنوع رنگ‌ها استفاده کرده‌اند، بیشتر است.

نظرسنجی وبی می‌تواند با کاهش هزینه و زمان، پاسخگویی از سراسر دنیا داشته باشد و همین موضوع می‌تواند به محققان کمک کند که با جمعیت‌های کمیاب یا مخفی که معمولاً از نظر جغرافیایی پراکنده هستند تماس بگیرند و از آن‌ها در نظرسنجی خود استفاده کنند. بهبود جمع‌آوری داده‌ها نسبت به نظرسنجی سنتی، جلوگیری از ارسال پاسخ‌های نامعتبر با استفاده از کنترل‌های برنامه‌نویسی زمان اجرا، کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت دست یافتن محققان به نتایج نیز از دیگر مزایای نظرسنجی وبی است [۴].

مطالعه‌ای بر روی پرسشنامه‌های الکترونیکی، امکان شخصی‌سازی طراحی پرسشنامه را از مزایای این نوع پرسشنامه‌ها ذکر کرده است. منظور از شخصی‌سازی آن است که به عنوان مثال می‌توان پرسشنامه را به گونه‌ای طراحی کرد که سؤال‌های ارائه شده به هر پاسخگو براساس پاسخ وی به سؤال‌های قبلی باشد. این مطالعه همچنین این ویژگی را در مورد پرسشنامه‌های مبتنی بر وب متذکر شده است که می‌توان اطمینان حاصل کرد که پاسخگو پیش از آن‌که پاسخ‌ها را ارسال کند به تمام سؤال‌های اساسی پاسخ داده است. مطالعه دیگری دیدگاه‌های ۶۲ متخصص پیمایش را در مورد پیمایش الکترونیکی بررسی کرده است. یافته‌های آن نشان می‌دهد که بهترین ویژگی‌های پیمایش الکترونیکی از نظر متخصصان عبارتند از کاهش هزینه، استفاده از پست الکترونیکی برای پیش‌اعلان و نامه یادآوری، و نیز سازگاری داده‌ها با برنامه‌های تحلیل آماری [۳].

۷ معایب نظرسنجی الکترونیکی

به مشکلات و نگرانی‌های زیر درباره نظرسنجی‌های وبی اشاره شده است

[۴]: پرسشنامه‌ها در مرورگرهای مختلف و نمایشگرهای مختلف به يك شكل دیده نمی‌شوند و در نتیجه تمام پاسخگویان، محرك بینایی یکسانی دریافت نمی‌کنند، پاسخگویان از بابت توانایی کار با رایانه در سطوح متفاوتی قرار دارند و این در حالی است که سواد رایانه‌ای در نحوه پاسخگویی تأثیر می‌گذارد، نمونه پاسخگو در نظرسنجی‌های وبی نمونه‌ای واقعاً تصادفی نیست، از آنجا که در فضای اینترنت این امکان وجود دارد که اطلاعاتی از کاربران توسط خدمت‌دهندگان و بدون اجازه کاربران جمع‌آوری شود، پاسخگویان نسبت به حریم شخصی خود نگران هستند. البته از سوی دیگر جمع‌آوری این اطلاعات به نفع خدمت‌دهندگان و متولیان نظرسنجی است.

با این‌که استفاده از نظرسنجی‌های وبی در چند سال اخیر افزایش یافته است اما این گسترش الزاماً در جهت کاهش خطا نبوده است. به‌طور کلی منابع تولید خطا برای هر نظرسنجی، صرف نظر از الکترونیکی یا سنتی بودن آن عبارت است از: سطح پوشش، نمونه‌گیری، عدم پاسخ و آنچه که در واقع اندازه‌گیری می‌شود. کوپر توضیح می‌دهد که بعضی از این منابع خطا برای نظرسنجی وبی چگونه و به چه میزان ایجاد خطا می‌کنند. به‌طور کلی نظرسنجی‌های وبی در حال حاضر از بابت سطح پوشش و نمونه‌گیری وضع خوبی ندارند. چرا که اولاً دسترسی تمام خانه‌ها به رایانه و شبکه جهانی اینترنت وجود ندارد و حتی اگر هم در خانه‌ای دسترسی وجود دارد به معنای دسترسی تمام گروه‌های سنی موجود در آن خانه نمی‌باشد. از سوی دیگر شکاف دیجیتالی بین گروه‌های سنی و جنسیتی مختلف، گروه‌ها با درآمد‌های مختلف و ساکنان نواحی جغرافیایی متفاوت وجود دارد. بنابراین استفاده کنندگان اینترنت طیف محدودی از افراد را در بر می‌گیرد که از نظر خصوصیات جمعیتی نظیر سن، جنسیت و شغل، نماینده تمام جمعیت نمی‌باشند. نظرسنجی وبی فقط زمانی می‌تواند با اطمینان در تحقیقات مورد استفاده قرار گیرد که خطای حاصل از نمونه‌گیری و خودانتخابی پاسخگویان قابل تحمل باشد [۶]. در صورتی که لازم باشد يك نظرسنجی فقط روی مجامعی نظیر دانشجویان يك مجتمع آموزشی (مثلاً برای اطلاع از سطح کیفی و کفی خدمات) صورت گیرد که در خوابگاه و دانشگاه دسترسی کامل به اینترنت دارند، مشکل خطای سطح پوشش و نمونه‌گیری وجود ندارد.

اما مشکل خطای حاصل از عدم پاسخگویی همچنان پا بر جا است. از جمله دلایل این مشکل می‌توان به وجود پرسش‌های باز، وجود حجم زیاد تصاویر، جدول‌ها و شکل‌های پرسش و پاسخ‌های پیچیده، نبود دستورالعمل‌های کافی و عدم طراحی مناسب نشانگرهای نحوه حرکت بین صفحات نظرسنجی اشاره کرد.

پایین بودن اعتبار نتایج به علت عدم شناخت یا اطمینان از هویت کاربر، کم بودن امنیت انتقال اطلاعات در شبکه اینترنت و از دست دادن امکان گفت‌وگوی رو در رو با پاسخگویان به‌ویژه در مرحله مطالعات مقدماتی نیز علاوه بر برخی موارد بالا، جزء معایب نظرسنجی وبی شمرده می‌شود [۲].

شاخص‌ها قرار دارند و هر شاخص مشتمل بر تعدادی معیار می‌باشد، بنابراین معیارها سطح دوم را تشکیل می‌دهند. پرسش‌ها نیز به منزله برگ‌ها یا گره‌های موجود در پایین‌ترین سطح می‌باشند و هر پرسش تنها به یک معیار مربوط است، که باعث تحقق یک‌ه بودن موضوع پرسش می‌شود تعاملاتی که در سامانه با کتابخانه صورت می‌گیرد عبارتند از:

- ۱- اعمال تغییر در آن (اعم از اضافه کردن شاخص‌ها، معیارها و پرسش‌ها و ویرایش مشخصات آن‌ها) توسط مدیر
 - ۲- مشاهده آن و انتخاب پرسش‌ها از آن برای استفاده در ساخت نظرسنجی توسط سازنده نظرسنجی
- انتخاب این ساختار برای کتابخانه این امکان را فراهم می‌کند که تجمیع در سطوح مختلف آن به راحتی انجام گیرد. از این تجمیع در تحلیل نتایج و سنجش میزان رضایتمندی پاسخ‌گویندگان استفاده می‌شود.

۹ ساخت نظرسنجی و دعوت از پاسخگویان

هر نظرسنجی تنها یک شاخص را می‌تواند مورد بررسی قرار دهد. این قانون سبب می‌شود که پرسش‌های نظرسنجی تنها از اطلاعات مورد نیاز (برای سنجش شاخص موردنظر) سؤال کنند. به هنگام انتخاب معیارهای مربوط به آن شاخص، سامانه فهرست پرسش‌های وابسته به آن معیار را نشان می‌دهد. پرسش‌ها بر حسب میزان اعتبار خود یا پس زمینه‌های سبز (اعتبار بالا) و قرمز (اعتبار کم) نمایش داده می‌شوند و در صورت انتخاب و اضافه کردن هر کدام از آن‌ها، سامانه به‌طور خودکار آن پرسش را از فهرست پرسش‌های در دسترس سازنده برای اضافه کردن حذف می‌کند که این امر جلوی تکراری شدن پرسش‌ها در یک نظرسنجی را می‌گیرد.

۱۰ اعتبارسنجی سطح نظرسنجی در هنگام ساخت

در هنگام ساخت نظرسنجی، سامانه با کاربر سازنده تعامل می‌کند و موارد زیر را تحت نظر می‌گیرد:

- ۱- از حداقل دوسوم کل معیارهای شاخصی که نظرسنجی به سنجش آن می‌پردازد، پرسش در نظرسنجی قرار داده شود. این قانون در راستای مورد پوشش قرار گرفتن موضوع نظرسنجی (شاخص مورد سنجش) به میزان کافی گذاشته شده است.
- ۲- در صورتی که سازنده از پرسش‌های با اعتبار کم استفاده کند، سامانه به وی توصیه می‌کند پرسش مذکور را با پرسش با اعتبارتری جایگزین کند. در هر دو مورد، سامانه پیشنهاد خود را می‌دهد و کاربر را مختار می‌گذارد.

۱۱ روش‌های اطلاع‌رسانی سامانه

اطلاع‌رسانی در این سامانه به دو طریق انجام می‌شود:

- ۱- فرستادن یک پیام به صندوق پیام‌های کاربر در این سامانه، که خواندن آن‌ها مستلزم ورود کاربر به سامانه است.

یک عیب دیگر، محدودیت زمانی در تکمیل پرسشنامه است. پرسشنامه کاغذی را در هر زمانی می‌توان تکمیل کرد، می‌توان آن را به صورت نیمه کامل رها کرد و مدتی بعد ادامه داد اما این امر در مورد پرسشنامه‌های الکترونیکی همیشه میسر نیست [۳].

در مقاله‌ای که عمدتاً استفاده از نظرسنجی‌های الکترونیکی برای پیشگویی نتایج یک رأی‌گیری مهم نظیر انتخابات ریاست جمهوری مدنظر قرار داشته، به دو مورد به‌عنوان اصلی‌ترین معایب نظرسنجی الکترونیکی اشاره شده است: اول جهت‌دار بودن نمونه مورد بررسی^{۱۹} بدین معنی که افرادی که به اینترنت دسترسی دارند، به دلایلی مانند تفاوت سواد و رفاه، نمی‌توانند نماینده تمام افرادی باشند که قرار است در رأی‌گیری واقعی شرکت کنند. دومین مشکلی که به آن اشاره شده است، امکان رأی‌دهی مکرر توسط افرادی است که بنا به دلایلی تمایل دارند موضوع و یا فرد خاصی که مورد نظرسنجی قرار گرفته رأی بیشتری بیاورد. در این مقاله، علاوه بر این که راهکارهای استفاده از کوکی و تشخیص آدرس IP ناکارآمد شمرده شده‌اند، از عامل‌هایی^{۲۰} نام برده شده است که می‌توانند به‌طور انبوه رأی دهند. دو راهکار نشان دادن نتایج نظرسنجی به کاربران به طور فوری^{۲۱} قبل و بعد از رأی‌دهی وی و نیز قرار دادن توضیحی^{۲۲} مبنی بر امکان واقعی نبودن نتایج، برای جلوگیری از مشکلات احتمالی بعدی پیشنهاد شده است [۲].

۸ «ایستار سامانه» به‌عنوان یک نمونه

پیاده‌سازی شده سامانه نظرسنجی وبی

۸-۱ معرفی سامانه نرم‌افزاری «ایستار سامانه»

هدف از ساخت ایستار سامانه ارائه راهکارهایی ساده برای عینی ساختن نگاهت مفاهیم نظرسنجی در دنیای واقعی به دنیای خدمات الکترونیکی می‌باشد. این نرم‌افزار تحت وب می‌باشد و در ساخت آن از فناوری NET استفاده شده است. موجودیت‌های اصلی در سامانه عبارتند از: شهروند، شاخص، معیار، پرسش، نظرسنجی، لیست و پیام. نقشه‌ای کاربری موجود در سامانه عبارتند از: مدیر، سازنده نظرسنجی و پاسخگوی نظرسنجی (شهروند). برای طراحی ایستار سامانه مطالعات نظری مفصلتری بر مبنای [۷] تا [۱۵] جهت انطباق آن بر ویژگی‌های فنی حوزه بحث پروژه صورت گرفته است.

۸-۲ کتابخانه ایستار سامانه

کتابخانه در این سامانه عبارت است از مخزن شاخص‌ها، معیارها و پرسش‌ها، با ساختار سلسله‌مراتبی. بدین صورت که در سطح اول،

19) Sampling bias
20) agent
21) Real time
22) disclaimer



۲- فرستادن نامه الکترونیکی به نشانی پست الکترونیکی فرد که این امکان را فراهم می‌کند که کاربر بدون وارد شدن در سامانه، از وقایعی که به وی مربوط می‌شود مطلع شود.

۱۲ اجرای نظرسنجی

۱۲-۱ عمومی کردن نظرسنجی

منظور از عمومی کردن نظرسنجی در این سامانه این است که افرادی که برای پاسخ‌دهی به یک نظرسنجی در نظر گرفته شده‌اند، توسط سامانه از وجود این نظرسنجی مطلع شده و برای پاسخ‌دهی به آن دعوت شوند. این عمومی کردن می‌تواند به‌طور خودکار توسط سامانه انجام شود و یا سازنده به‌طور دستی انجام دهد. بدین ترتیب که هنگام ساخت نظرسنجی از سازنده خواسته می‌شود که تاریخی را به‌عنوان تاریخ شروع نظرسنجی تعیین کند. از این پس سامانه هر زمان این تاریخ یا به عبارت دیگر موعد عمومی شدن نظرسنجی فرا برسد، آن را به‌طور خودکار فعال کرده و پاسخگویان را دعوت می‌کند. اما چنانچه سازنده به هر دلیل مایل باشد زودتر از زمانی که هنگام ساخت تعیین کرده نظرسنجی را فعال کند، می‌تواند در بخش نظرسنجی‌ها این کار را انجام دهد. سامانه هر نظرسنجی را فقط یک بار عمومی می‌کند و اگر کاربر سازنده سعی کند یک نظرسنجی فعال (عمومی) را فعال کند با پیغام خطای سامانه مواجه می‌شود.

۱۲-۲ نمایش نظرسنجی به پاسخ‌دهنده

۱۲-۳ وضعیت شهروند نسبت به نظرسنجی

هر شهروند در هر لحظه در وضعیت بخصوصی نسبت به یک نظرسنجی به سر می‌برد که این وضعیت‌ها عبارتند از:
هنوز ملاحظه نکرده‌اید، فقط ملاحظه کرده‌اید، به مشکل برخورد کرده و راه کرده‌اید، نیمه کاره پاسخ داده و ذخیره کرده اما ثبت نکرده‌اید و یا پاسخ‌هایتان را با موفقیت ثبت کرده‌اید.

شهروند می‌تواند از سامانه بخواهد پاسخ‌های خود را تا هر میزان که در نظرسنجی پیش رفته ذخیره کند. به این ترتیب در مراجعه بعدی برای پاسخگویی به همان نظرسنجی، پاسخ‌های قبلی نمایش داده می‌شوند و پاسخگو می‌تواند به پرسش‌های دیگر پاسخ دهد و یا پاسخ‌های خود برای پرسش‌های قبلی را تغییر دهد. اما زمانی که پاسخ‌های خود را در سامانه ثبت کرد، دیگر قادر به پاسخگویی مجدد نخواهد بود.

۱۲-۴ شخصی‌سازی‌های زمان پاسخ‌دهی

۱- فیلتر (صافی)‌های پرسش‌ها: هر پرسش می‌تواند دارای یک یا چند فیلتر (صافی) باشد. به عبارت دیگر یک پرسش تنها برای افراد از جنس خاص، در بازه سنی خاص و یا مشغول در یک زمینه کاری بخصوص، قابل پاسخگویی باشد. فیلتر (صافی)‌هایی که بر روی پرسش‌ها گذاشته

می‌شود، مستقل از نظرسنجی‌ای که در آن استفاده می‌شوند، می‌باشد. بنابراین در زمان نمایش یک نظرسنجی به یک شهروند، پرسش‌هایی که وی مشمول قشر پاسخگوی آن‌ها نمی‌شود برایش نمایش داده نمی‌شوند.
۲- پاسخ‌های داده شده به پرسش‌های قبلی: سامانه براساس قوانین دینامیک (پویای) هر نظرسنجی و نیز پاسخ‌هایی که یک شهروند به پرسش‌ها می‌دهد، تصمیم به نمایش یا عدم نمایش پرسش‌های بعدی همان نظرسنجی می‌گیرد.

۱۲-۵ اعتبارسنجی‌های زمان پاسخ‌دهی

۱- در صورتی که یک پرسش آخرین پرسش از مجموعه پرسش‌های مربوط به یکی از معیارهای یک نظرسنجی باشد و پاسخگو پرسش‌های قبلی از این مجموعه را پاسخ نداده باشد، سامانه وی را ملزم می‌کند که پاسخ دهد. (تا حداقل یک پرسش برای قضاوت در مورد آن معیار در نظرسنجی پاسخ داده شده باشد).

۲- در مورد پرسش‌های تمایز معنایی و ماتریسی، پاسخگو نمی‌تواند تعدادی از موارد را پاسخ دهد و سایرین را بدون پاسخ رها کند. به عبارتی یا باید همه موارد (منظور از موارد، جفت صفت‌های مختلف برای پرسش تمایز معنایی و موارد ردیف‌های جدول برای پرسش ماتریسی است) را پاسخ دهد یا به هیچ‌کدام پاسخ ندهد و برای توجیه این موضوع چنین استدلال می‌شود که حتی اگر پاسخگو نظر بخصوصی ندارد گزینه خنثی (وسط) برای انتخاب کردن وجود دارد. اما اگر پاسخگو به دلیل کمبود وقت یا عدم درک درست پرسش، بخواهد کل موارد آن را پاسخ نداده رها کند به شرطی که با مورد یک مغایرتی نداشته باشد مجاز است.

۱۳ تمهیدات افزایش نرخ پاسخ

۱۳-۱ ارسال پیام یادآوری

در صورتی که تعداد روز مشخصی (قابل تنظیم توسط مدیر) از آخرین باری که شهروند نظرسنجی را مشاهده کرده اما پاسخ‌های خود را ثبت نکرده و یا در صورتی که اصلاً نظرسنجی را مشاهده نکرده از زمان عمومی شدن نظرسنجی، گذشته باشد، سامانه به‌طور خودکار (البته در صورتی که سازنده آن نظرسنجی ارسال پیام یادآوری را در هنگام ساخت نظرسنجی برای آن خواستار شده باشد) پیام یادآوری برای شهروند می‌فرستد.

۱۳-۲ زیرسامانه^{۲۳} اهدای پاداش

در این سامانه برای ترغیب شهروندان به شرکت در نظرسنجی‌ها، زیرسامانه اهدای پاداش تعبیه شده است که طرز کار آن از این قرار است: نحوه پاداش‌دهی در این سامانه نسبتاً ساده است. به ازای شرکت در هر

نظرسنجی، يك امتیاز به جمع امتیازات پاسخگو اضافه می‌شود. زمانی که جمع امتیازات به مقدار خاصی برسد (قابل تنظیم توسط مدیر)، مقدار پاداش مالی خاصی به‌عنوان جایزه به فرد تعلق می‌گیرد که این موضوع با ارسال پیامی (پیام جایزه) توسط سامانه به وی اطلاع داده می‌شود. پس از تعلق گرفتن جایزه مالی، مجموع امتیازات شهروند مشمول جایزه صفر می‌شود و تا اهدای جایزه بعدی به افزایش خود ادامه می‌دهد.

۱۴ دریافت پاسخ‌ها

منظور از بستن نظرسنجی در این سامانه این است که نظرسنجی غیر فعال شود و دیگر قابل پاسخگویی نباشد. این بستن می‌تواند به طور خودکار توسط سامانه انجام شود و یا سازنده به طور دستی انجام دهد. بدین ترتیب که هنگام ساخت نظرسنجی از سازنده خواسته می‌شود که تاریخی را به‌عنوان تاریخ پایان نظرسنجی تعیین کند. از این پس سامانه هر زمان این تاریخ یا به عبارت دیگر موعد بستن نظرسنجی فرا برسد، آن را به‌طور خودکار غیرفعال می‌کند. اما چنانچه سازنده به هر دلیل مایل باشد زودتر از زمانی که هنگام ساخت تعیین کرده نظرسنجی را غیر فعال کند، می‌تواند در بخش «نظرسنجی‌ها» این کار را انجام دهد. قابل ذکر است که سامانه هر نظرسنجی را فقط يك بار می‌بندد و اگر کاربر سازنده سعی کند يك نظرسنجی بسته شده را دوباره ببندد با پیغام خطای سامانه مواجه می‌شود.

۱۵ اقدامات پس از اجرای نظرسنجی

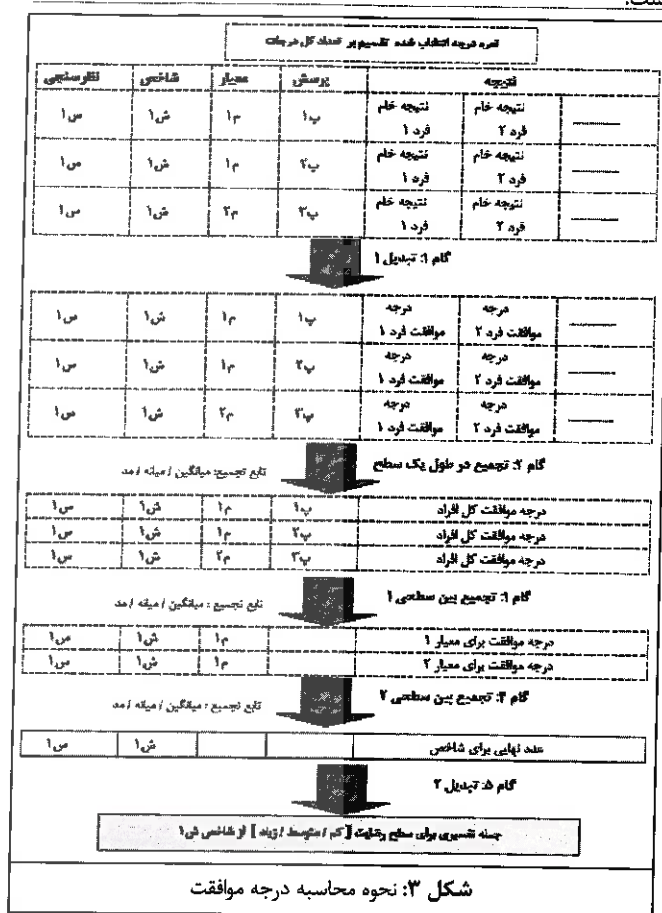
۱۵-۱ ارائه گزارش اولیه از نتایج

در این سامانه، پاسخ‌های افراد مستقل از هویت آن‌ها ذخیره می‌شود و هنگام ارائه گزارش از نتایج نیز ارتباطی میان نتایج و هویت پاسخگویان برقرار نمی‌شود که این موضوع منجر به راحتی و اعتماد بیشتر پاسخگو می‌شود. همچنین رویکرد این سامانه در برابر پاسخگویانی که تعدادی از پرسش‌ها را در يك نظرسنجی، بدون پاسخ گذاشته‌اند (مشکل فقدان داده‌ها)، عدم حذف آن‌ها از فهرست پاسخگویان و دخالت دادنشان در شمارش نتایج پرسش‌هایی است که پاسخ داده‌اند.

۱- تحلیل نتایج

به هنگام تحلیل نتایج، در صورتی که پاسخگویی به تعدادی از پرسش‌های يك نظرسنجی پاسخ نداده باشد، از فهرست پاسخگویان حذف نمی‌شود بلکه پرسش‌های مربوط به هر معیاری را که پاسخ داده باشد در تحلیل آن شرکت داده می‌شود. در این سامانه تحلیل نتایج با تعریف مقیاسی به نام «درجه موافقت»^{۲۴} میسر شده است. «درجه موافقت» بین ۱- تا ۱+ متغیر است و نحوه

محاسبه آن براساس پاسخ‌های شهروند برای هر شکل پرسش متفاوت است. در شکل يك مراحل تحلیل نتایج در این سامانه نشان داده شده است.



۱۷ بخش‌های مختلف سامانه

صفحه ورود هر يك از نقش‌ها شامل موارد بخصوصی است که بیانگر حدود اختیارات و امکانات موجود برای هر يك از نقش‌ها در سامانه است. به‌عنوان نمونه امکانات موجود برای مدیر در چهار گروه اصلی مدیریت کتابخانه، مدیریت لیست‌ها، مدیریت کاربران و تنظیمات دسته‌بندی شده است. امکانات زیر در بخش مدیریت کتابخانه برای مدیر فراهم است:

- مشاهده فهرست شاخص‌ها
- ویرایش مشخصات شاخص‌ها
- اضافه کردن شاخص جدید
- مشاهده فهرست معیارهای مربوط به هر شاخص (با انتخاب هر شاخص، فقط معیارهای مربوط به آن شاخص نشان داده می‌شود)
- ویرایش مشخصات معیارها
- اضافه کردن معیار جدید
- مشاهده پرسش‌های مربوط به هر معیار (با انتخاب هر معیار، فقط پرسش‌های مربوط به آن معیار نشان داده می‌شود)
- مشاهده دقیق‌تر يك پرسش پس از انتخاب آن از فهرست پرسش‌ها



و ویرایش برخی مشخصات آن (مکان، نوع پرسش و فیلتر (صافی))

اضافه کردن پرسش جدید به کتابخانه که شامل موارد زیر می‌باشد:

• تعیین شاخص و معیاری که پرسش جدید به آن‌ها مربوط است.

• نوشتن صورت پرسش

• تعیین شکل پرسش، و براساس آن پرکردن گزینه‌های لازم

• تعیین فیلتر (صافی) برای پرسش در صورت تمایل یا صلاح‌دید سازنده

• تعیین نوع پرسش

همچنین در هنگام طی این مراحل، اعتبارسنجی‌های لازم از نوع «اعتبارسنجی در سطح پرسش در هنگام ساخت» انجام می‌شود و در صورت مشاهده مغایرت، سامانه در برخی موارد به کاربر سازنده اطلاع می‌دهد و توصیه‌های اصلاحی می‌کند و در برخی موارد دیگر، برای جلوگیری از مشکلات بعدی، به طور خودکار اصلاح می‌کند.

امکانات زیر در بخش مدیریت لیست‌ها برای مدیر فراهم است:

• مشاهده فهرست لیست‌های موجود (که توسط کاربر فعلی ساخته شده باشد)

• مشاهده اعضای هر لیست با انتخاب آن لیست از فهرست

• اضافه کردن لیست جدید

• مشاهده کلیه شهروندان و در صورت تمایل اعمال فیلتر (صافی) به

منظور مشاهده دسته‌های خاصی از آن‌ها

• به عضویت در آوردن شهروندان در لیست‌ها

• از عضویت خارج ساختن شهروندان از لیست‌ها

امکان اضافه کردن کاربری جدید از نقش مدیر، سازنده نظرسنجی یا شهروند برای مدیر در بخش مدیریت کاربران فراهم است. مثلاً امکانات زیر در بخش تنظیمات برای مدیر فراهم است:

• مشاهده و ویرایش مشخصات (متن، عنوان و زمان فرستاده شدن) چهار نوع پیام موجود در سامانه

• فعال یا غیرفعال کردن زیرسامانه اهدای پاداش

• مشاهده و ویرایش مقادیر سقف امتیاز برای تعلق گرفتن پاداش و میزان پاداش مالی

• مشاهده و ویرایش متن‌های راهنما برای هر شکل پرسش که در سامانه موجود است.

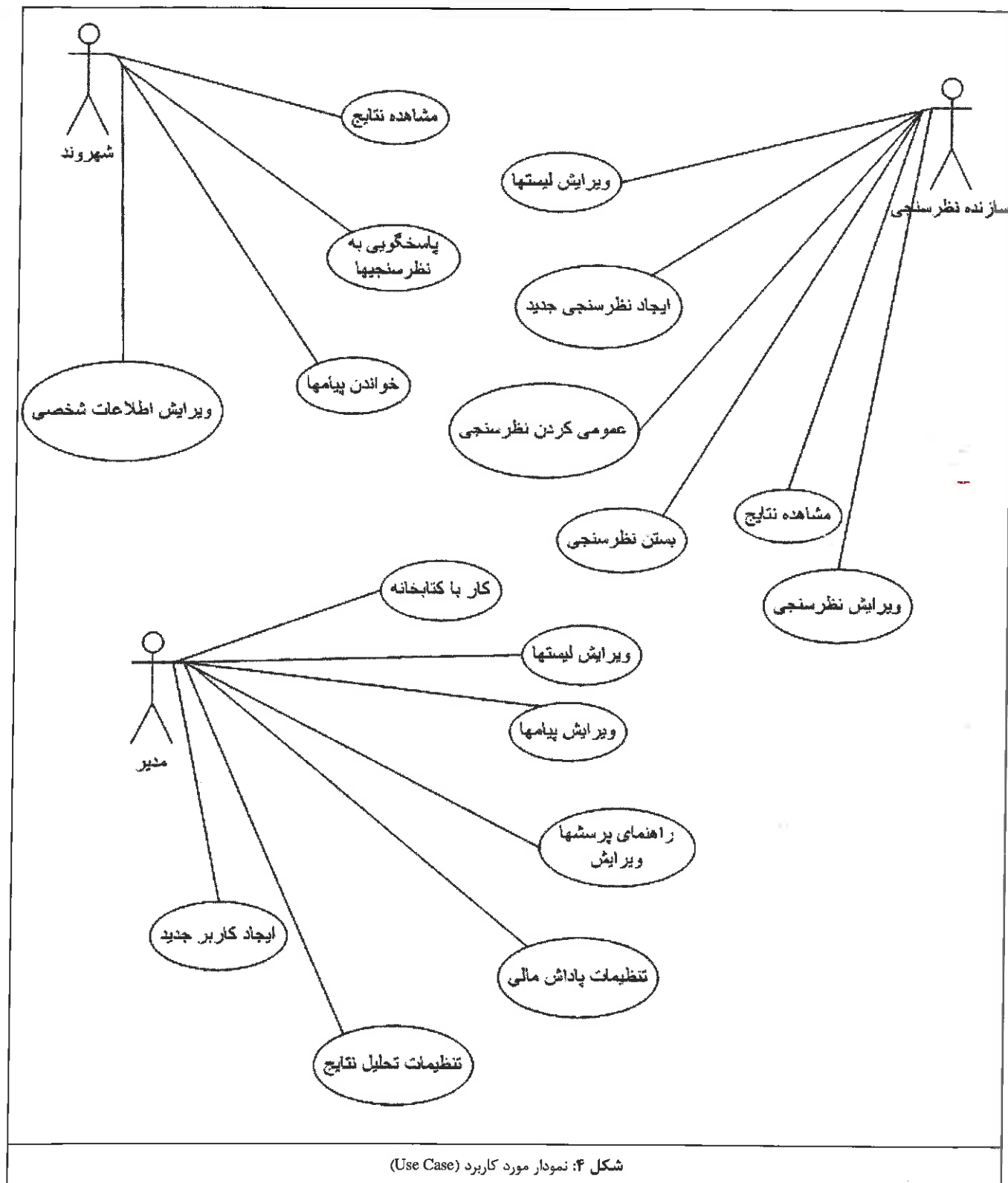
• مشاهده و تغییر توابع تجمیعی که سامانه در هر یک از مراحل تحلیل استفاده می‌کند.

۱۸ معرفی نرم‌افزارهای مشابه بررسی شده

فهرستی نسبتاً مفصل از مهمترین وبگاه‌های ارائه‌کننده خدمت نظرسنجی الکترونیکی موجود است. در جدول یک دو نمونه از این سامانه‌ها با ایستار سامانه مقایسه شده‌اند.

جدول ۱: مقایسه ایستار سامانه با دو نمونه نرم‌افزار موجود

قابلیت‌ها نرم‌افزار	نحوه تشخیص هویت پاسخگویان	تنوع در شکل پرسش‌ها	هوشمندی نسبت به محتوا و ترتیب پرسش‌ها	ویرایش ظاهر نظرسنجی (فونت و رنگ و گذاشتن تصویر و ...)	پشتیبانی از نظرسنجی‌های قالب	نحوه ساخت نظرسنجی	شخصی سازی	نحوه جمع‌آوری نتایج	پشتیبانی مستقیم از انواع پیام در سامانه	نحوه ارائه نتایج
Surveymon key.com	آدرس آی پی - کوکی	۱۲	ندارد	دارد	ندارد	واسط گرافیکی وب	سازنده - کاربر (براساس پاسخ)	دعوت با پست الکترونیکی - پاسخگویی وب	ندارد	غیر وبی - وبی
eSurvey Suite	-	۱۵	ندارد	دارد	دارد	XML	سازنده	دعوت با پست الکترونیکی - پاسخگویی وب	ندارد	غیر وبی
ایستار سامانه	حساب کاربری	۷	دارد	ندارد	ندارد	واسط گرافیکی وب	کاربر (براساس پاسخ - براساس ویژگی‌های جمعیتی)	دعوت با پست الکترونیکی - پاسخگویی وب	دارد	وبی



شکل ۴: نمودار مورد کاربرد (Use Case)



۲۰ نمونه‌هایی از برگه‌های واسط کاربر ایستار سامانه

صفحه خانگی مدیر

Top Stories Investing Games Norton Internet Security

تاریخ امروز: ۱۶

به سامانه نظرسنجی "ایستار سامانه" خوش آمدید!

خروج
نام کاربری شما: admin
نقش شما: مدیر

لطفا عملیات مورد نظر خود را از منوی سمت چپ انتخاب کنید.

- مدیریت کتابخانه
 - مشاهده و ویرایش
 - اضافه کردن شاخص جدید
 - اضافه کردن معیار جدید
 - اضافه کردن پرسش جدید
- مدیریت لیستها
 - ویرایش لیستها
 - ویرایش اعضای لیستها
- مدیریت کاربران
 - تنظیمات
 - یادداشت مالی
 - پیامها
 - راهنمای پرسشها
 - تحلیل نتایج

مدیر: مدیریت کتابخانه - مشاهده فهرست شاخص‌ها

Microsoft Internet Explorer - سامانه نظرسنجی ایستار سامانه

Address: http://localhost:1758/WebSite/library.aspx?action=

ردیف	نام	توضیح	مدیریت کتابخانه	مدیریت لیستها	مدیریت کاربران	مدیریت پرسشها	مدیریت پیغامها	مدیریت راهنما	مدیریت گزارشات
۱	شاخص اول								
۲	شاخص دوم								
۳	شاخص سوم								
۴	شاخص چهارم								
۵	شاخص پنجم								
۶	شاخص ششم								
۷	شاخص خدمات مالی	برای سنجش میزان رضایت مشتریان از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.
۸	شاخص تستی								
۹	شاخص من								
۱۰	شاخص بعدی	این شاخص رو برای تست ساختیم	شاخص بعدی من - کم	شاخص بعدی من - میان	شاخص بعدی من - زیاد	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.	میزان رضایت کاربران از خدمات مالی ارائه شده در نظر گرفته شده است.
۱۱	خدمات آموزشی الکترونیکی	به اندازه گیری میزان رضایت کاربران از خدمات آموزشی الکترونیکی که در راستای امور آموزش الکترونیکی انجام می‌گیرد.	میزان رضایت کاربران از خدمات آموزشی الکترونیکی که در راستای امور آموزش الکترونیکی انجام می‌گیرد.	میزان رضایت کاربران از خدمات آموزشی الکترونیکی که در راستای امور آموزش الکترونیکی انجام می‌گیرد.	میزان رضایت کاربران از خدمات آموزشی الکترونیکی که در راستای امور آموزش الکترونیکی انجام می‌گیرد.	میزان رضایت کاربران از خدمات آموزشی الکترونیکی که در راستای امور آموزش الکترونیکی انجام می‌گیرد.	میزان رضایت کاربران از خدمات آموزشی الکترونیکی که در راستای امور آموزش الکترونیکی انجام می‌گیرد.	میزان رضایت کاربران از خدمات آموزشی الکترونیکی که در راستای امور آموزش الکترونیکی انجام می‌گیرد.	میزان رضایت کاربران از خدمات آموزشی الکترونیکی که در راستای امور آموزش الکترونیکی انجام می‌گیرد.

مدیر: مدیریت کتابخانه - مشاهده فهرست معیارهای مربوط به يك شاخص

Microsoft Internet Explorer - سامانه نظرسنجی اینترنتی سامانه

Address: http://localhost:1798/WebSite/Library.aspx?action=...

Tools: Back, Forward, Stop, Home, Search, Favorites, Print, Copy, Paste, Delete, Insert, Show, Hide, Zoom, Full Screen, Help

Search: [Search] [Go] [Unlabeled]

Top Stories, Investing, Games, Norton Internet Security

اضافه کردن پرسش جدید

محریت لیستها

ویرایش لیستها

مدیریت کاربران

تنظیمات

یادداشت مالی

بیلانها

راهنمای پرسشها

تخلیل نتایج

شاخص من	این شاخص رو برای	شاخص بعدی من	شاخص بعدی من	شاخص بعدی من
شاخص بعدی من	تست ساختن	کم	شاخص بعدی من - میزان	شاخص بعدی من - زیاد
به اندازه گیری میزان رضایت یا فراگیری خدماتی اینترنتی که در راستای امور آموزشی است می پردازد.	میزان رغبت کاربران به ایجاد امور مرتبط با آموزش به صورت اینترنتی که نیست و با صورت اینترنتی کم است.	میزان رغبت کاربران به ایجاد امور مرتبط با آموزش به صورت اینترنتی که نیست و با صورت اینترنتی کم است.	میزان رغبت کاربران به ایجاد امور مرتبط با آموزش به صورت اینترنتی که نیست و با صورت اینترنتی کم است.	میزان رغبت کاربران به ایجاد امور مرتبط با آموزش به صورت اینترنتی که نیست و با صورت اینترنتی کم است.

معیارها عبارتند از: (با انتخاب هر معیار، پرسش های مربوط به آن را که در سامانه موجود است مشاهده خواهید کرد.)

انتخاب کنید	پرسش	ویرایش
	قابلیت اطمینان	
	سطح پوشش	
	سهولت استفاده	
	کارایی	
	انعطاف پذیری	

اینکه کاربران می توانند مطمئن باشند که کار آنها توسط سیستم انجام می شود

از بابت زمانی و مکانی

اینکه سیستم کار کرده ای را که برایش تعریف شده با چه کیفیتی به انجام برساند

انعطاف پذیری خدمت

پرسش ها برای معیار انتخاب شده عبارتند از: (برای مشاهده هر پرسش، آن را انتخاب کنید)

برای ویرایش مشخصات یک پرسش ابتدا آن را از لیست بالا انتخاب کرده و سپس موارد مورد نظر خود را در زیر انتخاب کنید.

مدیر: مدیریت کتابخانه - اضافه کردن شاخص جدید

Microsoft Internet Explorer - سامانه

Tools: Tools, Help

Address: 96/WebSite/Library.aspx?action=...

Search: [Search] [Go] [Unlabeled]

Top Stories, Investing, Games, Norton Internet Security

نقش شما: مدیر

اضافه کردن شاخص جدید

نام شاخص: [Text Box]

تلفص بعدی من: [Text Box]

توضیح در مورد این شاخص: [Text Box]

این یک شاخص جدید است

برای هر شاخص سه باره یکسری تعریف می شود که شما باید برای هر باره یک جمله بکشید و وارد کنید.

بیانگر رضایت کم پاسخگویان است.

بیانگر رضایت متوسط پاسخگویان است.

بیانگر رضایت زیاد پاسخگویان است.

بار اول (میزان رضایت کم): [Text Box]

بار دوم (میزان رضایت متوسط): [Text Box]

بار سوم (میزان رضایت زیاد): [Text Box]

این تلفص به لیست اضافه شود

محریت کتابخانه

مشاهده و ویرایش

اضافه کردن شاخص جدید

اضافه کردن معیار جدید

اضافه کردن پرسش جدید

محریت لیستها

ویرایش لیستها

مدیریت کاربران

تنظیمات

یادداشت مالی

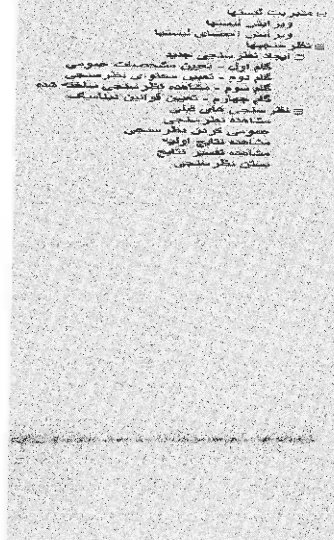
بیلانها

راهنمای پرسشها

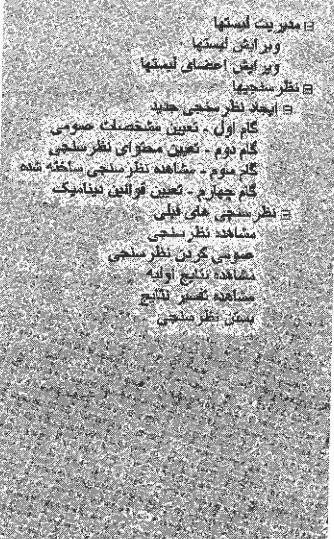
تخلیل نتایج

مدیر: تنظیمات – راهنمای پرسش‌ها

۲۰ کزیرتقویم کالمیویر صد و هشتادم



سازنده نظر سنجی: اعتبارسنجی هنگام ساختن نظرسنجی





سازنده نظرسنجی: يك نمونه تحليل انجام شده توسط ايستار سامانه برای يك نظرسنجی

نتیجه گیری:

معیار فایزیت امنیسان: 0

معیار سطح پوشش: 100

معیار سهولت استفاده: 0

معیار کارایی: 43.56

معیار انعطاف پذیری: 0

معیار فایزیت امنیسان: 0

معیار سطح پوشش: 100

معیار سهولت استفاده: 0

معیار کارایی: 43.56

معیار انعطاف پذیری: 0

معیار فایزیت امنیسان: 0

معیار سطح پوشش: 100

معیار سهولت استفاده: 0

معیار کارایی: 43.56

معیار انعطاف پذیری: 0

[8] حمیدرضا جمالی، مریم صراف زاده، سعید اسدی، «استفاده از پرسشنامه‌های الکترونیکی در پژوهش‌های پیمایشی»، مجله الکترونیکی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، شماره دوم دوره پنجم، www.irandoc.ac.ir، (زمان دسترسی: ۷ اردیبهشت ۱۳۸۶).

[9] Gunn, Holly, "web-based surveys : changing the survey process", First Monday, volume 7, number 12, www.firstmonday.org/issues/issue7_12/gunnm, (AT: 27 April 2007).

[۱۰] محمد فرزین، «نظرسنجی الکترونیکی چیست؟»، www.itpaper.ir/Articles، (زمان دسترسی: ۷ اردیبهشت ۱۳۸۶).

[۱۱] هادی کوزه چی، امیررضا رحمانی، «توسعه رایگیری الکترونیکی در چارچوب مردم سالاری الکترونیکی و دولت الکترونیکی»، مجله تکفا، سال دوم شماره چهارم و پنجم، بهمن - اسفند ۱۳۸۳، ۵۶-۵۸.

[۱۲] فریدون قاسم‌زاده، «بررسی وضعیت رای‌گیری و نظرسنجی الکترونیکی در ایران و جهان»، مجله تکفا، سال دوم شماره چهارم و پنجم، بهمن - اسفند ۱۳۸۳، ۵۶-۵۸.

[13] Titus K. L. Schleyer, Jane L. Forrest, "Methods for the Design and Administration of Web-based Surveys", J Am Med Inform Assoc, 2000 Jul-Aug, www.pubmedcentral.nih.gov, (AT: 27 April, 2007).

[۱۴] محمد حسین تقوایی زحمتکش، «نظرسنجی الکترونیکی، کارکرد، معایب و مزایای آن»، www.yazdit.mihanblog.com، (زمان دسترسی: ۱ شهریور ۱۳۸۵).

[۱۵] فریدون اهرابی، محسن تقوی طلب، «احتمالات و تحلیل آماری»، مؤسسه عالی بانکداری ایران، تهران، ۱۳۸۱.

۲۱ نتیجه‌گیری

خدمات الکترونیکی شرط لازم برپایی شهرهای الکترونیکی و شکل‌گیری دولت الکترونیکی است. ایستار سامانه به عنوان نمونه اولیه پیاده‌سازی يك سامانه نظرسنجی از دور با رعایت میزان قابل قبولی از ویژگی‌های فنی خدمات الکترونیکی کار از دور و فناوری سنتی نظرسنجی محصولی از يك پروژه کارشناسی فناوری اطلاعات است که قابل ارتقاء به يك ابزار قابل به‌کارگیری در محیط واقعی است.

۲۲ منابع

[۱] جک ای ادواردز، ماری دی تامس، پل رزنگلد، استفانی بیوت کیولی، «تحقیق پیمایشی راهنمای عمل»، ترجمه دکتر سید محمد اعرابی و داوود ایزدی، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران، ۱۳۷۹.

[۲] مهدی ساده، «روش‌های تحقیق با تأکید بر جنبه‌های کاربردی»، تهران، ۱۳۷۵.

[۳] موزر کالتون، «روش تحقیق در علوم اجتماعی»، کیهان، تهران، ۱۳۷۱.

[۴] حسین امامی، «گاهی گذرا به نظرسنجی الکترونیکی و مزایا و معایب آن نسبت به نظرسنجی سنتی»، yazdit.mihanblog.com، (زمان دسترسی: ۱ شهریور ۱۳۸۵).

[۵] لایحه «زادی اطلاعات» جمهوری اسلامی ایران، تصویب مورخ ۱۳۸۴/۴/۱۲.

[۶] لایحه «حمایت از حریم خصوصی» جمهوری اسلامی ایران، تصویب مورخ ۱۳۸۴/۴/۴.

[7] Shannon, David M., Johnson, Todd E., Searcy, Shelby, Alan Lott, "Using electronic surveys: advice from survey professionals", Practical Assessment, Research & Evaluation, PAREonline.net, (AT: 27 April 2007).

مدار مجتمع ۵۰ ساله شد

سالی که کیلی مدار مجتمعش را به نمایش گذاشت، رایانه‌ها ماشین‌های گول‌پیکری بودند که فضای بزرگی را اشغال می‌کردند و توسط کارت‌های مگنه، فرمان داده می‌شدند. تلویزیون‌ها با تصاویر سیاه و سفید و دارای چند کانال محدود بودند. تلفن‌ها نیز همگی سیمی بودند و از آی‌پاد، تلویزیون‌های با صفحه تخت، جستجوهای اینترنتی و رایانه‌های قابل حمل خبری نبود.

مدارهای مجتمع جایگزین لامپ‌های خلاء شدند. لامپ‌هایی که مصرف برق فوق‌العاده‌ای داشتند و گرمای زیادی تولید می‌کردند.

مدارهای مجتمع، مؤلفه سازنده ریزپردازنده‌ها شدند. یعنی تراشه‌هایی که دستگاه‌های الکترونیکی «هوشمند» امروزی را به وجود آورده‌اند. با وجودی که تنها ۵۰ سال از آن زمان می‌گذرد اما امروز حتی تصور پیشرفت‌های باورنکردنی‌ای که در این مدت در زندگی بشر روی داده است نیز دشوار می‌نماید. بدون تردید، مدارهای مجتمع در تاریخ اختراعات بشر، یکی از بزرگترین‌ها به شمار می‌آید و بدون آن‌ها زندگی امروزی ما امکانپذیر نمی‌بود.

جک کیلی در سال ۲۰۰۰ به‌خاطر اختراع مدار مجتمع، موفق به اخذ جایزه نوبل فیزیک گردید. اعتقاد بر این بود که یک جایزه نوبل هم باید به رابرت نویس که پیش از آن، در سال ۱۹۹۰ و در سن ۶۲ سالگی درگذشته بود داده می‌شد.

کیلی در سال ۲۰۰۵ در سن ۸۱ سالگی درگذشت. او یک هنرمند، نابغه، نوع‌دوست و یک معتقد واقعی به قدرت تخیل بود. یکبار هنگامی که مادرش از او پرسید چکار می‌تواند بکند تا بچه‌هایش چیزهای جدید اختراع کنند، کیلی به او پاسخ داد: «برایشان داستان‌های تخیلی و افسانه‌ای بخوان.»

شرکت تگزاس اینترومننتس در حال برنامه‌ریزی تأسیس یک مرکز پژوهشی جدید به نام «آزمایشگاه کیلی» است.

آسوشیتدپرس، ۱۳ سپتامبر ۲۰۰۸

صنعت تراشه‌های کامپیوتری دیروز پنجاهمین سالگرد تولید مدار مجتمع (IC) که زمینه را برای ظهور اینترنت و عصر دیجیتال آماده ساخت، جشن گرفت.

نیم قرن پیش، مهندس جوانی به نام جک کیلی^۱، مدار مجتمعی را که در خلال کار تابستانی برای شرکت تگزاس اینترومننتس طراحی کرده بود، به نمایش گذاشت. او از جرمانیوم‌های برای اتصال یک ترانزیستور و سایر بیت‌ها استفاده کرده بود.



جک کیلی

تقریباً به‌طور همزمان رابرت نویس^۲ نیز در شرکت فیرچايلد سمی‌کانداکتور، مدار مجتمع خود را طراحی کرد اما تا ۶ ماه بعد آن‌را عرضه نکرد. نویس سپس در سال ۱۹۶۸ شرکت اینتل را تأسیس نمود.



رابرت نویس

با وجودی که کیلی نخستین کسی بود که مدار مجتمع را به نمایش گذاشت اما این طراحی نویس بود که قابلیت تولید انبوه داشت.

امروزه از کیلی و نویس، هر دو به‌عنوان مخترعان مدارهای مجتمع نام برده می‌شود.

1) Jack Kilby
2) Robert Noyce

پیشنهادی برای تأسیس شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران^۱

دکتر عباس بازرگان

پست الکترونیکی: abazargan@hotmail.com

را در اعضای هیأت علمی هر دانشگاه تقویت کند. این امر دستیابی به کیفیت آموزش عالی را میسر می‌کند. همان طور که اشاره شد، یکی از ساختارهای مناسب برای ارزیابی و تضمین کیفیت در آموزش عالی که در سطح بین‌المللی و منطقه‌ای تجربه شده است شبکه تضمین کیفیت است. در این مقاله سعی شده است تا براساس تجربه‌های جهانی و به‌ویژه پژوهش‌های به‌عمل آمده درباره ارزیابی کیفیت در آموزش عالی ایران که اخیراً انجام شده است (بازرگان، الف ۱۳۸۶)، پیشنهادی برای استقرار شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران عرضه شود.

۲ ویژگی‌های ساختار شبکه‌ای

در اینجا به اختصار جنبه‌های بارز ساختار شبکه‌ای را برای ارزیابی و اعتبارسنجی آموزش عالی از نظر گذرانده و سپس ویژگی‌های آن را بر می‌شماریم. در ساختار شبکه‌ای تقسیم کار، هماهنگی، ارتباط مستقیم، رعایت استقلال عمل، تقویت اعتماد متقابل و نبودن سلسله مراتب برای سنجش کیفیت و تضمین آن مشهود است. این جنبه‌ها باعث می‌شوند که ساختار شبکه‌ای سه وظیفه اصلی خود را به شرح زیر به سهولت به انجام رسانند: (الف) برقراری ارتباط، (ب) یادگیری و افزودن دانش و مهارت اعضای شبکه درباره موضوع مورد نظر، (پ) پیشنهاد سیاست‌های اجرایی برای تحقق هدف‌های شبکه. علاوه بر آن، یک ساختار شبکه‌ای از هفت ویژگی برخوردار است (بازرگان و همکاران، ۱۳۸۶). این ویژگی‌ها به شرح زیرند: (الف) برخورداری از تنوع، به‌طوری‌که حالت‌های مختلف را می‌تواند در برگیرد، (ب) انعطاف‌پذیری، (پ) اقتدار در انجام امور، (ت)

۱ ضرورت ساختارسازی برای مدیریت کیفیت در آموزش عالی

در قرن بیست و یکم دغدغه ارزیابی و مدیریت کیفیت آموزش عالی در اغلب کشورهای جهان از جمله دغدغه‌های اصلی نظام‌های آموزش عالی می‌باشد (GUNI، ۲۰۰۸). برای رویارویی با این دغدغه، نظام‌های تضمین کیفیت دانشگاهی در اغلب کشورها به‌وجود آمده است. نظام‌های تضمین کیفیت آموزش عالی در تجربه‌های جهانی با این که از برخی وجوه اشتراك کامل برخوردارند، اما از جهات زیادی تنوع و گوناگونی بسیار در آن‌ها مشاهده می‌شود («فراس‌خواه، بازرگان، قاضی طباطبائی، ۱۳۸۶»). یکی از این ویژگی‌ها که در موارد متعددی می‌توان ملاحظه کرد، ساختار شبکه‌ای است.

در ایران نیز، برای ساختارسازی جهت تضمین کیفیت در آموزش عالی، کوشش‌هایی برای ارزیابی مستمر و مدیریت کیفیت آموزش عالی به‌عمل آمده است (بازرگان، ب ۱۳۸۶). اما، این کوشش‌ها در صورتی می‌تواند به بهبود کیفیت بیانجامد که در قالب یک نظام ارزیابی و اعتبارسنجی طراحی شده و برای اجرای آن ساختارسازی شده باشد (بازرگان، ۱۳۸۵). علاوه بر آن، اعضای هیأت علمی کشور نسبت به ساختار ارزیابی کیفیت آموزش عالی دلبستگی لازم را به‌دست آورده باشند تا فرهنگ ارزیابی و بهبود کیفیت در دانشگاه‌ها گسترش یابد (Bazargan، ۲۰۰۷).

ساختار ارزیابی و اعتبارسنجی آموزش عالی کشور باید چنان باشد که ضمن رعایت اقتدار علمی هر دانشگاه، نوآوری و حس برتری‌جویی علمی

1) Iran Universities Quality Network

زیرسیستم‌های تشکیل‌دهنده آموزش عالی فراهم خواهد شد. لذا، مصداق ویژگی (ب) در این باره عیان است.

اعمال ضوابط کیفیت در تمام زیرسیستم‌ها ضروری است. اما در برخی مراکز آموزش عالی، از جمله واحدهای علمی-کاربردی و مراکز آموزشی پیام نور، ضرورت به کار گرفتن اقتدار سازمانی و اجرایی نسبت به برخی از دستورالعمل‌ها ملوس‌تر است. این امری است که مصداق ویژگی (پ) می‌باشد.

شک نیست که برای دلبستگی اعضای هیأت علمی به شبکه یاد شده باید برنامه‌ریزی شود و با توجه آنان به فرایند ارزیابی و اعتبارسنجی جلب شود. در این صورت است که نظر آنان نسبت به سازوکار ارزیابی و تضمین کیفیت آموزش عالی جلب خواهد شد و سپس سازوکار ارزیابی و تضمین کیفیت آموزش عالی مستقر خواهد گردید. این چنین می‌توان گفت که ویژگی (ت) نیز مصداق می‌یابد.

با ایجاد شبکه یادشده، به تدریج سازوکار ارزیابی هر يك از زیرسیستم‌ها می‌تواند بر حسب مورد تشکیل شود و ارزیابی کیفیت به اجرا در آید. از این رو اجزای شبکه از پایداری لازم برخوردار خواهند شد. بدین‌سان، ویژگی (ث) شبکه مصداق می‌یابد.

۴ ضرورت ایجاد شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران

همانطور که قبلاً اشاره شده است (بازرگان و همکاران، ۱۳۸۶)، ساختارسازی برای ارزیابی و اعتبارسنجی آموزش عالی ایران برای مقاصد زیر انجام می‌شود: (۱) یاری دادن به هریک از زیرسیستم‌های آموزش عالی برای ارزیابی و برنامه‌ریزی جهت ارتقای کیفیتشان، (۲) فراهم آوردن شرایط مناسب جهت اعتبارسنجی برنامه‌ها و واحدهای سازمانی آموزش عالی به منظور تضمین کیفیت. شک نیست که ساختار شبکه‌ای می‌تواند به سهولت رسمیت یابد و تحقق هدف‌های یاد شده را امکان‌پذیر نماید. لذا ویژگی (ج) مصداق می‌یابد.

تجربه‌های جهانی در مورد ایجاد شبکه‌های تضمین کیفیت آموزش عالی نشان داده است که واحدهای سازمانی ذیربط با حداقل منابع مالی و کالبدی می‌توانند تحقق هدف‌ها را میسر نمایند. برای مثال می‌توان شبکه کیفیت عمان و یا شبکه آسیا و اقیانوسیه را مورد نظر قرار داد. لذا ویژگی (چ) نیز صادق می‌باشد.

۵ ارتباط پیوندهای شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران

با توجه به مطالب یاد شده، از آنجا که ساختار شبکه‌ای در فعالیتهای آموزشی از توان قابل ملاحظه‌ای برای حل مشکلات سازمانی برخوردار است (Bienzle, et al ۲۰۰۷)، ساختار شبکه‌ای ارزیابی کیفیت و اعتبارسنجی آموزش عالی ایران می‌تواند مناسبترین گزینه باشد. به‌طوری‌که زیرسیستم دانشگاه‌های دولتی در مرکز شبکه قرار گرفته و سایر زیرسیستم‌ها را در حول آن پیوند یابند (شکل ۵-۱).

جلب اعتماد افراد ذیربط و ذینفع، (ث) پایداری فعالیت‌ها، (ج) سهولت رسمیت یافتن و تحقق هدف‌ها، (چ) به‌صرفه بودن از نظر منابع مورد نیاز. در قسمت بعدی، مصداق ویژگی‌های یاد شده را در مورد نظام آموزش عالی ایران برای ایجاد شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران مورد نظر قرار می‌دهیم.

۳ زیرنظام‌های آموزش عالی ایران

به طور کلی، سیستم آموزش عالی ایران از ده زیرسیستم (زیرنظام) به شرح زیر تشکیل شده است:

۱. دانشگاه‌های جامع دولتی
۲. دانشگاه‌های علوم پزشکی دولتی
۳. دانشگاه‌های تخصصی (صنعتی/کشاورزی،...)
۴. دانشگاه‌های غیر دولتی (آزاد اسلامی)
۵. دانشگاه‌های غیر دولتی - غیر انتفاعی
۶. سیستم آموزش عالی علمی - کاربردی
۷. سیستم آموزش عالی نیمه حضوری (پیام نور)
۸. مراکز آموزش عالی وابسته به وزارت آموزش و پرورش
۹. مراکز آموزش عالی وابسته به سایر وزارتخانه‌ها و دستگاه‌های دولتی
۱۰. مراکز آموزش عالی غیر حضوری (الکترونیکی).

علاوه بر زیرسیستم‌های ده‌گانه فوق باید زیرسیستم آموزش عالی فراملی را نیز منظور داشت. هر چند در دو سال گذشته ممکن است برنامه‌ای جدید در آموزش عالی فراملی برای اجرا در دانشگاه‌های کشور مورد تصویب قرار گرفته نشده باشد، اما برنامه‌های آموزش عالی فراملی برای اجرا در مناطق آزاد کشور به تصویب رسیده و در دست اجرا می‌باشد. همچنین آئین‌نامه جدید دوره‌های مشترک علمی دانشگاه‌ها تدوین شده به‌طوری‌که مقاطع تحصیلی از دوره کارشناسی تا دوره دکتری را پوشش می‌دهد. در این صورت ضرورت دارد که برای زیرسیستم‌های ده‌گانه نظام آموزش عالی کشور و نیز زیرسیستم آموزش عالی فراملی ساختاری مناسب جهت ارزیابی و تضمین کیفیت منظور داشت.

از نظر تنوع، زیرسیستم‌های یاد شده، با توجه به هدف و عناصر تشکیل‌دهنده، تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای با یکدیگر دارند. بنابراین، ویژگی (الف) شبکه مصداق دارد.

از طرف دیگر در میان زیرسیستم‌های یاد شده، فقط در زیرسیستم دانشگاه‌های جامع دولتی کوششی برای ارزیابی و تضمین کیفیت از طریق ارزیابی درونی به‌عمل آمده است. در این زیرسیستم حتی ارزیابی برونی کیفیت در دو گروه آموزشی به‌عمل آمده است. همچنین مرکز ارزیابی کیفیت دانشگاه تهران در اسفندماه ۱۳۸۴ تأسیس شده و در این مدت عملکرد قابل ملاحظه‌ای داشته است. از این رو با ایجاد شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران انعطاف‌پذیری لازم برای ارزیابی کیفیت در



۳-۶ هدف‌های شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران

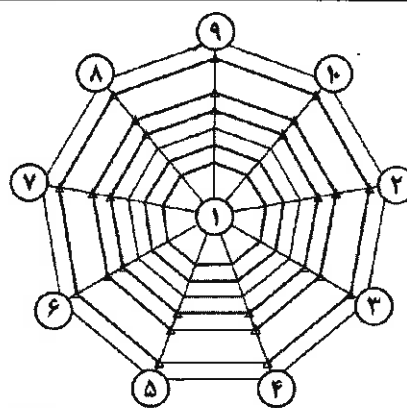
هدف‌های شکدا به شرح زیر است:

الف) سهم شدن در تبادل تجربه‌های مربوط به ارزیابی و بهبود کیفیت در آموزش عالی ایران.

ب) عرضه بازخورد به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و سایر نهادهای ذیربط درباره الزامات (استانداردها)، سیاست‌ها و فرایندهای ارزیابی ارتقای کیفیت آموزش عالی.

پ) نمایان ساختن نیازها و اولویت‌های نظام آموزش عالی درباره ارزیابی و بهبود کیفیت واحدهای آموزش عالی.

ت) افزایش دانش، نگرش و توانایی‌های تخصصی در زمینه ارزیابی و ارتقای کیفیت آموزش عالی از طریق برون‌سپاری برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌ها، دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی.



شکل ۵-۱: نمودار شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران

پیامد مورد نظر در این شبکه تضمین کیفیت واحدهای آموزش عالی کشور می‌باشد. مزیت این ساختار آن است که هر يك از «پیوندها» (زیرسیستم‌ها) می‌تواند نسبت به چگونگی ارزیابی و تضمین کیفیت برنامه‌ها، دوره‌ها و فعالیت‌ها خود ببینند و چاره‌جویی نمایند. برای این منظور زیرسیستم‌های موفق در این امر با بازنمایی کیفیت آموزش و پژوهش خود سایر زیرسیستم‌ها را ترغیب می‌کنند که با توجه به تجربه‌های موفق سایر «پیوندها»، آن تجربه‌ها را به اجرا در آورند. به عبارت دیگر منظور از این‌گونه ساختارسازی، توانمند کردن زیرسیستم‌ها (پیوندها) در انجام ارزیابی و تضمین کیفیت است.

۶ پیشنهاد سازمان و تشکیلات شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران

۱-۶ تعریف شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران (شکدا)

شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران عبارت است از تار به هم تنیده‌ای از دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی ایران (زیرسیستم‌های آموزش عالی ایران) به طوری که هر عضو آن با گردآوری، تنظیم و تحلیل داده‌های مورد نیاز برای قضاوت درباره کیفیت خود و چگونگی ارتقای آن به‌طور مستمر با سایر اعضا تبادل نظر نموده، دانش و توانایی‌های خود را برای ارتقای کیفیت زیرسیستم ذیربط افزایش می‌دهد.

۲-۶ رسالت شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران

رسالت اصلی شکدا ارتقای کیفیت نظام آموزش عالی ایران است. تحقق این رسالت با ترویج فرهنگ کیفیت و اشاعه دانش ارزیابی و بهبود کیفیت آموزش عالی ایران میسر خواهد شد. این امر از طریق تبادل دانش، نگرش، راهبردها، یافته‌های تحقیقاتی و تجربه‌های حاصل از ارزیابی و بهبود کیفیت نظام آموزش عالی به انجام می‌رسد. کوشش دسته جمعی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در این باره ضروری است.

۷ تشکیلات شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران

تشکیلات شکدا مرکب از: الف) مجمع عمومی شبکه، (ب) رئیس شبکه، (پ) کمیته اجرایی و (ت) دبیرخانه است. ترکیب هر يك از این چهار رکن به شرح زیر است.

الف) مجمع عمومی شبکه از نمایندگان هر يك از دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی تشکیل می‌شود. این اعضا برای دانشگاه‌هایی که دارای هیأت ممیزه مستقل هستند همان دبیر هیأت ممیزه است و برای سایر دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش عالی معاون آموزشی دانشگاه یا موسسه است. علاوه بر آن، رئیس موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، رئیس سازمان سنجش آموزش کشور، معاونان آموزشی وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان آموزش پزشکی و نیز مدیران کل نظارت و ارزیابی این دو وزارتخانه عضو مجمع عمومی خواهند بود. وظایف مجمع عمومی عبارت است از بررسی و تصویب برنامه‌های شکدا برای ارزیابی و مدیریت کیفیت آموزش عالی که از طریق کمیته اجرایی به آن ارجاع می‌شود. دبیری شورا می‌تواند بر عهده رئیس مرکز مطالعات، تحقیقات و ارزشیابی سازمان سنجش آموزش کشور باشد.

ب) رئیس شبکه به پیشنهاد مجمع عمومی به وسیله وزیر علوم، تحقیقات و فناوری برای مدت دو سال از میان اعضای هیأت علمی واجد شرایط انتخاب خواهد شد.

پ) کمیته اجرایی شامل شش نفر به شرح زیر: رئیس شبکه، دبیر شبکه، خزانه‌دار شبکه و سه نفر عضو هیأت علمی و صاحب نظر در ارزیابی و مدیریت کیفیت آموزش عالی. این شش نفر برای مدت دو سال به وسیله مجمع عمومی انتخاب می‌شوند. در آغاز تأسیس شبکه، اعضای کمیته اجرایی به پیشنهاد مشترک موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و معاون آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و با حکم وزارت متبوع برای مدت دو سال منصوب خواهند شد. این کمیته آیین‌نامه‌های لازم برای انجام امور شبکه را تدوین خواهد کرد.

پاسخ آزمون محاسبات ذهنی

۴۲	(۱)
۳۷	(۲)
۱۶۵	(۳)
۳	(۴)
۵	(۵)
۲۴	(۶)
۲۹	(۷)
۴۵	(۸)
۱۴۷	(۹)
۱۱۹	(۱۰)
۲۵۲	(۱۱)
۸۲	(۱۲)
۱۲۱۸	(۱۳)
۱۰۵	(۱۴)
۲۸۰	(۱۵)
۱۰۳	(۱۶)
۲۱۳	(۱۷)
۱۲۰	(۱۸)
۸۰٪ عدد ۳۴۰ برابر است با ۲۷۲ و ۳۰٪ عدد ۹۰۰ برابر است با ۲۷۰	
۷۱	(۱۹)
۹۳	(۲۰)
۱۱۰۵	(۲۱)
۶۶۵	(۲۲)
۱۶۷۵۱	(۲۳)
۵۶۷	(۲۴)
۲۳۷	(۲۵)
۹۷۹	(۲۶)
۳۴۲	(۲۷)
۲	(۲۸)
۱۴	(۲۹)
۸۳۵۲	(۳۰)

تحلیل آزمون

به هر پاسخ درست یک امتیاز بدهید.

امتیاز بین ۱۲ تا ۱۵ متوسط

امتیاز بین ۱۶ تا ۲۱ خوب

امتیاز بین ۲۲ تا ۲۶ خیلی خوب

امتیاز بین ۲۷ تا ۳۰ عالی

ت) دبیرخانه شبکه در سازمان سنجش آموزش کشور مستقر خواهد شد. اولین رئیس شبکه به وسیله وزیر علوم، تحقیقات و فناوری منصوب خواهد شد تا مقدمات استقرار شبکه را فراهم آورد.

منابع

- [۱] بازرگان، عباس و همکاران (الف ۱۳۸۶). گزارش پایانی طرح بررسی آموزش فراملی در ایران و پیشنهاد ساختار مناسب برای تضمین کیفیت آن. تهران: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی.
- [۲] بازرگان، عباس (ب ۱۳۸۶). ارزیابی مستمر برای بهبود کیفیت دانشگاهی: نگاهی به یک دهه تجربه در نظام آموزش عالی ایران. در مجموعه مقالات دومین همایش ارزیابی درونی برای ارتقای کیفیت دانشگاهی. (صص ۲۵-۵۰). تهران: سازمان سنجش آموزش کشور.
- [۳] بازرگان، عباس (۱۳۸۵). ارزشیابی آموزشی: مفاهیم، الگوها و فرایندهای عملیاتی. (چاپ پنجم). تهران: سمت.
- [۴] فراست‌خواه، مقصود، بازرگان، عباس و قاضی طباطبائی، محمود (۱۳۸۶). تحلیل مقایسه‌ای نظام‌های تضمین کیفیت آموزش عالی در جهان: وجوه اشتراک و افتراق در تجربه‌های جهانی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۳(۲): ۲۰-۱.

- [4] Bazargan, A. (2007). Problems of Organising and Reporting Internal and External Evaluation in developing Countries: The case of Iran. Quality in Higher Education, 13(3): 207-214.
- [5] Bienzle, H. et al. (2007). The Art of Networking: European Networks in Education. Wein: "die Berater".
- [6] Global University Network for Innovation (GUNI). (2008 and 2007). Higher Education in the World. New York: Palgrave Macmillan.



گزینش کامپیوتر
مجله رایانه‌های انجمن

در وبگاه انجمن

برخی از مطالب برگزیده
هر شماره

به صورت کامل و قابل چاپ
در وبگاه انجمن

www.isi.org.ir

همسان سازی حافظه نهان در چندپردازنده ها

محمدرضا کشاورزی

دکتر حمید سربازی آزاد

دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی شریف

چکیده

در این مقاله ابتدا در مقدمه ای با ارائه مثال هایی، به شرح مسئله ناهمسانی داده در حافظه های نهان^۱ چندپردازنده ها می پردازیم و پس از بررسی سیاست های کلی همسان سازی، پروتکل های سخت افزاری و نرم افزاری همسان سازی حافظه نهان در چندپردازنده ها را بررسی می کنیم. **واژه های کلیدی:** چندپردازنده با حافظه مشترک، همسان سازی حافظه نهان سخت افزاری، همسان سازی حافظه نهان نرم افزاری، شبکه میان ارتباطی.

مقدمه و آشنایی

چند پردازنده های با حافظه مشترک به عنوان یک راه مؤثر برای افزایش توان و سرعت محاسبات به شمار می روند. هر چند به کارگیری تعداد زیاد پردازنده در چنین ساختاری مشکلات فراوان دارد و طراحان را به سوی به کارگیری چندپردازنده های با حافظه توزیعی سوق داده، معذالک این نوع معماری هنوز برای ساخت ماشین های متوسط و کارسازها^۲ جذاب است. شکل ۱، ساختار چندپردازنده با حافظه مشترک نشان می دهد که پردازنده ها از طریق شبکه میان ارتباطی به حافظه های مشترک متصل شده اند.

این ساختار دارای ۳ مشکل است:

۱. رقابت حافظه^۳، در حالی که هر واحد حافظه در هر زمان، تنها

می تواند به یک درخواست حافظه پاسخ دهد، ممکن است چندین درخواست از حافظه های مختلف ارسال گردد.

۲. رقابت ارتباطات^۴، امکان رقابت برای پیوندهای منفرد در شبکه میان ارتباطی، حتی وقتی که درخواست ها برای واحدهای حافظه مختلف است، وجود دارد.

۳. زمان تأخیر^۵، چندپردازنده ها با تعداد زیادی پردازنده به سمت داشتن شبکه های میان ارتباطی پیچیده میل می کنند. زمان تأخیر برای چنین شبکه ای (که زمان مورد نیاز برای عبور کردن یک درخواست حافظه در شبکه است) طولانی است.

سه مشکل ذکر شده موجب افزایش زمان دسترسی به حافظه و در نتیجه کاهش سرعت اجرایی پردازنده ها می گردد.

در تک پردازنده ها، حافظه نهان به عنوان یک راه مهم برای کاهش میانگین زمان دسترسی به حافظه به کار می رود. مکان های مراجعات به حافظه در طول زمان (دستیابی زمانی^۶) و مکان (دستیابی مکانی^۷) باعث می شود تا اکثریت درخواست های حافظه (به طور متعارف بیش از ۹۵ درصد)، در حافظه نهان پاسخ داده شود و بخش کوچکی از درخواست ها به حافظه ارجاع شوند.

4) Communication contention

5) Latency time

6) Temporal locality

7) Spatial locality

1) cache memory

2) servers

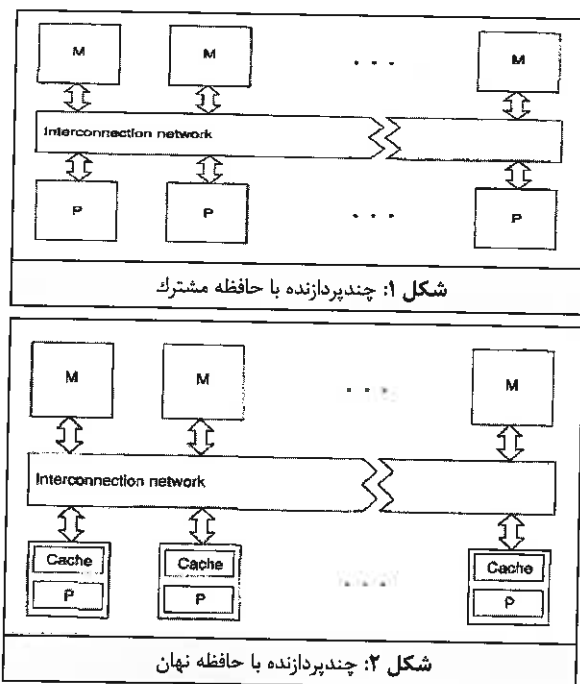
3) Memory contention

این مقاله طرح‌هایی از همسان‌سازی داده در حافظه نهان را بررسی می‌کند. این طرح‌ها درجات مختلفی از پیچیدگی سخت‌افزاری را شامل می‌شوند: از پروتکل‌های سخت‌افزاری تا سیاست‌های نرم‌افزاری که از وجود داده‌های مشترک یا داده‌های نوشتنی^{۱۱} جلوگیری می‌کند. بدین منظور ابتدا نگاهی به چند مثال از چگونگی استفاده از داده‌های مشترک می‌اندازیم و سپس پروتکل‌های سخت‌افزاری را بررسی می‌نماییم. خواهیم دید که همسان‌سازی داده‌ها، به‌طور کارآمد قابل دستیابی است، اما در برخی موارد (خصوصاً با تعداد زیاد پردازنده) با پیچیدگی سخت‌افزاری قابل ملاحظه‌ای روبرو می‌شویم. از این‌رو طرح‌های نرم‌افزاری نیز به‌عنوان یک حوزه مستعد دیگر، برای کاهش هزینه سخت‌افزار در همسان‌سازی داده‌ها بررسی می‌شود.

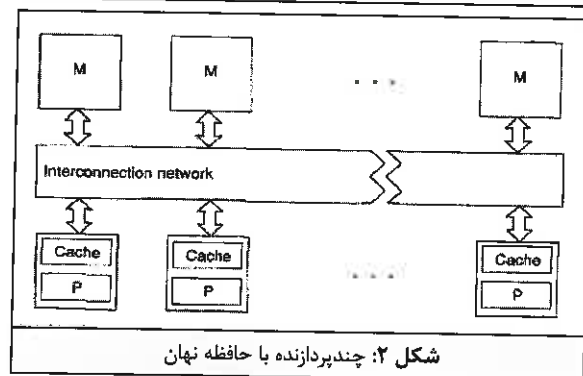
مثال‌هایی از الگوریتم‌های با داده مشترک

همسان‌سازی داده‌ها مشکلی است که برای داده‌های مشترک و قابل خواندن-نوشتن^{۱۲} به کار می‌رود. داده‌های فقط خواندنی^{۱۳} (مانند کدهای مشترک) می‌توانند به طور ایمن، بدون اجرای مکانیسم‌های همسان‌سازی در چندین حافظه نهان کپی شوند. داده‌های قابل خواندن - نوشتن ممکن است از روش‌های همسان‌سازی استفاده نمایند، چرا که ما به فرآیندهای پردازنده‌ها اجازه داده‌ایم تا داده‌ها را از پردازنده‌ای به پردازنده دیگر جابه‌جا نمایند. بسیاری از چندپردازنده‌های تجاری به افزایش توان عملیاتی سیستم‌عامل‌های چندکاربره که برنامه کاربر به‌طور مستقل و بدون هیچ داده مشترکی اجرا می‌شود، کمک می‌کنند. در این مورد، ما نیاز داریم تا به‌طور کارآمد داده‌های قابل خواندن - نوشتن را در پردازنده‌های مختلف که فرآیندها را جابه‌جا می‌کنند، همسان نماییم. ما بر روی رفتار طرح‌های همسان‌سازی حافظه نهان برای کاربردهای موازی که از داده‌های مشترک و قابل خواندن-نوشتن استفاده می‌کنند، متمرکز می‌شویم. برای فهم چگونگی عملکرد طرح‌ها و چگونگی استفاده آن‌ها از داده‌های مشترک، دو کاربرد موازی را که از داده‌های مشترک استفاده می‌نمایند، بررسی می‌نماییم.

مثال اول را که مسئله میانگیر محدود تولیدکننده-مصرف‌کننده^{۱۴} می‌باشد، می‌توان در اکثر کتاب‌های سیستم‌عامل یافت. شکل ۳ این مسئله را با شبه کد پاسکال نمایش می‌دهد. تولیدکننده در صورتی که میانگیر پر نباشد داده‌ها را در میانگیر مشترک درج می‌کند. میانگیر می‌تواند N داده را نگهداری نماید. مصرف‌کننده نیز در صورتی که میانگیر خالی نباشد، داده‌ها را از میانگیر برمی‌دارد. می‌توانیم تعداد دلخواهی تولیدکننده و مصرف‌کننده را در نظر بگیریم. میانگیر توسط یک



شکل ۱: چندپردازنده با حافظه مشترک



شکل ۲: چندپردازنده با حافظه نهان

به همین دلیل استفاده از حافظه نهان در چندپردازنده‌ها نیز، برای حل مشکلات ذکر شده در بالا، قابل توجیه است. شکل ۲ ساختار چندپردازنده‌ها را به همراه حافظه نهان نشان می‌دهد. این ساختار در چندپردازنده‌ها که برای هر پردازنده یک حافظه نهان استفاده می‌شود، به حافظه نهان اختصاصی^۸ معروف است که در مقابل حافظه نهان مشترک قرار دارد.

ساختار حافظه نهان اختصاصی در چند نمونه از چندپردازنده‌ها، از جمله Firefly, Multimax و چند نمونه دیگر استفاده شده است. در این سیستم‌ها، گذرگاه مشترک به‌عنوان شبکه میان‌ارتباطی به کار رفته است. از این‌رو رقابت ارتباطات از اهمیت بالایی برخوردار است و بنابراین حافظه نهان برای کاهش رقابت گذرگاه به کار می‌رود. در برخی دیگر از سیستم‌ها از جمله Cedar, RP3 و چند نمونه دیگر، که حدود صد پردازنده را شامل می‌شوند، از شبکه میان‌ارتباطی چند لایه^۹ استفاده شده است که دارای تاخیر قابل ملاحظه‌ای است. سیستم‌های RP3 و Cedar از حافظه نهان برای کاهش میانگین زمان دسترسی به حافظه استفاده می‌کنند.

چند پردازنده‌های با حافظه مشترک یک مزیت عمده دارند: سادگی اشتراک کد و ساختارهای داده در میان پردازنده‌هایی که شامل کاربرد موازی می‌باشند. برای مثال، ارتباط فرآیندها می‌تواند با تبادل اطلاعات بین متغیرهای مشترک پیاده‌سازی شود. این نوع اشتراک می‌تواند وجود چند نسخه از بلوک‌های مشترک را در چندین حافظه نهان در یک زمان نتیجه دهد. از این‌رو می‌بایست این داده‌ها در حافظه نهان همسان باشند. این مسئله، مشکل همسان‌سازی^{۱۰} حافظه نهان نام دارد.

11) Writable data

12) Read-write data

13) Read-only data

14) Bounded-buffer producer and consumer

8) Private cache

9) Multistage interconnection network

10) Cache coherence



Producer: if count <= N then mutexbegin buffer[in] := item; in := in + 1 mod N; count := count + 1; mutexend	Consumer: if count > 0 then mutexbegin item := buffer[out]; out := out + 1 mod N; count := count - 1; mutexend
---	---

شکل ۳: مسئله تولیدکننده - مصرف کننده

<pre> repeat par_for J := 1 to N do begin xtemp[J] := b[J]; for K := 1 to N do xtemp[J] := xtemp[J] + A[J,K] * x[K]; end; barrier_sync; par_for J := 1 to N do x[J] := xtemp[J]; barrier_sync; until false; </pre>
--

شکل ۴: کد روش تکرار برای حل دستگاه معادلات

سیاست write-invalidate به روش زیر همسانی را حفظ می‌کند: درخواست‌های خواندن در صورت وجود آن بلوک در حافظه نهان مربوطه، به صورت محلی خوانده می‌شود. هنگامی که یک پردازنده محتوی بلوکی را تغییر می‌دهد، کپی‌های دیگر از این بلوک نامعتبر^{۱۹} می‌گردند. شکل ۵ چگونگی انجام این سیاست را نشان می‌دهد. در شکل ۵ (a) چهار کپی از بلوک x در سیستم قرار دارد (یک نمونه در حافظه و سه نمونه دیگر در حافظه نهان). در شکل ۵ (b) پردازنده شماره یک داده بلوک x را تغییر می‌دهد (بلوک تغییر یافته با x' مشخص می‌گردد) و دیگر نمونه‌ها نامعتبر می‌شوند (که با I مشخص می‌باشند). در صورتی که پردازنده ۲ درخواست خواندن بلوک x' را نماید، می‌بایست به پردازنده شماره ۱ رجوع نماید.

سیاست write-update به جای ابطال کپی‌های دیگر، مقدار آن‌ها را تغییر می‌دهد تا با همدیگر همسان شوند که در شکل ۵ (c) نشان داده شده است. در هر دو صورت نمونه‌ای که در حافظه مشترک است، متناسب با مقدار معتبر بلوک تغییر می‌یابد.

سیاست write-invalidate را برای مسئله میانگیر محدود در نظر بگیرید. فرض کنید یک فرایند تولیدکننده p و یک فرایند مصرف‌کننده c وجود دارد، که بر روی پردازنده‌های متفاوتی اجرا می‌شوند و به طور متناوب و به شرح زیر وارد ناحیه بحرانی می‌گردند. تولیدکننده p به تعداد k بار متوالی و سپس مصرف‌کننده c به تعداد k بار متوالی وارد ناحیه بحرانی می‌شوند. اگر $k=1$ ، متغیر $count$ ابتدا توسط p خوانده شده و سپس توسط c نوشته می‌شود و به همین طریق این روند تکرار می‌شود.

آرایه مشترک پیاده‌سازی می‌شود و همچنین سه متغیر in ، out و $count$ دستیابی به میانگیر و تعداد داده‌های ذخیره شده در آن را فراهم می‌نمایند. نشانبرها^{۱۵} (که با $mutexbegin$ و $mutexend$ پیاده‌سازی می‌شوند) عملیات میانگیر را محافظت می‌نمایند، یعنی در هر لحظه از زمان تنها یک فرایند می‌تواند وارد ناحیه بحرانی^{۱۶} گردد. مثال دوم حل موازی یک معادله خطی با تکرار عملیات زیر است:

$$X_{i+1} = AX_i + b$$

که X_i ، X_{i+1} و b بردارهایی به طول N و A ماتریسی به ابعاد $N \times N$ می‌باشد. فرض نماییم که هر مرحله از تکرار حل معادله (محاسبه بردار X_{i+1}) به وسیله N فرایند، که هر کدام یک عنصر از بردار را محاسبه می‌کنند، انجام می‌شود. کد اجرای این الگوریتم در شکل ۴ آورده شده است. کد عملیات شرط خاتمه اجرا ندارد و فرض می‌شود که هیچگاه پایان نمی‌یابد. عبارت par_for به N فرایند مقدار اولیه می‌دهد. هر فرایند مقدار جدیدی را محاسبه می‌کند که در $xtemp$ ذخیره می‌شود. آخرین $loop$ اجرای عملیات، داده‌ها را از $xtemp$ به x کپی می‌کند. ملاحظات زیر مهم به نظر می‌رسند:

۱. بردار b و ماتریس A به طور مشترک فقط خوانده می‌شوند و می‌توانند به طور ایمن در حافظه نهان قرار بگیرند.
 ۲. تمام عناصر بردار x برای محاسبه عناصر بردار جدید خوانده می‌شوند.
 ۳. تمام عناصر بردار x در هر مرحله به روز می‌شوند.
- با در نظر گرفتن این دو مثال، چگونگی همسان‌سازی داده‌های مشترک در حافظه نهان برای طرح‌های پیشنهادی بررسی می‌شوند.

پروتکل‌های سخت‌افزاری

پروتکل‌های سخت‌افزاری شامل پروتکل‌های جاسوس حافظه نهان^{۱۷} و روش‌های مبتنی بر فهرست^{۱۸} می‌باشد. همه این روش‌ها به خط‌مشی مشخصی اعتماد می‌کنند. سیاست‌های همسان‌سازی در حافظه نهان بر پایه پروتکل‌های سخت‌افزاری، همسان بودن حافظه مشترک را با حافظه‌های نهان مختلف بدون استفاده از هرگونه سازوکار نرم‌افزاری ضمانت می‌کنند. به طور نمونه، روش‌های سخت‌افزاری شرایط ناهمسانی را کشف می‌کند و فعالیت‌هایی را براساس پروتکل‌های سخت‌افزاری انجام می‌دهد.

داده‌ها به تعدادی بلوک هم اندازه تقسیم می‌شوند. بلوک یک واحد انتقال بین حافظه مشترک و حافظه نهان می‌باشد. پروتکل‌های سخت‌افزاری وجود کپی‌هایی به تعداد دلخواه از یک بلوک را در یک زمان اجازه می‌دهند. از این‌رو دو سیاست برای نگهداری سازگاری حافظه نهان وجود دارد: write-invalidate و write-update.

- 15) semaphores
- 16) Critical section
- 17) Snoopy cache protocols
- 18) Directory schemes

19) Invalidate

جدول ۱: هزینه ارتباطات k بار دسترسی متوالی به متغیر $count$ در ناحیه بحرانی

Communication Cost		Bounded-Buffer Problem	Iterative Algorithm
Write-invalidate	Invalidations	1	N
	Misses	1	N
Write-update	Updates	K	N

اکنون پروتکل write-invalidate را برای مسئله حل معادله خطی در نظر بگیرید. فرض کنید که اندازه هر بلوک دقیقاً برابر يك تعداد عناصر بردار و حافظه نهان به‌طور نامحدود بزرگ است. مشاهده می‌نماییم که دسترسی به ماتریس A و بردار b محلی است و نظر به این‌که داده مشترک خواندنی می‌باشد، نیازی به نامعتبر کردن آن‌ها نداریم. به هر حال هر پردازنده در هر دسترسی به بردار x و خواندن آن دچار عدم تصادم می‌شود، چرا که عناصر بردار x در هر مرحله از تکرار الگوریتم تغییر داده شده‌اند و کپی‌های دیگر نامعتبر است. هر فرآیند دقیقاً يك عدم اعتبار را تولید می‌کند. بنابر این هر فرآیند در هر تکرار N بار هنگام خواندن عدم تصادم پدید می‌آید و N بار بردار نامعتبر می‌گردد.

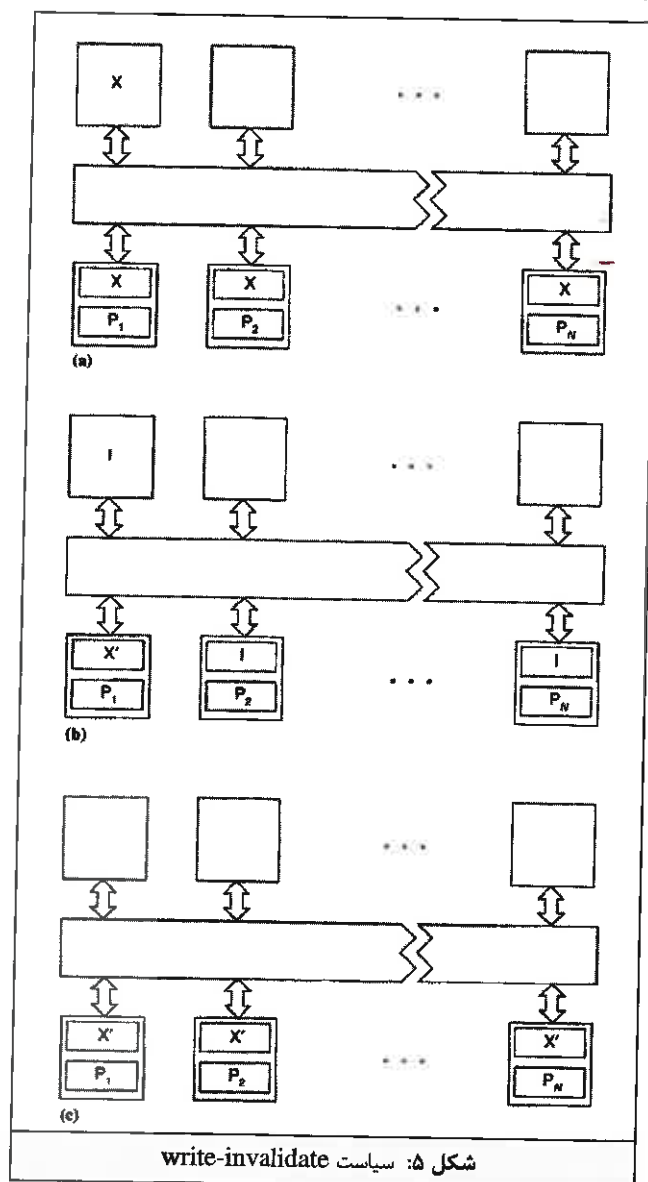
حال اگر در این مسئله به سیاست write-update توجه نمائیم، همه عملیات خواندن محلی خواهد بود، اما برای هر فرآیند N به‌روزرسانی سراسری تولید می‌شود. این ملاحظات در جدول ۱ آورده شده است. برای این الگوریتم، با توجه به هزینه ارتباطات سیاست دوم نسبت به سیاست نامعتبر نمودن کارایی بهتری دارد.

دو سیاست ذکر شده برای نامعتبر نمودن بلوک‌ها و یا به‌روزرسانی آن‌ها، نیاز به فرمان‌های همسانی^{۲۲} دارند تا حداقل به حافظه‌های نهانی که کپی بلوک مربوطه را دارند، ارسال شود. تاکنون برای این دو سیاست توجهی به شبکه‌های مختلف نکرده‌ایم. در برخی شبکه‌ها (مانند گذرگاه‌های مشترک) ارسال فرمان‌های همسانی به همه حافظه‌های نهان به‌صورت پخش گسترده^{۲۳} مناسب‌تر است. این روش بدین معنی است که هر حافظه نهان می‌بایست تمام فرمان‌های همسانی صادره که روی گذرگاه قرار می‌گیرد را پردازش نماید و فرمان‌های مربوط به بلوک‌های درون خود را برای همسانی داده‌ها پیدا کند. این‌گونه پروتکل‌ها به پروتکل جاسوس حافظه نهان معروفند، چرا که هر حافظه نهان برای هر فرمان همسانی که بر روی شبکه قرار می‌گیرد، تجسس می‌نماید.

در برخی شبکه‌ها نیز (مانند شبکه‌های چند سطحی) ترافیک شبکه که توسط پخش گسترده تولید می‌شود، يك مانع بزرگ به حساب می‌آید. در برخی سیستم‌ها ترجیح داده می‌شود تا فرمان‌های همسانی توسط چندپخش^{۲۴}، فقط به حافظه‌های نهانی که آن بلوک مشخص را دارند ارسال شود. این روش نیاز به ساماندهی يك فهرست دارد که بلوک‌های

در این حالت با توجه به ترافیک سنگین هنگام انتقال رفت و برگشتی داده بین دو حافظه نهان (اثر پینگ-پونگ) ممکن است هنگام خواندن يك عدم تصادم^{۲۰} رخ دهد و سپس نوشتن نامعتبر گردد. البته در صورتی که $k > 1$ باشد، و فرآیند p به‌طور متوالی k عنصر را وارد میانگیر نماید، آنگاه خواندن و نوشتن متغیر $count$ به صورت محلی انجام می‌شود. این مورد برای فرآیند مصرف‌کننده نیز برقرار است.

اکنون سیاست write-update را برای مسئله میانگیر محدود اعمال می‌کنیم. حال نوشتن متغیر $count$ توسط هر دو فرآیند و به‌طور مستقل از ترتیب اجرای p و c ، منجر به يك تغییر عمومی در همه حافظه‌های نهان می‌گردد و هر بار نیاز به تغییر دادن متغیر $count$ در هر دو پردازنده است. جدول ۱ هزینه ارتباطات که وابسته به دسترسی k بار متوالی به متغیر $count$ در ناحیه بحرانی است را نمایش می‌دهد.



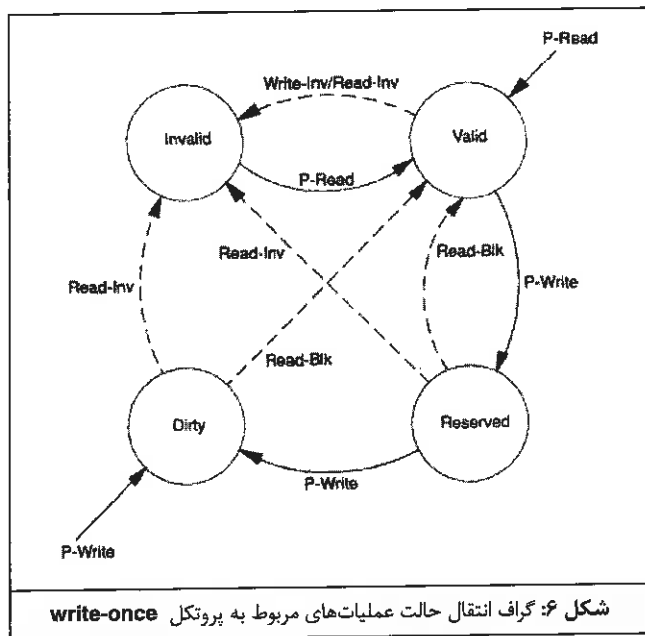
21) Update

22) Consistency commands

23) Broadcast

24) Multicast

20) Miss



فعالیت پروتکل می‌تواند با توصیف عملیات خواندن و نوشتن که پردازنده درخواست می‌کند، شفاف گردد. خواندن موفقیت‌آمیز (*Read Hit*) با حافظه نهان محلی در ارتباط است، و تغییری در گراف انتقال حالت ایجاد نمی‌کند. برای *Read miss* و *Write hit* و *Write miss* عملیات زیر انجام می‌شود:

۱. *Read miss*: اگر هیچ کپی کثیف وجود نداشته باشد، سپس حافظه مشترک یک بلوک سازگار را درون حافظه نهان کپی می‌کند. این بلوک نیز در حالت معتبر قرار می‌گیرد. در صورتی که کپی کثیفی وجود داشته باشد، حافظه نهان مربوطه از ارسال کپی از سمت حافظه مشترک جلوگیری می‌کند و یک کپی از بلوک را به حافظه نهان درخواست‌کننده می‌فرستد. سپس حافظه مشترک به روز می‌شود و حالت بلوک‌ها در هر دو حافظه نهان به حالت معتبر تغییر می‌یابد.

۲. *Write hit*: اگر بلوک در حالت کثیف یا ذخیره شده قرار داشته باشد، سپس به‌صورت محلی در بلوک نوشته می‌شود و به حالت کثیف می‌رود. اگر بلوک در حالت معتبر قرار داشته باشد، در این صورت یک فرمان *Write-Inv* به همه حافظه‌های نهان ارسال می‌شود و آن کپی‌ها را نامعتبر می‌کند. سپس کپی موجود در حافظه مشترک به روز می‌شود و به حالت ذخیره شده می‌رود.

۳. *Write miss*: کپی از حافظه نهانی می‌آید که در حالت کثیف قرار دارد و سپس حافظه مشترک به‌روز می‌گردد. این کار از طریق ارسال فرمان همسانی *Read-Inv* انجام می‌شود که همه کپی‌های دیگر را نامعتبر می‌نماید. کپی به‌صورت محلی به روز می‌شود و به حالت کثیف می‌رود.

کپی شده را ثبت نماید. از این‌رو این پروتکل، طرح فهرستی نامیده می‌شود.

در ابتدا روش‌های مختلف پیاده‌سازی پروتکل جاسوس حافظه نهان بررسی می‌گردد. سپس طرح‌های فهرستی مدنظر خواهند بود. در حالی‌که پروتکل جاسوس حافظه نهان متکی بر گذرگاه می‌باشد، روش‌های مبتنی بر فهرست برای شبکه‌های میان‌ارتباطی استفاده می‌شود.

پروتکل جاسوس حافظه نهان مبتنی بر سیاست write-invalidate

در ابتدا Goodman اولین پروتکل جاسوس حافظه نهان را پیشنهاد کرد که *write-once* نام گرفت که توسط Archibald و Baer بررسی شده است. برای درک پیچیدگی سخت‌افزاری، نگاهی سریع به این پروتکل می‌اندازیم.

پروتکل *write-once* به هر بلوک حافظه نهان یک حالت را نسبت می‌دهد. حالات ممکن عبارتند از:

۱. نامعتبر^{۲۵}: مقدار بلوک نامعتبر می‌باشد.
۲. معتبر^{۲۶}: مقدار بلوک با مقدار درون حافظه مشترک همسان است.
۳. ذخیره شده^{۲۷}: بلوک داده، دقیقاً در یک بلوک حافظه نهان، به همراه کپی موجود در حافظه قرار دارد.
۴. کثیف^{۲۸}: بلوک داده چندین بار تغییر داده شده و با کپی موجود در حافظه مشترک همسان نیست و همچنین تنها در یک حافظه نهان قرار دارد.

پروتکل *write-once* از سیاست *copy-back* برای به روز رسانی حافظه مشترک استفاده می‌کند که محتوی بلوک می‌بایست هنگامی که در حالت کثیف است، در حافظه مشترک نوشته شود. برای سازگاری با حافظه، پروتکل نیاز به فرمان‌های همسانی در کنار فرمان‌های خواندن بلوک از حافظه (*Read-Blk*) و نوشتن بلوک (*Write-Blk*) دارد:

۱. *Write-Inv*: نامعتبر نمودن کپی‌های دیگر از بلوک.
۲. *Read-Inv*: خواندن یک بلوک و نامعتبر نمودن دیگر بلوک‌ها.

گراف انتقال حالت^{۲۹} نتیجه فرمان‌های خواندن و نوشتن پردازنده محلی (*P-Read* and *P-Write*) و یا فرمان‌های همسانی (*Read-Blk*, *Write-Blk*)، (*Write-Inv*, *Read-Inv*) واردشونده از گذرگاه عمومی، می‌باشد. شکل ۶ گراف انتقال حالت عملیات مربوط به پروتکل *write-once* را نشان می‌دهد. خطوط یکپارچه عملیات مربوطه به پردازنده محلی که بر روی بلوک‌های حافظه نهان انجام می‌شود را نشان می‌دهد و خط تیره عملیات مربوطه به همسانی که حافظه‌های نهان دیگر تولید کرده و روی گذرگاه قرار داده‌اند را نشان می‌دهد.

25) Invalid
26) Valid
27) Reserved
28) Dirty
29) State-transition graph

برای حفظ سازگاری، فرمان همسانی مبتنی بر پروتکل write-update همه کپی‌ها را به روز می‌کند. یک خط گذرگاه اختصاصی، که با خط مشترک^{۳۳} مشخص می‌شود، توسط سازوکار تجسس استفاده می‌شود تا به حافظه‌های نهان وجود کپی‌های دیگر را اطلاع دهد. شکل ۷ گراف انتقال حالت را نشان می‌دهد.

۱. *Read miss*: در صورت وجود بلوک‌های مشترک، کپی توسط حافظه‌های نهان دیگر از طریق انتشار روی گذرگاه، تامین می‌شود. اگر یک کپی کثیف موجود باشد، سپس این حافظه نهان کپی را تامین کرده و حافظه مشترک را به‌روز می‌کند. اگر هیچ کپی در حافظه‌های نهان موجود نباشد، کپی توسط حافظه مشترک تامین می‌شود و به حالت معتبر اختصاصی می‌رود.

۲. *Write hit*: در صورت وجود کپی کثیف و یا معتبر اختصاصی، نوشتن به صورت محلی انجام می‌گیرد و به حالت کثیف می‌رود. اگر کپی در حالت مشترک باشد، همه کپی‌های دیگر از جمله حافظه مشترک به‌روز می‌شوند. اگر اشتراک بلوک‌ها توسط خط مشترک متوقف شود، به حالت معتبر اختصاصی می‌رود.

۳. *Writemiss*: کپی توسط حافظه و یا حافظه‌های نهان دیگر تامین می‌شود. اگر از حافظه مشترک بیاید، به حالت کثیف می‌رود. در غیر این صورت، بقیه کپی‌ها از جمله حافظه مشترک، به روز می‌شوند و به حالت مشترک می‌رود.

۴. *Replacement*: اگر در حالت کثیف قرار داشته باشد، درون حافظه مشترک نوشته می‌شود. در غیر این صورت هیچ فعالیتی انجام نمی‌شود.

از دیگر پروتکل‌های write-update دیگر، پروتکل Dragon می‌باشد که برای چندپردازنده درآگون ارائه شده است.

طرح‌های مبتنی بر فهرست

خواهیم دید که با استفاده از حافظه‌های نهان با حجم زیاد نیز، به علت عملیات همسانی که نتیجه داده‌های مشترک است، کاملاً ترافیک گذرگاه رفع نمی‌شود. این موضوع یک حد بالا برای تعداد پردازنده مورد استفاده ایجاد می‌کند. برای چند پردازنده‌هایی با تعداد زیادی پردازنده - در حدود ۱۰۰ عدد پردازنده - می‌بایست از دیگر شبکه‌های میان‌ارتباطی از جمله شبکه‌های چندسطحی استفاده کنیم.

پروتکل جاسوس حافظه نهان برای شبکه‌های میان‌ارتباطی عمومی مناسب نمی‌باشد، چرا که پخش فرمان‌های همسانی به همه حافظه‌های نهان موجب کاهش کارایی گذرگاه می‌گردد. در عوض تنها فرمان‌های همسانی می‌بایست به حافظه‌های نهانی ارسال گردد که شامل کپی بلوک

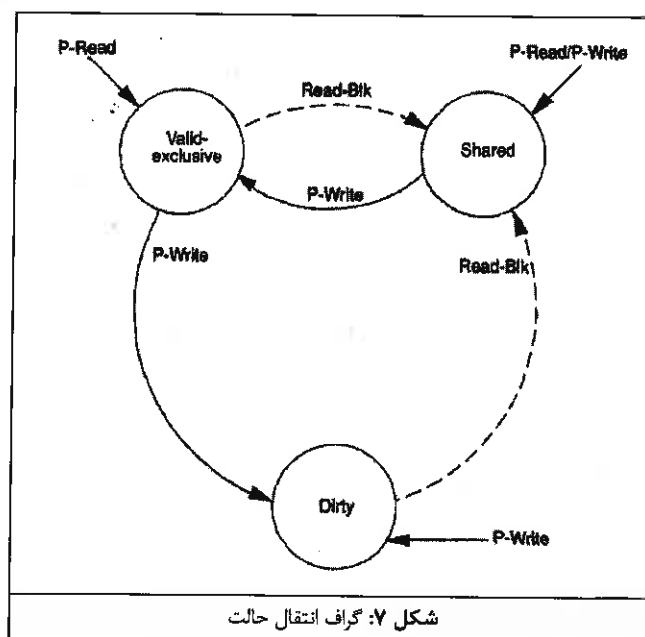
۴. *Replacement*: اگر در حالت کثیف قرار داشته باشد، درون حافظه مشترک نوشته می‌شود. در غیر این صورت هیچ فعالیتی انجام نمی‌شود.

از دیگر پروتکل‌های مربوط به write-invalidate می‌توان به پروتکل Illinois که توسط Papamarcos و Patel و همچنین پروتکل Berkeley که مخصوصاً برای چندپردازنده SPUR^{۳۰} در دانشگاه کالیفرنیا طراحی شده است اشاره کرد. این روش توسط Archibald و Baer بررسی شده است.

پروتکل جاسوس حافظه نهان مبتنی بر سیاست write-update

یک نمونه از این روش پروتکلی است که برای چندپردازنده Firefly شرکت دیجیتال ارائه شده است. نمودار انتقال در این پروتکل شامل حالت‌های زیر است:

۱. معتبر اختصاصی^{۳۱}: تنها نسخه موجود در حافظه نهان که با مقدار موجود در حافظه مشترک همسان است.
 ۲. مشترک: بلوک داده همسان است و کپی‌های همسان دیگری نیز موجود است.
 ۳. کثیف: تنها نمونه بلوک در حافظه نهان است که با مقدار موجود در حافظه مشترک همسان نیست.
- پروتکل Firefly از سیاست copy-back برای به‌روزرسانی بلوک‌های اختصاصی و سیاست همنوایی^{۳۲} برای بلوک‌های مشترک استفاده می‌کند.



30) Symbolic Processing Using RISC

31) Valid-exclusive

32) Write-through

33) Shared line

جدول ۲: سربار سه طرح

Scheme	Overhead (No. of Bits)
Tang	CB
Censier	$M(B+N)$
Stenström	$C(B+N) + M \log_2 N$

مربوطه هستند. برای انجام این کار، نیاز به ذخیره‌سازی اطلاعاتی در مورد بلوک‌های کپی و محل‌های حافظه نهان مربوطه داریم.

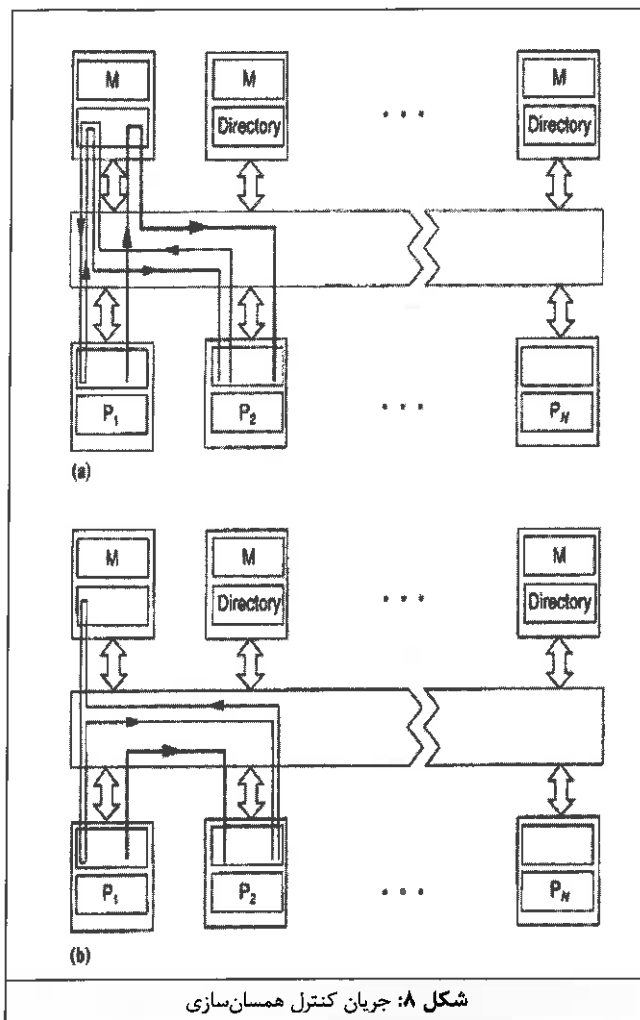
البته سیاست‌های write-invalidate و همچنین write-update برای این پروتکل‌ها به کار می‌روند. پروتکل‌هایی که به طریقی اطلاعاتی در مورد محل کپی‌های بلوک‌ها ذخیره می‌کنند، به پروتکل‌های مبتنی بر فهرست مشهورند. Agarwal و دیگران در مقاله خود طرح‌های مبتنی بر فهرست را بررسی کرده است.

تفاوت طرح‌های پیشنهادی اساساً مربوط به چگونگی نگهداری اطلاعات در فهرست و نوع اطلاعات ذخیره شده می‌باشد. Tang اولین روش مبتنی بر فهرست را ارائه داد. او یک فهرست مرکزی شامل یک المثنی از همه فهرست‌های حافظه‌های نهان را پیشنهاد داد. اطلاعات ذخیره شده در فهرست حافظه نهان به سیاست همسانی استفاده شده، بستگی دارد. در این روش کنترل‌کننده فهرست با جستجو در همه نسخه‌های المثنی، می‌تواند کپی‌های یک بلوک مخصوص را پیدا نماید. Censier و Feautrier یک ساختار دیگر را برای فهرست پیشنهاد کردند (در مقاله آقای Agarwal بررسی شده است). همراه با هر بلوک از حافظه مشترک یک بردار بیتی به نام بردار پرچم حضور^{۳۴} وجود دارد. یک بیت برای هر حافظه نهان، مشخص می‌نماید که آیا یک کپی از این بلوک را ذخیره دارد. برخی بیت‌های وضعیت مورد نیاز می‌باشند و به سیاست همسان‌سازی بستگی دارد.

همچنین در روش Stenström راه متفاوتی برای ذخیره اطلاعات فهرست پیشنهاد شده است. به جای استفاده بردار بیتی حضور و اطلاعات حالت‌های بلوک‌ها در حافظه مشترک، از آن‌ها در کنار کپی‌ها در حافظه‌های نهان استفاده می‌شود.

در ابتدا مقایسه‌های بین پیاده‌سازی‌های ارائه شده از لحاظ هزینه تعداد بیت‌های مصرف شده برای ذخیره اطلاعات انجام می‌دهیم. فرض کنید M تعداد بلوک حافظه، C تعداد خطوط حافظه نهان و تعداد N حافظه نهان و B بیت برای ذخیره اطلاعات حالت در کنار هر بلوک داشته باشیم. جدول ۲ سربار مورد نیاز برای هر سه طرح را نشان می‌دهد. با توجه به جدول ۲، طرح Tang کمترین سربار را دارد، گرچه این روش دو عیب مهم دارد. نخست این‌که، فهرست متمرکز است و باعث افزایش رقابت می‌شود. دوم این‌که کنترل‌کننده فهرست باید بین همه نسخه‌های المثنی جستجو نماید تا کپی‌های یک بلوک را پیدا کند.

34) Presence flag vector



شکل ۸: جریان کنترل همسان‌سازی

در بقیه طرح‌ها، اطلاعات حالت برای کاهش رقابت، بر روی حافظه و یا واحدهای حافظه نهان توزیع شده است. به علاوه برای دو طرحی که بردار بیتی حضور، که محل وجود کپی‌ها را مشخص می‌کند، استفاده نشده است این ساده‌سازی رایگان به دست نمی‌آید. در طرح Censier، سربار متناسب با اندازه حافظه است و در طرح Stenström متناسب با اندازه حافظه نهان است. در طرح آخر، به یک مشخصه از دارنده بلوک در حافظه مشترک نیاز است.

در نتیجه نیاز به $\log N$ بیت دیگر می‌باشد. این سربار بردار بیتی حضور برای طرح‌ها، یک مانع بزرگ در برابر تعداد زیاد پردازنده‌ها می‌باشد. برای به دست آوردن کاهش در ترافیک شبکه در پروتکل جاسوس حافظه نهان، از ساختار مبتنی بر فهرست که سیاست write-invalidate همسان‌سازی را پشتیبانی می‌کند، استفاده می‌کنیم. از آنجا که طرح‌های Tang و Censier تنها در نوع پیاده‌سازی فهرست تفاوت دارند، تنها به طرح‌های Censier و Stenström توجه داریم.

اکنون نحوه مواجهه روش با عدم دسترسی در خواندن و دسترسی نوشتن را بررسی می‌کنیم. فرض می‌کنیم سیستم دقیقاً یک کپی بلوک کثیف دارد. شکل ۸ جریان کنترل همسان‌سازی را نشان می‌دهد.

Nov1.9 86, pp. 273-298.

3. P. Stenström, "A Survey of Cache Coherence schemes for Multiprocessors," IEEE Trans. Computers, June 1990.
4. S. Eggers and R. Katz, "Evaluating the Performance of Four Snooping Cache Coherency Protocols," Proc. 16th Int'l Symp. Computer Architecture, 1989, pp. 2-15.
5. A. Karlin et al., "Competitive Snoopy Caching," Proc. 27th Ann. Symp. Foundations of Computer Science, 1986, pp. 244- 254.
6. A. Agarwal et al., "An Evaluation of Directory Schemes for Cache Coherence," Proc. 15th Int'l Symp. Computer Architecture, 1988, pp. 280-289.
7. P. Stenström, "A Cache Consistency Protocol for Multiprocessors with Multistage Networks," Proc. 16th Int'l Symp. Computer Architecture, May 1989, pp. 407-415.
8. I. Tartalja, "The Cache Coherence Problem in Shared-Memory Multiprocessors: Software Solutions", IEEE Computer Society Press, 1996.

در طرح Censier، يك عدم تصادم خواندن در حافظه نهان شماره ۲ باعث ارسال درخواست به حافظه مشترك می‌شود. حافظه مشترك در خواست را برای حافظه نهانی که دارای کپی کثیف است، ارسال می‌کند. این حافظه نهان بلوک را در حافظه مشترك می‌نویسد. اکنون حافظه مشترك، يك کپی از بلوک را به حافظه نهان درخواست کننده می‌فرستد. این رشته عملیات در شکل ۸(a) با خطوط نازک نشان داده شده است.

اکنون اگر يك دسترسی هنگام نوشتن در حافظه نهان شماره ۱ رخ دهد، يك فرمان به کنترل کننده حافظه مشترك ارسال می‌شود و فرمان نامعتبر بودن کپی، به همه حافظه‌های نهان که شامل کپی این بلوک هستند را ارسال می‌کند. این رشته عملیات در شکل ۸(b) با خطوط ضخیم نشان داده شده است.

اکنون با استفاده از طرح Stenström، هنگام خواندن در حافظه نهان شماره ۲ عدم تصادم پدید می‌آید و درخواست خود را به حافظه ارسال می‌کند. حافظه مشترك درخواست را برای حافظه نهانی که دارای کپی کثیف است، ارسال می‌کند. اکنون به جای نوشتن بلوک در حافظه مشترك، بلوک مستقیماً به حافظه نهان درخواست کننده ارسال می‌شود. این رشته عملیات در شکل ۸(b) با خطوط نازک نشان داده شده است.

اگر يك دسترسی هنگام نوشتن در حافظه نهان شماره ۱ رخ دهد، برای تمام حافظه‌های نهانی که در بردار بیتی حضور این بلوک مشخص شده‌اند، فرمان نامعتبر نمودن بلوک فرستاده می‌شود. این رشته عملیات در شکل ۸(b) با خطوط ضخیم نشان داده شده است.

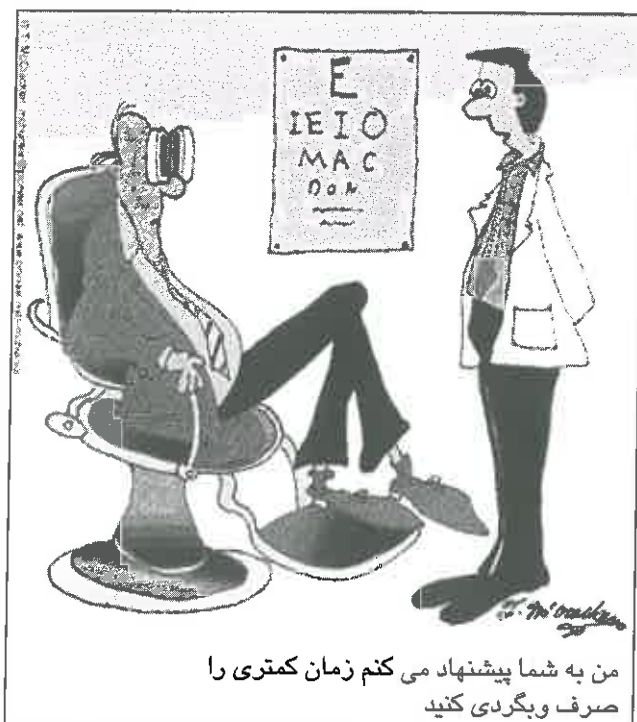
خلاصه و نتیجه‌گیری

در چندپردازنده‌های با حافظه مشترك که از حافظه‌های نهان اختصاصی استفاده می‌کنند، نیاز به استفاده از روش‌های همسان‌سازی حافظه نهان برای ایجاد سازگاری بین داده‌ها در واحدهای مختلف حافظه نهان پردازنده‌ها می‌باشد. این روش‌ها به‌طور کلی از دو سیاست write-update و write-invalidate استفاده می‌کنند. پروتکل‌های همسان‌سازی نیز با توجه به پیچیدگی سخت‌افزاری به روش‌های مبتنی بر سخت‌افزار و مبتنی بر نرم‌افزار تقسیم‌بندی می‌شوند.

پژوهش‌های متعددی در این زمینه انجام شده و روش‌های پیچیده‌تری از آنچه در این مقاله بررسی شد نیز ارائه شده است. برای بررسی بیشتر این روش‌ها، خواننده علاقه‌مند را به منابع زیر ارجاع می‌دهیم.

منابع

1. G. Shiva, "Advanced Computer Architecture", Taylor & Francis, 2006, pp. 229-233
2. J. Archibald and I.-L. Baer, "Cache Coherence Protocols: Evaluation Using a Multiprocessor Simulation Model," ACM Trans. Computer Systems, Vol.4, No.4,



من به شما پیشنهاد می‌کنم زمان کمتری را صرف وبگردی کنید

ماجرای پشت پرده

چگونه نهضت ضد فرهنگ دهه شصت، به شکل گیری صنعت رایانه‌های شخصی انجامید؟ (قسمت سیزدهم)

ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ
پست الکترونیکی: mashayekh@isi.org.ir

یادداشت مترجم

کتابی که ترجمه آن به صورت يك مقاله دنباله‌دار به خوانندگان گزارش کامپیوتر عرضه می‌گردد، یکی از پرفروشترین کتاب‌ها در زمینه تاریخچه پیدایش رایانه‌های شخصی است که به دلیل دیدگاه ابتکاری و نوآورانه‌اش، مورد تحسین بسیاری از صاحب‌نظران و کارشناسان این حوزه قرار گرفته است. جان مارکاف، نویسنده کتاب، از نویسندگان ارشد و برجسته روزنامه نیویورک تایمز است که در کتاب خود، داستان‌های تاکنون گفته نشده درباره پشت صحنه شکل‌گیری صنعت رایانه‌های شخصی و عوامل سیاسی، اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر آن در دهه شصت و اوایل دهه هفتاد میلادی را بازگو می‌کند.

او در کتاب خود با بیان گوشه‌هایی از عصیان‌های نسل جوان در دهه شصت علیه نظم اجتماعی حاکم که به شکل هیپی‌گری، موسیقی راک، استعمال داروهای توهم‌زا و امثال آن نمود می‌یافت، پیدایش رایانش شخصی را نیز در همان راستا و به‌عنوان اعتراضی به نظم رایانشی حاکم که همانا استفاده از رایانه‌های بزرگ بود ارزیابی می‌کند. به عقیده جان مارکاف، جنبش متن باز (open-source) امروز نیز در تقابل با نظم رایانشی حاکم که مایکروسافت و شرکت‌های بزرگ تولید موسیقی و فیلم سردمدار آن

هستند، از چنین وضعیتی برخوردار است.

نام اصلی کتاب «What the Dormouse Said» است. Dormouse نوعی موش خانگی است که در بین غربی‌ها محبوبیت دارد و معروف است که از تمام اخبارخانه و ماجراهای پشت پرده خبر دارد. تقریباً معادل همان مفهوم «دیوار موش داره، موش هم گوش داره» در فرهنگ خود ما. امید است مطالب ارائه شده در این کتاب، مورد توجه خوانندگان گرامی قرار گیرد.

* * *

فصل ششم: دانشمندان و بی‌سوادها

سال‌ها بعد، آلن کی پیشتازان رایانش شخصی^۱ را به دو گروه تقسیم کرد: آن‌هایی که خوانده بودند و آن‌هایی که نخوانده بودند. هنگامی که رایانش شخصی سرانجام در اواسط دهه هفتاد در دره سیلیکان شکوفا شد، عمدتاً از مزایای سابقه و پژوهش‌های قبلی بی‌بهره بود. در نتیجه، صنعت رایانه‌های شخصی سال‌ها شکل درستی نداشت و بر

1) Personal computing



آلن کی یکی از نخستین کسانی بود که درک کرد رایانه به صورت يك رسانه جدید در خواهد آمد.

او از این که همکارانش هیچگونه عذاب وجدانی درباره کاری که می کردند نداشتند، ناراحت بود. برنامه ای که او اجرا می کرد شبیه سازی جنگی بود که در آن ممکن بود چهل میلیون نفر در آمریکا کشته شوند و همکارانش خوشحال بودند که در عوض ۱۲۰ میلیون نفر هم در اتحاد شوروی کشته خواهند شد!

ایده شمارش حجم عظیم کشتگان سرانجام او را از پا در آورد و پس یک سال و نیم شرکت مارتین را ترک کرد تا به کاری در یک شرکت دیگر رایانه ای به نام سی دی سی^۵ مشغول شود. سی دی سی به تازگی دفتری در دنور باز کرده بود و عنوان شغل آلبرشت «تحلیل گر ارشد کاربردها» بود. اما وظیفه اش آموزش برنامه نویسی بود. او حتی برای کسانی که دوره یک هفته ای برنامه نویسی را در شرکت آی بی ام گذرانده بودند اما چیزی یاد نگرفته بودند کلاس جبرانی فرتن برگزار می کرد. آلبرشت علاوه بر کارهای روزانه، شروع به آموزش برنامه نویسی به گروه کوچکی از دانش آموزان دبیرستان کرد و همین کار، تجربه کاملاً متفاوتی برای او حاصل کرد. در حالی که شاگردان بزرگسالش از کار کردن با رایانه می ترسیدند و واهمه داشتند اما چنین ترسی در بچه ها نبود. آن ها بسیار مشتاق کار با رایانه ها بودند. آموزش برنامه نویسی او بر روی رایانه کوچک سی دی سی ۱۶۰ بود، مشابه همان ماشینی که داگلاس انگلبرت پروژه «افزایش» خود را بر روی آن شروع کرده بود.

کلاس آلبرشت به شدت محبوبیت یافت و به زودی دانشگاه کلرادو نیز شروع به ارائه یک برنامه جانبی برای بیش از یکصد دانش آموز دبیرستانی کرد. آلبرشت هر جا که می توانست دانش آموزان کلاسش را همراه می برد. یک بار بعضی از آن ها را با خود به همایش ملی رایانه برد و آن ها در آنجا مهارت برنامه نویسی خود را بر روی ماشین سی دی سی ۱۶۰ به شرکت کنندگان در همایش نشان دادند که بسیار غافلگیرکننده بود. به دنبال آن، در سالن اصلی همایش یکی از سخنرانان به طعنه گفت که فناوری رایانه، بچه بازی نیست.

خلاف مفهوم و دیدگاه به اشتراک گذاری اطلاعات که در دهه شصت و اوایل دهه هفتاد رایج بود به ساخت رایانه های رومیزی مستقل از یکدیگر پرداخت.

رایانش تعاملی^۲ در دهه شصت عمدتاً در قلمرو چند آزمایشگاه پراکنده به وجود آمده بود: آزمایشگاه هوش مصنوعی استنفورد، مرکز پژوهش های استنفورد، دانشگاه ام آی تی، و یکی دو جای دیگر. الگوی اصلی رایانش در آن دوران چنین بود که فرد باید مساله اش را در قالب یک برنامه بر روی کارت های منگنه قرار می داد، آن را به یک مرکز رایانه که معمولاً در اتاق های شیشه ای بزرگ قرار داشت می برد، و سپس روز بعد جواب برنامه اش را بر روی کاغذهای چاپی دریافت می کرد.

اما توانایی های بالقوه رایانه ها به تدریج مخاطبان بیشتر و گسترده تری می یافت. تحت تاثیر دیدگاهی که از رایانش به عنوان یک رسانه تعاملی به وجود آمده بود، آن گونه که در بازی «جنگ فضایی» استیو راسل مطرح شده بود، و یا به عنوان ابزاری برای افزایش هوش انسان، آن گونه که داگلاس انگلبرت در همایش پاییزه رایانه مطرح ساخته بود، عده بیشتر و بیشتری جذب می شدند. آن ها اکثراً مردان جوانی بودند که در آروزی داشتن ماشینی برای خود بودند و غالباً هم به طور دقیق نمی دانستند که اگر آن را به دست آورند می خواهند با آن چه کنند. آن ها عمدتاً در طمع فناوری پیچیده و قابل کنترلی بودند که به کمک آن بتوانند تخیلات و هوس های خود را ارضا کنند.

یکی از نخستین کسانی که چنین عطشی نسبت به قدرت رایانش داشت، یک مهندس امور فضایی به نام باب آلبرشت بود. آلبرشت نخستین تماسش با رایانه ها را در واحد امور فضایی شرکت هانیول در مینیاپولیس در خلال دهه ۱۹۵۰ به دست آورده بود. او از آغاز اشتیاق این کار را داشت، اما رایانه ای که در آن زمان با آن کار می کرد یک ماشین آی بی ام ۶۵۰ بود. با وجودی که الگوی پردازش بر روی این رایانه به هیچ وجه شخصی نبود اما اشتیاق او را بیشتر کرد.

آلبرشت اسکی باز بود و بنابراین هنگامی که فهمید شرکت باروز در حال وارد شدن به بازار رایانه هاست، کاری در آن شرکت گرفت و خود رابه کلرادو منتقل کرد تا در آنجا به آموزش برنامه نویسی بر روی ماشین باروز ۲۰۵ بپردازد. آلبرشت دارای پیش زمینه ریاضی بود و به کاربردهای علمی رایانش علاقه داشت، نه کاربردهای تجاری که درس می داد. او مدتی در آنجا بود و سپس به دنبال شغل دیگری که فکر می کرد برایش جالب تر است رفت. شغل جدید، پژوهشگر ریاضی در شرکت فضایی مارتین در دنور^۳ بود.

اما شغل جدید، تجربه وحشتناکی برای او بود. بیشتر وقت او صرف شبیه سازی جنگ هسته ای می شد. رایانه او همچنان از کارت های منگنه برای ورود داده ها و برنامه ها استفاده می کرد اما ماشینی ترانزیستوری و تا حدودی کم هزینه تر از رایانه های بزرگ^۴ لامپی پیشین بود.

2) interactive computing
3) Denver
4) mainframe

5) Control Data Corporation (CDC)
6) minicomputer



باب آلبرشت

در واقع، باب آلبرشت اهل دنیای تجارت نبود و هیچگاه در این گونه حرفه‌های تجاری احساس راحتی نمی‌کرد. هنگامی که در سال ۱۹۶۴ شرکت سی‌دی‌سی را ترک کرد، جامعه کارهای تجاری را نیز یکباره از تن به در کرد و به کار آزاد پرداخت. یک روز هنگامی که بر روی نخستین کتابش به نام «روش‌های رایانه‌ای و ریاضیات»^{۱۰} برای انتشارات ادیسون - ولسلی کار می‌کرد متوجه شد که برای بیست و سه روز متوالی است که دمای هوا زیر صفر است. با خود گفت: «چرا اینجا کتاب می‌نویسم در حالی که می‌توانم همین کار را در سانفرانسیسکو بکنم؟» او از نخستین همسرش جدا شده بود و کالیفرنیا او را به سوی خود می‌خواند.

آلبرشت در اوایل سال ۱۹۶۶ وارد سانفرانسیسکو شد و آپارتمان کوچکی در بالای خیابان لومبارد خریداری کرد. در آن زمان او هنوز خیلی سنتی بود و برنامه‌اش این بود که به کار به‌عنوان نویسنده آزاد ادامه دهد. او دومین قراردادش را نیز برای نوشتن کتابی در مورد آموزش رایانه و ریاضی، بسته بود. اما در خلال نخستین هفته اقامتش در این شهر، یک روز که در خیابان‌های مختلف پرسه می‌زد وارد رستوران یونانی می‌نروا در خیابان ایدی شد. او هیچگاه تا آن زمان نرقصیده بود اما آن روز موسیقی یونانی روح و جانش را ربود و از فردای آن روز به یادگیری رقص‌های محلی یونانی پرداخت. به زودی سه‌شنبه‌ها بعدازظهر، آپارتمانش میزبان جلساتی برای رقص یونانی، برنامه‌نویسی رایانه و مصرف نوشیدنی‌های مختلف شد.

در همین ایام بود که آلبرشت با دیک ریموند، مشاور سابق مرکز پژوهش‌های استنفورد، ملاقات کرد. هنگامی که آلبرشت درباره جلسات سه‌شنبه‌ها با او صحبت کرد، ریموند به او گفت که قبلاً بنیادی غیرانتفاعی داشته و در جستجوی کشف ایده‌های تازه آموزشی بوده است. بدین ترتیب بود که آلبرشت که به تازگی دوباره ازدواج کرده بود به منلوپارک نقل مکان کرد. او علاقه‌اش به رقص‌های یونانی را از دست نداده بود و تصمیم گرفت کلاسی در دانشگاه آزاد برای آن ارائه کند.

این کلاس‌ها با استقبال زیادی روبرو شد و از خوش شانس‌ی او بعضی از کلاس‌ها در حیاط پشتی منزل داگلاس انگلبرت که او هم شیفته رقص‌های محلی بود برگزار گردید.

ریموند و آلبرشت به زودی بنیاد غیرانتفاعی ریموند را به «مرکز پورتولا»^{۱۱} در منلوپارک تبدیل کردند. به پول زیادی نیاز نبود. در ابتدا ریموند پول کمی در حساب مرکز گذاشت. کارمندان مرکز هم عموماً داوطلبانه و افتخاری کار می‌کردند که از بین آن‌ها می‌توان به استوارت برند و فردمور اشاره کرد. هدف مرکز پورتولا کمک به جوانان برای عملی ساختن ایده‌های نوآورانه‌شان بود.

مرکز پورتولا همچنین به‌عنوان چتری برای انتشارات دایمکس عمل می‌کرد.

این حرف به آلبرشت خیلی گران آمد اما تنها به این پاسخ اکتفا کرد که نه تنها در دبیرستان بلکه تجربه موفقی در آموزش برنامه‌نویسی به بچه‌های کلاس چهارم دبستان هم داشته است. بعداً هنگامی که با زبان بیسک آشنا شد، بلافاصله فرتن را کنار گذاشت و شروع به آموزش این زبان ساده‌تر، که برای مردم نیز در دسترس‌تر بود، نمود.

آلبرشت نیز مانند داگلاس انگلبرت و آلن کی، خیلی زود با مفهوم مقیاس‌بندی ریزالکترونیک آشنا شده بود. در سال ۱۹۶۳، سی‌دی‌سی به او ماموریت داد تا برای بحث درباره موضوعات آموزشی به کالیفرنیا برود. این شرکت به تازگی شرکت بندیکس را خریداری کرده بود و امیدوار بود که بتواند سیستم‌های بندیکس جی‌را به مدرسه‌ها بفروشد. آلبرشت در طول اقامتش در کالیفرنیا، ملاقاتی با سید فرنباخ^۷، از فیزیکدانان بنام آزمایشگاه لاورنس لیورمور^۸، یکی از مراکز طراحی تسلیحات نظامی آمریکا، داشت. فرنباخ دیر زمانی بود که به آموزش کودکان علاقه‌مند شده بود. او از پیش‌تازان رایش علمی بود و چند سال بعد یکی از نخستین کسانی بود که واژه «ابرقامپیوتر»^۹ را بر سر زبان‌ها انداخت. آلبرشت و فرنباخ در چند جلسه راهپیمایی طولانی به گفتگو با یکدیگر درباره آینده رایش پرداختند. در این گفتگوها بود که فرنباخ دیدگاه خود در مورد ماشین‌های دستی پانصد دلاری را مطرح کرد. این ایده به شدت ذهن آلبرشت را به خود معطوف کرد.

نهایتاً او به مینی‌آپولیس بازگشت و کار جدیدی در سی‌دی‌سی برای خود تعریف کرد که عبارت بود از سفر به شهرهای مختلف کشور، تشکیل گروهی از دانش‌آموزان دبیرستانی داوطلب، و نشان دادن سهولت کار برنامه‌نویسی به آن‌ها. او ظرف یک ساعت کاری می‌کرد که بچه‌ها نخستین برنامه‌شان را بنویسند، سپس برنامه بعدی و بعدی، و خیلی زود آن‌ها را در تیم‌های دو نفره جای می‌داد تا به‌عنوان بخشی از یک مسابقه ملی، بر روی پروژه‌ای کار کنند. او ظرف یک سال بیشتر از ۱۵۰ هزار کیلومتر سفر کرد و با سبک خاص خود، اشتیاق بسیاری در نوجوانان به وجود آورد. این کار هر چند برای او لذت‌بخش بود اما به دلیل دشواری، زیاد قابل ادامه نبود.

10) computer Methods and Mathematics
11) Portola Institute

7) Sid Fernbach
8) Lawrence Livermore Laboratory
9) supercomputer



داگلاس انگلبرت دیدگاه منحصر به فردی دربارهٔ افزایش توان مغز انسان

داشت که مستقیماً به اختراع رایانه‌های شخصی انجامید

این نام را مارک لوبرون، از جوانان علاقه‌مندی که به آزمایشگاه هوش مصنوعی استنفورد رفت و آمد می‌کرد، از ترکیب دو واژهٔ dynamic و maximize ساخته بود. از نخستین اقدامات مرکز پورتولا، انتشار روزنامه‌ای به نام «شرکت رایانه‌ای مردم»^{۱۲} بود. روی جلد اولین شماره طرحی بود که توسط لوبرون کشیده شده بود و در بالای آن نوشته شده بود: «تا کنون از رایانه‌ها علیه مردم استفاده می‌شد، اکنون زمان شرکت رایانه‌ای مردم فرا رسیده است.»

رفته‌رفته برای مهندسان و برنامه‌نویسانی که به رایانه دسترسی نداشتند و نیز افراد دوراندیشی چون استوارت برند آشکار می‌گشت که رایانه‌ها را می‌توان برای کارهای دیگر بجز پردازش اعداد هم به کار گرفت. هنگامی که دایمکس به مرکز خرید کوچکی در منلوپارک نقل مکان کرد، در کنار آن یک «مرکز رایانه‌ای مردم» افتتاح شد که پایانه‌هایی^{۱۳} متصل به یک رایانهٔ اشتراک زمانی را در اختیار علاقه‌مندان قرار می‌داد. مردم می‌توانستند وارد آنجا شده و به برنامه‌نویسی یا بازی‌های رایانه‌ای بپردازند. البته نه بازی‌هایی مثل جنگ فضایی که به نمایشگرهای گرافیکی گران قیمت نیاز داشت بلکه بازی‌های متنی تعاملی. رایانه‌ها بدون نمایشگرهای سیاه و سفید رایانه‌های شخصی اولیه، هنوز هم برای مردم ماشین‌های جالب و قدرتمندی بودند.

کوتاه زمانی پس از گشایش این مرکز، رایانهٔ کوچک پی‌دی‌پی ۸ به بازار عرضه شد و آلبرشت ترتیبی داد تا در عوض نوشتن مستندات فنی برای آن، یکی از آن‌ها را به دست آورد. ماشین به خانهٔ آلبرشت در منلوپارک که در آن زمان خالی بود حمل شد. (او همراه همسر جدید و پسرش در یک قایق بادبانی تفریحی زندگی می‌کرد.) روزی که رایانه رسید، لوبرون به آلبرشت گفت که ترتیب نصبش را خواهد داد. او انگار که در بهشت به سر می‌برد. او ابتدا متوجه نشد که رایانه به دستگاه نوار کاغذی خوان^{۱۴}



بچه‌ها در دفتر شرکت رایانه‌ای مردم در منلو پارک کار کردن با رایانه‌ها را یاد می‌گیرند.

برای وارد کردن برنامه‌ها نیاز دارد و در واقع، نرم‌افزاری هم به همراه ماشین نیامده بود. آن شب، لوبرون به کمک جزوهٔ راهنمای کوچکی که در کارتن رایانه قرار داشت کشف کرد که چگونه به صورت دستی نرم‌افزاری را وارد کند تا رایانه بتواند فرمان‌ها را از صفحه کلیدش بخواند. او با زحمت زیاد و با استفاده از دکمه‌ها و کلیدهایی که بر روی صفحه فرمان جلو^{۱۵} قرار داشتند، یک برنامه سطح پائین^{۱۶} را وارد حافظهٔ رایانه کرد.

تمام آن شب طول کشید تا لوبرون با سعی و خطا بالاخره بتواند نرم‌افزار صفحه کلیدخوان را کم و بیش فعال سازد. هنگامی که کارش تمام شد، سپیده سر زد و او آن‌قدر خسته بود که بر روی زمین دراز کشید و خوابش برد. چند ساعت بعد که از خواب بیدار شد متوجه شد که تمام این مدت به پشت خوابیده و دهانش باز مانده بوده است. بدین خاطر، زبان‌ش مثل چوب خشک شده بود و چیزی هم آنجا برای آشامیدن نبود. اما این‌ها برای لوبرون پرشور مهم نبود. او از هر زمانی به داشتن یک رایانه برای خود نزدیک‌تر شده بود!

لوبرون یکی از هزاران نوجوانی بود که آلبرشت آن‌ها را با قدرت رایانش آشنا ساخت. آلبرشت قصدش این بود که این قدرت را در اختیار مردم قرار دهد و از این‌رو می‌توان او را از پیشروان رایانش شخصی به شمار آورد. آلبرشت در یکی از جلسات رقص یونانی دربارهٔ رایانش و نوجوانان با داگلاس انگلبرت به گفتگو پرداخت. انگلبرت به او گفت: «چرا یک روز چند تا از این بچه‌ها را به آزمایشگاه ما نمی‌آوری؟» پس از آن، برای چندین ماه، هر چهارشنبه شب، آزمایشگاه «افزایش» پذیرای گروهی از نوجوانان پرشوری بود که به بازی با آیندهٔ رایانش می‌پرداختند.

ادامه دارد ...

منبع

* What the Dormouse Said, John Markoff, Penguin Group, 2005

15) front panel
16) low-level program

12) People's Computer Company
13) terminals
14) paper-tape reader

به کارگیری هستان‌شناسی در ساماندهی جریان دانش ضمنی در سازمان

دکتر فریدون شمس علیئی
عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی
پست الکترونیکی: F_shams@sbu.ir

فتانه ایازی
پژوهشگر مرکز تحقیقات مخابرات ایران
پست الکترونیکی: F_ayazi@itrc.ac.ir

۱ مقدمه

سازمان‌ها در طی سال‌ها و با انجام فعالیت‌های مختلف به تجارب و دانشی دست پیدا می‌کنند که بسیار ارزشمند بوده و می‌تواند در آینده آن‌ها را جهت انجام هرچه بهتر فرایندهای سازمانی یاری نماید. این دانش که اصطلاحاً دانش سازمانی نامیده می‌شود شامل تجربیات ناشی از انجام پروژه‌های مختلف، موفق و ناموفق هر دو، روبرو شدن با مشکلات و موقعیت‌های جدید حرفه‌ای و یا ابتکارات انجام شده در جهت تسریع یک روندکاری است. بنابراین دانش سازمانی یکی از سرمایه‌های اصلی یک سازمان محسوب شده و نیازمند مدیریت است. از طرفی یک سیستم اطلاعاتی منفعل نیز نمی‌تواند از عهده مدیریت چنین دانشی که بخش مهمی از آن دارای منبع ضمنی و ذهنی است برآید و نیاز به یک سیستم پویا احساس می‌شود. چنین سیستمی که یک سیستم حافظه سازمانی نامیده می‌شود وظیفه گردآوری دانش سازمانی و توزیع مجدد و فعالانه آن بین کارکنان و عوامل یک سازمان را بر عهده دارد.

چکیده

دانش سازمانی به‌عنوان یک سرمایه کلیدی، نقش حساسی در پیشبرد فعالیت‌های سازمان دارد. از بین انواع دانش موجود در سازمان نیز، دانش ضمنی یا همان تجارب ناشی از فعالیت‌های گذشته که در نزد افراد یک سازمان ایجاد می‌شود می‌تواند بیشترین تأثیر را در جلوگیری از تکرار اشتباهات گذشته داشته باشد. اما این دانش به جهت ماهیت خود از قابلیت مدیریت کمتری برخوردار است. در این مقاله سعی داریم تا با نگاهی بر روند چرخه دانش بین حافظه سازمانی و فرایندهای سازمان، یک لایه واسطه متشکل از چند هستان‌شناسی را چنان تعریف کنیم که قابلیت انعطاف‌پذیری سازمان در شکل‌گیری گروه‌های کاری و نیز قابلیت استفاده بهینه از دانش ضمنی موجود در سازمان را افزایش داده و در ضمن به بازگشت تجارب به حافظه سازمانی کمک نماید.

واژه‌های کلیدی: دانش سازمانی، حافظه سازمانی، فعالیت حرفه، هستان‌شناسی



گرفته تا به صورت صریح در قالب فرایندهای سازمانی و خدمات و سرویس‌های مستندسازی شده و یا اطلاعات ساخت‌یافته در پایگاه‌های داده.

۳ حافظه سازمانی

اغلب سازمان‌ها که به دانش خود نیز وابستگی بسیاری دارند هرچند یک بار با مشکل کاهش اندازه و بازسازی ساختاری و به دنبال آن رفتن کارمندان قدیمی و استخدام کارمندان جدید روبرو هستند که می‌تواند منجر به از دست رفتن بخشی از دانش سازمانی شود. به این ترتیب زمینه و شرایطی که فعالیت‌های یک سازمان در آن امکان‌پذیر می‌شوند، اطلاعاتی که جهت حل مشکلات سازمان به کار می‌روند، فعالیت‌های انجام شده در جهت حل این مشکلات، نتایج تصمیم‌گیری‌ها و برآیند درس‌های آموخته شده از موقعیت‌های مختلف به تدریج از دست رفته و گم می‌شوند. در چنین شرایطی اهمیت مدیریت دانش سازمانی به عنوان یک فاکتور اساسی و کلیدی برای استفاده هرچه بیشتر از تجارب قبلی و مؤثرتر شدن فرایندهای تجاری مشخص می‌گردد. هدف مدیریت دانش ایجاد یک مکانیزم مناسب جهت کسب، نگهداشت و توزیع دانش در داخل و مابین عوامل سازمانی مانند کارکنان و سیستم‌های اطلاعاتی است. اما مدیریت مؤثر دانش سازمانی که بخش عمده‌ای از آن را دانش ضمنی افراد تشکیل می‌دهد چالش بزرگی است.

از طرفی یک سیستم اطلاعاتی منفعل نیز نمی‌تواند از دانش موجود در سازمان بهترین استفاده را ببرد. زیرا کارمندان اغلب مشغول‌تر از آن هستند که به دنبال اطلاعات تکمیلی بگردند و یا اصولاً خبر ندارند که اطلاعات مفیدی جهت حل مشکل در سازمان وجود دارند. بنابراین باید سیستمی وجود داشته باشد که علاوه بر ذخیره انواع دانش موجود در سازمان، همواره اطلاعات مفید را به موقع به کارکنان سازمان ارائه کرده و یک همراه لایق برای حل مشکلات باشد. چنین سیستمی یک سیستم حافظه سازمانی نامیده می‌شود.

سیستم حافظه سازمانی تجمع دانش‌های پراکنده در سطح سازمان را بر عهده داشته و توزیع و استفاده مجدد از آن‌ها را امکان‌پذیر می‌نماید. به این ترتیب امکان فراگیری سازمانی و بهبود دائمی فرایندها نیز به وجود می‌آید. نتیجه به کارگیری حافظه سازمانی ارتقاء قابلیت رقابت سازمان مربوطه از طریق بهبود مدیریت دانش موجود در آن و کاوش در تجارب به دست آمده از پروژه‌های قبلی و استفاده مجدد از آن‌ها به منظور جلوگیری از تکرار اشتباهات گذشته است. بنابراین می‌توان حافظه سازمانی را به عنوان هسته اصلی سیستم مدیریت دانش در یک سازمان در نظر گرفت که با ایجاد آن می‌توان دانش‌های شخصی و گروهی موجود در یک سازمان را به اشتراک گذاشته و مورد استفاده مجدد قرار داد.

۴ جریان دانش در سازمان

هر سازمان دارای اهدافی است که دسترسی به آن‌ها از طریق انجام

با توزیع مجدد و پیش‌فعالانه دانش بین کارکنان یک سازمان می‌توان از تجربیات گذشته حداکثر استفاده را برده در هنگام برخورد با مشکلات و یا موارد خاص با توجه به موارد مشابه قبلی سریع‌تر و مطمئن‌تر تصمیم‌گیری نمود. به عبارت دقیق‌تر حافظه سازمانی ابزاری است برای انتقال دانشی که در گذشته کسب شده به فعالیت‌های جاری [1]. در این حالت حافظه سازمانی بستر مناسبی را برای یادگیری سازمانی مهیا کرده و به تبادل تجارب و آموخته‌ها بین افراد و گروه‌های کاری مختلف می‌پردازد.

در این مقاله سعی داریم تا با نگاهی بر روند چرخه دانش بین حافظه سازمانی و فرایندهای سازمان، یک لایه واسطه متشکل از چند هستان‌شناسی را چنان تعریف کنیم که قابلیت انعطاف‌پذیری سازمان در شکل‌گیری گروه‌های کاری و نیز قابلیت استفاده بهینه از دانش ضمنی موجود در سازمان را افزایش داده و در ضمن به بازگشت تجارب به حافظه سازمانی کمک نماید.

در ادامه و در بخش دوم مروری خواهیم داشت بر مفاهیم سازمان و دانش سازمانی. سپس در بخش سوم حافظه سازمانی و کاربرد آن را معرفی خواهیم کرد. در بخش چهارم چرخه دانش سازمانی را بررسی می‌کنیم. در بخش پنجم لایه‌ای متشکل از چند هستان‌شناسی را جهت ساماندهی جریان دانش ضمنی در سازمان پیشنهاد می‌دهیم. در بخش شش چگونگی تخصیص وظایف با توجه به دانش و قابلیت‌های افراد را بررسی می‌کنیم و در بخش هفتم راه‌های جمع‌آوری دانش ضمنی و تجارب را بیان می‌کنیم. در انتها نیز نتیجه‌گیری مباحث ارائه خواهد شد.

۲ سازمان و دانش سازمانی

واژه سازمان دارای تعاریف مجرد متعددی است که هریک بخشی از ویژگی‌های یک سازمان را مورد نظر قرار می‌دهند. در مجموع می‌توان گفت که «یک سازمان تشکیلاتی با اهداف تجاری (کاری) است که از اطلاعات و فناوری‌های موجود برای رسیدن به مقاصد خود بهره می‌گیرد به گونه‌ای که کلیه فعالیت‌های آن هدفمند هستند. سازمان شامل افراد، اطلاعات و فناوری‌ها است که تحت یک ساختار سازمانی تعریف شده و معمولاً به صورت توزیع شده در چندین مکان مختلف به فعالیت مشغولند. سازمان به رخدادهای درونی و بیرونی واکنش نشان داده و سرویس‌ها و محصولات خاصی را برای مشتریان خود فراهم می‌کند» [۲].

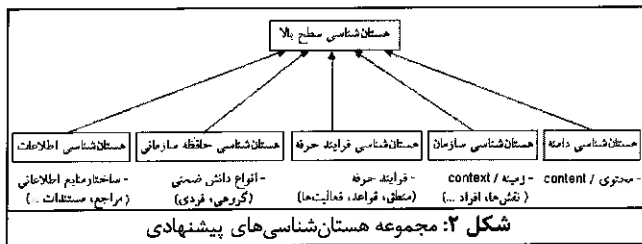
هر پروژه‌ای که در یک سازمان انجام می‌شود (موفق یا ناموفق هر دو) برای افراد درگیر در آن یک تجربه کاری محسوب می‌گردد. چنانچه بتوان این تجارب را جمع‌آوری و دسته‌بندی نمود می‌توان مشکلات موجود در فعالیت جاری را با مشکلات کارهای قبل مطابقت داده، شباهت‌های آنان را یافته و احیاناً از راه‌حل‌های قبلی برای حل مشکل جدید استفاده نمود. به این ترتیب دانش (تجربه) جدیدی نیز در سازمان تولید می‌گردد.

منابع دانش سازمانی به صورت توزیع شده و ذخیره شده در مکان‌ها و به قالب‌های مختلف وجود دارند، از دانش ضمنی موجود در فکر و ذهن افراد

۵ استفاده از لایه هستان‌شناسی

به منظور بهره‌برداری بهینه از دانش ضمنی موجود در سازمان از طریق انتخاب مناسب‌ترین فرد یا افراد برای اجرای یک فرایند باید بتوانیم بین نیازمندی‌های اطلاعاتی یک فرایند و نیز افراد و مهارت‌های آن‌ها یک نگاشت مناسب ایجاد نماییم. جهت دستیابی به چنین نگاشتی شفاف‌سازی مفاهیم موجود در این ارتباط از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

واسط قرار دادن لایه‌ای از هستان‌شناسی‌های مناسب به تفکیک و شفاف‌سازی مفاهیمی مانند عوامل مؤثر در شکل‌گیری یک فرایند حرفه، منطق یا جریان کاری حاکم بر فرایند، زمینه و شرایط لازم، اطلاعات و منابع مورد نیاز، عوامل اجرایی و دانش تولید شده منجر خواهند شد. به این ترتیب می‌توان به صفات کیفی قابلیت استفاده مجدد و حداکثر انعطاف‌پذیری رسید.



هستان‌شناسی‌های پیشنهادی عبارتند از:

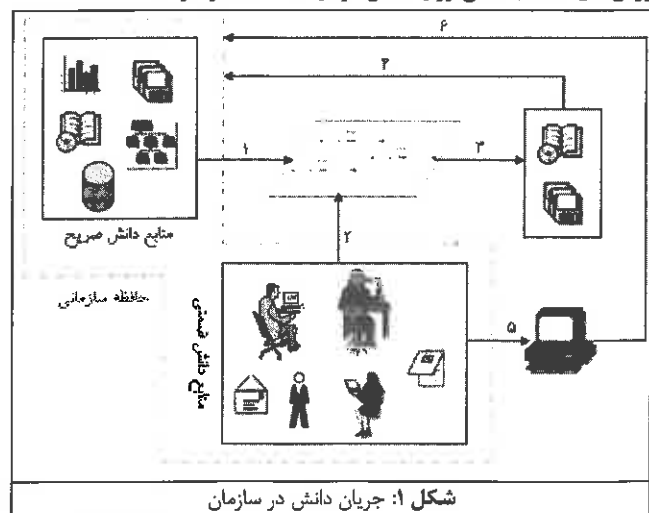
- هستان‌شناسی دامنه، برای مدل‌سازی محتوی منابع اطلاعاتی از هستان‌شناسی دامنه استفاده می‌کنیم. به عبارتی برای به اشتراک گذاشتن مؤثر اطلاعات بین فرآیندها و عوامل اجرایی نیازمند یک هستان‌شناسی مناسب با طبقه‌بندی دانه درشت اطلاعات هستیم. کسانی که با این طبقه‌بندی آشنایی داشته باشند می‌توانند به راحتی اطلاعات مربوط به هر مقوله را جستجو و پیدا کنند. یک هستان‌شناسی در سطح جزئیات از یک حوزه وسیع با طبقه‌بندی دانه‌ریز اطلاعات نمی‌تواند برای عامه کارکنان یک سازمان مفید باشد [4]. چنانچه از دیدگاه‌های مختلف به این هستان‌شناسی نگریسته شود می‌توان به وجوه متفاوتی از محتوی منابع اطلاعاتی دست یافت.
- هستان‌شناسی فرایند حرفه، به منظور توصیف و مدل‌سازی فرآیندهای حرفه از ترکیب هستان‌شناسی و جریان‌های کاری استفاده می‌شود. استخراج هستان‌شناسی حرفه از طریق بررسی منطق حاکم بر فرایند حرفه میسر می‌گردد. جداسازی فرایند حرفه از اطلاعات لازم برای اجرای آن‌ها از طریق یک لایه واسط هستان‌شناسی منجر به دستیابی به معماری‌ای می‌گردد که می‌تواند خود را به طور پویا با انواع دگرگونی‌ها و تغییرات هماهنگ سازد [5].
- هستان‌شناسی سازمان، شامل مجموعه‌ای از رده‌هاست که به طور گسترده‌ای جهت توصیف عمومی یک سازمان به کار رفته و با دقت مفاهیم مربوط به حوزه سازمان را پوشش می‌دهند. این مجموعه ارائه‌دهنده درک مشترکی از یک سازمان بوده و می‌تواند مبنای ایجاد

مجموعه‌ای از فرآیندهای حرفه میسر می‌گردد. امروزه الگوهای سازمانی با ساختارهای ثابت و سلسله مراتبی به سرعت در حال تغییر هستند و به جای آن‌ها ایده تشکیل تیم‌های پروژه‌ای انعطاف‌پذیر شکل گرفته است. در این ایده گروهی از مناسب‌ترین افراد برای انجام یک پروژه دور هم جمع شده و بعد از اتمام پروژه پراکنده می‌شوند تا دوباره در قالب یک تیم جدید و برای انجام یک پروژه جدید سازماندهی شوند [۳، ۴]. بدیهی است که انتخاب این افراد و انتصاب آن‌ها در یک گروه کاری بستگی به قابلیت‌های علمی و عملی آن‌ها و نیز شرایط حاکم بر کل سازمان و یک پروژه خاص دارد.

بر این اساس و مطابق آنچه در شکل (۱) مشاهده می‌شود اطلاعات ورودی برای اجرای یک فرایند یا از منابع دانش صریح مانند استانداردها، قواعد حرفه، الگوها، مدل‌ها، آمار، مستندات و گزارش‌های قبلی تأمین می‌گردد (مسیر ۱) و یا از منابع دانش ضمنی مانند تجارب فردی، قابلیت‌ها و مهارت‌های کارمندان سازمان (مسیر ۲) که در حقیقت انتصاب دانش ضمنی به یک فرایند با انتخاب افراد مناسب جهت انجام آن تحقق می‌پذیرد.

پس از تکمیل و اجرای هر فرایند، دانش جدیدی در سازمان ایجاد می‌گردد که بخشی از آن مجدداً در قالب مستندات الکترونیکی یا کاغذی به مجموعه منابع دانش صریح سازمان افزوده می‌گردند (مسیر ۳ و ۴) اما بخشی از دانش چگونگی انجام کار و تجارب مربوطه در نزد عوامل اجرایی یک فرایند شکل می‌گیرد که معمولاً مکتوب نشده و به صورت کاملاً ذهنی و حتی ناخودآگاه در نزد افراد باقی می‌ماند.

منظور ما از مدیریت هرچه بهتر دانش ضمنی سازمان در درجه اول انتخاب مناسب‌ترین فرد یا افراد برای اجرای یک فرایند است. منظور از «مناسب‌ترین فرد» شخصی است که دانش، تجربیات و مهارت‌های وی بیشترین همخوانی را با نیازمندی‌های اطلاعاتی فرایند مورد نظر داشته باشد. هدف بعدی جلوگیری از رسوب این دانش در نزد افراد سازمان و تسهیل در تبدیل این دانش به دانش صریح و بازگرداندن آن به سیستم، از طریق به کارگیری روش‌های مناسب جمع‌آوری دانش فردی است (مسیر ۵ و ۶).



۶ تخصیص وظایف

چنانچه بخواهیم برای انجام هر فعالیتی در سازمان مناسب‌ترین فرد را شناسایی و انتخاب نموده و از دانش و مهارت‌های وی حداکثر استفاده را ببریم ابتدا باید فرآیندهای موجود در یک سازمان را به دقت تجزیه و تحلیل نموده و نیازمندی‌های اطلاعاتی آن‌ها را استخراج نموده و نیز قابلیت‌ها و مهارت‌های افراد مشغول در سازمان را به‌خوبی بشناسیم. در این صورت با تخصیص کار به فرد کاردان علاوه بر این‌که انجام فرآیندهای مختلف با کمترین ایراد و بیشترین کارایی انجام خواهد شد، می‌توان به بازخوردهای دریافتی از افراد یا پیشنهادهایی که برای بهینه‌سازی یک فرآیند ارائه می‌دهند اطمینان نمود.

در ادامه می‌توان یک نقشه موضوعات [8] تشکیل داد که دامنه موضوع‌های آن مجموعه رده‌های وظایف وابسته به دانش موجود است. در توصیف مشخصات این موضوع‌ها می‌توان دانش مورد نیاز برای اجرای هر فعالیت شامل کلیه اطلاعات اولیه و مهارت‌های لازم را معرفی نمود. در ضمن چنانچه رابطه‌ای بین این فعالیت‌ها وجود دارد آن را نیز مشخص می‌نماییم. یکی از ویژگی‌های نقشه موضوعات نسبت به هستان‌شناسی، معرفی منابع مربوط به هر موضوع در آن‌ها است. با استفاده از این ویژگی می‌توانیم چنانچه قبلاً نیز در این زمینه کارهایی انجام شده و تجربیاتی در حافظه سازمان وجود دارد منابع مربوطه را مشخص نماییم. این منابع می‌تواند نشانی یک فایل یا مستند کامپیوتری و یا پست الکترونیکی یا صفحه وب فردی باشد که قبلاً در این زمینه کار کرده است.

در مرحله بعد باید بتوان برای تمام موارد موجود در سابقه شخص امتیازی در نظر گرفت. به این منظور باید هر یک از موارد موجود در سابقه را با توجه به ماهیتشان درجه‌بندی نمود. به‌عنوان نمونه: آشنایی با قواعد تجاری و مفاهیم موجود در حوزه حرفه، کار با نرم‌افزارهای تخصصی، آشنایی با زبان‌های خارجی، آشنایی با ساختار سازمان و شرایط حاکم بر فعالیت‌های سازمانی، نقش فرد در موفقیت پروژه‌های قبلی که در آن شرکت داشته، نوع مستنداتی که توسط فرد تهیه شده و امتیازی که به آن مستند تعلق گرفته است. بهترین و مناسب‌ترین فرد جهت انجام یک وظیفه را می‌توان با درنظر گرفتن مهارت‌های مورد نیاز برای انجام هر وظیفه و اولویت‌بندی و وزندهی به آن‌ها از یک سو و توجه به امتیازهای سابقه افراد انتخاب نمود.

۷ جمع‌آوری دانش ضمنی در سازمان

با شناسایی و انتخاب مناسب‌ترین فرد در سازمان برای انجام هر فعالیتی، خواهیم توانست با کمترین درصد ریسک‌پذیری و بالاترین میزان قابلیت اعتماد از تجربیات افراد درگیر در انجام و تکمیل فرآیندهای حرفه‌ای مختلف بهره‌برده و آن‌ها را به‌عنوان تجارب ارزشمند در حافظه سازمانی ثبت نموده و در کوتاه‌ترین زمان به تیم معماری بازگشت دهیم. جمع‌آوری دانش ضمنی یا همان تجارب فردی در سطح سازمان می‌تواند به دو صورت فعالانه یا انفعالی صورت گیرد.

مدل‌های سازمانی باشد. بدین ترتیب اشتباهات ادراکی در مواردی که اصطلاحات به تعابیر متفاوتی به‌کار می‌روند، کاهش یافته و باعث بهبود و تسهیل تعامل بین عوامل می‌گردد که خود گام مهمی در بالا رفتن کارایی می‌باشد.

● هستان‌شناسی فرآیند حرفه، مدل‌سازی حرفه با استفاده از هستان‌شناسی می‌تواند اکتساب، بازنمایی و مبادله معنانشناسانه منطق نهفته در فرآیند حرفه را امکان‌پذیر سازد [6]. هدف این هستان‌شناسی یکی کردن فرامدل‌ها و مدل‌های مرجع موجود برای جریانات کاری است [7]. جهت ساخت هستان‌شناسی برای یک فرآیند حرفه ابتدا باید تعریفی از کل فرآیند و هدف آن ارائه نمود.

● هستان‌شناسی حافظه سازمانی، با ساخت یک حافظه سازمانی شامل انواع دانش موجود در سازمان (گروهی، فردی، صریح و ضمنی) به‌دست آمده از اجرای فرآیندهای قبلی و شاخص‌گذاری و الصاق مجموعه‌ای از اطلاعات مرتبط با انجام یک فعالیت، هنگامی که فعالیت آغاز می‌گردد می‌تواند به‌طور اتوماتیک یک پرس‌وجو برای حافظه سازمانی فرستاده و اطلاعات مورد نیازش را دریافت نماید. با مرجع قراردادن هستان‌شناسی‌های دیگر مانند هستان‌شناسی حرفه و اطلاعات و با روش‌های تفسیر دانش اطلاعات موجود در گزارش‌ها و یادداشت‌های رسیده از جانب کاربران را استخراج می‌کنیم.

● هستان‌شناسی اطلاعات، این هستان‌شناسی ساختار و چگونگی ذخیره محتوی انواع منابع اطلاعاتی موجود در سازمان شامل استانداردها، قواعد حرفه، الگوها، مدل‌ها، آمار، مستندات و گزارش‌ها را مشخص می‌نماید.

هنگام ذخیره اطلاعات می‌توان از همین دسته‌بندی استفاده نموده و جهت الصاق منابع دانش (مستندات) به فعالیت‌ها، شاخص‌گذاری و دسته‌بندی آن‌ها را براساس هستان‌شناسی حرفه انجام دهیم. به‌منظور تبدیل محتوی این منابع اطلاعاتی از حالت اطلاعات به دانش مواردی که بهتر است در رده مستندات پروژه ذخیره شوند عبارتند از: تاریخ تنظیم گزارش، نام تهیه‌کننده آن، پروژه مربوطه، نتیجه انجام پروژه، در صورت وجود روش‌های امتیازدهی امتیاز داده شده به این گزارش از طرف کاربران، این‌که آیا این گزارش در موارد دیگری نیز کاربرد داشته یا خیر، وجود یا عدم وجود گزارش‌های مشابه و نشانی آن‌ها و ...

ایجاد هیچ یک از این هستان‌شناسی‌ها به‌طور مستقل و بدون توجه به باقی مجموعه کارایی لازم را نخواهد داشت. برای مثال هستان‌شناسی اطلاعات تنها شامل تمام مشخصه‌ها و جنبه‌های ساختاری منابع اطلاعاتی است اما محتوی این منابع را از طریق رابطه با هستان‌شناسی دامنه کسب می‌نماید. همچنین زمینه و شرایط ایجاد منابع اطلاعاتی را از هستان‌شناسی سازمان و نحوه شاخص‌گذاری و دسته‌بندی آن‌ها را براساس هستان‌شناسی حرفه انجام می‌دهد.



۷-۱ جمع‌آوری فعالانه دانش ضمنی

در روش جمع‌آوری فعالانه دانش، یک تیم در سازمان به‌طور پیوسته در کار جمع‌آوری و ذخیره‌سازی درس‌ها و تجارب جدید آموخته شده در طی انجام فرآیندهای حرفه هستند. این کار می‌تواند به‌صورت انجام مصاحبه‌های حضوری یا بخش پرسشنامه‌هایی در فواصل زمانی مشخص صورت پذیرد. پس از اتمام هر مرحله، دانش گردآوری شده با توجه به ملاک‌هایی ارزشیابی شده و در صورت مناسب تشخیص داده شدن به حافظه سازمانی افزوده می‌گردد. ملاک‌های تشخیص ارزش این دانش نیز توسط همین گروه کاری اعمال می‌شوند.

این روش به طور مشخص دارای ۳ مشکل عمده است:

اول این‌که: این روش نیازمند دخالت بالای عوامل انسانی برای انجام مصاحبه‌ها، تهیه پرسشنامه‌ها، تعیین ملاک‌های ارزیابی، سنجش و تطبیق دانش گردآوری شده با ملاک‌های تعیین شده و انتقال دانش به حافظه سازمانی است.

دوم این‌که: زمان انجام و تکمیل فرآیندهای حرفه‌ای در یک سازمان می‌تواند بسیار متغیر باشد یعنی در یک فاصله زمانی که یک فرآیند هنوز تکمیل نشده و به نتیجه نرسیده است، فرآیند دیگری ممکن است بارها اجرا شده و نقش‌ها یا افراد درگیر با آن به نتایج مهمی رسیده باشند. بنابراین داشتن تخمین درستی از فواصل زمانی مناسب بین مراحل جمع‌آوری دانش کار دشواری است.

سوم این‌که: با توجه به ماهیت متفاوت فرآیندهای حرفه‌ای جاری در سازمان ایجاد یک قالب واحد برای جمع‌آوری اطلاعات از فرآیندهای حرفه‌ای مختلف غیرممکن به نظر می‌رسد به همین دلیل شاید نیازمند به طراحی تیپ‌های متعددی از پرسشنامه‌ها و مصاحبه‌ها باشیم.

۷-۲ جمع‌آوری انفعالی دانش ضمنی

در روش جمع‌آوری انفعالی هر کارمندی خود باید ارزش تجاربی را که در عمل آموخته و اطلاعات به‌دست آمده از فعالیت‌های کاری خود را ارزیابی نموده و درباره این‌که آیا این اطلاعات باید به حافظه سازمانی افزوده شوند یا خیر تصمیم‌گیری نماید. مزیتی که این روش نسبت به روش قبلی دارد حل مشکل فواصل زمانی است. یعنی در این روش فرد می‌تواند به محض کسب تجربه جدید یا روبرو شدن با مشکل آن را به سیستم منتقل نماید. اما این روش نیز دارای مشکلاتی است:

اول این‌که: در این حالت هیچ تضمینی برای انتقال تجارب از فرد به سیستم وجود نداشته و هیچگونه سیستم کنترلی نیز برای مجبور ساختن فرد به این کار وجود ندارد. این عدم انتقال تجارب می‌تواند به دلیل عدم تمایل فرد به این کار، کمبود وقت، موکول شدن به زمان مناسب و فراموش شدن و یا پیچیدگی انجام این کار باشد. تشویق کارکنان به انتقال تجربیاتشان از قالب یادداشت‌های شخصی به حافظه سازمانی نه تنها به فرهنگ‌سازی در درون سازمان نیاز دارد بلکه کارکنان سازمان باید انگیزه و محرک لازم برای ثبت

مشاهدات، تجربیات و روش‌ها و روندهای موفقیت‌آمیز انجام کار خود را در حافظه سازمانی داشته باشند.

دوم این‌که: تشخیص ارزش این تجارب و اصطلاحاً وزن‌دهی به آن‌ها برای کاربرانی که به‌طور معمول تنها با بخشی از یک فرآیند حرفه در ارتباط هستند کار دشواری است. در این حالت کاربران یا تمامی اتفاقات روزمره را برای ثبت ارائه می‌کنند و یا از کنار بسیاری از موارد مهم که به نظر آن‌ها با اهمیت نمی‌آیند می‌گذرند. بنابراین در این روش کمبود یک تیم عملیاتی جهت ارزشدهی تجارب به چشم می‌خورد.

سوم این‌که: زمان انتقال دانش از افراد با تجربه به حافظه سازمانی نیز مهم است. در اکثر موارد به کارگیری به موقع یک تجربه می‌تواند تأثیرات بسیار مثبتی در کارایی یک سازمان داشته باشد و همین تجربه پس از گذشت یک زمان معین دیگر کاربرد چندانی نخواهد داشت. این‌که افراد پس از چه زمانی فرصت انتقال تجارب خود به حافظه سازمانی را پیدا کنند نقش مهمی در کارایی حافظه سازمانی تشکیل شده دارد.

چهارم این‌که: روش‌های انتقال تجارب باید راحت و ساده و همراه با سیاست‌های مشوقانه باشد از آنجائی‌که در این روش از انجام مصاحبه یا پرسش‌نامه خبری نیست افراد باید با یک سیستم خوش تعریف و کاربرپسند برای انتقال تجارب روبرو باشند که قابلیت اطمینان بالایی داشته باشد.

با توجه به معایب هر یک از این دو روش به نظر می‌رسد که بهترین راهکار ترکیبی خواهد بود از دو روش بالا. در این حالت به‌جای استفاده از روش‌های مصاحبه یا پرکردن پرسشنامه در دوره‌های مشخص از یک برنامه کاربردی بهره می‌گیریم تا پرسنل سازمان بتوانند در هر زمان که خواستند از طریق آن تجارب و پیشنهاد‌های خود را به سازمان منتقل نمایند. بدیهی است که چنین سیستمی باید دارای ویژگی‌های کیفی مانند دسترس‌پذیری، قابلیت استفاده، کارایی و امنیت باشد. البته همچنان وجود روش‌های تشویقی و نظارتی جهت استفاده کارمندان از این سیستم لازم و ضروری است.

از طرفی چون دانش را می‌توان یک محصول خاص در نظر گرفت، فرآیند تولید آن نیز مانند هر محصول دیگری نیازمند کنترل است. بدون داشتن کنترل بر فرآیند اکتساب دانش، کیفیت دانش به‌دست آمده قابل تضمین نبوده و نیز تشخیص دانش موثق از تقلبی کار بسیار سختی خواهد بود. مخصوصاً اگر اطلاعات موجود به خوبی سازماندهی نشده یا جهت‌بازایی معنایی شاخص‌گذاری نشده باشند [9]. بنابراین در هر حال مجبور خواهیم بود که از وجود یک تیم ارزیابی برای رد یا قبول مواردی که به سیستم منتقل شده‌اند استفاده نماییم. اعضای این تیم که جزو تیم معماری سازمان هستند بایستی شناخت کافی از سازمان، شرایط حاکم بر آن و فرآیندهای حرفه جاری در سازمان داشته باشند. علاوه بر آن از آنجائی‌که سازمان موجودیتی است که از محیط اطراف خود تأثیر می‌پذیرد و بسیاری از اهداف آن در ارتباط با محیط بیرونی تعریف و تعیین می‌شوند، این گروه باید شرایط و بازار بیرون از سازمان و انتظارات مشتریان سازمان را نیز بشناسند.

۸ نتیجه‌گیری

یکی از غنی‌ترین انواع منابع اطلاعاتی در یک سازمان دانش ضمنی تک‌تک افرادی است که به‌صورت کاملاً تجربی و در طی انجام پروژه‌های مختلف به آن دست پیدا می‌کنند. مشکل اساسی در مدیریت این نوع دانش، رسوب آن در نزد افراد و عدم تزریق مجدد آن به چرخه دانش سازمانی است. در این مقاله سعی کردیم تا با بررسی چرخه مصرف و تولید دانش در سازمان به گردش هرچه بهتر دانش ضمنی در سازمان کمک نموده و ایده تشکیل تیم‌های پروژه‌ای انعطاف‌پذیر و پویا را مورد پشتیبانی قرار دهیم. در این راستا به ۲ جنبه اصلی توجه کردیم.

اول: چگونگی تخصیص وظایف به مناسب‌ترین افراد و **دوم:** یافتن مناسب‌ترین روش جهت جمع‌آوری دانش ضمنی و بازگرداندن آن به سیستم. همچنین جهت کمینه کردن مشکلات ناشی از ناسازگاری‌های معنایی و مفهومی و به‌دنبال آن گم شدن یا کشف نشدن قابلیت‌ها و تجارب مرتبط با فعالیت‌های مختلف، اقدام به تعریف یک لایه واسط از هستان‌شناسی‌های مناسب نمودیم. با مرجع قراردادن این هستان‌شناسی‌ها می‌توان ارتباط بین زمینه‌ها و شرایط انجام فعالیت‌های مختلف، نیازمندی‌های اطلاعاتی فعالیت‌های حرفه، محتوی منابع اطلاعاتی و نیز دانش ضمنی جمع‌آوری شده از افراد را به بالاترین سطح شفافیت رسانده و قابلیت دسترسی به دانش موجود در سازمان را افزایش داد. به این ترتیب حداکثر میزان بهره‌برداری از تجارب گذشته محقق گشته و از تکرار اشتباهات مکرر و اتلاف هزینه و منابع جلوگیری به‌عمل خواهد آمد.

۹ مراجع

- [1]- Stein E., Zwass V., "Actualizing Organizational Memory with Information Systems", *Information Systems Research* 6(2), 1995
- [2]- Rood M. A., "Enterprise Architecture: Definition, Content and Utility", *IEEE*, 1994
- [3]- Penker M., Erkksson H.E, *Business Modeling with UML*, John Wiley & sons Inc., ISBN 0-471-29551-5, 2000
- [4]- Slade A. J., "Conceptual Approaches for Personal and Corporate Information and Knowledge Management", *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*, *IEEE*, 2001
- [5]- Glalelis J. et al, "Advanced Enterprise Process Modelling Utilizing Ontology Semantics", *IEEE*, 2005
- [6]- Zhao G. et al., "An Ontology Based approach to Business Modelling", *International Conference of Knowledge Engineering and Decision Support (ICKED)*, 2004
- [7]- Haller A. et al, "An Ontology for Internal and External Business Processes", *ACM 159593332*, 2006
- [8]- ISO 13250, "The Standard Application Model for Topic Maps", 2003
- [9]- Wang Y. et al., "Collaborative Knowledge Management by Integrating Knowledge Modeling and Workflow Modeling", *IEEE*, 2005



بررسی تحلیلی گردهمائی‌های تخصصی فناوری اطلاعات در ایران

سید ابراهیم ابطحي

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف

پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

سمینارها که متأسفانه در داخل کشور نه به معنی مصطلح بلکه با برداشتی‌هایی موردی و عموماً نادرست به کار می‌روند) عموماً باید برآیند تلاش و فعالیت مراکز پژوهشی، شکل‌های علمی و محیط‌های آموزشی باشند تا بتوانند واقعیات فعالیت این مراکز را بازنمایی کنند. اما نظیر بسیاری از مفاهیم قلب شده، این رشد در مواردی بیان یک نیاز سازمانی در محیط‌های آموزشی برای تولید آمار نشانگر رشد میزان پژوهش است که به نهضت تولید مقاله تبدیل شده است. واقعیات بیرونی این همایش‌ها در جهان هم نشان می‌دهد تعداد محدودی از این همایش‌ها واجد ارزش فنی، علمی و پژوهشی قابل توجه هستند و بسیاری از آن‌ها جنبه تجاری و انتفاعی دارند. این آسیب در انتظار همایش‌های داخلی هم هست و برای پیشگیری از آن می‌توان به آسیب‌شناسی این رشد کمی، با تحلیلی راهبردی (مبتنی بر بررسی نقاط قوت و ضعف، فرصت و تهدید) پرداخت تا این توان کاری در جهت رشد و ارتقاء کیفیت بخش به کار گرفته شود. این نوشته با بیان مواردی در این زمینه درصدد و تحقق امر فوق است. در توصیف نقاط قوت همایش‌های برگزار شده به موارد زیر می‌توان اشاره نمود:

- ارتقاء کیفیت برگزاری در چارچوب برنامه‌های مدون و زمان‌بندی شده با افزایش کمی تعداد مقالات ارسالی و گسترش طیف موضوعات پژوهشی.
- افزایش کیفیت پایگاه‌های اینترنتی معرف این همایش‌ها با امکان ارسال و دریافت مقالات از طریق اینترنت و تولید نسخ الکترونیکی و کاغذی خلاصه و مجموعه مقالات.

در طول قریب به نیم قرن فعالیت بخش انفورماتیک کشور (۱۳۸۷-۱۳۴۱)، طی ۳۴ سال (۱۳۷۵-۱۳۴۱) بالغ بر پنجاه همایش تخصصی در این رشته برگزار گردیده است (جدول شماره یک)، در حالی که از سال ۱۳۷۵ تاکنون (۱۲ سال اخیر) بالغ بر یکصد و پنجاه مورد همایش تخصصی به اجرا در آمده است که کل همایش‌ها را در طول عمر بخش، به حدود دویست مورد می‌رساند. متوسط تعداد همایش تخصصی رایانه و فناوری اطلاعات برگزار شده از ابتدا تا سال ۷۵ عدد ۱/۵ همایش را نشان می‌دهد که برای سال‌های پس از انقلاب (از ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۵) این عدد ۲/۸ همایش^۱ و از سال‌های ۱۳۷۵ تاکنون بالغ بر ۶ همایش مستمر سالیانه در این رشته و رشته‌های مرتبط را نشان می‌دهد که در سال ۸۷ به سقف مقدار خود یعنی ۲۶ کنفرانس (شامل ۱۴ کنفرانس اصلی (جدول دو)، ۷ کنفرانس مرتبط (جدول سه) و ۵ کنفرانس موردی (جدول چهار)) رسیده است.

این رشد کمی چشمگیر از سوئی امیدوارکننده و در تحلیل فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از آن و بررسی نقاط قوت و ضعف، الزامات ارتقاء کیفی را آشکارا نشان می‌دهد چرا که این روند کمی به نظر می‌رسد ادامه خواهد داشت (کافی است به افزایش رشد پذیرش در دوره‌های کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد این رشته در سال ۸۸-۸۷ به میزان ۱۱، ۱۳ و ۱۴ درصد نسبت به سال تحصیلی ۸۷-۸۶ توجه نمائید). همایش‌های تخصصی (شامل کنفرانس‌ها، کنگره‌ها، سمپوزیوم‌ها و

1) سید ابراهیم ابطحي، «مروری بر همایش‌های تخصصی در بخش کامپیوتر ایران»، نگاشت، نشریه علمی/ خبری انجمن کامپیوتر ایران، شماره سوم، پائیز ۱۳۷۵.

تهدیدات ناشی از برگزاری روزافزون این همایش‌ها نیز قابل توجه است که به برخی از موارد آن اشاره می‌کنیم:

- تمایل به تولید مقاله بدون کار پژوهشی پیش نیاز، از طریق گردآوری مطالب خود (یا دیگران که امروزه به دشواری اخلاقی قابل ملاحظه‌ای در این همایش‌ها تبدیل شده است) و عرضه آن در ساختاری نازل که شبهه تولید علم را جایگزین واقعیت گسترش همه جانبه دانش می‌تواند بنماید.
- تبدیل شدن برگزاری همایش‌ها به آئینی اداری و مستمر برای ارائه راه‌حل برای مشکلاتی که بسیاری از آن‌ها مصرف داخلی ندارند و هم تراز مشکلات عمومی علمی در کشورهای دیگر در سطوحی متفاوت هستند.
- هزینه روزافزون ثبت نام و افزایش هزینه برگزاری این همایش‌ها در قالب گردهمایی چند روزه با پذیرائی نالازم در نوبت‌های غذایی که منجر به درج اسامی نامرتب افراد به‌عنوان ارائه‌کننده مقاله می‌شود که بیشتر پشتیبان مالی تهیه‌کننده برای تهیه هزینه ثبت‌نام در کنفرانس هستند (که در برخی موارد از توان مالی دانشجویان ارائه‌کننده فراتر است).
- وجود نام همکاری به‌عنوان نویسنده مقاله که در عمل نقش چندانی در تهیه آن نداشته‌اند با هدف اخذ درجات تخصصی یا امتیازات آموزشی یا صنفی که در وجوهی تبدیل به عملی غیر اخلاقی می‌شود.
- تمایل شرکت‌های مجری کنفرانس به برگزاری کنفرانس بدون پشتوانه و حامی علمی دانشگاه‌ها و یا پژوهشکده‌ها و یا انجمن‌های علمی با هدف منافع مالی یا حیثیتی که خطری جدی و قابل ملاحظه است.
- در موارد نادر اما قابل گسترشی، تفاهم ننوشته برای پذیرش یا رد مقالات در حوزه‌های تخصصی که منجر به مصالحه‌های ضمنی به نفع یا ضرر گروه‌های تخصصی همکار یا رقیب در زمینه مختلف می‌شود که اعلام علنی اسامی داوران به ارائه‌کنندگان در برخی همایش‌ها به این امر دامن می‌زند.
- کم اعتنائی نویسندگان به استفاده از واژگان تخصصی فارسی رایجی که حتی در مدارس کشور تدریس می‌شود و استفاده از انبوهی واژه‌های خارجی و ایجاد زبانی چند رگه که در زمینه کمک به برپائی یک زبان تخصصی در این رشته، نقش بازدارنده دارد.
- افزودن عناوین ملی، جهانی و بین‌المللی به همایش‌ها در مواردی که کیفیت مقالات و برگزاری آن نسبتی با این عناوین ندارد و علت آن می‌تواند مصالح فردی یا گروهی برگزارکنندگان باشد که از این عناوین معنزدائی می‌نماید.

- افزایش مشارکت انجمن‌های تخصصی و دانشگاه‌ها با همکاری و پشتیبانی نظام‌های صنفی و حرفه‌ای در برگزاری این همایش‌ها.
- تخصصی شدن موضوعات همایش‌ها و استمرار سالیانه یا دو سالانه مهمترین آن‌ها.
- ایجاد سازمان‌های تخصصی مجری کنفرانس به شکل برون‌سپاری در توصیف نقاط ضعف همایش‌های برگزار شده نیز به موارد زیر می‌توان اشاره نمود:
- ضعف در اجرای کنفرانس در مواردی که اجرا به شکل برون‌سپاری به سازمان‌های مجری حرفه‌ای واگذار نمی‌گردد.
- ضعف در خدمات پایگاه‌های اینترنتی همایش‌ها که در سرعت دسترسی و کیفیت خدمات دارای مشکلاتی هستند.
- کیفیت کمتر رو به ارتقاء داوری مقالات از نظر توزیع تخصصی مقالات، تعداد داوری‌ها و فرآیند اصلاح ایرادات.
- گسترش کمی تعداد مقالات که کمتر به همان نسبت با ارتقاء کیفی همراه بوده و در عین حال عدم توجه تقریباً مطلق به نیازهای پژوهشی کاربردی در داخل کشور.
- استفاده ناچیز از تجارب پیشین حتی در مورد همایش‌هایی که سال‌هاست تکرار می‌گردند و عدم وجود چرخه انتقال دانش اجرا بین مجریان و تکرار مکرر ایرادات همیشگی از کارهای ساده اداری گرفته تا نظارت کیفی در اجرای فنی کنفرانس‌ها.
- عدم آداب دانی برخی ارائه‌کنندگان مقالات و عدم تقید آن‌ها به حضور در جلسات ارائه مقاله که شبهه اولویت استفاده از امتیازات پذیرش مقاله برای برخی از آن‌ها را قوت می‌بخشد.
- کیفیت ناهمگون مقالات منتخب و فاصله بین مقالات خوب و مقالات فاقد میزان کمینه کیفیت و در مواردی عدم وجود سطحی کمینه از کیفیت از پیش تعیین شده توسط کمیته‌های علمی در پذیرش مقالات دریافتی.
- در بیان فرصت‌های ناشی از برگزاری این میزان همایش موارد زیر قابل ذکر است:
- امکان گسترده عرضه نتایج کارهای پژوهشی به اعضای جامعه انفورماتیک کشور.
- امکان تبادل نظر پژوهشی در حین همایش‌ها در قالب نشست‌های علمی که در برخی از همایش‌ها در نظر گرفته می‌شود.
- امکان مشارکت بخش حرفه‌ای این رشته از طریق حضور در نمایشگاه‌های جانبی (به شرطی که با تعاملات از پیش تعریف شده‌ای همراه باشد).
- فرصت انتقال تجارت پژوهشی علمی به محیط‌های کاربردی (فرصتی که درصدی کمی از همایش‌های داخلی از آن بهره می‌گیرند).
- فرصت شناسائی همکاران پژوهشی در سطح کشور در صورت شکل‌گیری انجمن‌های علمی در حوزه‌های بین رشته‌ای.

جدول ۲: صورت مهمترین کنفرانس‌های مستمر و منقطع برگزار شده در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات از سال ۷۴ تا کنون

ردیف	عنوان کنفرانس	برگزارکننده یا حامی اصلی	سال شروع	دوره اجرا	دفعات اجرا تاکنون	گونه همایش	آخرین بار اجرا	وضعیت فعالی اجرا	آخرین نشانی اینترنتی
۱	کنفرانس کامپیوتر ایران	انجمن کامپیوتر ایران	۱۳۷۴	سالانه	۱۳	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Csicc2008.sharif.edu
۲	کنفرانس مدیریت فناوری اطلاعات	دانشگاه تهران	۱۳۸۲	سالانه	۴	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	ICTM2009.ir
۳	همایش تجارت الکترونیکی	وزارت بازرگانی	۱۳۸۲	سالانه	۴	ملی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Ec-conf.ir
۴	کنفرانس انجمن رمز ایران	انجمن رمز ایران	۱۳۸۳	سالانه	۴	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Iscisc2008.mut.ac.ir
۵	کنفرانس بینانی ماشین و پردازش تصویر	انجمن ماشین بینانی و پردازش تصویر	۱۳۸۳	سالانه	۴	ملی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Mvip2008.tabrizu.ac.ir
۶	کنفرانس فناوری اطلاعات ودانش	انجمن فناوری اطلاعات ایران	۱۳۸۲	دوسالانه	۳	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Ikt07.um.ac.ir
۷	کنفرانس منطقه اخلاق و فناوری اطلاعات	مرکز تحقیقات مخابرات ایران	۱۳۸۴	سالانه	۲	منطقه‌ای	۱۳۸۵	متوقف گردید	www.itrc.ac.ir/eit
۸	کنفرانس تجارت الکترونیکی و تجارت جهانی	-----	۱۳۸۵	سالانه	۲	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Tqiquality.com
۹	کنفرانس یادگیری الکترونیکی	-----	۱۳۸۵	سالانه	۲	ملی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Usb.ac.ir/ite07
۱۰	کنفرانس مهندسی نرم‌افزار	موسسه پژوهش در علوم بنیادی	۱۳۸۴	دوسالانه	۲	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Cs.ipm.ac.ir
۱۱	کامپیوتر و علوم اسلامی	مرکز تحقیقات علوم اسلامی قم	۱۳۷۱	دوسالانه	۲	داخلی	۱۳۷۳	متوقف گردید	-----
۱۲	کنفرانس آموزش، پژوهش و کاربرد کامپیوتر در ایران	کمیته مهندسی کامپیوتر شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت فرهنگ و آموزش عالی وقت	۱۳۷۱	سالانه	۲	ملی	۱۳۷۲	متوقف گردید	-----
۱۳	کاربردهای سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی	سازمان نقشه‌برداری کشور	۱۳۷۴	سالانه	۲	داخلی	۱۳۷۵	متوقف گردید	-----
۱۴	کنفرانس بانکداری الکترونیکی	-----	۱۳۸۶	سالانه	۲	جهانی	۱۳۸۷	ادامه دارد	Ebanking-conf.ir
۱۵	کنفرانس شهر الکترونیکی	شهرداری تهران	۱۳۸۶	سالانه	۱	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Ec-city-conf.ir
۱۶	کنفرانس داده‌کاوی ایران	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۱۳۸۶	سالانه	۱	ملی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Irandataminig.com/2008
۱۷	کنگره مشترک سیستم‌های فازی و هوشمند ایران	دانشگاه صنعتی مالک‌اشتر	۱۳۸۶	سالانه	۱	مشترک ملی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Isfs.mut-es.ac.ir
۱۸	کنفرانس مدیریت و راهبری فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران	-----	۱۳۸۷	سالانه	۱	ملی	۱۳۸۷	ادامه دارد	It-conf.ir

جدول ۳: کنفرانس‌های مرتبط با فاوا

ردیف	عنوان کنفرانس	برگزارکننده یا حامی اصلی	سال شروع	دوره اجرا	دفعات اجرا تاکنون	گونه همایش	آخرین بار اجرا	وضعیت فعلی اجرا	آخرین نشانی اینترنتی
۱	کنفرانس برق	مرکز تحقیقات مخابرات ایران	۱۳۷۱	سالانه	۱۶	بین‌المللی	۱۳۸۷	ادامه دارد	Icee2009.modares.ac.ir
۲	کنفرانس مدیریت پروژه	انجمن مدیریت پروژه ایران	۱۳۸۱	دو سالانه	۴	بین‌المللی	۱۳۸۷	ادامه دارد	lipmc.com
۳	کنفرانس مدیریت	دانشگاه صنعتی شریف	۱۳۸۱	سالانه	۵	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Irimc.com
۴	کنفرانس مدیریت بازاریابی	_____	۱۳۸۵	سالانه	۲	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Irmmc.com
۵	کنفرانس نظام اداری الکترونیکی	دانشگاه پیام نور	۱۳۸۷	سالانه	۱	داخلی	۱۳۸۷	ادامه دارد	Irtapco.ir
۶	کنفرانس مهندسی صنایع	انجمن مهندسين صنایع ایران	۱۳۸۱	سالانه	۵	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Iiec2009.com
۷	همایش بیو انفورماتیک ایران	انجمن بیو انفورماتیک ایران	۱۳۸۶	سالانه	۱	ملی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Icb.ut.ac.ir
۸	شهری GIS کنفرانس	موسسه آموزش عالی شمال	۱۳۸۶	سالانه	۱	بین‌المللی	۱۳۸۶	ادامه دارد	Shomal.ac.ir

جدول ۴: صورت برخی از همایش‌های ادواری پیش‌بینی شده جهت اجرا در سال ۸۷

ردیف	نام همایش	تاریخ برگزاری	برگزارکنندگان
۱	سمینار یادگیری الکترونیکی عملکرد، چالش‌ها و راهکارها	اردیبهشت ۸۷	دانشگاه تربیت مدرس
۲	فضاهای مجازی، آسیب‌ها و پیامدها	آبان ۸۷	دانشگاه سمنان و نیروی انتظامی
۳	همایش بین‌المللی یادگیری الکترونیکی	آذر ۸۷	با همکاری مرکز پژوهش‌های مجلس
۴	اولین همایش بین‌المللی بیمه الکترونیک	مهر ۸۷	بیمه مرکزی
۵	کنفرانس تخصصی گردشگری الکترونیکی	خرداد ۸۷	سازمان میراث فرهنگی

ضرب هوشی کشورها

مقدمه

«ضرب هوشی و ثروت کشورها»^۱ نام کتاب بحث‌انگیزی است که در سال ۲۰۰۲ منتشر گردیده است. نویسندگان این کتاب دکتر ریچارد لین^۲، استاد روان‌شناسی دانشگاه اولستر در ایرلند شمالی، و دکتر تتو ونهانن^۳، استاد علوم سیاسی دانشگاه تمپر^۴ در فنلاند هستند. بحث اصلی این کتاب این است که تفاوت‌هایی که در درآمد ملی کشورها (در قالب سرانه تولید ناخالص داخلی) وجود دارد با تفاوت در میانگین ضرب هوشی ملی^۵ آن‌ها وابستگی دارد. نویسندگان کتاب، تلاش کرده‌اند نشان دهند که ضرب هوشی یکی از عوامل مهم در تفاوت‌های موجود بین ثروت ملی و ضرب رشد اقتصادی کشورهاست، هرچند تنها عامل تعیین‌کننده این تفاوت نیست. داده‌ها، روش‌گان^۶ و نتیجه‌گیری‌های این کتاب مورد انتقاد برخی صاحب‌نظران قرار گرفته و کتاب «ضرب هوشی و نابرابری جهانی»^۷ که در سال ۲۰۰۶ به چاپ رسید در واقع دنباله کتاب دکتر لین و دکتر ون هانن است.

طرح اصلی

کتاب شامل محاسبه میانگین ضرب هوشی ۸۱ کشور است. نویسندگان کتاب، این محاسبه را براساس تحلیل‌هایشان از گزارش‌های منتشر شده به عمل آورده‌اند. آن‌ها نرخ رشد اقتصادی و سرانه تولید ناخالص داخلی کشورها را از سال ۱۹۵۰ تا ۱۹۹۰ مورد بررسی قرار داده و مشاهدات خود از وابستگی ضرب هوشی ملی به این عوامل را گزارش کرده‌اند. طبق محاسبات آن‌ها، ضرب همبستگی ضرب هوشی با سرانه تولید ناخالص

داخلی ۰/۸۲ و با نرخ رشد اقتصادی ۰/۶۴ است.

نویسندگان کتاب بر این عقیده‌اند که تفاوت میانگین ضرب هوشی بین ملت‌ها، هم به دلیل عوامل ژنتیکی و هم عوامل اقتصادی است. آن‌ها همچنین عقیده دارند که تولید ناخالص داخلی پایین، باعث ضرب هوشی پایین می‌گردد و برعکس.

نویسندگان کتاب گفته‌اند که مسئولیت اخلاقی کشورهای غنی و با ضرب هوشی بالاست که به کشورهای فقیر و با ضرب هوشی پایین، کمک مالی کنند، درست همانطور که شهروندان غنی وظیفه دارند به یاری شهروندان فقیر بشتابند.

کتاب «ضرب هوشی و ثروت کشورها» با وجودی که مورد انتقاد جدی واقع شده اما تاکنون بارها در مجلات و روزنامه‌های معتبری نظیر تایم مورد استشهداد قرار گرفته است. این کتاب به‌ویژه در کشور فنلاند با استقبال گسترده‌ای روبرو گردیده زیرا دکتر تتو ونهانن، یکی از نویسندگان آن، پدر متی ونهانن نخست وزیر این کشور است.

برآورد ضرب هوشی ملی

کانون اصلی کتاب، جدولی است که لین و ونهانن به‌عنوان میانگین ضرب هوشی کشورهای جهان ذکر کرده‌اند. آن‌ها به جای آن که خود به مطالعه ضرب هوشی بپردازند (که پروژه بسیار بزرگی می‌تواند باشد)، به مطالعات موجود در این زمینه و تنظیم آن‌ها پرداخته‌اند.

برای ۱۰۴ کشور از ۱۸۵ کشور مورد مطالعه، مطالعات قبلی وجود نداشت. در این موارد، نویسندگان کتاب از مقادیر ضرب هوشی همسایگان آن کشورها و یا کشورهای مشابه آن‌ها میانگین گرفته‌اند. برای مثال، نویسندگان کتاب با میانگین گرفتن از مقادیر ۷۹ و ۸۸ که به ترتیب برای گواتمالا و کلمبیا محاسبه کرده‌اند، به عدد ۸۴ برای السالوادور رسیده‌اند.

برای به‌دست آوردن ضرب هوشی آفریقای جنوبی، نویسندگان کتاب از مطالعات ضرب هوشی بر روی قومیت‌های مختلف این کشور میانگین

- 1) IQ and the Wealth of Nations
- 2) Richard Lynn
- 3) Tatu Vanhanen
- 4) Tampere
- 5) national Intelligence Quotient (IQ)
- 6) methodology
- 7) IQ and Global Inequality

گرفته و به عدد ۷۲ رسیده‌اند. ضریب هوشی کلمبیا، پرو و سنگاپور نیز به همین ترتیب به دست آمده است. در برخی موارد هم ضریب هوشی يك کشور از طریق میانگین گرفتن از ضریب هوشی کشورهای غیرهمسایه با آن به دست آمده است. مثلاً ضریب هوشی قرقیزستان از میانگین ضریب هوشی ایران و ترکیه، که هیچکدام همجوار با قرقیزستان نیستند، حاصل گشته و ضریب هوشی چین که همجوار با قرقیزستان است در نظر گرفته نشده است. این امر بدان دلیل بوده است که گروه‌های قومی آن منطقه به زبان‌های فارسی و ترکی صحبت می‌کنند نه چینی.

موارد خاص

در برخی موارد، تولید ناخالص داخلی با ضریب هوشی پیش‌بینی شده تناسب ندارد. در این موارد، نویسندگان کتاب چنین اظهار کرده‌اند که تفاوت در تولید ناخالص داخلی به دلیل تفاوت در منابع طبیعی و این‌که آن کشور دارای اقتصاد «برنامه‌ریزی شده» یا «بازار» می‌باشد بوده است. يك نمونه از این کشورها قطر است که ضریب هوشی این کشور بنابر تخمین لین و ونهان در حدود ۷۸ می‌باشد درحالی‌که سرانه تولید ناخالص داخلی آن بسیار بالا و در حدود ۱۷۰۰۰ دلار است. نویسندگان کتاب توضیح داده‌اند که تولید ناخالص داخلی قطر به دلیل منابع نفتی گسترده می‌باشد. به طریق مشابه، نویسندگان کتاب فکر می‌کنند که رشد اقتصادی کشور آفریقای بوتسوانا که ظرف چند دهه گذشته دارای سریع‌ترین رشد اقتصادی در جهان بوده است، به‌خاطر منابع عظیم الماس در این کشور است.

نویسندگان کتاب عقیده دارند که سرانه تولید ناخالص داخلی چین که در حدود ۴۵۰۰ دلار است به دلیل استفاده از سیستم اقتصادی کمونیستی است. نویسندگان کتاب پیش‌بینی کرده‌اند که کشورهای کمونیستی، که به اعتقاد آن‌ها دارای ضریب هوشی نسبتاً بالایی هستند، در صورت روی آوردن به اقتصاد بازار، رشد چشمگیری در سرانه تولید ناخالص داخلی به دست خواهند آورد. روند اخیر در اقتصاد چین و ویتنام ظاهراً مؤید این نظریه است زیرا تولید ناخالص داخلی آن‌ها از زمانی‌که به تحولات اقتصادی روی آورده‌اند به سرعت افزایش یافته است. کشورهای ژاپن و کره جنوبی نیز علیرغم ضریب هوشی بالا، هنوز از بسیاری از کشورهای غربی دارای سرانه تولید ناخالص داخلی پایین‌تری هستند.

دو استثنای عمده در این میان، ایرلند و آمریکا هستند. ایرلند، با میانگین ضریب هوشی ۹۳، پس از لوکزامبورگ، نروژ و آمریکا، بالاترین سرانه تولید ناخالص داخلی جهان را داراست. آمریکا نیز با ضریب هوشی ۹۸ دارای سومین سرانه تولید ناخالص داخلی در جهان و با اختلاف زیاد، پرجمعیت‌ترین کشور در بین ۱۰ کشور ثروتمند جهان است. هر دو این کشورها دارای ضریب هوشی پایین‌تری نسبت به کشورهای نظیر کره جنوبی، تایوان و آلمان هستند در حالی‌که سرانه تولید ناخالص داخلی آن‌ها ۱/۵ برابر بیشتر از این کشورهاست.

جدول ضریب هوشی کشورهای جهان

دکتر ریچارد لین و دکتر تتو ونهان براساس یافته‌های خود، ضریب هوشی ۸۱ کشور جهان را به ترتیب زیر اعلام کرده‌اند:

رتبه	نام کشور	ضریب هوشی
۱	هنگ کنگ	۱۰۷
۲	کره جنوبی	۱۰۶
۳	ژاپن	۱۰۵
۴	تایوان	۱۰۴
۵	سنگاپور	۱۰۳
۶	اتریش	۱۰۲
۷	آلمان	۱۰۲
۸	ایتالیا	۱۰۲
۹	هلند	۱۰۲
۱۰	سوئد	۱۰۱
۱۱	سوئیس	۱۰۱
۱۲	بلژیک	۱۰۰
۱۳	چین	۱۰۰
۱۴	نیوزیلند	۱۰۰
۱۵	بریتانیا	۱۰۰
۱۶	مجارستان	۹۹
۱۷	لهستان	۹۹
۱۸	استرالیا	۹۸
۱۹	دانمارک	۹۸
۲۰	فرانسه	۹۸
۲۱	نروژ	۹۸
۲۲	آمریکا	۹۸
۲۳	کانادا	۹۷
۲۴	چک	۹۷
۲۵	فنلاند	۹۷
۲۶	اسپانیا	۹۷
۲۷	آرژانتین	۹۶
۲۸	روسیه	۹۶
۲۹	اسلواکی	۹۶
۳۰	اروگوئه	۹۶
۳۱	پرتغال	۹۵
۳۲	اسلونی	۹۵
۳۳	اسرائیل	۹۴
۳۴	رومانی	۹۴
۳۵	بلغارستان	۹۳
۳۶	ایرلند	۹۳
۳۷	یونان	۹۲
۳۸	مالزی	۹۲
۳۹	تایلند	۹۱
۴۰	کرواسی	۹۰
۴۱	پرو	۹۰

رتبه	نام کشور	ضریب هوشی
۴۲	ترکیه	۹۰
۴۳	اندونزی	۸۹
۴۴	سورینام	۸۹
۴۵	کلمبیا	۸۹
۴۶	برزیل	۸۷
۴۷	عراق	۸۷
۴۸	مکزیک	۸۷
۴۹	ساموآ	۸۷
۵۰	تونگا	۸۷
۵۱	لبنان	۸۶
۵۲	فیلیپین	۸۶
۵۳	کوبا	۸۵
۵۴	مراکش	۸۵
۵۵	فیجی	۸۴
۵۶	ایران	۸۴
۵۷	جزایر مارشال	۸۴
۵۸	پورتوریکو	۸۴
۵۹	مصر	۸۳
۶۰	هندوستان	۸۱
۶۱	اکوادور	۸۰
۶۲	گوآتمالا	۷۹
۶۳	باربادوس	۷۸
۶۴	نیبال	۷۸
۶۵	قطر	۷۸
۶۶	زامبیا	۷۷
۶۷	کنگو	۷۳
۶۸	اوگاندا	۷۳
۶۹	جامایکا	۷۲
۷۰	کنیا	۷۲
۷۱	آفریقای جنوبی	۷۲
۷۲	سودان	۷۲
۷۳	تاتزانتیا	۷۲
۷۴	غنا	۷۱
۷۵	نیجریه	۶۷
۷۶	گینه	۶۶
۷۷	زیمبابوه	۶۶
۷۸	زئیر	۶۵
۷۹	سییرالئون	۶۴
۸۰	اتیوپی	۶۳
۸۱	گینه استوایی	۵۹

پی‌نوشت

بد نیست بدانید که ضریب هوشی انسان معمولی بین ۸۵ تا ۱۱۵ است و این رقم در انسان‌های نابغه بین ۱۵۵ تا ۲۰۰ قرار دارد. برای مثال، ضریب هوشی گالیله را ۱۸۰ تخمین می‌زنند و ضریب هوشی بیل گیتس، بنیانگذار شرکت نرم‌افزاری مایکروسافت، ۱۶۰ است. باهوش‌ترین انسان تاریخ، ویلیام جیمز سایدیس آمریکایی با ضریب هوشی ۲۵۰ بوده است. او در سال ۱۸۹۸ به دنیا آمد، در يك سالگی نوشتن را یاد گرفت، در ۵ سالگی به ۵ زبان رایج دنیا تکلم می‌کرد و در ۱۱ سالگی استاد دانشگاه هاروارد شد. او سرانجام در سال ۱۹۴۴ در ۴۶ سالگی درگذشت.

ترجمه ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ

منبع

* IQ and the Wealth of Nations, www.wikipedia.com

سیستم خوب به زبان ساده

امیر صدیقی

کارشناس تحقیق و توسعه - شرکت تورین تن

پست الکترونیکی: amir_sedighi@yahoo.com

مقدمه

لازم برای دنبال کردن این نوشته را بخشیده و وی را ترغیب به دنبال کردن موضوع نماید.
در اینجا آنچه به آن سیستم خوب می‌گویم، می‌تواند شامل سیستم عامل، محیط برنامه‌سازی، واژه‌پرداز، نرم‌افزارهای کاربردی و یا هر آنچه به طیف وسیعی از کاربران سرویس می‌دهد باشد.
برای معرفی سیستم خوب به ناچار برخی مفاهیم مرتبط را نیز به کار گرفته‌ام.

تعریف

تعریف سیستم خوب با توجه به علایق متفاوت و رویکردهای گوناگون کاربران ممکن است کمی دشوار به نظر برسد، ولی با پرهیز از ورود به جزئیات می‌توان به تعریفی کلان دست یافت. به طور کلی سیستم خوب، سیستمی است که کاربران از به کار گرفتن آن احساس رضایت نمایند. سطح رضایت کاربر و اندازه و مقیاس سیستم رابطه‌ای دارند که در ادامه می‌آید.

توجه فرمائید که نیاز کاربر با انتظارات وی دو موضوع متفاوت و مجزا هستند. نیاز کاربر عبارت از الزام‌هایی است که کسب و کار وی بر وی تحمیل می‌نماید. در حالی که انتظارات وی متناسب با محصولی است که وی به کار می‌گیرد.

انتظاری که شما از یک ماشین رنو ۵ دارید با انتظاری که از یک مرسدس بنز ۵۰۰ کلاس اس دارید بسیار متفاوت هستند. این درحالی است که ممکن است نیاز شما توسط رنو ۵ یا حتی یک دوچرخه پاسخ داده شود.

پس از سال‌های طولانی آشنایی و استفاده از سیستم‌های نرم‌افزاری گوناگون، چیزی یافته‌ام که برایم جالب و گفتنی است. اولاً بسیار خوش‌شانس بوده‌ام که از نوجوانی با کامپیوترهای خانگی آشنا شده و با طیف وسیعی از آن‌ها ساعات بسیاری را به سر برده‌ام.

به یاد دارم سینکدر، کمودور، آمیگا و سونی تنها سیستم‌های خانگی موجود در آن زمان بودند.

همچنین تولد و رشد کامپیوترهای شخصی را دیده و درک کرده‌ام. دگردیسی سری XT و تکامل آن تا آنچه هم‌اکنون مورد استفاده است در طی ۲۰ سال و گاهی انقراض برخی سیستم‌های قدرتمند از جمله OS/2 و آمیگا را نیز شاهد بوده‌ام. در مقایسه با آن روزها، ابزارهای برنامه‌نویسی بسیار تغییر کرده‌اند. ولی با کمال تعجب کیفیت کاربری چندان تغییر نکرده است. چرا که همواره سیستم‌ها و ابزارهای خوب و بد یافت می‌شده‌اند که ما را در کاربری سیستم‌ها یاری کرده یا به دشواری انداخته‌اند. از میان انبوه سیستم‌هایی که در دسترس بوده‌اند در جایی که حق انتخاب داشته‌ایم، از آنچه خوشایند ما بوده است بهره گرفته‌ایم.

امروز پس از سال‌ها آشنایی با این طیف متنوع از محصولات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری می‌توانم بگویم که در این وادی قادر به شناسایی یک سیستم خوب و ماندنی از میان بسیاری سیستم‌های ناپایدار و رفتنی هستیم. که البته این به لطف علاقه شخصی و فرصت‌هایی بوده که در اختیارم نهاده شده است.

فکر می‌کنم اشاره به آنچه بر من گذشته است به خواننده حداقل اعتماد

فرمول	توضیح	
انتظارات کاربر	۱ انتظار کاربر به تناسب اندازه و بهای سیستم رشد می‌کند.	
$\frac{\text{انتظارات پاسخ داده شده}}{\text{انتظارات پاسخ داده نشده}} = \text{رضایت کاربر}$	۲ رضایت کاربر در یافتن پاسخ مناسب برای خواسته‌ها و انتظاراتش است.	

(توجه: فرمول‌ها برای بیان نسبت‌ها آمده‌اند و مبنای دقیق ریاضی ندارند.)

بررسی و شناسایی رشد انتظارات کاربر از يك سیستم کار دشواری نیست. به مثال زیر توجه کنید:

شما هنگام بهره‌برداری از اغلب سیستم‌های متداول انتظار دارید با کلیک راست کردن بر روی شمایل مورد نظر، پاسخی برای سطحی از نیازهای خود بیابید. این درحالی است که به یاد نمی‌آورید چه زمانی آموخته‌اید که کلیک راست می‌تواند به شما کمک کند. در واقع ما کلیک راست را به‌عنوان يك تکنیک ساده و روزمره بارها و بارها استفاده نموده‌ایم و آن را به‌عنوان يك راهکار مورد قبول پسندیده‌ایم. شاید بهره‌گیری از کلیدهای عملیاتی یا هر روش دیگری برای برخی کاربران مناسب‌تر باشد. ولی این از ارزش کلیک راست نمی‌کاهد. در واقع قابلیت کلیک راست به یکی از مفاد قرارداد (ضمنی) برآورده‌سازی نیازهای ابتدایی کاربران بدل شده است.

این در حالی است که در گذشته‌ای نه چندان دور برای به‌کارگیری رفتارهای يك برنامه می‌بایست نام فایل آن را تایپ می‌نمودیم و برای شناسایی رفتارها و امکانات از سوئیچ h- یا Help استفاده می‌نمودیم. در سیستم‌های پیشرفته‌تر می‌توانستیم اطلاعات تکمیلی را نیز بیابیم ولی خبری از کلیک راست نبود. و البته انتظاری هم نداشتیم که با کلیک راست روی نام يك فایل اتفاقی بیافتد. زیرا هنوز موش متولد نشده بود و یا به این درجه از بلوغ نرسیده بود.

عواملی مانند گذر زمان و یا پیشرفت فناوری‌ها به کاربران سیستم‌ها، فنون و تکنیک‌هایی را می‌آموزد که آرام آرام و همچون زبان مادری در ذهن آن‌ها جا می‌گیرد.

این یافته‌ها و آموخته‌ها با استفاده بیشتر، به‌صورت قانونی لایتغیر در می‌آید. امروز به گونه‌ای به تلفن، موبایل و اینترنت عادت کرده‌ایم که گویی همواره در زندگی ما حضور داشته‌اند. این عادت‌ها در شکل‌گیری انتظارات ما نسبت به پدیده‌های محیطی مؤثرند.

پس به‌عنوان اولین قدم در جهت پاسخگویی به نیازهای کاربران می‌بایست یکپارچگی و سازگاری با آنچه به‌عنوان عادت پذیرفته شده است رعایت گردد. در این راستا ممکن است به‌کارگیری مکانیزم‌های هوشمندانه و خلاقانه ما توسط کاربران، بسیار دشوارتر از روش‌هایی باشد که در گذشته آموخته‌اند و به آن عادت کرده‌اند.

در اینجا چالشی جالب جریان دارد. در حالی که کاربر با دریافت پاسخ انتظارات خود از سیستم به ارزیابی سیستم می‌پردازد، این خود سیستم است که دامنه و عمق انتظارات کاربر را تعریف می‌کند. کاربر به‌طور ناخودآگاه و ضمنی قراردادی را قبول کرده است. این قرارداد از سوی سیستم نیز به سادگی بیان شده و مورد تایید است. گویی کاربر و ماشین به توافقی مخفی دست یافته‌اند.

برای مثال کاربری که از Notepad ویندوز استفاده می‌کند با اجرای Notepad و بارگیری آن در حافظه ماشین، انتظارات خود را در ذهن خود فراخوانی می‌نماید. وی به اندازه Notepad از ماشین انتظار دارد. و البته پاسخ خود را می‌یابد. در مقایسه با کاربری که MS-Word را در حافظه ماشین بارگیری می‌نماید و کاملاً ناخودآگاه انتظاراتی وسیع‌تر را در ذهن خود فرا می‌خواند انتظارات کاربر سیستم کوچکتر بسیار کمتر از انتظارات وی نسبت به سیستم بزرگتر و گرانتر است.

تا کنون دیدیم که رضایت کاربر با برآورده شدن انتظارات وی حاصل می‌شود. همچنین انتظارات وی متناسب با ادعای سیستم از نظر کمی و کیفی رشد می‌کند.

با توجه به آنچه گفته شد به چند حکم ساده دست می‌یابیم:

میزان رضایت کاربر ارتباطی به وسعت سیستم ندارد بلکه به میزان دریافت پاسخ مناسب به انتظاراتش بستگی دارد. همچنین انتظار کاربر متناسب با ادعای سیستم رشد می‌کند. منظور از ادعای سیستم، خدمات و قابلیت‌هایی است که سیستم نسبت به ارائه آن‌ها خود را متعهد نموده است.

پس بین يك سیستم خوب و يك سیستم بزرگ الزاماً ارتباطی وجود ندارد. چراکه خوب بودن يك سیستم کیفیتی است که به ابعاد آن بستگی ندارد. البته می‌توان به يك سیستم بزرگ خوب نیز اندیشید ولی باید در نظر داشت که اندازه سیستم بیانگر تعهدی است که شما در قبال کاربر خود می‌پذیرید.

برای مثال ممکن است Notepad بسیار بهتر از MS-Word کاربر خود را راضی نماید. توجه کنید با وسیع شدن سیستم بر انتظارات کاربر و هزینه کسب رضایت وی می‌افزاید.

از سوی دیگر فرآیند رشد و ارتقاء سطح کاربری در کسب و کارهای گوناگون منجر به توسعه و بهره‌برداری از امکانات بیشتر می‌گردد. پس کاربران ناچارند برای پاسخگویی به نیازهای کسب و کار خود از سیستم‌های مناسب بهره گیرند.

در يك سیستم اطلاعاتی حداکثر میزان کاربری سیستم، کاملاً وابسته به وجود امکانات و کیفیت آرایه خدمات سیستم است.

برای مثال باوجودی که Notepad ویرایشگر مناسبی است، برای تولید متنی مانند آنچه می‌خوانید، کافی نبوده و می‌بایست از ابزارهای بزرگتر مانند MS-Word استفاده کرد.

سعی کردم این موضوع را با فرمول‌های ساده ریاضی به شکل زیر نمایش دهم:

اصولاً انسان با عادت‌ها زندگی را برای خود ساده می‌سازد. رانندگی پس از عادت کردن ساده می‌گردد. حال اگر کسی خودرویی بسازد که به جای فرمان ابزار دیگری را که اتفاقاً از فرمان بهتر عمل می‌کند به دنیا عرضه کند، محکوم به شکست است. چرا که میلیون‌ها نفر انتظار دیگری از مکانیزم تغییر جهت خودرو دارند.

در این میان استثنائهایی هم وجود دارد. بسیاری از ما رفتارهای وب را از طریق گوگل و یاهو آموخته و می‌آموزیم. حال هنگامی که این دو غول تصمیم به تغییر رویه‌ها و روش‌های کاربری می‌گیرند و هزاران هزار کاربر را با چالشی عظیم مواجه می‌کنند به واسطه پیشرو بودن در این صنعت، هر آنچه دیکته کنند پس از مدتی خوشایند خواهد بود. چرا که این گونه شرکت‌ها خود، به عادات کاربران شکل می‌دهند. عدم محبوبیت درگاه‌های دیگر با وجود امکانات بسیار متنوعی که ارائه می‌نمایند، دلیلی بر این امر است. پس احتیاط کنید. تنها در صورتی اقدام به نوآوری‌های غریب در محصول خود نمایید که ۱- بسیار بزرگ باشید. ۲- از بازار محدودی با کاربران خاص برخوردار باشید.

از سوی دیگر متأسفانه برخی برنامه‌نویسان محصول خوب را با محصول پیشرفته (از نظر معماری و ساخت) اشتباه می‌گیرند. این فرایند تا جایی پیش می‌رود که پرداختن به فناوری و معماری جای جلب رضایت کاربر را می‌گیرد. همه ما سیستم‌های بسیاری را سراغ داریم که با وجود ساخت و معماری مناسب و برخورداری از فناوری روز، نتوانسته‌اند رضایت و پذیرش کاربران را به دست آورند. البته ما برنامه‌نویسان در این شرایط تقصیر را بر گردن کاربر بیچاره انداخته و وی را به نا آشنایی با علوم روز و کند ذهنی متهم می‌کنیم.

ولی واقعیت اینست که نرم‌افزار نیز یک ماشین است و باید بتواند مثل هر ماشین خوب دیگر خوش‌دست و قابل استفاده باشد. کاربری که می‌تواند با موبایل و اتوموبیل کار کند، می‌بایست قادر به بهره‌برداری از سیستم‌های نرم‌افزاری هم باشد.

این رازی است که بزرگان این صنعت سال‌هاست آن را یافته‌اند ولی متأسفانه گاهی ما برنامه‌نویسان در ورطه بازی با فناوری‌های نوین گرفتار شده و رضایت کاربر را فراموش می‌نماییم. در عرصه پایگاه داده هم این نمود دارد.

مقایسه سیستم‌هایی که نصب آن‌ها خود تخصصی فراگیر می‌طلبد (مانند اراکل و DB2) در مقایسه با محصولات سبک، ساده، کم ادعا و پرکاربرد (مانند MySQL) نیز مثالی است که مرا به فکر فرو می‌برد. پس از سال‌ها استفاده از اراکل و SQL Server به‌طور جد معتقدم MySQL برای سرویس‌دهی به سازمان‌ها و شرکت‌های کوچک یا بخش‌های کوچکی از سازمان‌های بزرگ کفایت می‌کند. البته این چیزی از ارزش‌های بی‌بدیل اراکل و DB2 نمی‌کاهد. در واقع تأکید من بر لزوم تناسب راه حل با نیازهای واقعی است.

برخی سازمان‌ها و شرکت‌ها مانند پیکان‌های مسافرکش که سیستم‌های صوتی گران قیمت و حرفه‌ای را بر روی خودروهای کهنه و مستعمل خود

استفاده می‌کنند، اشتیاق عجیبی برای بهره‌گیری از بزرگترین و وسیع‌ترین فناوری روز دارند. غافل از این که خانه از پای بست ویران است. این مشتریان با وجود اشتیاقی که به بهره‌گیری از فناوری اطلاعات دارند چنان خود را درگیر مشکلات غول‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری می‌نمایند که به جای بهره‌مندی از مزایای فناوری تنها دردسرهای سرویس‌های پرهزینه و پیچیده را تجربه می‌کنند. آیا با خرید یا بهره‌گیری از فناوری بزرگ، خود ما یا سازمان ما بزرگ می‌شود؟

اصرار به بهره‌برداری از J2EE و دات نت و بهره‌برداری از کارسازهای کاربردی بزرگ همچون Web-Logic یا محصول سان و یا بهره‌برداری بی‌مورد از EJB نمونه‌ای از معضل یاد شده است. آیا قصد ما تولید سیستم خوب است یا بهره‌برداری از ابزارهای بزرگ؟ آیا ابزارهای بزرگ الزاماً خوب هستند؟ نام‌های بزرگ و غلط‌انداز شاید در جلب نظر مشتری مؤثر باشند ولی هزینه تولید را نیز به شکل نمایی بالا می‌برند. بهایی که برای جلب رضایت کاربری که از ابزارهای گران‌قیمت بهره می‌برد باید بپردازیم بسیار سنگین‌تر از چیزی است که به سادگی و به ارزانی به دست می‌آید. کیفیت ساخت، ارتباطی مستقیم با فناوری تولید ندارد. کما این که با گذشت سال‌ها هم چنان نرم‌افزارهای خوب را با خاطره‌ای خوشایند به یاد می‌آوریم.

گوگل بخش عمده کدهای خود را توسط زبانی بسیار ساده (Python) توسعه می‌دهد. چرا که هدف گوگل ارائه سیستم خوب و جلب رضایت میلیون‌ها کاربر است.

نتیجه‌گیری

۱. یک سیستم خوب الزاماً سیستمی بزرگ نیست.
۲. احترام به عادت‌ها و آموخته‌های قدیمی کاربران منجر به افزایش رضایت آنان می‌گردد. راهکارهای جدید می‌بایست ارزش افزوده بسیاری به همراه داشته باشند تا مورد قبول واقع شوند. تغییر در رفتار و عادت‌ها هزینه بسیاری طلب می‌کند. اگر گوگل یا مایکروسافت نیستید، عادت‌ها را تغییر ندهید.
۳. برای پاسخگویی به سطوح گوناگون کسب و کار به سیستم‌های متفاوت (از نظر اندازه و کارکرد) نیازمندیم.
۴. سیستم‌ها در صورتی مورد پذیرش کاربران هستند که به نسبت ادعا و بهای خود انتظارات کاربران را به خوبی پاسخ دهند.
۵. راحت‌ترین راه برای تولید سیستم خوب، کم کردن ادعای سیستم و کاهش بهای آن است.
۶. برای افزایش بهای سیستم و حفظ رضایت کاربر باید امکانات سیستم افزایش یابد.
۷. آشنایی با ابزارهای گوناگون و انتخاب ابزار مناسب و پرهیز از شرکت در بازی‌های خانمان برانداز فناوری، در تولید سیستم خوب و ماندنی سهمی عمده دارد.

استادان علیه تقلب

- محمد علی قناد (دانشگاه صنعتی شریف)
- غلامرضا خسروشاهی (دانشگاه تهران)
- حمیدرضا ربیعی (دانشگاه صنعتی شریف)

همچنین چهار نفر از استادان ایرانی خارج از کشور به عنوان حامی این وب‌نوشت معرفی شده‌اند که عبارتند از:

- کیارش بازرگان (دانشگاه مینه سوتا)
- محمد مهدیان (دانشگاه ام‌آی‌تی)
- یاشار گنجعلی (دانشگاه تورنتو)
- محمد علی صفری (دانشگاه آلبرتا)

در این وب‌نوشت، نمونه‌هایی از تقلب در مقالات علمی به شکل تغییر کوچکی در عنوان مقاله و جازدن نام خود به عنوان نویسنده، آورده شده است که بسیار مایه تأسف می‌باشد. جالب اینجاست یک مقاله تقلبی یک بار بدین شکل برای یک مجله فرستاده شده و بار دیگر با اضافه کردن نام فرد دیگری به عنوان نویسنده دوم، برای مجله‌ای دیگر و هر دو نیز به چاپ رسیده است.

در این وب‌نوشت، ویژگی‌های مجلات «بی‌ارزش» که اقدام به درج مقالات علمی می‌کنند چنین ذکر شده است:

- برای چاپ مقاله حتماً پول می‌گیرند
- در زمان کوتاهی (چند هفته تا ۳-۲ ماه) اکثر مقالات ارسالی را می‌پذیرند
- داوری‌ها بسیار کوتاه و در چند سطر هستند و بدون محتوای علمی
- نویسندگان مقالات آن‌ها اکثر از کشورهای جهان سوم هستند
- ناشر معروف نیست

جالب اینجاست که مقالات تقلبی گاهی از مجلات معتبر هم سر در می‌آورند. به عنوان مثال، در همین وب‌نوشت، بخشی از اعتراف‌نامه نویسنده مقاله‌ای در مجله «مدارها و سیستم‌ها» از مجلات علمی انجمن مهندسان برق و الکترونیک (IEEE) به چاپ رسیده که وی با شرمندگی اعلام داشته چگونه با دستکاری در دو مقاله علمی، مقاله‌اش را تهیه کرده است.

نمونه دیگر، مقاله‌ای است که تعدادی از دانشجویان دوره دکتری دانشگاه صنعتی شریف در یک سال و نیم پیش، عمداً و برای نشان دادن این‌که مجلات بی‌ارزش هم هستند که هر نوشته‌ای را چاپ می‌کنند، توسط یک نرم‌افزار تولید کردند و برای مجله «ریاضیات کاربردی و رایانش» که ناشرش Elsevier است و جزء مجلات آی‌اس‌آی نیز می‌باشد ارسال کردند و تنها سه هفته پس از ارسال، برای چاپ پذیرفته شد.

به تازگی وب‌نوشتی^۱ با نشانی اینترنتی <http://profs-against-plagiarism.blogspot.com> به همت تعدادی از استادان دانشگاه‌های کشور ایجاد شده است که هدف آن مبارزه با تقلب علمی در دانشگاه‌ها، چه از سوی دانشجویان چه از سوی اعضای هیأت علمی است. در صفحه نخست این وب‌نوشت، علت راه‌اندازی آن چنین ذکر شده است: «متأسفانه ما شاهد گسترش حرکت‌های غیراخلاقی در فضای علمی کشور هستیم که با انگیزه‌هایی چون اخذ مدرک یا ارتقای مرتبه دانشگاهی صورت می‌گیرند.

ما با هرگونه تقلب مخالفیم و سکوت در برابر آن را نمی‌پذیریم و در این بلاگ قصد داریم بدون ذکر نام، موارد و روش‌های تقلب را بیان و ضمن آموزش به دانشجویان، مسئولان را وادار کنیم تا به این مشکل و ریشه‌های آن واکنش جدی نشان دهند.»

استادان مؤسس این وب‌نوشت عبارتند از:

- محمد قدسی (دانشگاه صنعتی شریف)
- شادرخ سماوی (دانشگاه صنعتی اصفهان)
- قاسم جابری‌پور (دانشگاه شهید بهشتی)
- محسن شریفی (دانشگاه علم و صنعت)
- منصور جهزاد (دانشگاه صنعتی شریف)
- پژمان خدیوی (دانشگاه صنعتی اصفهان)
- امیر حسین جهانگیر (دانشگاه صنعتی شریف)
- میرعباس جلالی (دانشگاه صنعتی شریف)
- ایوب ترکیان (دانشگاه صنعتی شریف)
- حمید سربازی آزاد (پژوهشگاه دانش‌های بنیادی)
- عبادالله محمودیان (دانشگاه صنعتی شریف)
- مهرنوش شمس‌فرد (دانشگاه شهید بهشتی)
- حسین گنجی دوست (دانشگاه تربیت مدرس)
- رضا کراچیان (دانشگاه تهران)
- بیتا آیتی (دانشگاه تربیت مدرس)
- احسان الله کبیر (دانشگاه تربیت مدرس)
- سرمد قادر (دانشگاه تهران)
- مجتبی شریعتی‌نیا (دانشگاه تهران)
- حمید سلطانیان‌زاده (دانشگاه تهران)
- مرجان سیرجانی (دانشگاه تهران)

مزایا و چالش‌های اجرای سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان

سید وحید فخرایی*

پست الکترونیکی: Vahidfa@yahoo.com

خلاصه

سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان^۱ (ERP)، هسته مرکزی فرایندهای یک سازمان از قبیل تولید، توزیع، مالی و منابع انسانی را یکپارچه‌سازی می‌نماید. ERPها اصولاً برای مدیریت جریان اطلاعات در سازمان‌هایی که تمایل به فرایندگرایی داشته و یا خواهان پوشش کامل زنجیره تأمین خود در ارتباط با مشتریان و تأمین‌کنندگان می‌باشند، شکل گرفته‌اند و این امکان را برای مدیران سازمان فراهم می‌نمایند تا از زوایای مختلف عمودی و افقی بر فعالیت‌های جاری سازمان در راستای تحقق برنامه‌ها نظارت داشته باشند و این امر محقق نخواهد شد مگر با متمرکز نمودن تمامی عملیات سازمان در یک نرم‌افزار یکپارچه که جوابگوی تمامی نیازهای عملیاتی و اطلاعاتی سازمان باشد. علاوه بر آن، می‌بایست چرخه فرایندهای تجاری سازمان را تحت کنترل داشته و به‌صورت خودکار بین سازمان، مشتریان و تأمین‌کنندگان مرتبط جاری سازد. ERPها همچنین می‌بایست اطلاعات سال‌های گذشته و جاری و برنامه‌های آتی سازمان را به شکلی سازماندهی نماید تا از آن‌ها در راستای تحقق و توسعه راهبردهای تجاری سازمان استفاده نمود. معماری ERPها بر چهار اصل انسان، پول، مواد و ماشین‌آلات پایه‌گذاری شده و با ایجاد هماهنگی و هم‌افزایی بین آن‌ها ارزش افزوده‌ای به مراتب بیش از قبل را برای سازمان به ارمغان می‌آورند. همچنین خرید و استقرار این‌گونه سیستم‌ها به‌عنوان انتقال دانش رویه‌های بهینه، قدرت حضور در عرصه رقابت را به سازمان اعطا نموده و قابلیت فعالیت در محیط‌های مجازی که امروزه به‌طور چشمگیری رشد کرده‌اند را فراهم می‌سازند. در این مقاله سعی شده تا

نحوه پیدایش ERP، روند توسعه و هزینه‌های استقرار آن و همچنین مزایای کلیدی این‌گونه سیستم‌ها برای هر سازمان تشریح شده و نکاتی نیز برای اجرای موفق و جلوگیری از شکست پروژه ارائه گردد.

تاریخچه ERP

تاریخچه ERP به دهه ۱۹۶۰ میلادی یعنی زمانی که توجه بیشتر سیستم‌ها به کنترل موجودی کالاها در سازمان معطوف شده بود، باز می‌گردد. در دهه ۱۹۷۰ میلادی نیز شاهد حرکت سیستم‌ها به سوی برنامه‌ریزی نیازمندی‌های مواد (MRP^۲) بودیم. MRP براساس برنامه ساخت محصولات نهایی (MPS^۳) و همچنین اطلاعات مهندسی محصول در خصوص لیست اجزاء تشکیل‌دهنده محصول (BOM^۴) شامل محصولات نیمه ساخته و مواد خام و همچنین میزان موجودی در دست و در راه هریک، نسبت به محاسبه نیاز خالص هر جزء محصول و نهایتاً نسبت به انتشار برنامه ساخت محصولات نیمه‌ساخته مورد نیاز اقدام نموده و همچنین در صورت نیاز به مواد اولیه با لحاظ سیاست‌های تعیین شده برای کنترل موجودی نسبت به تهیه برنامه خرید اقدام می‌نماید. در ادامه مراحل توسعه، سیستم‌های برنامه‌ریزی مواد دارای بازخورد تحت عنوان MRP-I ارائه گردیدند که این امکان را فراهم می‌ساختند که تغییرات حاصله در MPS را در برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته برای اجزاء تشکیل‌دهنده محصول تسری بخشند.

سپس، در دهه ۱۹۸۰ میلادی مفهوم برنامه‌ریزی منابع تولیدی (MRP-II^۵) که دربرگیرنده بهینه‌سازی تمام فرایندهای تولیدی در سطح

2) Material Requirement Planning

3) Master Production Schedule

4) Bill Of Material

5) Manufacturing Resource Planning

* آقای فخرایی، عضو گروه تخصصی ERP انجمن انفورماتیک ایران و راهبر پروژه‌های ERP در شرکت نت‌سیس می‌باشد.

1) Enterprise Resource Planning

(مشتریان و تأمین کنندگان) تأکید دارد.

● محدوده

ERP بر حوزه تولید و توزیع متمرکز است، درحالی که ERP II به تمام بخش‌های تجارت از جمله خدمات بعد از فروش، دولت و صنایع مبتنی بر سرمایه و تجهیزات از قبیل معادن پرداخته است.

● عملیات

ERP در حوزه‌ها و بخش‌های خاصی رشد یافته و قابلیت پاسخگویی به نیاز همه افراد را ندارد. درحالی که از ERP II توقع می‌رود که در صنایع مختلف دارای تجربه بوده و عملیات خاصی را برای هر یک تهیه کرده باشد.

● فرایندها

ERP فقط محدوده فرایندهایی را که در داخل سازمان اجرا می‌شوند تحت پوشش قرار می‌دهد، درحالی که ERP II امکان دسترسی طرف‌های تجاری به سیستم را در هر کجا فراهم می‌سازد.

● معماری

ERP دارای معماری یکپارچه ولیکن بسته بوده، درحالی که ERP II دارای معماری باز برای برقراری ارتباط با درگاه^{۱۰} سازمان به منظور فراهم کردن تعامل با طرف‌های تجاری و قابلیت برقراری ارتباط با سایر سیستم‌های جانبی مورد نیاز سازمان و همچنین دارای زیرساختی^{۱۱} پویا برای توسعه سیستم در حوزه عملیات، گزارش‌ها و سایر سفارشی‌سازی‌های لازم می‌باشد.

● داده‌ها

در سیستم‌های ERP داده‌ها در داخل سازمان وارد شده و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، درحالی که ERP II این امکان را فراهم می‌سازد که طرف‌های تجاری در ایجاد و تکمیل اطلاعات و همچنین بهره‌برداری از اطلاعات در حوزه دسترسی خود نقش داشته باشند.

چرا ERP؟

به‌طور کلی ۳ عامل می‌تواند سازمان‌ها را به استفاده از ERP ترغیب کند.

۱. یکپارچه‌سازی داده‌های مالی

به‌عنوان مثال زمانی که مدیرعامل تصمیم می‌گیرد عملکرد کلی سازمان را محاسبه کند، با ویرایش‌های مختلفی از داده‌ها که هرکدام از یک بخش سازمان رسیده است مواجه می‌گردد. قسمت مالی یک عدد برای درآمد اعلام کرده است، واحد فروش عدد دیگری و واحدهای تجاری نیز عدد دیگری. بنابراین یکسان‌سازی داده‌های مذکور غیرممکن بوده و یا حداقل این‌که نیازمند صرف

ماشین‌آلات بود شکل گرفت و اگرچه MRP-II در ابتدا با افزودن فعالیت‌های مربوط به کنترل کارگاهی تولید و مدیریت توزیع به MRP شکل گرفت ولی در سال‌های بعدی حوزه‌های مالی، منابع انسانی، مهندسی و مدیریت پروژه را نیز تحت پوشش خود قرار داد و منجر به پیدایش ERP گردید که تمامی فعالیت‌های افقی سازمان^۶ را هماهنگ و آن‌ها را با فرایند تولید یکپارچه نموده و همان‌گونه که در مقایسه با سیستم‌های نسل قبل به آن اشاره شد، تمامی فعالیت‌های شرکت استفاده کننده را تحت پوشش قرار می‌دهد.

به هر حال، در حدود ۷ سال اخیر ERPها جهش چشمگیری داشته و منجر به سوددهی برای شرکت‌های ارائه‌دهنده گردیده‌اند. در گذشته نرم‌افزارهای ERP فقط به‌خاطر قدرت محاسبه و برنامه‌ریزی فرایندهای کارخانجات مورد استفاده قرار می‌گرفته ولی امروزه اساس تجارت داخلی و بین‌المللی بوده و از آن به‌عنوان ابزار مدیریتی که مزیت رقابت‌پذیری بالایی را به سازمان می‌بخشد، استفاده می‌شود.

بعد از گذشت مدتی، برخی از شرکت‌های مشاوره ادعا کردند که ERP به آخر عمر خود رسیده است و یک شبکه اطلاعاتی داخلی، دیگر قادر به پاسخگویی به نیاز سازمان‌هایی که وارد تجارت الکترونیکی شده‌اند نخواهند بود زیرا که به اشتراک‌گذاری سریع و دقیق اطلاعات سفارش‌ها و موجودی‌ها نه فقط در سطح سازمان بلکه در سطح زنجیره تأمین^۷ تبدیل به یک عامل حیاتی برای دستیابی به موفقیت گردیده است و از طرفی مدیران تحت فشار رقابتی زیادی به سر می‌برند تا هزینه‌های عملیاتی خود را کاهش داده و سرویس بهتری را در بازار رقابتی به مشتری ارائه دهند.

به همین علت گartner^۸ واژه جدید ERP II را برای توصیف سیستم‌های مورد نیاز در قرن ۲۱ تشریح کرد.

ERP II بر خلاف نسل قبلی پا را از محدوده سازمان فراتر گذاشته و تأمین کنندگان و مشتریان را نیز به‌عنوان کاربران خود برای پوشش زنجیره تأمین و تسهیل تجارت الکترونیکی به کار می‌گیرد. بنابراین در این سیستم تمامی اطلاعات مربوط به عملیات سازمان جمع‌آوری شده و سپس کانال‌های ارتباطی با طرف‌های داد و ستد^۹ به روی آن‌ها گشوده خواهد شد.

به‌طور خلاصه می‌توان تفاوت‌های کلیدی بین ERP و ERP II را در شش عامل زیر خلاصه کرد:

● نقش

ERP سعی در بهینه‌سازی داخل سازمان دارد، درحالی که ERP II بر بهینه‌سازی زنجیره تأمین از طریق تعامل با طرف‌های تجاری

6) cross-functional

7) supply chain

8) Gartner

9) trading partners

10) portal

11) infrastructure



ERP (TCO) شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، خدمات اجرا و پشتیبانی و همچنین هزینه‌های مربوط به منابع داخلی شرکت را به‌دست آورد. نتایج حاصله از بررسی هزینه‌ها در ۶۳ شرکت کوچک، متوسط و بزرگ در چندین صنعت مختلف نشان داد که حداقل هزینه ۴۰۰،۰۰۰ دلار و حداکثر آن ۳۰۰ میلیون دلار و میانگین آن هم ۱۵ میلیون دلار بوده است. همچنین در تحقیقات انجام شده مشخص گردید که نرخ بازگشت سرمایه^{۱۶} (ROI) نیز از ۸ ماه شروع شده و حداکثر تا ۳۱ ماه کامل می‌گردد و میزان کاهش هزینه‌ها و صرفه‌جویی نیز به‌طور میانگین سالیانه ۱/۶ میلیون دلار بوده است.

مزایای ERP

- گردش سریع‌تر موجودی در یک سازمان ممکن است موجودی‌ها یک یا دو بار در سال گردش داشته باشند ولیکن با بهره‌گیری از ERP که فرایندهای برنامه‌ریزی تولید و خرید را به‌صورت مکانیزه انجام می‌دهد بسیاری از تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان دوره گردش موجودی^{۱۸} را تا ۱۰ برابر افزایش داده و میزان موجودی در انبار را ۱۰ تا ۴۰ درصد کاهش داده‌اند که این امر منجر به کاهش هزینه‌های نقل و انتقالات، نگهداری و انبارداری موجودی‌ها گردیده و نهایتاً جریان نقدینگی^{۱۹} بهتری را برای سازمان به ارمغان می‌آورد.
- بهبود سرویس‌دهی به مشتری اگر تحویل سفارش‌ها در زمان مورد نیاز مشتریان صورت نپذیرد، آن‌ها به دنبال مراکز دیگری برای تأمین نیازمندی‌های خود خواهند بود. بنابراین تولیدکنندگان برای این‌که در عرصه رقابت باقی بمانند باید به دنبال افزایش نرخ تحویل مرتبط با سفارش مشتریان خود باشند. در بسیاری از موارد یک ERP می‌تواند نرخ اجرای تعهدات سازمان را تا ۸۰ یا ۹۰ درصد بالا ببرد زیرا این آگاهی را به سازمان می‌دهد که چه محصولاتی، در کجا و در چه زمانی باید تولید شود. بنابراین نتیجه کاملاً مشخص است: افزایش رضایت و ماندگاری مشتری.
- افزایش صحت آمار موجودی در دست و کاهش میزان انبارگردانی بسیاری از تولیدکنندگان در انتهای هر ماه و یا حتی پایان هر هفته اقدام به انبار گردانی می‌کنند و نتایج نشان می‌دهد که حتی در برخی موارد صحت اطلاعات موجود در حدود ۲۰ درصد بوده است ولیکن یک سیستم ERP می‌تواند این دقت را تا ۹۰ درصد افزایش داده و نیاز به انبارگردانی‌های متناوب را کاهش دهد. این نکته نیز قابل ذکر است که در بسیاری از شرکت‌ها انجام یک

زمان زیاد توسط مدیریت برای کشف داده‌های واقعی می‌گردد که ممکن است دیگر برای تصمیم‌گیری دیر شده باشد. بنابراین عملاً مدیریت عمده وقت خود را صرف جمع‌آوری داده‌ها و اعتبارسنجی آن‌ها نموده است و وقت کمتری برای تحلیل داده‌ها پیدا خواهد کرد. این کمک را می‌نماید که از افزونگی داده‌ها جلوگیری کرده و مدیریت بدون سؤال از واحدها و صرف وقت برای درخواست و اعتبارسنجی داده‌ها می‌تواند از سیستم یکپارچه جواب واقعی سؤال خود را بگیرد.

۲. استانداردسازی فرایندهای سازمان

شرکت‌ها بخصوص آن‌هایی که تحت یک سهامدار واحد^{۱۲} فعالیت دارند معمولاً دارای فرایندهای مشترکی در بخش‌های موجود سازمان‌های خود هستند ولیکن هر کدام دارای روش‌های اجرایی و سیستم‌های نرم‌افزاری متفاوتی هستند. استانداردسازی این‌گونه فرایندها و استفاده از یک سیستم کامپیوتری یکپارچه منجر به کاهش زمان و بالاتر رفتن بهره‌وری و کاهش سربارها می‌شود. همچنین ابزارهای موجود در ERPها برای مدیریت فرایند^{۱۳} امکان تعریف توالی انجام فرایندها در شرایط مختلف را فراهم ساخته تا ضمن استانداردسازی رویه‌های اجرایی موجود در سازمان، فرایندها را تحت کنترل قرار داده و گلوگاه‌ها رفع گردد و نهایتاً ERP به‌عنوان محرک کار^{۱۴} در سازمان خواهد بود.

۳. استانداردسازی اطلاعات منابع انسانی

مدیریت منابع انسانی روش ساده و یکسانی در پیگیری زمان‌های کاری و مزایا و سرویس‌های ارائه شده به کارمندان بخصوص در شرکت‌هایی که واحدهای تجاری متعددی دارند، ندارد که ERP این مشکل را حل کرده و فعالیت‌های تکراری و خسته‌کننده روزانه را حذف می‌کند. این امر منجر به انجام فعالیت‌های دارای ارزش افزوده توسط کارکنان می‌شود که رضایت شغلی آن‌ها را در برخواهد داشت، رضایتی که یکی از عوامل موفقیت هر سازمان به‌شمار می‌رود. هرچقدر که کارکنان دارای توانایی بیشتری باشند می‌توانند بیشتر در تصمیم‌گیری‌ها نقش داشته باشند و با آموزش و هدایت صحیح قادر خواهند بود که خودشان تصمیم‌گیرنده باشند، به جای این‌که با چشم بسته از سرپرست خود دستور بگیرند و بدین نحو سرپرستان قادر خواهند بود تا وقت خود را صرف فعالیت‌های دارای ارزش افزوده بیشتر نمایند.

هزینه ERP

گروه متا^{۱۵} اخیراً تحقیقاتی را انجام داده است تا هزینه کل مالکیت^{۱۶}

16) Total cost of ownership

17) return of investment

18) inventory turnover

19) cash flow

12) holding

13) process management

14) business driven

15) Meta Group

جریان نقدینگی بهتر و آزادسازی وجوه نقد برای سرمایه‌گذاری بیشتر.

● دستیابی به رویه‌های بهینه^{۲۲}

سازمان‌های پیشرو دارای فرایندها و رویه‌های بهینه برای انجام فعالیت‌های تجاری خود در هریک از حوزه‌های عملیاتی می‌باشند و لذا از آنجا که عموماً ERPها در تعداد زیادی از سازمان‌هایی از این قبیل و در صنایع مختلف پیاده‌سازی شده و رشد کرده‌اند لذا یک شرکت می‌تواند با بهره‌گیری از یک ERP به سرعت دانش مربوط به بهترین روش‌های انجام کار را کسب نموده و با به‌کارگیری آن‌ها هرچه سریع‌تر به عرصه رقابت وارد گردد.

● به اشتراک‌گذاری داده‌ها

ERP مرزهای عمودی و افقی یک سازمان را از بین برده و منجر به حرکت داده‌های حیاتی بین آن‌ها می‌شود که نهایتاً منافع زیادی را نیز عاید سازمان می‌سازد.

«شرکت کوکا کولا موفقیت خودش را با استقرار ERP به‌عنوان ابزاری برای تصمیم‌گیری بیدرنگ^{۲۳} در واحدهای فروش خود تقویت نموده است. اطلاعات بازاریابی، تبلیغات و سایر اطلاعات مورد نیاز در اختیار پایین‌ترین سطوح کارمندان فروش قرار گرفته تا اطمینان حاصل شود که محصول درست در زمان دقیق به دست خرده‌فروشان می‌رسد.»

شرکت‌های دیگری از قبیل فوجیتسو، جنرال موتور و بوئینگ نیز تجاری را درخصوص بستن سریعتر سال مالی و تهیه گزارش‌های جامع مالی و پیگیری دقیق‌تر موضوعات زنجیره تأمین کسب نموده‌اند.

چرا پروژه‌های ERP شکست می‌خورند؟

هنگامی که یک پروژه ERP شکست می‌خورد تمام تقصیرها به گردن نرم‌افزار انداخته می‌شود ولیکن به‌طور کلی در بسیاری از موارد برنامه‌ریزی ضعیف قبل از اجرا و توقعات غیر واقعی از ERP جزو دلایل اصلی اجرای ناموفق یک پروژه می‌تواند باشد و می‌توان شرکت‌هایی زیادی را یافت که این نرم‌افزار را می‌خرند درحالی‌که از قابلیت‌های آن بی‌اطلاع هستند و واقعاً نمی‌دانند با آن چکار می‌خواهند بکنند.

همان‌گونه که قبلاً نیز اشاره گردید ERPها یک مجموعه از رویه‌های بهینه برای بالابردن کارایی فعالیت‌های در حال انجام در بخش‌های مختلف یک سازمان از قبیل مالی، بازاریابی و فروش، تولید و انبار می‌باشند. برای دستیابی به بالاترین بازدهی می‌بایست که کارکنان روش‌های خود را با روش‌های موجود در نرم‌افزار تطبیق دهند و اگر

انبارگردانی جامع زیاد هزینه بر نیست ولیکن هزینه اصلی زمانی رخ می‌دهد که تمامی فعالیت‌های تجاری سازمان به‌منظور شمارش، زدن برچسب و کنترل کالاها به‌طور موقت متوقف می‌گردد.

● کاهش زمان راه‌اندازی^{۲۰} تولید

برخی شرکت‌ها گاهی اوقات برای راه‌اندازی ماشین‌های تولیدی، بین یک تا سه نوبت زمان صرف می‌کنند. یک سیستم ERP می‌تواند با انجام دسته‌بندی برای تولید کالاهای از یک گروه پس از یک بار راه‌اندازی ماشین‌آلات و همچنین برنامه‌ریزی برای حداکثر بهره‌گیری از تجهیزات و برنامه‌ریزی بهینه فعالیت‌های نگهداری ماشین‌آلات برای به حداقل رساندن زمان توقف آن‌ها، مجموع زمان‌های راه‌اندازی روزانه را ۲۵ تا ۸۰ درصد کاهش دهد و بدین ترتیب ظرفیت بیشتری برای تولید محصولات در زمان مشابه و با بهره‌گیری از نیروی انسانی یکسان در اختیار شرکت قرار می‌گیرد که منجر به افزایش سوددهی و نرخ بازگشت سرمایه بدون احتیاج به صرف سرمایه بیشتر می‌شود.

● کیفیت بالاتر و دوباره کاری کمتر^{۲۱}

در برخی کارخانجات نرخ دوباره کاری حاصل از کیفیت غیر قابل قبول، بین ۱۵ تا ۴۰ درصد محصولات نهایی تولید شده را شامل می‌شود زیرا که عموماً پرسنل تولیدی تا قبل از تولید محصول نهایی متوجه مشکل نمی‌شوند. یک نرم‌افزار ERP می‌تواند کوچکترین انحرافات کیفی در تولید اجزاء در هر مرحله را نمایان ساخته و منجر به افزایش کارایی تولید و کاهش و یا حذف دوباره کاری‌ها گردد.

● وصول به موقع مطالبات و افزایش جریان نقدینگی

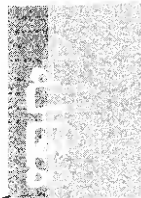
در برخی شرکت‌ها ۹۰ روز زمان لازم است تا مطالبات مربوط به فاکتورهای یک مشتری وصول شود. یک سیستم ERP می‌تواند به‌صورت خودکار لیستی از مشتریانی که پرداخت آن‌ها به تأخیر افتاده است تهیه نموده و یا حتی در صورت نیاز از طریق پیام تلفنی یا پست الکترونیکی به آن‌ها اخطار دهد و با اعتبارات نقدی و غیر نقدی تعریف شده برای هر مشتری نسبت به مدیریت ریسک آن مشتری اقدام نموده و در صورت نیاز سفارش‌های تولید و حمل این‌گونه مشتریان را به‌صورت معوق در بیاورد. سیستم‌های ERP به تولیدکنندگان این قدرت را اعطا می‌کنند که به وضعیت حساب‌های دریافتی خود قبل از این‌که مشکلی پیش آید رسیدگی کنند. در نتیجه وصول به‌موقع مطالبات برابر است با

22) best practice

23) real time

20) setup time

21) re-work



مروری بر فعالیت‌های مراحل قبلی که ناتمام باقی‌مانده است، گردیده و سپس سعی در برقراری ثبات در سیستم می‌گردد.

- ارزیابی قبل از انتخاب محصول
بهترین راهکار برای بالا بردن احتمال موفقیت پروژه ERP، ارزیابی سیستم‌های مختلف و انتخاب سیستمی است که بیشترین همپوشانی را با نیازهای سازمان دارا می‌باشد. بدین منظور شرکت‌هایی تأسیس گردیده‌اند که در این خصوص مشاوره‌هایی را ارائه می‌نمایند و حتی وبگاه‌هایی وجود دارد که به ارزیابی بر خط^{۲۶} این محصولات می‌پردازد. در حالتی که هیچ‌کدام از این روش‌ها امکان‌پذیر نباشد سازمان می‌توان بسته‌های موجود برای ارزیابی ERPها - که شامل سوالات بسیار زیادی برای آشکار شدن ریزترین وظایف موجود در هر بخش است - و یا حتی فهرست تطبیقی نیازمندی‌های خود را در اختیار فروشندگان این‌گونه محصولات قرار داده و سپس با وزن‌دهی به هر بخش و عملیات داخل آن بتواند میزان همپوشانی هر ERP را با نیازهای موجود در سازمان خود مشخص نماید.

- برنامه تجاری^{۲۷} و چشم‌انداز^{۲۸}
پیاده‌سازی ERP یک شبه اتفاق نمی‌افتد بلکه فرایند طولانی می‌باشد که صبر و شکیبایی زیادی را طلب می‌نماید و لذا داشتن اهداف مشخص در قالب طرح تجاری و چشم‌انداز می‌تواند سازمان را برای پیشرفت در مسیر صحیح راهنمایی کند.

- مهندسی مجدد فرایندها^{۲۹} (BPR)
در زمان پیاده‌سازی چنانچه مشخص شود که روش بهتر و کم هزینه‌تری برای انجام یک فرایند وجود دارد می‌بایست که سازمان روش جاری خود را تغییر داده و مدل کاری خود را با روش‌های بهینه موجود در سیستم منطبق سازد.

- برنامه‌ریزی و فرهنگ‌سازی برای مدیریت تغییر^{۳۰}
بودجه‌های آموزشی اولین چیزی هستند که در اثر به‌وجود آمدن مشکل مالی برای سازمان قطع می‌شوند و این در حالی است که آموزش، عاملی حیاتی برای پیاده‌سازی موفق ERP به‌شمار می‌رود و لذا هرچه مدیریت ارشد و سهامداران، سازمان را بیشتر نیازمند تغییرات تشخیص دهند حمایت بیشتری از اجرای پروژه می‌نمایند.

● ارتباطات

کاربران سیستم قبول نکنند که روش‌های پیشنهادی نرم‌افزار بهتر از روش‌های کاری موجود می‌باشد آنگاه در مقابل نرم‌افزار مقاومت نموده و از تیم اجرایی پروژه خواهند خواست که نرم‌افزار را به نحوی تغییر داده تا بتوانند در آن همان روش‌های جاری خود را به انجام برسانند و اینجا دقیقاً همان نقطه شکست پروژه است. تیم اجرایی پروژه وارد یک بومی‌سازی^{۳۱} طولانی و پرهزینه می‌گردد تا نرم‌افزار را مطابق میل افراد مهمی که مخالف روندهای پیشنهادی نرم‌افزار هستند در آورند. بومی‌سازی ممکن است نرم‌افزار را متزلزل نموده و نگهداری و پشتیبانی از آن را پس از اجرا دشوار سازد و از آنجا که ERP بیشتر فعالیت‌های یک سازمان را رهبری می‌کند یک نقص در آن می‌تواند منجر به توقف کامل یک سازمان گردد که البته تیم اجرایی پروژه در بسیاری موارد نقص مذکور را به سرعت حل می‌نمایند. در واقع تعداد کمی از سازمان‌های بزرگ می‌توانند از بومی‌سازی خودداری کنند زیرا که کسب و کارها متفاوت بوده و الزامات خاص خود را برای انجام امور دارا می‌باشند که فروشندگان ERP نمی‌توانند در زمان توسعه محصول خود همه آن‌ها را پیش‌بینی کنند. اشتباهی که شرکت‌ها مرتکب می‌شوند این است که فکر می‌کنند تغییر عادات کاربران آسان‌تر از بومی‌سازی نرم‌افزار است در حلی که مجبور ساختن کاربران به استفاده از نرم‌افزار برای بهبود روش‌های کاری موجود آن‌ها به مراتب چالش بزرگتری را پدید می‌آورد و اگر کاربران مقاومت نشان دهند احتمال شکست پروژه افزایش می‌یابد. بنابر نظر مایکل دانوان^{۳۲} که پروژه‌های تحقیقاتی زیادی را در حوزه ERP راهبری نموده است، عملکرد ضعیف در اجرای یک پروژه ERP دارای پنج علت ذیل می‌تواند باشد:

۱. در راهبرد عملیاتی، طراحی و توسعه کسب و کار لحاظ نگردیده است.
۲. زمان اجرای پروژه بسیار بیشتر از زمان پیش‌بینی شده آن بوده است.
۳. فعالیت‌های مربوط به آماده‌سازی مقدمات اجرای پروژه وجود نداشته است و یا بسیار ناچیز بوده است.
۴. فرهنگ‌سازی لازم برای کاربران به‌منظور پذیرش و کارکردن با سیستم جدید انجام نگردیده است.
۵. هزینه اجرای پروژه بسیار بیشتر از حد انتظار و پیش‌بینی بوده است.

عوامل حیاتی در پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز ERP

اجرای یک پروژه ERP فرایندی می‌باشد که احتیاج به برنامه‌ریزی دارد. بعد از برنامه‌ریزی تیم پروژه کار را شروع کرده و بخش‌های مختلف را در مراحل جداگانه‌ای فعال می‌سازند. بعد از عملیاتی شدن تمام سیستم

26) on line
27) business plan
28) vision

29) Business Process Reengineering
30) change management

24) customization
25) Michael Donovan

نزدیکی با فروشنده و مشاوران داشته باشند تا مشکلات احتمالی را مرتفع سازد. لازم به ذکر است که آزمایش کامل و ماهرانه نرم افزار، اجرای آن را آسان می نماید.

● حمایت مدیریت ارشد

حمایت مدیریت ارشد سازمان به عنوان با اهمیت ترین عامل موفقیت یک پروژه ERP می باشد و می بایست که این حمایت کاملاً آشکار و صریح صورت گرفته تا اهمیت و اعتبار زیادی را برای این پروژه در اذهان ایجاد نماید. مدیر ارشد باید با میل و رغبت منابع مورد نیاز پروژه را فراهم سازد. این حمایت نه تنها شامل اعطای وقت و منابع برای انجام فعالیت ها است بلکه می بایست نگرانی را هم برای اجرای پروژه اختصاص دهد.

نتیجه گیری

مزایای نرم افزاری یک ERP شامل کاهش هزینه های عملیاتی، تولید مؤثر، بالا بردن کیفیت و کاهش ضایعات، بالا رفتن رضایت و ماندگاری مشتری و رسیدن به جریان نقدینگی بهتر می باشد. به علاوه بیشتر شرکت ها این امکان را به دست خواهند آورد که مدیریت نقدینگی خود را به سیستم واگذار نمایند.

دلایل زیادی برای اجرای موفق و یا ناموفق پروژه های ERP وجود دارد ولی به نظر می رسد که موفقیت پروژه های ERP بیشتر براساس معیارهای زمان و بودجه سنجیده می شود. دانستن این که فرایندهای ERP چه تعاریفی دارند و چه عواملی باعث موفقیت و یا شکست پروژه های ERP می شوند نیز بسیار حائز اهمیت است.

در پایان لازم به ذکر است که یکی از مهمترین دلایل استفاده از آخرین نسل این سیستم ها (ERP II) این است که سازمان با زنجیره تأمین شامل تأمین کنندگان و مشتریان مرتبط گردیده و امکان فعالیت در محیط مجازی تجارت را پیدا می کند.

منابع

- [1] <http://www.gartner.com/>
- [2] <http://www.metagroup.com/>
- [3] Donovan, Michael (2006). Successful ERP Implementation the First Time. <http://www.crm2day.com/erp/erp-2.php>
- [4] Koch, Christopher (2006) The ABC's of ERP. <http://www.clo.com/research/erp/edit/erpbasics.html>
- [5] <http://erp.technologyevaluation.com/>
- [6] Shanks, Graeme (2000). A Model of ERP Project Implementation. Journal of Technology.

ارتباطات یک عنصر کلیدی در موفقیت هر راهبرد و یا پیاده سازی جدید می باشد. توقعات و اهداف، سازمان را در تعیین مراحل مهم³¹ در فرایند پیاده سازی ERP یاری می نماید. کاربران باید بدانند که بازخورد آن ها در خصوص فرایندها و مشکلاتشان در خصوص ERP بررسی شده و روی آن ها اقدام انجام می گیرد. ارتباطات دوطرفه به عنوان اهرم موفقیت و تسهیل کننده یادگیری در تمام سطوح سازمان می باشد.

● کار گروهی و ترکیبی

کار گروهی به عنوان یک عامل موفقیت برای تمام پروژه های یک سازمان می باشد. یک پروژه ERP باید تمام فعالیت های سازمان را تحت پوشش قرار داده و حداکثر تلاش و هماهنگی را بین کارشناسان فنی، خبرگان کسب و کار و کاربران نهایی ایجاد کند و تیمی متعادل از مشاوران خارج از سازمان و کارکنان داخلی تشکیل دهد تا کارکنان داخلی مهارت های فنی لازم برای طراحی و پیاده سازی را فرا بگیرند.

● بازبینی و ارزیابی عملکرد

به مانند تمامی پروژه ها، داشتن اهداف و نقاط مهم در طی پروژه پیاده سازی ERP الزامی است تا از طریق آن ها بتوان پیشرفت فعالیت ها و پروژه را ردیابی کرد.

● حامی پروژه

شخصی است که از برنامه های اجرایی پروژه آگاه بوده و برنامه ها و فرایندها را به طور کلی مورد بازبینی قرار می دهد. اجرای ERP ها نیاز به کار بیش از حد و طولانی روزانه تیم اجرایی پروژه دارد و کار مداوم و تنش های موجود ممکن است که باعث کاهش روحیه تیم پروژه گردد. بنابراین حامی پروژه می بایست به اعضای تیم دلگرمی بخشیده و آن ها را نسبت به اجرای کار متعهد نگه دارد.

● مدیر پروژه

یک مدیر پروژه خوب یکی از اجزای اساسی اجرای موفق پروژه ERP محسوب می شود زیرا که ارزیابی پروژه معمولاً براساس زمان و هزینه دستیابی به نیازها انجام می پذیرد.

● توسعه، آزمون و رفع عیب نرم افزار

توسعه و آزمون یک ERP باید بسیار سنجیده بوده و بر همان اساس هم مدیریت شود. سازمان اجراکننده ERP باید رابطه

31) milestone
32) champion

گوگل ۱۰ ساله شد

داستان موفقیت گوگل، داستانی تکرار نشدنی است

به آن امکان می‌دهد که گستردگی، سرعت، و کارآمدی عملیات خود را بیشتر کند که این موضوع برای گوگل به اندازه الگوریتم‌های جستجو اهمیت دارد.

پس از آن هم باید به دو ابزار نرم‌افزاری این شرکت که منبع درآمد اصلی آن محسوب می‌شوند اشاره کرد: AdWords که در هنگام جستجو توسط وبگاه این شرکت، آگهی‌های تبلیغاتی را مقابل اطلاعات یافته شده به نمایش می‌گذارند، و AdSense که امکان انتشار آگهی‌های هوشمند گوگل را در وبگاه‌های دیگران فراهم می‌کند.

مهمترین چیز درباره اصول کاری گوگل آن است که فضای آگهی را نه به ثروتمندترین متقاضی، بلکه به پیوندهایی اختصاص می‌دهد که بیش از دیگران به موضوع مورد جستجو ارتباط دارند.

این مسئله نه تنها کاربران گوگل را راضی‌تر نگه می‌دارد، بلکه باعث می‌شود احتمال کلیک کردن کاربر بر روی پیوندهای تبلیغاتی افزایش یابد و عملاً درآمد گوگل نیز بیشتر شود.

هرچند برخی منتقدان، گوگل را شرکتی تك بعدی می‌دانند و معتقدند ممکن است هر آن جویشرهای بهتر و جدیدتری به بازار عرضه شوند، اما عملکرد گوگل باعث شده تا این وبگاه از مقام محبوب‌ترین وبگاه جستجو در جهان پایین نیاید.

آرزوی‌های واقعی گوگل

گوگل مدعی است جاه‌طلبی‌هایش به کسب درآمد سریع از طریق اینترنت محدود نمی‌شود. گوگل در منشور شرکت خود مدعی است: «هدف این شرکت سازماندهی کردن اطلاعات جهان و فراهم کردن امکان دسترسی به این اطلاعات در سرتاسر جهان است».

در طی سال‌ها گوگل مجموعه‌ای از ابزارهای نرم‌افزاری اینترنتی را ارائه کرده است: Gmail برای ارسال پست الکترونیکی، Google Docs برای واژه‌پردازی و تولید کاربرگ^۴، Picasa برای ویرایش تصویر، Google Earth

ده سال قبل در روز هفتم سپتامبر ۱۹۹۸، دو فارغ‌التحصیل جوان دانشگاه استنفورد شرکتی را با نام عجیب «گوگل» تأسیس کردند. امروز لری پیج^۱ و سرگی برین^۲، هر دو ۳۵ ساله، میلیاردر هستند و شرکت آن‌ها فوق‌العاده سودآور است. تنها بین ماه‌های آوریل و ژوئن سال جاری گوگل گزارش کرد که درآمدی بالغ بر ۵/۷ میلیارد دلار داشته است که سود خالص آن به ۱/۲۵ میلیارد دلار بالغ می‌شود. این مبلغ برای شرکتی که آگهی‌های اینترنتی منتشر می‌کند و در این راه واسطه‌گری انجام می‌دهد، مبلغ بسیار زیادی است.



لری پیج (سمت چپ) و سرگی برین (سمت راست)

البته جزئی از راز موفقیت شرکت گوگل، الگوریتمی است که براساس آن جویشرگر^۳ این شرکت، در اینترنت به دنبال اطلاعات می‌گردد. این شرکت آن‌چنان جهان را تغییر داده که مردم دیگر در اینترنت به دنبال چیزی «نمی‌گردند» بلکه آن را «گوگل» می‌کنند و «گوگل کردن» در لغت‌نامه‌ها جای گرفته است.

اما رمز موفقیت گوگل به تنها این مسئله محدود نمی‌شود.

راز جادویی موفقیت

برای گوگل، فناوری‌های مورد استفاده این شرکت در انبارهای اطلاعاتی،

- 1) Larry Page
- 2) Sergey Brin
- 3) search engine

4) spreadsheet

و Google Maps برای جستجوی مکان و نقشه‌ها، Blogger و Youtube تنها بخشی از سرویس‌های ارائه شده توسط گوگل هستند. شاید چندی قبل این فهرست بیشتر به شاخص يك رشد اتفاقی شباهت داشت، اما اکنون مشخص است که با هر جستجویی که ما انجام می‌دهیم و هر ابزاری که استفاده می‌کنیم، به گوگل کمک می‌کنیم اطلاعات بیشتری جمع‌آوری کند و صنوعات جامعه اطلاعاتی ما را سازماندهی کند.

هزینه‌ای که جامعه می‌پردازد

هر جستجویی که کاربران از طریق گوگل انجام می‌دهند به جویشرهای این شرکت اطلاعات بیشتری برای طبقه‌بندی اطلاعات خواهد داد. اما از سوی دیگر هرچه گوگل اطلاعات بیشتری داشته باشد، مشتریان راضی‌تر خواهند بود، بر روی آگهی‌های آن بیشتر کلیک خواهد شد، گوگل درآمد بیشتری کسب خواهد کرد و پول بیشتری نیز برای سرمایه‌گذاری در خدمات جدید و «مجان» خواهد داشت و در نهایت بهتر می‌تواند کاربران را بفزاید تا اطلاعات بیشتری به گوگل بدهند. هرچند پیچ و برین قول می‌دهند که گوگل «می‌تواند بدون انجام اعمال خلاف هم درآمد کسب کند» اما سؤال‌ها درباره ایمنی اطلاعات شخصی کسب شده از طریق گوگل که در انبارهای اطلاعاتی گسترده این شرکت حفظ شده‌اند، باقی خواهند ماند.

حرکت پا به پای اینترنت

گسترش گوگل به گسترش اینترنت وابسته است و امروزه، با وارد شدن تلفن‌های همراه، قاب عکس‌های دیجیتالی و حتی یخچال‌ها به محدوده فیزیکی اینترنت، نمی‌توان مرز مشخصی برای اینترنت تعریف کرد. به این ترتیب نقشه راه گوگل تدوین شده به نظر می‌رسد: این شرکت به تازگی مرورگر اینترنتی خود به نام کروم^۵ را منتشر کرد. هدف کار مرورگرها نشان دادن صفحات وب است، اما گوگل می‌گوید کروم امکان اجرای برنامه‌های پیچیده‌تر را نیز در محیط اینترنت فراهم می‌کند. اما مهم‌تر از کروم نرم‌افزاری به نام اندروید است. این نرم‌افزار در واقع سیستم عاملی برای تلفن‌هایی است که قابلیت اتصال به اینترنت را دارند و گوگل مدعی است، دلیل ساخت آن این است که تلفن‌های همراه «هوشمند» امروز برای استفاده از اینترنت ساخته نشده‌اند و گوگل در تلاش است این خلأ را با اندروید پر کند.

شریک یا رقیب؟

این شرکت که ۱۰ سال قبل توسط دو دانشجو تأسیس شد، اکنون به اندازه‌ای بزرگ است که می‌تواند به اهداف تعیین شده دست پیدا کند. در پایان سال ۲۰۰۷ شمار کارمندان گوگل ۱۶۸۰۰ نفر بود و گزارش شده بود که هر هفته حدود ۱۰۰ نفر به مجموعه کارمندان آن اضافه می‌شوند. اما با نفوذ گوگل به جنبه‌های بیشتری از زندگی مدرن ما، شرکت‌های بیشتری به این فکر خواهند افتاد که آیا گوگل يك شريك تجاری است؟ یا

يك رقیب؟

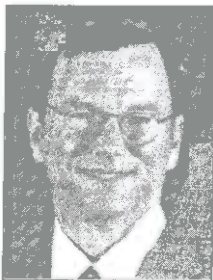
با در نظر گرفتن عملکرد فعلی گوگل می‌توان شعار این شرکت را این‌طور تعریف کرد که «ما هر کاری را بهتر از شما انجام می‌دهیم - آن هم مجانی».

حتی بزرگترین رقبای گوگل هم تحت فشار قرار دارند: از جمله مایکروسافت که انتشار مرورگر اینترنتی جدید آن (اینترنت اکسپلورر ۸) تحت تأثیر انتشار کروم قرار گرفت، و حتی یاهو که مجبور شده تبلیغات در وبگاه خود را به گوگل واگذار کند و برخی از درآمد خود را با این شرکت شریک شود.

حکومت سه نفره

حتی در شرایطی که جهان با رکورد اقتصادی مواجه است، گوگل کماکان انتظار دارد که به واسطه تعداد زیاد مشتریان و موفقیت گسترده خود، از درآمدهایش کاسته نشود و به اعتقاد آن‌ها این ساختار سنتی رسانه است که باید به‌خاطر جمع بستن مخاطب و داشتن تلقی عام از آن نگران باشد. به همین دلیل و برای اطمینان دادن به سرمایه‌گذاران در این شرکت، مدیران گوگل قول داده‌اند که آن‌ها مانند یاهو به دام نخواهند افتاد و گوگل را به يك شرکت رسانه‌ای تبدیل نخواهند کرد. اریک اشمیت^۶، ۵۳ ساله، مدیرعامل گوگل می‌گوید: «قانون همیشگی ما این بوده که نباید مالک مطالب و آثار بود، بلکه باید با يك شرکت تولیدکننده محتوی و مطالب شراکت کرد».

هرچند در برخی مواقع تمایز میان «رسانه سنتی» که عکس و تصویر تولید شده توسط خبرگزاری‌ها را منتشر می‌کند، با عکاسان مستقل و مخاطبان آن‌ها، و یوتیوب و گوگل نیوز مشخص نیست، اما در حال حاضر اصلی که اریک اشمیت به آن اشاره کرد، اصلی انکار ناشدنی در فعالیت گوگل است.



اریک اشمیت مدیرعامل گوگل

دو مؤسس گوگل بر عملکرد فنی شرکت نظارت دارند. آقای اشمیت که فردی با سابقه در صنایع فناوری محسوب می‌شود، شرایط ادامه کسب درآمد را فراهم می‌کند. آقای اشمیت می‌گوید این سه مدیر با هم عهده‌ی غیررسمی بسته‌اند که تا حداقل ۲۰ سال آینده در کنار یکدیگر بمانند، زمانی که به گوگل فرصت کافی می‌دهد تا موقعیت خود را به‌عنوان رکن اصلی اقتصاد اینترنتی تثبیت کند.

بی‌بی‌سی، ۶ سپتامبر ۲۰۰۸

6) Eric E. Schmidt

5) Chrome

آشنایی با دفتر مدیریت پروژه

مهندس ساسان نیکوکار، PMP^۱
رئیس شعبه ACM تهران (بخش اعضاء حرفه‌ای)
پست الکترونیکی: Snikookar@realanddream.com

مهمترین ارکان اصلی در تعیین موفقیت پروژه‌ها می‌باشند، دسترسی پیدا نمی‌کنند. براساس آماری که توسط Standish Group در سال ۱۹۹۵ منتشر گردیده است تنها ۹ درصد از پروژه‌ها در سازمان‌های بزرگ، ۱۶ درصد از پروژه‌ها در سازمان‌های متوسط و ۲۸ درصد از پروژه‌ها در سازمان‌های کوچک در سر زمان و با بودجه تخمین زده شده و مطابق با نیازهای واقعی ذینفعان انجام شده است. دلایل بسیاری برای شکست پروژه‌ها معرفی شده است. با توجه به بررسی‌ای که توسط شرکت KPMG بر روی ۲۵۶ سازمان صورت پذیرفت، مشخص گردید که فناوری عامل اصلی در این شکست‌ها نمی‌باشد. پیاده‌سازی ناقص مدیریت پروژه‌ها در حدود ۳۲ درصد، ضعف در ارتباطات در حدود ۲۰ درصد و آشنا نبودن به محدوده پروژه در حدود ۱۷ درصد از شکست‌های پروژه را شامل می‌شود. از این‌رو بررسی‌ها نشان داده است که ۶۹ درصد از علل شکست پروژه‌ها، ضعف در اجرا و پیاده‌سازی نامناسب استاندارد و روشگان^۲ مدیریت پروژه بوده است.

دفتر مدیریت پروژه در یک سازمان با ابعاد مختلف (به‌ویژه متوسط و بزرگ) شامل یک گروه یا واحد سازمانی است که وظیفه اصلی آن تعریف و حفظ و نگهداری (یا نگرش روبه رشد) فرآیندهای کاری است که عموماً مرتبط با مدیریت پروژه در درون آن سازمان می‌باشد. این واحد یا گروه سازمانی تلاش بسیاری را در جهت صرفه‌جویی در اجرای مکرر و تکرارشونده پروژه‌های سازمانی ایفا می‌کند.

یادداشت سردبیر

در شماره ۱۷۸ گزارش کامپیوتر، مقاله مفصلی درباره دفتر مدیریت پروژه و اهداف آن به چاپ رسید که مورد استقبال خوانندگان گرامی قرار گرفت. مقاله حاضر، درباره همان موضوع ولی به‌صورت خلاصه‌تر و فشرده‌تر است که به مناسبت راه‌اندازی گروه تخصصی مدیریت پروژه در انجمن انفورماتیک ایران، چاپ می‌گردد.

* * *

چکیده

برای سالیان زیاد واحدهای سازمانی در تلاش بسیاری در جهت رساندن پروژه در سر زمان و با بودجه تعیین شده بوده‌اند. اما امروزه تأکید بسیاری بر روی به‌دست آوردن ارزش بیشتر در ازاء این همه تلاش وجود دارد. به گونه‌ای که با توجه به گستردگی و پیچیدگی پروژه‌ها، بتوان بیش از پیش بر روی کنترل آن‌ها تمرکز وجود داشته باشد. این تلاش و سختی در اجرا و مدیریت پروژه‌ها باعث شده است تا نیاز به وجود و استفاده از «دفتر مدیریت پروژه»^۲ (PMO) در جهت افزایش کارایی واحدهای مختلف سازمانی امری ضروری به نظر برسد.

معرفی دفتر مدیریت پروژه

در حدود ۹۰ درصد از پروژه‌ها به زمان، هزینه و کیفیت مناسب که از

(۱) آقای مهندس ساسان نیکوکار دارای مدرک PMP: Project Management Professional مؤسسه بین‌المللی مدیریت پروژه آمریکا می‌باشند. دارندگان این مدرک می‌توانند از عبارت PMP در جلوی نام خود استفاده کنند.

2) Project Management Office



در تعریف استاندارد PMBOK® از مؤسسه بین‌المللی مدیریت پروژه، PM®، دفتر مدیریت پروژه یک گروه یا واحد سازمانی است که در صورت عملکرد مناسب می‌تواند مسئولیت متمرکز کردن و هماهنگ کردن مدیریت پروژه، برنامه و سبب پروژه^۴ را در یک حوزه کاری بر عهده داشته باشد. پشتیبانی و سرپرستی پروژه‌ها توسط دفتر مدیریت پروژه از یک نگرش واحد و مطابق با اهداف اصلی سازمان پیروی می‌کند از این‌رو شکل، وظایف و ساختار دفتر مدیریت پروژه براساس نیازهای اصلی سازمان تعریف می‌شود.

دفتر مدیریت پروژه ممکن است در یک سازمان با مجوزهای تفویض اختیاری که در اختیارش قرار می‌گیرد نقش ذینفعان اصلی و کلیدی را در مرحله آغازین پروژه‌ها در جهت ارائه پیشنهاد و حتی متوقف کردن یک پروژه به این علت که در راستای اهداف سازمان نمی‌باشد ایفا کند. همچنین انتخاب، مدیریت و بازنگری در منابع موجود و به اشتراک گذاشته شده در پروژه‌ها را نیز عهده‌دار می‌باشد.

برخی از مهمترین خصوصیات دفتر مدیریت پروژه عبارت است از:

- مدیریت منابع موجود در پروژه‌هایی که زیر نظر دفتر مدیریت پروژه اجرا می‌شوند
- شناسایی و تعریف و توسعه روش‌های مدیریت پروژه، استانداردها و درس آموخته‌ها
- ایجاد و مدیریت سیاست‌ها، الگوها و رویه‌های لازم برای مدیریت پروژه
- هماهنگ‌سازی و مدیریت ارتباطات بین پروژه‌ها و معمولاً یکی از سه نقش زیر را دارا می‌باشد:
 ۱. فراهم کردن سیاست‌ها، روش‌ها و الگوها برای مدیریت کردن پروژه‌ها در سازمان.
 ۲. پشتیبانی و راهنمایی افراد سازمان در مورد چگونگی مدیریت پروژه‌ها، آموزش مدیریت پروژه و یا نرم‌افزارهای مورد استفاده در مدیریت پروژه به آن‌ها، همیاری در به‌کارگیری ابزارهای ویژه مدیریت پروژه.
 ۳. انتخاب و به کار گماردن مدیران پروژه برای پروژه‌های مختلف، و داشتن مسئولیت در مورد نتیجه پروژه

وظایف دفتر مدیریت پروژه

توجه به این نکته حائز اهمیت است که دفتر مدیریت پروژه یک واحد و ساختار سازمانی است و نه یک فرد و شاید بتوان مهمترین وظایف آن را شامل موارد زیر دانست:

- وابستگی بین پروژه‌ها را مدیریت می‌کند
- در تهیه منابع لازم برای اجرای پروژه‌ها کمک می‌کند

4) portfolio

• پروژه‌ها را خاتمه می‌دهد

• در تهیه درس آموخته‌های پروژه‌ها و در اختیار گذاشتن آن‌ها برای سایر پروژه‌ها کمک می‌کند

• در تهیه الگو برای پروژه‌ها (مثل الگوهای ساختار شکست کار) و در اختیار گذاشتن آن‌ها برای سایر پروژه‌ها کمک می‌کند.

• پروژه‌ها را در جهت رسیدن به اهداف اصلی سازمان هدایت می‌کند.

• نرم‌افزار مدیریت پروژه را برای سازمان تهیه می‌کند

• در مرحله آغازین پروژه‌ها بیشتر درگیر است تا سایر مراحل تسهیم و هماهنگی منابع در میان پروژه‌هایی که توسط دفتر مدیریت می‌شود

• تعیین و ایجاد روش‌های مدیریت پروژه، عملکردهای بهینه و استانداردسازی

• رد و بدل کردن و مدیریت خط‌مشی‌های پروژه‌ها، فرآیندها، الگوها و سایر مستندات مشترک

• تمرکز دادن مدیریت پیکره‌بندی پروژه برای کلیه پروژه‌هایی که توسط دفتر مدیریت پروژه‌ها اداره می‌شود

• ایجاد پایگاه و مدیریت متمرکز برای هر دو نوع ریسک‌های مشترک یا اختصاصی کلیه پروژه‌ها

• یک دفتر مرکزی برای به‌کارگیری و مدیریت ابزارها و نرم‌افزارهای فراگیر مدیریت پروژه در سراسر سازمان

• هماهنگی متمرکز مدیریت ارتباطات در میان پروژه‌ها

• جایگاه مربیگری برای مدیران پروژه‌ها

• نظارت مرکزی بر خطوط زمانی و بودجه کلیه پروژه‌های در سطح سازمان

• هماهنگی کلی استانداردهای کیفی بین مدیر پروژه و مسئولین کیفی داخلی یا خارجی و یا سازمان استانداردسازی

اختلاف بین نقش دفتر مدیریت پروژه و مدیر پروژه

با توجه به عملکرد وسیع‌تر دفتر مدیریت پروژه نسبت به فعالیت‌های مدیران پروژه، اهدافی که توسط آن‌ها دنبال می‌گردد معمولاً متفاوت می‌باشند ولی اهمیت موضوع در دنبال کردن اهداف متفاوت نیست بلکه مهم این است که اهداف در راستای نیازهای تعیین شده یک سازمان باشند.

• یک مدیر پروژه بر اهداف مشخص پروژه تمرکز دارد درحالی‌که دفتر مدیریت پروژه تغییرات محدود و محتوای برنامه اصلی را مدیریت می‌کند و ممکن است آن‌ها را به عنوان فرصت‌های بالقوه برای بهتر نایل شدن به اهداف کسب و کار مدنظر قرار دهد.

• مدیر پروژه منابع تخصیص داده شده به پروژه را مدیریت

اعضای حقوقی انجمن انفورماتیک ایران

- آروین رایان ارتباط قزوین
- آمال پویان
- پویا سازان فناوری اطلاعات
- توسعه ارتباطات بهینه پرداز کسری
- حسابرسی و خدمات مدیریت
- رهیافت اندیشان و همکاران
- دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه
- دانشگران صنعت پژوه
- راه‌آورد رایانه پارس گستر ایرانیان
- تولیدی تارا افزار پارس
- ثناری
- چارگون
- خدمات تجارت الکترونیکی ایمانی
- رایورز
- سند پرداز
- شماران سیستم
- عصر ارتباطات رسام شبکه
- مهندسی صنعتی سپهرپاد
- مهیار گستر نوآوران
- همیار سیستم رایانه آذربایجان
- یاراگستر آینده
- فناوری اطلاعات هما
- گسترش خدمات ماتریس
- مدار گسترش فناوری اطلاعات
- مدیران سیستم پاسارگاد
- ویستا سامانه آسیا
- همکاران سیستم
- گسترش تجارت دنیای رایانه
- توسعه تجارت ماتریس
- نرم‌افزاری سینا

می‌کند درحالی‌که دفتر مدیریت پروژه منابع به اشتراک گذاشته شده بین پروژه را مدیریت می‌کند.

• یک مدیر پروژه محدوده و محتوا، برنامه زمان‌بندی، هزینه، و کیفیت محصولات بسته‌های کاری پروژه را مدیریت می‌کند درحالی‌که دفتر مدیریت پروژه، ریسک کلی، فرصت‌های کلی، و وابستگی‌های فی‌مابین کلیه پروژه‌ها را مدیریت می‌کند.

• یک مدیر پروژه، پیشرفت پروژه و دیگر اطلاعات پروژه را گزارش می‌دهد درحالی‌که دفتر مدیریت پروژه گزارش یک کاسه شده و دیدگاه سازمان از پروژه‌های تحت نظر را ارائه می‌دهد.

امروزه راه‌اندازی دفتر مدیریت پروژه در سازمان‌ها به‌ویژه در ابعاد متوسط و بزرگ آن امری ضروری است و کمتر بر لزوم اجرا و راه‌اندازی آن در یک سازمان بحث می‌گردد. زیرا با توجه به وظایف و خصوصیات بیان شده در بالا مشخص است که نگرش متمرکز کردن مدیریت و هدایت یکپارچه پروژه‌ها مطابق با اهداف اصلی سازمان می‌تواند در رشد و بلوغ یک سازمان تأثیر قابل توجهی داشته باشد. در مقالات بعد سعی خواهد شد تا به جزئیات بیشتر از نحوه پیاده‌سازی و اجرای این دفاتر در محیط‌های سازمانی پرداخته شود.

منابع

- [1] PMBOK® (Third Edition – 2004) : PMI®
- [2] Prepare for Project Management Professional : RMCProject®
- [3] Project Management Office : Wiki site "PMI®" and "PMBOK®" are registered trademarks of Project Management Institute, Inc. registered in the United States and other nations.



خیلی عالی بود. برنامه نشان داد که میزان فروش و سود شرکت ۹۵٪ افزایش یافته است. اما بعد متوجه شدم که کامپیوترم ویروس دارد.

منشور کاری/اخلاقی

گروه تخصصی مدیریت پروژه انجمن انفورماتیک ایران

۱۰. حوزه‌های مورد توجه گروه تخصصی مدیریت پروژه:
 - استانداردهای ارائه شده در زمینه مدیریت پروژه توسط مؤسسه بین‌المللی PMI®
 - ۱۱. استاندارد مدیریت پروژه PMBOK®
 - ۱۲. استاندارد مدیریت برنامه و مدیریت سبد پروژه
 - ۱۳. استاندارد OPM3®
 - ۱۴. استاندارد شکست کار (WBS)
 - ۱۵. استاندارد مدیریت ریسک
 - ۱۶. استاندارد تعیین سطح شایستگی مدیران پروژه سازمان
 - مدیریت پروژه در حوزه‌های دانش: مدیریت ریسک، مدیریت تدارکات، مدیریت منابع انسانی، مدیریت ارتباطات، مدیریت زمان، مدیریت کیفیت، مدیریت محدوده، مدیریت یکپارچه‌سازی، مدیریت هزینه
 - مدیریت پروژه در متدولوژی‌های نرم‌افزاری
 - مدیریت پروژه در فناوری اطلاعات
 - به‌کارگیری و بومی‌سازی استانداردها و متدولوژی‌های مدیریت پروژه در ایران
۱. استقبال از انتقادات و پیشنهادهای سازنده اعضای انجمن و تمامی علاقه‌مندان به حوزه مدیریت پروژه در جهت هرچه پربارتر شدن فعالیت‌های گروه تخصصی مدیریت پروژه انجمن انفورماتیک ایران
۲. همکاری علمی و تخصصی با مراکز دانشگاهی و علمی کشور در جهت رشد دانش مدیریت پروژه در ایران
۳. استقبال از حضور استادان و صاحب‌نظران و متخصصان مدیریت پروژه جهت حضور در گردهمایی‌ها و جلسات انجمن انفورماتیک ایران و ارائه سمینار و میزگرد در زمینه مدیریت پروژه
۴. استقبال از تمامی علاقه‌مندان در حوزه مدیریت پروژه، به‌ویژه در حوزه فناوری اطلاعات در جهت ارسال مقالات، اخبار و تجربیات به‌دست آمده در پروژه‌های اجرایی
۵. معرفی وبگاه‌ها، کتاب‌ها و مرجع‌های تخصصی مدیریت پروژه برای رشد علمی و تخصصی اعضای و علاقه‌مندان در زمینه مدیریت پروژه
۶. رعایت کامل حق مالکیت ذهنی (کپی رایت) در ارائه تمامی فعالیت‌های گروه تخصصی مدیریت پروژه از قبیل سمینارها، مقالات، اخبار، گردهمایی‌ها و ...
۷. خودداری از ایجاد فضای تبلیغاتی و غیر علمی در سمینارها، گردهمایی‌ها و میزگردهای گروه تخصصی مدیریت پروژه
۸. تلاش در به اشتراک‌گذاری تجربیات و درس‌های به‌دست آمده در هنگام اجرای پروژه با دیگر اعضای انجمن انفورماتیک ایران
۹. آموزش مفاهیم مدیریت پروژه به‌صورت علمی و کاربردی برای اعضای انجمن و علاقه‌مندان در جهت بهبود وضعیت پروژه‌های کشور از حالت اجرای سنتی به علمی



مخازن داده‌ای، شبکه‌های بیسیم، سامانه جهانی مکان‌یابی، برنامه‌نویسی همراه و فناوری‌های جدید اینترنتی

سید ابراهیم ابطاحی

عضو هیأت علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر - دانشگاه صنعتی شریف
پست الکترونیکی: abtahi@sharif.edu

مقدمه

بی شک تعداد عناوین و شمارگان کتاب‌های رایانه‌ای به زبان فارسی در دو دهه اخیر افزایش چشمگیری یافته است، هر چند اوج این رشد کمی را در دهه ۸۵-۷۵ می‌توان یافت. کیفیت نگارشی این متون به ویژه در استفاده بیشتر از واژگان فارسی، صفحه‌آرایی و حروف‌چینی نیز ارتقاء یافته است. در میان این کتب دیگر اندک کتاب‌هایی می‌توان یافت که همچون برخی کتاب‌های دهه ۶۰ حاوی مضامینی کاملاً نادرست فهم شده و نامناسب ترجمه شده و نامفهوم انتقال یافته باشد. هرچند کماکان نسبت کتب تألیفی به ترجمه‌ای نازل است و تعداد قابل توجهی از این کتاب‌ها جنگ واره‌ای از مطالب ظاهراً مرتبط است، کماکان نگارندگان از نقش‌های نامفهومی برای معرفی سمت خود در تهیه متن یاد می‌کنند، مثلاً نگارنده، نویسنده، تهیه‌کننده و بیش از همه عبارت مرکب، ترجمه و تألیف که به روشنی جایگاه نگارنده متن را مشخص نمی‌کند. در مواردی عدم معرفی یا معرفی ناقص مرجع یا مراجع کتاب، ارزش‌های فنی احتمالی این متون را زیر سؤال می‌برد. تعداد ناشرین این کتب افزایش یافته است اما از برخی از ناشرین پرکار دهه هفتاد دیگر کمتر نشانی وجود دارد. به نظر می‌رسد به نسبت رشد جمعیت، میزان نسبی خوانندگان این کتاب افزایش نیافته و این امر می‌تواند ناشی از افزایش مهارت‌های زبانی در دانستن زبان‌های خارجی دانشجویان رشته‌های مرتبط فناوری اطلاعات باشد که امروز

علاقه کمتری به خواندن این کتب به زبان فارسی دارند و نسخه اصلی این کتب حتی در گونه الکترونیکی را به متون فارسی ترجیح می‌دهند. در این شماره به معرفی پنج کتاب فارسی جدید در حوزه فناوری اطلاعات و رایانه به‌عنوان نمونه‌ای از عناوین روزآمد در این زمینه می‌پردازیم و امیدوارم تهیه بانک اطلاعاتی کتب فارسی این حوزه و تحلیل آماری، موضوعی و فنی آن‌ها و برآورد کیفیت کارهای انجام شده، روند آن و نقاط قوت و ضعف آن‌ها، در پژوهش‌های کاربردی دانشجویان این رشته‌ها مورد توجه واقع گردد تا ضمن ارتقاء کمی، حفظ و افزایش کیفیت این متون که نقش بسزایی در گسترش سواد فارسی فناوری اطلاعات و رایانه دارند، میسر شود.

* * *



عنوان کتاب: بانک داده تجمیعی
نویسنده و مترجم: خشایار جام سحر
ناشر: خدمات نشر کیان رایانه سبز
نوبت چاپ و سال نشر: اول و ۱۳۸۷
تعداد صفحات: ۲۰۷ برگ
شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه
قیمت: ۶۰۰۰ تومان
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۲۳۷-۰۴-۷

محتوای کتاب

سامانه‌های رایانه‌ای پرتراکنش امروزی که در کاربردهای بیدرنگ یا لحظه‌ای اینترنتی میزان گسترده‌ای اطلاعات را با ابرداده‌های مرتبط تولید می‌کنند (که در قالب پردازش‌های تحلیلی لحظه‌ای نیازمند داده‌کاوی و در قالب اطلاعات پیشینه‌ای نیازمند ابرداده‌هایی از جمله برجسب‌های زمانی هستند) نیازمند ساختار و مدل داده‌ای دیگری هستند که عموماً از آن‌ها با عنوان مخازن داده‌ای چند بعدی یاد می‌کنند که به کمک آن‌ها می‌توان پاسخ‌های سریع‌تری به درخواست‌های اطلاعاتی کاربران داد. کتاب «بانک داده تجمیعی» کتابی در توضیح و تشریح نیاز به به‌کارگیری مخازن داده‌ای (Data Warehouses) و نحوه و حوزه‌های به‌کارگیری آن است که از این نظر یکی از اولین کتاب‌های کاربردی به زبان فارسی در این زمینه به شمار می‌رود.

در پیش گفتار کتاب آمده است: «هدف از گردآوری این کتاب آشنا کردن دانشجویان و اساتید فناوری اطلاعات، مدیران پروژه و مدیران تصمیم‌ساز سازمانی است که قصد دارند با کلیات سیستم‌های مبتنی بر مخازن داده‌ای و هوش تجاری آشنا شوند». در فصل سوم کتاب که از قول «بیل انیمون» که نویسنده کتاب از او با عنوان «پدر مخزن داده‌ای» یاد می‌کند در مورد مخزن داده‌ای چهار ویژگی ذکر شده است: شامل رکوردهای فقط خواندنی، اطلاعات موضوع‌گرا، جامعیت و یکپارچگی و زمانگرایی.

کتاب «بانک داده تجمیعی» حاوی پیشگفتار، شانزده فصل، فرهنگ واژگان و فهرست منابع است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

- فصل ۱: معماری سازمان.
- فصل ۲: انواع سامانه‌های اطلاعاتی.
- فصل ۳: مخزن داده‌ای.
- فصل ۴: اجزاء و مؤلفه‌های مخزن داده‌ای و هوش تجاری.
- فصل ۵: طراحی و اجرای مخزن داده‌ای.
- فصل ۶: راهبری و مدیریت پروژه‌های مبتنی بر مخزن داده‌ای.
- فصل ۷: ابر داده.
- فصل ۸: یکپارچگی داده‌ها.
- فصل ۹: استخراج، انتقال و بارگذاری داده.
- فصل ۱۰: سامانه‌های جزئی استخراج، انتقال و بارگذاری داده.
- فصل ۱۱: نیازمندی‌ها.
- فصل ۱۲: کیفیت داده.
- فصل ۱۳: پردازش تحلیلی لحظه‌ای.
- فصل ۱۴: داده کاوی.
- فصل ۱۵: ابزارهای پیاده‌سازی.
- فصل ۱۶: شالوده‌ها.

از نقاط قوت کتاب درج منابع فارسی و انگلیسی برای مطالعه بیشتر خواننده در فصل اول است که متأسفانه در فصول بعدی ادامه نیافته است. زبان نگارش کتاب نسبتاً موجز و فنی (هر چند سرشار از واژگان انگلیسی

که در بسیاری موارد واژه‌های معادل فارسی زیبا و رایجی دارند) است. فصل اول کتاب هر چند پیوند کاملی با مضمون کتاب ندارد اما مستقلاً حاوی مطالب قابل قبولی است. معرفی منابع کتاب به شکل کامل و دقیق در قالب استاندارد و مناسب صورت نگرفته است.

* * *



عنوان کتاب: راهنمای راه‌اندازی و نگهداری از شبکه‌های کامپیوتری بیسیم

نویسنده: نیل رندال

مترجم: نادر خرمی راد

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری

دیبگران تهران

نوبت چاپ و سال نشر: اول و

شهریور ماه ۱۳۸۵

تعداد صفحات: ۳۰۸ برگ

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۳۳۵۰ تومان

شابک: x-۷۳۷-۳۵۴-۹۶۴

محتوای کتاب

این کتاب ترجمه‌ای است از کتاب آقای «نیل رندال» که در مقدمه مترجم در مورد موضوع کتاب آمده است: «استفاده از اینترنت در زندگی بسیاری از ما اجتناب‌ناپذیر است. شبکه‌های بیسیم به ما این امکان را می‌دهند که در بسیاری از مکان‌هایی که پیش از آن امکان دسترسی به اینترنت نداشتیم به راحتی بتوانیم رایانه دستی خود را روشن کنیم و به اینترنت متصل شویم» و در ادامه آمده است: «این کتاب راهنمایی برای راه‌اندازی و استفاده از شبکه‌های کامپیوتری بیسیم است. اگر در یکی از گروه‌های زیر قرار بگیرید، خواندن این کتاب برایتان مفید خواهد بود: کسانی که قصد دارند برای خانه، محل کار یا شرکت، شبکه بیسیم راه‌اندازی کنند، کسانی که شبکه بیسیم خود را راه‌اندازی کرده و می‌خواهند امنیت یا کارایی آن را افزایش دهند و کسانی که از چند شبکه بیسیم بیگانه استفاده می‌کنند و می‌خواهند امنیت کامپیوتر خود را افزایش دهند و حداکثر استفاده را از شبکه ببرند».

این کتاب حاوی مقدمه ناشر، مقدمه مترجم، پنج بخش و شانزده فصل است. عناوین بخش‌ها و فصول کتاب به شرح زیر است:

بخش اول: راه‌اندازی شبکه‌های بیسیم.

فصل ۱: مفاهیم اولیه شبکه‌های کامپیوتری بیسیم.

فصل ۲: سخت‌افزارهای شبکه‌های بیسیم.

فصل ۳: ساخت شبکه‌های ad-hoc.



فصل ۴: ساخت شبکه‌های Infrastructure.

فصل ۵: استفاده از شبکه‌های بیسیم.

بخش دوم: امنیت در شبکه‌های بیسیم.

فصل ۶: تنظیم WEP.

فصل ۷: تنظیم WPA.

فصل ۸: ترندهایی برای افزایش امنیت.

بخش سوم: توسعه شبکه‌های بیسیم.

فصل ۹: غلبه بر موانع.

فصل ۱۰: توسعه شبکه‌های سیمی و بیسیم.

فصل ۱۱: گسترش شبکه به فضای اطراف.

فصل ۱۲: انتخاب نوع آنتن.

فصل ۱۳: دستگاه‌های بیسیم.

بخش چهارم: سیستم‌های بیسیم.

فصل ۱۴: استفاده از PDAها در شبکه‌های بیسیم.

فصل ۱۵: کار با hotspotها.

فصل ۱۶: راهاندازی hotspot.

بخش پنجم: رفع اشکال.

فصل ۱۷: رفع اشکال‌های مربوط به اتصال.

فصل ۱۸: رفع اشکال‌های مربوط به امنیت.

فصل ۱۹: رفع اشکال‌های مربوط به کلاینت.

* * *

عنوان کتاب: تحلیل و پردازش

داده‌های GPS با نرم‌افزار

PINNACLE

نویسندگان: عباس منتظری و

احمد تحریری

ناشر: زبان تصویر

نوبت چاپ و سال نشر: اول و

۱۳۸۶

تعداد صفحات: ۲۰۰ برگ

شمارگان: ۲۲۰۰ نسخه

قیمت: ۴۰۰۰ تومان (به همراه یک لوح فشرده)

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۷۱۵-۰۴-۶

محتوای کتاب

این کتاب کاربردی راهنمای استفاده از نرم‌افزار PINNACLE برای تحلیل پردازش داده‌های GPS است. سامانه جهانی مکان‌یابی که تهیه‌کنندگان کتاب از آن با نام سیستم تعیین موقعیت جهانی یاد می‌کنند در عملیات عمرانی، شهری و حتی نظامی کاربرد دارد اما در هر مورد نیازمند تحلیل و

۷۲ گزارش کامپیوتر صد و هشتادم

پردازش داده‌های استخراج شده است که نرم‌افزار فوق‌الذکر یکی از ابزارهای این کار است. در مقدمه تهیه‌کنندگان کتاب آمده است: «با استفاده از این نرم‌افزار می‌توان با بهره‌گیری از الگوریتم‌های قوی جهت پردازش، آزمون و سرشکنی به نتایج فوق‌العاده دقیق دست یافت». یک لوح فشرده حاوی نسخه‌ای از نرم‌افزار ضمیمه این کتاب است. کتاب شامل یک مقدمه، فهرست مطالب، مطالبی بدون بخش و فصل‌بندی و یک پیوست شامل پنج بخش: تعاریف و اصطلاحات مهم، پروژه توضیحات نوار ابزار، واژه‌نامه و فهرست منابع و مؤخذ است.

از مطالبی که در محتوای کتاب درج شده است به موارد زیر می‌توان اشاره نمود: تبدیل مختصات از یک سیستم به سیستمی دیگر، تنظیمات گیرنده GPS، مراحل تحلیل داده، تصحیح طول، تست و سرشکنی نقاط و کنترل کیفیت داده‌ها. خواندن این کتاب را به کاربران نرم‌افزار مربوطه می‌توان توصیه نمود.

* * *



عنوان کتاب: اصول برنامه‌نویسی برای

موبایل

نویسنده و مترجم: سید مجید آیت

و هادی امین‌زاده

ناشر: شرکت ناقوس اندیشه

نوبت چاپ و سال نشر: اول و

۱۳۸۵

تعداد صفحات: ۲۶۴ برگ.

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۰۰۰ تومان (به همراه یک

لوح فشرده)

شابک: ۷-۲۳۵-۳۷۷-۹۶۴

محتوای کتاب

در مقدمه کتاب آمده است: «سهیم ۷ میلیون دلاری بازی‌های همراه از بازار ۲۸ میلیارد دلاری بازی‌های رایانه‌ای در سال ۲۰۰۱ به سهیم ۳/۶ میلیارد دلاری از بازار ۳۰ میلیارد دلاری این بازی‌ها در سال ۲۰۰۶ ارتقاء یافته است، یعنی در عرض ۶ سال، پنج برابر شده است.»

اکنون سامانه پایه رایج دستگاه‌های همراه، سامانه‌ای است به نام Symbian که در این کتاب دو فصل به آن اختصاص یافته است. زیرا برنامه‌سازی برای دستگاه‌های همراه امروزه حرفه و تفنن پرتفره‌ای است. کتاب حاوی مقدمه و هفت فصل است. فصل هفتم حاوی پیوست‌هایی کاربردی است که در پایان آن فهرست منابع ذکر شده است. عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل ۱: آشنایی با زبان‌های برنامه‌نویسی موبایل.

کتاب دارای يك مقدمه، شش فصل و چهار ضمیمه و فهرست منابع است.
عناوین فصول کتاب به شرح زیر است:

فصل ۱: درباره ای جکس.

فصل ۲: شروع کنید.

فصل ۳: همه چیز درباره XML HTTP REQUEST.

فصل ۴: کاربرد ای جکس.

فصل ۵: استفاده از XML و ای جکس.

فصل ۶: شروع کار با MICROSOFT AJAX.

در ضمیمه اول کتاب نحوه نصب و راه اندازی ASP و PHP، در ضمیمه دوم نحوه نصب MySQL و در ضمیمه سوم مروری بر جاوا اسکریپت درج شده است ضمیمه چهارم به پاسخ به تمرینات چهار فصل اول کتاب اختصاص دارد. خواندن کتاب را به برنامه سازان وب می توان توصیه نمود.

فصل ۲: سیستم عامل سیمپیان.

فصل ۳: برنامه نویسی برای سیستم عامل سیمپیان.

فصل ۴: مقدمه ای بر برنامه نویسی JZME.

فصل ۵: نوشتن يك بازی ساده ELIMINATOR.

فصل ۶: انتقال برنامه به موبایل.

فصل ۷: پیوست ها.

در فصول ابتدائی کتاب بیشتر به مقایسه زبان های مختلف برای نوشتن برنامه های همراه پرداخته شده است و سپس دو فصل به سیمپیان اختصاص یافته است. در فصول بعدی بحث اصلی حول محور J2ME که تلاش می کند برای کسانی که حتی جاوا نمی دانند قابل استفاده باشد. کتاب سپس با نوشتن يك بازی ساده ادامه پیدا می کند و با پیوست های کاربردی راهنمای برنامه سازان می شود. لوح فشرده کتاب حاوی صورت برنامه های کتاب و ابزارهای لازم برای تولید و اجرای آن هاست. خواندن این کتاب را به برنامه نویسان علاقه مند به برنامه سازی همراه می توان توصیه نمود.

مسوولان انجمن انفورماتیک ایران

اعضاء هیات مدیره:

آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ (رئیس)

آقای مهندس محمد میرزا عبداللهی (نایب رئیس)

آقای مهندس سید حسین رضوی (دبیر)

آقای مهندس محمد حسن محوری (خزانه دار)

آقای دکتر محمد صنعتی

آقای مهندس پرویز ناصری

آقای دکتر اسلام ناظمی

آقای مهندس علی اصغر زاده پارسا (عضو علی البدل)

آقای مهندس سعید امامی (عضو علی البدل)

کمیته های انجمن:

آقای ابراهیم نقیب زاده مشایخ

(سرپرست کمیته انتشارات)

آقای دکتر محمد صنعتی

(سرپرست کمیته های گرد همائی های علمی)

آقای مهندس پرویز ناصری

(سرپرست کمیته روابط عمومی)

آقای دکتر اسلام ناظمی

(سرپرست کمیته آموزش)

آقای مهندس محمد حسن محوری

(سرپرست کمیته عضویت)

* * *

عنوان کتاب: آموزش گام به گام AJAX

نویسنده: حسین خوش رفتار منفرد

ناشر: نشر گستر

نوبت چاپ و سال نشر: اول و زمستان

۱۳۸۶

تعداد صفحات: ۲۱۶ برگ

شمارگان: ۳۲۰۰ نسخه

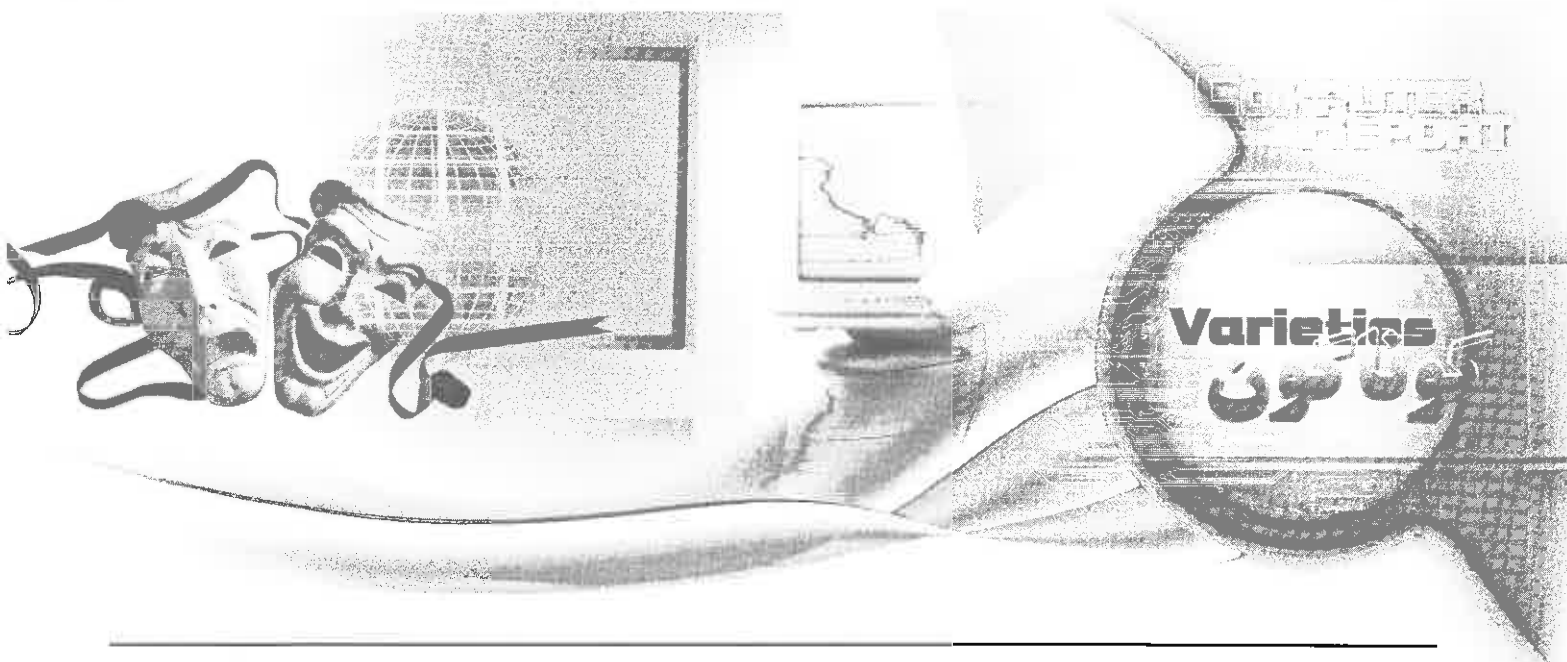
قیمت: ۳۹۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۵۵۴۴ - ۶۹ - ۸



محتوای کتاب

«ای جکس» زبان جدیدی نیست، بلکه فناوری جدیدی برای تولید صفحات وب سریع تر، بهتر و شکیل تر است که آن ها را برای کاربران جوابگو تر، پویا تر و قابل لمس تر می کند. چرا که با تعویض عناصر در يك صفحه این قابلیت را به ما می دهد تا بدون بارگذاری کل صفحه، تغییرات لازم را نمایش دهیم. این کتاب برای مبتدیان ای جکس نوشته شده است نه مبتدیان برنامه سازی و طراحی وب، پس آشنائی آن ها با PHP یا ASP لازم است. کتاب مزبور، کتابی آموزشی است که برای دو شالوده ASP.NET و ADO.NET نوشته شده است که با خواندن آن می توان با پیشینه این فناوری و کاربردهای آن آشنا شد، نحوه استفاده از XML در آن را دید و نصب و راه اندازی ASP، PHP، MySQL را آموخت و با نحوه به کارگیری MySQL در ای جکس آشنا شد. در کتاب مروری بر نوشته های جاوا و ده ها تمرین و پاسخ به آن ها وجود دارد.



رمزگذاری کوانتومی: پژوهشگران رمز «ناگشودنی» را می‌کشایند

نمی‌توان آن‌ها را دستکاری یا تعدیل کرد. سعی در نسخه‌برداری از کد رمزکوانتومی هنگام ارسال، پارازیت زیادی ایجاد می‌کند که باعث جلب توجه می‌شود. نفوذگر می‌تواند مشکل آفرین باشد، اما قادر به دستیابی به اطلاعات مفید نیست.

باوجود این، جان آک لارسن دانشیار ریاضیات کاربردی در دانشگاه نیتکوپینگ با همکاری یکی از دانشجویانش نشان داده است که حتی رمزگذاری کوانتومی هم صددرصد ایمن نیست. از لحاظ تئوری این احتمال وجود دارد که فرد غیرمجازی بدون شناخته شدن، با دستکاری همزمان ارتباطات مکانیک کوانتومی و ارتباطات عادی مورد نیاز در رمزگذاری کوانتومی قادر به استخراج کد رمز باشد.

جان آک لارسن می‌گوید: «احراز هویت کاربر امر مهمی است یعنی اطمینان از این‌که پیام‌هایی که از کاربر دریافت می‌شود درست همان پیام‌هایی باشد که او فرستاده بود. ما سیستم را در مجموع به دقت بررسی کردیم و دریافتیم که احراز هویت، آن‌طور که مورد نظر است عمل نمی‌کند و امنیت سیستم رمزگذاری کوانتومی فعلی کافی نیست.»

لارسن در مجله نظریه اطلاعات انجمن مهندسان برق و الکترونیک (IEEE)، طی مقاله‌ای تغییراتی را برای حل مشکل پیشنهاد کرده است.

جان آک لارسن می‌گوید «البته ما انتظار نداشتیم که در سیستم رمزگذاری کوانتومی اشکالی پیدا کنیم، اما این سیستم واقعاً سیستم پیچیده‌ای است و با تغییراتی که ما خواهیم داد حتماً فناوری ایمنی خواهد شد.»

ترجمه عفت خضرای

منبع

* Quantum Cryptography: Researchers Break “Unbreakable”

Crypto, Science Daily, May 31, 2008.

رمزگذاری کوانتومی^۱ به‌عنوان ابزاری که اطلاعات حساس را در زمان ارسال در برابر دسترسی‌های غیرمجاز صددرصد محفوظ نگه می‌دارد، مورد توجه قرار گرفته است. اما اخیراً گروهی پژوهشگر در دانشگاه لینکوپینگ سوئد در این فناوری پیشرفته اشکالاتی یافته‌اند. بنابراین، خطر دسترسی غیرمجاز به اطلاعات، لزوم ایجاد روش‌های رمزگذاری بسیار پیشرفته‌تری را ایجاب می‌کند (مثلاً در تراکنش‌های مالی).

در ارسال پیام‌های رمزگذاری شده از طریق شبکه‌های رایانه‌ای، یکی از مشکل‌ترین مسائلی که باید حل شود چگونگی ارسال کلید است. یکی از راه‌حل‌ها فرستادن آن توسط پیک است (با پست معمولی یا مانند فیلم‌های جاسوسی به‌وسیله مأموری با کیفی قفل شده به مچ دستش!). راه دوم استفاده از «کلید عمومی»^۲ است که در مورد بانکداری اینترنتی و کارهای امنیتی در مرورگرهای وب به کار می‌رود.

البته پیک باید قابل اعتماد باشد، وگرنه این خطر وجود دارد در طی مسیر ارسال، مخفیانه از کلید نسخه‌برداری شود. کلید عمومی ایمن تلقی می‌شود زیرا برای پیدا کردن رشته طولانی بیت‌های آن که در مورد برخی به ۲۰۰۰ بیت می‌رسد، محاسبات بسیار زیادی لازم می‌باشد.

اما انتظار می‌رود فناوری جدیدی که رمزگذاری کوانتومی نامیده می‌شود، کاملاً ایمن باشد. هرچند، تا به حال افراد بسیار کمی از آن استفاده کرده‌اند. زیرا این فناوری به سخت‌افزار ویژه‌ای، مثلاً به یک نوع لیزر که ذرات نور قطبی شده (فوتون‌ها) را از طریق فیبر نوری یا هوا منتشر کند، نیاز دارد. تعدادی از شرکت‌ها و بانک‌های اطریش درحال آزمایش بر روی این سیستم هستند. آزمون‌های دیگری هم به‌وسیله مخابرات ماهواره‌ای در جریان است. امنیت این سیستم توسط قوانین مکانیک کوانتومی ضمانت می‌شود. اجسام مکانیک کوانتومی ویژگی خاصی دارند که به‌راحتی

1) quantum cryptography

2) public key

محاسبات ذهنی

محاسبات ذهنی در نظام آموزشی امروزی جایگاه گذشته خود را از دست داده است. البته این امر به دلیل استفاده گسترده از ماشین حساب و رایانه، چندان عجیب نیست. اما داشتن مهارت در محاسبات ذهنی هنوز هم قابلیت بالارزشی است و نیز روشی عالی برای تمرین دادن مغز و هوشیار نگاه داشتن ذهن به شمار می آید.

آزمون زیر یک آزمون سرعتی در زمینه محاسبات ذهنی است. این آزمون حاوی ۳۰ پرسش است که پرسش‌ها به تدریج سخت‌تر می‌شوند. شما برای پاسخ دادن به پرسش‌ها فقط باید از ذهن خود کمک بگیرید و تمام عملیات محاسباتی را به صورت ذهنی انجام دهید. به عبارت دیگر، استفاده از مداد و کاغذ یا ماشین حساب مجاز نیست. هنگامی که پاسخ هر پرسش را در ذهن خود پیدا کردید آن را روی کاغذ بنویسید. شما باید به سرعت و در عین حال با آرامش کار کنید و همواره به دنبال سریع‌ترین و کارآمدترین روش برای دست آوردن جواب باشید. این آزمون علاوه بر سرعت انتقال ذهن، قدرت ابتکار شما را نیز می‌سنجد زیرا برای رسیدن به پاسخ‌های درست، غالباً راه‌های میان‌بری وجود دارد. شما ۳۰ دقیقه فرصت دارید که به ۳۰ پرسش زیر پاسخ دهید. در انتهای آزمون، پاسخ‌های درست و تحلیل نتایج آورده شده است.

- (۱) حاصلضرب ۷ در ۶ چیست؟
- (۲) حاصل تقسیم ۱۴۸ بر ۴ چیست؟
- (۳) حاصلضرب ۱۱ در ۱۵ چیست؟
- (۴) کوچکترین کسر نشان‌دهنده ۶۰٪ چیست؟
- (۵) حاصلضرب ۹ در ۸ را بر ۳ تقسیم کنید.
- (۶) ۸۴ را بر ۷ تقسیم کنید و حاصل آن را با ۱۷ جمع کنید.
- (۷) ۱۵٪ عدد ۱۵۰ ضرب در ۲ چقدر است؟
- (۸) $\frac{7}{8}$ عدد ۱۶۸ چیست؟

(۹) عدد $\frac{4}{5}$ ۱۲۵ به اضافه ۱۹ چقدر است؟

۱۰- حاصلضرب ۹ در ۷ در ۴ چیست؟

۱۱- ۱۲۶ را بر ۹ تقسیم کنید و حاصل آن را با حاصلضرب ۳۴ در ۲ جمع کنید.

۱۲- حاصلضرب ۵۸ در ۲۱ چیست؟

۱۳- حاصلضرب ۷ در ۵ در ۳ چیست؟

۱۴- ۴۰٪ عدد ۱۴۰ ضرب در ۵ چقدر می‌شود؟

۱۵- حاصل جمع ۳۲ به اضافه ۲۷ به اضافه ۷ به اضافه ۱۸ به اضافه ۱۹ چیست؟

۱۶- عدد ۸ را در ۲۲ ضرب کنید و حاصل را با ۳۷ جمع کنید.

۱۷- $\frac{5}{9}$ عدد ۲۱۶ چقدر است؟

۱۸- کدام یک بزرگ‌ترند: ۸۰٪ عدد ۳۴۰ یا ۳۰٪ عدد ۹۰۰؟

۱۹- حاصل تقسیم ۴۲۶ بر ۶ چیست؟

۲۰- $\frac{3}{4}$ عدد ۴۸ را با $\frac{3}{5}$ عدد ۹۵ جمع کنید.

۲۱- حاصلضرب ۸۵ در ۱۳ چیست؟

۲۲- ۷۰٪ عدد ۹۵۰ چیست؟

۲۳- حاصل جمع ۷۵۶۲ و ۹۱۸۹ چیست؟

۲۴- عدد ۷۵۸ را از ۱۳۲۵ کم کنید.

۲۵- عدد ۸۷ را از ۱۶۶ کم کنید و حاصل را ضرب در ۳ کنید.

۲۶- حاصلضرب ۸۹ در ۱۱ چیست؟

۲۷- $\frac{2}{3}$ عدد ۹۶ را از $\frac{7}{8}$ عدد ۴۶۴ کم کنید.

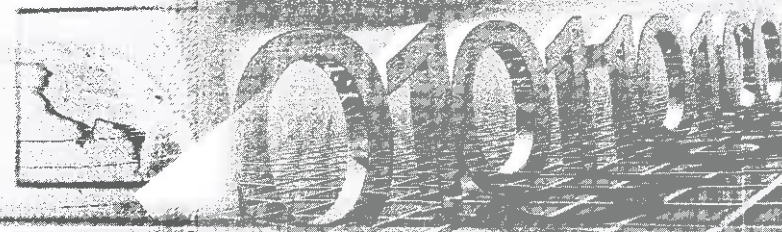
۲۸- حاصل جمع ۱۹ به اضافه ۲۷ به اضافه ۱۸ را بر ۵+۱۴+۸ تقسیم کنید.

۲۹- ۷۸۴ را بر ۵۶ تقسیم کنید.

۳۰- حاصلضرب ۳۴۸ در ۲۴ چیست؟

پاسخ سوالات و تحلیل آزمون را در صفحه ۲۷ ببینید.

Publisher
Informatics Society of Iran (ISI)
(www.isi.org.ir)



Gozarash - e Computer

September 2008



Vol. 30, No. 180
September 2008

Chief Editor

Ebrahim N. Mashayekh

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

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

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

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

Copyright © 2008 by Informatics Society of Iran. Copying without fee is permitted with credit to the source.

Contents of Persian Section

ARTICLES

Design and Implementation of a Web-based Survey System	8
Iran Universities Quality Network	24
Cache Coherence in Multiprocessors	28
Utilizing Ontology in Actualizing Organizational Memory	40
What is a Good Software System?	54
Pros and Cons of Implementing ERP	58
An Introduction to Project Management Office	66

REPORTS

Integrated Circuit Turns 50 Years Old	23
Nations and Intelligence Quotient	52
Google Turns 10 Years Old	64
ISI Project Management Interest Group	69

DEPARTMENTS

News	2
What the Dormouse Said (part 13)	36
Viewpoint: A Survey on IT Conferences in Iran	46
Internet: Professors Against Plagiarism	57
Book Review: Five new Persian Books	70
Miscellaneous: Quantum Cryptography	74
Entertainment: Mental Arithmetic	75

Board of Directors

Ebrahim N. Mashayekh (Persident)
Mohammad M. Abdollahi (Vice – President)
Hossein Razavi (Secretary)
Mohammad – Hassan Mehvari (Treasurer)
Mohammad Sanati
Eslam Nazemi
Parviz Naseri
Ali Parsa
Saeed Emami

Committees

Publishing: Ebrahim N. Mashayekh
Science and Technology: Mohammad Sanati
Education: Eslam Nazemi
Public Relation: Parviz Naseri
Membership: Mohammad – Hasan Mehvari

ERP حیاتی ترین نیاز فعلی صنایع و تجارت کشور



شرکت کوروش رایانه پیشرو
مدیر مرکز عالی خدمات و پشتیبانی - بدرام سروش پور

هیچ کس مجبور به تغییر نیست،.....

در این صورت تضمینی برای بقا هم وجود ندارد.

No One has to change.....

Survival is optional

W. Edward Deming

و توانمندی در جوابگویی به نیازهای همواره در حال تغییر مشتریان، از دیگر الزامات امروزین عرصه تولید هستند. در مقابل زمانهای تاخیر بالا در ارائه محصول و چرخه های طولانی توسعه و تولید و فرایندهای سنگینی که در این زمینه وجود دارد همه و همه موانع پاسخگویی شرکتها به نیازهای مشتریان و نیز پایین آمدن سوددهی می باشند.

در این راستا پیاده سازی تکنولوژیهای روز دنیا در سطح مدیریتی مهمترین گام در دست یافتن به اهداف فوق در کشور ایران می باشد. اگر کمی دقیق تر بخواهیم بررسی کنیم به طور کلی فعالیتهای یک سازمان را به چهار گروه اصلی می توان طبقه بندی نمود.

۱- بخش اجرایی سازمان (تولید، تامین و ...)

Operation Execution Management

۲- بخشهای مدیریت خرید و فروش

Procurement & Sales Management

۳- بخش مدیریت مالی و منابع سازمانی

Financial Measurement & HR

۴- بخش برنامه ریزی و مدیریت استراتژیک

Strategic & Detail Planning

یکی از معدود کشورهایی که هنوز وارد ساختار بازار جهانی تجارت WTO نشده است، ایران می باشد. این درحالی است که بر اساس برنامه های استراتژیک کشوری، کلیه مقدمات و پیش بینی های لازم جهت جای گرفتن در این ساختار جهانی انجام شده و با سرعت زیادی در حال نزدیک شدن به این تحول بزرگ اقتصادی می باشیم.

بر تمامی مسوولان کشوری و دست اندرکاران این نکته کاملاً روشن است که حتی بهترین، باکیفیت ترین و پربازده ترین ارگانهای صنعتی کشور نیز به دلیل خوار شدن به ساختار بسته و غیررقابتی فعلی ایران به هیچ وجه توانایی رقابت با صنایع برتر جهانی را نخواهند داشت.

با وجود منابع انسانی باارزش، منابع معدنی فراوان و زمینه دانش و تجربه تخصصی نسبتاً بالای صنایع کشور، مشکل اصلی در این راستا کمبود متدولوژی و تکنولوژی می باشد. و مهمترین بعد این کمبود تکنولوژی در ساختار مدیریتی تجارت و صنایع کشور و فاصله گرفتن از دستاوردهای جهانی در این زمینه کاملاً مشهود می باشد.

بارزترین مشخصه رقابتی تجارت امروزه، تولید محصولات به صورت ارزانتر، سریع تر و با کیفیت بالاتر می باشد که در این صورت باید به طور مداوم به دنبال پایین آوردن هزینه ها، افزایش درآمدها و گسترش بازارها باشیم. از سویی دیگر پایین آوردن زمان مورد نیاز برای عرضه کالا به بازار

عبارت است از کلیه مجموعه عملیات تولیدی و اجرایی شامل تامین، تولید، انبار و ... که در یک مجموعه در حال فعالیت می باشند. به کارگیری نرم افزار در تولید با کاهش دوره های برنامه ریزی، ارائه اطلاعات به روز و افزایش بهره وری فرایندهای کاری، قابلیت تحویل سریع را برای سازمان فراهم می نماید. در این نرم افزارها برای انواع شیوه های تولید از جمله تولید بر اساس اندازه انباشته، تولید تکراری، ساخت بر طبق سفارش و تولید فرایندی پیش بینی های لازم صورت گرفته است. از طرفی ERP با مدیریت مواد یا مدیریت انبار دامنه ای وسیع از توابع یک پارچه ای را در اختیار دارد که سبب بهینه سازی خرید، عملیات انبار، تعیین منبع بهینه تامین، تحلیل و محاسبه قیمت‌های تمام شده می شود. شاخص های مهمی که در این بخش به کمک تکنولوژی های ERP کنترل و برنامه ریزی می شوند عبارت است از :

- | | |
|--------------------------------|--|
| Supply Chain Management | مدیریت زنجیره تامین |
| Inventory control & Warehouse | کنترل موجودی و انبار |
| Inventory Investment | مدیریت سرمایه انبار |
| Product design engineering | مهندسی محصول |
| | تحقیق و توسعه مهندسی و آزمایشگاه |
| Engineering R&D and laboratory | |
| Shop Routing | مسیر یابی ساخت کالا |
| MPS & CRP | جدول کل برنامه ریزی و ظرفیت تولید |
| MRP | برنامه ریزی نیازمندیهای مواد اولیه و تولید |
| Manufacturing Control | کنترل تولید |
| | کیفیت تولید و تشخیص هزینه ها |
| Manufacturing Quality/Cost | |
| | تولید ممتد و تکراری |
| Repetitive / JIT Manufacturing | |
| Bar coding | بارکد گذاری |
| | کنترل تغییرات مهندسی |
| Engineering Change Control | |

اصلی ترین بخشهای ورودی و خروجی و ارتباط یک محیط کسب و کار با خارج واحدهای خرید و فروش مجموعه می باشند. از یکسو تعیین منابع پهنه تامین، تحلیل و محاسبه قیمت خرده فروش ها، صدور سفارشهای خرید، مدیریت فرایند تقاضاهای خرید و پردازش صورت حساب پرداخت در دپارتمان مدیریت خرید و از طرفی ساختار اتوماتیک در

با استفاده از جمع آوری کامل اطلاعات و پردازش آنها، گزارشهای لازم جهت برنامه ریزی و مدیریت استراتژیک در اختیار مدیران قرار خواهد گرفت. اهم تکنولوژیهای استفاده شده در این قسمت عبارتند از:

کنترل تغییرات مهندسی

Engineering Change Control

- دپارتمان فروش برای فرایندهایی نظیر مدیریت قراردادهای، پیش بینی فروش، مدیریت سفارشها، ارسال، بخش، جداول تخفیف، مالیات و... از مهمترین امکاناتی هستند که ERP در اختیار سازمان قرار می دهد. به طور اعم شاخص های مهم ERP در این بخش عبارتند از:
- مدیریت خرید و درخواستها
 - Purchase Order and Requisition Management
 - Quantity Control
 - کنترل کیفیت
 - Customer Driven Market
 - فروش مشتری گرا
 - Sales Order Management
 - مدیریت سفارشات
 - CRM
 - مدیریت ارتباط با مشتری
 - e Commerce
 - تجارت الکترونیک

نهایت فعالیتهای یک سازمان ، جمع آوری و مدیریت اطلاعات مالی مربوطه می باشد . در اصل سیستمهای ERP هر گونه عملکردی در سازمان دارای تراکنشی مالی خواهد بود که نگهداری شده و جهت تهیه گزارشهای مالی به بخش مالی فرستاده می شود. ERP کارکردهای کنترل هزینه، تحلیل سود آوری، حسابداری، مدیریت سود و هزینه های سر بار را انجام می دهد. همچنین هزینه کالاهای تولیدی و نیز کالاهای فروخته شده را نیز به عهده دارد. همچنین ERP با فرایندهای مدرن و انعطاف پذیر در مورد منابع سازمانی از اهمیت بالایی برخوردار است .شاخصهای مهم ERP در این بخش از سازمان عبارتند از:

- Accounts Receivable/Payabl
دفاتر مالی جهت ادارات نامحدود
- General Ledger/Multi Companies
- Budgeting بودجه ریزی
- دفاتر و سال مالی منطبق بر استانداردهای جهانی
- GAAP, Sarbanes-Oxly va IAS
- VAT Reporting گزارشهای مالیات بر ارزش افزوده
- Fixed Assets داراییهای ثابت
- HR/Payroll پرسنلی و حقوق دستمزد

تاریخچه ERP

اگر چه ERP یک دانش نو و تازه وارد به صنعت ایران می باشد ولی تاریخچه شکل گیری ERP به طور مستقیم با تحولات زیربنایی صنعتی دنیا ارتباط دارد. با توجه به اینکه ERP بر پایه صنایع تولیدی شکل گرفته می توان آغاز این دانش را حتی تا اواسط قرن هجدهم که برای اولین بار BOM یا درخت محصول شکل گرفته است به عقب برد. ولی برای اولین بار نرم افزار در سال ۱۹۷۰ به وسیله شرکت IBM در جهت برنامه ریزی نیازمندیهای تولید MRP استفاده گردید و حدود ۱۰ سال بعد اولین نرم افزارهای ERP در آمریکا و کشورهای اروپایی تولید گردیده و وارد صنایع شدند.

همانطور که بیان شد ERP در حقیقت دانشی است که همراه با تکامل صنایع و بر اساس نیازهای آنها در دنیای صنعتی شکل گرفته و تا به امروز روند تکاملی خود را طی می کند.

بهترین روالهای اجرایی محیط کسب و کار Best Practices

بر این اساس ERP صرفاً یک نرم افزار نیست بلکه مجموعه فشرده دانش و تجربه دنیای صنعتی در جهت راه اندازی کلیه روالهای اجرایی صنایع البته با کمک نرم افزار و رایانه می باشد. مشخصه ERP های خارجی با استانداردهای شناخته شده جهانی هم بر همین اصل تکیه دارد و دلیل اصلی موفق نشدن نرم افزارهایی که تحت نام ERP در داخل کشور تولید شده اند، همین جوان بودن و کم محتوا بودن و مهم تر از هم صرفاً تکیه کردن بر نرم افزار و ابزارهای کامپیوتری است. بررسی تاریخی ERP این نکته را نیز مشخص می کند که در ابتدای سالهای شکل گیری ERP حدود ۳۰ سال پیش نزدیک به ۸۰ درصد پیاده سازی های ERP در صنایع جهان با شکست مواجه می شدند. چرا که ERP از یکسو به دلیل خصوصیات ویژه اش که به کارگیری کلیه بخشهای یک سازمان می باشد کل مجموعه را با خود درگیر می کند از طرفی کم تجربه بودن و دانش ناکافی و عدم وجود یک معماری ساختاری قوی در نرم افزار ERP متأسفانه شکست یک ERP را رقم می زند که به همین دلیل تأثیرات بسیار منفی نیز از خود به جای خواهد گذاشت و حتی وضعیت را از حالت طبیعی قبل از ERP هم خارج می کند.

چرا ERP های خارجی با استانداردهای جهانی در ایران ناموفقند؟

یکی از مشخصه های ERP های جهانی گران بودن این نرم افزارهاست علی رغم هزینه بالا تعدادی از صنایع قدرتمند ایران طی چند سال گذشته سعی کردند این نرم افزارها را در صنعت خود به کار گیرند

Business Planning

مدیریت و برنامه ریزی تجارت

پیش بینی، برنامه زمان بندی

Forecasting, Master Scheduling

هوشمندی تجاری و پشتیبانی تصمیم گیری

Decision Supports/ Business Intelligence

همانگونه که مشخص است تک تک دانشها و تکنولوژیهای نرم افزاری فوق به تنهایی جایگاه و قابلیتهای ویژه ای دارند ولی آنچه مسلم است ERP به عنوان سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی با احاطه و راه اندازی تمام نرم افزارهای فوق، کلیه عملیات یک محیط کسب و کار را از بالاترین قسمتها تا جزئی ترین موارد در مدیریت خود می گیرد و تنها در این صورت است که سیستمی به نام ERP می تواند علاوه بر مزیتها و مدیریتهای بسیار ذکر شده، امکان هدف گذاری، پیشگویی و مدیریت استراتژیک را برای مدیران فراهم نماید.

تمام موارد فوق به ERP این امکان را می دهد که صنایع را در راستای تولید محصول مناسب، با کیفیت مناسب، در مقدار مناسب، با قیمت مناسب و در زمان مناسب برنامه ریزی نماید که سبب رضایت مشتری و در نهایت کسب سود بیشتر می گردد.

از دیگر برتریهای ERP تعریف و اتوماتیک شدن فرایندها و کاهش زمان و امنیت اطلاعات می باشد. که در نتیجه یک ساختار یکپارچه و مشخص از اطلاعات حاصل می گردد و به واسطه هماهنگی ایجاد شده، و تبادل آسان، سریع و مطمئن اطلاعات بین بخش های مرتبط، هماهنگی اجرایی در سازمان محقق می گردد. همچنین ERP با پوشش دادن شکافهای اطلاعاتی در سراسر سازمان، فعالیتهای اساسی آن را بهبود داده و بستر لازم برای یکپارچه کردن کامل درون و بیرون بخشها، شرکتها و کارخانه هایی را که در قالب یک سازمان از مدیریت واحدی برخوردارند فراهم می کند.

با همین نگاه اجمالی به اهداف و قابلیتهای اجرایی نرم افزار ERP لزوم پیاده سازی و استفاده گسترده آن در صنایع کشور کاملاً مشخص است. از طرفی خوشبختانه طی چند سال گذشته تلاشهای باارزشی در جهت شناساندن و فرهنگ سازی استفاده از ERP در ایران انجام شده و به نتیجه هم رسیده است. تا جایی که به جرأت می توان گفت هم اکنون اکثر مدیران به نیاز مجموعه شان به ERP کاملاً واقف هستند ولی در این صورت پرسش اصلی مطرح است که چرا تا کنون هنوز ERP نتوانسته جایگاه خود را در صنایع کشور پیدا کند و شاهد کمتر پیاده سازی موفق از ERP در سطح کشور هستیم!!

برای پاسخ به این پرسش نگاهی به تاریخچه شکل گیری ERP

می تواند بسیار راهگشا باشد.

البته در این راه نقاط روشنی هم وجود دارد نخست حضور فوق متخصصین ایرانی در عرصه های دانش ERP در سطح جهان می تواند بسیار موثر باشد. خوشبختانه طی سالهای گذشته حضور چنین افرادی را کم و بیش در سمینارها و همایشهای مختلف ERP در ایران نیز شاهد بوده ایم. دوم سطح بالای دانش نرم افزار و پیاده سازی برنامه در ایران نیز می تواند در صورت برنامه ریزی دقیق در حین حفظ استقلال علمی کشور، راه را برای نهادینه شدن این دانش در صنعت کشور هموار نماید.

دیدگاه نگارنده بر آن است که به همان اندازه که ورود ایران به WTO مهم و برای بقای صنعتی ایران حیاتی می باشد به همان اندازه و چه بسا بیشتر باید تدبیر، برنامه ریزی و پیش بینی های لازم قبل از ورود ایران به WTO انجام پذیرد. اگر با توضیحاتی که داده شد بر این باوریم که ERP حیاتی ترین نیاز صنایع کشور قبل از ورود به WTO می باشد، بر دولتمردان ایران است تا با درک شرایط حساس فعلی در برنامه ریزیهای استراتژیک خود طرح نهادینه ساختن ERP را نیز بگنجانند.

اگر ایشان بتوانند شرایطی را فراهم نمایند تا با دعوت و گردهم آمدن فوق متخصصین ایران در سراسر جهان، یک برنامه ریزی دقیق صورت گرفته و طرح تولید و پیاده سازی یک ERP ملی فراهم شود. آنگاه می توان امیدوار بود با تکیه بر جوانان با دانش و غیرتمند ایرانی و برنامه ریزی دولت در قالب برنامه های استراتژیک بتوانیم در مسیر تولید و نهادینه ساختن ERP ملی گامهای موثری را برداریم.

منابع:

"ABC's of Enterprise Resource Planning & its Implementation" By Shahram 'Shawn' Mesbah, PhD

World Class Manufacturing "A Journey from MRP to CFM"

By Shahram 'Shawn' Mesbah, PhD

مدیریت سیستمهای برنامه ریزی سازمان گرد آوری و ترجمه: دکتر علی اکبر

جلالی، سعید روحانی، محمد امین زارع

ERP، تولید، تضمین و موفقیت دکتر شهرام مصباح - ماهنامه تکفا شماره سوم و

چهارم سال پنجم

چهارجوبی پیشنهادی برای معرفی کارکردهای ERP در حوزه های عملکردی

سازمان سید حسن طیار - امیر حسین قبانچی

ماهنامه توسعه کاربر فناوری اطلاعات و ارتباطات تکفا (شماره سوم و چهارم سال

پنجم)

ولی در هیچ کدام از موارد فوق نمی توان گفت که پیاده سازی ERP از موفقیت کامل برخوردار بوده چه بسا در بیشتر موارد با شکست کامل نیز همراه بوده است. همانگونه که مطرح شد تنها بخشی از ERP نرم افزار مربوطه می باشد بلکه قسمت اصلی و به قولی حتی ۸۰ درصد موفقیت یک ERP در پیاده سازی آن می باشد و این شاید بزرگترین دلیل شکست ERP های خارجی در ایران بوده است. چرا که ایران به دلیل شرایط خاص استقلال سیاسی اش فعلا در فشار بسیار زیادی قرار دارد که اجازه ورود چنین تکنولوژیهایی که می تواند در راستای استقلال و شکوفایی صنعتی کشور بسیار راهگشا باشد از طرف کشورهای صنعتی دنیا داده نمی شود. لذا صنایع ایرانی بالاچار این نرم افزارها را از طریق واسطه هایی خریداری می کنند بدون اینکه بتوانند از متخصصان مربوطه در پیاده سازی این نرم افزارها استفاده نمایند. با این شیوه هم هزینه های هنگفتی خرج شده هم پیاده سازی ناقص و ناموفق انجام می پذیرد. این روند تا به جایی پیش رفته که حتی در مواردی دستورهای مستقیمی از مسوولان کشوری مبنی بر عدم استفاده صنایع زیربنایی از این نرم افزارها صادر گردیده است.

یک مسئله دیگر هم ماهیت ERP است اگر قبول کنیم هدف ERP راه اندازی بهترین روال اجرایی مورد نیاز یک سازمان می باشد. باید بپذیریم که بخشی از این بهترینها محلی و مختص هر مجموعه ای می باشد و همین نوع نگاه ERP بوده که نرم افزارهای ERP امروزی را شکل داده است. عدم ارتباط مستقیم با شرکتهای برنامه نویس ERP، در اصل صنعت کشور را مجبور به استفاده ثابت از نرم افزارهای ERP موجود می نماید بدون هیچ گونه امکان سفارش دهی یا بهینه سازی روالها بر اساس الویتها و نیازهای خاص یا محلی محیط کسب و کار. و آنچه که تحت نام پشتیبانی در این نرم افزارها تعریف می شود هم چیزی نیست جز همین اعمال نیازها و امکان استفاده کاربران از نسخه های بهینه شده محصولات که به وسیله شرکتهای شناخته شده ERP به صنایع ایران ارائه نمی گردد.

پرسش نهایی این است چگونه ERP را در صنایع کشور نهادینه کنیم؟

برخی صنایع پایه ای در اقتصاد کشور با توجه به مشکلات بیان شده در مورد ERP های داخلی و خارجی عزم خود را بر این نهاده اند تا ERP را خود تولید نموده و استفاده نمایند. نکته در این جاست اگر بالفرض چنین شرایطی هم فراهم شود اولاً مدت زمان شناسایی، طراحی، و برنامه نویسی یک ERP حداقل ۵ سال به طول خواهد انجامید. ثانیاً چنین ERP بدون تکیه بر جزئیات دانش ERP و استانداردهای جهانی، از نو تحلیل و برنامه نویسی می شود چه تضمینی دارد که بتواند مشکلاتی را که طی ۳۰ سال گذشته در این تکنولوژی شناسایی و پیاده سازی شده است را پشتیبانی نماید.

نگارش
سازمانها



عمومی - تخصصی

مترجم پارس

نرم افزار ترجمه متن انگلیسی به جمله های فارسی
همراه با واژه شناس پارس [انگلیسی/فارسی / انگلیسی]

طراحان و تولید کنندگان

بوک مترجم پارس ParsTran API

نگارش ویژه برنامه نویسان و تولید کنندگان نرم افزار

- امکان اضافه شدن ترجمه متن انگلیسی به فارسی در برنامه شخصی
- همکاری در تولید و عرضه محصول مشترک

سازمانها و موسسات
مترجم پارس

(نگارش سازمانی) قابل ارائه می باشد

- بدون محدودیت تعداد کاربر - قابلیت استفاده در محیط شبکه سازمان

- ارائه ترجمه متن انگلیسی صفحات وب و پست الکترونیک

- با قابلیت نصب نامحدود PTran Client - وجود یک برنامه کاربردی

جهت استفاده مستقیم از سرویس ترجمه

- امکان گزارشگیری از وضعیت جاری تقاضا به صورت XML

آماده

انتشارات نرم افزاری مبنا

Website: www.Mabnasoft.com

Email: info@Mabnasoft.com

تلفن ۸۸۷۲۲۳۰۰ - ۸۸۷۲۲۲۸۳ شماره ۱۰۸۲/۱ واحد ۱۳ طبقه چهارم

نمابر ۸۸۷۱۴۰۴۶

www.ParsTranslator.net

راهبرد آرمانی داده ها
تفاوتی در نگرش به نام 
اتوماسیون های اداری و گردش کار

فرایند پرداز



تخصص ما اتوماسیون اداری

تلفن: ۸۸۳۶۹۸۹۵
www.fpr-co.com
info@fpr-co.com

Farayand Pardaz e RAD
Future of Information Technology

امیرد رمسانی آده ها

راهکارها و نرم افزارهای اختصاصی راد
گردش کار و مهندسی مجدد فرایندهای سازمانی
اتوماسیون اداری الکترونیکی
مدیریت ارتباط مشتریان
دبیرخانه پویا
مدیریت فروش و بازرگانی
گزارش سازمانی

RAD Solutions & Customized Systems
Workflow & BPR
E-Office
CRM
QOS
Sell & Financial Management
Report Generator

انجام کلیه امور کارشناسی و مشاوره مستقیم
انجام پروژه های سخت افزار و شبکه

Integrated Visual Communication **سونی**



ابنظام صوتی و تصویری تحت

برگزاری جلسات اداری از نقاط مختلف بطور هم زمان



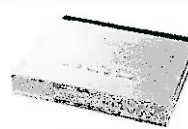
PCS-A1



PCSA-A3



MCU



PCSA-DSB1S



PCSA-B768S

نماینده رسمی محصولات حرفه ای سونی در ایران

شرکت تهران نیک آوا

تلفن: ۸۸۹۶۰۰۰۰ (۰۲۱)

www.nikava.biz



www.nikava.biz

SONY Like.no.other



شبکه با کمترین پهنای باند

با سیستم های پیشرفته ویدئو کنفرانس سونی



PCSA/G70



PCS-IP



EVI-D70P



TL30



TL50

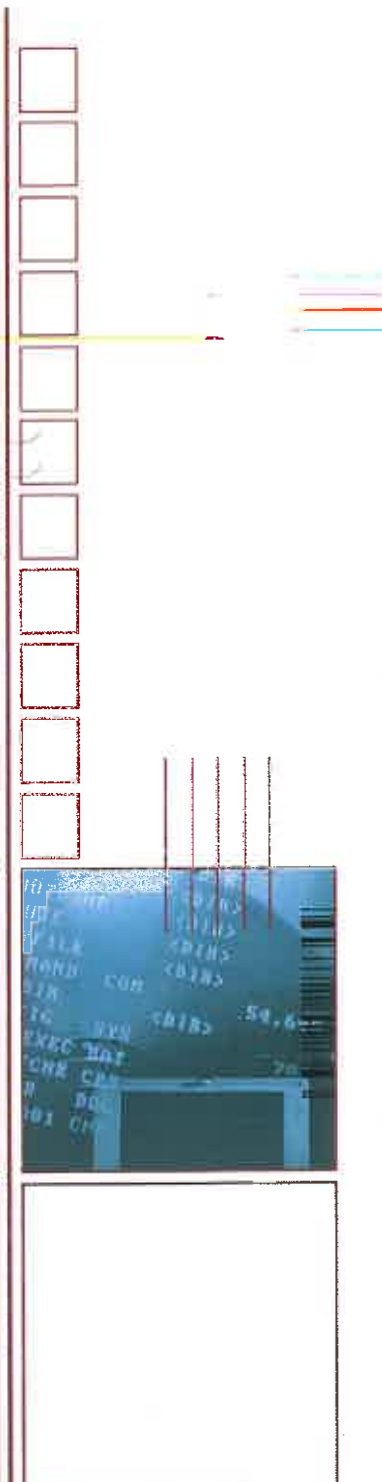
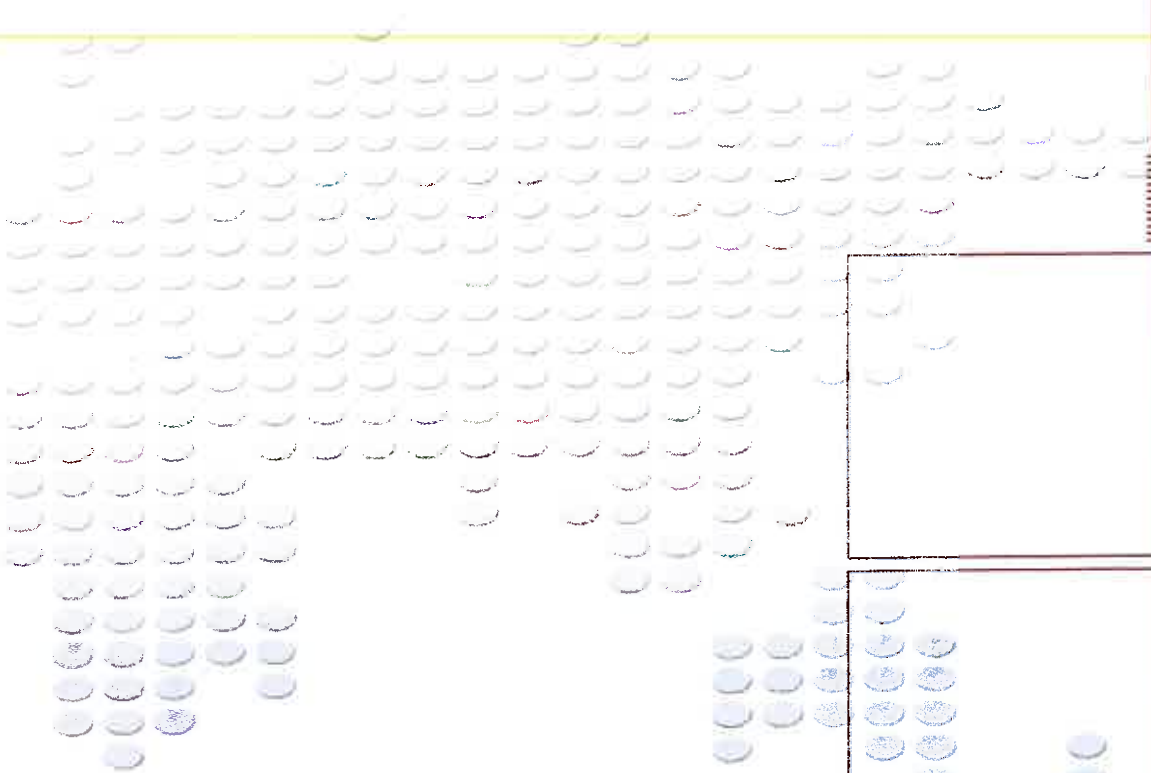
Video Communication System



شرکت توسعه پارس پردازش
(سهامی خاص)

Toseh-e Pars Pardazesh Co. (pvt)

سیستم یکپارچه مالی و صنعتی



& Industrial System