



پژوهشگاه علوم و فناوری
اطلاعات ایران (ایراندک)



6th National
Conference on IT managers

دستاوردهای

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

و تلاش اجرایی:
سمیه لبافی (دبیر اجرایی)
محمد حسن نادری
سعید لشکری
مجید لشکری
روح الله میری

با همکاری علمی:
مرضیه زرین بال ماسوله (دبیر علمی)
پرویز شهریاری
علی نعیمی صدیق
محمد ربیعی
محمد جواد ارشادی
سمیه فتاحی
رضا رجبعلی بگلو
نصرالله پاک نیت
علیرضا ثقه الاسلامی
آزاده محبی
آرمان ساجدی نژاد
لیلا نامداریان
منصور شیدائی

آغاز نیم قرن دوم خدمات ارزشمند ایراندک به علم، فناوری، و نوآوری گرامی باد
۱۳۹۸ - ۱۳۴۲



دستاوردهای

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

با همکاری علمی:

مرضیه زرین بال ماسوله (دبیر علمی)

پرویز شیریاری

علی نعمتی صدیق

محمد ربیعی

محمد جواد ارشادی

سمیه فتاحی

رضار جعلی بگو

نصرا اله پاک نیت

علیرضا شاه الاسلامی

آزاده محبی

آرمان ساجدی نژاد

لیلا نامداریان

منصور شیدانی

و تلاش اجرایی:

سمیه ربانی (دبیر اجرایی)

محمد حسن نادری

سعید لنگری

حمید لنگری

روح الله میری

بسم الله الرحمن الرحيم



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

دستاوردهای

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

با همکاری علمی:

مرضیه زرین‌بال ماسوله (دبیر علمی)

پرویز شهریاری

علی نعیمی صدیق

محمد ربیعی

محمد جواد ارشادی

سمیه فتاحی

رضا رجبعلی بگلو

نصرالله پاک نیت

علیرضا ثقه‌الاسلامی

آزاده محبی

آرمان ساجدی نژاد

لیلا نامداریان

منصور شیدائی

و تلاش اجرایی:

سمیه لبافی (دبیر اجرایی)

محمد حسن نادری

سعید لشکری

مجید لشکری

روح الله میری

سرشناسه	: همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات کشور (ششمین: ۱۳۹۷: تهران)
عنوان و نام پدیدآور	: دستاوردهای ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات / با همکاری علمی مرضیه زرین بال ماسوله (دبیر علمی)...[و دیگران]؛ تلاش اجرایی سمیه لبافی (دبیر اجرایی)... [و دیگران]؛ [برگزار کننده] وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک).
مشخصات نشر	: تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری	: ۲۹۷ ص؛ ۲۹×۲۲ س م.
شابک	: 978-622-95282-4-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیفا
یادداشت	: با همکاری علمی مرضیه زرین بال ماسوله، پرویز شهریاری، علی نعیمی صدیق، محمد ربیعی، محمد جواد ارشادی، سمیه فتاحی، رضا رجبعلی بگلو ...
یادداشت	: تلاش اجرایی سمیه لبافی، محمد حسن نادری، سعید لشکری، مجید لشکری، روح الله میری.
موضوع	: تکنولوژی اطلاعات -- ایران -- کنگره ها
موضوع	: Information technology - Iran – Congresses :
موضوع	: تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات - کنگره ها
موضوع	: Information and communications technologies – Congresses*:
موضوع	: تکنولوژی اطلاعات — کنگره ها
موضوع	: Information technology – Congresses :
شناسه افزوده	: زرین بال، مرضیه، ۱۳۶۲-
شناسه افزوده	: لبافی، سمیه، ۱۳۶۳-
شناسه افزوده	: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
رده بندی کنگره	: T۵۸/۵
رده بندی دیویی	: ۰۰۴/۰۹۵۵:
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۷۵۲۲۸۳ :

❖ **ناشر:** پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

❖ **عنوان:** دستاوردهای ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

❖ **به کوشش:** مرضیه زرین بال ماسوله، سمیه لبافی، پرویز شهریاری، محمد حسن نادری، علی نعیمی صدیق، محمد ربیعی، محمد جواد ارشادی، سمیه فتاحی، رضا رجبعلی بگلو، نصرالله پاک نیت، علیرضا ثقه الاسلامی، آزاده محبی، آرمان ساجدی نژاد، لیلا نامداریان، منصور شیدائی، سعید لشکری، مجید لشکری، روح الله میری.

❖ **نوبت چاپ:** اول ۱۳۹۸

❖ **شمارگان ویرایش چاپی:** ۵۰۰ جلد / قطع رحلی

❖ **قیمت:** ۶۲۵۰۰۰ ریال

فهرست موضوعات

۱	کلیات همایش.....	۱۱
۱,۱	معرفی همایش	۱۱
۱,۲	هدف‌های همایش	۱۱
۱,۳	محورهای همایش	۱۱
۴,۱	برنامه زمانبندی همایش	۱۴
۲	حامیان همایش	۱۵
۲,۱	حامیان همایش	۱۵
۲,۲	حامیان رسانه‌ای همایش	۱۷
۳	ارکان همایش.....	۱۸
۳,۱	رئیس همایش	۱۸
۳,۲	شورای سیاست‌گذاری	۱۹
۳,۳	کمیته علمی	۲۰
۴,۳	کمیته اجرایی	۲۵
۴	سخنرانی‌ها	۲۷
۴,۱	سخنرانی‌های اصلی همایش	۲۷
۴,۱,۱	دکتر علی رهبری؛ سرپرست مرکز توسعه تجارت الکترونیکی.....	۲۷
۴,۱,۲	مهندس جهانگرد؛ معاون فناوری و نوآوری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.....	۲۹
۴,۱,۳	دکتر برومند؛ معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دبیر شورای عالی عتف و رئیس همایش.....	۳۲
۴,۲	سخنرانی‌های حامیان همایش	۳۵
۴,۲,۱	راه کارهای نوین داده محوری در بازار سرمایه؛ دکتر حسین فهیمی؛ مدیرعامل شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه.....	۳۵
۴,۲,۲	نقشه راه مدیران فناوری اطلاعات؛ مهندس علیرضا مراحمی؛ مدیرعامل شرکت هوشمندی تجاری همکاران سیستم.....	۳۸
۴,۲,۳	پایگاه نشانی مکان محور؛ زیرساخت کسب و کارهای داده محور؛ مهندس جوادی؛ مدیرکل جغرافیایی و اطلاعات مکانی شرکت ملی پست.....	۳۹
۴,۲,۴	مهندس علی جعفری؛ مدیر فروش شرکت توسن سیستم (تسکو).....	۴۲
۵	نشست‌های همایش.....	۴۴

۴۴.....	۵,۱	نشت های تخصصی
۴۴.....	۵,۱,۱	پنل اصلی ؛کسب وکار داده محور در خدمت جامعه.....
۵۸.....	۵,۱,۲	پنل تخصصی شهر هوشمند: بررسی راهکارهای مدیریت کلان پروژههای شهر هوشمند.....
۵۹.....	۵,۱,۳	پنل تخصصی دولت همراه، چالشها و راهکارها.....
۶۰.....	۵,۱,۴	پنل تخصصی ویژگی های بلاک چین به عنوان بستر برای نگهداری و انتقال اسناد.....
۶۱.....	۵,۱,۵	پنل تخصصی متناسب سازی ERP راهکاران با ابزارهای فرایار و بودجه ریزی سازمانهای دولتی مبتنی بر عملکرد.....
62.....	۵,۲	نشست های مقدماتی همایش
۶۳.....	۶	بخش های همایش
63.....	۶,۱	دستاوردها
۶۳.....	۶,۱,۱	شیوه انتخاب دستاوردها.....
۶۳.....	۶,۱,۲	جایزه ملی فناوری اطلاعات برتر (فاب).....
۷۳.....	۶,۱,۳	جایزه ملی مدیران برتر فناوری اطلاعات (مفا).....
۷۴.....	۶,۱,۴	جایزه ملی شرکت های فناوری اطلاعات تحول آفرین.....
74.....	۶,۲	ایده
75.....	۶,۳	مقالات
77.....		بررسی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت اینترنت اشیاء در صنعت خودرو با رویکرد فناوری نوین (مطالعه موردی: صنعت خودروسازی ایران).....
91.....		مطالعه نقش دولت الکترونیک در ارتقاء مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی در بین شهروندان منطقه ۵ شهر تهران
106.....		بررسی تأثیر دانش کسب شده از شبکه های اجتماعی و جهت گیری بازار بر استراتژی نوآوری نام تجاری از طریق نقش میانجیگرانه قابلیت استراتژیک رسانه های اجتماعی (مطالعه موردی: گروه صنعتی انتخاب)
115.....		شبکه های معنایی SameAs در وب داده
124.....		توسعه و روزآمدسازی اصطلاح نامه های ایرانداک
134.....		چالش های استاندارد داده برای داده های کیفی
139.....		شناسایی دانش و ارائه یک مدل کاربردی مدیریت دانش در فرآیند توسعه نرم افزار چابک
152.....		نقش هوش تجاری در تقویت تحول دیجیتال
159.....		آیا داده های فضایی و پیدایش سیستم اطلاعات جغرافیایی تأثیری بر مدل های کسب وکار می گذارد؟
165.....		طراحی و پیاده سازی سیستم مدیریت دانش مبتنی بر وب در شرکت توسعه نیشکر
178.....		ویدئو آموزشی و نقش آن در یادگیری الکترونیکی

182.....	شناسایی حساب‌های جعلی در شبکه‌ی اجتماعی توئیتر با استفاده از رویکرد انتخاب ویژگی ترکیبی چند هدفه
192.....	استنتاج فازی در اعلام هشدار سیستمهای مانیتورینگ برخط
201.....	استفاده از مدل‌سازی تحلیلی (Analytics Modeling) در تصمیم‌گیری (decision making) مدیران
214.....	بررسی عوامل آتش سوزی اتاق سرور و ارائه چک لیست هدف عملیاتی ایمن سازی
222.....	بررسی تأثیر فراخوان و منشی الکترونیک در مراکز درمانی ملکی سازمان تأمین اجتماعی در بهره‌وری و مدیریت منابع
	ترکیب دو روش FTOPSIS و FAHP در اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارهای کمی و کیفی موثر در جهت همسویی فناوری اطلاعات و
230.....	اهداف سازمانی (مطالعه موردی: بانک ملی استان تهران)
236.....	ارائه خزشگر مبتنی بر آنتولوژی برای وب سایت‌های خبری فارسی
243.....	ارزیابی میزان رضایت مؤدیان مالیاتی از اجرای طرح جامع مالیاتی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی
255.....	تشخیص کلاهبرداری در کارت‌های اعتباری: یک رویکرد داده محور
	بررسی تأثیر پیاده سازی پلاتفرم رایانش مه، بر بهبود کیفیت شاخصهای خدمات اورژانس پیش بیمارستانی (مطالعه موردی: وزارت
260.....	بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان اورژانس کشور)
	شناسایی و رتبه بندی اصول اخلاقی دولت الکترونیک در ارائه خدمات به شهروندان از دیدگاه مدیران استانداری خوزستان با استفاده از
269.....	تکنیک ای. ان. پی - دیمتل
276.....	Presenting a Model in BI Solutions Implementation based on the level of Maturity: An Iranian experience
288.....	۶,۴ نمایشگاه تخصصی
۲۹۳	۷ اعطای امتیازات به برگزیدگان
293.....	۷,۱ جوایز فاب
294.....	۷,۲ چاپ و نمایه مقالات برگزیده
۲۹۵	۸ بازتاب همایش در رسانه ها

سخن رئیس همایش

اهمیت داده‌ها بر کسی پوشیده نیست؛ برخورداری از داده‌هایی قابل اطمینان و فراهم آوردن زیرساخت‌های مناسب برای بهره‌برداری از آن یکی از پیش‌نیازهای موفقیت در دنیای کسب و کار امروز است. به بیانی دیگر، کسب و کارهای امروزی برای موفقیت و دستیابی به اهداف خود باید بتوانند اطلاعات و دانش لازم را از انبوهی از داده‌ها به دست آورند. کسب و کارها از یک سو با ارائه اطلاعات دقیق و بامعنا و در زمان درست به مشتریان خود، ارزش بیشتری را برای آن‌ها خلق می‌کنند و از سوی دیگر، با داشتن اطلاعات و آگاهی فراگیر از مشتریان، تأمین کنندگان، رقبیان و محیط عملیاتی می‌توانند بر پایه واقعیت‌ها، استراتژی‌ها و برنامه‌هایی درست، علمی و عملی تدوین کنند.

امروزه شاهد پیدایش سازمان‌هایی پیشرو هستیم که مدل کسب و کار آن‌ها نگرش‌های سنتی به داده‌ها را کنار گذاشته است. این گونه کسب و کارها، داده‌ها را به خدمت یا محصول تبدیل و با عرضه آن به مشتریان، برای خود ارزش، ثروت و مزیت رقابتی پایدار خلق می‌کنند. این نوع نگرش به داده‌ها و خلق ثروت از آن به یکی از مهم‌ترین رویکردهای فضای کسب و کار تبدیل شده، داده‌ها را به یکی از دارایی‌هایی استراتژیک سازمان‌ها بدل ساخته و این تحول در کسب و کار، تحولی را در جهان دیجیتال در پی آورده است.

باید توجه داشت که در این گونه کسب و کارها، تبدیل داده به دانش و خلق ارزش از آن، کاری آسان نیست و نیازمند بهره‌مندی از نگرش، توانمندی‌ها و ابزارهای ویژه‌ای در لایه‌های گوناگون سازمان است. به بیان دیگر، افزون بر ابزارهای نوآورانه، یک کسب و کار، برای موفقیت، نیازمند نگرشی نوین به داده‌ها در لایه‌های مدیریتی است و باید دارای فرهنگ و بلوغ کاربرد داده‌ها نیز باشد.

از این رو در سلسله همایش‌های مدیران فناوری اطلاعات ایران، افزون بر بررسی خدمات و محصولات داده‌محور در قالب جایزه فناوری اطلاعات برتر (فاب)، به شناخت مدیران فناوری اطلاعات و سازمان‌های تحول‌آفرین در حوزه بهره‌مندی از داده‌ها در سه محور علمی-فناورانه، سیاستی-مدیریتی و فرهنگی-اجتماعی پرداخته می‌شود.

در محور علمی-فناورانه، به مؤلفه‌های علمی و مهندسی (از جنبه‌های نظری تا جنبه‌های کاربردی) در پیدایش و گسترش فناوری اطلاعات توجه می‌شود. محور سیاستی-مدیریتی، به بررسی رعایت چارچوب‌های گوناگون سیاستی، اقتصادی و مدیریتی در دستاوردهای فناورانه می‌پردازد. اشتغال‌زایی، تناسب مدل کسب و کار، عمق و گستره پوشش نیاز مشتریان و رعایت جوانب اقتصادی از عوامل اصلی ارزیابی در این محور هستند. در محور فرهنگی-اجتماعی نیز تلاش شده تا به ملاحظات کاربر و ملزومات اجتماعی، اخلاقی و حقوقی توجه ویژه‌ای شود.

بنابراین هدف‌های اصلی همایش را می‌توان به این صورت بیان کرد:

- معرفی دستاوردهای برگزیده در قالب محصول و مقاله در حوزه‌های گوناگون علوم و فناوری اطلاعات؛
- برقراری ارتباط و پیوند کاری میان صاحب‌نظران و پژوهشگران علوم و مهندسی، علوم انسانی و اجتماعی، سیاست‌گذاری و مدیریت در حوزه فناوری اطلاعات و زمینه‌های وابسته؛
- بهبود نگرش داده‌محور در لایه‌های سازمانی در حوزه‌های گوناگون اطلاعات و فناوری اطلاعات؛

- برگزاری نشست‌های هم‌اندیشی در حوزه‌های گوناگون علمی-فناورانه، اجتماعی-فرهنگی و سیاستی-مدیریتی برای گسترش نگرش داده‌محور در سازمان.

در پایان امیدوارم ششمین همایش مدیران فناوری اطلاعات به هدف‌های خود دست یافته و در راستای سیاست‌های کلی علم و فناوری و اقتصاد مقاومتی به ویژه «ایجاد تحول در ارتباط میان نظام آموزش عالی، تحقیقات و فناوری با بخش‌های دیگر» و «گسترش اقتصاد دانش‌بنیان» گام بلندی برداشته باشد.

از همه برگزارکنندگان و همچنین شرکت‌کنندگان در همایش سپاسگزاری می‌کنم.



ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

۱ کلیات همایش

۱,۱ معرفی همایش

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات در سال ۱۳۹۷ به پشوانه تجربه ۵۰ سال فعالیت پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) با رویکرد میان‌رشته‌ای و با شعار «کسب‌وکار داده محور در خدمت جامعه» به‌منظور آشنایی و تبادل دیدگاه‌ها، دستاوردها و تجربه‌های فرهنگی، مدیریتی و فناورانه حاصل از به‌کارگیری فناوری اطلاعات برگزار شد.

با توجه به توسعه و گسترش علم و دانش در حوزه مدیریت فناوری اطلاعات و با تأکید بر ارتقاء تخصص و مهارت مدیران این حوزه، در این همایش ضمن معرفی دستاوردهای برگزیده در حوزه‌های گوناگون علوم و فناوری اطلاعات؛ تلاش شد تا پیوند کاری میان صاحب‌نظران و پژوهشگران علوم مختلف، جهت بهبود نگرش داده محور در لایه‌های گوناگون سازمانی با تمرکز بر حکمرانی داده‌ها در حوزه‌های مختلف اطلاعات و فناوری اطلاعات برقرار گردد.

این همایش در ۴ دی‌ماه ۱۳۹۷ در سالن همایش‌های صداوسیما و با حضور گسترده استادان، محققان، کارشناسان و مدیران حوزه فناوری اطلاعات برگزار شد. در این همایش، بیش از ۸۰۰ تن از متخصصان حضور یافتند و ۵ سخنرانی کلیدی، ۱۷ دستاورد برگزیده و ۵ نشست تخصصی ارائه گردید. همچنین در روز برگزاری همایش، نمایشگاه تخصصی با حضور ۲۸ شرکت و سازمان جهت بازدید شرکت‌کنندگان در همایش دایر بود.

۱,۲ هدف‌های همایش

- معرفی دستاوردهای برگزیده در قالب محصولات و مقالات در حوزه‌های مختلف علوم و فناوری اطلاعات؛
- برقراری ارتباط و پیوندکاری میان صاحب‌نظران و محققان علوم و مهندسی، علوم انسانی و اجتماعی، سیاست‌گذاری و مدیریت در حوزه فناوری اطلاعات و زمینه‌های مرتبط؛
- بهبود نگرش داده‌محور در لایه‌های مختلف سازمانی در حوزه‌های مختلف اطلاعات و فناوری اطلاعات؛
- برگزاری نشست‌ها و جلسات مختلف هم‌اندیشی در حوزه‌های مختلف علمی-فناورانه، اجتماعی- فرهنگی و سیاستی- مدیریتی، در راستای توسعه نگرش محوریت داده در سازمان.

۱,۳ محورهای همایش

محور علمی- فناوری:

در مراحل مختلف تولید و پردازش داده‌ها در سازمان در نظر گرفتن مؤلفه‌های علمی (از جنبه‌های نظری تا جنبه‌های کاربردی) و مهندسی در پیدایش و گسترش فناوری اطلاعات و مصنوعات آن از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. ذیل این محور به بررسی دستاوردهای پژوهشی و اجرایی حول رابطه میان کسب‌وکار داده‌محور و محورهای فرعی زیر پرداخته می‌شود:

- هوش مصنوعی؛

- کلان داده؛
- کیفیت داده و استانداردها؛
- مدیریت و تحلیل هوشمند داده؛
- مدیریت دانش؛
- امنیت و ایمنی؛
- معماری فناوری اطلاعات؛
- مصورسازی داده و اطلاعات.

محور سیاستی - مدیریتی:

در مراحل مختلف تولید و پردازش داده‌ها در سازمان در نظر گرفتن چارچوب‌های مختلف سیاستی، اقتصادی، مدیریتی و حقوقی بهبود برنامه‌های کسب‌وکار منجر خواهد شد. ذیل این محور به بررسی دستاوردهای پژوهشی و اجرایی حول رابطه میان کسب‌وکار داده‌محور و محورهای فرعی زیر پرداخته می‌شود:

- دولت الکترونیک؛
- شبکه‌های اجتماعی؛
- بازاریابی و تجاری‌سازی؛
- اقتصاد داده‌محور؛
- مدیریت کیفیت داده؛
- سیاست‌گذاری داده‌محور؛
- آینده‌نگاری و حکمرانی داده‌ها؛
- مشارکت عمومی خصوصی در مدیریت اطلاعات.

محور اجتماعی - فرهنگی:

ذیل این محور به بررسی دستاوردهای پژوهشی و اجرایی حول رابطه میان کسب‌وکار داده‌محور و محورهای فرعی زیر پرداخته می‌شود:

- مالکیت و حمایت از داده‌ها؛
- صحت و امنیت داده‌ها؛
- شفافیت و اعتماد داده‌ها؛
- کنترل‌پذیری و دسترس‌پذیری داده‌ها؛
- حریم خصوصی و محرمانگی داده‌ها؛
- کلان‌داده‌ها و چالش‌های اخلاقی و حقوقی.

محور زیرساختها و کاربردها:

- توسعه زیرساخت فناوری های نوین؛
- توسعه زیرساخت همراه؛
- فناوری اطلاعات و سلامت؛
- فناوری اطلاعات و انرژی؛
- فناوری اطلاعات و بانکداری؛
- فناوری اطلاعات و بیمه؛
- فناوری اطلاعات و یادگیری؛
- فناوری اطلاعات و تحول دیجیتال؛
- فناوری اطلاعات و شهر هوشمند.



ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

۱,۴ برنامه زمان بندی همایش

با توجه به محورهای فوق، همایش از ساعت ۸:۳۰ آغاز بکار کرد و در ساعت ۱۷:۰۰ با اهدای جوایز به برگزیدگان همایش پایان پذیرفت. برنامه زمانی همایش در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- برنامه زمانی همایش

زمان	تالار اصلی	تالار فیض	تالار شیخ مفید
۸:۴۰-۸:۳۰	سرود ملی جمهوری اسلامی ایران/ تلاوت قرآن/ تیزر ایرانداک		
۸:۴۵-۸:۴۰	خوش آمد گویی		
۹:۰۰-۸:۴۵	دکتر علی رهبری؛ سرپرست مرکز توسعه تجارت الکترونیکی		
۹:۱۰-۹:۰۰	تیزر همایش		
۹:۲۵-۹:۱۰	راه کارهای نوین داده محوری در بازار سرمایه (دکتر حسین فهیمی)		
۹:۳۰-۹:۲۵	معرفی همایش		
۹:۴۵-۹:۳۰	نقشه راه مدیران فناوری اطلاعات (مهندس علیرضا مراحمی)		
۱۰:۱۵-۹:۵۰	مهندس نصرالله جهانگرد؛ معاون فناوری و نوآوری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
۱۱:۱۵-۱۰:۱۵	بازدید از نمایشگاه و پذیرایی		
۱۲:۳۰-۱۱:۲۰	پنل تخصصی «کسب و کار داده محور در خدمت جامعه»	پنل تخصصی «شهر هوشمند: بررسی راهکارهای مدیریت کلان پروژه های شهر هوشمند»	پنل تخصصی «دولت همراه، چالش ها و راهکارها»
۱۳:۳۰-۱۲:۳۰	نماز و ناهار		
۱۳:۵۰-۱۳:۳۵	پایگاه نشانی مکان محور؛ زیرساخت کسب و کارهای داده-محور (مهندس جوادی، مدیرکل جغرافیایی و اطلاعات مکانی شرکت پست ج.ا.ا)	پنل تخصصی «ویژگی های بلاک چین به عنوان یک بستر برای نگهداری و انتقال اسناد»	پنل تخصصی «متناسب سازی ERP راهکاران با ابزارهای فرایار» و «بودجه ریزی سازمان های دولتی مبتنی بر عملکرد»
۱۴:۳۰-۱۳:۵۰	داستان موفقیت برگزیدگان جایزه فاب		
۱۴:۵۰-۱۴:۳۰	پذیرایی		
۱۵:۳۰-۱۵:۰۰	دکتر مسعود برومند؛ معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دبیر شورای عالی عتف و رئیس همایش		
۱۶:۰۰-۱۵:۳۰	مراسم اختتامیه و اهداء جوایز		

۲ حامیان همایش

حامیان بسیاری به برگزاری این همایش کمک کردند. لیست این حامیان در ادامه آمده است.

۲,۱ حامیان همایش

	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری		وزارت ورزش و جوانان
	وزارت صنعت، معدن و تجارت		وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
	مرکز توسعه دولت الکترونیک، فناوری اطلاعات و آمار وزارت کشور		مرکز فناوری اطلاعات، ارتباطات و امنیت نهاد ریاست جمهوری
	مرکز فناوری اطلاعات و رسانه‌های دیجیتال		ستاد توسعه علم، فناوری و اقتصاد دانش بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
	وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی		پارک فناوری پردیس
	دانشگاه صنعتی شریف		دانشگاه صنعتی امیرکبیر
	دانشگاه علم و صنعت ایران		شبکه فن بازار ملی ایران
	دانشگاه علم و صنعت ایران		دانشگاه شاهد
	سازمان نظام صنفی رایانه‌ای کشور		مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور
	سازمان میراث فرهنگی و گردشگری کشور		سیویلیکا



پایگاه استنادی علوم جهان اسلام



همکاران سیستم



راهکار خلاق



شرکت ملی پست جمهوری اسلامی ایران



مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)



پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی



سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات
شهرداری تهران



سامانه هوشمند آبان



مرکز فابا



توسن



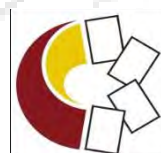
توسعه کسب و کار ایرانی (توسکا)



شرکت سلامت الکترونیک برکت



ایران خودرو



شرکت سپرده گذاری مرکزی اوراق بهادار و
تسویه وجوه (سمات)



شرکت خدمات انفورماتیک



همراه اول



تسکو

۲,۲ حامیان رسانه‌ای همایش



کنفرانس آلرت



مراسم آنلاین



ایوند



کنفرانس یاب



سیمپوزیا



علم نت



خبرگزاری فارس



ایسنا



ایرنا

۳ ارکان همایش

۳,۱ رئیس همایش



دکتر مسعود برومند متولد سال ۱۳۳۷ در شهرستان آبادان و فارغ التحصیل دوره دکتری مهندسی مکانیک (توربوماشین) از دانشگاه کرانفیلد در انگلستان است. وی همچنین مدارک کارشناسی و کارشناسی ارشد خود را به ترتیب در رشته مهندسی مکانیک از دانشگاه مهندسی نفت آبادان و دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه بیرمنگام کسب کرده است. دکتر برومند هم اکنون معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. وی تاکنون راهنمایی و مشاوره بیش از ۶۰ رساله دکتری تخصصی و پایان نامه کارشناسی ارشد را بر عهده داشته و حدود ۴۰ مقاله علمی و پژوهشی در مجلات معتبر داخلی و بین المللی به چاپ رسانده است. دکتر برومند افزون بر ارائه حدود ۷۰ مقاله در همایش ها و کنفرانس های ملی و بین المللی، در انجمن های علمی مرتبط با رشته تحصیلی خود عضویت دارد. انجمن مهندسی مکانیک ایران، دکتر برومند را به عنوان مهندس مکانیک برگزیده سال ۱۳۸۵ انتخاب و معرفی کرده است. وی همچنین از سال ۱۳۹۳ مدیرمسئولی نشریه علمی و پژوهشی امیرکبیر را عهده دار بوده است.

فعالیت به عنوان مدیر گروه، معاون آموزشی و رئیس دانشکده مهندسی هوافضای دانشگاه امیرکبیر از جمله سوابق علمی و مدیریتی وی به شمار می رود. دکتر برومند همچنین عضو شورای پژوهشی شرکت ملی گاز ایران و عضو شورای سرمایه گذاری صندوق نوآوری و شکوفایی بوده و پیش از این نیز مسئولیت معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه صنعتی امیرکبیر را بر عهده داشته است. افزون بر این، وی در دو دهه گذشته از تجربه ای طولانی و گران سنگ در صنایع نفت و خودرو برخوردار بوده و به عنوان عضو هیئت مدیره شرکت ها و مدیر پروژه های مختلف فعالیت کرده است.

دکتر برومند همچنین معاونت توسعه صنایع پیشرفته سازمان گسترش و نوسازی ایران (از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴) در کارنامه خود دارد و در این دوره نیز نقش مهمی در توسعه فناوری های مختلف داشته و اقدامات مهمی چون سرمایه گذاری در حوزه هایی چون بیوتکنولوژی، فناوری اطلاعات، مواد پیشرفته، صنعت هوایی و میکروالکترونیک انجام داده است.

گفتنی است، دکتر برومند در میان اهالی صنعت کشور، چهره‌ای شناخته شده به شمار می‌رود و تجربه موفق وی در این حوزه از جمله ویژگی‌های برجسته‌ای است که وزیر علوم، تحقیقات و فناوری در انتخاب او به عنوان معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم مدنظر قرار داده است.

۳،۲ شورای سیاست گذاری

ششمین مجلس فی مدیران فناوری اطلاعات دکتر سیروس علیدوستی  رئیس پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	ششمین مجلس فی مدیران فناوری اطلاعات دکتر مسعود برومند  معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (رئیس همایش)	ششمین مجلس فی مدیران فناوری اطلاعات مهندس نصر الله جهانگرد  معاون فناوری و نوآوری وزارت ارتباطات
ششمین مجلس فی مدیران فناوری اطلاعات مهندس عطاء الله ملکی تبار  رئیس مرکز فناوری اطلاعات، ارتباطات و امنیت نهاد ریاست جمهوری	ششمین مجلس فی مدیران فناوری اطلاعات دکتر امیر شجاعان  رئیس مرکز توسعه دولت الکترونیک، فناوری اطلاعات و آمار وزارت کشور	ششمین مجلس فی مدیران فناوری اطلاعات مهندس مهدی صفاری نیا  رئیس پارک فناوری پردیس

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات
دکتر سید رزگار پوراحمدی	دکتر برات قبادیان	مهندس سید امیرحسین مطلبی
		
رئیس مرکز فناوری اطلاعات ارتباطات و تحول اداری سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری	معاون آموزش، پژوهش و فناوری وزارت صمت	رئیس مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات و تحول اداری وزارت ورزش و جوانان

۳,۳ کمیته علمی

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

دکتر مرضیه زرین بال ماسوله



دبیر علمی همایش و عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

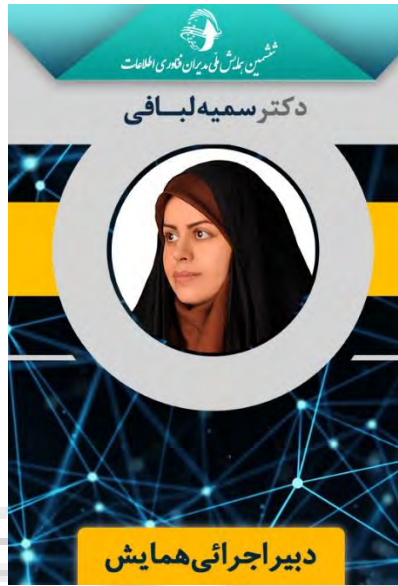
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر مریم اشرفی  عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر محمد جواد ارشادی  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر عباس احمدی  عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر حمیدرضا ایزدبخش  عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر بابک امیری  عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر محمد ابوبی اردکان  عضو هیئت علمی دانشگاه تهران
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر علیرضا ثقه الاسلامی  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر شهریار بیژنی  عضو هیئت علمی دانشگاه شاهد	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر امیر اصغری توجائی  عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات مهندس محمد ربیعی  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر سید مهدی خلیق رضوی  عضو هیئت علمی پژوهشگاه رویان	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر نصراله پاکنیت  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر داتیس خواجه بیان  عضو هیئت علمی دانشگاه تهران	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر محمد زره ساز  عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر رضا رجبعلی بگلو  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر مهدی شامی زنجانی  عضو هیئت علمی دانشگاه تهران	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر بابک سهرابی یورتچی  عضو هیئت علمی دانشگاه تهران	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر یاشار سلام زاده  عضو هیئت علمی دانشگاه Sains malaysia

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات مهندس منصور شیدایی  رئیس مرکز فناوری اطلاعات پژوهشگاه ایراندک	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر پرویز شهریار  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر آرمان ساجدی نژاد  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر ندا عبدالوند  عضو هیات علمی دانشگاه الزهرا	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر سهیل گنجه فر  عضو هیئت علمی دانشگاه بوعلی سینا	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر سمیه فتاحی  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر نسیم غنبر طهرانی  عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر مرتضی صابری  پژوهشگر دانشگاه UNSW	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر طاهره صاحب  عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر محمد شهرام معین  عضو هیئت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر جعفر محمدی  مدیر عامل شرکت سامانه نگار آتنا	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر آزاده محبی  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر لیلا نامداریان  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر علی نعیمی صدیقی  عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر هادی مرادی  عضو هیئت علمی دانشگاه تهران
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر مصطفی جهانگشایی رضائی  عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی ارومیه	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات دکتر سعید یعقوبی  عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران	

۳,۴ کمیته اجرایی





۴ سخنرانی‌ها

۴،۱ سخنرانی‌های اصلی همایش

۴،۱،۱ دکتر علی رهبری؛ سرپرست مرکز توسعه تجارت الکترونیکی

محوریت همایش کسب و کار است و ما قصد داریم مبانی لازم، برای حرکت لایه‌های حاکمیت و شرکت‌های خصوصی کشور به سمت تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را فراهم کنیم. مسلماً در این راستا نیازمند یکسری بسترهای قانونی هستیم؛ نیازمند آمادگی بخش حاکمیت‌مان و بخش کسب و کارمان هستیم که برای این زمینه حتماً دیتای لازم را در اختیار داشته باشند. داده‌ها باید بین دستگاه‌های مختلف و کسب و کارهای مختلف به گردش درآید و پلتفرم‌های لازم برای تحلیل داده وجود داشته باشد و از لحاظ تکنولوژی آمادگی اجرای این کار را داشته باشیم و از طرفی نتایج این تحلیل‌ها در قالب تصمیم‌های داده‌مبنای کار گرفته شود و انشالله هوشمندی و چابکی را در اجرای عملیات‌مان در کشور داشته باشیم.

ما بخش‌های اطلاعاتی مختلفی داریم؛ اطلاعات اقتصادی، اطلاعات نظامی، اطلاعات سیاسی، اطلاعات فرهنگی، اطلاعات اجتماعی؛ با توجه به اینکه در بسترهای مختلف این داده‌ها را داریم با حجم زیادی از داده مواجه هستیم. خوشبختانه در کشور هم تعداد زیادی پلتفرم ایجاد شده است و ما می‌توانیم از این ظرفیت بخش جوان و نوآوران، برای حرکت به سمت Data-driven (داده محور) شدن استفاده کنیم. من با کمک فیلم مختصر سه دقیقه‌ای عرایضم را مدل محور خدمت‌تان ارائه می‌کنم که نشان می‌دهد در بخش‌های مختلف کشور اطلاعات تجاری خوبی شکل گرفته است که اغلب آن‌ها برخط هستند و قابلیت خوبی را برای حرکت به سمت داده محور شدن هم بخش خصوصی و هم بخش حاکمیت فراهم کرده است. در گام انتهایی صحبتیم پس از این فیلم آمادگی مرکز توسعه تجارت الکترونیک به عنوان بخش اصلی فناوری اطلاعات در وزارت صنعت، معدن و تجارت را خدمت‌تان اعلام می‌کنم. از هر شرکت و هر گروه از دانشمندان و متخصصین کشور که آمادگی داشته باشند از حجم انبوه اطلاعاتی که در حوزه تجارت داخلی و خارجی کشور فراهم شده است، در تنظیم سیاست‌ها و اتخاذ تصمیم‌های مدیریت تجارت کشور به ما کمک کند، استقبال می‌کنیم. مبانی قانونی آن در حوزه تجارت فراهم شده است. ما قانون‌های لازم برای استفاده از این داده‌ها را داریم و خودمان هم در این زمینه اقداماتی را انجام داده ایم. در خصوص نرم‌افزارهای داخلی از چند نرم‌افزار تحلیل داده برای مدیریت نظام ارزی، نظام حمل و نقل و در واقع نظام تجاری واردات خصوصاً در کشورمان استفاده کردیم. قطعاً نیاز به کمک شما داریم تا این مسیر را با کیفیت بهتر و به صورت کامل اجرا کنیم. خلاصه‌ای از فرآیند تجارت خارجی و تجارت داخلی و سامانه‌هایی که در این مسیر درگیر هستند را خدمت‌تان ارائه می‌کنم.

پروپوز قانون‌گذاری که در سال ۱۳۹۲ صورت گرفت، مجموعه‌ای از سامانه‌ها برای مدیریت فرآیند تجارت خارجی و داخلی کشور به بخش دولتی الزام شد. ما عناوین این‌ها را گذاشتیم «منظومه سامانه‌های تجارت ایران» که این سامانه‌ها در نمایشگاهی با حضور وزیر محترم وقت صنعت، معدن و تجارت آقای دکتر شریعتمداری رونمایی و چهار سامانه ملی افتتاح شد. این سامانه‌ها از زمانی که فروشنده خارجی کار تشریفات صادرات را در کشور مبدأ انجام می‌دهد آغاز می‌شود. در این مرحله کالا در گمرک کشور مبدأ می‌آید، عملیات ترخیص صورت می‌گیرد، حمل بین‌الملل آن انجام می‌شود و کالا به گمرک کشور ما می‌آید، تشریفات و

وارداتش صورت می‌پذیرد و بعد کلیه فرآیندها از فروشنده‌های خارجی، گمرک کشور مبدأ، گمرک کشور مقصد، انبارش داخل کشور، حمل درون‌شهری و عرضه کالا در فروشگاه، موظف شدند در این سامانه فعالیت کنند. فرآیندهایی مثل اخذ کارت بازرگانی و رتبه‌بندی اعتباری بازرگانان، فرآیند اخذ مجوز ورود که از ۲۳ دستگاه کلان کشور از جمله وزارت بهداشت، وزارت جهاد، سازمان ملی استاندارد، سازمان انرژی اتمی، وزارت دفاع و غیره باید مجوز ورود اخذ شود؛ یعنی همه این دستگاه‌ها در فرآیند واردات دخیل بوده و بخشی از چرخه هستند. فرآیند تأمین ارز توسط بانک مرکزی، بانک‌های عامل و صرافی‌ها انجام می‌شود و عاملین بسیار متنوع هستند و نوع عملیاتشان هم تنوع بسیار زیادی دارد. فرآیند حمل بین‌الملل چه از طریق دریا، جاده، ریلی و چه هوایی در این فرآیند درگیر هستند. عملیات تخلیه و انبار قبل از تشریفات گمرکی، عملیات تشریفات گمرکی که بیش از ۱۷۰ گمرک اجرایی داریم در مرزها یا در داخل کشور. عملیات حمل داخلی که روزانه بیش از ۱۰۵۰۰۰ بارنامه در این فرآیند صادر می‌شود و نزدیک به ۳۷۰ هزار ناوگان و بیش از ۵۰۰ هزار راننده درگیر این فرآیند هستند. عملیات انبارش داخل کشور که نزدیک به ۵۳۰۰۰۰ انبار تابه‌حال شناسایی و ثبت اطلاعات آن‌ها صورت گرفته است و در مرحله ثبت اطلاعات ورود و خروج کالا به صورت الکترونیک هستیم. فرآیند حمل درون‌شهری که سامانه‌های باربری حمل درون‌شهری را دارند و سامانه‌های فروش که ما به سمت فاکتور الکترونیک در حال حرکت هستیم از جمله فرآیندهای مهم و کلیدی در تجارت زنجیره تأمین و تجارت کشور ما هستند.

این فرآیند نه توسط یک سازمان، نه توسط سازمان‌های یک وزارتخانه، بلکه توسط وزارتخانه‌های مختلف در کشور ما پیش می‌رود. وزارت صنعت، معدن و تجارت، وزارت بهداشت، وزارت جهاد، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، سازمان ملی استاندارد، بانک مرکزی و بیمه مرکزی که کل عملیات این چرخه را در قواعد مختلف بیمه‌نامه‌های خود حمایت می‌کنند که خسارت‌ها حداقل شود. این وزارتخانه‌های مختلف در واقع لایه‌ی حاکمیت (Government) هستند. در همین فرآیند تعداد بسیار زیادی عامل در لایه کسب و کار (Business) داریم؛ مثلاً نزدیک به ۳۳۰۰۰ بازرگان زیرمجموعه وزارت صنعت، معدن و تجارت؛ ۸۳ هزار واحد صنعتی و غیره. باز وزارتخانه‌های دیگر هم بنده در این فیلم به صورت مختصر ارائه می‌کنم آن‌هم مهم‌ترین نهادها و مهم‌ترین عاملین هستند. ۱۱۵ تولیدکننده، ۱۲۰۰۰ داروخانه، ۳۶۰۰ شرکت پخش دارویی، زیرمجموعه وزارت جهاد ۸۰۰ کارخانه خوراک دام، ۲۵۰۰۰ مرغداری، ۸۰۰۰۰۰ دامداری، ۲۴۰۰۰ واحد پرورش و الی آخر. این‌ها همه فعالان لایه کسب و کار زیرمجموعه لایه حاکمیت هستند که روزانه بعضاً، هفتگی بعضاً و ماهانه در تعامل با لایه حاکمیت هستند، مجوز می‌گیرند؛ برای شروع فعالیت بعضاً در طول فرآیند هر جوجه ریزی در واحد وزارت جهاد کشاورزی مجوز می‌خواهد که از نظر بهداشتی و غیره کنترل شود. هرگونه حمل بین‌شهری توسط سازمان دام‌پزشکی و ناوگان مجاز باید صورت بپذیرد و به ازای هر حمل گواهی بهداشتی محموله باید صادر شود. روزانه تراکنش‌های میلیونی و میلیاردی در این فرآیند در کشور ما صورت می‌پذیرد. من به طور خلاصه خدمت شما عرض کنم تقریباً اغلب سامانه‌های لایه حاکمیت ما طی این ۶ سال تلاش وزارت صنعت، معدن و تجارت و سایر وزارتخانه‌ها شکل گرفته است. ما الان روزانه ۱۰۵۰۰۰ بارنامه را به صورت الکترونیکی و برخط در سامانه سازمان راهداری داریم، روزانه ۴۰۰۰ اعلامیه تأمین ارز را در زمینه پرتال ارزی داریم، نزدیک به ۲۵۰۰ ثبت سفارش را در روز در سامانه وزارت صنعت، معدن و تجارت در سامانه جامع تجارت داریم. اسناد مربوط به فروش مواد نفتی را داریم و طبق مصوبه حدود دو هفته پیش ستاد تنظیم بازار کلیه محصولات صنایع پتروشیمی، کلیه محصولات صنایع فلزی و خوراک دام و طیور هم ملزم به ثبت

الکترونیک فاکتورها شدند. این مجموعه اطلاعات در سامانه جامع تجارت ایران که اطلاعات تجارت خارجی و داخلی را در خود دارند، برای پلتفرم هایی که کمک کنند ما این داده ها را خوب تحلیل کنیم، هوشمندی را به تصمیمات لایه حاکمیت اضافه کنیم قابل ارائه است. قطعاً این موضوع فقط با یک همکاری مختصر حاصل نمی شود. بسترهای قانونی نیاز دارند، تکنولوژی لازم دارند، اراده و عزم مدیریت را لازم دارند و وجود منفعت برای بخش خصوصی که می خواهد در این زمینه کار کند. ما اگر انشالله در سازمان توسعه تجارت توفیق داشته باشیم در این زمینه قصد فراخوان داریم برای اینکه بخش خصوصی را دعوت کنیم به ما کمک کنند و در این زمینه حتی اگر خدمات خوبی را به ما ارائه کنند به ازای خدمات تعرفه لازم را هم در مسیر کمیسیون تنظیم مقررات در نظر گرفتیم که برای بخش خصوصی به صرفه باشد و حیات آن هم به بودجه دولت وابسته نباشد. من توانستم بیان کنم که در بخش حاکمیت در فرآیند تجارت ایران اطلاعات بسیار خوبی شکل گرفته است اغلب این اطلاعات هم برخط هستند و به نظر من گام های اولیه ایجاد داده برای حرکت به سمت داده محور شدن حاکمیت ما فراهم شده است و بنده اعلام آمادگی می کنم بخش های توانمند کشور، اگر انشالله به مرکز مراجعه کنند، بتوانیم باهم همکاری خوبی داشته باشیم که علاوه بر بخش خصوصی ما که همیشه فعال و هوشمند بوده و انشالله به کسب کارهای داده محور هم دسترسی پیدا می کنیم. ما در لایه حاکمیت هم داده محور را هم داشته باشیم. امیدوارم که عرایض بنده روشن، مفهوم و درواقع مفید باشد.

۴،۱،۲ مهندس جهانگرد؛ معاون فناوری و نوآوری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

عرض سلام خدمت حضار محترم و قدردانی از زحمات همکاران و دوستان خوبم در مجموعه ایرانداک برای برگزاری این همایش که استمرارش در طی این چند سال زحمت فراوان دارد و همایشی که مدیران دور هم جمع شوند و در مورد مباحث خوبی صحبت می کنند ارزشمند است. من به عنوان یک مدیر مجموعه دولتی توفیق خدمت در این حوزه را داشتم و برای همه ما این یک سرمایه است.

من اجازه می خواهم عرایضم را در سه بخش کوتاه و فشرده ارائه کنم. شما همه فعالین پیشرو ICT کشور هستید یا مدیرانی که از حوزه داده بهره می گیرید و کسب و کارهای نوین را شکل دادید. امروزه نقش فناوری اطلاعات در توسعه همه دنیا آنقدر مسلم و محرز شده که احتیاجی به استدلال نیست حتی در کشور ما که با تأخیر به این حوزه وارد شدیم هم امروزه محرز است که بدون وجود بستر و پلتفرم داده ای و محیط مبادله و پردازشگری امکان ندارد خدمات فناوری اطلاعات در کشور به وجود آید. در طی هشت سال دولت قبل این موضوع واقعاً راکد شد، در کشور مصوبه گرفتند که ارتباطات داده در کشور ۱۲۴ کیلو بیت بیشتر نباید باشد یعنی فرآیند توسعه را کند کردند. از سال ۱۳۹۲ که ما شروع کردیم اولین مسئله این بود که مبادله داده در کشور درست شود و بلافاصله در اواخر سال ۱۳۹۲ برنامه ریزی کردیم که این عقب افتادگی را با آزادسازی امتیاز نسل سوم و چهارم و واگذاری آن به اپراتورها جبران کنیم. تقریباً از نیمه سال ۱۳۹۳ که برنامه شروع شد اقتصاد ایران اول در بخش ICT و بعد در مابقی حوزه ها مثل یک فنر جمع شده شروع به حرکت شتابان کرد، به نحوی که از سال ۱۳۹۳ که نسل سوم را آغاز کردیم و تقریباً تا اواخر سال ۱۳۹۴

که نسل چهارم شروع به گسترش در کشور کرد و تا به همین الان که در خدمت شما هستیم منحنی رشد شبکه‌های دسترسی در کشور و ترینال‌ها و مبادله داده به صورت لگاریتمی رشد کرده است.

امروز بیش از ۳۰۰۰ ترابایت مبادله داده در کشور روی محیط موبایل انجام می‌شود. این که عرض کردم ۳۰۰۰ ترابایت؛ یعنی مجموعه ترافیکی که بر بستر موبایل - بیش از ۵۴ میلیون گوشی هوشمند در اختیار جامعه هست - در مجموعه کشور در حال مبادله داده است. فرض کنید ۸۰ درصد آن مباحث، تفریحی باشد، اگر ۲۰ درصد به کسب و کار و حوزه علم و حوزه تدبیر مدیریت کشور مرتبط باشد فقدان آن را الان می‌توانید تصور کنید؟ آیا ما می‌توانیم در نظر بگیریم که اقتصاد ایران بدون شبکه پرداخت پول الکترونیک امکان حیات داشته باشد؟ بنابراین واقعاً تصور این مسئله که کشور بدون داده مدیریت شود، غیرممکن است. فناوری اطلاعات حیات توسعه ایران است و مدیران فناوری اطلاعات معماران این گذار هستند. مسئولیت شما تنها مسئولیت تکنیکی نیست، مسئولیت ارائه راه حل است برای گذار از ساختاری که به صورت بسیار غلط در نظام اداری و اجرایی داریم به پله دوم. همراه این، باید ساختارهای نهادی، فرآیندها و حتی بستر حقوقی را ببینیم تا بتوانیم فرآیند پایدار و مطلوبی در کشور برقرار کنیم؛ بنابراین نقش متخصصین و مدیران فناوری اطلاعات در کشور ما نقشی فراتر از یک تکنسین در حوزه تکنولوژی است.

مسئولیت نوسازی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به دوش کسانی است که در حوزه فناوری اطلاعات فعالیت می‌کنند. برنامه‌هایی مانند «تکفا» (توسعه و کاربرد فناوری ارتباطات و اطلاعات ایران) پایه شکل دهی به برنامه ۲۰ ساله و برنامه چهارم توسعه ایران شد. ادبیات اقتصاد دانش‌بنیان را در برنامه توسعه ایران وارد کرد. من توفیق داشتم عضو ستاد مرکزی برنامه‌ریزی برنامه‌ی بیست‌ساله و برنامه چهارم توسعه ایران باشم و در همان جا این ادبیات وارد شد. ۳۵ درصد مواد برنامه چهارم به نوعی به حوزه شبکه و فناوری اطلاعات مرتبط بود. در برنامه پنجم مجدد این نسبت حفظ شد و در برنامه ششم هم هنوز ادامه دارد. اما مسئله بزرگ این است که خود این نقشه راه و گذار از آن، معماری دقیق، همفکری همه فعالان حوزه فناوری اطلاعات و همراهی نظام تصمیم‌گیری را می‌طلبد که ما متأسفانه در مقطع سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۲ دچار گسست شدیم؛ یعنی از تمرکز مدیریتی در حوزه فناوری اطلاعات در کشور غفلت شد و الآن مجبور به جبران هستیم. شتاب موجود به همراه پلتفرم شبکه‌ای در سراسر شهرها و جاده‌های اصلی ایران (G۳ و G۴) با کمی تفاوت در کیفیت و وجود Mobility در جابه‌جایی داده‌ها نمود این امر است.

موضوع پلتفرم دولت الکترونیک را دنبال کردیم و الآن که خدمات‌تان هستیم برنامه پیاده‌سازی دولت الکترونیک در اصل پلتفرم برنامه‌ریزی شده است. سوئیچ مبادله داده در آنجا طوری برنامه‌ریزی شد که مثلاً بانک مرکزی می‌خواست حساب‌های دستگاه‌های دولت را پیش خودش ببرد، یک دهه کار کرد و یک شرکت فناوری اطلاعات می‌خواستند راه بیاندازند و سیم‌کشی کنند، حتی شرکت را تأسیس کردند اما ما در اینجا ظرف دو ماه، چهار هزار ذی حساب را به بانک مرکزی وصل کردیم. الآن کل پرداخت‌های حقوق کشور و حساب‌های خزانه نزد بانک مرکزی است؛ بنابراین به لحاظ سخت‌افزاری پلتفرم و شبکه آماده است. موضوع معماری داده و جریان آن نیز هست که باز این مسئله به عهده شماست. این ساختار - که به جرأت می‌توانم بگویم با این اتلاف زمان حدود بیست سال طول کشیده است تا به اینجا رسیدیم - می‌توانیم بگویم که روی زیرساختی شکل گرفته و در حال حاضر روی طبقه اول هستیم، بقیه ساختمان را شما باید بسازید. ارتباط در خوشه سلامت، خوشه مالی و خوشه فرهنگی - اجتماعی در هر کدام که وارد می‌شوید می‌توانید با یکدیگر هم‌افزایی کنید. مبادله داده در سیستم‌های اطلاعاتی امروز دچار اختلاف سلیقه

هستند نه مسئله تکنیکی؛ یعنی مدیران فناوری اطلاعات باید باهم تفاهم کنند. ما در خوشه سلامت دو سال هست که تلاش می‌کنیم. بیمه پشت هویت حقوقی قرار دارد و با وزارت بهداشت تبادل داده نمی‌کند. این باعث شده تا مردم خدمات مناسبی نگیرند. مردم باید بتوانند با کارت ملی خود به هر مرکز درمانی مراجعه کنند، خود را معرفی کنند و در جواب بشنوند: بله شما شناسایی شدید، پوشش بیمه شما این هست، از خدمات استفاده کنید و در نهایت لیست هزینه‌ها به سازمان بیمه برای پرداخت ارسال شود. به هر داروخانه ای و به هر کلینیکی که مراجعه کردند فقط خود را معرفی کنند، دستور مربوطه را دریافت کنند و از خدمات استفاده کنند. امروزه این کار ۱۰۰ درصد امکان پذیر است فقط اختلاف داده وجود دارد. شخصی می‌گوید من این پلتفرم را دارم، فردی می‌گوید من این نرم‌افزار را دارم. نگاه سیستمی می‌خواهد، نگاه ملی می‌خواهد. لطفاً این را در مورد خودتان تست کنید. می‌توانید با هماهنگی با بقیه کسانی که در خوشه شما، خدمات ارائه می‌کنند به خلق ثروت پردازید. این مهم‌ترین تقاضایی است که امروز من در جمع شما لازم دانستم به حول و قوه الهی بیان کنم و تقاضا کنم که بخش عظیمی از توسعه ایران روی دوش تمهیداتی است که شما می‌چینید و در دست سیاست‌گذاران و مدیران قرار می‌دهید.

امروزه تفکر توسعه مدرن شدن در ایران سخت‌افزاری است. هنوز تا با کسی صحبت می‌کنید می‌گوید کارت هوشمند، شبکه کامپیوتر، این چیزها دیگر لازم نیست. کارت هوشمند دیگر لازم نیست، هر جا می‌رویم یک عده راه افتاده‌اند یک کارت هوشمند جدید. جایی رفته بودیم برای ثبت اسناد می‌گفتند کارت هوشمند بدهیم، مگر سند ملکی کارت جیب بنده است هر صبح بخواهم تراکنش داشته باشم و بخواهم کارت هوشمند صادر کنیم. امکان دارد من سالی یک بار هم سندملکی‌ام را جابه‌جا نکنم. باید مراقب این قبیل اتفاقات بود. تفکر تان تفکر معمارانه باشد و بدانید که هر وقت خواستید یک ابزار سخت‌افزاری را اضافه کنید، باید ببینید آیا ضرورت دارد یک ابزار اضافه شود. کشور ما بزرگ است یک‌دفعه باید ۱۰ میلیون ابزار ایجاد شود، نصب شود، نگهداری و بروزرسانی شود. تا حد ممکن احتیاجی به این کارها نیست؛ بنابراین می‌خواهم به عنوان کسی که در خدمت شما بوده و توفیق داشته‌ام با افتخار بگویم که من مباحثی را در سطح ملی برای توسعه فناوری اطلاعات ایران شروع کردم و اولین مطالعاتم در سال ۱۳۶۳ بود. فردی به نام پروفیسور الوی در دولت انگلستان بر روی پروژه مشترک وزارت دفاع، علوم و صنعت راجع به این موضوع مطالعه کرده بود که ما از دنیای توسعه‌یافته چقدر فاصله داریم؟ شکاف‌هایی شناسایی شده و گزارش داده شد که اگر این شکاف پر نشود در دهه آینده نمی‌توان در دنیای صنعت پیشرفته رقابت کرد. مبتنی بر این گزارش چهار برنامه «الوی پروجکت» در انگلستان درست شد. بعد اتحادیه اروپا آمد روی آن مطالعه برنامه SPIRIT (European strategy program for Research in Information Technology) را ایجاد و هزار کمپانی در اتحادیه اروپا را درگیر کرد. مبتنی بر آن، دولت آلمان شورای D21 را تشکیل داد. همانند شورایی که ما برای فناوری اطلاعات ایران درست کرده بودیم و رئیس‌جمهور دوره قبل و تمام وزرا در آن حضور داشتند. ما در دهه‌ی هشتاد این برنامه را در ایران شروع کردیم؛ قسمت نشد که آن شتاب را ادامه دهیم ولی امروز با تأخیر در حال انجام این کار هستیم. تأخیر در توسعه، مسئله تاریخی ایران است. ما راه را می‌رویم ولی آن‌قدر دیر می‌رویم که از ارزش افزوده آن کم می‌شود. ساخت بزرگراه همت ۴۰ سال طول کشید، روزی که ساخته شد، تعداد خودرو و زمان‌طوری شده بود که این بزرگراه اثر چندانی نداشت. انجام و ارزش افزوده اقتصادی در زمان خودش است. ما باید این زمان را برای توسعه و ثروت آفرینی ایران کوتاه کنیم. سال ۱۳۷۶ که دولت جناب آقای خاتمی شروع شد و ما وارد شدیم، حدود ۲ ساعت طول کشید

تا من با سازمان برنامه و بودجه بحث کنم که برنامه توسعه دنیا مبتنی بر توسعه فناوری اطلاعات شده است و بالاخره توانستیم در برنامه چهارم توسعه اقتصادی ایران این کار را انجام بدهیم و امروز این موضوع در کل مواد قوانین موجود است.

مجلس در حال نهایی کردن تصویب قانون صندوق پایانه‌های فروشگاهی است و من از طرف دولت دفاع می‌کنم. ۲۷ یا ۲۵ ماده است و یکی از استراتژیک‌ترین قانون‌ها می‌شود. کل تراکنش‌های تجاری ایران در سطح خرده‌فروشی را در سیستم شفافیت پرداخت می‌برد. ما می‌توانیم در اقتصاد بفهمیم که چه حجمی از چه کالایی در کجا فروخته می‌شود؟ شما در اقتصاد می‌توانید روی کل توزیع کالا، حجم فروش به صورت آنلاین مدیریت کنید. ببینید چه داده‌ای در اقتصاد و صنعت ایران است، در تولید، انبارداری و هر چیزی که شما بخواهید. پس من عرضم این است که ادامه این معماری روی دوش شما است. تا الان که انجام داده‌ایم بنده معتقد هستم که یک ساختار را معماری کردیم. چیدمان‌های آن چیده شده است و به سطحی رسیده است که ما می‌توانیم روی آن انواع معماری‌های تکاملی را بگذاریم. خواهش بنده این است که این کار را انجام دهید و دقت کنید که این کار انجام شود و مطمئن باشید که ثمره برکت این اعمال صالح خواهد ماند. خداوند در قرآن مجید به حضرت نوح (ع) می‌فرماید: «برو این کشتی را بساز زیر نظر ما هستی و با هدایت ما هستی» و جای دیگری می‌فرماید: «زیر نظر ما به جریان بیانداز». جهان خلقت زیر نظر است؛ و در آخر می‌گوید: «کاری که می‌کنید مطمئن باشید جزای خیر آن هست». من این یقین خودم را می‌خواهم به شما انتقال دهم که اگر کار خوب کنید ثمره این درخت در زندگی ما، شما و فرزندانمان الی‌الابد توسعه خواهد داشت و برقرار خواهد ماند. مطمئن باشید که این کار، کار باارزشی است. نه اینکه دعوای شما بر سر نرم‌افزار و این مسائل باشد. حتماً نگاه جامع داشته باشید تا بتوانید در آینده ایران که پیش روی ماست این کار را به سرعت به انجام برسانید. من عرضم را ختم می‌کنم و از کل برنامه‌ای که زحمت آن را کشیدید و زحمتی که مستمر است تشکر می‌کنم. انشاءالله باعث تقویت همفکری فی‌مابین هم باشد و ما بتوانیم در کشورمان با سربلندی بگوییم متخصصینی هستیم که در توسعه ایران سعی کردیم گام‌های درستی را برداریم.

۴،۱،۳ دکتر برومند؛ معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دبیر شورای عالی عتف و رئیس همایش

سلام عرض می‌کنم. خیلی خوشحالم از اینکه خدمت شما هستم. بنده برومند هستم معاون پژوهش فناوری وزارت علوم و عضو هیئت علمی دانشگاه امیرکبیر. این هفته، هفته دومی هست که درگیر بحث‌های پژوهش و فناوری در کشور هستیم و درگیر برگزاری نمایشگاه. از طرفی این دو هفته درگیر جلساتی بودیم بیش از اینکه به دنبال این باشیم که چه هستیم و چه کردیم، بیشتر به دنبال این بودیم که چالش‌های خود را پیدا کنیم و بدانیم که در واقع چالش‌های ما در حوزه پژوهش فناوری کجاست؟

بحث فناوری اطلاعات یکی از حوزه‌های بسیار مهم فناوری است که از نظر بنده اهمیت آن خیلی فراتر از بسیاری از فناوری‌هایی است که در حال حاضر در کشور بر روی آن کار می‌کنیم و امیدوار هستیم کاربردهای آن را در آینده ببینیم. ۱۵ سال پیش بنده معاون توسعه صنایع پیشرفت‌های سازمان گسترش بوم و در آن زمان به سازمان گسترش مأموریتی داده شد که حوزه‌هایی با فناوری بالا (High-Tech) را توسعه دهد؛ از بخش سرمایه‌گذاری و توسعه صنایع سنتی مثل ریخته‌گری و فولاد و آلومینیوم و

ماشین سازی آرام آرام بیرون آید و برود به سمتی که صنایع نوینی را ایجاد کنند. یکی از آن بخش ها و انتظارات این بود که در فناوری اطلاعات کار شود. ۱۵ سال پیش برای ما خیلی سخت بود که مشخصاً بدانیم که چه فعالیتی باید انجام دهیم. بیشتر فناوری اطلاعات، به عنوان اینترنت، تازه راه افتاده بود. شرکت های ارائه دهنده خدمات اینترنتی تازه فعالیت های خود را شروع کرده بودند ولی خیلی به نظر نمی آمد که برای فناوری اطلاعات پرونده بزرگی باز شده باشد. یکی از تصمیماتی که در آن زمان گرفتیم این بود که به اتفاق دوستان یکی از شرکت های سازمان گسترش را که در حوزه های معمول کار می کرد تغییر مأموریت بدهیم و آن را به سمت فناوری اطلاعات ببریم تا شرکت تخصصی در فناوری اطلاعات بشود و وظیفه ای که برای آن تعیین کردیم این بود که متخصصین حوزه را بشناسد، با آن ها ارتباط برقرار کند. در واقع طرح های سرمایه گذاری ایجاد کند، مطالعه کند، ارائه دهد و فناوران نوین را از جانب سازمان گسترش پشتیبانی کند و آن شرکت مگفا بود. در چهار یا پنج حوزه دیگر هم این اتفاق افتاد. آن قدر فضا برای کار کردن از نظر بنده کوچک بود که مثلاً در همان دوره ما تصمیم گرفتیم سازمان گسترش، در شرکت افرانت سرمایه گذاری کند که شرکت ها بتوانند بزرگ تر شوند و یکی از مهم ترین - شاید اولین - کارهایی که در این حوزه به این شکل صورت گرفت این بود که یک بخش دولتی وارد شود و بخشی از سهام بخش خصوصی را به درستی ارزیابی کند، خریداری کند، منابع را در جهت توسعه آن مجموعه بکار ببرد و بعد هم سهام خود را واگذار کند و بیرون آید. از این کارها می شود گفت خیلی کم در کشور صورت می گیرد ولی این کار انجام شد.

امروز که در خدمت شما بودم و داشتم به سرعت از این نمایشگاه ها و غرفه ها عبور می کردم به نظرم آمد چقدر فضا با فضای ۱۵ سال پیش تغییر کرده است؛ اصلاً چهره آدم ها هم تغییر کرده است. شما خیلی خوش تیپ تر از آن هایی هستید که ما ۱۵ سال پیش می دیدیم، خیلی جوان تر و شاداب تر هستید. متوجه هستم که خیلی مشکلات کماکان وجود دارد ولی آن موقع مشکلات خیلی بیشتر بود. اگر یادتان باشد آن موقع پیامک نبود. من به یاد دارم شرکت مگفا یک روزی صاحب فناوری و تکنولوژی را آورد و گفت می شود با Small Messaging System پیام ها را ارسال کرد. در واقع اولین بار مطرح شد که چنین کاری را می شود انجام داد و شرکت مخابرات ایران در آن موقع اصلاً اطلاعی از چنین سرویس یا خدماتی نداشت و بعد این آرام آرام شکل گرفت، توسعه پیدا کرد. ولی امروز شرایط خیلی فرق کرده است. چیزی که برای من جالب است این هست که در این حوزه و در حال حاضر مدل های کسب و کار خیلی پیچیده شده است؛ به گونه ای که در مورد بعضی ها، آدم فکر می کند که از کجای این کسب و کار درآمد حاصل می شود. فکر نمی کنم که در هیچ کدام از حوزه های فناوری که من می شناسم و تا حدی تجربه کاری دارم، مدل های کسب و کار به پیچیدگی مدل هایی که الان در فناوری اطلاعات استفاده می شود باشد. در مورد بعضی ها واقعاً ساعت ها باید فکر کرد مطالعه کرد که از کجای آن ثروت بیرون می آید و این بسیار منحصربه فرد است. نکته جالب دیگر در این حوزه این است که به شدت وابسته به داده است. از داده به خوبی استفاده می کند، اما در عین حال خام فروشی هم می تواند کند، یعنی می تواند داده را هم بفروشد و این چیز غریبی است. در خیلی از فناوری ها چنین چیزی رخ نمی دهد؛ بنابراین می توان گفت دست باز است که دائم بتواند تخیلات خود را توسعه دهد و به حوزه هایی ببرد که امروزه آن حوزه ها اصلاً وجود ندارد.

در بحث کیفیت یکی از تعاریف زیبای کیفیت این است: توجه به نیازهای نهان و آشکار مشتریان؛ و من همیشه فکر می کنم که بخش فناوری اطلاعات اصولاً با نیازهای نهان مشتریان برخورد می کند. این چیزی است که در بسیاری از حوزه های دیگر تقریباً

وجود ندارد؛ یعنی یکی از هنرهایی که شما دارید این است که کشف می کنید که مردم چه نیازهایی دارند ولی نمی دانند. این کار کوچکی نیست؛ بنابراین نویسندگان زیادی با تخیل بالا می توانند از میان شما بیرون آیند و تفکرات خود را تبدیل کنند به اینکه یک کسب و کار موفق بیرون آید. فناوری اطلاعات یکی از محدود حوزه هایی است که فاصله اش با لبه تکنولوژی خودش در عرصه کسب و کار و در عرصه فعالیت های ارتباطی بسیار ناچیز است یعنی هنوز دانشگاه ها فکر می کنند و کار می کنند، شرکت هایی در حوزه های جدید شروع به کار می کنند. تازه در مورد اینترنت اشیا (IOT) در دانشگاه ها تحقیق می شود اما شرکت هایی را نیز در حوزه IOT می بینید. تقریباً خیلی سخت است که فکر کنید در بقیه حوزه های فناوری ما هم چنین چیزی رخ می دهد یا خیر؟ به نظر من اصلاً چنین چیزی نیست. رشته ی من هوا و فضا است و یکی از مواردی که همیشه به دانشجویان می گویم این است که هوا و فضا رشته ای است که سریع رشد کرده است. سال ۱۹۴۵ یا ۱۹۴۶ موتور جت نمونه سازی می شود، دهه ۵۰ انسان از دیوار صوتی عبور می کند، دهه ۶۰ هواپیمای سوپرسونیک می سازد، دهه ۷۰ با هواپیمای سوپرسونیک مسافرت می کند و امروز اینجا است. بعد که به فناوری اطلاعات می رسم می گویم که این دوستان فناوری اطلاعات و کامپیوتر و الکترونیک ما را اسیر کردند. آن ها خیلی سریع تر از ما در حال رشد هستند. در رشته من دیگر تقریباً از دهه ۹۰ خیلی اتفاق بزرگی نیفتاده است ولی شما تازه الان نشان می دهید که چه کارهای بزرگی می توان انجام داد. این در شرایطی است که تقریباً می توان گفت ارتباط شما با بیرون از کشور وصل نیست یعنی سیم شما به بیرون وصل نیست اگر سیم شما به بیرون وصل بود و اگر ارتباطات شما می توانست مثل مابقی جهان باشد به نظر من غوغایی به پا می کردید، اتفاقات بزرگی می افتاد. کاری که مثلاً در هند و ایرلند اتفاق افتاده است به راحتی می تواند در ایران هم اتفاق بیافتد. خیلی از کارهایی که شرکت های بزرگ جهانی می خواستند انجام دهند می توانستند در ایران انجام دهند؛ بنابراین پتانسیل بسیار بالایی در کشور شکل گرفته است و بنده به این پتانسیل بالا مفتخر هستم و فکر می کنم این از افتخارات ماست که الان چنین فضایی را می بینیم و با کسانی صحبت می کنیم که خیلی از آن چیزهایی که بیان می کنند را ممکن است من متوجه هم نشوم اما می دانم اگر متوجه شوم چه کارهای بزرگی می توانم انجام دهم، چقدر می توانم به مردم خدمت کنم، اگر بتوانم از آن درست استفاده کنم، اگر انتخاب مناسب را صورت دهم چقدر می توانم هزینه را کاهش دهم. لذا ضمن اینکه از همه شما تشکر می کنم که در این حوزه در حال انجام فعالیت هستید می دانم چالش های زیادی هم هست اما از اینکه در این حوزه فعالیت می کنید از شما تشکر می کنم. از شما خواهش می کنم شرایط را به گونه ای به جلو ببرید که در واقع همه متقاعد شوند که شما می توانید خدمات ارزان، با کیفیت بالا، با ایمنی کامل، با حفظ هنجارهای عرفی و هنجارهای اخلاقی، داشته باشید. به هر صورت فناوری اطلاعات و فضای مجازی ای که ایجاد شده است به نوعی بخشی از زندگی همه ما شده و از آن گریزی نیست؛ به طرز عجیبی در درون خانواده های ما رسوخ کرده و زندگی ما را تحت تأثیر قرار داده است؛ بنابراین با مسائل اجتماعی و فرهنگی ما گره خورده است.

از اینکه در خدمت شما هستم خیلی خوشحالم. از اینکه می بینم جامعه آن قدر رشد کرده برای بنده موجب افتخار است. به عنوان وزارت علوم، تحقیقات و فناوری شاید به نظر برسد که خیلی ما با شما ارتباطی نداریم ولی اصلاً این گونه نیست، بخش قابل توجهی از شرکت های کوچک و متوسطی که در این حوزه کار می کنند در پارک های علم و فناوری وابسته به وزارت عتف و در مراکز رشد در وزارت علوم کار می کنند. می دانید ما حدود ۴۳ پارک علم و فناوری در کشور داریم و حدود ۱۹۶ مرکز رشد و فقط فروش این دسته از پارک ها و شرکت های زیرمجموعه شان تقریباً چیزی در حدود ۴۰۰۰ میلیارد تومان است و حدود ۳۴۰۰۰

نفر در آنجا کار می کنند ولی آن ها در حوزه هایی هستند که شاید خیلی جوان تر است. شما الان در موقعیت پیشرفته تری قرار گرفتید ارتباط شما با این شرکت ها و با این پارک ها می تواند ارتباط میمون و مبارکی باشد. بعضی از این شرکت هایی که اینجا هستند شرکت های بزرگی هستند و می توانند فناوری های آن شرکت های کوچک را ارزیابی و بعد خریداری کنند، موجب بزرگ شدن آن شرکت شوند همان کاری که ما روزی در سازمان گسترش در افراشت انجام دادیم، به نظر من الان شرکت های بزرگی اینجا هستند که می توانند این کار را با شرکت های کوچک در پارک های علم و فناوری انجام دهند، ارتباط شما با دانشگاه ها ارتباط مهمی است. فاصله شما خیلی با این مباحث کم است. با اساتید دانشگاه که در این حوزه هستند زبان مشترک دارید، خیلی از اساتید دانشگاه ها در این حوزه اصلاً دارای کسب و کار هستند. بنابراین کارهای زیادی می شود انجام داد اما مشکلاتمان هم بسیار سنگین است.

برای شما آرزوی موفقیت می کنم و امیدوارم هستم که حوزه شما یکی از حوزه های بزرگ در بحث کسب و کار کشور باشد. تلاش می کنیم اگر کاری از دست ما برمی آید در رفع بعضی از چالش ها یا ایجاد بازار برای این شرکت ها حداقل از مجموعه خودمان برای این کار استفاده کنیم برای همه شما آرزوی سلامتی و موفقیت و کسب و کار پررونق ارزی دارم. شاد و خرم باشید.

۴,۲ سخنرانی های حامیان همایش

۴,۲,۱ راه کارهای نوین داده محوری در بازار سرمایه؛ دکتر حسین فهیمی؛ مدیرعامل شرکت سپرده گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه

ما در یک جمع تخصصی هستیم و بیشتر دوستان از وضعیت داده کلان در دنیا آشنایی دارند. بسیاری از شما زمانی که صحبت از سال های ۸۷ و ۸۸ می شود هر کدام متناسب با سابقه مطالعاتی و ذهنی خود حوادثی را به یاد می آورید. البته من سیاسی نیستم ولی می دانم ذهن شما بلافاصله به سمت یکسری حوادث انتخاباتی که در کشور ما رخ داد رفت و اتکا می کنم به همان سابقه تاریخی. زمانی که ما در کشورمان تجربه های تلخی را در حوزه چالش های سیاسی و انتخاباتی داشتیم جهان شاهد یکسری تحولات در مدیریت، کاوش، پردازش و هوشمندسازی داده های کلان بود، به نحوی که می شود سال های ۲۰۰۶، ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ را همراه با وقوع انقلاب های آرامی دانست که چهره جهان را تغییر دادند و زندگی ما را عوض و آینده ما را به طرز معناداری تحت تأثیر قرار دادند. در همین سال ها استیو جابز در نهم ژانویه ۲۰۰۷ روی صحنه آمد و در رابطه با معرفی محصول خود گفت ما تلفن همراه را دوباره کشف کردیم و اکنون بیش از ۱۰ سال از آن سال ها می گذرد. ما رابطه بین ماشین های هوشمند و داده های کلان و بازتعریفی از رابطه بین انسان و ماشین را شاهد هستیم که زندگی ما را تحت تأثیر قرار دادند. در همان سال ها استفاده از مین فریم ها دانش حداقلی از فناوری می خواست تا بتوانند با بسیاری از نرم افزارها کار کنند و ایده های جدیدی را به وجود آورند، اما امروزه حتی کودکان ما به راحتی با گوشی ها و تبلت ها کار می کنند. در همان سال ها گوگل سیستم یوتیوب را خریداری کرد و سیستم عامل اندروید را به صورت متن باز در رقابت با IOS ایجاد کرد. حجم ترافیک داده در شبکه های مبادلاتی AT&T از سال ۲۰۰۷ تا سال ۲۰۱۴ یکصد هزار برابر شد و انقلابی در نقل و انتقال همه نوع داده به وجود آمد. آمازون محصولی ارائه داد که کاربران می توانستند

با استفاده از آن هزاران جلد کتاب را در یک لحظه بر روی کامپیوترهای شخصی خود منتقل کنند و انقلاب الکترونیکی کتاب‌ها به راه افتاد. کاربران اینترنتی در سال ۲۰۰۶ از مرز یک میلیارد نفر عبور کردند. هوش مصنوعی بخشی از مسئولیت‌های شناختی و کنترلی را که قبلاً به وسیله بشر انجام می‌شد در اختیار گرفت و حتی بهتر از انسان‌ها آن را انجام داد و در یکسری موارد تبدیل شد به تهدیدی علیه زندگی بشر و حرکتهایی در رابطه با کنترل هوش مصنوعی در دنیا شکل گرفت. در همان سال‌ها اسنودن به روسیه فرار کرد و پناهنده شد و از داده‌کاوی و مدیریت داده عظیمی که در NSA آمریکا اتفاق می‌افتاد و از بخش‌هایی از اسرار مدیریت این داده‌ها پرده‌برداری کرد و زنجیره‌ای از رسوایی‌های جاسوسی به وجود آمد و این نشان داد که قدرت‌های بزرگ از تکنولوژی و نرم‌افزار و سخت‌افزار و... به سمت کاوش در داده‌های بزرگ و مدیریت آنها در راستای اهداف مشروع و نامشروع خودشان در حرکتند.

امپراتوری‌هایی شکل گرفت که برای ما باورنکردنی است. امپراتوری‌هایی که شهروندانش نسبت به حکومت‌ها و حتی نسبت به والدینشان به مراتب حرف‌شنوی بیشتری از سلاطین آنها دارند؛ که نمونه‌های آن را ما در شبکه‌های اجتماعی شاهد هستیم. شما هرچند مدت یک‌بار به یاد کشوری ۲۰۰ میلیون نفری به نام برزیل می‌افتید؟ مکزیک کجاست؟ تولیدات آفریقای جنوبی چیست؟ شاید ماه‌ها و هفته‌ها بگذرند و به هیچ‌کدام از این کشورها فکر نکنیم. در کنار این‌ها یکسری امپراتوری‌های مجازی به وجود آمدند که هرروز با آنها کار داریم. امپراتوری‌هایی که شهروندان وفادار، تابع، مقرراتی و راضی را به وجود آورده و هرکدام صدها میلیون شهروندی دارند که از آنها حرف‌شنوی دارند و نه تنها مرزهای جغرافیایی و حقوقی را برداشتن بلکه در بعضی حوزه‌ها مرزهای دینی و باورهای اعتقادی مردم را هم درنوردیدند و به جمع‌آوری داده و پالایش آنها و جهت دادن به امیال و آرزوها و خواسته‌های آنها پرداختند. این مسئله تبدیل شده است به یک رقابت نفس‌گیر بین قدرت‌های بزرگ. ما با یک تأخیر ۱۰ ساله در حال پی بردن به اهمیت این مسئله هستیم. حرکتهایی که در کشور اتفاق افتاده امیدوارکننده است. ما نه تنها باید وضعیت انفعالی در مقابل چنین حرکتهایی در دنیا نداشته باشیم و شهروندان واقعی خود را در مقابل این امپراتوری‌های مجازی از دست ندهیم بلکه خودمان هم باید برنامه‌هایی برای استفاده از این داده‌ها و تجزیه و تحلیل و استخراج آنها و مدیریت هوشمند آنها داشته باشیم.

ما می‌توانیم در بازار سرمایه هم با توجه به حجم عظیم داده‌هایی که وجود دارد، با استفاده از داده‌های بزرگ و داده‌های کلان، مدیریت صحیح آنها و ارائه خدمات ارزش‌افزوده جدید به شهروندانمان و راهبری علائق و خواسته‌های آنها، بازارهای سرمایه‌ای را به جایگاه واقعی خود در اقتصاد کشور برسانیم. بازارهای سرمایه و تالارهای معاملاتی به تالار شیشه‌ای معروف هستند از این جهت که اطلاعات موجود در آنجا نباید محرمانه بماند و باید افشای عمومی شود. در بازار سرمایه، ما بورس‌های اوراق بهادار را داریم که در واقع عمدتاً سهام شرکت‌هایی هستند که مشغول ارائه کالا و خدمات در یک کشور هستند. معنی و مفهوم پذیرش و فعالیت آنها در بازار سرمایه این است که اطلاعات آنها در معرض دید عموم قرار گیرد و علاوه بر نظارت‌های سنتی و قانونی که بر عملکرد شرکت‌ها در حوزه حاکمیت شرکتی وجود دارد، نظارت قاهر و قدرتمند دیگری به نام نظارت عمومی هم‌روی آنها انجام شود و درواقع مدیریت مدیران و عملکرد آنها در معرض قضاوت عمومی قرار گیرد؛ البته داده‌های بازار سرمایه علاوه بر این نقش، دارای ارزش مالی نیز هستند و حتی مورد معامله قرار می‌گیرند. در این بازار علاوه بر شرکت‌های سهامی عام یا دیگر

اوراقی که در بستر احکام و مقررات شرعی در کشور ما شکل گرفته‌اند و در حجم قابل توجهی معامله می‌شود، صدها هزار نفر از شهروندان نیز درگیر معاملات شده و میلیون‌ها نفر به صورت غیرمستقیم در چهارچوب صندوق‌های سرمایه‌گذاری درگیر این ابزارهای مالی شده‌اند.

بازارهای دیگری هم در بازار سرمایه شکل گرفتند و باید شکل بگیرند که عبارتند از: بازارهای کالایی. بازارهای کالایی یا بورس کالایی شفاف و سازمان‌یافته به این معنا هستند که کالاهای متحدالشکل از طریق پذیرش در بورس قیمت رقابتی و شفاف می‌گیرند و بازیگران شفاف و معینی خواهند داشت. این کالاهای به علت این که اساسی هستند تقریباً تمام کالاهای خدمات موجود در یک جامعه و یک کشور را شفاف می‌کنند. در چنین بازار بزرگی که بخشی از آن توسعه یافته و بخشی از آن هم باید توسعه پیدا کند ملاحظه می‌کنیم که اعداد و ارقام مربوط به معامله‌کنندگان، صورتهای مالی هر کدام از این فعالیت‌ها، اطلاعاتی‌های عرضه که به صورت لحظه‌ای منتشر می‌شود و به صورت تاریخی حفظ و نگهداری می‌شود چه اهمیتی در شفاف کردن قیمت تمامی کالا و خدماتی که در یک بازار ارائه می‌شود می‌تواند داشته باشند.

شرکتی که الان بنده مسئولیت آن را بر عهده دارم شرکت سپرده‌گذاری مرکزی اوراق بهادار و تسویه وجوه است؛ یعنی این شرکت مسئولیت حفظ و نگهداری اطلاعات تمام شهروندانی را که در این بازار فعالیت می‌کنند برعهده دارد. علاوه بر این، اطلاعاتی‌های مالی را که وصل اوراق بهادار و اوراق مشتقه پیدا می‌کنند در این شرکت ثبت و نگهداری می‌شود. در کنار این، معاملاتی که در بورس‌های چهارگانه ما (دو بورس کالایی در کنار بورس اوراق بهادار) اتفاق می‌افتد در این شرکت باید تسویه شوند، وجوه حاصل از آن باید مبادله شود و باید به حساب ذی‌نفعان واریز گردد. در این شرکت ذی‌نفعان زیادی وجود دارد که طبیعتاً مهم‌ترین آن‌ها میلیون‌ها نفر از شهروندان هستند، تاکنون ۱۰ میلیون سهامدار ثبت شده داریم و حدود ۲ میلیون از آن‌ها حدود سالی دو بار در بازار فعالیت می‌کنند و هشتصد هزار نفر از آن‌ها حداقل ماهی یک‌بار فعالیت می‌کنند و دویست هزار نفر از آن‌ها فعال روزمره بازار محسوب می‌شوند که متوسط هفته‌ای یک معامله را دارند. در چنین وضعیتی مشخص است که ما با چه حجم عظیمی از داده روبرو هستیم و با چه تعداد از شهروندان مواجه هستیم که به دنبال اطلاعات استخراج شده از این داده‌ها هستند که متناسب با آن قدرت تحلیل خود را بالا ببرند یا متناسب با قدرت ریسک‌پذیری خود تصمیم‌گیری کنند. ویژگی‌هایی که داده‌های ما دارند: اولاً کمی هستند نه کیفی و می‌توان با استفاده از سرویس‌های ارزش‌افزوده تحلیل‌های کیفی به شهروندان ارائه داد. داده‌ها قابل اندازه‌گیری هستند، دقت و صحت بسیار بالایی دارند، سرعت رشد بسیار بالایی دارند و از این‌ها به عنوان پوشش ریسک در آینده استفاده می‌شود. هم اکنون و به لحاظ حجم بیش از ۴۰ میلیارد رکورد اطلاعاتی در بازار سرمایه وجود دارد که نیازمند داده‌کاوی و تحلیل و ارائه به متقاضیان در قالب اطلاعات ارزیابی شده هستند. به لحاظ سرعت، مدیریت آنی انبوه تراکنش‌های سهامداران هم اکنون امکان‌پذیر است. مدیریت ارکان مختلف بازار سرمایه در قبل، حین و پس از معاملات، تنوع را به داده‌ها داده است که یکی از ویژگی‌های مسلم داده‌های کلان هستند. ارزش اطلاعات مالی غیرقابل انکار است و در کنار اوراق بهادار، قابل خرید و فروش هم بوده و می‌توانند مورد توجه شرکت‌های داده‌کاوی قرار بگیرند و تجزیه و تحلیل شوند. ما در شرکت سپرده‌گذاری پروژه‌هایی هم اکنون در حال اجرا داریم: یکی سامانه جامع اطلاعات مشتریان است که بستر الکترونیکی برای شناسایی الکترونیکی همشهریان فراهم کرده و میلیون‌ها نفر از طریق مکانیزم جدید ثبت نام کنند و از طریق یک دروازه واحد به نام

«سه جام» وارد باشگاه سرمایه شوند و به تمام خدماتی که در این بازار ارائه می‌شود دسترسی پیدا کنند. در کنار آن، سرویس دیگری هم طراحی شده است، شرکت‌های نرم‌افزاری قادر خواهند بود با دسترسی به اطلاعات قابل افشای ما، داده‌های خام را به محصولات قابل فروش به نهادهای مالی و سرمایه‌گذاران تبدیل کنند.

۴،۲،۲ نقشه راه مدیران فناوری اطلاعات؛ مهندس علیرضا مراحمی؛ مدیرعامل شرکت هوشمندی تجاری همکاران سیستم

اگر از لایه ملی بیاییم در سطح هر کدام از شرکت‌هایی که شما در آن در حال انجام فعالیت هستید، قطعاً به عنوان مدیران فناوری اطلاعات دغدغه‌هایی دارید؛ این دغدغه‌ها شامل این است که به چه ترتیبی از فناوری اطلاعات یا فناوری‌های دیجیتال استفاده کنیم تا سازمان خود را تبدیل به سازمانی کنیم که خدمات بهتر ارائه می‌دهد. در کنار این دغدغه‌ها، چالش‌هایی نیز وجود دارند که همیشه آن دغدغه‌ها را در ذهن شما زنده نگه می‌دارد. در این زمینه موضوعی که به تازگی چند سالی است به دغدغه‌های قبلی اضافه شده است، بحث تکنولوژی‌های بنیان‌کن است. ممکن است برای پاسخ دادن به این دغدغه‌ها راه‌حل‌هایی وجود داشته باشد ولی یکی از راهکارها بحث نقشه راه توسعه فناوری دیجیتال در سازمان شماست. هر کدام از شما دوستان به عنوان مدیران فناوری اطلاعات در سازمان‌های خود یکسری موضوعات دارید که مرتب به ذهنتان فشار می‌آورد، شاید به دلیل این است که ما در صنعتی هستیم که تکنولوژی در آن مرتب در حال تغییر است و این تغییرات ممکن است ریسک تکنولوژی زدگی را به وجود آورد؛ یعنی یک تکنولوژی جدیدی می‌آید و ما تحت تأثیر جو و مدزدگی به دنبال آن می‌رویم درحالی که ممکن است ارزش افزوده آن چنانی برای سازمان نداشته باشد و موجب اتلاف منابع سازمان شود. دغدغه دیگری که قطعاً تمام مدیران سازمان‌ها از مدیران فناوری اطلاعاتشان انتظار دارند این است که اهداف استراتژی و عملیاتی سازمان را بدانند و آن را با استراتژی‌های حوزه فناوری اطلاعات برخط کنند و از فناوری‌های مختلف استفاده کنند تا خدمات بهتری را برای سازمان ارائه دهند. موضوع مهم دیگر آن است که متأسفانه زمانی که ما وارد شرکت‌ها و سازمان‌ها می‌شویم (و به نظرم بدیهی است که سازمان‌ها باید از همه فناوری‌ها در راستای یکپارچه‌سازی استفاده کنند) متأسفانه با موارد زیادی مواجه می‌شویم که واحدهای مختلف سازمان اساساً به فکر یکپارچگی نیستند و هر واحد مسیر فناوری اطلاعات را به طور سلیقه‌ای پیش می‌برد و هر واحدی اطلاعاتی دارد که در اختیار واحد کناری نیست. اگر ما بخواهیم فناوری اطلاعات را به شکل مناسبی در سازمان پیاده کنیم قطعاً باید در نهایت منجر به یک سازمان یکپارچه شود. مثلاً به کرات اتفاق می‌افتد که ساختار سازمان تغییر می‌کند، مثلاً دو وزارتخانه ادغام می‌شوند یا فرآیندهای سازمان تغییر می‌کند. و یا بخشی از خدمات دولتی از طریق درگاه‌های دفاتر خدمات الکترونیک باید اتفاق بیافتد و تا پیش از این ما به عنوان یک سازمان حاکمیتی این اختیار را داشتیم که مراجعین را به دفتر خود بیاوریم و از آن‌ها اطلاعات بگیریم و در نهایت به آن‌ها سرویس بدهیم؛ الان ملزم به این هستیم که بعضی از سرویس‌های خود را به بخش خدمات الکترونیکی و دفاتر خدمات الکترونیکی ببریم. خب این یک تغییر ساده در سیستم‌های نرم‌افزاری نیست در پی آن یکسری تغییرات در فرآیند سازمان هم نیازمند است. نکته دیگر این است که انتظارات و نیازهای کاربران تغییر می‌کند. همه این دغدغه‌ها بوده است و همیشه هم هست و چالشی است که همیشه مدیران فناوری اطلاعات با آن مواجه هستند.

چالش بزرگ‌تر، تکنولوژی‌های بنیان‌کن هستند که چند سالی است که اضافه شده‌اند. من عمداً این واژه را انتخاب کردم که بگویم این تکنولوژی ممکن است بیاید و تأثیری بر سازمان ما بگذارد که فلسفه وجودی سازمان را دچار تغییر کند. تا دیروز اگر ما کسب و کار کوچکی داشتیم در محله، آژانسی داشتیم با یک بازار مشخص، الان به صورت یک دفعه بحث تاکسی‌های اینترنتی می‌آیند و کل این کسب و کار را از ما می‌گیرند. خب، این مثال خیلی کوچک بود. در یک نمونه بزرگ‌تر فرض کنید بلاک‌چین و رمز ارزها چه تأثیری می‌توانند داشته باشند. تا پیش از این همه دولت‌ها یک بانک مرکزی داشتند که انحصار چاپ پول به عنوان یک ابزار انتقال و مبادله در اختیار بانک‌های مرکزی بود و حالا تصور کنید که الان شرکت‌هایی آمده‌اند که با استفاده از این تکنولوژی‌ها پول خلق می‌کنند. خب این چه تأثیری بر عملکرد بانک مرکزی می‌گذارد؟ اصولاً محدوده سیاست‌گذاری‌های بانک‌های مرکزی در چه سطحی قرار خواهد گرفت؟ آیا ما با ساختار جدیدی از بانک مرکزی روبه‌رو خواهیم شد؟ بحث دیگر ممکن است این باشد که این تکنولوژی‌های بنیان‌کن مدل کسب و کار و مدل ارائه خدمات شما را ممکن است تحت تأثیر قرار دهد. خب همه این‌ها در دسر برای مدیران فناوری اطلاعات است.

یکی از راه‌حل‌هایی که برای پاسخگویی به این دغدغه‌ها ارائه شده این است که یک نقشه راهی برای فناوری دیجیتال در سازمان خود داشته باشیم. من به ندرت دیدم از این طرح‌ها در سازمان‌ها استفاده شود، مثلاً سازمانی بگوید من پازلی از فناوری‌ها دارم که می‌دانم از هر کدام از این فناوری‌ها در کجا و در چه فرآیندی باید استفاده کنم. من اگر این نقشه راه را داشته باشم و بدانم که از هر کدام از این فناوری‌ها در نقشه راه کجا می‌خواهم استفاده کنم طبیعتاً دچار نگاه ابزاری صرف نمی‌شوم. نکته‌ای که در این نقشه راه باید وجود داشته باشد این است که ارتباطات مدل‌های ارائه خدمت باید مشخص باشد. اگر قرار است نوع جدیدی از سرویس را ارائه دهم، خب، کدام یک از این فناوری‌ها قرار است به من کمک کند. چند توصیه وجود دارد. سعی کنید زمانی که نقشه راه فناوری دیجیتال خودتان را تهیه می‌کنید تا آنجایی که ممکن است تغییرات سازمانی را هم پیش‌بینی کنید. به هر حال هر نقشه راهی نیاز به بروز رسانی دارد توصیه این است که حداقل سالی یک بار این را بررسی کنید. اولویت‌های سازمانی را در کار قرار دهید. تمام این تکنولوژی‌ها قرار است به سازمان شما سرویس بدهند، اگر اولویت‌های سازمانی شما مشخص نباشد این فناوری‌ها را به شکل درستی مورد استفاده قرار نمی‌دهید و به صورت مناسبی بر روی آن‌ها سرمایه‌گذاری نمی‌کنید. در کنار موضوع خرید فناوری موضوع آموزش منابع انسانی را جدی بگیرید و در نهایت بزرگ فکر کنید و با برنامه عمل کنید.

۴,۲,۳ پایگاه نشانی مکان محور؛ زیرساخت کسب و کارهای داده محور؛ مهندس جواد؛

مدیر کل جغرافیایی و اطلاعات مکانی شرکت ملی پست

بنده اینجا هستم تا پایگاهی را خدمتتان معرفی کنم که یکی از محصولات شرکت ملی پست برای خدمت‌رسانی بیشتر به مردم و جامعه است. این پایگاه تحت عنوان «پایگاه نشانی مکان محور» یکی از پروژه‌های اولویت‌دار اقتصاد مقاومتی است. چرا اقتصاد مقاومتی؟ به دلیل اینکه تمرکز این پایگاه بر نشانی‌های کشور است. یکی از بزرگ‌ترین مشکلاتی که ما در جامعه با آن مواجه هستیم بحث نشانی است. ما در کشور دو عدد حاکمیتی داریم. یکی شماره ملی که هویت اشخاص را مشخص می‌کند و دیگری

کد پستی که هویت مکانی و نشانی را مشخص می کند که در اهدافی که در دولت الکترونیک هم تعیین شده قرار است شماره ملی، کد پستی و یکسری اطلاعات دیگر به هم متصل باشند تا بتوانند زیرساخت دولت الکترونیک را تهیه کنند.

صحت های من در سه بخش خواهد بود. پایگاه نشانی مکان محور چیست؟ چه اقداماتی شرکت پست در این زمینه انجام داده است؟ این سامانه دارای چه امکاناتی است؟ و بخش مهم قضیه، اینکه ما از سازمان ها به ویژه بخش خصوصی چه انتظاراتی داریم تا این پایگاه به بهره برداری برسد. پایگاه نشانی مکان محور معادل G-NAF (GEO-coded national address file) است. این پایگاه نمونه های متفاوتی را در سطح دنیا دارد و طبق مطالعات در چند کشور پیاده سازی شده است تا بتوانند نشانی ها را استانداردسازی کنند و در یک پایگاه یکپارچه سازمانی ذخیره کنند. ما از سال ها قبل اقدام کردیم تا تمام نشانی های شهری و روستایی را جمع آوری کنیم و یک نشانی استاندارد به آن ها اختصاص دهیم. دو سال قبل بنا بر تکلیفی که بر عهده شرکت ملی پست گذاشته شد، G-NAF به شرکت ملی پست واگذار و یک پروژه اقتصاد مقاومتی شد به دلیل اینکه یکی از پایگاه های اساسی و زیرساختی دولت الکترونیک است. چون هویت مکانی را قرار است شناسایی و معرفی کند، چرا که نشانی یک حلقه واسطه، یک حلقه ارتباطی بین تمام داده های دیگر است. اگر بقیه اطلاعات در کنار هم قرار بگیرند تا مکان محور نشده باشند، تا هویت مکانی به آن ها اختصاص پیدا نکرده باشد، خیلی معنادار نمی شود. این نشانی گویی به اطلاعات بعدی رنگ می دهد. قابل استفاده و قابل تحلیلشان می کند. اگر ما هویت مکانی را بر روی اطلاعات مکان محور نداشته باشیم عملاً نمی توانیم تحلیل های درستی ارائه دهیم.

مزایای آن را برای شما نام می برم. ما تا به حال ۵۵ میلیون رکود نشانی در نقاط شهری و روستایی کشور ثبت کردیم، ۱۲۵۰ شهر در کشور داریم که حدوداً ۱۰۰ شهر بزرگ و مابقی شهرهای کوچک محسوب می شوند. یکی از مهم ترین نکاتی که در این پایگاه وجود دارد جزئیات نشانی است؛ محله، معبر، شماره پلاک و مختصات جغرافیایی. یکی از ویژگی هایی که این پایگاه دارد این است که نشانی را در کشور واحد می کند. هر نشانی ای که در این پایگاه ثبت شده متعلق به هر واحد مکانی که باشد در کل کشور واحد است و مشابه آن را در کشور نخواهید یافت. به همین دلیل این پایگاه، پایگاه منحصربه فرد است و می توان از آن استفاده های بسیار فراوانی شود.

به دنبال این هدف هستیم که این پایگاه در اختیار بقیه دستگاه ها هم قرار گیرد. پایگاه های دیگری هم که در کشور وجود دارد در کنار آن، بر اساس کلید مشترک کد پستی قرار گیرد. ما انتظار داریم که سازمان ها حتماً کد پستی را به عنوان کلید مشترک در کنار پایگاه اطلاعاتی خود قرار دهند تا بتوانند این حلقه واسطه اطلاعات مکانی دولت الکترونیک که مدنظر است و دولت هم سال ها است به دنبال آن است محقق شود. چشم انداز مهم ما در این پروژه آن است که هر مکان، هر موقعیت مکانی در کشور، دارای یک نشانی استاندارد مکان محور منحصربه فرد باشد و این پایگاه راه اندازی شده دارای این ویژگی است. تمرکز ما این است که برای هر مکان در هر نقطه جغرافیایی در کشور، حتی اگر در شهرها یا روستاها نباشد، بتوانیم نشانی استاندارد و مکان محور تولید کنیم و مورد استفاده بهینه قرار بگیرد.

پایگاه نظام ملی آدرس گذاری یا G-NAF یکی از پایگاه های دوازده گانه دولت الکترونیک بوده و دولت بر آن سرمایه گذاری کرده است. ما در این پایگاه اطلاعات توصیفی نشانی، شامل معابر، شماره های ساختمان و نام ساختمان و سایر اقلامی که در نشانی

از آن استفاده می‌کنیم، را به نقش‌های رقومی پارس‌بندی (نقش‌های پارس‌بندی نقشه‌هایی هستند که قطعات ملکی بر روی آن مشخص است و یکی از گلوگاه‌ها و چالش‌های ما در پیاده‌سازی این پروژه همین نقشه‌های پارس‌بندی شده است) تبدیل می‌کنیم. نقشه‌های پارس‌بندی اصلاً در کشور تولید نمی‌شود؛ فقط بعضی از شهرداری‌ها آن‌ها را تولید می‌کنند که ما با تعامل با این شهرداری‌ها این کار را انجام می‌دهیم. بعد از اینکه این‌ها باهم متصل شدند، ژئوکدینگ باید صورت بگیرد و بعد از ژئوکدینگ، پایگاه مکان محور شکل می‌گیرد و سپس این پایگاه شکل گرفته در کنار سایر پایگاه‌های اطلاعاتی دیگر قرار می‌گیرد و یک فرآیند Operational Data Store انجام می‌شود تا پایگاه ملی G-NAF شکل بگیرد و از آن سرویس‌های ما به وجود می‌آید.

مهم‌ترین بخشی که می‌خواهم خدمت شما عرض کنم سرویس‌هایی است که ما از این پایگاه انتظار داریم. یکسری سرویس‌ها مربوط به دستگاه‌های دولتی می‌شود (GTOG)، سرویس‌هایی نیز در اختیار بخش خصوصی (GTOB) و سرویس‌هایی در اختیار عموم مردم (GTOC) قرار می‌گیرد. در این سرویس‌هایی که در اختیار شرکت‌ها، دستگاه‌ها و مردم قرار می‌گیرد، ساختار استاندارد نشانی به عنوان یکی از کلیدی‌ترین اجزاست. این نشانی با تمام اشتراکاتی که وجود دارد در پایگاه اطلاعاتی می‌تواند به اشتراک گذاشته و از آن‌ها در سرویس‌ها استفاده شود. این اقلام نشانی، ساختار نشانی استاندارد است. این نشانی برخلاف نشانی‌های محاوره‌ای، فارغ از مدل سلیقه‌ای آدرس است. آدرسی است که کاملاً ساختار استاندارد دارد (شامل محله، معبر و پلاک).

یکی از اهداف اصلی ما این است که این داده در اختیار بخش خصوصی قرار گیرد. بخش خصوصی است که می‌تواند از این پلتفرمی که آماده کردیم سرویس‌های خلاقانه و مبتکرانه خودش را طراحی کند. ما این داده را آماده کردیم و به صورت سرویس در اختیار دستگاه‌ها قرار می‌دهیم. خواهش من از دستگاه‌ها این است که از طریق GSB متصل شوند، داده را از ما بگیرند، سرویس‌های مبتکرانه خودشان را راه‌اندازی کنند. نقش بخش خصوصی واقعاً محوری است. بخش خصوصی باید اپلیکیشن‌هایی را طراحی کند که جذابیت داشته باشند، از این پلتفرم استفاده کنند و سرویس‌های خود را ارائه دهند. مردم هم طبق همین داده و بستر اطلاعاتشان را ثبت کنند.

سرویس‌های دیگری نیز بر روی سایت ما است، sina.post.ir (سامانه‌های یکپارچه‌ی نشانی‌های ایران) که توسط بخش خصوصی تولید شده است. ما داده دادیم و حمایت کردیم و این ساختار ایجاد شده است. وب سرویس‌ها نشان می‌دهند که در ارتباط باهم، کدام داده را از چه طریقی می‌توان گرفت؛ مثلاً نشانی را می‌توان از کد پستی، اشتراک آب و گاز و... گرفت. این داده‌ها باهم متصل هستند. زمانی که بانک‌های اطلاعاتی باهم مرتبط باشند می‌توان سرویس‌های متنوعی را پیاده‌سازی کرد. ما علاوه بر وب سرویس‌ها API‌هایی را هم طراحی کردیم که می‌توانیم در اختیار بخش خصوصی قرار دهیم. در این سامانه لینکی داده شده است که شما می‌توانید اگر مغایرتی داشت در همانجا اعلام کنید، می‌توانید لینک را کپی کنید و به اشتراک بگذارید. می‌توانید به جای آنکه آدرس سخت به یکدیگر دهید با ارسال کد پستی، آدرس‌های بر روی نقشه را به اشتراک بگذارید. یک زیرساخت دیگری هم هست که بخش خصوصی می‌تواند در آن به ما کمک کند. ما پلاک‌هایی را برای واحدهای مکانی طراحی کردیم. وظیفه اداره پست است که این کد پستی را رسماً اعلام کند. این پلاک‌ها به صورت آزمایشی در بخش‌هایی از تهران در

حال نصب است. یک بارکد دوبعدی در آن طراحی شده است. ما این سرویس ها را در این بارکد دوبعدی متصل کردیم و شما وقتی آن را اسکن کنید لینک نشانی به شما می دهد که دقیقاً موقعیت مکانی را هم برای شما باز می کند. ما قرار نیست وارد تولید سرویس شویم. ما پلتفرم در اختیار بخش خصوصی قرار می دهیم. این پلتفرم در دست شماست. بیاید سرویس های خلاقانه، کاربردی و جذاب در اختیار مردم قرار دهیم که بتوانند از طریق آن خیلی راحت خدمات دریافت کنند. این نشانی، استاندارد و بارکد بر سر در تمام خانه ها نصب خواهد شد. خیلی راحت می توان خیلی سرویس ها را روی آن سوار کرد. فرصتی است که وجود دارد و امیدواریم بخش خصوصی بتواند در این زمینه به ما کمک کند.

۴,۲,۴ مهندس علی جعفری؛ مدیر فروش شرکت توسن سیستم (تسکو)

بنده می خواهم در رابطه با چالش هایی که در حوزه صنعت فناوری اطلاعات برای ارگان ها و سازمان ها وجود دارد مطالبی را خدمت شما ارائه کنم. بزرگ ترین چالشی که در سال ۹۷ سازمان ها دارند و به ما بازاری ها هم انعکاس پیدا کرده است، هزینه اقتصادی سیستم هاست. سیستم ها حداقل سه تا چهار برابر گران تر شده اند و فقط برای یک سیستم اداری قابل قبول باید عددی معادل سه تا سه و نیم میلیون هزینه کرد. فارغ از تهیه این سیستم ها انرژی که هر سیستم می برد معادل ۳۰۰ وات منبع تغذیه است و ما حتی با چالش انرژی هم دست و پنجه نرم می کنیم و برای این موضوع بود که سازمان ها در تابستان ساعت کاری کارمندان را برای صرفه جویی در مصرف انرژی ۷:۳۰ قراردادند. در صورتی که زیروکلاینت هایی که ما داریم بین ۵ تا ۱۰ وات انرژی مصرف می کند. این سیستم ها حرارتی را ایجاد نمی کند و باعث گرم شدن محیط هم نخواهد شد. دومین موضوع این مسئله بود که طی مراجعه هایی که به ما می شد درخواست کیبوردهایی را داشتند که USB نباشد مخصوصاً سازمان های نظامی، به دلیل اینکه USB های Motherboard را می بندیم و PS2 می خواهیم که اطلاعات را نذزدند. خب این بحث مانیتورینگ را می توان در زیروکلاینت هایی که به آن فلش وصل نشود و اطلاعات خارج نشود جستجو کرد. مطلب بعدی که در حوزه سیستم های ما هست فارغ از قیمت، بحث مانیتورینگ است و دیگر لازم نیست آنتی ویروس ها را در هر سیستمی نصب کنید و می توانید فقط بر روی سرور خود نصب کنید. به اصطلاح سیستم ها ریموت کلاینت هستند و ریموت می شوند به یک سرور اصلی و به کوچک ترین مشکلی هم برخورد کند با راه اندازی مجدد مشکل رفع خواهد شد و اینکه سیستم قطع شود وجود ندارد. هرزمانی هم که به مشکل برخورد کند قاعداً ادارات و سازمان تعدادی بیشتر خریداری می کنند به دلیل اینکه قیمت آن ارزشی در برابر سیستم های گران قیمت ندارد، سریعاً جابه جا می کنند و به محض وصل شدن به شبکه به سرور مادر وصل می شود. در صورتی که پاور سیستم دچار مشکل شود اگر بهترین شرکتی باشد که خدمات پس از فروش ارائه دهد امکان دارد حداقل ۲۴ ساعت تا ۴۸ ساعت سیستم معلق باشد اما زیروکلاینت ها این طور نیست. به محض برخورد با مشکل سریعاً می توانید یک زیروکلاینت جدید نصب کنید به دلیل اینکه اطلاعاتی در آن ذخیره نمی شود و سریعاً هم به سرور وصل می شود و می توان از آن استفاده کرد.

با یک تمثیل اگر بخواهیم شرکت تسکو را عنوان کنیم یک نوجوان ۱۷ ساله است که ظرف ۲ سال پیش یعنی سال ۹۶ و ۹۷ پیران و سال خوردگان حوزه فناوری اطلاعات و برندهای صاحب نامی را مثل جنیوس، فوکاس، بی فورتک را کنار زند و با فروش ۲

میلیون قطعه در سال سهم به سزایی از بازار فناوری اطلاعات کشور را به خود اختصاص داد. خب ما این را، فارغ از تلاش مدیرانی که سالیان سال است که در این شرکت دارند، مرهون حمایت‌هایی هستیم که در قالب فرمایشات رهبر معظم انقلاب مبنی بر تولید داخل صورت گرفت و انصافاً هم التزام عملی به این موضوع هست و هم اعتقاد و باعث شده است که مخصوصاً در سال ۹۷ در هر استعلامی که وارد می‌شوید و می‌بینید که یک برند ایرانی است ولو اینکه ما باید بپذیریم خیلی از کالاها را نمی‌توانیم در اینجا تولید کنیم ولی می‌توانیم مونتاژ کنیم. خب در کارخانه ما تقریباً ۲۰۰ نفر فعال هستند دو شیفت و گاهی ۳ شیفت کار می‌کنند و خیلی عامیانه هم بخواهیم صحبت کنیم در حال پیچ سفت کردن هستند؛ و در این هم یک کارگر ایرانی بیشتر در تولید آن دخیل است تا بخواهد یک برندی را حتی پک و کاتالوگ آن‌هم وارد این کشور شود و هیچ هزینه‌ای بابت تولید آن نشود.

در سال ۸۱ شرکت توسن سیستم تأسیس شد در سال ۸۵ برند تسکو متولد شد و الآن ۳۰۰ قلم کالا را در ۱۷ سبد کالایی دارد که می‌تواند در هر حوزه‌ای در حوزه لوازم جانبی کامپیوتر و موبایل نیاز مصرف‌کننده‌های دولتی و مصرف‌کننده‌های نهایی را پوشش دهد، در سال ۹۰ کارخانه تسکو در ۶۰۰ مترمربع ایجاد شد، در سال ۹۶ در چین کارخانه تأسیس کرد و در سال ۹۷ توانستیم به لهستان، روسیه و اکراین اجناسمان را صادر کنیم و اگر این موضوع نبود با توجه به نوسانات ارز و عدم تخصیص منابع تا ماه تیر تقریباً نمی‌توانستیم نیازهای اصطلاحاً شب عید سازمان‌ها را برطرف کنیم. بسیاری از سازمان‌ها و ارگان‌ها بالاخص بانک‌ها هزینه‌هایی که اختصاص داده بودند برای هدایای تبلیغاتی را از مجموعه ما تهیه می‌کنند و همین موضوع باعث شد که ما به این فکر بیافتیم که مقداری هم در حوزه فناوری اطلاعات وارد شویم و از سال ۹۶ زیرکلانیت‌های نسل اول را آوردیم. خب ایراداتی داشت، به‌روز نبود، HDMI نداشتند. در سال ۹۷ این ایرادات را مرتفع کردیم و متأسفانه مصادف شد باقیمت‌های فضایی سیستم‌های کامپیوتری که واقعاً می‌توان گفت بازار فناوری اطلاعات خاموش شد، تقریباً بازار تعطیل شده است. زیرکلانیت‌ها فرصت مغتنمی هستند برای احیای بازار کامپیوتری و این بازار را از حوزه کالا خارج می‌کند و به خدمات اختصاص می‌دهد و بیشتر ما به سمت خدمات می‌رویم چون کالایی را می‌فروشیم اما خدمات آن ده برابر سیستم‌های گران‌قیمت است. باید پشتیبانی کنیم، خدمات پس از فروش بدهیم چراکه سازمان‌ها کارهای مهم و ارزشمندی دارند که نمی‌توانند کارهایشان را رها کنند و در نتیجه ما باید محصولاتی را ارائه دهیم که آن‌قدر کیفیت خوبی داشته باشند که بتوانیم کالا را گارانتی کنیم. به عنوان حسن ختام عرض می‌کنیم شرکت تسکو آنقدر به کیفیت ایمان داشت که حتی بر روی کابل ۴۰۰۰ تومانی خود گارانتی یک‌ساله تعویض می‌داد؛ یعنی محال ممکن است در ایران و شاید در دنیا شرکتی باشد که بتوان به کالایی که شاید ۱۰ سنت هم نباشد خدمات پس از فروش بدهد. پس می‌توانید با اطمینان خاطر در سازمان‌ها و ارگان‌ها برند تسکو را تهیه کنید، بالاخص زیرکلانیت‌ها و ممنون می‌شوم ما را محک بزنید، ایرادات ما را بگویید و از یک برند ایرانی حمایت کنید که بتوانیم به عرصه برسیم.

۵ نشست‌های همایش

۵,۱ نشست‌های تخصصی

۵,۱,۱ پنل اصلی؛ کسب و کار داده محور در خدمت جامعه

کسب و کار داده محور در خدمت جامعه

Data-driven business serving the community

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات - ۶^{ام} National Conference on IT managers - WWW.ITHAMC.IR

مرکز همایش‌های بین‌المللی صنایع و خدمات - ۲۰ دی ماه ۱۳۹۷

کسب و کار داده محور در خدمت جامعه

زمان برگزاری پنل: ۱۱ الی ۱۲:۱۵ سالن اصلی مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما

دکتر حمید رضا احمدیان
مدیر کل دفتر فناوری و حمایت از سرمایه گذاری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

دکتر عمار جلالی منش
عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

مهندس امیرحسین مطلبی
مشاور وزیر و رئیس مرکز فناوری اطلاعات، ارتباطات و تحول اداری وزارت ورزش و جوانان

مهندس محمد نادری
مدیر عامل شرکت نفیس راهکار توسعه پیشرو

دکتر امیر ناظمی اشنی
معاون وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات و رئیس سازمان فناوری اطلاعات

دکتر بهروز شاهمرادی
عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

دکتر عمار جلالی منش، عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

همانطور که مستحضری موضوع این نشست کسب و کارهای داده محور است. ما در این همایش سه محور اصلی داشتیم: محور علمی - فناورانه، محور سیاستی - مدیریتی و محور فرهنگی - اجتماعی؛ اما من راجع به کسب و کارهای داده محور و روندهایی که وجود دارد مطالعه می‌کردم، مشخصاً اینکه چقدر این مسئله حائز اهمیت است و روندهای جهانی هم نشان می‌دهد که از طرفی اقتصاد به سمت دیجیتالی شدن پیش می‌رود و داده‌ها در حال پیدا کردن اهمیت خود هستند و از طرف دیگر حجم داده‌ها شدیداً در حال افزایش است و کسب و کارهای نوینی در این حوزه در حال شکل‌گیری است که قبلاً وجود نداشت. اگر بخواهیم یک تقسیم‌بندی کلی انجام دهیم که در اصل کسب و کار داده محور چیست؟ من در سه دسته شاید بتوانم تقسیم‌بندی را انجام دهم. یک سری کسب و کارهایی که کاملاً داده محور هستند و مصادیق آن‌ها هم وجود دارد. مصادیق داخلی مثل اسنپ را تصور کنید که کسب و کاری است که کاملاً داده محور است. پیش‌تر چنین کسب و کاری که کاملاً بر مبنای داده و ارتباطات شکل گرفته باشد در ایران وجود نداشت. یک نوع دیگر کسب و کارهای داده محور، کسب و کارهایی هستند که با کسب و کار داده‌ای رقابتی شدند، آمازون و دیجی‌کالا از نمونه‌های آن هستند. این نوع هم نوع دوم کسب و کارهای داده محور است. نوع سوم کسب و کارهایی هستند که از داده‌ها استفاده می‌کنند برای اینکه بهتر رقابت کنند، کسب و کارهای نسبتاً سنتی هستند. در کشور ما شرکت‌های بزرگی مثل اسنوا یا شرکت‌های مشابه از این فناوری‌ها استفاده می‌کنند که رقابت‌های بهتری داشته باشند. فناوری‌هایی مثل اینترنت اشیا یا بحث‌های تحلیل داده نمونه‌های روش‌ها و ابزاری هستند که این‌ها استفاده می‌کنند که خود را توانمند سازند و رقابتی‌تر

باشند. این تقسیم‌بندی را من به صورت کلی عرض کردم. در واقع از منظر علمی - فناوریانه، از منظر سیاستی - مدیریتی و از نظر فرهنگی - اجتماعی، چه محدودیت‌هایی و چه فرصت‌هایی در کشور وجود دارد که ما بتوانیم این کسب‌وکارها را انجام دهیم و به سمت اقتصاد دیجیتال پیش برویم. ترتیب خاصی قائل نیستیم و ابتدا آقای دکتر ناظمی هم که زودتر تشریف آوردند فتح باب انجام دهند و این بحث را شروع کنند که ما هم حول این موضوع صحبت کنیم.

آقای دکتر امیر ناظمی اشنی؛ معاون وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات و رییس سازمان فناوری اطلاعات

می‌شود راجع به ابعاد مختلف این موضوع خیلی بحث کرد ولی من ترجیح میدم که از منظر این صندلی که بر روی آن نشستم یعنی سازمان فناوری اطلاعات و از دید دولت به این مسئله بپردازم و نخواهم در رابطه با تکنولوژی و سایر جنبه‌های آن صحبت کنم. دولت چه وظیفه‌ای برای یک کسب‌وکار داده محور دارد؟ یک دیدگاه خیلی متداول می‌تواند همان کارهایی باشد که دولت برای هر کسب‌وکار انجام می‌دهد. بخش عمده‌ای از داده‌های ملی در اختیار دولت است. داده‌هایی که در کشور وجود دارد و کسب‌وکارهای داده محور اساساً مبتنی بر آن شکل می‌گیرند. در این رابطه چند مثال بزنیم: اگر کسب‌وکاری وجود دارد که به عنوان مثال نزدیک‌ترین راه را به شما نشان دهد مثلاً کسب‌وکاری مثل Waze و google map داده‌های آن از کجا به وجود آمدند؟ آیا خود آن شرکت همه داده‌های مربوط به معابر را جمع‌آوری کرده است؟ قاعدتاً اگر چنین چیزی بود هیچوقت چنین داده‌ای شکل نمی‌گرفت. از طرفی این داده در حقیقت در کشور و در داده‌های بانکی مربوط به دولت وجود دارد. خب اگر کسب‌وکار داده محوری قرار است شکل بگیرد از کجا شکل می‌گیرد؟ از داده‌هایی که در پایگاه‌های دولت وجود دارد و همیشه دولت تبیلی خودش را پشت واژه‌ای مخفی می‌کند تحت عنوان (محرمانگی) یا عنوان (صیانت از داده) که واژه‌های شیک و ترسناکی هستند ولی کاری که انجام می‌دهند این است که نمی‌گذارند کسب‌وکار داده محوری شکل بگیرد. کاری که ما باید انجام دهیم این است که این‌ها را از بین ببریم. در سازمان فناوری اطلاعات ما شروع کار را با این قرار دادیم که این داده‌ها را بتوانیم آزادسازی کنیم. دومسیر مختلف هم در این آزادسازی وجود دارد یک مسیر این است که اساساً به صورت کامل قابل استفاده خواهد بود؛ یک سایتی هم طراحی شد تحت عنوان data.gov.ir که سازمان‌ها می‌توانستند داده‌های خود را در آن قرار دهند. این داده‌ها می‌تواند مبتنی بر نقشه باشد، می‌تواند ساعت حرکت قطارها باشد، می‌تواند وضعیت هواشناسی یک منطقه باشد، هر آن چیزی که داده است و مبتنی بر آن می‌تواند کسب‌وکاری شکل گیرد صرف نظر از اینکه قبل از آن فکر شده باشد که آیا می‌تواند تبدیل به کسب‌وکار شود یا خیر. با توجه به فرهنگ مشارکتی پایینی که در جامعه ما وجود دارد و فرهنگ به اشتراک گذاری پایینی که در جامعه وجود دارد و دولتی‌هایی که دوست دارند تمام داده‌ها را در کشوی میز خود پنهان کنند قاعدتاً این نمی‌تواند یک راه حل خوب باشد.

دومین کاری که انجام دادیم این است که دادن وب‌سرویس‌ها را به کسب‌وکارها شروع کنیم. یک مثال ساده بزنم به عنوان مثال شما یک کسب‌وکار هستید که کار پیک موتوری را روی اپلیکیشن انجام می‌دهید. نمونه زیادی وجود دارد مانند الوپیک. با الوپیک کار پیک موتوری را شما در حقیقت با اپلیکیشن انجام و سفارش می‌دهید. خب نقشه‌ها را ما مدیران دولتی به او ندادیم و نقشه‌ها را از open street و google map گرفته و بر مبنای آن هم کار می‌کند. فقط مشکل این است که من وقتی می‌خواهم سفارش دهم باید روی نقشه لوکیشن مقصد و خودم را پیدا کنم بعد سفارش دهم. درحالی که اگر آن بخواهد کسب‌وکارش رونق

گیرد من دولت باید حداقل این سرویس را به او بدهم که وقتی کدپستی را می‌نویسد، لوکیشن را به صورت وب سرویس در اختیار آن کسب‌وکار قرار دهم؛ یعنی از این به بعد هر شهروند هر وقت کدپستی خود را می‌نویسد او به درگاه داده‌های دولت وصل شود و از آنجا کدپستی، مشخصات جغرافیایی را اعلام و مشخصات جغرافیایی را به او برگردانیم. این کار من می‌شود. پس دومین کار این است که ما سامانه‌ای طراحی کنیم که مبتنی بر آن اعلام از داده‌های دولتی امکان پذیر شود. این همان چیزی است که به نوعی در دولت وجود دارد یعنی GSB (Government service bus) که در آن بخش‌های مختلف دولت با هم اعلام می‌گیرند، صحبت می‌کنند و داده رد و بدل می‌کنند. من باید یک دریچه جدید ایجاد کنم که در آن دریچه جدید استارت آپ‌ها، کسب‌وکارها و بخش‌های مختلفی که به داده احتیاج دارند حتی NGOهایی که می‌خواهند نظارت کنند به آن متصل شوند بتوانند داده را در اختیار قرار بگیرند. این کار دومی است که باید انجام دهیم.

خیلی از این سرویس‌ها برای اینکه داده بشوند یک پیش نیاز دارند؛ یعنی من باید بدانم چه کسی از آن داده استفاده می‌کند؟ چرا باید بدانم؟ به عنوان مثال سرویسی را در نظر بگیرید که یک نفری می‌خواهد هزینه قبوض خود را پرداخت کند؛ میزان مصرف من اگر جزء حریم شخصی من باشد پس من باید اجازه داده باشم که آن داده را در اختیار داشته باشد، من هر بار نمی‌توانم این اجازه را از شهروند بگیرم پس سیستم دیگری به وجود می‌آید که سیستم احراز هویت؛ که می‌فهمد این فرد خود امیر ناظمی است که تقاضا می‌کند داده قبضش، داده مربوط به رفتارش، داده مربوط جرمه‌ها و مالیاتش را در اختیار دیگری قرار گیرد. پس این هم یک پیش نیاز دیگر است که باید انجام شود. این سلسله مراتبی از الزامات است. ما با همین ترتیب شروع کردیم. در هفته گذشته اطلاعات مربوط به دسترسی سرویس شاهکار که سرویس احراز هویت است را دیدیم که به وجود آمد. داده‌ها هم data.gov.ir همین الان وجود دارد. داده‌های غیر از آن سرویس اطلاعات یک به یک در حال آزادسازی در آن اتفاق می‌افتد و نقش دولت الکترونیک در آن نقش پررنگی است. همین جا یک انتقادی هم می‌کنم در حضور جناب آقای دکتر علیدوستی و آقای دکتر جلالی منش داده بزرگی هم در دست دوستان است. ایرانداک منبع همه پایان‌نامه‌ها و تعداد زیادی از پژوهش‌ها هست. حالا این سوال وجود دارد که اگر ما کنفرانسی می‌گذاریم تحت عنوان داده‌محور و درباره کسب‌وکارهای داده محوری هم صحبت می‌کنیم چگونه است که یک سازمانی که خودش این کنفرانس‌ها را برگزار می‌کند تمام آن داده‌ها را به انحصار درآورده و در اختیار هیچ کسب‌وکاری قرار نمی‌دهد؟

آقای دکتر جلالی منش: البته آقای دکتر من نمی‌خواهم در مقام دفاع حاضر شوم ولی واقعاً اینطور نیست. ما مثل شما مالک داده نیستیم. در واقع دانشگاه‌ها ادعا دارند که مالک داده هستند.

دکتر ناظمی: ما هم مالک داده نیستیم. ما هم همینطور هستیم، تک تک داده‌ها برای دولت است ولی می‌رویم با آنها صحبت می‌کنیم و عرض ما این است که اگر ما که دغدغه این حوزه را داریم نرویم و نجنگیم برای آزادسازی این داده و همه توانمان را به کار بگیریم، لایحه ببریم، صحبت کنیم که این داده‌ها آزاد شود تا ابد آزاد نخواهد شد.

دکتر جلالی منش: البته آقای دکتر ما این کارها را انجام دادیم از حدود دو سال گذشته در مجلس رفت و شما می‌توانید تمام متن همه پایان نامه را در اختیار داشته باشید؛ یعنی الان در سایت گنج ایرانداک همه بدون استثناء آزاد شده یکسری پروتکل‌ها وجود

دارد که در وزارت علوم مصوب شده است. پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد پس از ۱۸ ماه و پایان‌نامه‌های دکتری پس از ۲ سال و نیم آزاد می‌شوند.

دکتر ناظمی: اون فایل هم به صورت pdf و روزی ۲۰ صفحه در اختیار دیگران قرار می‌دهید.

دکتر جلالی منش: نه آقای دکتر به صورت تمام متن و از تلاش‌های جناب آقای دکتر علیدوستی است ولی خب بحث منحرف می‌شود.

دکتر ناظمی: مثلاً صفحه‌ای ... تومان میگیریم...

دکتر جلالی منش: خیر پولی هم دریافت نمی‌کنیم و به صورت رایگان است.

دکتر ناظمی: خلاصه ماجرا این است که ما برای تمام این‌ها باید بجنگیم. ما هم مثل شما خیلی وقت‌ها مقصر هستیم ولی به صورت مداوم باید به خودمان یادآوری کنیم و اگر یادآوری نکنیم خیلی از این همایش‌ها صرف این خواهد شد که فقط از خودمان تعریف کنیم ولی واقعیت این است که من همان اول مشکل خودمان را گفتم. هم به خودمان تذکر می‌دهم و هم به شما.

دکتر جلالی منش: من تشکر می‌کنم. آقای دکتر ناظمی بحث عملیاتی و جدی داشتند. در واقع از سمت دولت صحبت شد که دولت باید چه دسترسی‌ها و چه قوانینی را بگذارد که کسب و کارها بتوانند از این فضا و این پتانسیل و ظرفیت استفاده کنند. حالا من اگر اجازه دهید از دکتر احمدیان مدیر کل نوآوری و حمایت از سرمایه‌گذاری وزارت ارتباطات می‌خواهم که بفرمایند از نظر شما کسب و کارها برای اینکه توانمند شوند و بتوانند فعال باشند چکاری باید انجام دهند؟ وزارت ارتباطات در این حوزه چه کارهایی انجام می‌دهد؟

دکتر حمید رضا احمدیان؛ مدیر کل دفتر نوآوری و حمایت از سرمایه‌گذاری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

به ششمین همایش مدیران فناوری اطلاعات، به مجموعه خوب پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران که پای عهد و ایده‌شان ایستادند و هرساله این همایش را برگزار می‌کنند خدایات می‌گوییم. من در واقع موضوعی که شما مطرح کردید را طور دیگری بیان می‌کنم؛ می‌گویم نوآوری داده‌محور؛ یعنی مفهومی که شناخته شده‌تر است. خب وقتی ما از نوآوری داده‌محور صحبت می‌کنیم دوتا محور خیلی جدی داریم؛ موضوع داده و تحلیل. واقعیت قضیه این است که اگر قرار است سمت نوآوری داده‌محور برویم به هر دو این محورها نیاز داریم. اولاً بخش خصوصی بتواند به داده دسترسی پیدا کند؛ دوماً اینکه توان تحلیل برای ایجاد افق جدید یا برنامه جدید داشته باشد. دکتر ناظمی فرمودند که دسترسی به داده‌ها و بحث‌هایی در دولت باز، در حال دنبال شدن و محقق شدن است اما چه اتفاقی می‌افتد که با وجود داده هم آن چیزی که ما می‌خواهیم محقق نمی‌شود؟ ما از یک طرف می‌گوییم داده عملاً زیرساخت است و در دنیای امروز کسی داده را غیر زیرساخت هم نمی‌برد. دلیل آن هم این است که گفته می‌شود موجودیتی است که می‌توانیم بارها و در تصمیم‌گیری‌های مختلف از آن استفاده کنیم. موجودیتی است که باعث بهبود می‌شود؛ باعث توسعه برنامه می‌شود و امثالهم. خب اولین نکته‌ای که ما داریم این است که شما نگاه کنید به خیلی از کسب و کارها و

شرکت‌هایی که در دنیا کار می‌کنند، IBM در گزارش خود می‌گوید من بازارهایی را که در حوزه سخت افزاری دارم رها کردم و بازارهای آتی من بازارهای داده‌ای است؛ بازار تحلیل داده است. این در گزارشات رسمی آنهاست. از طرفی وقتی افق‌های کاری جدید را ترسیم می‌کند این را من در مستنداتشان دیده بودم که می‌گفت ما بر اساس راه‌حل‌هایی که براساس داده‌ها داریم ربات‌هایی را طراحی کردیم که ببینیم چه استارت‌آپ‌هایی متناسب با محورهای اصلی کاری ما در دنیا وجود دارد و آنها را شناسایی می‌کنیم. فارغ از اینکه در کجای دنیا باشد و آنها را به کار می‌بریم؛ و خیلی جالب‌تر بود که من با یکی از متخصصان آنها صحبت می‌کردم می‌گفت: برای ما منطقه خاورمیانه خیلی مهم است دلیل آن هم این است که در کار خیلی جدی هستند. نیروهای کاری ارزان‌تر و ایده‌های خیلی بهتری دارند و استارت‌آپ‌های خیلی زیادی در کشورهای خاورمیانه از اردن، بحرین، امارات، قطر و جاهای دیگر دیدیم در لیست آنها که از آنها خرید می‌کنند. خب چه اتفاقی می‌افتد که آنها می‌توانند چنین چیزهایی را هدف قرار دهند اما ما در کشورمان چنین چیزهایی هدف نمی‌شود. همه که مسائل سیاسی و تحریم نیست! اتفاقات دیگری هم می‌افتد! یا مثال ساده‌تر بزنم و بحثم را ادامه بدهم. من به خیلی از این اپراتورها می‌گویم که شما یک منبع داده‌ای خیلی عظیم دارید که بهترین سرمایه شما برای کسب و کارهاست. شما جامعه‌ای از مشتریان دارید. این جامعه مشتریان می‌تواند دغدغه خیلی از کسب و کارها باشد؛ یعنی شما به جای اینکه به کسب و کارها پول بدهید این داده عظیم را بدهید. خب این فرهنگ واقعاً فرهنگی است که در فضای کسب و کاری ما خوب شکل نگرفته است. چون این هم که مداوم از دولت انتظار داشته باشیم و بگوییم دولت داده‌ها را بده درست نیست؛ همه داده‌ها که در دست دولت نیست. بخش خصوصی هم باید بتواند با همدیگر صحبت کنند و باهم یکدیگر حرف بزنند. دیشب جلسه‌ای بود بین اسنپ و تپسی آنجا بودیم. خیلی جالب است من به شوخی به مدیرعامل اسنپ گفتم سه طبقه هم بالای تپسی بسازید شما هم بیاید اینجا باهم باشید. در جواب خیلی جمله جالبی به من گفت؛ گفتند: اگر اینجا باشیم هرروز باید دعوای را جدا کنیم. خب این جمله یک مدیرعامل به من بود. این نشان می‌دهد ما هنوز در جاهایی مشکل داریم؛ یعنی ادبیات مذاکره‌ای، ادبیات تعامل ما مشکل دارد. نمی‌توانیم بازارهای اشتراکی درستی را تعریف کنیم. پس داده یک سری پارامترهای دیگری هم می‌خواهد که آن پارامتر از جنس بازار مشترک است، از جنس تعریف سهم مشترک است، از جنس رسیدن به ادبیات مشترک است که ما واقعاً در آنها مشکل داریم.

نکته ای که من می‌خواهم عرض کنم، از نظر من وقتی ما می‌گوییم نوآوری، یعنی می‌گوییم ایده جدید، افکار بدیع و در واقع الهامات نو. حالا این‌ها چیزی است که من از یکی از کتاب‌هایی که ایده را به این صورت تعریف می‌کرد وام گرفتم. خب اگر واقعاً اینجوری نگاه کنیم، نوآوری داده‌محور را می‌توانیم چگونه تعریف کنیم؟ یعنی بگوییم که از نوآوری داده‌محور ما به چه چیزی می‌توانیم دست پیدا کنیم. خب از نظر من می‌توانیم به توسعه محصول برسیم. وقتی داده جریان داشته باشد قطعاً حداقل اتفاقی که می‌افتد توسعه محصول است. اسم این توسعه محصول چه می‌شود؟ می‌شود توسعه محصول داده‌محور یعنی مفاهیمی که خیلی کمتر به سراغ آنها رفتیم و خیلی کمتر آنها را تعریف کردیم و این‌ها مشکلات جدی ماست. چه اتفاقی می‌افتد؟ من از شما سوال می‌پرسم در یک نگاه سنتی شما اگر بخواهید محصول تولید کنید چه کاری می‌کنید؟ چه مراحل طی می‌کنید؟ قطعاً خواهید گفت از یک طراحی مفهومی شروع می‌کنم، بعد به سراغ یک معماری می‌رویم، بعد به سراغ یک تحلیل و بعد پروتایپ درست می‌کنیم و یک کارهایی را انجام می‌دهیم، یعنی احتمالاً می‌رسیم به توسعه آن خدمت یا محصول، خب اگر این بخواهد داده‌محور شود یعنی چی؟ یعنی این سیکلی که من دارم یک مرکزیتی دارد به نام داده که این داده باهمه ارتباط دارد. داده از فاز

طراحی مفهومی تا توسعه محصول وجود دارد. خب یک نکته خیلی جدی داریم؛ شاید باید مکانیزم‌هایی را در کشور ایجاد کنیم. کمک کنیم بخش‌های خصوصی شکل بگیرند که در راستای این فرآیند، در راستای آموزش این فرآیند کمک کنند. چون به نظر من یکی از مشکلات جدی که ما داریم این است که بخش‌های خصوصی ما تلاش می‌کنند اما تلاش آن متناسب با دانش نیست. میزان سعی و تلاش خیلی زیاد است. خب ما در نگاه خود در دولت می‌گوییم وقتی صحبت از توسعه محصول داریم سه بخش را می‌بینیم؛ می‌گوییم شناخته‌ها، نیمه‌شناخته‌ها، ناشناخته‌ها. شناخته‌ها همان کسب‌وکارهای بزرگ هستند که بالاخره یک کسب‌وکار شناخته شده هستند، ناشناخته‌ها استارت‌آپ‌هایی هستند که تازه و از روی ایده شروع کردند و یک عده هم بین این‌ها هستند. خب هر کدام از این‌ها قطعاً مدل و معماری خودش را می‌خواهد و درواقع اینکه چگونه باید به داده دسترسی داشته باشند و چگونه باید از داده متناسب با نیازهای خودشان استفاده کنند. حالا اتفاقی که افتاده این است که درچند سال اخیر ما شناخته‌ها و نیمه‌شناخته‌ها را رها کردیم و کمک نکردیم که در آن‌ها مدل استفاده از نوآوری داده محور شکل گیرد و قطعاً بازارشان با رکود مواجه شده و یا یک سراشیبی. خیلی انرژی گذاشتیم روی ناشناخته‌ها یعنی استارت‌آپ‌ها. نتیجه انرژی که ما روی استارت‌آپ‌ها می‌گذاریم این است که بازار چابکی را درست نمی‌کنیم. درست است که به اقتصاد جدید می‌رسیم و این اقتصاد جدید پویاست، اما آن چابکی لازم را ندارد. بخاطر اینکه ما از مرحله تولید ایده دچار مشکل هستیم تا مرحله‌ای که این ایده را بتوانیم کاملاً مدل‌مند کنیم و بتوانیم مسائل نوآورانه را به دنبال آن داشته باشیم. من عریضم را جمع می‌کنم، پس بنابراین من فکر می‌کنم به‌عنوان شخصی که در حوزه نوآوری خدمت شما بزرگواران است برنامه ما و فکر ما این است که فکر می‌کنیم ما مجموعه‌ای از مشکلات را داریم یعنی فقط صرف اینکه بخش خصوصی به داده برسد همه مسیر و همه حل مشکل نیست. واقعیت این است که ما پارامترهای زیادی از آموزش، از فرهنگ سازی، از تعامل، از توسعه، این‌ها را مشکل داریم. باید کمک بگیریم تا بخش‌های خصوصی شکل بگیرند که این‌ها تسهیل‌گر این فضای جدید بین بخش‌های خصوصی اعم از استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های پیشرو باشند. من سخن کوتاه می‌کنم که اگر سوالی باشد حتماً پاسخ دهیم.

دکتر جلالی منش: خیلی لطف کردید آقای دکتر. یک بحثی آقای دکتر مطرح کردند که جزء مجموعه موضوعات ما هم هست و به نظر من خیلی مهم است، همین بحث‌های فرهنگی است؛ که به نظرم در سطوح مختلف شما اشاره به آموزش کردید. مثلاً ناتوانی شرکت‌هایی که بعضاً در آن لایه شناخته شده هستند و نمی‌توانند با هم مذاکره و هم‌افزایی داشته باشند. حالا وجه شروع صحبت و درخواست ما از جناب مهندس مطلبی مشاور وزیر و رئیس مرکز فناوری اطلاعات تحول اداری وزارت ورزش و جوانان هست نه اینکه ما انتظار داشته باشیم بحث‌های فرهنگی آموزش در این وزارتخانه مطرح شود ولی در هر صورت به نظرم مهندس مطلبی بیش از همه بتوانند بحث کنند که چه کارهایی می‌شود در حوزه‌های فرهنگی یا حوزه‌های آموزشی کرد که این مشکلات تا حدودی حل شود.

مهندس امیر حسین مطلبی؛ مشاور وزیر و رئیس مرکز فناوری اطلاعات تحول اداری وزارت ورزش و جوانان

با عرض سلام، ادب و احترام. من هم به نوبه خودم از آقای دکتر علیدوستی و همکاران محترمشان که به هر صورت این جمع را هر سال دور هم جمع می‌کنند و اجازه می‌دهند که در حضور یکسری از همکاران درد و دل کنیم، تشکر و قدردانی می‌کنم. کاش من می‌دانستم که چند درصد آنها بخش خصوصی هستند؟ ما اهل چالش هستیم. کوتاه هم نمی‌آیم و حرف‌های چالشی خودم را

می‌زنم. ببینید ما در حوزه فرهنگ باهم تعارف نداریم. آقای مهندس جهانگرد فرمودند انصافاً هم فرمایشاتشان صحیح بود؛ چون واقعاً پیر این مجموعه هستند. واقعاً در تکفا زحماتی که کشیدند برهیچکس پوشیده نیست؛ اما در حوزه فرهنگ، آموزش و مخصوصاً بحث ورزش و جوانان باید کار کرد. گهگاهی من با آقای وزیر اوایل شوخی می‌کردم می‌گفتم بچه‌ای که به زبان می‌آید هم از ورزش انتقاد می‌کند که چرا کی‌روش این کار را کرد؟ چرا آن یکی این کار را کرد؟ ما واقعاً در حوزه داده‌ای باید فعالیت کنیم؛ اما آقای دکتر ناظمی، آقای دکتر احمدیان و آقای مهندس جهانگرد و آقایان رؤسایی که در حوزه تصمیم‌گیری سازمان فناوری هستید، اولین مشکل من این است که من جایگاه ICT ندارم. شما در تکفا اول موفق بودید چون جایگاه ICT داشتید. من نمی‌گویم آقا من باید در راس هرم باشم اما الآن مسئول و متولی این چه شخصی هست؟ یک ماه پیش نامه برای من آمد که آقای دکتر ناظمی، مسئول الان در هیئت دولت در کمیسیون‌های فرعی است. سازمان فناوری باشد یا سازمان اداری استخدامی؟ ما هم می‌گوییم هردو باشد ولی این هردو خط‌کشی شده باشند؛ ولی متأسفانه مشخص نیست. آقای دکتر ناظمی که تازه تشریف آوردند؛ قبلی‌ها به ما نامه می‌زدند که این کارها را در حوزه جوانان انجام دهید. می‌گوییم چشم. بعد آقای وزیر من را از طرفی می‌کشد بالا می‌گوید سازمان اداری استخدامی برای شما نامه ارسال کرده، باید این کارها را انجام دهید. جالب اینجاست که این دو کار باهم متضاد هستند. پس ما سیاست‌گذاری واحد واقعاً در حوزه دولت نداریم.

دکتر جلالی منش: خوشبختی ما این است هر سال که شما را دعوت می‌کنیم سازمان‌های مختلفی دعوت می‌کنیم (با خنده).

مهندس مطلبی: نکته‌ای که من دارم همین است که الان دغدغه آقای وزیر من آیا حوزه فناوری اطلاعات است؟ یک سوالی جالب بود. حالا چون بعضاً آقای وزیر به من لطف دارند بعضی از این سوالات را هم برای من می‌فرستند که پاسخ بدهم. چون می‌دانند ما یک سامانه انتشار آزاد اطلاعات هم داریم. (آقا فلان تیم ما رفت در اندونزی چرا دو مدال آورد؟) این دغدغه وزیر من است. آیا آقای نماینده مجلس، شما یکبار وزیر را خواستید که بگوید در سند برنامه ماده ۶۷ و ۶۸ که نوشته شده (شما در رابطه با برنامه‌های حوزه فناوری اطلاعات باید این کارها را انجام می‌دادید) آقای وزیر ورزش و جوانان آیا این کارها را انجام دادید؟ پس بنابراین ببینید من جایگاه را عرض می‌کنم ما واقعاً این جایگاه را نداریم.

درد ما در دولت این است. من در اوایلی که آمدم در وزارت ورزش، خود سازمان فناوری در اصل ارزیابی می‌کنند که ما در خوشه سلامت از ۱۱ دستگاه خوشبختانه یازدهم بودیم و در بین ۹۳ دستگاه ۶۵. امسال که آمدند ارزیابی انجام دادند که فکر می‌کنم حدود یک ماه پیش بود که گزارشی برای آقای وزیر فرستادند این بود که ما ظرف همین یکسال در خوشه سلامت اول بودیم و در بین ۹۳ دستگاه، ۲۵ شدیم. هیچ اتفاق خاصی هم نیفتاد، هیچ کار خاصی هم من نکردم. فقط داده‌ای که فرهنگ جامعه من به آن نیاز داشت در اختیار مردم قرار دادم. الان روی USSD است. اگر شما باسرشماره ما که ۱۰۳۵ است کار کنید متوجه می‌شوید. همه شما که در اینجا نشسته‌اید می‌توانید، خودتان، همسرتان، خانوادتان بالاخره می‌خواهد مراجعه کند به یک اماکن ورزشی مثلاً یک مدت زمانی را استخر بروند یا مربی ورزشی داشته باشند. نمی‌دانستید که این اماکن ورزشی واقعاً مجوز دارد یا خیر؟ آیا آن مربی مجوز دارد یا ندارد؟ این مربی درجه ۳ هست یا خیر؟ همین الان روی USSD راه افتاده است. همین کار را ما انجام دادیم واقعاً؛ یعنی ما نرفتم در دولت ببینیم نیازها چه چیزی است بر اساس همان اقدام کنیم؛ مانند چیزهای کلیشه‌ای که در دولت داشتیم. این که من عرض کردم کاش می‌دانستم اینجا چند شرکت دولتی هستند و چند شرکت خصوصی برای همین است.

دکتر جلالی منش: می‌توانیم دست‌ها را بالا بگیریم. فکر می‌کنم افرادی که دولتی هستند بیشتر باشند.

مهندس مطلبی: نه همه خصوصی هستند.

دکتر جلالی منش: نه حضور بخش خصوصی خوب است. البته دولتی‌ها خسته هم هستند. می‌گوییم دستتان را بالا بگیرید فکر کنم نگیرند (با خنده).

مهندس مطلبی: ببینید آقای مهندس جهانگرد به درستی اشاره فرمودند من مدیر دولتی وقتی می‌نشینم در مقابل، در خوشه سلامت همین بیمه سلامت، سازمان بیمه سلامت هست سازمان بهداشت هم هست، خوشبختانه سازمان فناوری اطلاعات و سازمان اداری استخدامی هم هستند البته آن در همه خوشه‌ها هست نکته‌اش این است که ما وقتی دور هم می‌نشینیم، می‌گویید چه چیزی لازم دارید که من به شما بدهم؟ همه را در جیب خودشان نگه می‌دارند. من الان با هماهنگی که با سازمان فناوری اطلاعات داشتیم تمام بحث مجوزهای باشگاه‌های ورزشی کشور را که قبلاً در کشوری یکی از اداره کل من بود در اختیار پیشخوان دولت قرار دادم. گفتم هر کس که می‌خواهد برود چه بر روی G4B و چه روی پیشخوان دولت مراجعه کند، آن اطلاعات را بگذارد. همین که فرمودند استعلام‌هایش می‌آید. دوتا استعلام است که فرد باید مراجعه کند که بحث عدم سوء پیشینه و عدم اعتیاد است. طبیعتاً ببینید اگر دولت بخواهد در حوزه توسعه دولت الکترونیک پیشرفت داشته باشد مدیر دولتی دوست ندارد، مدیر فناوری دوست ندارد که اطلاعات را پیش خودش نگه دارد.

نکته بعدی که می‌خواهم عرض کنم خدمتان همین است که بقیه مدیریت‌ها نمی‌گذارند که فناوری اطلاعات پیشرفت کند. من الان می‌خواهم قرارداد ببندم، فردا صبح هنوز قرارداد امضاء نشده دستگاه نظارتی بالای سر من است به من نامه می‌زند که این را بر چه اساسی می‌خواهی امضاء کنی؛ از طرف دیگر می‌خواهم بیایم قرارداد امضاء کنم ۰/۶ درصد بودجه یک وزارتخانه در دست من است، یعنی کمتر از ۱٪. چه شخصی با این مبالغ می‌تواند در حوزه فناوری اطلاعات کار کند. هر هزینه‌ای انجام می‌شود در حوزه‌های دیگر است. باور کنید من آموزش را دارم. یکبار اتفاقاً با مهندس جهانگرد جلسه داشتیم خدمتشان عرض کردم، با آقای دکتر براری که معاون وزارتخانه بودند جلسه داشتیم عرض کردیم بیاید داده‌ها را آزاد کنید. ما اصلاً فناوری اطلاعات در هیچ وزارتخانه‌ای نداشته باشیم همه آن‌ها را متمرکز کنیم. پول دست شماست. خودتان بیایید برنامه بگذارید؛ برای همه وزارتخانه‌ها کار کنید.

دکتر جلالی منش: دکتر ناظمی هم استقبال می‌کنند.

مهندس مطلبی: آقای دکتر ناظمی هم اگر استقبال می‌کنند ما آمادگی را داریم؛ یعنی من خودم به شخصه مرکز فناوری اطلاعات وزارت ورزش و جوانان را منحل می‌کنم. یک گروه در وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات ایجاد کنید. زیر نظر وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات باشد. پول دست شماست. کار دست شماست. من الان می‌خواهم قرارداد ببندم یک تیم نظارتی باید داشته باشم. سازمان اداری استخدامی اجازه انعقاد قرارداد انجام کار معین را نمی‌دهد. می‌گویید نمی‌توانید استخدام کنید! هفته پیش یک نامه نوشتم ۳ نفر نیروی بازنشته داشتم. گفتم آقا من این‌ها را فرستادم حالا یک نفر به من شناسه بدهید می‌خواهم قرارداد انجام

کار معین بیندم. از آن ۳ نفر ۲ نفر کارمند رسمی بودند. من ۱۲۰ مجوز می‌خواستم بگیرم ۱۲۰ تا را با هزار مکافات گرفتم. یک ماه و نیم پیش سازمان امور مالیاتی ۱۲۰۰ نفر مجوز جذب گرفت. چون من خودم اورجین لیست سازمان مالیاتی هستم.

دکتر جلالی منش: آقای مهندس اینجا گفتن حرف‌های یواشکی کمی سخت است.

مهندس مطلبی: سازمان اصلی من سازمان امور مالیاتی است. من مدیر مرکز فناوری اطلاعات سازمان امور مالیاتی بودم.

دکتر جلالی منش: خیلی عالی. من تشکر می‌کنم از جناب مهندس مطلبی، صحبت‌های ارزشمند و چالشی داشتند. صحبت‌های نمایندگان قسمت دولتی را شنیدیم. می‌رویم سراغ صحبت‌های بخش خصوصی. آقای مهندس نادری مدیرعامل شرکت بهین راهکار توسعه پیشرو که از بخش خصوصی هستند و ما استقبال می‌کنیم از نگاه بخش خصوصی هم مطالبی ایراد شود. البته که دوستان آقای دکتر ناظمی و آقای دکتر احمدیان و مهندس مطلبی فرمودند و به جای بخش خصوصی هم فکر کردند و صحبت کردند ولی خب از نگاه بخش خصوصی هم جذاب است که بدانیم برای اینکه ما بتوانیم کسب و کار داده محور را ایجاد کنیم، توسعه دهیم و رقابتی کنیم چه زیرساخت‌هایی، چه قوانین و تنظیماتی و چه دسترسی‌هایی مطلوب است؟ حالا از آقای مهندس نادری تقاضا می‌کنیم که در این حوزه صحبت کنند. متشکرم.

مهندس محمد نادری؛ مدیرعامل شرکت بهین راهکار توسعه پیشرو

ممنون از این فرصتی که در اختیار من قرار دادید. نماینده بخش خصوصی لقب بزرگی است ولی خب سعی می‌کنم دغدغه‌ها را برسانم. الان در این پنلی که حضور داریم شما صحبت‌های دوستان دولتی را شنیدید، من به عنوان کسی که در بخش خصوصی فعال هستم سخن می‌گویم. مشاهده می‌کنید که همین وضعیتی که دوستان الان در پنل به نمایش گذاشتند چالش‌ها و مشکلاتی که وجود دارد، دغدغه‌هایی که وجود دارد، اختلافاتی که وجود دارد، ما همه این‌ها را در هر بار مراجعه به مراکز دولتی مشاهده می‌کنیم؛ یعنی همین حرف‌هایی که شما الان می‌شنوید در رابطه با مسائل و مشکلاتی که وجود دارد من از زبان هر مسئول و هر سازمانی که می‌روم ده‌ها برابر همین‌ها را می‌شنوم. نهایت قضیه این است که ما در یک مراسمی جمع می‌شویم، دولتی‌ها از دغدغه‌های بخش خصوصی می‌گویند خیلی هم بهتر از ما می‌گویند؛ خیلی بیشتر از ما هم می‌دانند ولی وقتی می‌رویم در اتاقشان دوباره همین مسئله وجود دارد. به نظر من مشکلات بخش خصوصی در راه‌اندازی کسب و کارهای داده‌محور فراتر از این است که دولتی‌ها بگویند ما مشکلات را می‌دانیم. به نظر من تغییری باید حاصل شود تا این مشکلات حل شود. در واقع بعد ۱۴-۱۵ سال کار کردن در بخش خصوصی دارم عرض می‌کنم، شاید کمی چالشی باشد عذرخواهی می‌کنم، ولی واقعیت این است که تا زمانی که نسل فعلی مدیران ما نگاه سنتی به حوزه کسب و کار دارند و بر سرکار هستند به نظرم هیچ تغییر و تحول اساسی صورت نخواهد گرفت. بعضاً ما تب بعضی از کارها را در کشور می‌گیریم. خیلی از آن حمایت می‌کنیم. به سمت وسوی آن می‌رویم. شاید خیلی خوش بینانه نگاه کنیم منظور این باشد که اقتصاد ما رشد کند ولی بعضاً این‌ها می‌شود یک پرستیژی برای مدیری که احتمالاً دوست دارد نقش جدیدی را بازی کند. شما دقت کنید، بحث استارت‌آپ‌ها در کشور ما چقدر راه افتاد و چقدر سرعت گرفت و چقدر حمایت شد اما ما حاصل استارت‌آپ‌ها و راه‌اندازی آنها چقدر موفق شد؟ همیشه ما مثال اسنپ و دیجی کالا را می‌زنیم. آیا ظرفیت ۸۰ میلیون نفری ایران فقط به اندازه اسنپ و دیجی کالا است؟ استارت‌آپ‌های زیادی را مشاهده می‌کنید که با شکست

مواجه شدند. چرا؟ چون زیرساخت مناسب برای راه اندازی کسب و کارهای استارت آپی وجود ندارد. شما همین فردا یک تابلو بنزید و بگویید استارت آپ X هستم، دارایی، بیمه، اداره کار، تأمین اجتماعی، مجوزهای مختلف در محل کار شما می آیند. من یک مراجعه داشتم به دوستان وزارت بهداشت در اداره غذا و دارو، فکر می کنم بالای ۱۵-۱۶ بار به آنجا مراجعه کردم برای موضوعی که ما درخواست فعالیت داشتیم. هیچ قانونی وجود ندارد و تعبیری که وجود دارد عدم وجود قانون به معنای مخالفت با آن است و هیچکس در آن سازمان حاضر نیست ریسک این را بپذیرد که برای اولین بار حتی در شورای وزارت طرح موضوع کند. خب چه اتفاقی افتاد. من ۱۵ بار را با ۱۵۰ دفعه عوض می کنم. از طرف دیگر موضوعات دیگری در حوزه کسب و کارهای داده محور مطرح وجود دارد. من بخش اول را به انتقاد مطرح کردم خیلی نمی خواهم این صحبت ها را ادامه دهم چون عرض کردم زمانی که این صحبت ها بشود دولتی ها خیلی بهتر از ما می توانند صحبت کنند. معمولاً چون داده هم دارند در رابطه با مشکلاتی که وجود دارد و تعداد مراجعان را هم که می دانند در نتیجه خب آمار بهتری هم می توانند ارائه بدهند. یک مثال دیگر هم بزنم. آقای دکتر هم اینجا حاضر هستند خطاب به وزارت ایشان، وزارت ورزش و جوانان. ما رفته بودیم فکر می کنم بالای ۴-۵ ماه بود که هیچکس در آنجا کاری انجام نمی داد. می گفتند چون احتمالاً وزارت ورزش از سازمان جوانان دوباره تفکیک شود تقریباً وزارتخانه بلامتکلیف بود. حالا این موضوعات را فقط در حد معرفی آن چیزی که بخش خصوصی با آن مواجه است بنده عرض کردم.

موضوع دیگری که در حوزه کسب و کارهای داده محور مطرح است؛ الزاماً راه اندازی این کسب و کارها در فضای کنونی کشور، با اینکه خودم فعال بخش خصوصی هستم، خیلی بدون دغدغه هم نیست. ببینید کسب و کارهای داده محور عمدتاً از بین برنده مشاغل هستند. کشور ما کشوری است که در آن تخصص خیلی کم هست. درست است که ما پرورش دانشجو و فارغ التحصیل در دانشگاه زیاد داریم اما تخصصی که بشود استفاده کرد خیلی کم است. از این جهت وقتی کسب و کارهایی ایجاد شود نهایتاً می شود راهپیمایی، تظاهرات رانندگان تاکسی و افرادی که معترض هستند به سایر کارهایی که در آن فضا اتفاق می افتد. فروشگاه های خرد از بین می روند. چقدر کشور ما این آمادگی را دارد. این را عرض نمی کنم برای این که سرعت راه اندازی کسب و کارهای داده محور کم شود، برای اینکه دولتی ها دغدغه های دیگر هم در نظر بگیرند. صرفاً پشت اصطلاح های استارت آپی و پشت اصلاحات کسب و کار پنهان نشوند؛ این موضوع موضوع مهمی است. در این مملکت اشتغال موضوع مهمی خواهد بود. ما چقدر آمادگی این موضوع را داریم؟

بحث بعدی بحث امنیت است. چقدر داده هایی که در دست دولت هست یا چقدر داده هایی که قرار است جمع آوری شود به امنیت آن فکر می شود؟ چقدر ما به این سمت حرکت کردیم که حریم شخصی افراد را در آن حفظ کنیم؟ من الان هر جا می روم با کد ملی من با API هایی که دستگاه های مختلف بهم وصل هستند کل اطلاعات زندگی من را بیرون می آورند. چقدر آن شخصی که آن پشت نشسته برای این کار داری صلاحیت است؟ چقدر راجع به این موضوع فکر می شود که این اطلاعات جایی درز پیدا نکند؟ خب این ها بحث هایی است که ما در آینده حتماً دچار درگیری خواهیم شد. حرکت کردن در بستر دیجیتال شدن یا ایجاد کسب و کارهایی که از داده های انباشته شده ثروت خلق می کند در ظاهر خیلی خوب است ولی جنبه های دیگری هم دارد که باید به آن ها فکر کرد؛ بنابراین اگر بخواهم جمع بندی کنم، ما در فضای فعلی کشور در حوزه ایجاد کسب و کارهای داده محور

با مشکلات خیلی زیادی مواجه هستیم. مهم‌ترین مشکل ما دولت است. منظورم از دولت، ساختار حکومت نیست؛ منظورم دولتی‌هایی هستند که ژست خوبی می‌گیرند در حمایت از بخش خصوصی پشت اصطلاحات خیلی شیک و جدید فناوری اطلاعات هم معمولاً پنهان می‌شوند. موضوع دوم این است که وقتی در رابطه با این موضوع صحبت می‌کنیم تمام جوانب را در نظر نمی‌گیریم. وقتی اتفاقی بیفتد، فردا مشکلی پیش آید، فردا یک مسئله‌ای در کسب‌وکار پیش آید به کل کسب‌وکارها تعمیم داده می‌شود. در این حالت همه آنهایی که مخالف بودند با این مسئله قطعاً سریع جبهه خواهند گرفت. چطور که آقای جهانگرد فرمودند ما بایک تأخیر بیست ساله مواجه شدیم. این تأخیر بیست ساله از کجا نشأت گرفت از اشتباهاتی که ما در حرکت در مسیر ندیدیم، فکر نکردیم، خیلی جوگیر شدیم و حرکت کردیم به سوی کاری که فکر می‌کردیم درست است. امیدوارم این انتقادات، انتقادات سازنده‌ای باشد و ممنونم از شما که این فرصت را در اختیار بنده قرار دادید.

دکتر جلالی منش: تشکرمی‌کنم از جناب آقای مهندس نادری. من قضاوت نمی‌کنم. بخش خصوصی نظر خودش را دارد. از جناب آقای دکتر شاه‌مرادی عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور می‌خواهم راجع به همین بحث‌هایی که مطرح شد و راجع به همین فضای کسب‌وکار داده محور با یک نگاه علمی صحبتی داشته باشند و اگر فرصت هم باشد ما در حد دو سوال در انتهای این نشست می‌توانیم داشته باشیم و در خدمت دوستان هستیم.

دکتر شاه‌مرادی؛ عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

بنده هم عرض سلام و خیر مقدم دارم خدمت حضار محترم. من امروز داشتم خودم را برای این سخنرانی آماده می‌کردم با یک آمار جدیدی برخورد کردم که حاصل مطالعه یک تیم تحقیقاتی از دانشگاه هاروارد است. نکته جالب مربوط به آماری بود که مربوط به خود آمریکا می‌شود. درآمد مربوط به کسب‌وکار داده محور ۳۲ میلیارد دلار به صورت ارزش افزوده مستقیم بوده است؛ به صورت غیر مستقیم ۷۸ میلیارد دلار بوده و حدود ۶۷۶ هزار نفر اشتغال ایجاد کرده است؛ و جالب است که بدانید اخیراً بنز ماشین‌هایی را که در کلاس جدیدش طراحی می‌کند بالغ بر ۲۰ میلیون خط کد در آنها طراحی شده است که فقط ۱۴ میلیون مربوط به قسمت رادیو می‌شود. با استفاده از داده‌هایی که از این کدها دریافت می‌کند توانسته در میزان کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمدها مستثمر باشد. همین قضیه در حوزه‌های مختلف دیگر مخصوصاً موتورهای هواپیما صدق می‌کند که به محض اینکه کوچکترین خطایی دیده می‌شود سریع به شرکتی که حامی آن است اخطار می‌دهد و در آنجا قبل از اینکه مشکلات آتی برای آن به وجود آید رفع و رجوعش می‌کند.

امروزه در فضای کسب‌وکار داده محور ما شرکت‌های قبلی را داشتیم مثل علی بابا که ابتدا در کشور چین که با هدف خرده‌محور صادرات و واردات کار می‌کرد و بعداً تبدیل به یک شرکت بین‌المللی شد. در حالی که خود علی بابا شرکت تولیدی نیست، کار صادراتی و وارداتی نمی‌کند، فقط با استفاده از داده‌هایی که وجود دارد برای خودش سود به ارمغان می‌آورد. جالب اینکه من نمی‌دانم اگر داده‌های این سایت در اختیار فردی مثل من قرار بگیرد من می‌توانستم درآمدهای سرشاری از آن بدست آورم که متأسفانه ما همین مشکل را داخل ایران هم داریم. یادم هست که چند سال پیش چند برادر بودند در میدان ولیعصر دفتری داشتند و در این دفتر که خیلی هم شکیل بود می‌آمدند بخش خصوصی که کالاهای مکمل تولید می‌کردند کنار هم قرار می‌دادند. این کار

آن‌ها در اثر فقدان اطلاعات بود. یک مثال عینی هم اگر برای شما بخواهم بگویم چند سال پیش من مدیر یک مجتمعی بودم که کار تولید نخ را انجام می‌داد یکی از نخ‌هایی که تولید می‌کرد نخ BCF بود ما برای این نخ‌ها به دنبال مشتری می‌گشتیم. تا قبل از اینکه من بروم خیلی فضا نداشتند بعداً متوجه شدیم که به شدت در حوزه تولید فرش از این نخ استفاده می‌کنند. به نحوی که از کاشان می‌آمدند درب کارخانه می‌گفتند من پول را همین الان واریز می‌کنم به حسابتان، شما فقط این نخ را به من بدهید. ما در درون اقتصاد کشورمان به شدت نیاز داریم به نرم افزارهایی، به راهکارهایی که بتواند با استفاده از داده‌هایی که وجود دارد تولیدکننده‌ها و عرضه‌کننده‌ها و خریدارانی در این حوزه باهم کار می‌کنند را به هم برسانند. مثال می‌زنم برای شما، من رفتم غرفه های نمایشگاه را هم دیدم، همکاران سیستم را هم دیدم که اینجا گذاشتند. همکاران سیستم بخش عمده‌ای از سیستم‌های نرم افزاری شرکت‌ها و کارخانه‌های مختلف را پوشش می‌دهد، همین شرکت با استفاده از این نرم افزاری که عرض کردم شبیه به نرم‌افزار علی بابا هست چون پتانسیلش را دارد چون شرکت‌ها را می‌شناسد و خیلی راحت می‌تواند این‌ها را به همدیگر وصل کند؛ درآمد سرشاری در وهله اول برای خودش و بعد به تبعش برای جامعه‌اش به ارمغان آورد؛ ضمن اینکه اطلاعات و داده‌هایی که پشت‌بند آن هست می‌تواند داده‌ها که بشدت در حوزه‌های مختلف به آن نیاز داریم را برای ما ایجاد کند.

یک بحثی وجود دارد در اقتصاد که اخیراً به آن پرداخته می‌شود. قبلاً زمانی فیزیوکرات‌ها بحث می‌کردند که زمین نقش عمده‌ای در اقتصاد دارد چرا که سرمایه و طلا وجود دارد و بحث‌های کریستوف کلمب و مهاجرت‌ها و این‌ها مطرح شد، بعد آدام اسمیت آمد بحث نیروی کار و تخصص را استفاده کرد، بعد دوره‌های بعدی هم مدیریت آمد و الی آخر. امروز به این نتیجه رسیدیم که اطلاعات نقش تعیین‌کننده درون اقتصاد دارد. اطلاعاتی که از تجمیع داده‌ها استفاده می‌شود چون صرف داشتن داده نمی‌تواند هیچگونه اطلاعاتی را برای ما به ارمغان آورد. زمانی که بتوانید نقشی برای اتم‌ها یا به اصلاح این داده‌ها در کنارهم ایجاد کنید شبیه به یک داده می‌شود. به اصطلاح ما می‌گوییم شما یک بوگاتی را در نظر بگیرید با قیمت روز آن را تبدیل کنید نسبت به وزنش اگر به طلا نزدیک نباشد به نقره نزدیک خواهد بود، یعنی معادل وزنش. شما اگر این بوگاتی را به یک دیواری بزنید تمام ارزشش از بین خواهد رفت چرا؟ چون اطلاعاتش دیگر کنار هم جور نیستند و آن داده‌ها به نحو بهینه کنار هم قرار نگرفته‌اند و امروز دیگر در اثر آن تصادف به ما اطلاعاتی را نمی‌دهد. اگر شما در جامعه‌ای قرار گرفته باشید که بتوانید این داده‌ها را تبدیل به اطلاعات عادی کنید، اطلاعات فراگیر کنید، می‌توانید برگ برنده‌ای را برای خودتان در اختیار داشته باشید؛ یعنی مادامی که من بتوانم از داده‌ها به نحو بهینه استفاده کنم، داده‌های قابل اتکا، داده‌های خام، نیاز من هست که بتوانم بر اساس متدها و روش‌هایی که بلد هستم آن را تبدیل به اطلاعاتی کنم که می‌تواند قابل مصرف باشد، می‌تواند مورد نیاز بازار و بازاریابی باشد. در بحث همین رویکردی که می‌کردم خدمت شما، اخیراً بحث پیش آمده که ما بتوانیم تصوراتمان را متبلور کنیم؛ یعنی شما اگر در جامعه‌ای قرار دارید که اگر یک فکری، یک ذهنی، یک ایده خلاق به ذهنتان خطور کند، آیا قابلیت این را دارید که این ایده را تبدیل به محصول یا خدمت کنید؟ اگر شما در چنین جامعه‌ای قرار داشتید، بله می‌توانید موفق باشید، در غیر این صورت خیلی نمی‌تواند برای شما مثمرتر باشد؛ اما از کجا بدانم که مثلاً این ایده من یک ایده خوبی هست؟ من عرض کردم اینجا من یک محصولی را دارم که در حال تولید آن هستم. اگر در قالب شبکه بتوانم خودم را وصل کنم به تولیدکننده‌ها یا افرادی که می‌توانند آن ایده من را تکمیل کنند، می‌توانم موفق باشم. وقت خیلی نیست. من متأسفانه نمی‌توانم وارد جزئیات بیشتر شوم فقط یک نکته را عرض کنم. یکی از دلایل شکست بازار ما چه بخش خصوصی و چه بخش دولتی، چه بحث نیروی انسانی، سرمایه انسانی و چه بحث‌های

دیگر این است که ما پازل خود را رعایت نمی‌کنیم. نمی‌گردیم دنبال تولید قطعاتی که مخصوص پازل تصویری ماست. من اگر در ذهنم هست که ماشینی را می‌خواهم تولید کنم باید بگردم ببینم قطعاتش را دارم؟ چند قطعه به صورت بالفعل وجود دارد؟ چند قطعه به صورت بالقوه وجود دارد و چند قطعه را من باید داخل بیارم؟ متأسفانه در حوزه صنایع و دیگر حوزه‌ها ما این مشکل را داریم که می‌رویم به دنبال صناعی که قسمت عمده‌ای از قطعاتش یا وجود ندارد یا مجبور هستیم از کشور های دیگر وارد کنیم که بعداً باعث به وجود آمدن مشکلات بعدی خواهد شد.

دکتر جلالی منش: خیلی ببخشید آقای دکتر. واقعیت این است که این بحث، بحث مفصلی هست و یک نشست طبعاً کشش این را ندارد که به همه ابعاد آن بپردازیم. فکر نمی‌کنم متأسفانه به پرسش و پاسخ برسیم چون دوستان باید تشریف ببرند برای نهار. آقای مهندس مطلبی یک دقیقه زمان خواستند و آقای دکتر ناظمی هم یک دقیقه. دو دقیقه زمان برای مهندس مطلبی و آقای دکتر ناظمی که فرمایشاتشان را عرض کنند و بعد انشاءالله اختتام این نشست.

مهندس مطلبی: من مجدداً سلام عرض می‌کنم. چون بحث های چالشی خود را عرض کردم، حیفم آمد که به هر صورت بخش های خصوصی هم هستند در حد همین یک دقیقه این را نگویم چون به هر صورت طی یکسال، یکسال و نیم اخیر و مخصوصاً با حضور دکتر ناظمی در بحث سازمان فناوری اطلاعات این تعاملات با سازمان فناوری اطلاعات خیلی خوب و روان شده است. برای همین هست که ما الان در حوزه ورزش آمادگی بخش خصوصی را داریم. خواهشی که دارم این است که چون بخش های خصوصی اینجا هستند، اگر بخش های دولتی هم خواستند به ما کمک کنند که حتماً، چون گفتند ما پشت استارت آپ ها هم پنهان نشویم، استارت آپ هم به کار نمی‌بریم حالا هر بخش خصوصی در حوزه ورزش اگر آمادگی دارند طرح هایی را به ما ارائه دهند، می‌دانید که ما یک مرکز مطالعات داریم حداقل در آن بحث ها بودجه های خیلی خوبی را دادند اگر به ما ندادند، ما آمادگی داریم دعوت می‌کنیم همکاران حتماً در این حوزه ها تشریف آورند. مخصوصاً حوزه های نوین که اتفاقاً با آقای دکتر احمدیان یک یا دو جلسه ای هم داشتیم حتماً هماهنگ خواهیم کرد و استفاده می‌کنیم. یک خبر هم به شما بدهم که مطمئناً برای همه خوب هست یعنی خارج از فضای دولتی و خصوصی هست؛ و آن این هست که فرمودند ۵۶ میلیون نفر یا شاید هم بیشتر موبایل هوشمند دارند که همه ما بلااستثنا فرقی ندارد از بچه تا بزرگ، من و شما حتماً با آن ها بازی می‌کنیم. ما انجمن های ورزشی الکترونیکی را راه اندازی کردیم این انجمن در سطح بین المللی و هم آسیایی فدراسیون دارد که مکاتباتش انجام شد و حالا خوشبختانه عضو آن ها شدیم در حوزه انجمن ورزش و الکترونیکی که راه اندازی کردیم، به هر حال هر شخص که در این زمینه (ورزش های الکترونیکی) فعالیت دارد ما استقبال می‌کنیم انشاءالله در خدمت باشیم. ممنون و متشکرم.

دکتر ناظمی: واقعیت این است که من نه می‌خواهم در رابطه با دولت صحبت کنم و نه می‌خواهم دفاع کنم. در حیطه مسئولیت خودم حرف می‌زنم، دفاع می‌کنم و انتقاد هم می‌شنوم. در رابطه با آن موضوعات، در رابطه با صیانت از داده ها حتی اگر یک استعلام خارج از قواعد وجود دارد شما مورد را به من بگویید که جلوی آن را بگیرم چون من خودم هم لایحه صیانت از داده ها را پیگیری می‌کنم. انشاءالله به زودی هم می‌رود مجلس. یک مورد هم این کار را نکردم، با مورد دقیق بگویید فلان شخص فلان اطلاعات شهروند را بدون حق دسترسی دارد. این خواست اولم است؛ یعنی خیلی دقیق صحبت کنیم. در مورد بقیه سازمان هیچ چیزی ندارم ولی درباره دسترسی به داده هایی که یک سازمان به داده های یک شهروند خارج از روال دسترسی دارد به بنده بگویید

من حتماً جلوی آن را خواهم گرفت؛ اما در رابطه با یک موضوعی می‌خواهم هشدار بدهم الکترونیکی شدن یعنی شفافیت. مبارزه با فساد به جز الکترونیکی شدن راهی ندارد. همه این حرف‌ها یک برآیند کلی دارد، مخالفینی دارد و منفعت برانی دارد. در داخل دولت و در خارج از دولت هیچ فرقی هم ندارد. نشانه آن متأسفانه دارد بروز پیدا می‌کند در بودجه‌بندی‌ای که ما این چند مدت شاهد هستیم از پارسال شروع شده است. امروز رئیس جمهور بودجه را داده است و من خواهم از تمامی شهروندان این است که حساس باشید اگر بودجه‌های دولت الکترونیک کاهش پیدا کرده یک نشانه است که عده‌ای در سازمان‌های مختلف با عنوان‌های مختلف راضی نیستند این اتفاق بیفتد؛ اگر در حال تکه تکه شدن است این یک نشانه است و با این نشانه برخورد جدی شود؛ اگر کل اعتبارات یک وزارتخانه به طور غیر عادی در یکسال به یک پنجم کاهش پیدا کرده است نسبت به سال قبلش، این را جدی بگیریم هر اسمی برای آن بگذارید. من اسمش را بگذارم کودتای بودجه‌ای هر اسم دیگری برای آن می‌توانیم بگذاریم. تمام روند در مبارزه با این هست که اتفاقاً شفافیت به وجود نیاید، اطلاعات الکترونیکی نباشد، علی‌رغم اینکه حرفش هست آن را چه چیزی نشان می‌دهد، بودجه و جدول تخصیص. من از همین جا از سازمان برنامه و بودجه می‌خواهم کل تخصیص‌ها را منتشر کنند، تخصیص‌های دولت الکترونیک را منتشر کنند، ما بودجه خود را برای اولین بار شفاف دادیم یعنی نگفتیم خرج ساختمان آنقدر است، خرج پرسنل آنقدر است. گفتیم می‌خواهیم ۷۱ پروژه را با این عناوین طبق این اهداف انجام دهیم پول برای این می‌خواهیم. این را هم فردا منتشر می‌کنیم؛ یعنی به سازمان برنامه و بودجه هم همین را دادیم. اگر هر کدام از این‌ها را حذف می‌کنند به مردم پاسخگو باشند که به چه دلیلی حذف می‌کنند؟ چرا حذف می‌شود؟ اگر داده‌هایی از دسترسی آن جلوگیری می‌شود مشخص شود. خیلی ممنونم.

دکتر جلالی منش: من خیلی تشکر می‌کنم. از اینکه این نشست هم مثل فیلم‌ها انتهای باز شد. قسمت چالشی آن آخرش هم باز ماند. من از همه تشکر می‌کنم و امیدوارم مطالب این پنل مفید فایده بوده باشد.

۵،۱،۲ پنل تخصصی شهر هوشمند: بررسی راهکارهای مدیریت کلان پروژه‌های شهر هوشمند

گسترش کار و داده و محور در خلاقیت و نوآوری
Data-driven business serving the community
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات ۶
Conference on IT managers - WWW.ITMANC.IR/NDDE.AC.IR
مرکز همایش‌های بین‌المللی فناوری اطلاعات ۴۰ دی ماه ۱۳۹۷

شهر هوشمند
بررسی راهکارهای مدیریت کلان پروژه‌های شهر هوشمند

زمان برگزاری پنل: ۱۰:۴۵ الی ۱۲:۱۵
تالار فیض

اکبر روشن ضمیر
رئیس هیأت مدیره و مدیر عامل شرکت توسعه و مدیریت منابع آب و برق کشور

ابوذر دهن‌دار
رئیس هیأت مدیره و مدیر عامل شرکت توسعه و مدیریت منابع آب و برق کشور

حامد مودب شعار
مدیرعامل شرکت توسعه و مدیریت منابع آب و برق کشور

محمد رضا میرزا امینی
مدیرعامل شرکت توسعه و مدیریت منابع آب و برق کشور

دکتر امیرحسین صدیقی
رئیس هیأت مدیره و مدیر عامل شرکت توسعه و مدیریت منابع آب و برق کشور

انگنا

یکی از راه‌حل‌های که در بحث مدیریت شهری مطرح می‌شود، موضوع شهر هوشمند است. منظور از شهر هوشمند استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای جمع‌آوری داده در سطح شهر و یکپارچه‌سازی و تحلیل آن‌ها و استفاده از آن‌ها در بحث مدیریت شهری برای حل مسائل و مشکلات شهری است. به عبارت دیگر، شهر هوشمند با استفاده از یک لایه سخت‌افزاری متشکل از دیتاسنترها، شبکه‌های ارتباطی، سنسورهای متعدد که در بخش‌های مختلف شهر تعبیه می‌شوند، در واقع داده‌های شهری بر بستر اینترنت اشیاء شبکه داده‌ای ایجاد می‌شود و زمینه را برای رصد، پایش و کنترل داده‌های شهری به وجود می‌آورد و ما سیستمی را خواهیم داشت که با رویکردهای مبتنی بر داده اجازه می‌دهد تصمیماتی اتخاذ کنیم که اولاً بر اساس واقعیت جامعه است و در ثانی به صورت روشمند و نوآورانه با مشکلات برخورد می‌شود تا یک راه حل بهینه ارائه کند. هدف، حل مشکلات شهری و ارائه خدمات در هر زمان، هر مکان و به وسیله هر کانال است که منجر به رفاه شهری شود. این پنل به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدیریت شهری و ابزارهای نوین در شهر هوشمند پرداخته است.

۵,۱,۳ پنل تخصصی دولت همراه، چالش‌ها و راهکارها

گسترش کالاهای دیجیتال در جامعه
Data-driven business serving the community
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات 6th National
Conference on IT managers - www.itman.ir/ndc-6
مرکز همایش‌های بین‌المللی صنایع (۲) دی ماه ۱۳۹۷

زمان برگزاری پنل: ۱۱:۰۰ الی ۱۲:۱۵
تالار شبخ مشید

دولت همراه؛ چالش‌ها و راهکارها

دکتر امیر شجاعان
رئیس مرکز توسعه دولت الکترونیک، فناوری اطلاعات و امور دولت کشور

دکتر محمد ربیعی
عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندا)

امروزه دولت الکترونیک در جهان در حال پیشرفت و توسعه است و هدف از ایجاد آن رفع نیاز مردم است. ، در این مسیر چالش‌های بسیاری وجود دارد. دولت باید در طراحی و اجرای سیاست‌های دولت الکترونیک، به مسائل اقتصادی، مسائل مقررات گذاری و حقوق کاربران توجه ویژه داشته باشد. مطالعات اخیر نشان می‌دهد که بزرگترین نگرانی مدیران دولت الکترونیک، موارد تکنیکی و فنی نبوده است، بلکه بیشتر چالش‌ها معطوف به سیاست‌ها از جمله هماهنگی و همکاری بین مدیران نهادهای دولتی و تمرکز هر نهاد بر نیازهای خویش به جای اهداف جمعی و وظایف دولت الکترونیکی است. برخی چالش‌های این مسیر مربوط به ابعاد اجتماعی سیاست‌های اطلاعاتی دسترسی به اینترنت است. از سوی دیگر، دولت‌ها باید مردم را در رابطه با مزایای دولت الکترونیکی آگاه سازند؛ شهروندان بدون دانستن مزایای دولت الکترونیکی، علاقه‌مند به استفاده از امکانات و خدمات آن نمی‌شوند و این به منزله شکست در ارائه خدمات و اطلاعات دولت الکترونیکی است. ارزیابی‌ها باید نیازها، قابلیت‌ها، قدرت هضم و اطلاعات مورد نیاز شهروندان را بررسی کنند. همچنین رفتارهای اطلاعاتی را که مانع تحقق دولت الکترونیکی می‌شود را شناسایی نمایند. در این صورت می‌توان به دولت الکترونیک به مثابه یک خدمت اثربخش نگاه کرد. مزایا، چالش‌ها و راهکارهای دولت الکترونیک در این پنل مورد بحث و گفتگو قرار گرفت.

۵,۱,۴ پنل تخصصی ویژگی های بلاک چین به عنوان بستر برای نگهداری و انتقال اسناد

کسب و کار داده محور در خاور میانه
Data-driven business serving the community
ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات 6th National
Conference on IT managers - www.itmanc.ir and e.ac.ir
مرکز همایش های بین المللی صنایع ۲۰ دی ماه ۱۳۹۷

ویژگی های بلاک چین
به عنوان بستر نگهداری و انتقال اسناد

زمان برگزاری پنل: ۱۳ الی ۱۴:۳۰
تالار قیض

مهندس فروزنده دوست
کارشناس بلاک چین و رمز ارز

مهندس مصطفی نقی پورفر
موسس و مدیر استراتژیک رمز ارز بلاک چین و شبکه بلاک چین

مهندس علی میزانی اسکویی
مدیر پروژه های فناوری امنیت، سیستم های رمز ارز بلاک چین و شبکه بلاک چین

مهندس مهرداد فرنوش
کارشناس بلاک چین و رمز ارز و مدیر عامل شرکت بلاک چین

مهندس محمد کشوری
مدیرعامل شرکت پاک ویت و توسعه دهنده بلاک چین

دکتر نصرالله پاک نیت
عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایفانک)

فناوری بلاک چین طی سالیان گذشته توجه کارشناسان زیادی را به خود جلب نموده است. از جمله مهم ترین تحولاتی که بلاک چین می تواند در جامعه کنونی ایجاد نماید، تحول در مسائل پولی، مالی و حقوقی است. در حال حاضر قراردادها به صورت سنتی و با امضای طرفین منعقد می گردند. این امر در غالب موارد با صرف زمان زیادی همراه است. در حالی که اگر بتوان از فناوری بلاک چین در خصوص انعقاد قراردادهای هوشمند بهره گرفت، قراردادها می توانند در یک بستر امن و با استفاده از استعلامات الکترونیکی و با سرعت بیشتری صورت پذیرند و همچنین تدوین و نحوه ذخیره سازی این نوع قراردادها می تواند نقش واسطه ها را نیز از بین برده و اعتبار قراردادها را تا حد بسیار بالایی تأمین نماید. یکی از مزایای بلاک چین این است که شبکه آن امنیت بالایی دارد. از آنجایی که داده های منتقل شده در بلاک چین، رمزنگاری شده هستند از سیستم های رمز عبوردار خیلی امن تر است. جذابیت این فناوری نوین در دنیای امروز روز به روز بیشتر می شود. در این پنل تخصصی به فناوری بلاک چین و ویژگی های آن به عنوان بستری برای نگه داری اسناد و انتقال اسناد اشاره شد.

۵،۱،۵ پنل تخصصی متناسب سازی ERP راهکاران با ابزارهای فرایار و بودجه ریزی سازمان- های دولتی مبتنی بر عملکرد

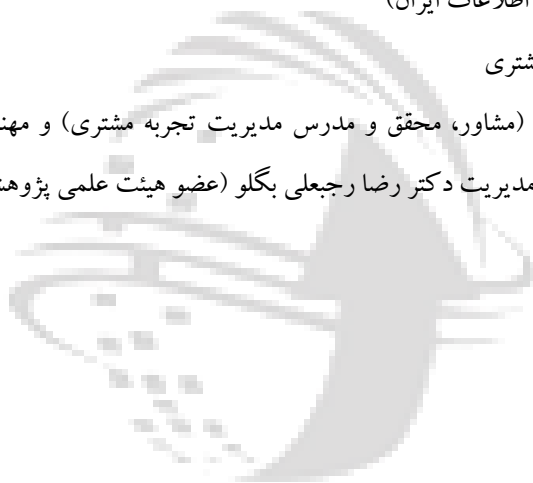


به منظور فرآیند محور کردن سازمان ها علاوه بر شناسایی و طراحی فرآیندهای سازمان، نیاز به مکانیزه سازی فرآیندها و بهره گیری از فناوری ها و ابزارهای مدیریت فرآیندهای کسب و کار وجود دارد. با پیاده سازی ERP ها تا حدی مکانیزه سازی فرآیندها انجام می شود ولی برخی فرآیندها و فعالیت ها، خاص یک کسب و کار یا یک صنعت بوده و الزاماً در محدوده ERP نمی گنجند. به منظور مکانیزه کردن این موضوعات خاص، ابزار فرایار راهکاران ارائه شده است که با استفاده از آن می توان سیستم های خاص مدنظر سازمان توسعه داده شده و در بستر ERP راهکاران قرار داده شود. همچنین امکان یکپارچه سازی با سایر سیستم های فعلی جزیره ای سازمان فراهم می شود. در نهایت امکان متناسب سازی رویه های مدنظر سازمان در ERP راهکاران وجود دارد. در این پنل متناسب سازی ERP راهکاران با ابزارهای فرایار و بودجه ریزی سازمان های دولتی مبتنی بر عملکرد مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

۵,۲ نشست های مقدماتی همایش

در ششمین همایش دو سلسله نشست مقدماتی با حضور استادان حوزه فناوری اطلاعات برگزار شد.

- پازل اکوسیستم کارآفرینی، مقایسه ایران و کشورهای توسعه یافته
- با حضور دکتر سید مهدی خلیق رضوی (عضو هیات علمی پژوهشگاه رویان و کارآفرین) و دکتر عمار جلالی منش (عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران) و با مدیریت دکتر آرمان ساجدی نژاد (عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران)
- از تجربه کاربر تا تجربه مشتری
- با حضور دکتر پیام ناوی (مشاور، محقق و مدرس مدیریت تجربه مشتری) و مهندس محمود نورمحمدی (متخصص حوزه تجربه مشتری) و با مدیریت دکتر رضا رجبعلی بگلو (عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران)



ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

۶ بخش‌های همایش

۶,۱ دستاوردها

دستآورد به منزله هر نوع نوآوری و ابتکار در حوزه کاربرست فناوری اطلاعات است که می‌تواند برای بهبود و ارتقاء فرایندها، رویه‌ها و سیستم‌های مدیریتی و عملیاتی مراکز بکارگرفته شود. دستاوردهایی که در همایش داوری می‌شوند در سه قالب محصول، مقاله و ایده هستند.

- **محصول:** هرگونه نوآوری و ابتکار در حوزه کاربرد فناوری اطلاعات است که می‌تواند در قالب مواردی نظیر محصولات و خدمات نرم‌افزاری، سخت‌افزاری و ارتباطاتی (شبکه‌ای)، استانداردها، معماری‌ها و روش‌شناسی‌های طراحی و توسعه سامانه‌های کاربردی و روش‌ها و استانداردهای تسهیل در بکارگیری فناوری اطلاعات و اشاعه آن‌ها در بستری فرهنگی-اجتماعی ارائه شود.
- **مقاله:** مقاله‌گون‌های نوشتار علمی است که در آن یک موضوع مشخص واحد و به خوبی محدود شده مطرح می‌شود و یا به مسئله‌ای به روشنی تعریف شده پرداخته می‌شود. در این همایش مقاله‌هایی که با تأکید بر رویکرد میان‌رشته‌ای همایش و در چارچوب فناوری اطلاعات از چشم‌انداز سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی باشد، از اولویت پذیرش برخوردار بودند.
- **ایده:** ایده، نتیجه فکر فرد یا افراد است که جدید بوده و برای اولین بار راهکاری بهتر و با ارزشتر را برای پاسخ به یک نیاز و یا حل چالش موجود در یک حرفه، فن، فناوری، صنعت و مانند آن‌ها ارائه می‌دهد و یا تفکری است که منجر به تغییر کمی و کیفی محصولات و خدمات می‌شود. ایده قابل ارائه در این همایش بایستی دستکم ذیل یکی از محورهای سه گانه علمی-فناوری، سیاستی-مدیریتی و اجتماعی-فرهنگی تعریف شود.

۶,۱,۱ شیوه انتخاب دستاوردها

دستاوردها با اعلام فراخوان، در یک بازه زمانی مشخص از طریق دبیرخانه همایش اطلاع‌رسانی و دریافت گردید. پس از دریافت دستاوردها، اعضای کمیته علمی همایش، طی جلساتی که برگزار شد، دستاوردها را ارزیابی و داوری کرده و دستاوردهای برگزیده را براساس معیارهای مشخص شده انتخاب کردند. کمیته علمی متشکل از متخصصان و صاحب‌نظران حوزه فناوری اطلاعات است که دبیر علمی همایش با توجه به محورهای همایش آن‌ها را تعیین کرده است. در مهلت تعیین شده برای ارسال دستآورد، بیش از ۱۱۳ دستآورد به کمیته علمی همایش ارسال شد که در جلساتی که با حضور اعضای کمیته علمی همایش برگزار شد، این دستاوردها مورد داوری قرار گرفتند.

۶,۱,۲ جایزه ملی فناوری اطلاعات برتر (فاب)

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) به‌عنوان تنها پژوهشگاه وزارت عتف در حوزه علوم و فناوری اطلاعات، همه ساله در قالب «همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات»، دستاوردهای برتر در حوزه کاربرست فناوری اطلاعات در کشور را معرفی

می‌کند. در سه دوره پیشین این همایش، علاوه بر معرفی دستاوردهای برتر، جایزه‌ای از سوی وزارت عتف با عنوان «جایزه فناوری اطلاعات برتر» (فاب) در سه سطح طلایی، نقره‌ای و برنزی به برگزیدگان اهدا شد.



در ششمین همایش نیز به برگزیدگان، جایزه فاب با اهداف زیر اعطاء شد:

- معرفی محصولات فناورانه و کمک به ایجاد بازار؛
- تشویق به توسعه محصولات فناورانه؛
- کمک به تولید و صادرات محصولات فناورانه؛
- توجه به ملاحظات فرهنگی و اجتماعی محصولات فناورانه.

بدین منظور دست‌اندرکاران این همایش تلاش کردند تا بتوانند برای محصولات برگزیده جایزه فاب امتیازاتی را فراهم کنند که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- امکان استقرار در پارک علم و فناوری پردیس؛
- ارائه خدمات لیزینگ از سوی پارک علم و فناوری پردیس؛
- بازاریابی محصولات برگزیده در سایت مرکز فن بازار ملی؛
- ارائه خدمات صندوق صحا (صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک) به برگزیدگان.

۱۱۳ محصول به دبیر خانه این همایش ارسال شد و این محصولات در طی دو مرحله و با معیارهای زیر در سه حوزه علمی-فناوری، سیاستی-مدیریتی و فرهنگی-اجتماعی داوری شدند:

- علمی-فناوری: قابلیت‌های فنی، قابلیت‌های کاربردی و نوآوری و فناوری؛
- سیاستی-مدیریتی: نوع نیاز، تطابق قابلیت‌های دست‌آورد با نیاز جامعه هدف، قابلیت تجاری‌سازی و برنامه بازاریابی؛

- اجتماعی- فرهنگی: ارزش اجتماعی، ملاحظات فرهنگی، کاربرمداری و ملاحظات اخلاقی و حقوقی.

در مرحله اول و در طی ۸ جلسه داوری، ۳۰ محصول به به مرحله دوم راه یافتند و این محصولات در طی دو روز به صورت حضوری ارائه و داوری شدند که در نهایت ۳ محصول شایسته دریافت جایزه فاب، ۸ محصول برگزیده (جدول ۲) و ۱۹ محصول شایسته تقدیر (جدول ۳) شناخته شدند.

- تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب) طلایی: تبلت کودک و نوجوان نارتب، شرکت توسعه راهکار هوشمند امین؛

- تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب) نقره‌ای: پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)؛

- تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب) برنزی: اسمارت وای فای، شرکت مهندسی رایانورد.

محصولات برگزیده: این محصولات در جدول ۲ گزارش شده‌اند.

جدول ۲- محصولات برگزیده

نام شرکت	نام محصول	نوع تقدیر
شرکت توسعه راهکارهای هوشمند امین	تبلت کودک و نوجوان نارتب	فاب طلایی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)	فاب نقره ای
شرکت مهندسی رایانورد	اسمارت وای فای	فاب برنزی
شرکت ایماژ رایور	یکتانت (پلتفرم نشر محتوای همسان)	برگزیده
شرکت فناوران سپهرماهان	شبکه اجتماعی سازمانی	برگزیده
مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)	سامانه ی پایش، تحلیل و مدیریت رفتار مشتریان مبتنی بر پلتفرم BigMehr	برگزیده
شرکت کلاسه	کلاسه- سامانه خط تولید "سیستم اختصاصی و جامع مدرسه و آموزشگاه "	برگزیده
شرکت بهپرداز جهان	سوئیچ یکپارچه تبادل الکترونیکی اطلاعات (سیناد)	برگزیده
شرکت آسان بورس	سامانه پایش، تحلیل و مدیریت رفتار مشتریان	برگزیده
شرکت پکتوس	برجسته نگار هوشمند همراه	برگزیده
شرکت فن آوری اطلاعات داده بان آریا	ایفیس - eFace - اپلیکیشن خدمات آرایشگری بانوان در منزل	برگزیده

جدول ۳- محصولات شایسته تقدیر

نام شرکت	نام محصول	نوع تقدیر
شرکت آرتا ویژن رها	سامانه ابری EasyScaler	شایسته تقدیر
شرکت برسانوین رای	سیستم ساز برسا	شایسته تقدیر
شرکت بهین ره آورد بهبود	سامانه پشتیبان تصمیم امداد و نجات ره آورد	شایسته تقدیر
شرکت پارس افزار آرون	آموزینو	شایسته تقدیر
شرکت ملی پست	GNAF	شایسته تقدیر
شرکت پیشگامان فناوری اطلاعات کهکشان	راهکار جامع بانکداری متمرکز کیمیا	شایسته تقدیر
شرکت تهران فالنیک	آچارباز	شایسته تقدیر
شرکت داده پردازان دوران	راهکار جامع سازمانی دوران	شایسته تقدیر
شرکت زرین پال	درگاه واسط پرداخت زرین پال	شایسته تقدیر
شرکت سپهر سلامت کویر ایستیس	پذیرش ۲۴	شایسته تقدیر
شرکت سلامت الکترونیک برکت	ایستگاه الکترونیکی پایش سلامت	شایسته تقدیر
شرکت شایگان تدبیر پارسیان	شارژبوک	شایسته تقدیر
شرکت صد تحلیل	سامانه هوشمند رتبه بندی تحلیلگران بورس	شایسته تقدیر
شرکت عصر شتاب جهان	سامانه جامع مبین	شایسته تقدیر
شرکت گیتی فراز پیشرو	سیگنال بیکن	شایسته تقدیر
شرکت مشاوران طلوع پایا	مشاوره صوتی و تصویری اپلیکیشن پزشکی	شایسته تقدیر
شرکت ملکان اوان	ملکانا	شایسته تقدیر
شرکت مهندسی اوژن تدبیر پارس	سامانه جامع آموزشی تعاملی- الکترونیکی	شایسته تقدیر
شرکت مهندسی تحقیق و توسعه ارتباطات صمیم رایانه	سامانه یکپارچه مدیریت دارایی محتوا	شایسته تقدیر

خلاصه محصولات

تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب) طلایی
نارتب؛ تبلت ویژه کودک و نوجوان با قابلیت مدیریت توسط والدین
شرکت توسعه راهکار هوشمند امین

شرکت دانش بنیان «توسعه راهکارهای هوشمند امین» با هدف ایجاد فضای مجازی امن و دوستدار کودک و نوجوان ایرانی، اقدام به تولید و ارائه تبلت‌های نارتب کرده است. در سال ۱۳۹۶ خط تولید تبلت‌های ویژه کودک و نوجوان نارتب، با همت متخصصان ایرانی و با قابلیت تولید ۵۰۰ هزار تبلت در سال، در شهر خرمشهر راه اندازی شد. نارتب؛ اولین و تنها تبلت ایرانی ویژه کودک و نوجوان با قابلیت مدیریت توسط والدین است که به صورت خاص برای سنین ۵ تا ۱۲ سال طراحی و بومی سازی شده است. تبلت‌های نارتب علاوه بر دارا بودن تمامی امکانات یک تبلت عادی، خصوصياتی منحصر به فرد دارد که آن را از تبلت‌های موجود در بازار ایران متمایز می‌کند. ابزار مدیریت تبلت، با محیطی کاملاً فارسی و بومی، به والدین این امکان را می‌دهد که به آسانی بتوانند میزان استفاده فرزندان از تبلت، فضای مجازی، برنامه‌ها و بازی‌ها را مدیریت کنند. از مهم‌ترین مزایای مدیریتی این تبلت‌های نارتب می‌توان به: تعریف پروفایل‌های مختلف کاربری؛ ایجاد محدودیت برای دسترسی به برنامه‌ها؛ تعیین امکان دسترسی به اینترنت و شبکه‌ها وایرلس؛ محدودیت دسترسی به تنظیمات تبلت؛ محدودیت زمان استفاده از تبلت و برنامه‌ها؛ تعیین لیست مجاز برای برقراری تماس؛ تعیین سایت‌های مجاز و غیر مجاز؛ گزارش گیری از فعالیت‌ها اشاره کرد.



تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب) نقره‌ای

پایگاه جستجو مدارک علمی ایران، گنج

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)، دستاورد کاربرد فناوری اطلاعات در خدمات مدیریت اطلاعات علم و فناوری در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) است. پیشینه این بخش از خدمات ایرانداک به دهه چهل بازمی‌گردد که کار گردآوری، سازمان‌دهی، و اشاعه اسناد علمی و فناوریانه در مرکز اسناد علمی آغاز شد. هر چند اکنون بیشترین داده‌های روزآمد گنج از پایان‌نامه‌ها و رساله‌هاست، ولی قلمرو مدیریت اطلاعات علم و فناوری بسیار گسترده بوده و طرح‌های پژوهشی، پایان‌نامه‌ها، رساله‌ها، پیشنهادها، پروانه‌های اختراع، گزارش‌های دولتی، همایش‌های علمی، نشریه‌های علمی، مقاله‌های علمی، ناشران علمی و روزنامه‌ها و همچنین کتاب‌شناسی‌ها، واژه‌نامه‌ها و فهرست‌های مستند نام‌ها را در بر داشته است. کار پایگاه اطلاعات علمی ایران، نخستین بار در سال ۱۳۷۰ در رایانه‌های «مین فریم» و محیط نرم‌افزار «سی‌دی‌اس‌آی‌اس‌آی‌اس» شروع شد. در سال ۱۳۷۳ این پایگاه با فناوری «دایال‌آپ» در شبکه‌ای با نام «صبا» از دور در دسترس کاربران قرار گرفت. سال ۱۳۷۸ بود که اینترنت به ایرانداک وارد شد و دسترسی به گنج نیز در وب فراهم شد. از آن پس با پیشرفت فناوری اطلاعات، این پایگاه نیز قابلیت‌های تازه‌ای یافته است و در گذر زمان، نسخه‌های گوناگونی از آن با فناوری‌های روز به کار رفته‌اند. این پایگاه هم‌اکنون مرجع بسیاری از پژوهشگران ایران و جهان است و روزانه بیش از ده هزار کاربر، ده‌ها هزار جست‌وجو در آن انجام می‌دهند. این سامانه بنیان سامانه‌های دیگری در ایرانداک همچون سامانه همانندجو، سامانه پیشینه پژوهش و برخی از داشبوردهای رصدخانه پژوهش و فناوری نیز هست.

موضوع‌های پرشمار	کلیدواژه‌های پرشمار	پژوهشگران پرانر	موضوع‌های پرانر
مدیریت: ۸۳۵۸	ایران (مدیریت بحران): ۳۱۲۶	ابوالفضل فراهنی: ۱۹۹	موضوع‌های پرانر: ۵۰۵۶
مهندسی عمران: ۶۷۹۹	تأمین (تأمین): ۲۱۵۲	علیرضا بخشی خانیکی: ۱۷۴	مهندسی برق و الکترونیک: ۵۱۲۲
مهندسی مکانیک: ۵۳۶۸	یونس اوراق بهادار تهران: ۱۹۸۷	علی ربیعی: ۱۷۰	کشاورزی، علوم و حیات رسته ای: ۵۰۵۶
ریاضیات: ۵۱۸۴	تهران (شهر): ۱۵۶۷	عادل آذر: ۱۶۲	
مهندسی برق و الکترونیک: ۵۱۲۲	شنکه عصبی (فنی و مهندسی): ۱۴۸۸	علی رستمی: ۱۵۹	
	فرزاد علیزاده (مدیریت بحران): ۱۲۳۴	رضا رسولی: ۱۵۵	

تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب) برنزی**اسمارت وای فای****شرکت مهندسی رایانورد**

اسمارت وای فای در اوایل سال ۱۳۹۴ توسط دو بنیانگذار اصلی طراحی و شروع به کار کرد و در سال ۱۳۹۵ نسخه اول خود را در بازار تست کرد. در سال ۱۳۹۶ اولین نسخه رسمی خود را ارائه داد و به عنوان یک استارت آپ در این حوزه مطرح شد. امیر حسین نوازی و پویان ابراهیمی بنیانگذاران اصلی این طرح به همراه یک تیم هشت نفره در حال گسترش این طرح در سطح کشور هستند. اسمارت وای فای یک سیستم هوشمند کنترلی یکپارچه تحت راینش ابری است که به واسطه قرار گرفتن یک دستگاه سخت افزاری (روتر)، میزبانی شده و بین اینترنت یک مجموعه و کاربران آن قرار گرفته و وظیفه مدیریت اینترنت و رفتار کاربران آن را بر عهده می گیرد. در واقع این سیستم یکپارچه، کنترل بر وای فای اماکن مختلف، رفتارهای موجود در آن و احراز هویت کاربران آن را ممکن می سازد. نقطه عطف این سیستم بستر بازاریابی لحظه ای است. اسمارت وای فای ابتدا به جمع آوری اطلاعات کاربردی سرخ از مشتریان واقعی حاضر در مجموعه برای صاحبان کسب و کار می پردازد سپس از مشتریان دعوت می کند که از شبکه های اجتماعی، وبسایت دیدن کنند که به افزایش دنبال کنندگان شبکه های اجتماعی از مشتریان واقعی مجموعه منجر می شود و ترافیک را برای بازاریابی دیجیتال پس از اتصال فراهم می کند پلتفرم اسمارت وای فای به یک بستر برای بازاریابی ویدیویی مجهز شده است. افزونه ای به نام استوری هوشمند می تواند بر اساس سن، جنسیت، سیستم عامل تلفن همراه، اپراتور و زمان اتصال افراد به وای فای ویدئوهایی را بر اساس ترتیب مشخصی به کاربران در هر بار اتصال نمایش دهد. نظر سنجی هوشمند در زمان مناسب از دریافت کنندگان خدمات یکی دیگر از قابلیت های این بستر است که امکانانی نظیر اخطارهای لحظه ای از نارضایتی ها و ارائه گراف های رضایت مندی مشتریان را به مدیران می دهد.



SMART WIFI

... simply smartify ...

پلتفرم مدیریت ، کنترل و بازاریابی وای فای

محصول دانش بنیان شرکت مهندس داده پردازی رایانورد ایرانیان

SmartWifi.ir

محصول برگزیده
یکتانت (پلتفرم نشر محتوای همسان)
شرکت ایماژ رایور

یکتانت با هدف ایجاد بستری برای کسب بالاترین نتیجه از تبلیغات آنلاین برای تبلیغ کنندگان و هم چنین ایجاد درآمد منصفانه و شفاف برای ناشران محتوا در سراسر وب ایجاد شد تا وبسایت های ناشر محتوا، انگیزه کافی برای تولید محتوای باکیفیت را داشته باشند و مانند سایر کشورها، وبسایت ها به تولید محتوای باکیفیت ترغیب شده و در نهایت کاربران فضای وب بتوانند از محتوا باکیفیت در فضای وب لذت ببرند. این محصول بستر نشر محتوا در فضای وب را فراهم می کند. کسب و کارهایی که می خواهند محتوای دیجیتال خود را به کاربران هدف برسانند، از طریق این پلتفرم محتوای خود را در قالب تصویر و عنوان و لینک صفحه ی مقصد بارگذاری می کنند و در ناشران مختلف سطح وب با توجه به پیکربندی مورد نظر خود منتشر می کنند.

محصول برگزیده
شبکه اجتماعی سازمانی
شرکت فناوران سپهر ماهان

شبکه اجتماعی سازمانی، یک بستر مدرن تحت وب برای تعاملات درون سازمان است. شبکه اجتماعی سازمانی روی دامنه خصوصی شرکت نصب میشد و فقط کارکنان و ذینفعان شرکت در آن عضو می شوند. فناوران سپهر ماهان یک سامانه جامع شبکه اجتماعی سازمانی همراه با پودمانهای متنوعی برای استفاده حداکثری و سهولت کاربران را بنیان گذاشته است. شبکه اجتماعی همسو با قابلیت یکپارچگی وسیع با سایر نرم افزارهای سازمانی، می تواند به سرعت یکپارچگی اطلاعاتی را برای همه پرسنل فراهم آورد تا بهره وری، اثربخشی، مشارکت و هدفگرایی را در سازمان ارتقا دهد.

محصول برگزیده
سامانه پایش، تحلیل و مدیریت رفتار مشتریان مبتنی بر پلتفرم
BigMehr
مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)

در حال حاضر در بسیاری از سازمان های داخلی، بخش بندی مشتریان بر اساس روش های سنتی و شاخص های ثابت مشتریان مانند اطلاعات دموگرافیک و جئوگرافیک صورت می گیرد. این در صورتی است که رفتار مشتریان در چرخه ی حیات آن ها، دارای

شاخص های پویا و دینامیک متعددی نظیر زمان خرید، نوع کالای خریداری شده، میزان توان مالی و غیره بوده که عملاً در نظر گرفته نمی شوند. از این رو سامانه بیگ مهر، با هدف ایجاد پلتفرم تحلیل کلان داده های مربوط به مشتریان در کسب و کارهای مختلف، بر اساس روش ها و الگوریتم های یادگیری ماشین، طراحی و پیاده سازی شده است. در این سامانه، داده های مربوط به تراکنش مشتریان تحلیل شده و الگوهای رفتاری آن ها به منظور یکپارچه سازی فرآیند تحلیل رفتار، جذب، نگهداشت و توسعه مشتری، دریافت بازخورد و بازنگری در استراتژی های اتخاذ شده توسط تیم های عملیات و بازاریابی استخراج می شود.

محصول برگزیده
کلاس؛ سامانه خط تولید سیستم اختصاصی و جامع مدرسه و
آموزشگاه
شرکت آفرینش (کلاس)

کلاس سیستمی جامع برای برقراری ارتباط دائم، سریع و آسان بین اولیا، همکاران و حتی دانش آموزان است. این سیستم بر اساس قوانین حاکم بر مدرسه و نیز نیازهای یک مرکز آموزشی طرح ریزی گردیده و بوسیله آن کلیه فعالیت های مدرسه هوشمند به صورت ساده، سریع و دقیق قابل انجام است. کلاس در سه قالب موبایل های اندروید و اپل و تحت وبسایت با نام و لوگوی اختصاصی مدرسه طرف قرارداد آماده می گردد.

محصول برگزیده
سوئیچ یکپارچه تبادل الکترونیکی اطلاعات (سیتاد)
شرکت به پرداز جهان

شرکت به پرداز جهان به عنوان شرکتی پیشرو در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات مطرح است. یکی از حوزه های اصلی فعالیت شرکت ایجاد زیرساخت های مورد نیاز جهت تبادلات الکترونیکی بین پایگاه های داده سامانه های الکترونیکی سازمانها می باشد. گذرگاه الکترونیکی (Service Bus) به عنوان یکی از موضوعات جدید در حوزه ارائه خدمات الکترونیکی، چند سالی است که در بین شرکت های بزرگ دنیا مطرح و راهکارهای متنوع و متعددی برای آن ارایه شده است. در این راستا شرکت به پرداز جهان با اتکا بر توان فنی متخصصان خود موفق به طراحی و تولید اولین گذرگاه الکترونیکی بین سازمانی کشور گردیده که این سامانه که «سامانه یکپارچه تعاملات الکترونیکی (سیتاد)» نامیده می شود در حال حاضر بر بستر اختصاصی شبکه دولت عملیاتی و در حال بهره برداری می باشد.

محصول برگزیده

آسان بورس

شرکت آسان بورس

آسان بورس پلتفرمی برای طراحی استراتژی معاملاتی در بازارهای سرمایه است. این پلتفرم به معامله گران بازار سرمایه کمک می کند تا روش، راه حل، استراتژی و یا قوانین مورد نظر خود را بدون یک خط کدنویسی و تنها با کشیدن و رها کردن تعدادی بلاک و متصل کردن آن ها به صورت ویژوال طراحی کنند. پس از طراحی استراتژی آن را با داده های گذشته تست و بهینه سازی کرده و در انتها با اتصال به کارگزاری به صورت خود کار در بازار معامله کنند.

محصول برگزیده

برجسته نگار هوشمند همراه

شرکت پکتوس

نابینایان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات باید از خروجی صوتی و بریل که جایگزین صفحه نمایش است استفاده کنند. با توجه به اینکه خروجی صوتی و بریل فارسی برای نابینایان فارسی زبان تاکنون بر روی رایانه قابل دسترس بوده است و نمایشگرهای بریل تولیدی نیز از طریق درگاه USB قابل اتصال به رایانه هستند و همچنین نیاز نابینایان علی الخصوص دانشجویان و دانش آموزان به وسیله ای سبک و قابل حمل و نقل بدون نیاز به اتصال به رایانه و با امکان سهولت استفاده در اماکن مختلف طرح برجسته نگار هوشمند همراه (دستگاه یادداشت الکترونیک بریل و گویا ویژه نابینایان) مد نظر شرکت پکتوس قرار گرفت. این دستگاه مجموعه ای سخت افزاری و نرم افزاری قابل حمل است که می تواند نیازهای روزمره مبتنی بر فناوری اطلاعات فرد نابینا را برآورده سازد. لازم بذکر است که این دستگاه اولین دستگاه از این نوع با پوشش بریل و صوتی فارسی در جهان است.

محصول برگزیده

اپلیکیشن خدمات آرایشگری بانوان در منزل

شرکت فن آوری اطلاعات داده بان آریا

اپلیکیشن ای فیس پلتفرمی دو وجهی است که در یک سو آرایشگر و در سوی دیگر آن بانوی متقاضی آرایش (مشتری) هستند. مشتری با ثبت یک سفارش آرایشی در اپلیکیشن در روز و ساعت دلخواه خود، منتظر تأیید درخواست از سمت یک آرایشگر

می ماند و آرایشگر با قبول درخواست، در روز و ساعت مشخص شده به منزل مشتری مراجعه کرده و خدمت آرایشی او را انجام می دهد. اپلیکیشن ای فیس محصول شرکت داده بان آریا است.

۶,۱,۳ جایزه ملی مدیران برتر فناوری اطلاعات (مبفا)

جایزه مدیران برتر فناوری اطلاعات (مبفا) از سال ۱۳۹۶ (دوره پنجم) در همایش مدیران فناوری اطلاعات تعریف شده و این مدیران از منظر معیارهایی نظیر توانمندی کار گروهی، توانمندی آموزشی، توانمندی پژوهشی، توانمندی اجرایی، جوایز و افتخارات و داستان موفقیت مورد ارزیابی قرار گرفتند. مدیران برگزیده در این حوزه عبارتند از:

- مهندس نصرالله جهانگرد، معاون فناوری و نوآوری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.



- دکتر سید سجاد مروجی، مدیرعامل شرکت سلامت الکترونیک برکت.



۶,۱,۴ جایزه ملی شرکت‌های فناوری اطلاعات تحول آفرین

جایزه شرکت‌های تحول آفرین از سال ۱۳۹۶ (دوره پنجم) در همایش مدیران فناوری اطلاعات تعریف شده و شرکت‌های مورد نظر در طی دو مرحله و در ۵ بعد منابع انسانی، نوآوری، بلوغ سازمانی، فرایندی و بازار ارزیابی شدند. شرکت‌ها به لحاظ اندازه (تعداد نیروی انسانی) به سه دسته کوچک (کمتر از ۵۰ نفر)، متوسط (بین ۵۰ تا ۱۰۰ نفر) و بزرگ (بیش از ۱۰۰ نفر) دسته بندی شده و هر شرکت با شرکت‌های همسطح خود رقابت می‌کرد. نکته حائز اهمیت پیشرفت شرکت‌های مستقر در سایر شهرهای کشور و رقابت آن‌ها با شرکت‌های مستقر در تهرانی بود که جای خوشحالی دارد و امید است تمرکز صنعت فناوری اطلاعات در تهران به مرور از بین برود. توجه شرکتها به روابط غیر رسمی و ایجاد فضای شاد و صمیمی بین کارکنان حایز اهمیت بود.

بر این اساس، شرکت‌های زیر به‌عنوان برترین شرکت تحول آفرین انتخاب شدند:

- برترین شرکت تحول آفرین کوچک: بطور مشترک، شرکت‌های ملکان اوان و بهین راهکار؛
- شرکت تحول آفرین متوسط: شرکت سریع سیستم جنوب؛
- شرکت تحول آفرین بزرگ: شرکت ارتباطات سیار ایران (همراه اول).



۶,۲ ایده

یکی دیگر از بخش‌های همایش بررسی ایده‌های ارسال شده به دبیرخانه همایش بود. موارد دریافتی از منظر تطابق با اهداف همایش، نوآوری، پختگی، شفافیت، کاربردی بودن، توجه به ملاحظات فرهنگی و اجتماعی و کاربرد فناوری‌های نوین ارزیابی شدند.

از بین ایده‌های ارسالی به دبیرخانه همایش از ایده زیر به‌عنوان ایده برتر تقدیر به عمل آمد:

شرکت مدیریت پروژه نیروگاه‌های سولار: ساخت دیوایس مانیتورینگ کنترل و مدیریت نیروگاه‌های فتوولتائیک و سامانه دیسپاچینگ و اورژانس انرژی در حوزه انرژی‌های تجدید پذیر در ایران.

۶,۳ مقالات

مقالات دریافت شده در همایش از منظرهایی نظیر تأکید بر شعار همایش، اهمیت موضوع، تشریح دقیق مساله پژوهش، نوآوری و تازگی در محتوا و روش، درستی و قوت استدلال‌ها و تحلیل‌ها و راهکارهای ارائه شده، انسجام و ترتیب منطقی مباحث و نتایج برآمده از مقدمات، استناد به منابع معتبر و روزآمد، سادگی، شفافیت و روانی قلم و انعکاس درست محتوای مقاله در چکیده بررسی شدند. بر این مبنا از بین مقالات دریافتی، ۲۳ مقاله مورد پذیرش قرار گرفتند. لیست این مقالات در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴- مقالات

ردیف	عنوان
۱	بررسی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت اینترنت اشیاء در صنعت خودرو با رویکرد فناوری نوین (مطالعه موردی: صنعت خودروسازی ایران)
۲	مطالعه نقش دولت الکترونیک در ارتقاء مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی در بین شهروندان منطقه ۵ شهر تهران
۳	بررسی تأثیر دانش کسب شده از شبکه‌های اجتماعی و جهت‌گیری بازار بر استراتژی نوآوری نام تجاری از طریق نقش میانجیگرانه قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی (مطالعه موردی: گروه صنعتی انتخاب)
۴	شبکه‌های معنایی SameAs در وب داده
۵	توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک
۶	چالش‌های استاندارد داده برای داده‌های عمل‌پذیر و کیفی
۷	شناسایی دانش و ارائه یک مدل کاربردی مدیریت دانش در فرآیند توسعه نرم‌افزار چابک
۸	نقش هوش تجاری در تقویت تحول دیجیتال
۹	آیا داده‌های فضایی و پیدایش سیستم اطلاعات جغرافیایی تأثیری بر مدل‌های کسب و کار می‌گذارد؟
۱۰	طراحی و پیاده‌سازی سیستم مدیریت دانش مبتنی بر وب در شرکت توسعه نیشکر
۱۱	ویدئو آموزشی و نقش آن در یادگیری الکترونیکی
۱۲	شناسایی اکانت‌های جعلی در شبکه‌ی اجتماعی توئیتر با استفاده از رویکرد انتخاب ویژگی ترکیبی چندهدفه
۱۳	استنتاج فازی در اعلام هشدار سیستم‌های مانیتورینگ بر خط
۱۴	استفاده از مدل‌سازی تحلیلی در تصمیم‌گیری مدیران
۱۵	Presenting a Model in Intelligent Business Solutions Implementation based on the level of BI Maturity: An Iranian experience
۱۶	بررسی عوامل آتش سوزی اتاق سرور و ارائه چک لیست هدف عملیاتی ایمن سازی
۱۷	فناوری‌های نوین هوشمند سازی (اینترنت اشیا)
۱۸	بررسی تأثیر فراخوان و منشی الکترونیک در مراکز درمانی ملکی سازمان تأمین اجتماعی در بهره‌وری و مدیریت منابع
۱۹	ترکیب دو روش FTOPSIS و FAHP در اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارهای کمی و کیفی موثر در جهت همسویی فناوری اطلاعات و اهداف سازمانی (مطالعه موردی: بانک ملی استان تهران)

ارائه خزشگر مبتنی بر آنتولوژی برای وب سایت های خبری فارسی	۲۰
ارزیابی میزان رضایت مؤدیان مالیاتی از اجرای طرح جامع مالیاتی در راستای سیاست	۲۱
تشخیص کلاهبرداری در کارت های اعتباری: یک رویکرد داده محور	۲۲
بررسی تأثیر پیاده سازی پلاتفرم رایانش مه، بر بهبود کیفیت شاخص های خدمات اورژانس پیش بیمارستانی	۲۳
شناسایی و رتبه بندی اصول اخلاقی دولت الکترونیک در ارائه خدمات به شهروندان از دیدگاه مدیران استانداری خوزستان با استفاده از تکنیک ای. پی-دیمتل	۲۴



ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

بررسی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو با رویکرد فناوری نوین

(مطالعه موردی: صنعت خودروسازی ایران)

امیر هوشنگ تاجفر^a، مینا پورحیدر^b

^a عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور تهران

^b دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه پیام نور تهران

نویسنده مسئول: مینا پورحیدر (poorheidar.m@gmail.com)

چکیده: اینترنت اشیا، پس از انقلاب های کامپیوتر و اینترنت به عنوان انقلاب سوم مطرح گردیده است و مراکز تحقیقاتی بزرگی در حوزه های مختلف آن، در حال فعالیت هستند و با توجه به اتصال بسیار گسترده اشیا در آن، با چالش هایی روبرو است که یکی از مهم ترین آن ها بحث احراز هویت و کنترل دسترسی است. اینترنت اشیا^۱ مفهومی جدید در دنیای فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده و به طور خلاصه فناوری مدرنی است که در آن برای هر موجودی (انسان، حیوان و یا اشیا) قابلیت ارسال و دریافت داده از طریق شبکه های ارتباطی، اعم از اینترنت یا اینترنت، فراهم می شود. دستگاه های هوشمند در دسته ای کلی به نام اینترنت اشیا قرار می گیرند. در سطح پایه ای، اینترنت اشیا در واقع به ارتباط اشیا از طریق اینترنت و برقراری ارتباط با یکدیگر می پردازد تا هدف آن یعنی فراهم کردن تجربه کارآتر و هوشمندتر محقق شود. با توجه به اهمیت موضوع، تحقیق حاضر به بررسی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودروسازی ایران با رویکرد فناوری نوین خواهد پرداخت. تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش اجرا، توصیفی و از نوع همبستگی است. در این پژوهش با توجه به جامعه آماری که شامل (۱۳۵) نفر از مدیران و کارکنان شرکت صنایع خودرو در شهر تهران می باشند، تعداد ۱۰۰ نفر به عنوان نمونه آماری طبق جدول کوکران انتخاب گردید. در این تحقیق اعتبار کلیه سؤالات پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ محاسبه شد. نتایج تحقیق نشان داد که تمام عوامل پیش بینی شده (بعد ساختاری، سابقه کار، فناوری اطلاعات، مهارت و یادگیری) در موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو موثرند.

کلمات کلیدی: اینترنت اشیا؛ صنعت خودرو؛ بعد ساختاری؛ سابقه کار؛ فناوری اطلاعات.

۱ مقدمه

جهانی را تصور کنید که در آن میلیاردها شی روی پروتکل عمومی یا خصوصی شبکه ها با همدیگر، ارتباط برقرار می کنند و اطلاعات را به اشتراک می گذارند. مفهوم جهان اینترنت اشیا به این صورت است که این اشیا به هم پیوسته به طور منظم اطلاعات را جمع آوری، تجزیه و تحلیل می کنند و برای شروع عمل، برنامه ریزی، مدیریت و تصمیم گیری استفاده می کنند. مفهوم اینترنت اشیا توسط یکی از اعضای انجمن شناسایی فرکانس رادیویی (RFID) در سال ۱۹۹۹ همراه، فراگیر شدن ارتباطات و محاسبات و تجزیه و تحلیل داده ها بیشتر رو به اجرایی شدن رفت. از آن زمان، بسیاری از متفکرین بر رو عبارت "اینترنت اشیا" برای اشاره به ایده کلی از اشیا به خصوص اشیا روزمره که قابل خواندن، تشخیص، مکان یابی، آدرس دهی و قابل کنترل از طریق اینترنت بودند را بدون در نظر گرفتن نوع ارتباطات (از طریق RFID، وایرلس، WAN و...) به دست گرفتند. اشیا روزمره نه تنها دستگاه های الکترونیکی که ما با آن ها روبرو می شویم یا محصولاتی که از نظر تکنولوژی توسعه یافته اند مانند وسایل نقلیه و... که ما معمولاً آن ها را الکترونیکی در نظر نمی گیریم مانند غذا و لباس (وانگ و تیلور، ۲۰۱۲).

این اشیاء باید قادر باشند که در هر زمان و هر مکانی به صورت یکپارچه از دنیای واقعی با دنیای مجازی ادغام شوند. در سال ۲۰۱۰ تعداد اشیاء فیزیکی و دستگاه‌های متصل به اینترنت حدود ۱۲٫۵ میلیارد بود شرکت سیسکو پیش بینی کرده است که این رقم در سال ۲۰۱۵ دو برابر شده و به ۲۵ میلیارد می رسد و تعداد دستگاه‌های هوشمند هر فرد افزایش می یابد و تا سال ۲۰۲۰ به ۵۰ میلیارد دستگاه خواهد رسید (وانگ و تیلور، ۲۰۱۲).

در سال ۲۰۱۱ اولین محصول مبتنی بر اینترنت اشیاء یعنی کنترل کننده گرمایی شرکت نست معرفی شد و حدود یک میلیون واحد از آن نیز به فروش رفت. این دستگاه تنها کار کنترل گرما از طریق اینترنت را انجام نمی داد بلکه با پایش فعالیت های کاربر در طول زمان، خود را با شرایط وی تطبیق می داد و با یادگیری عادات کاربر به صورت خودکار دمای محیط را برای او و به شکل دلخواه او تنظیم می کرد. کمپنی نست در سال ۲۰۱۴ توسط گوگل به قیمت ۳٫۲ میلیارد دلار خریداری شد. این اولین حضور پررنگ و موفق اینترنت اشیاء در جامعه بشری بود. از این حضور پررنگ می توان به دو نتیجه گیری رسید. اول فروش یک میلیون واحدی آن بود که نشان داد اقبال عمومی برای اینترنت اشیاء وجود دارد و به طبع آن خرید کمپانی نست توسط گوگل که نشان داد شرکت های بزرگ نیز به این عرضه علاقه و توجه نشان می دهند.

۲ بیان مسأله

اینترنت اشیاء مفهومی جدید در دنیای فناوری و ارتباطات است که به طور خلاصه فناوری مدرنی است که در آن برای هر موجودی (انسان، حیوان و یا اشیاء) قابلیت ارسال داده از طریق شبکه‌های ارتباطی، اعم از اینترنت یا اینترانت، فراهم می گردد (دیجکمان و همکاران^۱، ۲۰۱۵). در حال حاضر چالشی که متخصصان امنیت دارند این است که با زیاد بودن بُرد شبکه وای فای، ترافیک زیاد شبکه، این شبکه و اجزا آن برق زیادی مصرف می کنند که حاصل آن کوتاه آمدن در زمینه امنیت می شود، زیرا که استفاده از ابزارهای امنیتی در مصرف انرژی توسط شبکه و اجزا آن که بیشتر شبکه موبایل یا بی سیم هستند، تأثیر می گذارد. به بیان ساده تر چالش فعالان حوزه اینترنت اشیا و امنیت آن این است که دستگاه‌های بکار برده شده در این فضا را با قیمتی معقول و در مدت زمانی مناسب و امنیت معقول و مناسب به بازار ارائه دهند. تلاش برای عبور از چالش امنیت کار ساده ای برای توسعه دهندگان فعال در فضای اینترنت اشیا نیست. اخیراً تلاش‌های زیادی به منظور ایجاد استانداردهای امنیتی برای اینترنت اشیا توسط متخصصان بزرگ امنیت مانند شرکت سیمانتک و AMR انجام شده است؛ اما حقیقت این است که با توجه به وجود تعداد زیادی دستگاه متصل به شبکه‌ها در حال حاضر، این فعالیت‌ها را می توان کم و دیر قلمداد کرد. رویکردهای گسترده امنیتی به منظور حفاظت از شبکه بطور کلی وجود دارند، اگر اجزا این شبکه مانند دستگاه‌های تعبیه شده نتوانند از خود محافظت کنند. روش‌های داده محور مانند یادگیری ماشینی می توانند پلی بین راهکارهای سنتی امنیتی، اینترنت اشیا، رایانش ابری و فناوری‌های شبکه باشند (چام و همکاران^۲، ۲۰۱۶).

با پیاده سازی سیستم ذخیره سازی داده‌ها و فناوری تحلیل داده‌ها مانند حسگرها، کنترل کننده ها، نرم افزارهای تحلیل داده، اندازه گیری های خودکار پردازش گرهای داده حجیم یا ابری و... صنعتگران می توانند وضعیت دستگاههای موجود در کارخانجات را پیش از آنکه از کار افتاده یا تولید خرابی در محصول نمایند، پیش بینی کرده و در جهت رفع نقص پیش بینی شده اقدامات لازم را

¹. Dijkman et al.

². Cham, MakhiMasada, Dhraief.

به عمل آورند. همچنین محصولات تولیدی می توانند به وسیله دوربین ها و حسگرها به صورت لحظه ای و تمام وقت کنترل شده و تگ گذاری شوند. از این طریق سازمان تولید کننده محصول می تواند بر روی زنجیره تأمین هر محصول به طور خاص تا به هنگام رسیدن به دست مشتری و حتی پس از دریافت آن توسط مشتری بر کیفیت کارکرد محصول کنترل کامل داشته باشد. این نمونه ای ساده از شکل گیری ارتباطات ماشین- ماشین- انسان می باشد (زکی و نیلی^۱، ۲۰۱۵).

با توجه به اهمیت موضوع، تحقیق حاضر به بررسی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت اینترنت اشیاء در صنعت خودرو با رویکرد فناوری نوین خواهد پرداخت؛ به عبارت دیگر، این مطالعه در پی پاسخ به این سؤال اصلی است که: مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر موفقیت اینترنت اشیاء در صنعت خودرو کدامند؟

۳ اهمیت و ضرورت تحقیق

تولید کنندگان به اینترنت اشیاء و تحلیل داده ها به عنوان اهرمی برای اداره کردن و باقی ماندن در رقابت بازار تجاری خویش نگاه می کنند. براساس تحقیقات موسسه PWC که در مورد صنایع ایالت متحده انجام شده است، حدود ۵۷ درصد از مدیران صنایع چند ملتی از دو سال قبل ایجاد تغییرات در سازمان و حرکت سازمان خود به سمت استفاده از داده کاوی داده های بزرگ را آغاز کرده اند. این تغییرات شامل شیه سازی داده ها، آموزش مدیران برای تفسیر و تحلیل داده ها و استخدام تیم هایی برای داده کاوی در سازمان ها بوده است. برخی صنعتگران در ایالت متحده گرایش بیشتری نسبت به استفاده از اینترنت اشیاء در سازمان های خود نشان داده اند. در حقیقت صنعت گران در مورد فناوری اینترنت اشیاء به سه دسته کلی تقسیم بندی می شوند. اول گروهی که به سرعت با شرایط جدید همسو می شوند، دوم گروهی که با محافظه کاری با این شرایط برخورد می کنند و سوم گروهی که تمایل چندانی به همسویی با شرایط جدید ندارند. این مطلب نشان می دهد که سالهای طولانی تا همه گیر شدن اینترنت اشیاء در صنایع زمان باقی است. با توجه به مباحث فوق ضرورت انجام تحقیقی در مورد اینترنت اشیاء و خودروهای هوشمند، نمود پیدا می کند.

۴ ادبیات و پیشینه تحقیق

امروزه سیستم های هوشمند حمل و نقل از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند حمل و نقل این قابلیت را به وجود آورده اند که بخش های مختلف با یکدیگر به شکل تعاملی ارتباط داشته باشند، به گونه ای که تحقق اهداف شبکه حمل و نقل که افزایش ایمنی، جلب رضایت مسافران و حل معضل ترافیک و ازدحام حمل و نقل می باشد را در پی خواهد داشت. یکی از فناوری های نو و آینده محور، اینترنت اشیاء است که در حال حاضر یک چارچوب مناسب و کاربردی را برای مطالعات حمل و نقل هوشمند فراهم کرده است، اینترنت اشیاء مبادله اطلاعات حمل و نقلی وسایل نقلیه را توسط شبکه و بدون دخالت های انسانی انجام می دهد، در نتیجه بر اساس ارتباط اشیاء با هم وسایل و ابزارهای سیستم به صورت ویژه ای هوشمند خواهند شد و به تبادل اطلاعات و تعامل هدفمند با هم خواهند پرداخت و به واقع در آینده شکل جدیدی از مدیریت تحت عنوان مدیریت اشیاء یا اشیاء خود راهبر، در سیستم هوشمند حمل و نقل ایجاد خواهد شد؛ به عبارت دیگر با اینترنت اشیاء، وسایل فیزیکی در سیستم حمل و نقل به یک شبکه اطلاعاتی فعال تبدیل می شوند (پورنصر خاکباز ۱۳۹۶).

اینترنت اشیا به عنوان پیشرفتی عظیم در فناوری اطلاعات در حال ظهور است و پتانسیل افزایش راحتی و کارایی در زندگی روزانه را دارد. در حالی که تعداد کاربران خدمات اینترنت اشیا به شدت افزایش یافته، شناخت کمی از عامل برانگیزنده استفاده مداوم از چنین خدماتی وجود دارد (لین و همکاران^۱، ۲۰۱۶). در واقع، فناوری اینترنت اشیا، در تمام جنبه های زندگی از جمله بهداشت و درمان، هوشمندسازی منازل، خودروها و محل های کار نفوذ خواهد کرد. با توجه به میزان های متفاوت اطلاعاتی که توسط یک دستگاه جمع آوری می شوند کاربران زیادی در خطر افشا یا سوء استفاده اطلاعات قرار می گیرند. در چنین شرایطی جبران تخریب های وارد شده بسیار دشوار و حتی ناممکن است چون با جان انسان ها ارتباط پیدا می کند. مفهوم دیگر رایانش ابری است که بعنوان پشتیبان اینترنتی از اشیاء می باشد (کیانفر و غروی، ۱۳۹۲). در واقع رایانش ابری نوآوری نوظهوری است که قابلیت های مبتنی بر فناوری اطلاعات به عنوان خدماتی که بدون نیاز به دانش دقیق از فناوری های زیر ساختی و کمترین تلاش مدیریتی در دسترس قرار می گیرد ارائه می شود. ابرها به دلیل مزایای بسیار مورد استقبال قرار گرفتند ولی مسائل مربوط به امنیت و حفظ حریم خصوصی اصلی ترین نگرانی در مورد این فناوری می باشد؛ زیرا ارائه دهندگان سرویس های ابر می توانند کنترل و نظارت کامل قانونی و یا غیرقانونی بر داده ها و ارتباطات بین کاربران سرویس و میزبان ابر داشته باشند (شفیع پورمطلق و همکاران، ۱۳۹۳). در اینترنتی از اشیاء برقراری ارتباط موثر بین اطلاعات استخراج شده و هر چیز، از موقعیت مکانی شما تا شبکه های اجتماعی را که در آن ها عضو هستید شامل می شود. این فرآیند اساس طرح های بزرگ تر اطلاعاتی است. دانستن این که شما تمام روز را کجا گذرانده اید شاید چندان مهم به نظر نرسد اما با افزودن این اطلاعات که چه افرادی دیگری در همان نقطه حضور دارند و بهره گیری از یک الگوریتم رایانه ای می توان به عنوان مثال تخمین زد که چند درصد احتمال دارد به آنفلوآنزا مبتلا شده باشید؛ به عبارت دیگر یافتن ارتباطات بین تمام این داده ها همان کلیدی است که این داده ها را سودمند می کند؛ به عبارت دیگر اینترنتی از اشیاء به زودی جایگزین اینترنت معمولی خواهد شد اما نه این که روشی برای اعلام دستورهایمان، به طور واضح و روشن ارائه کند بلکه انبوه اشیای متصل به اینترنت در اطراف ما با ردیابی دقیق حرکاتمان، به طور خودکار واکنش نشان می دهند. در واقع تعامل ما با رایانه های هوشمند در آینده بیشتر در این خلاصه می شود که به آن ها بگوییم چه کارهایی را نباید انجام دهند.

همه این قابلیت ها به نوعی فکر خوانی کاربران است، اول از همه اشیای متصل به اینترنت قادر خواهند بود وضعیت سلامت شما را از نظر وجود بیماری جسمی یا روحی مانند افسردگی کنترل کنند و واکنش نشان دهند و قابل برنامه ریزی هستند. در این حالت وقتی دنیای دیجیتال را تغییر می دهیم به عنوان پاسخی طبیعی به این عمل دنیای فیزیکی ما نیز تغییر خواهد کرد؛ اما با وجود تمام قابلیت ها و امکانات ظاهری چنین سیستمی با گسترش اینترنتی از اشیاء متأسفانه بیش از پیش با سلطه فناوری در زندگی روزمره خود مواجه خواهیم شد و معلوم نیست چه بر سر حریم شخصی و اطلاعات خصوصی انسان ها خواهد آمد (تاجفر و همکاران، ۱۳۹۴).

فناوری های نوظهور همواره در صنایع پر کاربرد بسیار سریع وارد گردیده و همچنین بسیار سریع بلوغ پیدا کرده اند، نمونه این صنایع را می توان حمل و نقل دانست، حمل و نقل به عنوان شاهرگ های حیاتی هر اقتصادی در تمامی صنایع دیگر درگیر می باشد. امروزه فناوری های کارآمد در این حوزه رشد یافته اند مانند ITS ها که خود شروعی برای ورود اینترنت اشیا به گونه ای جدی در این حوزه می باشد. اینترنت اشیا در حال حاضر یک چارچوب مناسب و کاربردی برای مطالعات حمل و نقل هوشمند فراهم کرده

¹. Lin & et al.

است که براساس ارتباط اشیا با هم وسایل و ابزارهای سیستم به صورت ویژه ای هوشمند خواهند شد و به تبادل اطلاعات و تعامل هدفمند با هم خواهند پرداخت (امیرپور کلمه ۱۳۹۶).

ابراهیم زاده و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی به بررسی «طراحی مدلی برای افزایش امنیت فناوری اینترنت اشیا در حمل و نقل هوشمند» پرداختند. کاربردپذیری اینترنت اشیا از طریق هوشمندسازی و تجهیز ماشین آلات و دستگاه‌های مختلف به سنسورهای هوشمند شتاب گرفته است. این تکنولوژی امروزه بیشترین کاربرد خود را در مواردی در زمینه حمل و نقل شهری نشان داده است. اینترنت اشیا امکان ارایه اطلاعات به روز به رانندگان و شهروندان برای طراحی مسیرهای خود به منظور تسریع در تردد و کاهش مصرف سوخت را دارد؛ اما عملاً تکنولوژی اینترنت اشیا به طور وسیع قابل استفاده نمی‌باشد و موانعی از جمله اعتماد کاربران و مدیران به تسهیم اطلاعات، حریم شخصی و میزان آسانی استفاده از این تکنولوژی وجود دارد. نتایج نشان می‌دهد ۱۱ فرضیه مطرح در پژوهش مورد تایید قرار گرفته اند. نتایج این پژوهش برای متخصصان حوزه حمل و نقل، فناوری اطلاعات و مدیران شهری برای استقرار فناوری اینترنت اشیا در حوزه حمل و نقل شهری، بسیار حایز اهمیت می‌باشد.

کریمی (۱۳۹۶)، در تحقیقی با عنوان «آینده کاربرد اینترنت اشیا در مدیریت سیستم حمل و نقل» پرداخت. یکی از فناوری های نو و آینده محور، اینترنتاشیاست که در حال حاضر یک چارچوب مناسب و کاربردی را برای مطالعات حمل و نقل هوشمند فراهم کرده است، اینترنت اشیا مبادله اطلاعات حمل و نقلی وسایل نقلیه را توسط شبکه و بدون دخالت های انسانی انجام می دهد، در نتیجه بر اساس ارتباط اشیا با هم وسایل و ابزارهای سیستم به صورت ویژه ای هوشمند خواهند شد و به تبادل اطلاعات و تعامل هدفمند با هم خواهند پرداخت و به واقع در آینده شکل جدیدی از مدیریت تحت عنوان مدیریت اشیا یا اشیا خود راهبر، در سیستم هوشمند حمل و نقل ایجاد خواهد شد؛ به عبارت دیگر با اینترنت اشیا، وسایل فیزیکی در سیستم حمل و نقل به یک شبکه اطلاعاتی فعال تبدیل می شوند.

حسینی (۱۳۸۸) در تحقیقی به بررسی «بررسی نقش استفاده از اینترنت اشیا در بهبود بهره وری لجستیک» می‌پردازد. اینترنت اشیا به شبکه‌ای اشاره دارد که در آن هر شی فیزیکی توسط یک برجسب رادیو شناسایی یافته و با دیگر اشیا تشکیل یک شبکه می دهد. استفاده از این تکنولوژی سبب دستیابی به اشیا خودسازمانده می گردد. همچنین استفاده از این فناوری در خودروها باعث برقراری ارتباط خودرو به خودرو و خودرو به اشیا گردیده است. در این تحقیق با بهره گیری از روش تحقیق کیفی ضمن ارائه مدلی برای پیاده سازی لجستیک برون سازمانی، به بررسی نقش استفاده از اینترنت اشیا در لجستیک پرداخته می شود.

بحرینی نژاد و طاهری زاده (۱۳۸۶) در پژوهش خود به بررسی "راه حل برای اینترنت اشیا"، پرداختند، نتایج تحقیق نشان داد که با استفاده از فناوری های جدید مانند RFID و یکپارچه کردن آن با فناوری های دیگر همچون حسگرها می توان اینترنت کنونی را به سمت اینترنت اشیا هدایت کرد و به ارتباطات مستمر اشیا به شبکه جهانی اینترنت که از نتایج آن نظارت آنی، دقیق و آسان می باشد دست یافت.

خدمتگزار (۱۳۹۴) در مقاله خود با عنوان "بررسی نقش اینترنت اشیا در سیستم های مدیریت دانش در میان کارکنان شهرداری یزد" به این نتیجه دست یافت که به کارگیری اینترنت اشیا می تواند در دو بخش جمع آوری داده و مدیریت ورود و خروج

مشمول بر شش حوزه خاص، به بهبود عملکرد کارکنان کمک کند. به طور کلی اینترنت اشیاء می تواند در تولید داده های فرایندهای دانشی، به ویژه کشف دانش در محیط های فیزیکی و دیجیتال، پایه ای قابل اتکا به کار گرفته شود.

میوراندی و همکارانش (۲۰۱۲) یکی از شکل های اصلی در سطح سیستم را که باید اینترنت اشیاء پشتیبانی کند، مقیاس پذیری معرفی کردند. به باور آنها در اینترنت اشیاء توجه به محوریت اشیاء روزمره که به زیرساخت اطلاعاتی جهانی متصل می شوند، برای مقیاس پذیری در سطوح مختلف مسائلی به وجود می آید. آنها این مسائل را در چهار سطح طبقه بندی کردند: ۱. نامگذاری و آدرس دهی؛ ۲. ارتباط داده ها و شبکه ها؛ ۳. اطلاعات و مدیریت دانش و ۴. ارائه خدمات و مدیریت.

در مقاله ای با عنوان "پژوهشی بر روی سیستم های حمل و نقل هوشمند براساس چارچوب اینترنت چیزها"، (۲۰۱۳) وانگ و هووای کی، به طراحی سیستم حمل و نقل هوشمند بر اساس اینترنت چیزها پرداخته اند. این سیستم داده ها را از طریق ترمینال وسایل نقلیه جمع آوری کرده و داده را از طریق شبکه به سمت سرور (سرویس دهنده) ارسال می کند و باعث می شود که داده ها برای مصرف کننده به منظور عبور از الگوریتم در سرور قابل مشاهده باشند. از یک جنبه، مصرف کننده ممکن است در مورد اطلاعات وسیله نقلیه عمومی توسط وب بررسی هایی را انجام دهد. از جنبه ای دیگر، او می تواند به اطلاعات وسیله نقلیه عمومی توسط ترمینال ایستگاه دست یابد. آزمایش های مورد بررسی قرار گرفته نشان می دهد که سیستم حمل و نقل هوشمند می تواند اطلاعات وسیله نقلیه عمومی را به بسیاری از مصرف کنندگان با انتخاب راهی مناسب انجام دهد، در نتیجه این سیستم می تواند مشکل حمل و نقل عمومی را حل نماید.

در مقاله ای دیگر تحت عنوان "روش کاربرد اینترنت اشیاء در مدیریت حمل و نقل شهری"، (۲۰۱۳) هوانگ ولی یو، به بیان مشکلات سیستم حمل و نقل هوشمند پرداخته و سپس نشان داده اند که اینترنت چیزها یک راه جدید را برای توسعه حمل و نقل هوشمند فراهم می کند. دستیابی به اطلاعات بیشتر از وسیله نقلیه، رانندگی خودکار، پرداخت عوارض الکترونیکی بدون توقف در بزرگراهها، زمان بندی و فرمان های اضطراری از طریق تلفن همراه، سیستم ضد سرقت وسیله نقلیه و ... به طوری که باعث بهینه سازی مسافرت ها، هوشمند سازی زیرساخت های جاده ای می گردد و از مهم ترین کاربردهای فناوری اینترنت چیزها به حداکثر رساندن ایمنی شبکه حمل و نقل خواهد بود.

گوریو ابانز و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیقی بیان می کنند که حمل و نقل به عنوان یک زیرساخت ضروری برای جامعه مدرن امروزی مطرح می باشد. عملکرد سیستم های حمل و نقل برای جابجایی افراد، تجارت و رشد اقتصادی همه جوامع اهمیت دارد. در سال های اخیر، جامعه مدرن با مسئله ازدحام ترافیک بیشتر، هزینه سوخت و افزایش آلاینده ها مواجه بوده است و لذا افزایش ایمنی و بهره وری حمل و نقل ضرورت پیدا کرده است. توسعه یک سیستم حمل و نقل پایدار هوشمند نیاز به یکپارچه سازی و قابلیت همکاری با فن آوری های در حال ظهور مانند وسایل نقلیه متصل، ابر رایانه و اینترنت اشیاء دارد.

لو و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله ای که بر روی فن آوری های بی سیم و چالش های بالقوه برای اتصال به وسیله نقلیه پرداخته بودند بیان نمودند که ارائه ارتباطات بی سیم مختلف برای وسایل نقلیه، ارتباط بین وسایل نقلیه و محیط داخلی و خارجی آنها را فراهم می کند. انتظار می رود که چنین وسیله ای متصل به وسیله نقلیه مرز بعدی برای انقلاب خودرو و کلید تکامل سیستم های حمل و نقل هوشمند نسل بعدی باشد. علاوه بر این، وسایل نقلیه متصل مانند بلوک های ساختمان در حال ظهور اینترنت وسایل نقلیه هستند. فعالیت های گسترده تحقیقاتی و طرح های متعدد صنعتی راه را برای عصر آینده خودروهای متصل هموار کرده است.

برگک و نورمان (۲۰۱۴) در تحقیق خود به بررسی "عوامل موثر بر موفقیت اینترنت اشیاء در صنایع" پرداختند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که

اینترنت اشیا (IoT) به شدت زندگی روزمره را در بسیاری از حوزه‌ها تحت تأثیر قرار داده، از دستگاه‌های پوشیدنی کوچک گرفته تا سیستم‌های صنعتی بزرگ. همچنین طیف وسیعی از کاربردهای IoT توسعه یافته و در چارچوب‌های IoT مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. موفقیت این کاربردها عمدتاً وابسته به مشخصه‌های اکوسیستمی چارچوب IoT با تأکید بر مکانیزم‌های امنیتی به کار گرفته شده در آن‌ها می‌باشد که در آن‌ها موضوعات مربوط به امنیت و حریم خصوصی، حیاتی و مهم می‌باشند. در این پژوهش، امنیت چارچوب‌های اصلی، IoT مورد بررسی قرار گرفت؛ تعداد ۴ عامل در این زمینه در نظر گرفته شده‌اند که عبارتند از: بُعد ساختاری، بُعد سابقه کار، بُعد فناوری اطلاعات، بُعد مهارت و یادگیری، در هر عامل، ضروریات توسعه برنامه‌های هوشمند و مشخصه‌های امنیتی فناوری نوین را تشریح کردند. بررسی عوامل موثر نشان می‌دهد که ابعاد مختلفی در موفقیت اینترنت اشیا در صنایع وجود دارند.

۵ دستگاه‌های صنعتی و اینترنت اشیا

هر دستگاهی از یک حسگر ساده تا سیستم‌های پردازش قدرتمند - که امکان اتصال مستقیم به اینترنت را داشته و بتوان به آن یک آدرس ای پی اختصاص داد به عنوان یک شی اینترنتی شناخته می‌شود. این دستگاه‌ها زیربنایی‌ترین عناصر در تحقق اینترنت اشیا به شمار می‌روند. شکل (۱) دسته‌بندی اشیا موجود در صنعت را نشان می‌دهد. در این شکل دستگاه‌هایی که قابلیت تخصیص آی پی آدرس دارند بخش مهمی از کارخانه را تشکیل می‌دهند زیرا امکان ایجاد انعطاف در روند فرآیند‌های تولید را فراهم آورده و باعث ایجاد یکپارچگی در تولید می‌شوند. به همین دلیل مدیران شرکت‌های پیشرو مایلند تا تمام دستگاه‌های خود را آدرس دهی کرده و به جزیی از اینترنت اشیا سازمان خود بدل نمایند؛ بنابراین تولید کنندگانی که دستگاه‌های خود را به اینترنت متصل نمایند با گذشت زمان در رقابت با هم‌تایان خود دچار مشکل خواهند شد. جایگزین کردن دستگاه‌های غیر قابل اتصال با دستگاه‌هایی که قابلیت اتصال آی پی اختصاصی خود را دارند باعث کاهش پیچیدگی در پیاده‌سازی شبکه کارخانه شده و یکپارچگی دقیق‌تر و پیوسته‌تری را بین واحدهای تولید و بازرگانی ایجاد می‌کند؛ بنابراین مدیران کارخانجات می‌توانند بر روی تمام پروسه‌های تولید از ابتدا تا انتهای زنجیره تأمین نظارت داشته و به موقع و با دقت بالاتری در راستای فعالیت‌های مالی یا تولیدی تصمیم‌گیری کنند. دستگاه‌های صنعتی متصل به اینترنت در سه بخش کلی تقسیم‌بندی می‌شوند:

(۱) گره‌ها

(۲) کنترل‌کننده‌ها

(۳) زیرساخت‌ها

بر اساس گزارش IHS گره‌ها تا سال ۲۰۱۸ حدود ۸۰ درصد ابزارهای متصل به اینترنت را تشکیل خواهند داد. گره‌ها شامل رادیوها، I/O Block ها و حسگرها می‌شوند و این درصد بالا به دلیل گستردگی کاربرد این ابزار در زمینه‌های مختلف می‌باشد؛ اما در سوی دیگر هزینه‌های انتقال و پیاده‌سازی زیرساخت‌ها گرچه به لحاظ کمی بسیار کمتر از گره‌ها هستند، رشد چشمگیری را تا سال ۲۰۱۸ تجربه خواهد کرد و نسبت به سال ۲۰۱۲ چهار برابر خواهد شد. این امار و ارقام بیان‌کننده این واقعیت است که معماری هم‌ساختار و همگرا با اینترنت اشیا در آینده متداول خواهد شد. با نگاه به ابزارهای باسیم و بی‌سیم به نظر می‌رسد

رسد که انواع با سیم ۹۰ درصد ابزارها را تا سال ۲۰۱۸ تشکیل خواهند داد. هرچند پیش بینی می شود استفاده از ابزارهای بی سیم در سال ۲۰۱۸ حدود سه تا چهار برابر سال ۲۰۱۲ باشد. آنچه که مشخص است، تقاضا برای ابزارهای بی سیم با سرعت فزاینده ای رو به گسترش می باشد (Forbes 2014).

۶ اتصال خودروها به اینترنت

شرکت های خودروسازی به چندین دلیل سرمایه گذاری و تمرکز منابع خود بر روی خودروهای متصل به شبکه ای اینترنت را افزایش داده اند. اتصال خودروها به شبکه اینترنت به شرکت های خودروسازی این اجازه را می دهد که بتوانند بطور آنی نسخه های بروز شده نرم افزارهای فعال بر روی خودروهای تولیدیشان را منتشر کنند که این موضوع اهمیت بالایی در هربار فراخوانی خواهد داشت. دیگر اینکه، کارخانه های خودروساز می توانند با استفاده از داده های جمع آوری شده از خودروها، کارکرد محصولات خود را سنجیده و اطلاعات سودمندی پیرامون نحوه ی کاربری رانندگان از اتومبیل ها بدست آورند. نهایتاً، هرچه میزان ارتباط و اتصال به اینترنت بیشتر باشد، شرکت های خودروسازی فرصت های بیشتری برای فروش تولیدات و خدمات خود خواهند داشت.

۶.۱ اینترنت اشیاء و خودروهای هوشمند

گام بعدی در جهت پیشرفت خودروهای متصل به اینترنت یکپارچه سازی نرم افزاری در وسایل نقلیه امروزی است. گوگل مپ و سایر ابزارهای مسیریابی جایگزین سیستم های جی پی اس داخلی خودروها می شوند. برنامه هایی نظیر گس بادی ارزانترین پمپ بنزین های موجود در هر منطقه را به رانندگان نشان می دهند. یا مثلاً برنامه های ارائه دهنده ی موزیک نیاز به رادیوهای سنتی یا حتی ماهواره ای را از بین برده اند.

شاید قابل توجه ترین نمونه از دگرگونی اتومبیل های امروزی پروژه های ساخت خودروهای برقی با سقف های خورشیدی، ساخت تکنولوژی خودروهای بدون راننده که ۱۰ برابر ایمن تر از خودروهای معمول هستند و پیاده سازی ایده ی به اشتراک گذاری خودرو (که به صاحبان خودرو اجازه می دهد با قرض دادن اتومبیل خود کسب درآمد کنند) باشند. صحبت از خودروهای بدون راننده بسیار جذاب بنظر می رسد و انتظار می رود موج بعدی نوآوری های اینترنت اشیاء در عرصه حمل و نقل همین خودروها باشند. باید بگوییم این دگرگونی هم اکنون شروع شده است.

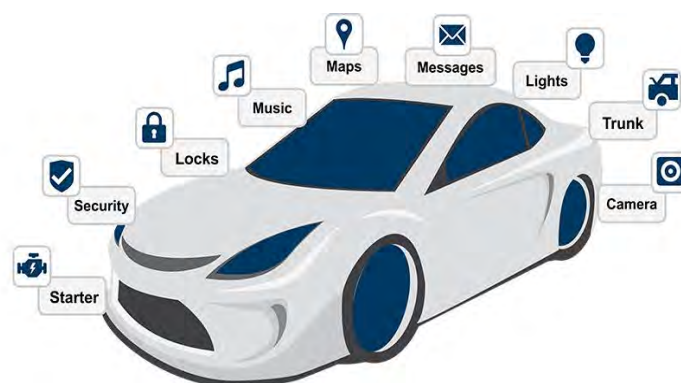
گام اول در این عرصه هدایت اتوماتیک ایست و حرکت بود. این هدایت اتوماتیک به ماشین ها اجازه می دهد در تراکم های ترافیکی بواسطه ی آنالیز خطوط راهنمای جاده، خود را بشکل مناسبی هدایت کرده و به جلو حرکت کنند. گام دوم فناوری شناسایی خودرو از راه دور بود. این فناوری امکان شناسایی محل پارک خودرو در پارکینگ را از طریق تلفن همراه یا ساعت هوشمند فراهم می آورد.

گام سوم هدایت اتوماتیک در بزرگراه همراه با امکان تغییر لاین بود. این سیستم هدایتی برای تغییر لاین از تکنولوژی نقطه ی کور بهره می گیرد.

اکنون ما در حال قدم گذاشتن به جذابترین مرحله هستیم. گام چهارم خودروهایی هستند که اگرچه به حضور راننده پشت فرمان نیاز دارند اما این آپشن را به راننده ارائه می کنند که با فشار دادن یک دکمه خودرو به حالت هدایت خودکار درآید. در نهایت

گام پنجم خودروهایی هستند که کاملاً خودکار بوده و برای هدایت و جابجایی به هیچ راننده‌ای وابسته نیستند. فعالان این حوزه انتظار دارند این اتومبیل‌ها بعد از ۲۰۲۰ وارد بازار شوند.

با روندی که شاهد هستیم اینترنت اشیا ظرف چند سال آینده بطور فزاینده‌ای در صنعت حمل و نقل و تدارکات اهمیت می‌یابد؛ خصوصاً زمانی که موج خودروهای بدون راننده وارد جاده‌ها شود و این تنها یکی از حوزه‌هایی است که اینترنت اشیا بطور کامل دگرگون خواهد ساخت. باید انتظار دگرگونی‌های جهانی را داشته باشیم (Forbes 2014).

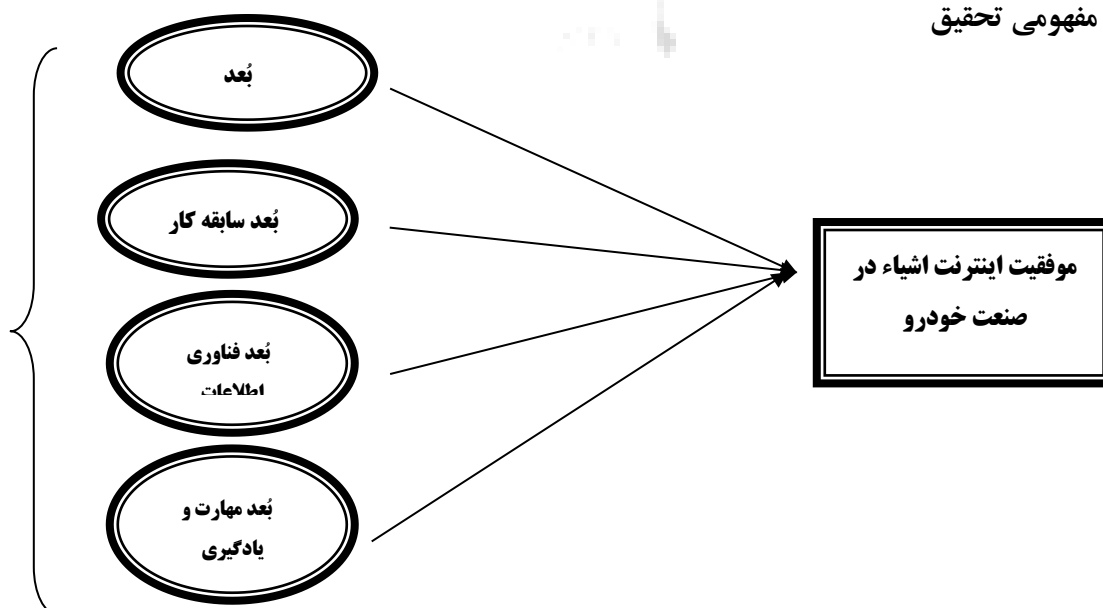


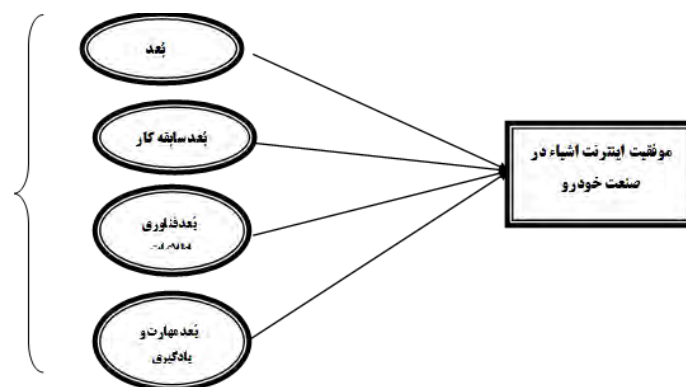
شکل ۱- اینترنت اشیا در خودرو هوشمند (فوربس، ۲۰۱۴)

۷ فرضیه های تحقیق

- بُعد ساختاری بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو تأثیر دارد.
- بُعد سابقه کار بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو تأثیر دارد.
- بُعد فناوری اطلاعات بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو تأثیر دارد.
- بُعد مهارت و یادگیری بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو تأثیر دارد.

۸ مدل مفهومی تحقیق





منبع: برگک و نورمان ۲۰۱۴.

۹ روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و روش آن توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش حاضر کارکنان و مدیران شرکت صنایع خودرو در شهر تهرانی باشند که تعداد ۱۰۰ نفر به عنوان نمونه آماری طبق جدول کوکران انتخاب گردید. در پژوهش حاضر از پرسش نامه به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات مورد استفاده قرار گرفته است. در این پژوهش برای بدست آوردن پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۸۵۵، به دست آمد. کلیه تحلیل های آماری به وسیله نرم افزار کامپیوتری SPSS و لیزرل انجام شده است. روش آماری مورد استفاده روش مدل یابی معادلات ساختاری است.

۱۰ روش تجزیه و تحلیل داده ها

پیش از استفاده از آزمون های آماری پژوهش ابتدا باید آزمون نرمال بودن داده انجام شود؛ زیرا قبل از هرگونه آزمونی که با فرض نرمال بودن داده ها صورت می گیرد باید از نرمال بودن داده ها اطمینان حاصل شود. هنگام بررسی نرمال بودن داده ها، فرض صفر مبتنی بر اینکه توزیع داده ها نرمال است در سطح خطای ۵٪ آزمون می شود؛ بنابراین اگر مقدار معناداری بزرگتر مساوی ۰/۰۵ بدست آید، در این صورت دلیلی برای رد فرض صفر وجود نخواهد داشت؛ به عبارت دیگر توزیع داده ها نرمال خواهد بود. فرض نرمال بودن داده ها در سطح معناداری ۵٪ با تکنیک کولموگروف-اسمیرنوف آزمون شده است. چون تحقیقات مبتنی بر مدل ساختاری مبتنی بر فرض نرمال بودن داده ها هستند بنابراین نخست آزمون نرمال بودن صورت گرفته است. در تحلیل عاملی تائیدی و مدل یابی معادلات ساختاری نیازی به نرمال بودن تمامی داده ها نیست بلکه باید عامل ها (سازه ها) نرمال باشند.

جدول ۱- آزمون نرمال بودن متغیرها

ابعاد ←	بعد ساختاری	سابقه کار	بعد فناوری اطلاعات	مهارت و یادگیری
N	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
میانگین	۳,۷۲	۴,۰۸	۴,۳۹	۴,۰۲
انحراف معیار	۰,۵۰	۰,۳۹	۰,۳۴	۰,۶۲

آماره KS	۱,۷۸۵	۲,۹۵۸	۱,۳۸۵	۳,۵۲۵
معناداری	۰,۳۴۳	۰,۱۷۴	۰,۴۳۰	۰,۴۱۲

بر اساس نتایج در تمامی موارد مقدار معناداری بزرگتر از ۰/۰۵ بدست آمده است؛ بنابراین دلیلی برای رد فرض وجود ندارد یعنی توزیع داده‌های سنجش هریک از ابعاد نرمال است؛ بنابراین می‌توان از آزمون‌های پارامتریک و تحلیل عامل تأییدی استفاده کرد.

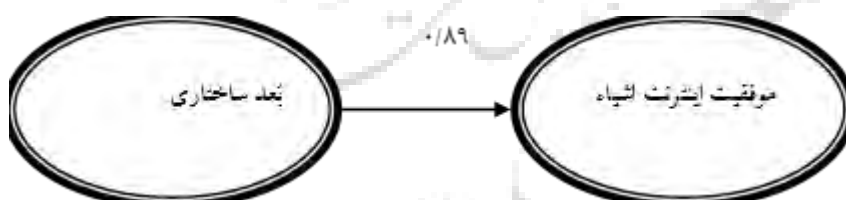
۱,۱۰ آزمون فرضیه‌های تحقیق

بعد از تأیید ساختار عاملی سازه‌های پژوهش، جهت بررسی روابط میان متغیرها از مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شده است. در نهایت نیز مدل مربوط به فرضیه اصلی و فرضیه‌های فرعی تحقیق اجرا شده است. نتایج حاصل به صورت خلاصه در خروجی نرم‌افزار لیزرل قابل مشاهده شده است.

فرضیه (۱): بُعد ساختاری بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو تأثیر دارد. بارعاملی استاندارد تأثیر بُعد ساختاری بر موفقیت اینترنت اشیا ۰/۸۹ محاسبه شده است که مقدار قابل قبولی است. مقدار آماره آزمون (t-value) نیز ۲/۶۴ بدست آمده است که از مقدار بحرانی $t_{0.05}$ یعنی ۱/۹۶ بزرگتر است. این نشان می‌دهد که بُعد ساختاری بر موفقیت اینترنت اشیا اثر دارد.

جدول ۲- بارعاملی استاندارد بُعد ساختاری بر موفقیت اینترنت اشیا

تأثیر	بارعاملی	آماره t
بُعد ساختاری بر موفقیت اینترنت اشیا	۰/۸۹	۲/۶۴

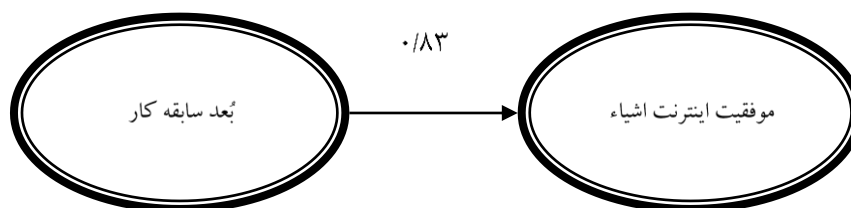


شکل ۳- بارعاملی استاندارد بُعد ساختاری بر موفقیت اینترنت اشیا

فرضیه (۲): بُعد سابقه کار بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو تأثیر دارد. بارعاملی استاندارد تأثیر بُعد سابقه کار بر موفقیت اینترنت اشیا ۰/۸۳ محاسبه شده است که مقدار قابل قبولی است. مقدار آماره آزمون (t-value) نیز ۲/۲۱ بدست آمده است که از مقدار بحرانی $t_{0.05}$ یعنی ۱/۹۶ بزرگتر است. این نشان می‌دهد که بُعد سابقه کار بر موفقیت اینترنت اشیا اثر دارد.

جدول ۳- بارعاملی استاندارد بُعد سابقه کار بر موفقیت اینترنت اشیا

تأثیر	بارعاملی	آماره t
بُعد سابقه کار بر موفقیت اینترنت اشیا	۰/۸۳	۲/۲۱



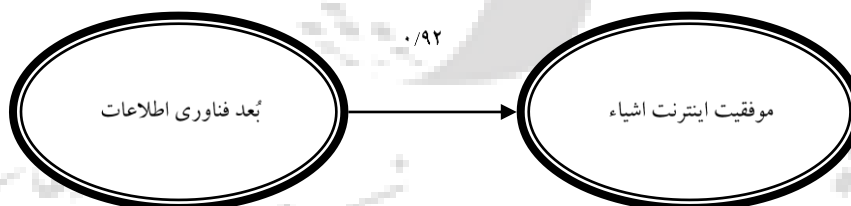
شکل ۴- بارعاملی استاندارد بُعد سابقه کار بر موفقیت اینترنت اشیا

فرضیه (۳): بُعد فناوری اطلاعات بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو تأثیر دارد.

بارعاملی استاندارد تأثیر بُعد فناوری اطلاعات بر موفقیت اینترنت اشیا ۰/۹۲ محاسبه شده است که مقدار قابل قبولی است. مقدار آماره آزمون (t-value) نیز ۲/۹۴ بدست آمده است که از مقدار بحرانی $t_{0.05}$ یعنی ۱/۹۶ بزرگتر است. این نشان می‌دهد که بُعد فناوری اطلاعات بر موفقیت اینترنت اشیا اثر دارد.

جدول ۴- بارعاملی استاندارد بُعد فناوری اطلاعات بر موفقیت اینترنت اشیا

تأثیر	بارعاملی	آماره t
بُعد فناوری اطلاعات بر موفقیت اینترنت اشیا	۰/۹۲	۲/۹۴



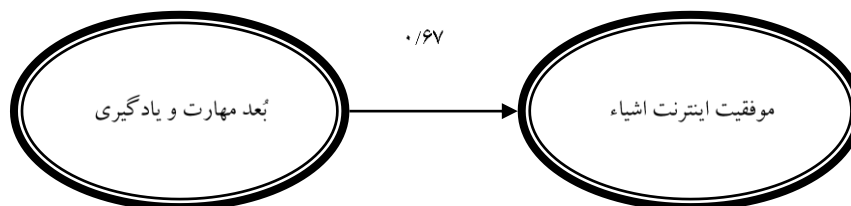
شکل ۵- بارعاملی استاندارد بُعد فناوری اطلاعات بر موفقیت اینترنت اشیا

فرضیه (۴): بُعد مهارت و یادگیری بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو تأثیر دارد.

بارعاملی استاندارد تأثیر بُعد مهارت و یادگیری بر موفقیت اینترنت اشیا ۰/۶۷ محاسبه شده است که مقدار قابل قبولی است. مقدار آماره آزمون (t-value) نیز ۲/۰۸ بدست آمده است که از مقدار بحرانی $t_{0.05}$ یعنی ۱/۹۶ بزرگتر است. این نشان می‌دهد که بُعد مهارت و یادگیری بر موفقیت اینترنت اشیا اثر دارد.

جدول ۵- بارعاملی استاندارد بُعد مهارت و یادگیری بر موفقیت اینترنت اشیا

تأثیر	بارعاملی	آماره t
بُعد مهارت و یادگیری بر موفقیت اینترنت اشیا	۰/۶۷	۲/۰۸



شکل ۶- بارعاملی استاندارد بُعد مهارت و یادگیری بر موفقیت اینترنت اشیا

۱۱ نتیجه گیری

بررسی عوامل تأثیرگذار بر موفقیت اینترنت اشیا در صنعت خودرو با رویکرد فناوری نوین به خوبی نشان می دهد که ابعاد (بعد ساختاری، سابقه کار، بعد فناوری اطلاعات، بعد مهارت و یادگیری) بر موفقیت اینترنت اشیا تأثیر دارند. اینترنت اشیا رابطه نزدیکی با مفهوم «شناسایی از طریق فرکانس رادیویی» به عنوان یک روش ارتباطی دارد اما شامل فناوری های حسگر، فناوری های بی سیمی، کدهای واکنش سریع و... نیز می شود. اینترنت اشیا از اهمیت خاصی برخوردار است زیرا اشیا وقتی بتوانند خود را به صورت دیجیتالی ارائه کنند در نهایت به پدیده های بسیار فراتر از کلیتی که در واقعیت هستند، تبدیل خواهد شد. در چنین شرایطی، ارتباط اشیا دیگر محدود به ما نیست بلکه آن ها با اشیای اطراف، داده های یک پایگاه داده و... نیز در ارتباط قرار می گیرند. وقتی اشیا با یکدیگر مرتبط شدند، می توان سخن از یک «محیط هوشمند» به میان آورد. در اینترنت اشیا برقراری ارتباط موثر بین اطلاعات استخراج شده و هر چیز، از موقعیت مکانی شما تا شبکه های اجتماعی را که در آن ها عضو هستید شامل می شود. این فرایند اساس طرح های بزرگ تر اطلاعاتی است. دانستن این که شما تمام روز را کجا گذرانده اید شاید چندان مهم به نظر نرسد اما با افزودن این اطلاعات که چه افرادی دیگری در همان نقطه حضور دارند و بهره گیری از یک الگوریتم رایانه ای می توان به عنوان مثال تخمین زد که چند درصد احتمال دارد به آنفلوآنزا مبتلا شده باشید؛ به عبارت دیگر یافتن ارتباطات بین تمام این داده ها همان کلیدی است که این داده ها را سودمند می کند؛ به عبارت دیگر اینترنت اشیا به زودی جایگزین اینترنت معمولی خواهد شد اما نه این که روشی برای اعلام دستورهایمان، به طور واضح و روشن ارائه کند بلکه انبوه اشیا متصل به اینترنت در اطراف ما با ردیابی دقیق حرکاتمان، به طور خودکار واکنش نشان می دهند. در واقع تعامل ما با رایانه های هوشمند در آینده بیشتر در این خلاصه می شود که به آن ها بگوییم چه کارهایی را نباید انجام دهند.

این روزها اینترنت اشیا به یکی از داغ ترین بحث های ممکن تبدیل شده و هر ساعت شاهد معرفی و رونمایی محصولات و راهکارهایی تازه در این زمینه هستیم. اکثر برندهای بزرگ نیز سرمایه گذاری هایی قابل توجهی را در حوزه یاد شده صورت داده اند و باور دارند در آینده ای نه چندان دور سرمایه گذاری هایشان به ثمر نشسته و درب های بازاری بسیار عظیم در مقابلشان گشوده خواهد شد. مجموعه ای از ابزارها و گجت های همواره بر خط که با کمک حسگرها و نرم افزارها دائماً به جمع آوری و تبادل داده با یکدیگر و کاربران پرداخته و امکان هوشمند سازی خانه ها، شهرها، صنعت و... را فراهم می آورند و رفته رفته زندگی را بیش از هر زمان دیگری برای افراد ساده تر نمود و به شدت بهره وری آن ها از زمان خویش را افزایش می دهد. براساس پیش بینی کمیسیون اروپا فارزش تجاری اینترنت اشیا در سال ۲۰۲۰ به یک تریلیارد یورو خواهد رسید. مبحث امنیت اشیا نیز یکی از نگرانی های عمده موجود در زمینه این فناوری نوین است. در جولای سال ۲۰۱۴ شرکت HP در گزارش خود به وجود آسیب پذیری در اینترنت اشیا اشاره کرد و با نام بردن برخی از شرکت ها اعلام کرد که محصولات آن ها دارای آسیب پذیری در برابر حملات هکری است. البته هجوم هکرها به اینترنت اشیا به دلیل کمی پراکندگی این موضوع هنوز نگران کننده نیست و خطری جدی محسوب نمی شود، اما با توجه به سرعت فزاینده پیشرفت این فناوری، باید از الان به فکر راه چاره ای برای این موضوع بود.

منابع

۱. امیر پور کلمه، حمیدرضا. ۱۳۹۶. بررسی حمل و نقل هوشمند با به کارگیری تکنولوژی اینترنت اشیا در شبکه های شهری هوشمند، کنفرانس بین المللی مهندسی و فن آوری اطلاعات، امارات - دبی، پژوهشکده فرهنگ و فناوری پژوهشگاه فرهنگ و هنر.
 ۲. تاجفر، امیر هوشنگ، قیصری، محمد و توغداری، عبدالعزیز. ۱۳۹۴. پیاده سازی فناوری اینترنتی از اشیاء با استفاده از نسل جدید پروتکل اینترنت (تجزیه و تحلیل چالش ها، راه حل ها و فرصت ها)، کنفرانس بین المللی یافته های نوین پژوهشی در علوم، مهندسی و فناوری.
 ۳. پورنصر خاکباز، پدram. ۱۳۹۶. کاربرد اینترنت اشیا در مدیریت سیستم حمل و نقل هوشمند، سومین کنفرانس ملی نوآوری و تحقیق در مهندسی برق و مهندسی کامپیوتر و مکانیک ایران، تهران، موسسه آموزش عالی مهر اروند و مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار.
 ۴. پهلوان حسینی، ابوالفضل. ۱۳۸۸. بررسی نقش استفاده از اینترنت اشیا در بهبود بهره وری لجستیک، پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته مهندسی فناوری اطلاعات گرایش تجارت الکترونیک، دانشکده آموزشهای الکترونیک، دانشگاه شیراز.
 ۵. سلمانی نژاد، پریسا. ۱۳۹۴. بررسی تهدیدات و چالش های امنیتی در حوزه اینترنت اشیا و ارائه یک مدل، دومین کنفرانس بین المللی آینده پژوهی، مدیریت و توسعه اقتصادی، مشهد، دانشگاه تربت حیدریه.
 ۶. شفیع پورمطلق، زهرا؛ تاجفر، امیر هوشنگ و قیصری، محمد. ۱۳۹۳. چالش های امنیتی رایانش ابری در فناوری اینترنتی از اشیاء، اولین کنفرانس ملی چالش های مدیریت فناوری اطلاعات در سازمان ها و صنایع، تهران، دانشگاه پیام نور.
 ۷. کرمی، فرزاد. ۱۳۹۶. آینده کاربرد اینترنت اشیا در مدیریت سیستم حمل و نقل، چهارمین کنفرانس ملی فناوری اطلاعات، کامپیوتر و مخابرات، مشهد، دانشگاه تربت حیدریه.
 ۸. کیانفر، آرمین و غرویان، داود. ۱۳۹۲. نقش شبکه ارتباطی M2M در اتصال خودرو های هایبریدی به شبکه هوشمند برق، کنفرانس شبکه های هوشمند ۹۲ در حوزه انرژی.
 ۹. ابراهیم زاده، محمد، سرگلزایی، صانع؛ اکبرپور، شریفه؛ ۱۳۹۶. طراحی مدلی برای افزایش امنیت فناوری اینترنت اشیا در حمل و نقل هوشمند، اولین کنفرانس بین المللی اینترنت اشیا کاربردها و زیرساخت ها، اصفهان، دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه اصفهان.
10. Bergek, A. Jacobsson, S. Norman, B. Martini 2014 "Factors Affecting Internet Succeeding In Industries: A scheme of analysis", Concurr. Comput. Practice Exper. (2014) <http://dx.doi.org/10.1002/cpe.3855>, 37, pp. 407-429.
 11. Chammakhi Msadaa, I, Dhraief, A. 2016. Internet of Things in Support of Public Safety Networks: Opportunities and Challenges, Wireless Public Safety Networks 2, Pages 1-23.
 12. Dijkman, R. M., et al. 2015. Business models for the Internet of Things. International Journal of Information Management, Volume 35, Issue 6, December, Pages 672-678.
 13. Forbes Press. 2014. A Very Short History of the Internet of Things, Gil Press <http://www.forbes.com/sites/gilpress/2014/06/18/a-very-short-history-of-the-internet-ofthings>.
 14. Guerrero-ibanez, J. A., Zeadally, S., Contreras-Castillo. J. 2015. Integration challenges of intelligent transportation systems with connected vehicle, cloud computing, and internet of things technologies, IEEE Wireless Communications, Vol 22, Issue: 6.
 15. Hsu, C. L., Lin, J. C.C. 2016. An empirical examination of consumer adoption of Internet of Things services: Network externalities and concern for information privacy perspectives, Computers in Human Behavior 62 (2016) 516-527.
 16. Wei Wang, Kerry Taylor, Cory Henson, J. 2012. Semantics for the Internet of Things: Early Progress and Back to the Future, International Journal on Semantic Web and Information Systems
 17. Lu, N., Cheng, N., Zhang, N., Shen, X., W. Mark, J. 2014. Connected Vehicles: Solutions and Challenges, IEEE Internet of Things Journal, Vol 1, Issue: 4, 289 – 299.
 18. Mohamed Zaki and Andy Neely. 2015. cambridgeservicealliance.eng.cam.ac.uk
 19. Miorandi, D., Sicari, S., Pellegrini, F. D., & Chlamtac, I. 2012. Internet of Things: vision, applications and research challenges. Ad Hoc Networks, 10, 1497-1516.

مطالعه نقش دولت الکترونیک در ارتقاء مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی در بین

شهروندان منطقه ۵ شهر تهران

سید مهدی شریفی^a، عباس نرگسیان^b، سعید لشگری^c

^aاستاد یار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

^bاستاد یار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

^cکارشناس ارشد مدیریت دانشگاه تهران

نویسنده مسئول: سید مهدی شریفی (sharifee@ut.ac.ir)

چکیده: این تحقیق به دنبال مطالعه نقش دولت الکترونیک در ارتقاء مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی می‌باشد. اصلاحات تکنولوژیکی و تغییر شبه پارادایم اداره و ظهور شیوه‌های نوین حکمرانی همچون دولت الکترونیک به طور بالقوه بسیاری از موانع و چالش‌های اداره را کاهش داده‌اند. لذا برخی معتقدند که دولت الکترونیک با ارتقاء شفافیت و مشارکت شهروندان به طور بالقوه باعث تقویت این پیش شرط‌ها یعنی پاسخگویی و مسئولیت پذیری می‌شوند. در واقع تحت شبه پارادایم جدید دولت الکترونیک، دولت و سازمان‌های عمومی در معرض آزمون‌های جدی‌تری از پاسخگویی و پرسش مسئولیت قرار دارند. لذا تحقیق حاضر با هدف شناسایی تأثیر دولت الکترونیک بر افزایش مشارکت عمومی و همچنین پاسخگویی عمومی شهروندان در منطقه ۵ شهر تهران و گردآوری داده‌ها با ابزار پرسشنامه انجام شده است. روش تحقیق مورد استفاده توصیفی-همبستگی و بطور مشخص مبتنی بر مدل معادلات ساختاری می‌باشد. بر این اساس مدل ساختاری از چگونگی روابط میان این سه متغیر در نرم‌افزار لیزرل اجرا گردید. نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که بین این سه متغیر رابطه معناداری وجود داشته و مشارکت عمومی نقش میانجی را ایفا می‌کند.

کلمات کلیدی: دولت الکترونیک، مشارکت عمومی، پاسخگویی عمومی

۱. مقدمه

ما در حال ورود به یک عصر جدید تحت عنوان جامعه اطلاعاتی یا جامعه الکترونیکی هستیم. مانوئل کستلز، جامعه اطلاعاتی را به عنوان یک جامعه ای که فعالیت‌ها و تولید اقتصادی آن در یک پارادایم فناورانه رخ می‌دهد، حول محور فناوری اطلاعات و ارتباطات تشکیل می‌شود (Homburg, 2008: 12). در اواخر دهه ۱۹۹۰ بخش خصوصی به منظور اینکه محصولاتی بهتر به مشتریان خود یا به عبارت کلی‌تر به منظور کسب مزیت رقابتی و غلبه بر رقیبان خود، در صدد بهره‌مندی از تکنولوژی اطلاعات به ویژه اینترنت برآمد که منجر به ظهور تجارت الکترونیک و به تبع آن دولت دیجیتال شد. دولت الکترونیک یک شکل پاسخگویی از دولت می‌باشد که بهترین خدمات دولتی را به صورت بلاواسطه به شهروندان ارائه می‌دهد و آن‌ها را در فعالیت‌های اجتماعی شرکت می‌دهد، بنابراین مردم دولتشان را بر سرانگشتان خویش خواهند داشت. شهروندان خواهان این هستند که ساعات کار موسسات دولتی افزایش یابد و آنان هر زمان که خواستند بتوانند کارهای خود را انجام دهند، در صف‌ها معطل نشوند، خدمات با کیفیت تری دریافت کنند، خدمات ارزان تری به دستشان برسد و مواردی از این دست که پاسخگو ترین شکل دولت برای این انتظارات در حال حاضر دولت الکترونیک است.

همچنین ارتباط صرف مبتنی بر سلسله مراتب سازمانی، ایجاد فاصله قدرت با جدایی کامل بین مدیریت عالی و مجریان، پنهان داشتن اطلاعات و رشد دادن پنهان کاری و عدم شفافیت در قبال کارکنان و افزایش شکاف اطلاعاتی باعث حرکت به سمت سیالیت اطلاعات و کاهش فاصله قدرت در نظام سیاسی - اداری به وسیله فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی در دولت شده

است. در واقع دولت الکترونیک فرصتی برای پل زدن بر روی شکاف بین دولت و ملت (شهروندان) است که فرصت مشارکت در فرایندهای تصمیم گیری را برای شهروندان مهیا می سازد. به عبارتی دیگر، دولت الکترونیک از این طریق می تواند باعث افزایش مشارکت و دخالت مستقیم شهروندان در تصمیم گیری های عمومی شود. همچنین باعث افزایش شفافیت و پاسخ گویی دولت ها و در نتیجه رضایت مندی بیشتر ملت از اثرات و سایر کارکردهای مثبت دولت الکترونیک می شود (Caba, et.al, 2005).

در حقیقت، برنامه های مشارکت عمومی، عامه مردم را از اطلاع رسانی بیشتر درباره استدلال پشت تصمیمات رها می سازد. یکی از مزایای مشارکت عمومی این است که عامه مردم بهتر پرورش و توسعه می یابند. مشارکت کنندگان نه تنها موضوع مورد بحث را یاد می گیرند، بلکه آن ها یاد می گیرند که چگونه و چرا تصمیمات به وسیله دولت اتخاذ می شوند. لذا، درگیر ساختن شهروندان در فرآیند تصمیمات خود باعث افزایش پاسخگویی دولت نسبت به نیازهای شهروندان و همچنین مشروعیت دولت در محافل بین المللی می شود.

بنابراین به نوعی می توان گفت که دولت الکترونیک با اثرگذاری بر مشارکت عمومی نیز می تواند بر سطح پاسخگویی عمومی اثرگذار باشد. در حقیقت، دولت الکترونیک با ایفای نقش توزیع عادلانه اطلاعات بین شهروندان و دسترسی برابر آن ها به اطلاعات و ارائه خدمات کیفی و همچنین فراهم ساختن بستر مناسب برای تعامل دوجانبه با شهروندان با بهره گیری از فناوری اطلاعات زمینه را برای افزایش مشارکت شهروندان در تصمیمات دولت فراهم ساخته و زمانی که شهروندان از تصمیمات دولت آگاه و مطلع شوند، به تبع آن، دولت نیز در قبال اقدامات خود به شهروندان پاسخگو خواهند بود. به عبارتی دیگر، زمانی که شهروندان تمایلی به مشارکت در امور عمومی جامعه نداشته باشند، دولتمردان نیز لزومی به پاسخگو بودن در برابر ملت نمی بینند. همان طور که مشاهده می شود حالت های مختلفی از روابط میان این سه متغیر متصور است. هدف این تحقیق بررسی این روابط می باشد.

بنابراین مسئله ای که ذهن نویسندگان مقاله را به خود معطوف کرده است، این است که اولاً آیا دولت الکترونیک بر میزان مشارکت عمومی شهروندان و پاسخگویی عمومی دولتمردان اثرگذار است؟ و ثانیاً، ماهیت این رابطه چگونه است؟ آیا مشارکت عمومی میانجی رابطه میان دولت الکترونیک و پاسخگویی عمومی می باشد؟ آیا بین این سه مفهوم ارتباط وجود دارد و اینکه کدام یک بر دیگری اثرگذار هستند؟ روشن شدن ماهیت این روابط به مسئولان کشور کمک می کند تا تصمیمات بهتری جهت بهبود این سه متغیر اتخاذ کنند.

در ادامه ابتدا ادبیات و تحقیقات مختلف در رابطه با این سه مفهوم مرور گردیده و سپس با تبیین روابط میان این سه متغیر شش مدل فرضی از این روابط و نیز فرضیات تحقیق ارائه می شوند.

۲. مبانی نظری پژوهش

۱،۲ دولت الکترونیک: تداوم اصلاحات بخش دولتی

دولت دیجیتال، یا به طور متداول تر دولت الکترونیک، به عنوان استفاده دولت از فناوری های اطلاعات و ارتباطات برای تولید و ارائه اطلاعات و خدمات تعریف می شود (Fountain, 2001). دولت دیجیتال اغلب به عنوان یک ساز و کار نوآوری جهت احراز سطوح بیشتر کارایی و اثربخشی به کار گرفته می شود. از لحاظ مفهومی، دولت دیجیتال، یکی از عناصر اصلی اصلاحات اطلاعاتی - تکنولوژیکی بخش دولتی فعلی محسوب می شود. این عنصر، نیاز سازمان بخش دولتی را برای یافتن شیوه های رفع

چالش های مدرنیزه شدن، جهانی شدن و توسعه جوامع اطلاعاتی انعکاس می دهد. دولت الکترونیک به عنوان الگوی حکمرانی (بر خلاف اغلب الگوهای حکمرانی) یک موضوع انتخابی به نظر نمی رسد، اما برای هر کشوری که تمایل به ورود به قرن بیست و یکم را به عنوان یک ملت رقابتی در عرصه جهانی دارد، یک الزام ضروری است (نرگسیان، ۱۳۹۰).

دولت الکترونیک به آن دسته از فرآیندها و ساختارهای اداری - سیاسی اشاره دارد که از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می کنند. قدرت تحولی اقدامات الکترونیکی تنها در جریان فرآیندهای موجود نیست، بلکه درباره بازاندیشی و بازمهندسی همه جنبه های دولت و حکمرانی دولتی است. در این حالت، دولت الکترونیک به حل مشکلات جدید و بهبود ظرفیت، عملکرد و نوآوری سازمانی کمک می نماید. اگر تحول عملیات دولت و روابط تعاملی با سهامداران در ذهن نگاه داشته شود، دولت الکترونیک تنها به عنوان یک ساختار افزوده شده به فرآیندها و ساختارهای سنتی دولت باقی می ماند. بنابراین، دولت الکترونیک، ابزار تحول دولت است، اما تشخیص این امر بالقوه نیازمند این است که سازمان های دولتی، ساختارها و فرآیندهای اداری شان را بازسازی نموده و ظرفیت سهامداران شان را به منظور استفاده از خدمات دولت الکترونیک تقویت نمایند (Annttiroiko, 2008: xii).

۲،۲ ابعاد دولت الکترونیک

در یکی از جامع ترین تحقیقاتی که در ارتباط با دولت الکترونیک صورت گرفته (Holzer and Melitski, 2003)، چهار عامل اصلی را برای ارزیابی دولت های الکترونیکی برشمرده اند که در این تحقیق نیز به عنوان ابعاد دولت الکترونیک در نظر گرفته شده اند (پیران نژاد، ۱۳۸۶). البته باید این نکته را عنوان نمود که مشارکت شهروندان که یکی از متغیرهای اصلی تحقیق به شمار می رود به عنوان یکی از ابعاد دولت الکترونیک نیز مطرح شده است، به همین دلیل سه بعد امنیت، محتوا و خدمت رسانی به عنوان ابعاد اصلی دولت الکترونیک در این تحقیق مد نظر قرار گرفته اند:

۱. امنیت^۱: از جمله معضلاتی که در دولت الکترونیک می توان به آن اشاره کرد بحث امنیت و حفظ حریم خصوصی افراد^۲ می باشد. چراکه دولت الکترونیک پایگاه اطلاعاتی بسیار ارزشمند و دقیقی از اعضاء جامعه را در بر دارد و دولتمردان می توانند از این پایگاه برای تصمیم گیری هر چه بهتر در جهت منافع جامعه استفاده نمایند. علی رغم این مزیت عمده، در صورت عدم مدیریت صحیح این پایگاه اطلاعاتی، معایبی چند، گریبان گیر دولت الکترونیک خواهد شد که در کارائی و اثربخشی آن نقش منفی خواهد داشت (West, 2001). از جمله این معایب بحث امنیت اطلاعات می باشد، یعنی اطلاعات شخصی افراد جامعه نباید در اختیار کسانی که قصد ناشایست دارند قرار گیرد که همین عامل، باعث کاهش اعتماد مردم به دولت الکترونیک و نهایتاً نظام حاکم بر جامعه خواهد شد. از جمله راهکارهای مقابله با این بحران می توان به طبقه بندی اطلاعات اشاره کرد که در آن اطلاعاتی که از اهمیت بالایی برخوردارند در طبقه محرمانه جایگذاری شده و از دسترسی همگان به آنها جلوگیری می شود.

۲. محتوا^۳: محتوا یکی از اجزای اساسی هر وب سایت می باشد. هنگام بررسی محتوای یک وب سایت باید چهار حوزه اصلی را در نظر داشت که عبارتند از: ۱- حوزه ارتباط با ما: که در این بخش به کسب اطلاعات به منظور برقراری ارتباط با قسمتی از دولت که در آن وب سایت معرفی شده پرداخته می شود. ۲- حوزه مدارک عمومی: که در این بخش

¹. security
². privacy
³. content

اطلاعاتی در مورد چشم انداز و رسالت سازمان مذکور و همچنین میزان بودجه آن و... ارائه می شود. ۳- حوزه چند رسانه‌ای: در این بخش اطلاعات به شکل‌های متفاوت مانند فیلم، موسیقی و... در اختیار استفاده کنندگان قرار می گیرد. ۴- حوزه غیر قابل دسترسی: باید دقت داشت که عامل اساسی افزایش اعتماد مردم به دولت الکترونیک، شفافیت آن می باشد و در وب سایتهای دولتی باید بخشی را طراحی کرد که در آن مشخص شود که یکسری از اطلاعات محرمانه بوده و از دسترس همگان بدور هستند.

۳. خدمت رسانی^۱: دو نوع وب سایت دولتی وجود دارد. در نوع اول شهروندان به صورت یک طرفه به وب سایت متصل شده و فقط اطلاعات دریافت می کنند. مثل دریافت فرمها و اسناد و... . نوع دوم شامل ارتباط دوطرفه بین شهروندان و دولت می باشد. یعنی کاربران همزمان که اطلاعات از وب سایت دریافت می کنند، اطلاعات نیز به آن می دهند. یعنی می توانند خدمات خاصی را درخواست نمایند یا کالای خاصی را به صورت اینترنتی خریداری کنند یا فرمها و مدارک خاصی را به صورت الکترونیکی تکمیل کرده و از طریق وب سایت دولتی ارسال نمایند.

۴. مشارکت شهروندان^۲: شاید مهم‌ترین هدف از دولت الکترونیک، بهره گیری از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات به منظور افزایش مشارکت شهروندان در فرآیندهای دموکراتیک باشد. از جمله شاخصهایی که در وب سایتهای دولتی نشان دهنده نقش مشارکت شهروندان در شکل دهی سیاستهای اجتماعی است، می توان به بخش انتقادات و پیشنهادات اشاره کرد. همچنین برخی وب سایتها درصدد نظرخوایی در مورد یک موضوع خاص از مردم شده اند که در صورت موافقت مردم با آن، به اجرای یا عدم اجرای آن پردازند.

مشارکت عمومی

تاریخ حیات انسان تاریخ همکاری و ستیز است. زمانی که نخستین بار انسان دریافت که با تجمع توان خود با دیگران می تواند بر مشکلات فائق آید مشارکت زاده شد. دموکراسی‌های اولیه دنیا همچون دموکراسی آتن تبلور مشارکت شهروندان در تعیین سرنوشت خود بود. امروزه مشارکت در بستر جامعه ای دموکراتیک و مدنی صورتی نهادینه به خود می گیرد. مشارکت نهادینه شده در سه بستر جامعه مدنی، شهروندی و دموکراسی شکل گرفته است. بر همین اساس افزایش مشارکت عمومی شهروندان در فرآیندهای خط‌مشی‌گذاری عمومی و اداره امور جامعه در سطوح محلی، منطقه‌ای و ملی یکی از شاخص‌های مهم در پیشرفت جوامع دموکراتیک است (Nader, 2004).

در واژه‌نامه آکسفورد مشارکت به عنوان «عمل یا واقعیت شرکت کردن، بخشی از چیزی را داشتن یا تشکیل دادن» تعریف شده است. یکی از موسسات تحقیقاتی سازمان ملل متحد مشارکت را «کوشش‌های سازمان یافته برای افزایش کنترل بر منابع و نهادهای نظم دهنده در شرایط اجتماعی معین از سوی مردم، گروه‌ها و جنبش‌هایی که تا کنون از حیطه اعمال چنین کنترلی محروم و مستثنی بوده اند» تعریف می کند (غفاری، ۱۳۸۰). بر مبنای این تعریف کلیه افراد جامعه حق دارند در تصمیمات اثرگذار بر سرنوشت‌شان مشارکت داشته باشند (منوریان و همکاران، ۱۳۸۹).

¹.service

².citizen participation

به گفته رابرت دال دموکراسی فرصت «مشارکت واقعی» را فراهم می سازد (دال، ۱۳۷۸). تعامل بین نهادهای مدنی با دولت در یک فرایند دموکراتیک صورت می گیرد. محصول این تعامل دموکراسی مدرنی است که خود را به شکل جمهوری ای نشان می دهد که در آن انسانها محقاند و دولت نماینده و پاسخگوی شهروندان است. از این رو مشارکت در عین اینکه به وجود آورنده دموکراسی است محصول آن نیز می باشد. در گونه شناسی مشارکت می توان به انواع مشارکت های اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی اشاره کرد. با جمع بندی موارد ذکر شده مشارکت عمومی را می توان «میزان آگاهی و تمایل مردم جهت دخالت و اثرگذاری بر خط مشی های عمومی، اداره امور عمومی و تعیین سرنوشت خود و کشور خود به صورت جمعی» تعریف کرد. در تحقیق حاضر مشارکت عمومی بر اساس دو بعد تمایل به مشارکت و عمل مشارکت مفهوم سازی شده است. منظور از تمایل به مشارکت میزان علاقه و انگیزه مردم برای دخالت و اثرگذاری بر خط مشی های عمومی، اداره امور عمومی و تعیین سرنوشت خود و کشور خود به صورت جمعی می باشد. همچنین منظور از عمل مشارکت، نوع و میزان رفتارهای مشارکتی مردم جهت دخالت و اثرگذاری بر خط مشی های عمومی، اداره امور عمومی و تعیین سرنوشت خود و کشور خود به صورت جمعی می باشد.

پاسخگویی عمومی

پاسخگویی عمومی از نشانه های اداره مدرن و دموکراتیک می باشد. اگر آنهایی که قدرت دارند در رابطه با اعمال، اشتباهات و تصمیم گیری هایشان به مردم پاسخگو نباشند، دموکراسی و مردم سالاری در حد حرف و شعار باقی می ماند. بنابراین، پاسخگویی عمومی به عنوان یک نهاد، مکمل مدیریت دولتی در یک حکومت دموکراتیک و مردم سالار می باشد (Bovens, 2005: 2).

پیدایش پاسخگویی عمومی

واژه انگلیسی پاسخگویی به دوران پیروزی نورمن ها در انگلستان در سال های بعد از سال ۱۰۶۶ میلادی برمی گردد. در سال ۱۰۸۵ میلادی ویلیام اول، پادشاه انگلستان از همه مالکان زمین در سرتاسر قلمرو خود درخواست کرد تا صورت زمین و اموال خود را ارائه کنند. بعدها از این مالکان خواسته شد تا سوگند وفاداری به شاه بخورند. یعنی این سرشماری علاوه بر اهداف حسابرسی مالیاتی، اهدافی سیاسی را نیز تعقیب می کرد. از آن هنگام به بعد کم کم نوعی سیستم پاسخگویی به حکومت پادشاهی متمرکز شکل گرفت که به صورت بازرسی های متمرکز در هر شش ماه برای حساب پس دهی رعایا انجام می گرفت (Dubnick, 2002: 7-9).

از اواخر قرن بیستم، دنیای انگلوساکسون ها (آمریکا، انگلستان، استرالیا و ...) شاهد یک تحول از دفترداری و حسابداری سنتی به نوعی اداره عمومی همراه با پاسخگویی وسیع بوده است. این تحول همزمان با معرفی مدیریت دولتی نوین در دولت تاجر در انگلستان و نیز اصلاحات دولتی صورت گرفته در جهت مدیریت گرایی در دولت کلینتون - ال گور در آمریکا بوده است. در هر دو این اصلاحات انواع روش ها و ابزارهای بخش خصوصی همچون پاسخگویی وارد بخش عمومی شده است (Pollitt and Bouckaert, 2005: 98).

پاسخگویی عمومی و ابعاد آن

از منظر جامعه شناسی می توان پاسخگویی عمومی را این گونه تعریف کرد: «یک رابطه اجتماعی که در آن یک بازیگر الزام دارد که اقدامات و عملکرد خود را برای «دیگران مهم» توضیح دهد و توجیه کند» (Romzek and Dubnick, 1998: 6). اُکونل (۲۰۰۵) عقیده دارد، پاسخگویی عمومی وقتی وجود دارد که خدمات عمومی با کیفیت بالا، هزینه پایین و روش مناسب ارائه

شوند. کاپل (۲۰۰۵) نیز پاسخگویی عمومی را متشکل از پنج بعد شفافیت، تعهد، کنترل پذیری، مسئولیت و جوابگویی می‌داند. به نظر می‌رسد پاسخگویی عمومی از مفاهیم کلانی است که مجموعه‌ای از معانی مثبت را در خود دارد و تعریف دقیق آن مشکل است. با این حال، به منظور سنجش این متغیر ناگزیر از بکارگیری یک تعریف قراردادی و محدودکننده می‌باشیم.

در این تحقیق پاسخگویی عمومی الزام دولت و مسئولان حکومت و سازمان‌های دولتی نسبت به توضیح و توجیه اقدامات و تصمیمات خود به مردم و نمایندگان آن‌ها تعریف می‌شود. بر همین اساس پاسخگویی در این تحقیق متشکل از چهار بعد تعهد، تکریم، شفافیت و کنترل‌پذیری مفهوم‌سازی می‌شود. این چهار بعد از ادبیات تحقیق و به ویژه از مدل پنج‌بعدی کاپل (۲۰۰۵) برگرفته شده است.

منظور از تعهد، احساس مسئولیت مقامات سازمان‌های دولتی در قبال شهروندان می‌شود. تکریم دلالت بر مورد احترام قرار گرفتن شهروندان در مواجهه با مسئولان و سازمان‌های دولتی می‌باشد. شفافیت، اطلاع‌رسانی صادقانه و عدم مخفی‌کاری مسئولان نسبت به مردم می‌باشد. بعد کنترل‌پذیری نیز میزان انتقادپذیری دولت و مسئولان سازمان‌های دولتی و حساسیت آن‌ها به نظرات مردم را نشان می‌دهد.

کارکردها و پیامدهای پاسخگویی عمومی

در اغلب جوامع پاسخگویی عمومی از طریق انتخابات انجام می‌شود. در واقع مردم به نمایندگان خود در قوه مقننه این اختیار را می‌دهند که مدیران سیاسی و کارکنان دولتی را از طریق ساز و کارهای نظارتی و ممیزی پاسخگو نمایند. مدیران سیاسی نیز مأموران فرودست خود را از راه سلسله مراتب اختیار و مسئولیت و همچنین دادگاه‌ها و محاکم اداری نیز، مجریان را در برابر قانون پاسخگو نگه می‌دارند (Aucoin and Heintzman, 2000: 345). می‌توان پیامدها و کارکردهای پاسخگویی را تحت این شش عنوان بیان کرد:

۱. کنترل دموکراتیک: مهم‌ترین کارکرد پاسخگویی کنترل دموکراتیک می‌باشد. از طریق کنترل دموکراتیک بر قدرت بخش عمومی نظارت می‌شود و از سوء استفاده از اختیارات عمومی پیشگیری به عمل می‌آید. هر کدام از عناصر زنجیره تفویض اختیار سعی دارند تا بکارگیری و اعمال این قدرت انتقال یافته را، از طریق پاسخگو نگه داشتن عوامل و کارگزاران کنترل کنند. بر اساس همین روابط پاسخگویی است که شهروندان عملکرد دولت را قضاوت می‌کنند و می‌توانند با نوع رأی دادن خود نمایندگان سیاسی خود را جریمه کنند. بنابراین پاسخگویی و حساب پس دادن بخش عمومی یک شرط ضروری فرایند دموکراسی می‌باشد، زیرا که در نهایت پاسخگویی عمومی داده‌های لازم برای قضاوت درباره عدالت، اثربخشی و کارآیی دولت را برای هم نمایندگان سیاسی و هم رأی‌دهندگان مشخص می‌کند (Bovens, 2003: 13).

۲. یکپارچگی در اداره عمومی و تضمین استفاده صحیح از منابع عمومی: از مهم‌ترین کارکردهای پاسخگویی عمومی آن است که مردم مطمئن می‌شوند کارگزاران در بکارگیری و استفاده بهینه از منابع عمومی، از حدود قوانین موضوعه و ارزش‌های خدمات عمومی عدول نکرده‌اند (فقیهی، ۱۳۸۰: ۵۶). پاسخگویی عمومی یکپارچگی اداره عمومی را افزایش می‌دهد و اداره عمومی را در برابر فساد، خویشتناوندگرای و سوء استفاده از قدرت و دیگر رفتارهای نامرتب ایمن می‌سازد (Bovens, 2005).

۳. بهبود خدمات و عملکرد دولتی: پاسخگویی عمومی به معنای پرورش یادگیری فردی و نهادی است (Aucoin and Heintzman, 2000: 349). پاسخگویی عمومی فقط درباره کنترل و تنبیه نیست، بلکه درباره یادگیری و پیش‌گیری نیز

می‌باشد. در این فرایند هنجارهایی تازه تولید می‌شوند یا هنجارهای قدیمی بهبود می‌یابند، درونی می‌شوند و تطابق می‌یابند. مدیران، استانداردهایی که باید رعایت کنند و حقایقی که در آینده باید در برابر آن‌ها پاسخگو باشند را می‌آموزند. برای مثال، در رسیدگی‌ها و بازرسی‌های پارلمان درباره کوتاهی یک وزارتخانه و قصور در اجرای خط‌مشی‌های عمومی، مدیران دولتی اجرای صحیح خط‌مشی‌ها و رویه‌های عمومی را یاد می‌گیرند و احتمال بروز این نوع قصور در اجرای خط‌مشی‌های عمومی کاهش می‌یابد.

۴. افزایش مشروعیت و اعتماد عمومی: سه کارکرد قبلی در کنار یکدیگر منجر به افزایش مشروعیت و اعتماد عمومی می‌شوند. دولت‌ها به طور روز افزونی با انتظارات و انتقادات گوناگونی مواجه هستند. پاسخگویی عمومی با مفهوم شفافیت، جوابگویی و مسئولیت‌انزاری است برای اطمینان یافتن از اعتماد عمومی مردم به دولت. در واقع پاسخگویی عمومی مانند پلی عمل می‌کند که شکاف بین شهروندان و نمایندگان و نیز شکاف بین اداره‌کننده و اداره‌شونده را از بین می‌برد و منجر به افزایش مشروعیت و اعتماد می‌گردد (Aucoin and Heintzman, 2000: 350).

۵. افزایش مشارکت عمومی: زمانی که یک دولت نسبت به انتظارات مردم و عملکرد خود پاسخگو باشد، مردم نیز با افزایش سطح مشارکت عمومی در امور کشور و جامعه، رضایت خود را از دولت و مسئولین ابراز می‌دارند.

۶. به پایان رساندن حوادث و بحران‌ها: در موارد شکست خط‌مشی‌ها، کوتاهی دولت‌ها در بحران‌ها، ضعیف عمل کردن دولت در موارد بلایای طبیعی و ... پاسخگویی عمومی از مهم‌ترین اقدامات است. پاسخگویی عمومی به مردم کمک می‌کند تا شکایات و نارضایتی‌های خود را به گوش مسئولان برسانند. در واقع از طریق حساب پس‌دادن، مقصران شناسایی و مجازات می‌شوند و این کمک می‌کند تا مردم پایان این بحران و کوتاهی‌ها را بپذیرند و آن‌ها را فراموش کنند. جستجوهای پارلمانی، بررسی‌های اداری و ملاحظه و شنیدن افکار عمومی در مورد بلایای طبیعی، شکست برنامه‌ها، حوادث حمل‌ونقل مثل سقوط هواپیما، بحران‌ها و ... در جهت رفع همین مشکل صورت می‌گیرند (Bovens 2003: 15).

لازم به ذکر است که در این تحقیق از بین شش پیامد ذکر شده تنها ارتباط پاسخگویی عمومی با پیامد مشارکت عمومی بررسی شده است.

۳,۲ رابطه بین دولت الکترونیک، مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی

دولت الکترونیک و مشارکت عمومی. شاید مهم‌ترین هدف از دولت الکترونیک، بهره‌گیری از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات به منظور افزایش مشارکت شهروندان در فرآیندهای دموکراتیک باشد. از جمله شاخص‌هایی که در وب سایت‌های دولتی نشان‌دهنده نقش مشارکت شهروندان در شکل‌دهی سیاست‌های اجتماعی است، می‌توان به بخش انتقادات و پیشنهادات اشاره کرد. همچنین برخی وب سایت‌ها درصدد نظرخواهی در مورد یک موضوع خاص از مردم شده‌اند که در صورت موافقت مردم با آن، به اجرای یا عدم اجرای آن بپردازند.

دولت الکترونیک به عنوان یک الگوی اداره، مشارکت قوی و مثبت شهروندان در تصمیمات خط‌مشی را از طریق تعاملات دو طرفه در بر گرفته است. این الگو در تلاش جهت تأکید بر دموکراسی و شفافیت به وسیله استفاده از فناوری اطلاعات است. در حقیقت، ارائه خدمات به صورت الکترونیکی به شهروندان توسط دولت منجر به رضایت بیشتر مردم از دولت و همچنین انعطاف‌پذیری بیشتر دولت می‌شود که در نهایت منجر به بهبود تصور اجتماع از دولت می‌شود و روابط جامعه و دولت را نزدیکتر

کرده که خود عامل اساسی در افزایش مشارکت شهروندان در امور مملکتی می‌باشد. بنابراین فرضیه اول تحقیق به شکل زیر تدوین می‌شود:

فرضیه اول: دولت الکترونیک بر روی مشارکت عمومی اثر مثبت و معناداری دارد.

دولت الکترونیک و پاسخگویی عمومی. پاسخگویی و مسئولیت پذیری، هنجارهای کلیدی مدیریت مالی دولتی معاصر برای اندیشمندان و کاربران مدیریت دولتی در دموکراسی‌ها بوده‌اند. همچنین تعامل دوطرفه حاصله از فناوری‌ها در دولت الکترونیک منجر به بهبود خدمت‌رسانی و همچنین منجر به بالا رفتن مسئولیت‌پذیری به شهروندان به‌عنوان راهی برای ارتقاء اعتماد عمومی به دولت برشمرده می‌شود و همچنین منجر به انجام بهتر وظایف دولت نسبت به آنچه که انجام می‌دهد، می‌شود و این تعامل دوطرفه از طریق اینترنت منجر به افزایش پاسخگویی دولت نسبت به نیازها و تقاضاهای شهروندان می‌شود. بنابراین فرضیه دوم تحقیق به شکل زیر تدوین می‌شود:

فرضیه دوم: دولت الکترونیک بر روی پاسخگویی عمومی اثر مثبت و معناداری دارد.

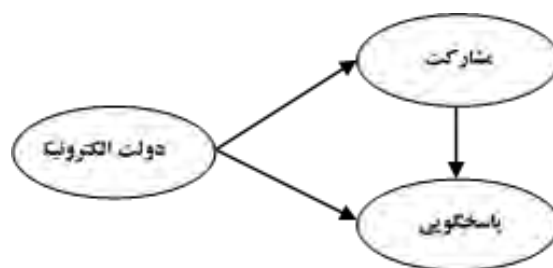
دولت الکترونیک، مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی. یکی دیگر از حالت‌های قابل تصور آن است که مشارکت عمومی به‌عنوان میانجی در رابطه بین دولت الکترونیک و پاسخگویی عمومی عمل کند. یعنی دولت الکترونیک علاوه بر این که مستقیماً بر پاسخگویی عمومی اثرگذار است، به طور غیرمستقیم و از طریق متغیر میانجی مشارکت عمومی نیز بر پاسخگویی عمومی تأثیر می‌گذارد. در واقع، دولت الکترونیک زمینه‌ساز ایجاد دولتی پاسخگو می‌شود و سطوح بالای مشارکت عمومی خود سطوح بالای تمایل و اقدام دولتمردان به پاسخگو بودن نسبت به نیازها و دغدغه‌های مردم را پدید می‌آورد. به نظر می‌رسد، مشارکت عمومی نیز نقشی مؤثر در رابطه بین دولت الکترونیک و پاسخگویی عمومی مردم داشته باشد. دلیل این امر آن است که دولت الکترونیک با ارتقاء مشارکت شهروندان در تصمیمات عمومی زمینه ارتقاء پاسخگویی عمومی مدیران دولتی را فراهم می‌سازد. شاید از مهم‌ترین جنبه‌های مشارکت عمومی تمایل و اقدام مردم به انتقاد و پرسش درباره تصمیمات و عملکرد دولت و مسئولان دولتی می‌باشد. بدیهی است شهروندانی که نسبت به چنین مشارکت‌هایی تمایل نشان می‌دهند، انتظار دارند که دولت و مسئولان دولتی نسبت به عملکرد خود و نیز خواسته‌های مردم پاسخگو و مسئولیت‌پذیر می‌باشند. بنابراین، می‌توان انتظار داشت که مشارکت عمومی باعث شکل‌گیری انتظار افزایش پاسخگویی عمومی شود.

بنابراین فرضیه سوم تحقیق به شکل زیر تدوین می‌شود:

فرضیه سوم: در رابطه بین دولت الکترونیک و پاسخگویی عمومی، مشارکت عمومی نقش میانجی دارد.

۳. چارچوب نظری پژوهش

چارچوب نظری یک الگوی مفهومی است که مبتنی است بر روابط تئوریک میان شماری از عواملی که در مورد مسائل مورد پژوهش با اهمیت تشخیص داده شده‌اند. این چهارچوب نظری با بررسی سوابق پژوهشی در قلمرو مساله به گونه‌ای منطقی جریان پیدا می‌کند. با توجه به تعاریف ارائه شده و ذکر تحقیقات گذشته، محققین، مدل مفهومی زیر را برای تبیین ماهیت روابط میان دولت الکترونیک، مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی و به شرح زیر ارائه کردند



نمودار شماره یک: مدل مفهومی تحقیق

۴. روش شناسی پژوهش

از آنجایی که هدف پژوهش تعیین روابط علی میان متغیرهای دولت الکترونیک، مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی می باشد، پس تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی و از نوع همبستگی و به طور مشخص مبتنی بر مدل معادلات ساختاری^۱ است که به روش پیمایشی انجام شده است. برای بررسی روابط میان متغیرها در دهه های اخیر روش های فراوانی ارائه شده است. یکی از این روش ها مدل معادلات ساختاری یا تحلیل چند متغیری با متغیرهای مکنون است. مدل معادلات ساختاری یک رویکرد آماری جامعی برای آزمون فرضیه هایی درباره روابط بین متغیرهای مشاهده شده^۲ و متغیرهای مکنون^۳ می باشد. از طریق این رویکرد می توان قابل قبول بودن مدل های نظری را در جوامع خاص آزمون کرد و از آنجایی که اکثر متغیرهای موجود در تحقیقات مدیریتی به صورت مکنون یا پوشیده و پنهان می باشد، ضرورت استفاده از این مدلها روز به روز بیشتر می شود (Segares, 1997).

در مدل مفهومی تحقیق دولت الکترونیک، یک متغیر برونزا و مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی، متغیرهای درونزا هستند. ابزار اصلی گردآوری اطلاعات پرسشنامه است که بر این اساس برای متغیرهای مورد بررسی یعنی دولت الکترونیک، مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی به ترتیب ۸، ۸ و ۹ سوال در نظر گرفته شده است. به منظور سنجش پایایی یک نمونه اولیه شامل ۴۰ پرسشنامه پیش آزمون شد و سپس با استفاده از داده های بدست آمده از پرسشنامه، میزان ضریب اعتماد با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد که این ضریب به ترتیب، ۰/۹۰۲ برای دولت الکترونیک، ۰/۸۱۱ برای مشارکت عمومی و ۰/۷۴۲ برای پاسخگویی عمومی بدست آمد. این اعداد نشان دهنده این است که پرسشنامه از قابلیت اعتماد و به عبارت دیگر از پایایی لازم برخوردار است. مقیاس دولت الکترونیک از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای علی پیران نژاد (۱۳۸۶) استفاده شده است و مقیاس مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی توسط محققان این مقاله و با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی ساخته شد. بدین منظور با توجه به تعریف عملیاتی و ابعاد هر متغیر (پاسخگویی عمومی و مشارکت عمومی) سوالاتی طراحی و پرسشنامه ها مورد تحلیل عاملی تأییدی نیز قرار گرفتند. نتایج تحلیل عاملی تأییدی که با استفاده از مدل سازی معادلات ساختاری صورت می گیرد نیز، مناسب بودن پرسشنامه های طراحی شده را تأیید می کند. جداول ۱ تا ۲ نتایج تحلیل عاملی تأییدی یا همان مدل اندازه گیری را نشان می دهند.

همچنین جهت آزمون روایی سؤالات هم از اعتبار محتوا و هم از اعتبار سازه (عاملی) استفاده شد. برای سنجش اعتبار محتوای پرسشنامه از

¹ Structural equation modeling

² Observed variables

³ Latent variables

نظرات متخصصان، اساتید دانشگاهی و کارشناسان خبره استفاده شده است و اصلاحات لازم به عمل آمده است. آزمون اعتبار عاملی پرسشنامه نیز همان طور که پیش تر ذکر شد، با کمک تحلیل عاملی تأییدی و با استفاده از نرم افزار لیزرل انجام گرفت. لازم به ذکر است که برای اینکه مدل اندازه گیری یا همان تحلیل عاملی تأییدی، تأیید شود، اولاً باید شاخص های آن برازش مناسبی داشته باشند و ثانياً مقادیر t -value ضرایب استاندارد آن باید معنی دار باشند. اگر مقدار معذور کای کم، نسبت معذور کای به درجه آزادی (df) کوچکتر از ۳، RMSEA کوچکتر از ۰,۰۸ و نیز GFI و AGFI بزرگتر از ۰,۹۰ باشند، می توان نتیجه گرفت که مدل برازش بسیار مناسبی دارد. مقادیر t نیز اگر از ۱/۹۶ بزرگتر یا کوچکتر از ۱/۹۶- باشند، معنی دار خواهند بود.

جامعه آماری شامل شهروندان منطقه ۵ شهر تهران می باشد. نمونه گیری به روش تصادفی خوشه ای صورت گرفته است. حجم نمونه آماری بر اساس جدول مورگان حدود ۳۸۴ نفر برآورد شده است. بر اساس تجربیات محققین تعداد بیشتری از حجم نمونه پرسشنامه پخش شد که برای اطمینان بیشتر ۴۰۰ پرسشنامه توزیع گردید و در نهایت ۳۸۵ پرسشنامه جمع آوری شد.

جدول ۱. نتایج تحلیل عاملی تأییدی (مدل اندازه گیری) پاسخگویی عمومی

شماره عامل های بدست آمده سؤال ضریب استاندارد ارزش t			
۱	تعهد	شهروندان به طور مناسبی از خدمات دولت و سازمانهای دولتی برخوردار می شوند.	۰/۵۷ ۵/۸۶
۲	تعهد	دولت و سازمانهای دولتی در برابر عملکرد خود پاسخگو هستند.	۰/۶۱ ۷/۱۱
۳	تعهد	دولت و سازمانهای دولتی در قبال شهروندان خود احساس مسئولیت می کنند.	۰/۵۸ ۶/۱۲
۴	تکریم	به عقیده من دولت و سازمانهای دولتی نسبت به شهروندان خود وفادارند.	۰/۶۴ ۷/۳۹
۵	تکریم	شهروندانی که به سازمانهای دولتی مراجعه می کنند، از احترام کافی برخوردار می شوند.	۰/۶۳ ۷/۳۲
۶	شفافیت	دولت و سازمانهای دولتی وظایف خود را به طور واضح و شفاف انجام می دهند.	۰/۷۹ ۹/۲۲
۷	شفافیت	دولت و سازمانهای دولتی در اطلاع رسانی به مردم کاملاً واضح و شفاف عمل می کنند.	۰/۷۲ ۸/۰۹
۸	کنترل پذیری	به نظر من دولت و سازمانهای دولتی انتقاد پذیرند.	۰/۸۱ ۹/۲۹
۹	کنترل پذیری	دولت و سازمانهای دولتی، انتقادات و پیشنهادات شهروندان را با حساسیت مد نظر قرار می دهند.	۰/۷۸ ۸/۹۶
$\chi^2 = 32/44$ df = 23 RMSEA = 0/047 GFI = 0/95 AGFI = 0/93			

جدول ۲. نتایج تحلیل عاملی تأییدی (مدل اندازه گیری) مشارکت عمومی

شماره عامل های بدست آمده سؤال ضریب استاندارد ارزش t			
۱	تمایل به مشارکت	من تمایل دارم آراء خود را درباره بهبود اداره دولت و سازمان های دولتی به گوش مسئولان برسانم.	۰/۶۵ ۶/۲۴
۲	تمایل به مشارکت	مردم باید جهت بهبود اداره دولت و سازمان های دولتی، پیشنهادات و انتقادات خود را به آنها ارائه دهند.	۰/۵۷ ۵/۱۰
۳	تمایل به مشارکت	مردم باید نسبت به بهبود اداره جامعه خود، احساس مسئولیت داشته باشند.	۰/۸۳ ۸/۴۹
۴	تمایل به مشارکت	مردم باید برای تعیین سرنوشت جامعه خود، با هم بحث و تبادل نظر داشته باشند.	۰/۶۹ ۶/۸۹
۵	عمل مشارکت	من به صورت آگاهانه و داوطلبانه در فعالیت های اجتماعی شرکت می کنم.	۰/۵۸ ۴/۴۶
۶	عمل مشارکت	من به صورت آگاهانه و داوطلبانه با سازمان های خیریه همکاری می کنم.	۰/۸۶ ۸/۷۸
۷	عمل مشارکت	من به صورت آگاهانه و فعال در راهپیمایها (مثل ۲۲ بهمن) شرکت می کنم.	۰/۵۲ ۴/۲۶
۸	عمل مشارکت	من به صورت آگاهانه و داوطلبانه در انتخابات شرکت می کنم.	۰/۶۷ ۵/۹۲
$\chi^2 = 59/36$ df = 22 RMSEA = 0/059 GFI = 0/96 AGFI = 0/94			

۵. تجزیه و تحلیل داده ها

به منظور آزمون فرضیات، ابتدا از آزمون همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن با استفاده از نرم‌افزار SPSS 16، جهت سنجش همبستگی بین متغیرها استفاده شد. سپس رابطه علی بین متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق، با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری، با کمک نرم‌افزار Lisrel 8.54 آزمون شد. جدول ۳ نتایج همبستگی میان ۳ متغیر اصلی تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول ۳. ماتریس همبستگی اسپیرمن میان متغیرهای تحقیق

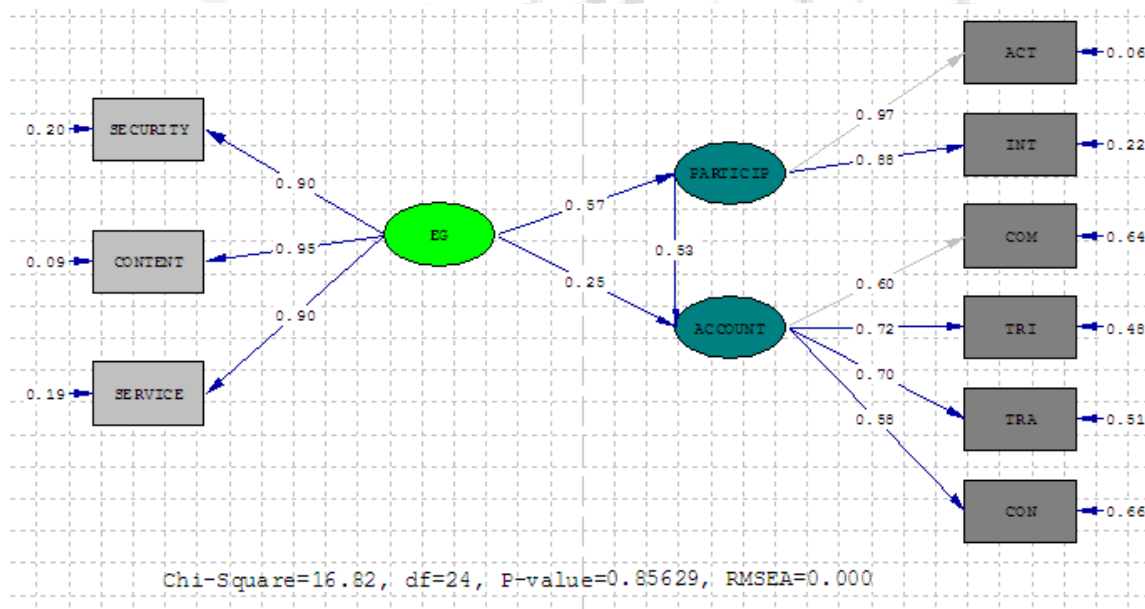
	دولت الکترونیک	مشارکت عمومی	پاسخگویی عمومی
دولت الکترونیک	۱		
مشارکت عمومی	۰/۵۷۲	۱	
پاسخگویی عمومی	۰/۴۲۴	۰/۵۴۰	۱

همه ضرایب در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار هستند.

۱,۵ مدل معادلات ساختاری

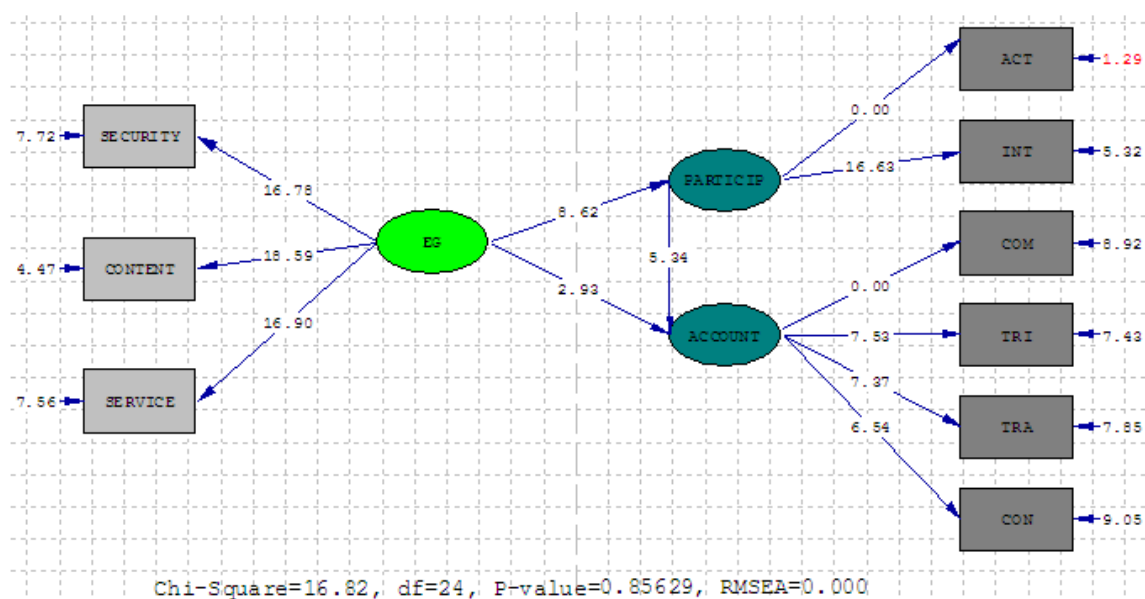
به منظور سنجش رابطه علی که در فرضیات ذکر شده بودند، از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که برای اینکه مدل ساختاری یا همان نمودار مسیر، تأیید شود، اولاً باید شاخص‌های آن برازش مناسبی داشته باشند و ثانیاً باید مقادیر t -value و ضرایب استاندارد معنی‌دار باشند. اگر مقدار χ^2 کم، نسبت χ^2 به درجه آزادی (df) کوچکتر از ۳، RMSEA کوچکتر از ۰,۰۸ و نیز GFI و AGFI بزرگتر از ۰,۹۰ باشند، می‌توان نتیجه گرفت که مدل، برازش بسیار مناسبی دارد. مقادیر t نیز اگر از ۱/۹۶ بزرگتر یا از ۱/۹۶- کوچکتر باشند، در سطح اطمینان ۹۹٪ معنی‌دار خواهند بود.

همانطور که در نمودار شماره ۲ و ۳ مشاهده می‌شود، اعتبار و برازندگی مناسب مدل‌ها تأیید می‌شود، چرا که مقدار مجذور کای، مقدار RMSEA و نسبت کای دو به درجه آزادی در همه مدل‌ها کم‌تر از ۳ بوده و نیز مقدار GFI و AGFI در همه مدل‌ها بالای ۹۰ درصد است.



نمودار شماره ۲: مدل‌سازی معادلات ساختاری (ضرایب استاندارد شده)

دولت الکترونیک با EG، مشارکت عمومی با PARTICIP و پاسخگویی عمومی با ACCOUNT در نمودار شماره ۲ و ۳ نشان داده شده‌اند.



نمودار شماره ۳: مدلسازی معادلات ساختاری (معنی داری)

همانطور که نمودار شماره ۲ و ۳ نشان می دهد اثر دولت الکترونیک بر مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی معنی دار است و تایید می شود. همچنین رابطه بین مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی نیز معنی دار بوده و تایید می شوند، از این رو نقش میانجی متغیر مشارکت عمومی نیز تایید می شود. مقادیر t هر همه بالاتر از ۱/۹۶ بوده و معنی دار است. مقادیر t نشان می دهد که فرضیات تحقیق تایید می شوند. همچنین جدول شماره ۴ یافته های تحلیل علی با استفاده از مدل معادلات ساختاری برای آزمون فرضیات تحقیق را نشان می دهد.

جدول شماره ۴: یافته های حاصل از مدل معادلات ساختاری در آزمون فرضیات تحقیق

نتیجه	t -value	ضریب استاندارد (R)	مدل اصلی تحقیق
قبول	۵,۶۲	۰۵۷	دولت الکترونیک → مشارکت عمومی
قبول	۲,۹۳	۰۲۵	دولت الکترونیک → پاسخگویی عمومی
قبول	۵,۳۴	۰۵۳	مشارکت عمومی → پاسخگویی عمومی

$\chi^2 = 16.82$, $df = 24$, $RMSEA = 0.000$, $GFI = 0.98$, $AGFI = 0.97$

ارزش t در سطح اطمینان ۹۹٪ معنی دار می باشد.

۶. بحث و نتیجه گیری

هدف این مقاله بررسی روابط میان دولت الکترونیک، مشارکت عمومی و پاسخگویی عمومی بوده است. با توجه به نتایج بدست آمده از فرضیه اول مشخص می شود که دولت الکترونیک از عوامل اصلی ایجاد مشارکت عمومی در شهروندان می باشد؛ مردم

زمانی تمایل به مشارکت در امور اداره جامعه خود خواهند داشت و نیز زمانی اقدام به مشارکت خواهند کرد که احساس کنند قادر به اثرگذاری می‌باشند و شفافیت فعالیت های دولت افزایش یابد که تمام این امور با تحقق دولت الکترونیک امکان پذیر می شود. در واقع، دولت الکترونیک معتقد است که یک دموکراسی واقعاً قوی و قدرتمند باید دربرگیرنده ایده گفتمان سیاسی و عمل سیاسی بوده و برای شنیدن صداهای گوناگون و متضاد و فعالیت سیاسی شهروندان، چنین بستری را تسهیل و شهروندان را ترغیب و تهییج نماید. لذا دولت الکترونیک به عنوان یکی از الگوهای نوین اداره با افزایش مشارکت شهروندان از طریق فناوری اینترنت می تواند هم به تحکیم رابطه دولت و شهروندان و همچنین تحکیم نظام پاسخگویی کمک نماید (Homburg, 2008: 88-90).

در کل، کسی ممکن است چنین استنباط کند که نوع و سطح خدمات در بستر ابتکار عمل های دولت الکترونیک به وسیله دیدگاه های غالب درباره دموکراسی و مشارکت عمومی شکل می گیرد (Homburg, 2008: 93-94). در حقیقت، امروزه مشارکت در بستر جامعه ای دموکراتیک و مدنی صورتی نهادینه به خود می گیرد. مشارکت نهادینه شده در سه بستر جامعه مدنی، شهروندی و دموکراسی شکل گرفته است. بر همین اساس افزایش مشارکت عمومی شهروندان در فرآیندهای خط مشی گذاری عمومی و اداره امور جامعه در سطوح محلی، منطقه ای و ملی یکی از شاخص های مهم در پیشرفت جوامع دموکراتیک است (Nader, 2004).

رابطه میان دولت الکترونیک و پاسخگویی عمومی نیز معنادار بوده است؛ یعنی فرضیه دوم تحقیق نیز تایید می شود و با نتایج تحقیق زینالی صومعه و همکاران (۱۳۹۲) مطابقت دارد. هر دولتی نیازمند یک نظام پاسخگو است و لازمه دموکراسی، داشتن یک نظام پاسخگویی مناسب است. رابطه بین دولت و شهروندان، نظام پاسخگویی را شکل می دهد که به موجب آن، سازمان های دولتی وظایف مربوط را انجام می دهند و شهروندان اجازه می دهند که این وظایف انجام شوند، مشروط بر اینکه وکیل از حد خود تجاوز نکند و پاسخگو باشد؛ اما اگر در رابطه بین دولت و شهروندان شکافی ایجاد شود، نظام پاسخگویی نیز دچار اختلال شده و بر هم می خورد. یکی از الگوهای اداره که خاستگاه شکل گیری و ظهور آن به تحکیم رابطه بین دولت و ملت و از بین بردن شکاف ایجاد شده بین این دو جهت تقویت و تحکیم نظام پاسخگویی عمومی مربوط می شود، دولت الکترونیک است (Homburg, 2008: 88-90).

بر اساس نتایج تحقیق حاصل از فرضیه سوم، نقش میانجی مشارکت عمومی نیز در این تحقیق تایید شد که با نتایج تحقیق منوریان و همکاران (۱۳۸۹) مطابقت دارد؛ یعنی دولت الکترونیک نیز به عنوان یکی از الگوی نوین حکمرانی جهت تحقق دموکراسی سعی نموده است که با بهره گیری از فناوری اطلاعات در ارائه خدمات کیفی به شهروندان، آن ها را در فرآیندهای خط مشی گذاری عمومی درگیر ساخته و از این طریق به ارتقاء پاسخگویی و مسئولیت پذیری مدیران دولتی به عنوان یک الزام کمک نماید. در حقیقت، مشارکت شهروندان و تعامل دوطرفه شهروندان با مدیران دولتی از طریق بهره گیری از فناوری اطلاعات در دولت الکترونیک باعث شکل گیری فرآیند پاسخ خواهی شهروندان از مدیران دولتی و به تبع آن نیز باعث شکل گیری فرآیند پاسخگویی مدیران دولتی به شهروندان می شود. در واقع، پیامد مشارکت شهروندان، خود نوعی پاسخگوتر ساختن اداره نسبت به عامه مردم و افزایش مشروعیت برنامه ها و عوامل دولتی است. رفتار مسئولانه و پاسخگو نیازمند این است که مدیران دولتی با

شهروندان تبعه خودشان نه به عنوان مشتری بلکه به عنوان اعضای یک جامعه دموکراتیک تعامل برقرار نمایند (Aucoin and Heintzman, 2000).

در پایان، به مسئولان دولت و سازمان های دولتی توصیه می شود با بهبود رابطه خود با شهروندان و شفاف عمل کردن و همچنین تعامل دو طرفه با آنها از طریق بهره گیری از فناوری اطلاعات نسبت به تصمیمات و اقدامات خود پاسخگو باشند. همچنین به آنها یادآوری می شود که اگر بتوانند سطح اعتماد مردم را ارتقاء دهند، خود به خود احساس مسئولیت شهروندان نسبت به سرنوشت خود و جامعه خویش افزایش یافته و سطوح مشارکت آنها در اداره امور جامعه بالا می رود. این امر گامی بزرگ به سوی مردم سالاری و پرورش جامعه مدنی است.

منابع

- پیران نژاد، علی (۱۳۸۶). بررسی رابطه بین دولت الکترونیک و اعتماد عمومی، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت دولتی دانشگاه تهران.
- دال، رابرت (۱۳۷۸). درباره دموکراسی، ترجمه حسن فشارکی، انتشارات شیرازه، تهران.
- زینالی صومعه، پروانه، پورعزت، علی اصغر و دودانگه، پروین (۱۳۹۲). کارکردهای استقرار دولت الکترونیک در ایران (مورد مطالعه: بانکداری الکترونیک)، فصلنامه آینده پژوهی مدیریت، سال بیست و چهارم، شماره ۹۹، صص ۷۰-۵۵.
- غفاری، غلامرضا (۱۳۸۰). بررسی موانع اجتماعی- فرهنگی موثر بر مشارکت اجتماعی - اقتصادی سازمان یافته در جامعه روستایی ایران: مطالعه موردی روستاهای شهرستان کاشان، موسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران، تهران.
- فقیهی، ابوالحسن. ۱۳۸۰. نظام های پاسخگویی در بخش دولتی، مطالعات مدیریت، ش. ۴۴: ۵۳-۶۱.
- منوریان، عباس، نرگسیان، عباس، فتاحی، مهدی و واثق، بهاره (۱۳۸۹). بررسی رابطه بین پاسخگویی عمومی، مشارکت عمومی و اعتماد عمومی در سازمان های دولتی: مناطق ۲۲ گانه شهر تهران، فصلنامه مدرس علوم انسانی- پژوهش های مدیریت در ایران، دوره چهاردهم، شماره سوم، صص ۲۷۴-۲۵۱.
- نرگسیان، عباس (۱۳۹۰). تئوری های مدیریت دولتی، انتشارات نگاه دانش، تهران.

- Anttiroiko, A.-V. (2008). "Electronic Government: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications", Hershey, Information Science Reference, pp. 1-4337.
- Aucoin, P. & R. Heintzman (2000). The dialectics of accountability for performance in public management reform. *International Review of Administrative Sciences*. 66: 343-50.
- Bovens, M. (2005). Accountability. Part of the Oxford Handbook of Public Management, Oxford: Oxford University Press.
- Bovens, Mark. (2003). Public Accountability. Paper presented at the EGPA annual conference. Oeiras Portugal September 3-16.
- Bovens, Mark. (2005). Analysing and assessing public accountability. Paper presented at Accountable Governance: An International Research Colloquium, Queens University. Belfast October 20-22.
- Caba, M. C., López Hernández, A. M., & Rodríguez Bolívar, M. P. (2005). "Citizens' access to on-line governmental financial information: Practices in the European Union countries", *Government Information Quarterly*, 22(2), 258-276.
- Dubnick, Melvin J. (2002). Seeking Salvation for Accountability. paper presented at the 2002 Annual Meeting of the American Political Science Association. Boston.
- Fountain, J. (2001). "Building the Virtual State", Washington, DC: Brookings Institution.

- Holzer, M. and Melitski, J. (2003). "A Comparative E-Government Analysis of New Jersey's 10 Largest Municipalities". The National Center for Public Productivity.
- Homburg, V. (2008). "Understanding E-government Information Systems in public administration", Routledge Publishing in Taylor and Francis Group, pp. 1-140.
- Justice, J. B., Melitski, J. & Smith, D. L. (2006). "E-Government as an Instrument and Responsiveness Do the Best Practitioners Employ the Best Practices? ", *American Review of Public Administration*, 36, pp. 301-322.
- Kapucu, N. (2008). "Ethics of Digital Government", In A.-V. Anttiroiko, *Electronic Government: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, Hershey, Information Science Reference.
- Koppell, J. (2005). Pathologies of Accountability: ICANN and the Challenge of "Multiple Accountabilities Disorder". *Public Administration Review*, 65, 1: 9-107.
- Nader, R (2004). Public Participation and the Erosion of Democracy, *The Humanist*, 64, 1.
- O'Connell, L. (2005). Program Accountability as an Emergent Property: The Role of Stakeholders in a Program's Field. *Public Administration Review*, 65, 1: 8-93.
- Pollitt, Christopher & Geert Bouckaert (2005). *Public Management Reform: A Comparative Analysis*. Second Edition, Oxford: OUP.
- Romzek, B. S. and M. J. Dubnick. (1998). Accountability. In: J. M. Shafritz (ed.), *International Encyclopaedia of Public Policy and Administration*. Volume 1: A-C. Westview Press.
- Segares A.H. (1997). Assessing the unidimensionality of measurement: a paradigm and illustration within the context of information system; *International Journal of Management Science*, Vol.25, No.1.
- West, D. (2001). "Assessing E-Government: the Internet democracy and service delivery by state and federal governments". *Brown University Report*.

بررسی تأثیر دانش کسب شده از شبکه های اجتماعی و جهت گیری بازار بر استراتژی نوآوری نام تجاری از طریق نقش میانجیگرانه قابلیت استراتژیک رسانه های اجتماعی

(مطالعه موردی: گروه صنعتی انتخاب)

میثم شکری ساز

دانشجوی دکتری کارآفرینی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دهقان - رئیس هلدینگ پارس پندار نهاد.

نویسنده مسئول: میثم شکری ساز (Shekarisaz@gmail.com)

چکیده: این تحقیق درصدد است تا دانش کسب شده از شبکه های اجتماعی و جهت گیری بازار بر استراتژی نوآوری نام تجاری از طریق نقش میانجیگرانه قابلیت استراتژیک رسانه های اجتماعی را در قالب الگوی مفهومی بازنمایی و سنجش نماید. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی است و از نظر نحوه اجرا توصیفی-پیمایشی با رویکرد همبستگی است. جامعه آماری پژوهش حاضر مدیران و سرپرستان گروه صنعتی انتخاب در شهر اصفهان می باشد؛ که با توجه به محدود بودن جامعه آماری (۸۵ نفر) نیازی به نمونه گیری نمی باشد، لذا کل جامعه آماری مورد بررسی قرار می گیرد. ابزار جمع آوری اطلاعات، پرسش نامه محقق ساخته با تعداد ۲۶ سوال که روایی آن از طریق تحلیل عاملی و پایایی آن از طریق شاخص آلفای کرونباخ معادل ۰/۹۲ به دست آمد که شامل مشخصات فردی و سؤالات اصلی و تخصصی ویژه بررسی فرضیه های تحقیق بود استفاده شده است. محقق ۸۵ پرسشنامه توزیع کرده است که از این تعداد ۷۸ پرسشنامه برگشت داده شد و جهت تحلیل ها استفاده گردید. اطلاعات جمع آوری شده بوسیله نرم افزار SPSS و SmartPLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج آزمون فرضیات تحقیق، نشان داد که بطور کلی بین دانش کسب شده از شبکه های اجتماعی و جهت گیری بازار بر استراتژی نوآوری نام تجاری از طریق نقش میانجیگرانه قابلیت استراتژیک رسانه های اجتماعی تأثیر مستقیمی وجود دارد.

کلمات کلیدی: دانش کسب شده از رسانه های اجتماعی، جهت گیری بازار، قابلیت استراتژیک رسانه های اجتماعی و استراتژی نوآوری نام تجاری.

۱. مقدمه

واقعیت این است که جهان در حال حاضر وارد عصر تازه ای شده است که در آن رسانه های الکترونیک حاکمیت بلامنازع در تمامی عرصه های زندگی بشر ایجاد کرده اند و به طور غیرقابل باوری با شتاب در حال ایجاد تغییرات بسیار گسترده ای در تمامی شئون زندگی سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جامعه امروز هستند. امروزه رسانه های اجتماعی به یک مهارت جدید و مهم برای همه و حتی کسانی که حتی درک بسیار بالایی از فناوری ندارند تبدیل شده است. در سال های اخیر دسترسی میلیون ها کاربر در سراسر جهان به رسانه ها و شبکه های اجتماعی باعث شده است تا این رسانه ها در کانون توجه جوامع مدرن و افراد زیادی قرار گیرند و از محبوبیت قابل توجهی به خصوص در میان نسل جوان برخوردار شوند (پور رشیدی و همکاران، ۱۳۹۲).

شبکه های اجتماعی در سراسر دنیا همچنان رو به رشد است و به بخش جدایی ناپذیر زندگی بسیاری از مردم تبدیل شده اند. امروزه بعضی از شبکه های اجتماعی با سرویس هایی که ارائه می دهند و با کاربری هایی که دارند، خود به یک رسانه خبری تبدیل شده اند و اثرات عمیقی بر وقایع مختلف در دنیای واقعی گذاشته اند (نگوین و همکاران، ۲۰۱۵)؛ و در در زندگی آنلاین و آفلاین کاربران اینترنتی آنچنان تأثیرگذار بود است که شکل های ارتباطات اجتماعی نیز از این رسانه های جدید تأثیر پذیرفته است (اسلامی، ۱۳۹۲).

شبکه های اجتماعی از طریق فراهم آوردن امکان تعامل و مباحثه در موضوعات مختلف، رشد و توسعه مدیریت اطلاعات، فراهم آوردن امکان اتصال مراکز علمی به یکدیگر، تولید دانش جدید بر اساس ارتباطات متقابل و معنادار از طریق زبان و آگاهی،

گردش آزادانه نوآوری‌ها، تسریع جریان گردش و مبادله اطلاعات، تقویت و تحکیم تفکر علمی، انباشت تمام ایده‌های اعضا و کشف ایده‌های جدید، تقویت شایستگی اجتماعی از طریق نظریه قدرت نمادین و فراهم کردن ابزارهایی برای ایجاد یک جامعه جدید، به صورت مستقیم و غیرمستقیم در فرایند کسب دانش مؤثر هستند (پور رشیدی و همکاران، ۱۳۹۲).

یکی از دلایل محبوبیت شبکه‌های اجتماعی این است که آن‌ها بستری را فراهم می‌کنند که در آن افراد می‌توانند با یکدیگر تعامل کنند (روشندل اربطانی و مولایی، ۱۳۹۷). شبکه‌های اجتماعی به طور کلی با اهدافی از قبیل سازماندهی انواع گروه‌های اجتماعی مجازی، توسعه مشارکت‌های اجتماعی، تبادل نظر و اشتراک‌گذاری دانش در میان اعضا و تبلیغات هدفمند اینترنتی ایجاد می‌شوند (نگیون و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین امروزه شبکه‌های اجتماعی به عنوان وسیله‌ای برای رونق در کسب و کار اینترنتی و ایجاد نام تجاری به صورت آنلاین و بدون هیچ صرف هزینه‌ای استفاده می‌شوند و شرکت‌های بزرگی به طور مؤثر در خصوص کسب و کار از بازاریابی رسانه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند و بودجه‌ای را نیز به این موضوع اختصاص می‌دهند و تعداد زیادی از کارکنان را در این خصوص تعلیم می‌دهند (چانگ و همکاران، ۲۰۱۵).

به همین دلیل شرکت‌ها می‌توانند از طریق دو استراتژی بازاریابی رسانه‌های اجتماعی به منظور برقراری ارتباط خود با مشتریان استفاده کنند: ۱) روش انفعالی (غیرفعال) جهت گیری بازار که بر به کارگیری حوزه‌ی رسانه‌های اجتماعی به عنوان منبع صدای مشتریان و هوش بازار تکیه می‌کند و ۲) روش فعال جهت گیری بازار یعنی شرکت دادن رسانه‌های اجتماعی به عنوان کانال‌های مستقیم بازاریابی و کانال‌های تاثیرگذار بر مشتریان به عنوان ابزارهای شخصی‌سازی و معرفی ابتکارات در ساخت محصول مورد نظر مشتریان (کانستانتینیدیس، ۲۰۱۴).

بدین ترتیب شرکت‌ها می‌توانند با استفاده از این قابلیت استراتژیک شبکه‌های اجتماعی بر نوآوری و ارزش ویژه برند محصول شرکت خود تأکید کنند. هدف این استراتژی یافتن شیوه‌ای جدید است، به نحوی که عصای دست شرکت‌هایی شود که برای حفظ اهمیت و اعتبارشان در محیط اقتصاد نوین یعنی محیط "ابداع کن یا بمیر" تقلا می‌کنند. به تعبیری نوآوری استراتژی یک مُد نیست. بلکه یک فرایند کشف و ظهور آینده، درک تغییر نیازهای مشتریان و استفاده از بینش‌های حاصله در این اکتشافات برای شناسایی فرصت‌های جدید کسب و کار است؛ بنابراین فرایند نوآوری استراتژی با تغییر زمین و قواعد بازی و نگاه خلاقانه به فرصت‌ها و ارزش و نیازهای مشتریان و بازار به تولید ارزش برای سازمان می‌پردازد (جمشیدی، ۱۳۹۲).

نگوین و همکاران در سال (۲۰۱۵) ارتباط بین دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی، جهت گیری بازار (فعال و واکنشی) و قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی را مورد بررسی قرار دادند که نتایج بدست آمده از تحقیق آن‌ها نشان داد نوآوری نام تجاری توسط دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی و جهت گیری بازار را تحت تأثیر قرار می‌دهد و قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی به شدت تحت تأثیر نوآوری قرار دارد. همچنین بابایی و همکاران در سال (۱۳۹۴) با انجام پژوهشی توسعه دانش از طریق رسانه‌های اجتماعی، قابلیت‌های رسانه اجتماعی جهت را مورد بررسی قرار دادند؛ که نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد استفاده از رسانه اجتماعی به طور مشارکتی و سیستماتیک باعث مؤثرتر شدن ارتباطات و استفاده همه جانبه دانش شده است. خود می‌شود، است.

بنابراین می‌توان گفت یکی از عوامل مهم و حیاتی در موفقیت کسب و کار شرکت‌ها، دستیابی به مشتریان از طریق کمپین‌های ابداعی و جامع بازاریابی شبکه‌های اجتماعی است. در همین راستا، محقق بر آن است ضمن پاسخگویی به این سوال (تا چه اندازه

دانش کسب شده از شبکه‌های اجتماعی و جهت گیری بازار بر استراتژی نوآوری نام تجاری از طریق نقش میانجیگرانه قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی تأثیر گذارند؟) خلاء علمی و عملی در این حوزه و صنعت را همراه با چالش‌های آن مورد مطالعه و بررسی قرار دهد. تا ضمن شناخت فضای جدید رسانه‌ای جهت بازاریابی و نحوه تلقی از مشتری/ مخاطب در این فضا تجربه‌های موفق در حوزه ملی و بین‌المللی و نیز دلایل برتری آن‌ها را مورد بحث بررسی قرار دهد؛ زیرا امروزه شرکت‌ها نیازمند پیوند زدن فعالیت‌های بازاریابی اجتماعی به استراتژی‌های بازاریابی تجاری خود هستند تا از این طریق به اهداف تعالی سازمانی خود دست یابند. به وضوح می‌توان تأکید قابل توجه تعداد محدودی از شرکت‌ها کشور را به ابعاد مختلف بازاریابی اجتماعی مشاهده نمود. نکته مهمی که در این خصوص می‌توان اظهار داشت، بی‌توجهی به نقش شبکه‌های اجتماعی در اطلاع رسانی و تبادل نظر در رابطه با محصول شرکت و همچنین توجه کم شرکت‌ها به اهمیت قابلیت استراتژی‌های نوآوری شرکت‌ها در جهت گیری بازار می‌باشد. فلسفه بازاریابی اجتماعی در شرکت‌ها این است که مدیران شرکت‌ها ضمن معرفی برند شرکت باید به مشتریان خود نشان دهند که در کنار منافع شرکت به رفاه آنان و منافع جامعه نیز توجه دارند. در صورتی که شرکت‌ها نتوانند پایداری خود به مسئولیت‌های اجتماعی را نشان دهند، بخش مهمی از کارکرد و منافع بازاریابی اجتماعی و تأثیر آن بر تقویت خود را از دست خواهند داد. از طرف دیگر، در صورتی که قابلیت لازم برای اثبات پایداری داشته باشد، علاوه بر حفظ مشتریان و جلب وفاداری آنان، قادر خواهند بود مشتریان بیشتری را به سوی خود جلب نمایند و سهم بیشتری از بازار رقابتی را کسب نمایند.

۲. ضرورت تحقیق

محققان معتقدند که کمک به سازمان به‌منظور دستیابی به اهداف، عمل متقابل و همچنین گرفتن پاداش‌های مالی منجر به استفاده از رسانه اجتماعی برای تسهیم دانش رقابتی و همچنین بدگمانی نسبت به صرف زمان و تلاش طولانی مانع از این امر می‌شود. از نظر محققان تمایل به استفاده از رسانه اجتماعی تا حد زیادی با نگرش و بینش افراد نسبت به ابزارهای رسانه اجتماعی مرتبط است. آن‌ها همچنین بر میزان آشنایی افراد با رسانه اجتماعی به‌عنوان مشوقی به‌منظور استفاده از این ابزار برای تسهیم دانش رقابتی تأکید می‌کنند (اسلامی، ۱۳۹۲).

امروزه فناوری نقش عمده‌ای در فرآیند انتشار ایفا می‌کند و با رشد کانال‌های ارتباطی برخط، سازمان‌ها کارکنان را به اشتراک دانش در رابطه با محصولات و ارزش برند شرکت بر روی اینترنت و گروه‌های گفتگوهای برخط در بین تأمین‌کنندگان یا شرکاء بر روی شبکه اکسترانت، تشویق می‌کنند (هاتاچان، ۲۰۱۱).

از آنجایی که تعداد اعضای آنلاین و زمان مرورگری سایت‌ها روز به روز در حال افزایش است، شبکه به یک کانال بازاریابی قدرتمند تبدیل شده است. تنها پیام‌های ملموس و ترغیب‌کننده هستند که می‌توانند سبب تغییر نگرش کاربران و القاء روابط متقابل مشتاقانه شوند. بازاریابی رسانه‌های اجتماعی که با استفاده از شبکه‌های اجتماعی مانند فیس‌بوک سبب فعال‌سازی و به اشتراک گذاری محتویات، انتشار اطلاعات، ایجاد ارتباطات و انسجام محبوبیت می‌شود از جمله روش‌های بازاریابی موثر امروزی است (چانگ و همکاران، ۲۰۱۵).

بازاریابی رسانه‌های اجتماعی، یک استراتژی بازاریابی اینترنتی می‌باشد که باعث کسب و کار در سازمان و رسیدن به جامعه هدف می‌گردد. در این روش از بازاریابی، شرکت‌ها و فروشندگان باید در شبکه‌های اجتماعی عضو شده و با انتشار محتوا، تصاویر،

ویدیو و کمک گرفتن از سایر امکاناتی که در این شبکه‌ها وجود دارد نظر دیگر اعضای حاضر در این شبکه‌ها رو به خود جلب نموده و آن‌ها را برای بازدید از برند شرکت خود و خرید کالا و خدمات ترغیب نمایند (کیم و همکاران، ۲۰۱۲).

با نگاهی اجمالی به فضای رایج در زمینه تبلیغات در رسانه‌های اجتماعی، به نظر می‌رسد که حلقه مفقوده در این فضا تسلط نگاه به رسانه‌های اجتماعی با عینک رسانه‌های جمعی است. بدین معنا که هنوز اهمیت اصل اولیه تعامل در این فضا نادیده انگاشته می‌شود و در اغلب موارد از این رسانه‌ها استفاده حداقلی مانند روزنامه یا رادیو تلویزیون می‌شود. از سوی دیگر در خلاء حضور متخصصان بین رشته‌ای در این زمینه که بتوانند با شناخت جنبه‌های رسانه‌ای این پدیده و نیازهای بازاریابی و تبلیغات، پیوند مناسبی بین این موارد برقرار نمایند، سبب شکل‌گیری نامتناسب تبلیغات و بازاریابی در رسانه‌های اجتماعی شده است. از اینرو به نظر می‌رسد برای تغییر این روند و همگام شدن با مسیر جهانی و برای بهره‌گیری مناسب و حداکثری از این رسانه‌های نوین نیاز به بازتعریف حضور و بهره‌برداری تجاری در این فضا به شدت احساس می‌شود.

۳. فرضیه‌های تحقیق

H1: دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی بر استراتژی نوآوری نام تجاری تأثیر معناداری دارد.

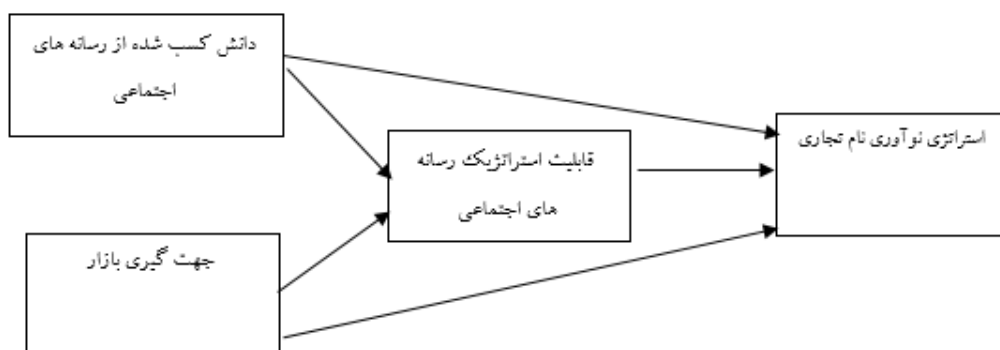
H2: جهت‌گیری بازار بر استراتژی نوآوری نام تجاری تأثیر معناداری دارد.

H3: قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی بر استراتژی نوآوری نام تجاری تأثیر معناداری دارد.

H4: دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی بر قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی تأثیر معناداری دارد.

H5: جهت‌گیری بازار بر قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی تأثیر معناداری دارد.

۴. مدل مفهومی پژوهش



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

۵. روش‌شناسی تحقیق

از آنجایی که هدف تحقیق، تعیین روابط علی میان متغیرهای دانش کسب شده از شبکه‌های اجتماعی و جهت‌گیری بازار بر استراتژی نوآوری نام تجاری از طریق نقش میانجی‌گرانه قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی می‌باشد، این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر نحوه گردآوری اطلاعات، توصیفی - همبستگی و به طور مشخص مبتنی بر روش‌شناسی الگویابی معادلات

ساختاری است. مبانی نظری و پیشینه تحقیق با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و پایگاه‌های اطلاع رسانی تدوین شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر مدیران و سرپرستان گروه صنعتی انتخاب در شهر اصفهان به تعداد ۸۵ نفر می‌باشد؛ که با توجه به محدود بودن جامعه آماری (۸۵ نفر) نیاز به نمونه گیری نمی‌باشد و کل جامعه آماری تحقیق از طریق سرشماری مورد بررسی قرار گرفت؛ بنابراین ۸۵ پرسشنامه تحقیق (ابزار گردآوری داده‌ها) در بین جامعه آماری توزیع گردید که از این تعداد ۷۸ پرسشنامه برگشت داده شد و جهت تحلیل‌ها استفاده گردید. نرخ بازگشت پرسشنامه ۹۱٪ است که قابلیت تعمیم را دارد. در این تحقیق برای جمع-آوری اطلاعات تئوریک در ارتباط با موضوع به بررسی کتاب‌ها و مقاله‌های مرتبط پرداخته شده و برای گردآوری داده‌ها جهت تحلیل فرضیه‌ها و آزمون مدل از یک پرسشنامه استاندارد با ۲۶ سوال بسته در طیف ۵ گزینه ای لیکرت (از کاملاً موافق = ۱ تا کاملاً مخالف = ۵) استفاده شده است. چهار سوال به متغیرهای جمعیت شناختی مانند: جنسیت، سن، سنوات کاری و تحصیلات اختصاص دارد و ۲۲ سوال نیز برای سنجش متغیرهای تخصصی تحقیق طراحی شده است.

۶. تحلیل داده‌ها

۶-۱. آزمون نرمال بودن داده‌ها

برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف (KS) استفاده شده است، فرض صفر در این آزمون می‌گوید که داده‌ها از یک توزیع نرمال برخوردار هستند. از نظر آماری داریم:

$$\begin{cases} H_0: \text{توزیع داده‌ها نرمال است} \\ H_1: \text{توزیع داده‌ها نرمال نیست} \end{cases}$$

در این آزمون اگر سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ باشد، فرض صفر رد می‌شود و اگر سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ باشد، فرض یک پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف عامل‌ها در جدول شماره (۱) آورده شده است.

جدول ۱. آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	معناداری (p-value)	فرض صفر H_0	نتیجه
دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی	۲/۹۲۸۶	۰/۷۱۷۵۱	۰/۴۴۵	تأیید	نرمال
جهت گیری بازار	۳/۳۸۲۱	۰/۶۷۵۲۹	۰/۳۴۲	تأیید	نرمال
استراتژی نوآوری نام تجاری	۳/۷۲۱۴	۰/۵۹۸۲۲	۰/۱۰۸	تأیید	نرمال
قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی	۳/۷۲۵۰	۰/۶۱۱۱۱	۰/۰۶۱	تأیید	نرمال

۶-۲. سنجش روایی تشخیصی

علاوه بر روایی سازه، روایی تشخیصی نیز مورد بررسی قرار گرفت. به این معنا که گویه‌های هر سازه در نهایت تفکیک مناسبی را به لحاظ اندازه گیری نسبت به سازه‌های دیگر مدل فراهم آورند؛ بنابراین با کمک شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) این روایی مورد سنجش قرار گرفت (معیار قابل قبول: $AVE > 0.5$). همچنین روایی همگرا با استفاده از شاخص پایایی ترکیبی (CR) (معیار قابل قبول: $CR > 0.7$) مورد بررسی قرار گرفت. به منظور برقراری روایی همگرا شروط زیر باید برقرار باشند:

CR>0.7

CR>AVE

AVE>0.5

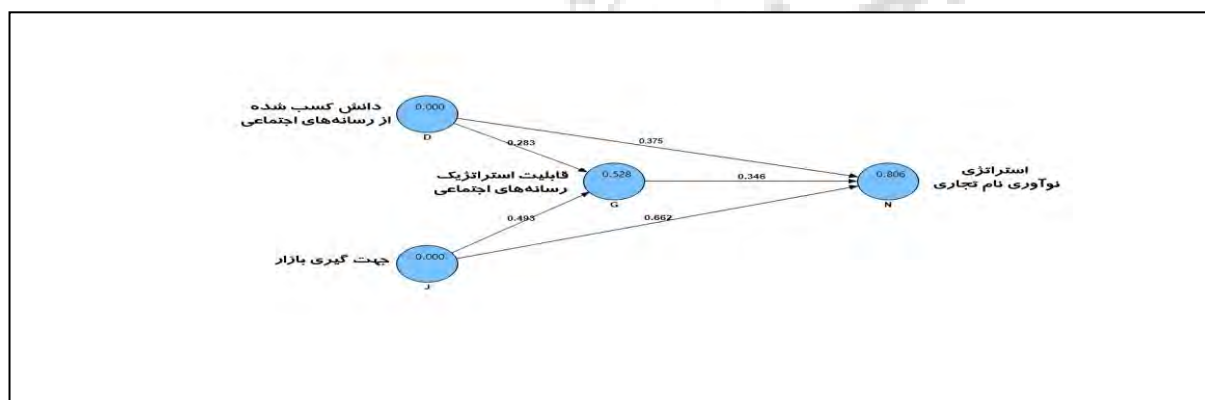
جدول ۲. سنجش روایی تشخیصی

متغیر (سازه)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی ترکیبی (CR)	روایی تشخیصی (نتیجه)	روایی همگرا (نتیجه)	ضریب آلفای کرونباخ	نتیجه پایایی
دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی	۰,۵۴۵۶	۰,۸۵۴	برقرار است	برقرار است	۰,۷۹۰۷	مناسب
جهت گیری بازار	۰,۵۵۴۶	۰,۸۶۸۳	برقرار است	برقرار است	۰,۸۲۶۳	مناسب
استراتژی نوآوری نام تجاری	۰,۵۹۰۱	۰,۷۹۱۶	برقرار است	برقرار است	۰,۸۴۸	مناسب
قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی	۰,۵۵۰۷	۰,۷۹۳۳	برقرار است	برقرار است	۰,۷۷۷۷	مناسب

بر اساس نتایج بدست آمده از جدول فوق روایی تشخیصی و همچنین روایی همگرا با برقراری شروط مطرح شده برقرار می باشند. همچنین مقادیر آلفای کرونباخ بیانگر مناسب بودن این ضریب (بزرگتر از ۰/۷) برای متغیرهای پژوهش است.

۷. آزمون مدل پژوهش

شکل زیر مدل پژوهش را همراه با متغیرهای مکنون و مشاهده شده موجود در آن در قالب مدلهای اندازه گیری انعکاسی نشان می دهد. در این مدل متغیرهای دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی و جهت گیری بازار در نقش متغیر مستقل و متغیر استراتژی نوآوری نام تجاری در نقش متغیر وابسته و متغیر قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی در نقش متغیر مستقل-وابسته (میانجی) حضور دارند. پس از آزمون مدل با استفاده از نرم افزار SmartPLS ضرایب مسیر بین متغیرها و همچنین مقادیر R^2 به صورت زیر هستند.

شکل ۲. ضرایب مسیر و مقادیر R^2

نتایج ضرایب مسیر و همچنین مقادیر R^2 در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۳. ضرایب مسیر مدل پژوهش

نتیجه	معناداری P	آماره t t-value	خطای استاندارد S.E.	ضریب مسیر

دانش کسب شده ---> استراتژی نوآوری نام تجاری	۰,۳۷۵۴	۰,۱۵۶۱	۲,۴۰۴۸	کمتر از ۰/۰۵	تأیید می شود
جستجوی بازار ---> استراتژی نوآوری نام تجاری	۰,۶۶۲	۰,۰۹۲۶	۷,۱۵۰۶	کمتر از ۰/۰۵	تأیید می شود
قابلیت استراتژیک ---> استراتژی نوآوری نام تجاری	۰,۳۴۵۸	۰,۰۸۵۶	۴,۰۳۹۷	کمتر از ۰/۰۵	تأیید می شود
دانش کسب شده از رسانه های ---> قابلیت استراتژیک اجتماعی	۰,۲۸۲۷	۰,۱۲۸	۲,۲۰۹۱	کمتر از ۰/۰۵	تأیید می شود
جهت گیری بازار ---> استراتژی نوآوری نام تجاری	۰,۴۹۳	۰,۱۴۱۷	۳,۴۷۹	کمتر از ۰/۰۵	تأیید می شود

تمام مسیرهای مدل پژوهش همانطور که جدول بالا نشان می دهد معنادار هستند ($t\text{-value} > 1.96$) بنابراین، تمامی فرضیات پژوهش مورد تأیید قرار می گیرند.

۸ بحث و بررسی

همان طور که قبلاً بیان شد، هدف اصلی پژوهش، بررسی تأثیر دانش کسب شده از شبکه های اجتماعی و جهت گیری بازار بر استراتژی نوآوری نام تجاری از طریق نقش میانجیگرانه قابلیت استراتژیک رسانه های اجتماعی می باشد. در همین راستا پنج فرضیه فرعی را مورد مطالعه و بررسی قرار دادیم که نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات جمع آوری شده از جامعه آماری مورد نظر، بیانگر آن است که تمامی فرضیه های پژوهش مورد تأیید قرار می گیرند؛ که نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل مسیر فرضیه اول نشان داد دانش کسب شده از رسانه های اجتماعی با ضریب استاندارد ۰/۳۷۵ بر استراتژی نوآوری نام تجاری تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ بنابراین با توجه به نتایج حاصل شده می توان گفت شرکتها می توانند از طریق اطلاعات جمع آوری شده از مشتریان در رسانه های اجتماعی تحولات بازار را پیش بینی کنند و از طریق رسانه های اجتماعی محصولات جدید تولید شده را به مشتریان معرفی نمایند. همچنین شرکتها باید به طور مستمر از طریق رسانه های اجتماعی در بازاری که بی ثباتی در اولویت ها و انتظارات مشتریان بسیار است به جمع آوری اطلاعات از مشتریان خود پرداخته و از طریق خلاقیت و نوآوری و اعمال تغییرات در محصولات خود برای مشتریان ایجاد ارزش نماید و با استفاده از استراتژیهای نوآورانه، مزیتی برای خود فراهم کنند که بواسطه آن توانایی خود را جهت مقابله با بی ثباتی ها و برآورده کردن نیازها و انتظارات متعدد مشتریان، افزایش دهند. نتایج بدست آمده در این تحقیق همسو با مطالعات کنستانتندیس در سال (۲۰۱۴) می باشد. کنستانتندیس در پژوهشی به بررسی روش های انفعالی و فعال رسانه های اجتماعی شرکتها در بازار پرداخت. نتایج تحقیق وی نشان می دهد. دانش کسب شده از رسانه های اجتماعی، جهت گیری بازار (فعال و وانفعالی) را تحت تأثیر قرار می دهد.

نتایج حاصل شده از تجزیه و تحلیل فرضیه دوم نشان داد جهت گیری بازار با ضریب استاندارد ۰/۶۶۲ بر استراتژی نوآوری نام تجاری تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ بنابراین با توجه به نتایج حاصل شده می توان گفت شرکتها باید با درک و تعهد به برطرف کردن نیاز مشتریان از طریق رسانه های اجتماعی برای خود مزیت رقابتی در بازار کسب کرده و از طریق رسانه های اجتماعی محصولات جدید تولید شده را به مشتریان معرفی نمایند همچنین رضایت مندی مشتریان را به طور سیستماتیک و مداوم اندازه گیری و بر آن نظارت داشته باشند. نتایج بدست آمده در این تحقیق همسو با نتایج تحقیق نگوین و همکاران در سال (۲۰۱۵) می باشد. نتایج تحقیق نگوین و همکاران نشان داد جهت گیری بازار، استراتژی نوآوری نام تجاری را تحت تأثیر قرار می دهد.

نتایج حاصل شده از تجزیه و تحلیل فرضیه سوم نشان داد قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی با ضریب استاندارد ۰/۳۴۵ بر استراتژی نوآوری نام تجاری تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ بنابراین با توجه به نتایج حاصل شده می‌توان گفت شرکت باید از طریق کسب اطلاعات از رسانه‌های اجتماعی خود را برای ورود به بازارهای جدید آماده کند و با ارائه راهکارهای مناسب فعالیت‌های رقبا را تحت نظر قرار دهند تا از جایگاه نسبی خود نسبت به رقبا در بازار آگاهی پیدا کرده و از طریق تشخیص نقاط قوت و ضعف خود نسبت به آن‌ها، پاسخ‌های موثری به اقدامات رقابتشان بدهند و با نوآوری در محصولات و خدمات خود قبل از رقبا هرچه بیشتر نیازها و انتظارات مشتریان و تغییرات محیطی را تحت نظر داشته باشند تا از آن طریق تقاضاهای غیرقابل پیش‌بینی را هدایت و مدیریت نمایند. نتایج تحقیق پنگ لی و همکاران در سال (۲۰۱۳) نشان داد جهت‌گیری بازار، استراتژی نوآوری نام تجاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

همچنین نتایج حاصل شده از تجزیه و تحلیل فرضیه‌های چهارم و پنجم نشان داد دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی و جهت‌گیری بازار به ترتیب با ضریب استاندارد ۰/۳۸۳۷ و ۰/۴۹۳ بر قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ بنابراین با توجه به نتایج حاصل شده می‌توان گفت شرکت‌ها باید با استفاده از استراتژی‌های نوآورانه در رسانه‌های اجتماعی به دنبال کسب فرصت و موفقیت در بازار باشند و از این طریق نسبت به فعالیت‌های رقابتی تهدیدکننده سریعاً عکس‌العمل نشان داده و برنامه ریزی‌های لازم برای مقابله با آن‌ها اتخاذ نمایند و با کسب اطلاع از سلیقه و نیاز مشتریان سازمان در طراحی فرآیند تولید، انعطاف‌پذیری را مدنظر قرار دهند تا به اقتضای شرایط بتوانند قبل از رقبا حجم تولید را افزایش و عملکرد خود را در بازار بهبود بخشند. نتایج بدست آمده در این تحقیق همسو با مطالعات کنستانتندیس در سال (۲۰۱۴) می‌باشد. کنستانتندیس در پژوهشی به بررسی روش‌های انفعالی و فعال رسانه‌های اجتماعی شرکت‌ها در بازار پرداخت. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد. دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی، جهت‌گیری بازار (فعال و وانفعالی) را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

بنابراین با توجه به نتایج حاصل شده می‌توان گفت شرکت‌ها باید از طریق رسانه‌های اجتماعی واسطه‌های سازمان و تأمین کنندگان مواد اولیه محصولات را شناسایی و تغییرات تکنولوژی سازمان را از طریق رسانه‌های اجتماعی به مشتریان معرفی کنند. همچنین سازمان باید به طور مستمر از طریق رسانه‌های اجتماعی آن دسته از نیازهای مشتری که خودشان هم نسبت به آن‌ها آگاهی ندارند و در آینده با آن نیاز مواجه می‌شوند را شناسایی کرده و با تولید و ارائه محصولات جدید در صدد برآورده کردن نیازهای آینده مشتریان باشند. همیشه از نوآوری و ابتکار در تولید محصولات استفاده شود حتی با پذیرفتن ریسک اینکه ممکن باشد محصولات فعلی از رواج بیفتند و از استراتژی‌های نوآورانه برای انطباق و استاندارد سازی بازاریابی ترکیبی برای ورود به بازارهای جدید استفاده نمایند. نتایج بدست آمده در این تحقیق همسو با نتایج تحقیق نگوین و همکاران در سال (۲۰۱۵) می‌باشد. نگوین و همکاران در پژوهشی تحت عنوان نوآوری نام تجاری و رسانه‌های اجتماعی: دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی، جهت‌گیری بازار و نقش تعدیل‌کننده قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی به بررسی ارتباط بین دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی، جهت‌گیری بازار (فعال و واکنشی) و قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی، پرداختند؛ که نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد قابلیت استراتژیک رسانه‌های اجتماعی به عنوان متغیر تعدیل‌گر دانش کسب شده از رسانه‌های اجتماعی و جهت‌گیری بازار را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

منابع

اسلامی، مروارید. (۱۳۹۲). بررسی شبکه های اجتماعی و تأثیرات آن ها بر ابعاد مختلف زندگی، بانک مقالات بازاریابی، صص ۲۳-۳۲.

بامنی مقدم، محمد؛ حیدر زاده، کامبیز؛ مهر زادی، حامد. (۱۳۹۰). بررسی اهمیت ارزش ویژه نام و نشان تجاری در دستیابی به مشتریان وفادار برای تولید کنندگان ماشین آلات صنایع غذایی و آشامیدنی ایران. پژوهش های مدیریت، شماره ۸۸، صص ۲۳-۳۸.

بانگیان تبریزی، الناز؛ سرور، جواد. (۱۳۹۳) آینده پژوهی رویکردهای بازاریابی برند شرکت ها در شبکه های اجتماعی، کنفرانس بین المللی توسعه و تعالی کسب و کار، صص ۱۴-۲۴.

پور رشیدی، رستم؛ مهدیزاده، سمانه؛ شیخ پور، مهدیه. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر رسانه های اجتماعی بر بازاریابی، همایش بین المللی.

جعفری، نیوشا؛ آقایی، عبدالله. (۱۳۹۱). نقش رهبران عقیده در بازاریابی مبتنی بر شبکه های اجتماعی: تحلیل و مرور ادبیات، مهندسی صنایع، دوره ۴۶، شماره ۱، صص ۲۷-۳۷.

جمشیدی، مرتضی. (۱۳۹۲). نقش تفکر نوآوری استراتژی در تدوین برنامه استراتژیک کسب و کارهای دانش بنیان. ششمین کنفرانس مدیریت دانش.

حمیدی زاده، محمدرضا؛ حسین زاده، معصومه. (۱۳۹۲). طراحی مدل شناسایی، ارزیابی و تعیین قابلیت های استراتژیک: پژوهشی در شرکت ایران خودرو، فصلنامه علوم مدیریت ایران، شماره ۴، صص ۱-۲۸.

روشندل اربطانی، طاهر؛ مولایی، سیدمحمد. (۱۳۹۷). ارائه مدل تقویت هویت ملی جوانان با استفاده از ظرفیت های شبکه اجتماعی، مطالعات فرهنگ - ارتباطات، شماره ۷۴.

جعفر تارخ، محمدجعفر؛ وحدت، داوود. (۱۳۹۳). ارزیابی رسانه اجتماعی به عنوان کانالی برای تسهیم دانش، سومین همایش علوم مدیریت نوین.

Andrea, N. E. (2013). Acceptance, motivations, and usage of social media as a marketing communications tool amongst employees of sport national governing bodies, *Sport Management Review*, 16 (2), pp: 488-497.

Chang, Y. Yub, H. Peng Lu, H. (2015). Persuasive messages, popularity cohesion, and message diffusion in social media marketing. *Journal of Business Research*. 68, 777-782.

Constantinides, F. (2014). Foundations of Social Media Marketing, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 148 (3), PP: 40 - 57

Kim, A.J., & Ko, E. (2012). Do social media marketing activities enhance customer equity? An empirical study of luxury fashion brand. *Journal of Business Research*, 65(10), 1480-1486.

Haataja, J. E. (2011). Social media as a source of competitive intelligence in a pharmaceutical corporation. (Master's dissertation), *Ålto University, Espoo*.

Halt, A. (2001). Consumer trade-offs and the evaluation of services. *Journal of Marketing*, 59(1), 17-28.

Nguyen, B., Yu, X., Melewar, T.C., Junsong, C. (2015). Brand innovation and social media: Knowledge acquisition from social media, market orientation, and the moderating role of social media strategic capability, *Industrial Marketing Management*, 21(3), pp: 1-15.

شبکه‌های معنایی SameAs در وب داده

الهه حسینی^a، امیرغائبی^b، رؤیا برادر^c

^a دانشگاه الزهرا (س) (دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا، تهران)

^b دانشگاه الزهرا (س) (دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا، تهران/

(ghaebi@alzahra.ac.ir

^c دانشگاه الزهرا (س) (استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا، تهران/

(rbaradar@alzahra.ac.ir

نویسنده مسئول: الهه حسینی (09354429559 / Elahehosseini65@gmail.com/e.hosseini@alzahra.ac.ir

چکیده: هدف از انجام این پژوهش بررسی مفهوم شبکه‌های معنایی SameAs در وب داده با "رویکرد مبتنی بر نمونه" است. این مقاله از نوع مروری است که به روش مطالعات کتابخانه‌ای انجام شده است. یافته‌های این پژوهش، شبکه معنایی Owl: SameAs در وب داده که معناهای رسمی آن در زبان هستان‌شناسی وب (ا. دلیو.ال.) نگاشته می‌شود را تشریح و انواع روابط معنایی موجود در این نحو را بیان می‌کند. نتایج این پژوهش بر خلاف موجود در ایجاد این نوع شبکه‌ها که به‌عنوان یک چالش در «توسعه هستان‌شناسی» و در «طراحی فناوری معنایی اثبات مفاهیم» در وب داده وجود دارد، اشاره می‌نماید و بر تقویت روابط معنایی مبتنی بر نمونه که منجر به تقویت شبکه‌های معنایی SameAs در بافت‌های گوناگون می‌شود، تأکید می‌کند. همچنین، نتایج پژوهش بر این دلالت دارند که گسترش این شبکه‌ها می‌تواند بار اضافی ذخیره و بازیابی توصیفات «آر. دی. اف.» را کاهش دهد.

کلمات کلیدی: شبکه‌های معنایی؛ شبکه SameAs؛ وب داده؛ وب معنایی، روابط معنایی؛ رویکرد مبتنی بر نمونه.

۱ مقدمه

وب معنایی، مبنایی برای مبادله داده‌های پیوندی، تشکیل پایگاه دانش و راه حلی برای پراکندگی وب است (Berners-lee 1998). اتصالات وب کنونی که «وب مدارک» نامیده می‌شود از طریق پیوندها است که مستندات را برای انسان قابل فهم می‌کند، در حالی که در وب معنایی که به «وب داده» معروف است، داده‌ها به یکدیگر پیوند خورده‌اند و برای رایانه‌ها قابل درک و فهم می‌باشند. در واقع وب معنایی با ایجاد بستری تلاش می‌کند که وب را به جای اینکه به شبکه‌ای از مدارک (رشته‌های یکپارچه متنی) تبدیل کند، شبکه‌ای از داده‌ها یا اصطلاحاً «وب داده» را ایجاد نماید که قابلیت استخراج معنا وجود داشته و توسط ماشین قابل پردازش باشد (شریفی، شعبان‌زاد و فیاض ۱۳۹۰)؛ بنابراین، وب معنایی و هستان‌شناسی و سایر نظام‌های سازماندهی دانش، نظام‌هایی با توانایی پیوند داده‌ها هستند؛ یعنی به عبارتی، شبکه‌ای از مفاهیم پیوندیافته می‌باشند که امکان گسترش و توسعه داده‌های وب را در قالبی پیوندیافته، فراهم می‌سازند (کفاشان، فتاحی ۱۳۹۰). فناوری‌های نوین در وب معنایی در جستجوی ابزارهایی است که قابلیت‌های سازماندهی، جستجوپذیری مفاهیم و روابط میان آن‌ها و بازیابی دانش در محیط جدید را افزایش دهد. نظام‌های بازیابی اطلاعات برای افزایش نتایج مرتبط بازیابی شده و کسب رضایت کاربران به دنبال تغییر "جست‌وجوی مبتنی بر کلیدواژه" به "جست‌وجوی مبتنی بر مفاهیم" هستند که از ابزارهایی مانند طرح‌های رده‌بندی، سرعنوان‌های موضوعی، اصطلاحنامه‌ها و هستان-شناسی‌ها بهره می‌برند تا بین مفاهیم، ارتباط معنایی برقرار کنند و روابط معنایی را شناسایی کنند (کریمی، بابایی، حسینی بهشتی ۱۳۹۶).

کنسرسیوم وب جهانی در «کیک لایه‌ای وب معنایی»^۱ نشان می‌دهد که برای ایجاد روابط معنایی به «آر. دی. اف.»^۲، «آر. دی. اف. اس.»^۳ و «ا. دبلیو. ال.»^۴ نیاز است تا وب معنایی تحقق یابد؛ به عبارت دیگر، موجودیت‌های مفهومی در این نحوها در ارتباط با یکدیگر معنا می‌یابند؛ یعنی معنای هر مفهوم از ارتباط آن مفهوم با دیگر مفاهیم و روابط میان آن مفاهیم با یکدیگر حاصل می‌شود. اصطلاحات ممکن است در متون مختلف معنای گوناگونی بدهد که بیانگر تأثیر بافت بر تولید معنای گوناگون یک موجودیت مفهومی است؛ بنابراین، کشف این روابط بر مبنای رویکرد هستان‌شناختی است (طاهری ۱۳۹۴). چرا که انتشار داده‌ها به واسطه یک هستان‌شناسی و شناسایی روابط معنایی میان موجودیت‌ها، معنا را به داده اضافه می‌کند (Dutta 2017). از سوی دیگر، زبان هستان‌شناسی وب (ا. دبلیو. ال.) با پتانسیلی قوی قادر به ایجاد روابط معنایی گوناگون و کاربردی است که به شناسایی و اتصال موجودیت‌ها، بسیار کمک می‌کند، بخصوص اینکه قادر است نمونه‌ها را به هم مرتبط کند (Pattueli, Provo, Thorsen 2015). آنچه که در این رویکرد ضروری به نظر می‌رسد و نیاز به بررسی و مطالعه بیشتر دارد، متمرکز بر این است که تکنیک‌ها و الگوریتم‌های خودکار را جهت یافتن موجودیت‌های معنایی گسترش دهیم و این نیازمند درک درستی از انواع شبکه‌های حاصل از روابط معنایی گوناگون در بسترهای نحوی مورد تأیید «کنسرسیوم وب جهانی» است. معمولاً ایجاد عبارات SameAs هزینه‌بر است و به تلاش‌های دستی نیاز دارد. از این‌رو، در وب داده کمتر از آنچه که انتظار داریم این شبکه‌ها را می‌یابیم (Ding et al. 2010b)؛ بنابراین، مطالعه حاضر تلاش می‌کند تا مفهوم شبکه‌های معنایی SameAs و ویژگی‌های رابطه‌های معنایی این نوع شبکه معنایی در وب داده را تشریح کند تا زمینه را برای گسترش این نوع شبکه‌ها آماده کند؛ بنابراین، آنچه که به عنوان چالش و مسأله اصلی در شرایط کنونی وب و برنامه‌های در حال انجام برای بهبود خدمات وب مانند توسعه هستان‌شناسی در وب داده و تقویت ابزارها و نظام‌های بازیابی معنایی، وجود دارد، شناسایی منابع مشابه از طریق شبکه‌های SameAs می‌باشد که در وب و مخازن داده‌ای گوناگون، پراکنده هستند تا انسجام وب داده را بهبود ببخشند. شناسایی این منابع مشابه به تقویت روابط معنایی مبتنی بر نمونه که منجر به تقویت شبکه‌های معنایی SameAs می‌شود، کمک شایانی می‌کند و بسیار ضروری است. فایده تقویت این شبکه‌ها در این است که وب را از پراکندگی منابع مشابهی که در میان حجم عظیمی از داده‌ها وجود دارند، نجات می‌دهند و به بهبود بازیابی و خدمات معنایی وب داده کمک می‌کند. از این‌رو، هدف از این مقاله، تحلیل شبکه‌های معنایی (روابط معنایی) SameAs در وب داده و زبان هستان‌شناسی وب است. اهداف فرعی این پژوهش عبارتند از: بررسی و تحلیل زبان‌هستان‌شناسی وب در سطوح پایه، روابط، و کلاس، تعریف شبکه معنایی SameAs و بررسی رویکرد، سطح و نحو مرتبط با آن و نیز بررسی شبکه‌های معنایی مرتبط با شبکه SameAs. در نتیجه، این مقاله سعی می‌کند تا با ارائه توضیحات به سؤالات اصلی و فرعی زیر پاسخ دهد:

سؤال اصلی: شبکه‌های معنایی SameAs چه ویژگی دارند و چگونه و با چه رویکردی در وب داده عمل می‌کنند؟

- زبان‌هستان‌شناسی وب چه ویژگی‌هایی دارد و در سطوح پایه، روابط، و کلاس در وب معنایی برای شناسایی روابط معنایی چگونه عمل می‌کنند؟
- پایه‌ها، کلاس‌ها، روابط و نمونه‌ها در «ا. دبلیو. ال.» در وب معنایی برای شناسایی روابط معنایی چگونه عمل می‌کنند؟

¹ Semantic Web Layer Cake

² RDF

³ RDFS

⁴ OWL

- کشف موجودیت‌های مشابه در دوسطح مختلف دروب معنایی با تمرکز بر اصول داده‌های پیوندی چگونه است؟
- ویژگی معنایی Owl: SameAs در اگزیروم‌ها، چگونه عمل می‌کنند؟

۲ پیشینه پژوهش

به طور کلی پژوهش‌های این حوزه را می‌توان به سه دسته تقسیم‌بندی کرد:

۱،۲- پژوهش‌هایی که چالش‌های این شبکه‌ها را مطرح می‌کنند مانند (Ding et al. 2010a) در یک مطالعه آزمایشی، ویژگی معنایی Owl: SameAs را در داده‌های پیوندی بررسی کردند. یافته‌های پژوهش آن‌ها بر بررسی چالش‌های این رابطه و ارائه استراتژی‌هایی تجربی متمرکز است. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که با رشد داده‌های پیوندی، ظهور و گسترش این ویژگی معنایی در حال رشد است. انتخاب تفسیری درست از این نوع رابطه می‌توان بار اضافی مربوط به عبارات «آر. دی. اف.» را کم کرد و با اختصاص یک «یو. آر. آی.» به یک منبع که در بافت داده‌های پیوندی توصیف شده و با انتخاب جایگزین مناسب براساس دانشی که نسبت به منابع داده‌ای توزیع شده وجود دارد، می‌توان همه منابع معادل را با هم ادغام^۲ یا ارزشگذاری مجدد^۳ کرد. نتایج برخی از پژوهش‌ها مانند (Cyganiak 2009) و (Vatant 2007) از نگاه داده‌های پیوندی بر وجود مشکلاتی در شبکه‌های معنایی SameAs دلالت می‌کند. آن‌ها بیان می‌کنند که گاهی اوقات استفاده از ویژگی معنایی Owl: SameAs کاملاً با معناهای رسمی آن در زبان هستان‌شناسی وب مطابق نیست. برخی از محققان مانند (Halpin, Hayez 2010) بیان می‌کنند که به روابط معنایی جدید هستان‌شناسانه نیاز است تا این ویژگی معنایی را در ضبط روابط مشابه بین منابع «آر. دی. اف.» تکمیل کند. نتایج پژوهش (Jaffri et al. 2008) نشان داد که رابطه هم‌ارزی^۴ ارائه شده توسط ویژگی معنایی Owl: SameAs معمولاً مبتنی بر بافت^۵ است که تحلیل و یافتن تطابق نمونه را در بافت‌های مختلف، متغیر می‌کند.

۲،۲- مطالعاتی که تلاش می‌کنند تا سنجش‌هایی را برای تحلیل این شبکه‌ها مطرح کنند مانند (Zhang 2008) بیان می‌کند که انواع مختلف شبکه‌ها در وب داده، شبکه‌هایی مستقل از مقیاس^۶ هستند. برخی مطالعات دیگر مانند (Ding, Finin 2006) شاخص‌هایی مانند سائز، قطر و قانون توانی^۷ را برای تحلیل شبکه‌های معنایی وابسته به گراف‌های وب معنایی را پیشنهاد می‌کنند. (Ding et al. 2010b) نیز در پژوهشی شاخص‌های ساختاری شبکه‌های معنایی SameAs مانند تعداد مؤلفه‌ها، تعداد و قدرت لینک‌ها، سائز شبکه، قطر شبکه و درجه توزیع^۸ را به عنوان شاخص‌های تحلیل شبکه مطالعه خود به کار برده اند.

۳،۲- مطالعاتی که با تمرکز بر "تطابق نمونه"^۹ سعی می‌کنند با ارائه تکنیک‌هایی، بررسی و تحلیلی بر شبکه‌های SameAs در مقیاس مختلف داشته باشند: مانند (Ghemmaz and Benchikha 2016) رویکردی برای تطابق نمونه بر اساس دو فرآیند اصلی

¹ URI

² Merge

³ Dereference

⁴ Equivalence relationship

⁵ Context-dependent

⁶ Scale-free Networks

⁷ Power-law

⁸ Degree distribution

⁹ Instance Matching

ارائه کردند. اولین فرآیند بر اساس دسته‌بندی ویژگی^۱ است که «آی.ام.پی.سی.»^۲ نامیده می‌شود. در این فرآیند دو پیوند ایجاد می‌گردد. پیوند اول ویژگی معنایی SameAs را شناسایی می‌کند و پیوند پیشنهادی دوم که ViewSameAs نام دارد و هدف اصلی آن پیگیری نمونه‌هایی است که ارزش‌هایی رابطه‌ای مشابه را به اشتراک می‌گذارند. فرآیند دوم بر اساس مشاهده پیوند SameAs می‌باشد که «آی.ام.وی.اس.ای.» نامیده می‌شود. این رویکرد در ابتدای کار تطابق را با مقایسه ارزش‌های رابطه شناسایی می‌کند و سپس نتایج با مقایسه ارزش‌های رابطه توصیف پالایش می‌شوند. نتایج این پژوهش همچنین بر مشکلات نمونه-هایی که توصیفات متفاوت دارند اما معانی مشابهی را به اشتراک می‌گذارند، تأکید می‌کنند که در فرآیند دوم مورد بررسی قرار گرفته است. (Heflin, Song 2016) در مطالعه‌ای الگوریتم‌های شناسایی روابط هم‌ارجاع^۳ بین نمونه‌های هستان‌شناسی‌ها را بررسی و تکنیک‌های مختلف اندازه‌گیری هم‌ارجاعی موجودیت را در پایگاه داده‌ای مقیاس وسیع به بحث گذاشته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که در ارزیابی الگوریتم‌های بحث‌شده، سرعت فرآیند کشف و یکپارچه‌سازی نمونه‌های مشابه در روابط هم‌ارجاعی فاکتور بسیار مهمی است.

بررسی پیشینه پژوهش نشان داد که اثری به زبان فارسی در راستای تحلیل و تفسیر مفهوم شبکه‌های معنایی SameAs وجود ندارد و ویژگی‌های این نوع شبکه نیاز به بررسی دقیق‌تر و عمیق‌تری دارند. از جهت نوآوری تئوریک، نتایج پیشینه پژوهش بر این تأکید دارند که به دلیل توسعه و گسترش اصول داده‌های پیوندی در حوزه وب معنایی، توجه به نحو، رویکرد و سطوح شناسایی و توانایی ایجاد پیوند بین موجودیت‌های مشابه و تطابق نمونه^۴ در میان منابع پراکنده وب با تمرکز بر رویکردهای هستان‌شناختی ضروری است. تمرکز بر حل چالش‌های شبکه‌های معنایی SameAs، بررسی و تحلیل این شبکه‌ها در مقیاس‌ها و بافت‌های مختلف و با شاخص‌های خرد و کلان تحلیل شبکه‌های اجتماعی به بهبود الگوریتم و تکنیک‌های توسعه تطابق نمونه و یافتن نمونه‌های مشابه کمک می‌کند.

۳ روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی است که به روش مطالعات کتابخانه‌ای (سندی) انجام شده است. با استفاده از کلیدواژه‌های مذکور در بخش چکیده این پژوهش، پایگاه‌های معتبر علمی فارسی و لاتین مورد جستجو قرار گرفتند تا با تکیه بر آثار معتبر، پشتوانه انتشاراتی و روش مطالعات کتابخانه‌ای، مفهوم شبکه معنایی SameAs در این پژوهش تشریح شود؛ بنابراین، این مطالعه، از حیث روش، ماهیتاً کتابخانه‌ای است که منابع حاصل از جستجو از نظر ادبیات، مسأله و پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش به دقت مورد مطالعه قرار گرفتند و در پایان به طبقه‌بندی و پاسخگویی به پرسش‌ها اقدام شد. این نوع تحقیق اغلب دارای فرضیه نمی‌باشد، در واقع، فرضیه‌ها همان سؤالات پژوهش هستند که ذکر شده‌اند و در طول مطالعه به آن‌ها پاسخ داده می‌شود.

۴ زبان هستان‌شناسی وب (ا. دبلیو.ال.)

زبان هستان‌شناسی وب (ا. دبلیو.ال.)^۵ استاندارد می‌باشد که در محیط داده‌های پیوندی و در نحو «ایکس.ام.ال.»^۶ نگاشت و استفاده می‌شود. «ا. دبلیو.ال.» زبانی بین‌المللی در وب معنایی برای کدگذاری و تبادل در هستان‌شناسی‌ها است که بر اساس مدل

^۱ Property classification

^۲ IM_PC

^۳ Coreference relationships

^۴ Instance Matching

^۵ OWL: Web Ontology Language

^۶ XML

شیء گرا عمل می کند تا دانش و روابط بین چیزها را از طریق استفاده از هستان شناسی ها بیان کند (Hitzler et al 2012). «ا. دبلیو.ال.» و «آر. دی. اف.» مشابه هم هستند اما «ا. دبلیو.ال.» زبانی قوی تر با تفسیرپذیری بیشتری، واژگانی بیشتر و نحوی قوی تر نسبت به «آر. دی. اف.» است (World Wide Web 2008). هستان شناسی های «ا. دبلیو.ال.» در ساختار سلسله مراتبی هستند و شامل نمونه ها (یا اشیاء)، کلاس ها (که شامل گروهی از نمونه ها می باشند) و ویژگی ها^۱ (که مشخصات^۲ کلاس ها را ارائه می کند)، می باشند. این زبان برای سازگاری با «ایکس. ام.ال.» و استانداردهای دیگر وب معنایی طراحی شده است؛ و به طور ویژه، «آر. دی. اف.» و طرح «آر. دی. اف.» را گسترش می دهد. از لحاظ نحوی، زبان هستان شناسی وب، یک سند «آر. دی. اف.» معتبر و یک سند به خوبی شکل گرفته «ایکس. ام.ال.» است و از لحاظ معنایی، «ا. دبلیو.ال.» بر اساس منطق های توصیفی^۳ می باشد (Heflin 2007). «آر. دی. اف.» و «ایکس. ام.ال.» هر دو فاقد واژگان قوی برای بیان روابط می باشند؛ بنابراین «ا. دبلیو.ال.» بیان روابط بین کلاس ها و ویژگی ها را امکان پذیر می کند و شیوه ای برای ارائه جزئیات بیشتر در مشخصات و ویژگی ها ارائه می نماید. برخی ضروریات دیگر مانند حوزه محلی ویژگی ها (تعریف قید برد نه برای همه کلاس ها بلکه برای تعدادی از آن ها)، عدم اشتراک کلاس ها^۴، ترکیب بولی کلاس ها، محدودیت های کاردینالیته و بیان خاصیت ویژگی هستند که در زبان هستان شناسی وب پشتیبانی می شوند (شادگار، عصاره، هراتیان نژادی ۱۳۹۳).

۵ پایه ها، کلاس ها، روابط و نمونه ها در «ا. دبلیو.ال.»

«ا. دبلیو.ال.» به عنوان یک زبان هستان شناسی در درجه اول، با تعریف مجموعه اصطلاحات که می تواند در اسناد «آر. دی. اف.» مورد استفاده قرار گیرد، مانند کلاس ها و روابط مرتبط به کار می رود. اکثریت زبان های هستان شناسی مکانیزمی برای تعیین طبقه بندی کلاس ها دارند. در زبان هستان شناسی وب، شما می توانید طبقه بندی هایی را برای کلاس ها و روابط، تعیین و تصریح کنید. اصول بدیهی (اگزایوم ها) در «ا. دبلیو.ال.» می توانند به طور واضح، کلاس های شبیه را به هم مرتبط کنند و در صورتی که انسان بخواهد اطلاعات بیشتری را برای توصیف کلاس تخصیص دهد، می توان ویژگی ها (رابطه هایی) را از واژگان «آر. دی. اف. اس.» و «ا. دبلیو.ال.» در نظر گرفت (Hephlin 2007). «ا. دبلیو.ال.» به طور کلی می تواند دو نوع رابطه را تعریف کند: روابط شیء و روابط نوع داده. رابطه شیء، روابط بین جفت منابع را مشخص می کند (مانند رابطه دارای دختر، دارای فرزند). رابطه نوع داده، رابطه بین یک منبع و ارزش نوع داده را مشخص می کند (مانند سن) و آن ها در بیان خصیصه ها در برخی توصیف ها معادل هستند. به طور خاص تر، «ا. دبلیو.ال.» قدرت «آر. دی. اف. اس.» را با ایجاد ساختارهایی برای ارائه مفاهیم جدید و روابط پیچیده تر افزایش می دهد. این فرآیند با ترکیبات منطقی از کلاس ها مانند اشتراکات^۵، اجتماعات^۶، مکمل ها^۷ و اصول متعارف (اگزایوم)^۸، شامل روابط مستقیم، متقارن^۹، نامتقارن^{۱۰}، کارکردی (تک مقداری)^{۱۱} و معکوس (وارون)^{۱۲}، کارکردی معکوس^{۱۳}، متعدی^۱، بازتابی^۲، یا

¹ Properties

² Characteristics

³ Description Logic

⁴ Disjointness of Classes

⁵ Intersections

⁶ Unions

⁷ Complement

⁸ Axiom

⁹ Symmetric Property

¹⁰ Asymmetric Property

¹¹ Functional Property

¹² Inverse Property

¹³ Inverse Functional Property

غیربازتابی^۳ همراه است (Yoose, Perkins 2013). نمونه‌ها در واقع نشان دهنده اشیاء و اعضای اصلی حوزه مورد بررسی هستند؛ به عبارت دیگر، نمونه‌ها اطلاعات واقعی در پایگاه دانش می‌باشند. نمونه‌ها می‌توانند به عنوان اعضای کلاس‌ها در نظر گرفته شوند. در این زبان، دو نام مختلف می‌توانند دقیقاً به یک نمونه یکسان ارجاع داده شوند. همچنین یک نمونه می‌تواند متعلق به چند کلاس باشد. همچنین زبان هستان‌شناسی وب قادر است که نمونه‌ها را به هم مرتبط کند (فتحیان دستگردی ۱۳۹۵).

۷ کشف موجودیت‌های مشابه در دوسطح مختلف:

در اصول داده‌های پیوندی آنچه که مهم است ایجاد پیوند به دیگر «یو.آر. آی.» هاست که منجر به کشف موجودیت‌های بیشتر می‌شود. برای این هدف در دو سطح نمونه^۴ و طرح^۵ شیوه‌هایی وجود دارند که استفاده مجدد از «یو.آر. آی.» ها را با توجه به نحو و سطح مورد نظر تقویت می‌کند. ذکر این نکته ضروری است که در یکپارچه‌سازی داده‌های معنایی، یکی از پیش‌فرض‌های اصلی، بهره‌مندی از «یو.آر. آی.» های مشابه می‌باشد مانند آنچه که در Owl:SameAs و SKOS:ExactMatch رخ می‌دهد. به طور کلی، این یکپارچه‌سازی در دو سطح نمونه و طرح رخ می‌دهد؛ که بر اساس سطوح، روابط مختلفی ایجاد می‌شوند (Tagerev 2018)؛ مثلاً در سطح نمونه روابطی مانند استفاده مجدد مستقیم^۶، در نحو ادلیو.ال: SameAs، در طرح اسکاس^۷: ExactMatch, CloseMatch و در آر. دی. اف. اس.^۸ SeeAlso وجود دارند. آن روابطی که در سطح طرح رخ می‌دهند عبارتند از استفاده مجدد مستقیم از کلاس/ رابطه^۹، در آر. دی. اف. اس.: زیر کلاس/ زیر رابطه^{۱۰}، در ادلیو.ال: کلاس و رابطه معادل^{۱۱}، در طرح اسکاس: BroadMatch؛ بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که شبکه‌های معنایی SameAs در سطح نمونه ایجاد می‌شوند و رویکردی مبتنی بر نمونه دارند (Tagerev 2018).

۸ ویژگی معنایی Owl:SameAs در اگزایوم‌ها:

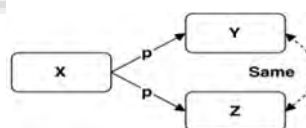
در اینجا مثال‌هایی از این ویژگی معنایی در اگزایوم‌های رابطه «کارکردی» و رابطه «کارکردی معکوس» ذکر می‌شوند. رابطه «کارکردی» در اصول متعارف رابطه (ویژگی) در زبان هستان‌شناسی وب نیز شناسایی کننده نمونه‌های مشابه هم هستند، مانند مثال زیر (Tagerev 2018):

:Thor.directedBy:KennethBranagh

:Thor.directedBy dbr:Kenneth_Branagh

:directedBy a owl:functionalProperty

→:KennethBranagh owl:sameAs dbr:Kenneth_Branagh



¹ Transitive Property

² Reflexive Property

³ Irreflexive Property

⁴ Instance-level

⁵ Schema-level

⁶ Direct Reuse

⁷ SKOS

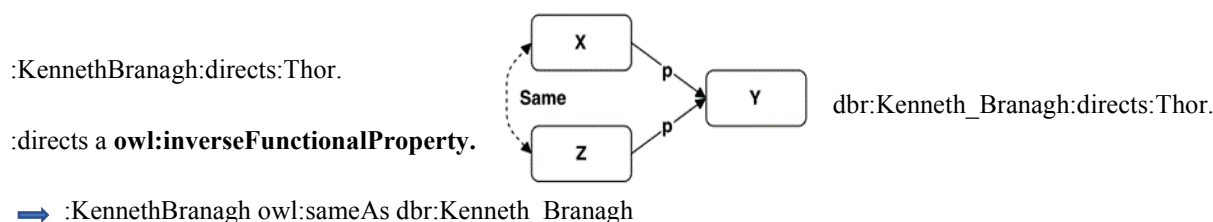
⁸ RDFS

⁹ Direct Reuse of Class/ Property

¹⁰ Sub-Class/-property

¹¹ Equivalent Class/property

رابطه «کارکردی معکوس» در اصول متعارف رابطه (ویژگی) در زبان هستان‌شناسی وب برای تخصیص ویژگی‌های منحصر به فرد که شناسایی کننده یک نمونه هستند، مفید و کاربردی است، مانند مثال زیر (Tagerev 2018):

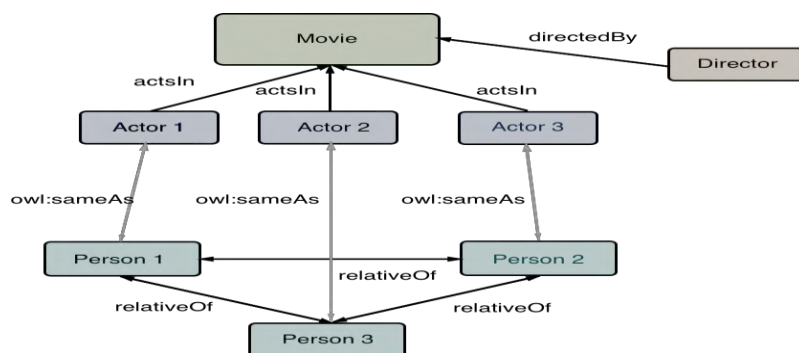


۹ شبکه‌های SameAs

وب داده با مجموعه‌ای همیشه رو به گسترش از مجموعه داده‌های متصل به هم در حال رشد است. در وب داده تعداد زیادی عبارات owl:sameAs منتشر شده است تا از ترکیب توصیفات پراکنده منابع یکسان «آر. دی. اف.» پشتیبانی کند، اگرچه این عبارات رابطه‌هایی دوتایی هستند، اما وقتی که همه این عبارات با هم در نظر گرفته می‌شوند، یک گراف مستقیم خیلی بزرگ را شکل می‌دهند که توسط عبارات owl:sameAs به هم متصل شده‌اند که شبکه SameAs را تشکیل می‌دهند (Ding et al. 2010b). این شبکه‌ها از دو نظر ویژگی‌های ساختاری و معنایی می‌توانند مورد بررسی قرار گیرند. منظور از ویژگی‌های ساختاری مانند سایز، قطر، درجه داخلی/خارجی^۱ است و منظور از ویژگی‌های معنایی بررسی انواع روابط متقارن، کارکردی، بازتابی و غیره است؛ بنابراین، عبارت SameAs یک سه گانه «آر. دی. اف.» است که دو منبع «آر. دی. اف.» را از طریق ویژگی owl:sameAs به هم متصل می‌کند؛ به عبارت دیگر، یک عبارت SameAs بر این دلالت می‌کند که در حقیقت دو «یو.آر. آی.» به یک موجودیت ارجاع داده می‌شوند. از سویی دیگر، می‌توان اینگونه تحلیل کرد که دو منبع «آر. دی. اف.» می‌توانند از طریق یک رابطه یک طرفه یا دوسویه SameAs به هم وصل شوند. در اینگونه شبکه‌ها، گره‌ای بانفوذ و معتبر است که دارای درجه داخلی زیاد و درجه خارجی زیاد باشد. از این رو، این شبکه تحت عنوان SN در یک گراف «آر. دی. اف.» G، مؤلفه‌ای است که به طور ضعیف (روابط غیرمستقیم بین گره‌ها) یا قوی (روابط مستقیم بین گره‌ها) در زیر گراف‌های شبکه تحت رابطه $psf(G, \{owl:sameAs\})$ به هم متصل شده‌اند. به دلیل وقت گیر بودن و گران بودن ایجاد عبارات SameAs به طور دستی، نیاز به بهبود تکنیک‌های انجام خودکار این شیوه وجود دارد (Ding et al. 2010b). با توجه به ماهیت پراکنده وب معنایی، تقویت روابط معنایی مبتنی بر نمونه که منجر به تقویت شبکه‌های معنایی SameAs می‌شود، بسیار ضروری است. فایده تقویت این شبکه‌ها در این است که وب را از پراکندگی منابع مشابهی که در میان حجم عظیمی از داده‌ها وجود دارند، نجات می‌دهد و به تقویت انسجام آن کمک می‌کند. از سویی در «طراحی فناوری معنایی اثبات مفاهیم»^۲ در وب داده نیاز به مدل اولیه‌ای داریم که هیچ دو موجودیتی در آن بدون اتصال نباشند و به عنوان گره منزوی در گراف معنایی این شبکه باقی نماند. در این فناوری معنایی رابطه SameAs مانند شکل ۱ به خوبی نقش و اهمیت خود را نشان می‌دهد تا تمام موجودیت‌ها را در انواع مختلف ویژگی‌های معنایی به هم متصل کند و پراکندگی را کاهش دهد.

¹ In-degree/out-degree

² Designing Semantic Technology Proof-of-Concept



شکل ۱: مثالی برای مدل ابتدایی برای طراحی فناوری معنایی اثبات مفاهیم (Tagerev 2018)

۱۰ بحث و نتیجه گیری

ویژگی معنایی Owl: SameAs بخشی از زبان هستان‌شناسی وب است و معمولاً برای پشتیبانی از یکپارچه‌سازی داده‌های پیوندی از طریق اتصال منابع یکسان در مخازن داده‌های پراکنده به کار می‌رود. استفاده از رابطه Owl: SameAs فضای داده پیوندی را با پشتیبانی یکپارچه‌سازی معنایی داده‌های پراکنده با رویکردی مبتنی بر نمونه غنی می‌سازد. اگر منابع توصیف‌شده با ویژگی معنایی Owl: SameAs به هم پیوند بخورند، ماشین‌ها می‌توانند توصیفات منابع را با هم ترکیب کنند (Ding et al. 2010b)؛ اما باید در هنگام بهره‌مندی از این قابلیت، اندکی محتاط بود؛ چرا که شاید حتی یکپارچه‌سازی ساده از طریق این ویژگی، مناسب نباشد و منجر به بار اضافی قابل توجهی در شبکه اتصال بین داده‌ها شود؛ بنابراین، آگاهی از چالش‌های این شبکه‌های معنایی برای پژوهشگران و توسعه‌دهندگان ضروری است؛ چرا که همیشه استفاده از Owl: SameAs با معنای رسمی تعریف‌شده در زبان هستان‌شناسی وب مطابقت پیدا نمی‌کند، مانند آنچه که در پژوهش‌های (Cyganiak 2009) و (Vatant 2007) مطرح شد. برای پژوهش‌های آتی، مطالعه تجربی شبکه‌های معنایی مشابه در زبان هستان‌شناسی وب مانند Owl: DifferentFrom، RDFS: SeeAlso، SKOS: ExactMatch، شبکه‌های معنایی در سطح طرح و در بافت‌های گوناگون و نیز تحلیل و بررسی وضعیت ویژگی معنایی Owl: SameAs در مخازن مختلف داده‌های پیوندی موجود در ابر داده‌های پیوندی در مقیاس وسیع پیشنهاد می‌شود.

منابع

- شادگار، بیتا، عصاره، علیرضا، هراتیان‌نژادی، آزاده. ۱۳۹۳. وب معنایی: مفاهیم و تکنیک‌ها. تهران: ارمغان.
- شریفی، شهرزاد، شعبان‌نژاد، مریم، فیاض، سیما. ۱۳۹۰. نقش وب معنایی در بازیابی اطلاعات. *دانش‌شناسی*. ۱۲(۳)، ۴۱-۵۲.
- طاهری، مهدی. ۱۳۹۴. *ذخیره و بازیابی اطلاعات و دانش با تأکید بر رویکردهای نوین*. تهران: کتابدار: کنسرسیوم محتوای ملی.
- فتحیان دستگردی، اکرم. ۱۳۹۵. طراحی الگوی هستان‌شناسی فراداده‌ای فهرست کتابخانه ملی ایران مبتنی بر روش داده‌های پیوندی. پایان‌نامه دکتری. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشگاه فردوسی مشهد.
- کریمی، المیرا، بابایی، محمود، حسینی بهشتی، ملوک السادات. ۱۳۹۶. بررسی ویژگی‌های معنایی و هستی‌شناسانه نظام‌های بازیابی اطلاعات مبتنی بر اصطلاحنامه و هستی‌شناسی. *پردازش و مدیریت اطلاعات*.
- کفاشان، مجتبی، فتاحی، رحمت الله. ۱۳۹۰. نظام‌های نوین سازماندهی دانش: وب معنایی، هستان‌شناسی و ابزارهای سازماندهی دانش عینی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*. ۱۴(۲)، ۴۵-۷۰.

Berners-Lee, Team. 1998. Semantic web Road map. Accessed August 27, 2018. <http://www.w3c.org/designissues/semantic.html>

Cyganiak, Richard. 2009. Linked data at the New York Times: Exciting, but buggy. Accessed March 15, 2018. <http://dowhatimean.net/2009/10/linked-data-at-the-new-york-times-exciting-but-buggy>.

Ding, L., and Shinavier, J., and Finin, T., and McGuinness, D. 2010a. owl: sameAs and Linked Data: An empirical study. In *Proceedings of the Second Web Science Conference*.

Ding, L., and Shinavier, J., and Finin, T., and McGuinness, D. 2010b. SameAs networks and beyond: analyzing deployment status and implications of owl: sameAs in linked data. In *International Semantic Web Conference*. Springer, Berlin, Heidelberg.

Ding, L., and Finin, T. 2006. Characterizing the Semantic Web on the Web. *International Semantic Web Conference*. Springer, Berlin, Heidelberg.

Dutta, B. 2017. Examining the interrelatedness between ontologies and Linked Data. *Library Hi Tech*, 35(2), 312-331.

Ghemmaz, W., and Benchikha, F. 2016. ViewSameAs: A Novel Link in Instance Matching Process. *International Conference on Web Information Systems and Technologies (WEBIST)*.

Halpin, H., and Hayes, P. J. 2010. When owl:sameAs is the same: An analysis of identity links on the semantic web. In: *Proceedings of the International Workshop on Linked Data on the Web*.

Heflin, J. 2007. An introduction to the OWL web ontology language. Lehigh University. National Science Foundation (NSF).

Heflin, J., and Song, D. 2016. Ontology Instance Linking: Towards Interlinked Knowledge Graphs. *Proceedings of the Thirtieth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-16)*.

Hitzler, P., Krotzsch, M., Parsia, B., Patel-Schneider, P. F., & Rudolph, S. (eds.). 2012. *OWL 2 web ontology language primer* (2nd ed.). Accessed March 23, 2018. <http://www.w3.org/TR/owl2-primer/>

Jaffri, A., and Glaser, H., Millard, I. 2008. URI disambiguation in the context of linked data. In: *Proceedings of the 1st International Workshop on Linked Data on the Web*.

Pattuelli, M. C., Provo, A., and Thorsen, H. 2015. Ontology building for linked open data: a pragmatic perspective. *Journal of Library Metadata*, 15(3-4), 265-294.

Tagerev, A. 2018. How to Design a Successful Semantic Technology Proof-of-Concept. Accessed August 28, 2018. <https://ontotext.com/knowledgehub/webinars/how-design-successful-semtech-poc/>

Vatant, B. 2010. Using owl:sameAs in linked data. Accessed April 17, 2018. <http://blog.hubjects.com/2007/07/using-owlsameas-in-linked-data.html>.

World Wide Web Consortium (2008). *XML RDF*. Accessed March 15, 2018. https://www.w3schools.com/xml/xml_rdf.asp

Yoose, B., Perkins, J. 2013. The linked open data landscape in libraries and beyond. *Journal of Library Metadata*, 13(2-3), 197-211.

Zhang, H. 2008. The Scale-Free Nature of Semantic Web Ontology. In *Proceeding of the 17th International Conference on World Wide Web*.

توسعه و روزآمدسازی اصطلاحنامه‌های ایرانداک^۱

ملوک السادات حسینی بهشتی^a، تقی رجیبی^b، مهری صدیقی^c

^a استادیار، گروه پژوهشی اصطلاح‌شناسی و هستان‌شناسی، پژوهشکده علوم اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تهران
^b مربی پژوهشی، گروه پژوهشی اصطلاح‌شناسی و هستان‌شناسی، پژوهشکده علوم اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تهران
^c مربی پژوهشی، گروه پژوهشی اصطلاح‌شناسی و هستان‌شناسی، پژوهشکده علوم اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تهران

نویسنده مسئول: ملوک السادات (۶۶۹۵۱۴۳۰ و beheshti@irandoc.ac.ir)

چکیده: روزآمدسازی و ویرایش مجموعه واژه‌های اصطلاح‌نامه‌های علوم پایه و فنی و مهندسی تدوین شده در ایرانداک، موضوع این پژوهش است. در فرآیند توسعه و روزآمدسازی، تعداد ۹۰ هزار واژه به مجموعه واژه‌های قبلی افزوده شده است. در روزآمدسازی، اکثر مراحل که در تالیف، تدوین و ترجمه اصطلاح‌نامه وجود دارد، انجام می‌شود. این مراحل در سطح کلان عبارتند از: مرور ادبیات و تهیه منابع، طراحی و یا بررسی شبکه مفهومی، ترجمه واژگان، تعیین روابط معنایی، یکسان‌سازی، کنترل روابط و خطیابی، تولید خروجی‌های اصطلاح‌نامه‌ای، ویرایش و چاپ و انتشار. همچنین در این پروژه، وب سرویس اصطلاح‌نامه‌های روزآمد شده، طراحی و اجرا شد و هم اکنون از طریق وبگاه ایرانداک قابل دسترسی است.

کلمات کلیدی: اصطلاح‌نامه^۲، روزآمدسازی، شبکه مفهومی، علوم پایه، وب سرویس.

۱. مقدمه

بر اساس رهنمودهای نظام جهانی اطلاعات علمی^۳ (یونی سیست)، اصطلاح‌نامه را می‌توان از نظر ساختار، عملکرد و کاربرد تعریف نمود. از نظر ساختار، اصطلاح‌نامه مجموعه‌ای از لغات کنترل شده و پویای یک زمینه خاص از دانش بشری است که از لحاظ معنا و نوع مرتبط هستند. از نظر عملکرد، اصطلاح‌نامه وسیله‌ای است برای مهار کردن واژه‌ها که در برگرداندن زبان طبیعی مدارک، نمایه‌سازان و کاربران، به زبان مقید نظام استفاده می‌شود. نمایه‌ساز، زمانی می‌تواند به وظیفه خود عمل کند که از توصیف‌گرهای استاندارد شده و از زبان مورد قبول محققان یک حوزه خاص بهره گیرد. با توجه به تعریف یونسکو، اصطلاح‌نامه، خود را عهده‌دار پاسخ‌گویی به حل این مشکلات می‌داند. اصطلاح‌نامه با تعیین واژگان پذیرفته شده در هر یک از حوزه‌های دانش بشری و تعیین روابط بین اصطلاحات، آن‌ها را در قالبی منطقی و مفهومی می‌ریزد و زمینه را برای سازماندهی نهایی اطلاعات فراهم می‌آورد. تولید، ذخیره، بازیابی و استفاده از اطلاعات، سه فرایند مهم در چرخه نظام اطلاع‌رسانی محسوب می‌شوند. بهبود یا اختلال، در هر یک از این فرایندها، به بهبود و یا اختلال کل نظام مفهومی بین واژه‌ها می‌انجامد. در کشور ایران، بازیابی و استفاده از اطلاعات علمی با معضلات و کمبودهای جدی روبروست. بخشی از این معضلات به آشفتگی‌هایی مربوط می‌شود که در مرحله تولید اطلاعات وجود دارد. بخشی دیگر به نابسامانی‌هایی مربوط می‌شود که در مرحله ذخیره‌سازی اطلاعات به وجود می‌آید. کاربرد اصطلاح‌نامه، یکی از بهترین راه‌حل‌ها برای پاسخگویی به این مشکلات است. هدف اصلی اصطلاح‌نامه، برگرداندن زبان طبیعی مدارک، به زبان کنترل شده است. بدین ترتیب اصطلاح‌نامه، باعث انطباق زبان تولیدکنندگان و کاربران اطلاعات می‌شود تا حداکثر اطلاعات با کمترین هزینه، نیرو و زمان (جامعیت) و با بیشترین دقت و کیفیت (مانعیت)، ذخیره، سازماندهی و بازیابی شوند؛ بنابراین، اصطلاح‌نامه به‌منظور ارائه ساختار نظام‌مند یک حوزه از دانش بشری، بر اساس نظام مفاهیم ارسطویی شکل گرفته است که در اصل برای ذخیره و بازیابی موثر و مرتبط اطلاعات آن حوزه تهیه می‌گردد. کاربرد اصطلاح‌نامه در محیط وب نشان دهنده توان و پتانسیل بالای این ابزار برای سازماندهی و بازیابی اطلاعات است. ورود اصطلاح‌نامه به محیط الکترونیکی و تحت

^۱ برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان «توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک» (بهشتی و دیگران، ۱۳۹۷)

^۲ Thesaurus

^۳ UNISIST

وب، از هزینه کلان بازنگاری، جلوگیری می‌کند و روزآمدسازی آنرا سهولت می‌بخشد. تداوم بکارگیری اصطلاح‌نامه در محیط وب، سبب انتقال به محیط نرم‌افزار پروتژه^۱ و تبدیل آن به هستان‌شناسی^۲ و گسترش و پویایی این ابزار در وب معنایی^۳ خواهد شد (ایچینسن ۱۳۸۵).

۲. پیشینه پژوهش

تدوین اصطلاح‌نامه جامع ایرانداک، مصوب کمیسیون اطلاع‌رسانی شورای پژوهشهای علمی کشور در سال ۱۳۷۶، بر مبنای ساختار واژگانی و روابط مفهومی، صورت گرفته و تاکنون طراحی و تدوین آن در حوزه‌های فیزیک، شیمی، علوم زیستی، علوم زمین، مهندسی و کشاورزی انجام شده است. نتایج این طرح در طول ۱۰ سال، در سال ۱۳۸۶ در جشنواره فارابی ارائه و رتبه دوم زبان و ادبیات فارسی به آن تعلق گرفت. روزآمدسازی این اصطلاح‌نامه‌ها به طول انجامید تا در سال ۱۳۹۶ با توصیه و حمایت ریاست محترم پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران شروع شد و سرانجام در سال ۱۳۹۷، روزآمدسازی شش اصطلاح‌نامه ریاضی، فیزیک، شیمی، علوم زمین، علوم زیستی و فنی و مهندسی به نتیجه رسید و ارتقاء سامانه اصطلاح‌نامه با ایجاد وب سرویس آن انجام پذیرفت (بهشتی و دیگران ۱۳۹۷)، (رجبی ۱۳۹۷).

۳. مساله و ضرورت پژوهش

نمایه‌سازان در بسیاری از موارد هنگام استفاده از اصطلاح‌نامه در سازماندهی اطلاعات، با اصطلاحاتی مواجه می‌شوند که آن‌ها را در اصطلاح‌نامه‌های موجود و به‌روز نشده نمی‌یابند. همچنین گاهی آن‌ها با توصیفگرهای متعدد از چند مقوله موضوعی متفاوت مواجه می‌شوند که برای نمایاندن یک موضوع اطلاعاتی مناسب به نظر می‌رسد. رشد علم و فناوری و افزایش انتشارات علمی از یک سو و ابهام در استفاده از توصیفگرهای مناسب‌تر هنگام سازماندهی و نیز دیدگاههای متفاوت کاربران نهایی نظام‌های بازیابی اطلاعات از سویی دیگر، روزآمدی و گسترش روابط معنایی در اصطلاح‌نامه را ضروری می‌نماید. اصطلاح‌نامه‌ها ماهیت پویا دارند و به دلایل زیر باید روزآمد شوند: پیشرفت و توسعه علم و فناوری، افزایش انتشارات علمی، تولید واژگان و اصطلاحات جدید، تولید بانکهای اطلاعاتی جدید، واژه‌هایی که توسط کاربران وارد نظام سازماندهی اطلاعات می‌شود، اصطلاحاتی که از رواج می‌افتند و تغییراتی که در روابط بین مفاهیم و موضوعات ایجاد می‌شود. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران در دهه ۸۰ اقدام به تولید مجموعه‌ای از چندین اصطلاح‌نامه در حوزه علوم پایه کرده است. هر یک از این اصطلاح‌نامه‌ها به طور جداگانه از نظر ساختار درونی با استانداردهای جهانی، طراحی و توسعه یافته‌اند. از آن جایی که این اصطلاح‌نامه‌ها در چندین سال گذشته به دلایل متعدد از جمله محدودیت‌های مالی و اجرایی، روزآمدسازی نشده بودند، بیم آن می‌رفت که در صورت عدم روزآمدسازی دچار از کارافتادگی زودرس شوند (محمدي و علیدوستی ۱۳۸۶)؛ بنابراین به‌عنوان گام اول، روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های علوم پایه و مهندسی و نیز طراحی و ایجاد وب سرویس آن‌ها مورد توجه قرار گرفت تا در آینده بتوان با توسعه روابط معنایی و تلفیق آن‌ها به ایجاد فرااصطلاح‌نامه^۴ پرداخته شود.

۴. روش پژوهش

^۱ Protege

^۲ Ontology

^۳ Semantic web

^۴ Metatheasurus

روش پژوهش اصولاً کمی است و با توجه به ماهیت پژوهش در برخی از موارد می‌تواند کیفی یا ترکیبی باشد. تدوین اصطلاح‌نامه‌ها از مراحل زیر عبور می‌کند و در روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌ها نیز کم و بیش همین مراحل باید طی شوند و یا مورد بازنگری قرار گیرند: شناخت حوزه‌های تحت پوشش، یافتن اصطلاح‌نامه‌های مناسب لاتین و روزآمد شده، تهیه منابع تخصصی چاپی، تهیه منابع تخصصی الکترونیک، استخراج و جمع‌آوری واژگان و اطلاعات واژگانی فارسی، طراحی نقشه مفهومی و ایجاد شبکه واژگانی اولیه، تفکیک حوزه‌های مختلف و توزیع واژه‌های رده بالا بین آن‌ها، ترجمه واژه‌های اصطلاح‌نامه موضوعی پایه زبان فارسی، ترجمه واژه‌های اصطلاح‌نامه موضوعی پایه به زبان انگلیسی، تعیین و توسعه واژه‌های اعم، اخص و مرتبط (وابسته)^۱، تعیین ارجاعات (واژه‌های مرجح^۲ و غیر مرجح^۳)، تعیین اختصارات (کوته‌نوشته‌ها^۴ و سرواژه‌ها^۵)، تهیه و بررسی یادداشتهای دامنه^۶، یکدست نمودن و هماهنگی صوری واژگان از نظر رسم الخط، یکدست نمودن و هماهنگی صوری واژگان از نظر جمع و مفرد، یکدست نمودن و هماهنگی صوری واژگان از نظر قواعد صرفی، یکدست نمودن و هماهنگی معنایی واژگان و پیش‌همارایی، کنترل روابط معنایی (سلسله مراتبی^۷، مرتبط^۸)، کنترل ارجاعات (مرجح و غیر مرجح)، کنترل کوته‌نوشته‌ها، کنترل روابط دوطرفه^۹ واژگان، کنترل و ویرایش خطاهای منطقی، نمایه‌های الفبایی، سلسله مراتبی و نمایه‌گردان^۹ و بازنگری و ویرایش نهایی توسط اساتید متخصص هر حوزه به تفکیک حوزه دانش. در راستای طرح پژوهشی «توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک»، روزآمدسازی و ویرایش اصطلاح‌نامه علوم پایه و مهندسی با همکاری متخصصان موضوعی این حوزه‌ها انجام شد. با توجه به لزوم انطباق کار روزآمدسازی اصطلاح‌نامه با نیازهای نمایه‌سازان بخش سازماندهی و تحلیل اطلاعات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، مجموعه‌ای از کلیدواژه‌های پرکاربرد حوزه‌های مختلف علوم پایه و مهندسی، بدست آمده از اصطلاحات سامانه ویرایش پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)^{۱۰}، در اختیار این طرح قرار داده شد تا پس از انجام بررسی‌های لازم و تعیین روابط سلسله‌مراتبی و سایر ملاحظات اصطلاح‌شناسی، به اصطلاح‌نامه افزوده شوند (بهشتی و دیگران ۱۳۹۷).

۵. نتایج روزآمدسازی هر یک از اصطلاح‌نامه‌های علوم پایه و مهندسی

اصطلاح‌نامه ریاضی

در سال ۱۳۸۲ در راستای اهداف طرح تدوین اصطلاح‌نامه علوم پایه در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تدوین اصطلاح‌نامه‌ای به زبان فارسی در حوزه علوم ریاضی آغاز گردید. در نخستین مرحله از انجام این طرح، شناسایی و انتخاب اصطلاح‌نامه‌ای معتبر در ارتباط با علوم ریاضی مورد توجه قرار گرفت، ولی متأسفانه، کتابی یافت نشد و بنابر این تصمیم به تالیف این اصطلاح‌نامه گرفته شد. پس از تهیه واژه‌ها از منابع معتبر دانشگاهی در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در حوزه ریاضی، عملیات معادل‌گذاری فارسی برای واژه‌ها (با اولویت قراردادن مجموعه واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی و واژه‌های مرکز نشر دانشگاهی)، گزینش و یک‌دست نمودن معادل‌ها، مرحله تهیه یادداشتهای دامنه از کتب معتبر دانشگاهی، ایجاد

¹ Related term

² Preferred Term

³ Non- Preferred Term

⁴ Abbreviation

⁵ Acronym

⁶ Scope Note

⁷ Hierarchical

⁸ Reciprocal relations

⁹ Rotary index

¹⁰ <https://ganj.irandoc.ac.ir/>

ارجاعات، ویرایش نهایی مجموعه واژه‌ها و در نهایت ورود اطلاعات ویرایش شده به نرم‌افزار انجام شد. روابط بین مدخل‌های واژگانی توسط نرم‌افزار «قاموس»^۱ و بر اساس روابط موجود در این اصطلاح‌نامه ایجاد شد. استخراج ساختار درختی، تهیه نمایه گردان و فهرست الفبایی انگلیسی و فارسی نیز به کمک نرم‌افزار فوق انجام گرفت (بهشتی و دیگران ۱۳۹۳). البته این نرم‌افزار در نوشتن تعاریف ریاضی و نمادها دچار مشکل اساسی بود لذا امکان وارد کردن خیلی از واژه‌ها در قسمت یادداشت دامنه نبود. در پایان این مرحله از طرح، مجموع تعداد واژه‌های اصطلاح‌نامه تدوین شده ریاضی شامل ۹۰۱۷ واژه مرجع و غیرمرجع، ۲۱۹۴۰ واژه وابسته و ۱۴۹۳ یادداشت دامنه و ۲۰۳ تصویر بوده است. در فاصله سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۷، تعداد ۲۴۹۳ واژه تخصصی ریاضی مناسب، برگرفته از منابع مختلف (کاظمی ۱۳۸۵) و (واژه‌نامه ریاضی ۱۳۷۵) و نیز با استفاده از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری به همراه معادل لاتین آن‌ها، برای افزودن به اصطلاح‌نامه برگزیده شدند. با استفاده از نرم‌افزار تزاروس‌بیلدر^۲ و پس از تعیین روابط سلسله مراتبی، این واژه‌ها به اصطلاح‌نامه افزوده شدند. تمامی واژه‌های پیشین مورد بازبینی قرار گرفتند و بعضاً ساختار ارتباطات میان واژه‌ها اصلاح شد. تعداد ۵۰۰ واژه از نظر فاصله‌گذاری بین اجزای کلمات مرکب (عدم فاصله، نیم‌فاصله، یک‌فاصله)، نگارش املائی و معادل‌گذاری‌های آن‌ها ویرایش و جایگزین واژه‌های قبلی شدند. خطاهای ایجاد شده در اثر افزودن واژه‌های جدید به ساختار قبلی مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفت. در مجموع تعداد ۲۳۱۰ واژه مرجع، ۱۹۰ واژه غیرمرجع، ۵۴۸۰ واژه وابسته و ۹۳ یادداشت دامنه به همراه معادل لاتین آن‌ها به مجموعه واژه‌های قبلی اضافه شده است (جدول ۱).

جدول ۱. آمار واژه‌های اصطلاح‌نامه ریاضی

	واژه مرجع و غیرمرجع	واژه مرجع	واژه غیرمرجع	واژه وابسته	یادداشت دامنه	تصویر
قبل از روزآمدسازی	۹۰۱۷	۷۳۲۰	۱۶۹۰	۲۱۹۴۰	۱۴۹۳	۲۰۳
افزوده شده	۲۴۹۳	۲۳۱۰	۱۹۰	۵۴۸۰	۹۳	-
نهایی	۱۱۵۱۰	۹۶۳۰	۱۸۸۰	۲۷۴۲۰	۱۵۸۶	۲۰۳

اصطلاح‌نامه فیزیک

در سال ۱۳۸۲ ویرایش نخست اصطلاح‌نامه فیزیک در راستای اهداف طرح تدوین اصطلاح‌نامه جامع با بهره‌گیری از اصطلاح‌نامه INSPEC^۳ مشتمل بر ۱۲۷۱۵ اصطلاح (۱۱۳۰۵ اصطلاح مرجع و ۱۴۱۰ اصطلاح غیرمرجع)، ۳۷۵۴۰ اصطلاح وابسته و ۲۳ یادداشت دامنه، تدوین شد. در سال ۱۳۹۵ با توجه به ضرورت روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌ها و در راستای طرح پژوهشی «توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک»، ویرایش اصطلاح‌نامه فیزیک در دستور کار قرار گرفت. برای به‌روزرسانی این اصطلاح‌نامه نسخه جدیدی از اصطلاح‌نامه INSPEC خریداری گردید و به صورت ماشینی، واژگان ویرایش نخست این اصطلاح‌نامه معادل‌گذاری شد. نسخه جدید اصطلاح‌نامه INSPEC شامل ۲۹۹۱۰ اصطلاح (اعم از مرجع و نامرجع) بود. در ویرایش دوم این اصطلاح‌نامه، کلیه اصطلاحات ویرایش نخست مورد بازبینی قرار گرفت و اصطلاحات، ارجاعات و یادداشت‌های دامنه، اصلاح و یا افزوده شدند (کاشیگر ۱۳۹۴) و (مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷). از آنجا که معادل فارسی تعداد قابل توجهی از واژه‌های این اصطلاح‌نامه، توسط فرهنگستان زبان و ادب فارسی مصوب گردیده بود، تغییرات بسیاری در این مرحله صورت

^۱ نرم‌افزار قاموس، نرم‌افزاری برای تولید اصطلاح‌نامه است که در سال ۱۳۷۶ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران طراحی و اجرا شد.

^۲ Thesaurus builder

^۳ <https://www.theiet.org/resources/inspec/about/records/thesaurus.cfm>

گرفت. بخشی از واژه‌ها که با استفاده از مصوبات فرهنگستان ترجمه شده‌اند، توسط یک فیلد جداگانه، در نرم‌افزار تزاروس بیلدر مشخص شدند. تعداد توصیفگرهای اصطلاح‌نامه به ۱۹۷۸۶ واژه افزایش پیدا کرده است که شامل ۱۵۲۵۶ توصیفگر مرجع و ۴۵۳۰ توصیفگر نامرجع است و تعداد اصطلاحات وابسته به ۵۴۶۲۳ واژه و یادداشت دامنه به ۱۰۲۴ مورد افزایش یافته است (جدول ۲).

جدول ۲. آمار واژه‌های اصطلاح‌نامه فیزیک

واژه مرجع و غیر مرجع	واژه مرجع	واژه غیر مرجع	واژه وابسته	یادداشت دامنه
۱۲۷۱۵	۱۱۳۰۵	۱۴۱۰	۳۷۵۴۰	۲۳
۷۰۷۱	۳۹۵۱	۳۱۲۰	۱۷۰۸۳	۱۰۰۱
۱۹۷۸۶	۱۵۲۵۶	۴۵۳۰	۵۴۶۲۳	۱۰۲۴

اصطلاح‌نامه شیمی

اصطلاح‌نامه شیمی دو زبانه فارسی-انگلیسی که توسط پژوهشگاه ایرانداک در سال ۱۳۸۳ منتشر شد، اولین اصطلاح‌نامه تالیفی شیمی (علوم پایه) به زبان فارسی و حاوی ۳۶۰۸ واژه اصلی است (رجبی و دیگران ۱۳۸۳). در پروژه روزآمدسازی، تعداد کل واژه‌ها به ۷۴۳۹ واژه افزایش یافته است که شامل ۶۹۲۷ واژه مرجع و ۵۱۲ واژه غیر مرجع است. همچنین تعداد کل واژه‌های وابسته از ۱۱۸۳۷ واژه به ۱۳۳۲۸ واژه افزایش یافته است (جدول ۳). روزآمدسازی اصطلاح‌نامه شیمی ایرانداک با استفاده از اصطلاحات سامانه ویرایش پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج) متعلق به پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران و مجموعه واژگان شیمی مرکز نشر دانشگاهی (پورجوادی ۱۳۸۸) و نیز مجموعه واژه‌های شیمی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی^۱، صورت گرفته است. از آنجا که اکثر واژه‌های گزینش شده برای روزآمدسازی، از پایگاه اطلاعات گنج تهیه شده‌اند، بنابراین این از پشتوانه انتشاراتی مناسبی برخوردارند. همچنین واژگان شیمی و مهندسی شیمی مرکز نشر دانشگاهی یکی از منابع معتبر شیمی در نزد دانشگاهیان و محققان شیمی است. فرهنگستان زبان و ادب فارسی نیز کتابی با نام هزار واژه شیمی منتشر کرده است (هزارواژه شیمی ۱۳۹۲)، لذا منبع مناسبی برای گزینش واژگان و نیز کنترل برابر نهاده‌ها با این واژه‌های مصوب است.

جدول ۳. آمار واژه‌های اصطلاح‌نامه شیمی

واژه مرجع و غیر مرجع	واژه مرجع	واژه غیر مرجع	واژه وابسته	
۳۶۰۸	۳۱۲۷	۴۸۱	۱۱۸۳۷	قبل از روزآمدسازی
۷۴۳۹	۶۹۲۷	۵۱۲	۱۳۳۲۸	افزوده شده
				نهایی

اصطلاح‌نامه علوم زمین

در سال ۱۳۷۹ در راستای اهداف طرح تدوین اصطلاح‌نامه علوم پایه در پژوهشگاه، تدوین و ترجمه اصطلاح‌نامه‌ای به زبان فارسی در حوزه علوم زمین آغاز گردید. در نخستین مرحله از انجام این طرح، کار شناسایی، انتخاب و سفارش اصطلاح‌نامه‌ای معتبر در ارتباط با علوم زمین انجام شد و با تأیید شورای اصطلاح‌نامه، اصطلاح‌نامه^۲ Georef^۲ انتخاب و تهیه گردید. در آن زمان ویرایش

^۱ <http://persianacademy.ir/fa/word/>

^۲ <https://www.americangeosciences.org/georef/georef-thesaurus-lists>

هشتم این اصطلاح‌نامه (مربوط به سال ۱۹۹۷) به‌عنوان مرجع در نظر گرفته شد و در نهایت، واژه‌ها با نسخه ۲۰۰۰ این اصطلاح‌نامه مقابله و روزآمد شدند. بخش اصلی این اصطلاح‌نامه شامل واژه‌های اصلی و ارجاعات است که به‌صورت الفبایی مرتب شده‌اند، فهرست سلسله‌مراتبی از واژه‌های سیستماتیک، جغرافیایی و اقتصادی نیز ضمیمه اصطلاح‌نامه فوق است. پس از تهیه واژگان‌ها و منابع معتبر در حوزه علوم زمین، کار معادل‌گذاری فارسی برای واژه‌ها (با اولویت قراردادن مجموعه واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی و واژه‌های مرکز نشر دانشگاهی)، گزینش و یک‌دست نمودن معادل‌ها، گزینش، ترجمه و ویرایش یادداشت‌های دامنه، بررسی، ترجمه و کنترل ارجاعات، ویرایش نهایی مجموعه واژه‌ها و در نهایت ورود اطلاعات و ویرایش شده به نرم‌افزار تزاروس بیلدر انجام شد. روابط بین مدخل‌های واژگانی توسط نرم‌افزار قاموس و بر اساس روابط موجود در این اصطلاح‌نامه ایجاد شد. استخراج ساختار درختی، تهیه نمایه گردان و فهرست الفبایی انگلیسی و فارسی نیز به کمک نرم‌افزار فوق انجام گرفت (صدیقی و دیگران ۱۳۸۴). در پایان، مجموع تعداد واژه‌های اصطلاح‌نامه تدوین شده علوم زمین شامل ۱۶۸۷۲ واژه مرجح و غیر مرجح، ۵۶۸۸۱ واژه وابسته و ۱۰۲۰۹ یادداشت دامنه بوده است (جدول ۴). در سال ۱۳۹۵، در راستای طرح پژوهشی «توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک»، روزآمدسازی و ویرایش اصطلاح‌نامه علوم زمین با همکاری متخصصان این حوزه آغاز شد. با توجه به لزوم انطباق کار روزآمدسازی اصطلاح‌نامه با نیازهای نمایه‌سازان بخش سازماندهی و تحلیل اطلاعات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، مجموعه‌ای از کلیدواژه‌های پرکاربرد جغرافیایی و حوزه علوم زمین از پایگاه اطلاعات گنج، در اختیار این طرح قرار داده شد تا پس از انجام بررسی‌های لازم و تعیین روابط سلسله‌مراتبی و سایر ملاحظات اصطلاح‌شناسی، به اصطلاح‌نامه افزوده شوند، همچنین با استفاده از مجموعه‌ای از منابع تخصصی حوزه علوم زمین، واژه‌های مناسب دیگری نیز برای افزودن به اصطلاح‌نامه انتخاب شدند. تعداد واژه‌های منتخب برای توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه علوم زمین و اقدامات انجام شده بدین شرح است: ۱۷۱۳ واژه مرتبط با تقسیمات کشوری شامل استان‌ها، شهرستان‌ها و شهرهای کشور ایران به همراه معادل لاتین، ۳۱ واژه مرتبط با استان، ۴۳۰ واژه مرتبط با شهرستان و ۱۲۵۲ واژه مرتبط با شهر، ۲۱۱ واژه مرتبط با رودخانه‌ها، ۲۳ واژه مرتبط با دریاچه‌ها، ۱۰۱ واژه مرتبط با کوه‌ها و ۱۴۳ واژه مرتبط با سدهای ایران، ۱۷۲ واژه مرتبط با سازندهای ایران و ۱۷ واژه مرتبط با گروه‌های چینه‌شناسی همراه با معادل لاتین (آقا نباتی ۱۳۸۸ و ۱۳۸۳) و (مطیعی ۱۳۷۴)، ۱۶۳ واژه مرتبط با گسل‌های ایران به همراه معادل لاتین (حسامی ۱۳۸۲) و (شرکتی ۱۳۸۰)، ۲۳۴ واژه تخصصی حوزه علوم زمین، ۱۱۱۹ واژه مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی و ۴۶ واژه تخصصی زمین‌شناسی به همراه معادل لاتین (پورکرمانی ۱۳۹۰ و ۱۳۷۹) و (قریب ۱۳۷۶). همچنین، سن (زمان زمین‌شناسی) سازندها و گروه‌های زمین‌شناختی تا مرتبه‌های دوران، دوره، دور و اشکوب تعیین و به‌عنوان اصطلاح وابسته برای هر یک از سازندها یا گروه‌ها اضافه شدند (آقا نباتی ۱۳۸۸ و ۱۳۸۳) و (مطیعی ۱۳۷۴)، موقعیت جغرافیایی و موقعیت زمین‌شناسی گسل‌ها در پهنه‌های رسوبی - ساختاری ایران تعیین گردید و به‌عنوان اصطلاح وابسته اضافه شد، موقعیت زمین‌شناسی سازندها و گروه‌های چینه‌شناسی در پهنه‌های رسوبی - ساختاری ایران تعیین و به‌عنوان اصطلاح وابسته برای هر واژه اضافه شد (آقا نباتی ۱۳۸۸ و ۱۳۸۳) و (مطیعی ۱۳۷۴)، تعداد ۲۸۰ واژه تخصصی علوم زمین برگرفته از منابع مختلف به همراه معادل‌های لاتین آن‌ها، پس از تعیین روابط سلسله‌مراتبی با سایر واژه‌ها، به اصطلاح‌نامه افزوده شد و تمامی واژه‌های پیشین موجود در اصطلاح‌نامه علوم زمین مورد بازبینی قرار گرفت و تعداد ۳۸۲ واژه از نظر فاصله‌گذاری بین اجزای کلمات مرکب (عدم فاصله، نیم‌فاصله، یک‌فاصله)، نگارش املایی و معادل‌گذاری آن‌ها، ویرایش و جایگزین واژه‌های قبلی شدند (پورکرمانی ۱۳۷۹) و (صادقی ۱۳۹۴). در پایان انجام مراحل فوق، در مجموع تعداد ۳۹۱۵ واژه مرجح، ۲۱۳ واژه نامرجح، ۳۰۹۱ واژه وابسته و ۱۳۰۵ یادداشت دامنه به همراه معادل لاتین آن‌ها گردآوری و به واژه‌های پیشین اضافه شده است. همچنین آمار

نهایی واژه‌های اصطلاح‌نامه علوم زمین (با احتساب واژه‌های پیشین) ۲۱۰۰۰ واژه مرجع و غیر مرجع (۱۹۵۶۴ واژه مرجع، ۱۴۳۶ واژه غیر مرجع)، ۵۹۹۷۲ واژه وابسته و ۱۱۵۱۴ یادداشت دامنه است (جدول ۴).

جدول ۴. آمار واژه‌های اصطلاح‌نامه علوم زمین

	واژه مرجع و غیر مرجع	واژه مرجع	واژه غیر مرجع	واژه وابسته	یادداشت دامنه
قبل از روزآمدسازی	۱۶۸۷۲	۱۵۶۴۹	۱۲۲۳	۵۶۸۸۱	۱۰۲۰۹
افزوده شده	۴۱۲۸	۳۹۱۵	۲۱۳	۳۰۹۱	۱۳۰۵
نهایی	۲۱۰۰۰	۱۹۵۶۴	۱۴۳۶	۵۹۹۷۲	۱۱۵۱۴

اصطلاح‌نامه علوم زیستی

در سال ۱۳۷۹ در راستای اهداف طرح تدوین اصطلاح‌نامه علوم پایه در پژوهشگاه، کار تدوین اصطلاح‌نامه‌ای به زبان فارسی در حوزه علوم زیستی آغاز گردید. مبنای تدوین اصطلاح‌نامه، استاندارد ایزو بود. منابع تخصصی گرایش‌های مختلف علوم زیستی و برابرنهاده‌های مصوب فرهنگستان تهیه و نهایتاً اصطلاح‌نامه علوم زیستی با ۳۱۸۷ اصطلاح مرجع، ۱۴۲۲ اصطلاح غیر مرجع و ۲۶۹۹ اصطلاح وابسته آماده شد. روابط بین مدخل‌های واژگانی توسط نرم‌افزار قاموس و بر اساس روابط موجود در این اصطلاح‌نامه ایجاد شد. استخراج ساختار درختی، تهیه نمایه گردان و فهرست القاب انگلیسی و فارسی نیز به کمک نرم‌افزار فوق انجام گرفت (اکبری و دیگران ۱۳۸۴). به منظور توسعه، روزآمدسازی و ویرایش اصطلاح‌نامه علوم زیستی و با توجه به لزوم انطباق کار روزآمدسازی اصطلاح‌نامه با نیازهای نمایه‌سازان بخش سازماندهی و تحلیل اطلاعات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، مجموعه‌ای از کلیدواژه‌های پر کاربرد علوم زیستی از پایگاه گنج در اختیار مجریان این طرح قرار داده شد تا پس از انجام بررسی‌های لازم و تعیین روابط سلسله‌مراتبی و سایر ملاحظات اصطلاح‌شناسی، به اصطلاح‌نامه افزوده شوند. برای این که اصطلاح‌نامه، کارآمدی خوبی به عنوان یک ابزار ذخیره و بازیابی اسناد و مدارک علمی داشته باشد، لازم بود تا با روشی، بسامد اصطلاحات علوم زیستی را مشخص کنیم. برای این منظور با مراجعه به پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) و پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، همه مجلات حوزه‌های مختلف علوم زیستی مشخص و سپس کلیدواژه‌های همه مقالات استخراج شدند. بیش از ۱۰۰۰۰ اصطلاح به صورت اولیه تهیه شد و با اصطلاحاتی که از پایگاه گنج به دست آمده بود، ادغام شد تا بتوان روزآمدسازی اصطلاح‌نامه را بر مبنای درستی انجام داد. منبع دیگر برای ارتقاء اصطلاح‌نامه، اسامی گیاهان بومی ایران بودند. با توجه به منابع تخصصی بیش از ۷۰۰۰ گونه فارسی تهیه و ساختار سلسله‌مراتبی آن‌ها مشخص شد تا بعد از معادل‌گزینی و تهیه روابط هم‌ارزی در ساختار اصطلاح‌نامه علوم زیستی جای داده شوند. این مجموعه اصطلاحات، بررسی و اصطلاحات مطالعات سلولی مولکولی و آرایه‌بندی جنس‌ها و گونه‌های گیاهی بومی ایران انتخاب شدند. همچنین ساختار سلسله‌مراتبی حدود ۵۰۰ اصطلاح مربوط به مطالعات سلولی مولکولی و بیش از ۷۰۰۰ گونه، تدوین و در ساختار اصطلاح‌نامه وارد شد (جدول ۵). اصطلاح‌نامه علوم زیستی از ابتدا به روش تالیفی انجام شد. در تدوین این اصطلاح‌نامه از ابتدا، اصل مهم تدوین اصطلاح‌نامه‌ها، یعنی بسامد استفاده واژه‌ها و داشتن پشتوانه انتشاراتی در نظر گرفته شد. همچنین در کار این تدوین، معادل‌های فرهنگستان را از نظر دور نداشته‌ایم. تنوع زیرشاخه‌های علوم زیستی، مانند: زیست‌شناسی جانوری، زیست‌شناسی گیاهی، زیست‌شناسی سلولی مولکولی، میکروبیولوژی، بیوشیمی، فیزیولوژی، آناتومی، بافت‌شناسی، جنین‌شناسی، تکامل، ایمونولوژی، هماتولوژی، انگل‌شناسی، قارچ‌شناسی، باکتری‌شناسی، ویروس‌شناسی، آرایه‌بندی گیاهی، آرایه‌بندی جانوری و آرایه‌بندی میکروارگانیسم‌ها و

...، سرعت توسعه اصطلاحنامه را کند می‌کند، زیرا در انبوه مفاهیم و اصطلاحات و روابط چندگانه، می‌بایست دائماً مجموعه گسترده‌ای از مفاهیم و ارتباطات را در نظر گرفت (عطری ۱۳۸۴) و (واژه‌نامه علوم زیستی ۱۳۹۰).

جدول ۵. آمار واژه‌های اصطلاحنامه علوم زیستی

	واژه مرجع و غیرمرجع	واژه مرجع	واژه غیرمرجع	واژه وابسته	یادداشت دامنه
قبل از روزآمدسازی	۴۶۰۹	۳۱۸۷	۱۴۲۲	۲۶۹۹	۳۱
افزوده شده	۲۴۴۰	۲۲۵۴	۱۸۶	-۱۷	-
نهایی	۷۰۴۹	۵۴۴۱	۱۶۰۸	۲۶۸۲	۳۱

اصطلاحنامه فنی و مهندسی

در سال ۱۳۸۰ ویرایش نخست اصطلاحنامه فنی و مهندسی در راستای اهداف طرح تدوین اصطلاحنامه جامع با بهره‌گیری از اصطلاحنامه EIT^۱ مشتمل بر ۱۲۸۵۴ اصطلاح (۱۰۸۶۷ اصطلاح مرجع و ۱۹۸۷ اصطلاح غیرمرجع)، ۳۰۹۶۰ اصطلاح وابسته و ۱۹۹ یادداشت دامنه تدوین شد (بهشتی و دیگران ۱۳۸۲). اصطلاحنامه مذکور شامل اصطلاحات و واژگان کنترل شده اصلی‌ترین شاخه‌های مهندسی بود که این واژگان با مراجعه به منابع معتبر، معادل‌گذاری و با استفاده از نرم‌افزار قاموس، روابط اصطلاحنامه‌ای بین آن‌ها برقرار گردید. در راستای طرح پژوهشی «توسعه و روزآمدسازی اصطلاحنامه‌های ایرانداک، روزآمدسازی و ویرایش اصطلاحنامه مهندسی در سال ۱۳۹۵ در دستور کار قرار گرفت. برای به‌روزرسانی این اصطلاحنامه، نسخه جدیدی از اصطلاحنامه EIT به دست نیامد؛ بنابراین برای توسعه اصطلاحنامه، مجموعه‌ای از واژگان رشته‌های مهندسی که توسط نمایه‌سازان در پایگاه گنج مورد استفاده قرار گرفته بود، در اختیار این طرح قرار داده شد تا پس از انجام بررسی‌های لازم و تعیین روابط سلسله‌مراتبی و سایر ملاحظات اصطلاح‌شناسی، به اصطلاحنامه افزوده شوند. ابتدا کلیه واژه‌های ویرایش نخست مورد بازبینی قرار گرفت و سپس واژه‌های مناسب و هماهنگ با اصطلاحنامه انتخاب گردید. با توجه به واژگان مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی و سایر منابع تخصصی مرتبط (پورجوادی ۱۳۸۸) و (سلطانپور ۱۳۸۹) و (صدری‌افشار ۱۳۷۱) و (افضلی ۱۳۸۸) و ...، معادل فارسی اصطلاحات، ارجاعات و یادداشت دامنه‌ها تغییر کرده و یا افزوده شده‌اند. در نهایت تعداد ۳۲۵۲ اصطلاح جدید متناسب با رشته‌های مربوط به اصطلاحنامه و ۳۲۱۳ یادداشت دامنه به ساختار قبلی اضافه گردید. غیر از روابط سلسله‌مراتبی، روابط وابسته و ارجاعات لازم نیز افزوده و یا مورد بازبینی قرار گرفته است. در حال حاضر این اصطلاحنامه دارای ۱۶۱۰۶ اصطلاح (۱۳۲۸۸ اصطلاح مرجع و ۲۸۱۸ اصطلاح نامرجع)، ۳۲۲۷۸ اصطلاح وابسته و ۳۴۱۲ یادداشت دامنه می‌باشد (جدول ۶).

جدول ۶. آمار واژه‌های اصطلاحنامه فنی و مهندسی

	واژه مرجع و غیرمرجع	واژه مرجع	واژه غیرمرجع	واژه وابسته	یادداشت دامنه
قبل از روزآمدسازی	۱۲۸۵۴	۱۰۸۶۷	۱۹۸۷	۳۰۹۶۰	۱۹۹
افزوده شده	۳۲۵۲	۲۴۲۱	۸۳۱	۱۳۱۸	۳۲۱۳
نهایی	۱۶۱۰۶	۱۳۲۸۸	۲۸۱۸	۳۲۲۷۸	۳۴۱۲

منابع

^۱ Engineering index thesaurus

- ابهری، کاظم. ۱۳۸۹. واژگان مکانیک، چاپ ششم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- اسکویی، قاسم. ۱۳۹۰. فرهنگ جامع فیزیک، تهران، امید انقلاب.
- اصطلاح‌نامه‌های علمی و فنی. تهران، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران. <http://esn.irandoc.ac.ir/> (دسترسی در ۹۶/۰۸/۲۸).
- افضلی، محمدرضا. ۱۳۸۸. واژه‌نامه مهندسی مکانیک و زمینه‌های وابسته، تهران، فرهنگ معاصر.
- اکبری، اسماعیل و دیگران. ۱۳۸۴. اصطلاح‌نامه علوم زیستی. تهران، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- ایچین، جین. مترجم: عزیزی محسن. ۱۳۸۵. تدوین و کاربرد اصطلاح‌نامه، تهران، پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- آقاباتی، سید علی. ۱۳۸۳. زمین‌شناسی ایران. تهران، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
- ، سید علی؛ رضایی، ع. ۱۳۸۸. هم ارزی واحدهای چینه‌نگاری سنگی ایران در پهنه‌های ساختاری- رسوبی عمده. تهران، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور. پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور.
- بهشتی، ملوک السادات و دیگران. ۱۳۸۲. اصطلاح‌نامه فنی و مهندسی. تهران، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- و دیگران. ۱۳۹۳. اصطلاح‌نامه ریاضی. تهران، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- و دیگران. ۱۳۹۷. توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک، گزارش طرح پژوهشی منتشر نشده، تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- بینش، علیرضا. ۱۳۹۱. فرهنگ دوسویه فیزیک، تهران، دانشیار.
- پارکر، پ. سیبیل. مترجم: رجبی، تقی؛ کمال صابریان، صفا علی‌عسگری. ۱۳۸۶. فرهنگ تشریحی شیمی. ویرایش دوم، چاپ چهارم، تهران، دانشیار.
- پورجواد، علی. ۱۳۸۸. واژگان شیمی و مهندسی شیمی، ویرایش دوم، چاپ چهارم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- پورکرمانی، محسن؛ ادیب، احمد. ۱۳۷۹. زمین‌شناسی ساختمانی. دانشگاه پیام نور.
- ؛ معتمدی، حسین. ۱۳۹۰. روش‌های اساسی زمین‌شناسی ساختمانی. تهران، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- حسامی، خالد؛ جمالی، فرشاد؛ طبسی، هادی. ۱۳۸۲. نقشه گسل‌های فعال ایران. تهران، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله.
- رجبی، تقی. ۱۳۸۰. اصطلاح‌نامه شیمی. مجله علوم اطلاع رسانی ۱۶ (۳، ۴): ۲۵-۴۲.
- ۱۳۹۵. طراحی ساختار درختی و تدوین اصطلاح‌نامه شیمی از واژگان مصوب فرهنگستان، گزارش طرح پژوهشی منتشر نشده، تهران، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- ۱۳۹۷. توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه شیمی، گزارش طرح پژوهشی منتشر نشده، تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- ، حسین غریبی، ملوک السادات حسینی بهشتی و مهرداد نوروزی اقبالی. ۱۳۸۳. اصطلاح‌نامه شیمی. تهران، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- سرمدی، مهرداد. ۱۳۸۵. واژه‌نامه اخترشناسی، تهران، فرهنگ معاصر.
- سلطانپور دهکردی، زهرا. ۱۳۸۹. واژگان متالورژی (مواد)، چاپ چهارم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- شرکتی، شهرام؛ مقصودی، مهران. ۱۳۸۰. نقشه ایندکس ساختارهای زاگرس. تهران، مدیریت اکتشاف شرکت ملی نفت ایران.
- شفیعا، محمدعلی. ۱۳۸۵. واژگان مهندسی صنایع، چاپ چهارم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- صادقی، علی‌اشرف؛ زندی مقدم، زهرا. ۱۳۹۴. فرهنگ املائی خط فارسی. فرهنگستان زبان و ادب فارسی، نشر آثار.
- صدری افشار، غلامحسین. ۱۳۷۱. واژه‌نامه فنی، تهران، نیلوفر.

توسعه و روزآمدسازی اصطلاحنامه‌های ایرانداک^۱

ملوک السادات حسینی بهشتی^a، تقی رجیبی^b، مهری صدیقی^c

^a استادیار، گروه پژوهشی اصطلاح‌شناسی و هستان‌شناسی، پژوهشکده علوم اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تهران
^b مربی پژوهشی، گروه پژوهشی اصطلاح‌شناسی و هستان‌شناسی، پژوهشکده علوم اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تهران
^c مربی پژوهشی، گروه پژوهشی اصطلاح‌شناسی و هستان‌شناسی، پژوهشکده علوم اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تهران

نویسنده مسئول: ملوک السادات (۶۶۹۵۱۴۳۰ و beheshti@irandoc.ac.ir)

چکیده: روزآمدسازی و ویرایش مجموعه واژه‌های اصطلاح‌نامه‌های علوم پایه و فنی و مهندسی تدوین شده در ایرانداک، موضوع این پژوهش است. در فرآیند توسعه و روزآمدسازی، تعداد ۹۰ هزار واژه به مجموعه واژه‌های قبلی افزوده شده است. در روزآمدسازی، اکثر مراحل که در تالیف، تدوین و ترجمه اصطلاح‌نامه وجود دارد، انجام می‌شود. این مراحل در سطح کلان عبارتند از: مرور ادبیات و تهیه منابع، طراحی و یا بررسی شبکه مفهومی، ترجمه واژگان، تعیین روابط معنایی، یکسان‌سازی، کنترل روابط و خطیابی، تولید خروجی‌های اصطلاح‌نامه‌ای، ویرایش و چاپ و انتشار. همچنین در این پروژه، وب سرویس اصطلاح‌نامه‌های روزآمد شده، طراحی و اجرا شد و هم اکنون از طریق وبگاه ایرانداک قابل دسترسی است.

کلمات کلیدی: اصطلاح‌نامه^۲؛ روزآمدسازی؛ شبکه مفهومی؛ علوم پایه؛ وب سرویس.

۱. مقدمه

بر اساس رهنمودهای نظام جهانی اطلاعات علمی^۳ (یونی سیست)، اصطلاح‌نامه را می‌توان از نظر ساختار، عملکرد و کاربرد تعریف نمود. از نظر ساختار، اصطلاح‌نامه مجموعه‌ای از لغات کنترل شده و پویای یک زمینه خاص از دانش بشری است که از لحاظ معنا و نوع مرتبط هستند. از نظر عملکرد، اصطلاح‌نامه وسیله‌ای است برای مهار کردن واژه‌ها که در برگرداندن زبان طبیعی مدارک، نمایه‌سازان و کاربران، به زبان مقید نظام استفاده می‌شود. نمایه‌ساز، زمانی می‌تواند به وظیفه خود عمل کند که از توصیف‌گرهای استاندارد شده و از زبان مورد قبول محققان یک حوزه خاص بهره گیرد. با توجه به تعریف یونسکو، اصطلاح‌نامه، خود را عهده‌دار پاسخ‌گویی به حل این مشکلات می‌داند. اصطلاح‌نامه با تعیین واژگان پذیرفته شده در هر یک از حوزه‌های دانش بشری و تعیین روابط بین اصطلاحات، آن‌ها را در قالبی منطقی و مفهومی می‌ریزد و زمینه را برای سازماندهی نهایی اطلاعات فراهم می‌آورد. تولید، ذخیره، بازیابی و استفاده از اطلاعات، سه فرایند مهم در چرخه نظام اطلاع‌رسانی محسوب می‌شوند. بهبود یا اختلال، در هر یک از این فرایندها، به بهبود و یا اختلال کل نظام مفهومی بین واژه‌ها می‌انجامد. در کشور ایران، بازیابی و استفاده از اطلاعات علمی با معضلات و کمبودهای جدی روبروست. بخشی از این معضلات به آشفتگی‌هایی مربوط می‌شود که در مرحله تولید اطلاعات وجود دارد. بخشی دیگر به نابسامانی‌هایی مربوط می‌شود که در مرحله ذخیره‌سازی اطلاعات به وجود می‌آید. کاربرد اصطلاح‌نامه، یکی از بهترین راه‌حل‌ها برای پاسخگویی به این مشکلات است. هدف اصلی اصطلاح‌نامه، برگرداندن زبان طبیعی مدارک، به زبان کنترل شده است. بدین ترتیب اصطلاح‌نامه، باعث انطباق زبان تولیدکنندگان و کاربران اطلاعات می‌شود تا حداکثر اطلاعات با کمترین هزینه، نیرو و زمان (جامعیت) و با بیشترین دقت و کیفیت (مانعیت)، ذخیره، سازماندهی و بازیابی شوند؛ بنابراین، اصطلاح‌نامه به منظور ارائه ساختار نظام‌مند یک حوزه از دانش بشری، بر اساس نظام مفاهیم ارسطویی شکل گرفته است که در اصل برای ذخیره و بازیابی موثر و مرتبط اطلاعات آن حوزه تهیه می‌گردد. کاربرد اصطلاح‌نامه در محیط وب نشان دهنده توان و پتانسیل بالای این ابزار برای سازماندهی و بازیابی اطلاعات است. ورود اصطلاح‌نامه به محیط الکترونیکی و تحت

^۱ برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان «توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک» (بهشتی و دیگران، ۱۳۹۷)

^۲ Thesaurus

^۳ UNISIST

وب، از هزینه کلان بازنگاری، جلوگیری می‌کند و روزآمدسازی آنرا سهولت می‌بخشد. تداوم بکارگیری اصطلاح‌نامه در محیط وب، سبب انتقال به محیط نرم‌افزار پروتژه^۱ و تبدیل آن به هستان‌شناسی^۲ و گسترش و پویایی این ابزار در وب معنایی^۳ خواهد شد (ایچیسن ۱۳۸۵).

۲. پیشینه پژوهش

تدوین اصطلاح‌نامه جامع ایرانداک، مصوب کمیسیون اطلاع‌رسانی شورای پژوهشهای علمی کشور در سال ۱۳۷۶، بر مبنای ساختار واژگانی و روابط مفهومی، صورت گرفته و تاکنون طراحی و تدوین آن در حوزه‌های فیزیک، شیمی، علوم زیستی، علوم زمین، مهندسی و کشاورزی انجام شده است. نتایج این طرح در طول ۱۰ سال، در سال ۱۳۸۶ در جشنواره فارابی ارائه و رتبه دوم زبان و ادبیات فارسی به آن تعلق گرفت. روزآمدسازی این اصطلاح‌نامه‌ها به طول انجامید تا در سال ۱۳۹۶ با توصیه و حمایت ریاست محترم پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران شروع شد و سرانجام در سال ۱۳۹۷، روزآمدسازی شش اصطلاح‌نامه ریاضی، فیزیک، شیمی، علوم زمین، علوم زیستی و فنی و مهندسی به نتیجه رسید و ارتقاء سامانه اصطلاح‌نامه با ایجاد وب سرویس آن انجام پذیرفت (بهشتی و دیگران ۱۳۹۷)، (رجبی ۱۳۹۷).

۳. مساله و ضرورت پژوهش

نمایه‌سازان در بسیاری از موارد هنگام استفاده از اصطلاح‌نامه در سازماندهی اطلاعات، با اصطلاحاتی مواجه می‌شوند که آن‌ها را در اصطلاح‌نامه‌های موجود و به‌روز نشده نمی‌یابند. همچنین گاهی آن‌ها با توصیفگرهای متعدد از چند مقوله موضوعی متفاوت مواجه می‌شوند که برای نمایاندن یک موضوع اطلاعاتی مناسب به نظر می‌رسد. رشد علم و فناوری و افزایش انتشارات علمی از یک سو و ابهام در استفاده از توصیفگرهای مناسب‌تر هنگام سازماندهی و نیز دیدگاههای متفاوت کاربران نهایی نظام‌های بازیابی اطلاعات از سویی دیگر، روزآمدی و گسترش روابط معنایی در اصطلاح‌نامه را ضروری می‌نماید. اصطلاح‌نامه‌ها ماهیت پویا دارند و به دلایل زیر باید روزآمد شوند: پیشرفت و توسعه علم و فناوری، افزایش انتشارات علمی، تولید واژگان و اصطلاحات جدید، تولید بانکهای اطلاعاتی جدید، واژه‌هایی که توسط کاربران وارد نظام سازماندهی اطلاعات می‌شود، اصطلاحاتی که از رواج می‌افتند و تغییراتی که در روابط بین مفاهیم و موضوعات ایجاد می‌شود. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران در دهه ۸۰، اقدام به تولید مجموعه‌ای از چندین اصطلاح‌نامه در حوزه علوم پایه کرده است. هر یک از این اصطلاح‌نامه‌ها به طور جداگانه از نظر ساختار درونی با استانداردهای جهانی، طراحی و توسعه یافته‌اند. از آن جایی که این اصطلاح‌نامه‌ها در چندین سال گذشته به دلایل متعدد از جمله محدودیت‌های مالی و اجرایی، روزآمدسازی نشده بودند، بیم آن می‌رفت که در صورت عدم روزآمدسازی دچار از کارافتادگی زودرس شوند (محمدي و علیدوستی ۱۳۸۶)؛ بنابراین به‌عنوان گام اول، روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های علوم پایه و مهندسی و نیز طراحی و ایجاد وب سرویس آن‌ها مورد توجه قرار گرفت تا در آینده بتوان با توسعه روابط معنایی و تلفیق آن‌ها به ایجاد فرااصطلاح‌نامه^۴ پرداخته شود.

۴. روش پژوهش

^۱ Protege

^۲ Ontology

^۳ Semantic web

^۴ Metatheasurus

روش پژوهش اصولاً کمی است و با توجه به ماهیت پژوهش در برخی از موارد می‌تواند کیفی یا ترکیبی باشد. تدوین اصطلاح‌نامه‌ها از مراحل زیر عبور می‌کند و در روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌ها نیز کم و بیش همین مراحل باید طی شوند و یا مورد بازنگری قرار گیرند: شناخت حوزه‌های تحت پوشش، یافتن اصطلاح‌نامه‌های مناسب لاتین و روزآمد شده، تهیه منابع تخصصی چاپی، تهیه منابع تخصصی الکترونیک، استخراج و جمع‌آوری واژگان و اطلاعات واژگانی فارسی، طراحی نقشه مفهومی و ایجاد شبکه واژگانی اولیه، تفکیک حوزه‌های مختلف و توزیع واژه‌های رده بالا بین آن‌ها، ترجمه واژه‌های اصطلاح‌نامه موضوعی پایه زبان فارسی، ترجمه واژه‌های اصطلاح‌نامه موضوعی پایه به زبان انگلیسی، تعیین و توسعه واژه‌های اعم، اخص و مرتبط (وابسته)^۱، تعیین ارجاعات (واژه‌های مرجح^۲ و غیر مرجح^۳)، تعیین اختصارات (کوته‌نوشته‌ها^۴ و سرواژه‌ها^۵)، تهیه و بررسی یادداشتهای دامنه^۶، یکدست نمودن و هماهنگی صوری واژگان از نظر رسم الخط، یکدست نمودن و هماهنگی صوری واژگان از نظر جمع و مفرد، یکدست نمودن و هماهنگی صوری واژگان از نظر قواعد صرفی، یکدست نمودن و هماهنگی معنایی واژگان و پیش‌همارایی، کنترل روابط معنایی (سلسله مراتبی^۷، مرتبط^۸)، کنترل ارجاعات (مرجح و غیر مرجح)، کنترل کوته‌نوشته‌ها، کنترل روابط دوطرفه^۹ واژگان، کنترل و ویرایش خطاهای منطقی، نمایه‌های الفبایی، سلسله مراتبی و نمایه‌گردان^{۱۰} و بازنگری و ویرایش نهایی توسط اساتید متخصص هر حوزه به تفکیک حوزه دانش. در راستای طرح پژوهشی «توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک»، روزآمدسازی و ویرایش اصطلاح‌نامه علوم پایه و مهندسی با همکاری متخصصان موضوعی این حوزه‌ها انجام شد. با توجه به لزوم انطباق کار روزآمدسازی اصطلاح‌نامه با نیازهای نمایه‌سازان بخش سازماندهی و تحلیل اطلاعات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، مجموعه‌ای از کلیدواژه‌های پرکاربرد حوزه‌های مختلف علوم پایه و مهندسی، بدست آمده از اصطلاحات سامانه ویرایش پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)^{۱۱}، در اختیار این طرح قرار داده شد تا پس از انجام بررسی‌های لازم و تعیین روابط سلسله‌مراتبی و سایر ملاحظات اصطلاح‌شناسی، به اصطلاح‌نامه افزوده شوند (بهشتی و دیگران ۱۳۹۷).

۵. نتایج روزآمدسازی هر یک از اصطلاح‌نامه‌های علوم پایه و مهندسی

اصطلاح‌نامه ریاضی

در سال ۱۳۸۲ در راستای اهداف طرح تدوین اصطلاح‌نامه علوم پایه در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تدوین اصطلاح‌نامه‌ای به زبان فارسی در حوزه علوم ریاضی آغاز گردید. در نخستین مرحله از انجام این طرح، شناسایی و انتخاب اصطلاح‌نامه‌ای معتبر در ارتباط با علوم ریاضی مورد توجه قرار گرفت، ولی متأسفانه، کتابی یافت نشد و بنابر این تصمیم به تالیف این اصطلاح‌نامه گرفته شد. پس از تهیه واژه‌ها از منابع معتبر دانشگاهی در مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در حوزه ریاضی، عملیات معادل‌گذاری فارسی برای واژه‌ها (با اولویت قراردادن مجموعه واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی و واژه‌های مرکز نشر دانشگاهی)، گزینش و یک‌دست نمودن معادل‌ها، مرحله تهیه یادداشتهای دامنه از کتب معتبر دانشگاهی، ایجاد

¹ Related term

² Preferred Term

³ Non- Preferred Term

⁴ Abbreviation

⁵ Acronym

⁶ Scope Note

⁷ Hierarchical

⁸ Reciprocal relations

⁹ Rotary index

¹⁰ <https://ganj.irandoc.ac.ir/>

ارجاعات، ویرایش نهایی مجموعه واژه‌ها و در نهایت ورود اطلاعات ویرایش شده به نرم‌افزار انجام شد. روابط بین مدخل‌های واژگانی توسط نرم‌افزار «قاموس»^۱ و بر اساس روابط موجود در این اصطلاح‌نامه ایجاد شد. استخراج ساختار درختی، تهیه نمایه گردان و فهرست الفبایی انگلیسی و فارسی نیز به کمک نرم‌افزار فوق انجام گرفت (بهشتی و دیگران ۱۳۹۳). البته این نرم‌افزار در نوشتن تعاریف ریاضی و نمادها دچار مشکل اساسی بود لذا امکان وارد کردن خیلی از واژه‌ها در قسمت یادداشت دامنه نبود. در پایان این مرحله از طرح، مجموع تعداد واژه‌های اصطلاح‌نامه تدوین شده ریاضی شامل ۹۰۱۷ واژه مرجع و غیرمرجع، ۲۱۹۴۰ واژه وابسته و ۱۴۹۳ یادداشت دامنه و ۲۰۳ تصویر بوده است. در فاصله سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۷، تعداد ۲۴۹۳ واژه تخصصی ریاضی مناسب، برگرفته از منابع مختلف (کازمی ۱۳۸۵) و (واژه‌نامه ریاضی ۱۳۷۵) و نیز با استفاده از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری به همراه معادل لاتین آن‌ها، برای افزودن به اصطلاح‌نامه برگزیده شدند. با استفاده از نرم‌افزار تزاروس‌بیلدر^۲ و پس از تعیین روابط سلسله مراتبی، این واژه‌ها به اصطلاح‌نامه افزوده شدند. تمامی واژه‌های پیشین مورد بازبینی قرار گرفتند و بعضاً ساختار ارتباطات میان واژه‌ها اصلاح شد. تعداد ۵۰۰ واژه از نظر فاصله‌گذاری بین اجزای کلمات مرکب (عدم فاصله، نیم‌فاصله، یک‌فاصله)، نگارش املائی و معادل‌گذاری‌های آن‌ها ویرایش و جایگزین واژه‌های قبلی شدند. خطاهای ایجاد شده در اثر افزودن واژه‌های جدید به ساختار قبلی مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفت. در مجموع تعداد ۲۳۱۰ واژه مرجع، ۱۹۰ واژه غیرمرجع، ۵۴۸۰ واژه وابسته و ۹۳ یادداشت دامنه به همراه معادل لاتین آن‌ها به مجموعه واژه‌های قبلی اضافه شده است (جدول ۱).

جدول ۱. آمار واژه‌های اصطلاح‌نامه ریاضی

	واژه مرجع و غیرمرجع	واژه مرجع	واژه غیرمرجع	واژه وابسته	یادداشت دامنه	تصویر
قبل از روزآمدسازی	۹۰۱۷	۷۳۲۰	۱۶۹۰	۲۱۹۴۰	۱۴۹۳	۲۰۳
افزوده شده	۲۴۹۳	۲۳۱۰	۱۹۰	۵۴۸۰	۹۳	-
نهایی	۱۱۵۱۰	۹۶۳۰	۱۸۸۰	۲۷۴۲۰	۱۵۸۶	۲۰۳

اصطلاح‌نامه فیزیک

در سال ۱۳۸۲ ویرایش نخست اصطلاح‌نامه فیزیک در راستای اهداف طرح تدوین اصطلاح‌نامه جامع با بهره‌گیری از اصطلاح‌نامه INSPEC^۳ مشتمل بر ۱۲۷۱۵ اصطلاح (۱۱۳۰۵ اصطلاح مرجع و ۱۴۱۰ اصطلاح غیرمرجع)، ۳۷۵۴۰ اصطلاح وابسته و ۲۳ یادداشت دامنه، تدوین شد. در سال ۱۳۹۵ با توجه به ضرورت روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌ها و در راستای طرح پژوهشی «توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک»، ویرایش اصطلاح‌نامه فیزیک در دستور کار قرار گرفت. برای به‌روزرسانی این اصطلاح‌نامه نسخه جدیدی از اصطلاح‌نامه INSPEC خریداری گردید و به صورت ماشینی، واژگان ویرایش نخست این اصطلاح‌نامه معادل‌گذاری شد. نسخه جدید اصطلاح‌نامه INSPEC شامل ۲۹۹۱۰ اصطلاح (اعم از مرجع و نامرجع) بود. در ویرایش دوم این اصطلاح‌نامه، کلیه اصطلاحات ویرایش نخست مورد بازبینی قرار گرفت و اصطلاحات، ارجاعات و یادداشت‌های دامنه، اصلاح و یا افزوده شدند (کاشیگر ۱۳۹۴) و (مرکز نشر دانشگاهی ۱۳۸۷). از آنجا که معادل فارسی تعداد قابل توجهی از واژه‌های این اصطلاح‌نامه، توسط فرهنگستان زبان و ادب فارسی مصوب گردیده بود، تغییرات بسیاری در این مرحله صورت

^۱ نرم‌افزار قاموس، نرم‌افزاری برای تولید اصطلاح‌نامه است که در سال ۱۳۷۶ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران طراحی و اجرا شد.

^۲ Thesaurus builder

^۳ <https://www.theiet.org/resources/inspec/about/records/thesaurus.cfm>

گرفت. بخشی از واژه‌ها که با استفاده از مصوبات فرهنگستان ترجمه شده‌اند، توسط یک فیلد جداگانه، در نرم‌افزار تزاروس بیلدر مشخص شدند. تعداد توصیفگرهای اصطلاح‌نامه به ۱۹۷۸۶ واژه افزایش پیدا کرده است که شامل ۱۵۲۵۶ توصیفگر مرجح و ۴۵۳۰ توصیفگر نامرجح است و تعداد اصطلاحات وابسته به ۵۴۶۲۳ واژه و یادداشت دامنه به ۱۰۲۴ مورد افزایش یافته است (جدول ۲).

جدول ۲. آمار واژه‌های اصطلاح‌نامه فیزیک

واژه مرجح و غیرمرجح	واژه مرجح	واژه غیرمرجح	واژه وابسته	یادداشت دامنه
۱۲۷۱۵	۱۱۳۰۵	۱۴۱۰	۳۷۵۴۰	۲۳
۷۰۷۱	۳۹۵۱	۳۱۲۰	۱۷۰۸۳	۱۰۰۱
۱۹۷۸۶	۱۵۲۵۶	۴۵۳۰	۵۴۶۲۳	۱۰۲۴

اصطلاح‌نامه شیمی

اصطلاح‌نامه شیمی دو زبانه فارسی-انگلیسی که توسط پژوهشگاه ایرانداک در سال ۱۳۸۳ منتشر شد، اولین اصطلاح‌نامه تالیفی شیمی (علوم پایه) به زبان فارسی و حاوی ۳۶۰۸ واژه اصلی است (رجبی و دیگران ۱۳۸۳). در پروژه روزآمدسازی، تعداد کل واژه‌ها به ۷۴۳۹ واژه افزایش یافته است که شامل ۶۹۲۷ واژه مرجح و ۵۱۲ واژه غیرمرجح است. همچنین تعداد کل واژه‌های وابسته از ۱۱۸۳۷ واژه به ۱۳۳۲۸ واژه افزایش یافته است (جدول ۳). روزآمدسازی اصطلاح‌نامه شیمی ایرانداک با استفاده از اصطلاحات سامانه ویرایش پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج) متعلق به پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران و مجموعه واژگان شیمی مرکز نشر دانشگاهی (پورجوادی ۱۳۸۸) و نیز مجموعه واژه‌های شیمی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی^۱، صورت گرفته است. از آنجا که اکثر واژه‌های گزینش شده برای روزآمدسازی، از پایگاه اطلاعات گنج تهیه شده‌اند، بنابراین این از پشتوانه انتشاراتی مناسبی برخوردارند. همچنین واژگان شیمی و مهندسی شیمی مرکز نشر دانشگاهی یکی از منابع معتبر شیمی در نزد دانشگاهیان و محققان شیمی است. فرهنگستان زبان و ادب فارسی نیز کتابی با نام هزار واژه شیمی منتشر کرده است (هزارواژه شیمی ۱۳۹۲)، لذا منبع مناسبی برای گزینش واژگان و نیز کنترل برابر نهاده‌ها با این واژه‌های مصوب است.

جدول ۳. آمار واژه‌های اصطلاح‌نامه شیمی

واژه مرجح و غیرمرجح	واژه مرجح	واژه غیرمرجح	واژه وابسته	
۳۶۰۸	۳۱۲۷	۴۸۱	۱۱۸۳۷	قبل از روزآمدسازی
۷۴۳۹	۶۹۲۷	۵۱۲	۱۳۳۲۸	افزوده شده
				نهایی

اصطلاح‌نامه علوم زمین

در سال ۱۳۷۹ در راستای اهداف طرح تدوین اصطلاح‌نامه علوم پایه در پژوهشگاه، تدوین و ترجمه اصطلاح‌نامه‌ای به زبان فارسی در حوزه علوم زمین آغاز گردید. در نخستین مرحله از انجام این طرح، کار شناسایی، انتخاب و سفارش اصطلاح‌نامه‌ای معتبر در ارتباط با علوم زمین انجام شد و با تأیید شورای اصطلاح‌نامه، اصطلاح‌نامه^۲ Georef^۲ انتخاب و تهیه گردید. در آن زمان ویرایش

^۱ <http://persianacademy.ir/fa/word/>

^۲ <https://www.americangeosciences.org/georef/georef-thesaurus-lists>

هشتم این اصطلاح‌نامه (مربوط به سال ۱۹۹۷) به‌عنوان مرجع در نظر گرفته شد و در نهایت، واژه‌ها با نسخه ۲۰۰۰ این اصطلاح‌نامه مقابله و روزآمد شدند. بخش اصلی این اصطلاح‌نامه شامل واژه‌های اصلی و ارجاعات است که به‌صورت الفبایی مرتب شده‌اند، فهرست سلسله‌مراتبی از واژه‌های سیستماتیک، جغرافیایی و اقتصادی نیز ضمیمه اصطلاح‌نامه فوق است. پس از تهیه واژگان‌ها و منابع معتبر در حوزه علوم زمین، کار معادل‌گذاری فارسی برای واژه‌ها (با اولویت قراردادن مجموعه واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی و واژه‌های مرکز نشر دانشگاهی)، گزینش و یک‌دست نمودن معادل‌ها، گزینش، ترجمه و ویرایش یادداشت‌های دامنه، بررسی، ترجمه و کنترل ارجاعات، ویرایش نهایی مجموعه واژه‌ها و در نهایت ورود اطلاعات و ویرایش شده به نرم‌افزار تزاروس بیلدر انجام شد. روابط بین مدخل‌های واژگانی توسط نرم‌افزار قاموس و بر اساس روابط موجود در این اصطلاح‌نامه ایجاد شد. استخراج ساختار درختی، تهیه نمایه گردان و فهرست الفبایی انگلیسی و فارسی نیز به کمک نرم‌افزار فوق انجام گرفت (صدیقی و دیگران ۱۳۸۴). در پایان، مجموع تعداد واژه‌های اصطلاح‌نامه تدوین شده علوم زمین شامل ۱۶۸۷۲ واژه مرجح و غیر مرجح، ۵۶۸۸۱ واژه وابسته و ۱۰۲۰۹ یادداشت دامنه بوده است (جدول ۴). در سال ۱۳۹۵، در راستای طرح پژوهشی «توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه‌های ایرانداک»، روزآمدسازی و ویرایش اصطلاح‌نامه علوم زمین با همکاری متخصصان این حوزه آغاز شد. با توجه به لزوم انطباق کار روزآمدسازی اصطلاح‌نامه با نیازهای نمایه‌سازان بخش سازماندهی و تحلیل اطلاعات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، مجموعه‌ای از کلیدواژه‌های پرکاربرد جغرافیایی و حوزه علوم زمین از پایگاه اطلاعات گنج، در اختیار این طرح قرار داده شد تا پس از انجام بررسی‌های لازم و تعیین روابط سلسله‌مراتبی و سایر ملاحظات اصطلاح‌شناسی، به اصطلاح‌نامه افزوده شوند، همچنین با استفاده از مجموعه‌ای از منابع تخصصی حوزه علوم زمین، واژه‌های مناسب دیگری نیز برای افزودن به اصطلاح‌نامه انتخاب شدند. تعداد واژه‌های منتخب برای توسعه و روزآمدسازی اصطلاح‌نامه علوم زمین و اقدامات انجام شده بدین شرح است: ۱۷۱۳ واژه مرتبط با تقسیمات کشوری شامل استان‌ها، شهرستان‌ها و شهرهای کشور ایران به همراه معادل لاتین، ۳۱ واژه مرتبط با استان، ۴۳۰ واژه مرتبط با شهرستان و ۱۲۵۲ واژه مرتبط با شهر، ۲۱۱ واژه مرتبط با رودخانه‌ها، ۲۳ واژه مرتبط با دریاچه‌ها، ۱۰۱ واژه مرتبط با کوه‌ها و ۱۴۳ واژه مرتبط با سدهای ایران، ۱۷۲ واژه مرتبط با سازندهای ایران و ۱۷ واژه مرتبط با گروه‌های چینه‌شناسی همراه با معادل لاتین (آقا نباتی ۱۳۸۸ و ۱۳۸۳) و (مطیعی ۱۳۷۴)، ۱۶۳ واژه مرتبط با گسل‌های ایران به همراه معادل لاتین (حسامی ۱۳۸۲) و (شرکتی ۱۳۸۰)، ۲۳۴ واژه تخصصی حوزه علوم زمین، ۱۱۱۹ واژه مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی و ۴۶ واژه تخصصی زمین‌شناسی به همراه معادل لاتین (پورکرمانی ۱۳۹۰ و ۱۳۷۹) و (قریب ۱۳۷۶). همچنین، سن (زمان زمین‌شناسی) سازندها و گروه‌های زمین‌شناختی تا مرتبه‌های دوران، دوره، دور و اشکوب تعیین و به‌عنوان اصطلاح وابسته برای هر یک از سازندها یا گروه‌ها اضافه شدند (آقا نباتی ۱۳۸۸ و ۱۳۸۳) و (مطیعی ۱۳۷۴)، موقعیت جغرافیایی و موقعیت زمین‌شناسی گسل‌ها در پهنه‌های رسوبی - ساختاری ایران تعیین گردید و به‌عنوان اصطلاح وابسته اضافه شد، موقعیت زمین‌شناسی سازندها و گروه‌های چینه‌شناسی در پهنه‌های رسوبی - ساختاری ایران تعیین و به‌عنوان اصطلاح وابسته برای هر واژه اضافه شد (آقا نباتی ۱۳۸۸ و ۱۳۸۳) و (مطیعی ۱۳۷۴)، تعداد ۲۸۰ واژه تخصصی علوم زمین برگرفته از منابع مختلف به همراه معادل‌های لاتین آن‌ها، پس از تعیین روابط سلسله‌مراتبی با سایر واژه‌ها، به اصطلاح‌نامه افزوده شد و تمامی واژه‌های پیشین موجود در اصطلاح‌نامه علوم زمین مورد بازبینی قرار گرفت و تعداد ۳۸۲ واژه از نظر فاصله‌گذاری بین اجزای کلمات مرکب (عدم فاصله، نیم‌فاصله، یک‌فاصله)، نگارش املائی و معادل‌گذاری آن‌ها، ویرایش و جایگزین واژه‌های قبلی شدند (پورکرمانی ۱۳۷۹) و (صادقی ۱۳۹۴). در پایان انجام مراحل فوق، در مجموع تعداد ۳۹۱۵ واژه مرجح، ۲۱۳ واژه نامرجح، ۳۰۹۱ واژه وابسته و ۱۳۰۵ یادداشت دامنه به همراه معادل لاتین آن‌ها گردآوری و به واژه‌های پیشین اضافه شده است. همچنین آمار

- صدیقی، مهری و دیگران. ۱۳۸۴. اصطلاحنامه علوم زمین. جلد اول. تهران، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- عباس، لیخت من، پیلا. مترجم: عبدالحسین کیهانی، محمد مهدی محمدی، سید منصور گتمیری، محسن عبدالملکی، وحید عیدخانی. ۱۳۹۵. ایمنولوژی سلولی و مولکولی. ابوالعباس. تهران، ارجمند.
- فاضلی ماسوله، سید عیسی. ۱۳۸۹. واژه نامه مهندسی ژئوتکنیک و علوم وابسته، تهران، سیمای دانش.
- فرهمنند، فربرز. ۱۳۹۰. واژگان مهندسی عمران، چاپ ششم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- فرهنگ ریاضیات مک گروهیل. مترجم: کاظمی، سیامک. ۱۳۸۵. تهران، دانشیار.
- فرهنگستان زبان و ادب فارسی. واژه های مصوب. <http://persianacademy.ir/fa/word/> (دسترسی در ۹۶/۰۸/۲۸).
- ۱۳۹۰. واژه نامه علوم زیستی. تهران، نشر آثار.
- قرب، عبدالکریم. ۱۳۷۶. فرهنگ زمین شناسی. دانشگاه تربیت معلم.
- قلعه نویی بهنام. ۱۳۹۶. سرولوژی و ایمنولوژی کاربردی. جلد ۱ و ۲. تهران، نشر حیدری.
- کاشیگر، لطیف. ۱۳۹۵. فرهنگ فیزیک، تهران، فرهنگ معاصر.
- لودیش. مترجم: محمدنیا و دیگران. ۱۳۹۶. زیست شناسی سلولی و مولکولی. جلد ۱ و ۲. تهران، نشر حیدری.
- ماندانا صدیق بهزادی. ۱۳۹۵. شیوه نامه ضبط اعلام انگلیسی در فارسی. تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- محمدی فر، محمدرضا. ۱۳۸۳. واژه نامه کامپیوتر، تهران، فرهنگ معاصر.
- محمدی، فخرالسادات و سیروس علیدوستی. ۱۳۸۶. فرایند تدوین اصطلاح نامه، تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- مرتضی عطری. ۱۳۸۴. واژه نامه علوم زیستی. جلد ۱ و ۲. همدان، نوید اسلام.
- مطیعی، همایون. ۱۳۷۴. زمین شناسی ایران: زمین شناسی نفت زاگرس - ۱. تهران، سازمان زمین شناسی کشور.
- نرم افزار ساخت اصطلاح نامه. <http://www.thesaurusbuilder.com/> (دسترسی در ۹۶/۰۸/۲۸).
- نوروزی، مریم و دیگران. ۱۳۸۵. اصطلاح نامه فیزیک. تهران، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- واژه نامه ریاضی. ۱۳۷۵. تهران، دانشگاه صنعتی شریف، جهاد دانشگاهی.
- واژه نامه الکترونیک. ۱۳۸۷. چاپ دوم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- واژه نامه راه آهن. ۱۳۸۱. تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- واژه نامه ژئوفیزیک و هواشناسی. ۱۳۷۷. ویرایش دوم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- واژه نامه شیمی. ۱۳۸۴. ویرایش پنجم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- واژه نامه علوم و تکنولوژی. ۱۳۷۳. تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- واژه نامه فیزیک. ۱۳۸۷. ویرایش پنجم، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- هزارواژه شیمی. ۱۳۹۲. گروه واژه گزینی، تهران، فرهنگستان زبان و ادب فارسی.

Aitchison, J. and A. Gilchrist. 2000. Thesaurus Construction and use (a practical Manual), 4 ed, London: Aslib.

Bates, Robert L., Gackson, Julia. A.1980. Glossary of Geology. American Geological Institute, Virginia.

Brian M. Moon and et al.2011. Applied Concept Mapping: Capturing, Analyzing, and Organizing Knowledge, NW: CRC Press.

Dean, J.A.1985. Lange's Handbook of Chemistry, 13edition. McGraw-Hill Book Company.

چالش‌های استاندارد داده برای داده‌های کیفی

سحر بنیادی^a

^a دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران و کتابدار مسئول دانشگاه پیام نور، اردبیل

نویسنده مسئول: سحر بنیادی (sahar_bonyadi2005@yahoo.com)

چکیده: نخستین گام برای اطمینان از امکان به اشتراک‌گذاری داده‌ها استاندارد سازی است. یک استاندارد داده؛ یک نمایش، چارچوب و تعریف مورد توافق همه برای داده‌های مشترک است. داده ساختارمند و کیفی برای مبادله داده‌های مشترک باید متناسب با ساختار سیستم‌های دو طرف مبادله باشد. مدیریت صحیح کیفیت داده‌ها بر اساس روش‌های استاندارد ضمن پابندی به اصول اولیه داده با چالش‌هایی روبرو می‌شود. این مطالعه به بررسی ۴ چالش برجسته در این زمینه پرداخته و راه حل‌های بالقوه‌ای ارائه کرده است.

کلمات کلیدی: استانداردهای داده؛ توسعه استانداردها؛ کیفیت داده؛ ارزیابی کیفی.

۱. مقدمه

امروزه موفقیت سازمان‌ها با شیوه مدیریت داده گره خورده است. بدیهی است که توجه به داده و استخراج ارزش از آن در دستور کار قرار گیرد. به موازات افزایش توانایی و تمایل سازمان‌ها جهت ایجاد و بکارگیری داده، نیاز به روش‌های قابل اعتماد مدیریت داده بیش از گذشته احساس می‌شود. با شناسایی، استخراج، پالایش و بکارگیری روش‌مند مدیریت داده ارزش نهفته در بطن داده مشخص می‌شود بگونه‌ای که می‌توان در حوزه‌های مختلفی نظیر مدیریت مشتریان، نوآوری، طراحی محصول، تصمیم‌گیری به موقع و موثر برای خود یک مزیت رقابتی ایجاد کرد. این ممکن نمی‌شود مگر با مدیریت صحیح داده‌ها بر اساس روش‌های استاندارد که بتوان ضمن پابندی به اصول اولیه داده با چالش‌های پیش رو نیز به درستی برخورد کرد. استانداردسازی داده از یک طرف به متخصصان مدیریت داده کمک می‌کند تا بتوانند به طور موثر و پیوسته وظایف خود را انجام دهند و از طرف دیگر، فرصت شناخت ارزش داده و مشارکت در فعالیت‌های مدیریت داده را برای رهبران سازمان‌ها فراهم می‌نماید (سخایی، ۱۳۹۶). استانداردهای داده در ویژگی‌های اشیای داده و روابط آن‌ها توافق داشته و برای همگام سازی معنای داده که از منابع گوناگون ایجاد شده‌اند در جهت کمک به بهبود کیفیت داده استفاده می‌شوند. علی‌رغم اهمیت و تعداد زیاد استانداردهای داده‌ای ایجاد شده بوسیله سازمان‌های توسعه استاندارد (Cargill and Bolin 2007)، درک کمی در مورد کیفیت استانداردهای داده و فرآیند پیچیده و پرهزینه توسعه، نگهداری و استفاده از آن‌ها وجود دارد و عدم موفقیت تلاش‌های استانداردها در عمل مشاهده می‌شود. (Lyytinen and King 2006) استانداردسازی داده‌ها به صورت فرایند دستیابی به توافق بر روی تعاریف مشترک داده‌ها، چارچوب‌ها، اشکال نمایش و ساختارهای همه لایه‌های داده‌ای و عناصر داده‌ای تعریف شده است. استانداردسازی داده‌ها نخستین گام برای اطمینان از امکان بودن به اشتراک‌گذاری داده‌ها است. یک استاندارد داده؛ یک نمایش، چارچوب و تعریف مورد توافق همه برای داده‌های مشترک است. استانداردهای داده‌ای سازگاری را افزایش، تکرار را کاهش داده و کارایی تبادل و گردآوری داده‌ها را بهبود می‌دهد. از این‌رو، به طور معمول، اهداف استانداردسازی داده‌ها به شرح زیر است:

- به اشتراک‌گذاری داده: استانداردسازی داده‌ها، با حذف نیاز به ترجمه و تسهیل انتقال داده‌ها میان پایگاه‌های داده‌های مختلف، امکان به اشتراک‌گذاری داده‌ها را فراهم و هزینه آن را کاهش می‌دهد؛
- دستیابی به داده‌های قابل اعتماد: داده‌های استاندارد شده دارای معنای مشخص و چارچوب اطلاعاتی مرتبط روشن هستند، بنابراین احتمال آن که سیستم داده‌ای را چند بار دریافت کرده و هربار پاسخ متفاوتی را ارائه دهد حذف می‌شود و همچنین احتمال آن که سیستم‌های یک‌پارچه شده پاسخ‌های متفاوتی را در قبال یک داده داشته باشند نیز حداقل می‌شود؛
- استفاده از داده‌های دارای تعریف مشترک: داده‌ها با تعریف مشترک جایگزین تعاریف متفاوت هر سیستم می‌شود؛ بنابراین کاربرد داده‌ها در سیستم‌های مختلف مشابه خواهد بود؛

- حذف تکرار: با استانداردسازی داده‌ها، داده‌هایی که به اشکال مشابه بارها در سیستم ذخیره می‌شدند جای خود را به یک داده استاندارد شده می‌دهند که فقط یک جا در سیستم نگهداری می‌شود؛
- یک پارچه‌سازی عملیات: استانداردسازی داده‌ها به یک پارچگی عملیات کسب و کارهای مختلف و جوامع کمک می‌کند و با فراهم کردن داده‌های قابل اطمینان و غیر تکراری تصمیم‌گیری را تسهیل و سریع‌تر می‌کند (ایران کد، ۱۳۹۷).

۲. پیشنهاد پژوهش

بررسی‌های پیشین، یافته‌ها و فرصت‌های مهمی را برای تحقیقات آتی ارائه می‌کنند. در زیر چند نمونه از پژوهش‌های اجرا شده ارائه می‌شود:

- Xia و Zhao (۲۰۱۴) ارزش استانداردهای داده برای قابلیت همکاری و کارایی تجاری به طور تجربی را تایید کردند؛
- Rosenthal و همکاران (۲۰۱۴) قوانین را شناسایی و حذف رویکردهای استانداردهای سطح پایین تحت شرایط خاص ارائه کردند؛
- Folmer (۲۰۱۲) مجموعه‌ای از ویژگی‌های کیفی استانداردهای داده را پیشنهاد کرد؛
- Markus و همکاران (۲۰۰۶) دشواری‌ها و شکاف بین توسعه و اجرای استانداردها در صنعت رهن ایالات متحده را توصیف کردند.
- بهارلو (۱۳۹۶) به معرفی استاندارد ای ام اس، یکی از استانداردهای تنظیم و توصیف منابع آرشیوی پرداخت.
- مقدسی و قائمی (۱۳۹۴) استاندارد ترکیبی را به عنوان امن ترین روش پیشنهاد کردند.

چنانچه از پژوهش‌های بالا و سایر پژوهش‌ها در مورد استاندارد های داده استفاده کنیم، با چالشهایی روبرو می شویم که عبارتند از:

- ۱- کیفیت استانداردها چگونه ارزیابی می‌شود و استانداردهای داده "خوب" کدام‌ها هستند؟
- ۲- بهترین فرآیندها و مکانیزم‌ها برای توسعه و نگهداری استانداردهایی که به طور بهینه اهداف چندگانه را مورد توجه قرار می‌دهند کدام‌ها هستند؟

۳- چگونه می‌توانیم تکامل استانداردهای داده را مدیریت کنیم؟

۴- کدام نوع استانداردهای داده موثرترین هستند یا به طور کلی‌تر، اثرات استانداردهای داده چیست؟ پرداختن به چنین چالشهایی عدم موفقیت را کاهش و توانایی استانداردهای داده در تولید داده‌های کیفی را افزایش خواهد داد.

برای پرداختن به چالشهای مطرح شده در این مطالعه "توسعه تحقیق کیفیت داده" پیشنهاد می‌شود (Madnick et al. 2009; Wang and Strong 1996; Stvilia et al. 2007; Wang 1998)، که بر اساس دو رکن چند گانگی نقش‌های اطلاعات یا ذینفعان و سیستم‌ها و زیرسیستم‌های فرعی یا فرایندها می‌باشد. داده‌ها اغلب برای اهداف غیرمنتظره و ناخواسته، از جمله اهداف اکتشافی، مجددا استفاده می‌شوند (...)(Lee et al. 2006) استاندارد های داده ممکن است اثرات خواسته یا ناخواسته دیگری داشته باشند. برای مثال، کاربران مختلف اغلب از زیر مجموعه‌های مختلفی از استاندارد داده مشابه استفاده می‌کنند. (Chong and Zhu 2012). با استخراج الگوی کاربرد می‌توان گروه‌های کاربری را شناسایی کرد و از گروه‌بندی استفاده نمود تا دیدگاه‌های ساده سازی شده تسهیل یابد. پذیرش یک استاندارد داده، گاهی اوقات می‌تواند کیفیت متن آزاد غیر استاندارد را کاهش دهد (...)(Li and Zhu 2015) وقتی ما بر اهمیت استانداردهای داده با کیفیت بالا و داده‌های مبتنی بر استاندارد تأکید می‌کنیم، نباید داده‌های غیر ساختاری را که می‌تواند توسط انسان غنی‌تر و خواناتر شود را مختصر سازیم. در ادامه به بررسی راه‌حل‌های بالقوه برای ۴ چالش استاندارد داده می‌پردازیم.

۱- کیفیت استانداردهای داده

کیفیت استاندارد داده یک سازگاری استاندارد داده برای سازمان‌های متعدد است تا داده‌های کیفی مشترک را تولید کنند (Zhu and Wu 2014)... متخصصان استاندارد بیش از ۵۰ جنبه مربوط به کیفیت استاندارد داده و توسعه و کاربرد استانداردهای داده شناسایی کرده‌اند. معایبی بین معیارهای ارزیابی کیفیت و نیازهای فردی و اجتماعی وجود دارد (Zhu and Wu 2014).

پژوهش‌های آینده باید جنبه‌های مهم استانداردهای داده را برای هر یک از ذینفعان شناسایی کرده و از این طریق معیارها و تکنیک‌های ارزیابی برای کیفیت استانداردها را توسعه دهند. اندازه‌گیری کیفیت نیاز به بروز رسانی دارد همانطور که استانداردها و ذینفعان آن‌ها نیاز به تکامل دارند. تعاملات بین جنبه‌های مختلف از جمله چگونگی تأثیر پیچیدگی استاندارد برای سازگاری و پذیرش آن، نیاز به شناسایی دارد. علاوه بر این، روش‌هایی برای بهینه‌سازی معایب بین جنبه‌های مختلف باید توسعه یابد.

در این زمینه سه رویکرد پیشنهاد می‌شود:

۱. در مورد کیفیت داده، متادیتا، الگوی پایگاه داده، مدل‌های مفهومی و هستی‌شناسی تحقیق کرده و طرح نرم‌افزاری را ترسیم کنید؛
 ۲. به طور تجربی، ذینفعان اصلی مانند توسعه دهندگان استاندارد، فراهم‌کنندگان تکنولوژی، کاربران استانداردها، مصرف‌کنندگان داده و سیاستگذاران را بررسی کنید و
 ۳. دامنه‌ی گسترده‌ای از استانداردهای داده را با گذشت زمان آنالیز کنید.
- اینکه کاربران چگونه از یک استاندارد داده استفاده می‌کنند، شکلی از بازخورد ضمنی است. تحقیقات آتی باید سایر مشخصات بازخورد ضمنی را بررسی کنند (برای مثال انتخاب تکنولوژی مناسب) تا مشخص شود که استاندارد داده‌های موجود چگونه توسعه یابند. به طور مشابه، جمع‌آوری و آنالیز بازخورد کاربر عینی می‌تواند نگرش‌های بیشتری را فراهم کند. هر دوی مکانیزم‌های انگیزشی و تکنولوژی‌ها باید برای کاربران توسعه یابد تا بازخورد آن‌ها را به راحتی و آزادانه فراهم کنند.

۲- توسعه استانداردهای داده

توسعه استانداردهای داده تحت تأثیر بسیاری از عوامل قرار می‌گیرد، از جمله (۱) دامنه و پیچیدگی منطقه‌ای که داده‌ها به صورت استاندارد ضبط شده‌اند؛ (۲) قدرت و تعهد ذینفعان؛ (۳) مکانیسم‌های تصمیم‌گیری؛ (۴) دامنه اجرایی مورد انتظار؛ و (۵) فن‌آوری‌هایی برای نشان دادن، تجسم و دستکاری مصنوعات استاندارد. ما با مطالعه عمیق، انتظار داریم، کشف کنیم که چگونه فاکتورها با یکدیگر تعامل می‌کنند و چگونه توسعه دهندگان استاندارد برای تسهیل و پیشرفت فرایند‌ها، معاملات تجاری ایجاد می‌کنند. مطالعات مشارکتی با فناوری فعال و حلقه بازخورد توسعه - استفاده - تجدید نظر، بینش‌هایی در مورد روند موثر توسعه استانداردها ارائه می‌دهد.

۳- تکامل استانداردهای داده

استانداردهای داده در پاسخ به تکنولوژی‌ها و نیازمندی‌های جدید تکامل می‌یابند. در حقیقت استانداردها با چه شیوه‌هایی به بهترین نحو کیفیت داده‌ها را حفظ و چه انگیزه‌هایی را برای پذیرش استانداردهای جدید فراهم و چه دشواری‌های موجود در به روزرسانی را کاهش خواهند داد؟ روش‌های پیشنهادی نیاز به راهنمای قابلیت همکاری و انتقال بین نسخه‌های استانداردها و خانواده استانداردها دارند. ممکن است در یک پایگاه اطلاعاتی بسیاری از استانداردها مانند دامنه، مقیاس، فراوانی، هزینه‌ها، کاربرد ابزارها و نتایج یکجا جمع شوند.

۴- اثرات استانداردهای داده

هنگام ایجاد گزینه‌های طرح برای استاندارد های داده، باید مفاهیم کیفیت داده‌های مبتنی بر استاندارد مد نظر قرار گیرد. تحقیق آتی نیاز به بررسی تعامل بین کیفیت استانداردهای داده و کیفیت داده‌های مبتنی بر استاندارد دارد. باید به پرسش‌هایی مانند موارد زیر پاسخ داده شود: تا چه حد پیچیدگی استاندارد داده بر پذیرش و کاربرد آن تأثیر می‌گذارد؟ تحت چه شرایطی انعطاف پذیری موجود در یک استاندارد داده بر

کارایی اجرای آن تأثیر می‌گذارد؟ این پرسش‌ها را می‌توان به طور تجربی از طریق مطالعه اثرات و موضوعات مطرح شده به عنوان استانداردهای اجرا بررسی و در طی زمان به روز رسانی کرد.

۳. نتیجه گیری

سازمان‌های داده محور به این موضوع اذعان دارند که داده دارای ارزش است و مدیریت ساختارمند آن یا استاندارد سازی داده می‌تواند بر موفقیت آن‌ها تأثیرگذار باشد. به موازات افزایش توانایی و تمایل سازمان‌ها جهت ایجاد و بکارگیری داده، نیاز به روش‌های قابل اعتماد مدیریت داده بیش از گذشته احساس می‌شود. برای تبادل داده در بین دو سازمان باید زیرساخت‌های مختلف سخت‌افزاری و نرم‌افزاری یکپارچه شوند و یک پیمان مشترک برای تبادل اطلاعات موجود باشد تا طرف‌های مبادله بتوانند در تراکنش‌های تبادل داده با اطمینان و سادگی از فناوری موجود بهره ببرند. پرسش‌ها و راهنمایی‌های پیشنهاد شده در این مطالعه می‌تواند الهام بخش تحقیقات آتی برای توسعه راه حل‌ها، موثر باشد.

منابع

- بهارلو، فرزانه. ۱۳۹۶. استانداردهای ساختار داده برای تنظیم و توصیف اسناد الکترونیکی. مجله آرشیو و موزه. ۲(۲). دسترسی در ۱۳۹۷/۰۷/۱۰
<http://lib2mag.ir/8490>
- سخایی، محمد جواد. ۱۳۹۶ مدیریت داده: اصول، چالش‌ها و چارچوب‌ها (۱). دسترسی در ۱۳۹۷/۰۷/۰۹
<http://www.fabak.ir/ShowResourceDetailsForPublic.aspx?Side=TL8A1199y9A=>
- مقدسی، حمید و قائمی محمد مهدی. ۱۳۹۴. مطالعه تطبیقی سه استاندارد امنیت داده در نظام سلامت. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی. ۲۰۳. دسترسی در ۱۳۹۷/۰۷/۱۰
<http://jhbmj.ir/article-1-96-fa.pdf>
- سایت ایران کد. استاندارد سای داده‌ها. دسترسی در ۱۳۹۷/۰۷/۱۰
<http://www.irancode.ir/CMS/Home/DataStandardization>
- Bernstein, Philip A. and Haas, Laura M... 2008. Information integration in the enterprise. *Commun. ACM* 51,9, 72-79.
- Cargill, Carl F. and Bolin, Sherrie. 2007. Standardization: A failing paradigm. In *Standards and Public Policy*, Greenstein, S. and Stango V. (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, 296-328.
- Chong, Dazhi and Zhu, Hongwei. 2012. Firm clustering based on financial statements. In *Proceedings of the 22nd Workshop on Information Technology and Information Systems (WITS'12)*.
- Folmer, Erwin. 2012. *Quality of Semantic Standards*. Ph.D. Dissertation. University of Twente, The Netherlands
- Lee, Yang. 2003. Crafting rules: Context-reflective data quality problem solving. *J. Manag. Informat. Syst.* 20, 3, 93-119
- Lee, Yang, Pipino, Leo, Funk, James, and Wang, Richard. 2006. *Journey to Data Quality*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Li, Xitong and Zhu, Hongwei. 2015. Data standardization and quality degradation of human-readable data. In *Proceedings of the 36th International Conference on Information Systems*.
- Lyytinen, Kalle and King, John L... 2006. Standard making: A critical research frontier for information systems research. *Manag. Informat. Syst. Quart.* 30, 405-411.
- Madnick, Stuart E., Wang, Richard Y., Yang W. Lee, and Zhu, Hongwei. 2009. Overview and framework for data and information quality research. *ACM J. Data Informat. Qual.* 1, 1, Article #2.
- Markus, M. Lynne, Charles W. Steinfield, Rolf T. Wigand, and Minton, Gabe. 2006. Industry-wide information systems standardization as collective action: The case of the U.S. residential mortgage industry. *Manag. Informat. Syst. Quart.* 30, 439-465.

- Rosenthal, Arnon, Seligman, Len, and Renner, Scott. 2004. From semantic integration to semantics management: Case studies and a way forward. *ACM SIGMOD Rec.* 33, 4, 44–50.
- Rosenthal, Arnon, Seligman, Len M. Allen, David, Chapman Adriane, and Zhu, Hongwei. 2014. Fit for purpose: Engineering principles for selecting an appropriate type of data exchange standard. *Informat. Syst. EBus. Manag.* 12, 4, 495–515.
- Stvilia, Besiki Les Gasser, Twidale, Michael B. and Smith, Linda C. 2007. A framework for information quality assessment. *J. Am. Soc. Informat. Sci. Technol.* 58, 12, 1720–1733.
- Wang, Richard Y. and Strong, Diane M... 1996. Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. *J. Manag. Informat. Syst.* 12, 4, 5–33.
- Wang, Richard Y... 1998. A product perspective on total data quality management. *Commun. ACM* 41, 2, 58–63.
- Wybo, Michael D. and Goodhue, Dale L... 1995. Using interdependence as a predictor of data standards: Theoretical and measurement issues. *Informat. Manag.* 29, 6, 377–329.
- Zhao, Kexin and Xia, Mu. 2014. Forming interoperability through interorganizational systems standards. *J. Manag. Informat. Syst.* 30, 4, 269–298.
- Zhu, Hongwei and Wu, Harris. 2014. Assessing the quality of large-scale data standards: A case of XBRL GAAP taxonomy. *Decision Support Syst.* 59, 351–360.

شناسایی دانش و ارائه یک مدل کاربردی مدیریت دانش در فرآیند توسعه نرم افزار چابک

سودابه محمدی^a

^a مربی، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فناوری اطلاعات، دانشگاه صنعتی کرمانشاه، کرمانشاه

نویسنده مسئول: سودابه محمدی (آدرس الکترونیک: su.mohamadi@kut.ac.ir)

چکیده: مهندسی نرم افزار یک کسب و کار مبتنی بر دانش است و چگونگی مدیریت دانش و تجربه، در فرآیند توسعه نرم افزار، یکی از چالش های اصلی پیش روی مهندسين نرم افزار می باشد. اصلی ترین سوالی که در این پژوهش به دنبال پاسخ آن هستیم این است که دانش، در فرآیند توسعه نرم افزار چالاک به چه چیزی اتلاق می شود و چگونه می توان آن را مدیریت کرد؟ دانش کسب شده طی مراحل پنجگانه توسعه نرم افزار (ارتباط، برنامه ریزی، مدل سازی، ساخت و استقرار) شامل مستندات مربوط به نیازهای مشتری و تجزیه و تحلیل آن ها، زمانبندی پروژه، تخمین هزینه، مدلسازی نیازها، کدها، خطاها، الگوها، مدیریت ریسک، آزمون های نرم افزار و ... می باشد. در این پژوهش، دانش مهندسی نرم افزار به دو بخش دانش ضمنی و دانش آشکار تفکیک شده است که با استفاده از مدل نوناکا- تاکوچی سعی در تبدیل این دو به یکدیگر داریم.

کلمات کلیدی: مدیریت دانش؛ توسعه نرم افزار چالاک؛ مدل نوناکا- تاکوچی؛ دانش آشکار؛ دانش ضمنی.

۱. مقدمه

در سازمان های امروزی، دانش به عنوان یک سرمایه ی فکری مورد توجه فراوان قرار گرفته است. سازمان ها با استفاده از این سرمایه پا به عرصه رقابت گذاشته و می توانند ادعا کنند که در عرصه رقابتی، حرفی برای گفتن دارند؛ اما این تنها در صورتی محقق می شود که برنامه ای جامع و مدون برای مدیریت دانش سازمان، داشته باشند. مدیریت دانش یک فرآیند چند مرحله ای است که شامل فازهای اخذ، ایجاد، تدوین، تسهیم، دسترسی، کاربرد و استفاده مجدد است. معمولاً پیشبرد فرآیندهای مدیریت دانش پرهزینه است؛ بنابراین تنها زمانی می توان از مزایای این فرآیندها بهره مند شد که راهبردهای دانشی مناسبی را با انجام مطالعات دقیق و کاربردی سازمان، به کار بیندیم. به کار بردن فرآیندها و راهبردهای مناسب مدیریت دانش، در بهبود عملکرد سازمان تأثیر بسزایی دارند (یادگاری و تارخ ۱۳۹۶، خدیور و همکاران ۱۳۹۳). در این راستا مدیریت دانش به عنوان یک ضرورت اجتناب ناپذیر برای سازمان های قرن بیست و یکم تبدیل شده است.

متخصصان مدیریت دانش مدعی هستند که خلق سازمان های دانش محور تنها در چارچوب مدیریت دانش امکان پذیر است. سازمان دانش محور را سازمانی تعریف می کنند که دارایی اصلی آن دانش است. مزیت رقابتی این سازمان ها از داشتن دانش و استفاده اثر بخش از آن سرچشمه می گیرد. حافظه سازمانی، این دارایی کلیدی را از طریق گردآوری، ضبط، سازماندهی، توزیع، ترویج و استفاده مجدد از دانشی که توسط کارکنان ایجاد شده، توسعه داده و تقویت می کند.

طبق پژوهشی که در سال ۲۰۰۱ انجام شده است، حدود ۸۰٪ سازمان ها راه حل های مدیریت دانشی را در سازمان پیاده سازی کرده اند و یا به دنبال پیاده سازی آن هستند که این آمار تا به امروز قطعاً افزایش یافته است (Lawton 2001)؛ بنابراین شناسایی دانش در یک سازمان و چگونگی مدیریت آن، دو چالش بزرگ پیش روی پژوهشگران این حوزه می باشند.

مهندسی نرم افزار، دیسپلین، دانش، فعل یا عملی است که برای حل مسائل اقدام به توسعه نرم افزار می کند. می توان چنین گفت که مهندسی نرم افزار شامل فرآیند، روش هایی برای مدیریت و انجام مهندسی بر روی نرم افزار است (Pressman 2004). اساس مهندسی نرم افزار لایه های فرآیند آن می باشد. فرآیند مهندسی نرم افزار به همراه لایه های تکنولوژی باعث توسعه تدریجی نرم افزار کامپیوتر می شود.

در بین سازمان ها، شرکت های توسعه دهنده نرم افزار به عنوان مراکز خلق و اشاعه ی دانش، می توانند از مدیریت دانش بهره ی فراوان ببرند. دانش یکی از عوامل بنیادی و اصلی رشد و توسعه نرم افزار است. با پیاده سازی یک سیستم ساختارمند مدیریت دانشی در فرآیند توسعه نرم-

افزار می‌توان از آن به عنوان یک ابزار رقابتی نسبت به دیگر توسعه‌دهندگان نرم‌افزار، استفاده کرد. برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در فرآیند توسعه نرم‌افزار، ابتدا باید اقدام به شناسایی دانش در طی این فرآیند کرد. یک سوال مهم که در حوزه مدیریت دانش فرآیند توسعه نرم‌افزار مطرح است، این است که دانش در فرآیند مهندسی نرم‌افزار به چه چیزی اتلاق می‌شود؟ بطور خلاصه می‌توان گفت که دانش در هریک از فعالیت‌های پنجگانه توسعه نرم‌افزار شامل موارد زیر است:

۱. ارتباط^۲: کشف نیازها برای یک فرآیند خاص، عملیاتی که باید در نرم‌افزار پیاده سازی شود.
 ۲. برنامه ریزی^۳: تخمین، زمانبندی‌ها
 ۳. مدل‌سازی^۴: نحوه تقسیم بندی ماژول‌ها، انتخاب الگوریتم مناسب، واسط‌های بین ماژول‌ها و ساختار اصلی سیستم در سطوح معماری
 ۴. ساخت^۵ نرم‌افزار: کدهای موجود، خطایابی، اقداماتی که جهت بهینه سازی کدها انجام می‌شود، آزمون‌های نرم‌افزار
 ۵. استقرار^۶: مستندات تحویل نرم‌افزار، مستندات مرتبط با پشتیبانی نرم‌افزار و بازخوردهای کاربران نهایی
- موارد ذکر شده می‌تواند بعنوان دانش در هر مرحله از فرآیند مهندسی نرم‌افزار محسوب شود و در یک پایگاه دانشی ذخیره گردد. مطالعه امکان‌سنجی مدیریت دانش کسب‌شده از فعالیت‌های فوق، نیازمند وضعیت مناسب و آماده زیرساخت‌های اساسی مدیریت دانش شامل ساختار، تکنولوژی و منابع انسانی است. این سه مورد از پیش شرط‌های مدیریت دانش در یک سازمان هستند. در صورت وجود این بسترها و پس از شناسایی دانش در فرآیند توسعه نرم‌افزار، اقدام بعدی ارائه یک مدل کاربردی و مناسب برای مدیریت دانش در مهندسی نرم‌افزار است. این مدل با بررسی مدل‌های موجود مدیریت دانش و مقایسه آن‌ها پیشنهاد خواهد شد. مسلماً مدل پیشنهادی باید متناسب با دانش موجود در فرآیند توسعه نرم‌افزار باشد و نیازهای توسعه‌دهندگان نرم‌افزار را جهت شرکت در بازار رقابتی برآورده سازد.
- هدف اصلی از مدیریت دانش در یک سازمان تبدیل دانش ضمنی کارکنان، به دانش صریح است. در حوزه مهندسی نرم‌افزار نیز بیشتر دانش موجود که بعنوان منبعی مهم در تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات عملی می‌باشد، به صورت دانش ضمنی است؛ بنابراین با استفاده از مدیریت دانش می‌توان آن را به دانش صریح تبدیل نمود. از طرفی به هر میزان که درک، قوه شناخت و اطلاعات ما از دانش در حوزه مهندسی نرم‌افزار بیشتر باشد می‌توان بهتر آن‌ها را مدیریت کرد.
- سوالات اصلی و فرعی این پژوهش به شرح زیر است که در فصل چهارم و پنجم این مقاله، دو سوال اصلی و در بخش نتیجه‌گیری، سه سوال فرعی پاسخ داده خواهند شد.

سوالات اصلی:

۱. دانش در حوزه مهندسی نرم‌افزار چیست؟
۲. مناسب‌ترین مدل برای استقرار یک سیستم مدیریت دانش در فرآیند توسعه نرم‌افزار چابک چه مدلی است؟

سوالات فرعی:

۱. آیا استقرار مدیریت دانش در سازمان‌های مرتبط با توسعه نرم‌افزار مفید است؟
۲. در مهندسی نرم‌افزار، مدیریت دانش در حل چه مشکلاتی می‌تواند مفید باشد؟

¹ Activity
² communication
³ Planning
⁴ Modeling
⁵ Construction
⁶ Deployment

۳. کدام مفاهیم مدیریت دانش در مهندسی نرم‌افزار مورد استفاده قرار می‌گیرند؟

۲. مبانی نظری پژوهش

دو مفهوم اصلی مطرح شده در این پژوهش، مدیریت دانش و مهندسی نرم‌افزار هستند که در این بخش، تعاریف مرتبط با این دو مفهوم ارائه خواهد شد. همچنین مفاهیمی همچون دانش، نرم‌افزار و فرآیند نرم‌افزار نیز مفاهیم فرعی هستند که در جریان پژوهش با آن‌ها مواجه خواهیم شد. به همین دلیل، در ادامه، این مفاهیم نیز معرفی می‌گردند.

۲.۱ دانش

قبل از توضیح مفهوم دانش، لازم است که بین «داده»، «اطلاعات» و «دانش» تفاوت قائل شویم.

داده‌ها: «داده‌ها» رشته واقعیت‌های مجرد در مورد رویدادها هستند. داده‌ها از هر نوع قضاوت، تفسیر و مبنای قابل اتکا برای اقدام مناسب تهی هستند. داده‌ها برای سازمان‌ها اهمیت زیادی دارند، چرا که مواد اولیه ضروری برای خلق دانش به شمار می‌روند.

اطلاعات: اطلاعات برخلاف داده‌ها، معنی‌دار هستند. اطلاعات باید متضمن آگاهی و حاوی داده‌هایی تغییر دهنده باشد. داشتن ارتباط و هدف، ویژگی اطلاعات است. داده‌ها زمانی به اطلاعات تبدیل می‌شوند که ارائه دهنده آن‌ها، معنی و مفهوم خاصی به آن‌ها ببخشد. با افزودن ارزش به داده‌ها، در واقع آن‌ها را به اطلاعات تبدیل می‌کنیم.

دانش: دانش از اطلاعات و اطلاعات از داده‌ها ریشه می‌گیرند. دانش ترکیب سازمان یافته‌ای است از داده‌ها که از طریق قوانین، فرایندها و عملکردها و تجربه حاصل آمده است؛ به عبارت دیگر، دانش معنا و مفهومی است که از فکر پدید آمده است و بدون آن اطلاعات و داده تلقی می‌شود. تنها از طریق این مفهوم است که اطلاعات حیات یافته و به دانش تبدیل می‌شوند. دانش، در ذهن دانشور به وجود آمده و به کار می‌رود. دانش در سازمان‌ها نه تنها در مدارک و ذخایر دانش، بلکه در رویه‌های کاری، فرایندهای سازمانی، اعمال و هنجارها مجسم می‌شود.

داده‌ها به خودی خود عاری از مفهوم بوده و شامل مشاهدات، حقایق یا اعداد هستند. وقتی که داده‌ها به منظور خاصی سازماندهی شده و در یک متن قرار می‌گیرند، تبدیل به اطلاعات می‌شوند. هنگامی که اطلاعات برای آشکار ساختن الگوها و گرایش‌های نهان مورد تحلیل قرار می‌گیرد به دانش تبدیل می‌شود (روحانی رانکوهی ۱۳۹۵).

باید توجه نمود که روابط داده، اطلاعات و دانش، مطلق نبوده و سلسله‌مراتبی نیست و افراد و موقعیت‌ها تعیین می‌کنند که آیا عنصری داده است یا اطلاعات و یا دانش.

به عنوان مثال: کدهای یک برنامه، برای کسی که دانش برنامه نویسی ندارد صرفاً مجموعه‌ای از داده‌هاست که هیچ معنا و مفهومی ندارند اما برای کسی که به آن زبان برنامه نویسی آشنایی دارد، بیانگر معنای خاصی است. لذا تبدیل به اطلاعات می‌شود؛ و در نهایت این کدها برای کسی که آن‌ها را تولید و تدوین کرده، بیانگر دانش است زیرا نشان‌دهنده مهارت و تجربه آن فرد است.

در تعریفی دقیق‌تر، دو عنصر دیگر نیز در فرآیند تکاملی دانش وارد می‌شوند (شکل ۱). این دو عنصر عبارتند از مفهوم^۱ و شناخت^۲. دانش پس از تبدیل اطلاعات به شناخت و از طریق شناخت به دست می‌آید.

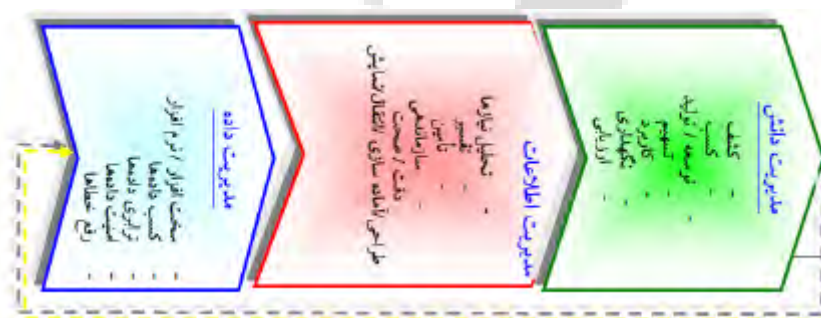
^۱ Concept

^۲ Awareness



شکل ۱. رابطه میان دانش، شناخت، اطلاعات، داده و مفهوم

لازمه بکارگیری مؤثر داده، اطلاعات و دانش، مدیریت صحیح و اثربخش این سه عنصر و درنهایت هماهنگی و یکپارچه‌سازی آنهاست. ترکیب این عوامل منجر به شکل‌گیری حلقه‌های یک زنجیره یا فرآیند خواهد شد که لازم و ملزوم یکدیگر می‌باشند. شکل ۲ عوامل مؤثر بر مدیریت هریک از مفاهیم داده، اطلاعات و دانش را نشان می‌دهد. در این شکل نحوه ارتباط مدیریت این سه عنصر نیز قابل مشاهده است. مدیریت دانش دربرگیرنده مواردی نظیر کشف دانش، توسعه و تولید دانش، کسب دانش، تسهیم دانش، بکارگیری دانش، ارزیابی دانش و درنهایت نگهداری دانش می‌باشد که هریک از این موارد خود به تنهایی زمینه پژوهش محققان بیشماری است.



شکل ۲. زنجیره مدیریت داده، اطلاعات و دانش (اردلان و همکاران ۱۳۹۴)

کسب دانش در یک سازمان منجر به تصمیم‌گیری و درنهایت اقدامات سازمانی می‌شود؛ بنابراین بیش از اطلاعات و داده‌ها بر روی عملکرد و کیفیت خدمات سازمان‌ها تاثیرگذار است.

به عبارتی دیگر می‌توان گفت که در اصطلاح شناسی این رشته، دانش عبارت از افکار، پندارها و درس‌های آموخته شده‌ای است که در طول زمان از راه‌های مختلف مثل تجربه، استدلال، یادگیری، خواندن و شنیدن در ذهن افراد نقش می‌بندد. از دیدگاه دالکیر^۱ و همکاران، دانش دارای ویژگی‌های زیر است (Dalkir and Beaulieu 2017):

بکارگیری دانش موجب مصرف شدن و تحلیل رفتن آن نمی‌شود.

دانش در حین انتقال از بین نمی‌رود.

دانش در هر سازمانی به مقدار فراوان وجود دارد اما توانایی به کار بردن آن بسیار کم است.

بیشترین مقدار دانش ارزشمند موجود در سازمان‌ها، در انتهای یک روز کاری، به پشت در رانده می‌شود.

^۱ Dalkir

۲,۲ مدیریت دانش

دالکیر و همکاران مدعی شده‌اند که در مروری که بر مفهوم مدیریت دانش داشته‌اند، بیش از ۱۰۰ تعریف متفاوت از این واژه را یافته‌اند که توسط پژوهشگران متعدد ارائه شده است و حدود ۷۰٪ این تعاریف، تعاریف دقیق و جامعی هستند اما آن‌ها در نهایت تعریف مدیریت دانش را از سه منظر مختلف ارائه دادند.

از منظر تجاری: مولفه‌های دانش در فعالیت‌های تجاری به‌عنوان یک وابستگی آشکار تجارت مطرح هستند که استراتژی، سیاست و طرز کار سازمان را در تمامی سطوح منعکس می‌کنند؛ و یک ارتباط مستقیم بین سرمایه فکری سازمان و نتایج تجاری مثبت ایجاد می‌کنند.

از منظر علوم شناختی: دانش - بینش، ادراک و دانستن اینکه چگونه می‌توانیم - منبع اصلی رفتار هوشمندانه انسان است. دانش همچنین می‌تواند، در سازمان‌ها و یا به شکل عمومی‌تر در جامعه، به جلوه‌های دیگری مانند کتاب، تکنولوژی، تجربه و سنت تبدیل شود. این تبدیل و دگرگونی منجر به انباشت مهارت و افزایش کارایی می‌گردد. دانش یک فاکتور اساسی است که رفتار هوشمندانه اجتماعی، سازمانی و شخصی را ممکن می‌سازد.

از منظر فناوری / فرآیند: مدیریت دانش مفهومی است که در آن اطلاعات به دانش عملی تبدیل می‌شوند تا برای افرادی که می‌خواهند آن را بکار گیرند، قابل استفاده شوند. مدیریت دانش منجر به توانمندسازی خرد جمعی جهت افزایش پاسخگویی و خلاقیت می‌شود. مدیریت دانش یک رویکرد سیستماتیک جهت مدیریت استفاده از اطلاعات است که هدف آن فراهم آوردن جریان مداوم دانش برای افراد است تا بتوانند تصمیماتی کارآمد و موثر در فعالیت‌های تجاری روزمره خود بگیرند.

پتر دروکر^۱ که شاید بتوان او را پدر مدیریت دانش خواند، در سال ۱۹۹۴ این تعریف را برای مدیریت دانش ارائه می‌دهد: امروزه دانش به یک منبع کلیدی برای قدرت نظامی، قدرت اقتصادی، ... کشورها تبدیل شده است که اساساً متفاوت با منابع کلیدی سنتی نظیر زمین، نیروی کار، سرمایه و ... است. ما نیازمند یک کار سیستماتیک بر روی کیفیت دانش و سودمندی دانش هستیم. پیشرفت سازمان‌ها در یک جامعه دانشی در آینده‌ای نزدیک وابسته به این دو فاکتور خواهد شد (به نقل از (Becerra and Sabherwal 2014).

۲,۳ نرم‌افزار

برای رسیدن به تعریف دقیق و علمی مهندسی نرم‌افزار، ابتدا باید به تعریفی برای نرم‌افزار برسیم. نرم‌افزار کامپیوتری محصولی است که مهندسین نرم‌افزار آن را طراحی و ایجاد می‌کنند. شامل برنامه‌هایی است که در کامپیوتری به هر اندازه و با هر معماری اجرا می‌شوند. همچنین شامل مستنداتی است حاوی متن‌ها، فرم‌ها و داده‌هایی که ترکیبی از اعداد، متون، اطلاعات تصویری، ویدیویی، صوتی و غیره هستند. نرم‌افزار به این دلیل که بر تمامی جنبه‌های زندگی از جمله جنبه‌های تجاری، فرهنگی، اجتماعی و ... تأثیر می‌گذارد، هائز اهمیت است. در واقع نرم‌افزار عبارت است از (۱) دستوراتی که در صورت اجرا شدن باعث انجام عمل و کارایی خواسته شده می‌شوند، (۲) ساختمان داده‌هایی که باعث می‌شوند برنامه‌ها بطور مناسبی اطلاعات را دستکاری کنند، (۳) مستنداتی که توصیف‌کننده عملکرد و استفاده از برنامه‌ها هستند. نرم‌افزار توسعه داده می‌شود، مهندسی می‌شود و ساخته نمی‌شود. به همین دلیل در این مقاله از اصطلاحات توسعه نرم‌افزار و مهندسی نرم‌افزار به جای ساخت نرم‌افزار استفاده می‌کنیم (Pressman 2004).

۲,۴ مهندسی نرم‌افزار

مهندسی نرم‌افزار شامل فرآیند، روش‌هایی برای مدیریت و انجام مهندسی بر روی نرم‌افزار است. تعاریف زیر برای مهندسی نرم‌افزار ارائه شده است:

^۱ Peter drucker

تعریف ۱: مهندسی نرم افزار، ایجاد و استفاده از اصول مهندسی گفتار به منظور دستیابی به نرم افزاری اقتصادی است که قابل اطمینان باشد و بر روی ماشین های واقعی بطور کآمد اجرا شود (Pressman 2004).

تعریف ۲: مهندسی نرم افزار بکارگیری روشی سیستماتیک، اصولی و قابل بررسی برای توسعه، اجرا و پشتیبانی از نرم افزار می باشد: یعنی بکارگیری مهندسی در نرم افزار (IEEE 1993).

۲,۵ توسعه نرم افزار چابک

یک محیط مدرن تجاری که شامل سیستم های کامپیوتری و محصولات نرم افزاری است، گام های سریع برمی دارد و همواره در حال تغییر است. مهندسی نرم افزار چابک جایگزینی مناسب برای مهندسی نرم افزار سنتی است که برای گونه های خاصی از نرم افزارها و پروژه های نرم - افزاری قابل اجراست. این روش برای تحویل سیستم های موفق در سریع ترین زمان ممکن ارائه شده است. اگرچه هنوز تعریف دقیقی برای سریع بودن ارائه نشده است، اما یک تیم سریع قادر است به شکل مناسبی به تغییرات پاسخ دهد. این تغییرات می توانند شامل تغییر در نرم - افزاری که ایجاد شده، تغییر در اعضای تیم، تغییر به دلیل تکنولوژی و یا تغییر از هر نوعی که تأثیری بر محصول دارد، باشند.

توسعه چابک تأکید بسیار زیادی بر اعمال تغییرات، منابع انسانی و تحویل سریع دارد. در توسعه سریع افراد در قالب تیم های خودسازمانده شروع به فعالیت می کنند و سعی دارند در اولین فرصت ممکن (حد اکثر دو ماه) اولین نسخه نرم افزار را تحویل دهند. برخلاف مدل های سنتی مقاومتی در برابر تغییرات از سوی تیم توسعه دهنده صورت نمی پذیرد (Pressman 2004).

۳. پیشینه پژوهش

وارد^۱ و اوروم^۲، ضمن مروری بر مفاهیم مدیریت دانش و مهندسی نرم افزار، به تشریح فرآیند مدیریت دانش در مهندسی نرم افزار پرداختند (Ward and Arum 2004). آن ها با استفاده از یک پرسشنامه کیفی به جمع آوری نظرات و مصاحبه با بیست نفر پرداختند. این بیست نفر از دو موسسه استرالیایی که در حوزه فناوری اطلاعات مشغول به فعالیت بودند، انتخاب شده اند. دلیل اصلی انتخاب این دو سازمان، ادعای آن ها در بکارگیری اصول مدیریت دانش در کارهایشان بود. دو پروژه از هر سازمان مورد ارزیابی قرار گرفت. تمامی نقش هایی که در این دو پروژه موجود بودند، مورد مصاحبه قرار گرفتند. وارد و همکارانش سه مدل از مدل های موجود را برای بررسی مدیریت دانش در مهندسی نرم افزار مورد مطالعه قرار دادند. اولین مدل، مدل SECI بود که توسط نوناکا و تاکوچی توسعه داده شده بود. این مدل تأکید بر فهم انواع مختلف دانش دارد. مدل دوم، مدل Experience Factory بود که مترادف با مدیریت دانش در مهندسی نرم افزار است. مدل سوم، مدل American Productivity & Quality Centre and Arthur Andersen بود. این مدل در بیش از ۱۰۰ سازمان، منجر به تلاش های اساسی در مدیریت دانش شده است. پس از مطالعه این سه مدل، لیستی از فعالیت های فرآیند مدیریت دانش توسعه داده شد. این فعالیت های فرآیند عبارتند از: خلق دانش، کسب دانش، شناسایی دانش، انطباق دانش، سازماندهی دانش، توزیع دانش و کاربرد دانش. وارد و همکاران همچنین به بررسی تأثیر سه تواناساز رهبری، تکنولوژی، فرهنگ و سنجش بر مدیریت دانش در مهندسی نرم افزار پرداختند. رهبری به عنوان مهم ترین تواناساز در فرآیند مدیریت دانش مهندسی نرم افزار شناخته شد.

در سال ۲۰۰۸ یک مرور سیستماتیک بر روی مقالات حوزه مدیریت دانش مهندسی نرم افزار صورت پذیرفت که به شناسایی ۷۶۲ مقاله در این زمینه منجر شد (Björnson and Dingsøyr 2008). از این تعداد ۶۸ درصد شامل مفاهیم صنعتی، ۲۹ درصد طرح های تجربی و ۳۹ درصد نیز گزارش درس آموخته ها بودند. بیش از نیمی از مقالات تجربی بررسی موردی بود. اکثر مطالعات تجربی مرتبط با جنبه های رفتاری

¹ Ward

² Aurum

و تکنیکی مدیریت دانش بود که تعدادی از این مطالعات نیز مرتبط با اقتصاد، نقشه‌کشی و غیره بود. در بسیاری از پژوهش‌های بررسی شده این نتیجه بدست آمده بود که علاوه بر دانش آشکار - بر دانش ضمنی نیز باید تمرکز کرد. در این پژوهش سه پرسش زیر مطرح و در پایان پاسخ داده شدند:

پرسش اول: مفاهیم اصلی مدیریت دانش که در مهندسی نرم‌افزار مورد بررسی قرار می‌گیرند، کدامند؟

پاسخ: مهم‌ترین مطالعات مدیریت دانش در مهندسی نرم‌افزار مربوط به جنبه‌های رفتاری و فنی مدیریت دانش است. پژوهش‌های اندکی نیز در حوزه اقتصاد، مسائل سه بعدی و نقشه‌کشی انجام شده است.

پرسش دوم: یافته‌های اصلی مدیریت دانش در مهندسی نرم‌افزار کدام‌ها هستند؟

پاسخ: یافته‌های اصلی که در چندین مقاله هم تکرار شده‌اند این است که نباید تنها بر دانش صریح تمرکز کرد. بلکه علاوه بر دانش صریح، دانش ضمنی نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

پرسش سوم: کدام متدهای پژوهشی در این حوزه مورد استفاده قرار گرفته‌اند؟

پاسخ: بیش از نیمی از پژوهش‌های این حوزه، بررسی موردی بوده است و اکثر گزارش‌هایی که از کاربرد مدیریت دانش در مهندسی نرم‌افزار ارائه شده، مطالعه علمی نبوده است.

۴. دانش در مهندسی نرم‌افزار

بسیاری از مجریان نرم‌افزار، دانش مهندسی نرم‌افزار را به صورت منحصر به فرد در قالب تکنولوژی‌های خاص مانند C++, Java, html, Linux و مانند اینها می‌دانند. اگرچه داشتن دانش در مورد جزئیات تکنولوژی‌های خاص لازم است، اما این تمام آن چیزی نیست که دانش مهندس نرم‌افزار را تشکیل می‌دهد. بلکه دانش مهندسین نرم‌افزار علاوه بر دانش درخصوص تکنولوژی‌های خاص شامل اصول مرکزی و ایده‌های اساسی نیز هست که کار مهندسین را هدایت می‌کند. این اصول مرکزی، زیربنایی را فراهم می‌کنند که بر مبنای آن‌ها، مدل‌ها، روش‌ها، ابزارها و ... به کار گرفته می‌شوند (McConnel 1999).

برخی از محققین معتقدند که مدیریت دانش در مهندسی نرم‌افزار راحت‌تر از سازمان‌های دیگر قابل پیاده‌سازی است. اولین دلیل آن این است که مدیریت دانش نیازمند پشتیبانی بوسیله فناوری اطلاعات است. اگرچه هماهنگی با فناوری اطلاعات برای بسیاری از افراد سازمان‌ها کار بسیار دشواری است، اما مهندسین کامپیوتر براحتی با آن ارتباط برقرار می‌کنند. مهندسین کامپیوتر در پذیرش ابزارهای جدید تکنولوژی بسیار راغب هستند زیرا معتقدند که ابزارها به آن‌ها کمک می‌کنند تا کارها را بهتر انجام دهند بنابراین برخلاف منابع انسانی دیگر سازمان‌ها، در مقابل استقرار سیستم‌های مدیریت دانش مقاومت نمی‌کنند. دلیل دوم اینکه بیشتر محصولاتی که طی فرآیند توسعه نرم‌افزار تولید می‌شوند به فرم الکترونیکی هستند (مانند اسناد، مدلسازی‌ها، تخمین‌ها، زمانبندی‌ها، کدها، ...) بنابراین به راحتی قابل توزیع شدن و به اشتراک گذاری هستند (Rus et al. 2002).

مهندسی نرم‌افزار یک فعالیت دانش محور است که دربرگیرنده افراد متعددی است که در فعالیتهای و فازهای مختلفی مشغول به کار هستند. در سازمان‌های نرم‌افزاری، دارایی اصلی، تجهیزات، ساختمان‌ها و ماشین‌ها نیستند. بلکه دارایی اصلی دانش کارکنان آن سازمان است. تمایلات اخیر در مهندسی نرم‌افزار به سمت تمرکز بر مستندسازی و مدرک‌سازی است.

SWEBOK¹ ده حوزه دانشی را در مهندسی نرم‌افزار برمی‌شمرد که عبارتند از:

¹ Software Engineering Body of Knowledge

۱. نیازهای نرم افزار
۲. طراحی نرم افزار
۳. ساخت نرم افزار
۴. آزمون نرم افزار
۵. نگهداری نرم افزار
۶. مدیریت پیکربندی نرم افزار
۷. مدیریت مهندسی نرم افزار
۸. فرآیند مهندسی نرم افزار
۹. روش ها و ابزارهای مهندسی نرم افزار
۱۰. کیفیت نرم افزار

SWEBOK در سال ۱۹۹۸ توسط کمیته همکاری مهندسی نرم افزار که تلاش مشترکی بین IEEE و ACM بود، تدوین شد.

با توجه به حوزه های ذکر شده در SWEBOK می توان دانش در مهندسی نرم افزار را در دو دسته کلی قرار داد. یک دسته شامل دانش مرتبط با پنج فعالیت اصلی چهارچوب فعالیت که شامل موارد زیر است:

۱. ارتباط: کشف نیازها برای یک فرآیند خاص، عملیاتی که باید در نرم افزار پیاده سازی شود، CRC تولید شده توسط مشتری، اسناد توصیف نرم افزار (SRS).

۲. برنامه ریزی: تخمین، نمودارهای زمانبندی (مانند نمودار خط-زمان، گانت چارت، جدول پروژه، ...)

۳. مدل سازی: توسعه مورد کاربردها^۱، مدل های گرافیکی متعدد (UML)، الگوریتم های اولویت بندی نیازها

۴. ساخت نرم افزار: کدهای موجود، خطایابی، اقداماتی که جهت بهینه سازی کدها انجام می شود، آزمون های نرم افزار

۵. استقرار: مستندات تحویل نرم افزار، مستندات مرتبط با پشتیبانی نرم افزار و بازخوردهای کاربران نهایی

موارد ذکر شده می تواند بعنوان دانش در هر مرحله از فرآیند مهندسی نرم افزار محسوب شود و در یک پایگاه دانشی ذخیره گردد. دسته دوم دانش موجود در فعالیت های پوششی^۲ چهارچوب فعالیت که سطوح زیر را دربر می گیرد:

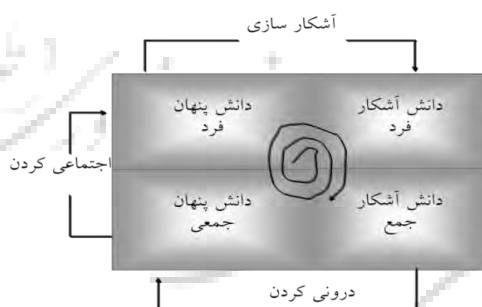
- تخمین هزینه و زمان
- مدیریت پروژه
- ارتباط با کاربران و سرویس گیرندگان
- حل مساله در فرآیند توسعه سیستم
- استفاده مجدد از کد
- الگوهای فرآیند
- آموزش و توسعه کارکنان
- نگهداری و پشتیبانی
- مدیریت ریسک

¹ Use-case

² Umbrella activity

۵. مدل نوناکا تاکوچی در توسعه نرم افزار چالاک

دانش در حوزه مهندسی نرم افزار به دو دسته دانش رسمی و دانش غیررسمی قابل تقسیم است. دانش رسمی شامل آن دسته از دانش است که مستندسازی شده‌اند و یا در قالب دانش ضمنی بوده اما شناخته شده هستند (مانند مجموعه اسناد و مدارک موجود در خصوص نیازمندی‌های نرم افزار، مدلسازی‌ها، دانش برنامه نویسی و آشنایی با تکنولوژی مهندسی و ...). دانش غیررسمی شامل مواردی نظیر دانش در خصوص سیاست‌های محلی، دانش اینکه هر کسی چه چیزی می‌داند، دانش دامنه پروژه، دانش در خصوص دامنه‌های همسایه، دانش اهداف محصول و ... است. معمولاً دانش غیررسمی دانشی است که مستند نشده است. اگرچه گاهی دانش رسمی نیز ممکن است فاقد اسناد باشد. با توجه به این دسته‌بندی‌ها می‌توان دانش موجود در مهندسی نرم افزار را در دو دسته دانش ضمنی^۱ و صریح^۲ مطرح شده در مدل نوناکا-تاکوچی^۳ قرار داد. در این مدل دانش سازمان‌ها به دو دسته دانش ضمنی و دانش آشکار تقسیم می‌شوند. دانش ضمنی در ذهن افراد وجود دارد و سخن گفتن راجع به آن دشوار است. دانش صریح به شکل یادداشت، متون چاپ شده، کتاب راهنما، کتاب‌های دست‌نوشته و مراجع وجود دارد. مدل‌های مدیریت دانش در برخی پژوهش‌ها، بر خلق دانش جدید سازمانی از دانش فردی، تمرکز دارند. این دانش به واسطه فرآیندهای انتقالی که توسط نوناکا و تاکوچی شرح داده شده است، صورت می‌پذیرد ((Sensuse and Cahyaningsih 2018). این دسته‌بندی برای اولین بار توسط دو پژوهشگر ژاپنی به نام‌های نوناکا و تاکوچی، ارائه شد. آن‌ها با استفاده از این دو مفهوم مدلی را ارائه دادند که به مدل نوناکا-تاکوچی شهرت یافت (Nonaka et al. 1996). این مدل تمرکز خود را بر دو نوع دانش آشکار و ضمنی، نحوه تبدیل آن‌ها به یکدیگر و چگونگی ایجاد آن‌ها در تمام سطوح سازمانی، قرار داده است. مدل نوناکا-تاکوچی نحوه استفاده و تبدیل این دو نوع دانش و چگونگی مدیریت دانش را به صورت حرکت مارپیچی شکل^۴، به عنوان فرآیندی مستمر، در نظر می‌گیرد. در این مدل فرض بر این است که تنها عناصر به وجود آورنده دانش، افراد هستند.



شکل ۳. مدل حلزونی نوناکا-تاکوچی

بر اساس مدل نوناکا-تاکوچی مراحل چهارگانه زیر برای انتقال و تبدیل این دو نوع دانش به یکدیگر باید انجام شود.

اجتماعی شدن^۴ (ضمنی به ضمنی): انتقال دانش نامشهود یک فرد به فردی دیگر. برای انجام موثر این فرآیند باید میان افراد فرهنگ مشترک و توانایی کار گروهی ایجاد شود. اشتراک و خلق دانش ضمنی می‌تواند از طریق تجربه مستقیم و یا شرکت در نشست‌های گروهی ایجاد شود.

بیرونی شدن^۵ (ضمنی به آشکار): تبدیل دانش نامشهود به دانش مشهود. در این حالت فرد می‌تواند دانش خود را در قالب گفتگوی منظم و یا برگزاری کارگاه‌های آموزشی به دیگر افراد سازمان منتقل کند. این حالت بیان دانش ضمنی فرد از طریق گفتگو و تفکر است.

¹ tacit

² explicit

³ Nonaka - Takeuchi

⁴ socialization

⁵ externalization

ترکیب^۱ (آشکار به آشکار): در این مرحله، دانش آشکار فرد با مطرح شدن در گروه، به دانش آشکار گروه تبدیل می‌شود. این روش به دنبال حل مسائل به صورت گروهی است.

درونی شدن^۲ (آشکار به ضمنی): در این مرحله، دانش آشکار بدست آمده در سازمان، نهادینه می‌شود و خلق دانش ضمنی جدید را برای افراد در پی دارد.

لازم به ذکر است که هر دو نوع دانش موجود در سازمان باید شناسایی و مدیریت شوند. همچنین نحوه تعامل، استفاده و تبدیل هر یک به دیگری، به درستی مشخص گردد.

با توجه به اینکه در مدل توسعه چابک تأکید فراوانی بر بهره‌وری تیمی وجود دارد، بنظر می‌رسد که استقرار یک سیستم مدیریت دانش در کنار تیم سریع، می‌تواند به توسعه سریع نرم‌افزار کمک کند. به طور خاص، استقرار یک سیستم مدیریت دانش می‌تواند تأثیر مستقیم بر متدولوژی‌های توسعه چابک داشته باشد.

همکاری تیمی و خودسازماندهی تیمی (متدولوژی‌های ASD^۳, XP, Scrum)

فلسفه ASD تمرکز بر همکاری انسان و خودسازماندهی تیمی است. توسعه سازگار و سریع بر مبنای همکاری تیمی به راحتی بدست نمی‌آید و نیازمند فعالیت‌های مهندسی است. همکاری در حالت کلی ساده نیست. همکاری شامل ارتباط و کار تیمی است اما بر فردگرایی هم تأکید دارد، چون خلاقیت فردی نقش مهمی در تفکر همکاری دارد و فعال کننده فرآیند درونی سازی در مدل نوناکا-تاکوچی است.

برگزاری جلسات رو در رو ۱۵ دقیقه‌ای در پایان هر روز (متدولوژی‌های ASD, scrum)

در متدولوژی Scrum از یک چهارچوب فعالیت پنج مرحله‌ای استفاده می‌شود. این چهارچوب فعالیت شامل فعالیت‌های نیازمندی‌ها، تحلیل، طراحی، تکامل و تحول است. در چهارچوب هر فعالیت یک مسابقه سرعت برگزار می‌شود که در انتهای هر مسابقه سرعت جلسه‌های ۱۵ دقیقه‌ای روزانه برای ارائه گزارش برگزار می‌گردد. این جلسات روزانه به دانش اجتماعی منتهی می‌شود و به فرآیند درونی سازی مدل نوناکا-تاکوچی کمک خواهد کرد.

برنامه نویسی زوجی (متدولوژی XP^۴)

بسیاری از افراد تیم‌های نرم‌افزاری از افراد مجزا تشکیل شده‌اند. باید این فرهنگ تغییر پیدا کند. برنامه نویسی زوجی یک مفهوم کلیدی در فعالیت کدنویسی است. XP توصیه می‌کند که دو نفر بر روی یک سیستم کامپیوتری کار کنند. این عمل مکانیزمی را برای حل مسئله بلادرنگ و رفع خطای بلادرنگ فراهم می‌کند.

تشکیل تیم‌های ژله‌ای و خودسازمانده (متدولوژی‌های ASD, XP و)

برای توسعه چابک نیاز به تشکیل تیم‌های سریع است. یک تیم سریع باید به صورت ژله‌ای عمل کند. تیم ژله‌ای از دو عنصر اعتماد و احترام برای قدرت بخشیدن به تیم و ایجاد یک واحد یکپارچه قدرتمند استفاده می‌کند. یکی دیگر از ویژگی‌های تیم‌های سریع، خودسازماندهی است. این تیم اهداف خود را می‌سازد و طرحی برای دستیابی به آن‌ها ایجاد می‌کند.

آموزش فردی و تیمی (متدولوژی ASD, XP)

1 combination

2 internalization

3 Adaptive software development

4 Extreme programming

متدولوژی‌های ASD و XP بر آموزش به عنوان عنصر کلیدی در دستیابی به تیم خودسازمانده تأکید دارند. تأکید بر آموزش در این متدولوژی‌ها به اندازه‌ای است که برای کامل شدن سیکل توسعه لازم است. آموزش به فرآیندهای آشکارسازی و درونی‌سازی مدل نوناکا-تاکوچی کمک می‌کند. تأکید توسعه چابک بر پویایی تیم‌های خودسازمانده، همکاری بین افراد و آموزش‌های فردی و تیمی است.

ایجاد دانش (متدولوژی^۱ LSD)

یکی از اصول متدولوژی LSD، ایجاد دانش است. توسع نرم‌افزار یک فرآیند دانشی است که مدام در حال تکرار است. طراحی نرم‌افزار یک فرآیند حل مساله است که شامل توسعه‌دهندگانی است که کدنویسی می‌کنند و مدام در حال یادگیری و کسب دانش هستند. فرآیند یادگیری با بکارگیری چرخه‌های تکرار کوتاه، تسريع می‌شود.

نتیجه‌گیری

در این مقاله به این واقعیت می‌پردازیم که مدیریت دانش جز جدایی ناپذیر پروژه‌ها و بخصوص پروژه‌های کامپیوتری است. تجميع دو مفهوم مدیریت دانش و توسعه نرم‌افزار چابک، منجر به موفقیت بیشتر تیم‌های توسعه نرم‌افزار در بازار رقابتی می‌شود. با توجه به اینکه عناصر کلیدی این دو مفهوم سازگاری فراوانی با یکدیگر دارند، بنابراین استفاده از متدولوژی‌های چابک در کنار یک سیستم مدیریت دانش در شرکت‌های توسعه‌دهنده نرم‌افزار بسیار مفید خواهد بود. مفاهیمی نظیر همکاری تیمی، برنامه‌نویسی زوجی، تیم خودسازمانده، تیم ژله‌ای، ایجاد دانش، آموزش تیمی و فردی و ... مفاهیمی از توسعه نرم‌افزار سریع هستند که همخوانی بسیار زیادی با مفاهیم موجود در مدیریت دانش دارند. طبق بررسی‌های انجام شده مناسب‌ترین مدل مدیریت دانش برای استقرار در فرآیند توسعه نرم‌افزار، مدل نوناکا-تاکوچی است. این مدل به دلیل تمرکز بر ایجاد دانش در سازمان‌ها و بیان دو مفهوم دانش آشکار و دانش ضمنی و تلاش در تبدیل این دو به یکدیگر، کاربرد وسیعی در سازمان‌های پژوهش محور دارد. این مدل طی سه فرآیند آشکارسازی، درونی‌سازی و اجتماعی کردن، نیاز به حضور مستمر افراد در گروه‌ها و جلسات دارد که همسو با متدولوژی‌های توسعه چابک است؛ زیرا در این متدولوژی‌ها نیز تأکید بر جلسات گروهی مستمر و همکاری تیمی است.

در این مقاله به دو سوال اصلی پژوهش مبنی بر دانش در حوزه مهندسی نرم‌افزار چیست؟ و مناسب‌ترین مدل مدیریت دانش در فرآیند توسعه نرم‌افزار چابک کدام است؟ پاسخ داده شد. سوالات فرعی پژوهش را نیز در این بخش پاسخ می‌دهیم.

سوال فرعی ۱: آیا استقرار مدیریت دانش در سازمان‌های مرتبط با توسعه نرم‌افزار مفید است؟

هدف آشکار مدیریت دانش، ایجاد ارزش برای دانش در سازمان‌هاست. یکی از راه‌های ایجاد ارزش، بکارگیری دانش برای تصمیم‌گیری کارآمد است. ایجاد ارزش، لزوماً به معنی ایجاد ارزش اقتصادی نیست. سازمان‌های غیرانتفاعی، سازمان‌های دولتی و خیریه، به روش‌های غیراقتصادی ایجاد ارزش می‌کنند. آن‌ها چیزی ایجاد می‌کنند که سرمایه اجتماعی نامیده می‌شود. وجود مدیرانی که با استفاده از دانش کارکنان می‌توانند تصمیم‌گیری‌های مؤثری در سازمان انجام دهند و به این طریق ارزش ایجاد کنند، پیش‌نیاز مدیریت دانش است. تبدیل دانش غیررسمی، ذهنی و شخصی (ضمنی) به دانش ثبت شده رسمی (صریح)، یکی از اهداف کلیدی مدیریت دانش است که باعث کاهش ریسک از دست رفتن دانش با ارزش سازمان با ترک همکاری کارکنان و کاهش خطر از دست دادن حافظه شرکت به هنگام تعدیل نیروی انسانی می‌شود.

سوال فرعی ۲: در مهندسی نرم‌افزار، مدیریت دانش در حل چه مشکلاتی می‌تواند مفید باشد؟

¹ Lean software development

برخی فواید به کارگیری مدیریت دانش در مهندسی نرم افزار، عبارتند از:

- تشخیص نقاط ضعف مهارتی و دانشی کارکنان
- برنامه ریزی جهت برگزاری دوره های آموزش نرم افزاری در راستای رفع نقاط ضعف
- بهره وری بیشتر از سرمایه های انسانی
- یادگیری کارآمدتر و مؤثرتر کارکنان
- توسعه نرم افزارهای دارای ارزش افزوده
- افزایش رضایتمندی مشتریان
- جلوگیری از تکرار اشتباهات و کاهش دوباره کاری
- صرفه جویی در زمان حل مسئله
- برانگیختن خلاقیت و نوآوری

سوال فرعی ۳: کدام مفاهیم مدیریت دانش در مهندسی نرم افزار مورد استفاده قرار می گیرند؟

چهار مفهوم اساسی مدیریت دانش که در مهندسی نرم افزار نیز مورد استفاده قرار می گیرند عبارتند از خلق دانش، کسب دانش، بازیابی دانش و در نهایت بکارگیری دانش.

محتوی باید خلق شود و یا تبدیل شود تا متناسب با اهداف شرکت گردد. خلق دانش در دسترس مهندسی نرم افزار می تواند شامل دانش رسمی و یا دانش غیررسمی شود. این دانش حتی ممکن است وارداتی باشد. وارد کردن دانش به سیستم مدیریت دانش، به اندازه خلق دانش جدید می تواند بااهمیت باشد.

گام بعدی پس از خلق دانش، کسب دانش است. در واقع در این گام محتویات اصلی بدست می آیند. گام سوم بازیابی دانش است که منجر به انتشار دانش می شود. این فعالیت در پی جستجو و پرسش های مطرح شده توسط کاربران دانشی انجام می شود.

کاربران دانشی تنها به فراخوانی دانش اکتفا نمی کنند بلکه آن را برای استفاده های آتی پردازش می کنند. در سیستم های دانشی فرض بر این است که دانش مرتبط یکبار شناسایی می شود و بارها مورد استفاده قرار می گیرد.

منابع

اردلان، محمدرضا، علی، کوهی، زینب، نادری. ۱۳۹۴. مدیریت دانش (مفاهیم، اصول، اهداف، مدل ها)، کنفرانس بین المللی توسعه و تعالی کسب و کار.

خدایور، آمنه، شهره، نصری نصرآبادی، الهام، فلاح. ۱۳۹۶. طراحی سیستم خبره فازی جهت انتخاب استراتژی مدیریت دانش. فصلنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۰(۱): ۹۱-۱۱۹.

روحانی رانکوهی، سیدمحمد تقی. ۱۳۹۳. مفاهیم بنیادی پایگاه داده ها. جلد دوم، چاپ سوم، انتشارات جلوه.

یادگاری، مهدی، محمدجعفر، تاریخ. ۱۳۹۶. استفاده از تکنیک دیمتل فازی برای رتبه بندی راهبردهای مدیریت دانش. فصلنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۲(۳): ۷۶۱-۷۸۸.

Becerra-Fernandez, I., and Sabherwal. R. 2014. Knowledge management: Systems and processes, Routledge.

Bjørnson, F., and Dingsøyr. T. 2008. Knowledge management in software engineering: A systematic review of studied concepts, findings and research methods used. Information and Software Technology 50(11): 1055-1068.

- Dalkir, K. and Beaulieu, M., 2017. knowledge management in theory and practice, MIT Press.
- IEEE Standard Glossary of software Engineering Terminology. 1993. IEEE.
- Lawton, G. 2001. Knowledge Management: Ready for Prime Time? Computer, 34(2): 12-14.
- McConnell, S., 1999. Software engineering principles. IEEE software, (2):6-8.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. and Umemoto. K. 1996. A theory of organizational knowledge creation, International Journal of Technology Management 11(7-8): 833-845.
- Pressman, R. S. 2004. Software Engineering: A Practitioner's Approach: 6th (Sixth) Edition.
- Rus, I., Lindvall, M., and Sinha, S. 2002. Knowledge management in software engineering. IEEE software, 19(3), 26-38.
- Sensuse, D. I., and Cahyaningsih, E. 2018. Knowledge Management Models: A Summative Review. International Journal of Information Systems in the Service Sector (IJISSS), 10(1):71-100.
- Ward J., and Aurum, A. 2004. Knowledge management in software engineering-describing the process. In Software Engineering Conference,. Proceedings. 2004 Australian, pp. 137-146.

نقش هوش تجاری در تقویت تحول دیجیتال

محمد لگزیان ^a، مهدی اسلام خواه ^b، احمد اعتضادی ^c

^a دانشیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

^b دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، گروه مدیریت دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد

^c مدرس دانشگاه، دانشگاه بجنورد، بجنورد

نویسنده مسئول: مهدی اسلام خواه (eslamkhah.m@gmail.com)

چکیده: ایجاد ارزش برای تحول دیجیتال توسط هوش تجاری ریشه در یکپارچه سازی هوشمند فناوری های تحول آفرین دارد؛ که نیاز به داده های کسب و کار هنگام طرح استراتژی، اجرا و اندازه گیری آن معادله ای جهانی برای طراحی و اجرای راه حل های هوش تجاری ایجاد می کند که این فرمول در دو بخش استراتژی که با چشم انداز و منابع سازمان هماهنگ است و راه حل های تکنولوژی که به اجرای استراتژی کمک می کند و اندازه گیری های موثر نتایج را امکان پذیر می سازد مطرح می گردد. این رویکرد جامع، رهبران را قادر می سازد تا مدل های کسب و کار جدید و چالش های پیچیده را که به طور فزاینده ای نیازمند دسترسی بیشتر و به موقع به داده ها ساختار یافته از جمله داده های فروش و مالی و داده های بدون ساختار مانند تجربه مشتری می باشند را مورد توجه قرار دهند؛ که در این مقاله با بررسی مقالات نمایه شده در پایگاه "ساینس دایرکت" و "وب آف ساینس" در حوزه تحول دیجیتال و فناوری های هوش تجاری نقش فناوری های تحول آفرین در تحول دیجیتال مطالعه شده است؛ که طبق نتایج بدست آمده می توان نقش این فناوری ها را در سه بخش تجربه مشتری، فرایندهای کسب و کار و مدل های کسب و کار مورد تأکید قرار داد. بطوریکه در تمامی فناوری های مطالعه شده تأثیر اکثریت آن ها بر تجربه مشتری و مدل های کسب و کار غیر قابل انکار می باشد.

کلمات کلیدی: هوش تجاری؛ تحول دیجیتال؛ فناوری های تحول آفرین؛ دیجیتالی سازی؛ سازمانها.

۱ مقدمه

در عصر تحول دیجیتال به دلیل تغییر سریع و مداوم شرایط داخلی و بیرونی، سازمانها جهت دست یابی به مزیت های رقابتی باید به بهترین شکل فرایندهای درونی خود را تنظیم نمایند؛ و با توجه به اینکه در موقعیت انقلاب صنعتی نسل چهارم به سر می بریم در پشت مفاهیمی مانند کارخانه های هوشمند، محاسبات ابری، کلان داده ها و اینترنت اشیاء، روندهای جدید و عوامل تأثیر گذار بر اقتصاد حضور دارند [۱]... تحول دیجیتال که توسط راه حل های هوش تجاری توانمند می شود، فرصتی فوق العاده برای رشد و سودآوری سازمان را فراهم می کند. رشد یک سازمان داده محور چشم انداز تصمیم های سریع و آگاهانه را برای رقابت در اقتصاد دیجیتالی جهت دهی و تقویت می نماید. پیشرفت در حوزه هایی از جمله کلان داده ها، اینترنت اشیاء، محاسبات ابری، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی باعث شده است تا هوش تجاری در مرکز توجه سازمانها قرار گیرد. سرعت ما در ثبت، انتقال و تحلیل داده های مرتبط سرعت تصمیم گیری ما را تعیین می نماید [۳]؛ و با توجه به اینکه موفقیت در هوش تجاری خودکار نیست یکی از مهم ترین عوامل موفقیت همراستایی بین استراتژی های کسب و کار و هوش تجاری می باشد و هنگامی که همراستایی وجود داشته باشد، هوش تجاری می تواند یک توانمندساز قدرتمندی از استراتژی کسب و کار باشد، از جمله مدل های کسب و کار جدیدی که تحول سازمانی را به ارمغان می آورند [۲۷]. با پیشرفت تکنولوژی و افزایش داده ها، جهان دیجیتال به شکل گیری و تأثیر گذاری بر چگونگی درک رهبران و اهرم قراردادن داده ها به عنوان یکی از بخش های اساسی تصمیم گیری در اقتصاد دیجیتال ادامه می دهد. تصمیم گیری در زمان واقعی، پیش بینی، کلان داده ها، تلفن همراه، محاسبات ابری، اینترنت اشیاء و یادگیری ماشین - این فناوری ها سازمان ها را قادر می سازد که از راه حل های تجزیه و تحلیل در تمام ابعاد سازمانی استفاده نمایند [۴]. دیجیتالی سازی فرصت هایی برای همه ایجاد کرده است تا اطلاعات را به طریقی که هرگز توانایی آن را نداشته اند، به این شیوه جمع آوری و با این سرعت تحلیل نمایند به طوریکه که سازمانها نه تنها با حجم زیادی از داده ها روبرو هستند بلکه تنوع و سرعت ایجاد داده های حاصل از دیجیتالی سازی از چالش های مهم

آنها تلقی می شود [۸ و ۹]. با این اوصاف در دنیای کسب و کار امروزه دانش تنها به عنوان منبع قدرت مطرح نمی شود بلکه به عنوان خون در رگ های سازمان جریان دارد و شرکتها این دانش را برای درک مشتریان، فرایندهای سازمانی، رقبا، سهامداران و دیگر عوامل تأثیر گذار نیاز دارند [۹]؛ که برای این منظور اهرم قراردادن ظرفیت های بالقوه هوش تجاری و فناوری های توسعه یافته آن از جمله تحلیل های پیشگویانه، اینترنت اشیا، هوش تجاری سلف سرویس، هوش تجاری ابر، هوش تجاری موبایل می تواند اطلاعات بصیرت بخشی را در مورد آینده تجاری سازمانها جهت تحول دیجیتال در اختیار آنها قرار دهد [۸]. در همین راستا این مقاله به بررسی اهمیت راه حل های هوش تجاری و فناوری های آن در تحول دیجیتال سازمانها در سه بخش مقدمه، مبانی نظری و راه حل های هوش تجاری می پردازد.

۲ مبانی نظری

تحول دیجیتال به عنوان استفاده از فناوری های تحول آفرین جهت بهبود عملکرد و دسترسی سازمان و تغییر تدریجی و شگرف در سازمانها تعریف می شود که مدیران به طور دیجیتالی سه حوزه کلیدی تجربه مشتری، مدل های تجاری و فرایندهای عملیاتی را متحول می سازند [۶ و ۷]. اصطلاح تحول دیجیتال از دهه ۱۹۶۰ با دسترسی وسیع به کامپیوترها و مینفرها وجود داشته است. بطوریکه در گام های بعدی دیجیتالی شدن با ظهور ایمیل در ۱۹۸۰ یا ابزارهای مدیریت ارتباط با مشتری در ۱۹۹۰ و ابزارهای هوش تجاری و فناوری های دیجیتال از جمله پرنیت سه بعدی، بلاک چین، هوش مصنوعی شیوه همکاری و انجام فعالیتهای کسب و کار در اقتصاد و سازمانها تغییر یافته است [۲]. مفهوم هوش تجاری توسط گروه گارتنر در سال ۱۹۹۶ به عنوان کاربرد مجموعه ای از فناوری ها و روش ها از جمله انبار داده، وب سرویس ها، تحلیل پردازشی برخط جهت بهبود کارایی سازمان و ارتقاء مزیت رقابتی به ارمغان آورده شد [۱۰]. همچنین هوش تجاری چارچوبی است که فناوری، افراد و فرایندها را برای توانمند سازی سازمانها برای تصمیم گیری سریع و آگاهانه ترکیب می نماید [۳]؛ و در دهه ۱۹۹۰ داده ها به عنوان پایه اصلی جهت تصمیم گیری لحاظ گردید بطوریکه کسب و کار دیجیتال با ترکیب دنیای دیجیتال و سنتی به شیوه های تحول آفرین روند تصمیم گیری را بازآفرینی نموده است [۵]؛ که در این ارتباط هوش تجاری داده های صحیح را در زمان درست و به موقع به افراد مربوطه جهت تصمیم گیری های صحیح ارائه می دهد [۸].

۳ نقش فناوری ها و راه حل های هوش تجاری در تحول دیجیتال

امروزه کمتر شرکت موفقیتی یافت می شوند که از فناوری ها و راه حل های هوش تجاری در کسب و کار خود استفاده نکرده باشد. البته در دهه های اخیر هوش تجاری مورد استفاده قرار می گرفته است اما در چند سال گذشته با پیدایش موج دیجیتالی سازی و با حضور روش های پیشرفته ای که اطلاعات بهتری ارائه می کنند، هوش تجاری به سطح کاربردی و هوشمندانه تری سوق پیدا نموده است [۱۱]. هوش تجاری به حرکت آرام و دائمی تحول دیجیتال اطمینان می دهد که تا حد زیادی، به عنوان یک کاتالیزور در دیجیتالی کردن فعالیت های سازمانی همراه با تجزیه و تحلیل های دقیق، ایجاد داشبوردهای مطلوب / گزارش های مبتنی بر اطلاعات ارزشمند عمل نماید. در مجموع، هوش تجاری تقویت کننده ای است که با انرژی و تمرکز کامل مسیر دیجیتال را تسهیل می کند. به طوریکه تجزیه و تحلیل داده ها به عنوان بخش مهمی از هر گونه حرکت دیجیتالی شده است که زمینه های کلیدی از جمله بازار و تحلیل روند، ارزیابی مدل های قیمت گذاری، ارزیابی ریسک، محاسبات ابری، پردازش تحلیلی برخط و درک چالش ها کلیدی و راه حل های آن نقش اساسی هوش تجاری را در دیجیتالی سازی سازمانها نشان می دهد [۸]؛ که در ذیل راه حل ها و فناوری های هوش تجاری که در دیجیتالی سازی نقش مهمی دارند مورد بررسی قرار می گیرند.

۳، ۱ ابر هوش تجاری

دیجیتال سازی و فرآیندهای مبتنی بر ابر، محرک های کلیدی کسب و کار در قرن بیست و یکم می باشند. هنگامی که به عنوان یک پلت فرم برای فرآیندهای کسب و کار ایجاد می شوند، به شرکت ها فرصت های منحصر به فردی برای رشد جهت دستیابی به موقعیت رقابتی ارائه می دهند. با توجه به اینکه سرعت و چابکی هنگام معرفی محصولات و فرآیندهای جدید بسیار مهم تلقی می شوند محاسبات ابری مبنای تکنولوژیکی برای این منظور می باشد و ابر چیزی است که امکان دستیابی به سرعت بالای مورد نیاز عصر دیجیتال را فراهم می آورد و خدمات را سریع تر، انعطاف پذیر تر و ایمن تر می سازد به طوریکه به عنوان ستون فقرات دیجیتالی سازی نقش حیاتی در کسب و کار آینده بازی می نماید [۲۲]. تکامل محاسبات ابری طی چند سال گذشته به طور بالقوه یکی از پیشرفت های عمده در تاریخ محاسبات بوده است با این اوصاف نقشه راه مشخصی برای این فناوری شاید هنوز وجود ندارد ولی نیروهای تجاری و اقتصادی که صنعت محاسبات را شکل می دهند به نتایجی منطقی و تأثیر گذاری و اهمیت نگاه تجاری به این فناوری در تحول سازمانها اشاره نموده اند [۱۴]. محاسبات ابری به عنوان یک موضوع پرتعداد و مدلی جهت دسترسی به منابع محاسباتی قابل پیکربندی با مزایای از جمله چابکی، مقیاس پذیری، یکپارچه سازی و دسترسی سریع به منابع تعریف می گردد که راه حل ابر هوش تجاری مورد علاقه سازمانهایی است که تمایل زیادی به چابکی سازمان در کنار کاهش هزینه های فناوری اطلاعات و بهره برداری از مزایای محاسبات ابری دارند می باشند و تمامی سازمانها از این فناوری جهت کسب مزیت رقابتی و ارائه تجربه خوب به مشتری استفاده می نمایند [۱۳ و ۱۲]. محاسبات ابری نشان دهنده یکپارچگی دو روند عمده در فناوری اطلاعات است یکی کارآیی فناوری اطلاعات، به این ترتیب که قدرت رایانه های مدرن با استفاده از منابع سخت افزاری و نرم افزاری مقیاس پذیر، کارآمدتر می شود دوم چابکی کسب و کار که در آن فناوری اطلاعات می تواند به عنوان یک ابزار رقابتی از طریق استقرار سریع، پردازش موازی دسته ای، استفاده از تجزیه و تحلیل کسب و کار و برنامه های کاربردی تعاملی موبایل که در زمان واقعی به نیازهای کاربر پاسخ می دهند، استفاده شود [۱۵].

۲، ۳ اینترنت اشیاء

ایده اینترنت اشیاء به مقاله دانشگاه کارنگی ملون با عنوان "تنها ماشین بر روی اینترنت" در سال ۱۹۸۲ برمی گردد [۱۷]؛ و اصطلاح اینترنت اشیاء در سال ۱۹۹۸ به نام کوین اشتون از شرکت پروکتر و گمبل سکه خورده است و به یک پارادایم جدید تبدیل گردید که تمامی اشیایی که در اطراف ما متصل به شبکه هستند را مشاهده می کنیم و به هر کسی دسترسی به اطلاعات در "هر زمان و هر مکان" ارائه می نماید [۱۸]. فن آوری های جدید مرتبط با اینترنت اشیاء مدل های تجاری را در صنایع مختلف از جمله صنعت خودرو، مهندسی مکانیک و بخش انرژی در سال های آینده تغییر خواهند داد [۲۲]. اینترنت اشیاء فرصت های نامحدودی را برای تعامل و مدل های کسب و کار جدید با اتصال محصولات و سنسورها نوید می دهد [۲۳]. در میان بسیاری از شرکت ها صنعتی که توجه خود را به اینترنت اشیاء معطوف نموده اند، اکنون میلیارد ها دستگاه متصل - تلفن های هوشمند، اتومبیل ها، تبلت ها، محصولات صنعتی و ماشین های فرایند کسب و کار - با هم پتانسیل خاصی را برای تحول شرکت های ارائه دهنده نوآوری، ایجاد تجارب مشتری متمایز و بهینه سازی عملیات جهانی به وجود می آورند. موفقیت اینترنت اشیاء در اتصال صدها میلیارد دستگاه هوشمند در کمتر از یک دهه ما را در آستانه تحول ارتباطی قرار می دهد. اینترنت اشیاء مجموعه ای از تحولات را ایجاد می کند و دنیای فیزیکی را به لحاظ اقتصادی، به شکل سیال، شخصی و کارآمد به دنیای دیجیتال تبدیل می کند. بر اساس مطالعات موردی در مورد تحول دیجیتال حاصل از اینترنت اشیاء، پنج بخش قابل توجه و در حال ظهور از جمله آزاد سازی ظرفیت بیش از حد دارایی های فیزیکی، ایجاد بازار سیال و شفاف، قیمت گذاری مجدد اعتباری و ریسک، بهبود بهره وری عملیاتی، یکپارچه سازی دیجیتالی زنجیره ارزش وجود دارد. همچنین بر اساس مطالعه شرکت آی بی ام در سال ۲۰۱۴ اینترنت اشیاء در حال ظهور به عنوان دموکراسی دستگاه های ارزان قیمت با طراحی خصوصی می باشد که ارزش و اقتصاد دیجیتال جدید را ایجاد می کند [۱۶]؛ و در نهایت فن آوری های جدید، از جمله کلان داده ها و اینترنت اشیاء، فرصت های بزرگی برای شرکت هایی فراهم می کنند که می خواهند مشتریان خود

را بهتر درک کنند و راه های جدیدی را برای لذت بردن پیدا کنند. به منظور استفاده از این فرصت ها، نیازمند یک سیستم اطلاعاتی با کیفیت بالا می باشد که نه تنها قابلیت اطمینان، بلکه همچنین چابکی، مقیاس پذیری و انعطاف پذیری را نیز ارائه دهد [۲۴].

۳،۳ بلاک چین

تکنولوژی بلاک چین ابتدا در اوایل سال ۲۰۰۹، از طریق بیت کوین، ارز رمزنگاری شده شهرت یافت [۱۹]. ما معتقدیم بلاک چین، کسب و کارها و دولت ها را متحول خواهد کرد ولی فاصله زمانی زیادی با این تحول نسبت به آنچه ادعا می شود وجود دارد. بخاطر اینکه بلاک چین یک فناوری پایه محسوب می گردد توانایی بالقوه زیادی برای تحول بنیادهای اقتصادی و اجتماعی دارد و نیاز به هماهنگی وسیع خواهد داشت و اصول اساسی آن پایگاه داده توزیع شده، برگشت ناپذیری رکوردها، منطق محاسباتی، شفافیت با نام مستعار، انتقال همتا به همتا می باشند. بطوریکه سطح پیچیدگی تکنولوژیکی، اجتماعی و قانون مداری آن بی سابقه خواهد بود و در حال حاضر شاید تحول آفرین ترین کاربرد بلاک چین قراردادهای هوشمند باشد [۲۰]. عصر دوم انقلاب دیجیتال در فناوری های جدید است و توانایی تغییر همه چیز در مورد نحوه ارتباط ما در سراسر جهان وجود دارد. فناوری پشت این انقلاب جدید، بلاک چین است که فناوری اساسی در پشت ارزهای رمزنگاری شده از جمله بیت کوین می باشد. این نشان دهنده چیزی کمتر از نسل دوم اینترنت نیست و نویدهای زیادی برای کسب و کارها، جوامع و افراد در سراسر جهان دارد. بلاک چین دارای قدرت زیادی برای تغییر ماهیت شرکت ها است. مهم این است که هر سرمایه گذار این تکنولوژی جدید و تاثیرات آن را درک نماید [۲۱].

۴،۳ هوش مصنوعی

اصطلاح "هوش مصنوعی" در سال ۱۹۵۶ در دانشکده دارتموت به کار گرفته شد و فناوری های هوش مصنوعی به هر وسیله ای اطلاق می شود که ضمن درک محیط اطراف خود اقداماتی انجام دهد که شانس موفقیت در رسیدن به اهداف حداکثر شود. موازی با ظهور فناوری هایی مانند وب ۳، اینترنت اشیاء، کلان داده ها و داده های پیوندی باز و نوآوری باز هوش مصنوعی به تازگی جایگاه خوبی در بین فناوری های تحول آفرین در صناعی مانند حوزه های مالی، خودروسازی، خرده فروشی، سلامت و گردشگری و بخش عمومی پیدا نموده است [۲۵]. هوش مصنوعی به بسیاری از فرایندهای سازمانی نفوذ پیدا کرده است و موجب ترس فزاینده ای شده است که ماشین های هوشمند به زودی جایگزین انسان در تصمیم گیری های سازمانی خواهند شد. با افزایش ظرفیت پردازش اطلاعات محاسباتی و رویکرد تحلیلی، هوش مصنوعی می تواند شناخت انسان هنگام مواجهه با پیچیدگی توسعه دهد، در حالی که انسان ها هنوز هم روش های کلی و بصری را در برخورد با عدم قطعیت در تصمیم گیری سازمانی ارائه می دهند [۲۶]. موفقیت کاربردهای صنعتی هوش مصنوعی، از تولید تا خدمات اطلاعاتی، تأثیر رو به رشدی را بر اقتصاد نشان می دهد، هرچند در مورد ماهیت دقیق این تأثیر و نحوه تفکیک بین تأثیر هوش مصنوعی و دیگر فناوری ها اطلاعاتی اختلاف نظر وجود دارد ولی دانشمندان اقتصاد و کامپیوتر نقش ارزشمند هوش مصنوعی در اقتصاد و سازمان ها در حوزه هایی مانند پیش بینی نیروی کار، تأثیر آن بر حوزه های مالی، بازارهای مصرف کننده، بیمه و مدلسازی رفتار مشتریان مورد تأکید قرار می دهند [۲۸]. بطوریکه هوش مصنوعی و الگوریتم های یادگیری عمیق تغییرات زیادی را در واقعیت های کسب و کار با تحلیل موفقیت مدل های تجاری مختلف ایجاد نموده اند [۲۹]؛ که بر طبق گزارش گارتر، ارزش کسب و کار جهانی حاصل از هوش مصنوعی حدود ۱،۲ تریلیون دلار در سال ۲۰۱۸ پیش بینی شده است که نسبت به سال ۲۰۱۷ هفتاد درصد افزایش یافته است؛ و پیش بینی می شود که این ارزش در سال ۲۰۲۲ به ۳،۹ تریلیون دلار برسد و بیشترین ارزش حاصله در حوزه تجربه مشتریان بوده است [۳۰]. هوش مصنوعی در حال تغییر نحوه ایجاد نوآوری و ارتباط سازمانها و تحول فرآیندها، محصولات و خدمات آن ها می باشد و همچنان به تغییر در نحوه تعامل کسب و کار و دولت ها با مشتریان ادامه می دهد [۳۱].

۵.۳ کلان داده

جنبش کلان داده با سه ویژگی کلیدی حجم زیاد، تنوع و سرعت زیاد در تولید داده‌ها به دنبال دستیابی به نگاهی هوشمندانه به داده‌ها جهت تبدیل آن به مزیت رقابتی و ارزش تجاری می باشد البته در این مسیر با چالشهایی از جمله رهبری، مدیریت استعدادها، فناوری، تصمیم گیری و فرهنگ شرکت روبرو می باشد [۳۲]. تحلیل های کلان داده‌ها عموماً براساس تمرکز آن‌ها بر داده‌های به سرعت حال تغییر، با حجم زیاد و ساختار نایافته مشخص می شوند؛ و به عنوان تحولی در مفاهیم متعددی از جمله هوش تجاری، تحلیل پردازش برخط و سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری نگریسته می شود. امروزه دیجیتالی سازی و تحلیل های کلان داده در تمامی ابعاد زندگی بشر نفوذ کرده اند و شیوه های جدیدی را برای فعالیت، ارتباط و همکاری در اختیار قرار می دهد که باعث شده است تا افراد، شرکتها، دولت ها و اشیاء ضمن ارتباط، تراکنش های خود را راحت تر انجام دهند و این منجر به دسترسی وسیع به منابع داده ای مختلف می شود. پیشرفت های فنی و تحلیلی کلان داده که بخش بزرگی از محصولات و خدمات دیجیتالی تعیین می کند همچنین تحولی برای مدل های تجاری سازمانها برای نوآوری می باشد برای توسعه هوش مصنوعی پیشرفته و هوش تجاری حیاتی می باشد [۳۳]؛ و به شرکتها در بهبود رضایت مشتری و مدیریت ریسک زنجیره تأمین و کسب مزیت رقابتی با ارائه بصیرتهای به موقع کمک می نمایند و تمامی فرایندهای تصمیم گیری را تحت تأثیر قرار می دهد. بطوریکه اولاً با افزایش دسترسی به داده‌های مرتبط، قابلیت مشاهده آن‌ها را افزایش می دهد. ثانیاً با جمع آوری داده‌های دقیق عملکردی، بهبود عملکرد و تغییرات را تسهیل می کند. سوم اینکه، با بخش بندی، به بهبود نیازهای واقعی مشتریان و روندهای بازار کمک می کند. چهارم، تصمیم گیری را با الگوریتم های خودکار با آشکار کردن بینش های ارزشمند بهینه می نماید. پنجم، مدل جدید کسب و کار، محصولات و خدمات جدیدی را ارائه می دهد [۳۴ و ۳۵].

۳.۶ واقعیت افزوده

واقعیت افزوده به عنوان فناوری ای مطرح می شود که به یکپارچه سازی دنیای واقعی و اطلاعات دیجیتالی در مورد آن می پردازد و در حوزه کسب و کار فرصت های زیادی را برای جلب رضایت مشتری و ایجاد تجربه خوب برای آن‌ها ایجاد نموده است [۳۸]. واقعیت افزوده به واقعیت و عین، امکانات و ویژگی های بیشتری اضافه می کند؛ و باعث درک و سرعت عمل بیشتری می شود. عملاً پل ارتباطی بین دنیای واقعی و دنیای مجازی به وجود می آورد. واقعیت افزوده در دنیای امروز هر غیر ممکن را ممکن می سازد و کاربردهای این تکنولوژی روز به روز در حال بیشتر شدن می باشد. پارادایم واقعیت افزوده، امکانات ارتباطی نوآورانه را در اختیار کاربران قرار می دهد که آشنایی طبیعی افراد با محیط فیزیکی و اشیاء فیزیکی، اصول اساسی را برای تبادل اطلاعات بین دنیای مجازی و واقعی، تعریف می کند از این رو، دو مفهوم اصلی ترسیم و درک بصری از اطلاعات و رابط تعامل طبیعی برای کاربران سیستم های واقعیت افزوده را مشخص می کنند [۳۶]. در چند سال اخیر فناوری واقعیت افزوده جهت دستیابی به مزیت رقابتی و فرصت های جدید در بازار مورد توجه سازمانهای زیادی قرار گرفته است که از این فناوری برای توسعه محصول، پشتیبانی و نگهداری و حوزه سلامت استفاده می کنند [۳۷].

۴ نتیجه گیری

تحول دیجیتال که توسط راه حل های هوش تجاری توانمندتر می شود، فرصتی فوق العاده برای رشد و سودآوری را در شرکتها فراهم می کند. ترویج یک سازمان داده محور چشم انداز تصمیم های سریع و آگاهانه را جهت رقابت در اقتصاد دیجیتالی تقویت می کند. پیشرفت در زمینه هایی مانند کلان داده‌ها، محاسبات ابری، تلفن همراه، اینترنت اشیاء، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین ها، هوش تجاری را در مرکز توجه قرار داده است. سازمان ها با هر اندازه و از تمامی صنایع توانمند می شوند تا به طور موثری از دارایی های داده ای خود استفاده کنند و

قابلیت های تصمیم گیری خود را فراتر از گزارش های عملیاتی گسترش دهند. بطوریکه می توان نقش فناوری های تحول آفرین را به ترتیب محاسبات ابری را در فرایندهای کسب و کار و تجربه مشتری، اینترنت اشیاء در مدل های کسب و کار و تجربه مشتری، بلاک چین در فرایندها و مدل های کسب و کار، هوش مصنوعی در فرایندهای کسب و کار و تجربه مشتری، کلان داده ها در مدل های تجاری و در نهایت واقعیت افزوده در تجربه مشتری و فرایندهای کسب و کار را بسیار با اهمیت تلقی نمود و همانطور که از این بررسی بر می آید تمامی فناوری ها نقش مهمی در ایجاد تجربه خوب برای مشتری نقش مهمی را دارند.

منابع

- [1]. P, Daniel, et.al. Automated business process management – in times of digital transformation using machine learning or artificial intelligence, MATEC Web of Conferences 121, 04007 (2017), <https://doi.org/10.1051/mateconf/201712104007>
- [2]. J.L. Leignel, T. Ungaro, and A. Staar, Digital Transformation: Information System Governance, Publisher Wiley, 2016
- [3]. T, Kaan. (2017). Business Intelligence Emboldens Digital Transformation. Retrieved Nov 1, 2017, <https://www.forbes.com/sites/sap/2017/11/01/business-intelligence-emboldens-digital-transformation/#76a8cc435530>
- [4]. T, Kaan. (2017). Better Business Decisions Start With Better-Informed Leaders. Retrieved Aug 20, 2017, <https://www.forbes.com/sites/sap/2017/08/20/better-business-decisions-start-with-better-informed-leaders/#340cea7f331a>
- [5]. D, Barry. (2018). Digital transformation is built on Business Intelligence. Retrieved April 30, 2018, <https://www.linkedin.com/pulse/digital-transformation-built-business-intelligence-barry-devlin>
- [6]. Fichman, R. G., Dos Santos, B. L., & Zhiqiang (Eric) Zheng. (2014). Digital Innovation as a Fundamental and Powerful Concept in the Information Systems Curriculum. *MisQuarterly*, 38(2), 329-343
- [7]. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). The nine elements of digital transformation. *MIT Sloan Management Review*. Retrieved June 11, 2017, from <http://sloanreview.mit.edu/article/the-nineelements-Of-digital-transformation/>
- [8]. K, Ankit. (2018). Business Intelligence Services Strengthen Digital Transformation, Retrieved Sep, 2018, <https://it.toolbox.com/blogs/ankitkumar/business-intelligence-services-strengthen-digital-transformation-091018>
- [9]. Sherman, R.; Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics. Waltham, MA: Morgan Kaufmann Publishers, 2014.
- [10]. Babu, K. (2012). BUSINESS INTELLIGENCE: CONCEPTS, COMPONENTS, TECHNIQUES AND BENEFITS. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 9 (1), 60 - 70.
- [11]. Chaudhuri S, Dayal U, Narasayya V (2011). An overview of business intelligence technology. *Commun ACM* 54(8):88-98
- [12]. Mircea, M., Ghilic-Micu, B., & Stoica, M. (2011). Combining business intelligence with cloud computing to delivery agility in actual economy. *Journal of Economic Computation and Economic Cybernetics Studies*, 45(1), 39-54.
- [13]. Aljabre, A. (2012), "Cloud Computing for Increased Business Value," *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 3 No. 1, pp. 234 – 239.
- [14]. Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing — the business perspective. *Decision Support Systems*, 51(1), 176-189. doi:10.1016/j.dss.2010.12.006
- [15]. W. Kim, cloud computing: Today and Tomorrow, *Journal of Object Technology* 8 (1) (2009) 65-72.
- [16]. Brody, P. & Pureswaran, V. (2015). The next digital gold rush: how the internet of things will create liquid, transparent markets. *Strategy & Leadership* 43 (1), 36 -41.
- [17]. Zhang J. internet of Things, Disruption or Destruction, Business Administration Course: International Entrepreneurship, Amsterdam business school, November 27th, 2014
- [18]. Westerlund, M., Leminen, S., & Rajahonka, M. (2014). Designing Business Models for The Internet of Things (July 2014). *Technology Innovation Management Review* 4(7): 5-14.

- [19]. Steve Huckle, Rituparna Bhattacharya, Martin White, Natalia Beloff, Internet of Things, Blockchain and Shared economy Applications, *Procedia Computer Science*, Volume 98, 2016, Pages 461-466, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.074>.
- [20]. Tansiti, M., and K. R. Lakhani (2017): "The Truth About Blockchain," *Harvard Business Review*, 95(1), 118-127.
- [21]. D. Tapscott and A. Tapscott, "Blockchain Revolution: How the technology behind Bitcoin is Changing money, business, and the world". Penguin, 2016.
- [22]. Abolhassan F. (2017) Pursuing Digital Transformation Driven by the Cloud. In: Abolhassan F. (eds) *The Drivers of Digital Transformation. Management for Professionals*. Springer, Cham
- [23]. Châlons C., Dufft N. (2017). The Role of IT as an Enabler of Digital Transformation. In: Abolhassan F. (eds) *The Drivers of Digital Transformation. Management for Professionals*. Springer, Cham
- [24]. Teague A. (2017) No Innovation without Quality. In: Abolhassan F. (eds) *The Drivers of Digital Transformation. Management for Professionals*. Springer, Cham
- [25]. Tara Qian Sun, Rony Medaglia, Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare, *Government Information Quarterly*, 2018, ISSN 0740-624X, <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.09.008>.
- [26]. Mohammad Hossein Jarrahi, Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making, *Business Horizons*, Volume 61, Issue 4, 2018, Pages 577-586, ISSN 0007-6813, <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>.
- [27]. Watson, H. J., & Wixom, B. H. (2007). The Current State of Business Intelligence. *Computer*, 40(9), 96-99. doi:10.1109/mc.2007.331
- [28]. Russell, S., Dewey, D., & Tegmark, M. (2015). Research Priorities for Robust and Beneficial Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 36(4), 105. doi:10.1609/aimag.v36i4.2577
- [29]. Valter, P., Lindgren, P., & Prasad, R. (2018). The consequences of artificial intelligence and deep learning in a world of persuasive business models. *IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine*, 33(5-6), 80-88. doi:10.1109/maes.2018.170110
- [30]. P. kasey. (2017). the Disruptive Power of Artificial Intelligence. Retrieved January 31, 2017, <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/the-disruptive-power-of-artificial-intelligence/>
- [31]. P. Christy. (2018). Gartner Says Global Artificial Intelligence Business Value to Reach \$1.2 Trillion in 2018. Retrieved April 25, 2018, <https://www.gartner.com/newsroom/id/3872933>
- [32]. McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: the management revolution. *Harvard business review*, 90(10), 60-68.
- [33]. Claudia Loebbecke, Arnold Picot, Reflections on societal and business model transformation arising from digitization and big data analytics: A research agenda, *The Journal of Strategic Information Systems*, Volume 24, Issue 3, 2015, Pages 149-157, ISSN 0963-8687, <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2015.08.002>.
- [34]. Ram, J., Zhang, C., & Koronios, A. (2016). The Implications of Big Data Analytics on Business Intelligence: A Qualitative Study in China. *Procedia Computer Science*, 87, 221-226.
- [35]. Bala M. Balachandran, Shivika Prasad, Challenges and Benefits of Deploying Big Data Analytics in the Cloud for Business Intelligence, *Procedia Computer Science*, Volume 112, 2017, Pages 1112-1122, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.08.138>.
- [36]. W. Narzt, G. Pomberger, A. Ferscha, D. Kolb, R. Müller, J. Wiegardt, H. Hörtner, and C. Lindinger. Augmented reality navigation systems. *Universal Access in the Information Society*, 4(3):177-187, Mar. 2006.
- [37]. H. peter. (2018). Driving the Digital Transformation with Augmented Reality, Retrieved January 16, 2018 <https://blog.schneider-electric.com/machine-and-process-management/2018/01/16/driving-digital-transformation-augmented-reality/>
- [38]. Mana Farshid, Jeannette Paschen, Theresa Eriksson, Jan Kietzmann, Go boldly!: Explore augmented reality (AR), virtual reality (VR), and mixed reality (MR) for business, *Business Horizons*, Volume 61, Issue 5, 2018, Pages 657-663, ISSN 0007-6813, <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.05.009>.

آیا داده‌های فضایی و پیدایش سیستم اطلاعات جغرافیایی تأثیری بر مدل‌های کسب و کار می‌گذارد؟

محمد جواد جلیلی^a، تکتم گندمی^b

^a دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه علامه طباطبائی

^b دانشجوی کارشناسی ارشد تجارت الکترونیکی، دانشگاه آزاد اسلامی بیرجند

نویسنده مسئول: محمد جواد جلیلی (mjavad_jalili@yahoo.com)

چکیده: به نظر می‌آید که سیستم اطلاعات جغرافیایی^۱ باعث تغییر در بسیاری از جنبه‌های مدل کسب و کار می‌گردد البته طبیعتاً این تأثیر بر حوزه‌هایی از کسب و کار که به‌طور مستقیم به اطلاعات مکانی و جغرافیایی وابستگی دارند بیشتر است. سؤال اینجاست که آیا فناوری جدیدی چون سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی می‌تواند بلاک‌های سازنده و اجزای مدل کسب و کار را تحت تأثیر قرار داده و تغییر دهد؟ در این مقاله با روش جستجوی اینترنتی و کتابخانه‌ای سعی بر این است تا با استفاده از جنبه‌های تأثیرپذیری کسب و کار چون یافتن موقعیت مشتریان، افزایش مشتری، کاهش هزینه، استفاده‌ی بهینه از منابع، کاهش ریسک و خدمات به‌روز در حوزه‌های مختلف کسب و کار به بررسی این موضوع پرداخته شود.

کلمات کلیدی: سیستم اطلاعات جغرافیایی؛ مدل‌های کسب و کار.

۱ مقدمه

سیستم اطلاعات جغرافیایی ابزاری بر پایه‌ی کامپیوتر است برای نگاشت کردن و آنالیز داده‌های فضایی و جغرافیایی و عملیات بر روی پایگاه داده مانند پرس‌وجو و تحلیل آماری را با تجسمی منحصربه‌فرد و تحلیل جغرافیایی با استفاده از نقشه‌ها ارائه می‌کند. این توانایی‌ها سیستم اطلاعات جغرافیایی را از دیگر سیستم‌های اطلاعاتی متمایز می‌کند و با توضیح اتفاقات، پیش‌بینی خروجی و درآمدها و طرح‌ریزی استراتژی‌ها در طیف وسیعی از بنگاه‌های عمومی و خصوصی ارزشمند می‌سازد. GIS سیستمی است که به‌عنوان یکی از مهم‌ترین تکنولوژی‌ها قدرتی بالقوه برای ایجاد دگرگونی وسیع در بسیاری از ابعاد جامعه به‌وسیله افزایش توان حل مشکلات و تصمیم‌گیری را دارا است.^۲ کلاً سیستم اطلاعات جغرافیایی چندین منشأ داشته و ابزاری که هم‌اکنون در دسترس است نتیجه چندین توسعه‌ی همگرا از آن می‌باشد و ابتدا دولت کانادا اولین سیستم اطلاعات جغرافیایی را عرضه کرد (Goodchild, 2010). نقشه‌های پوششی کشور در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰، توسط کارشناسان ارتش آمریکا و سازمان جغرافیایی کشور در سال ۱۹۶۷ تهیه شد و در سال ۱۳۶۹ سازمان نقشه‌برداری بر اساس مصوبه مجلس شورای اسلامی به‌طور رسمی در زمینه‌ی GIS شروع بکار نمود.^۳ مدل کسب و کار^۴ یک ابزار مفهومی است که شامل مجموعه‌ای از عناصر و روابط بین آن‌هاست که به‌وسیله آن می‌توان منطق تجاری یک شرکت خاص را بیان کرد. همچنین ۹ بخش اصلی سازنده‌ی مدل کسب و کار عبارت‌اند از: ۱. محصول و خدمت ۲. مشتریان هدف ۳. کانال توزیع که شامل ابزار متنوع جهت دستیابی به مشتری می‌باشد. ۴. ارتباطات که روابط شرکت با بخش‌های مختلف مشتریان را نشان می‌دهد. ۵. پیکربندی ارزش که مجموعه‌ای ساختاریافته از منابع و فعالیت‌ها را مشخص می‌سازد. ۶. شایستگی اصلی که برای اجرایی کردن مدل کسب و کار مورد نیاز است. ۷. شبکه‌ای از شرکا که برای خلق ارزش تجاری

^۱ Geographic Information System

^۲ <http://www.westminster.edu/staff/athrock/GIS/GIS.pdf>

^۳ <http://www.geobook.ir/index.php/gismenu/24-gis-history1>

^۴ Business Model

و پیشنهادها کارا مورد نیاز است. ۸. ساختار هزینه که هزینه‌ی پایه جهت استقرار مدل کسب و کار را تعیین می‌کند. ۹. مدل درآمد که جریان درآمدی مدل کسب و کار را جهت سوددهی پایدار نشان می‌دهد (Osterwalder & Pigneur, 2002).

۲ GIS و یافتن موقعیت مشتریان

به نظر می‌رسد با توجه به اطلاعات مکانی نقشه‌ها^۲ و تلفیق آن‌ها توسط سیستم اطلاعات جغرافیایی این سیستم تأثیر زیادی بر اجزای مدل‌های تجارت الکترونیکی داشته و آن‌ها را توانمندتر می‌سازد. سیستم اطلاعات جغرافیایی سیستم اطلاعاتی متفاوتی است که بر اساس اطلاعات مکانی و توصیفی می‌تواند دنیای پیرامون ما را مدل‌سازی کرده و به تصویر بکشد. بررسی‌ها نشان داده است که ۸۰ درصد اطلاعات موجودیت‌ها^۳ مربوط به موقعیت و مکان آن‌ها است (esri press, 2008). اگرچه اینترنت در کل دنیا، در دسترس است، اما موقعیت مشتریان در خدمات ارائه شده در بسیاری از کاربردهای تجارت الکترونیکی، حائز اهمیت است. این روش انجام تجارت، مستلزم یک عملکرد تحویل پیچیده است و تکنیک‌های GIS نقش مهمی در مدیریت آن ایفا می‌کنند. در این محیط، می‌توان گفت که حرکت به سمت تجارت الکترونیکی، بجای کاهش، اهمیت GIS را افزایش خواهد داد. کاربردهای^۴ LBS مستلزم یکپارچه‌سازی تکنولوژی بی‌سیم با GIS اند. توسعه‌های آینده، قابلیت‌های این شیوه‌ها را افزایش خواهند داد. این احتمال وجود دارد که کسب و کارها شاهد یکپارچه‌سازی شیوه‌های اطلاعاتی سیار در تکنولوژی‌های مکانی از قبیل سیستم‌های تعیین موقعیت جهانی (GPS)^۵ باشند (Gis Theories in commerce, 2011). یافتن موقعیت مشتریان و مدنظر قرار دادن مشتریان خاص و هدفمند کردن آن و ابزار جدید جهت دستیابی آسان و گسترده به مشتریان به کمک GIS و LBS بسیار حائز اهمیت بوده طبیعتاً این اجزای مهم از مدل‌های کسب و کار را دگرگون خواهد ساخت. به عنوان مثال شرکت کوین استار^۶ که تولیدکننده‌ی دستگاه‌های خرید سکه‌ای می‌باشد و دستگاه‌های خود را در سراسر کشور آمریکا در ورودی فروشگاه‌ها قرار می‌دهد، هم‌اکنون شبکه‌ای در حدود ۱۲۵۰۰ ماشین در ۵۰ منطقه در اختیار دارد و به خاطر پیچیده شدن مکان‌یابی و لزوم پیدا کردن بهترین موقعیت جهت خدمت‌رسانی به مشتریان این شرکت از نرم‌افزار و شبکه GIS استفاده می‌کند (GIS Improves Marketing, Logistics, and Sales, 2006).

۳ استفاده از GIS و افزایش مشتری

به نظر می‌رسد افزایش مشتری و بازاریابی هدفمند از نتایج به کارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی در کسب و کار می‌باشد به عنوان مثال کاهش هزینه اولیه اشتراک برای روزنامه‌ها ضروری بوده که نوآوری در ابزارهایی همچون GIS برای تفکیک مشتری بیشتر مشاهده شده و این ابزارها امکان افزایش مشتری، مبنای تبلیغاتی، هوشمندی مکانی نسبت به تبلیغات در کمپین‌های بازاریابی را فراهم نموده که درک بهتری از خوانندگان روزنامه را فراهم می‌نماید. روزنامه واشنگتن تایمز برای یافتن مکان مشتریان کد پستی را به کار گرفته و تخمین نفوذ بازار برای آن منجر به شناسایی ۸۹ کد پستی شده که ناحیه شهری بالتیمور - واشنگتن را شامل می‌شود. اطلاعات ثبت شده شامل کدهای سبک زندگی^۷ افراد بوده که مدیریت پروفایل را بهبود داده و حدود ۴۶ درصد آن‌ها در سه دسته سبک زندگی قرار گرفته که تحلیل‌ها نشان‌دهنده مشابهت در سه سبک زندگی می‌باشد. یکی از بزرگ‌ترین بخش‌های مصرف کنندگان شامل ترجیحات نسبت به قهوه استارباکس بوده که از ماشین اسپرسو و کاپوچینو خاص خود بهره گرفته و همچنین بسته‌های روزنامه اضافی بر اساس کدهای پستی در نزدیک کافی‌شاپ‌ها و مغازه‌های قهوه‌فروشی

¹ Geographic Information system

² map

³ Entity

⁴ Location Base Service

⁵ Global Positioning System

⁶ Coin Star

⁷ Life Style

قرارداد و منجر به افزایش تعداد روزنامه‌های به فروش رفته گردیده است (ESRI, 2005). مشخص است که در بسیاری از کسب‌وکارها با استفاده از GIS می‌توان عملیات بازاریابی را هدفمند کرده و روش دستیابی به مشتری را که از اجزای مهم مدل کسب‌وکار است را تغییر داد.

۴ GIS و کاهش هزینه‌ها

به نظر می‌رسد GIS با ایجاد سهولت در امر مسیریابی، باعث تسریع در خدمت‌رسانی به مشتری و کاهش هزینه‌های کسب‌وکار گردد. به‌عنوان مثال صنعت حمل‌ونقل و لجستیک قادر به استفاده از فناوری GIS برای بهبود برنامه‌های تحویل بوده که هزینه‌های حمل‌ونقل تحویل محصول، مدیریت ناوگان، ردگیری ماشین‌ها را کاهش می‌دهد (Amos, 2009). فناوری GIS شامل شبکه‌ای از الگوریتم‌ها بوده که مسیر بهینه را محاسبه نموده و تنها کوتاه‌ترین مسیر نبوده بلکه صرفه‌جویی زمانی و هزینه‌ای در شبکه را شامل شده و داده‌های دقیق نسبت به خیابان‌ها برای حمایت از کدگذاری جغرافیایی و کارکردهای مسیریابی GIS ضروری می‌باشد. شرکت سیرز^۱ یکی از بزرگ‌ترین خرده‌فروشان آمریکا بوده که به‌سرعت از GIS برای حل مشکل ارسال تک‌نشین و ارسال به خانه استفاده نموده است. این شرکت سالیانه ۵ میلیون تحویل خانگی داشته و ۱۴ میلیون سرویس تلفنی انجام داده است؛ و در ابتدا در سال ۱۹۹۴ از سیستم ارسال مبتنی بر GIS استفاده نموده که مسیرهای ارسال و کاهش بازه ارسال از اهداف آن به شمار می‌رفته است (Bowman & Lewis, 2006). برنامه GIS این شرکت با برنامه‌ریزی مسیریابی رایانه‌ای جایگزین شده که در آن مسئولان وسایل نقلیه از ۵۲ مرکز توزیع برای انتقال دانش درباره‌ی مسیرها و ترافیک‌ها استفاده می‌نمایند. نتایج اولیه استفاده از برنامه GIS برای خدمات تحویل در خانه شامل کاهش ۱۰ درصد مسیرهای طی شده بوده همچنین صرفه‌جویی ۳۰ میلیون دلاری را در پی داشته است. عملکرد به‌موقع از ۷۹ درصد به ۹۰ درصد رسیده رضایت مشتری نیز از ۸۴ به ۸۷ درصد رسیده است (Murphy, 2001).

۵ GIS و استفاده‌ی بهینه از منابع

به نظر می‌رسد استفاده از اطلاعات مکانی و سیستم‌ها و نرم‌افزار اطلاعات جغرافیایی قادر است بازگشت سرمایه‌گذاری در منابع مختلف را در کسب‌وکارها تضمین نماید. به‌عنوان مثال در صنعت بانکی شرکت‌های خدمات مالی اولین شرکت‌هایی بوده که از برنامه‌های GIS مبتنی بر وب استفاده نموده تا اطلاعات مکانی دستگاه‌های خودپرداز ATM^۲ نشان دهند که کارت‌های مستر کارت^۳ و ویزا در این زمینه پیش‌تاز هستند این امر امکان شناسایی نزدیک‌ترین ATM را به مشتریان داده که اکنون ۹۰۰ هزار کارت‌خوان در ۱۲۰ کشور از مستر کارت بهره گرفته و به شکل آنلاین از طریق وب‌سایت در دسترس می‌باشند. همچنین مکان‌یاب تلفنی آن نیز از سال ۱۹۹۷ در دسترس بوده است. این اطلاعات از طریق تلفن ارائه شده و اینترنت و فناوری بی‌سیم نیز منجر به تعیین ترافیک سودآوری شده که بانک‌های مشارکت‌کننده را شامل می‌شود. خدمات ATM تضمین‌کننده درآمد بیش از ۵ میلیون دلار در سال بوده که در سال ۲۰۰۴ این موارد برای شرکت طی بازه‌ای ۵ ساله منعکس شده که سرمایه‌گذاری ۱۱۲۵ درصد را شامل می‌شود بنابراین اجرای موفقیت‌آمیز مکان‌یابی اینترنتی بخش کسب‌وکار را توسعه داده است.^۴ پس می‌توان انتظار داشت که دادن اطلاعات مکانی به‌موقع به مشتریان علاوه بر رضایت آن‌ها می‌تواند بازگشت سرمایه‌گذاری خوبی به‌خصوص در خدمات مالی و بانکی داشته باشد.

۶ GIS و کاهش ریسک

^۱ Sears

^۲ Automated Teller Machine

^۳ Master Card

^۴ http://www.mapinfo.com/americas/us/case_studies/financial/collateral/MasterCard

به نظر می‌رسد که استفاده از GIS کاهش ریسک را در پی دارد که این طبیعتاً باعث ارائه‌ی بهتر خدمات و تضمین جریان درآمد خواهد گردید. گروه بیمه مجدد مونیخ^۱ بزرگ‌ترین شرکت بیمه جهان و دومین شرکت بزرگ در آلمان می‌باشد که بیمه مجدد به معنای حفاظت شرکت بیمه از سایر شرکت‌ها نسبت به ریسک‌های مختلف همچون طوفان، زلزله، پیگرد قانونی، تصادف، بیماری، مریضی می‌باشد، ۶۰ شرکت مشتری این شرکت بوده و در ۱۶۰ کشور به ارائه خدمات مالی مناسب و تخصصی می‌پردازد (Siebert & Shimetschek, 2008). گروه بیمه مجدد مونیخ ارائه‌دهنده طیفی از ابزار، گزارش‌ها، خدماتی بوده که نشان‌دهنده دانش و تخصص ریسک بوده و معیارهای GIS جامعی را شامل شده که از کدهای جغرافیایی^۲ استفاده نموده و ممکن است اطلاعات سرعت طوفان‌ها و بادهای آن لحاظ شود. سیستم داده‌های جغرافیایی^۳ یک انبار خاص از اطلاعات مکانی بوده که اطلاعات به همراه ابزارهای آدرس‌های جغرافیایی در آن در دسترس بوده و تعیین‌کننده داده‌های بکار رفته از طریق خدمات بازسازی و نگاشت مبتنی بر GDS می‌باشد (Siebert & Shimetschek, 2008). مشخص است که با شناسایی زود هنگام حوادث، ریسک بسیاری از کسب و کارها کاهش می‌یابد.

۷ GIS و خدمات جدید

به نظر، ارائه‌ی خدمات به‌روز، بدون استفاده از مختصات مکانی و سیستم‌های اطلاعاتی در این زمینه غیرممکن می‌باشد چون بسیاری از کسب و کارها بخصوص در حوزه‌ی سلامت نیازمند اطلاعات جغرافیایی به هنگام می‌باشد.

GIS منجر به ردگیری تهدیدهای بالقوه شده و در کنار نقشه‌ها برای نمایش روندهای خاص از پایگاه داده بیماران قابل استفاده بوده که جابه‌جایی نسبت به بیماری‌ها، تحلیل همبستگی نسبت به افراد آلوده را شامل شده است. به‌عنوان مثال از آن در مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌های آمریکا بهره گرفته شده است. در آن اطلاعات تاریخی و نقشه‌ها را نسبت به ویروس نیل غربی در سایت قرار گرفته و اخیراً آنفلوآنزای مرغی را نیز شامل می‌شود؛ (Amos, 2009) بنابراین GIS منجر به شناسایی نقاط خاصی شده که همبستگی مکانی با نمونه‌های بیماران و عملکرد یک بیماری خاص نسبت به شناسایی مکانی و علت آن را شامل می‌شود. خدمات نقشه‌برداری اینترنتی مشابه سایت مستر کارت قابل توسعه بوده و به مشتریان این امکان را داده تا ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی خاص را بر اساس مکان مورد جستجو قرار دهند. این خدمات در بیمارستان‌ها، فیزیوتراپی‌های مهم و خدمات خاص درمانی قابل استفاده می‌باشد.^۴

برای مثال نهادهای بهداشتی جایگاه بیماران و مکان‌های موردنظر و روندهای جمعیتی را مدنظر قرار می‌دهند. این امر منجر به شناسایی نواحی تمرکز بیماران شده و مکان سازه‌ها نیز در نزدیکی آن‌ها قرار می‌گیرد. اطلاعات آماری همچون جمعیت، نژاد، درآمد در نقشه‌ها قرار گرفته و نواحی بدون رسیدگی را شناسایی نموده که در این حالت تصمیم‌گیرندگان مشابه انتخاب سایت به شناسایی نواحی پرداخته که نیازمند توجه بیشتر می‌باشند. می‌توان داده‌های بیماران را به پروفایل سبک زندگی آن‌ها مرتبط ساخته که بر اساس تحلیل‌ها خدمات خاصی را ارائه داده و بازاریابی نسبت به مشتریان را نیز شامل می‌شود. تبلیغات نسبت به خدمات از طریق رادیو، تلویزیون، روزنامه یا پست مستقیم صورت گرفته که کدهای پستی نیز برای طبقه‌بندی سبک زندگی ساکنین مورد استفاده قرار می‌گیرد (Amos, 2009).

۸ GIS به عنوان نوآوری فناوری

اگر سیستم اطلاعات جغرافیایی را به عنوان تکنولوژی در مفهوم عام بپذیریم به نظر می‌رسد که در انتخاب مدل کسب و کار تأثیرگذار است تا ارزش بیشتری تولید نماید. یک فناوری معین به‌ندرت سوای سایر فناوری‌ها عمل نموده، عملیات مشترک منجر به خلق ارزش می‌شود، این رابطه شناخته شده در شرایط دینامیک و نامشخص با عدم اطمینان بیشتری روبرو بوده و بنابراین فرض روابط ساده بین توسعه فناوری و نتایج

^۱ Munich Re Group

^۲ Geo Code

^۳ Geographical data system

^۴ <http://www.cdc.gov>

عملکرد، اثر تعدیلی انتخاب مدل کسب و کار را نادیده گرفته و این امر به ماهیت مکمل مدل کسب و کار و فناوری در تبدیل به ارزش پولی وابسته می باشد. انتخاب ضعیف منجر به سود کم و انتخاب شرایط نامناسب سوددهی می شود. مثال های زیادی نسبت به وابستگی متقابل مدل کسب و کار و فناوری، وجود داشته که برای مثال سیستم های مسیریابی و مدل کسب و کار آن ها شامل راهکارهای مجزایی بوده که برنامه های موبایل برای اطلاعات مشترک را شامل شده است (Baden-Fuller & Haefliger, 2013). برنامه ویر موبایل در سال ۲۰۱۳ توسط گوگل ادامه یافته و سیستم مسیریابی ماهواره ای آن از طریق اینترنت متصل شده و اشتراک اطلاعات محلی را شامل می شود. در اینجا پلتفرم سیستم عامل^۱ موبایل، فناوری اصلی این سیستم می باشد. همچنین اتصال به فیس بوک امکان می دهد که کاربران هنگامی که در جاده هستند دوستان خود را پیدا کنند و تبلیغات مبتنی بر مکان را دریافت کنند. در مثال ویز موبایل کسب و کار تعیین کننده سودآوری فناوری می باشد و باعث می گردد ویز دارای ارزش پولی در حد ۱ میلیارد دلار می باشد (Elish, 2013).

۹ نتیجه گیری

با توجه به موارد ذکر شده قطعاً تأثیر سیستم های اطلاعات جغرافیایی بر بسیاری از جوانب مدل کسب و کار را نمی توان نادیده گرفت. همان طور که مشخص شد طبیعتاً تأثیر سیستم های اطلاعات جغرافیایی در کسب و کارهایی که جابجایی، حمل و نقل و مکان منابع از اهمیت بیشتری برخوردار است بیشتر است. گرچه شاید به صورت غیرمستقیم بر همه ی جنبه های مدل کسب و کار ردپایی از تأثیر اطلاعات مکانی و نرم افزارهای مربوطه را پیدا کرد ولی با توجه به موارد ذکر شده این تأثیرات برافزایش ارزش محصولات و خدمات، دستیابی به مشتری، کاهش هزینه و ثبات جریان درآمدی بیشتر و واضح تر نمود. بعضی از منتقدان استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به هزینه بالای آن در تهیه ی سخت افزار و نرم افزار مربوطه و همچنین گران بودن داده های فضایی و نقشه ها اشاره می کنند همچنین به محدودیت سیستم اطلاعات جغرافیایی در نمایش بعضی اشکال اشاره می نمایند و نادقیق بودن داده ها در نقشه های قدیمی و داده های تاریخی را ذکر می کنند که این ها همه می تواند در به کارگیری این سیستم در کسب و کارها مؤثر باشد (GREGORY, 2002). گاهی این تأثیرات و روابط نمایی پیچیده پیدا می کنند یعنی مدل کسب و کار در بین نوآوری فناوری و عملکرد و ارزش تولیدی نقش تعدیل کننده بازی می کند. گستره و طیف این برنامه ها در بخش خصوصی به توسعه خود ادامه داده و فناوری های پیشرفته تری برای آن مطرح گردیده که کاهش قیمت های سخت افزاری و ذخیره سازی داده ها و نیز افزایش کارکردهای محصولات نرم افزاری GIS این محصولات را مقرون به صرفه و کاربر پسند نموده که در دسترس کاربر نهایی قرار گرفته و این نرم افزارها شامل مواردی همچون ESRI یا اطلاعات نقشه ای بوده که کارکردهای نرم افزاری را از طریق خدمات نقشه برداری اینترنتی ارائه داده و نیاز به متخصصان درون شرکتی را رفع نموده که صرفه جویی هزینه ای بالایی را در پی خواهد داشت. شرکت ها نیازی به مالکیت نرم افزاری یا داده ها نداشته و با ثبت نام در سرویس های نقشه برداری اینترنتی کارکردهای مورد نیاز را تأمین می نمایند. شرکت های نرم افزاری همچون گوگل برنامه های نقشه برداری اینترنتی همچون گوگل ارث^۲ را توسعه داده که کارکردهای GIS را در محصولات بازار تولید انبوه ادغام می نمایند. شرکت های بخش خصوصی به شکل روزافزونی روی بازگشت سرمایه ناشی از فناوری های GIS تمرکز نموده و رشد این فناوری در سطحی گسترده تر و تطبیق پذیری بیشتر شرکت ها با آن مسئله ای مهم برای شرکت هایی بوده که با GIS آشنا نبوده و هزینه ها و مزایای پیاده سازی آن را درک نمی نمایند. برنامه های ارائه شده در مطالعات موردی^۳ نشان دهنده این بوده که شرکت های بخش خصوصی با صرفه جویی در هزینه ها، افزایش درآمد و بهبود تولید سود بیشتری را حاصل نموده که در نتیجه اعمال فناوری GIS حاصل می گردد (Amos, 2009).

^۱ Operating System

^۲ Google Earth

^۳ Case Study

منابع

- Amos, P. 2009. GIS and Business Applications. The Wharton School.
- Baden-Fuller, C., & Haeffliger, S. (2013). Business Models and Technological Innovation. Long Range Planning, 46, 419-426.
- Bowman, D., & Lewis, D. 2006. Sears Holdings Corporation deploys GIS. ArcNews Online.
- Elish, Y. 2013, MAY 30. CNET. Retrieved from http://news.cnet.com/8301-1023_3-57586751-93/waze-directs-drivers-to-facebook-events/.
- ESRI. 2005. Retrieved from The Washington Times case study: <http://www.esri.com/library/fliers/pdfs/cs-washingtontimes.pdf>
- esri press. 2008. Retrieved from <http://www.esri.com>
- GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS. (n.d.). Retrieved from Westminster College: <http://www.westminster.edu/staff/athrock/GIS/GIS.pdf>
- GIS Improves Marketing, Logistics, and Sales. (2006). Retrieved from www.esri.com
- Gis Theories in commerce. 2011. Retrieved from <http://forum.geomapia.net/index.php?/topic>
- Goodchild, M. F. 2010. GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM. Santa Barbara: University of California, Santa Barbara. Retrieved from www.geog.ucsb.edu/~good
- GREGORY, I. 2002. Problems with GIS. Retrieved from <http://hds.essex.ac.uk/g2gp/gis/sect14.asp>
- Murphy, F. 2001. Applying GIS and OR techniques to solve Sears's technician dispatching. Interface, 31(1), 30.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. 2002. Business Models and their Elements. Lausanne, Switzerland, Position Paper for the International Workshop on Business Models.
- Siebert, J., & Shimetschek, J. (2008). Munich Re creates a global corporate GEO data service platform. Business GeoInfo, 4-5.

۱۰، ۱۱ سایتهای اینترنتی

- <http://www.westminster.edu/staff/athrock/GIS/GIS.pdf>
- <http://www.geobook.ir/index.php/gismenu/24-gis-history1>
- http://www.mapinfo.com/americas/us/case_studies/financial/collateral/MasterCard
- <http://www.cdc.gov>

طراحی و پیاده سازی سیستم مدیریت دانش مبتنی بر وب در شرکت توسعه نیشکر

بابک رادمه‌ر^a، النابی نعمه^b

^a معاونت تحقیقات صنعت، موسسه تحقیقات و آموزش توسعه نیشکر خوزستان، اهواز

^b کارشناس اتوماسیون صنعتی، موسسه تحقیقات و آموزش توسعه نیشکر خوزستان، اهواز

نویسنده مسئول: النابی نعمه (elena.baninemeh@yahoo.com)

چکیده: شرکت هلدینگ توسعه نیشکر با دارا بودن ۷ واحد کشت و صنعت با ساختار سازمانی مشابه، ۱۸۰۰۰ نیروی انسانی متخصص و با تجربه و تولید ۵۰ درصد شکر مورد نیاز کشور، سازمانی گسترده و پویا می باشد که به دلیل گستردگی جغرافیایی نیاز مبرم به سیستم مدیریت دانش جهت اشتراک گذاشتن تجربیات و تخصص پرسنل در جهت بهبود عملکرد و افزایش راندمان خود می باشد. مدل سیستم مدیریت دانش راه اندازی شده در این مجموعه بر اساس زنجیره^۱ KVC و ادغام دو مدل میلتن^۲ و هیسینگ^۳ طراحی شده است. بدین منظور یک وب اپلیکیشن اختصاصی براساس مدل پیشنهادی با یکپارچه سازی مجموعه‌ای از تکنولوژی‌ها، جهت پشتیبانی از چهار فرآیند اصلی KM (کشف، ضبط، به اشتراک گذاری و کاربرد دانش) طراحی و پیاده سازی شده است. در این مقاله سیستم مدیریت دانش پیاده سازی شده براساس مدل پیشنهادی توضیح داده شده است.

کلمات کلیدی: مدیریت دانش؛ برنامه تحت وب؛ اشتراک گذاری؛ KVC.

۱ مقدمه

مفهوم مدیریت دانش در سازمان‌ها به طور روزافزونی مورد توجه قرار گرفته است. اکثر سازمان‌ها به دنبال استقرار سیستم مدیریت دانش درون خود هستند تا هر چه بیشتر از دانش موجود خود در سیاست‌گذاری سود ببرند و به ایجاد و حفظ مزیت رقابتی در محیط داخلی و بین‌المللی ناآل شوند. بدون شک دانش بزرگ‌ترین سرمایه هر شرکتی می باشد که به دلایل ذیل قابل مقایسه با هیچ سرمایه دیگری نیست.

۱. قابل اندازه‌گیری و کنترل نمی باشد بنابراین هیچ محدودیتی را نمی پذیرد.
۲. ذات آن غیرقابل زوال است یعنی دانشی که حاصل گردید هیچگاه از بین نخواهد رفت.
۳. پروسه تولید دانش رابطه مستقیم با حجم دانش انباشته شده دارد بنابراین با افزایش دانش احتمال تولید دانش نیز افزایش می یابد، در نتیجه ذات آن تصاعدی است. [۳ و ۵]

پیاده سازی مدیریت دانش در شرکت توسعه نیشکر موجب گردآوری و ذخیره دانش کارکنان پیش از ترک احتمالی سازمان می گردد. از اشتباهات تکراری جلوگیری می نماید، رشد و خلاقیت را در سازمان نهادینه می کند. فرآیندها و دستورالعمل‌ها در جهت تسهیل در تصمیم‌گیری و اجرای وظایف در سازمان جاری می سازد. ایجاد یک بانک اطلاعاتی از روش‌ها، سوالات، مشکلات و چالش‌ها که افراد، گروه‌ها و سازمان از آن جهت جلوگیری از اتلاف سرمایه‌های فکری می گردد.

یکی دیگر از مهم‌ترین اهداف پیاده سازی مدیریت دانش برقراری ارتباط بین پرسنل و ایجاد شبکه ارتباطی بین واحدهای مختلف شرکت می باشد زیرا به دلیل بعد مسافت امکان به اشتراک گذاشتن تجربیات شان را پیدا نمی کنند. همچنین گسترش تجربیات موفق در سطح عملیاتی و همچنین مستند سازی دانش آشکار و ضمنی پرسنل به صورت لحظه‌ای تحقق می نماید.

شرکت توسعه نیشکر سازمانی عظیم و گسترده می باشد که صنعت مشابه آن در کشور وجود ندارد. در این شرکت به دلیل تحریم‌های گسترده، پروژه‌های زیادی توسط نیروهای درون سازمان انجام پذیرفته است که می بایست در سازمان ارزیابی و به اشتراک گذاشته شود. همچنین با توجه به عواملی از جمله پراکندگی جغرافیایی، وجود فرآیندها و دستورالعمل‌های مشابه، پراکندگی نیروهای متخصص، وجود

¹ Knowledge Value Chain

² Milton

³ Heisig

مشکلات، چالش ها و سوالات مشابه برای پرسنل در واحدهای مختلف به بستری جامع و یکپارچه جهت اجرای مدیریت دانش نیاز ضروری دارد. پراکندگی و وجود فواصل زیاد بین این واحدها در نقشه زیر نمایش داده شده است:

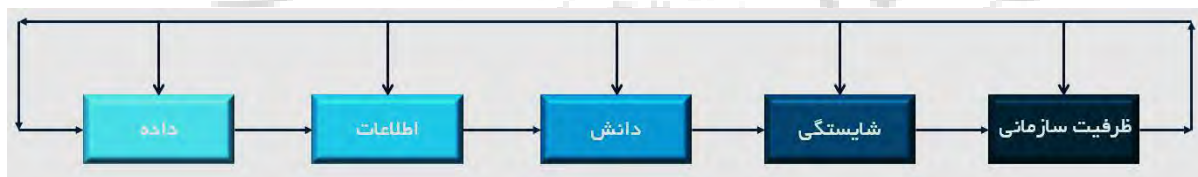


شکل ۱- پراکندگی واحدهای شرکت توسعه نیشکر

در این مقاله ابتدا به تبیین ساختارهای تئوریک که مبنای طراحی گردیده است می پردازیم سپس مراحل اجرایی و پیاده سازی بیان می گردد.

۲ زنجیره ارزش دانش

زنجیره ارزش مجموعه فعالیت های سلسله مراتبی است که به صورت متوالی ایجاد ارزش افزوده نسبت به مرحله قبل خود می نماید که هدف اصلی و نهایی رسیدن به انتهای زنجیره می باشد. [۸]



شکل ۲- زنجیره ارزش دانش

داده: داده ها به صورت مشاهدات و ادراک واقعیت حاصل از حواس می باشد؛ بنابراین داده ها حقایق و واقعیت های خام هستند که یک توصیف ابتدایی و ثبت شده از رویدادها، فعالیت ها و تراکنش ها می باشد.

اطلاعات: اطلاعات حاصل اضافه کردن معنا و زمینه به داده ها می باشد.

دانش: دانش اطلاعاتی است که دارای معنای مشخص و زمینه مشخص می باشد.

شایستگی: توانایی استفاده بهینه از دانش برای رسیدن به هدف مورد نظر

ظرفیت سازمانی: توانایی تجمع شایستگی های فردی درون سازمان در راستای انجام کارهای گروهی پیچیده که هدف آن تعالی سازمانی می باشد. [۴ و ۸]

هدف نهایی مدیریت دانش رسیدن به بالاترین نقطه از زنجیره دانش که شناخت می باشد. هر هدف میانی شامل تولید داده، تولید اطلاعات، تولید دانش بدون رسیدن به قله بی فایده است.

بسیاری از سیستم های مدیریت دانش معمولا در دو حلقه داده و اطلاعات باقی می ماند، به دلیل آن که می خواهند این دو حلقه را تکمیل کنند که به دلیل ماهیت داده و اطلاعات امکانپذیر نمی باشد. این بزرگ ترین چالش مدیریت دانش می باشد. در سیستم طراحی شده برای عبور از چالش فوق نقطه شروع انتهای زنجیره لحاظ گردید و متناسب با داشته ها به حلقه های پایین تر توجه گردیده است. پس از ارزیابی وضعیت موجود تصمیم گرفته شد تا دو زنجیره داده و اطلاعات بدون هیچ گونه عملیات جدیدی وارد سیستم گردند و سیستم نقشی در جمع آوری داده و تولید اطلاعات نداشته باشد و نقطه شروع حلقه دانش باشد.

تفاوت اصلی بین هرم دانش و زنجیره دانش این است که برای رسیدن به بالاترین ارزش، شرط لازم تکمیل حلقه های پایین نیست و می توان بر اساس داشته های فعلی هم به نقطه اصلی رسید.

۱.۲ زنجیره مدیریت دانش

تمامی فرآیندهایی که در طول زنجیره ارزش می بایست برنامه ریزی و اجرا گردند متناسب با ساختار تعریف شده نیاز به نوعی خاص از مدیریت برای پیاده سازی دارند که در شکل زیر نمایش داده شده است: [۲]



زنجیره ارزش دانش

شکل ۳- زنجیره مدیریت دانش

مراحل مختلف زنجیره مدیریت دانش به شرح زیر می باشد:

مدیریت داده: شامل جمع آوری، کنترل، حفاظت و قابل دسترس ساختن داده ها می باشد.
مدیریت اطلاعات: به داده ها در جهت کمک به کارکنان سازمان در راستای تصمیم گیری در حوزه وظایفشان در تمامی سطوح (عملیات، تاکتیک، استراتژیک) معنا می دهد.

مدیریت دانش: با استفاده از آموزش در جهت رشد توانمندی ها و شایستگی های پرسنل در حالیکه اهداف سازمانی نیز توسعه می یابد.

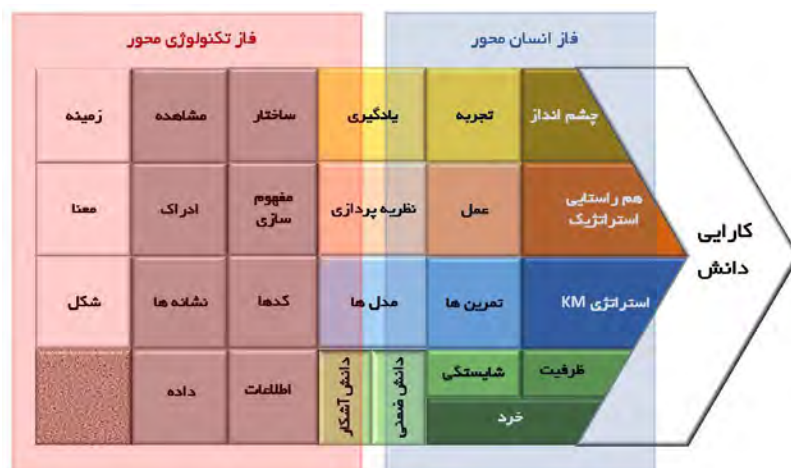
مدیریت شایستگی: استفاده مناسب از دانش برای بهبود کارایی

مدیریت ظرفیت: منطبق سازی الزامات سازمانی با محیط پیرامون با استفاده از سطح بالای خلاقیت که منجر به ابداع روش مناسب می گردد.

با توجه به توضیحات فوق طراحی انجام شده در سه بخش مدیریت دانش، مدیریت شایستگی و مدیریت ظرفیت اجرا گردید. [۱]

۲.۲ فرآیندهای انتقال در زنجیره ارزش دانش

تمامی فعالیت هایی که منجر به انتقال از یک حلقه به حلقه بعدی با رسیدن به ارزش افزوده می گردد، فرآیندهای انتقال نامیده می شوند که نمایش آن به شکل زیر می باشد:



شکل ۴- فرآیندهای انتقال در زنجیره ارزش دانش

در این سیستم، انتقال در دو فاز متوالی رخ می دهد. فاز اول که مبنای آن تکنولوژی می باشد، به واسطه زیرساخت ها و ابزارهایی که در این زمینه فراهم گردید، داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش آشکار تبدیل خواهد شد. در این مرحله تمام فرآیندهای محسوس و عینی می باشد. فاز دوم که مبنای آن توانایی انسان از جمله بینش، خلاقیت، روابط اجتماعی و ... می باشد. تمام فرآیندها به صورت نامحسوس و ذهنی می باشد به طوریکه جهت حرکت از دانش ضمنی به شایستگی و از شایستگی به ظرفیت می باشد. انتقال در سه بعد متفاوت و به موازات هم انجام می شود. این سه بعد عبارتند از فرم، معنا، زمینه. جدول زیر این انتقالات را به صورت چارچوب تحلیلی زنجیره ارزش دانش نمایش می دهد. [۹]

جدول ۱- چارچوب تحلیلی زنجیره ارزش دانش

معیارها	سطوح ارزش
	انتقال واقعیت به داده: بوسیله جمع آوری نشانه ها (سیگنال ها) از طریق مشاهده با عبور از میان فیلترهای هوشمند
- در دسترس بودن و کیفیت داده ها - معنا دادن به داده - وجود روش پردازش داده - امکان توسعه داده ها	انتقال از داده به اطلاعات: داده ها از طریق یک فعالیت ساختاریافته با عبور از فیلترهای مفهومی کدگذاری می شوند
- فرآیند در دسترس ساختن اطلاعات مورد نیاز - ارائه مدلی که انواع اطلاعات تفسیر شده را فراهم می کند - چارچوب مرجع برای اطلاعات مفهومی - اثرگذاری روش های تفسیر اطلاعات - اختصاصی نمودن روش های تفسیر اطلاعات - تملک دانش در جهان واقعی	انتقال از اطلاعات به دانش: اطلاعات بوسیله یادگیری و با عبور از تئوری ها، مدل ها را می سازند.
- بازخورد تجارب - یکپارچه سازی دانش در فرایندها - تجربه عملیاتی نمودن - بهبود شایستگی براساس چرخه عمر آن	انتقال از دانش به شایستگی: دانش به وسیله تجربه با عملیاتی شدن تبدیل به شایستگی می شود.

• کاربرد دانش • به روز رسانی شایستگی ها بر اساس ارزیابی دانش	
• چشم انداز استراتژیک • ادغام شایستگی های فردی درون ظرفیت های گروهی • تعامل بین شایستگی های فردی • تجهیز کردن عوامل پشتیبانی کننده • ارزیابی ظرفیت های گروهی	انتقال از شایستگی به ظرفیت: شایستگی با بنا نهادن یک استراتژی مدیریت دانش پس از عبور از فیلتر استراتژیک

۳ مدل های هیسگ و میلتن

مدل های مختلفی برای پیاده سازی مدیریت دانش در سازمان وجود دارد که با توجه به نیازها و استراتژی های سازمان انتخاب می گردند. جهت پوشش دادن اهداف اصلی پیاده سازی مدیریت دانش در شرکت توسعه نیشکر که در مقدمه بیان شد، دو مدل میلتن و هی سینگ انتخاب شده اند.

مدل هی سینگ از چهار فرایند ایجاد دانش، ذخیره دانش، نشر دانش، بکار بردن دانش تشکیل شده است. ایجاد دانش به توانایی یادگیری و ایجاد ارتباط برمیگردد. در این قابلیت، ایجاد ارتباط بین ایده ها و ساختن ارتباط های متقاطع با دیگر موضوعات، از اهمیت کلیدی برخوردار است. از طریق ذخیره دانش، قابلیت ذخیره سازمان یافته ای که امکان جستجوی سریع اطلاعات، دسترسی به اطلاعات برای دیگر کارکنان و تسهیم موثر دانش فراهم می شود، به وجود می آید. نشر دانش به توسعه یک همکاری جمعی که در آن افراد به عنوان همکاران در جهت دنبال کردن اهداف مشترک، احساس پیوستگی به هم داشته و در فعالیت هایشان به یکدیگر وابسته اند، کمک می کند. بکار بردن دانش دایره فرایند مرکزی مدیریت دانش را تکمیل می کند. [۱۲]

بر اساس مدل مدیریت دانش میلتن، توجه به ایجاد برقراری ارتباط بین افراد بسیار اهمیت دارد. برقراری ارتباط، به معنی مرتبط کردن افراد با یکدیگر و ایجاد شبکه هایی در سازمان و با دیگر سازمانهاست، به طوری که افراد بتوانند دانش خود را با دیگران تسهیم کنند. [۱۱]

شکل زیر ادغام دو مدل را نمایش می دهد:



شکل ۵- ادغام دو مدل هیسگ و میلتن

۴ پیاده سازی سیستم مدیریت دانش

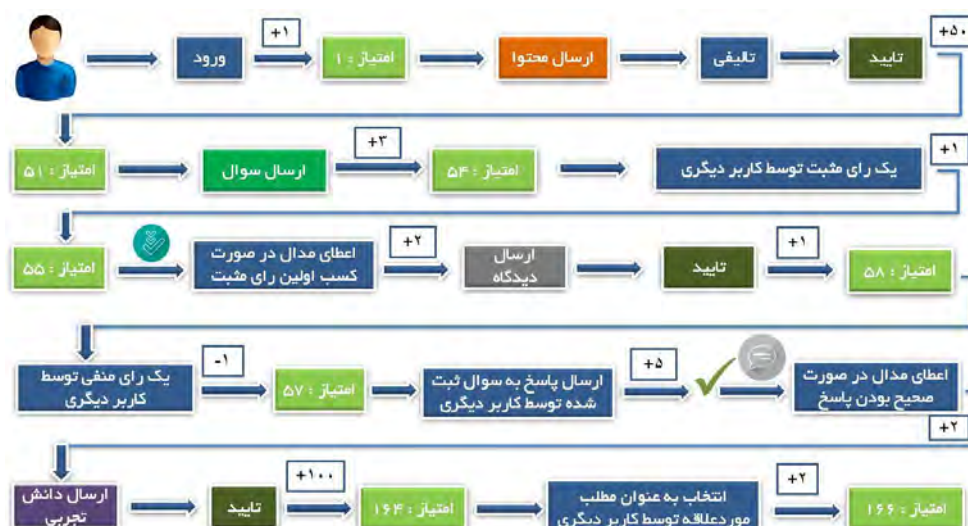
در پیاده سازی سیستم مدیریت دانش در شرکت توسعه نیشکر در تمامی مراحل طراحی تطبیق مدل با مفاهیم تئوریک به طور کامل لحاظ گردیده که در جدول ۲ نتیجه این انطباق نمایش داده شده است.

جدول ۲- استفاده از زنجیره مدیریت دانش در سیستم مدیریت دانش شرکت توسعه نیشکر

مرحله	راهکار های ارائه شده در سیستم
انتقال اطلاعات به دانش	• مستند سازی و بایگانی محتوا در هر لحظه
مدیریت دانش	• مستند سازی و بایگانی محتوا در هر لحظه • امکان دعوت و حضور متخصصین غیر سازمانی • مشخص شدن افراد، گروه ها و واحدهای فعال • ارسال محتوا • دسته بندی مطالب سیستم با استفاده از برچسب • پیاده سازی زیرسیستم پرسش و پاسخ و تبادل نظر به صورت آنلاین
انتقال دانش به شایستگی	• امکان دعوت و حضور متخصصین غیر سازمانی • پیاده سازی سیستم امتیازدهی اختصاصی و اعطای مدال • پیاده سازی زیر سیستم پرسش و پاسخ و تبادل نظر به صورت آنلاین
مدیریت شایستگی	• ارتباط با سایر کاربران از طریق پیام خصوصی • ثبت علاقمندی نسبت به مطالب موجود در پایگاه
انتقال شایستگی به ظرفیت	• امکان مشارکت سلسله مراتبی تا بالاترین رده • ارسال دانش تجربی • پیاده سازی سیستم "دنبال کردن" • پیاده سازی سیستم امتیازدهی اختصاصی و اعطای مدال
مدیریت ظرفیت	• امکان مشارکت سلسله مراتب سازمانی تا بالاترین رده • امکان مشاهده پروفایل و امتیازات کاربران • انتشار عناوین خبری مرتبط با فرآیند مدیریت دانش • نمایش گزارشات اطلاعاتی از کل فعالیت ها • پیاده سازی سیستم امتیازدهی اختصاصی • سیستم الزام آور کردن بهترین خروجی ها

- زیر سیستم امتیازدهی

زیر سیستم امتیازدهی به صورت مکانیزمی طراحی گردیده است که بر اساس قوانین طرح شده در سیستم، امتیازات کاربر محاسبه می گردد. شکل زیر فرآیند امتیازدهی به یک کاربر را نمایش می دهد.



شکل ۶- فرآیند امتیازدهی به کاربر

در این فرآیند همانطور که در شکل نمایش داده شده، یک کاربر بر اساس فعالیت های مختلفی که در سیستم انجام می دهد، امتیاز و مدال کسب می کند. برای مثال زمانی که کاربر یک مقاله تألیفی ارسال می کند ۵۰ امتیاز داده می شود، زمانی که به سوالی که توسط کاربر دیگری در سیستم ثبت شده، پاسخ صحیح دهد ۵ امتیاز و یک مدال اعطا می شود. به ازای اعطای هر مدال در سیستم، ۲ امتیاز به کاربر تخصیص داده می شود. امتیازات تعریف شده در سیستم بر اساس فعالیت های مختلف مطابق جدول زیر می باشد:

جدول ۳- نحوه امتیازدهی به کاربران

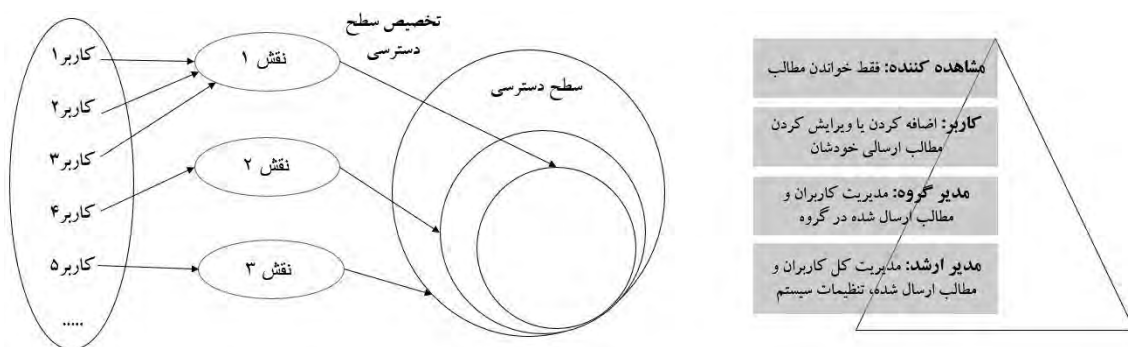
امتیاز	فعالیت کاربران	امتیاز	فعالیت کاربران
-۱	رای منفی	+۱۰۰	دانش تجربی
+۲	انتخاب علاقمندی (تخصیص امتیاز به نویسنده)	+۵۰	مقاله - تألیف
+۱	ارسال دیدگاه	+۳۰	مقاله - ترجمه
+۵	ارسال پاسخ صحیح	+۱۰	اشتراک منابع فارسی
+۱	ورود (به صورت روزانه)	+۵	اشتراک منابع انگلیسی
+۱	Following (به صورت ماهیانه)	+۳	سوال
		+۱	رای مثبت

- زیر سیستم پرسش و پاسخ

کاربران می توانند سوالات مربوط به حوزه های تخصصی خود را در این پایگاه ارسال کنند. مشاهده پاسخ ها و امتیازات، زمینه شناسایی نخبگان و صاحب نظران حوزه های مرتبط را فراهم می کند.

- ساختار و امنیت سیستم

این سیستم از مدل RBAC برای مدیریت کاربران و کنترل دسترسی استفاده می کند که برای یک سیستم بزرگ مقیاس یکی از محبوب ترین مدل ها می باشد.



شکل ۷- ساختار امنیت سیستم براساس مدل RBAC

این سیستم شامل سه کنترل پل است که با توجه به نقش های تعریف شده در سیستم دارای قابلیت های متفاوت می باشد. در ساختار امنیتی سیستم با توجه به قوانین طرح شده هر کاربر دارای سطح دسترسی اختصاصی به خود می باشد. برخی از ویژگی های کنترلی این سیستم عبارتند از:

- امکان ثبت نام افراد غیر سازمانی در سیستم وجود ندارد.
- ثبت نام فقط با کد پرسنلی امکانپذیر می باشد، مرحله ثبت نام بعد از تایید مدیر مسئول مربوطه تکمیل می شود.
- شرط شروع فعالیت کاربران، موافقت با قوانین اساسنامه می باشد.
- صفحات منتشر شده در موتورهای جستجو ایندکس نمی شوند و در نتیجه قابل بازیابی توسط افراد غیرسازمانی نمی باشند.

- ویژگی های ساختاری در گروه های دانش

با توجه به ساختار سازمانی شرکت توسعه نیشکر، در جهت تسهیل ارتباطات بین پرسنل با تخصص های متفاوت اقدام به ایجاد حوزه های کاری متناسب با شرح وظایف گردید. از این جهت برای سازمان دهی به دانش افراد، گروه های تخصصی به صورت شکل ۷ تعریف شده اند.



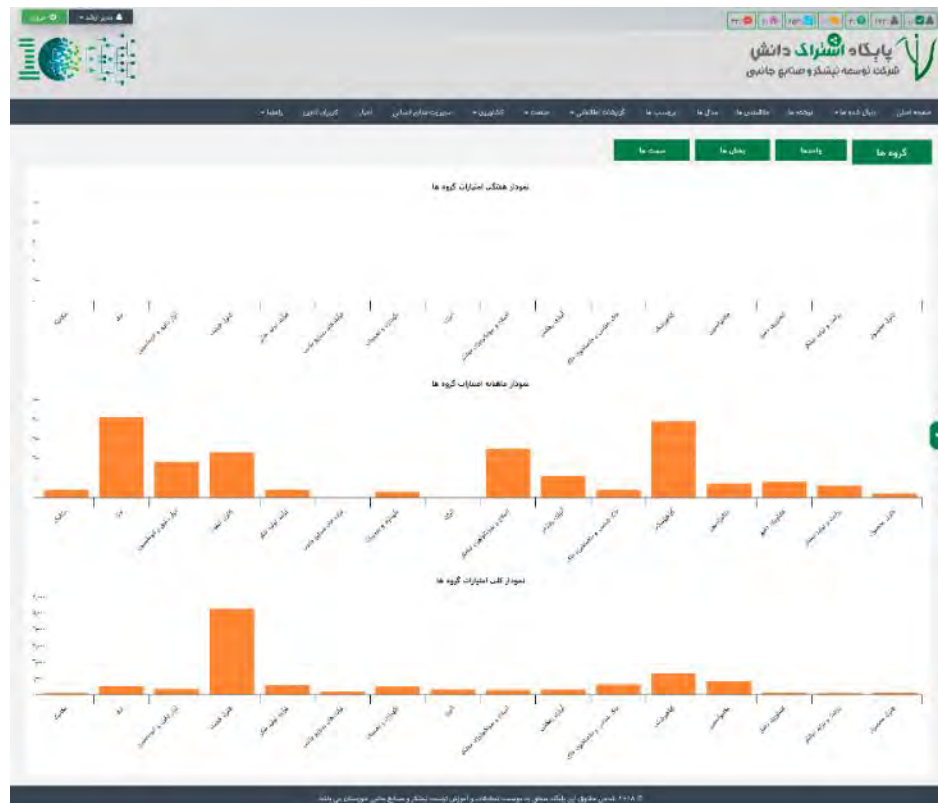
شکل ۸- گروه بندی در سیستم پیاده سازی شده

مهم ترین ویژگی ها در گروه بندی به شرح زیر می باشد:

- برای هر یک از پرسنل تنها ثبت نام در یک گروه امکان پذیر می باشد.
- تایید ثبت نام، انتشار مطلب، بیان نظرات مستلزم تایید مدیر گروه مربوطه می باشد.
- امکان ارائه محتوا و بیان نظرات فقط در گروه ثبت نام شده وجود دارد.
- گروه ها از نظر امتیازات و سطح فعالیت کاملاً با هم قابل مقایسه می باشند و امکان گزارشات مستقل از نوع فعالیت های هر گروه به صورت تفکیک شده فراهم گردیده است، همچنان که قابلیت ارائه گزارش های مقایسه ای بین گروهها در

بازه های زمانی مختلف وجود دارد. شکل زیر نمودارهای مقایسه ای براساس امتیاز بندی گروه ها را به صورت مجزا

نمایش می دهد:

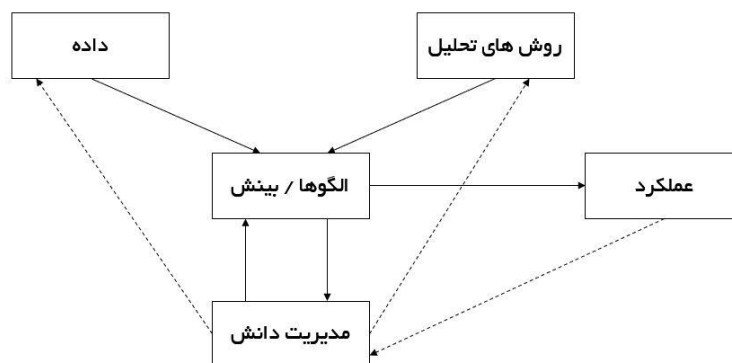


شکل ۹- نمودارهای مقایسه ای گروه ها بر اساس امتیازات

برخی از صفحات طراحی شده در این سیستم در پیوست نمایش داده شده است.

۵ نتیجه گیری و آینده

در این مقاله به بررسی و مطالعه سیستم مدیریت دانش در شرکت توسعه نیشکر پرداخته شد. یکی از مهم ترین نتایج بدست آمده پس از پیاده سازی سیستم مدیریت دانش این است که بدون حمایت مدیران ارشد، تمامی تلاش ها در هر سازمانی بی نتیجه خواهد بود؛ بنابراین جهت رسیدن به موفقیت در پیاده سازی و راه اندازی سیستم مدیریت دانش در یک سازمان، حمایت مدیران ارشد در سطح استراتژیک بسیار مورد نیاز می باشد. مدیریت دانش کلید موفقیت تبدیل تحلیل عملکرد می باشد. شکل زیر این موضوع را نشان می دهد:



شکل ۱۰- مدیریت دانش در تبدیل تحلیل عملکرد

در این شکل تأثیر قابل توجه دانش روی داده در گردآوری و استانداردسازی داده نشان شده است. همچنین تأثیر دانش روی تکنیک های تحلیل که منجر به ایجاد روش های نوآورانه می گردد، قابل توجه می باشد و تجربه با تغذیه دانش چرخه را تکمیل می کند. هر چند داده ها هسته مرکزی پروژه های تحلیل می باشند، برخی اوقات داده ها مسائل را در موقعیت غیرقابل حل قرار می دهند؛ بنابراین پیاده سازی سیستم فراگیر و یکپارچه که می تواند با مولفه های فوق تولید عملکرد نماید، آینده مدیریت دانش می باشند.

منابع

1. Jean-Louis Ermine. October 2013. A Knowledge Value Chain for Knowledge Management. Journal of Knowledge & Communication Management, Volume 3 Number 2 pp. 85-101.
2. Nick Milton. 2016. A Step-by-Step Guide to Embedding Effective Knowledge Management in your Organization. ISBN-13: 978-0749475536
3. Kimiz Dalkir. 2012. Knowledge management in theory. Elsevier
4. Sanjay Mohapatra. 2016. Designing Knowledge Management-Enabled Business Strategies. Springer. ISBN-13: 978-3319338934
5. Wiig, K.M. *introducing Knowledge Management into the Enterprise*, in Liebowitz(ed) Knowledge Management Handbook, CRC press
6. Ruggles, R. 1998. the State of the notion: *Knowledge Management in Practice*, California Management Review 40, No.3.
7. Stephanie Barnes. 2015. Designing a Successful KM Strategy, Information Today Inc.
8. Tamara Almarabeh. November 2009. Value Chain Model in Knowledge Management, International Journal of Recent Trends in Engineering, Vol 2, No. 2.
9. Hamed Shakerian. 2016. A framework for the implementation of knowledge management in supply chain management, Social and Behavioral Sciences 230 (2016) 176 – 183.
10. Odhiambo. 2010. Knowledge management in development organisations, 0th WEDC International Conference, Vientiane, Lao PDR.
11. Milton, N. 2002. Knowledge Management (KM). Bound Guidance Notes Series, (5), 1-4.
12. Heisig, P., Mertins, K. and Vorbeck J. 2001. Knowledge Management. Concepts and Best practices in Europe. Second edition. ISBN 3-540-00490-4. Springer-Verlog. Berlin Heidelberg.

پیوست

شکل های نمایش داده شده در این بخش، صفحات سیستم مدیریت دانش راه اندازی شده در شرکت توسعه نیشکر به آدرس <https://sugarcanekm.com> می باشند.

ثبت نام

ورود

۳۳۰

۶۰

۲۵۲۰

۰۰

۲۰

۱۷۲۰

۰۰

پایگاه اشتراک دانش
شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی

صفحه اصلی
مدل ها
برچسب ها
گزارشات عملکرد
صنعت
کشاورزی
مدیریت منابع انسانی
اخبار
کاربران آنلاین
راهنما

گروه های صنعت

ابزار دقیق و اتوماسیون

مکانیک

برق

نگهداری و تعمیرات

انرژی

کنترل کیفیت

فرآیند تولید شکر

فرآیندهای صنایع جانبی

ارسال محتوا

ارسال سوال

ارسال دانش تجربی

کشاورزی

- اصلاح نیشکر
- ایستای زمکشی
- مکانیزاسیون
- کشاورزی تحقیق
- زراعت و تولید نیشکر
- کنترل محصول
- نگهداری و تعمیرات
- برق
- فیلمبرداری
- مکانیک
- ابزار دقیق و اتوماسیون

صنعت

- کنترل کیفیت فرآیند
- فرآیند تولید شکر
- فرآیندهای صنایع جانبی
- انرژی
- برق
- نگهداری و تعمیرات
- مکانیک
- ابزار دقیق و اتوماسیون
- ایستای زمکشی
- مکانیزاسیون
- کشاورزی تحقیق
- زراعت و تولید نیشکر

گروه	
۱۱۵۲۸	کنترل کیفیت
۱۱۱۳۹۱	گیاهپزشکی
۱۱۸۰۵	مکانیزاسیون
-	-
-	-
-	-
۱۱۱۰۵	کنترل محصول
۱۱۲۹۸	زراعت و تولید نیشکر
۱۱۸۰	مکانیک

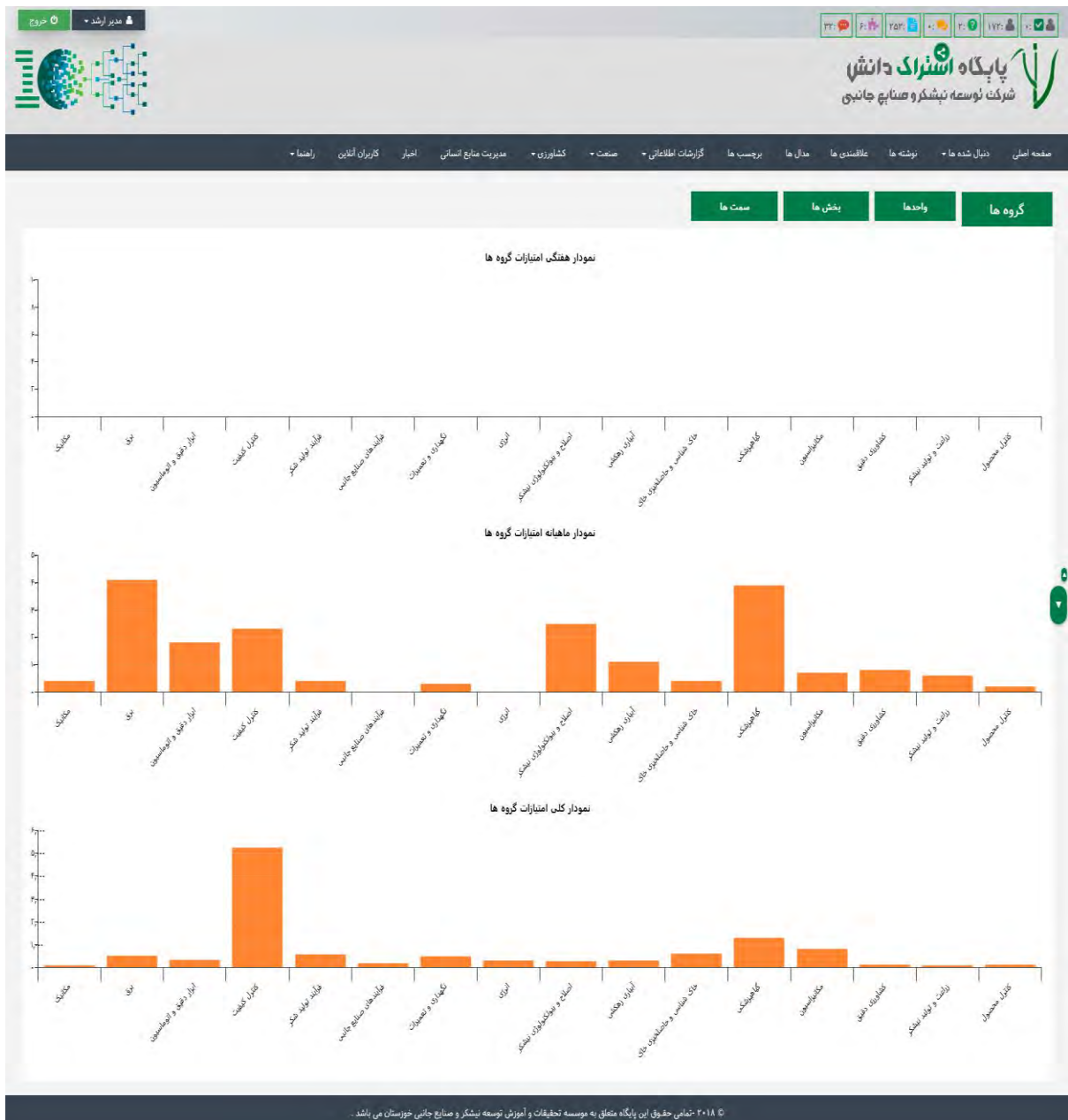
واحد	
۱۱۲۶۸۶	امیرگیر
۱۱۲۶۶۸	حکیم فارابی
۱۱۲۰۶۹	موسسه تحقیقات
-	-
-	-
-	-
۱۱۰	خوراک دام شعبیه
۱۱۰	راصد صنعت توسعه
۱۱۰	سداقاف

سمت	
۱۱۳۴۴۶	مدیر
۱۱۲۵۸۵	کارشناس
۱۱۲۴۲۷	تکنسین
-	-
-	-
-	-
۱۱۲۶	مدیرعامل
۱۱۰	مشاور
۱۱۰	قائم مقام

کاربر	
۱۱۸۰۳	مهدی بهرات
۱۱۱۲۶	سامان احمدی
۱۱۷۶۹	امیر چراغی
-	-
-	-
-	-
۱۱۱	محمد ندری
۱۱۱	علی اسفر میردیکوند
۱۱۱	مصطفی موسی سرداری

© ۲۰۱۸ - تمامی حقوق این پایگاه متعلق به موسسه تحقیقات و آموزش توسعه نیشکر و صنایع جانبی خوزستان می باشد .

الف - نمایش صفحه اصلی سیستم پیاده سازی شده



ج - نمودارهای مقایسه ای گروه ها بر اساس امتیازات

ویدئو آموزشی و نقش آن در یادگیری الکترونیکی

حسینعلی مرادی^a

^a کارشناس آموزش الکترونیکی دانشگاه صنعتی شریف

نویسنده مسئول: (hossein.moradi@staff.sharif.edu)

چکیده: امروزه با فراگیری اینترنت فرصتی را برای مدرسان و دانش‌پژوهان فراهم آورده تا در فضای مجازی با به کارگیری ابزار الکترونیکی اقدام به ارائه خدمات آموزشی و تبادل اطلاعات کنند. این امر در سال‌های اخیر با افزایش سرعت اینترنت و سهولت دسترسی به آن علاوه بر اینکه کاربران بیشتری را با خود همراه کرده در فرایند تولید محتوا نیز دست‌خوش تغییرات شده و علاوه بر متن و صدا هم‌اکنون از ویدئو و پویانمایی نیز بهره می‌برد.

کلمات کلیدی: ویدئو آموزشی؛ یادگیری الکترونیکی؛ برنامه‌ریزی درسی؛ مدرس

۱ مقدمه

امروزه گسترش اینترنت و تجهیزات الکترونیکی هوشمند در ایران رو به افزایش است و این مهم امکان انتقال ویدئو را برای کاربران سهل‌الوصول کرده است. این امر موجب گردیده تا بازار جدیدی برای مؤلفان و تولیدکنندگان محتوای آموزشی فراهم گردد و کاربران اینترنت علاقه‌مند به یادگیری را نیز با خود همراه کنند. رشد آموزش الکترونیکی در جامعه می‌تواند باعث مهارت‌افزایی، تبادل اطلاعات و تجربه گردد و عدالت آموزشی را در پی داشته باشد. برای پیاده‌سازی صحیح آموزش الکترونیکی باید به ماهیت آموزش و ماهیت ابزارهای الکترونیکی توجه داشت، عدم توجه به ماهیت این دو واژه و قرارگیری این دو کنار یکدیگر می‌تواند در بلندمدت موجب بروز ناامیدی از آموزش الکترونیکی هم از سوی تولیدکننده محتوا و هم دانش‌پژوه الکترونیکی گردد. به‌عنوان مثال تعامل در آموزش و به‌ویژه در رویکرد سنتی به آموزش نکته حائز اهمیت هم از سوی مدرس و هم از سوی دانش‌پژوه است، اما این مهم در میان ویدئوهای آموزشی تولیدی پروژه‌های آموزش الکترونیکی که در ایران اجرا شده یا از سوی تولیدکننده محتوا به آن توجه نشده و یا به‌صورت صحیح اجرا نشده است. این پژوهش بر آن است تا با نگاهی آسیب‌شناسانه به مقوله وضعیت پروژه‌های آموزش الکترونیکی ویدئو محور، ابتدا به ماهیت آموزش الکترونیکی بپردازد و سپس شاخصه‌های یک ویدئو آموزشی استاندارد را بررسی کند و مراحل تولید یک ویدئو آموزشی استاندارد را بررسی کند.

۲ روش پژوهش

این پژوهش به‌صورت مطالعه کتابخانه‌ای از میان پایان‌نامه‌ها و مقالات با موضوع آموزش الکترونیکی تدوین گردیده است که متأسفانه در میان پژوهش‌های صورت گرفته در ایران راجع به آموزش الکترونیکی، مدیوم ویدئو کمترین سهم را به خود اختصاص داده است.

۳ ماهیت آموزش الکترونیکی

آموزش و یا به ترجمه‌ای دیگر یادگیری الکترونیکی می‌تواند بر دیسک فشرده، شبکه، اینترنت یا اینترنت باشد. آموزش الکترونیکی برای ارائه محتوا از عناصر اطلاعاتی با فرمت‌های متفاوت نظیر متن، ویدئو، صدا، پویانمایی، گرافیک و محیط‌های مجازی یا شبیه‌سازی شده استفاده می‌نماید. (یادگیری الکترونیکی، ۱۳۸۱) در سال‌های اخیر نیز تجهیزات هوشمند و اینترنت اشیا نیز بستر مناسبی را برای آموزش الکترونیکی فراهم کرده است.

آنچه در ابتدا از سطوح بالا به نظر می‌رسد این است که هر آموزشی که در بستر ابزار الکترونیکی عرضه گردد محتوای آموزشی است. این نگاه ساده‌انگارانه موجب می‌شود تا ماهیت آموزش در تولید محتوا کم‌رنگ گردد. نکته‌ای که باید به آن توجه داشت تبیین رویکرد در آموزش است. ورود رویکرد سنتی آموزش و تولید ویدئوهای آموزشی با زمان زیاد برای کاربری که تنها با در اختیار داشتن یک ابزار الکترونیکی به شبکه اینترنت متصل شده و محتوا را دریافت کرده، قطعاً جز سطح یادگیری کم و خستگی و دل‌خوردگی از آموزش الکترونیکی چیز دیگری به ارمغان نخواهد داشت. باید توجه داشت که رویکرد سنتی آموزش در شرایطی که مدرس و دانش‌پژوه هر دو در یک کلاس واقعی حضور دارند و تعامل و گفتگو میان آن دو شکل می‌گیرد مفید است. ماهیت آموزش الکترونیکی و توجه به ساختار و ویژگی‌های مدرس و دانش‌پژوه در این محیط می‌تواند برای تولید محتوای آموزشی در مدیوم ویدئو سودمند باشد. (شکل ۱)



شکل ۱، خاستگاه آموزش الکترونیکی (جعفرزاده و دیگران ۱۳۹۵)

۴ رویکرد فناورانه در آموزش الکترونیکی

آموزش الکترونیکی باید هدف محور و فناورانه محور گردد (نادری، تارین و جعفری ۱۳۹۶) رویکرد فناورانه در آموزش شامل فرایندی هدفمند در انتخاب درس، مبحث، برنامه‌ریزی درسی و در نهایت تولید محتوای آموزش الکترونیکی می‌شود که با همکاری مدرس و کارشناس آموزش الکترونیکی محقق می‌شود.

۵ شاخص‌های تولید ویدئوی آموزشی با توجه به رویکرد فناورانه

ویدئو آموزشی ویدئویی است که پیامی مستقیم و آشکار برای مخاطب داشته باشد. (باغبانی و نجاری ۱۳۹۲) بنابراین تعریف تمامی فرایند تولید ویدئو آموزشی اعم از تصویربرداری، تدوین و گرافیک موشن و یا پویانمایی باید هدفمند در خدمت رساندن پیام آموزشی مورد نظر باشد. عدم درک صحیح ماهیت هر کدام از سوی کارشناس آموزش الکترونیکی می‌تواند باعث مانعی در یادگیری کاربر شود. در ادامه به تعدادی از شاخصه‌های یک ویدئو آموزشی استاندارد اشاره شده است.

۵،۱ انتخاب موضوع برای تدریس

انتخاب موضوع تدریس و برنامه‌ریزی درس در آموزش الکترونیکی تصمیمی ست باعث می‌شود در ابتدای تولید ویدئو، مسیر پیش تولید مشخص شود و ساختار و آیتم‌های ویدئو هدفمند گردد.

۵،۲ برنامه‌ریزی و طراحی درس برای تولید ویدئوی آموزشی

بنا بر شرایط کاربران آموزش الکترونیکی و ماهیت آموزش، بهتر است سرفصل‌های درس مشخص و به بخش‌هایی که در زمان استاندارد ۲۰ تا نهایتاً ۲۵ دقیقه قابل ارائه باشند تقسیم گردد. زمان کمتر ارائه از ماهیت آکادمی و آموزشی به دور است و زمان بیشتر نیست باعث خستگی کاربر می‌گردد.

در انتخاب یک بخش برای ارائه ویدئویی نیز بهتر است تا آنجا که ممکن است مطالب بخش مستقل باشد، بدین معنا که از ماهیت محتوایی واحدی بهره برد. این شیوه تولید ویدئو آموزشی در بلندمدت می‌تواند مراکز آموزش الکترونیکی را از آرشو قدرتمندی از بخش‌های مختلف آموزشی در موضوعات مختلف گرداند که با بسته‌بندی مجدد و انتخاب چند بخش که به صورت موضوعی در یک راستا قرار دارند بسته آموزش الکترونیکی متنوع برای کاربران به وجود آورد.

۶ تعامل در آموزش الکترونیکی

ویژگی اصلی و اساسی یادگیری الکترونیکی، ارتباطی و تعاملی بودن آن است. تعامل، عنصر تعیین‌کننده در فرایند آموزشی است و هنگامی روی می‌دهد که دانشجویان اطلاعات بی‌روح دریافت شده از دیگران را تغییر ساختار داده و آن را به دانشی کاربردی و دارای ارزش شخصی تبدیل کنند. بدون تعامل، نه تنها یادگیرندگان انگیزه‌ای برای ادامه دوره خود نمی‌بینند، بلکه یادگیری نیز به وقوع نمی‌پیوندد. (جعفرزاده و دیگران ۱۳۹۵)

می‌توان گفت که تعامل در مدیوم ویدئو آموزشی الکترونیکی از سایر مدیوم‌های این مدل آموزشی بسیار کم‌رنگ است. در ادامه به دو شیوه استاندارد برای تعامل و مانیتورینگ بین مدرس و دانش‌پژوه می‌پردازیم.

۶,۱ سیستم مدیریت آموزشی (LMS)

کاربران آموزش الکترونیکی از طریق LMS محتوای آموزشی خود را دریافت می‌کنند و می‌توانند تمرین‌های درسی را نیز تکمیل و در آزمون نیز شرکت کنند. کاربران می‌توانند با استفاده از یک مرورگر در سیستم مدیریت آموزشی به صورت تعاملی عمل کنند. ایشان به محض ورود به شبکه، قادرند دروس و اطلاعات را مشاهده و موضوع موردنظر خود را انتخاب و محتوا را دریافت کنند. درعین حال، فعالیت کاربر و نتایج آن، در بانک اطلاعاتی مربوط به آن ضبط خواهد شد. با ارزیابی نتیجه فعالیت‌ها و تهیه گزارش‌های آن، می‌توان علاوه بر آگاهی از نتیجه و بازخورد آموزش ارائه‌شده، درجه میزان رشد و سرعت فراگیری اطلاعات کاربران و دانش آموزان را نیز ارزیابی کرد.

۶,۲ طراحی محیط تعاملی در ویدئو آموزشی

علاوه بر سامانه‌های مدیریت آموزشی برای ایجاد تعامل، می‌توان از نرم‌افزارهای تولید محتوای آموزش الکترونیکی نیز بهره جست. اغلب مدرسان که بیشتر وقت خود را با رویکرد سنتی و در کلاس‌های درس حضوری تدریس کرده‌اند، علاقه‌مند به تعامل با دانش‌پذیر از طریق پرسش و پاسخ هستند. نکته ایی که در تولید ویدئوهای آموزشی یا به آن توجه نمی‌شود و یا نهایتاً به دلیل فرمت رایج MP4 در فایل‌های ویدئویی، به افزودن یک کد اسکرپت به پخش‌کننده وب و تعیین زمان توقف ویدئو در دقیقه معین بسنده شده است؛ اما نکته ایی که به آن توجه نمی‌شود این است که کدهای اسکرپت که به پخش‌کننده وب افزوده می‌شود به راحتی قابل دسترسی و حذف از سوی کاربر را دارد.

روش دیگری که کارشناس آموزش الکترونیکی در مرحله تدوین ویدئو می‌تواند از آن بهره برد نرم‌افزار Camtasia Studio یا نرم‌افزار Adobe Captivate است که امکان ایجاد سؤال در طراحی گزینه برای پاسخ و در نهایت ایجاد خروجی SWF را فراهم می‌کند. بدین وسیله با ایجاد هماهنگی بین مدرس و کارشناس آموزش الکترونیکی می‌توان زمانی را برای طرح پرسش از سوی مدرس در طول ضبط درس در نظر گرفت. بدیهی است که پاسخ باید به صورت کوتاه و گزینه ایی باشد تا با انتخاب گزینه صحیح ویدئو ادامه یابد. ایجاد فضاهای پرسش و پاسخ برای شرکت کنندگان دوره آموزش الکترونیکی و امکان طرح سؤال از مدرس دوره و افزودن تمرین و برگزاری آزمون نهایی نیز مواردی است که می‌تواند به بالا بردن سطح تعامل در محیط آموزش الکترونیکی کمک کند.

۷ طراحی اسلاید و شیوه ارائه

با توجه به ماهیت آموزش الکترونیکی که در ابتدا بدان اشاره شد، کارشناس آموزش الکترونیکی در تمامی مراحل تولید ویدئو آموزشی، ویدئو را با شاخص‌های زیبایی‌شناسی را با عناصر و تعاریف آموزش و یادگیری تنظیم کند. در تولید ویدئو آموزشی عناصر سایر از تصویر و صدای مدرس مانند متن، عکس، پویانمایی و ... باید با توضیح مدرس هم‌خوانی و همراهی داشته باشد. به عنوان مثال بهتر است در هر اسلاید تنها یک عنوان و متن قید گردد و به همراه ترانزیشن به روی ویدئو ظاهر گردد. دادن اطلاعات اضافی و یا اطلاعاتی که در بخش‌های آتی درس مطرح می‌گردد به کاربر باعث سردرگمی دانش‌پژوه می‌گردد.

۸ نتیجه‌گیری

ویدئوی آموزشی استاندارد در محیط آموزش الکترونیکی، با هماهنگی بین مدرس با رویکرد فناورانه در تدریس و کارشناس آموزش الکترونیکی صورت می‌پذیرد. در تهیه و تدوین ویدئو آموزشی باید مخاطب سنجی صحیح انجام گیرد و تمامی موارد فنی و زیبایی‌شناسی با محوریت ارتقا یادگیری کاربر و تعامل آن با مدرس صورت گیرد.

منابع

- باغبانی، پرویز و ملوک نجاری. ۱۳۹۲. «طراحی فیلم کوتاه آموزشی به همراه آزمون برای استفاده در تدریس زمین شناسی معرفی نرم‌افزار ساخت فیلم کوتاه آموزشی نرم‌افزار کم‌تاز یا ۸ (Camtasia Studio)». رشد آموزش زمین شناسی. ۷۴ (۱۸): ۵۱-۵۷.
- ۰۹۸۵۰۸ <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/>
- جعفرزاده، محمدرحیم، بهمن سعیدی‌پور، محمدرضا سرمدی و زهره اسمعیلی. ۱۳۹۵. «تحلیلی بر وضعیت عنصر تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران». مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی. ۱۳ (۶): ۱۰۹-۱۳۲.
- ۱۱۶۰۹۰ <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/>
- نادری، نادر، حمداله تارین و حبیب جعفری. ۱۳۹۶. «پژوهشی آمیخته در فرصت‌ها و تهدیدهای یادگیری الکترونیکی». علوم تربیتی (دانشگاه شهید چمران اهواز). ۱۰۵ (۲۴): ۱۵۱-۱۷۴.
- ۳۱۲۴۲۷ <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/>

شناسایی حساب‌های جعلی در شبکه‌ی اجتماعی توئیت^۱ با استفاده از رویکرد انتخاب ویژگی ترکیبی چند هدفه

رضا رمضانزاده رستمی^a، سهیلا کرباسی^b

^a دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی کامپیوتر و دانشکده فنی مهندسی و دانشگاه گلستان، گرگان

^b استادیار، مهندسی کامپیوتر و دانشکده فنی مهندسی و دانشگاه گلستان، گرگان

نویسنده مسئول: سهیلا کرباسی (s.karbasi@gu.ac.ir)

چکیده: یکی از چالش‌های شبکه‌های اجتماعی برخط، فراوانی حساب‌های جعلی در محیط این شبکه‌ها است که توسط عوامل خودکار کنترل و برای اهداف مخرب به کار گرفته می‌شوند. رایج‌ترین رویکرد برای شناسایی، به کارگیری طبقه‌بندی کننده‌ی مبتنی بر یادگیری ماشین با استفاده از مجموعه ویژگی‌های تمایزدهنده است که در آن انتخاب ویژگی یک فرآیند اصلی است. هدف این پژوهش بهبود عملیات شناسایی حساب‌های جعلی با استفاده از رویکرد انتخاب ویژگی ترکیبی چندهدفه^۱ است. نخست مجموعه ویژگی‌های کاندید توسط الگوریتم چندمتغیره^۲ mRMR شناسایی شدند. سپس مجموعه ویژگی پایدار که تعداد ویژگی کمینه را در اختیار داشته و کارایی مطلوب را نتیجه می‌دهد به عنوان مجموعه ویژگی نهایی انتخاب شده است. رویکرد پیشنهادی بر روی دو مجموعه داده از شبکه‌ی اجتماعی توئیت مورد بررسی قرار گرفت و نتایج به دست آمده نسبت به نتایج روش‌های موجود مقایسه گردید. یافته‌های پژوهش نشان داد که رویکرد پیشنهادی نسبت به روش‌های موجود طبقه‌بندی مطلوب و متوازی را نتیجه می‌دهد.

کلمات کلیدی: شبکه‌های اجتماعی برخط؛ شناسایی حساب‌های جعلی؛ طبقه‌بندی مبتنی بر ویژگی؛ انتخاب ویژگی ترکیبی چندهدفه؛ الگوریتم چندمتغیره^۲ mRMR.

۱ مقدمه

شبکه‌های اجتماعی برخط به عنوان یکی از رسانه‌های ارتباطی که موضوعات مختلف از تعاملات روزانه تا رویدادهای مهم را بین کاربران به اشتراک می‌گذارند در سال‌های اخیر با رشد چشمگیری همراه بوده است. طی این رشد، شبکه‌های اجتماعی مختلف فعالیت‌های متعددی را ارائه می‌نمایند که باعث جلب توجه کاربران بسیار زیادی شده است؛ کاربرانی که تا حد زیادی بر روی قابلیت اطمینان محتوای تولیدشده در این شبکه‌ها متکی هستند. مطالعات اخیر نشان داده است که این شبکه‌ها از انتشار موجودیت‌های مخرب خودکار در محیط خود رنج می‌برند (El Azab et al. 2015)؛ این موجودیت‌های مخرب خودکار که در این پژوهش به عنوان حساب جعلی یاد می‌شوند توسط برنامه‌های کامپیوتری کنترل می‌شوند (Morstatter et al. 2016)، رفتار کاربران انسان را از طریق انجام خودکار فعالیت‌های اجتماعی آن‌ها نظیر ارسال محتوا شبیه‌سازی می‌کنند (Freitas et al. 2016) و برای اهداف مخربی همچون انتشار اطلاعات نادرست، انتشار اسپم، ترویج بدافزارها، افزایش محبوبیت یک فرد خاص و اهداف مخرب دیگر در شبکه‌های اجتماعی به کار گرفته می‌شوند (Gurajala et al. 2016). با توجه به این فرضیه که اغلب این حساب‌ها به دلیل ماهیت خودکار رفتارهایی را از خود بروز می‌دهند که نسبت به کاربران انسان شبکه‌های اجتماعی متفاوت هستند، روش‌های شناسایی ارائه شده اغلب از ویژگی‌های مجموعه داده‌ی آموزشی برای ایجاد یک مدل طبقه‌بندی کننده استفاده می‌کنند (Cresci et al. 2015). در نتیجه برای چنین طبقه‌بندی کننده‌های مبتنی بر ویژگی، انتخاب ویژگی یک فرآیند مهم است که هدف آن انتخاب یک مجموعه‌ی کمینه از ویژگی‌ها است که باعث تسریع عملیات طبقه‌بندی می‌شود و همچنین کارایی مشابه و یا حتی بهتر از حالتی را ارائه می‌دهد که از تمام ویژگی‌ها برای عملیات طبقه‌بندی استفاده شده است (Schowe and Morik 2011). رویکردهای به کار گرفته شده برای فرآیند انتخاب ویژگی تنها ارتباط مستقیم نسبت به ویژگی کلاس را بررسی می‌کنند (Ahmed and Abulaish 2013).

¹ Multi-Objective Hybrid Approach

² Minimum Redundancy – Maximum Relevance

Benevenuto et al. 2010, El Azab et al. 2015)؛ این در حالی است که انتخاب ویژگی بر اساس بیشترین وابستگی نسبت به کلاس هدف بدون در نظر گرفتن ارتباط میان ویژگی‌ها می‌تواند باعث افزونگی بالای ویژگی‌های شناسایی شود (Peng, Long, and Ding 2005). یکی دیگر از موضوعاتی که در انتخاب ویژگی از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد، شناسایی تعداد ویژگی مطلوب برای عملیات طبقه‌بندی است که می‌تواند با بررسی کارایی و پایداری مجموعه ویژگی مشخص گردد (Kuncheva 2007; Meinshausen and Bühlmann 2010; Saeys, Abeel, and Van de Peer 2008). پایداری یک فرآیند انتخاب ویژگی را می‌توان به وسیله شباهت زیرمجموعه ویژگی‌های ایجاد شده توسط فرآیند انتخاب ویژگی بر روی داده‌های مختلف با اندازه‌ی مشابه محاسبه کرد (Schowe 2011). علاوه بر این در حوزه شبکه‌های اجتماعی بر خط که با حجم بالایی از داده سروکار داریم هزینه محاسباتی ویژگی‌ها نیز اولویت دیگری است که باید در نظر گرفته شود (Cresci et al. 2015). در این پژوهش از رویکرد مبتنی بر طبقه‌بندی با تأکید بر روی انتخاب ویژگی‌های مؤثر و سبک‌وزن که موجب کارایی متوازن و مطلوب می‌شود برای شناسایی حساب‌های جعلی در شبکه‌ی اجتماعی توئیتر استفاده شده است.

۲ پیشینه پژوهش

در (Chu et al. 2012) مشخصات رفتاری ربات‌های اجتماعی و کاربران انسان در شبکه‌ی اجتماعی توئیتر مورد بررسی قرار گرفت و از یک طبقه‌بندی کننده برای دسته‌بندی حساب‌های کاربری استفاده شد. (Davis et al. 2016) یک طبقه‌بندی کننده مبتنی بر جنگل تصادفی با بیش از هزار ویژگی را برای شناسایی حساب‌های جعلی نسبت به کاربران انسان پیشنهاد کرده است. (Yang, Harkreader, and Gu 2013) با آنالیز تجربی تاکتیک‌های به کار گرفته شده توسط حساب‌های جعلی برای گریز از سامانه‌های شناسایی، یک تعداد ویژگی‌های قابل اطمینان^۱ را طراحی کردند. (Fazil and Abulaish 2018) با دنبال کردن این فرضیه که حساب‌های جعلی کنترل بر کیفیت دنبال کنندگان خود ندارند، چهار دسته از ویژگی‌های مختلف را برای طبقه‌بندی ربات‌های اجتماعی و کاربران انسان در شبکه‌ی اجتماعی توئیتر پیشنهاد نمودند. در (Cresci et al. 2015) ویژگی‌های ارائه شده توسط مقالات دانشگاهی و وبسایت‌ها برای شناسایی حساب‌های جعلی مورد بررسی قرار گرفت و ویژگی‌های دارای بهترین عملکرد از لحاظ هزینه و کارایی، برای عملیات طبقه‌بندی انتخاب شدند. در (Cresci et al. 2016) فعالیت‌های اجتماعی کاربران در قالب توالی از رشته‌های کاراکتری کدگذاری شده و از توالی‌های مشابه برای شناسایی ربات‌های اجتماعی استفاده شده است. (Miller et al. 2014) برای شناسایی حساب‌های جعلی در توئیتر روش تشخیص انحراف^۲ را پیشنهاد دادند. با وجود استفاده گسترده از رویکرد طبقه‌بندی برای شناسایی حساب‌های جعلی در شبکه‌های اجتماعی بر خط، فرآیند انتخاب ویژگی‌های مؤثر به ندرت مورد توجه قرار گرفته است. (El Azab et al. 2015) برای ارزیابی اهمیت ویژگی‌ها از الگوریتم تک متغیره‌ی GAIN استفاده کردند. در (Benevenuto et al. 2010) از معیار Chi-Square برای شناسایی ویژگی‌های مؤثر استفاده شده است. (Ahmed and Abulaish 2013) برای فرآیند انتخاب ویژگی این هدف را دنبال کردند که حذف ویژگی‌ها با اهمیت بالا موجب کاهش قابل توجه کارایی طبقه‌بندی کننده می‌شود. بدیهی است که در رویکردهای ارائه شده فرآیند انتخاب ویژگی تنها با در نظر گرفتن ارتباط ویژگی‌ها نسبت به کلاس هدف انجام گرفته و وابستگی میان ویژگی‌ها چشم‌پوشی شده است. در (Dutta et al. 2018) فرآیند انتخاب ویژگی با استفاده از مفهوم RST^۳ و با در نظر گرفتن وابستگی میان ویژگی‌ها انجام گرفته است، با این وجود الگوریتم پیشنهادی تنها بر روی ویژگی‌های گسسته قابل اعمال می‌باشد؛ علاوه بر این زمانی که فرآیند انتخاب ویژگی در حوزه‌هایی به کار گرفته می‌شود که ویژگی‌ها در مراحل بعد توسط متخصصان مورد آنالیز قرار می‌گیرند مانند شناسایی حساب‌های جعلی، پایداری مجموعه ویژگی نیز از اهمیت بالایی برخوردار است.

¹ Robust

² Anomaly Detection

³ Rough Set Theory

۳ روش پژوهش

رویکرد پیشنهادی دارای دو گام استخراج ویژگی‌های آماری و انتخاب ویژگی‌های مهم با استفاده از روش ترکیبی چندهدفه است که نخست ویژگی‌های استخراج شده برای عملیات شناسایی حساب‌های جعلی در شبکه‌ی اجتماعی توئیتر شرح داده می‌شود.

۳.۱ ویژگی‌های شناسایی

در این پژوهش از اطلاعات پروفایل و توئیتهای ارسالی در شبکه‌ی اجتماعی توئیتر برای استخراج ۴۶ ویژگی آماری استفاده شده است. در نگاه نخست ممکن است این تعداد ویژگی نگرانی از بابت هزینه‌ی محاسباتی را ایجاد کند اما نکته‌ای که باید به آن توجه کرد این امر است که بسیاری از این ویژگی‌ها از برآورد معیارهای آماری استاندارد ویژگی‌های دیگر مانند آنتروپی و انحراف معیار به دست آمده است. ویژگی‌های به کار گرفته شده با بررسی مقالات دانشگاهی در این حوزه و با توجه به هزینه‌ی محاسباتی شناسایی شده است؛ این ۴۶ ویژگی در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۵- ویژگی‌های آماری استخراج شده

نام ویژگی	نام ویژگی	نام ویژگی
تعداد دنبال کنندگان حساب کاربری	فعال بودن تگ جغرافیای برای توئیتهای	آنتروپی تعداد لینک‌های توئیتهای ارسالی
نسبت تعداد دنبال کنندگان به سن پروفایل ^۱	مجموع تعداد هشتک‌های توئیتهای ارسالی	میانگین توئیتهای ارسالی حاوی لینک
تعداد دوستان حساب کاربری ^۲	میانگین تعداد هشتک‌های توئیتهای ارسالی	مجموع تعداد لایک‌های دریافتی
نسبت تعداد دوستان به سن پروفایل	انحراف معیار هشتک‌های توئیتهای ارسالی	میانگین تعداد لایک‌های دریافتی
نسبت تعداد دوستان به دنبال کنندگان	آنتروپی تعداد هشتک‌های توئیتهای ارسالی	انحراف معیار تعداد لایک‌های دریافتی
نسبت تعداد دوستان به مجذور دنبال کنندگان	نرخ توئیتهای ارسالی حاوی هشتک	تعداد دفعات انجام عملیات پاسخ دادن ^۳
تعداد دوستان - (تعداد دنبال کنندگان × ۲)	میانگین فاصله‌ی زمانی بین باز توئیتهای متوالی	میانگین فاصله‌ی زمانی پاسخ‌های متوالی
نسبت تعداد دنبال کنندگان به مجموع دنبال کنندگان و دوستان	انحراف معیار فاصله‌ی زمانی بین باز توئیتهای متوالی	انحراف معیار فاصله‌ی زمانی پاسخ‌های متوالی
تعداد لایک‌های انجام گرفته شده توسط کاربر	تعداد دفعات ارسال باز توئیتهای	نرخ توئیتهای حاوی @Mention
نسبت تعداد لایک‌های انجام گرفته به سن پروفایل	نسبت تعداد باز توئیتهای به توئیتهای ارسالی	مجموع @Mention توئیتهای ارسالی
تعداد توئیتهای (توئیت + باز توئیت) ارسالی	تعداد دفعاتی که توئیت ارسالی باز توئیت شده	میانگین @Mention توئیتهای ارسالی
نسبت تعداد توئیتهای ارسالی به سن پروفایل	میانگین فاصله‌ی زمانی بین توئیتهای متوالی	آنتروپی @Mention توئیتهای ارسالی
تعداد گروه‌های عمومی که کاربر در آن عضویت دارد	انحراف معیار فاصله‌ی زمانی بین توئیتهای متوالی	انحراف معیار @Mention توئیتهای ارسالی
نسبت تعداد لایک‌ها به توئیتهای ارسالی	مجموع تعداد لینک‌های استفاده شده در توئیتهای	نسبت تعداد عملیات پاسخ به @Mention

^۱ سن پروفایل = تعداد روزهای مابین ایجاد حساب کاربری و زمان جمع آوری مجموعه داده

^۲ حساب‌هایی که کاربر آن‌ها را دنبال می‌کند

^۳ Reply

نسبت تعداد گروه‌های عمومی به سن پروفایل	میانگین تعداد لینک‌های توثیق‌های ارسالی
نسبت تعداد گروه‌های عمومی به دنبال کنندگان	انحراف معیار تعداد لینک‌های توثیق‌های ارسالی

۳.۲ انتخاب ویژگی‌های شناسایی مهم

در رویکرد پیشنهادی ابتدا مجموعه ویژگی‌های کاندید باهدف کاهش فضای جستجو توسط الگوریتم چند متغیره Ding and mRMR (Peng 2003) شناسایی می‌شوند. فرض می‌کنیم $\mathbb{F}$ اشاره به مجموعه ویژگی در دسترس دارد که شامل $P = \|\mathbb{F}\|$ تعداد ویژگی است؛ الگوریتم mRMR ابتدا ویژگی با بیشترین همبستگی نسبت به کلاس هدف (y) را انتخاب می‌کند که این مفهوم در رابطه (۱) نشان داده شده است.

$$F_1 = \operatorname{argmax}_{x_i} (\operatorname{cor}(x_i, y)) \quad x_i \in \mathbb{F} \quad (1)$$

حال فرض می‌کنیم که F_j مجموعه ویژگی انتخاب شده در گام $j \in \{1, \dots, k\}$ از الگوریتم mRMR را نشان می‌دهد. همان‌طور که از رابطه (۲) مشاهده می‌شود الگوریتم با یک‌روند تکراری ویژگی را به F_j اضافه می‌کند که بهترین نرخ همبستگی و افزونگی را نسبت به ویژگی‌های دیگر نتیجه می‌دهد.

$$F_{j+1} = F_j \cup \left\{ \operatorname{argmax}_{f \in \mathbb{F} \setminus F_j} \frac{\operatorname{cor}(f, y)}{\frac{1}{|F_j|} \sum_{g \in F_j} \operatorname{cor}(f, g)} \right\} \quad (2)$$

برای شناسایی مجموعه ویژگی‌های کاندید ابتدا با استفاده از نمونه‌برداری متوازن^۱، مجموعه داده به K زیر بخش با اندازه‌ی مشابه تقسیم شده و الگوریتم mRMR بر روی تمام این زیر بخش‌ها اعمال گردید. همچنین وزن هریک از ویژگی‌ها با استفاده از میانگین وزن‌های به‌دست آمده توسط الگوریتم mRMR برای K زیر بخش از مجموعه داده محاسبه شده است. در پایان P مجموعه ویژگی کاندید با استفاده از الگوریتم mRMR شناسایی گردید به گونه‌ای که $\forall i \in [1, P]$ ، مجموعه ویژگی کاندید F_i شامل i ویژگی برتر شناسایی شده توسط این الگوریتم است. پایداری هریک از مجموعه ویژگی‌های کاندید با استفاده از رویکرد مبتنی بر شباهت^۲ محاسبه شد؛ بر اساس این رویکرد پایداری فرآیند انتخاب ویژگی با استفاده از میانگین تشابه تمام جفت مجموعه ویژگی‌های ایجاد شده بر روی K زیر بخش از مجموعه داده محاسبه می‌شود که این مفهوم در رابطه (۳) نشان داده شده است؛ F_i مجموعه ویژگی انتخاب شده بر روی زیر بخش i $S(F_i, F_j)$ معیار تشابه جفت مجموعه ویژگی F_i و F_j را نشان می‌دهد. برای محاسبه‌ی تشابه جفت مجموعه ویژگی‌های ایجاد شده بر روی K زیر بخش از مجموعه داده از معیار JaccardIndex استفاده شده است (Saeys, Abeel, and Van de Peer 2008) (۴).

$$S_{tot} = \frac{2 \times \sum_{i=1}^K \sum_{j=i+1}^K S(F_i, F_j)}{K \times (K - 1)} \quad (3)$$

$$S(F_i, F_j) = \frac{|F_i \cap F_j|}{|F_i \cup F_j|} \quad (4)$$

کارایی هریک از مجموعه ویژگی‌های کاندید با استفاده از سه الگوریتم طبقه‌بندی کننده‌ی جنگل تصادفی، شبکه‌ی بیزی و ماشین بردار پشتیبان مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا معیارهای کارایی Accuracy، F-Measure و MCC^۳ استفاده شده است. Accuracy نشان

¹ Stratified Sampling

² Similarity

³ Matthews correlation coefficient

می‌دهد که الگوریتم طبقه‌بندی چند درصد از کل مجموعه داده‌ی آزمایشی را به‌درستی طبقه‌بندی کرده که این مفهوم در رابطه (۵) نشان داده شده است. با این وجود Accuracy به‌تنهایی معیار مناسبی برای ارزیابی کارایی طبقه‌بندی کننده در شناسایی حساب‌های جعلی محسوب نمی‌شود چرا که ارزش رکوردهای دسته‌های مختلف را یکسان در نظر می‌گیرد. بدیهی است که شناسایی حساب‌های جعلی نسبت به کاربران انسان از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد؛ بنابراین در کنار Accuracy از F-Measure نیز برای ارزیابی کارایی مجموعه ویژگی کاندید استفاده شده است. این معیار زمانی به کار گرفته می‌شود که نتوان اهمیت ویژه‌ای را برای هریک از دو معیار دقت^۱ و نرخ شناسایی^۲ نسبت به یکدیگر قائل شد؛ تعریف F-Measure در رابطه (۶) آورده شده است (Sanjeev Abadeh, Mahmoudi, and Taherparvar 2015).

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TN+FN+TP+FP} \quad (5)$$

$$F - Measure = \frac{2 \times Recall \times Precision}{Recall + Precision} \quad (6)$$

MCC نیز یکی از بهترین معیارهای ارزیابی است که ماتریس درهم‌ریختگی را در قالب یک عدد به‌خوبی شرح می‌دهد. در حقیقت این معیار ضریب همبستگی بین دسته‌ی پیش‌بینی شده توسط مدل نسبت به کلاس حقیقی رکوردها را نشان می‌دهد که در رابطه (۷) آورده شده است (Nellore 2015).

$$MCC = \frac{TP \times TN - FP \times FN}{\sqrt{(TP+FP)(TP+FN)(TN+FP)(TN+FN)}} \quad (7)$$

رویکرد پیشنهادی در پایان مجموعه ویژگی با کارایی طبقه‌بندی مطلوب که شامل تعداد ویژگی کمینه بوده و از پایداری بالا برای زیربخش‌های مختلف مجموعه داده برخوردار است را به‌عنوان مجموعه ویژگی نهایی انتخاب می‌کند.

۴ تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این بخش از دو مجموعه داده‌ی شبکه‌ی اجتماعی توئیتر (Cresci et al. 2017) که توضیحات مربوط به آن در جدول ۲ آورده شده باهدف ارزیابی رویکرد پیشنهادی استفاده شده است. برای انجام آزمایش‌ها از نرم‌افزار رپیدمینر^۳ استفاده شده است. همچنین برای شناسایی و محاسبه‌ی پایداری مجموعه ویژگی‌های کاندید، K زیر بخش با اندازه‌ی ۴۰ رکورد از مجموعه داده استخراج گردید. برای محاسبه‌ی معیارهای کارایی الگوریتم‌های طبقه‌بندی کننده نیز از 10-Fold Cross Validation استفاده شده است.

جدول ۲- آمار مجموعه داده‌های مورد استفاده در پژوهش

نام مجموعه داده	تعداد حساب‌های کاربری	تعداد توئیتهای
Test Set 1	۱۹۸۲	۴۰۶۱۵۹۸
Test Set 2	۹۲۸	۲۶۲۸۱۸۱

نتایج حاصل از اعمال تمام ۴۶ ویژگی استخراج شده بر روی مجموعه داده‌ی Test Set 1 و Test Set 2 با استفاده از سه الگوریتم طبقه‌بندی جنگل تصادفی، شبکه‌ی بیزی و ماشین بردار پشتیبان در جدول ۳ نشان داده شده است.

^۱Precision

^۲Recall

^۳ <https://rapidminer.com>

جدول ۳- نتایج حاصل از اعمال تمام ۴۶ ویژگی استخراج شده بر روی Test Set 1 و Test Set 2

نام مجموعه داده	الگوریتم یادگیری ماشین	Accuracy%	F-Measure%	MCC%
Test Set 1	جنگل تصادفی	۹۷/۷	۹۷/۷	۹۵/۴۷
	شبکه‌ی بیزی	۹۶/۶	۹۶/۴	۹۳/۳۱
	ماشین بردار پشتیبان	۹۷/۹	۹۷/۹	۹۵/۷۶
Test Set 2	جنگل تصادفی	۹۷	۹۶/۹	۹۴/۰۱
	شبکه‌ی بیزی	۹۷/۱	۹۷	۹۴/۲۶
	ماشین بردار پشتیبان	۹۶/۵	۹۶/۶	۹۳/۱۳

با استفاده از رویکرد پیشنهادی برای هریک از سه الگوریتم طبقه‌بندی کننده از میان مجموعه ویژگی‌های کاندید شناسایی شده توسط الگوریتم mRMR، مجموعه ویژگی پایدار با کارایی طبقه‌بندی مطلوب که تعداد ویژگی کمینه را نیز در اختیار دارد مشخص گردید که نتایج در جدول ۴ آورده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود رویکرد پیشنهادی برای مجموعه داده‌ی Test Set 1 و Test Set 2 توانست به یک مجموعه ویژگی کمینه با کارایی بهتر نسبت به حالتی که از تمام ۴۶ ویژگی برای عملیات شناسایی استفاده شده است، دست پیدا کند.

جدول ۴- کارایی مجموعه ویژگی شناسایی شده توسط رویکرد پیشنهادی برای سه الگوریتم طبقه‌بندی کننده

نام مجموعه داده	الگوریتم یادگیری ماشین	تعداد ویژگی	Robustness%	Accuracy%	F-Measure%	MCC%
Test Set 1	جنگل تصادفی	۸	۱۰۰	۹۸	۹۸	۹۵/۹۸
	شبکه‌ی بیزی	۸	۱۰۰	۹۷/۶	۹۷/۵	۹۵/۲۱
	ماشین بردار پشتیبان	۸	۱۰۰	۹۸	۹۸	۹۶/۰۶
Test Set 2	جنگل تصادفی	۱۷	۱۰۰	۹۷/۱	۹۷	۹۴/۲۱
	شبکه‌ی بیزی	۱۵	۱۰۰	۹۷/۲	۹۷/۱	۹۴/۵۴
	ماشین بردار پشتیبان	۷	۱۰۰	۹۷/۱	۹۷/۱	۹۴/۱۹

در مجموعه داده‌ی Test Set 1 الگوریتم‌های جنگل تصادفی و ماشین بردار پشتیبان توانستند نتایج مطلوب و نزدیک به یکدیگر را کسب نمایند؛ با این وجود همان‌طور که اشاره شد دستیابی به کارایی متوازن یکی از اهداف رویکرد پیشنهادی بوده است؛ بررسی معیارهای کارایی با جزئیات بیشتر (جدول ۵) بر روی مجموعه Test Set 1 نشان می‌دهد که الگوریتم ماشین بردار پشتیبان توانست به نتایج متوازن نسبت به جنگل تصادفی دست پیدا کند به گونه‌ای که برای اکثر معیارهای کارایی نتیجه‌ی ۹۸٪ به دست آمده است. در مجموعه داده‌ی Test Set 2 نیز الگوریتم شبکه‌ی بیزی با استفاده از پانزده ویژگی بهترین کارایی را به دست آورده است اما از آنجایی که الگوریتم ماشین بردار پشتیبان با تعداد هفت ویژگی توانست معیارهای کارایی بسیار نزدیک را نسبت به شبکه‌ی بیزی به دست آورد و با توجه به این امر که یکی از اهداف رویکرد پیشنهادی دستیابی به مجموعه ویژگی کمینه بوده، الگوریتم ماشین بردار پشتیبان با هفت ویژگی به عنوان بهترین طبقه‌بندی کننده برای این مجموعه داده انتخاب شده است.

جدول ۵- معیارهای کارایی الگوریتم جنگل تصادفی و ماشین بردار پشتیبان برای Test Set 1

الگوریتم یادگیری ماشین	Precision%	Recall%	Specificity%	Accuracy%	F-Measure%	MCC%
ماشین بردار پشتیبان (۸ ویژگی)	۹۸	۹۸/۱	۹۸	۹۸	۹۸	۹۶/۰۶
جنگل تصادفی (۸ ویژگی)	۹۸/۸	۹۷/۲	۹۸/۸	۹۸	۹۸	۹۵/۹۸

مجموعه ویژگی انتخاب شده توسط رویکرد پیشنهادی که با استفاده از الگوریتم ماشین بردار پشتیبان بهترین عملکرد را کسب کرده برای دو مجموعه داده‌ی مورد بررسی در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶- مجموعه ویژگی‌های انتخاب شده توسط رویکرد پیشنهادی برای Test Set 1 و Test Set 2

نام مجموعه داده	نام ویژگی
Test Set 1	آنتروپی @Mention توئیت‌های ارسالی، نرخ توئیت‌های حاوی @Mention، انحراف معیار @Mention توئیت‌های ارسالی، نسبت تعداد عملیات پاسخ به @Mention، میانگین @Mention توئیت‌های ارسالی، نسبت تعداد بازتوئیت‌ها به توئیت‌های ارسالی، فعال بودن تگ جغرافیایی برای توئیت‌ها، مجموع @Mention توئیت‌های ارسالی
	آنتروپی @Mention توئیت‌های ارسالی، نرخ توئیت‌های حاوی @Mention، انحراف معیار @Mention توئیت‌های ارسالی، نسبت تعداد عملیات پاسخ به @Mention، میانگین @Mention توئیت‌های ارسالی، نسبت تعداد بازتوئیت‌ها به توئیت‌های ارسالی، مجموع تعداد لینک‌های استفاده شده در توئیت‌ها
Test Set 2	آنتروپی @Mention توئیت‌های ارسالی، نرخ توئیت‌های حاوی @Mention، انحراف معیار @Mention توئیت‌های ارسالی، نسبت تعداد عملیات پاسخ به @Mention، میانگین @Mention توئیت‌های ارسالی، نسبت تعداد بازتوئیت‌ها به توئیت‌های ارسالی، مجموع تعداد لینک‌های استفاده شده در توئیت‌ها
	آنتروپی @Mention توئیت‌های ارسالی، نرخ توئیت‌های حاوی @Mention، انحراف معیار @Mention توئیت‌های ارسالی، نسبت تعداد عملیات پاسخ به @Mention، میانگین @Mention توئیت‌های ارسالی، نسبت تعداد بازتوئیت‌ها به توئیت‌های ارسالی، مجموع تعداد لینک‌های استفاده شده در توئیت‌ها

جهت اطمینان از عملکرد رویکرد پیشنهادی، نتایج به دست آمده نسبت به روش‌های بررسی شده در (Cresci et al. 2017) مورد مقایسه قرار گرفت که نتایج در جدول ۷ آورده شده است.

جدول ۷- نتایج رویکرد پیشنهادی به همراه نتایج روش‌های بررسی شده در (Cresci et al. 2017)

مجموعه داده	رویکرد	Precision%	Recall%	Specificity%	Accuracy%	F-Measure%	MCC%
Test Set 1	رویکرد پیشنهادی	۹۸	۹۸/۱	۹۸	۹۸	۹۸	۹۶/۰۶
	(Davis et al. 2016)	۴۷/۱	۲۰/۸	۹۱/۸	۷۳/۴	۲۸/۸	۱۷/۴
	(Yang et al. 2013)	۵۶/۳	۱۷	۸۶	۵۰/۶	۲۶/۱	۴/۳
	(Miller et al. 2014)	۵۵/۵	۳۵/۸	۶۹/۸	۵۲/۶	۴۳/۵	۵/۹
	Ahmed et al. (2013)	۹۴/۵	۹۴/۴	۹۴/۵	۹۴/۳	۹۴/۴	۸۸/۶
	(Cresci et al. 2016)	۹۸/۲	۹۷/۲	۹۸/۱	۹۷/۶	۹۷/۷	۹۵/۲
Test Set 2	رویکرد پیشنهادی	۹۶/۵	۹۷/۹	۹۶/۴	۹۷/۱	۹۷/۱	۹۴/۱۹
	(Davis et al. 2016)	۶۳/۵	۹۵	۹۸/۱	۹۲/۲	۷۶/۱	۷۳/۸
	(Yang et al. 2013)	۷۲/۷	۴۰/۹	۸۴/۸	۶۲/۹	۵۲/۴	۲۸/۷
	(Miller et al. 2014)	۴۶/۷	۳۰/۶	۶۵/۴	۴۸/۱	۳۷	-۴/۳
	Ahmed et al. (2013)	۹۱/۳	۹۳/۵	۹۱/۲	۹۲/۳	۹۲/۳	۸۴/۷
	(Cresci et al. 2016)	۱۰۰	۸۵/۸	۱۰۰	۹۲/۹	۹۲/۳	۸۶/۷

همان‌طور که مشاهده می‌شود (Davis et al. 2016) با وجود اینکه بیش از هزار ویژگی حساب توئیت را برای عملیات شناسایی ارزیابی می‌کند و (Miller et al. 2014) با به کارگیری ۱۲۶ ویژگی مبتنی بر پروفایل و محتوای ارسالی، برای شناسایی حساب‌های جعلی دو

مجموعه داده کارایی بسیار نامطلوبی را از خود ارائه دادند؛ مقادیر پائین برای دقت و نرخ شناسایی اشاره به غیرقابل اطمینان بودن عملیات شناسایی توسط این سامانه‌ها دارد؛ این در حالی است که رویکرد پیشنهادی بدون پردازش‌های سنگین محتوا به کارایی بسیار مطلوب و متوازن دست پیدا کرده است. همچنین نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد که رویکرد ارائه‌شده توسط (Yang, Harkreader, and Gu 2013) نیز در شناسایی ربات‌های موجود در مجموعه داده دچار شکست شده است؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت که نتایج نامطلوب به دست آمده برای این سامانه ناشی از نرخ شناسایی پائین آن بوده که این امر را می‌رساند که روش ارائه‌شده تمایل به طبقه‌بندی حساب‌های جعلی به عنوان کاربر انسان را از خود نشان داده است. در (Ahmed and Abulaish 2013) از رویکرد خوشه‌بندی گراف و تشخیص اجتماع^۱ برای شناسایی حساب‌های جعلی استفاده شده است. باین وجود نتایج بررسی‌های انجام گرفته در (Cresci et al. 2017) نشان داد که این رویکرد در شناسایی حساب‌های جعلی نسبت به کاربران انسان دچار خطا شده است؛ به عبارت دیگر تمام حساب‌های Test Set 1 و Test Set 2 به یک خوشه تخصیص داده شدند. برای حل این مشکل الگوریتم تشخیص اجتماع حریصانه^۲ جایگزین الگوریتم خوشه‌بندی مارکوف^۳ شده و نتایج به دست آمده برای این نسخه بهبود یافته در جدول ۷ آورده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود رویکرد پیشنهادی برای دو مجموعه داده عملکرد بهتر را نسبت به (Ahmed and Abulaish 2013) نتیجه داده است. رویکرد ارائه‌شده در (Cresci et al. 2016) که از مدل‌سازی رفتار کاربران شبکه‌ی اجتماعی توئیت با الهام از DNA استفاده نموده است نتوانست به نتایج متوازن و مطلوب نسبت به روش پیشنهادی دست پیدا کند؛ همان‌طور که مشاهده می‌شود نتایج دقت و نرخ شناسایی به دست آمده برای این رویکرد از توازن مطلوبی برخوردار نیست و این امر باعث کاهش Accuracy، F-Measure و MCC شده است. درحالی‌که روش پیشنهادی همان‌طور که پیش‌تر نیز بیان شد توازن میان معیارهای کارایی را در نظر می‌گیرد که این امر باعث دستیابی به کارایی طبقه‌بندی مطلوب نسبت به رویکردهای مورد بررسی شده است.

۵ نتیجه‌گیری

فرآیند انتخاب ویژگی در رویکردهای مبتنی بر طبقه‌بندی جهت شناسایی حساب‌های جعلی در شبکه‌های اجتماعی برخط از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است چراکه طبقه‌بندی کننده باید در زمان واقعی و بر روی حجم بالایی از داده اعمال شود. علاوه بر این از آنجایی که ویژگی‌های شناسایی شده اغلب توسط محققان برای درک رفتار حساب‌های جعلی بررسی می‌شوند، پایداری فرآیند انتخاب ویژگی اولویت دیگری است که باید در نظر گرفته شود؛ باین وجود پایداری به تنهایی معیاری کافی برای ارزیابی ویژگی‌های انتخاب‌شده محسوب نمی‌شود و اغلب به صورت ترکیبی با کارایی طبقه‌بندی کننده در نظر گرفته می‌شود. در این مقاله از رویکرد ترکیبی چندهدفه به منظور شناسایی مجموعه ویژگی‌های مؤثر جهت طبقه‌بندی حساب‌های جعلی در شبکه‌ی اجتماعی توئیت استفاده شده است. آزمایش‌های انجام گرفته بر روی دو مجموعه داده از شبکه‌ی اجتماعی توئیت نشان داد که رویکرد پیشنهادی توانست کارایی مطلوب و متوازن را نسبت به روش‌های موجود کسب کند.

۶ منابع

- Ahmed, Faraz, and Muhammad Abulaish. 2013. A generic statistical approach for spam detection in Online Social Networks. *Computer Communications* 36 (10-11):1120-1129.
- Benevenuto, Fabricio, Gabriel Magno, Tiago Rodrigues, and Virgilio Almeida. 2010. Detecting spammers on twitter. Collaboration, electronic messaging, anti-abuse and spam conference (CEAS).

¹ Community Detection

² Fast Greedy Community Detection

³ Markov clustering algorithm (MCL)

- Chu, Zi, Steven Gianvecchio, Haining Wang, and Sushil Jajodia. 2012. Detecting automation of twitter accounts: Are you a human, bot, or cyborg?. *IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing* 9 (6):811-824.
- Cresci, Stefano, Roberto Di Pietro, Marinella Petrocchi, Angelo Spognardi, and Maurizio Tesconi. 2015. Fame for sale: efficient detection of fake Twitter followers. *Decision Support Systems* 80:56-71.
- Cresci, Stefano, Roberto Di Pietro, Marinella Petrocchi, Angelo Spognardi, and Maurizio Tesconi. 2016. DNA-inspired online behavioral modeling and its application to spambot detection. *IEEE Intelligent Systems* 31 (5):58-64.
- Cresci, Stefano, Roberto Di Pietro, Marinella Petrocchi, Angelo Spognardi, and Maurizio Tesconi. 2017. The paradigm-shift of social spambots: Evidence, theories, and tools for the arms race. *Proceedings of the 26th International Conference on World Wide Web Companion*.
- Davis, Clayton Allen, Onur Varol, Emilio Ferrara, Alessandro Flammini, and Filippo Menczer. 2016. Botornot: A system to evaluate social bots. *Proceedings of the 25th International Conference Companion on World Wide Web*.
- Ding, Chris, and Hanchuan Peng. 2005. Minimum redundancy feature selection from microarray gene expression data. *Journal of bioinformatics and computational biology* 3 (2):185-205.
- Dutta, Soumi, Sujata Ghatak, Ratnadeep Dey, Asit Kumar Das, and Saptarshi Ghosh. 2018. Attribute selection for improving spam classification in online social networks: a rough set theory-based approach. *Social Network Analysis and Mining* 8 (1):7.
- El Azab, Ahmed, Amira M Idrees, Mahmoud A Mahmoud, and Hesham Hefny. 2015. Fake Account Detection in Twitter Based on Minimum Weighted Feature set. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Computer, Electrical, Automation, Control and Information Engineering* 10 (1):13-18.
- Fazil, Mohd, and Muhammad Abulaish. 2018. A Hybrid Approach for Detecting Automated Spammers in Twitter. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security* 13 (11):2707-2719.
- Freitas, Carlos, Fabricio Benevenuto, Adriano Veloso, and Saptarshi Ghosh. 2016. An empirical study of socialbot infiltration strategies in the Twitter social network. *Social network analysis and mining* 6 (1):1-16.
- Gurajala, Supraja, Joshua S White, Brian Hudson, Brian R Voter, and Jeanna N Matthews. 2016. Profile characteristics of fake Twitter accounts. *Big Data & Society* 3 (2):2053951716674236.
- Kuncheva, Ludmila I. 2007. A stability index for feature selection. *Proceedings of the 25th conference on Proceedings of the 25th IASTED International Multi-Conference: artificial intelligence and applications*.
- Meinshausen, Nicolai, and Peter Bühlmann. 2010. Stability selection. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology)* 72 (4):417-473.
- Miller, Zachary, Brian Dickinson, William Deitrick, Wei Hu, and Alex Hai Wang. 2014. Twitter spammer detection using data stream clustering. *Information Sciences* 260:64-73.
- Morstatter, Fred, Liang Wu, Tahora H Nazer, Kathleen M Carley, and Huan Liu. 2016. A new approach to bot detection: striking the balance between precision and recall. *Proceedings of the 2016 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining*.
- Peng, Hanchuan, Fuhui Long, and Chris Ding. 2005. Feature selection based on mutual information criteria of max-dependency, max-relevance, and min-redundancy. *IEEE Transactions on pattern analysis and machine intelligence* 27 (8):1226-1238.
- Saeys, Yvan, Thomas Abeel, and Yves Van de Peer. 2008. Robust feature selection using ensemble feature selection techniques. *Joint European Conference on Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases*.
- Saniee Abadeh, Mohammad, Sina Mahmoudi, and Mohaddese Taherparvar. 2015. *Applied Data Mining*. 2 ed. Vol. 2. Tehran: Niaz Danesh.
- Schowe, Benjamin. 2011. Feature selection for high-dimensional data with rapidminer. In *Proceedings of the 2nd RapidMiner Community Meeting And Conference (RCOMM 2011)*, Aachen.
- Schowe, Benjamin, and Katharina Morik. 2011. Fast-ensembles of minimum redundancy feature selection. In *Ensembles in Machine Learning Applications*, 75-95. Springer.

Yang, Chao, Robert Harkreader, and Guofei Gu. 2013. Empirical evaluation and new design for fighting evolving twitter spammers. IEEE Transactions on Information Forensics and Security 8 (8):1280-1293.



ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

استنتاج فازی در اعلام هشدار سیستمهای مانیتورینگ بر خط

سید جواد میرعابدینی^a، رضوانه صهبا^b، سارا رئیسی^c

^a استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

^b دانشجوی دکترا دانشگاه آزاد اسلامی، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، واحد علوم و تحقیقات، تهران

^c دانشجوی دکترا دانشگاه آزاد اسلامی، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، واحد علوم و تحقیقات، تهران

نویسنده مسئول: رضوانه صهبا (r_sahba@yahoo.com)

چکیده: سیستم تصمیم گیری جدیدی مبتنی بر منطق فازی برای ارزیابی داده‌های سیستم مانیتورینگ صدا و تصویر در زنجیره تولید تا پخش و دریافت مخاطب در این مقاله ارائه شده است. ارائه این سیستم تصمیم گیری فازی بر اساس نگرشی نوین به پردازش داده‌ها و همچنین پارامترهای لازم در جمع آوری اطلاعات مانیتورینگ رسانه‌ای است. یکارگیری تأثیرات در هم آمیختگی پارامترهای تجربی از منظر خبرگان در کنار پارامترهای سیستمی و بر مبنای توابع فازی، به اثربخشی بیشتر آلازمهای ارسالی و افزایش حساسیت مدیران در سطوح مختلف و ازدیاد اطمینان سیستم منظر می شود. مدل های آزمایش این مقاله جهت بررسی تأثیرات پارامترهای زمان، محل احتمالی رخداد و جمعیت بیننده در این پیاده سازی شده اند و نتایج بیانگر بهبود دسته بندی و افزایش سرعت اعلام و کاهش خطا آن می باشد. یافته های پژوهش نشان می دهد، با تلفیق زمان وقوع رخداد بر اساس میزان بیننده با میزان درصد اهمیت هر شبکه در زمان متفاوت، سیستم تصمیم گیری فازی پیشنهادی این مقاله به مدل دقیقتری نسبت به سامانه‌های موجود جهت برنامه ریزی صحیح تر منابع سازمانی بر اساس انتظارات مخاطبین، انجامید.

کلمات کلیدی: مدیریت دانش؛ استنتاج فازی؛ سیستمهای مانیتورینگ؛ رسانه.

۱ مقدمه

سیستمهای مانیتورینگ بر خط در رسانه ها شامل زنجیره تولید تا پخش و همچنین بررسی وضعیت سیگنالها و سیستمها می باشد و رخدادهای را مستمرا به مدیران ذیربط یا کارشناس مربوط جهت اتخاذ تصمیم یا فعالیت آنی اعلام می کنند. تجارب سازمانی نشان داده است به جز اعلام اولیه به واحدهای مستقر ۲۴ ساعته برای رفع مشکل، ارسال هشدارهای مرتبط به مدیران اجرایی و ارشد در ساعتهای مختلف شبانه روز، به حساسیت نقطه رخداد، نوع رخداد اتفاق افتاده، میزان بینندگان و پارامترهای دیگر بستگی دارد. گاهی ممکن است محل تشخیص رخداد در نقطه دیگری از زنجیره غیر از محل خود رخداد باشد و یا امکان رفع آن به وسیله جایگزین سیستم رزرو در واحد دیگری از زنجیره فنی میسر گردد. در این مقاله از استنتاج فازی، به منظور استفاده کردن از خرد و تجربه سازمانی در سیستم های مانیتورینگ، بهره برده شده است.

منطق فازی، فرایند فرمول سازی بر اساس تطبیق ورودی ها به خروجی است. این تطبیق پایه ای برای تصمیم گیری ها است و الگوی تصمیم گیری بر اساس آن ایجاد می شود. دو سیستم استنتاج فازی ممدانی و سوگنو به عنوان پرکاربردترین سامانه‌های منطق فازی شناخته می شوند. تفاوت این دو سیستم بر اساس نحوه محاسبه خروجی ها است. (E.Saleh, Moustafa, Abo-Al-Ezb, & Abdullahc, 2016)

به طور کلی گامهای یک سیستم استنتاجی فازی عبارتند از: تعیین یک سیستم قاعده- بنیاد فازی بر اساس داده‌های مشاهده ای، فازی سازی بخش مقدم و تالی با استفاده از توابع عضویت فازی، ترکیب قسمتهای مختلف بخش مقدم هر یک از قواعد و به دنبال

آن تعیین شدت و میزان تأثیر قاعده مزبور در خروجی نهایی سیستم، ترکیب بخش تالی قواعد جهت بدست آوردن خروجی نهایی سیستم در قالب یک مجموعه فازی و تبدیل خروجی نهایی سیستم به عدد کلاسیک با استفاده از روشهای غیر فازی ساز (کوره پزان دزفولی، ۱۳۸۴)

استفاده از سیستمهای مانیتورینگ بر اساس داده‌های ارسالی از سیستمهای برخط، دربردارنده پارامترهای دقیق و اطلاعات وضعیت سیستمها و سیگنالها است. در رسانه و با وجود تعداد زیادی از محتوا، رخدادهای بسیاری اتفاق می افتد که اغلب به صورت خودکار یا با حضور نیروی مستقر و بهره گیری از سیستمهای رزرو بر خط به سرعت رفع می گردد. بخشی از این رخدادهای بر اساس پارامترهای غیر فنی نیازمند اقدامات اساسی و تدابیر ویژه مدیریتی می باشند. ارسال حجم بالای رخدادهای به مدیران ارشد بدون در نظر گرفتن حساسیت آنها، اعتماد و اقدام سریع در پاسخ به سیستمهای اعلام هشدار را کاهش می دهد. در این پژوهش به منظور دسته بندی و اطلاع رسانی صحیح و به موقع بر اساس پارامترهای اصلی مرتبط با درجه بندی رخدادهای در زنجیره فنی سازمان صدا و سیما و با استفاده از جمع آوری دانش خبرگان صدا و سیما بوده است از تکنیک FIS استفاده شده است.

سیستمهای حیاتی به منظور کار ۲۴ ساعت در ۷ روز هفته نیازمند سیستم جایگزین هستند. مزیت سیستمهای هوشمند متصل به سیستمها، درک سریع خطا و اعلام آن به منظور استفاده از سیستمهای رزرو است. (Alamaniotis & Tsoukalas, 2017).

تحلیل و تفسیر خطاها، درک صحیح اهمیت و حیاتی بودن آنها و حتی مدیران که باید در جریان رخدادهای طولانی تر اتفاق افتاده و تدبیرهای موثر بیاندیشند، نیازمند سیستم خبره ای است که بتواند بر اساس اطلاعات ورودی و بر اساس نظرات خبرگان، دسته بنوی و اطلاع رسانی صحیح نماید. روشهای متعددی برای شناسایی، دسته بندی و جداسازی خطا در پژوهشها ارائه شده اند. روشهای متداول برای دسته بندی خطاها عبارتند از: شبکه های عصبی مصنوعی، روشهای تبدیل ویولت، روشهای فازی و روشهای فازی عصبی. (Adhikari, Sinha, & Dorendrajit, 2016)

از ترکیب سیستم FIS و سیستم کنترل و مانیتورینگ می توان برای مدیریت مصرف و عملکرد تجهیزات تهویه مطبوع در ساختمانها نیز استفاده کرد (Su, Wang, Vu, Ku, & Huang, 2016). استفاده از سیستمهای هوشمند و پایش آنها در صنعت برق به منظور تنظیم جریان توان و پیش بینی تقاضا به منظور تضمین دسترسی در تمام زمانها استفاده می شود. با استفاده از FIS در روند تقاضا در زنجیره حتی می تواند موجب شناسایی هکهای علاقه مند به رخنه و ایجاد اختلال در سیستمهای پایش گردد (Alamaniotis & Tsoukalas, 2017).

در تحقیقی با استفاده از سیستمهای مانیتورینگ منطق فازی نشان داده شده است که سیستم طراحی شده در زمینه ارزیابی بیماران، نسبت به متخصصان، عملکرد و حساسیت برتری داشته است (BAIG, GHOLAMHOSSEINI, & HARRISON, 2012). همچنین SCADA سیستمی مرکزی برای مدیریت عالی یک زنجیره کامل است که دربرگیرنده دادههای خصوصیات قابل دسترسی است و فرایندهای کنترل را از راه دور انجام می دهد. (S.Kalaivani & Jagadeeswari, 2015). این سیستمها که برای مانیتورینگ و کنترل سیستمهای صنعتی استفاده می شوند می توانند با سیستمهای فازی به کار روند. در تحقیقی ابتدا اطلاعات از سیستم SCADA دریافت شده و این سیگنالها به متغیرهای جدیدی در سیستم فازی تبدیل شده و بر اساس استانداردها و

ملاحظات خبرگان، قواعد فازی استخراج شده اند. هشدارها بر اساس سه حالت هشدار نارنجی، بحرانی و قرمز مشخص شده اند. (Benmessaoud, Marugán, Mohammedi, Pedro, & Márquez, 2018)

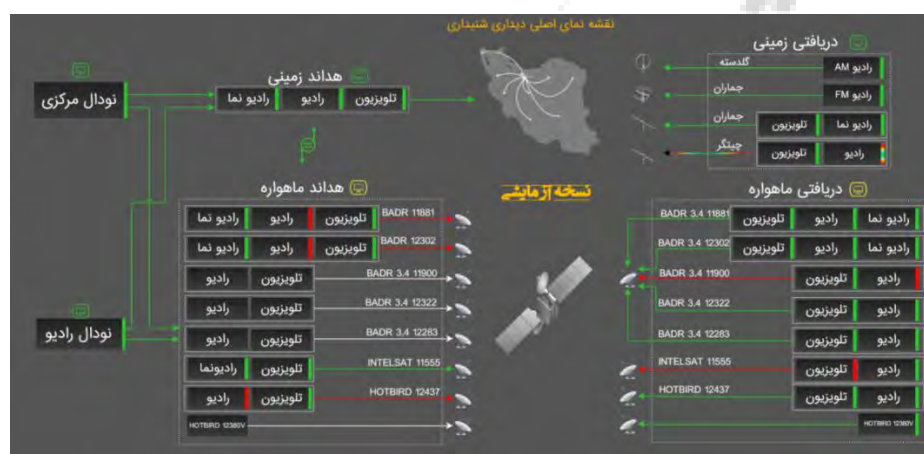
نمونه دیگر استفاده از FIS در سیستمهای مانیتورینگ، مربوط به مانیتور کردن وضعیت سلامت پلها در مناطق شهری و روستایی است که با استفاده از سیستمهای بی سیم و بر اساس سیستم اطلاعات جغرافیایی ۱ (GIS)، پارامترهای مورد نظر دریافت می گردد و بر اساس سیستم FIS و نظرات خبرگان، وضعیتهای هشدار شناسایی و اعلام می گردد. (Al-Ali, Bheiry, Al-Radaideh, & Alawnah, 2015)

امروزه با افزایش سیستمها و افزایش استفاده از فناوریهای مانیتورینگ و بانکهای اطلاعاتی، راهکارهایی برای استفاده از موارد ثبت شده طیفهای پیوسته نیز در سیستمهای فازی نیز ابداع شده است (Moreto & Cieslak, 2016)

در این مقاله پس از بیان مساله و ابزارهای مورد استفاده در سیستمهای مانیتورینگ به ارائه مدل های پیشنهادی تصمیم گیری بر اساس منطق فازی پرداخته می شود و جزئیات پیاده سازی آنها به تفکیک ذکر می گردد. سپس یافته های پژوهش مطرح و درباره آنها بحث می شود. بخش آخر مقاله به تشریح نتایج و جمع بندی آنها اختصاص یافته است.

۲ پیشینه پژوهش

سیگنالهای رادیو و تلویزیون در اختیار مخاطبان از طریق زنجیره وسیع و پیچیده ای از تجهیزات و ایستگاههای کاری مختلف در اختیار مخاطبان داخل کشور و خارج از کشور قرار می گیرد. این زنجیره شامل نقاط پایش سلامت و دقت محتوایی تولید و پخش در مبادی تولید سیگنال در تهران و مراکز استانها؛ مراکز جمع و مدیریت ارسال سیگنالها در مسیر خطوط فیبر و ماهواره، محلای دریافت سیگنال در شهرهای مختلف و ارسال برای مخاطب می باشد. با توجه به تعدد شبکه های رادیویی و تلویزیونی در رسانه ملی شامل بیش از ۲۰۰ شبکه ملی و استانی، سیستمهای مانیتورینگ وضعیت سیگنالها و سیستمها پیاده سازی شده است و وجود هر رخداد بلادرنک، مشخص می گردد. شکل ۱ نمایی از زنجیره فنی تولید، سیگنال رسانی و پخش شبکه های سازمان صدا و سیما از ابتدا تا دریافت مخاطب را در سیستم مانیتورینگ نشان می دهد.



شکل ۱: سیستم مانیتورینگ زنجیره فنی تولید، سیگنال رسانی و پخش

۳ روش پژوهش

اعلام وضعیت سیگنال نیازمند راستی آزمایی و جلوگیری از ارسال خطاهای نا صحیح و حتی درجه اهمیت آن می باشد. ازاین رو بر اساس پارامترهای دخیل در تحلیل هر رخداد مشخص گردید. این پارامترها عبارتند از مدت رخداد، زمان رخداد از نگاه تعداد بیننده، شبکه تحت تأثیر رخداد، جمعیت تحت تأثیر، محل وقوع رخداد و درجه اهمیت رخداد و تعداد رخداد همزمان، تأثیرات یک رخداد بر دیگر رخدادها و سایر پارامترها.

با توجه به تعداد زیاد پارامترهای تأثیر گذار بر اعلام وقوع یک رخداد، پارامترهای مستقل و تأثیر گذار اصلی با استفاده از نظر خبرگان انتخاب شد و سپس توابع عضویت هر پارامتر و توابع فازی به شرح ذیل بر سیستم استنتاج فازی طراحی می گردید. در این تحقیق از جعبه ابزار فازی نرم افزار MATLAB برای شبیه سازی مدل FIS استفاده شده است. ابتدا حالت‌های استنتاج فازی و تعیین یک سیستم قاعده- بنیاد، بر اساس دانش خبرگان با در نظر گرفتن پارامترهای تأثیر گذار در شدت هشدار مشخص گردیده است: ورودیها:

محل احتمالی تشخیص رخداد (نودال، سیگنال رسانی، ایستگاه تلویزیونی تهران، مراکز) یا $L(N,S,T,P)$

مدت رخداد (بر اساس سه زمان رخداد کم، متوسط و زیاد) یا $D(L,M,H)$

زمان رخداد (کم بیننده، متوسط بیننده و اوج بیننده ها) یا $T(L,M,H)$

نوع اشکال (کم اهمیت، متوسط، پر اهمیت) یا $F(L,M,H)$

خروجی ها: نوع هشدار ارسالی (هشدار، بحرانی، بسیار بحرانی) برای مدیر اجرایی مرتبط جهت تسریع در رفع خطا- ناظر فنی- مدیر ارشد

حالت‌های استنتاج فازی و سیستم قاعده- بنیاد، بر اساس دانش خبرگان با در نظر گرفتن پارامترهای تأثیر گذار در شدت هشدار مشخص گردیده است:

سناریوهای مرتبط با رخداد‌های محتمل نودال:

مدت رخداد کم، زمان رخداد کم بیننده، محل رخداد نودال باشد، آلام هشدار برای مدیر اجرایی

مدت رخداد کم و متوسط، زمان رخداد متوسط و پر بیننده، محل رخداد نودال و نوع اشکال کم یا متوسط اهمیت باشد، آلام بحرانی برای مدیر اجرایی و آلام هشدار برای ناظر فنی

مدت رخداد زیاد، زمان رخداد کم بیننده، محل رخداد نودال و نوع اشکال کم اهمیت باشد، آلام بسیار بحرانی برای مدیر اجرایی و ناظر فنی و آلام هشدار برای معاون فنی

مدت رخداد زیاد، زمان رخداد متوسط و پر بیننده، محل رخداد نودال و نوع اشکال متوسط و پر اهمیت باشد، آلام بسیار بحرانی برای مدیر اجرایی و ناظر فنی و معاون فنی

سناریوهای مرتبط با رخداد‌های محتمل سیگنال رسانی:

مدت رخداد کم، زمان رخداد کم، محل رخداد سیگنال رسانی و اشکال کم اهمیت باشد، هشدار برای مدیر اجرایی

مدت رخداد کم و متوسط، زمان رخداد کم و متوسط بیننده، محل رخداد سیگنال رسانی و نوع اشکال کم یا متوسط اهمیت باشد،
آلارم بحرانی برای مدیر اجرایی و آلارم هشدار برای ناظر فنی

مدت رخداد متوسط، زمان رخداد پر بیننده، محل رخداد سیگنال رسانی و نوع اشکال کم اهمیت باشد، آلارم بسیار بحرانی برای
مدیر اجرایی و ناظر فنی و آلارم هشدار برای معاون فنی

مدت رخداد زیاد، زمان رخداد متوسط و پر بیننده، محل رخداد سیگنال رسانی و نوع اشکال متوسط و پر اهمیت باشد، آلارم
بسیار بحرانی برای مدیر اجرایی و ناظر فنی و معاون فنی

سناریوهای مرتبط با رخدادهای محتمل ایستگاه تلویزیونی تهران:

مدت کم، زمان کم یا متوسط بیننده، محل ایستگاه تلویزیونی تهران و نوع اشکال کم یا متوسط اهمیت باشد، آلارم هشدار برای
مدیر اجرایی

مدت رخداد کم و متوسط، زمان رخداد پر بیننده، محل رخداد ایستگاه تلویزیونی تهران و نوع اشکال پر اهمیت باشد، آلارم
بحرانی برای مدیر اجرایی و ناظر فنی و آلارم هشدار برای معاون فنی

مدت رخداد متوسط، محل رخداد ایستگاه تلویزیونی تهران، آلارم بسیار بحرانی برای مدیر اجرایی و آلارم بحرانی برای ناظر فنی
مدت زیاد، زمان کم بیننده، محل ایستگاه تلویزیونی تهران، آلارم بسیار بحرانی برای مدیر اجرایی و ناظر فنی و آلارم بحرانی
برای معاون فنی

مدت رخداد زیاد، زمان متوسط و پر بیننده، محل ایستگاه تلویزیونی تهران، آلارم بسیار بحرانی برای مدیر اجرایی و ناظر فنی و
معاون فنی

سناریوهای مرتبط با رخدادهای محتمل مراکز:

مدت رخداد کم، محل رخداد مراکز باشد، آلارم هشدار برای مدیر اجرایی

مدت متوسط، محل رخداد مراکز باشد، آلارم بحرانی برای مدیر اجرایی و آلارم هشدار برای ناظر فنی

مدت زیاد، محل رخداد مراکز، آلارم بسیار بحرانی برای مدیر اجرایی و ناظر فنی و هشدار برای معاون فنی

۴ تجزیه و تحلیل یافته‌ها

فازی سازی بخش مقدم و تالی با استفاده از توابع عضویت فازی به صورت زیر شکل می گیرد:

توابع عضویت ورودیها:

محل احتمالی تشخیص رخداد (نودال، سیگنال رسانی، ایستگاه تلویزیونی تهران، مراکز) یا $L(N, S, T, P)$

$LN = \{\frac{1}{N}, \frac{0.2}{S}\}$ و $LS = \{\frac{1}{S}, \frac{0.2}{N}\}$ و $LT = \{\frac{1}{T}, \frac{0.1}{S}\}$ و $LP = \{\frac{1}{P}, \frac{0.3}{S}\}$ بر اساس در نظر گرفتن عدد یک برای نودال، عدد ۲ برای

سیگنال رسانی، عدد ۳ برای ایستگاه فرستنده تلویزیونی و عدد ۴ برای مراکز استانها داریم:

$LN = \{\frac{1}{1}, \frac{0.2}{2}\}$ و $LS = \{\frac{1}{2}, \frac{0.2}{1}\}$ و $LT = \{\frac{1}{3}, \frac{0.1}{2}\}$ و $LP = \{\frac{1}{4}, \frac{0.3}{2}\}$

برای نمایش این اعداد فازی از تابع مثلثی استفاده می شود که عبارت است از

$LN = [0 \ 1 \ 2.25]$ و $LS = [0.75 \ 2 \ 5]$ و $LT = [1.88 \ 3 \ 5]$ و $LP = [1.14 \ 4 \ 5]$

مدت وجود رخداد (بر اساس سه زمان رخداد کم، متوسط و زیاد) یا $D(L, M, H)$

زمان رخداد (کم بیننده، متوسط بیننده و اوج بیننده ها) یا $T(L,M,H)$

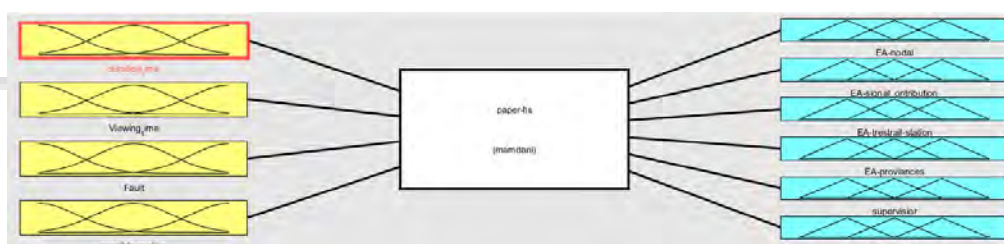
نوع اشکال (کم اهمیت، متوسط، پر اهمیت) یا $F(L,M,H)$

توابع عضویت خروجیها:

خطا - ناظر فنی - معاون فنی) $A(A\ C\ H)$

با توجه به احتمال اشکال در محل های محتمل به صورت فازی، یک درجه پایین تر الارم برای مدیران محل های محتمل ارسال می شود.

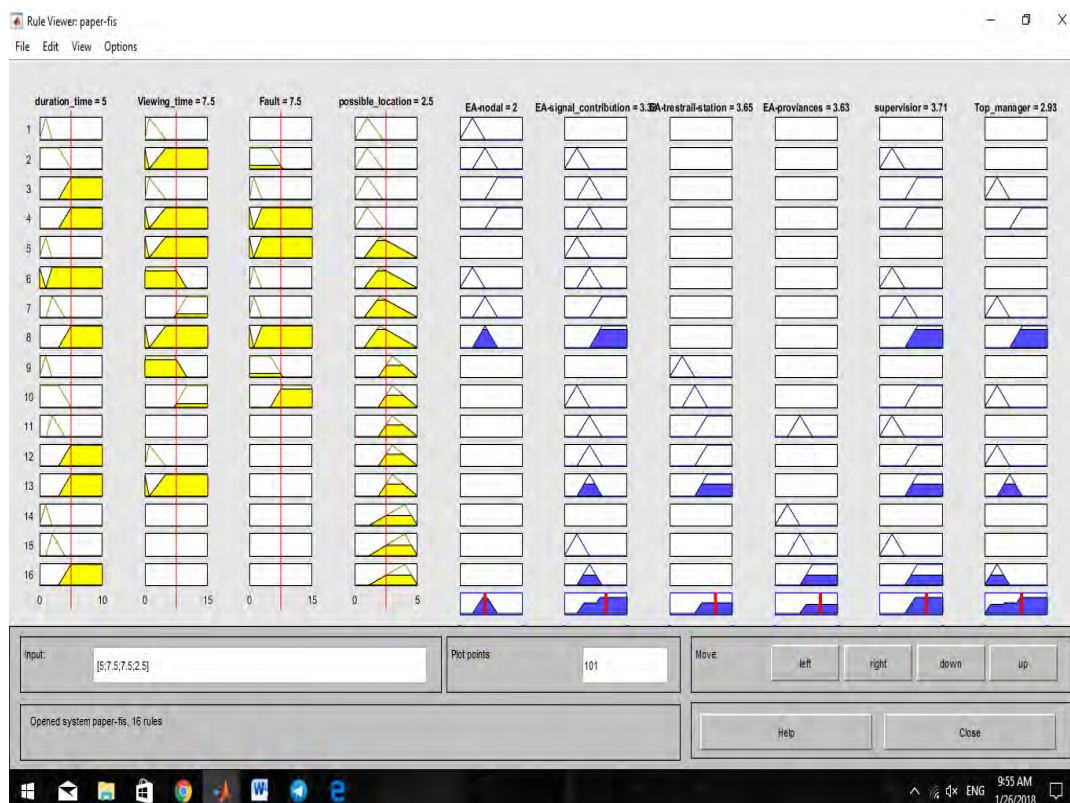
بر اساس توابع عضویت ورودی و خروجی و توابع منطقی تعریف شده بر اساس نظر خبرگان، با استفاده از جعبه ابزار سیستم استنتاج فازی موجود در نرم افزار متلب، شکل زیر حاصل شده است.



شکل ۲: تابع منطقی تاثیرات پارامترهای مانیتورینگ زنجیره فنی بر دسته بندی و اعلام نوع هشدار

۵ یافته ها و نتایج تحقیق

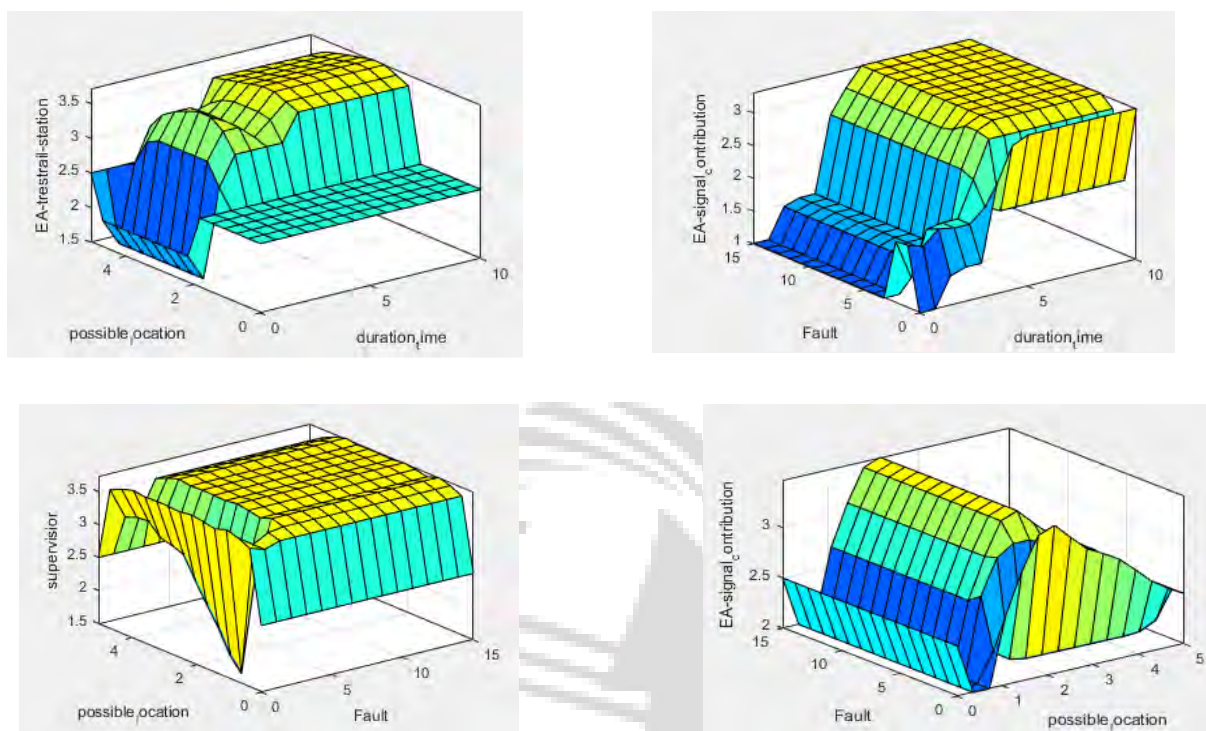
خروجی های پیاده سازی های مدل های پیشنهادی مختلف در این فصل به تفکیک ارائه می گردد و در مورد آن ها بحث می شود. شکل ۳ نشان دهنده تأثیر ورودیهای مختلف در اعلام و نوع هشدار به مدیران مرتبط می باشد. می توان مشاهده کرد محل احتمالی هشدار و نوع آلام، تأثیر مهمی بر خروجی دارند. هم چنین با توجه به اهمیت بخش سیگنال رسانی، میزان آمادگی و اقدامات مرتبط با این حوزه بسیار زیاد است. لذا لازم است معماری مسیرهای سیگنال رسانی مجددا مورد بررسی قرار گیرد و نسبت به ایجاد سیستمهای رزرو هوشمند و حتی سناریوهای احیای بحران ۲، اقدام صورت پذیرد.



شکل ۳: تابع منطقی اعلام هشدار بر اساس سیستم استنتاج فازی در جعبه ابزار متلب

برخی از نتایج به دست آمده برای مدیران در ادامه بیان می شود. لازم به ذکر همانگونه که دیده می شود با افزایش پارامترهای تأثیر گذار سطح الارم و مدیرانی که درگیر برطرف کردن مشکل می شوند بالاتر خواهد بود. استفاده از استنتاج فازی در کنار سیستم مانیتورینگ می تواند علاوه بر دسته بندی رخدادها، اطلاع رسانی را بهبود ببخشد تا واحدهای درگیر در زنجیره سیگنال، درک بهتر و زمان مناسب تری برای رفع و تدبیر مناسب برای استفاده از سیستمهای رزرو داشته باشند.

نتایج شکل 4 نشان می دهد که سیستم تصمیم گیری جدیدی طراحی شده مبتنی بر منطق فازی برای ارزیابی داده های سیستم مانیتورینگ صدا و تصویر در زنجیره تولید تا پخش و دریافت مخاطب به صورت موثری به به پردازش داده ها و تلفیق پارامترهای در جمع آوری اطلاعات مانیتورینگ رسانه ای می پردازد. این مدل ها با بکارگیری تاثیرات در هم آمیختگی پارامترهای تجربی خبرگان در پارامترهای سیستمی بر مبنای توابع فازی، به اثربخشی آلارمها و افزایش حساسیت مدیران در سطوح مختلف و ازدیاد اطمینان سیستم منجر می شود پارامترهای زمان، محل احتمالی رخداد و جمعیت بیننده در پیاده سازی ها لازم شده است و بهبود دسته بندی، افزایش سرعت اعلام و کاهش خطا نتیجه استفاده از تلفیق این پارامترها با نظرات فازی خبرگان می باشد. همچنین با تلفیق زمان وقوع رخداد بر اساس میزان بیننده با میزان درصد اهمیت هر شبکه در زمان متفاوت، دقت مدل نهایی جهت برنامه ریزی صحیح تر منابع سازمانی بر اساس انتظارات مخاطبین افزایش یافته است.



شکل 4: اعلام نوع رخداد به مدیران مرتبط بر اساس منطق فازی

۶ نتیجه گیری

در این مقاله، از منطق فازی برای ارزیابی داده‌های سیستم مانیتورینگ صدا و تصویر در زنجیره تولید تا پخش و دریافت مخاطب استفاده شده است و سیستم تصمیم‌گیری جدیدی ارائه شده است. هدف اصلی، پردازش داده‌ها و پارامترهای جمع‌آوری شده در سیستم مانیتورینگ از منظر جدید بوده است. بر خلاف سیستم‌های سنتی در موضوع مانیتورینگ، تأثیرات پارامترهای تجربی از منظر خبرگان در کنار پارامترهای سیستمی نوع رخداد در همه آمیخته و بر اساس خروجی فازی بر مبنای توابع مرتبط، اثربخشی بیشتری برای آلام‌های ارسالی متصور است و لذا حساسیت مدیران در سطوح مختلف بالاتر رفته و اطمینان حاصل می‌کنند تمام پارامترهای دخیل در اطلاع‌رسانی، مد نظر بوده و اعمال شده است. تجارب در برگیرنده تأثیرات پارامترهای زمان، محل احتمالی رخداد و جمعیت بیننده در این مدل پیاده‌سازی شده است و می‌تواند در بهبود دسته‌بندی و اعلام به موقع و با حداقل خطا موثر باشد. در این مقاله یکی از پارامترهای تأثیرگذار، در نظر گرفتن زمان وقوع رخداد بر اساس میزان بیننده است. در صورت تلفیق این پارامتر با میزان درصد اهمیت هر شبکه در زمان متفاوت می‌توان به مدل دقیق‌تری دست یافت و برنامه ریزی منابع سازمانی را بر اساس انتظارات مخاطبین، انجام داد. راستی‌ازمایی و جلوگیری از ارسال خطاهای ناصحیح و حتی درجه اهمیت اعلام وضعیت در رسانه از کاربردهای مدل پیشنهادی است. همچنین سنجش اثرگذاری پارامترهای دخیل از مدت رخداد، زمان رخداد از نگاه تعداد بیننده، شبکه تحت تأثیر رخداد، جمعیت تحت تأثیر، محل وقوع رخداد و درجه اهمیت رخداد و تعداد رخداد همزمان، نیز علاوه بر سنجش تأثیرات یک رخداد بر دیگر رخدادها و سایر پارامترها از روش پیشنهادی قابل استنتاج است.

۷ مراجع

- Alamaniotis, M., & Tsoukalas, L. H. (2017). Learning from Loads: An Intelligent System for Decision Support in Identifying Nodal Load Disturbances of Cyber-Attacks in Smart Power Systems Using Gaussian Processes and Fuzzy Inference. I. P. Carrascosa, Harsha Kumara Kalutarage, H. K. Kalutarage, & Y. Huag (Eds.), *Data Analytics and Decision Support for Cybersecurity, Trends, Methodologies and Applications* (صص. ۲۲۳-۲۴۱). Springer.
- Alegre, J., & Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance. *Technovation*, 315-326.
- Al-Radaideh, A., Al-Ali, A. R., Bheiry, S., & Alawnah, S. (2015). A Wireless Sensor Network Monitoring System for Highway Bridges. *1st International Conference on Electrical and Information Technologies ICEIT'2015*. Marrakech, Morocco: IEEE.
- BAIG, M. M., GHOLAMHOSSEINI, H., & HARRISON, M. J. (2012, January). Fuzzy Logic Based Smart Anaesthesia Monitoring System in the Operation Theatre. *WSEAS TRANSACTIONS on CIRCUITS and SYSTEMS*.
- Benmessaoud, T., Marugán, A. P., Mohammedi, K., Pedro, F., & Márquez, G. (2018). Fuzzy Logic Applied to SCADA Systems. *International Conference on Management Science and Engineering Management* (pp. 749-757). Springer.
- Brito, E. R. (2010). Knowledge Management in Local Government Sector:: the Role of the Quality Certification. *European Conference on Intellectual Capital*, (127-166).
- Choe, J.-M. (2004). The relationships among management accounting information, organizational learning and production performance; Strategic Information System. *European Business review*, 20(3), 185-207.
- Cui, A., Griffith, D., & Cavusgil, S. (2005). The influence of competitive intensity and market dynamism on knowledge management capabilities of multinational corporation subsidiaries. *Journal of International Marketing*.
- E.Saleh, A., Moustafa, M. S., Abo-Al-Ezb, K. M., & Abdullahe, A. A. (2016). A hybrid neuro-fuzzy power prediction system for wind energy generation. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 384-395.
- Gold, A., Malhotra, A., & Segars, A. (2001). Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 185-214.
- Moreto, M., & Cieslak, D. A. (2016). Fuzzy Inference System to Automatic Fault Classification in Power Plants. *IEEE LATIN AMERICA TRANSACTIONS*, VOL. 14, NO. 2.
- S.Kalaivani, & Jagadeeswari, M. (2015). PLC & SCADA Based Effective Boiler Automation System for Thermal Power Plant. *International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET) Volume 4*.
- Su, T.-J., Wang, S.-M., Vu, H.-Q., Ku, D.-Y., & Huang, J.-L. (2016). An Application of Fuzzy Theory to The Power Monitoring System in Cloud Environments. *International Symposium on Computer, Consumer and Control (IS3C)*(Xi'an, China: IEEE.
- داورپناه، م. (۱۳۸۲). تحلیلی بر تبدیل داده به اطلاعات و دانش. ۱۴(۱)، صص. ۷۱-۸۰.
- طارق، خ. (۱۳۸۱). مدیریت تکنولوژی: رمز موفقیت در رقابت. (ک. باقری، مترجم) تهران.
- قاسمیان، د.، سلیمانیان، م.، احمدی بالادهی، س. و. & بخشنده، ا. (۱۳۹۴). مدیریت دانش رویکردی نو در سازمانها و رابطه آن با یادگیری سازمانی. اولین همایش علوم مدیریت، پیشرفت ها، نوآوری و چالشها.
- کوره پزان دزفولی، ا. (۱۳۸۴)... تئوری مجموعه های فازی و کاربردهای آن در مدلسازی مسایل مهندسی آب. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

استفاده از مدل سازی تحلیلی در تصمیم گیری مدیران

بابک رادمهر^a، النابی نعمه^b

^a معاونت تحقیقات صنعت، موسسه تحقیقات و آموزش توسعه نیشکر خوزستان، اهواز

^b کارشناس اتوماسیون صنعتی، موسسه تحقیقات و آموزش توسعه نیشکر خوزستان، اهواز

نویسنده مسئول: بابک رادمهر (radbak1392@gmail.com)

چکیده: در عصر کنونی با توجه به سرعت روز افزون تکنولوژی، حجم عظیم اطلاعات و محیط به شدت رقابتی، تصمیم گیری به بزرگترین چالش مدیران تبدیل گردیده است. هر تصمیمی می تواند منجر به توالی تصمیمات و اتفاقات آتی گردد. بسیاری از مدیران توانمند به دلیل عدم تصمیم سازی در مسیر پیشرفت پیاده خواهند شد. مدل های تحلیلی متناسب با ابعاد طراحی، نزدیک به واقعیت بودن شبیه سازی، دقت اطلاعات ورودی و الگوریتم های بهینه سازی نه تنها مسیر درست برای رسیدن به موفقیت را تعیین می نمایند بلکه تا حد ممکن گزینه های دیگر و نتایج حاصل از آن ها را به تصویر می کشند. با استفاده از مدل های ریاضی مبتنی بر روابط موجود، داده های پالایش شده، الگوریتم های محاسباتی و مصورسازی نتایج به شکل نوآورانه مدیران را به تصمیم سازان شکست ناپذیر مبدل خواهد کرد. در این مقاله با توصیف مدل های ساده و کاربردی، استفاده از مدل سازی در تصمیم گیری به نمایش گذارده می شود.

کلمات کلیدی: مدل تحلیلی، تصمیم گیری؛ بهینه سازی؛ مدل سازی؛ داده؛ الگوریتم.

۱ مقدمه

فرآیند به نمایش گذاردن یک ساختار ساده شده از واقعیت به منظور فهمیدن یا کنترل برخی از ابعاد جهان واقعی را مدل سازی می گویند. بی شک هدف اولیه از ایجاد یک مدل رسیدن به بینش و شناخت عمیق در جهت بهبود درک ما از وضعیت موجود می باشد.

مزیت اصلی مدل سازی تصمیم گیری بهتر خواهد بود زیرا هم می تواند گزینه های بیشتری در اختیار تصمیم گیران قرار دهد و هم کیفیت تصمیمات را بهبود بخشد. مدل سازی سبب بهبود دو مهارت اصلی تصمیم سازی می گردد. اول مهارت فکر کردن به دلیل ساختار سازی در حل مسئله (نتایج، تصمیمات و روش ها). دوم مهارت استدلال کمی (محاسبات عددی) به دلیل استفاده موثر از ریاضیات در ساخت مدل ها. هر مدلی یک آزمایشگاه مستقل در جهت کسب تجربه با کمترین هزینه می باشد.

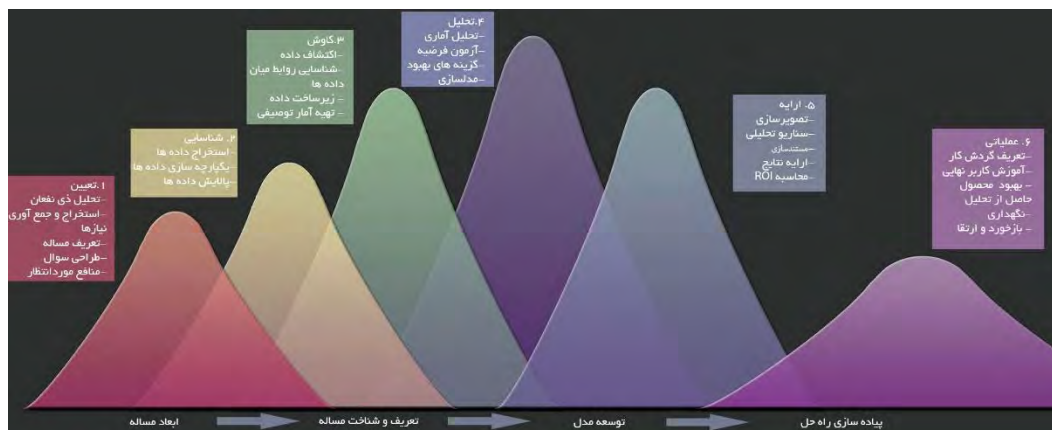
منافع زیر در هر کسب و کاری به دلیل مدل سازی حاصل می گردد.

۱. اجازه اشتباهات بی هزینه را می دهد
۲. اجازه کشف غیر ممکن را می دهد
۳. بینش عمیقی در فضای کسب و کار را ایجاد می کند
۴. اطلاعات را به صورت سری زمانی فراهم می کند
۵. هزینه ها را کاهش می دهد

برای درک بهتر از مدل سازی تحلیلی دو مفهوم اساسی Problem solving و Analytics lifecycle در این بخش توضیح داده می شوند.

۲ مدل تحلیلی به عنوان یک محصول در چرخه عمر Analytics

Analytics یک استراتژی جامع و داده محور برای حل مسئله می باشد که می تواند هر تغییری را تعریف و پشتیبانی نماید. بینش قابل اطمینانی که از آن حاصل می شود، همه آن چیزی است که برای درک، توضیح، پیش بینی و بهسازی موضوعات مورد نیاز است بنابراین نتایج را بهبود می دهد و ارزش خلق می کند و ما را در مسیر کشف ناشناخته ها قرار می دهد.



شکل ۱- چرخه عمر Analytics

چرخه عمر Analytics مجموعه ای از تغییرات است که در طول عمر یک محصول Analytics رخ می دهد بنابراین هر مدل Analytics در این چارچوب ایجاد و پیاده سازی و اجرا می شود تا بتواند برای مصرف کننده ارزش خلق کند.

۳ مدلسازی به عنوان بخشی از فرآیند حل مسئله

شناخت زمینه وسیعتری از مسئله که مدلسازی در درون آن رخ می دهد، فرآیند problem solving نامیده می شود که نقش حیاتی در موفقیت مدلسازی ایفا می کند. در این فرآیند ۶ مرحله وجود دارد که در هر مرحله دو روش فکری واگرا و همگرا استفاده می شود. در روش واگرا بر مبنای فرضیات ایده پردازی می گردد و بر مبنای آن راه حل های مختلف ارائه می گردد. در روش همگرا تمام ایده ها و راه حل ها ارزیابی و بهترین انتخاب می گردد. این شش مرحله به شرح زیر می باشد:

۱. اکتشاف و ارزیابی

- فاز واگرا: سیستم را در جهت یافتن مسائل و فرصت جستجو می کنیم.
- فاز همگرا: یک گزینه را انتخاب و بعنوان یک چالش به صورت تلاش های سیستماتیک در صدد پاسخ دادن به آن می پردازیم.

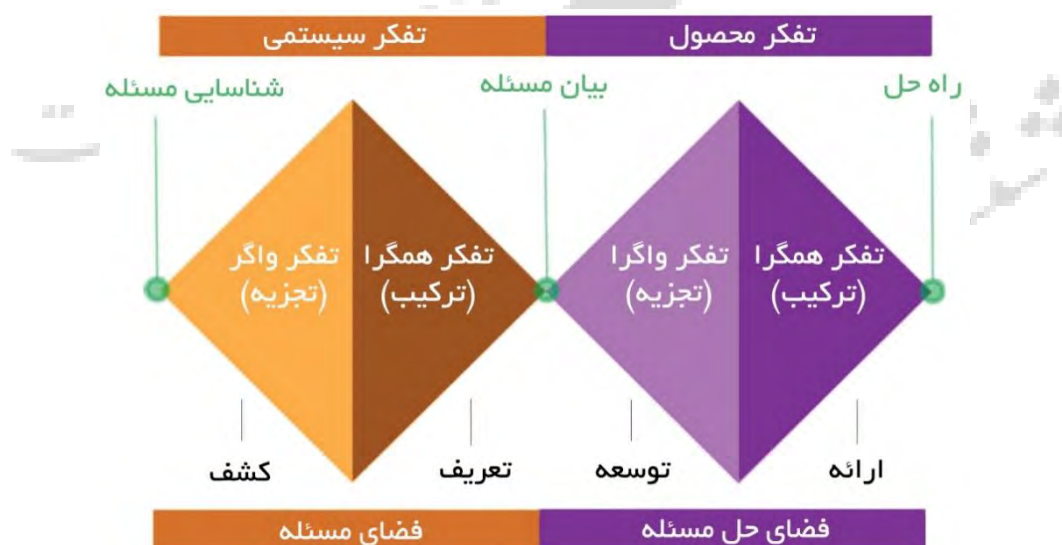
۲. جستجو برای اطلاعات

- فاز واگرا: جمع آوری داده ها، مشاهدات، ادراک و حواس و بررسی وضعیت از دیدگاه های مختلف
- فاز همگرا: تعیین مهم ترین اطلاعات

۳. مشخص کردن یک مسئله

- فاز واگرا: صورت مسئله های بالقوه و متفاوتی ایجاد می کنیم.

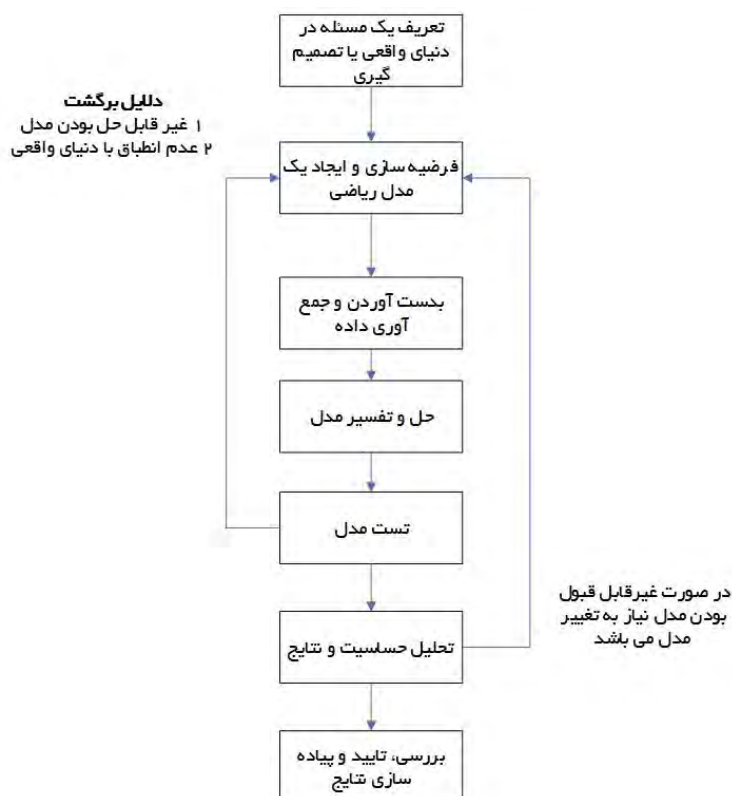
- فاز همگرا: یک صورت مسئله کاری انتخاب می کنیم.
 - ۴. یافتن راه حل
 - فاز واگرا: راه حل ها متفاوت، امکان پذیر و قابل جایگزینی را توسعه می دهیم.
 - فاز همگرا: یک یا چند تا از ایده ها که به نظر امیدبخش می باشند انتخاب می شوند
 - ۵. ارزیابی راه حل ها:
 - فاز واگرا: تمامی ضوابط مورد نیاز برای ارزیابی و بررسی ایده ها را فرمول می کنیم.
 - فاز همگرا: بهترین ضابطه را انتخاب می کنیم. ضابطه انتخاب شده را برای ارزیابی کردن، تقویت کردن و پالایش کردن ایده ها استفاده می کنیم.
 - ۶. پیاده سازی یک راه حل
 - فاز واگرا: تمامی منابع و موانع اجرای راه حل را لحاظ می کنیم. گام های پیاده سازی و منابع مورد نیاز را مشخص می کنیم.
 - فاز همگرا: امید بخش ترین راه حل را برای پیاده سازی آماده می کنیم.
- نمایش گرافیکی از تعامل و توالی مبحث می باشد.



شکل ۲- روش استقرار در حل مسئله

۴ چارچوب مدل

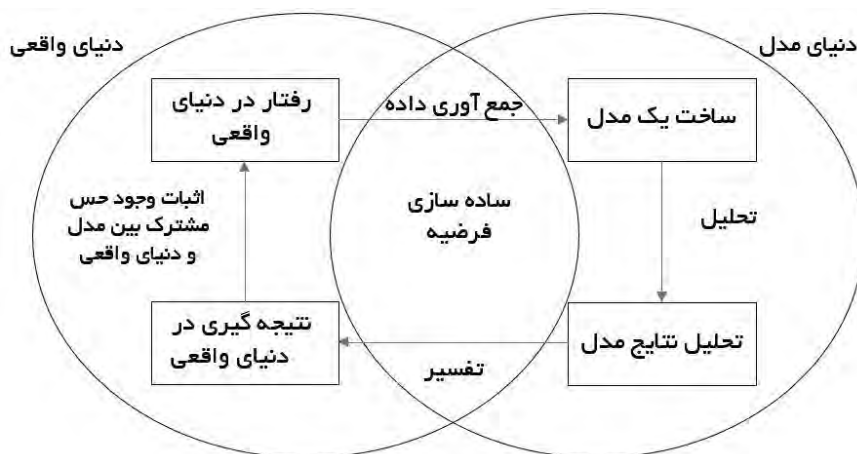
هر مدلی الزامات شامل فرضیات، متغیرها و روابط ریاضی و منطقی می باشد که تطبیق دنیای واقعی و مشاهدات را با مدل عملیاتی می کند. ابعاد یک مدل شامل داده ها، ساختار، تصمیمات و نتایج می باشد. در شکل زیر چهارچوب مدل ترسیم گردیده است.



شکل ۳- فلوچارت طراحی مدل

همانگونه که مشهود است به ۲ دلیل در دو مرحله فیدبک وجود دارد. اگر در مرحله تست مدل نتوانیم به یک حس مشترک بین مدل و دنیای واقعی برسیم (عدم انطباق) یا مدل غیر قابل حل باشد دومین فیدبک پس از بررسی و تفسیر نتایج است که اگر قابل قبول نباشد، مدل مجدداً باید ساخته شود.

برقراری ارتباط بین دنیای مدل و دنیای واقعی نقش حیاتی در موفقیت مدل دارد. این قابلیت بیش از آنکه مهارت باشد، هنر و خلاقیت است. مدلسازان حرفه ای و خبره به آرامی بین دنیای واقعی و مدل جابجا شده و هر بار مدل را به عملیاتی بودن، درست بودن و قابل پذیرش بودن نزدیکتر می نمایند. شکل زیر توصیف این ارتباطات را نمایش می دهد.



شکل ۴- چارچوب مدل

۴،۱ مراحل ۹ گانه ایجاد یک مدل

۱. درک و شناسایی تصمیمی که باید گرفته شود. سوال پرسیده شده و مسئله ای که نیاز دارد حل شود.
 ۲. ساده سازی و به حداقل رساندن فرضیات ضروری در جهت امکان پذیر ساختن ایجاد مدل
 ۳. تعریف تمامی متغیرها: شامل تمامی متغیرهای قابل کنترل و یا غیر قابل کنترل
 ۴. خلق مدل: با استفاده از ابزارهای ریاضی و نرم افزاری قابل دسترس و خلاقیت طراح مدل به سه روش زیر ساخته می شود
 - براساس مفاهیم اولیه، فرضیات طراحی و لیست متغیرهای مدل ریاضی ساخته می شود
 - با استفاده از جداول داده، آنالیزهای مختلف روی داده‌ها برای رسیدن به یک الگوی بهینه مثل مدل رگرسیون صورت می گیرد.
 - از مدل هایی که قبلاً ساخته شده اند. با انجام یک سری اصلاحات و تطابق سازی مدل جدید ایجاد می شود.
 ۵. حل و تفسیر مدل با استفاده از ابزارهای ریاضی و مدل ساخته شده حل می شود: در صورت غیرقابل حل بودن به دلیل پیچیدگی باید مدل در فرآیند ساده سازی قرار گیرد تا حل شود.
 ۶. اثبات مدل: قبل از استفاده، مدل باید در دنیای واقعی تست شود؛ بنابراین چند ضابطه از قبل در این مرحله طراحی شده که باید مدل طراحی شده را تایید کنند.
 ۷. تعیین نقاط قوت و ضعف: در اینجا می بایست فرض کنیم که این بهترین راه حل نمی باشد مگر آنکه بتوانیم خلاف آن را ثابت کنیم. این روش مدل را بسیار شفاف و قابل اصلاح می نماید.
 ۸. تحلیل حساسیت و تست مدل: حساسیت مدل نسبت به تغییر پارامترها و تغییر ساختار مدل نشان می دهد.
 ۹. پیاده سازی مدل و مراقبت و بروزرسانی آن در صورتیکه تمامی مراحل قبل را گذرانده باشد. نکته حائز اهمیت در پیاده سازی راحتی درک، عملیاتی کردن و استخراج نتایج توسط استفاده کننده است.
- در مدل سازی انجام برخی توصیف های خلاقانه کمک شایانی به موفقیت می نماید و این توصیه عبارتند از:

۱. ساده سازی مسئله
 ۲. ماژولار نمودن مسئله
 ۳. ساخت یک مدل اولیه و اصلاح نمودن آن
 ۴. ترسیم گراف برای روابط کلیدی
 ۵. مشخص کردن پارامترها و اجرای آنالیز حساسیت
 ۶. جداسازی فاز ایده پردازی از ارزیابی ایده ها (همزمان نباشند)
 ۷. حرکت به عقب از پاسخ مطلوب به صورت مسئله
 ۸. تمرکز کردن روی ساختار مدل نه روی جمع آوری داده
- معمولاً هر طراح مدل ممکن است در یک یا چند دام زیر که منجر به عدم موفقیت می گردد، گرفتار شود.

۱. اعتماد بیشتر از اندازه به داده‌های عددی موجود
۲. استفاده از میانبرها با پاک کردن برخی از الزامات پیچیده مدل برای رسیدن به جواب
۳. استفاده ناکافی از متغیرهای انتزاعی و روابط بین آن‌ها با مدل
۴. اعتماد به نفس غیر موثر
۵. استفاده بیش از حد طوفان فکری نسبت به حل مسئله ساختاریافته

۵ نمونه‌های کاربردی مدلسازی

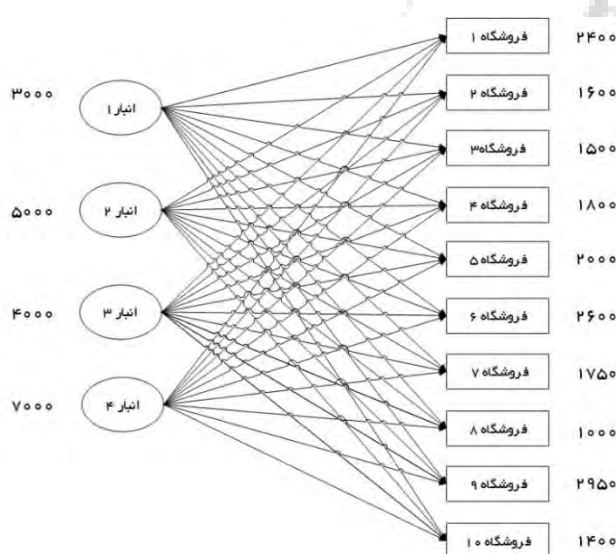
با توجه به محدودیت‌های مربوط به حجم مقاله در این بخش صرفاً به بیان صورت مساله، نتایج بدست آمده و تفسیر آن‌ها خواهیم پرداخت. تمامی نمونه‌های با استفاده از نرم افزارهای Microsoft Excel، Decision Suite Tools، Analytics Solver تحلیل شده‌اند.

۵،۱ حمل و نقل

یک فروشگاه زنجیره‌ای دارای ۱۰ شعبه در سطح استان می‌باشد و چهار انبار محصولات نیز دارد. مساله پیش رو این است که این محصولات باید به صورتی از انبارها بین شعب فروشگاه تخصیص داده شوند که کمترین هزینه برای حمل و نقل ایجاد شود. مطابق جدول زیر ۱۰ فروشگاه و ۴ انبار وجود دارند که برای جابجایی محصولات بین هر کدام از انبارها تا هر فروشگاه مبلغی بین ۱ تا ۵ دلار هزینه می‌شود.

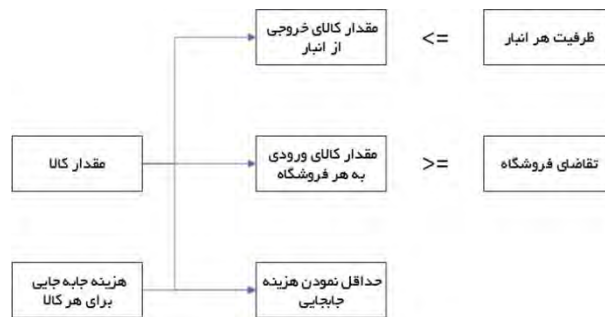
جدول ۱- داده‌های مسئله

هزینه حمل و نقل	فروشگاه ۱	فروشگاه ۲	فروشگاه ۳	فروشگاه ۴	فروشگاه ۵	فروشگاه ۶	فروشگاه ۷	فروشگاه ۸	فروشگاه ۹	فروشگاه ۱۰	موجودی انبار
انبار ۱	۱	۳	۱	۵	۴	۳	۲	۲	۴	۵	۳۰۰۰
انبار ۲	۵	۴	۲	۴	۳	۱	۵	۱	۴	۳	۵۰۰۰
انبار ۳	۴	۵	۳	۱	۳	۱	۲	۵	۳	۲	۴۰۰۰
انبار ۴	۳	۲	۴	۱	۴	۲	۳	۵	۱	۴	۷۰۰۰
تعداد درخواست هر فروشگاه	۲۴۰۰	۱۶۰۰	۱۵۰۰	۱۸۰۰	۲۰۰۰	۲۶۰۰	۱۷۵۰	۱۰۰۰	۲۹۵۰	۱۴۰۰	



شکل ۵- نمودار شبکه‌ای حمل و نقل

مقدار موجودی هر کدام از انبارها مشخص است که براساس هزینه حمل و نقل و میزان درخواست هر فروشگاه تخصیص داده می شوند.

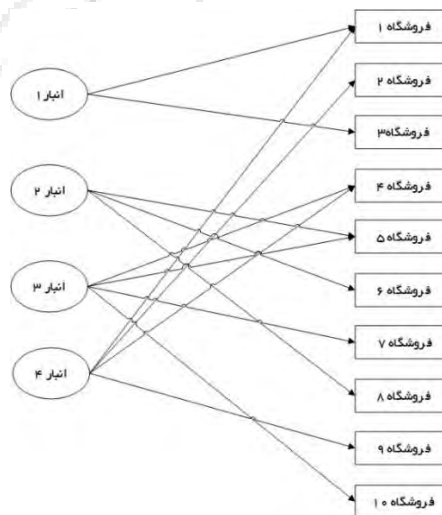


شکل ۶- دیاگرام حل مسئله

جدول زیر براساس هزینه حمل و نقل تخصیص محصولات به هر کدام از فروشگاه ها را نشان می دهد:

جدول ۲- تخصیص نهایی

تعداد کالاهای حمل شده	فروشگاه ۱	فروشگاه ۲	فروشگاه ۳	فروشگاه ۴	فروشگاه ۵	فروشگاه ۶	فروشگاه ۷	فروشگاه ۸	فروشگاه ۹	فروشگاه ۱۰	جمع ستونی
انبار ۱	۱۵۰۰	۰	۱۵۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳۰۰۰
انبار ۲	۰	۰	۰	۰	۱۴۰۰	۲۶۰۰	۰	۱۰۰۰	۰	۰	۵۰۰۰
انبار ۳	۰	۰	۰	۲۵۰	۶۰۰	۰	۱۷۵۰	۰	۰	۱۴۰۰	۴۰۰۰
انبار ۴	۹۰۰	۱۶۰۰	۰	۱۵۵۰	۰	۰	۰	۰	۲۹۵۰	۰	۷۰۰۰
جمع ستونی	۲۴۰۰	۱۶۰۰	۱۵۰۰	۱۸۰۰	۲۰۰۰	۲۶۰۰	۱۷۵۰	۱۰۰۰	۲۹۵۰	۱۴۰۰	۱۹۰۰۰/۱۹۰۰۰



۵.۲ بهینه سازی خطی

فرض کنیم می خواهیم برای فروش یک محصول جدید تبلیغات کنیم، پنج روش تبلیغاتی با هزینه ها و تعداد مخاطبین به صورت جدول زیر در اختیار داریم.

	\$۱۰۰۰	\$۳۰۰	\$۶۰۰۰
	۳۵۰۰	۵۰۰	۱۶۰۰۰

همچنین در مدل TV و روزنامه تخفیف ها مطابق جدول زیر می باشد.

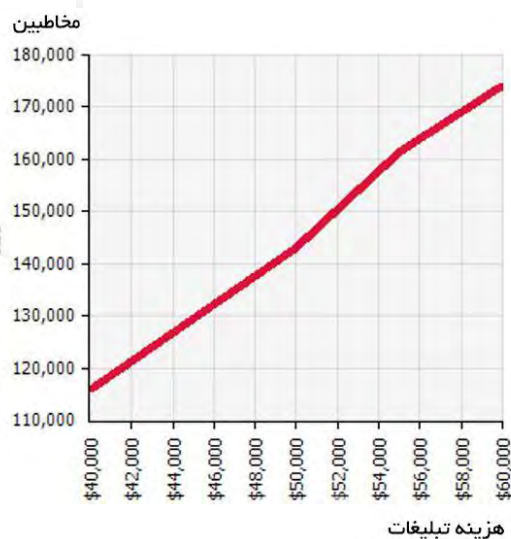
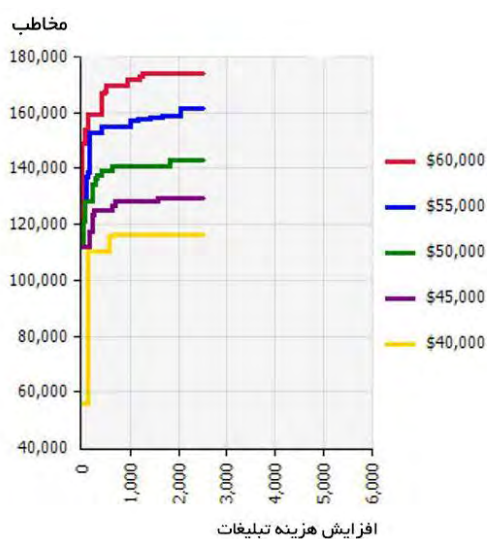
	\$۲۵۰۰	\$۱۵۰۰
	\$۲۲۰۰	\$۱۳۰۰
	\$۱۸۰۰	\$۱۱۵۰
	\$۱۷۵۰	\$۱۱۰۰
	۵۰۰۰	۳۰۰۰

البته یک محدودیت دیگر وجود دارد که باید تبلیغ TV کمتر یا مساوی رادیو باشد همچنین بودجه هم باید بین ۴۰۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ باشد. هدف داشتن بیشترین مخاطبین با بهترین هزینه است. هر کدام از روش های تبلیغات، حداقل ۲ بار و حداکثر ۲۰ بار تکرار می شوند. پس از طراحی مدل و انجام عملیات جهت بهینه سازی، نتایج به صورت جدول و نمودارهای ذیل به دست می آید:

			مجله	مجله	مجله		
۴۰۰۰۰	۶۶۷	۱۱۶۰۰۰	۲	۲	۱۹	۳	۲
۴۵۰۰۰	۱۵۴۸	۱۲۹۵۰۰	۵	۲	۲۰	۵	۲
۵۰۰۰۰	۱۸۱۱	۱۴۳۰۰۰	۴	۲	۲۰	۶	۳
۵۵۰۰۰	۲۰۱۶	۱۶۱۵۰۰	۵	۹	۲۰	۵	۲
۶۰۰۰۰	۱۲۴۳	۱۷۴۰۰۰	۴	۸	۲۰	۸	۳

با توجه به شکل نکات ذیل حائز اهمیت می باشد:

۱. تبلیغات روزنامه در هزینه های مختلف تاثیر گذاری فوق العاده ای دارد.
۲. علی رغم تخفیفات ارائه شده در تبلیغات TV با استفاده از آن تقریباً ثابت است.
۳. با بالا رفتن هزینه تبلیغات تأثیر تبلیغات مجله چشم گیر می باشد.
۴. نمودار سمت چپ نشان دهنده بهبود و روند صحیح فرآیند بهینه سازی می باشد.
۵. نمودار سمت چپ نشان دهنده این است که روش بهینه سازی، رابطه خطی بین هزینه و تعداد مخاطبین را اثبات می کند.



۵.۳ طبقه بندی

در این مثال هدف طبقه بندی افراد مورد آزمایش از نظر دیابت می باشد. جدول ذیل نتیجه آزمایش خون ۴۵۰ نفر جهت تشخیص بیماری دیابت می باشد.

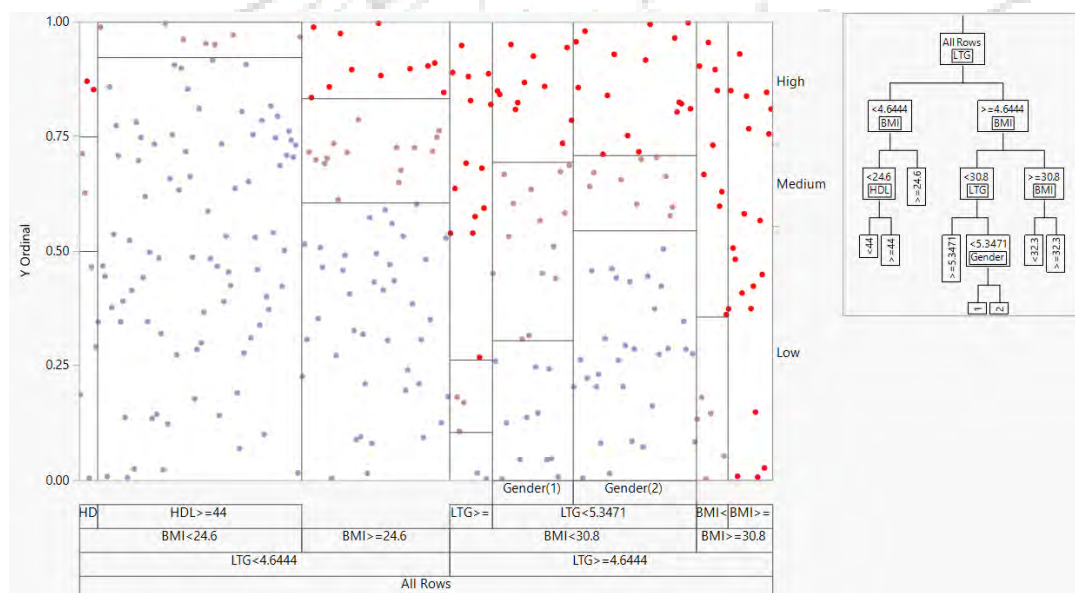
Y	Y Binary	Y Ordinal	Age	Gender	BMI	BP	Total Cholesterol	LDL	HDL	TCH	LTG	Glucose	Validation
151	Low	Medium	59	2	32.1	101	157	93.2	38	4	4.8598	87	1
75	Low	Low	48	1	21.6	87	183	103.2	70	3	3.8918	69	2
141	Low	Low	72	2	30.5	93	156	93.6	41	4	4.6728	85	1
206	High	High	24	1	25.3	84	198	131.4	40	5	4.8903	89	1
135	Low	Low	50	1	23	101	192	125.4	52	4	4.2905	80	1
97	Low	Low	23	1	22.6	89	139	64.8	61	2	4.1897	68	1
138	Low	Low	36	2	22	90	160	99.6	50	3	3.9512	82	1
63	Low	Low	66	2	26.2	114	255	185	56	4.55	4.2485	92	2

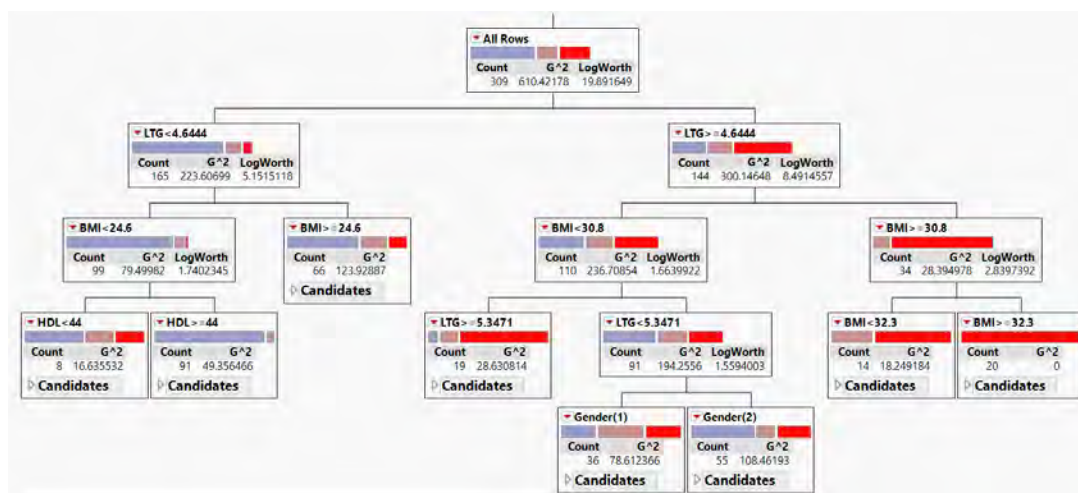


به این منظور داده‌ها را به دو گروه تست و اعتبارسنجی (۲/۳ داده‌ها برای تست و ۱/۳ برای اعتبارسنجی) تقسیم می‌کنیم و عملیات طبقه بندی روی تست انجام و با داده‌های اعتبارسنجی ارزیابی می‌گردد. نتایج به شکل زیر خواهد بود.

همانگونه که مشخص است تاثیر گذارترین پارامترها به ترتیب LTG، BMI و HDL می باشد. بطوریکه قطعاً افرادی که $LTG > 4.6$ و

$BMI > 32.3$ دارند، در گروه High قرار می‌گیرند و افرادی که $LTG < 4.6$ ، $BMI < 24.6$ ، $HDL > 44$ در گروه Low قرار می‌گیرند.





Leaf Label	Low	Medium	High
LTG < 4.6444 & BMI < 24.6 & HDL < 44	0.5118	0.2407	0.2474
LTG < 4.6444 & BMI < 24.6 & HDL >= 44	0.9196	0.0779	0.0025
LTG < 4.6444 & BMI >= 24.6	0.6056	0.2265	0.1679
LTG >= 4.6444 & BMI < 30.8 & LTG >= 5.3471	0.1257	0.1594	0.7149
LTG >= 4.6444 & BMI < 30.8 & LTG < 5.3471 & Gender(1)	0.3110	0.3836	0.3054
LTG >= 4.6444 & BMI < 30.8 & LTG < 5.3471 & Gender(2)	0.5448	0.1642	0.2910
LTG >= 4.6444 & BMI >= 30.8 & BMI < 32.3	0.0318	0.3452	0.6230
LTG >= 4.6444 & BMI >= 30.8 & BMI >= 32.3	0.0227	0.0085	0.9688

Response Counts

Leaf Label	Low	Medium	High
LTG < 4.6444 & BMI < 24.6 & HDL < 44	4	2	2
LTG < 4.6444 & BMI < 24.6 & HDL >= 44	84	7	0
LTG < 4.6444 & BMI >= 24.6	40	15	11
LTG >= 4.6444 & BMI < 30.8 & LTG >= 5.3471	2	3	14
LTG >= 4.6444 & BMI < 30.8 & LTG < 5.3471 & Gender(1)	11	14	11
LTG >= 4.6444 & BMI < 30.8 & LTG < 5.3471 & Gender(2)	30	9	16
LTG >= 4.6444 & BMI >= 30.8 & BMI < 32.3	0	5	9
LTG >= 4.6444 & BMI >= 30.8 & BMI >= 32.3	0	0	20

۵.۴ آنالیز تصمیم

یک کارخانه ماشین سازی ۲ خط تولید دارد. مدیرعامل این کارخانه تصمیم دارد یک خط تولید دیگر راه اندازی کند. برای راه اندازی خط تولید سه حالت وجود دارد:

1. راه اندازی خط تولید بزرگ
2. راه اندازی خط تولید کوچک

3. بدون تغییر

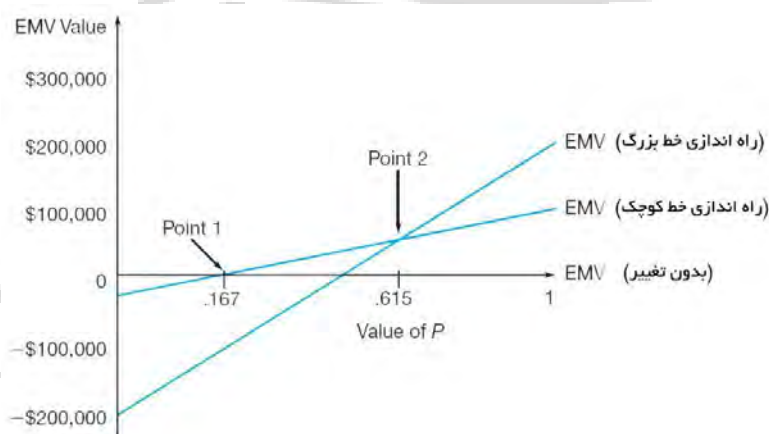
مدیرعامل برای راه اندازی خط تولید جدید می تواند از مشاوران جهت تحلیل فروش و برآورد سود و زیان کمک بگیرد. در صورتیکه از مشاوران کمک بگیرد باید ۱۰۰۰۰ دلار جهت مشاوره هزینه کند. در غیر اینصورت با توجه به برآوردهای احتمالی سود و زیان باید تصمیم گیری کند. مساله پیش رو این است که مدیرعامل چه حالتی را برای راه اندازی خط تولید با توجه به میزان حداکثر سود و حداقل زیان انتخاب کند و چگونه می تواند بهترین تصمیم را بگیرد. سود و زیان برای راه اندازی خط تولید در حالت های ذکر شده مطابق جدول زیر می باشد؛ مثلاً در شرایط مطلوب راه اندازی خط تولید بزرگ باعث سود 200000 دلاری می شود در حالیکه در شرایط نامطلوب زیان ۱۸۰۰۰۰ دلاری به کارخانه وارد می کند .

شرایط نامطلوب	شرایط مطلوب	حالت ها
-۱۸۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	راه اندازی خط تولید بزرگ
-۲۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	راه اندازی خط تولید کوچک
۰	۰	بدون تغییر

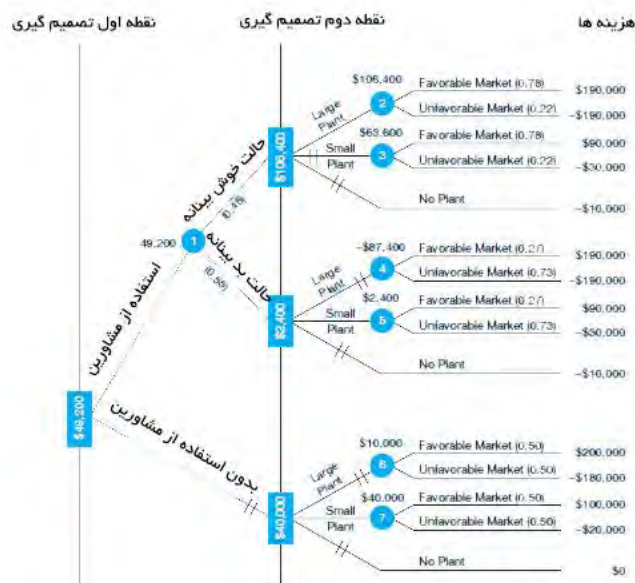
بنابراین برای اینکه تشخیص بدهیم کدامیک از مسیرهای بالا تصمیم صحیح می باشد محاسبات زیر را انجام شده است:

$$\begin{aligned}
 EMV(\text{large plant}) &= \$200,000P - \$180,000(1 - P) \\
 &= \$200,000P - \$180,000 + 180,000P \\
 &= \$380,000P - \$180,000 \\
 EMV(\text{small plant}) &= \$100,000P - \$20,000(1 - P) \\
 &= \$100,000P - \$20,000 + 20,000P \\
 &= \$120,000P - \$20,000 \\
 EMV(\text{do nothing}) &= \$0P + \$0(1 - P) = \$0
 \end{aligned}$$

براساس محاسبات فوق نمودار آن به صورت شکل زیر رسم شده است:



همانطور که در نمودار مشاهده می شود در صورتیکه احتمال بین ۰ تا ۰,۱۶۷ باشد، انتخاب حالت سوم (بدون تغییر) مناسب است. در صورتیکه احتمال بین ۰,۱۶۷ تا ۰,۶۱۵ باشد حالت دوم (راه اندازی خط تولید کوچک) و در صورتیکه احتمال بین ۰,۶۱۵ تا ۱ باشد حالت سوم (راه اندازی خط تولید بزرگ) مناسب تر می باشد. در شکل زیر درخت تصمیم بر اساس این تحلیل نمایش داده شده است.

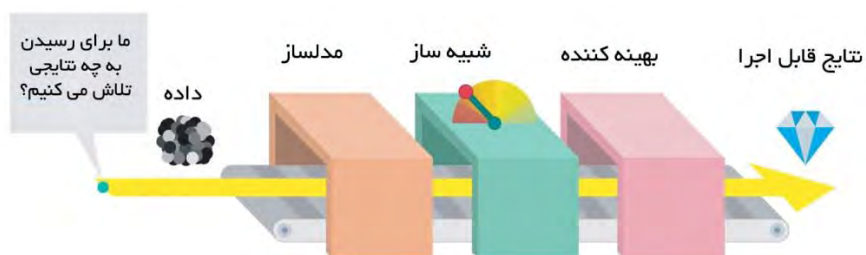


همانگونه که درخت تصمیم نشان می‌دهد استفاده از مشاوران لحاظ گردیده است (۱۰۰۰۰ دلار). حالت های تصمیم به صورت زیر می باشد:

۱. حالت خوش بینانه: به احتمال ۴۵ درصد، ۷۸ درصد از مشتریان فرآیند خرید را انجام می دهند؛ بنابراین انتخاب خط تولید بزرگ می تواند ۴۹۲۰۰ دلار سودآوری داشته باشد.
 ۲. حالت بدبینانه: ۵۵ درصد احتمال دارد ۷۳ درصد مشتریان محصول را خریداری نکنند. در این حالت اگر خط تولید کوچک انتخاب شود، ۱۳۲۰ دلار سودآوری خواهد داشت.
 ۳. در حالت سوم همه احتمالات ۵۰ درصد فرض می شود. در این حالت در صورت انتخاب خط تولید کوچک ۲۰۰۰۰ دلار سود ایجاد می شود. (هزینه مشاور لحاظ نگردیده است)
- با توجه به حالت های فوق نتیجه می گیریم که در حالت خوش بینانه از خط تولید بزرگ و در غیر این صورت از خط تولید کوچک استفاده کنیم.

۶ نتیجه گیری و آینده مدلسازی

بدون شک دانش تحلیلی و تصمیم سازی و مدلینگ در آینده نزدیک با توجه به مزایایی که ارائه می کند و پیشرفت تکنولوژی و ابزارهای موردنیاز به شدت گسترش خواهد یافت. اگر چه هم اکنون به دلیل خلاقیت و هنری که در لایه های مختلف آن وجود دارد استفاده عمومی از آن دشوار به نظر می رسد؛ اما پر واضح است که ... استفاده از الگوریتم هایی مثل یادگیری ماشین، شبکه های عصبی و... هر چه بیشتر فرآیند خودکارسازی و عدم نیاز به مهارت انسانی را پررنگ تر خواهند کرد. شکل زیر تصویری از آینده مدلسازی می باشد:



۷ منابع

1. Tonahtan P. 2017. Introduction to business analytics using simulation.
2. Abraham Duarte. 2018. Metaheuristics For business analytics a decision modeling approach.

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

بررسی عوامل آتش سوزی اتاق سرور و ارائه چک لیست هدف عملیاتی ایمن سازی

حمیدرضا آهنی رودمعجنی^a، سمانه سادات موسوی نیک^b، سیداحمد موسوی^c

^a مسئول شبکه، پست استان خراسان رضوی، مشهد مقدس

^b عضو هیئت علمی موسسه آموزش عالی اترک، قوچان

^c مدیر کل، پست استان خراسان رضوی

حمیدرضا آهنی رودمعجنی (ahain@post.ir)

چکیده: پایداری خدمات الکترونیک، وابسته به برنامه ریزی دقیق و رعایت استانداردها است تا برای اطلاعات و سیستم های کامپیوتری سازمان اتفاق ناگوار رخ ندهد. تحقیقات جهانی اشکالات سخت افزاری را ۴۴٪ و تخریب عمدی یا سهوی را ۳۲٪ عامل از دست رفتن اطلاعات میدانند. هواپیماوقتی دچار حادثه می شود، مسئولان بدنبال پیدا کردن علت و رفع عامل حادثه در تمامی هواپیماهای همان نوع هستند. درجه اهمیت اتاق سرور همانند هواپیما می باشد. این مطالعه در پی آن است که به پرسش کشف نشده گسترش آتش سوزی اتاق سرور با وجود مجهز بودن به اطفاء و اعلام حریق یکی از ادارت دولتی پاسخ دهد. آتش سوزیهای متعدد در ارتباط با اتاق سرور و ups بررسی و علت آتش سوزی حوادث جمع آوری شده است. بمنظور پیشگیری از حوادث ناگوار برای اتاق سرورها و برای بهبودایمن سازی، پایداری خدمات الکترونیک، چک لیست هدف عملیاتی ایمن سازی ارائه شده است.

کلمات کلیدی: استانداردهای اتاق ups آتش سوزی اتاق سرور؛ استانداردهای سیم کشی؛

مقدمه

حفظ اطلاعات یکی از مهم ترین ارکان بقای هر سازمان می باشد در فرایند صنعت انفورماتیک همواره تهدیداتی موجودیت اطلاعات را به خطر می اندازد. طبق آمار و ارقام رسمی جهان تنها ۶٪ از مراکزی که اطلاعات دیجیتالی خود را از دست داده اند توانایی ادامه فعالیت را داشته و ۵۱٪ از آن ها پس از دست دادن اطلاعات دچار سقوط شده و ۴۳٪ از آنها پس از ۲ سال مقاومت، فرایند سقوط سازمانی را طی نموده اند. آمار دیگری از منابع رسمی جهانی نقش هر یک از عوامل موثر در از دست رفتن اطلاعات را بطور شفاف بیان می نماید که شامل ۳٪ حوادث طبیعی، ۱۴٪ اشکالات نرم افزاری، ۷٪ ویروس های رایانه ای، ۴۴٪ اشکالات سخت افزاری، ۳۲٪ تخریب عمدی و یا سهوی نیروی انسانی میباشد. در صنعت هوانوردی وقتی یک هواپیما دچار نقص شده یا سقوط می کند، مسئولان با صرف هزینه های زیاد بدنبال پیدا کردن علت سقوط هستند تا بعد از کشف آن و بمنظور پیشگیری از حادثه مشابه، بتوانند علت سقوط رادر بقیه هواپیماها از بین ببرند. اتفاقات ناگوار زیادی در سطح کشور برای اتاق سرور ها افتاده است اما در جمع آوری اطلاعات با ذکر منبع محدودیت وجود دارد، کاری که در این مقاله انجام شده، بررسی عوامل چندین آتش سوزی اتاق سرور و ارائه راهکارهای پیشگیری از حادثه ناگوار مشابه، افزایش پایداری خدمات الکترونیک، با رعایت چک لیست هدف عملیاتی ایمن سازی می باشد.

آتش سوزی

از انواع آتش سوزیهای خشک، مایعات، گازها و فلزات قابل اشتعال، امکان آتش سوزی ناشی از الکتریسته (نوع E) در اتاق سرور بیشتر است، در این نوع آتش سوزی باید قبل از هر اقدامی جریان برق قطع گردد و بعد از آن با توجه به نوع آتش سوزی در اطراف وسائل برقی از خاموش کننده مناسب استفاده شود. سه نوع آتش سوزی عبارتند از: سوختن و دود کردن، آتش سوزی بدون شعله، آتش سوزی با شعله و پنج حالت آن شامل: نشانه آتش سوزی، فعال شدن آشکار ساز دود، فعال شدن آشکار ساز حرارت، آتش سوزی همراه شعله و پایان آتش سوزی میباشد. مهم ترین عوامل پیشگیری ایجاد حریق عبارتند از: نصب اعلام و اطفاء حریق در اتاق سرور و ups و رعایت استانداردهای آنها،

رعایت استاندارد نصب ups ، رعایت استانداردهای سیمکشی، شناسنامه دار کردن فایر باکس ها، کپسولها و بازدید ماهیانه بر اساس چک لیستهای اطفاء، اعلام، کپسولها و حریق ارائه شده از طرف آتش نشانی.

استانداردهای اتاق سرور

استانداردهای اتاق سرور عبارتند از: کفپوش آنتی استاتیک، کف کاذب فولادی، سقف کاذب آکوستیک و ضدحریق ، درب ضدحریق و عایق گرد و خاک با خاصیت اتصال اکسس کنترل، دیوار کاذب ضدحریق و عایق حرارت و رطوبت و گردوخاک ، روشنایی مناسب ، دستگاه کنترلر شرایط محیطی دود، دما، رطوبت، سینی کابل، سیستم خنک کننده، آشکار ساز حرارتی کابلی، سیستم اعلام و آشکارساز ترکیبی دود و حرارت، اطفاء حریق با گاز FM200، سیستم مانیتورینگ با استفاده از دوربین های مدار بسته، تفکیک اتاق ups از اتاق سرور و اتاق برق، مانیتور کردن جریان و ولتاژ خطوط ورودی و خروجی برق و ups ، وجود نقشه برق تایید شده توسط آتش نشانی.

گزارش آتش سوزی اتاق سرور یکی از ادارات دولتی

در این اداره بعد از جداسازی سرورها از ups ها، در اتاق سرور جدید اطفاء و اعلام، سرمایش، ارت مناسب، دسترسی کنترل شده درب، کف کاذب، جدا سازی برق سرمایش، برق رکها و ups در تابلو برق انجام پذیرفته و در اتاق قدیم سرور، ups ها و تعدادی کیس نگهداری می شد. آتش سوزی سال ۹۳ علی رغم یک میلیارد خسارت، ولی به علت جداسازی باعث عدم خسارت جدی به سرورها شد. این آتش سوزی در ساعت ۰۴:۲۸ صبح در اتاق ups اتفاق افتاده و در ساعت ۶ صبح یکی از پرسنل خدماتی متوجه آتش شده، موضوع را به نگهبانی اطلاع داده و ساعت ۰۶:۳۰ آتش نشانان در محل حاضر میشوند. بعد از باز کردن درب مرکز کامپیوتر که دود زیادی فضای داخل مرکز را فرا گرفته بود، از یکی از کپسولهای نصب شده در محل استفاده ولی آن کپسول عمل نمی کند. بعد از خاموش کردن آتش توسط آتش نشانان و رفتن آنها، چند ساعت بعد بدلیل مشاهده دود بین رایزر طبقه چهار و شش مجدداً آتش نشانان مراجعه و فیبر در حال اشتعال بین طبقه چهار و شش را خاموش و محیط را ایمن می کنند.

گزارش نماینده اتحادیه

برای Ups APC هیچ گزارشی از آتش سوزی در اینترنت ثبت نشده است. احتمال خرابی قطعات، در نتیجه سوختن قطعات و ایجاد جرقه و آتش محتمل میباشد. با وجود اشکالاتی در اتصالات ترمینال Ups در صورتی که آتش سوزی از سیمهای شبکه شروع می شد به دلیل سوختن روکش سیمها و اتصال کوتاه شدن فاز و نول یا ارت باید فیوزها قطع می شد. در قسمت رایانه هیچ فیوزی قطع نبوده در نتیجه منشا شروع آتش از اتصالات و سیمکشی نمی باشد. با توجه به گزارش سرورها در ساعت ۴:۲۸ صبح سرورها خاموش میشوند بدون اینکه فیوزی جریان اضافه نشان دهد. با توجه به فیلم دوربین محلهای برخورد آتش به دیوار به وضوح دیده می شود که باعث خرابی بیشتر گچهای دیوار شده در نتیجه مشخص است آتش از ups است. Ups شماره یک قبل از ساعت ۴:۲۸ خراب شده است و احتمالاً دچار آتش سوزی داخلی شده است و از کار افتاده با شبیه سازی موقعیت آتش سوزی مشخص شد شعله اولیه در پشت ups از نقاط کور دوربین بوده و پس از ازدیاد آتش و برخورد آن به دو نقطه از دیوار و منحرف شدن آتش دوربین شروع به نمایش آتش می کند در ساعت ۵:۳۶ صبح روز حادثه چون شعله نمایان شده قسمتی از یک آتش کامل بوده است. با توجه به اسناد و این نکته که تمام تجهیزات کاملاً سوخته، عامل آتش سوزی ups میباشد.

بررسی علت اصلی آتش سوزی

شایان ذکر است که پس از سقوط یک هواپیما مسئولان با صرف هزینه های زیاد بدنبال علت سقوط هواپیما هستند تا با پیدا کردن علت سقوط و بمنظور پیشگیری از حادثه مشابه، نسبت به رفع علت سقوط در همه هواپیماها اقدام کنند. لذا بعد از گذشت چهار سال از حادثه آتش سوزی (پیوست یک) هدف این تحقیق بررسی عوامل بروز حادثه بوده تا بتوان از این حادثه در جهت بالا بردن امنیت و پیشگیری اتفاق مشابه استفاده کرد. آنچه پنهان مانده عدم رعایت سیم کشی استاندارد، استفاده تکه کابل در اتصال Ups، عدم استفاده از نصاب ups حرفه ای، عدم تجهیز اتاق ups به اعلام حریق، آشکار ساز دود و حرارت و نشنیدن صدای آژیر توسط نگهبانی بوده است.

بررسی گزارش نماینده اتحادیه

نماینده اتحادیه علت آتش سوزی را Ups اعلام کرده بود، در حالیکه بررسیهای انجام شده، بازیینی فیلم، عکسها و شواهد کارشناسان فنی و اظهارات خود نماینده مبنی بر برخورد آتش به دیوار در ارتفاع دو متری حاکی از این است که آتش از پایین جایی که Ups قرار داشته شروع نشده بلکه از محل اتصالات برق در آن ارتفاع شروع شده و جرقه ای در محل اتصال کابل برق ups کنار دیوار اتفاق افتاده و شعله ای روشن می شود و این نشان دهنده اتصال برق و کشیدن جریان زیاد از کابلهای خروجی Ups می باشد، لذا علت حریق، خرابی ups نمی تواند باشد. خاموش شدن برق سرورها نه بخاطر اتصال فاز و نول بلکه بخاطر قطع شدن سیم خروجی ups بوده است. عدم استفاده از نصاب آموزش دیده باعث شده که هادی نول خروجی مطابق با قوانین سیم کشی محلی و جزئیات دستورالعملهای نصب وصل نشود و اتصال نادرست خروجی Ups، عدم استفاده از سرکابل در ترمینالها، منجر به ایجاد آتش سوزی شده است. بدلیل استاندارد نبودن سیم، بهنگام کشیدن جریان به صورت حداکثری به مرور سیم گرم شده، تعدادی از رشته های بهم تابیده شده آن از بین رفته و رنگ مسی سیم سیاه شده و در هنگام عبور جریان بالا رشته های باقی مانده، مقاومت عبور جریان را ندارند لذا یا یکدفعه سیم قطع می شود و یا روکش آن آتش می گیرد. در حالتی که سیم سیاه شده باشد حالت رسانایی ندارد.

علت تأخیر دو ساعته در آمدن آتش نشانان و گسترش آتش سوزی

در ساعت ۰۴۳۰ صبح بهنگام آتش سوزی، هیچ کدام از سیستم های اطفاء و اعلام به درستی عمل نکردند، بدلیل اینکه اتاق Ups سیستم آشکار ساز دما، اطفاء و اعلام حریق نداشته و فقط رکهای اتاق سرور دارای اطفاء حریق بودند و آشکار ساز دما فقط در اتاق سرور نصب بود، لذا دقایقی بعد از آتش سوزی اتاق ups، به علت قطع شدن برق سرورها، دمای اتاق سرور بالا نرفته و سیستم اعلام حریق اتاق سرور عمل نمی کند. اشکال دیگری که وجود داشت، سیستم هشدار حریق فقط در محل مرکز بود و صدای آن به نگهبانها در طبقه همکف نمی رسید.

بررسی حوادث مشابه

- در یکی از ادارات بدلیل عدم محاسبه درست مسافت تابلو برق تا ups، نسبت به خریداری ۲۴ متر کابل (۳۲*۵) اقدام می کنند و بعد از اجرا متوجه میشوند که دو متر کابل کم آوردند، بدلیل قیمت بالا کابل، برای چند متری که کم آوردند از تکه کابل استفاده و علت حادثه ناگوار می شود.

- در اداره دیگری به دلیل اینکه یکی از باتریهای Ups عمر مفیدش از شش سال گذشته بوده است، اتصال کوتاه بین مثبت و منفی داخل باتری، باعث ترکیدن باتری Ups و آتش سوزی شده است.

- اتاق سرور دیگری به دلیل عدم استفاده از کابل ۱۶ برای خروجی ده کاوا ups دچار حادثه شده است.

- در اداره دیگری بعد از عوض کردن باتریها، سر پیلت باتریها با پیچ محکم نشده بود و بدلیل نرم بودن سرب، محکم نبودن پیچ و عدم استفاده از واشر فنری به هنگام کشیدن جریان زیاد، باعث ایجاد جرقه در سر باتریها شده بود.

- در آتش سوزیهای سال ۹۴ بندر بوشهر مسئولان آتش نشانی ۶۰٪ آتش سوزیهای کولر اسپلیت را به دلیل عدم توجه به سائز و طول کابل از روی کاتالوگ فنی دستگاه دانسته و استفاده از کابل بلند با قطر نامناسب موجب آتش سوزی شده، همچنین آتش سوزیها دیگر به دلیل محکم نبستن اتصالات رخ داده، در صورتی که سیمهای برق بر روی ترمینال محکم بسته نشود، باعث گرم شدن سیمها شده و موجب آتش سوزی خواهد شد. بدلیل نوسانات برق، اختلاف بار در کمپرسور کولر ایجاد و چون در این لحظه فیوز نیز قطع نمی شود از هر نقطه ای که کابل دو تکه باشد شروع به جرقه زدن می کند و موجب بروز حریق شود. کثیف بودن و سرویس نکردن به موقع کولرها و همچنین کشیدن آمپر اضافی از دیگر دلایل بروز آتش سوزی می باشد .

تجزیه و تحلیل یافته ها

دراطفای حریق زمان نقش تعیین کننده دارد، در صورتی که سیستم های اطفاء و اعلام به موقع خبر نشوند، به علت گسترش تصاعدی حریق، مهار آن دشوار میگردد. لذا کشف و اعلام بموقع حریق در لحظات اولیه نقش مهمی در کنترل خسارات داشته و می تواند از بسیاری صدمات به افراد و از بین رفتن سرمایه جلوگیری کند. ددتکتور های ترکیبی دود و حرارت آدرس پذیر و استفاده از آشکار ساز حرارتی کابل ها در جلوگیری از گسترش آتش نقش مهمی دارد. این سیستمها باید مطمئن باشند و در صورت بروز حریق، نگهدار سیستم با خبر شده و تمامی سیستم های حساس به حریق یکی پس از دیگری به کار یفتند. سیستم خودکار ترکیبی حرارتی و دودی با توجه به کشف حریق های دارای دود یا حرارت مناسب است، اما با توجه به حساسیت به جریان هوا بهتر است همراه آشکار ساز حرارتی کابل باشد. از خاموش کننده پودر و گاز برای اطفاء حریق جامدات و حریق های الکتریکی می توان استفاده کرد. با عنایت به حوادث فوق نتیجه میگیریم که نصب دوربین، آشکار ساز دود، حرارت و آشکار ساز حرارتی کابل در اتاق سرور و اتاق Ups ضروری است. همچنین نگهداری باید بتوانند بهنگام تعطیلی اداره همواره داخل اتاقهای سرور و ups را مانیتور کنند و صدای آژیر آشکار سازها در قسمت آنها شنیده شود.

همه حوادث فوق بیانگر این است که در پیاده سازی استانداردهای اتاق سرور ممکن است همه استانداردها رعایت شود ولی بخاطر صرفه جویی در سیم کشی، رعایت استاندارد کابل با مشخصات لازم برای فواصل و جریان بالا در نظر گرفته نشود و باعث ایجاد حادثه شود. مواردی که در بازدید دوره ای باید دقت شود عبارتند از: عدم انقضاء مدت بهره برداری و طول عمر باتریها، بستن سر پیلنها با واشر فنی، کابل ورودی، خروجی ups و کابل باتریها باید دارای دستور العمل کافی برای تعریف اندازه های کابل برای اتصال به Ups باشند، پریز ورودی ups باید نزدیک به آن باشد، در صورت اتصال دائم یک وسیله قطع کننده مناسب داشته باشد، در ups های با قدرت بالا از اطفاء حریق پودری در کابین باتری و خود Ups به صورت مجزا استفاده شود.

با عنایت به محل شروع حریق از ارتفاع دو متری کنار دیوار، علت حریق خرابی ups نمی تواند باشد و بیشتر به استاندارد نبودن کابل بر میگردد. همچنین بدلیل نبود نشانه هایی از ترکیدن باتریها، علت اتصال باتریها نیز نمی باشد. عدم رعایت استاندارد سیم کشی در استفاده از کابل مناسب با توجه به فاصله و میزان آمپر مصرفی، استفاده از تکه کابل در خروجی Ups، عدم استفاده از نصاب نمایندگی ups، عدم استفاده از سر کابل، نبودن اطفاء، آشکار ساز دود و حرارت در اتاق ups، نبودن سیستم هشدار که نگهداری آنها بشنود، وجود MDF و منابع حریق، باعث آتش سوزی، گسترش دود و آتش شده است.

سرمایش: کولر های اسپلیت به دلیل آنکه برای کار در زمان طولانی طراحی نشده اند اگر برای خنک نگهداشتن اتاق سرور استفاده می شوند همیشه باید دارای کولر پشتیبان رزرو باشند که با سیستم کنترل اتاق سرور در شرایط بحرانی افزایش دما و یا خرابی کولر اول فعال گردد. به ازای هر ۸ ساعت کار، جای کولر فعال با کولر پشتیبان تعویض و این مقوله نیز جزو وظایف سیستم کنترل اتاق سرور باشد. در روش

خنک سازی با سیستم کولر های اسپیلیت به خاطر غیر قابل اعتماد بودن این کولر ها حتماً باید از یک سیستم هشدار دهنده دمای اتاق سرور بهره برد تا در شرایط بحرانی بتوان از طرق مختلف نگهدار سیستم را در جریان اتفاقات رخ داده در اتاق سرور قرار داد.

چک لیست هدف عملیاتی ایمن سازی اتاق سرور و ups

از مجموع عوامل بررسی شده حوادث آتش سوزی که باعث اتفاق ناگوار شده اند، در چک لیست هدف عملیاتی ایمن سازی اتاق سرور و ups استفاده شده تا با ارزیابی دوره ای آن توسط کارشناسان، باعث بهبود عملیات ایمن سازی شود.

چک لیست هدف عملیاتی ایمن سازی اتاق سرور و ups

ردیف	ردیف	سوال	بله (۱)				خیر (۰)	شرح مشاهدات
			برنامه ریزی شده	در حال شروع	سازی	به صورت کامل پیاده سازی شده		
۱ تا ۱۰	۱	آیا اتاق سرور از اتاق ups جدا می باشد؟						
	۲	آیا از اطلاعات سرورها در جای دیگری پشتیبان تهیه شده است؟						
	۳	آیا اتاق سرور و رکها اطفای حریق مناسب دارد؟						
	۴	آیا اتاق سرور و ups آشکار ساز دما، دود و رطوبت دارد؟						
	۵	آیا در نزدیکی اتاق سرور و ups دودزد کپسول اطفای حریق نصب است؟						
	۶	چک لیست بررسی وضعیت ایمنی کپسول اطفای حریق کنترل شده است؟						
	۷	آیا قابلیت خاموش کردن خودکار سیستم ها بر اساس مانیتورینگ دمای هوا وجود دارد؟						
	۸	آیا مرتباً با اتاق سرور و نگهداری آموزش اطفای حریق دیده اند؟						
	۹	آیا صدای آژیر اعلام حریق اتاقها توسط نگهداری شنیده می شود؟						
	۱۰	آیا تجهیزات اطفای حریق متناسب با نوع حریق های احتمالی می باشد؟						
۱۱ تا ۱۲	۱۱	آیا پوشش مناسب ضد حریق Epoxy کلیه سطوح داخلی (کف، سقف، دیوارهای جانبی) را پوشش داده؟						
	۱۲	دستورالعمل استفاده از کپسول آتش نشانی در مجاورت کپسول نصب گردیده است؟						
۱۳ تا ۱۴	۱۳	آیا ورودی و خروجی کابلهای ups با توجه به دستورالعمل نصب، آمپر مصرفی و طول کابل استاندارد و توسط نمایندگی نصب شده است؟						
	۱۴	آیا به صورت دوره ای عدم انقباض و سالم بودن باتریها ups چک می شود؟						
۱۵ تا ۱۶	۱۵	آیا اتاق سرور همیشه توسط دوربین مانیتور شده و Logها در سرور مربوطه ذخیره می شود؟						
	۱۶	آیا مقاومت چاه با استفاده از دستگاه ارت سنج زیر ۲ اهم است؟						

شرح مشاهدات	خبر (۰)	بله (۱)				سوال	ردیف	ردیف
		به صورت کامل پیاده سازی شده	سازی	در حال شروع	برنامه ریزی شده			
						آیا لیل گذاری فیوز مینیاتوری درون تابلو برق انجام شده است؟	۱ ۷	
						آیا کپسول CO ₂ در کنار تابلو برق قرار داده شده است؟	۱ ۸	
						جریان و ولتاژ خطوط ورودی و خروجی برق و برق اضطراری در تابلو برق مانیتور و کنترل می شود؟ (تابلو برق نمایشگر ولتاژ و آمپر دارد؟)	۱ ۹	
						کابل کشی اتاق سرور مطابق استانداردهای کابل کشی ساخت یافته با تجهیزات با کیفیت پیاده سازی شده؟	۲ ۰	
						آیا ورودی برق رکها، سرمایش، ups، روشنایی در تابلو به صورت جدا هستند؟	۲ ۱	
						آیا تابلو برق در محل ایمن و استاندارد نصب شده است؟	۲ ۲	
						آیا در تابلو های برق از فیوز های حفاظ جان استفاده شده است؟	۲ ۳	
						آیا خنک کننده استاندارد و پشتیبان آن در اتاق سرور وجود دارد؟	۲ ۴	
						آیا کولرها گازی مطابق سیم کشی استاندارد نصب شده اند؟	۲ ۵	

نتیجه گیری

با بررسی حوادث ناگوار اتفاق افتاده، مشاهده شده که تجهیزات استاندارد و خوبی برای اتاق سرورها خریداری شده، اما بهنگام نصب آن‌ها از نصاب فنی و نمایندگی تجهیزات استفاده نشده و بدون توجه به کاتالوگ نصب و رعایت استاندارد سیم کشی در استفاده از کابل مناسب با توجه به فاصله و میزان آمپر مصرفی، عدم رعایت مقررات عمومی و ایمنی برای ups سازمان ملی استاندارد ایران، استفاده از تکه کابل در خروجی Ups، منجر به حادثه ناگوار شده است. همچنین در تعداد دیگری از حوادث، اهمیت اتاق ups را پایین دانسته و با بکار نگرفتن هشدار دهنده ای که نگه دار سیستم صدای آنرا بشنود، عدم استفاده از اطفاء و اعلام حریق و عدم رعایت استانداردها باعث ایجاد حادثه شده بودند. نتایج این تحقیق جدا سازی اتاق سرور از اتاق ups را ضروری میداند. بدلیل محدودیت در جمع آوری اطلاعات حوادث اتاق سرور، پیشنهاد می شود ادارات کل فناوری اطلاعات و سازمان پدافند غیر عامل استانها به صورت دوره ای بازدید از اتاق سرور دستگاههای دولتی و نهادهای وابسته داشته و برای تحقق چک لیست هدف عملیاتی ایمن سازی اتاق سرور و ups برنامه ریزی نمایند. همچنین با توجه به عمل نکردن کپسول آتش نشانی در لحظه ای که به آن نیاز بوده، لازم است در محل های حساس از دو کپسول آتش نشانی استفاده شود و محل قرار گیری کپسولها بر روی نقشه مشخص و در اختیار نگهبانها گذاشته شود تا در زمان مورد نیاز و نداشتن دید سریعا بتوانند محل آن‌ها را از روی نقشه پیدا کنند.

منابع

- ۱- صادقیان، ع.، "ارزیابی ریسک آتش سوزی شبکه گاز در کاربری های مختلف شهری پس از زلزله با در نظر گرفتن اندرکنش آن با شبکه برق، مطالعه موردی: منطقه ۲۰ شهر تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، ایران، ۱۳۹۲
- ۲- <https://125.mashhad.ir> سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری مشهد، دستورالعمل ها و چک لیست های ایمنی، آموزشی و پیشگیری
- ۳- <http://esfceo.ir/visitorpages/show.aspx?IsDetailList=true&ItemID=3788,3> سازمان نظام مهندسی ساختمان استان اصفهان
- ۴- <http://www.rcii.ir/index.jsp?fkeyid=&siteid=1&pageid=493> مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک
- ۵- <https://artam-co.com/server-room> استاندارد سازی تاق سرور
- ۶- <https://otaghservers.com> استاندارد سازی تاق سرور
- ۷- http://ssu.ac.ir/cms/fileadmin/user_upload/Moavenatha/Mposhtibani/Mdaftar_fani/TecNews/Code380.pdf
- ۸- ضابطه شماره ۳۸۰ معاونت فنی و توسعه امور زیربنایی ۱۳۹۴، Nezamfanni.ir
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور راهنمای طراحی و اجرای سیستم های برق اضطراری و پشتیبان
- ۹- <http://sook.ir/fa/news/189508>، ۱۳۹۵/۰۴/۰۱، کد خبر ۱۸۹۵۰۸- آتش سوزی کولرهای بوشهر
- ۱۰- بختیاری، س.، "بررسی حوادث حریق ناشی از زلزله در جهان و تهیه راهنمای حفاظت ساختمان ها در برابر آتش با در نظر گرفتن خطرات و تخریب های احتمالی ناشی از زلزله"، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی (پژوهشکده سوانح طبیعی)، ۱۳۸۶
- ۱۱- سازمان ملی استاندارد ایران، مقررات عمومی و ایمنی برای سیستم های قدرت بدون وقفه naciportal.isiri.gov.ir/portal/file/?344524/3772-1.pdf استاندارد ملی ۱-۷۰۲۷
- ۱۲- شرکت تحلیلگران اطلاعات نگاره، www.negarehia.com، catalog2018

پیوست یک - عکسهای آتش سوزی یکی از ادارات



شکل ۲- عکس‌نگارش سوزی اتاق ups و سرور قیپ همراه گزارش‌نگارش‌شده

بررسی تأثیر فراخوان و منشی الکترونیک در مراکز درمانی ملکی سازمان تأمین اجتماعی در بهره وری و مدیریت منابع

مریم مقدم سمیرا^a، سید مرتضی دادخواه حقیقی^b

^a رئیس گروه فناوری اطلاعات معاونت درمان سازمان تأمین اجتماعی

^b رئیس گروه مدیریت بیمارستانی اداره کل درمان مستقیم معاونت درمان سازمان تأمین اجتماعی

نویسنده مسئول: مریم مقدم سمیرا (moghaddam_iust@yahoo.com)

چکیده: با توجه به اجرای نسخه الکترونیک در مراکز درمانی سازمان تأمین اجتماعی و بهره برداری از ابزارهای الکترونیک ارتباطی، در راستای تحقق استقرار سلامت الکترونیک برای اولین بار در کشور، با اجرای طرح "فراخوان و منشی الکترونیک" کلیه فرایندهای حداثصل اخذ نوبت تا ورود بیمار به مطب پزشک کاملاً به صورت الکترونیک و بدون نیاز به دخالت اپراتور انجام می پذیرد. در مطالعه حاضر با توجه به امکان جایگزینی سیستم های مکانیزه با نیروی انسانی متصدی پذیرش و منشی، میزان هزینه های ناشی از اجرای طرح و مقایسه با هزینه های جاری، میزان صرفه جویی مالی، توجیه اقتصادی و نهایتاً میزان تأثیر اجرای طرح در کنترل و مدیریت منابع بررسی شد. نهایتاً نتایج حاصل نمایانگر این موضوع بود که تنها با کاهش ۰٫۵ نفر نیروی غیرکارشناس از مجموعه مراکز درمانی ملکی سازمان تأمین اجتماعی می توان بالغ بر ۳۷۰ مرکز را به سیستم مجهز نمود و صرفه جویی اجرای طرح در فاز اول و تنها در یک سال بالغ بر ۵۰۰ میلیارد ریال خواهد بود که این رقم هر ساله به صورت تصاعدی افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: فراخوان؛ منشی الکترونیک؛ مدیریت مراجعات؛ نسخه الکترونیک.

۱ مقدمه

با توجه به گسترش روز افزون فن آوری اطلاعات و ارتباطات و امکان تبدیل شدن داده هایی با درجه اهمیت پایین به دانش به عنوان یکی از مهم ترین عوامل رقابت و افزایش کارایی و کیفیت، سازمان تأمین اجتماعی ایران نیز به عنوان بزرگ ترین سازمان بیمه گر، دومین ارائه کننده خدمات بهداشت، درمان و سلامت و بزرگ ترین خریدار خدمات درمانی در کشور نیاز خود بر بهره گیری از استفاده از فناوری اطلاعات در راستای ارتقای کیفیت کسب و کار و چابکی را درک نموده است. این سازمان از سال ۱۳۹۲ با هدف ارتقای کیفیت و کارایی ارائه خدمات استفاده از فناوری اطلاعات و ابزارهای نوین ارتباطی را در دستور کار خود قرار داد. یکی از پروژه های مهم در راستای ارتقای رضایتمندی و ارائه خدمات به جامعه بیمه شدگان اجرای طرح "نوبت دهی غیرحضور و مدیریت مراجعات در مراکز درمانی ملکی" در سال ۱۳۹۵ بود. با هدف توزیع عادلانه منابع و ظرفیت های موجود خدمات، افزایش میزان رضایتمندی مراجعین، در سه فاز نوبت دهی غیرحضور، پذیرش الکترونیک و منشی الکترونیک صورت پذیرفت.

به دنبال اجرای این طرح این امکان برای مراجعین به کلیه مراکز درمانی سازمان تأمین اجتماعی فراهم شد تا ابتدا با استفاده از ابزارهای ارتباطی نظیر وب سایت و نوبت دهی اینترنتی، نوبت دهی تلفنی هوشمند، ارسال پیام از طریق کد دستوری (USSD) نسبت به دریافت نوبت مراجعه به درمانگران بر اساس روز و پزشک مورد نظر را انتخاب نمایند، سپس با مراجعه حضوری به کیوسک های پذیرش مستقر در مراکز درمانی پذیرش خود را تأیید و نهایتاً با راهنمایی سیستم های فراخوان و منشی الکترونیک به مطب درمانگر هدایت شوند.

¹ Unstructured Supplementary Service Data

در تمام طول مسیر فرایند دریافت نوبت تا این امکان وجود دارد تا فرد بدون نیاز به مراجعه به واحدهای واسطه و بدون اتلاف وقت خدمات مد نظر خود را دریافت نماید. همچنین یکی از مزایای برجسته اجرای این طرح مدیریت و کاهش چشمگیر هزینه ها اعم از منابع مالی، منابع انسانی و زمان می باشد.

این مطالعه بر روی ۳۷۰ مرکز درمانی ملکی سازمان تأمین اجتماعی انجام شده است. با توجه به مدیریت و نظارت متمرکز مراکز درمانی سازمان تأمین اجتماعی از طریق ستادهای مدیریت های درمان در هر استان و متعاقب آن ستاد مرکزی صورت می پذیرد، کلیه داده ها و اطلاعات مربوط به هر مرکز درمانی در مرکز داده سازمان قابل دسترسی خواهد بود لذا درخصوص این مطالعه، کلیه داده ها از طریق بانک های اطلاعاتی موجود و در دسترس بوده است.

در این مطالعه ابتدا به بیان چگونگی اجرای فازهای طرح فراخوان و منشی الکترونیک در مراکز درمانی ملکی سازمان تأمین اجتماعی پرداخته شده سپس با برآورد هزینه های اجرای طرح و مقایسه صرفه جویی های ناشی از اجرا تأثیر در بهره وری و مدیریت منابع بررسی شد. طبق نتایج حاصله با صرفه جویی ناشی از کاهش حداقلی نیروهای انسانی یعنی کاهش تنها ۰,۵ نفر از هر یک از مراکز درمانی ملکی سازمان تأمین اجتماعی این امکان وجود دارد تا کلیه مراکز درمانی به تجهیزات و سیستم مدیریت مراجعات مجهز شوند و با اجرای طرح در کلیه مراکز درمانی و کاهش صرفاً ۲ نفر نیروی غیرکارشناسی به میزان ۵۰۰ میلیارد ریال در هر سال صرفه جویی نمود که این عدد هر ساله به صورت تصاعدی قابل افزایش می باشد.

۲ بیان مسئله و پیشینه

سازمان تأمین اجتماعی بزرگ ترین سازمان خریدار و دومین سازمان ارائه دهنده خدمات درمان در کشور می باشد در حال حاضر بالغ بر ۲۳۰۰ نفر نیروی انسانی به عنوان کارکنان در حال ارائه خدمات در فرآیند نوبت دهی تا حضور بیمار در مطب درمانگر در حال فعالیت هستند. بر اساس بررسی های انجام شده این امکان وجود دارد که این افراد در فرآیند های پیچیده تر و سمت های تخصصی به کارگیری شده و کارهای غیر کارشناسی به سیستم ها و تجهیزات سخت افزاری سپرده شود.

جمعیت تحت پوشش این سازمان بیش از ۱۳ میلیون و ۵۰۰ هزار نفر بیمه شده اصلی و بیش از ۲ میلیون نفر مستمری بگیر می باشد که با در نظر گرفتن خانواده بیمه شدگان به بیش از ۴۰ میلیون نفر می رسد. ارائه خدمات بیمه ای، درمانی و اقتصادی ارکان این سازمان هستند و سازمان با ایجاد بالغ بر ۵۰۰ شعبه، ۳۷۰ مرکز درمانی و خرید خدمات درمانی از بیش از ۴۶۰۰۰ مرکز و سرمایه گذاری در حوزه های مختلف اقدام به ارائه خدمات در راستای ارکان خود نموده است.

همانگونه که اشاره شد متولی ارائه خدمات درمانی سازمان تأمین اجتماعی حوزه معاونت درمان سازمان است که به دو صورت درمان مستقیم (ارائه دهنده خدمات سلامت و درمان) و درمان غیر مستقیم (خریدار خدمات سلامت و درمان) نسبت به ارائه خدمات تشخیصی و درمانی اقدام می نماید. از جایی که همواره در اختلاف بسیار زیادی بین تقاضا و عرضه خدمات تشخیصی و درمانی وجود دارد، کشور ما و در نتیجه سازمان نیز از این امر بی نصیب نبوده و همواره بین متقاضیان دریافت خدمات و ظرفیت های موجود اختلاف چشمگیر و فاحشی وجود دارد. لذا همواره یکی از دغدغه های متخصصان و کارشناسان حوزه درمان، ایجاد نوبت و انتظار برای دریافت خدمات می باشد و همواره مدیریت ارایه خدمات، امکان توزیع دسترسی عادلانه به منابع، مدیریت ارجاعات و ارتقای سطح کیفی ارائه خدمات در دستور کار می باشد. لذا این مطالعه بر بررسی تأثیر عملکرد سیستم ها و ابزارهای ارتباطی به مدیریت منابع می پردازد.

بهره برداری و توسعه سیستم های مکانیزه در سال های اخیر در سازمان تأمین اجتماعی سرعت چشمگیری داشته است. پیش زمینه آغاز طرح منشی الکترونیک و مدیریت مراجعات در سازمان استقرار نسخه یکسان HIS^۱ واحد در تمامی مراکز درمانی می باشد. با استقرار HIS در کلیه مراکز درمانی، کلیه اطلاعات و داده های مربوط به ارائه و دریافت هرگونه خدمت تشخیصی و درمانی در بانک های اطلاعاتی مجزا در هر

¹ Hospital Information System

مرکز ذخیره شده و همچنین به صورت تجمیعی در مرکز داد های سازمان نگهداری و بهره برداری می شود. لذا کلیه داده و اطلاعات مورد استفاده در این مطالعه از بانک های اطلاعاتی مرکز داده های سازمان جمع آوری شده است. پایگاه داده مورد استفاده Microsoft SQL Server 2018 می باشد. همچنین در خصوص هر سال سالنامه آماری شامل شاخص های اصلی آماری، عملکردی کلیه مراکز درمانی و بیمه ای کشور تولید می شود که اطلاعات موجود در آن در این مطالعه در خصوص تدوین برخی شاخص ها مورد استفاده قرار گرفت. آنچه در خصوص این طرح مورد توجه قرار می گیرد نوآوری و جدید بودن طرح می باشد. با توجه به تولید نسخه الکترونیک در سازمان تأمین اجتماعی به عنوان اولین سازمان در کشور کلیه اطلاعات مربوط به هر ویزیت به صورت کامل و در لحظه توسط شخص درمانگر در سیستم ثبت می شود؛ و هر درمانگر صرفاً با استفاده از سیستم خود و بدون بهره برداری از هیچگونه ابزار و سخت افزار جانبی قادر به مدیریت صف و نوبت بیماران خود می باشد. بر اساس تحقیقات و مطالعات به عمل آمده در کلیه موارد و اجرای های مشابه همواره جهت مدیریت نوبت از سخت افزار در کنار سیستم های نرم افزاری و به صورت کاملاً مستقل استفاده شده و شواهد مطروحه در مطالعه تنها نمونه اجرا شده در کشور می باشد.

۳ روش اجرا

یکی از اقدامات انجام شده در این حوزه اجرای پروژه مدیریت مراجعات در مراکز درمانی سازمان بوده است که با توجه به ظرفیت ها و درخواست های نامتقارن در حوزه درمان سازمان و کشور یکی از معضلات موجود در ارائه خدمات وجود حجم زیاد مراجعات و ازدحام بیش تر از ظرفیت مراجعه به مراکز درمانی سازمان بود در شرایط پیش از اجرای طرح کلیه متقاضیان جهت دریافت خدمات به مراکز درمانی مراجعه نموده و می بایست در صف های طویل دریافت نوبت قرار می گرفتند همچنین با توجه به محدودیت های موجود در ظرفیت ها همواره و در هر روز بخش زیادی از درخواست ها بی پاسخ باقی مانده منبع به بروز نارضایتی های بسیار در خصوص مراجعین می شد وجود نارضایتی حجم مراجعات خارج از ظرفیت و بروز رفتارهای خارج از عرف عامل اصلی مطالعه و بررسی روش های جایگزین مراجعات حضوری شد. ابزارهای پیش بینی و جایگزین شده جهت ارائه خدمات نوبت دهی به صورت غیر حضوری ایجاد امکان نوبت دهی تلفنی، نوبت دهی اینترنتی، کدهای USSD و وب کیوسک ها می باشد.

یکی از راه حل های کاهش بار مراجعات بی پاسخ و افزایش رضایتمندی مراجعین ایجاد امکان دریافت نوبت به صورت غیر حضوری می باشد. در شرایطی که متقاضیان امکان دریافت نوبت بدون مراجعه مرکز درمانی وجود داشته باشد مراجعه کننده از ظرفیت ها و نوبت های موجود در آینده آگاه بوده و از مراجعه بدون پاسخ فرد به مراکز درمانی جلوگیری می شود. همچنین در این شرایط با توجه به اینکه امکان دریافت گزارش از حجم درخواست های بدون پاسخ نظیر گزارش حجم تماس های ناموفق، تعداد درخواست های اینترنتی و میزان درخواست های کدهای USSD وجود دارد از گزارش های موجود می توان در حوزه تصمیم گیری در خصوص توسعه مراکز درمانی، افزایش تعداد پزشکان و افزایش تنوع متخصصین به وجود می آید.

گزارشات مربوط به میزان مراجعه به سایت، شماره های تماس و سایر پورت های ارتباطی در بازه های زمانی متنوع وجود دارد در صورتیکه امکان بررسی کسی با مراجعات بی پاسخ در صورت مراجعه حضور به مراکز درمانی هرگز وجود نداشت.

نوبت دهی تلفنی: ایجاد بستر خطوط ارتباطی تلفنی متمرکز در سطح کشور یکی از ابزارهای مهم و اساسی در ارائه خدمات غیر حضوری در مراکز درمانی می باشد. هر مرکز درمانی بر اساس سطح (درمانگاه عمومی، درمانگاه تخصصی، پلی کلینیک، مرکز جراحی محدود و بیمارستان به خطوط تلفنی هوشمند مجهز شد. هر خط تلفن با امکان اتصال به سیستم بیمارستانی (HIS) امکان بررسی نوبت های موجود در هر تخصص و هر روز را داشته و پس از برقراری تماس توسط یک فرد و دریافت سطح درخواست فرد یک نوبت به او اختصاص می دهد.

نوبت دهی اینترنتی: با توجه به اینکه مدیریت و نظارت بر عملکرد مراکز درمانی سراسر کشور به صورت متمرکز توسط معاونت درمان سازمان تأمین اجتماعی صورت می پذیرد کلیه مراکز درمانی مجهز به وب سایت های مستقل زیر دامنه سازمان تأمین اجتماعی می باشد. امکان نوبت دهی هر یک از مراکز درمانی در سایت رسمی سازمان و در سایت های زیر مجموعه سازمان وجود دارد.

کدهای USSD: یکی دیگر از ابزارهای مورد استفاده در حوزه ارائه خدمات غیر حضوری استفاده از کدهای USSD می باشد؛ مانند خطوط تلفنی و وب سایت های متمرکز دامنه کدهای USSD نیز در کل سازمان یکسان و بر اساس مراکز درمانی متفاوت تفکیک پذیر است در هر یک از مراکز درمانی این امکان وجود دارد که هر فرد با استفاده از کدهای مشخص شده نسبت به دریافت نوبت اقدام نماید.

وب کیوسک ها: یکی از تجهیزات سخت افزاری طراحی شده در حوزه درمان سازمان تأمین اجتماعی وب کیوسک های مستقر در مراکز درمانی است که در خود سازمان طراحی و پیاده سازی شده است. وب کیوسک ها به گونه ای طراحی شده است که قابلیت اجرا و ارائه خدمات متعدد نظیر نوبت دهی، پذیرش، دریافت پول و ارائه خدمات مالی، اطلاع رسانی، نظر سنجی، ارائه مستندات درمانی و آموزش را دارد.

کلیه مراجعین می توانند با استفاده از این کیوسک ها درخواست اخذ نوبت از پزشک یا تخصص خاصی را انجام داده و همچنین پذیرش خود را نهایی کنند. از ویژگی وب کیوسک ها امکان ارائه خدمات به صورت شبانه روزی می باشد.

کلیه ابزارها و روش های ارائه خدمات به صورت طراحی شده است که امکان دریافت نوبت برای هر فرد از یک روش فراهم بوده و بدین ترتیب امکان دسترسی به نوبت ها برای افراد بیشتری فراهم است. همچنین پس از اخذ نوبت توسط هر فرد متوسط زمان تقریبی حضور برای مراجعه به مطب درمانگر به فرد اعلام شده این امکان را برای وی ایجاد می کند تا با زمانبندی به مراکز مراجعه نموده و این امر ضمن کاهش ازدحام منجر به افزایش رضایتمندی شده است.

فراخوان و مشی الکترونیک: فاز آخر طرح استقرار سیستم فراخوان و مشی الکترونیک در مراکز درمانی است. در این فاز کلیه مطب های درمانگران به مانیتورها مستقیماً به سیستم پزشک متصل است.

اهداف مورد انتظار از اجرای طرح امکان توزیع عادلانه منابع و ظرفیت های موجود خدمات، افزایش میزان رضایتمندی مراجعین، کاهش مراجعات توجیه نشده، جلوگیری از مداخلات انسانی تاثیرگذار، مدیریت و بهبود منابع انسانی و دستیابی به دانش ناشی از داده کاوی بر روی اطلاعات تولید شده، شفافیت در تقاضا، بهبود تصمیم گیری با استفاده از ابزارهای پیش بینی کننده و تصمیم یار و امکان برنامه ریزی در راستای توسعه می باشد.

شایان ذکر است کلیه مراکز ملکی سازمان تأمین اجتماعی منجر به سیستم نسخه الکترونیک بوده و کلیه پزشکان و درمانگران بدون نیاز به تولید نسخه کاغذی نسخه و درخواست های خود را در سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) ثبت نموده و این نسخه در کلیه مراکز ارائه دهنده خدمات در جریان است. بیمار با مراجعه به هر بخش حسب درخواست و دستور پزشک از خدمات تشخیصی و درمانی آن بخش بهره مند می شود.

لذا کلیه نوبت های پذیرش و تأیید شده توسط مراجعین برای هر پزشک به محض ورود پزشک به سیستم برای او قابل مشاهده خواهد بود؛ و هر پزشک می تواند به انتخاب خود از لیست بیماران در صف انتظار نسبت به ثبت درخواست و دستورات درمانی و دارویی خود اقدام نماید.

فراخوان مستقیماً به سیستم پزشک متصل شده و بدون استفاده از ابزارهای جانبی دستورات پزشک را نمایش می دهد. اطلاعات نمایش داده شده در هر مانیتور حسب انتخاب مراکز درمانی متفاوت می باشد. امکان نمایش اطلاعات هویتی بیمار به صورت انتخابی (اعم از نام و نام خانوادگی، صرفاً نام خانوادگی، حروف ابتدای نام و نام خانوادگی) مشخصات پزشک (اعم از نام، تخصص)، شماره بیمار، شماره اتاق یا مطب، نام مرکز درمانی، پیام های تبلیغاتی و آموزشی در هر صفحه وجود دارد. همچنین اجزای صفحه اعم از رنگ، سایز و فونت نیز حسب انتخاب مرکز در سطح تخصص های مختلف وجود دارد.

در هر سالن انتظار نیز مانیتورهای مرکزی متصل به کلیه مطب ها به صورت آنلاین وجود دارد که در وضعیت هر اتاق و پزشک را نمایش داده و هر فرد را بر اساس پزشک و تخصص به محل مناسب راهنمایی می کند.

اجرای این طرح نظیر بسیاری از طرح های نوآورانه و جدید با محدودیت هایی مواجه بود که در ذیل به برخی از آنها اشاره می شود:

- نیاز به آموزش، فرهنگ سازی و اطلاع رسانی
- همکاری جامعه درمانگران
- نیاز به ایجاد بستر های امن ارتباطی و اطلاعاتی

امکانات فراخوان و منشی الکترونیک

- امکان تغییر کلیه اجزای صفحه نمایش به انتخاب مرکز یا پزشک (تغییر رنگ، فونت، سایز و...)
- امکان تغییرات مشخصات بصری به تفکیک تخصص
- امکان درج پیام های آموزشی
- وجود جعبه پیام به تفکیک پزشک و تخصص
- امکان نمایش مشخصات بیمار به صورت پارامتریک (نام، نام خانوادگی، شماره نوبت، حروف اول نام و...)
- امکان فراخوان مجدد بیماران
- امکان نمایش مشخصات بیمار پیش از شروع فرایند درمانی

اجرای طرح از سال ۹۵ در مراکز درمانی در قالب ۳ فاز و طی دو سال اجرایی شد در فاز اول نوبت دهی با استفاده از ابزارهای غیر حضوری تلفنی، اینترنتی و USSD و به صورت موازی با نوبت دهی حضوری آغاز شد. در فاز بعدی وب کیوسیک در مراکز درمانی با هدف تأیید نوبت و ارائه پذیرش و اطلاع رسانی مستقر شده در فاز سوم منشی الکترونیک و سیستم فراخوان در اردیبهشت ماه سال ۹۷ و با رویکرد امکان سنجی افزایش رضایتمندی و مدیریت نیروی انسانی عملیاتی شد.

جهت اجرای فاز اول طرح، ابتدا جهت استقرار تجهیزات مورد نیاز، مراکز بر اساس شاخص هایی نظیر بار مراجعات، تعداد پزشکان؛ تخصص و تیپ مرکز، فضای فیزیکی و... اولویت بندی شدند. در این لیست به هر یک از شاخص ها وزن دهی شده و جایگاه، اولویت، نوع و تعداد تجهیزات مراکز بر اساس امتیازات مکسبه مشخص شد. جهت جمع آوری داده های مرتبط با هر شاخص به بانک اطلاعاتی موجود در معاونت درمان سازمان مراجعه شد.

در فاز دوم و اجرای طرح منشی الکترونیک با عنایت به تولید نسخه الکترونیک در مراکز ملکی و نقش پر رنگ سیستم های مکانیزه در عملکرد درمانگران نظیر پزشکان، جهت جمع آوری اطلاعات از داده های موجود در بانک های اطلاعاتی ذخیره شده در سرور هر مرکز و تجمیع شده در پایگاه داده مرکزی استفاده شد. داده هایی نظیر اطلاعات هویتی هر فرد، مشخصات پزشک، نوبت های اخذ شده، مشخصات کلینیک و سایر موارد مشابه جهت تکمیل و نمایش در سیستم فراخوان در هر مرکز از سرور مستقل و موجود در همان مرکز خوانده می شود. جهت دسترسی و جمع آوری داده های مرتبط با موارد غیر کلینیکال نیز از داده های موجود در سیستم های منابع انسانی بهره برداری شد.

جدول ۱- بررسی میزان بهره برداری از ابزارهای الکترونیک

سال	تلفنی	اینترنتی	USSD	وب کیوسک	حضوری
سال ۹۵	۲۱٪	-	-	۵٪	۷۴٪
سال ۹۶	۳۱٪	۲۸٪	۱۶٪	۲٪	۲۳٪
سال ۹۷	۳۴٪	۳۲٪	۲۱٪	۲٪	۱۱٪

میزان نوبت دهی های حضوری از ۷۴٪ در سال ۹۵ به ۱۱٪ در سال ۹۷ کاهش یافته است. همانگونه که گفته شد اجرای فاز فراخوان و منشی الکترونیک با هدف مدیریت مراجعات و مدیریت منابع انسانی و پس از کنترل مراجعات پس از فازهای آغازین از سال ۱۳۹۷ شروع شده است.

بر اساس پیش بینی ها در صورت اجرا و استقرار صحیح سیستم امکان کاهش نیروهای انسانی در بخش های پذیرش و منشی کلینیک در مراکز درمانی وجود خواهد داشت و این امکان وجود دارد تا سازمان با ارتقای نیروهای کاهش یافته نسبت به بکارگیری این افراد در پست های تخصصی اقدام نماید. برآورد هزینه های لازم جهت استقرار سیستم ها فراخوان و منشی الکترونیک از قبیل هزینه های سخت افزاری تهیه وب کیوسک، مانیتورهای فراخوان و سایر تجهیزات می باشد.

۵ تجزیه و تحلیل داده ها

هزینه تجهیز هر مطب به سخت افزارهای مورد نیاز اجرای طرح فراخوان و منشی الکترونیک ۲۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال و هزینه تولید و تجهیز هر وب کیوسک ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال می باشد.

بر اساس بررسی های انجام شده در خصوص هزینه های نیروی انسانی متوسط هزینه به کارگیری نیروی غیرمتخصص در هر ماه ۵۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال و سالانه ۵۲۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال می باشد و تعداد کل مطب های مورد نیاز جهت تجهیز ۳۳۰۰ اتاق در کل کشور است.

بررسی گزارشات ناشی از درخواستهای مازاد بر ظرفیت های خدمات اعم از تماس های بی پاسخ، مراجعات به سایت و مراجعات حضوری در پایان هر بازه زمانی به عنوان یکی از ابزارهای تصمیم گیری در خصوص افزایش ظرفیت ها، توسعه منابع و مدیریت خدمات مورد استفاده قرار می گیرد.

جدول ۲- جدول تحلیل داده ها

شاخص	هزینه / تعداد
تعداد مراکز درمانی	۳۷۰ مرکز
تعداد متصدی پذیرش	۱۰۰۰ نفر
تعداد منشی	۱۳۲۰ نفر
تعداد مطب های پزشکان	۱۳۳۰۰ اتاق
هزینه تجهیز هر اتاق به منشی الکترونیک	۲۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
هزینه تجهیز کلیه اتاق ها به منشی الکترونیک	۶۶,۰۰۰,۰۰۰ ریال
هزینه کلیه وب کیوسک های مورد نیاز	۶۴,۰۰۰,۰۰۰ ریال
جمع هزینه ها	۱۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
متوسط هزینه نگهداری نیروی غیرکارشناسی در هر ماه در سال ۹۶	۵۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال
متوسط هزینه نگهداری نیروی غیرکارشناسی سالیانه در سال ۹۶	۷۰۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال
متوسط هزینه نگهداری نیروی غیرکارشناسی (یک منشی و متصدی) در ۳۷۰ مرکز درمانی در سال	۵۲۳,۹۲۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
تعداد مراکز قابل تجهیز به ازای خروج ۲ نفر نیرو	۱۴۹۱ مرکز
نیروی انسانی قابل به کارگیری در حوزه های کارشناسی	۰,۴۹ نفر
برابری هزینه تجهیز مراکز در ازای پرداختی به ازای یک نفر نیروی انسانی	۱۸۳,۶ نفر

شایان ذکر است با توجه به وجود گارانتی و خدمات پس از فروش تجهیزات هزینه ای بابت نگهداری و تعمیرات در سال اول دیده نشده و در محاسبات نیز لحاظ نشده است. بدیهی است هزینه ای که در سنوات آتی بابت هزینه نگهداری لحاظ خواهد شد به مراتب کمتر از هزینه خرید (به طور معمول حداکثر ۲۰ درصد قیمت خرید) خواهد بود.

بنابراین تحلیل می توان نتیجه گرفته که در صورت تجهیز تمامی مراکز درمانی به سیستم مدیریت مراجعات و منشی الکترونیک می توان نیروهای متناظر غیر کارشناسی را از حوزه مذکور به حوزه های تخصصی و کارشناسی منتقل نموده و با کاهش هزینه های ناشی از نگهداشت پرسنل صرفاً در یک سال به میزان ۴ برابر در هزینه های سازمان صرفه جویی نمود.

۶ نتایج

- بر اساس یافته های حاصل از مطالعه و بررسی تأثیر بهره برداری از ابزارهای نوین ارتباطی در مدیریت منابع نتایج ذیل حاصل شد.
- حد فاصل سال های ۹۵ تا ۹۷ بالغ بر ۸۹٪ از بار مراجعات حضوری به مراکز درمانی سازمان کاهش یافته و این کاهش بار مراجعات حضوری بین ابزارهای نوبت دهی غیر حضوری یعنی نوبت دهی تلفنی، نوبت دهی اینترنتی و USSD تقسیم شده است. این امر منجر به کاهش چشمگیر ازدحام و نارضایتی های ناشی از عدم دریافت پاسخ در مراکز درمان شده است. شایان ذکر است مطالعه انجام نظر سنجی از مراجعین در خصوص ارائه خدمات غیرحضوری ناشی از مطالعه حاضر خواهد بود.
- با مقایسه هزینه های ناشی از استقرار سیستم ها و اجرای طرح و هزینه های مرتبط با بکارگیری نیروهای انسانی مشابه مشخص شد کل هزینه اجرای طرح در مراکز درمانی معادل با هزینه های به کارگیری صرفاً ۰/۴۹ نفر در هر مرکز درمانی صرفاً در یکسال می باشد؛ به عبارت دیگر با کاهش ۰/۵ نفر از نیروهای متناظر در هر مرکز در پایان یکسال امکان تجهیز کلیه مراکز درمانی سازمان تأمین اجتماعی وجود دارد. شایان ذکر است هزینه های استقرار سیستم در مراکز درمانی صرفاً یکسان پرداخت شده و در ساله ای آتی قابل بهره برداری خواهد بود. در واقع اجرای طرح مدیریت مراجعات علیرغم صرف هزینه های معادل ۱۳۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال طی ۳ سال متوالی در سال سوم اجرا منجر به کاهش و صرفه جویی منابع معادل ۳ برابر هزینه های اجرای طرح شده و این عدد با توجه به افزایش سنواتی تورم در سال های آتی به صورت تصاعدی ارتقاء می یابد.

۷ پیشنهادات

با توجه ماهیت فعالیت های حوزه درمان، ارائه خدمات تشخیصی و درمانی معمولاً به صورت غیرحضوری امکان پذیر نبوده ضروری است سازمان های خدمات درمانی، ارائه خدمات غیرحضوری خود را بر روی سرویس های جانبی متمرکز نمایند. لذا پیشنهاد می شود توسعه سیستم های غیرحضوری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات با تکیه بر ارائه نتایج و گزارشات، تهیه مستندات، اطلاع رسانی و آموزش ضمن مدیریت نیروهای انسانی در راستای ارتقای کیفی سطح خدمات و افزایش رضایتمندی بیماران به کار گرفته شود.

منابع

۱. سالنامه آماری سال ۱۳۹۵، دفتر آمار و محاسبات اقتصادی و اجتماعی، معاونت اقتصادی و برنامه ریزی، سازمان تأمین اجتماعی
۲. سالنامه آماری سال ۱۳۹۶، دفتر آمار و محاسبات اقتصادی و اجتماعی، معاونت اقتصادی و برنامه ریزی، سازمان تأمین اجتماعی
۳. پدرام یدالله، مطلبی محمد، حمد کاظمی فرهاد؛ پرونده الکترونیک سلامت (تحلیل و مقایسه معماری ها)، نشر مرنیدز ۱۳۹۰
۴. زند نداد، پورکیانی مسعود، بررسی رابطه میان میزان بکارگیری سیستم های اطلاعات منابع انسانی با چابکی سازمان در دستگاه های اجرایی استان کرمان، مجموعه مقالات نخستین همایش ملی مهندسی صنایع و مدیریت پایدار، اصفهان، دوره ۳، شماره ۲، ۱۴-۱۹ ۱۳۹۲
۵. یعقوبی نورمحمد، بررسی تأثیر استقرار دولت الکترونیک در چابکی سازمان مطالعه موردی: وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، چهارمین کنفرانس ملی مهندسی و مدیریت نوآوری، دوره ۳ شماره ۲، ۱۵-۲۲، ۱۳۹۱

6. WR Raman, VeenaTewari,, E-Health Implementation– Pros and Cons, IJMTP Volume4 Number 1, 2012

7. Emanuel Lettieri et al, Empowering patients through eHealth: a case report of a pan-European proect, BMC Health Service Research 2015
8. Roland Bouman, (2009), Pentaho Solutions: Business Intelligence and Data Warehousing withPentaho and MySQL, New York, NY, USA



ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

ترکیب دو روش FTOPSIS و FAHP در اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارهای کمی و کیفی موثر در جهت همسویی فناوری اطلاعات و اهداف سازمانی (مطالعه موردی: بانک ملی استان تهران)

نگار مهرنیا^a، فاطمه طرفی^{*b}

^a کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات (تهران)

^b استادیار گروه مهندسی صنایع دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران شمال

نویسنده مسئول: فاطمه طرفی (f_torfi2000@yahoo.com)

چکیده: در دنیای رقابتی امروز، عوامل متعددی بر توانایی شرکت‌ها برای دستیابی به مزیت رقابتی تأثیر می‌گذارند. همسویی استراتژی فناوری اطلاعات با استراتژی محیط‌های کسب و کار به عنوان مهم‌ترین بحث پیش روی مدیران فناوری اطلاعات و کسب و کار امروزه مطرح می‌باشد. یکی از این عوامل دستیابی به درجه اهمیت هر کدام از موارد موثر بر استراتژی فناوری اطلاعات و استراتژی زیرساختها است که بر آینده سازمان و سودآوری آن تأثیر قابل توجهی دارد. به همین دلیل در این پژوهش یک روش که ترکیبی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و تحلیل پوششی داده‌ها است، برای رتبه‌بندی معیارها و زیرمعیارهای کمی و کیفی موثر در جهت همسویی فناوری اطلاعات و اهداف سازمانی در بانکهای ملی استان تهران بکار گرفته شده است. به همین منظور، ابتدا معیارها و زیرمعیارهای تأثیرگذار بر همسویی با روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) وزن دهی و سپس آلترناتیوها که عوامل تأثیرگذار بر زیرساختها و استراتژی‌های فناوری و سازمان است، با روش تاپسیس فازی (FTOPSIS) و همراه با وزن‌های بدست آمده از FAHP رتبه‌بندی شدند. سپس نتیجه رتبه‌بندی آن‌ها با روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که فرایند زیرساخت، مهارت فناوری و مزیت‌های سیستمی در بین ۱۲ عوامل (آلترناتیو) موثر بر همسویی به ترتیب بیشترین اهمیت را دارا هستند. در نتیجه تمرکز بانک باید بر روی این شاخص‌ها بوده و سرمایه‌گذاری بیشتری بر روی این عوامل صورت گیرد.

کلمات کلیدی: همسویی؛ فناوری اطلاعات؛ FAHP؛ FTOPSIS.

۱ مقدمه

همسویی استراتژی فناوری اطلاعات با استراتژی کسب و کار به عنوان مهم‌ترین بحث پیش روی مدیران فناوری اطلاعات و کسب و کار نه تنها در آمریکا بلکه در اروپا و بخش‌های دیگر جهان مطرح می‌باشد. اگر بازگشت سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات تابعی از همسویی استراتژیک باشد، آنگاه هر اقدامی جهت افزایش ارزش تجاری فناوری اطلاعات در چارچوب میزان همسویی فناوری اطلاعات با استراتژی سازمان مورد ملاحظه قرار می‌گیرد.

سنجش دقیق همسویی استراتژیک به جهت پیچیدگی‌ها و عوامل متعدد تأثیرگذار سازمان، دست‌نیافتنی است که این تبادلات سازمانی بسیار پیچیده می‌باشد، زیرا هم استراتژی و هم سایر سطوح عملیاتی در مجموعه سازمان بر روی آن‌ها تأثیر گذار می‌باشد.

با توجه به این نکات، تعیین عوامل مختلف که سازمان‌ها باید در نظر بگیرند، خود یک موضوعی است که محققین، وقت قابل توجهی را پیرامون آن صرف کرده‌اند و ما برآنیم که همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات و کسب و کار را شناسایی و ارزیابی کنیم.

در حال حاضر سازمان‌های ایرانی اقدام به سرمایه‌گذاری در بخش فناوری اطلاعات نموده‌اند. چنانچه بتوان با بکارگیری مدلی سرمایه‌گذاری‌های فوق را به گونه‌ای هدایت کرد که بیشترین بازدهی سرمایه و کارایی را به حاصل آورد، کمک بسیاری به سازمان‌ها در جهت پیشبرد و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی خواهد شد. علاوه بر این کسب و تجربه‌ی روشی برای استفاده عملی از مدل‌های بررسی همسویی و آشنایی با مشکلات موجود در تحقیق و پژوهش در سازمان‌های دولتی، گامی موثر در استفاده‌ی بهینه و مفید از منابع موجود و قابل حصول در سازمان‌ها می‌باشد.

شناسایی و مطالعه ی اولویت متغیرهای وابسته به واسطه معیارها و زیرمعیارهای کمی و کیفی موثر در آن‌ها در جهت همسویی استراتژیک، فرایند های کلیدی و عوامل سازمانی مرتبط با آن می تواند برای حوزه ی دانشگاهی و صنعت کشور مفید باشد.

۲ پیشینه پژوهش

افجه‌ای در سال ۱۳۹۶ به شناسایی، ارزیابی و رتبه بندی شاخص های نوآوری فناوری اطلاعات در صنعت بانکداری ایران با استفاده از رویکرد تلفیقی دیمتل و تحلیل سلسله مراتبی که مطالعه موردی آن بانک قوامین است، پرداخته است. نتایج نشان داد که عوامل مطابقت و همسویی نظام های اطلاعاتی با اهداف سازمانی و وجود نظام پشتیبانی تصمیم در اولویت بالاتری نسبت به سایر عوامل قرار دارند.

بذرافشان و همکارانش در سال ۱۳۹۵ همراستایی استراتژیک کسب و کار و فناوری اطلاعات از دیدگاه مدیران را مورد بررسی قرار دادند. با مدل سطح بلوغ همراستایی استراتژیک لوفتمن و عوامل ارتقای همراستایی گارتلن و شنکر همراستایی را ارزیابی کرده‌اند. مقصودیان و فیض نیز در سال ۱۳۹۳ به بررسی همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات و استراتژی‌های کسب و کار سازمان در بانک ملی استان سمنان پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که استراتژی‌های سازمان با زیر ساخت‌های سازمان تناسب دارند و میزان این تناسب متوسط رو به پایین می‌باشد. همچنین زیرساخت‌های فناوری اطلاعات با استراتژی‌های فناوری اطلاعات تناسب دارد ولی این تناسب در سطح بسیار پایینی می‌باشد و بالاخره استراتژی‌های سازمان با استراتژی‌های فناوری اطلاعات یکپارچه هستند.

کمان قد و همکارانش ۱۳۹۱ به تحقیق در مورد سنجش سطح همسویی بین استراتژی‌های کسب و کار و استراتژی‌های فناوری اطلاعات در شرکت سایپا دیزل براساس مدل لوفتمن پرداختند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که بر اساس مدل فوق، شرکت سایپا دیزل در سطح سوم همسویی استراتژیک قرار دارد.

تقوا و حاجی زاده در سال ۱۳۸۹ در پژوهش خود بیان کردند که یکی از مهم‌ترین مدل‌های مطرح در بحث همسویی راهبرد فناوری اطلاعات و راهبر کسب و کار، مدل "لوفتمن" می‌باشد که عوامل همسویی شناسایی شده در آن، اساس این تحقیق را تشکیل می‌دهند. داغوری و همکارانش در سال ۲۰۱۸ به معرفی نتایج یک رویکرد جدید برای ارزیابی موفقیت سیستم اطلاعات پرداختند. این مدل مبتنی بر مدل‌های DeLone و McLean است و در دو حوزه کاربرد دارد. آن‌ها برای ارزیابی عملکرد سیستم اطلاعاتی روش ترکیبی از دو روش تصمیم گیری چند معیاره است AHP و TOPSIS را بکار گرفتند.

در سال ۲۰۱۷ آصف خان به بررسی عوامل بحرانی که سازگاری کسب و کار را در سازمان‌ها تحریک می‌کنند پرداخت. در این مطالعه عوامل مختلفی در یک موسسه مالی عربستان مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. پژوهش را با استفاده از روش پرسشنامه انجام داده‌اند. در نهایت، توصیه‌هایی برای کسب و کار و فناوری اطلاعات پیشنهاد شده است.

سمان و سلیم در سال ۲۰۱۳ مقاله‌ای را تحت عنوان بررسی ابعاد همسویی موثر بر عملکرد سازمانی را ارائه کردند که هدف این تحقیق کمک به شکل‌گیری یک مدل نظری موثر بر ابعاد همسویی که تأثیر بر عملکرد سازمانی دارد می‌باشد. جرفی نیز در سال ۲۰۱۱ در مقاله خود سعی در فهمیدن نقش انعطاف‌پذیری IT، قابلیت IT و اثر ارتباطات برای بهبود همسویی استراتژیک در بانک کشاورزی ایران را دارد. نتایج نشان داد که انعطاف‌پذیری IT، قابلیت IT و تأثیر ارتباطات، اثر مثبت بر روی همسویی استراتژیک و برنامه‌ریزی سیستم‌های اطلاعات استراتژیک (SISP) دارد.

۳ روش پژوهش

تکنیک‌های MCDM عموماً برای تصمیم‌گیری به صورت سیستماتیک برای ساختار کردن مسائل بکار گرفته می‌شود، بگونه‌ای که تصمیم‌گیرنده‌ها می‌توانند با این مقیاس به سادگی گزینه‌های موردبررسی را رتبه‌بندی کنند. هدف اصلی در این قسمت تعیین وزن‌های مرتبط

با معیارها و زیرمعیارهای مسئله با استفاده از توسعه‌ای از این تکنیک است. برای این منظور روش FAHP برای تعیین درجه اهمیت معیارهای مختلف ارزیابی و توسعه‌ای از روش TOPSIS برای رتبه‌بندی نهایی معیارها بکار گرفته می‌شود.

قدم اول: تعیین معیارها و زیرمعیارهای موثر در همسویی.

قدم دوم: ساختن سلسله‌مراتبی مسئله و محاسبه درجه اهمیت معیارها و زیرمعیارهای کیفی با استفاده از روش FAHP

قدم سوم: بکارگیری روش FTOPSIS برای رتبه‌بندی نهایی عوامل موثر بر زیرساختها و استراتژی‌های سازمان و فن آوری‌های اطلاعات.

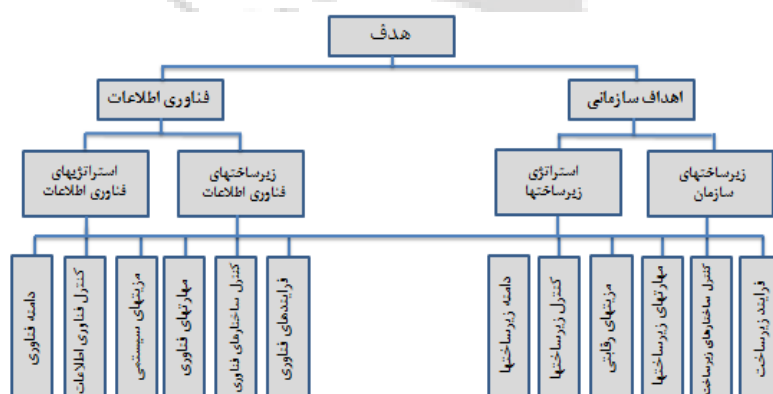
متدولوژی FAHP و FTOPSIS بطور کامل در (Torfi 2010) قابل دسترسی است.

۴ تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۴.۱. نتایج مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی ((FMCDM

۴.۱.۱. نتایج عددی روش FAHP

ساختار سلسله‌مراتبی مدل تصمیم‌گیری با آلترناتیوها و معیارها در شکل زیر آمده‌است. مسئله تصمیم‌گیری شامل چهار سطح است: بالاترین سطح مسئله شامل هدف است، در دومین سطح معیارها قرار می‌گیرند و در نهایت آلترناتیوها در پائین‌ترین سطح قرار می‌گیرند. در روش AHP ابتدا لازم است که مقایسات زوجی معیارها برای تعیین وزن آنها بدست می‌آید. ساختار این روش در شکل زیر آمده‌است.



شکل ۱- سلسله‌مراتبی مسئله تصمیم‌گیری (مهرنیا ۱۳۹۷)

قدم ۱. ماتریس مقایسات زوجی معیارها و زیرمعیارها با استفاده از متغیرهای زبانی فازی در جدول ۱ آمده‌است. ماتریس مقایسات زوجی سازگار است ($CI < 0.1$).

جدول ۱- ماتریس مقایسات زوجی معیارها و زیرمعیارها با استفاده از متغیرهای زبانی فازی

	C_1	C_2	SC_1	SC_2	SC_3	SC_4
C_1	L	L	-	-	-	-
C_2	H	H	-	-	-	-
SC_1	-	-	M	M	M	M
SC_2	-	-	M	M	M	M
SC_3	-	-	M	H	H	H
SC_4	-	-	VL	L	L	L

در مرحله بعد، میانگین عناصر هر سطر محاسبه می‌شود که نتایج در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده‌است.

جدول ۲- ماتریس مقایسات زوجی فازی معیارها و زیرمعیارها و وزن معیارهای فازی

	SC_1	SC_2	SC_3	SC_4	W	رتبه‌بندی
SC_1	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.05,0.15,0.29)	4
SC_2	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.08,0.21,0.38)	2
SC_3	(0.55,0.70,0.85)	(0.35,0.50,0.65)	(0.55,0.70,0.85)	(0.55,0.70,0.85)	(0.41,0.63,0.85)	1
SC_4	(0.15,0.30,0.45)	(0.00,0.10,0.25)	(0.15,0.30,0.45)	(0.15,0.30,0.45)	(0.08,0.21,0.38)	3

جدول ۳- ماتریس مقایسات زوجی فازی معیارها و وزن معیارهای فازی

	C_2	C_1	W	رتبه‌بندی
C_1	(0.15,0.30,0.45)	(0.15,0.30,0.45)	(0.15,0.30,0.45)	2
C_2	(0.55,0.70,0.85)	(0.55,0.70,0.85)	(0.55,0.70,0.85)	1

۴.۱.۲. نتایج روش TOPSIS فازی

جدول ۴- ماتریس تصمیم‌گیری فازی و وزن معیارهای فازی

No.	C_1	C_2	C_3	C_4
A_1	(0.00,0.10,0.25)	(0.00,0.10,0.25)	(0.00,0.10,0.25)	(0.00,0.05,0.16)
A_2	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.55,0.70,0.85)	(0.75,0.90,1.00)
A_3	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.75,0.90,1.00)	(0.00,0.10,0.25)
A_4	(0.75,0.90,1.00)	(0.75,0.90,1.00)	(0.15,0.30,0.45)	(0.00,0.10,0.25)
A_5	(0.00,0.10,0.25)	(0.15,0.30,0.45)	(0.35,0.50,0.65)	(0.00,0.10,0.25)
A_6	(0.00,0.10,0.25)	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.75,0.90,1.00)
A_7	(0.00,0.10,0.25)	(0.55,0.70,0.85)	(0.55,0.70,0.85)	(0.00,0.10,0.25)
A_8	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.75,0.90,1.00)	(0.00,0.10,0.25)
A_9	(0.75,0.90,1.00)	(0.75,0.90,1.00)	(0.15,0.30,0.45)	(0.00,0.10,0.25)
A_{10}	(0.00,0.10,0.25)	(0.35,0.50,0.65)	(0.55,0.70,0.85)	(0.75,0.90,1.00)
A_{11}	(0.00,0.10,0.25)	(0.00,0.10,0.25)	(0.00,0.10,0.25)	(0.00,0.10,0.25)
A_{12}	(0.35,0.50,0.65)	(0.35,0.50,0.65)	(0.75,0.90,1.00)	(0.75,0.90,1.00)
W	(0.15,0.30,0.45)	(0.55,0.70,0.85)	(0.75,0.90,1.00)	(0.35,0.50,0.65)

جدول ۵- ماتریس تصمیم‌گیری فازی وزندهی شده

No.	C_1	C_2	C_3	C_4
A_1	(0.00,0.03,0.11)	(0.00,0.07,0.21)	(0.00,0.09,0.25)	(0.00,0.05,0.16)
A_2	(0.04,0.15,0.29)	(0.19,0.35,0.55)	(0.41,0.63,0.85)	(0.08,0.50,0.65)
A_3	(0.04,0.15,0.29)	(0.19,0.35,0.55)	(0.56,0.81,1.00)	(0.00,0.05,0.16)
A_4	(0.11,0.27,0.45)	(0.26,0.45,0.65)	(0.11,0.27,0.45)	(0.00,0.05,0.16)
A_5	(0.00,0.03,0.11)	(0.26,0.45,0.65)	(0.26,0.45,0.65)	(0.00,0.05,0.16)
A_6	(0.00,0.03,0.11)	(0.19,0.35,0.55)	(0.26,0.45,0.65)	(0.26,0.45,0.65)
A_7	(0.00,0.03,0.11)	(0.30,0.49,0.72)	(0.41,0.63,0.85)	(0.00,0.05,0.16)
A_8	(0.04,0.15,0.29)	(0.19,0.35,0.55)	(0.56,0.81,1.00)	(0.00,0.05,0.16)
A_9	(0.11,0.27,0.45)	(0.41,0.63,0.85)	(0.11,0.27,0.45)	(0.00,0.05,0.16)
A_{10}	(0.00,0.03,0.11)	(0.19,0.35,0.55)	(0.41,0.63,0.85)	(0.26,0.45,0.65)
A_{11}	(0.00,0.03,0.11)	(0.00,0.07,0.21)	(0.00,0.09,0.25)	(0.00,0.05,0.16)
A_{12}	(0.04,0.15,0.29)	(0.19,0.35,0.55)	(0.56,0.81,1.00)	(0.26,0.45,0.65)

جدول ۶- تحلیل TOPSIS فازی

No.	$\tilde{v}_{i1}$	$\tilde{v}_{i2}$	$\tilde{v}_{i3}$	$\tilde{v}_{i4}$	d_i^+	d_i^-	CC_i

A_1	(0.00,0.03,0.11)	(0.00,0.07,0.21)	(0.00,0.09,0.25)	(0.00,0.05,0.16)	3.9669	1.137	0.222771
A_2	(0.04,0.15,0.29)	(0.19,0.35,0.55)	(0.41,0.63,0.85)	(0.08,0.50,0.65)	3.2794	1.4534	0.307091
A_3	(0.04,0.15,0.29)	(0.19,0.35,0.55)	(0.56,0.81,1.00)	(0.00,0.05,0.16)	3.0229	1.4904	0.330224
A_4	(0.11,0.27,0.45)	(0.26,0.45,0.65)	(0.11,0.27,0.45)	(0.00,0.05,0.16)	4.0972	2.3532	0.364815
A_5	(0.00,0.03,0.11)	(0.26,0.45,0.65)	(0.26,0.45,0.65)	(0.00,0.05,0.16)	3.2869	1.1165	0.253554
A_6	(0.00,0.03,0.11)	(0.19,0.35,0.55)	(0.26,0.45,0.65)	(0.26,0.45,0.65)	3.3112	1.1722	0.261453
A_7	(0.00,0.03,0.11)	(0.30,0.49,0.72)	(0.41,0.63,0.85)	(0.00,0.05,0.16)	4.2578	1.4579	0.255069
A_8	(0.04,0.15,0.29)	(0.19,0.35,0.55)	(0.56,0.81,1.00)	(0.00,0.05,0.16)	3.8679	1.1207	0.224652
A_9	(0.11,0.27,0.45)	(0.41,0.63,0.85)	(0.11,0.27,0.45)	(0.00,0.05,0.16)	3.1749	1.2524	0.282881
A_{10}	(0.00,0.03,0.11)	(0.19,0.35,0.55)	(0.41,0.63,0.85)	(0.26,0.45,0.65)	3.1219	1.0904	0.258861
A_{11}	(0.00,0.03,0.11)	(0.00,0.07,0.21)	(0.00,0.09,0.25)	(0.00,0.05,0.16)	4.2272	1.9532	0.316031
A_{12}	(0.04,0.15,0.29)	(0.19,0.35,0.55)	(0.56,0.81,1.00)	(0.26,0.45,0.65)	4.6523	2.7554	0.371964
A^+	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)			
A^-	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)			
W	(0.15,0.30,0.45)	(0.55,0.70,0.85)	(0.75,0.90,1.00)	(0.35,0.50,0.65)			

در مرحله نهایی ارجحیت‌ها به صورت زیر رتبه‌بندی می‌شوند.

$$A_{12} > A_4 > A_3 > A_{11} > A_2 > A_9 > A_6 > A_{10} > A_7 > A_5 > A_8 > A_1$$

۴.۱.۳. تحلیل نهایی نتایج

بالاترین پنج آلترناتیوها بدست آمده از رویه فازی مشابه نتایج روش DEA است؛ که نتایج در جدول ۷ آمده است. نتیجه TOPSIS و

AHP فازی و DEA نشان می‌دهند که آلترناتیو دوازده بیشترین درجه اهمیت را داراست. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که کاربرد روش

فازی در ارزیابی مسائل MCDM درجه ریسک را در فرایندهای تصمیم‌گیری کاهش می‌دهد.

جدول ۷- آلترناتیوهای بدست آمده از سه روش

ارجحیت‌ها	Fuzzy AHP و Fuzzy TOPSIS	AHP و TOPSIS	DEA
1	A_{12}	A_{12}	A_{12}
2	A_4	A_4	A_4
3	A_3	A_9	A_3
4	A_{11}	A_3	A_{11}
5	A_2	A_8	A_2

۵ نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این پژوهش یک روش ترکیبی برای ارزیابی و تعیین معیارها و زیرمعیارهای کمی و کیفی موثر در جهت همسویی فناوری اطلاعات و

اهداف سازمانی بکار گرفته شد. در راستای رسیدن به این هدف، ابتدا معیارها و زیرمعیارهای موثر توسط روش AHP فازی وزن‌دهی شد.

بعد از بدست آوردن وزن معیارها و زیرمعیارها مشخص شد، معیار فناوری اطلاعات اولویت بالاتری نسبت به اهداف سازمانی دارد و بین

زیرمعیارها نیز زیرساخت فناوری اطلاعات بالاترین وزن و استراتژی فناوری و استراتژی زیرساخت های سازمان با وزنهای برابر در رتبه های بعد قرار گرفتند و در نهایت زیرساخت سازمان دارای پایین ترین اولویت شد. در مرحله بعد با استفاده از وزنهای بدست آمده از روش AHP فازی به صورت کیفی به کمک روش TOPSIS فازی آلترناتیوها رتبه بندی می شوند که این خروجی ها با روش DEA و روش AHP و TOPSIS مقایسه شد و مشخص شد خروجیهای روش DEA بر روی روش AHP و TOPSIS فازی منطبق است.

از نتایج مهم این پژوهش می توان به این مورد اشاره کرد که در هنگام تصمیم گیری نباید تنها به معیارهای کمی یا کیفی اکتفا کرد بلکه ترکیب هر دو دسته آن ها می تواند تصمیم گیری را به نتایج بهتری برساند و نه تنها ریسک را کاهش می دهد بلکه به افزایش کارایی تصمیم گیری منجر می شود. در آینده می توان از روشهای تصمیم گیری دیگر مانند الکترونیک و ویکور و یا پرومته استفاده کرد. داده های این پژوهش تنها برای یکسال است و ممکن است با اطلاعات سالهای دیگر نتایج متفاوت بدست دهد لذا پیشنهاد می شود که این روش برای صنایع دیگر و سالهای دیگر استفاده و نتایج مقایسه شود.

۶ منابع

- افجهای، فاطمه، افجهای، زهرا، شناسایی، ۱۳۹۶. ارزیابی و رتبه بندی شاخص های نوآوری فناوری اطلاعات در صنعت بانکداری ایران با استفاده از رویکرد تلفیقی دیمتل و تحلیل سلسله مراتبی مطالعه موردی: بانک قوامین، پنجمین همایش مدیران فناوری اطلاعات، تهران، ایران.
- بذرافشان حانیه، یزدان پناه احمدعلی، خنیفر حسین، جندقی غلامرضا، ۱۳۹۵. "بررسی همراستایی استراتژیک کسب و کار و فناوری اطلاعات از دیدگاه مدیران"، مدیریت فرهنگ سازمانی، ۲(۴۱)، ۳۸۸-۳۶۹.
- تقوا محمدرضا، حاجی زاده پیمان، ۱۳۸۹. سنجش بلوغ همسویی راهبردهای فناوری اطلاعات و کسب و کار در سازمان؛ مطالعه موردی: شرکت سایپا یدک.
- مهرنیا نگار، طرفی فاطمه، یاری علیرضا، ۱۳۹۷. رتبه بندی استراتژی و زیرساخت های سازمان و فناوری اطلاعات در جهت همسویی با استفاده از روش تلفیقی AHP و TOPSIS فازی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران.
- فیض داود، مقصودی محمد، ۱۳۹۳. بررسی همسویی استراتژیک فناوری اطلاعات و استراتژی های کسب و کار سازمان (مورد مطالعه: بانک ملی استان سمنان)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سمنان، سمنان.
- کمان قد علیرضا، روستا احمد، محمودی میمند محمد، ۱۳۹۰. سنجش سطح همسویی بین استراتژی های کسب و کار و استراتژی های فناوری اطلاعات در شرکت سایپا دیزل براساس مدل لوفتمن، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور استان البرز.

- Ansar Daghour, Mansouri, Khalifa, Qbadouri, Mohammed. 2018. Information System Evaluation based on Multi-Criteria Decision Making: A Comparison of Two Sectors, International Journal of Advanced Computer Science and Applications 9(6):291-297.
- Asif Khan, Muhammad. 2017. Investigation of Critical Factors that Perturb Business-IT Alignment in Organizations. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 8(5), DOI: 10.14569/IJACSA.2017.080517.
- Jorfia, Saeid, Jorfib, Hassan. 2011. Strategic Operations Management: Investigating the Factors Impacting IT-Business Strategic Alignment. Procedia Social and Behavioral Sciences 24: 1606-1614.
- Seman, Esmadi Abu, Salim, Juhana. 2013. A Model for Business-IT Aligment in Malaysian Public Universities. Procedia Technology 11: 1135-1141.
- Torfi, Fatemeh, Zanjirani-Farahani, Rezapour, Shabnam. 2010. Fuzzy AHP to Determine the Relative Weights of Evaluation Criteria and Fuzzy TOPSIS to Rank the Alternatives. Applied Soft Computing 10(2): 520-528.

ارائه خزشگر مبتنی بر آنتولوژی برای وب سایت‌های خبری فارسی

ویدا مظاهری^a، چنگیز دل آرا^b، پریسا دانشجو^c

^a دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، گروه کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^b استادیار، گروه کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^c استادیار، گروه کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

نویسنده مسئول: چنگیز دل آرا (delara.c@wtiau.ac.ir)

چکیده: اطلاع از نحوه انعکاس اخبار برای مسئولان دولتی، صاحبان صنایع، تجار و سرمایه‌گذاران از اهمیت بالایی برخوردار است. با توجه به حجم بالای اخبار تولید شده تصور ارزیابی و تحلیل این حجم خبری توسط نیروی انسانی غیر ممکن بوده و ابزارها و روش‌هایی نو برای مدیریت آن مورد نیاز است. تاکنون روش‌های زیادی برای ایجاد خزشگر برای وب سایت‌های خبری به زبان انگلیسی ارائه شده است. ولی اغلب این روش‌ها وابسته به زبان بوده و برای وب سایت‌های خبری فارسی قابل استفاده نیستند. در این تحقیق خزشگری برای استخراج اطلاعات از وب سایت‌های خبری فارسی با استفاده از آنتولوژی ارائه گردیده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که این روش، متن اصلی صفحات خبری وب را با دقت بالایی استخراج می‌کند.

کلمات کلیدی: وب کاوی، خزشگر، آنتولوژی، xpath.

۱ مقدمه

امروزه متون خبری از جایگاه ویژه‌ای در سطوح مختلف جوامع برخوردارند؛ بنابراین، پردازش اخبار و استخراج اطلاعات از آن‌ها ضروری است. با توجه به نرخ بالای تولید متون خبری، استخراج دستی اطلاعات اخبار که روندی پرهزینه و زمانبر است، غیر ممکن می‌نماید. در نتیجه، بایستی در پی راهکاری برای خودکارسازی روند استخراج و بازیابی اطلاعات اخبار بود. متون خبری از حوزه‌های مهم سیستم‌های بازیابی اطلاعات به‌شمار می‌روند و پردازش متن و استخراج اطلاعات از آن‌ها ضروری است. شبکه‌های اطلاع‌رسانی مختلف وظیفه انتشار اخبار را در جامعه برعهده گرفته‌اند و استفاده از سایت‌های خبری به سرعت در میان کاربران اینترنت فراگیر شده است. اطلاع از نحوه انعکاس اخبار برای مسئولان دولتی، صاحبان صنایع، تجار و سرمایه‌گذاران از اهمیت بالایی برخوردار است. در ایران به طور متوسط به ازای هر ۲۲ ثانیه یک خبر جدید منتشر می‌شود و اگر اخبار باز نشر شده در نظر گرفته شود، تقریباً در هر ۳ ثانیه یک خبر منتشر می‌شود (خادم المله ۱۳۹۵). با توجه به حجم بالای اخبار تولید شده تصور ارزیابی و تحلیل این حجم خبری توسط نیروی انسانی غیر ممکن است. همچنین دلیل رشد سریع اطلاعات مبتنی بر متن بر روی شبکه جهانی وب، نیاز به یک روش موثر و کارآمد برای استخراج اطلاعات اخبار از داده‌های دیگر موجود در صفحه وب می‌باشد.

وب کاوی، برنامه‌ای برای کشف الگوها از وب است. براساس اهداف تجزیه و تحلیل، وب کاوی را می‌توان به دسته‌های زیر تقسیم‌بندی نمود: کاوش محتوای وب، کاوش ساختار وب و کاوش استفاده از وب. برای بدست آوردن اطلاعات مفید از وب سایت‌ها نیاز به استخراج اطلاعات می‌باشد. استخراج اطلاعات نوعی بازیابی اطلاعات است که هدف آن استخراج اطلاعات دارای قالب از اسنادی نیمه ساختارمند یا بدون ساختار است. منظور از استخراج داده‌های وب، تشخیص و استخراج موارد خواسته شده از صفحات وب می‌باشد. استخراج اطلاعات از زیر موضوعات کاوش ساختار وب می‌باشد (Tyagi 2018). خزشگرهای وب برنامه‌ها یا اسکریپت‌های اتوماتیکی هستند که هوشمندانه به اسکن یا "خزش" صفحه‌های وب برای ایجاد شاخص از آن‌ها (ایندکس) می‌پردازند. تاکنون روش‌های زیادی برای ایجاد خزشگر برای وب سایت‌های خبری به زبان انگلیسی ارائه شده است (Aich 2018, Farag 2018, Vats 2018). ولی اغلب این روش‌ها وابسته به زبان بوده و برای وب سایت‌های خبری فارسی قابل استفاده نیستند. در این تحقیق روشی برای استخراج اطلاعات از وب سایت‌های خبری فارسی ارائه خواهد شد.

۱.۱. پیشینه پژوهش

صفحات آنلاین روزنامه دارای مشکل نویز هستند همچنین هر صفحه دارای کدهای html، تگ‌های متا و جاوا اسکریپت می‌باشد. آبیچ و همکاران یک روش سریع و کارا برای استخراج خبر از روزنامه بدون نویز ارائه داده‌اند. الگوریتم پیشنهادی از ده زبان پشتیبانی کرده و بر روی بهترین روزنامه‌ها از قبیل CNN و BCC قابل اجرا است (Aich 2018). فراگ و همکاران یک سیستم خزشگر کانونی مرتبط با رویداد برای جمع‌آوری داده درباره حادثه ارائه نمودند. هنگامی که یک حادثه یا سایر رویدادهای مهم اتفاق می‌افتد خیلی از کاربران نیاز به اطلاعات جدید و به روز درباره رویداد دارند. در این تحقیق یک خزشگر کانونی رویداد هوشمند برای اتوماتیک پیگیری کردن اخبار ارائه شده است (Farag 2018). هر روزه تعداد زیادی داده ایجاد می‌شود و ۹۰٪ داده‌ها در دو سال اخیر ایجاد شده‌اند. این داده‌ها شامل نظرات و افکار مردم در قالب غیر ساخت‌یافته است. کاربران هنگامی که می‌خواهند به صورت آنلاین خرید انجام دهند به نظرات سایر کاربران نیازمند هستند. واتس و همکاران یک خزشگر عمومی برای استخراج نظرات کاربران ارائه نموده‌اند (Vats 2018). استخراج شرح رویداد از اخبار روزنامه نیاز به وظایف مختلفی از جمله دسته‌بندی مقالات مرتبط، خلاصه‌سازی و جمع‌آوری اخبار دارد. همبرگ و همکاران روشی را برای استخراج شرح رویداد که شامل پنج پرسش اصلی خبر از دید خبرنگاران است را ارائه داده‌اند (Hamborg 2018). توسعه سریع تکنولوژی اینترنت باعث رشد انفجاری اخبار اینترنتی شده است. روش استخراج اخبار از وب سایت‌های خبری یک چالش بزرگ است. لو و همکاران با استفاده از خزشگرها و روش‌هایی مانند عبارات منظم، xpath اطلاعات خبری را جمع‌آوری نمود. سیستم ارائه شده قابلیت پیکربندی دارد و کاربر اطلاعات مرتبط با استخراج اطلاعات هر وب سایت را در این بخش وارد می‌کند (Lu 2017). بهانا و دیگران یک خزشگر، سیستم مدیریت محتوا و API^۱ برای سیستم جمع‌آوری کننده اخبار ارائه نمودند. سیستم جمع‌آوری کننده اخبار نیاز به خزشگر برای جمع‌آوری محتوا دارد بنابراین محدوده پروژه شامل زمانبند برای خزشگر وب و پیاده‌سازی یک سرور سوکت می‌باشد (Bahana 2017). شی و دیگران یک خزشگر با استفاده از کتابخانه scrapy در زبان پایتون طراحی نموده است که این خزشگر به صورت بلادرنگ اطلاعات را استخراج کرده و داده‌ها را در دیتابیس ذخیره کند. تکنولوژی به کار رفته شامل حذف تکرار لینک و فیلتر بلوم است (Shi 2016). ساندرامورثی و دیگران یک پلتفرم جمع‌آوری اخبار طراحی نموده‌اند که آخرین اخبار را از منابع ملی و بین‌المللی جمع‌آوری نموده و اخبار را در قالب کلمات کوتاه خلاصه می‌نماید. اصلی‌ترین کار این برنامه دسترسی به اخبار به صورت سریع و دسته‌بندی شده است (Sundaramoorthy 2017). وئو و دیگران روشی برای ایجاد پیکره متنی خبری مستقل از زبان و ظاهر وب سایت خبری ارائه داده است. ایجاد پیکره متنی خبری نیاز به ساخت مجموعه قوانین تجزیه HTML دارد که این قوانین به صورت دستی نوشته شده و برای صفحات مختلف نیز نیاز به قوانین متفاوتی دارد. برای حل این مسئله وئو الگوریتمی برای شناسایی محتوای خبری ارائه داده است. روش کار به این صورت است که ابتدا صفحه HTML بررسی شده و نواحی خبری شناسایی می‌شوند سپس به وسیله یک تابع امتیازدهی بهترین محتوا رتبه‌بندی می‌شود (Wu 2016). اکبال و همکاران یک پیکره متنی اخبار برچسب‌گذاری شده بنگالی را توسعه داده‌اند که از روی آرشیو وب یک روزنامه ایجاد شده است. یک خزشگر وب صفحات وب را در قالب HTML بازبینی می‌کند. از این پیکره متنی برای شناسایی موجودیت‌های نامدار استفاده می‌شود (Ekbal 2008). رحیمی‌پور سیستمی به نام مرصاد برای استخراج اطلاعات از اخبار نظامی طراحی نموده است. در سیستم مرصاد ابتدا اخبار نظامی به‌عنوان ورودی دریافت می‌شود. اخبار دریافتی توسط یک تجزیه‌گر فارسی به اجزای فعل، فاعل، مفعول، گروه اضافه، زمان و مکان تجزیه می‌شود. سپس اجزای مختلف جملات با استفاده از یک واژگان معنایی مورد بررسی قرار می‌گیرد و برای کلمه‌ها و عبارات مختلف، معادل مفهومی آن‌ها را جایگزین می‌کند و ساختار مفهومی خبر را می‌سازد (رحیمی‌پور ۱۳۸۶). یزدی و همکاران با استفاده از درخت dom^۲ روشی برای

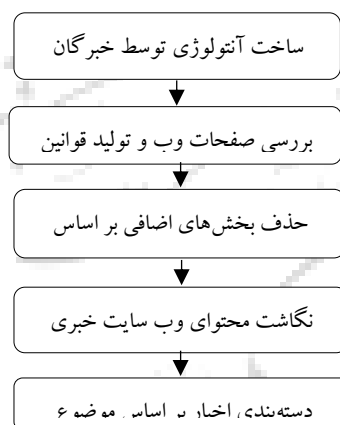
^۱ - Application Programming Interface

^۲ - Document Object Model

استخراج محتوا از صفحات وب سایت‌های خبری فارسی ارائه نموده‌اند. این روش برای صفحات وب سایت‌های خبری فارسی که متن خبرهای آن‌ها کوتاه می‌باشد چندان مناسب نیست (شریفی یزدی ۱۳۹۴). خادم المله به بررسی روش‌های متنوع و گوناگون برای استخراج اطلاعات از وب سایت‌های خبری پرداخته است. سپس با بررسی این روش‌ها، به ارائه راه حل‌های مقرون به صرفه پرداخته است هم چنین به جمع‌آوری نمونه آماری اخبار از حدود ۱۶۰ سایت خبری فارسی پرداخته و نتایج حاصل از هر روش را با یکدیگر مقایسه نموده است (خادم المله ۱۳۹۵).

۲ خزشگر مبتنی بر آنتولوژی

روش مبتنی بر آنتولوژی با استفاده از آنتولوژی استخراج، قادر است تا به صورت اتوماتیک اقلام اطلاعاتی موجود در صفحات وب را شناسایی نموده و آن‌ها را در یک آنتولوژی نمونه و یا یک مخزن اطلاعاتی ذخیره نمایند. این روش به دلیل پردازش صفحات وب با استفاده از آنتولوژی استخراج سرعت اجرای بسیار پایینی دارد و بکارگیری آن در یک محیط عملیاتی شامل میلیون‌ها صفحه وب، به هیچ وجه مناسب نمی‌باشد؛ اما در مقابل این کاهش سرعت، دقت استخراج اطلاعات در این روش بسیار بالا می‌باشد و همچنین می‌توان با تهیه یک آنتولوژی استخراج کامل، فرایند شناسایی و استخراج اقلام اطلاعاتی را اتوماتیک نمود. چارچوب روش پیشنهادی شامل مراحل زیر است: ۱- یک آنتولوژی از روی وب سایت‌های خبری توسط خبرگان ساخته می‌شود ۲- در مرحله پیش پردازش محتوای اخبار بررسی شده و قوانین حذف قسمت‌های زائد نوشته می‌شود ۳- بر اساس قوانین تولید شده بخش‌های اضافی صفحات وب حذف می‌شود. ۴- محتوای اخبار در وب سایت‌های خبری به کلاس و نمونه‌های آنتولوژی نگاشت می‌شود ۵- متون خبری بر اساس موضوع دسته‌بندی می‌شوند. شکل ۱ مراحل روش پیشنهادی را نمایش می‌دهد:



شکل ۱- روش کار مدل پیشنهادی

در ادامه مراحل مدل پیشنهادی به همراه جزئیات بیان خواهد شد.

۲,۱ ساخت آنتولوژی

ساخت یک آنتولوژی شامل مراحل زیر است: تعریف کلاس‌ها در آنتولوژی، مرتب کردن کلاس‌ها در یک سلسله مراتب "زیرکلاس-ابركلاس"، تعریف Property ها و توصیف مقادیری که این Property ها مجاز به اختیار آن‌ها هستند، تعیین مقادیر Property ها برای نمونه‌های کلاس (Bermejo 2007).

۲,۲ تولید قوانین حذف اطلاعات زائد

اطلاعات مفید در بخش کوچکی از صفحات وب قرار داد. اگر همه بخش‌های صفحات وب پردازش شوند زمان زیادی اتلاف می‌شود و اطلاعات غیر مفید نیز پردازش شوند که باعث می‌شود دقت استخراج کم شود. در این مرحله اطلاعات مفید صفحات وب جدا می‌شوند که باعث می‌شود دقت بالا رود. برای تولید قوانین حذف بخش‌های اضافه ساختار صفحات وب بررسی شده و تگ‌های غیر مفید شناسایی می‌شوند و بر اساس آن قانون حذف ایجاد می‌شود تعدادی از قوانین حذف ایجاد شده در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱- نمونه‌ای از قوانین حذف

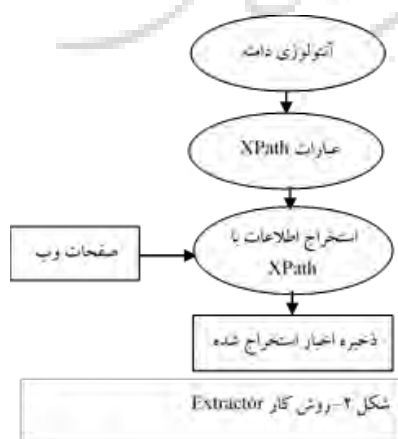
قانون	شرح آن
<!--(*)-->	حذف تمام محتوا بین تگ <!-- و -->
<a href(*)/>	حذف تمام محتوا بین تگ <a href/>
<style(*)/>	حذف تمام محتوا بین تگ <style/>
<script(*)/>	حذف تمام محتوا بین تگ <script/>

۲,۳ حذف بخش‌های اضافی بر اساس قوانین

پس از ایجاد قوانین حذف محتوای صفحات وب با این قوانین بررسی شده و کلیه تگ‌هایی که شامل اطلاعات اضافه هستند به همراه محتوای آن حذف می‌شوند. خروجی این مرحله صفحات وب شامل اطلاعات اصلی اخبار هستند.

۲,۴ نگاشت محتوای وب سایت خبری به آنتولوژی

سیستم استخراج اطلاعات شامل بخش‌های زیر است: ۱- صفحات وب ۲- آنتولوژی دامنه ۳- عبارت xpath. در ابتدا عنوان کلیدی آنتولوژی در صفحات وب خبری جستجو می‌شود. سپس با استفاده از عبارت xpath، محل کلمات مورد نظر آدرس‌دهی می‌شود. سپس اخبار استخراج شده در یک بانک اطلاعاتی به صورت منظم ذخیره می‌شود. شکل ۲ روش کار این بخش را نمایش می‌دهد.



۲,۵ دسته‌بندی اخبار بر اساس موضوع

آنتولوژی ساخته شده طبق موضوع به سه بخش تقسیم می‌شود. بر اساس کلمات کلیدی آنتولوژی صفحات هر موضوع نیز استخراج می‌شود و در پایگاه داده اخبار به صورت دسته‌بندی شده ذخیره شده‌اند؛ بنابراین خروجی این مدل متن اخبار به صورت دسته‌بندی شده است. دسته‌بندی متون در بسیاری از زمینه‌ها از جمله فیلتر کردن متون مخصوصاً در نامه‌های الکترونیکی، طبقه‌بندی اسناد، ابهام‌زدایی از کلمات، سیستم‌های

خودکار پاسخ به سوالات و یا حتی نمره دهی به مقالات در سیستم های آموزشی کاربرد دارد. همچنین برچسب زنی موضوعی متون با مسائلی چون استخراج اطلاعات و دانش از متون و داده کاوی متون دارای ویژگی های فنی مشترک می باشد.

۳ ارزیابی

جهت ایجاد خزشگر از کتابخانه beautifulsoup استفاده شد. کتابخانه beautifulsoup یک کتابخانه پایتون است که به منظور استخراج داده از فایل های HTML و XML مورد استفاده قرار می گیرد. این کتابخانه صفحات مورد نظر خود را به صورت یک درخت تجزیه می کند. مهم ترین شاخص هایی که جهت ارزیابی سیستم های استخراج اطلاعات استفاده می شود عبارتند از Precision و Recall. در استخراج اطلاعات Recall برابر است با نسبت تعداد اطلاعات استخراج شده صحیح به تعداد کل اطلاعات قابل استخراج. Precision نشان می دهد که کاربر چه مقدار اطلاعات را دریافت کرده است و مقیاس Recall بیانگر آن است که کاربر باید به چه اندازه تلاش نماید تا به الباقی اطلاعات دست پیدا کند. می توان دقت بسیار بالایی با بازیابی بسیار پایینی بدست آورد. این یک قانون مشخص در دقت و بازیابی است که افزایش یکی با کاهش دیگری همراه است. در این راستا معیار اندازه گیری دیگری وجود دارد که می توان با آن دقت و بازیابی را در مقابل هم تعدیل کرد. این معیار F-Measure است (Ponte 1998). رابطه (۱) و (۲) و (۳) جزئیات این معیارها را نمایش می دهد:

A: داده های استخراج شده صحیح و مرتبط B: داده های استخراج شده غیر مرتبط C: داده های استخراج نشده مرتبط

$$\text{Recall} = \frac{A}{A+C} \quad (۱)$$

$$\text{Precision} = \frac{A}{A+B} \quad (۲)$$

$$\text{F-Measure} = \frac{2PR}{P+R} \quad (۳)$$

برای ارزیابی روش ارائه شده برنامه برای استخراج اطلاعات از سه وب سایت خبری www.irna.ir، www.yjc.ir و www.asriran.com به کار گرفته شد. نتیجه اجرای برنامه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- مقایسه الگوریتم استخراج اطلاعات در وب سایت های مختلف

Precision	Recall	موضوع خبر	تعداد اخبار استخراج شده	تعداد صفحات وب	سایت خبری
99%	98%	فوتبال	۱۵۰۳ مرتبط ۱۰ غیر مرتبط کل اخبار مرتبط: ۱۵۲۰	۱۳۳۷	www.irna.ir
100%	93%	بسکتبال	۶۸ خبر مرتبط ۰ غیر مرتبط کل اخبار مرتبط: ۷۳	۳۲	www.yjc.ir
97%	98%	کشتی	۶۹۸ مرتبط ۱۵ غیر مرتبط کل اخبار مرتبط: ۷۱۰	۷۱۲	www.asriran.com

پس از آن روش ارائه شده در مقاله خادم المله برای استخراج اطلاعات از این سه وب سایت به کار گرفته شد که با توجه به وابسته بودن روش ارائه شده به ساختار صفحات روش ارائه شده در مقاله فوق دارای کارایی کافی نبوده و نتوانست اطلاعات مفید را استخراج کند (خادم المله ۱۳۹۵)

۴ نتیجه گیری

هدف از این پژوهش استخراج اطلاعات از وب سایت های خبری می باشد. برای استخراج اطلاعات اولین مرحله حذف اطلاعات اضافه از صفحات خبری می باشد که معمولاً این گونه وب سایت ها شامل تعدادی زیاد تبلیغات و اطلاعات غیر مفید می باشند. پس از حذف اطلاعات اضافه با توجه به اینکه ساختار وب سایت ها ممکن است در دوره زمانی تغییر نماید استفاده از روش های وابسته به ساختار سایت مناسب نمی باشد بنابراین برای استخراج اطلاعات به صورت مستقل از ساختار سایت از روش آنتولوژی استفاده نمودیم. پس از آن جهت ارزیابی الگوریتم پیشنهادی با استفاده از زبان پایتون آن را پیاده سازی نموده و بر روی سه وب سایت خبری www.yjc.ir، www.irna.ir و www.asriran.com اجرا نمودیم. روش پیشنهادی وابسته به ساختار صفحات وب نبوده و دارای دقت و بازخوانی بالایی نسبت به سایر روش های موجود بود. روش های ارائه شده در مقاله های قبلی وابسته به ساختار صفحه بوده و بر روی تعداد نمونه کمی ارزیابی شده بودند. روش های ارائه شده در مقالات پیشین قابل بسط به سایت های جدید نمی باشد. نتایج این تحقیق می تواند در مراحل بعدی برای ساخت پیکره متنی اخبار استفاده شود. همچنین استخراج محتوای با کیفیت بالا از صفحات خبری وب در بازیابی اطلاعات، طبقه بندی خودکار متن، ردیابی موضوع، ترجمه ماشین، خلاصه سازی قابل استفاده است.

۵ منابع

- خادم المله، مصطفی. ۱۳۹۵. مقایسه روش های استخراج محتوای اصلی در سایت های خبری. موسسه آموزش عالی فناوری اطلاعات تعالی رحیمی پور، نغمه. ۱۳۸۶. سیستم استخراج اطلاعات: مرصاد، پانزدهمین کنفرانس مهندسی برق ایران، شماره صفحه ۶-۱
- شریفی یزدی، مریم. ۱۳۹۴. ارزیابی کارایی روش مبتنی بر مدل شی سند در استخراج متون اصلی اخبار فارسی. هفتمین کنفرانس بین المللی فناوری اطلاعات و دانش. شماره صفحه ۷-۱

- Tyagi, N., Gupta, S. K. 2018. Web Structure Mining Algorithms: A Survey. In *Big Data Analytics* (pp. 305-317). Springer, Singapore
- Aich, A., Dutta, A., Chakraborty, A. 2018. A Crawler-Parser-Based Approach to Newspaper Scraping and Reverse Searching of Desired Articles. In *Information and Decision Sciences* (pp. 139-147). Springer, Singapore
- Frag, M. M., Lee, S., Fox, E. A. 2018. Focused crawler for events. *International Journal on Digital Libraries*, 19(1), 3-19.
- Vats, G., Bhatnagar, V., Sharma, R., Setiya, I., Jain, A. 2018. Approach for an Opinion Wrapping System-Using Focused Web Crawler. In *Advances in Computer and Computational Sciences* (pp. 3-12). Springer, Singapore
- Hamborg, F., Lachnit, S., Schubotz, M., Hepp, T., & Gipp, B. 2018. Giveme5W: main event retrieval from news articles by extraction of the five journalistic W questions. In *International Conference on Information* (pp. 356-366). Springer, Cham.
- Lu, M., Wen, S., Xiao, Y., Tian, P., Wang, F. 2017. The design and implementation of configurable news collection system based on web crawler. In *Computer and Communications (ICCC)*, 3rd IEEE International Conference on (pp. 2812-2816). IEEE.

- Bahana, R., Adinugroho, R., Gaol, F. L., Trisetyarso, A., Abbas, B. S., Suparta, W. 2017. Web crawler and back-end for news aggregator system (Noox project). In *Cybernetics and Computational Intelligence* (CyberneticsCom), IEEE International Conference on (pp. 56-61). IEEE.
- Shi, Z., Shi, M., Lin, W. 2016. The Implementation of Crawling News Page Based on Incremental Web Crawler. In *Applied Computing and Information Technology/3rd Intl Conf on Computational Science/Intelligence and Applied Informatics/1st Intl Conf on Big Data, Cloud Computing, Data Science & Engineering (ACIT-CSII-BCD)*, 4th Intl Conf on (pp. 348-351). IEEE.
- Sundaramoorthy, K., Durga, R., Nagadarshini, S. 2017. NewsOne—An Aggregation System for News Using Web Scraping Method. In *Technical Advancements in Computers and Communications (ICTACC)*, *International Conference on* (pp. 136-140). IEEE.
- Wu, G., L. Li, X. Hu, X. Wu, 2016, Web news extraction via Tag Path Feature Fusion Using DS Theory. pp. 2059-2068, Published.
- Ekbal, A., Bandyopadhyay, S. 2008. A web-based Bengali news corpus for named entity recognition. *Language Resources and Evaluation*, 42(2), 173-182.
- Bermejo, J., 2007, "A simplified guide to create an ontology", Madrid University:12
- Yuanpeng, J. Huang, Powers, Robert and Montelione Gaetano T. 2005. Protein NMR Recall, Precision, and F-measure Scores (RPF Scores): Structure Quality Assessment Measures Based on Information Retrieval Statistic
- Ponte, Jay M., and W. Bruce Croft. 1998, A language modeling approach to information retrieval. In *Proceedings of the 21st annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*, pp. 275-281. ACM.

ارزیابی میزان رضایت مؤدیان مالیاتی از اجرای طرح جامع مالیاتی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی

علیرضا علیزاده سودمند^a، شیما نرگسی^b، نجمه عسگر شمس^c

^a پژوهشگر (دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، تهران، ایران)

^b دانشجوی دکتری (دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، تهران، ایران)

^c دانش آموخته کارشناسی ارشد (دانشگاه سیستان و بلوچستان، مدیریت کارافرینی، دانشکده مدیریت، زاهدان، ایران)

نویسنده مسئول: علیرضا علیزاده سودمند (aras.soud@gmail.com)

چکیده: سازمان امور مالیاتی کشور در سال های اخیر توانسته است با اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی گام مهمی در این حوزه بردارد. هدف اصلی در این تحقیق بررسی میزان رضایت مؤدیان از اجرای طرح جامع مالیاتی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی در سازمان امور مالیاتی جنوب تهران بود. با توجه به نامشخص بودن جامعه آماری، از فرمول کوکران برای جوامع نامحدود استفاده شد ($n=384$). پس از جمع آوری داده ها در بخش آمار توصیفی از طریق جداول فراوانی و... جهت توصیف داده ها استفاده شد و در بخش آمار استنباطی در ابتدا نرمال بودن داده ها و سپس تأثیر و معنادار بودن ارتباط بین دو متغیر مورد بررسی قرار گرفت و از ضریب همبستگی اسپیرمن جهت ارزیابی بین دو متغیر استفاده شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد از چهار فرضیه مطرح شده دو فرضیه تحقیق مورد قبول واقع شد و دو فرضیه دیگر رد گردید.

کلمات کلیدی: مؤدیان مالیاتی؛ طرح جامع؛ مالیات الکترونیکی؛ خدمات الکترونیکی

۱ مقدمه

امروزه توسعه فناوری اطلاعات در سازمانها در چارچوب توسعه ملی یک کشور مورد توجه می باشد و به عنوان یک بخش اقتصادی و سیاسی، نقش مهمی در دستیابی به توسعه ملی ایفا می کند و به همین دلیل از مهم ترین اولویتهای برنامه های توسعه ملی کشور محسوب می شود. همچنین گسترش فناوری اطلاعات باعث شده است خدمات و فعالیتها در سازمانها از انحصار کارشناسان و افراد فنی خارج شده و به صورتی عمومی درآمده باشد (علوی، ۱۳۹۳). دولت الکترونیک یکی از پدیده های مهم حاصل از به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات است که پیاده سازی آن تحولی بس عمیق در نحوه زندگی، اداره و رهبری کشورها دارد. هدف ترکیب فناوری اطلاعات و شبکه اطلاع رسانی وب، ارائه مستقیم خدمات به شهروندان، کارکنان دولت، بخشهای تجاری و سایر بخشهای دولت می باشد. در راستای پیشرفت کشور در حوزه های مختلف ارائه خدمات دولت الکترونیک در سازمانها، به عنوان محور اصلی برنامه توسعه کلان کشور محسوب می شود. لذا اکثر سازمانهای دولتی و خصوصی فعالیت های خود را به صورت دولت الکترونیک و مبتنی بر استفاده از فناوریهای دیجیتالی پایه ریزی می کنند. در این شیوه از خدمات، زیرساختهای اینترنتی، بسترهای لازم برای همکاری، ارتباط، جست و جوی اطلاعات و فعالیت های افراد و سازمان ها را فراهم می کند (صالحیان و همکاران، ۱۳۹۴).

۱،۱ مالیات الکترونیک راستای سیاست های توسعه و گسترش دولت الکترونیک در کشور

امروزه هرچقدر استفاده از فناوری اطلاعات در حوزه مالیاتی توسعه یابد، به سمت مالیات الکترونیکی حرکت خواهیم کرد. دولت، سازمان مالیاتی کشور را موظف نموده اظهارنامه های مالیاتی و کلیه فعالیت های مالیاتی خویش را در راستای سیاست های توسعه و گسترش دولت الکترونیک، کاملاً به صورت الکترونیکی انجام دهد. بصورتیکه با بهینه سازی فعالیت های موجود و ارائه خدمات از طریق اینترنت به شهروندان و فراهم آوردن امکان خدمت رسانی به پرسنل سازمان بر بستر اینترنت و برپایی اتوماسیون اداری، سازمان را به بالاترین سطح کارایی ممکن برساند. این کار به سازمان این امکان را می دهد تا بدون توجه به گستردگی و توزیع مکانی تعداد نیروی انسانی و حجم تراکنشها، به برنامه

ریزی و طراحی و پیاده سازی محیطهای عملیاتی در سازمان پردازد. در این راستا سازمان امور مالیاتی می تواند با تدابیر جدیدی که اخذ و دریافت اظهارنامه ها به صورت الکترونیکی گام بلندی در جهت گسترش دولت الکترونیک در کشور بر دارد. (تربیان، ۱۳۸۸).

۱,۲ مالیات الکترونیک

با گذشت چندین سال از اجرای طرح دولت الکترونیک و تأکید بسیار کارشناسان بر لزوم اجرایی شدن تعامل دولت با شهروندان در جریان ارائه خدمات الکترونیکی، هنوز کاستی های فراوان در این زمینه دیده می شود. اخذ مالیات به شیوه ارائه خوداظهاری توسط مودیان مالیاتی با کاربرد فناوری اطلاعات را شامل می شود (جلالی، ۱۳۹۲). ارائه، پرداخت، تمکین و کلیه امور مرتبط با حوزه های تجارت، کسب و کار در حوزه های مالیاتی که به صورت آنلاین می باشد را دربرمی گیرد. (فتحیان، ۱۳۹۳). استفاده از فناوری اطلاعات بر مبنای ساختارهای اقتصادی کشورها با توجه به نیازهای مالیاتی و کدهای مربوطه در حوزه اقتصادی و پرداخت مالیات براساس آن را می گویند (طیبی و همکاران، ۱۳۹۳).

۱,۳ طرح جامع مالیات و اظهارنامه الکترونیکی در کشورهای مختلف دنیا

امریکا: در این کشور اظهار نامه مالیاتی را می توان با کامپیوتر شخصی به صورت الکترونیکی و با استفاده از سرویس مجاز اداره درآمدهای داخلی^۱ و یک پرونده الکترونیکی تکمیل و تسلیم اداره مالیاتی کرد. بر مبنای نتایج و آمار اداره درآمدهای داخلی در ۲۰۱۴، حدود ۲۰ درصد از اظهارنامه های مالیاتی به طور الکترونیکی تکمیل و ارسال شده است (گرامی، ۱۳۹۴).

انگلستان: در این کشور نسخه الکترونیکی اظهار نامه مالیاتی^۲ قابل دسترسی است. در واقع اظهارنامه مالیاتی الکترونیکی یک بسته نرم افزاری است که مؤدی مالیاتی می تواند با استفاده از آن و کامپیوتر شخصی اظهارنامه مالیاتی خود را تکمیل کند. نسخه الکترونیکی اظهار نامه مالیاتی امکان تکمیل همه جزئیات اظهارنامه را دارد و پس از تکمیل اطلاعات مورد نیاز میزان مالیات فردی مؤدی را محاسبه می کند. همچنین با این ابزار امکان تهیه مقاسا حساب مالیاتی فرد مؤدی وجود دارد. (گرامی، ۱۳۹۴).

۱,۴ پیشینه پژوهش

از آنجایی که اجرای طرحهای مربوط به تجارت الکترونیک در کشور یکی از اهداف اصلی دولت الکترونیک بوده، مباحثی نظیر سیستم یا طرح جامع مالیاتی "مالیات الکترونیک" از ابتدا در کشور اهمیت ویژه یافت و سرمایه گذاری های فراوانی روی آن انجام شد. امروزه یکی از بارزترین نشانه های دولت الکترونیک در کشورهای پیشرفته تعامل شهروندان با دولت در نظامهای مالیاتی است که در این بخش سازمان امور مالیاتی کشور ما تاکنون اقداماتی را انجام داده است (طیبی و همکاران، ۱۳۹۳). علاوه بر موارد فوق تحقیقات مشابهی نیز در خصوص موضوع تحقیق انجام شده است که به شرح ذیل می باشد:

- طی تحقیقی که توسط حسینی و همکارانش در سال ۱۳۹۴ با عنوان ارزیابی میزان رضایتمندی شهروندان از عملکرد دفاتر خدمات الکترونیک در شهرداری منطقه ۳ صورت پذیرفت. در این تحقیق میزان رضایتمندی شهروندان از عملکرد دفاتر خدمات الکترونیک مورد بررسی قرار گرفت. مولفه هایی مانند میزان آشنایی شهروندان از خدمات الکترونیک، وجود برنامه ها، ساختارهای سیستمهای تشویقی در بهره وری از خدمات الکترونیک و... مورد سنجش قرار گرفت. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل دادهها نشان داد تمامی فرضیه های مورد تایید می باشند (حسینی و همکاران، ۱۳۹۴). طی تحقیق دیگری که توسط بهمنی و همکارانش در سال ۱۳۹۷ با عنوان شناسایی شاخصهای موثر بر جلوگیری از فرار مالیاتی و طبقه بندی موزون آنها در راستای رسیدن به نظام مالیات الکترونیک صورت پذیرفت. در ابتدا شاخصهای مختلف و موثر بر جلوگیری از فرار مالیاتی مانند شاخصهای مانند تمکین به قوانین سازمان امور مالیاتی، میزان آشنایی شهروندان از قوانین

¹ Internet Revenue Service

² Electronic Version of the Tax Return

مالیاتی، حقوق مالیاتی وجود یک سیستم یکپارچه مالیاتی، سیستمهای اطلاعاتی منسجم و مشخص در حوزه فعالیتهای کسب و کار و وجود سیستمهای تشویقی در پرداخت مالیات و... مورد شناسایی قرار گرفت. سپس طبقه بندی موزون آنها در راستای رسیدن به نظام مالیات الکترونیک مورد کاوی: اداره کل وصول و اجراء امور مالیاتی شهر تهران صورت پذیرفت. (بهمنی و همکاران، ۱۳۹۷). طی تحقیق دیگری که توسط احسانی و همکارانش در سال ۱۳۹۷ با عنوان شناسایی و رتبه بندی عوامل کلیدی موثر بر رضایت مشتریان از کیفیت خدمات الکترونیک با استفاده از تکنیکهای تصمیم گیری چند معیاره فرایند تحلیل شبکه صورت پذیرفت. در ابتدا عوامل موثر و کلیدی رضایت مشتریان از کیفیت خدمات الکترونیک مورد شناسایی قرار گرفت. همچنین مولفه هایی مانند میزان آشنایی شهروندان از خدمات الکترونیک، سیستم های تشویقی در استفاده از خدمات الکترونیک و بهره مندی از خدمات نوین و... عوامل کلیدی موثر بر رضایت مشتریان از کیفیت خدمات الکترونیک مورد مطالعه قرار گرفت (احسانی و همکاران، ۱۳۹۷). طی تحقیق دیگری که توسط تهمتن و همکارانش در سال ۱۳۹۷ با عنوان بررسی اثر گسترش خدمات الکترونیک بر منابع بانک صورت پذیرفت. در این تحقیق به ساختارهای گسترش خدمات الکترونیک پرداخته شد. فاکتورهای مختلفی مانند آشنایی شهروندان از خدمات الکترونیک، سیستم های تشویقی در استفاده از خدمات الکترونیک و پذیرش فناوریهای نوین و... بر عملکرد سازمان موثر می باشد (تهمتن و همکاران، ۱۳۹۷). - طی تحقیق دیگری که توسط ویراک کودی^۱ و همکارانش در سال ۲۰۱۸ با عنوان تجزیه و تحلیل موردی ارائه خدمات الکترونیک در فرایندهای سازمانی در ساختار دولت الکترونیک به مدیران صورت پذیرفت. در این تحقیق مفهوم خدمات الکترونیک در فرایندهای سازمانی و اثرات آن بر مدیریت مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله اول تحقیق: الف) نحوه فعالیت های داخلی و خارجی در حوزه کسب و کار در میان مقامات دولتی محلی (LGA ها) بررسی شد و عواملی مانند میزان آشنایی شهروندان از خدمات الکترونیک همچنین وجود سیستم های تشویقی در حوزه کسب و کار و... مورد مطالعه قرار گرفت. ب) سپس مشخص گردید ارائه خدمات الکترونیکی می تواند کمک مختلفی در فرایندهای سازمانی به مسئولین و مدیران ارائه دهد (Weerakkody, ۲۰۱۸). طی تحقیق دیگری که توسط سیواراجاه^۲ و همکارانش در سال ۲۰۱۸ با عنوان تجزیه و تحلیل موردی ارائه خدمات الکترونیک از طریق یک جنبه زنجیره ارزش در حوزه خدمات الکترونیک صورت پذیرفت. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد تأثیرات ذینفعان داخلی و خارجی در این فعالیت ها بسیار زیاد می باشد. همچنین مطالعه موردی نشان داد که تنوع ذینفعان و فقدان مکانیزم مناسب برای تبادل اطلاعات و همکاری، بزرگ ترین چالش برای ارائه خدمات محلی دولت الکترونیک می باشد (Sivarajah, ۲۰۱۸). طی تحقیق دیگری که توسط سولواک^۳ و همکارانش در سال ۲۰۱۸ با عنوان انتشار الکترونیکی مدیریت حکومتی: نرخ پذیرش خدمات الکترونیکی و الگوهای استفاده در سطح جمعیت صورت پذیرفت. در این تحقیق به بررسی نحوه مدیریت الکترونیکی در جمعیت پرداخته شد. فاکتورهایی مانند آشنایی شهروندان از خدمات الکترونیک نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد، تئوری های تطبیق و ترویج فناوری معاصر را تکمیل می کند، این مطالعه می تواند ارتباط عملی با دیگر کشورها را در تطبیق خدمات الکترونیکی خود را برای حکومتداری الکترونیک دربرداشته باشد. (Slovak, ۲۰۱۸). طی تحقیقی که دیگری که توسط کیت سیوس^۴ و همکارانش در سال ۲۰۱۸ با عنوان ارزیابی سرویس خدمات الکترونیکی: سنجش رضایت کاربران و پیامدهای آن در بخش سلامت صورت پذیرفت. در این تحقیق برای سنجش میزان رضایت کاربران از یک سیستم قرار ملاقات الکترونیکی یک بیمارستان دولتی یونان در تسالونیک و ارائه اطلاعات مفیدی برای مدیران بود. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد، ارزیابی سرویس خدمات الکترونیکی، قادر است بتواند به تصمیم گیری بهتر و مشخص در سازمانهای مراقبتهای بهداشتی و اورژانسی کمک نماید. همچنین ویژگیهای این سیستم باعث شد خدمات ارائه شده، بهبود یابد (طیبی و همکاران، ۱۳۹۳).

¹ Weerakkody² Sivarajah³ Slovak⁴ Kitsios

۲ فرضیه‌های تحقیق

- (۱) بین میزان آشنایی با خدمات طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معنا داری وجود دارد.
- (۲) بین میزان بهره مندی از خدمات نوین و متنوع طرح مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معنا داری وجود دارد.
- (۳) بین میزان اعتماد به سازمان امور مالیاتی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معنا داری وجود دارد.
- (۴) بین وجود سیستم های تشویقی طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معنا داری وجود دارد.

۳ روش‌شناسی تحقیق

هدف از انجام این تحقیق ارزیابی میزان رضایت مؤدیان مالیاتی از اجرای طرح جامع مالیاتی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی می باشد. با استفاده از نتایج پژوهش فوق می‌توان بسیاری از اهداف دولت الکترونیک را در سطح منطقه، شهر و کشور در چارچوب اهداف کشور مبنی بر توسعه خدمات دولت الکترونیک در نظر گرفته و مسئولین را در این امر مهم کمک نماید. روش پژوهش در این تحقیق توصیفی و از نوع پیمایشی از نوع کاربردی است و از نظر ارتباط بین متغیرها از نوع همبستگی است زیرا می‌خواهد ارتباط بین دو متغیر را در هر فرضیه مورد آزمون قرار داده و معنا دار بودن آن‌ها را مورد سنجش قرار دهد.

۳،۱ جامعه آماری و روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

همان طور که بیان شد جامعه آماری مورد مطالعه افرادی یا مودیان مالیاتی هستند که جهت انجام امور مربوط به مالیات و پرداخت مالیات و ارائه اظهارنامه مالیاتی خویش سالانه می‌بایست به سازمان امور مالیاتی جنوب تهران مراجعه کنند. در این تحقیق با راهنمایی اساتید راهنما و مشاور متناسب با موضوع و نوع تحقیق و متغیرها و فرضیات تحقیق به روش نمونه‌گیری تصادفی بر روی افراد و مودیان مالیاتی انجام پذیرفت.

منظور از حجم نمونه در واقع میزان افراد مورد مطالعه در هر تحقیق می‌باشد که براساس موضوع و نوع تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این تحقیق با استفاده از یک نمونه تصادفی تحقیقات بر روی افراد مودیان مالیاتی در مناطق مختلف سازمان امور مالیاتی جنوب تهران که اظهارنامه مالیاتی را به صورت الکترونیکی مالیات پرداخت می‌نمایند صورت پذیرفت. از آنجا که تعداد جامعه آماری مورد مطالعه نامشخص بود پس از فرمول کوکران برای جوامع نامتناهی برای مشخص نمودن حجم نمونه به شرح ذیل استفاده شده است: رابطه (۱)

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 p(1-p)}{d^2}$$

n = حجم نمونه لازم، P = احتمال موفقیت = ۰،۵، $q = (1-p)$ = احتمال شکست = ۰،۵، d = ضریب خطای برآورد = ۰،۰۵، $Z_{\alpha/2}$ = مقدار متغیر متناظر با سطح اطمینان مورد نظر برای فاصله اطمینان ۹۵٪ که برابر با ۱،۹۶ می‌باشد. حجم نمونه به دست آمده ۳۸۴ نفر می‌باشد.

۴. آمار توصیفی تحقیق

۴،۱ جنسیت افراد مورد مطالعه

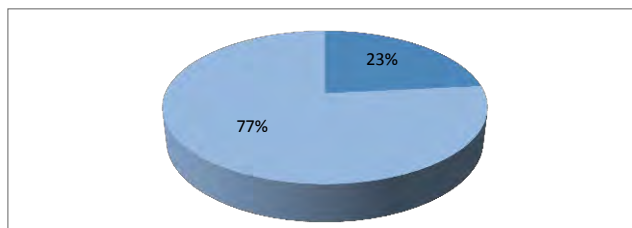
براساس اطلاعات بدست آمده از پرسشنامه جنسیت افراد مورد مطالعه در این تحقیق مطابق جدول ۱ و نمودار ۱ ذیل می‌باشد:

جدول ۱. توزیع فراوانی مربوط به جنسیت پاسخ دهندگان

جنسیت	فراوانی	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
زن	۹۰	۲۳،۴	۲۳،۴

مرد	۲۹۴	۷۶,۶	۱۰۰
جمع	۳۸۴	۱۰۰	

جنسیت بیشتر پاسخ دهندگان مرد بوده ۲۹۴ نفر حدود ۷۶,۶ درصد و ۹۰ نفر نیز زن حدود ۲۳,۴ درصد می باشد.



نمودار ۱. توزیع فراوانی مربوط به جنسیت پاسخ دهندگان

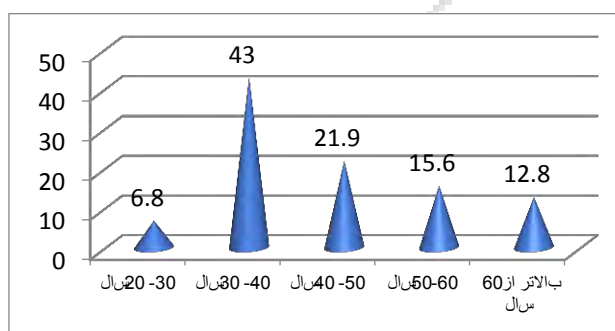
۲,۴ آمار توصیفی گروه سنی افراد مورد مطالعه

براساس اطلاعات بدست آمده از پرسشنامه گروه سنی پاسخ دهندگان در این تحقیق مطابق جدول ۲ و نمودار ۲ می باشد:

جدول ۲. توزیع فراوانی مربوط به سن پاسخ دهندگان

سن	فراوانی	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
۲۰-۳۰ سال	۲۶	۶.۸	۶.۸
۳۰-۴۰ سال	۱۶۵	۴۳	۴۹,۸
۴۰-۵۰ سال	۸۴	۲۱.۹	۷۱,۸
۵۰-۶۰ سال	۶۰	۱۵.۶	۸۷,۳
بالتر از ۶۰ سال	۴۹	۱۲,۸	۱۰۰
جمع	۳۸۴	۱۰۰	

گروه سنی بیشترین پاسخ دهندگان حدود ۳۰-۴۰ سال یعنی ۱۶۵ نفر حدود ۴۳ درصد می باشد و گروه سنی کمترین پاسخ دهندگان ۲۰-۳۰ سال یعنی ۲۶ نفر حدود ۶,۸ درصد می باشد.



نمودار ۲. توزیع فراوانی مربوط به سن پاسخ دهندگان

۴,۳ آمار استنباطی داده‌ها

در این قسمت می بایست متغیرهای اثرگذار در تحقیق که در سوالات و فرضیات مطرح می باشند مورد ارزیابی قرار گیرند؛ اما قبل از تجزیه و تحلیل داده‌های جمع آوری شده از پرسشنامه های توزیع شده در سطح جامعه آماری با توجه به موضوع تحقیق که تبیین

اصول، راهبردهای رضایت مؤدیان مالیاتی از اجرای طرح جامع مالیاتی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی باید ارزیابی گردد.

۴،۳،۱ ارزیابی نرمال بودن داده‌ها

قبل از تعیین ارتباط میان متغیرهای تحقیق و تشریح و تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌بایست نرمال بودن این داده‌ها نیز مورد سنجش قرار گرفته و سپس براساس نرمال بودن یا نبودن داده‌ها بقیه فرایندهای تجزیه و تحلیل صورت می‌پذیرد. بررسی نرمال بودن داده‌ها این امکان را برای محقق ایجاد می‌نماید که از چه نوع همبستگی می‌بایست در تحقیق استفاده نماید. حال با توجه به مطالب فوق داریم:

داده‌ها نرمال هستند: H_0

داده‌ها نرمال نیستند: H_1

زمانی که داده‌ها نرمال باشند، p -مقدار بزرگتر از ۰،۰۵ است و فرض صفر مورد تایید قرار می‌گیرد.

زمانی که داده‌ها نرمال نباشند، p -مقدار کوچکتر از ۰،۰۵ است و فرض صفر مورد تایید قرار نمی‌گیرد و فرض مقابل مورد قبول واقع می‌شود.

ارزیابی نرمال بودن داده‌ها در این تحقیق بر مبنای متغیرهایی است که سوالات و فرضیات تحقیق را شامل می‌شود و به شرح ذیل می‌باشد:

جدول ۳. آمار استنباطی نرمال بودن داده‌ها

متغیر	تعداد	P - مقدار
تبیین میزان آشنایی با خدمات طرح مالیات الکترونیکی در سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی	۳۸۴	۰،۰۰۰۲
تبیین میزان بهره‌مندی از خدمات نوین طرح مالیات الکترونیکی در سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی	۳۸۴	۰،۰۰۱
تبیین میزان اعتماد به سازمان امور مالیاتی در اجرای طرح مالیات الکترونیکی در سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی	۳۸۴	۰،۰۰۰
تبیین وجود سیستم‌های تشویقی طرح مالیات الکترونیکی در سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی	۳۸۴	۰،۰۰۲

مطابق جدول ۳. چون P -مقدار به دست آمده برای تمامی مولفه‌ها کمتر از ۰/۰۵ است. بنابراین فرض صفر مبنی بر نرمال بودن داده‌ها در این مولفه‌ها برقرار نیست ($0.05 < sig$)؛ یعنی P -مقدار به دست آمده برای متغیرهای تبیین میزان آشنایی با خدمات طرح جامع مالیات الکترونیکی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی برابر با است ۰،۰۰۲، تبیین میزان بهره‌مندی از خدمات نوین و متنوع طرح جامع مالیات الکترونیکی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی برابر با است ۰،۰۰۱، تبیین میزان اعتماد به سازمان امور مالیاتی در اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی برابر با است ۰،۰۰۰، تبیین وجود سیستم‌های تشویقی طرح جامع مالیات الکترونیکی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی برابر با است ۰،۰۰۲، است؛ بنابراین از آنجا که همه P -مقدارهای به دست آمده از ۰،۰۵ کوچکتر می‌باشد فرض H_0 مورد پذیرش قرار نمی‌گیرد به عبارت ساده‌تر داده‌ها نرمال نمی‌باشند.

۴،۴. بررسی فرضیات

فرضیه اول:

"بین میزان آشنایی با خدمات طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معناداری وجود دارد."

از آنجا که در مرحله قبل فرض نرمال بودن داده‌ها در مورد تمامی متغیر رد شد اکنون می‌بایست نحوه ارتباط و معنادار بودن بین دو متغیر در فرضیات مورد بررسی قرار گیرد. در ادامه برای بررسی همبستگی بین دو متغیر از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده می‌شود؛ بنابراین در این مرحله هدف انجام آزمون فرض زیر است:

دو متغیر با یکدیگر ارتباط ندارند: H_0

دو متغیر با یکدیگر ارتباط دارند: H_1

مطابق مطالب بالا اگر p -مقدار کمتر از ۰,۰۵ باشد بین دو متغیر ارتباط معنی داری وجود دارد و فرض مقابل مورد تایید قرار می‌گیرد و فرض صفر رد خواهد شد. در فرضیه اول می‌بایست ارتباط بین میزان آشنایی با خدمات طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاصل از فرض فوق در جدول ۴ به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۴. آمار استنباطی مربوط به فرضیه اول

متغیرها	متغیرهای مربوط به فرضیه اول
تعداد	۳۸۴
p -مقدار	۰,۰۰۳
ضریب همبستگی	۰,۶۵۸

- همان‌طور که در جدول ۴. بیان شده و تعداد برابر با ۳۸۴ می‌باشد و چون p -مقدار برابر با ۰,۰۰۳ و چون کمتر از ۰,۰۵ می‌باشد.
- بنابراین بین میزان آشنایی با خدمات طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معناداری وجود دارد.
- بنابراین فرض صفر در سطح ۹۵ درصد مورد تایید قرار نمی‌گیرد و فرض مقابل تایید می‌گردد. ضمناً ضریب همبستگی برابر است با ۰,۶۵۸ و مثبت می‌باشد.

فرضیه دوم:

"بین میزان بهره‌مندی از خدمات نوین و متنوع طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معناداری وجود دارد."

الکترونیکی ارتباط معناداری وجود دارد."

از آنجا که در مرحله قبل فرض نرمال بودن داده‌ها در مورد تمامی متغیر رد شد اکنون می‌بایست نحوه ارتباط و معنادار بودن بین دو متغیر در فرضیات مورد بررسی قرار گیرد. در ادامه برای بررسی همبستگی بین دو متغیر از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده می‌شود؛ بنابراین در این مرحله هدف انجام آزمون فرض زیر است:

دو متغیر با یکدیگر ارتباط ندارند: H_0

دو متغیر با یکدیگر ارتباط دارند: H_1

مطابق مطالب بالا اگر p -مقدار کمتر از ۰,۰۵ باشد بین دو متغیر ارتباط معنی داری وجود دارد و فرض مقابل مورد تایید قرار می‌گیرد و فرض صفر رد خواهد شد. در فرضیه اول می‌بایست ارتباط بین میزان بهره‌مندی از خدمات نوین و متنوع طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاصل از فرض فوق در جدول ۵ به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۵. آمار استنباطی مربوط به فرضیه دوم

متغیرها	متغیرهای مربوط به فرضیه دوم
تعداد	۳۸۴
p-مقدار	۰,۵۳۲
ضریب همبستگی	۰,۴۶۸

- همان طور که در جدول ۵. بیان شده و تعداد برابر با ۳۸۴ می باشد و چون p -مقدار برابر با ۰,۵۳۲ و چون بیشتر از ۰,۰۵ می باشد.
- بنابراین بین میزان بهره مندی از خدمات نوین و متنوع طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معناداری وجود ندارد.
- بنابراین فرض صفر در سطح ۹۵ درصد مورد تایید قرار می گیرد و فرض مقابل تایید نمی گردد. ضمناً ضریب همبستگی برابر است با ۰,۴۶۸ و مثبت می باشد.

فرضیه سوم:

"بین میزان اعتماد به سازمان امور مالیاتی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معناداری وجود دارد."

از آنجا که در مرحله قبل فرض نرمال بودن داده ها در مورد تمامی متغیر رد شد اکنون می بایست نحوه ارتباط و معنا دار بودن بین دو متغیر در فرضیات مورد بررسی قرار گیرد. در ادامه برای بررسی همبستگی بین دو متغیر از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده می شود؛ بنابراین در این مرحله هدف انجام آزمون فرض زیر است:

دو متغیر با یکدیگر ارتباط ندارند: H_0

دو متغیر با یکدیگر ارتباط دارند: H_1

مطابق مطالب بالا اگر p -مقدار کمتر از ۰,۰۵ باشد بین دو متغیر ارتباط معنی داری وجود ندارد و فرض مقابل مورد تایید قرار می گیرد و فرض صفر رد خواهد شد. در فرضیه سوم می بایست ارتباط بین میزان اعتماد به سازمان امور مالیاتی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاصل از فرض فوق در جدول ۶ به شرح زیر می باشد:

جدول ۶. آمار استنباطی مربوط به فرضیه سوم

متغیرها	سوم
تعداد	۳۸۴
p-مقدار	۰,۶۰۲
ضریب همبستگی	۰,۵۵۰

- همان طور که در جدول ۶. بیان شده و تعداد برابر با ۳۸۴ می باشد و چون p -مقدار برابر با ۰,۶۰۲ و چون بیشتر از ۰,۰۵ می باشد.
- بنابراین بین میزان اعتماد به سازمان امور مالیاتی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معناداری وجود ندارد.
- بنابراین فرض صفر در سطح ۹۵ درصد مورد تایید قرار می گیرد و فرض مقابل تایید نمی گردد. ضمناً ضریب همبستگی برابر است با ۰,۵۵۰ و مثبت می باشد.

فرضیه چهارم:

"بین وجود سیستم های تشویقی طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معنا داری وجود دارد."

از آنجا که در مرحله قبل فرض نرمال بودن داده ها در مورد تمامی متغیر رد شد اکنون می بایست نحوه ارتباط و معنا دار بودن بین دو متغیر در فرضیات مورد بررسی قرار گیرد. در ادامه برای بررسی همبستگی بین دو متغیر از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده می شود؛ بنابراین در این مرحله هدف انجام آزمون فرض زیر است:

دو متغیر با یکدیگر ارتباط ندارند: H_0

دو متغیر با یکدیگر ارتباط دارند: H_1

مطابق مطالب بالا اگر p -مقدار کمتر از ۰,۰۵ باشد بین دو متغیر ارتباط معنی داری وجود دارد و فرض مقابل مورد تایید قرار می گیرد و فرض صفر رد خواهد شد. در فرضیه اول می بایست ارتباط بین وجود سیستم های تشویقی طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاصل از فرض فوق در جدول ۷ به شرح زیر می باشد:

جدول ۶. آمار استنباطی مربوط به فرضیه چهارم

متغیرها	متغیرهای مربوط به فرضیه چهارم
تعداد	۳۸۴
p -مقدار	۰,۰۰۲
ضریب همبستگی	۰,۶۳۰

- همان طور که در جدول ۷. بیان شده و تعداد برابر با ۳۸۴ می باشد و چون p -مقدار برابر با ۰,۰۰۲ و چون کمتر از ۰,۰۵ می باشد.
- بنابراین بین وجود سیستم های تشویقی طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معنا داری وجود دارد.
- بنابراین فرض صفر در سطح ۹۵ درصد مورد تایید قرار نمی گیرد و فرض مقابل تایید می گردد. ضمناً ضریب همبستگی برابر است با ۰,۶۳۰ و مثبت می باشد.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادها:

نتایج به دست آمده از بررسی استنباطی داده ها نشان داد که:

۵,۱ نتیجه بررسی فرضیه اول و پیشنهادات:

ارزیابی میزان رضایت مؤدیان مالیاتی از اجرای طرح جامع مالیاتی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی با توجه به فرضیه مطرح شده به عنوان فرضیه اول داریم:

"بین میزان آشنایی با خدمات طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معناداری وجود دارد."

به عبارت دیگر تایید این فرضیه بیانگر آن است که هرچه میزان توجه به منافع در خصوص میزان آشنایی با خدمات طرح جامع مالیات الکترونیکی میان مودیان مالیاتی بهتر و بیشتر و با دقت تر باشد در آن صورت میزان مشارکت در اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی افزایش می یابد. همچنین لازم به ذکر می باشد مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن مثبت است ($r=0,658$) و ارتباط در جهت مستقیم و مثبت می باشد.

نتیجه برگرفته از تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به این فرضیه نشان می‌دهد در سیستم نوین منافع مودیان مالیاتی در خصوص آشنایی آنان و سازمان امور مالیاتی کشور در خصوص اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی در هم گره خورده است. همچنین نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج تحقیقات پژوهشگرانی مانند حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، بهمنی و همکاران (۱۳۹۷)، احسانی و همکاران (۱۳۹۷)، ویراک کودی و همکاران (۲۰۱۸)، سولواک و همکاران (۲۰۱۸)، کیت سیوس و همکاران (۲۰۱۸) همراستا و همسو می‌باشد.

۵,۲ نتیجه بررسی فرضیه دوم و پیشنهادات:

با توجه به فرضیه مطرح شده به‌عنوان فرضیه دوم داریم:

بنابراین بین میزان بهره‌مندی از خدمات نوین و متنوع طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معناداری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر عدم تایید این فرضیه بیانگر آن است که هیچ‌گونه ارتباطی میان مولفه‌های میزان بهره‌مندی از خدمات نوین و متنوع طرح جامع مالیات الکترونیکی و و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی وجود ندارد.

نتیجه برگرفته از تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به این فرضیه نشان می‌دهد بین مولفه‌ها و متغیر مورد ارزیابی هیچ‌گونه ارتباط معناداری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر این دو متغیر بر هم هیچ‌گونه اثری ندارند. همچنین ممکن است عوامل مختلفی در ارزیابی و تبیین ارتباط میان دو متغیر مربوطه دخالت داشته باشند. از آنجا که این فرضیه مورد تایید قرار نگرفت و رد شد لذا بررسی با نتایج سایر محققین نیز مورد تایید واقع نمی‌شود.

نکته مهم: در خصوص این فرضیه این مورد می‌باشد که در نگاه اول برداشتی که از فرضیه می‌شود این است که این دو عامل با هم ارتباط معناداری دارند ولیکن تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده بیانگر عدم ارتباط این دو متغیر با هم می‌باشد ولیکن نتایج تحقیق بیانگر چیز دیگری است. عوامل دیگری ممکن است در تبیین ارتباط میان این دو مولفه اثرگذار می‌باشد که می‌بایست در سایر تحقیقات مورد بررسی قرار گیرد.

۵,۳ نتیجه بررسی فرضیه سوم و پیشنهادات:

با توجه به فرضیه مطرح شده به‌عنوان فرضیه سوم داریم:

بنابراین بین میزان بهره‌مندی از خدمات نوین و متنوع طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معناداری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر عدم تایید این فرضیه بیانگر آن است که هیچ‌گونه ارتباطی میان مولفه‌های میزان اعتماد به سازمان امور مالیاتی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی وجود ندارد.

نتیجه برگرفته از تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به این فرضیه نشان می‌دهد بین مولفه‌ها و متغیر مورد ارزیابی هیچ‌گونه ارتباط معناداری وجود ندارد؛ به عبارت دیگر این دو متغیر بر هم هیچ‌گونه اثری ندارند. همچنین ممکن است عوامل مختلفی در ارزیابی و تبیین ارتباط میان دو متغیر مربوطه دخالت داشته باشند. از آنجا که این فرضیه مورد تایید قرار نگرفت و رد شد لذا بررسی با نتایج سایر محققین نیز مورد تایید واقع نمی‌شود.

نکته مهم: چون نتایج از یک جامعه آماری و به صورت واقعی و میدانی جمع‌آوری شده است و محقق هیچ‌گونه دخالتی در اطلاعات و نتایج به دست آمده نداشته است پس تایید و عدم تایید فرضیه دلیل محکمی در رویکرد مثبت نسبت به نتیجه به دست آمده از این فرضیه می‌باشد. همچنین تایید یا عدم تایید یک فرضیه هیچ‌گونه خللی در نتایج برگرفته از تحقیق نیست و صحت و دقت یک تحقیق را دچار چالش نمی‌کند بلکه هدف از بررسی یک فرضیه تایید و عدم فرضیه است نه اثبات آن. (طیبی و همکاران، ۱۳۹۰).

۵,۴ نتیجه بررسی فرضیه چهارم و پیشنهادات:

با توجه به فرضیه مطرح شده به عنوان فرضیه چهار داریم:

"بین وجود سیستم های تشویقی طرح جامع مالیات الکترونیکی و اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی ارتباط معنا داری وجود دارد."

به عبارت دیگر تایید این فرضیه بیانگر آن است که هرچه میزان توجه به ساختار و برنامه های وجود سیستم های تشویقی طرح جامع مالیات الکترونیکی در طرح جامع مالیات الکترونیکی میان مودیان مالیاتی بهتر، بیشتر، بادقتر باشد در آن صورت میزان مشارکت در اجرای طرح جامع مالیات الکترونیکی در راستای سیاست دولت مبنی بر توسعه خدمات الکترونیکی افزایش می یابد. همچنین لازم به ذکر می باشد مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن مثبت است ($r=0.630$) و ارتباط در جهت مستقیم و مثبت می باشد.

نتیجه بر گرفته از تجزیه و تحلیل داده های مربوط به این فرضیه نشان می دهد در وجود سیستم های تشویقی طرح جامع مالیات الکترونیکی نوعی رضایت و اطمینان خاطر برای مودیان مالیاتی به وجود می آورد که باعث بهبود عملکرد در فرایندهای سازمان امور مالیاتی کشور می گردد.

همچنین نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج تحقیقات پژوهشگرانی مانند حسینی و همکاران (۱۳۹۴)، بهمنی و همکاران (۱۳۹۷)، احسانی و همکاران (۱۳۹۷)، تهمتن و همکاران (۱۳۹۷)، ویراک کودی و همکاران (۲۰۱۸)، سولواک و همکاران (۲۰۱۸)، کیت سیوس و همکاران (۲۰۱۸)، سیواراجاه و همکاران (۲۰۱۸)، ویراک کودی و همکاران (۲۰۱۸) همراستا و همسو می باشد.

منابع

- ۱) احسانی. امیر. ۱۳۹۶. ارتقاء نظام مشارکت عمومی در دولت الکترونیک (مورد مطالعه: قوه قضاییه جمهوری اسلامی ایران). راهنمایی رضا نجف بیگی، احمدعلی یزدان پناه؛ به مشاوره کرم الله دانشفرد. - دکتری (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت دولتی - منابع انسانی).
- ۲) امید. الهام. ۱۳۹۵. تبیین عوامل موثر بر پذیرش دولت الکترونیک از سوی شهروندان منطقه ۴ شهر تهران. به راهنمایی علیرضا سلوکدار؛ به مشاوره مهران مختاری بایع کلایی. - کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت سیستم های اطلاعاتی).
- ۳) پریشان مهجوری. لیلی. ۱۳۹۵. موانع پیاده سازی دولت الکترونیک در مدیریت منابع انسانی وزارت کشور. راهنمایی اسماعیل اسدی؛ مشاوره احمد ابراهیمی طالقانی. - کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت دولتی - مدیریت نیروی انسانی).
- ۴) ترابیان، ۱۳۸۸. طرح جامع مالیات الکترونیکی رادریابیم مجله تکفا، سال هفتم، شماره اول و دوم، اردیبهشت
- ۵) جلالی، علی اکبر، ۱۳۹۴. شهرالکترونیک و مفاهیم و کاربرد آن، تهران، انتشارات دانشگاه علم وصنعت.
- ۶) حافظ نیا، محمدرضا؛ مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت، تهران ۱۳۸۷
- ۷) حسین پناه. حسین. ۱۳۹۶. پیش بینی تأثیر تکنولوژی رایانش ابری بر دولت الکترونیک (موردکاوی سازمان فناوری اطلاعات ایران). به راهنمایی سام جبه داری. - کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت تکنولوژی - سیاست های تحقیق و توسعه)؛
- ۸) رحیمی علائی، امیرحسین. ۱۳۹۵. طراحی و ارائه طرح کسب و کار (BP) بر توسعه دولت الکترونیک در بخش بازرگانی با رویکرد بهبود خدمات. به راهنمایی حسن مهرمنش. - کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت فناوری اطلاعات).
- ۹) زندنژاد، آزاده. ۱۳۹۶. بررسی اثربخشی دولت الکترونیک با استفاده از میزان رضایتمندی شهروندان در ایران (مورد پژوهشی: شهر تهران). به راهنمایی اسماعیل مشیری. - کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت فناوری اطلاعات).
- ۱۰) سعدی، محمدرضا، ثاقب فرد. محمد، قندهاری. مهدی. ۱۳۸۷، نقش رایانه سازی فرایند ها در "تسهیل تمکین داوطلبانه مالیاتی" بررسی موردی مالیات حقوق، مجموعه مقالات اولین همایش سیاست های مالی و مالیاتی ایران.

- (۱۱) صالحیان امیری، سیدمرتضی. ۱۳۹۴. بررسی عوامل موثر بر توسعه زیرساخت‌های دولت الکترونیک در سازمان امور مالیاتی کشور. به راهنمایی کاوه تیمورنژاد. - کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت دولتی - مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی).
- (۱۲) طیبی. جمیله. ۱۳۹۳. ارزیابی کیفیت خدمات دولت الکترونیک و رضایت ارباب رجوع در شهرداری تهران. به راهنمایی اصغر صراف‌زاده. کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت دولتی - مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی).
- (۱۳) علوی، مینا. ۱۳۹۳. شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر ارزیابی کیفیت خدمات دولت الکترونیک. به راهنمایی عبدالله مجیدی؛ به مشاوره نسرين آخوندی. کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت دولتی. تحول).
- (۱۴) علی، شمسواری. ۱۳۹۷. تأثیر رفتار شهروندی سازمانی بر امنیت سیستم‌های اطلاعاتی دولت الکترونیک (شرکت بهره برداری متروی تهران و حومه). راهنمایی احمد جوان جعفری؛ مشاوره حسین سلیمیان. (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت فناوری اطلاعات).
- (۱۵) غلام زاده. فرشته. ۱۳۹۶. بررسی رابطه دولت الکترونیک و تحول سازمانی (مورد مطالعه: سازمان صدا و سیما). به راهنمایی کرم الله دانش فرد؛ به مشاوره مهدی ایران نژاد پاریزی. کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت دولتی. تحول).
- (۱۶) فتحیان، محمد و مهدوی نور، سیدحاجم. ۱۳۹۳؛ مبانی و مدیریت فناوری اطلاعات، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، چاپ دوازدهم، ص ۲۲۱-۱۷۴
- (۱۷) فتحیان، محمد و مهدوی نور، سیدحاجم. ۱۳۸۳. پیش بسوی جامعه اطلاعاتی، موسسه فرهنگی هنری دیباگران.
- (۱۸) گرامی، مریم. ۱۳۹۴ کاربرد گسترده اظهارنامه مالیاتی الکترونیکی در سطح جهان، مجله اقتصادی سال پنجم شماره ۴۹، ۵۰، آذر و دی
- (۱۹) نورالهی. سید. ۱۳۹۶. حسین شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر اجرای دولت الکترونیک مورد مطالعه: سازمان شهرداری منطقه ۴ - به راهنمایی مجید رمضان. کارشناسی ارشد (دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات، رشته مدیریت دولتی. مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی).
- 20) Fotis Kitsios, Stavros Stefanakakis, Maria Kamariotou, Lambros Dermentzoglou. 2018. E-service Evaluation: User satisfaction measurement and implications in health sector Computer Standards & Interfaces.
- 21) Haitham Alshibly, Raymond Chiong. 2015. Customer empowerment: Does it influence electronic government success? A citizen-centric perspective, Electronic Commerce Research and Applications.
- 22) Malin Song, Youyi, 2015. The electronic government performance of environmental protection administrations in Anhui province, China, Technological Forecasting and Social Change, Volume 96, July, Pages 79-88
- 23) Mihkel Solvak, Taavi Unt, Dmitri Rozgonjuk, Andres Võrk, Kristjan Vassil. 2018. E-governance diffusion: Population level e-service adoption rates and usage patterns. Telematics and Informatics.
- 24) Minjee Chung, Eunju Ko, Heerim Joung, Sang Jin Kim. 2018. Chatbot e-service and customer satisfaction regarding luxury brands. Journal of Business Research.
- 25) Rayport, J.F. & Jaworski, B.J. [2002]. "Introduction to E-Commerce" International Edition, Mcgraw Hill, New York
- 26) Terezia Kvasnicova, Iveta Kremenova, Juraj Fabus. 2016. From an Analysis of e-services Definitions and Classifications to the Proposal of New e-service Classification. Procedia Economics and Finance, Volume 39, Pages 192-196
- 27) Vishanth Weerakkody, Ramzi El-Haddadeh, Uthayasankar Sivarajah, Amizan Omar, Andreea Molnar. 2018. A case analysis of E-government service delivery through a service chain dimension. International Journal of Information Management, In press, corrected proof, Available online 13 November
- Xun Xu, Charles L. Munson, Shuo Zeng. 2017. The impact of e-service offerings on the demand of online customers. International Journal of Production Economics, Volume 184, February, Pages 231-24.

تشخیص کلاهبرداری در کارت‌های اعتباری: یک رویکرد داده محور

امیر حسین صدیقی^a

^a استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران

نویسنده مسئول: امیر حسین صدیقی (Seddighi@irandoc.ac.ir)

چکیده: با گسترش روز افزون تجارت الکترونیک و نفوذ آن در ابعاد مختلف زندگی افراد، استفاده از کارت‌های اعتباری به یکی از راه‌های اصلی نقل و انتقال‌های مالی تبدیل شده که خود بر میزان جرایم رایانه‌ای در این حوزه افزوده است. این امر نیاز به تشخیص خودکار کلاهبرداری را در این نوع از تراکنش‌ها دو چندان ساخته است. در این راستا قصد داریم تا در این مقاله برای کشف کلاهبرداری در تراکنش‌های کارت اعتباری از رویکردی داده محور استفاده نماییم. بدین منظور ابتدا الگوریتمی مبتنی بر شبکه عصبی مصنوعی پیشنهاد می‌شود. سپس از این الگوریتم برای کشف کلاهبرداری در یک مجموعه داده مرجع استفاده خواهد شد که مربوط به نمونه‌ای از تراکنش‌های مالی واقعی هستند. در نهایت عملکرد الگوریتم پیشنهادی با استفاده از معیارهایی نظیر صحت و دقت با الگوریتم برتر مورد اشاره در پیشینه موضوع مقایسه می‌شود. مطابق نتایج عددی به دست آمده دیده می‌شود که الگوریتم پیشنهادی با ۹۵ درصد صحت و ۹۶ درصد دقت، از کارایی بالایی بر روی مجموعه داده مرجع برخوردار است.

کلمات کلیدی: تحلیل داده محور؛ کشف کلاهبرداری؛ هوش مصنوعی؛ فناوری اطلاعات.

۱ مقدمه

استفاده روز افزون از شبکه جهانی وب برای ارائه خدمات مختلفی نظیر خرید کالا، پرداخت حق بیمه، آموزش بر خط و نظایر آن، سبک زندگی کنونی را به شدت تغییر داده است. با اینکه روند پرشتاب استفاده از خدمات بر خط به عنوان نقطه قوتی برای موفقیت کسب و کارهای وب پایه محسوب می‌شود، با این حال سوءاستفاده از بسترهای پرداخت بر خط، خود به معضلی جدی در این حوزه تبدیل شده است. کلاهبرداری در کارت‌های اعتباری یکی از موضوعات مهمی است که در این فضا تعریف می‌شود و زنجیره وسیعی از ذینفعان شامل خریداران، فروشنده‌گان، سازمان‌های مالی و بانک‌ها را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد.

با توجه به اهمیت موضوع، روش‌های مختلفی برای کشف کلاهبرداری پیشنهاد شده‌اند. در رویکردهای سنتی برای کشف کلاهبرداری نوعاً از روش‌های مبتنی بر قوانین استفاده می‌شود (Rosset et al. 1999). این بدان معناست که برای تشخیص کلاهبرداری در یک تراکنش باید قوانینی به صورت دستی و از پیش، تعیین گردند. چنین سیستم‌هایی انعطاف‌پذیر نبوده و کلاهبردارها به سرعت راه‌هایی برای دور زدن آن‌ها پیدا می‌کنند. جایگزین مدرن این روش‌ها، استفاده از رویکردهای مبتنی بر یادگیری ماشینی است (Maes et al. 2002, Kim et al. 2003). در این روش‌ها ابتدا داده‌های عظیمی از تراکنش‌های بر خط جمع‌آوری و برچسب‌زنی می‌شوند. سپس ویژگی‌های اصلی این دادگان برای متمایزسازی تراکنش‌های قانونی از غیرقانونی استخراج می‌شوند. در گام بعد و با کمک الگوریتم‌های کلاس‌بندی با نظارت، این ویژگی‌ها آموخته شده و برای پیش‌بینی کلاهبرداری در تراکنش‌های آینده به کار گرفته می‌شوند. بدین ترتیب این روش‌ها با استفاده از یک کلاس‌بندی باینری تراکنش‌های قانونی را از تراکنش‌های غیرقانونی و یا مشکوک متمایز می‌سازند.

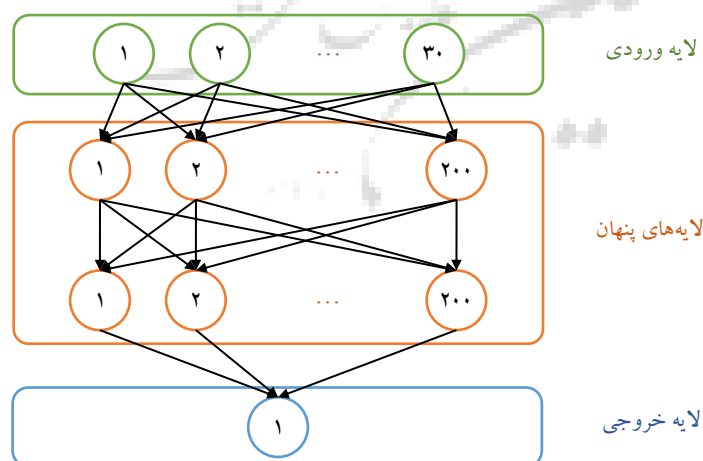
از آنجایی که نوعاً تعداد تراکنش‌های غیرقانونی ثبت شده بسیار کمتر از تعداد تراکنش‌های قانونی می‌باشند، عملاً با یک عدم توازن شدید در نسبت داده‌های غیرقانونی به کل داده‌ها مواجه خواهیم بود که این امر کاربرد روش‌های کلاس‌بندی با نظارت را دچار مشکل می‌نماید؛ به عبارت دیگر هنگامی که داده‌های آموزش نامتوازن هستند، یک کلاس (تراکنش‌های قانونی) به طور نسبی نمود بیشتری از کلاس دیگر خواهد داشت به طوری که اگر این نسبت بسیار بالا باشد می‌تواند موجب آن شود که الگوریتم یادگیری داده‌های کلاس کم جمعیت را به عنوان نویز در نظر گرفته و تمام داده‌ها را به عنوان نمونه‌هایی از تراکنش‌های قانونی کلاس‌بندی نماید (Japkowicz and Stephen, 2002). الگوریتم‌های یادگیری ماشینی که نوعاً به دنبال پیشینه کردن صحت هستند در داده‌های نامتوازن جواب مناسبی به دست نمی‌دهند (He and Garcia 2009).

«آویمی» و دیگران با نظر به چالش مذکور سعی می کنند تا در یک تحلیل مقایسه‌ای به بررسی عملکرد روش‌های یادگیری ماشینی مختلف برای تشخیص کلاهبرداری در کارت‌های اعتباری بپردازند (Awoyemi et al. 2017). آن‌ها عملکرد الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی را بهتر از سایر الگوریتم‌ها بر روی مجموعه داده مرجع CCFD ارزیابی کردند (Pozzolo et al. 2015).

با توجه با آنچه گفته در این مقاله قصد داریم تا با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، الگوریتم یادگیری با نظارتی برای کشف کلاهبرداری در تراکنش‌های بانکی در مجموعه داده مرجع CCFD ارائه دهیم. شبکه عصبی مصنوعی یکی از روش‌های یادگیری ماشینی است که در سال‌های اخیر عملکرد خوبی را در حوزه‌های مختلفی همچون تشخیص گفتار و تشخیص تصاویر از خود نشان داده است. این روش مدل‌های محاسباتی را قادر می‌سازد تا با استفاده از چند لایه پردازشی، اقدام به یادگیری دادگان نمایند. ادامه مقاله به این شرح سازمان یافته است. ابتدا در بخش دوم الگوریتم یادگیری پیشنهادی این پژوهش را تشریح خواهیم کرد. سپس در بخش سوم عملکرد الگوریتم پیشنهادی را در یک مجموعه داده مرجع مورد بررسی قرار داده و نتایج عددی حاصل را با یکی از الگوریتم‌های برتر در این حوزه مقایسه می‌کنیم. در نهایت مقاله در بخش آخر نتیجه‌گیری می‌شود.

۲ الگوریتم پیشنهادی

در این بخش به معرفی الگوریتم یادگیری پیشنهادی می‌پردازیم. این الگوریتم مبتنی بر یک شبکه عصبی مصنوعی (ANN) است که از دو لایه پنهان تشکیل شده است (Hagan et al. 2014). شکل ۱ معماری این الگوریتم را نشان می‌دهد. برای تابع فعالیت نورون‌ها در لایه‌های پنهان از تابع یکسوساز (ReLU) استفاده شده است و نورون لایه خروجی نیز از تابع سیگموئید به عنوان تابع فعالیت خود بهره می‌برد. به علاوه وزن اولیه نورون‌ها از توزیع تصادفی یکنواخت پیروی می‌کند. به منظور جلوگیری از بیش‌برازش شبکه عصبی پیشنهادی از راهبرد حذف برای آموزش این شبکه استفاده شده است. در این راهبرد، در هر بار به روزرسانی وزن‌ها، بخشی از نورون‌های هر لایه پنهان به صورت تصادفی انتخاب شده و حذف می‌گردند.



شکل ۳- معماری الگوریتم پیشنهادی

۳ نتایج عددی

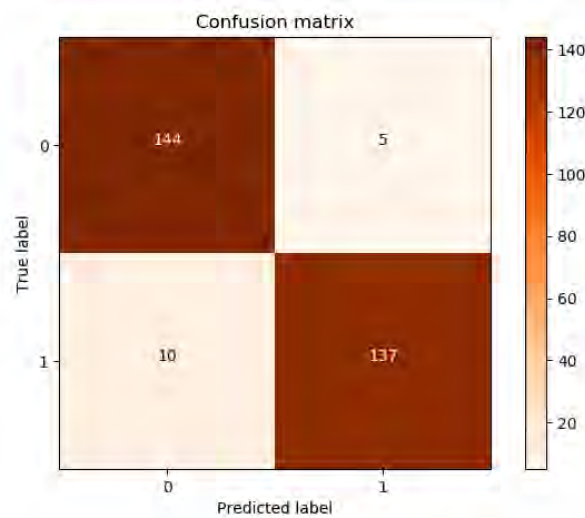
در این بخش عملکرد شبکه عصبی پیشنهادی را بررسی و ارزیابی خواهیم کرد. بدین منظور از مجموعه داده مرجع CCFD بهره خواهیم گرفت (Pozzolo et al. 2015). این مجموعه داده شامل ۲۸۴۸۰۷ تراکنش می‌شود که در طی دو روز در سپتامبر ۲۰۱۳ توسط مشتریان اروپایی به ثبت رسیده‌اند. در این بین، تعداد ۴۹۲ تراکنش وجود دارند که برچسب غیرقانونی داشته و در مجموع ۰,۱۷۲ درصد از کل تراکنش‌ها در مجموعه داده مرجع را تشکیل می‌دهند. به علت محرمانه بودن اطلاعات، ویژگی‌های عددی این مجموعه داده با برچسب‌های V1 الی V28 نشانه‌گذاری شده‌اند. این ویژگی‌ها با اعمال تحلیل عناصر اصلی (PCA) بر روی ویژگی‌های اصلی مجموعه داده مرجع به دست آمده‌اند. تنها ویژگی‌هایی که با PCA تغییر نیافته‌اند، زمان و میزان تراکنش هستند. ویژگی زمان نشانگر تعداد ثانیه‌های سپری شده بین هر تراکنش با تراکنش اول در مجموعه داده مرجع است. ویژگی Class بیان‌کننده متغیر پاسخ یا برچسب هر تراکنش می‌باشد و در صورتی که تراکنش غیرقانونی باشد مقدار یک را به خود می‌گیرد و در صورت قانونی بودن مقدار صفر را خواهد داشت.

برای آماده‌سازی دادگان، ابتدا تمامی ۳۰ ویژگی یاد شده نرمال می‌شوند. سپس با استفاده از نمونه‌برداری محدود یک مجموعه داده متوازن شده، متشکل از ۹۸۴ تراکنش بدست می‌آید. در ادامه این مجموعه داده متوازن شده با نسبت ۷ به ۳ به مجموعه دادگان یادگیری و آزمون تقسیم‌بندی می‌گردد. بدین ترتیب تعداد ۶۸۸ تراکنش برای یادگیری و تعداد ۲۹۶ تراکنش برای آزمون الگوریتم پیشنهادی مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

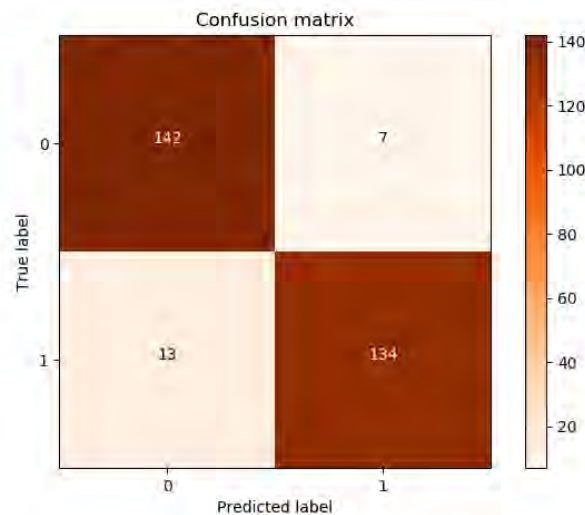
شکل ۲ عملکرد الگوریتم پیشنهادی را بر حسب تعداد مثبت‌های درست، منفی‌های درست، مثبت‌های نادرست و منفی‌های نادرست نشان می‌دهد. در این شکل محور افقی نشانگر برچسب‌های پیش‌بینی شده توسط الگوریتم پیشنهادی و محور عمودی معرف برچسب اصلی دادگان آزمون است. مطابق نتایج به دست آمده میزان صحت این الگوریتم ۰,۹۴۹ و میزان دقت آن ۰,۹۶۵ محاسبه می‌گردد که نشان از عملکرد قابل قبول این الگوریتم دارد.

برای ارزیابی بهتر عملکرد الگوریتم پیشنهادی، نتایج حاصل از آن را با الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی (KNN) مقایسه خواهیم کرد. الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی در پیشینه موضوع به عنوان الگوریتم برتر در مقایسه با سایر روش‌های یادگیری ماشینی برای کشف کلاهبرداری در مجموعه داده مرجع معرفی شده است (Awoyemi et al. 2017). شکل ۳ عملکرد این الگوریتم را با استفاده از ماتریس درهم‌ریختگی نشان می‌دهد.

با مقایسه شکل‌های ۲ و ۳ متوجه می‌شویم که الگوریتم پیشنهادی تنها ۱۰ تراکنش غیرقانونی را به صورت اشتباه تشخیص داده است در حالی که عملکرد الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی پایین‌تر بوده و ۱۳ تراکنش غیرقانونی را قانونی تشخیص داده است. به علاوه الگوریتم پیشنهادی ۵ تراکنش قانونی را غیرقانونی تشخیص داده است که در مقایسه با ۷ تراکنشی که الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی اشتباه تشخیص داده، از عملکرد بهتری برخوردار است.



شکل ۴- ماتریس درهم‌ریختگی الگوریتم پیشنهادی



شکل ۵- ماتریس درهم‌ریختگی الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی

عملکرد الگوریتم پیشنهادی از منظر شاخص‌های صحت و دقت در جدول ۱ با عملکرد الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی مقایسه شده است. همان‌طور که در این جدول دیده می‌شود، عملکرد الگوریتم پیشنهادی در هر دو معیار صحت و دقت بهتر از الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی است.

جدول ۶- مقایسه عملکرد الگوریتم پیشنهادی با الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی

الگوریتم‌ها	صحت	دقت
الگوریتم پیشنهادی	۰٫۹۴۹	۰٫۹۶۵
الگوریتم نزدیک‌ترین همسایگی	۰٫۹۳۲	۰٫۹۵۰

با توجه به کارایی بالای الگوریتم پیشنهادی بر روی مجموعه داده‌گان مرجع می‌توان استفاده از این روش داده محور را برای تشخیص خودکار کلاهبرداری در کارت‌های اعتباری توصیه کرد.

۴ نتیجه گیری

مقاله حاضر الگوریتمی داده محور برای کشف کلاهبرداری در تراکنش های صورت گرفته با کارت های اعتباری ارائه می دهد. مجموعه دادگان مربوط به تراکنش های مالی نوعا دارای عدم توازن شدید هستند و این امر توسعه الگوریتم های یادگیری ماشینی کارا برای کشف کلاهبرداری در این حوزه را با چالش های جدی مواجه می سازد. برای غلبه بر این مشکل ها در این پژوهش از یک شبکه عصبی مصنوعی بهره گرفته شد. سپس عملکرد الگوریتم پیشنهادی با استفاده از یک مجموعه از دادگان واقعی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. نتایج این آزمایش ها نشان داد که الگوریتم پیشنهادی با ۹۵ درصد صحت و ۹۶ درصد دقت در کشف کلاهبرداری، در مقایسه با الگوریتم برتر مورد اشاره در پیشینه موضوع، کارایی بالاتری دارد. بدین ترتیب می توان استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی را برای بهبود سیستم های تشخیص کلاهبرداری در بانک ها و موسسات مالی پیشنهاد داد. به عنوان تحقیقات آتی می توان با پیاده سازی الگوریتم پیشنهادی در یک نمونه موردی در دنیای واقعی، ضمن ارتقای این روش، تصویر بهتری از چالش های پیش روی آن در بعد عملی به دست آورد.

منابع

- Awoyemi, J. O., A. O. Adetunmbi, and S. A. Oluwadare. 2017. Credit card fraud detection using machine learning techniques: A comparative analysis. In *Proceedings of the International Conference on Computing Networking and Informatics (ICCNi)*, 1-9.
- Dal Pozzolo, A., O. Caelen, R. A. Johnson, and G. Bontempi. 2015. Calibrating Probability with Undersampling for Unbalanced Classification. In *Proceedings of the IEEE Symposium on Computational Intelligence and Data Mining (CIDM)*, 159-166.
- He, H., and E. A. Garcia. 2009. Learning from Imbalanced Data. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering* 21 (9): 1263-1284.
- Japkowicz, N., and S. Stephen. 2002. The Class Imbalance Problem: a Systematic Study. *Intelligent Data Analysis* 6 (5): 429-449.
- Kim, H.-C., S. Pang, H.-M. Je, D. Kim, and S. Y. Bang. 2003. Constructing Support Vector Machine Ensemble. *Pattern Recognition* 36 (12): 2757-2767.
- M. T. Hagan, M. T., H. B. Demuth, M. H. Beale, and O. De Jesús. 2014. *Neural Network Design, 2nd edition*. USA: Martin Hagan.
- Maes, S., K. Tuyls, B. Vanschoenwinkel, and B. Manderick. 2002. Credit Card Fraud Detection Using Bayesian and Neural Networks. In *Proceedings of the 1st International Naiso Congress on Neuro Fuzzy Technologies*, 261-270.
- Rosset, S., U. Murad, E. Neumann, Y. Idan, and G. Pinkas. 1999. Discovery of Fraud Rules for Telecommunications? Challenges and Solutions. In *Proceedings of the fifth ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 409-413.

بررسی تأثیر پیاده سازی پلتفرم رایانش مه، بر بهبود کیفیت شاخص های خدمات اورژانس پیش بیمارستانی (مطالعه موردی: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان اورژانس کشور)

عیسی خوشوقت سویری^a، امیر هوشنگ تاجفر^b، بهروز لاری سمنانی^c

مدیر واحد فناوری اطلاعات، شرکت خدمات عمومی فولاد ایران، تهران

عضو هیئت علمی، دانشگاه پیام نور، گروه مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، تهران

عضو هیأت علمی، دانشگاه پیام نور، گروه مدیریت بازرگانی، تهران

نویسنده مسئول: عیسی خوشوقت (khoshvaght110@gmail.com)

چکیده:

تعریف مسئله: سازمان اورژانس کشور، از دیرباز، با چالشهایی در خدمت رسانی مطلوب جهت تأمین سطح قابل قبولی از رضایتمندی ذینفعان مواجه بوده است.

نوآوری ها: در تحقیق حاضر، برای اولین بار در کشور، با استفاده از روش دلفی و در سه راند، به بررسی تأثیر پیاده سازی پلتفرم رایانش مه، بر بهبود کیفیت شاخص های خدمات اورژانس پیش بیمارستانی پرداخته شده است. در نهایت، خروجی داده های حاصل از دانش ضمنی ۳۹ خبره سازمان اورژانس کشور، در قالب پرسشنامه، با استفاده از آزمون های استنباطی t تک نمونه ای و فریدمن تجزیه و تحلیل شدند.

خلاصه نتایج پژوهش: نتایج حاصل از این پژوهش نشان می دهد که یکپارچه سازی فرایندهای خدمات اورژانس پیش بیمارستانی، از طریق پیاده سازی پلتفرم رایانش مه در ساختار فرایندی آن، به ترتیب بر بهبود کیفیت چهار شاخص خدمات اورژانس پیش بیمارستانی شامل: کارایی، ایمنی، اثر بخشی و دسترس پذیری تأثیر گذار است.

کلمات کلیدی: رایانش مه، اینترنت اشیاء، خدمات اورژانس پیش بیمارستانی، رایانش مه، عامل هوشمند.

۱ مقدمه

زمینه مسئله و اهمیت آن: بند ۹ و ۱۰ از فصل دوم اساسنامه سازمان فوریت های پیش بیمارستانی اورژانس کشور اشاره مستقیم به جمع آوری، تجزیه و تحلیل و انتشار داده ها و اطلاعات و طراحی نظام یکپارچه فناوری اطلاعات فوریت های پیش بیمارستانی اورژانس در کشور دارد. لذا در همین راستا و در هزاره ای که به عنوان هزاره ارتقاء کیفیت خدمات پزشکی نام گرفته است، بهره گیری از پلتفرمهایی نظیر رایانش مه و اینترنت اشیاء، با هدف ارتقاء آمادگی نظام سلامت، جهت تحقق اهدافی پیچیده و پرهزینه ای نظیر تشخیص سریع، پیشبینی دقیق و پیشگیری زودهنگام از بیماری ها که نهایتاً منجر به کاهش تلفات و مرگ و میر و همچنین ایجاد حس رضایت مندی، امنیت خاطر و آرامش عمومی خواهد شد ضروری به نظر می رسد. رایانش مه اغلب در هنگامی که تجزیه و تحلیل داده و واکنش بعد از آن در ابعاد ثانیه و یا در مدت زمان بسیار کم نظیر موارد اورژانسی، اهمیت داشته باشد مورد استفاده قرار می گیرد.

بیان مسئله: در حال حاضر و بواسطه عدم دریافت داده های در زمان واقعی و کافی از بیماران و تبدیل آن داده ها به اطلاعات، جهت تصمیم گیری درست، بویژه در موقعیتهای اورژانسی نظیر: بیماران خاص، بیماران نیازمند مراقبت های ویژه کودکان، مراقبت های ویژه سیار، مراقبت از بیماران قلبی، بیماران مربوط به حوادث غیرمترقبه و غیره، چالش بزرگی در فرآیند تشخیص، پیشبینی و حتی برنامه ریزی برای پیشگیری از بیماری ها به وجود آمده است (سعید اسلامی ۱۳۹۳). همچنین طبق پیشبینی اکثر موسسات تحقیقاتی و موسسات آینده پژوهی، سامانه های بهداشت و درمان بیمارستان محور کنونی تا سال ۲۰۲۰ به سامانه های خانه بیمارستانی و تا سال ۲۰۳۰ به سامانه های خانه محور تبدیل خواهد شد (koop et al 2008)، لذا این روند، چالش های بیشتری را در راستای خدمت رسانی مطلوب، بویژه در موارد اورژانسی، جهت بیماران تحت مراقبت از راه دور پیش روی ما قرار خواهد داد. جایی که سازمان اورژانس کشور، ملزم به پاسخگویی در ارتباط با کیفیت خدمات ارائه شده

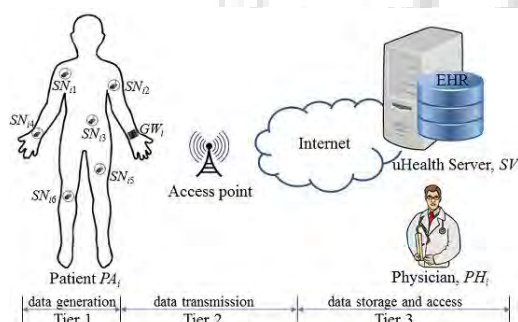
به شهروندان در حوزه فوریت‌های پزشکی خواهد بود.

لذا هدف از این پژوهش؛ معرفی مناسبترین معماری از پلاتفرم کنونی اینترنت اشیا، تحت عنوان "رایانش مه"^۱ جهت پیاده‌سازی سامانه‌های هشدار سریع در حوزه اورژانس پیش‌بیمارستانی و بررسی ظرفیت آن، جهت پوشش‌دهی و بهبود کیفی شاخص‌های خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی شامل؛ کارایی، ایمنی، اثربخشی و دسترس‌پذیری، در داخل کشور است. انتظار می‌رود که همپوشانی و ترکیب پلاتفرم رایانش مه با پلاتفرم‌ها و فناوری‌های دیگر، نظیر وب‌سرویس‌ها، رایانش ابری، فناوری سنسور و نانو سنسورها، فناوری عامل‌های هوشمند، شبکه‌های حسگر بی‌سیم، شبکه‌های برد بلند کم‌مصرف، سیستم‌های خبره و غیره، بر بستر اینترنت یا شبکه ملی اطلاعات، بتواند تأثیرات مثبتی بر بهبود کیفیت شاخص‌های خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی داشته باشد.

۲ پیشینه پژوهش

قبل از آنکه بتوانیم شاخص‌های تأثیرگذار بر بهبود خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی نظیر زمان و هزینه را بهبود بخشیم، باید مکانیزمی جهت افزایش سرعت و سهولت در رصد و پایش بیماران، جهت اتخاذ تصمیمات لحظه‌ای و حیاتی توسط تیم پایش و درمان داشته باشیم. (Atzori et al. 2010). در همین رابطه، ترکیب فناوری سنسور، شبکه‌های حسگر بی‌سیم، شبکه‌های کوتاه برد، بستر اینترنت، فضای ابری، هوش مصنوعی، اپلیکیشن‌های تحت وب و گوشی‌های هوشمند خواهد توانست زمینه‌های راهکاری جامع را جهت پایش از راه دور علائم حیاتی بیماران فراهم آورند.

شبکه‌های حسگر بی‌سیم ناحیه بدن^۲ که مجموعه‌ای از حسگرهای کاشتنی یا پوشیدنی بی‌سیم هستند که اطراف یا درون بدن انسان قرار داده می‌شوند تا به مانیتورینگ و نظارت اطلاعات مهم از بدن انسان بپردازند (Ho et al 2012) امکان نظارت مداوم بر سلامتی افراد را در خارج از محیط بیمارستانی فراهم آورده‌اند. داده‌های این حسگرها از طریق موبایل یا سایر دستگاه‌های قابل حمل، به‌صورت بلادرنگ^۳ به مرکز مراقبت پزشکی ارسال می‌گردد و در صورت بروز وضعیت بحرانی، توسط پزشکان متخصص، تصمیمات لازم اتخاذ شده و اقدامات لازم صورت می‌پذیرد (سالاری فر و همکاران ۱۳۹۵). شکل (۱) یک معماری ساده از شبکه‌های حسگر بی‌سیم ناحیه بدن را به نمایش گذاشته است.



شکل ۱: نمونه‌ای از معماری شبکه حسگر بی‌سیم بدن (Custodio et al 2014)

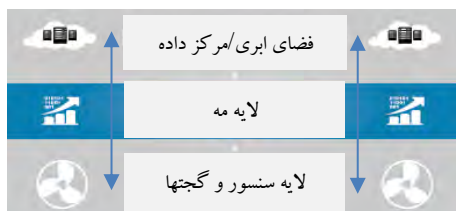
اما سوال اینجاست که در حال حاضر کدام پلاتفرم، ظرفیت کافی برای پشتیبانی بدون وقفه و در زمان واقعی از فرایندهای نام برده شده را در زمان واقعی و با هدف چابک‌سازی ساختار فرایندی اورژانس پیش‌بیمارستانی، جهت حفظ اعضاء، جوارح و جان بیماران دارد؟ محققین پژوهش حاضر، "پلاتفرم رایانش مه" را در پاسخ به سوال فوق پیشنهاد می‌دهند. رایانش مه که رایانش لبه هم نامیده می‌شود اساساً به این معناست که داده‌ها می‌توانند بجای آنکه جهت پردازش به فضای ابر ارسال شوند، در محل تولیدشان و به طور محلی پردازش و تجزیه و

^۱ Fog Computing

^۲ WBAN(Wireless Body Area Network)

^۳ Real-time

تحلیل شوند. این رودیکرد اجازه واکنش بلادرنگ بر روی داده‌ها را داده و با پهنای باند محدود هم کار می‌کند (Giordano, 2016). "کنسرسیوم مه باز" ^۱ رایانش مه را اینگونه تعریف می‌کند: "رایانش مه، یک معماری افقی سیستم محور است که منابع و خدمات ذخیره‌سازی محاسبات، کنترل و شبکه‌بندی را در هر جایی از زنجیره تأمین "ابری از اشیا" ^۲ فراهم می‌کند (Munir et al 2017). لایه محاسبات مه معرفی شده توسط شرکت سیسکو، فضای ابر را همانند شکل (۲) به نزدیکترین محلی که داده‌ها تولید و روی آن‌ها عمل می‌شود گسترش می‌دهد.



شکل ۲: موقعیت فضای مه نسبت به فضای ابر (Cisco 2015)

نهایتاً پذیرش و استفاده از محاسبات مه منجر به ایجاد بیشترین سرعت و عمیق‌تر از کسب‌وکار شده و چالاکی سازمان، سطح خدمات بالاتر و بهبود ایمنی را به ارمغان می‌آورد (Cisco 2015). در جدول (۱)، مقایسه‌ای بین فضای ابری و فضای مه نشان داده شده است.

جدول ۱: مکان‌های مناسب جهت ارسال داده‌های دریافتی برای تجزیه و تحلیل از لبه شبکه (Cisco 2015)

فضای ابر	گروه‌های مجتمع فضای مه	نودهای مه که نزدیک دستگاه‌های IoT هستند	آبیم‌های مقایسه
دقیقه، روز، هفته‌ها	ثانیه به دقیقه	میلی ثانیه به زیر مجموعه‌های کوچکتر	زمان پاسخگویی
تحلیل داده‌های بزرگ	تجسم-تصویر سازی	ارتباط غیر کلامی ^۳ ماشین به ماشین	برنامه کاربردی
داشبورد گرافیکی	تحلیل ساده	آموزش و دوراِزشکی	مثال‌ها
ماه‌ها یا سال‌ها	شاید ساعت‌ها، روزها یا هفته‌ها	کوتاه	زمان ذخیره سازی داده‌های IoT
جهانی	گسترده	محلی: نظیر یک بخش از شهر	پوشش جغرافیایی

شش اقدام اصلی به‌عنوان اجزای اصلی خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی^۴ در نظر گرفته می‌شوند که شامل: تشخیص به موقع حادثه توسط شهروندان، گزارش به موقع آن به ۱۱۵، پاسخ سریع تیم EMS در واکنش به این حادثه، ارائه خدمات درمانی مناسب در صحنه حادثه، ارائه مراقبت کافی و مناسب در حین انتقال بیمارستان، ارائه خدمات درمانی کامل با رساندن وی به مراکز درمانی متناسب با نوع آسیب بیماران است (مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی ۱۳۹۴). آنچه که در این پژوهش بر روی آن تمرکز شده است، بررسی ظرفیت‌های پلاتفرم رایانش مه بر بهبود کیفی این شش مرحله است.

نزدیکترین پژوهش به موضوع مقاله را رحمانی و همکاران (۲۰۱۸)^۵ در مقاله‌ای تحت عنوان "بهره‌برداری از درگاه‌های هوشمند سلامت الکترونیک در لبه اینترنت اشیا با بکارگیری رویکرد رایانش مه" انجام داده‌اند. در این پژوهش کاربردی، آن‌ها مطابق با شکل (۳) سامانه هوشمند سلامت الکترونیک را تحت عنوان UT-GATE با بهره‌گیری از پلاتفرم رایانش مه^۶ معرفی کرده‌اند که یک سامانه ناظر مبتنی بر هشدار سریع با هوش ارتقاء یافته است و قابلیت پایش از راه دور بیماران را با تلفیق خدماتی نظیر ذخیره‌سازی محلی، پردازش بلادرنگ داده-

^۱ The OpenFog Consortium

^۲ Cloud to Things

^۳ Haptic

^۴ EMS (Emergency Medical Services)

^۵ Amir M. Rahmani, Tuan Nguyen Gia, Behailu Negash, Arman Anzanpour, Iman Azimi, Mingzhe Jiang, Pasi Liljeberg

^۶ Fog Computing Platform

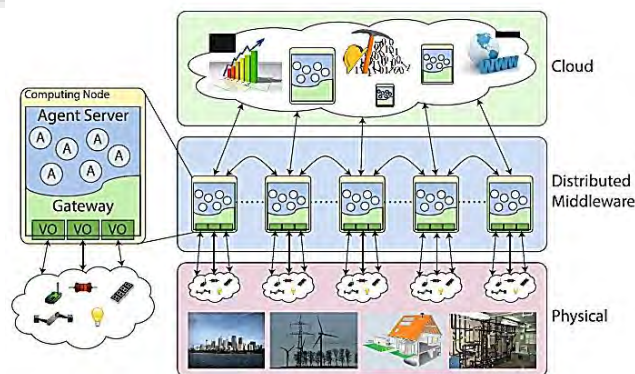
های محلی در زمان واقعی، استخراج اطلاعات جاسازی شده داشته و این امکان را فراهم می‌سازد که مراکز درمانی مجاز، بتوانند علائم حیاتی سوژه‌های خود را کنترل نمایند.



شکل ۳ سامانه نظارت بر سلامت مبتنی بر اینترنت اشیا (Rahmani et al., 2018)

فرناندز و دلوکنا (۲۰۱۷)^۱ در پژوهشی تحت عنوان "چارچوبی نرم افزاری برای مانیتورینگ بیمار از راه دور با استفاده از پشتیبانی سیستم‌های چند عاملی" با اشاره به حل بسیاری از مشکلات محیط‌های مراقبت بهداشتی با استفاده از قدرت عامل‌ها، به بررسی موضوع نظارت بر بیماران تحت مراقبت در زمان واقعی پرداخته‌اند. هدف اصلی از این پژوهش مطابق شکل (۷) طراحی و توسعه یک چارچوب نرم‌افزاری انعطاف‌پذیر با نام (Agents4Health) برای تولید طیف وسیعی از برنامه‌های کاربردی اینترنت اشیا مانند سیستم‌های چند عاملی که برای مانیتور از راه دور بیماران طراحی می‌شوند بود. نتیجه این پژوهش اشاره به این مطلب دارد که ساختار سلامت اینترنت اشیا کمک بزرگی برای توسعه راه‌حل‌های حوزه سلامت است.

جیوردانو و همکاران^۲ (۲۰۱۶) در مقاله‌ای تحت عنوان "عامل‌های هوشمند و محاسبات مه برای نرم‌افزارهای کاربردی شهر هوشمند" یک معماری سه‌لایه با نام "رنگین کمان"^۳ را طبق شکل (۴) جهت هرچه نزدیک‌تر کردن محل انجام رایانش، به لایه فیزیکی اینترنت اشیا مطرح کرده‌اند.



شکل ۴: معماری رنگین کمان پیشنهادی (جیوردانو و همکاران، ۲۰۱۶)

در این مقاله، فناوری عامل هوشمند با مفهوم رایانش مه ترکیب شده‌اند تا سیستم کنترلی‌ای را در لایه شبکه طراحی کنند که توانایی حمایت از برنامه‌های کاربردی که نیاز به تأخیر زمانی کم دارند را پشتیبانی کند.

۳ روش پژوهش

^۱ Chrystinne Oliveira Fernandes, Carlos José Pereira De Lucena

^۲ Giordano A., Spezzano G., Vinci A

^۳ Rainbow

پژوهش حاضر از نظر نوع، توصیفی-همبستگی بوده و از نظر هدف کاربردی است، چراکه می‌توان نتایج حاصل از این تحقیق را به‌منظور چابک‌سازی فرایندهای مربوط به اداره اورژانس پیش‌بیمارستانی و سازمان‌های همکار در حوزه فوریت‌های پزشکی به کار گرفت. با توجه به اینکه تحقیق حاضر نوعی آینده‌پژوهی در ارتباط با تأثیر بکاگیری یک پلاتفرم جدید بر کیفیت خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی محسوب می‌شود، لذا از روش دلفی کلاسیک با رویکرد تصادفی منظم/سیستماتیک به‌منظور رسیدن به اجماع نظر خبرگان، جهت پیش‌بینی نتیجه پیاده‌سازی پلاتفرم رایانش مه، بر بهبود چهار شاخص کیفی خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی استفاده شده است. همچنین به دلیل جوان بودن عمر پلاتفرم مذکور، حداقل مقدار قابل قبول جهت اجماع نظر خبرگان، ۷۰ درصد در نظر گرفته شد.

۳،۱ روش و ابزار گردآوری اطلاعات

روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق به دو صورت مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. در این تحقیق از دو ابزار برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد: بررسی اسناد و مدارک و پرسشنامه، شامل ۳۰ سوال که با طیف لیکرت امتیاز بندی شده اند.

۳،۲ تعیین روایی

پرسشنامه اولیه جهت راند اول، با تدوین گویه‌ها بر اساس مبانی نظری تحقیق و با اظهار نظر و تایید اساتید راهنما و مشاور ایجاد و بعد از آن در راند دوم و سوم با اظهار نظر و تایید خبرگان جامعه آماری و با توجه به ملزومات روش دلفی حاصل شده است. در طی این سه راند، پرسشنامه ای استاندارد با روایی مناسب که مورد تایید اساتید راهنما، مشاور و خبرگان سازمان مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی بود ساخته شد. طبق پرسشنامه راند سوم (طبق پیوست الف) به عنوان پرسشنامه اصلی بین نمونه آماری پخش و نتایج حاصله از داده‌های این پرسشنامه به‌عنوان ورودی های آمار توصیفی و استنباطی مورد استفاده قرار گرفته است.

۳،۳ تعیین پایایی

در راند سوم، تعداد ۲۰ پرسشنامه با هدف سنجش پایایی ابزار اندازه‌گیری (پرسشنامه) در نظر گرفته شد. خروجی نرم‌افزار SPSS در رابطه با میزان پایایی پرسشنامه به شرح جدول (۲) است:

جدول ۲: آماره آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه

تعداد سوالات	حجم نمونه	آلفای کرونباخ
۳۰	۳۹	۰،۹۳۱

به دلیل بزرگتر بودن مقدار ضریب آلفای کرونباخ از عدد ۰،۹، لذا پایایی درونی سوالات در سطح عالی می‌باشد. همچنین مقدار آلفای کرونباخ بدست آمده برای تمامی پرسش‌ها بزرگتر از عدد ۰،۷ بوده که نشان می‌دهد به تفکیک، تک تک گویه‌ها نیز از پایایی قابل قبولی برخوردارند.

۳،۴ جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل کارکنان و مدیران سازمان اورژانس کشور (کارشناسان، روسا و مدیران)، حوزه مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی بوده که بر اساس صفت همکاری تعریف می‌شوند. همچنین، طبق نظر ریاست محترم اداره پدافند غیر عامل سازمان

مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی، تعداد ۳۹ نفر از کارشناسان زبده و خبرگان سازمان مذکور به‌عنوان نمونه آماری تحقیق حاضر و به ترتیب جدول (۳) انتخاب شدند.

جدول ۳: توزیع فراوانی مربوط به جنسیت و سطح تحصیلات پلیست‌ها

جنسیت	تعداد (نفر)	درصد فراوانی	وضعیت تحصیلی	تعداد (نفر)	درصد فراوانی
مرد	۱۸	۴۶٫۱۵٪	لیسانس	۱۹	۴۸٫۷٪
زن	۲۱	۵۳٫۸۵٪	فوق لیسانس	۱۷	۴۳٫۶٪
مجموع	۳۹	۱۰۰٪	دکتر	۳	۷٫۷٪
			مجموع	۳۹	۱۰۰٪

۳٫۵ آزمونهای آماری پژوهش

فرضیه‌ها، با استفاده از آزمون T-test تک نمونه‌ای با سطح معنی داری ۰٫۰۵، سنجیده و شاخص‌های مد نظر، با استفاده از آزمون فریدمن اولویت‌بندی شدند تا در نهایت بتوان با نتایج حاصل از آن به اثبات اجماع نظر خبرگان در رابطه تأثیر پلاتفرم رایانش مه، بر هر یک از چهار شاخص کیفیت در حوزه خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی بپردازیم. این شاخص‌ها در ۴ معیار دسترس‌پذیری (۶ سوال)، ایمنی (۸ سوال)، کارایی (۸ سوال) و اثربخشی (۸ سوال) طبق پیوست (الف) پویه‌بندی شدند. بنابراین برای بررسی میزان اثرگذاری، روی تک تک آیتم‌های ۴ شاخص، آزمون t تست تک نمونه‌ای انجام شد.

۴ تجزیه و تحلیل یافته‌ها

با توجه به در نظر گرفتن حد وسط یعنی عدد ۳ بعنوان میانگین در رابطه با آزمون t برای هر شاخص، فرضیه صفر و فرضیه مقابل به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$\begin{cases} H_0 : \mu \leq 3 \\ H_1 : \mu > 3 \end{cases}$$

H_0 : عدم تأثیر گذاری پلاتفرم رایانش مه بر شاخص مورد نظر
 H_1 : تأثیر گذاری پلاتفرم رایانش مه بر شاخص مورد نظر

خلاصه نتایج حاصل از آزمونهای فرض نشان دهنده رد فرضیه H_0 در رابطه با هر چهار فرضیه که خود نشان دهنده قبول ادعای پژوهشگر (H_1) در هر چهار فرضیه است. همچنین خروجی آزمون فریدمن، در ارتباط با اولویت‌بندی شاخص‌ها به صورت جدول (۴) می‌باشد.

جدول ۴: خلاصه آزمون فریدمن - رتبه‌بندی ابعاد کیفیت خدمات اورژانس پیش‌بیمارستانی

شاخص‌ها	آماره کای دو	سطح معنی داری	میانگین رتبه‌ای	اولویت
کارایی	۲۸٫۶۴۸	۰٫۰۰۰	۲٫۹۵	اول
ایمنی			۲٫۵۳	دوم
اثربخشی			۲٫۳۶	سوم
دسترس پذیری			۲٫۱۶	چهارم

همچنین طبق پیوست (الف) گویه‌ها بر حسب میانگین رتبه‌ای که بدست آورده‌اند تبه بندی شده‌اند تا از این طریق اهمیت پیاده‌سازی پلاتفرم رایانش مه در ساختار فرایندی خدمات اورژانس پیش بیمارستانی بر هر یک از گویه‌ها، طبق نظر خبرگان مشخص گردد.

۵ نتیجه‌گیری

در این مقاله به بررسی تأثیر پیاده‌سازی پلاتفرم رایانش مه، بر بهبود کیفیت شاخص‌های خدمات اورژانس پیش بیمارستانی پرداختیم. یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که پلاتفرم رایانش مه، به دلیل توانایی در کنترل و تجزیه و تحلیل بدون وقفه جریان داده واصله از شبکه‌های حسگر بی‌سیم ناحیه بدن و توانایی واکنش‌آنی نسبت به اخطارهای اورژانسی از پیش تعریف شده، قابلیت یکپارچه‌سازی فرایندهای خدمات اورژانس پیش بیمارستانی را داشته و از این طریق، بر بهبود هر چهار شاخص: کارایی، ایمنی، اثربخشی و دسترس‌پذیری تأثیرگذار خواهد بود. لذا این روند می‌تواند آثار مثبتی نظیر کاهش آمارهای مرگ و میر و نقص عضو را به دنبال داشته باشد. همچنین، نتایج فرعی حاصل از این پژوهش طبق پیوست (الف) نشان می‌دهد که از نگاه خبرگان، پیاده‌سازی پلاتفرم رایانش مه در ساختار فرایندی خدمات اورژانس پیش-بیمارستانی، بر کدام فرایندها تأثیر بیشتری خواهد داشت که در این بین مولفه‌های: "مسیریابی هوشمند تا محل حادثه برای راننده آمبولانس"، "شناسایی هوشمند نزدیک ترین آمبولانس مناسب با مأموریت در کوتاه ترین زمان ممکن"، "مسیریابی هوشمند تا مرکز درمانی مناسب برای راننده آمبولانس"، "خودکارسازی تماس با اورژانس ۱۱۵ (گزارش سریع)" و "پایش لحظه‌ای علائم حیاتی بیمار، توسط پزشک معالج بیمار از راه دور جهت کمک به تکنسین EMS، در انجام امور سر صحنه"، در جدول رتبه‌بندی، به ترتیب اهمیت، در رده ۱ تا ۵ قرار گرفته‌اند.

منابع

- اسلامی، سعید. ۱۳۹۳. سیستمهای پشتیبان تصمیم و ارتقای کیفیت مراقبتهای پزشکی. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی. مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی. دوره اول شماره اول. ص ۷۵-۷۴
- سالاری فر، یوسف. گلسترخ تبارامیری، مهدی. ۱۳۹۵. مروری بر سناریوهای کاربرد شبکه‌های حسگر بی‌سیم سطح بدن، دومین همایش ملی پژوهش‌های مهندسی رایانه، همدان، گروه پژوهشی اکباتان، کد مقاله: RCEITT02_100
- مرکز مدیریت حوادث و فوریتهای پزشکی. ۱۳۹۴. برگرفته از وب سایت مدیریت حوادث و فوریتهای پزشکی. دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند در تاریخ ۲۵ اسفند ۱۳۹۵. به آدرس اینترنتی: <http://ems.bums.ac.ir>

Atzori, L., Iera, A. and Morabito, G., 2010. The internet of things: A survey. Computer networks, 54(15), pp.2787-2805

Cisco, 2015. Fog Computing and the Internet of Things: Extend the Cloud to Where the Things Are. retrieved on: 2017 07 April from: <http://www.cisco.com/>

Custodio, V., Herrera, F., López, G. and Moreno, J., 2012. A review on architectures and communications technologies for wearable health-monitoring systems. Sensors, 12(10), pp.13907-13946.

Fernandes, C.O. and De Lucena, C.J.P., 2017. A Software Framework for Remote Patient Monitoring by Using Multi-Agent Systems Support. JMIR medical informatics, 5(1).

Giordano, A., Spezzano, G. and Vinci, A., 2016, June. Smart agents and fog computing for smart city applications. In International Conference on Smart Cities (pp. 137-146). Springer, Cham.

Ho, C.K., See, T.S. and Yuce, M.R., 2012. An ultra-wideband wireless body area network: Evaluation in static and dynamic channel conditions. Sensors and Actuators A: Physical, 180, pp.137-147.

Koop, C.E., Mosher, R., Kun, L., Geiling, J., Grigg, E., Long, S., Macedonia, C., Merrell, R.C., Satava, R. and Rosen, J.M., 2008. Future delivery of health care: Cybercare. IEEE Engineering in Medicine and Biology

Magazine, 27(6).

Munir, A., Kansakar, P. and Khan, S.U., 2017. IFCIoT: Integrated Fog Cloud IoT: A novel architectural paradigm for the future Internet of Things. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 6(3), pp.74-82.

Rahmani, A.M., Gia, T.N., Negash, B., Anzanpour, A., Azimi, I., Jiang, M. and Liljeberg, P., 2018. Exploiting smart e-Health gateways at the edge of healthcare Internet-of-Things: A fog computing approach. *Future Generation Computer Systems*, 78, pp.641-658.



ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

پیوست‌ها:

پیوست الف: میانگین رتبه‌ای بدست آمده برای گویه‌های پرسشنامه

ر	شاخصهای مرتبط	گویه‌ها	میانگین رتبه‌ای
۱	کارایی	خودکارسازی برآورد تجهیزات و نیروی انسانی مورد نیاز برای هر حادثه	۱۰,۷۲
۲	دسترسی پذیری	بستن خودکار رکورد هوشمند باز شده برای هر حادثه پس از تحویل به مرکز درمانی تعیین شده	۱۲,۴۸
۳	اثربخشی	مستندسازی خودکار گزارشات عملیاتی به صورت روزانه، هفتگی، ماهانه و سالانه جهت تصمیم گیرنده	۱۲,۶۷
۴	اثربخشی	تصمیم سازی هوشمند جهت نمایش دستورالعمل‌های مداخلات متناسب با هر حادثه برای واحد دیسپچ	۱۲,۸۰
۵	اثربخشی	خودکارسازی ارزیابی پیش بیمارستانی در جمع آوری اطلاعات اولیه از حادثه	۱۳,۱۴
۶	ایمنی	خودکارسازی اعلام اطلاعات لازم در خصوص نوع و وسعت هر حادثه به تیم های اعزام شده توسط دیسپچ	۱۳,۳۵
۷	ایمنی	تکمیل خودکار فرم ارزیابی سریع اورژانس پیش بیمارستانی	۱۳,۶۹
۸	ایمنی	هوشمندسازی سامانه دیسپچ در اطلاع رسانی خودکار به خانواده درجه یک	۱۳,۸۲
۹	کارایی	خودکارسازی توزیع مصدومین به شکل متوازن و بر اساس ظرفیت لحظه‌ای مراکز درمانی	۱۴,۳۷
۱۰	کارایی	تصمیم سازی هوشمند جهت کمک به تکنسین دیسپچ جهت اعزام یا عدم اعزام آمبولانس	۱۴,۴۱
۱۱	اثربخشی	تصمیم سازی هوشمند جهت انتخاب مناسبترین مرکز درمانی جهت هر حادثه	۱۴,۵۶
۱۲	دسترسی پذیری	هوشمندسازی تشخیص حادثه برای بیمار تحت مراقبت از راه دور (تشخیص سریع)	۱۴,۶۰
۱۳	کارایی	هوشمندسازی سامانه دیسپچ در اطلاع رسانی خودکار به نیروی انتظامی جهت روان سازی ترافیک و ایجاد امنیت برای هر حادثه	۱۴,۷۲
۱۴	اثربخشی	سامانه مدیریت هوشمند تمامی عملیات ها توسط مسئول شیفت دیسپچ	۱۴,۸۶
۱۵	دسترسی پذیری	خودکارسازی تریاژ اولیه پیش بیمارستانی برای اولویت بندی بیماران بوسیله پایش از راه دور علائم حیاتی ایشان (به روش ESI)	۱۴,۹۲
۱۶	ایمنی	هوشمندسازی سامانه دیسپچ در اطلاع رسانی خودکار به پزشک معالج بیمار	۱۴,۹۵
۱۷	کارایی	ایجاد پل مانیترینگ همزمان برای رصد وضعیت هر حادثه، جهت سازمان های همکار با مرکز پیام	۱۵,۳۹
۱۸	کارایی	خودکارسازی جمع آوری اطلاعات تجهیزات و امکانات کنونی مراکز درمانی به صورت آنی	۱۵,۵۲
۱۹	کارایی	ایجاد خودکار رکورد هوشمند برای هر حادثه از شروع تماس با ۱۱۵ تا لحظه تحویل به مرکز درمانی	۱۵,۸۹
۲۰	اثربخشی	ایجاد پل پایش آنلاین کلیه عملیات های در حال انجام، جهت مدیریت یکپارچه خدمات برای مرکز هدایت عملیات بحران دانشگاه EOC	۱۵,۸۹
۲۱	ایمنی	پایش آنلاین بیماران تحت مراقبت، از راه دور (کنترل هوشمند)	۱۶,۱۸
۲۲	اثربخشی	ایجاد سامانه هوشمند جهت هدایت و راهبری آمبولانس ها (خودروهای امدادی) و سایر تیم های عملیاتی	۱۶,۳۹
۲۳	اثربخشی	هوشمندسازی سامانه دیسپچ در امر اعزام آمبولانس	۱۶,۶۷
۲۴	ایمنی	ارسال خودکار پرونده الکترونیک بیمار از پایگاه داده ملی سلامت، برای تکنسین EMS همراه آمبولانس، در حین رسیدن به محل حادثه	۱۷,۲۹
۲۵	ایمنی	مانیترینگ لحظه ای علائم حیاتی بیمار، در مرکز پیام، توسط پزشک مستقر در مرکز پیام	۱۷,۴۵
۲۶	دسترسی پذیری	پایش لحظه ای علائم حیاتی بیمار، توسط پزشک معالج بیمار از راه دور جهت کمک به تکنسین EMS، در انجام امور سر صحنه	۱۸,۳۲
۲۷	دسترسی پذیری	خودکارسازی تماس با اورژانس ۱۱۵ (گزارش سریع)	۱۸,۶۱
۲۸	دسترسی پذیری	مسیریابی هوشمند تا مرکز درمانی مناسب برای راننده آمبولانس	۱۹,۲۰
۲۹	کارایی	شناسایی هوشمند نزدیک ترین آمبولانس مناسب با مأموریت در کوتاه ترین زمان ممکن	۲۰,۳۹
۳۰	ایمنی	مسیریابی هوشمند تا محل حادثه برای راننده آمبولانس	۲۱,۷۴

شناسایی و رتبه بندی اصول اخلاقی دولت الکترونیک در ارائه خدمات به شهروندان از دیدگاه مدیران استانداری خوزستان با استفاده از تکنیک ای.ان.پی - دیمتل

خدیجه احمدی^a، فریا نظری^b

^a(دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر)

^b(استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز)

نویسنده مسئول: فریا نظری (Nazari_lib@yahoo.com)

چکیده: پژوهش حاضر با هدف شناسایی و رتبه بندی اصول اخلاقی دولت الکترونیک در ارائه خدمات به شهروندان از دیدگاه مدیران استانداری خوزستان صورت گرفته است که از نظر هدف در حیطه تحقیقات کاربردی و بر اساس ماهیت و روش، یک پژوهش توصیفی-پیمایشی است. نمونه مورد بررسی شامل ۱۰ نفر از خبرگان استانداری خوزستان می باشد. نتایج تحقیق نشان داد معیارها در اصول اخلاقی دولت الکترونیک عبارتند از: فاکتور فنی، آموزش و مشارکت عمومی، عامل سیاسی، فاکتور فرهنگی، آموزش در زمینه منابع انسانی، ساماندهی دانش، انتشار دانش و بکارگیری دانش. جهت اولویت بندی روابط درونی این عوامل از تکنیک ANP-DEMATEL استفاده شده است. عامل سیاسی از بیشترین تاثیرگذاری و فاکتور فنی از میزان تاثیرپذیری بسیار زیادی برخوردار است. همچنین در اولویت بندی نهایی شاخص های تحقیق نیز مشخص گردید؛ زیرمعیار آموزش فناوری اطلاعات با وزن نهائی ۰٫۰۸۱۱ در اولویت اول، زیرمعیار اعتماد گروهی با وزن نهائی ۰٫۰۸۰۱ در اولویت دوم قرار دارد.

کلمات کلیدی: اخلاق؛ دولت الکترونیک؛ اصول اخلاقی دولت الکترونیک؛ تصمیم گیری چندمعیاره.

۱ مقدمه

گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی زمینه های زندگی انسان موجب تغییر راه های ارتباطی افراد با جامعه، روش ها و رویه هایی است که جامعه و افراد را در انجام کارهایشان سهیم می نماید (Stauffacher et al 2004). به عنوان رویکرد جدید خدمات رسانی، دولت الکترونیک پاسخی به چالش های محیطی و سازگاری با دنیای جدید کسب و کار می باشد که مورد توجه مدیریت دولتی در عصر اطلاعات و ارتباطات قرار گرفته است (Gil-Garcia et al 2007). در واقع یکی از پدیده های مهم حاصل از به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات دولت الکترونیک است که تحولات عمیقی را در شیوه زندگی بشر امروزی ایجاد نموده است (نوبخت و بختیاری، ۱۳۸۷). دولت الکترونیک به معنای مجموعه ای پیچیده از به کارگیری فناوری در اعمال اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و اداری دولتی می باشد (Montagna 2005).

هدف از ایجاد دولت الکترونیک بهره مندی از فناوری جدید برای ارائه خدمات بهتر به شهروندان و نیز بازسازی درونی دولت است. از جمله مقاصدی که دولت الکترونیک دنبال می نماید، ارائه خدمات بخش عمومی به صورت الکترونیکی با هدف دسترسی آسان شهروندان به خدمات دولتی و حذف عوامل واسطه ای که کاهش شکاف میان مدیریت دولتی و شهروندان را در پی خواهد داشت، می باشد (رجبی، ۱۳۹۰). از جمله مزایای دولت الکترونیکی؛ ارتباط و سهولت استفاده از دولت از لحاظ بهبود مدیریت منابع عمومی، ترویج برنامه ریزی بهتر و کاهش بسیاری از معضلات شهری از جمله ترافیک، آلودگی های زیست محیطی و هزینه های ناشی از تردهای غیر ضروری می باشد (Sarpoulaki et al 2008). دولت الکترونیکی یک پتانسیل عظیم برای قرار دادن راه ابتکاری به منظور رسیدن به رضایت مردم را فراهم می نماید. همچنین توسعه فناوری های جدید اجازه می دهد تا خدمات الکترونیکی در دولت الکترونیکی استفاده شود (Yildiz 2007).

از طرفی اصول حاکم بر رفتار افراد یا گروه های انسانی، اخلاق می باشد که بر پایه آن می توانند صواب را از ناصواب و خوب را از بد تشخیص دهند. فرایند اتخاذ تصمیم درباره رفتار درست یا نادرست، سیستم یا نظامی است که رفتارهای درست و نادرست را توصیف می کند. اخلاق شامل معیارها و ارزش هایی می باشد که هدایت رفتار فرد و جامعه را برعهده دارد (علمی ۱۳۸۷). واژه اخلاق، استانداردها و آرمان های یک گروه یا جامعه ای از افراد می باشد. تعریف لغوی اخلاقیات، اصول صحیح و درست هدایت و قوانین یا استانداردهای حاکم بر یک

حرفه می باشد؛ بنابراین تأثیر و اهمیت اخلاق فردی، ویژگی های شخصی، صداقت و اعتماد به طور عام و اخلاق کسب و کار به طور خاص، بر افزایش کارایی اقتصادی و جلوگیری از فساد و رسوایی های اقتصادی و نیز تأثیر منفی ارتشا و فساد اداری بر روابط کاری، تصمیم گیری فردی و همه اقتصاد، غیرقابل انکار است (رضائیان فردویی و قاضی نوری ۱۳۸۹). اخلاق و رفتارهای اخلاقی در محیط های کار در کنار موج توجهات اغلب جوامع دنیا در آغازین سال های هزاره سوم میلادی، ارزش های اخلاقی میان اندیشمندان و صاحب نظران حوزه های مختلف علوم از جمله علوم جامعه شناسی، روان شناسی، انسان شناسی و ... نظریات و پژوهش های زیادی را به خود اختصاص داده است. نتایج تحقیقاتی نشان داده است که پایداری با ارزش های اخلاقی، مشخصه رهبرانی با اثربخشی بالا است. این رهبران از طریق رفتارهای منصفانه با کارکنان خود آن ها را به بهبود عملکرد و تمایل به نوآوری و خلاقیت ترغیب می نمایند (پاداش و گل پرور ۱۳۸۹)؛ بنابراین، نکته ای که اهمیت فراوان دارد این است که دولت الکترونیک بایستی حریم اطلاعاتی و خصوصی افراد جامعه را رعایت نموده و به اخلاق مقید باشد (صیادی و همکاران ۱۳۹۱). دولت الکترونیک در کشور ما با رویه هایی که در کشورهای غربی حاکم است، از کاستی های ساختاری و اجرایی رنج می برد که قطعاً عزم ملی و ایجاد طرح جامع در این راستا، می تواند در چشم انداز آینده کشور، مشکل گشای بسیاری از موانع پیش روی باشد (علوی و همکاران ۱۳۹۴). از این رو؛ پژوهش حاضر درصدد شناسایی و رتبه بندی اصول اخلاقی دولت الکترونیک در ارائه خدمات به شهروندان از دیدگاه مدیران استانداری خوزستان چگونه صورت می گیرد و مؤلفه های اصول اخلاقی می باشد.

۲ پیشینه پژوهش

(کشته گر و همکاران ۱۳۹۷) به این نتیجه رسیدند که عوامل بازدارنده شش گانه به ترتیب اولویت محیطی، انسانی، سازمانی، مدیریتی، فنی و مالی بر استقرار خدمات الکترونیک در دادگستری شهرستان بیرجند تأثیرگذار هستند. اعظمی و سفاهن (۱۳۹۶) به این نتیجه رسیدند که بین وضعیت موجود و مطلوب ارائه خدمات دولت الکترونیک در مناطق روستایی مورد مطالعه تفاوت معناداری وجود دارد که بیانگر وجود شکاف و فاصله بین این دو وضعیت می باشد. (Janita & Miranda 2018) به این نتیجه رسیدند که برای اندازه گیری کیفیت خدمات الکترونیک، چهار بُعد کیفیت اطلاعات، کارایی فنی، حریم خصوصی و ارتباط با کارمند را باید در نظر گرفت. (Mahmoodi & Nojehdeh 2016) به این نتیجه رسیدند که استفاده از ابزارهای دولت الکترونیک، رضایت کاربران را بهبود می بخشد. (Cordella & Tempini 2015) به این نتیجه رسیدند که تعطیلی و برجیده شدن و ساده سازی کارکردی به منظور تبیین اینکه چرا باید آنچه که گفته شد به عنوان رویکردی قابل قبول تلقی شود نیز مفاهیم بسیار با ارزشی به شمار می آیند. (Wu & Guo 2015) با بررسی شاخص های دولت الکترونیک به این نتیجه رسیدند که تفاوت های کارایی دولت الکترونیکی در استان های مختلف و مناطق مختلف متفاوت است.

۳ روش پژوهش

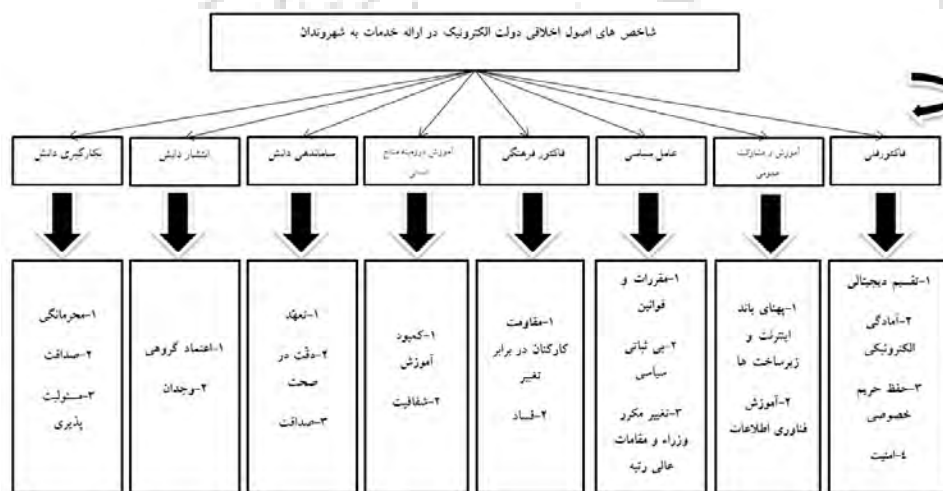
پژوهش حاضر بر حسب نوع روش، توصیفی - تحلیلی و از لحاظ نوع هدف، کاربردی است. روش گردآوری اطلاعات مبتنی بر روش های اسنادی (کتابخانه ای)، مشاهده (مطالعات میدانی) و مستندسازی می باشد. در بخش اول، معیارها و زیرمعیارهای مرتبط با موضوع مشتمل بر ۵۲ زیرمعیار از تحقیق (Sharma et al 2014)؛ (رضائیان فردویی و قاضی نوری ۱۳۸۹)؛ (Lagarde 2005) و (Labbai 2007) بدست آمد. در بخش تحلیل، از تکنیک تلفیقی ANP-DEMATEL برای ارزیابی استفاده شده است. در این راستا، ابتدا یک مدل سه سطحی از هدف، معیارها و زیر معیارها ارائه گردید. لازم به ذکر است جهت تعیین معیارها و زیر معیارهای موجود در مدل، از مطالعات اسنادی و کتابخانه ای استفاده شده است. سپس به منظور انجام مقایسات زوجی و تعیین وابستگی های بین معیارها و زیرمعیارها اب استفاده از تکنیک دیمتل، پرسشنامه های طراحی شده میان ۱۰ نفر از خبرگان استانداری خوزستان به عنوان نمونه مورد بررسی در این مطالعه استفاده

شده اند، این افراد مدیران ارشدی هستند که بیش از ۱۰ سال سابقه کار در استانداری سابقه کار داشته و آشنا به دولت الکترونیک بوده اند. در پایان جهت تحلیل داده‌ها (اطلاعات به دست آمده از پرسش نامه‌ها) و اولویت بندی معیارها و زیرمعیارها، از نرم‌افزار Super Decisions استفاده شده است.

روش فرایند تحلیل شبکه ای (ANP) که نخستین بار توسط توماس ال. ساعتی^۱ مطرح شد از جمله روش های تصمیم گیری چند معیاره است که فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP را با جایگزینی " شبکه " به جای " سلسله مراتب " بهبود می بخشد (مؤمنی ۱۳۸۷). همچنین در این پژوهش برای بررسی روابط درونی از تکنیک دیمتل استفاده شده است. مزیت این روش نسبت به تکنیک تحلیل شبکه‌ای، روشنی و شفافیت آن در انعکاس ارتباطات متقابل میان مجموعه‌ی وسیعی از اجزاء می‌باشد. به‌طوری که متخصصان قادرند با تسلط بیشتری به بیان نظرات خود در رابطه با اثرات (جهت و شدت اثرات) میان عوامل پردازند. لازم به ذکر است که ماتریس حاصله از تکنیک دیمتل (ماتریس ارتباطات داخلی)، درواقع تشکیل دهنده‌ی بخشی از سوپر ماتریس است به عبارتی، تکنیک دیمتل به‌طور مستقل عمل نمی کند بلکه به‌عنوان زیر سیستمی از سیستم بزرگتری چون ANP است. مراحل تکنیک دیمتل شامل تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم (M)؛ نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم؛ محاسبه ماتریس ارتباط کامل؛ ایجاد روابط علی می باشد.

۴ تجزیه و تحلیل یافته ها

در این مرحله معیارها و زیرمعیارهای اصول اخلاقی دولت الکترونیک در ارائه خدمات به شهروندان با مطالعه ی مبانی نظری و بررسی سوابق موضوع، تعیین و میان هر یک از این عوامل توسط گروهی از متخصصین و پس از سه راند دلفی و حذف ۳۵ زیر معیار در راند اول و حذف ۳ زیر معیار در راند دوم و در نهایت باقی ماندن کلیه ۲۱ زیرمعیار در راند نهایی مشخص می شود. سپس مدل شبکه ای این پژوهش که یک مدل ۲ سطحی به شرح نمودار شماره ۳ می باشد، ارائه می شود که در سطح اول هدف پژوهش، در سطح دوم ۸ معیار قرار دارد.



نمودار ۳- روابط میان معیار های اصول اخلاقی دولت الکترونیک

با توجه به ارتباط میان شاخص ها، مقایسات زوجی معیارها نسبت به یکدیگر بر اساس مقیاس ۹ کمیته ساعتی توسط متخصصین انجام می گیرد. پس از تعیین ضریب اهمیت معیارها و شاخص ها نسبت به یکدیگر، ماتریس های مقایسات زوجی در نرم‌افزار Super Decisions وارد می شوند. نتایج محاسبات حاصل از بکارگیری نرم‌افزار Super Decisions نشان می دهد که معیار "فاکتور فنی" با وزن نرمال شده

1 Thomas L. Saaty

۰,۲۴۶ در اولویت اول، معیار "آموزش و مشارکت عمومی" با وزن نرمال شده ۰,۱۹۳ در اولویت دوم، معیار "فاکتور فرهنگی" با وزن نرمال شده ۰,۱۵۸ در اولویت سوم، معیار "عامل سیاسی" با وزن نرمال شده ۰,۱۵۰ در اولویت چهارم، معیار "آموزش در زمینه منابع انسانی" با وزن نرمال شده ۰,۰۸۷ در اولویت پنجم، معیار "ساماندهی دانش" با وزن نرمال شده ۰,۰۶۳ در اولویت ششم، معیار "بکارگیری دانش" با وزن نرمال شده ۰,۰۵۳ در اولویت هفتم و معیار "انتشار دانش" با وزن نرمال شده ۰,۰۴۹ در اولویت هشتم قرار دارد.

C1	0.24625
C2	0.19319
C3	0.15015
C4	0.15818
C5	0.08709
C6	0.06306
C7	0.04905
C8	0.05305

نمودار ۴- خروجی نرم افزار سوپر دسیژن اولویت معیارهای اصلی بر اساس هدف

این مقایسات زوجی و تعیین وزن نسبی برای زیرمعیارهای هر معیار نیز همانند معیارهای اصلی صورت می گیرد. در تکنیک دیمتل در ابتدا ماتریس ارتباط مستقیم (M) با میانگین حسابی نظرات کارشناسان تشکیل می شود، سپس ماتریس N با نرمال کردن ماتریس M بدست می آید. برای محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی (I) تشکیل می شود. سپس ماتریس همانی منهای ماتریس نرمال شده و ماتریس حاصل معکوس می شود. در نهایت ماتریس نرمال در ماتریس معکوس ضرب می شود:

$$T = N \times (I - N)^{-1} \quad (1)$$

جدول ۲- ماتریس ارتباط کامل (T)

T	فاکتور فنی	آموزش و مشارکت عمومی	عامل سیاسی	فاکتور فرهنگی	آموزش در زمینه منابع انسانی	ساماندهی دانش	انتشار دانش	بکارگیری دانش
فاکتور فنی	۰,۲۷۷	۰,۳۳۲	۰,۳۲۵	۰,۳۶۱	۰,۳۷۴	۰,۳۹۰	۰,۳۶۷	۰,۳۷۵
آموزش و مشارکت عمومی	۰,۳۴۱	۰,۲۱۱	۰,۲۸۶	۰,۲۸۶	۰,۳۱۸	۰,۳۳۲	۰,۳۱۰	۰,۲۹۴
عامل سیاسی	۰,۴۷۶	۰,۴۳۹	۰,۲۸۶	۰,۴۰۹	۰,۴۷۶	۰,۴۶۵	۰,۴۴۴	۰,۴۲۴
فاکتور فرهنگی	۰,۳۲۵	۰,۳۱۶	۰,۳۱۶	۰,۲۲۶	۰,۳۶۲	۰,۳۵۰	۰,۳۳۸	۰,۳۳۵
آموزش در زمینه منابع انسانی	۰,۳۷۷	۰,۳۲۲	۰,۲۹۶	۰,۳۴۲	۰,۲۵۷	۰,۳۳۷	۰,۳۶۵	۰,۳۲۳
ساماندهی دانش	۰,۳۰۵	۰,۲۷۴	۰,۲۶۹	۰,۲۶۹	۰,۳۱۳	۰,۲۱۸	۰,۲۹۱	۰,۲۸۳
انتشار دانش	۰,۲۶۲	۰,۲۳۱	۰,۲۲۵	۰,۲۱۵	۰,۲۵۶	۰,۲۶۳	۰,۱۷۸	۰,۲۳۹
بکارگیری دانش	۰,۳۴۸	۰,۳۰۱	۰,۲۸۲	۰,۲۹۳	۰,۳۳۵	۰,۳۲۸	۰,۳۰۲	۰,۲۲۱
جمع ستون	۲,۷۱۲	۲,۴۲۶	۲,۲۸۴	۲,۴۰۲	۲,۶۹۲	۲,۶۸۳	۲,۵۹۴	۲,۴۹۴

با توجه به الگوی روابط می توان نمودار علی را بر اساس جدول ۳ ترسیم کرد:

جدول ۳- الگوی روابط علی معیارهای اصلی

D-R	D+R	R	D
۰,۰۸۹	۵,۵۱۳	۲,۷۱۲	۲,۸۰۱
-۰,۰۴۸	۴,۸۰۳	۲,۴۲۶	۲,۳۷۸
۱,۱۳۴	۵,۷۰۳	۲,۲۸۴	۳,۴۱۹
۰,۱۶۶	۴,۹۷۰	۲,۴۰۲	۲,۵۶۸
۰,۰۷۳	۵,۳۱۲	۲,۶۹۲	۲,۶۱۹

ساماندهی دانش	۲,۲۲۳	۲,۶۸۳	۴,۹۰۶	-۰,۴۶۰
انتشار دانش	۱,۸۶۹	۲,۵۹۴	۴,۴۶۳	-۰,۷۲۵
بکارگیری دانش	۲,۴۱۰	۲,۴۹۴	۴,۹۰۴	-۰,۰۸۴

در جدول ۳ جمع عناصر هر سطر (D) نشانگر میزان تأثیر گذاری آن معیار بر دیگر معیارهای مدل است. بر این اساس معیار منابع مالی از بیشترین تأثیر گذاری برخوردار است. جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشانگر میزان تأثیر پذیری آن عامل از سایر عوامل است. بر این اساس معیار منابع فرهنگی از میزان تأثیر پذیری بسیار زیادی برخوردار است. بردار افقی (D + R)، میزان تأثیر و تأثر عامل مورد نظر در سیستم است. بر این اساس شاخص منابع فرهنگی بیشترین تعامل را با سایر معیارهای مورد مطالعه دارند. بردار عمودی (D - R)، قدرت تأثیر گذاری هر عامل را نشان می دهد. به طور کلی اگر D - R مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می شود. در این مدل شاخص منابع مالی و منابع انسانی متغیر علی و منابع فرهنگی و منابع تجاری معلول هستند.

بر اساس محاسبات صورت گرفته و سوپر ماتریس حد، پرونداد نرم افزار سوپردسیژن تعیین اولویت نهائی زیرمعیارها مقدور است. اولویت نهائی زیرمعیارها با اقتباس از سوپر ماتریس حد در جدول ۴ به ترسیم درآمده است.

جدول ۴- اولویت نهائی زیرمعیارها

زیر معیار	نماد	وزن نرمال	رتبه نهایی	زیر معیار	نماد	وزن نرمال	رتبه نهایی
آمادگی الکترونیکی	S11	۰,۰۳۵۱	۱۷	کمبرود آموزش	S51	۰,۰۵۴۱	۸
امنیت	S12	۰,۰۴۴۴	۱۳	شفافیت	S52	۰,۰۷۰۹	۳
حفظ حریم خصوصی	S13	۰,۰۲۶۹	۱۸	دقت در صحت	S61	۰,۰۴۹۷	۱۰
تقسیم دیجیتالی	S14	۰,۰۱۸۶	۲۰	صداقت	S62	۰,۰۵۸۳	۶
پهنای باند اینترنت و زیر ساخت ها	S21	۰,۰۴۳۵	۱۴	تعهد	S63	۰,۰۱۶۸	۲۱
آموزش فناوری اطلاعات	S22	۰,۰۸۱۱	۱	اعتماد گروهی	S71	۰,۰۸۰۱	۲
تغییر مکرر وزرا و مقامات عالی رتبه	S31	۰,۰۳۶۹	۱۶	وجدان	S72	۰,۰۴۴۵	۱۲
بی ثباتی سیاسی	S32	۰,۰۵۲	۹	مسئولیت پذیری	S81	۰,۰۴۵۴	۱۱
مقررات و قوانین	S33	۰,۰۳۷۷	۱۵	محرمانگی	S82	۰,۰۵۹	۵
فساد	S41	۰,۰۶۷۳	۴	صداقت	S83	۰,۰۲۰۳	۱۹
مقاومت کارکنان در برابر تغییر	S42	۰,۰۵۷۵	۷				

بنابراین با توجه به محاسبات انجام شده وزن نهائی هریک از زیرمعیارهای مدل با تکنیک ANP محاسبه شده است. بر این اساس زیر معیار "آموزش فناوری اطلاعات" با وزن نهائی ۰,۰۸۱۱ در اولویت اول قرار دارد. زیر معیار "اعتماد گروهی" با وزن نهائی ۰,۰۸۰۱ در اولویت دوم قرار دارد. زیر معیار "شفافیت" با وزن نهائی ۰,۰۷۰۹ در اولویت سوم قرار دارند.

۵ نتیجه گیری

هدف از انجام این تحقیق شناسایی و رتبه بندی اصول اخلاقی دولت الکترونیک در ارائه خدمات به شهروندان از دیدگاه مدیران استاندارد خوزستان می باشد. استاندارد خوزستان باید با ایجاد تعادل در بکارگیری قوانین، انتخاب مدیران و همچنین تقویت انعطاف پذیری در قبول قوانین و مقررات سیاسی، به تقویت عوامل سیاسی بپردازند. استاندارد خوزستان تلاش کند با ایجاد و تقویت فاکتورهای فنی در پیاده سازی اصول اخلاقی در این سازمان گامی موثر بردارد. جهت ایجاد این مهم پیشنهاد می شود با تمرکز بر تقویت امنیت و حفظ حریم خصوصی از

طریق ایجاد گروه های متخصص در زمینه پشتیبانی امنیتی همچنین از طریق ایجاد آمادگی الکترونیکی به افزایش اصول اخلاقی در دولت الکترونیک در این سازمان پرداخته شد. استانداری خوزستان در ایجاد سیستم های الکترونیکی با ارائه ساختارهای مناسب، بحث امنیت را ارتقا دهد. در این رابطه پیشنهاد می شود، کاربران از صفحات کاربری کاملاً محافظت شده استفاده کنند. همچنین با ایجاد ساختارهای امن در شبکه، امنیت را بهبود بخشند. در صفحات کاربری هر یک از کاربران آموزش گام به گام استفاده از این فناوری به طور کامل ارائه شود. همچنین می تواند از فایل های صوتی و راهنمای آنلاین در این زمینه استفاده کرده و نحوه کار کردن با سیستم را به طور کامل و دقیق به کاربران آموزش دهند. بخشداری خوزستان با ایجاد قوانین خاص و یکپارچه در مورد نحوه استفاده از فناوری اطلاعات در سازمان، در زمان های ایجاد بی ثباتی سیاسی یکپارچگی و وحدت سیاسی در سازمان خود به صورت خاص عملیاتی کند تا در زمان های بی ثباتی سیاسی قانون واحد و یکپارچه وجود داشته باشد تا بتوان از آن پیروی کرد.

برای تحقیقات آتی پیشنهاد می شود این تحقیق در میان مراجعه کنندگان به این سازمان انجام شود تا میزان اخلاق مداری در استانداری خوزستان مشخص شود. تحقیق حاضر با توجه به تغییرات سیاسی در دوره های مختلف و با توجه به قوانین و مقررات جدید مورد بررسی قرار بگیرد تا تأثیر قوانین دولتی بر اصول اخلاقی در استانداری خوزستان مشخص گردد. این تحقیق علاوه بر مدیران در میان سایر سطوح سازمان مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان بر این اساس تأثیر سطوح و جایگاه افراد را در رابطه با رعایت اصول اخلاقی سنجید.

منابع

- اعظمی، موسی و سفاهن، مرتضی ۱۳۹۶. تحلیلی بر وضعیت موجود و مطلوب ارائه خدمات دولت الکترونیک در مناطق روستایی استان همدان. راهبردهای توسعه ی روستایی، ۴(۱): ۱۰۸-۱۲۱.
- پاداش، فریبا و گل پرور، محسن ۱۳۸۹. رابطه رهبری اخلاق مدار با انگیزش درونی برای نوآوری و خلاقیت کارکنان. نشریه اخلاق در علوم و فناوری، ۵(۲-۱): ۱۰۳-۱۱۰.
- رجبی، ۱۳۹۰. سنجش کیفیت خدمات الکترونیک از منظر شهروندان در شهرداری تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد دولتی، دانشگاه علامه طباطبائی.
- رضائیان فردویی، ص و قاضی نوری، س. ۱۳۸۹. مدل یابی نقش اخلاق در موفقیت سیستم های مدیریت دانش. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۳(۲): ۶۴-۸۰.
- صیادی، سعید؛ زهرا شکوه سلجوقی و زهرا بهرامی نژاد. ۱۳۹۱. بررسی نقش دولت الکترونیک در کارآفرینی سازمانی، اولین همایش ملی مهندسی مدیریت کسب و کار، کرمان، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته.
- علمی، محمد. ۱۳۸۷. کتاب اخلاق در تجارت: رهنمودهای اخلاقی برای موفقیت در کسب و کار. سازمان توسعه تجارت ایران، شرکت چاپ و نشر بازرگانی.
- کشته گر، عبدالعلی؛ قاسمی، محمد و رضائی اول زهان، محمد. ۱۳۹۷. شناسایی و اولویت بندی عوامل بازدارنده ی ارائه ی خدمات الکترونیک. پژوهش های مدیریت عمومی، ۱۰(۳۶): ۲۵۶-۲۳۳.

- نوبخت، محمدباقر و بختیاری، حمید ۱۳۸۷. روش های ارتقاء بهره وری نیروی انسانی در چشم انداز بیست ساله، انتشارات شادان، چاپ اول.
- Cordella, A., & Tempini, N. 2015. E-government and organizational change: Reappraising the role of ICT and bureaucracy in public service delivery. *Government Information Quarterly*, 32(3): 279-286.
- Gil-Garcia, J. R., Chengalur-Smith, I., & Duchessi, P. 2007. Collaborative e-Government: impediments and benefits of information-sharing projects in the public sector. *European Journal of Information Systems*, 16(2): 121-133.

- Labbai MM 2007. Social Responsibility and Ethics in Marketing. International Marketing Conference on Marketing & Society 8-10. IIMK.
- Lagarde F 2005. Ethics in Social Marketing and Health Communications. FOCUS/ODAP. Symposium Toronto.
- Montagna, J.M. 2005, A framework for the assessment and analysis of electronic government proposals, Electronic Commerce Research and Applications, Vol. 4, pp. 204- 219.
- Mahmoodi, R.K. and Nojede, S.H., 2016. Investigating the Effectiveness of E-government Establishment in Government Organizations. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 12(230):136-141.
- Sharma, Gajendra. Xi Bao and Li Peng. 2014. Public Participation and Ethical Issues on E-governance: A Study Perspective in Nepal. Electronic Journal of e-Government Volume 12 Issue.
- Sarpoulaki, M., Rad, A.E. and Saleknia, A., 2008. E-Government concept and spatial information: A case study in Islamic republic of Iran. In ISPRS-International Archives of the photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences Congress (pp. 3-11)...
- Stauffer, M., Millman, S. T., Duncan, I. J., & Stookey, J. M. 2004. The impact of applied ethologists and the International Society for Applied Ethology in improving animal welfare. Applied Animal Behaviour Science, 86(3): 299-311.
- Wu, J., & Guo, D. 2015. Measuring E-government performance of provincial government website in China with slacks-based efficiency measurement. Technological forecasting and social change, 96: 25-31.
- Yildiz, Mete 2007, E-government research: Reviewing the literature, limitations, and ways forward, Government Information Quarterly, 24: 646-665.

Presenting a Model in BI Solutions Implementation based on the level of Maturity: An Iranian experience

Arash Ghashami^a, Mahmood Alborzi^b, Farzad Movahedi Sobhani^c, Reza Radfar^d

^aArash Ghashami, PhD. Student, Department of Information Technology Management, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

^bMahmood Alborzi, Associate Professor, Department of Information Technology Management, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

^cFarzad Movahedi Sobhani, Associate Professor, Department of Information Technology Management, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

^dReza Radfar, Professor, Department of Information Technology Management, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Arash Ghashami Email: arashghashami@yahoo.com

Abstract: The main purpose of this study, is to provide the maturity based approach to implementing BI systems in organizations.

This research not only recommends considering the level of BI maturity while planning for the implementation, but also recommends the use of IT governance levers in order to increase the level of efficient usage of such systems.

In this research, while analyzing the subject by experts in the Delphi Fuzzy method, these ideas have been reviewed and verified in nearly 109 organizations responding to the questionnaires.

The result of this research is a fuzzy inference engine that suggest the best execution package required, by entering data on the size and maturity of the organization. Packages containing the appropriate implementation methodology, products at that maturity level and, consequently, IT governance processes and requirements to that level of maturity.

1. Introduction

The main problem addressed in this research, is the lack of decision-making in organizations, based on their BI systems. Many organizations benefit from some sort of BI system, but at the time of decision-making, these systems can not help decision makers.

In this research, research hypothesis has been developed to increase the efficiency of BI systems. The first hypothesis is that there is a relationship between the organization's BI maturity and the success rate of these systems in the organization. The second hypothesis is that organizations do not use IT leverage to implement BI systems.

In this way, presenting an implementation model in order to select the most appropriate method for implementing BI solutions in organizations with different maturity is the basic idea in this research. Basically, BI can only be valuable when properly employed by organizations. There is a relationship between the optimal use of BI, the performance and features of organizations. Better access to data has no effect on a company's performance, though the quality of using data by the company has a direct effect on their performance.

Whatever are the features of BI solutions in the organization, they should be tailored to the organization's readiness in employing the solutions. The research hopes to increase the positive effects of employing the BI solutions in the organization and reduce the failure of such projects in line with increasing the proportionality of selecting the methods for implementing BI solutions through conceptualizing and presenting a fuzzy model between the organization's characteristics and the expected benefits of BI solutions.

2. The main idea and the research method in the present research

Presenting a model in order to select the best method for implementing BI projects in organizations tailored to the maturity and readiness of those organizations constitutes the main idea in this research. The present research comes in two quite distinct, sequential sections. The former deals with presenting a model to select the implementation method of BI systems based on the organizational maturity, and the latter tests the model and presents the test results.

This is an applied research in terms of purpose and is considered a field research in terms of situation. It is a retrospective study in terms of time and is based on the past data of the organizations surveyed and it is a survey (contextual) research in terms of research method.

The model is proposed by investigating the problems and implementation issues of the projects for the deployment of BI systems in the companies in the country, and developing idea of how to prevent or solve these problems and the output model, includes 5 different implementation packages, proposed and designed per 5 levels of BI maturity.

First, experts were interviewed to confirm the initial assumptions of the research, during which the main assumptions were confirmed. In the second step, the data collection regarding the elements of the research model was conducted as desk study and the data on various maturity models, implementation methodologies and governance frameworks were identified and integrated and were proportionated and tailored to the research. Third, the governmental implementation model, which is the main purpose of the research is initially designed and presented, and reviewed and modified by the experts. Fourth, to test the model validity, the developed questionnaires were sent to a number of banks and financial and credit institutions, subsidiary companies and payment service companies as well as manufacturing, service and government companies.

After testing the validity and reliability of the questionnaire, the characteristics of organizations questionnaires were sent to the experts and their comments about the maturity and the proper executive package were asked. Fifth, the data obtained from companies and institutions, along with the opinions and comments of experts on those institutions were investigated by MATLAB software, and the data of 80% of these companies and institutions were inferred and fuzzy rules were extracted, and the results were tested in the remaining 20% companies and institutions. The results of the model test were investigated with mean square error (MSE), root-mean-square error (RMSE), mean absolute percentage error (MAPE), and regression coefficient R^2 . Eventually, in the sixth step, considering the indices mentioned, the fuzzy method was measured by other conventional methods in order to identify the best package for each maturity level, the results of which are presented in the following.

3. Statistical population and sampling method

The intended statistical population in the present research comprised the companies that satisfactorily use the BI systems, and that are satisfied with the function and application of their BI systems, and at least realized part of their expected goals in developing BI systems, i.e. the target population in this research is the companies in which attempts are made to use BI systems and have a kind of enjoyment and satisfaction with the implementation of these systems during the research.

Such definition does not guess the total population of the sample, obviously there should be no statistics of these types of companies, therefore the number of these companies cannot be guessed in the country. Thus, due to the lack of statistics or databases from companies that implement and use successful BI projects, the sampling strategy is selected through the combination of both "targeted sampling" and "network sampling."

In a purposeful sampling, the researcher tries to select the desired sample through the judgment, personal and expert judgment, and thought-out effort which is as representative of the population as possible. In such sampling, which is known as the dominant method in grounded theory, samples are selected in a way that contribute to the creation of the theory, and is used in situations where

determining the whole population under study is impossible or costly, or when sampling should be made from specific cases. Both conditions are met in the present study, however, it should be noted that in this method sampling is biased and cannot represent the population. In the network method, a member of the social network introduces another member and that member introduces another member which leads to the chained and network sample size selection. The steps for theory development are as follows.

4. The main problems beyond implementing BI solutions and its root causes

A large body of materials has been presented considering the problems and issues of the implementation of BI solutions in organizations. Based on the research literature, multiple studies were conducted on the causes of the problems and implementation issues of these types of projects, which generally include issues, namely, strategic issues, problems with project or program management, problems with system quality and security, issues of infrastructure and suppliers, issues related to employee and how information and data are used in the organization, and eventually financial issues. The following Table categorizes and combines the problems that were identified and collected in the implementation of BI solutions in previous studies, which were repeated in different research with different meanings and interpretations. The following Table indicates the summary of issues.

Table 1: the summary of BI implementation Issues

#	Item	Ref's.
1	Lack of Strategic Approach to BI Implementation	(Rouhani and Rabiee Savoji 2016), (Nazari Salari, Khadivar and Abdolvand 2016), (Aghae, Aghaei and Aghaei 2016), (Rahmanimanesh, et al. 2018), (Abbaspour 2017), (Rouhani and Zare Ravasan 2013)
2	Project Management Problems	(Rouhani and Rabiee Savoji 2016). (Aghae, Aghaei and Aghaei 2016)
3	Quality and Security of Systems	(Aghae, Aghaei and Aghaei 2016), (Abbaspour 2017), (Alinezhad and Hakimian 2003), (Rahmanimanesh, et al. 2018)
4	Infrastructure Problems	(Rouhani and Rabiee Savoji 2016), (Nazari Salari, Khadivar and Abdolvand 2016), (Abbaspour 2017)
5	Suppliers Issues	(Rouhani and Rabiee Savoji 2016), (Abbaspour 2017)
6	Training problems	(Nazari Salari, Khadivar and Abdolvand 2016), (Abbaspour 2017)
7	HR Problems	(Rouhani and Rabiee Savoji 2016), (Aghae, Aghaei and Aghaei 2016), (Nazari Salari, Khadivar and Abdolvand 2016), (Rahmanimanesh, et al. 2018), (Abbaspour 2017)
8	The Problems with Data, Information, Decision Making Style and Inference in Organizations	(Rouhani and Rabiee Savoji 2016), (Aghae, Aghaei and Aghaei 2016), (Nazari Salari, Khadivar and Abdolvand 2016), (Rouhani and Zare Ravasan 2013)
9	Organization Structure Problems	(Rouhani and Rabiee Savoji 2016), (Nazari Salari, Khadivar and Abdolvand 2016), (Rahmanimanesh, et al. 2018)
10	ROI Issues	(Rouhani and Rabiee Savoji 2016), (Abbaspour 2017), (Nazari Salari, Khadivar and Abdolvand 2016)

The problems that were repeatedly mentioned in various sources indicate the fundamental issues of the implementation of these projects in the country. In line with solving these problems, the present research presented and tested a model based on the BI maturity.

5. Investigating the proposed solution to enhance the status of projects for the development of BI solutions in the research literature

Using strategies that enhance the success of the development, acceptance, and comprehension of BI systems in the organization is the main idea behind this research. The main idea and initiative in this research is firstly the application of executive packages tailored to the maturity of BI in the organization, and secondly, using IT governance levers in the process of developing BI systems in the organization. In studying the research literature, in other articles, the significance of these two solutions is mentioned which is presented and summarized in the following Table.

Table 2: the solutions in previous researches

The Solutions	Ref's.
BI Maturity as a predecessor of BI systems implementation	(Elbashir, Collier and Davern 2008), (Clavier, Lotriet, van Loggerenberg 2012), (Cosic, Shanks, Maynard 2012), (Lahrmann, et al. 2011), (Jiang, et al. 2004), (Popovič, et al. 2012), (RANJAN 2009), (Rajterič 2000), (Raber, Wortmann 2013), (Sledgianowski, Luftman 2005), (Saghafi, Fasanghari 2010), (Mehrabi, Mahmoudi, Alihosseyni 2016), (Bakhshandeh, Rahmati 2016), (Manian, Mosakhani, Zare Mirakabad 2013), (Khadivar, Abasi 2016), (Taghva, Hajizadeh 2010), (Dastranj Mamaghani, Akhavan 2011), (Rezaeemanesh, Mohammadnabi, Mohammadnabi 2012)
BI/IT Governance as a predecessor of BI systems implementation	(Wixon, Watson 2001), (van der Raadt 2010), (Ribbers, Peterson, Parker 2002), (Sambamurthy, Zmud 1999), (Wu, Straub, Liang June 2015), (Peterson 2004), (Tabatabaei, Chaharsooghi 2016), (Hashemi, et al. 2017), (Hasanzadeh, Namdarian, Elahi 2012), (Hossein Ronaghi, Mahmoudi 2015), (Raeis Safari, Ghazanfari, Fathiyan 2009), (Ghazanfari, Fathiyan, Raeis Safari 2011), (Toghyani, Rajabzadeh, Anvari Rostamy 2016), (Azar, et al. 2015), (Raeesi Vanani, Ganjalikhan Hakemi 2015)

Considering the previous research, it seems that attention to maturity, as well as increased governance of information technology or BI, could be potential solutions to improve the implementation of BI systems within the organization.

6. The main pre-assumptions in presenting the decision-making model

In order to provide a proper model, while defining the pre-assumptions, it is necessary to limit the scope of applications and the use of BI systems to narrow the target population and allow for sampling to test the model.

The first pre-assumption is the paradigm used in BI by the organization. The definitions provided for BI can be categorized into three main metaphorical paradigms. The first paradigm; BI as an architecture of monitoring and management of business processes. The second one is BI as a set of technical artifacts and the third one is BI as a strategic system for decision making. The target paradigm in this research is the third one; BI as a strategic system.

The second pre-assumption is based on the development of BI systems in the organization. The researcher believes in the distinction between different types of development and launch of systems, who is inspired by the theorization of Burns and Stalker. This distinction means that there are two main practices in developing BI systems: the first is the organic strategy, which means endogenous

development, based on creativity, innovation, often with no integrated, local, and coherent architecture with the tasks of units and individuals, and implemented by individuals within the organization, taking place by the promoting levers of education, innovation and entrepreneurship. The second approach is the mechanical approach in the development, which is contrary to the organic approach and the development enjoys a consistent and integrated architecture, methodology and organizational determination to develop an BI system in an organization based on the project plan, investigation of contractors and external suppliers and precise calculations of critical success factors and key performance indices. (Burns and Stalker 2012)

However, because the research intends to achieve a road map appropriate to the status of the organization by describing these dimensions in the implementation of BI solutions in an organization, and also the implementation of the requirements and procedures of IT governance take place primarily to increase the mechanical levels of the organization, therefore, in the present research, organizations that develop their BI development in an organic way basically are out of the scope of this research, and only the focus and attention of research is on the mechanical methods of development.

7. Investigating the results of the research and presenting the implementation model

The present research activated in two main sections: first, the construction of the model and, second testing it. In order to develop the model, the model mentioned will be presented based on the general principles and pre-assumptions in the previous section. To this aim, primarily, one of the intelligent organization maturity models must be selected as the base model, and then methodologies tailored to each maturity layer are identified and, subsequently, the processes and methods within the IT governance frameworks are identified and discussed for each maturity layer. Eventually, five executive packages are proposed for five layers of BI maturity and are approved by experts and presented for testing.

In investigating the maturity models, these models are compared and the final model is selected. In such comparison, the CMMI model is selected by the experts which have the most proportionality in application in the research.

Following the selection of the basic model in measuring the intelligent maturity in organizations, according to the researcher's resource or mapping, the constructs and the BI tools and tools in each maturity layers were mapped. This mapping on 5 CMMI maturity layers enables us to describe each of the constructs on each level of BI maturity levels.

The same study was also conducted on common executive methodologies in implementing BI projects, which means that we can measure and compare different methodologies based on the degree of BI maturity and achieve to the most appropriate methodology at each maturity level. In library studies, a relationship was found between project size and project duration as well as a relationship between maturity level and project management method and implementation methodology previously stated by the US Data Warehouse. (TDWI Team 2010) Based on the above findings, the proposed methodology is proposed for each project size.

Eventually, it is necessary to complete the processes and procedures for the governance of information technology requirements on maturity levels mapped in order to complete the implementation packages to provide the necessary recommendations in the development of BI systems in each implementation package.

The COBIT, ITIL, ValIT, RiskIT, and ISMS governance frameworks were investigated. Not all processes and procedures of these requirements will be used in the development of BI systems. Thus, it is necessary to select only the desired process among the processes and methods considering the problems identified in the studying the research literature. In order to select the methods and processes of governance requirements investigated, and the processes involved in the executive steps,

the proposed models were added to each of the maturity levels and proposed packages, which are not mentioned in the article due to the breadth of the Tables, and in the beginning maturity layer, two processes of one ValIT and the other of RiskIT were briefly added. In the managed maturity layer, 4 processes of ITIL and 6 processes of COBIT and a process of ValIT were added. In the defined maturity layer, 13 processes of ITIL, a process of RiskIT and two processes of ValIT to the implementation package were added. In the quantified maturity layer, 4 processes of ITIL, 10 processes of COBIT and one process of the ValIT process were added, and eventually, in the optimization maturity layer an ITIL process, a process of ValIT, and a process of RiskIT were added to the executive package.

Considering the information presented in this section, the designed packages including methodology, governance processes, implementation guidance, and permitted implementation tools were developed at each maturity level. In this section of the research, five executive packages were developed for five maturity layers. Now, this model should be tested, this test is done with a fuzzy method in terms of the research method.

8. Testing the proposed model

A fuzzy Delphi method has been considered by the researchers to test this research in investigating the research literature, which seems adequate for this study considering the nature of the present research. The Fuzzy Delphi method was introduced since 1980 by Kauffman and Gupta. In this method, the experts are provided with the linguistic variables. (Cheng, Lin 2002) Numeric values of linguistic variables are also expressed in the form of fuzzy numbers. Then, in each step, the fuzzy average of each question is calculated and compared with the average of the previous step. Also, in another study conducted by Akhavan et al., which is more similar to the present thesis, the surveyed method and expert survey was used with fuzzy Delphi technique. (Akhavan, Philsoophian, Karimi Gavareshki 2017)

Testing the model developed in the organizations studied with the rule-based fuzzy inference system method is Takagi-Sugeno in this thesis. (L. Zadeh 1975) In this research, all types of data required include training data, evaluation data and test data. (Shafia, Manian, Raeesi Vanani 2013) The data was collected using questionnaire and the opinion of experts. The fuzzy Delphi method is based on the views and opinions of the experts, which follows all the principles and rules of the Delphi method. (Ludwig, Starr 2005)

Factors such as sample size and executive power of the group determine the number of experts, and the number of experts is considered appropriate between 10-20 people. (Skulmoski, G., J. F. T. Hartman, j. Krahn 2007)

Two distinct questionnaires were sent to the companies to conduct the test. First, the questionnaire of systems used by BI and the circumstances of the utilizing organization, which was a researcher made questionnaire based on compulsory multiple choice. The validity of these questionnaires was tested by the experts and the method of face, content and construct validity. Testing the reliability was only possible through test-retest which was measured by repeated sampling of a sample questionnaire. However, the second questionnaire, which was the maturity rate of organization questionnaire, was a formal and highly valid CMMI organization questionnaire that was tested by a group of experts in terms of validity, however, their reliability was investigated by Cronbach's alpha coefficient to measure reliability.

The experts in this study included 15 intelligent information and business activists who were selected based on the research's previous acquaintance and each investigated at least three samples and provided their comments. In this section, considering the education level, four out of fifteen experts had a Ph.D. degree, one had an undergraduate degree, and the remaining ten had a master's degree. In terms of the field of study, one person completed his studies in electrical and electronic

engineering, one in system management, two in industry and system engineering, two in executive management, three in the management of information technology and six in computer engineering-software. The team of experts in this research is rated among the teams with appropriate conditions in terms of the work experience and the empirical background. The possibility of deviation in the votes of these experts is negligible.

The selected samples were selected sufficiently from the banking and electronics industries to avoid bias and deviation in the research results of these industries. Although the other selected organizations are not sufficient samples of the entire country's companies, in terms of the type of industry or size of the business, according to the experts in the field of BI system development, almost the most important organizations that use strategic BI systems in the country have been surveyed in this research, however, in general only in the banking and electronic industries the results and lack of model bias can be confirmed.

A number of 109 institutions and firms were studied. Considering the number of samples per industry, the following diagram illustrates that 38 banks and financial and credit institutions approved by the central bank were analyzed, which indicates lack of bias in the results obtained in the banking sector of the country. Also, 13 payment service providers were investigated, which indicates a lack of bias in this sector and the generalizability of the results to the entire industry.

Among the samples, 29% belong to the public sector and 71% to the private sector. Such combination is not significant by itself, however, if the research results are accepted, then it can be argued that there is no specific bias in this case and the results obtained can be generalized in all public and private sectors. However, it is noteworthy in this section that the existence of 24 samples out of the 109 samples investigated in this study on the list is known as IMI 100 the Industrial Management Organization, which listed the top 100 companies in 2017, meaning that approximately one-quarter of the top 100 companies in the country were investigated in this study. Moreover, 13 sample investigated in this study are listed on the top 20 IMI100, which can indicate the research results among companies successful and prominent in the country.

The organizational maturity questionnaires, where answers to the questions take place at different levels through the language variables, were sent to the organizations and their validity and reliability were evaluated after completion of the study. The validity of the study was evaluated through face, content and construct validity by experts, and reliability was calculated by Cronbach's alpha. Considering the calculation results, the questionnaire is quite trustworthy.

Case Processing Summary				Reliability Statistics	
		N	%	Cronbach's Alpha	N of Items
Cases	Valid	101	92.7	.931	36
	Excluded ^a	8	7.3		
	Total	109	100.0		

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Figure1: Test Results

Then, we asked for the opinion of experts for each company, meaning that the first questionnaire on the extend and method of using the company of the BI systems which was completed and sent were investigated by experts, and each company was provided by two types of points, first, the level of maturity intended by the expert, and second, the similarity of the executive method to the designed packages. Each company was also investigated by three experts.

The information completed in the organizational questionnaire and the scores provided by the experts, altogether were analyzed using MATLAB software. Eighty percent of samples were considered for training and 20% of them were considered for testing. Data were tested by fuzzy method and error indices were calculated.

In the fuzzy method, once as single variable for each organizational maturity variable and the executive package calculations were conducted, and once as bi-variate the studies were conducted and error indices were calculated. Also, in order to identify the desired radius, the study was conducted in every 10 radius and the radius 0.01 is known as the best radius.

Table 3: Fuzzy bivariate results including execution package and maturity level

Radius	R2	MAE	MAPE	RMSE	MSE
0.01	0.811026	0.209037	0.120757	0.17375	0.030189
0.11	0.766654	0.27814	0.130385	0.207823	0.043191
0.21	0.768412	0.275906	0.129912	0.207106	0.042893
0.31	0.771069	0.273283	0.129484	0.205904	0.042397
0.41	0.767995	0.268668	0.130666	0.204973	0.042014
0.51	0.777452	0.257935	0.130485	0.200509	0.040204
0.61	0.773722	0.257462	0.135603	0.198102	0.039245
0.71	0.762957	0.265648	0.139947	0.197612	0.03905
0.81	0.773706	0.246286	0.135938	0.19444	0.037807
0.91	0.761877	0.251785	0.141521	0.195172	0.038092

Based on the results, the best prediction is made by the radius 0.01. Based on error indices and if the criterion is considered the regression index, the best performance is obtained in the radius 0.01. It seems that the decision-making model of the quality of implementing projects of BI works correctly based on the maturity degree.

However, for more certainty, the data are compared with other methods, including:

1. A bivariate fuzzy method (described in the previous table)
2. Fuzzy hybrid method and genetic metaheuristic algorithm
3. Fuzzy hybrid method and PSO metaheuristic algorithm
4. Dual output neural network method
5. Hybrid neural network and genetic metaheuristic algorithm
6. Hybrid neural network and PSO metaheuristic algorithm

The results of studies and comparisons are as follows:

Table 4: Fuzzy bivariate results including execution package and maturity level

Method	R2	MAE	MAPE	RMSE	MSE
Fuzzy Method (R:0.01)	0.811026	0.209037	0.120757	0.17375	0.030189
Fuzzy & Genetics Algorithm	0.8817	0.055193	0.11198	0.13289	0.01766
Fuzzy & PSO Algorithm	0.14214	0.21825	0.39687	0.27814	0.077361
Neural Network (30 Neurons)	0.63205	0.1398	340.37	0.2559	0.06552

Neural Network & Genetics Algorithm	0.16	0.32624	0.46883	0.40912	0.16738
Neural Network & PSO Algorithm	0.07	0.28225	0.47116	0.360	0.1298

In order to conclude, it should be noted that the model tested was confirmed and the fuzzy method enjoys the necessary efficiency for modeling. Consequently, it is argued that the implementation of BI systems, methodologies used, and BI constructs in any organization should be compatible with the maturity level of its BI, also using the required IT governance processes and methods during the implementation of BI projects added to the success of these projects, and these processes and methods are related to the level of BI maturity of organizations. The above results can be certainly proved in the banking and e-payment industries and, in the opinion of the experts, these relationships can be investigated in the number one organizations of the country.

9. Conclusion and summarization

There are two reasons beyond unwelcoming BI solutions in organizations. First, the application of these solutions and, in brief, data-based decision-making in the organization requires BI maturity, and if any organization has not reached the intended maturity level, it cannot accurately use the intended tool. Second, even if the organization enjoys sufficient maturity to use intelligent organizational tools, but the organization lack sufficient power to dominate the application in the organization, staff and managers continue to ignore using the reproductions of BI systems of the organization in the process of adopting basic decisions.

Considering the findings of the present research, the roots of the general acceptance of BI applications in the organization are, first, adapting the BI construct and related applications to the degree of organizational maturity in its use, and second, the presence of the necessary driving force in the organization for the BI governance. This research also plays the role of the idea of a mutual relationship in this application, i.e. the existence of an BI maturity leads to the general acceptance of its applications. Similarly, the governance of the BI tools in the organization leads to the increase of the maturity of the BI.

By and large, applying IT governance processes and methods relies on thinking about some arrangements in the organization, which will result in the correct use of the information and IT infrastructure in the organization, in the case of BI solutions, also the application of methods and processes of IT governance is used to consolidate the use of this tool in the organization, as in strategic BI applications, this application does not go beyond decision-making based on organizational data. If the IT governance processes and methods are institutionalized in the organization, a kind of requirement to change in the decision-making process in the organization is created based on the data and information processed in BI systems, and the well-known organizational decisions will find a kind of technical attachment that will be required with the decision in the decision-making automation system in the organization.

If the requirements of IT governance are considered when developing BI applications in an organization, the result is that in practice, a mechanism and decision-making process is produced during the production of systems alongside the original systems. Meaning that the outputs of BI systems are organizationally and formally used in the organization, and the information processing chain, which were produced up to the dashboard level and multiple reports, but ignored by the users, is suddenly considered, and this chain continues with decision-making automation. To this aim, developing BI systems together with the requirements of the governance together allow the organization to consider its mechanism and automation and plan it.

Resources

- Abbaspour, Ghanbar. "Prioritizing Information Technology (IT) Enablers in Service Organizations by Fuzzy Multiple Criteria Decision Making (F-M.C.D.M)." *BI Management Studies* Volume 5, Issue 18, (Spring 2017): Page 169-193.
- Aghae, Reza, Milad Aghaei, and Asghar Aghaei. "Identification and Interpretation of Key Factors Affecting on Management Information Systems." *BI Management Studies* Volume 4, Issue 15, (Spring 2016): Page 125-148.
- Akhavan, Peyman, Maryam Philsoophian, and Mohammad Hossein Karimi Gavareshki. "Developing a knowledge management strategy model based on maturity level: A Fuzzy Delphi approach." *Iranian Journal of Information Processing and Management* Volume 32, Issue 2 (Winter 2017): 397-420.
- Alinezhad, Alireza, and Ramin Hakimian. "Performance Evaluation of Information Technology (IT) Industries using a hybrid approach of SERVQUAL, DEA and FMCDM Case Study: System Group Co." *BI Management Studies* Volume 1, Issue 3 (Spring 2003): Page 19-46.
- Azar, Adel, Mohammad Sangi, Mohammad Mahdi Izadkhah, and Ali Anvari. "Synergy Management Model of the Holding by Fuzzy Approach; The Role of Information Technology in its Implementation." *Journal of Information Technology Management* Volume 7, Issue 1 (Spring 2015): Page 1-22.
- Bakhshandeh, Somayeh, and Mohamad Hosein Rahmati. "The Investigation of Alignment of BI capabilities and components in Conjunction with Creating BI Benefits (case: SMEs of Tehran)." *the Journal of Information Technology Management* Volume 8, Issue 1 (Spring 2016): Page 27-46.
- Burns, Tom, and G.M Stalker. *Sociology of Organization: Structures and Relationships*. Edited by Mary Godwyn, & Jody Hoffer Gittel. London: SAGE, 2012.
- Cheng, C, and Y Lin. "Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation." *European Journal of Operational Research* 1421 (2002): 174-186.
- Clavier, Pamela R., Hugo H. Lotriet, and Johan J. van Loggerenberg. "BI Challenges in the Context of Goods- and Service-Dominant Logic." 45th Hawaii International Conference on System Sciences. Hawaii: IEEE, 2012.
- Cosic, Ranko, Graeme Shanks, and Sean Maynard. "Towards a Business Analytics Capability Maturity Model." 23rd Australasian Conference on Information Systems. Geelong, 2012.
- Dastranj Mamaghani, Nasrin, and Peyman Akhavan. "Investigating Organizational Readiness of Implementation by Considering Knowledge Management Effective Success Factors." *Iranian Journal of Information Processing and Management* 26, Issue 3 (7-2011): 493-517.
- Elbashir, Mohamed Z., Philip A. Collier, and Michael J. Davern. "Measuring the effects of BI systems: The relationship between business process and organizational performance." *International Journal of Accounting Information Systems*, 2008: 135-153.
- Ghazanfari, Mahdi, Mohammad Fathiyan, and Mojtaba Raeis Safari. "Measuring of information technology governance maturity in Iranian financial services industry Comparison between state & private bank sectors using the COBIT4.1 framework." *Journal of Information Technology Management* Volume 3, Issue 6 (Spring 2011): Page: 63-88.
- Hasanzadeh, Alireza, Leila Namdarian, and Shaban Elahi. "A model for service-oriented architecture (SOA) governance maturity." *Iraninan Journal of Information Processing and Management* Volume 27, Issue 3 (spring 2012): 681-697.
- Hashemi, Seyyed Ali Akbari, Hasan Alvedari, Mohammad Reza Daraei, and Rohollah Razini. "A Model for the Assessment of Organizational Dashboard Development Using BI Logic in Organizations." *Bi Management Studies* Volume 6, Issue 21 (Autumn 2017): Page 93-130.
- Hossein Ronaghi, Mohammad, and Jafar Mahmoudi. "The relationship between corporate governance and IT governance in public organizations." *Journal of Information Technology Management* Volume 7, Issue 3 (Autumn 2015): Page 615-634.
- Jiang, James J., Gary Klein, Hsin-Ginn Hwang, Jack Huang, and Shin-Yuan Hung. "An exploration of the relationship between software development process maturity and project performance." *Information & Management* 41 (2004): pp: 279-288.
- Khadivar, Ameneh, and Fatemeh Abasi. "KM Maturity assessment in 300 top Iranian company." *Modern Researches in Decision Making* Volume 1, Issue 3 (Autumn 2016): Page 23-42.

- L. Zadeh, A. "The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning." *Information Sciences* 8 (1975): 199-249.
- Lahrman, Gerrit, Frederik Marx, Robert Winter, and Felix Wortmann. "BI Maturity: Development and Evaluation of a Theoretical Model." *Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii: IEEE, 2011.
- Ludwig, L, and S Starr. "Library as place: results of a Delphi study." *Journal of the Medical Library Association* 933 (2005): 315-327.
- Manian, Amir, Mosakhani Mosakhani, and Ali Zare Mirakabad. "Assessing the Maturity Level of Organization in Strategic Alignment between IT and Business (Multi-cut Case Studies: Barid, Caspian and Sepehr)." *Journal of Information Technology Management* Volume 5, Issue 2 (Summer 2013): Page 171-186.
- Mehrabi, Ali, Edris Mahmoudi, and Reza Alihosseyni. "BI Maturity Assessment Using a New Hybrid Model." *BI Management Studies* Volume 4, Issue 15 (Spring 2016): Page 65-96.
- Nazari Salari, Leila, Ameneh Khadivar, and Neda Abdolvand. "A model for analyzing the barriers of using BI (BI) in the tourism industry of Iran, a mixed method approach." *Modern Researches in Decision Making* Volume 1, Issue 1 (Summer 2016.): Page 79-102.
- Peterson, Ryan. "CRAFTING INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE." *Information Systems Management*, 2004: pp: 7-22.
- Popović, Aleš, Ray Hackney, Pedro Simões Coelho, and Jurij Jaklič. "Towards BI systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making." *Decision Support Systems* Vol. 54 (2012): pp: 729-739.
- Raber, D, F Wortmann, and R Winter. "Towards the Measurement of BI Maturity." *ECIS*, 2013.
- Raeesi Vanani, Iman, and Fatemeh Ganjalikhan Hakemi. "Designing an Adaptive Nuero-Fuzzy Inference System for Evaluating the BI System Implementation in Software Industry." *Journal of Information Technology Management* Volume 7, Issue 1 (Spring 2015): Page 85-104.
- Raeis Safari, M., M. Ghazanfari, and M. Fathiyan. "COBIT A Suitable Framework for Measuring IT Governance in Organizations." *Iranian Communication and Information Technology* Volume 1, Issue 1 And 2 (1-2009): 55-65.
- Rahmanimanesh, Mohammad, Mohsen Shafiei Nikabadi, Fatemeh Pourkarim, and Golafruz Davoodifar. "Using Fuzzy Flowsort Inference System to Rank the Factors Leading to among Iranian Enterprises." *Journal of Information Technology Management* Volume 9, Issue 4 (Winter 2018): Page 787-808.
- Rajterič, Irena Hribar. "OVERVIEW OF BI MATURITY MODELS." *Management* Vol. 15, Issue 1 (2010): pp. 47-67.
- RANJAN, JAYANTHI. "BI: CONCEPTS, COMPONENTS, TECHNIQUES AND BENEFITS." *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 2009: pp: 60-70.
- Rezaeemanesh, Behrooz, Sina Mohammadnabi, and Saviz Mohammadnabi. "Knowledge Management Application in Measurement of Organizational Maturity." *Iranian Journal of Information and Management* 27, Issue 4 (2012): 985-1009.
- Ribbers, Pieter M. A., Ryan R. Peterson, and Marilyn M. Parker. "Designing Information Technology Governance Processes: Diagnosing Contemporary Practices and Competing Theories." *35th Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii: IEEE, 2002.
- Rouhani, Saeed, and Sogol Rabiee Savoji. "An Assessment Model for the Success of BI Tools." *BI Management Studies* Volume 4, Issue 15 (Spring 2016): Page 29-64.
- Rouhani, Saeed, and Ahad Zare Ravasan. "A Model for Assessing BI level of Enterprise Systems." *BI Management Studies* Volume 1, Issue 2 (Autumn 2013): Page 105-121.
- Saghafi, Fatemeh, and Mehdi Fasanghari. "Comprehensive Interactive Maturity Model for Mobile government." *Iranian Communication and Information Technology* Volume 2, Issue 3 And 4 (8-2010): 27-40.
- Sambamurthy, V., and Robert W. Zmud. "ARRANGEMENTS FOR INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE A THEORY OF MULTIPLE CONTINGENCIES." *MIS Quarterly* Vol. 23, No. 2 (1999): pp: 261-290.

- Shafia, Mohammad Ali, Amir Manian, and Iman Raeesi Vanani. "Designing a Fuzzy Inference System for Predicting the Implementation Success of ERP Solution." *Journal of Information Technology Management* Volume 5, Issue 1, (Spring 2013): Page 98-106.
- Skulmoski, G., J. F. T. Hartman, and j. Krahn. "The Delphi Method for Graduate Research." *Journal of Information Technology Education* 6 (2007): 1-21.
- Sledgianowski, D, and J Luftman. "IT-Business Strategic Alignment Maturity: A Case Study." *Journal of Cases on Information Technology*, 72 (2005): pp102-120.
- Tabatabaei, Seyyed ahmad, and Seyed Kamal Chaharsooghi. "Proposing a model for IT services-based assessment approach, based on IT Governance Model." *Iranian Communication and Information Technology* Volume 7, Issue 23 And 24 (12-2016): 53-62.
- Taghva, Mohmmad Reza, and Payman Hajizadeh. "Measuring the Maturity of IT and Business Strategies Alignment in Organization: Case Study of SAIPA-Yadak Company." *Journal of Information Science and Technology* Volume 25, Issue 3 (2010): 481-504.
- TDWI Team. *BI Project Management*. 2010.
- Toghyani, Alireza, Ali Rajabzadeh, and Aliasghar Anvari Rostamy. "Designing of Decision-Making Model in Uncertainty Conditions." *Modern Researches in Decision Making* Volume 1, Issue 1 (Summer 2016): Page 189-216.
- van der Raadt, B. "The relation between EA effectiveness and stakeholder satisfaction." *Journal of Systems and Software* 83 (2010): pp.1954-1969.
- Wixon, B, and H Watson. "An emprical investigation of the factor affecting data warehousing success." *MIS Quarterly* 25 (2001): pp: 17-41.
- Wu, Shelly Ping-Ju, Detmar W. Straub, and Ting-Peng Liang. "HOW INFORMATION TECHNOLOGY GOVERNANCE MECHANISMS AND STRATEGIC ALIGNMENT INFLUENCE ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: INSIGHTS FROM A MATCHED SURVEY OF BUSINESS AND IT MANAGERS." *MIS Quarterly* Vol. 39 (June 2015): pp. 497-518.

۶,۴ نمایشگاه تخصصی

همزمان با برگزاری همایش، نمایشگاهی از آخرین دستاوردهای شرکت‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات با اهداف زیر برگزار شد:

- ایجاد بستر مناسب برای تعامل شرکت‌های فناوری اطلاعات با مدیران فناوری اطلاعات؛
- دریافت نیازها و انتظارات مدیران فناوری اطلاعات؛
- معرفی خدمات و محصولات؛
- تلاش برای تأمین اعتبار پروژه‌های فناوری اطلاعات؛
- ارائه نظرات و درخواست‌ها به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان فناوری اطلاعات.

گفتنی است که ۲۷ شرکت فعال در حوزه فناوری و اطلاعات علاوه بر پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، مطابق با جدول ۴ در قالب این نمایشگاه حضور به عمل آوردند.

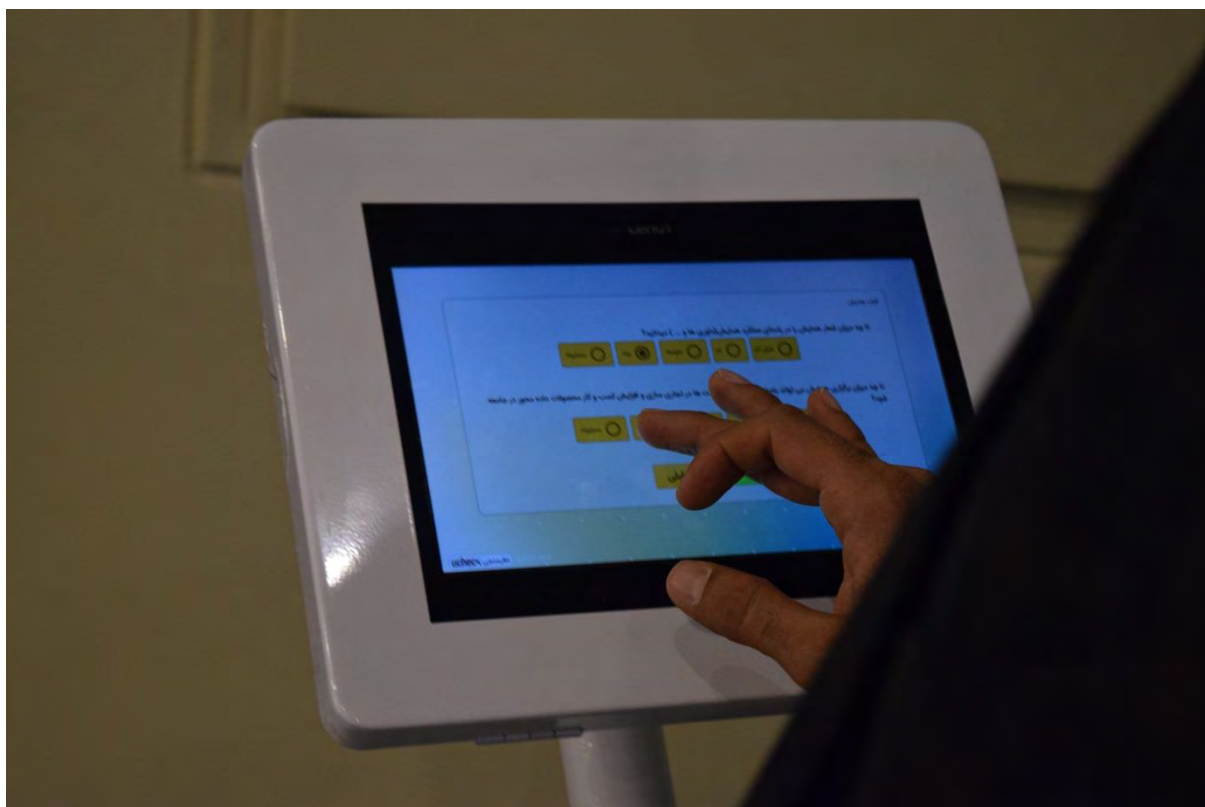
جدول شماره ۴ - شرکت‌های حاضر در نمایشگاه ITManC 2018

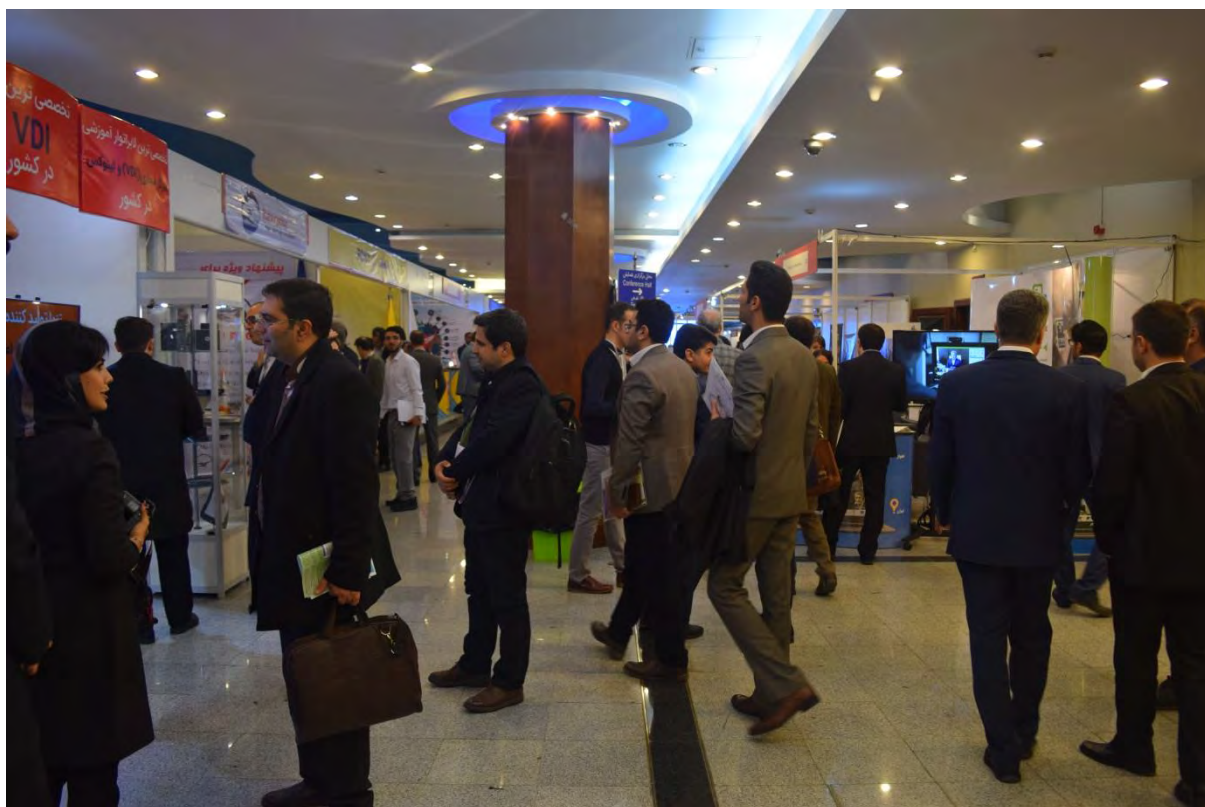
ردیف	نام شرکت (غرفه)	متراژ (متر)	ردیف	نام شرکت (غرفه)	متراژ (متر)
۱	دانش‌بنیان رها	۱۹.۵	۱۵	تسکو	۹
۲	رایا نوید سامانه	۷.۵	۱۶	مبنا تلکام	۲۰
۳	برسا نوین رای	۱۵	۱۷	اسمارت وای فای	۸
۴	پارس دانی سان	۷.۵	۱۸	شبکه ویدئو کنفرانس ایران (شوکا)	۹
۵	رای اندیش شرق	۷.۵	۱۹	eface (داده بان آریا)	۸
۶	داده پردازن دوران	۲۰	۲۰	راهکار خلاق	۲۲
۷	شرکت مشاوره مدیریت رایزن سامانه گستر	۷.۵	۲۱	همکاران سیستم	۲۴
۸	گروه شرکت‌های رایان نظم	۱۲	۲۲	شرکت ملی پست	۲۰
۹	تراز ایده پرداز	۱۲	۲۳	مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور	۱۲
۱۰	بهپرداز جهان	۱۵	۲۴	GREEN پردیس صنعت سیاره سبز	۹
۱۱	صاپست	۱۹	۲۵	مرکز تحقیقات اینترنت اشیاء	۱۲
۱۲	ملکان اوان	۷.۵	۲۶	(ایرانداک) پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران	۲۷
۱۳	پارس پندارنهاد	۱۲	۲۷	سامان مدار پارس	۱۲
۱۴	توسعه راهکارهای هوشمند امین (نارتب)	۱۲	۲۸	شرکت یو چک	۷.۵

۶,۴,۱ گزارش تصویری نمایشگاه









۷ امتیازات برگزیدگان

۷،۱ برگزیدگان جوایز فاب

بعد از انتخاب برگزیدگان ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات، برگزیدگان جایزه ملی فاب برای دریافت امتیازات این جایزه به پارک فناوری پردیس، فن بازار ملی ایران و صندوق حمایت از تحقیقات کامپیوتری (صحا) معرفی شدند. در جدول زیر امتیازات مورد نظر شرکتهای برگزیده ذکر شده است:

ردیف	نام شرکت	نام محصول	نوع تقدیر	امتیازات
۱	شرکت توسعه راهکارهای هوشمند امین	تبلت کودک و نوجوان نارتب	فاب طلایی	✓ استفاده از خدمات فن بازار ملی ایران به منظور بازاریابی محصول ✓ استفاده از خدمات لیزینگ ✓ استفاده از خدمات صندوق توسعه فناوریهای نوین بمنظور جذب سرمایه
۲	شرکت مهندسی رایانورد	اسمارت وای فای	فاب برنزی	✓ استفاده از خدمات صندوق توسعه فناوریهای نوین بمنظور جذب سرمایه گذاری برای محصول ✓ استفاده از خدمات فن بازار ملی ایران به منظور بازاریابی محصول ✓ استفاده از خدمات صندوق صحا
۳	شرکت ایماژ رایور	یکتانت (پلتفرم نشر محتوای همسان)	برگزیده	✓ استفاده از خدمات لیزینگ ✓ استفاده از خدمات صندوق توسعه فناوریهای نوین
۴	شرکت فناوران سپهرماهان	شبکه اجتماعی سازمانی	برگزیده	✓ استفاده از خدمات فن بازار ملی ایران به منظور بازاریابی محصول ✓ استفاده از خدمات لیزینگ
۵	مرکز گسترش فناوری اطلاعات (مگفا)	سامانه ی پایش، تحلیل و مدیریت رفتار مشتریان مبتنی بر پلتفرم BigMehr	برگزیده	✓ استقرار در پارک فناوری پردیس ✓ استفاده از خدمات لیزینگ بمنظور تحقیق و توسعه محصول
۶	شرکت کلاسه	کلاسه - سامانه خط تولید "سیستم اختصاصی و جامع مدرسه و آموزشگاه"	برگزیده	✓ استفاده از خدمات فن بازار ملی ایران ✓ استفاده از خدمات صندوق توسعه فناوریهای نوین ✓ استفاده از خدمات لیزینگ

۷	شرکت بهپرداز جهان	سوئیچ یکپارچه تبادل الکترونیکی اطلاعات (سیتاد)	برگزیده	✓استقرار در پارک فناوری پردیس ✓استفاده از خدمات صندوق توسعه فناوری‌های نوین
۸	شرکت آسان بورس	سامانه پایش، تحلیل و مدیریت رفتار مشتریان	برگزیده	✓استفاده از خدمات فن بازار ملی ایران ✓استفاده از خدمات صندوق توسعه فناوری‌های نوین و جذب سرمایه
۹	شرکت پکتوس	برجسته نگار هوشمند همراه	برگزیده	✓استقرار در پارک فناوری پردیس ✓استفاده از خدمات فن بازار ملی ایران و بازاریابی محصول
۱۰	شرکت فن آوری اطلاعات داده بان آریا	ایفیس - eFace - اپلیکیشن خدمات آرایشگری بانوان در منزل	برگزیده	✓استفاده از خدمات فن بازار ملی ایران و بازاریابی محصول ✓استفاده از خدمات صندوق توسعه فناوری‌های نوین ✓استفاده از خدمات صندوق صفا

۷،۲ امتیازات مقالات برگزیده

شش مقاله برتر ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات جهت چاپ به مجلات [AD-MINISTER](#) ، پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات و فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت اطلاعات معرفی شدند. بر اساس توافق پیشین، این سه مجله معتبر علمی - پژوهشی میزبان مقالات برتر ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات خواهند بود. لازم به ذکر است ۲۴ مقاله برگزیده این همایش نیز جهت نمایه به پایگاه‌های ISC و CIVILICA معرفی شدند.

چاپ مقالات برگزیده در مجلات



AD-MINISTER journal ●



پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ●



فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت اطلاعات ●

۸ بازتاب همایش در رسانه ها

ردیف	تیتر خبر	رسانه
۱	در ششمین همایش مدیران فناوری اطلاعات؛ یافتن راهکارها و کاربردهای موفق فناوری اطلاعات	خبرگزاری صدا و سیما
۲	در ششمین همایش مدیران فناوری اطلاعات: جایزه فناوری اطلاعات برتر (فاب) به سه محصول برتر تعلق گرفت	ایرانداک
۳	معاون فناوری و نوآوری وزارت ارتباطات مدیر برتر فناوری اطلاعات کشور شد	وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۴	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	شرکت ملی پست
۵	همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات با شعار «کسب و کار داده محور در خدمت جامعه» برگزار شد	راه پرداخت
۶	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات برگزار شد	پایگاه خبری بانک و صنعت
۷	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات در سالن همایش های بین المللی صدا و سیما آغاز بکار نمود	آی تی پرس
۸	انتخاب همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین	جامعه خبری تحلیلی الف
۹	«جهانگرد» مدیر برتر فناوری اطلاعات کشور شد	ایران آنلاین
۱۰	نارتب برنده فاب طلایی شد	راهکار هوشمند امین
۱۱	پیشرفت ها و دستاوردهای خدمات فناوری اطلاعات دولتی	آپارات
۱۲	نارتب برنده جایزه ملی فاب طلایی شد	انارستان
۱۳	شرکت بورسی تحول آفرین برتر حوزه IT شد	پایگاه خبری بورس پرس
۱۴	انتخاب همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین	خبرگزاری تسنیم
۱۵	در همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات از همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین تقدیر شد.	روزنامه تعادل
۱۶	ششمین همایش ملی مدیران فناوری و اطلاعات	برسا نوین رای
۱۷	درخشش مگفا در همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	پایگاه خبری آرمان اقتصادی
۱۸	اعطای جایزه مبفا به دو مدیر برتر در ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	هشتگ
۱۹	همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین کشور انتخاب شد	گجت نیوز
۲۰	ششمین همایش ملی مدیران فناوری	خبر فارسی
۲۱	توجه همایش مدیران فناوری اطلاعات به کسب و کار داده محور	ایرنا
۲۲	انتخاب برجسته نگار هوشمند همراه، به عنوان محصول برگزیده فناوری اطلاعات کشور در سال ۹۷:	روزنامه ایران سپید

۲۳	درخشش مگفا در همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	شما و اقتصاد
۲۴	درخشش مگفا در همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	مگفا
۲۵	همراه اول در همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات به عنوان شرکت برتر تحول آفرین انتخاب شد	پایگاه خبری وبسایت رند
۲۶	برگزاری ششمین همایش ملی مدیران فناوری با محوریت کسب و کار داده محور در خدمت جامعه؛	فابا نیوز
۲۷	حضور مرکز تحقیقات اینترنت اشیا در نمایشگاه جانبی ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	مرکز تحقیقات اینترنت اشیا
۲۸	انتخاب همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین	آی سی تی پک
۲۹	توجه همایش مدیران فناوری اطلاعات به کسب و کار داده محور	خبربان
۳۰	توجه همایش مدیران فناوری اطلاعات به کسب و کار داده محور	تی نیوز
۳۱	درخواست شفافیت در خصوص داوری جایزه فاب	۵۵ آنلاین
۳۲	پذیرش ۲۴ در جمع برگزیدگان مرحله نهایی جشنواره ملی فناوری اطلاعات (فاب)	پذیرش ۲۴
۳۳	انتخاب همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین	خبر آنلاین
۳۴	فاب طلایی به یک محصول کودک و نوجوان رسید	ایسنا
۳۵	توجه همایش مدیران فناوری اطلاعات به کسب و کار داده محور	آفتاب
۳۶	حضور فعال پست در دو نمایشگاه فناوری و پژوهش محور	شبکه خبری ICTPRESS
۳۷	فاب طلایی امسال به یک محصول کودک و نوجوان رسید	خبرگزاری مهر
۳۸	انتخاب همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین	خبرگزاری فارس
۳۹	نار تب برنده فاب طلایی شد	کودک پرس
۴۰	اعطای جایزه مبفا به دو مدیر برتر	تی نیوز
۴۱	انتخاب همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین	وبسایت اطلاع رسانی مخبر
۴۲	تبادل بیش از سه هزار ترابایت اطلاعات در بستر موبایل کشور	نبض پرداخت
۴۳	انتخاب همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین	خواندنی ها
۴۴	توجه همایش مدیران فناوری اطلاعات به کسب و کار داده محور	همراهان خبر
۴۵	همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین کشور انتخاب شد	اپ پرتال
۴۶	اعطای جایزه مبفا به دو مدیر برتر	شما نیوز
۴۷	جهانگرد، مدیر برتر فناوری اطلاعات کشور شد	ایسکانیوز
۴۸	انتخاب همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین	همراه اول
۴۹	اعطای جایزه مبفا به دو مدیر برتر در ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	بانک و رسانه
۵۰	اعطای جایزه مبفا به دو مدیر برتر در ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	نسیم اقتصاد
۵۱	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات با اعطای دو جایزه به مدیران برتر حوزه فناوری	انجمن روابط عمومی ایران

	اطلاعات و چهار شرکت تحول آفرین و سه طرح برتر به کار خود پایان داد.	
۵۲	فاب طلایی به یک محصول کودک و نوجوان رسید	سبد خبر
۵۳	همراه اول به عنوان شرکت برتر تحول آفرین کشور انتخاب شد	بام وب
۵۴	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات؛ پایگاه نشانی مکان محور، زیرساخت کسب و کارهای داده محور	بانک و صنعت
۵۵	نصراله جهانگرد در ششمین همایش مدیران فناوری اطلاعات: گرداندن کشور بدون دیتا امری ناممکن	پایگاه خبری بانک و صنعت
۵۶	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات؛ برگزاری پنل تخصصی کسب و کارهای داده محور	پایگاه خبری بانک و صنعت
۵۷	گفتگوی بانک و صنعت با پدram قفقازی، مدیر فنی گسترش ارتباطات مینا پهنای باند اختصاصی راهکار سازمانی گسترش ارتباطات مینا	آپارات
۵۸	پهنای باند اختصاصی راهکار سازمانی گسترش ارتباطات مینا	بانک و صنعت
۵۹	ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات برگزار شد	اقتصاد تهران
۶۰	داده های کلان به کمک مدیریت کشور می آید	اخبار پول
۶۱	اعطای جایزه مبفا به دو مدیر برتر	بانکداری ایرانی
۶۲	نیروگاه های سولار می تواند اشتغالزایی مستقیم ایجاد کند	پرس بانک
۶۳	یک دیتا سنتر بزرگ در منطقه تجاری پیام راه اندازی می شود	پرس بانک
۶۴	اعطای جایزه مبفا به دو مدیر برتر در ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	اقتصاد گردان
۶۵	داده های کلان به کمک مدیریت کشور می آیند	خبرهای بانکی
۶۶	اعطای جایزه مبفا به دو مدیر برتر در ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	دیوان اقتصاد
۶۷	تبادل بیش از سه هزار ترابایت اطلاعات در بستر موبایل کشور	شهر ایده آل
۶۸	جایزه مبفا به دو مدیر برتر فناوری اطلاعات رسید	اقتصاد جامعه
۶۹	اعطای جایزه مبفا به دو مدیر برتر در ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات	نسل امروز
۷۰	یک دیتا سنتر بزرگ در منطقه تجاری پیام راه اندازی می شود	تیترا برتر
۷۱	در همایش مدیران فناوری ارتباطات کشور عنوان شد راه اندازی یک دیتا سنتر جدید در منطقه تجاری پیام	سبا

ششمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

6th National
Conference on IT managers

زمستان ۱۳۹۷