



دستاوردهای

چهارمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

با همکاری علمی:

دکتر علیرضا ثقه الاسلامی (دیر علمی)

دکتر بهزاد دوران

دکتر مرضیه زرین بال ماسوله

دکتر آزاده محبی

دکتر لیلا ناداریان

دکتر علی نعیمی صدیق

و تلاش اجرایی:

احمد کنجی (دیر اجرایی)

آذین رحمتی

ندا حیدریان فرد

اصغر تختیارزاده





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

دستاوردهای چهارمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

و تلاش اجرایی:

احمد گنجی (دبیر اجرایی)

آذین رحمتی

ندا حیدریان فرد

اصغر بختیارزاده

با همکاری علمی:

علیرضا ثقه الاسلامی (دبیر علمی)

بهزاد دوران

مرضیه زرین بال ماسوله

آزاده محبی

لیلا نامداریان

علی نعیمی صدیق

سرشناسه	:	همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات مراکز علمی کشور (چهارمین: ۱۳۹۵ : تهران)
عنوان و نام پدیدآور	:	دستاوردهای چهارمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات/با همکاری علمی علیرضا ثقه الاسلامی ... [و دیگران] ؛ تلاش اجرایی احمد گنجی ... [و دیگران].
مشخصات نشر	:	تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران؛ انجمن کتابداری و اطلاع رسانی ایران، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۴۵۰ ص.: مصور ، جدول.
شابک	:	978-964-7519-60-1
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	با همکاری علمی علیرضا ثقه الاسلامی، بهزاد دوران، مرضیه زرین بال ماسوله، آزاده محبی، لیلا نامداریان، علی نعیمی صدیق.
یادداشت	:	و تلاش اجرایی احمد گنجی، آذین رحمتی، ندا حیدریان فرد، اصغر بختیارزاده.
موضوع	:	تکنولوژی اطلاعات -- ایران -- کنگره ها
موضوع	:	Information technology -- Iran -- Congresses
موضوع	:	تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات -- کنگره ها
موضوع	:	Information and communications technology -- Congresses
موضوع	:	تکنولوژی اطلاعات -- کنگره ها
موضوع	:	Information technology -- Congresses
شناسه افزوده	:	ثقه الاسلامی، علیرضا، ۱۳۵۷ -
شناسه افزوده	:	گنجی، احمد، ۱۳۵۹ -
شناسه افزوده	:	انجمن کتابداری و اطلاع رسانی ایران
شناسه افزوده	:	پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
رده بندی کنگره	:	T۵۸/۵/ه۸۳۶۱۳۹۵
رده بندی دیویی	:	۰۰۴/۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۷۴۱۹۱۶

❖ ناشر: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

❖ ناشر همکار: انجمن کتابداری و اطلاع رسانی ایران

❖ عنوان: دستاوردهای چهارمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات

❖ به کوشش: علیرضا ثقه الاسلامی، بهزاد دوران، مرضیه زرین بال ماسوله، آزاده محبی، لیلا نامداریان، علی نعیمی صدیق، احمد گنجی،

آذین رحمتی، ندا حیدریان فرد، اصغر بختیار زاده

❖ مدیر هنری: نسا رضایی

❖ نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵

❖ شمارگان ویرایش چاپی : ۵۰۰ جلد / قطع رحلی

❖ قیمت: ۴۹۵۰۰۰ ریال

حامیان همایش:



#

ارکان همایش:

کمیته علمی و داوری

- دکتر محمد حسین جراحی - عضو هیئت علمی دانشگاه North Carolina - دکتر سهیل گنجه فر - عضو هیات دانشگاه بوعلی سینا همدان - دکتر بهزاد دوران - عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداد) - مهندس محمد ربیعی - عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداد) - دکتر مجید رضایی راد - عضو هیات علمی دانشگاه علوم انتظامی امین - دکتر مرضیه زرین بال ماسوله - عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداد) - دکتر حسام زند حسامی - مدیرکل برنامه ریزی و هماهنگی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری - دکتر آرمان ساجدی نژاد - عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداد) - دکتر سید مهدی سمائی - عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداد)	- دکتر علیرضا ثقه الاسلامی - دبیر علمی همایش و عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداد) - دکتر عباس احمدی - عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دکتر محمدجواد ارشادی - عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداد) - مهندس مصطفی امینی - مدیر توسعه کسب و کار شرکت خدمات ارتباطی و الکترونیکی ایرانیان نت - دکتر نوذر امین صارمی - عضو هیات علمی دانشگاه علوم انتظامی امین - دکتر کیوان الستی - عضو هیات علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور - دکتر شهریار بیژنی - عضو هیات علمی دانشگاه شاهد - مهدی پاکزاد - مدیر امور ستادهای دبیرخانه شورای عالی عتف

▪ دکتر غلامرضا شاه محمدی

عضو هیات علمی دانشگاه علوم انتظامی امین

▪ دکتر علی شایان

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس

▪ علیرضا صابرفرد

دبیرخانه شورای عالی عتف

▪ مهندس ولی‌اله قربانی

مدیر دفتر فناوری اطلاعات و ارتباطات پژوهشگاه ارتباطات و فناوری

اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران)

▪ دکتر محمدجواد کارگر بیده

مدیر گروه کامپیوتر و آی تی دانشگاه علم و فرهنگ

▪ دکتر آزاده محبی

عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

▪ دکتر سعید معیدفر

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

▪ دکتر مسعود مکره چی

عضو هیات علمی دانشگاه آنتاریو کانادا

▪ دکتر آرش موسوی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

▪ دکتر لیلا نامداریان

عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

▪ دکتر علی نعیمی صدیق

عضو هیات علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

کمیته اجرایی

▪ احمد گنجی

دبیر اجرایی همایش

▪ سید محمد اوصیاء

دبیر کارگروه تدارکات

▪ اصغر بختیارزاده

مسئول امور دستاوردها و مقاله‌ها

▪ سمانه تاجیک

مسئول امور خبرنامه

▪ مریم السادات حسینی

مسئول ارتباط با رسانه

▪ ندا حیدریان فرد

دبیر کارگروه هماهنگی

▪ مهندس آذین رحمتی

دبیر کارگروه ارتباط با صنعت

▪ نوراله رزمی

مشاور اطلاع‌رسانی و تبلیغات

▪ نسا رضایی

مسئول وبگاه

▪ میثم شادالویی

مسئول امور نمایشگاه‌های تخصصی

▪ مهندس رضا عبدالحسینی

مسئول امور گرافیکی

▪ امین فراهانی

مسئول امور حامیان

▪ معصومه السادات کشفی

مشاور ارتباطات سازمانی

▪ مهندس پریسا لامعی

مسئول کارگاه‌های آموزشی

▪ علیرضا محمدی اطهری

مشاور کمیته اجرایی

▪ فاطمه محمودیان

مشاور تجاری سازی

▪ فاطمه مختاری پور

عضو کارگروه هماهنگی

▪ دکتر علی نعیمی صدیق

مشاور کمیته اجرایی

فهرست مطالب:

نشست‌های تخصصی.....	۵
فناوری اطلاعات از منظر سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی.....	۶
جامعه اطلاعاتی و شبکه ملی اطلاعات.....	۸
سخنرانی‌های علمی.....	۱۱
فناوری اطلاعات از چشم‌انداز سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی.....	۱۲
معرفی ساختارهای حمایت از نوآوری و تجاریسازی فناوری در معاونت علمی و فناوری.....	۱۵
رویکرد دبیرخانه شورای عالی عتف نسبت به اجرای قانون شرکت‌های دانش‌بنیان.....	۱۷
دستاوردهای همایش.....	۱۹
دومین جایزه فناوری اطلاعات برتر (فاب).....	۲۱
کارگاه آموزشی.....	۲۲
نمایشگاه تخصصی.....	۲۳
دستاوردهای برگزیده: محصول.....	۲۴
دستاوردهای برگزیده: ایده.....	۴۵
دستاوردهای برگزیده: مقاله.....	۴۶
مقالات محور علمی- فناوری.....	۴۸
مقالات محور سیاستی- مدیریتی.....	۱۲۶
مقالات محور اجتماعی-فرهنگی.....	۳۴۰

پیش‌گفتار:

در چارچوب آموزه‌های حوزه مطالعات علم و فناوری^۱، فناوری‌ها سیستم‌ها یا اشیاء فیزیکی و مادی صرف نیستند، بلکه آن‌ها در شرایط و موقعیت‌های اجتماعی خاصی پدیدار شده و گسترش می‌یابند. از این رو، برای تجزیه و تحلیل ژرف‌اندیشانه فناوری‌ها بایستی آن‌ها را به‌مثابه سیستم‌هایی اجتماعی-تکنیکی^۲ نگریست که آمیزه‌ای از مؤلفه‌های تکنیکی و اجتماعی را در بر می‌گیرد. در واقع می‌توان ادعا نمود که شناخت و تبیین ماهیت یک فناوری، تنها از طریق تجزیه و تحلیل ابعاد تکنیکی آن امکان‌پذیر نیست و تأمل درباره ابعاد اجتماعی پیدایش و گسترش یک فناوری نیز حائز اهمیت است.

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نیز از این قاعده مستثنی نیستند. این فناوری‌ها و محصولات آن‌ها در شرایط و موقعیت‌های سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و در یک کلام ترتیب‌های اجتماعی^۳ خاصی پدیدار شده و گسترش می‌یابند. به نظر می‌رسد تجزیه و تحلیل فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بدون توجه به موقعیت‌های اجتماعی پیدایش و گسترش آن‌ها و تقلیل این فناوری‌ها به مصنوعات مادی و فیزیکی صرف، از قدرت تبیین‌کنندگی چندانی برخوردار نیست. این موضوع، ضرورت مطالعه میان‌رشته‌ای فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را آشکار می‌سازد.

بر این اساس، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) با توجه به تجربه موفق خود در برگزاری سه دوره همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات طی سال‌های ۹۲ تا ۹۴، چهارمین دوره همایش را به ریاست جناب آقای دکتر وحید احمدی، معاون گرامی پژوهش و فناوری وزارت عتف در ۷ مهرماه ۱۳۹۵ برگزار کرد. این رویداد به عنوان بزرگترین و معتبرترین گردهمایی مدیران فناوری اطلاعات کشور است که سعی دارد با ارائه دستاوردهای بومی در حوزه فناوری اطلاعات گام ارزشمندی برای تحقق اقتصاد دانش بنیان به عنوان رکن اصلی اقتصاد مقاوتی بردارد.

چهارمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات در پردیس غدیر و با حضور گسترده استادان، محققان، کارشناسان و مدیران حوزه فناوری اطلاعات برگزار شد. در این همایش، بیش از ۴۰۰ تن از متخصصان حضور یافتند و ۶ سخنرانی کلیدی، ۳ محصول برگزیده و ۵ نشست تخصصی ارائه گردید. همچنین در روز برگزاری همایش، نمایشگاه تخصصی با حضور بیش از ۲۶ شرکت، سازمان و استارت‌آپ جهت بازدید شرکت‌کنندگان در همایش دایر بود. هدف‌های این دوره از همایش عبارت بودند از:

- برگزاری نشست‌های تخصصی و ارائه دستاوردهای برگزیده؛
- تبادل دیدگاه‌ها، ایده‌ها و تجربه‌های علمی-فناوری، سیاستی-مدیریتی و اجتماعی-فرهنگی در حوزه فناوری اطلاعات با جامعه علمی؛
- برقراری ارتباط و پیوند کاری میان صاحب‌نظران و محققان حوزه فناوری اطلاعات و زمینه‌های مرتبط.

^۱ Science & Technology Studies: STS

^۲ sociotechnical system

^۳ social arrangements

چهارمین همایش ملی مدیران فناوری اطلاعات به پشتوانه تجربه چند دهه فعالیت پژوهشگاه در زمینه علوم و فناوری اطلاعات با رویکرد میان‌رشته‌ای و با شعار «فناوری اطلاعات از چشم‌انداز سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی» به منظور آشنایی و تبادل دیدگاه‌ها، دستاوردها و تجربه‌های صاحب‌نظران، محققان و مدیران فناوری اطلاعات در محورهای اصلی و فرعی زیر برگزار گردید:

الف) محور علمی- فناوری: از دیدگاه فناوری اطلاعات به‌مثابه سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی، مؤلفه‌های علمی (از جنبه‌های نظری تا جنبه‌های کاربردی) و مهندسی در پیدایش و گسترش فناوری اطلاعات و مصنوعات آن از اهمیت قابل‌توجهی برخوردار است. ذیل این محور به بررسی دستاوردهای پژوهشی و اجرایی حول رابطه میان فناوری اطلاعات و محورهای فرعی زیر پرداخته شد: فناوری اطلاعات و / آموزش / شبکه / هوش مصنوعی / زبان‌شناسی / اصطلاح‌نامه / هستی‌شناسی / علم‌سنجی / کیفیت داده / مدیریت دانش / معماری / امنیت و ایمنی / سیستم‌های اطلاعات / استانداردها.

ب) محور سیاسی- مدیریتی: از دیدگاه فناوری اطلاعات به‌مثابه سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی، مؤلفه‌های سیاسی، اقتصادی، مدیریتی و حقوقی در پیدایش و گسترش فناوری اطلاعات و مصنوعات آن از نقش بی‌بدیلی برخوردار است. ذیل این محور به بررسی دستاوردهای پژوهشی و اجرایی حول رابطه میان فناوری اطلاعات و محورهای فرعی زیر پرداخته شد: فناوری اطلاعات و / تجاری‌سازی / کارآفرینی / برنامه‌ریزی راهبردی / اشتراک و تأمین منابع / ارتباطات سازمانی / شبکه‌های اجتماعی / مدیریت کیفیت / آینده‌نگاری / سیاست‌گذاری / انتقال فناوری / توسعه پایدار / پایش و ارزیابی / اقتصاد مقاومتی / اقتصاد دانش‌بنیان / جنگ سایبری / حقوق / سلامت / حاکمیت.

ج) محور اجتماعی- فرهنگی: از دیدگاه فناوری اطلاعات به‌مثابه سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی، مؤلفه‌های فرهنگی، اجتماعی و اخلاقی در پیدایش و گسترش فناوری اطلاعات و مصنوعات آن از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. ذیل این محور به بررسی دستاوردهای پژوهشی و اجرایی حول رابطه میان فناوری اطلاعات و محورهای فرعی زیر پرداخته شد: فناوری اطلاعات و / فرهنگ / جامعه / هنر / اخلاق / رسانه / محیط زیست. در این دوره از همایش، دستاوردهای شرکت‌کنندگان در قالب سه عنوان محصول، مقاله و ایده به دبیرخانه همایش ارسال شدند. از میان ۶۲ محصول ارائه شده به همایش و داوری آن‌ها در دو مرحله، سه محصول به عنوان برگزیدگان جایزه فاب (طلایی، نقره‌ای و برنزی) معرفی شدند. افزون بر این، از میان ۵۲ مقاله ارسالی تمام متن، ۳۶ مقاله پس از داوری ذیل محورهای سه‌گانه همایش در قالب ارائه شفاهی، ارائه پوستر و درج در چکیده مقالات مورد پذیرش واقع شده و در نهایت ۶ مقاله برگزیده معرفی گردیدند. و در نهایت، از میان ۱۶ ایده ارائه شده به همایش، پس از داوری، یک ایده به عنوان ایده برتر و سه ایده برگزیده معرفی شدند. همایش از ساعت ۸:۳۰ روز ۷ مهرماه ۱۳۹۵، آغاز بکار کرد و در ساعت ۱۷ با اهدای جوایز به برگزیدگان همایش پایان پذیرفت.

در پایان لازم به توضیح است که چشم‌انداز ده ساله همایش مدیران فناوری اطلاعات را می‌توان در چارچوب موارد زیر فهرست کرد:

- بزرگترین گردهمایی بین‌المللی فناوری اطلاعات در منطقه؛
- معتبرترین جایزه ملی و بین‌المللی در حوزه فناوری اطلاعات؛
- مهم‌ترین فن بازار ملی و بین‌المللی در حوزه فناوری اطلاعات؛

• بزرگترین جشنواره/ نمایشگاه ملی و بین‌المللی تخصصی تازه‌های فناوری اطلاعات.

همایش‌های سالیانه مدیران فناوری اطلاعات در پی آن است که با دعوت از اندیشمندان، فناوران، پژوهشگران، و مدیران فناوری اطلاعات کشور، موقعیتی را برای تبادل آرا، اندیشه‌ها، و دیدگاه‌های سازمان‌های مرتبط با محصولات فناوری اطلاعات فراهم نماید تا با ارائه آخرین دستاوردهای فناورانه، امکان به اشتراک‌گذاری دانش و تبادل تجربه‌های فنی، مدیریتی و فرهنگی را با رویکردی میان‌رشته‌ای در حوزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مهیا کند.

در پایان لازم است از همراهی و همدلی ریاست محترم پژوهشگاه جناب آقای دکتر علی‌دوستی، معاونت محترم پژوهش وقت جناب آقای دکتر دوران، اعضاء محترم کمیته‌های علمی و اجرایی و تمامی مشارکت‌کنندگان حقیقی و حقوقی که برای زمینه‌سازی و برگزاری شایسته این همایش از هیچ کمکی دریغ نورزیدند، صمیمانه تشکر کنم و برای ایشان آرزوی توفیق روزافزون دارم. همچنین لازم است از ریاست محترم انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران و مسئول محترم کمیته انتشارات این انجمن جناب آقای دکتر رجبعلی بگلو و همکاران ایشان که در تهیه و تنظیم این مجموعه، مجریان همایش چهارم را یاری کردند، قدردانی نمایم.

علیرضا ثقه‌الاسلامی

دبیر علمی همایش چهارم و عضو هیات علمی

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

سخن ریسی همایش

چهارمین همایش مدیران فناوری اطلاعات در رویکردی نوین، در پی آن است که افزون بر دستاوردهای علمی - فنی و سیاستی - مدیریتی، به زمینه‌های اجتماعی و فرهنگی فناوری اطلاعات بیش از پیش توجه کند. این رویکرد از آن روی دارای اهمیت است که امروزه در مراکز علمی و پژوهشی جهان، پیامدهای اجتماعی و فرهنگی ناشی از رشد و توسعه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی همراه با دیگر زمینه‌های علمی مرتبط، هم‌زمان مطالعه و بررسی می‌شود. مدیران فناوری اطلاعات باید به عنوان حلقه پیوند میان پژوهشگران علوم انسانی و مهندسان، با ملاحظات و دغدغه‌های اجتماعی و فرهنگی گوناگون در کاربرد و مدیریت دستاوردهای علمی و فناوریانه بیگانه نبوده و چنین مسائلی را با همکاری مهندسان فناوری اطلاعات در طراحی، تولید، و توسعه محصولات مورد ملاحظه قرار دهند.

چهارمین همایش مدیران فناوری اطلاعات در رویکردی نوین، در پی آن است که افزون بر دستاوردهای علمی - فنی و سیاستی - مدیریتی، به زمینه‌های اجتماعی و فرهنگی فناوری اطلاعات بیش از پیش توجه کند. این رویکرد از آن روی دارای اهمیت است که امروزه در مراکز علمی و پژوهشی جهان، پیامدهای اجتماعی و فرهنگی ناشی از رشد و توسعه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی همراه با دیگر زمینه‌های علمی مرتبط، هم‌زمان مطالعه و بررسی می‌شود. مدیران فناوری اطلاعات باید به عنوان حلقه پیوند میان پژوهشگران علوم انسانی و مهندسان، با ملاحظات و دغدغه‌های اجتماعی و فرهنگی گوناگون در کاربرد و مدیریت دستاوردهای علمی و فناوریانه بیگانه نبوده و چنین مسائلی را با همکاری مهندسان فناوری اطلاعات در طراحی، تولید، و توسعه محصولات مورد ملاحظه قرار دهند.

از این رو، توجه به چنین ملاحظاتی برای جامعه علمی کشورمان در راستای بومی‌سازی دستاوردهای علمی و فنی دارای اهمیت است. چنانکه ضرورت گفت‌وگو و تعامل میان متخصصان، مهندسان، و مدیران فناوری اطلاعات با اندیشمندان علوم انسانی و اجتماعی ضروری می‌نماید. بنابراین، فراهم‌سازی این فرصت برای تبادل آرا میان طیف گسترده‌ای از متخصصان و پژوهشگران پیرامون موضوعات و مسائل فنی، مدیریتی، و اجتماعی مرتبط با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را می‌توان گامی ارزنده برای «دست یافتن به جایگاه اول اقتصادی، علمی، و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم» ذیل اهداف سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ جمهوری اسلامی ایران برشمرد.

امیدوارم در چهارمین همایش مدیران فناوری اطلاعات، جامعه علمی و فنی کشور در راستای تحقق سیاست‌های کلی علم و فناوری نظام آموزش عالی برای «حاکمیت مبانی، ارزش‌ها، اخلاق، و موازین اسلامی در نظام آموزش عالی، تحقیقات، و فناوری» بتوانیم با همکاری و همگرایی تمامی ارکان نظام مدیریت فناوری اطلاعات آموزش عالی، گام مؤثر در این مسیر استفاده بهینه از علم و فناوری برداریم. از زحمات ارزشمند تمامی دست‌اندرکاران، مدیران و پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) در برگزاری این همایش صمیمانه سپاسگزارم.

دکتر وحید احمدی

رئیس همایش

و معاون پژوهشی و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

نشست‌های تخصصی



فناوری اطلاعات از منظر سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی

اعضای نشست:

- دکتر مصطفی تقوی؛ استادیار گروه فلسفه علم دانشگاه صنعتی شریف
- دکتر بهزاد دوران؛ استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)
- دبیر نشست: دکتر علیرضا ثقه‌الاسلامی؛ استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)

این نشست با سخنرانی اولیه دکتر تقوی آغاز شد. پس از آن دکتر دوران نیز وارد بحث و گفت‌وگو درباره موضوع نشست گردید. مدیریت این جلسه برعهده دکتر ثقه‌الاسلامی بود. دکتر تقوی سخنرانی خود را با بررسی مفهوم سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی آغاز کرد:

در اینجا لازم است با مفهوم سیستم اجتماعی-تکنیکی آشنا شده و دلیل پیدایش این مفهوم را بررسی کنیم. اما پیش از طرح این موضوع پرسش‌های دیگری را باید پاسخ داد. تعریف یک مهندس در جهان امروز چیست؟ یک فناوری چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟ برای پاسخ به این پرسش‌ها ذکر نکات عملیاتی و راهبردی ضروری است. در گذشته مهندس به کسی اطلاق می‌شد که دانش و مهارت لازم را برای ساختن مصنوعات فناورانه داشته باشد. بعدها متوجه شدند این تعریف منجر به مشکلاتی اساسی می‌گردد. در گذشته ممکن بود تصادفات هوایی به علت اشتباه مسئول برج مراقبت اتفاق بیافتد. این مشکل را مهندسان باید حل می‌کردند. اما بعد از رفع این مشکلات بازهم فجایی انسانی رخ می‌داد. چرا که ابعاد انسانی و اجتماعی را درست ندیده بودند. این موضوع نشان داد که بررسی و بهبود کارایی مصنوعات برای غلبه بر مشکلات به‌تنهایی کفایت نمی‌کند. در اینجا ملاحظات و مطالعات اجتماعی مصنوعات فناورانه نیز ضروری است. به نظر می‌رسد همیشه نمی‌توان یک جامعه‌شناس را برای بررسی‌های اجتماعی در کنار مهندسان گذاشت. بلکه باید خود مهندس این الزامات و مهارت‌ها را فرا بگیرد. به‌طور مثال در دریاچه ارومیه سد احداث گردید، اما به ابعاد اجتماعی و زیستی این پروژه توجه نشده است. از این رو بیان می‌شود که باید به‌جای توجه صرف به مصنوع فناورانه، سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی را مورد ملاحظه قرار داد و علاوه بر ابعاد فیزیکی فناوری، ابعاد اجتماعی و انسانی این مصنوعات را نیز بررسی کنیم. در مراکز آموزش مهندسی و دانشگاه‌های ما این تفکر توسعه‌یافته لحاظ نشده است. ملاحظه و مطالعه ابعاد اجتماعی و انسانی مصنوعات فناورانه حتی ممکن باعث شود شکل فیزیکی مصنوعات تغییر کند. بنابراین اگر بخواهیم چنین ملاحظاتی را در یک جمله استراتژیک خلاصه کنیم اینست: در فناوری حتما باید ارزش‌های اجتماعی و انسانی ملاحظه شود. مفهوم مهندسی در حال تغییر است به خصوص در حوزه فناوری اطلاعات و فضاهای سایبری. مهندس علاوه بر دانش مصنوعات حتما باید به ابعاد انسانی و اجتماعی مصنوعات فناورانه توجه کند. مشکل ما عمدتاً در فضای مجازی، ابعاد نرم این فضا و فناوری‌های مرتبط است. ابعاد سخت ماجرا را می‌توان به نحوی از انحا

برطرف کرد، اما ابعاد نرم باعث می‌شود ما به ابعاد سخت دسترسی نداشته باشیم. برای این فضا چه می‌توانیم بکنیم؟ باید سیاست‌گذاری کلان انجام دهیم و مشخص کنیم فضای مجازی باید به کدام سمت برود. بهتر است برای تحول در مدیریت فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی سریع‌اقدام نماییم. برای تحقق این امر باید دو کار انجام دهیم: ۱. پوشش مدیریتی سریع ۲. تمرکز بر تدوین ره‌نگاشتها (یا نقشه‌های راه). ره‌نگاشتها خود دو گروه می‌شوند: ۱. ره‌نگاشتهاهای کلان ۲. ره‌نگاشتهاهای جزئی.

پس از سخنرانی دکتر تقوی، دکتر دوران وارد بحث شده و برخی مواضع سخنران را مورد نقد قرار داده و بیان نمودند: ذکر دو نکته در اینجا ضروری است؛ مورد اول تأکیدی است که تأثیرات روان‌شناسی فناوری‌ها می‌تواند در فضای مجازی بر افراد داشته باشد. به گمان من، در جامعه ما فناوری‌هراسی وجود دارد و این‌گونه مصادره به مطلوب می‌شود فناوری آفات مهلکی به دنبال دارد. به نظر می‌رسد این فناوری‌ها با ما بوده است. انسان عصر اطلاعات با انسان ماقبل اینترنت متفاوت است. چیزی که جامعه و سیستم‌های اجتماعی و تکنیکی باید بدان هشدار باشند توجه به این وجه است که رسانه می‌آید و وارد جامعه می‌شود و انسان‌ها را وارد عصر جدیدی کرده و برای موجودات انسان تراز جدیدی را به وجود می‌آورد. باید در مورد این انسان تراز جدید فکر کنیم. مک‌لوهان می‌گوید فارغ از محتوا رسانه انسان را دگرگون می‌کند. نکته دوم مورد نظر بنده به سیستم‌های اجتماعی و تکنیکی اشاره می‌کند. گفته می‌شود خود مهندس باید اشراف اجتماعی و انسانی به ابعاد انسانی و اجتماعی مصنوعات فناورانه پیدا کند به جای آنکه جامعه‌شناس و فیلسوف خود را درگیر این مسئله نماید. به نظر من، در دنیای امروز رشته‌های علمی تخصصی شده‌اند و این انتظار که یک مهندس در جایگاه یک جامعه‌شناس به پروژه‌های تکنیکی خود بنگرد، انتظار به جایی نیست. البته این را متذکر می‌شوم که جای دروس علوم اجتماعی و علوم انسانی و فلسفه در نظام آموزشی علوم پایه و مهندسی خالی است که این خود موجب غفلت مهندسان از ابعاد انسانی و اجتماعی مصنوعات فناورانه می‌شود، چرا که سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی اشاره به ماهیت چندرشته‌ای، میان‌رشته‌ای و حتی فرارشته‌ای مصنوعات فناورانه دارد.

در ادامه دکتر تقوی ملاحظات دکتر دوران را مد نظر قرار داده و اذعان کردند: ارائه درسی دو یا سه واحدی در حوزه‌های علوم اجتماعی و علوم انسانی ناظر به مطالعات اجتماعی و انسانی مصنوعات فناوری را برای دانشجویان مهندسی و متخصصان فناوری کافی نیست، اما آشنایی مهندسان با چنین رویکردهایی برای پیشگیری از مشکلات اجتماعی و انسانی ناشی از توسعه مصنوعات فناورانه تا حدی می‌تواند رهگشا باشد. همچنین دقایق پایانی این نشست به پرسش و پاسخ گذشت.

جامعه اطلاعاتی و شبکه ملی اطلاعات

اعضای نشست:

- مهندس رضا باقری اصل؛ معاون دولت الکترونیک در سازمان فناوری اطلاعات ایران
- دکتر محمد علی توکل؛ استاد جامعه‌شناسی دانشگاه تهران
- دکتر مهدی اسلامی؛ پژوهشگر حوزه فضای مجازی
- مهندس عباس پورخصالیان؛ تحلیل‌گر و فعال رسانه‌ای در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات
- دبیر نشست: مهندس مصطفی امینی؛ مدیر کسب‌وکار شرکت ایرانیان نت

در ابتدا نشست جناب آقای مهندس امینی به معرفی ۴ محور اصلی این نشست پرداخت: (۱) جامعه اطلاعاتی و دسترسی آزاد به اطلاعات، (۲) جامعه اطلاعاتی و امنیت اطلاعات، (۳) شبکه ملی اطلاعات، و (۴) شبکه ملی اطلاعات و جایگاه شبکه‌های FTTX.

در ادامه مهندس باقری، رابطه میان حق و مسئولیت در جامعه اطلاعاتی را محور بحث خود قرار داده و بیان کرد: بحث جامعه اطلاعاتی و شبکه اطلاعاتی بحث رابطه میان مسئولیت و حق است؛ در واقع رابطه‌ای که مؤید مسئولیتی است که ذی‌نفعان نسبت به هم دارند و حقی که نسبت به ذی‌نفعان تعریف می‌شود. ما قانون دسترسی آزاد به اطلاعات را به عنوان مبنایی در جامعه اطلاعاتی بیان می‌کنیم. از منظر حق یک سری وظایف و مسئولیت‌ها گریبان حکومت را می‌گیرد که برای احقاق حق ذی‌نفعان لازم است و زیرساخت‌ها و ملزوماتی باید فراهم شود؛ زیرساخت فنی، حقوقی، فرهنگی و... وقتی بحث شبکه اطلاعات را تبیین می‌کنیم مباحث فنی پیش کشیده می‌شود. بر اساس قانون دسترسی به اطلاعات، هر ایرانی حق دارد به اطلاعات شخصی خود و اطلاعات عمومی دسترسی پیدا کند. از منظر وضعیت عصر اطلاعات، بهترین ابزار تحقق اطلاعات ابزار فناوری اطلاعات و فضای مجازی است. باید بستری فراهم کنیم که احقاق این حق برای مردم تسهیل شود. در بحث حق حفظ حریم خصوصی، امنیت نیز مطرح می‌شود. برای احقاق این حق هر شخص باید بتواند حریم خود را حفظ کند که تحقق آن نیازمند بستری است. حق دسترسی ابتدایی، دسترسی آزاد به اطلاعات است و در کنار آن دسترسی آزاد به خدمات.

سپس دکتر توکل، فناوری اطلاعات و ارتباطات را موهبت عصر امروز بر شمرده و بیان کرد: وقتی موهبتی و امکانی در دسترس هست، نه تنها مردم حق دارند بلکه واجب است از آن استفاده کنند. چند رویداد مهم در تاریخ بشر وجود دارد. اختراع ماشین چاپ ۱۴۵۰، تلفن ۱۸۷۵، رادیو ۱۹۱۰، تلویزیون ۱۹۴۰، کامپیوتر الکترونیکی ۱۹۴۰، ریزپردازنده‌ها ۱۹۷۰، و اینترنت ۱۹۹۰. اختراع اینترنت به قدری اهمیت داشته است که جوامعی که به آن دست پیدا کرده‌اند، جامعه اطلاعاتی می‌نامند. شکل و ظاهر این دوره با دوره قبل متفاوت است. امروزه، دسترسی به اینترنت و اطلاعات نه به منزله یک امکان، بلکه در حد یک حق برای استفاده‌کننده، در نظر گرفته

می‌شود. در میان تمامی اختراعات، هیچ‌کدام به اندازه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، دو نگرانی تاریخی انسان را به‌طور اساسی تحت تأثیر قرار نداده است: زمان و فاصله. هیچ‌کدام از آن اختراعات به اندازه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای مشکل زمان و فاصله راهگشا نبوده‌اند. امروزه باید بپذیریم که بحث‌های حقوقی در رابطه با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی محفوظ است، اما نباید بهانه‌ای برای استفاده نکردن از آنها بشود.

در ادامه این نشست دکتر اسلامی موضوع توسعه فناوری را موضوعی اجتماعی-فنی قلمداد کرده و افزود: از منظر حق و تکلیف می‌توان به بحث توسعه فناوری اطلاعات در کشور توجه کرد. اگر ما به فکر توسعه فناوری اطلاعات هستیم، نباید ابعاد فناورانه آن را به‌طور صرف مد نظر قرار دهیم، بلکه باید موضوع توسعه فناوری را یک موضوع اجتماعی-فناورانه در نظر بگیریم. مباحث اجتماعی به بحث اعتماد کاربران باز می‌گردد. کاربران باید به شبکه و کاربری آن اعتماد کنند. از این منظر اعتماد کاربران به استفاده از شبکه‌ها موضوع مهمی است. بحث بی‌طرفی در ارائه خدمات تولید، توزیع و مصرف نیز اهمیت دارد. در اینجا تبادل اطلاعات بین ارائه‌دهندگان و خدمات مطرح می‌شود؛ درباره این موضوع باید نبود تبعیض را مورد توجه قرار دهیم. به عنوان مثال، تعرفه‌هایی که به مردم باید ارائه می‌شود غیر تبعیض‌آمیز باشد. سواد و آگاهی مردم برای استفاده و توانمندی آنان از این امکانات نیز مهم است. همچنین ارائه تولید و توزیع و ارائه محتوا دارای اهمیت است. این حق مردم است که بتوانند اطلاعات خود را تولید کنند. بحث نظارت و پیگیری شکایات هم مطرح است. وقتی تخلفی در این حوزه شکل بگیرد مردم به کجا باید مراجعه کنند؟ بحث دانش و نیروی انسانی لازم به این اشاره دارد که چقدر انسان فرهیخته و دانش‌آموخته در این حوزه وجود دارد که تمام این زنجیره ارزش را بشناسد و چه اندازه قوانین در این موضوع داریم و چقدر سرمایه‌گذار خاص در این زمینه داریم.

پورخصالیان، یکی دیگر از کارشناسان این نشست افزود: صحبت من فنی است. در سال ۸۸-۸۹ لایحه برنامه پنجم ماده ۴۶ قانون نوشته شد که به شبکه ملی اطلاعات و دولت الکترونیکی و فناوری اطلاعات مربوط بود. فناوری اطلاعات جلوی فساد را می‌گیرد. در واقع ماده ۴۶ درباره این مورد بود. کشورهایی که شبکه ملی اطلاعات دارند باید شبکه‌ای امن داشته باشند. شبکه ملی اطلاعات با دارایی‌های فناوری اطلاعات یک کشور برابر است. شبکه ملی اطلاعات پروژه‌ای است که ما باید به دنبال آن باشیم. شبکه ملی اطلاعات فعالیت درازمدتی است؛ چرا که باید پهن‌بند گسترده‌ای برای آن تعریف شود. در شبکه ملی، دسترسی پهن‌بند جانب مقفول مانده شبکه ملی اطلاعات است که باید بر آن سرمایه‌گذاری کنیم. وقتی می‌گوییم شبکه ملی اطلاعات نداریم به این دلیل است که نظامی داریم که درون خود یکدست نیست. قسمت بوروکراسی علیه قسمت فنی کار می‌کند.

در ادامه مهندس باقری افزود: دسترسی به اطلاعات و خدمات حق است. در کنار آن بازیگران آن مسئولیت دارند. هم مردم در نحوه استفاده و هم حاکمیت در تحقق این حق مسئولیت دارد. کنار آن باید رقابت شکل بگیرد. در یک محیط رقابتی تبلور اندیشه و نوآوری، کسب و کارهای جدیدی ایجاد کند و باعث بزرگتر شدن حجم اقتصاد کشور، اقتدار ملی و امنیت کشور می‌شود. متأسفانه شتاب

تقاضا از شتاب سیاست‌گذاری و عرضه خدمات پیشی گرفته است و این موضوع باعث می‌شود همیشه در مورد اتفاق‌های گذشته تصمیم گرفته شود و برای آینده هیچ تصویری وجود نداشته باشد.

در پایان مهندس امینی بیان کرد: جمع‌بندی بحث، موضوع حق شهروندی و حق مردم برای دسترسی به اطلاعات است. در بحث جامعه اطلاعاتی مردم عنصر مهمی هستند و بازخوردهای مردم می‌تواند اصلاح‌کننده این شبکه باشد. هم‌چنین به نیروهای متخصص نیز نیاز بسیار داریم.



سخنرانی‌های علمی



فناوری اطلاعات از چشم‌انداز سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی

دکتر وحید احمدی

معاون پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

مطالعات اجتماعی علم و فناوری همچون بسیاری از حوزه‌های معرفت بشری در دهه‌های اخیر، تحولات بسیار گسترده‌ای یافته است؛ آنچنان که این تغییر و تحولات سهم به سزایی در توسعه حوزه‌هایی مطالعاتی نظیر سیاست‌گذاری علم و فناوری داشته است. یکی از این تحولات که با امواج سهمگینی همراه بوده، شکل‌گیری مجموعه نظریه‌هایی در حوزه مطالعات علم و فناوری^۴ است که زمینه‌هایی تخصصی همچون فلسفه (خصوصاً فلسفه علم و فناوری)، جامعه‌شناسی و تاریخ علم و فناوری را با یکدیگر پیوند زده است. این نظریه‌ها با وجود تنوع و اختلافاتی که با یکدیگر دارند همگی در این زمینه مشترک‌اند که علم و فناوری را باید به منزله فعالیت اجتماعی مورد مطالعه قرار داد. بر این اساس، توسعه علم و فناوری برکنار و جدای از جامعه نیست و توسعه فناوریانه تحت تأثیر طیف وسیعی از عوامل اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی تحقق می‌پذیرد. از این رو، فناوری‌ها و محصولات فناوریانه، نتیجه و برآیند فرآیندهای اجتماعی بسیار پیچیده و محتمل الوقوعی هستند که می‌تواند تضمینی برای موفقیت و پذیرش اجتماعی محصولات فناوریانه باشند.

باید اذعان نمود اگرچه محصولات فناوریانه اشیائی مادی و دست‌ساخته بشر هستند، اما بدون جای گرفتن در تمهیدات، شرایط و فعالیت‌های اجتماعی نمی‌توانند از هیچ معنا، اهمیت و حتی سودمندی لازم برخوردار باشند. از دیدگاه حوزه مطالعات علم و فناوری، فناوری‌ها و مصنوعات آن به منزله سیستم‌هایی اجتماعی-تکنیکی^۵ و نه صرفاً سیستم‌هایی تکنیکی در نظر گرفته می‌شوند. این موضوع بدین معناست که جامعه و مصنوعات فناوریانه، شبکه درهم‌تنیده‌ای را تشکیل می‌دهند، آنچنان که در رابطه‌ای دوسویه، از یک سو مصنوعات فناوریانه، ارزش‌های اجتماعی، فرهنگی و اخلاقی جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهند و از سویی دیگر، ارزش‌های اجتماعی، فرهنگی و اخلاقی هر جامعه‌ای، مصنوعات فناوریانه را شکل می‌دهند. بنابراین، ساخت و توسعه سیستم‌های فناوریانه، بی‌توجهی یا کم‌توجهی طراحان، مهندسان، و مدیران به تمهیدات و شرایط اجتماعی به معنای چشم‌پوشی از تبعات و پیامدهای فرهنگی، اجتماعی و اخلاقی مترتبی است که محصولات فناوریانه می‌توانند برای هر جامعه‌ای به همراه داشته باشند.

اینکه فناوری‌ها را صرفاً مجموعه‌ای از محصولات تکنیکی تلقی کنیم و تنها با رویکردی مهندسی آن‌ها را تجزیه و تحلیل نماییم، بیش از حد مسئله را ساده‌سازی کرده‌ایم. با چنین نگاهی، از اذعان به چندلایگی سیستم‌های فناوریانه که ویژگی بسیار مهم فناوری‌ها

^۴ Science and Technology Studies: STS

^۵ socio-technical system

شمرده می‌شود، غفلت ورزیده‌ایم. از منظر سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی، محصولات فناورانه از لایه‌های متعددی برخوردارند. برخی از این لایه‌ها ملموس‌تر و عینی‌تر هستند و برخی از آن‌ها غیرملموس‌تر و انتزاعی‌تر. به عنوان مثال سیستم آموزش الکترونیکی (یا آموزش مجازی) را می‌توان از منظر سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. مواردی از قبیل کتاب‌ها یا درس‌نامه‌های الکترونیکی و فرایندهای آموزشی نظیر برگزاری کلاس‌های درسی و آزمون‌های برخط (یا آنلاین)، مؤلفه‌های تکنیکی سیستم آموزش الکترونیکی را تشکیل می‌دهند. در حالی که مواردی هم‌چون فقدان محیط فیزیکی کلاس درس و پیامدهای آموزشی آن، و یا کیفیت اعتماد و ادراک متقابل میان استاد و دانشجو متأثر از فقدان حضور چهره‌به‌چهره در آموزش الکترونیکی را نمی‌توان تنها با رویکردی تکنیکی بررسی نمود، بلکه چنین مواردی نیازمند مطالعات اجتماعی و فرهنگی است.

مؤلفه‌های تکنیکی، ملموس و فیزیکی محصولات فناورانه در حوزه علوم مهندسی قرار می‌گیرد که قدرت پیش‌بینی‌پذیری ما را برای کارایی و توسعه این محصولات افزایش می‌دهد. اما مؤلفه‌های انتزاعی و ناملموس محصولات فناورانه با نگاه مهندسی صرف آشکار نمی‌گردد، و از جنس مفاهیمی فرهنگی، اجتماعی، و اخلاقی است که قدرت پیش‌بینی‌پذیری ما را در به‌کارگیری آن‌ها کاهش می‌دهد. بخش مهمی از پیش‌بینی‌ناپذیری سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی در اینجا ظهور و بروز می‌یابند که مسئله‌ای بسیار جدی و چالش‌برانگیز در حوزه مطالعات علم و فناوری است.

بر این اساس، سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی، سیستم‌هایی هیبریدی یا ترکیبی هستند که مؤلفه‌های آن به جهان‌های متفاوتی تعلق دارند. بخشی از این مؤلفه‌ها با رویکردی مهندسی قابل توصیف‌اند و بخشی دیگر با رویکردی اجتماعی. این سیستم‌های ترکیبی به‌خاطر ماهیت دوگانه خود، سیستم‌هایی با درجه بالایی از پیچیدگی هستند. به بیانی ساده‌تر، سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی، هم‌چون کوه یخی شناور بر دریا می‌مانند که تنها شاید بخش اندکی از آن (که بخش تکنیکی این سیستم‌هاست) قابل رویت است و بخش عظیمی از آن (که بخش اجتماعی این سیستم‌هاست) قابل مشاهده نیست. از این رو، نگاه مهندسی صرف به این سیستم‌ها می‌تواند تبعات و پیامدهای اجتماعی، فرهنگی و اخلاقی جبران‌ناپذیری به‌همراه داشته باشد.

محصولات متنوع و مختلف فناوری اطلاعات در زمینه‌هایی نظیر دولت الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، آموزش الکترونیکی، بانکداری الکترونیکی، سلامت الکترونیکی و بسیاری از شبکه‌های اجتماعی، سامانه‌های مدیریت اطلاعات، و محصولات متعدد نرم‌افزاری و سخت‌افزاری را می‌توان مصادیق بارزی از سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی برشمرد که برای تجزیه و تحلیل این محصولات نمی‌توان تنها به ابعاد تکنیکی آن‌ها بسنده کرد.

مطابق این دیدگاه، چهارمین همایش مدیران فناوری اطلاعات با شعار «فناوری اطلاعات از چشم‌انداز سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی»، در پی آن بود که افزون بر پذیرش مقالات و ایده‌ها با نگاهی میان‌رشته‌ای به فناوری اطلاعات، همچنین ارزیابی و بررسی

محصولات فناوری اطلاعات را در قالب جایزه «فناوری اطلاعات برتر: فاب»، نه تنها از ابعاد علمی-فناوری و سیاستی-مدیریتی مورد توجه قرار دهد، بلکه به ابعاد اجتماعی و فرهنگی این محصولات نیز بیش از پیش توجه کند.

محصولات ارائه شده در این همایش، ذیل محورهای سه گانه علمی-فناوری، سیاستی-مدیریتی، و اجتماعی-فرهنگی مورد ارزیابی قرار گرفته است. در محور علمی-فناوری معیارهای اصلی فرآیندی، نوآوری و فناوری شامل اهداف محصول، قابلیت‌های فنی، قابلیت‌های کاربردی، و نوآوری و فناوری با ۱۲ شاخص؛ در محور سیاستی-مدیریتی معیارهای اصلی مالی و بازار شامل قابلیت‌های تجاری سازی، مطالعه کسب و کار، و تطابق قابلیت‌های محصول با نیاز جامعه هدف با ۸ شاخص؛ و در محور فرهنگی-اجتماعی معیارهای اصلی فرهنگی و اجتماعی شامل ارزش اجتماعی، ملاحظات فرهنگی، ملاحظات اخلاقی و حقوقی، و ملاحظات زیبایی‌شناختی با ۱۱ شاخص مدنظر قرار گرفته است.

رویکرد همایش چهارم در پذیرش مقالات، ایده‌ها و ارزیابی محصولات فناوری اطلاعات ذیل شعار «فناوری اطلاعات از چشم‌انداز سیستم‌های اجتماعی-تکنیکی»، از آن روی دارای اهمیت است که امروزه در مراکز علمی و پژوهشی جهان، پیامدهای اجتماعی و فرهنگی ناشی از رشد و توسعه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی همراه با دیگر زمینه‌های علمی مرتبط، هم‌زمان مطالعه و بررسی می‌شود. مدیران فناوری اطلاعات باید به عنوان حلقه پیوند میان پژوهشگران علوم انسانی و مهندسان، با ملاحظات و دغدغه‌های اجتماعی و فرهنگی گوناگون در کاربرد و مدیریت دستاوردهای علمی و فناوریانه بیگانه نبوده و چنین مسائلی را با همکاری مهندسان فناوری اطلاعات در طراحی، تولید، و توسعه محصولات مورد ملاحظه قرار دهند.

از این رو، توجه به چنین ملاحظات برای جامعه علمی کشورمان در راستای بومی سازی دستاوردهای علمی و فنی دارای اهمیت است. چنانکه ضرورت گفت‌وگو و تعامل میان متخصصان، مهندسان، و مدیران فناوری اطلاعات با اندیشمندان علوم انسانی و اجتماعی ضروری می‌نماید. بنابراین، فراهم سازی این فرصت برای تبادل آرا میان طیف گسترده‌ای از متخصصان و پژوهشگران پیرامون موضوعات و مسائل فنی، مدیریتی، و اجتماعی مرتبط با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را می‌توان گامی ارزنده برای «دست یافتن به جایگاه اول اقتصادی، علمی، و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم» ذیل اهداف سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ جمهوری اسلامی ایران برشمرد.

در پایان، امیدوارم همایش چهارم مدیران فناوری اطلاعات توانسته باشد به اهداف خود در راستای تحقق سیاست‌های کلی علم و فناوری نظام آموزش عالی برای «حاکمیت مبانی، ارزش‌ها، اخلاق، و موازین اسلامی در نظام آموزش عالی، تحقیقات، و فناوری» دست یابد و با همکاری و همگرایی تمامی ارکان نظام مدیریت فناوری اطلاعات آموزش عالی، گام مؤثری در این مسیر بردارد. از زحمات ارزشمند تمامی دست‌اندرکاران، مدیران و پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک) در برگزاری این همایش صمیمانه سپاسگزارم.

معرفی ساختارهای حمایت از نوآوری و تجاری سازی فناوری در معاونت علمی و فناوری

دکتر سید محمد صاحبکار خراسانی

سرپرست شرکت های دانش بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

دکتر صاحبکار در آغاز صحبت خود به فعالیت هایی که در مجموعه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری انجام می شود اشاره کرده و بخش های زیرمجموعه آن را معرفی می کند؛ بخش هایی مانند ستادهای فناوری راهبردی در حوزه اولویت های ملی. در این سخنرانی بحث قوانین حمایت از شرکت های دانش بنیان ارائه می شود. در سال ۸۶ لایحه اول قانون حمایت، توسط معاونت فناوری رئیس جمهور تهیه شد؛ در سال ۸۷ این لایحه توسط هیئت دولت به تصویب رسید؛ در سال ۸۹ در مجلس به تصویب رسید؛ سال ۹۰-۹۱ آیین نامه های اجرایی آن نوشته شد؛ و سرانجام در سال ۹۲ فعالیت اجرایی این قانون به صورت رسمی آغاز شد. این قانون، قانونی گزینشی است؛ یعنی همه فعالان در فضای اقتصادی و همه شرکت ها تحت حمایت آن قرار نمی گیرند. مجموعه های خاصی از شرکت های دانش بنیان گزینش می شوند و طرح های مناسب انتخاب می شود، تا شرکت های دیگر نیز به سمت این طرح ها حرکت کنند.

در این نشست، صاحبکار به طرح این پرسش پرداخت که شرکت ها و مؤسسات دانش بنیان چیست؟ وی ادامه داد، شرکت دانش بنیان طبق قانون حمایت از شرکت های دانش بنیان، شرکتی خصوصی است که هم افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی، گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری و تجاری سازی نتایج تحقیق و توسعه در حوزه فناوری برتر را در بر می گیرد.

برای مشخص شدن این شرکت ها کارگروهی شکل گرفته است که رئیس آن معاون علمی و فناوری رئیس جمهور است. نماینده وزارت علوم، وزارت بهداشت، وزارت صنعت، وزارت دفاع، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت ارتباطات و فناوری و رئیس هیئت عامل صندوق نوآوری اعضای این گروه هستند. این کارگروه سیاست های کلی مبنی بر حوزه های که قرار است حمایت ویژه از آنها انجام شود، ابتدا مشخص و تصویب کرده، سپس برای اجرا شدن این سیاست ها اقدام می کند. شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری، نظارت عالی بر اجرای این قانون دارد و از طرفی دبیرخانه شورای عتف هر شش ماه یکبار کل گزارش اجرای قانون را از همه فعالان جمع بندی می کند و به مجلس می فرستد. منطق، منطق ارزیابی دو مرحله ای است؛ تعدادی از شرکت ها وارد مرحله اول می شوند که در مورد کلیت شرکت، ارزیابی هایی صورت می گیرد. شرکت هایی که در این مرحله پالایش شده اند وارد مرحله دوم می شوند، یعنی می توانند از حمایت های ذکر شده استفاده کنند؛ حمایت های مالی، معافیت های مالیاتی، گمرکی، بحث صادرات.

دکتر صاحبکار از این قانون به عنوان بزرگ‌ترین برنامه ملی توسعه فناوری در کشور نام برد و افزود: بیش از سیزده هزار و پانصد شرکت سعی کردند ارتباطی حداقلی با این شرکت برقرار کنند؛ شش هزار و پانصد شرکت وارد فرآیند ارزیابی شدند که ما موظف به پاسخگویی به این شرکت‌ها در مورد حمایت‌های قانونی هستیم. بر اساس مصوبات، ۲۵۰۰ شرکت تأیید نشده‌اند. حدود ۲۶۷۵ شرکت تأیید و مشمول استفاده از قانون شناخته شده‌اند. این شرکت‌ها در سال ۹۲، ۴۰ شرکت، در سال ۹۳، ۱۲۹۰ شرکت، و در پایان سال ۹۴، ۲۳۳۵ شرکت بودند. این آمار نمایی نشان می‌دهد که با افزایش شرکت‌ها اقتضائات و ساختارهای خاصی نیز باید فراهم شود.

دکتر صاحبکار ادامه داد: شرکت‌های دانش بنیان به سه دسته تقسیم می‌شوند؛ ۱. شرکت‌های تولید کننده؛ شرکت‌های بالغی که در فضای کسب و کار فعال اند و محصول می‌فروشند. ۲. شرکت‌های نوپا؛ شرکت‌هایی که در سه سال اول تأسیس‌شان حضور دارند و نیاز به حمایت‌های خاص دارند. شرایط ورود به شرکت‌های نوپا حداقلی است (۶۰ درصد شرکت‌ها از ۲۶۷۵ شرکت، شرکت‌های نوپا هستند). ۳. شرکت‌های صنعتی؛ شرکت‌های بزرگ که در بخش‌هایی از آن، فعالیت‌های حوزه فناوری برتر وجود دارد. به شرکت‌های اول و دوم معافیت‌های مالی تعلق می‌گیرد و به شرکت‌های دسته سوم معافیت‌های مالی اعطا نمی‌شود.

ایشان به یکی از مهم‌ترین معیارهای شرکت‌های دانش بنیان اشاره کرد و گفت: این شرکت‌ها باید بتوانند کالا و خدمات دانش بنیان ارائه دهند. معیار این کالا و خدمات در کارگروه مذکور تعیین شده است. در اینجا چند معیار کلی وجود دارد که عبارتند از: در حوزه فناوری متوسط به بالا باشد؛ دارای پیچیدگی فنی باشد؛ نیازمند تحقیق و توسعه هدفمند برای حفظ رقابت در بازار بوده؛ و عمده ارزش افزوده آن ناشی از دانش فنی و نوآوری فناورانه باشد. وی افزود: به دلیل اینکه این قانون سعی دارد در همه حوزه‌های فناوری اقتصادی و صنعتی کشور فعالیت بکند دسته‌بندی کالاها و خدمات به طور مفصل نوشته شده که در سایت دانش بنیان وجود دارد.

در ادامه دکتر صاحبکار آماری از وضعیت و تعداد شرکت‌های دانش بنیان ارائه کردند؛ در بین حوزه‌های مختلف، بیشترین تعداد شرکت‌ها در حوزه فناوری اطلاعات و نرم افزارهای کامپیوتری است (۴۵۵ شرکت، حدود ۲۰ درصد از کل شرکت‌ها) که نشان دهنده جایگاه ویژه این حوزه است. در سال ۹۲ معافیت‌های مالیاتی برای ۴۰ شرکت آغاز شده، در سال ۹۳، به ۱۲۹۰ شرکت و در سال ۹۴، به ۲۱۷۲ شرکت رسیده است. در زمینه معافیت‌های گمرکی، شرکت‌ها می‌توانند برای تجهیز آزمایشگاهی از مزایایی استفاده کنند. یکی دیگر از حمایت‌ها، تسهیلات سربازی است؛ سرپرست شرکت‌های دانش بنیان عنوان کرد با ستادکل نیروهای مسلح توافقی انجام شده که افراد کلیدی فعال به شرط احراز شرایطی می‌توانند برای انجام خدمت سربازی از تسهیلاتی برخوردار شوند.

در پایان این نشست، دکتر صاحبکار به سامانه دانش بنیان (daneshbonyan.ir) اشاره کرده و بازدید از بخش‌های مختلف سامانه را مفید برشمردند.

رویکرد دبیرخانه شورای عالی عتف نسبت به اجرای قانون شرکت‌های دانش‌بنیان

مهندس مصطفی کاظمی

معاون اجرایی دبیرخانه شورای عالی عتف

تشکیل شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۳ بر اساس مواد ۳ و ۴ در قانون وزارت عتف پیش‌بینی شده است. در این شورا یکی از مهم‌ترین وظایفی که ذکر شده سیاست‌گذاری در حوزه علم و فناوری است. مهندس کاظمی، ارکان این شورا این‌گونه معرفی می‌نماید: رئیس محترم جمهور، وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، و وزیر آموزش و پرورش. غیر از ایشان ۲ تا ۴ نفر از اعضای هیئت محترم دولت عضو این شورا هستند: جناب آقایان حجتی وزیر جهاد کشاورزی، زنگنه وزیر نفت، واعظی وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات، و چیت‌چیان وزیر نیرو. همچنین رئیس سازمان برنامه و بودجه (مدیریت و برنامه‌ریزی سابق)، رئیس بانک مرکزی، رئیس نهاد نمایندگی مقام معظم رهبری در دانشگاه‌ها، سه نفر از رؤسای دانشگاه‌ها، سه نفر از انجمن‌های علمی، سه نفر از حوزه بخش خدمات خصوصی، و رؤسای فرهنگستان‌های جمهوری اسلامی شاکله اصلی این شورای عالی را تشکیل می‌دهند. قرار بود شورای عالی عتف، هر سال ۴ بار تشکیل جلسه بدهد که در دولت یازدهم به دلیل هماهنگ کردن ترکیب گسترده این شورا، در هر سال امکان برقرار دو جلسه محقق شده است.

مهندس کاظمی ادامه داد: این شورا بر اساس قوانین مختلف و آیین‌نامه‌های مصوب، وظایفی بر عهده دارد؛ یکی از وظایف آن نظارت بر عملکرد دستگاه‌هایی است که درحوزه قانون شرکت‌های دانش‌بنیان فعالیت می‌کنند. آنچه تاکنون از این قانون در شورای عالی استفاده شده است، راهبری و نظارت در حوزه قانونی حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و ظرفیت‌های آن است که همچنان نیازمند فعالیت‌های بیشتری است. در اینجا دو برنامه پیش‌بینی شده است: ۱) داشبورد مدیریتی نظارت و راهبری فعالیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان؛ و ۲) سامانه ارتباط مستقیم با شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان. طبق قانون، رسیدگی به شکایات از دستگاه‌های اجرایی که در حوزه قانون شرکت‌های دانش‌بنیان وجود دارد، بر عهده دبیرخانه این شورای عالی است. اگر شرکت‌های دانش‌بنیان در فرآیند انجام کار با مشکلی مواجه شوند و دستگاه اجرایی در کار آنها اختلال ایجاد کند، باید شکایات خود را به این دبیرخانه ارائه دهند.

مهندس کاظمی، شرکت‌کنندگان در همایش را مخاطب قرار داده و به طرح این پرسش پرداخت: آیا در اقتصاد فعلی ما وجود شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند پا بگیرد و در چنین شرایطی اگر بخواهیم این شرکت‌ها را تقویت کنیم چه کاستی‌هایی باید جبران شود؟

ایشان با انتقاد از سازمان برنامه و بودجه، چالش پیش روی شرکت‌های دانش‌بنیان را قبضه تمام امور توسط این سازمان قلمداد کرده و معتقد بودند تا زمانی که سازمان برنامه و بودجه، تصمیم‌گیری‌ها درباره شرکت‌های دانش‌بنیان در اختیار کامل خود دارد، صحبت از موضوع توسعه و ارتقای سهم تولید ناخالص داخلی یا همان GDP از تولید ناخالص ملی جدی نخواهد بود.

در ادامه مهندس کاظمی به کاهش سطح شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره کرده و بیان داشت: اگر به تعداد شرکت‌های ثبت شده نگاهی بیاندازیم، تنها ۳۰ درصد از شرکت‌های صنعتی که بالای ۱۰ میلیارد تومان درآمد سالانه آنهاست، توانسته‌اند در مقیاس شرکت‌های دانش‌بنیان شناخته شوند. سایر آنها در مقیاس شرکت‌های نوپا قرار گرفته‌اند. وی پرسش دوم خود را به آسیب‌شناسی موضوع فوق اختصاص داد: چرا چنین اتفاقی می‌افتد؟

در خلال سخنرانی مهندس کاظمی یکی از حضار حاضر در سالن پیرامون دغدغه خود در مورد قوانین حمایتی از شرکت‌های دانش‌بنیان صحبت کرد. او اشاره کرد که برای شرکت‌های دانش‌بنیان در سازمان‌ها و وزارتخانه‌ها یک متولی وجود ندارد که کار شرکت‌های دانش‌بنیان را پیگیری کند. تنها انتظار شرکت‌های دانش‌بنیان دریافت وام از صندوق نوآوری نیست، بلکه آنها خواهان حمایت‌های بیشتری هستند. همچنین وی پیشنهاد داد معاونت علمی و فناوری نهاد ریاست جمهوری در هر وزارتخانه حداقل یک نماینده اختیار نماید.

مهندس کاظمی در پایان سخنرانی خود و در پاسخ به ایشان بیان کردند: از زمانی که قانونی در کشور تصویب می‌شود تا به مرحله اجرا در می‌آید، ما نیازمند فرآیند بلوغ آن هستیم. از آنجا که در بحث شرکت‌های دانش‌بنیان در مراحل اولیه هستیم و اراده کلی سران محترم نظام بر این قرار است که این شرکت‌ها تقویت شود، جای امید و کار بسیار است.

دستاوردهای همایش



دستاورد 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.

انواع دستاوردها در همایش

- 0 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.
- 0 مقاله: مقاله گونه‌ای 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.
- 0 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 سه‌گانه علمی-فناوری، سیاستی-مدیریتی، اجتماعی-فرهنگی تعریف شود.

دومین جایزه فناوری اطلاعات برتر (فاب)

این جایزه همانند سومین همایش 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

از بین دستاوردهای داوری شده، به سه دستاورد اول، دوم و سوم به ترتیب تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب)

طلایی، فناوری اطلاعات برتر (فاب) نقره‌ای و فناوری اطلاعات برتر (فاب) برنزی اعطا شد.

- تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب) طلایی: صندوق فروشنده‌های هوشمند، شرکت صنایع رایانه فراسو.
- تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب) نقره‌ای: سامانه عرضه و تقاضای پژوهش (ساعت)، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- تندیس فناوری اطلاعات برتر (فاب) برنزی: قابلیت همزمان سازی ابرپژوهیار، مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور.



کارگاه آموزشی

سه عنوان کارگاه در چهارمین همایش برگزار شد:

- وب‌سنجی و ارزیابی وب سایت‌ها در نظریه و عمل
- آشنایی با آینده پژوهی و روش‌های آن
- راهبردهای جستجو و دستیابی به اطلاعات در محیط وب

عنوان کارگاه	سرفصل	اهداف
وب‌سنجی و ارزیابی وب سایت‌ها در نظریه و عمل	تاریخچه و تعاریف وب‌سنجی، شباهت‌ها و تفاوت‌های وب‌سنجی با علم سنجی، کتاب سنجی و اطلاع سنجی، حوزه‌های پژوهشی مربوط به وب، زمینه‌های پژوهش در وب سنجی، سنجش میزان تاثیرگذاری وب سایت‌ها، سنجش میزان رویت پذیری وب سایت‌ها، همکاری بین وب سایت‌ها، تعیین وب سایت‌های هسته، بررسی رفتار اطلاع‌یابی و توری کاربران در محیط وب، بررسی حضور کشورها در محیط وب، ارزیابی عملکرد موتورهای کاوش، تعمیم برخی از قواعد کتابداری به محیط وب، مطالعه انگیزه‌های ایجاد پیوند، تحلیل شبکه اجتماعی، سنجش ارتباطات علمی، تحلیل پیوندها، انواع پیوند، آشنایی با ابزارها و شیوه‌های رتبه‌بندی‌ها در وب‌سنجی، برخی فعالیت‌های علمی در خصوص وب‌سنجی، مجلات حوزه سنجش و وب‌سنجی	در این دوره شرکت‌کنندگان پس از آشنایی با مفاهیم و تاریخچه و بسنجی در مورد شباهت‌ها و تفاوت‌های آن با علم سنجی خواهند آموخت و همچنین انواع روش‌های وب سنجی و پژوهش در وب در ادامه جلسه برای آنان تبیین شد. در نهایت در رابطه با تحلیل پیوند، همکاری میان وب سایت‌ها، تعیین وب سایت‌های هسته و همچنین شیوه‌های ارتقاء وب سایت‌های سازمانی در نظام‌های رتبه‌بندی ملی و بین‌المللی مطالبی ارائه شد. در پایان نیز به صورت عملیاتی شیوه‌های وب سنجی به شرکت‌کنندگان آموزش داده شد. شرکت‌کنندگان پس از شرکت در این کارگاه می‌توانند به ارزیابی و تحلیل پیوندهای وب سایت‌های سازمان متبوع خود بپردازند همچنین می‌توانند با استفاده از پیشنهادها و اولویت‌های ارائه شده در این کارگاه به انجام پژوهش‌های کاربردی در این حوزه بپردازند.
آشنایی با آینده پژوهی و روش‌های آن	آینده‌پژوهی از ایده تا عمل، نگاشت گذشته، حال و آینده، چگونگی برآورد آینده، شناسایی لایه‌های شکل‌دهنده به آینده، شناسایی آینده‌های بدیل، دستیابی به چشم‌انداز آینده	آشنایی با آینده‌پژوهی به عنوان یک حوزه میان‌رشته‌ای به منظور تدوین برنامه‌ها و راهبردهای درازمدت سازمان، تقویت تفکر آینده‌اندیش، انعطاف‌پذیری در تصمیم‌گیری، گذار از مدیریت واقعیت به خلق احتمالات، گذار از رویکردهای حل مسئله به راه‌حل‌ها و رویکردهای میان‌رشته‌ای و عمیق، برآورد مسائل نوظهور و علائم ضعیف که با سیاست‌ها و طرح‌های راهبردی تداخل دارند، آشنایی با روش‌های پوش محیطی فراهم کردن امکان شناخت آینده‌های بدیل سازمان، رویارویی هوشمندانه با تغییرات غیرمنتظره و عدم قطعیت‌های محیطی، شناخت طیفی عوامل شکل‌دهنده به آینده
راهبردهای جستجو و دستیابی به اطلاعات در محیط وب	انواع سایت‌های جستجوی اطلاعات در وب، فهرست‌های عمومی وب General Web Directories، نقش فهرست‌های عمومی در فرآیند جستجو، فهرست‌های تخصصی و ابرسایت‌ها، نقش فهرست‌های تخصصی در فرآیند جستجو، موتورهای جستجو، فراجستجوگرها Meta Search	آشنایی و مهارت‌آموزی در زمینه استراتژی‌های جستجوی موفق در محیط مجازی. شامل: آشنایی با انواع جستجوگرها، عملکردهای جستجو، ابزارهای جستجو در اینترنت، یادگیری استراتژی و فرآیند یک جستجوی موفق، آموزش نحوه ذخیره سازی و بازیابی نتایج جستجو.

عنوان کارگاه	سرفصل	اهداف
	Engines، موتورهای جستجوی تخصصی (تصویر، اخبار، وبلاگ، شبکه های اجتماعی، ویدئو و...) انواع بانک های اطلاعاتی در دسترس، سایت های مرجع، موتورهای دانش، Passive Search Tools، آینده موتورهای جستجو، نقش موتور های جستجو در فرآیند جستجو، عملگرهای جستجو، ابزارهای پیشرفته جستجو، برای جستجو از کجا شروع کنیم؟، استراتژی های عمومی جستجو، معرفی یک استراتژی پایه برای جستجو، فرآیند یک جستجوی خوب و موفق، ذخیره سازی و بازیابی نتایج جستجو، جستجوگرهای منابع علمی و مقالات، پیدا کردن فایل های خاص مثل کتاب، نرم افزار، بررسی نقش هریک از مباحث مطرح شده.	

نمایشگاه تخصصی

همزمان با برگزاری همایش، نمایشگاهی از آخرین دستاوردهای شرکت های فعال در حوزه فناوری اطلاعات با

اهداف زیر برگزار شد:

- ایجاد بستر مناسب برای تعامل شرکت های فناوری اطلاعات با مدیران فناوری اطلاعات؛
- دریافت نیازها و انتظارات مدیران فناوری اطلاعات؛
- معرفی خدمات و محصولات؛
- تلاش برای تامین اعتبار پروژه های فناوری اطلاعات؛
- ارائه نظرات و درخواست ها به سیاست گذاران و برنامه ریزان فناوری اطلاعات.

در چهارمین نمایشگاه تخصصی فناوری اطلاعات ۱۷ شرکت و سازمان فناوری اطلاعات و بیش از ۲۰ استارت آپ

حضور داشتند و محصولات و خدمات خود را ارائه دادند.

نام شرکت	زمینه فعالیت
شرکت صنایع رایانه فراسو	تولیدی و صنعتی (حوزه لوازم الکترونیک و IT)
شرکت پارس آذرخش	نرم افزار مدیریت آرشیو، کتابخانه و اطلاع رسانی
شرکت پارس فناوران خوارزم	تولید کننده سیستم های بومی امنیت شبکه و ارائه راهکارهای فناوری اطلاعات
شرکت واریان ایران	تهیه کننده و تولید کننده ماشین آلات اداری (اسکنر، پرینتر و ...)
پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی	پژوهش در زمینه علوم و فرهنگ اسلامی/ نشر دیجیتال
شرکت فناوران اطلاعات آوای فرتاک	توسعه فناوری واقعیت مجازی و توسعه نرم افزار و بازی برای انواع پلتفورم ها

نام شرکت	زمینه فعالیت
شرکت کارانس ایرانیان	ابزارهای پردازش متن فارسی و پیاده سازی موتور جستجوی خاص منظوره
پژوهشگاه مواد و انرژی	پژوهشی، تحقیقاتی، فناوری و آزمایشگاهی (تولید نرم افزار در بخش فناوری اطلاعات)
شرکت فوران تیما	محصولات کامپیوتری
شرکت امن پردازان کویر	ارائه راهکارهای یکپارچه حرفه ای در زمینه شبکه، امنیت شبکه و امنیت اطلاعات
شرکت سامان گستر هوشمند پارس	تولید کننده سخت افزار و نرم افزار سامانه های هوشمند
معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری	
ماهنامه دیده بان فناوری	
دانشگاه علوم انتظامی امین	
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)	پژوهش، مدیریت دانش، آموزش
مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران	
ماهنامه تجارت الکترونیکی و رایانه	

دستاوردهای برگزیده: محصول

از بین محصول هایی که به کمیته علمی همایش ارسال شد، ۱۸ محصول مطابق با جدول شماره به عنوان محصول برگزیده انتخاب شدند و از آنها تقدیر به عمل آمد. همچنین پوستر محصولات برگزیده در نمایشگاه تخصصی به نمایش درآمد. در ادامه خلاصه محصولات برگزیده آمده است:

ردیف	نام محصول	نتیجه
۱	صندوق فروشگاهی هوشمند فراسو	محصول برگزیده (فاب طلایی)
۲	سامانه عرضه و تقاضای پژوهش (ساعت)	محصول برگزیده (فاب نقره ای)
۳	قابلیت همزمان سازی ابر پژوهیار	محصول برگزیده (فاب برنزی)
۴	جویسگر علمی فارسی (علم نت)	محصول برگزیده
۵	دروازه اطلاعات علمی، پژوهشی و فناورانه ایران	محصول برگزیده
۶	شبکه اجتماعی تخصصی کوثرنت	محصول برگزیده
۷	پایگاه وب منابع اطلاعات شاخص های پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری (شاخص)	محصول برگزیده
۸	سیمپا (سامانه یکپارچه مدیریت اطلاعات پژوهشی)	محصول برگزیده
۹	سامانه مدیریت پشتیبانی انفورماتیک (سمپا)	محصول برگزیده
۱۰	شبکه تصویری	محصول برگزیده
۱۱	سامانه هوشمند اکوسیستم مجازی کسب و کار	محصول برگزیده

ردیف	نام محصول	نتیجه
۱۲	نرم افزار برنامه ریزی هوشمند عملیات و تخصیص منابع (هنگام)	محصول برگزیده
۱۳	موتور جستجوی سازمانی	محصول برگزیده
۱۴	اسپولر رمزنگار Spooler L7 Crypto	محصول برگزیده
۱۵	سامانه تلگرام مشتریان بانک آینده	محصول برگزیده
۱۶	وب سایت کم بینایان و نابینایان نهاد کتابخانه های عمومی کشور	محصول برگزیده
۱۷	درگاه یکپارچه سازی خدمات درون سازمانی (داد)	محصول برگزیده
۱۸	نرم افزار فرابر ، ابزار هوشمندی کسب و کار (BI)	محصول برگزیده
۱۹	سیستم نرم افزاری مدیریت یکپارچه پروژه آشنا	ارائه به شکل پوستر
۲۰	تجمیع کننده پهنای باند g/4g3 ویژه دستگاههای خودپرداز	ارائه به شکل پوستر
۲۱	بادوم (شبکه خانوادگی ثبت لحظات کودک)	ارائه به شکل پوستر
۲۲	سیستم جامع استراتژیک منابع انسانی	ارائه به شکل پوستر
۲۳	پلتفرم پردازشی مبتنی بر Virtex-6 و DSP دارای مبدل آنالوگ به دیجیتال هشت کاناله ۱۶بیتی MSPS و مبدل دیجیتال به آنالوگ چهار کاناله ۱۶بیتی GSPS	ارائه به شکل پوستر
۲۴	آموزش مجازی	ارائه به شکل پوستر
۲۵	سامانه استنادی و سنجش علوم پلیسی منطقه و جهان اسلام	ارائه به شکل پوستر
۲۶	سیستم جامع حمل و نقل کانتینری	ارائه به شکل پوستر
۲۷	سامانه مشاوره از راه دور سوختگی	ارائه به شکل پوستر
۲۸	فهرستهای مستند نامهای ایرانداک	ارائه به شکل پوستر
۲۹	مجموعه سیستم های یکپارچه و جامع شهرسازی و پسماند	ارائه به شکل پوستر
۳۰	سیستم جامع مدیریت یکپارچه بحرانهای سخت ره آورد	ارائه به شکل پوستر
۳۱	دیواره آتش اسپولر Firewall-UTM Spooler	ارائه به شکل پوستر
۳۲	سامانه مدیریت رخدادهای و اطلاعات امنیتی کورلاگ	ارائه به شکل پوستر
۳۳	گریپ فروت	ارائه به شکل پوستر
۳۴	ایجاد و پیاده سازی سامانه مبتنی بر وب برای مدیریت بیماری دیابت نوع یک	ارائه به شکل پوستر
۳۵	سامانه تحلیل و شناسایی ترافیک شبکه - اپ نما	ارائه به شکل پوستر
۳۶	گلوری	ارائه به شکل پوستر
۳۷	سامانه کتاب همراه پژوهان	ارائه به شکل پوستر
۳۸	سنسور اندازه گیری وزن بار خودرو با استفاده از سیستم تعلیق خودرو برای مدیریت ناوگان هوشمند	ارائه به شکل پوستر
۳۹	سامانه مدیریت رویدادهای ورزشی	ارائه به شکل پوستر
۴۰	نرم افزار باشگاه مخاطبان	ارائه به شکل پوستر
۴۱	تنافس (شبکه تخصصی پژوهشگران)	ارائه به شکل پوستر
۴۲	پلتفرم فاممت (شبکه حرفه ای کسب و کار)	ارائه به شکل پوستر
۴۳	سرمایش و کنترل هوشمند اتاق سرور	ارائه به شکل پوستر
۴۴	گنج	ارائه به شکل پوستر
۴۵	سامانه جداسازی اینترنت از اینترنت	ارائه به شکل پوستر
۴۶	سیستم مدیریت پروژهها	ارائه به شکل پوستر
۴۷	پیاده سازی بستر پردازش موازی بر بستر رایانش ابری	ارائه به شکل پوستر
۴۸	سامانه نمایان ساز نگاشت ip خصوصی به عمومی	ارائه به شکل پوستر

ردیف	نام محصول	نتیجه
۴۹	نرم افزار ثبت کامپیوتری دستورات پزشک	ارائه به شکل پوستر
۵۰	چارچوب استقرار یافته مدیریت سبد پروژه های فناوری اطلاعات	ارائه به شکل پوستر
۵۱	سرویس درایو دانشگاه	ارائه به شکل پوستر
۵۲	مراکز ارتباط فردا	ارائه به شکل پوستر
۵۳	سامانه امتحانات هوشمند مراکز آموزشی (سahم)	ارائه به شکل پوستر
۵۴	سامانه یکپارچه مرکز اطلاع رسانی دانشگاه فردوسی مشهد (سیماد)	ارائه به شکل پوستر
۵۵	شبکه اجتماعی پارسی بانگ	ارائه به شکل پوستر
۵۶	سیستم مدیریت کتابخانه ی مدارس هوشمند	ارائه به شکل پوستر
۵۷	مسابقه عکس (pic board) پیک برد	ارائه به شکل پوستر
۵۸	نرم افزار ثبت اطلاعات بیماری	ارائه به شکل پوستر
۵۹	نرم افزار خبرخوان (رصدخانه)	ارائه به شکل پوستر
۶۰	سویچ های لایه دو اترنت PSS2430 و PSS2440	ارائه به شکل پوستر
۶۱	سیستم های انتقال نوری SDH سری PTS شامل: PTS2025P – PTS4010 – PTS1010 – PTS1010P – PTS2025 PTS4010P – PTS6010	ارائه به شکل پوستر
۶۲	اولین سامانه تحت وب پیش بینی و مدیریت آلودگی هوای شهر تهران بر پایه سیاهه انتشار	ارائه به شکل پوستر

فاب طلایی
صندوق فروشگاهی هوشمند فراسو
شرکت صنایع رایانه فراسو

شرح محصول:

صندوق فروشگاهی هوشمند فراسو تنها صندوق اندرویدی بازار ایران است که به همراه نرم افزار جامع صندوق های فروشگاهی عرضه شده است.

این دستگاه به واسطه استفاده از تکنولوژی نصب سطحی Surface Mount Technology و قطعات قدرتمند و با کیفیت دارای سرعت فوق العاده ای است و مجهز به نمایشگر مشتری و چاپگر گرمایشی است و همچنین قابلیت اتصال به گشوی پول، بارکدخوان و پوزهای بانکی را دارد.

این دستگاه همراه با نرم افزار جامع صندوق های فروشگاهی است که قابلیت فروش مکانیزه مطابق اصناف مختلف را دارد.

فاب نقره‌ای
سامانه عرضه و تقاضای پژوهش (ساعت)
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

شرح محصول:

سامانه عرضه و تقاضای پژوهش (ساعت) پیوندگاهی است میان درخواست‌کنندگان و عرضه‌کنندگان پژوهش کشور که افزایش بهره‌وری ملی را با شبکه‌سازی میان نیازها و پژوهش‌ها پی می‌گیرد. این سامانه در گام نخست، پیوند میان پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی را با نیازهای پژوهشی سازمان‌ها دنبال می‌کند. این پیوند با یک پایگاه روزآمد و جامع از تقاضای پژوهش (نیازها و حمایت‌ها) و عرضه پژوهش (توانمندی‌ها و نیاز به حمایت) پشتیبانی می‌شود. سازمان‌ها می‌توانند در این سامانه، درخواست‌ها و حمایت‌های خود را به آگاهی پژوهشگران برسانند که محور و موضوع پژوهش، تأمین منابع مالی، خدمات مشاوره، تأمین تجهیزات و سخت‌افزار، تأمین اطلاعات و مانند آنها را در بر دارد. از سوی دیگر، دانشجویان تحصیلات تکمیلی می‌توانند توانمندی‌ها و گرایش‌های پژوهشی خود را به همراه حمایت‌هایی که برای پی‌گیری آنها نیاز دارند، به آگاهی سازمان‌ها برسانند.

"ساعت" نیازها و حمایت‌های سازمان‌ها را از پژوهش به آگاهی همگان می‌رساند و از سوی دیگر، با معرفی پژوهشگران به سازمان‌ها، همکاری‌های بلندمدت را میان آن ساده می‌سازد. در این سامانه، سازمان‌ها می‌توانند به جست‌وجوی پژوهشگران بپردازند و با پیشینه و کارنامه علمی و همچنین پیشنهادیه‌های ایشان آشنا شوند. پژوهشگران نیز می‌توانند با جست‌وجوی فراخوان‌های سازمان‌ها به نیازهای پژوهشی و حمایت‌های آنان پی ببرند. افزون بر این، «ساعت» سازمان‌ها و پژوهشگران را به شکل خودکار نیز به یکدیگر پیوند می‌دهد.

فاب برنزی
قابلیت همزمان سازی ابر پژوهیار
نرم افزار استناد دهی و سازمان دهی منابع پژوهشی
مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور - معاونت تهران

شرح محصول:

پژوهیار نخستین نرم افزار استناددهی و سازمان دهی منابع پژوهشی با کاربری فارسی از سال ۱۳۹۲ تولید شده است و نسخه کنونی (پژوهیار ۲) به صورت نسخه رو میزی (Desktop) عرضه شده است. «پژوهیار ۲» نگارش تغییر یافته از Zotero و نسخه های ۱ و ۱,۵ نرم افزار «پژوهیار» است.

«پژوهیار» پژوهشگران را در گردآوری، سازمان دهی و ایجاد دسته بندی های گوناگون منابع علمی یاری می کند. رابط های پژوهیار ۲ هم در سه مرورگر کروم، فایرفاکس و اپرا کمک می کنند تا انواع منابع پژوهشی را به آسانی در نرم افزار درون برد کنید و سپس طبق هر یک از شیوه نامه های استنادی به مستندسازی کتاب، پایان نامه، مقاله و دیگر آثار تألیفی و همین طور درج صحیح کتاب نامه (منابع و ماخذ) پردازید.

فناوری «ابر پژوهیار» نیز راهی است برای آنکه در هر زمان، هر مکان و هر سیستم کامپیوتری به داده های موجود در کتابخانه ابری خود دسترسی داشته باشید.

در حال حاضر «ابر پژوهیار» قابلیت جدیدی است که به نرم افزار «پژوهیار» اضافه شده است. با این امکان در هر سیستمی که نرم افزار «پژوهیار» نصب شده با حساب کاربری می توان وارد شد و به کلیه اطلاعات دسترسی داشته و آنها را با همه سیستم های دلخواه یکدست کرده یا با وارد شدن بر روی سایت «پژوهیار» در کتابخانه من به کتابخانه «پژوهیار» به صورت برخط روی سایت دسترسی داشته و یا اطلاعات را بین دوستان به اشتراک گذاشت.

دستاورد برگزیده
جويشگر علمي فارسي (علم نت)
شرکت فناوری اطلاعات دادگان کاوند فهميم

شرح محصول:

علم نت یک جويشگر علمي فارسي است که با رویکردی شبیه به گوگل اسکالر و با تمرکز بر اسناد علمي فارسي طراحی شده است. این جويشگر سایت‌های نمایه کننده اسناد علمي مانند مگیران، نورمگز، SID.ir، ensani.ir، سیویلیکا، ایرانداک و همچنین سایت‌های اصلی نشریات علمي پژوهشی را ایندکس کرده و در قالب یک جويشگر تخصصی و یکپارچه در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهد.

در این محصول، جويشگری یکپارچه طراحی و توسعه پیدا کرده است تا امکان جستجوی مطالب علمي تولید شده و منتشر شده در سطح وب را برای پژوهشگران تسهیل نماید. سامانه حاصل از این طرح با خزش اطلاعات علمي منتشر شده در مجلات و کنفرانس‌ها، کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها و ... که از طریق اینترنت در دسترس هستند، سعی دارد تا با پوشش کاستی‌های محتوایی و فنی سایت‌های علمي کشور، یک درگاه یکپارچه برای دسترسی به اطلاعات علمي کشور را فراهم می‌کند. علاوه بر این، بسیاری از سرویس‌های پژوهشی که باعث تسهیل فرایند شناسایی منابع علمي و انجام پژوهش می‌شود با تجميع این اطلاعات تحقق پیدا خواهد کرد.

این جويشگر با تلاش مجموعه‌ای از متخصصین جوان حوزه فناوری اطلاعات به صورت کاملاً خصوصی و در قالب شرکت فناوری اطلاعات دادگان کاوند فهميم از واحدهای فناور مستقر در مرکز رشد دانشگاه قم طراحی و پیاده‌سازی شده است. علم نت همزمان با برگزاری اولین همایش ملی جويشگر بومی در بهمن ماه ۱۳۹۴ آغاز به کار کرده است.

دستآورد برگزیده

دروازه اطلاعات علمی، پژوهشی و فناوریانه ایران

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

شرح محصول:

دروازه اطلاعات علمی، پژوهشی، و فناوریانه ایران برای اشاعه هر چه بیشتر این گونه اطلاعات و پیشبرد خدمات اطلاع رسانی به پژوهشگران با کمک به دسترسی آسان تر به منابع اطلاعات در وب راه اندازی شده است. دروازه های اطلاعات جایی هستند که در آن ها منابع اینترنتی بر پایه کیفیت و محتوا گزینش، فهرست نویسی، و رده بندی می شوند و از این رو، بسیار گسترده تر از فهرستی از پیوندهای اینترنتی هستند. دروازه های اطلاعات، خدمات اطلاع رسانی را در چارچوب شمار بسیاری از پیوندهای اینترنتی به پایگاه های وب کنترل کیفیت شده به کاربران ارائه می کنند. در دروازه های اطلاعات، این کارشناسان هستند که گزینش منابع، شرح محتوا، رده بندی، و تولید فراداده را انجام می دهند تا کاربران بتوانند با سرعت به اطلاعات با کیفیت مبتنی بر وب دست یابند. هم اکنون شمار بسیاری از پایگاه های داده ایرانی در وب هستند که پراکندگی و نبود درگاهی یکتا برای شناسایی آنها، کار پژوهشگران را در جستجوی اطلاعات دشوار ساخته است. دروازه اطلاعات علمی، پژوهشی، و فناوریانه از یک سو دستیابی پژوهشگران را به پایگاه های داده آسان می کند و از سوی دیگر به سیاست گذاران علم و فناوری نمایی فراگیر از وضعیت این پایگاه ها نشان می دهد. دروازه اطلاعات علمی، پژوهشی، و فناوریانه پیوند به پایگاه های داده گوناگون را با مدارکی مانند پایان نامه ها، رساله ها، مجله ها، گزارش طرح های پژوهشی، کتابخانه های دانشگاهی، و همایش ها در رشته های اصلی و فرعی فراهم می سازد. این دروازه، پایگاه های داده در وب را بر پایه نیاز کاربران در چارچوب ها و موضوع های کاربردی، با بهبود شیوهی ارائه و کیفیت خدمات و همچنین با افزایش دسترسی پذیری و استفاده پذیری به عنوان درگاهی ارزشمند برای استادان، دانشجویان، و پژوهشگران بازنمایی می کند.

دستاورد برگزیده

شبکه اجتماعی تخصصی کوثرنت

مرکز مدیریت حوزه های علمی خاوران

شرح محصول:

«شبکه کوثرنت ۶» با هدف اصلی برقراری ارتباط امن و پاک بین بانوان به ویژه بانوان طلبه، فارغ التحصیلان و اساتید برای تبادل نظرات، اطلاعات و دانش در امور آموزشی، پژوهشی و فعالیت های تبلیغی در سال ۱۳۹۳ در کشور ایران، با حضور رئیس مجلس شورای اسلامی رونمایی شد. کوثرنت توسط مرکز فناوری اطلاعات حوزه های علمی خاوران راه اندازی شده است و تحت حمایت NGO حوزه علمی می باشد. کوثرنت، اولین شبکه اجتماعی هوشمند علمی-پژوهشی ویژه بانوان در ایران است که هم اکنون (تا مرداد ۱۳۹۵) دارای ۷۳ هزار کاربر شامل بانوان طلبه حوزه های علمی کل کشور، اساتید و کارکنان مدارس حوزوی ایران از بیش از ۴۰۰ شهر می باشد.

در طرح شبکه کوثرنت یکی از عمده ترین اهداف برقراری ارتباط میان کلیه طلاب، فارغ التحصیلان و اساتید جهت به اشتراک گذاری دانش در تحصیلات حوزوی و امور پژوهشی، تجربیات در امور نظیر فعالیت های تبلیغی و ... می باشد.

در این شبکه افراد حول موضوعات گرد هم می آیند. همچنین ملاک پیشنهاد افراد به یکدیگر یا موضوعات و گروه ها، شباهت ها در حوزه های مختلف آموزشی، پژوهشی و ... می باشد. نظیر شباهت در موضوع پایان نامه، مقاله های مرتبط به هم، درس انتخاب واحد کرده در نیمسال تحصیلی، استاد مشترک و ... به این ترتیب طلاب که تاکنون در امور مختلف علمی، پژوهشی و فرهنگی خود تنها با طلاب و اساتید مدرسه یا شهر خود در ارتباط بودند، با ورود به شبکه کوثرنت، از یک مدرسه ۲۰۰ نفری، قدم به یک مدرسه ۵۰ هزار نفری می گذارند؛ به نحوی که به راحتی می تواند با هر یک از اعضای این شبکه و طلاب این مدرسه بزرگ ارتباط برقرار کنند؛ از رد و بدل کردن جزوه در مورد یک درس تا تولید مشترک یک اثر پژوهشی.

دستآورد برگزیده

پایگاه وب منابع اطلاعات شاخص‌های پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری (سامانه شاخص) پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

شرح محصول:

سامانه منابع اطلاعات شاخص‌های پایش و ارزیابی علم، فناوری، و نوآوری (شاخص)، یک درگاه واحد با توان سازمان‌دهی و جست‌وجوی برخط در میان شاخص‌های ملی و بین‌المللی برای پایش و ارزیابی علم، فناوری و نوآوری و همچنین منابع اطلاعات موجود در این زمینه است و دسترسی به این شاخص‌ها و منابع را برای کاربران تسهیل می‌نماید. در این راستا، سامانه (شاخص) با ویژگی‌های زیر راه‌اندازی شده است:

- معرفی شاخص‌هایی که در منابع معتبر ملی و بین‌المللی آمده‌اند و دسته‌بندی موضوعی آنها؛
- معرفی منابع اطلاعات منتشر شده در داخل کشور (کتاب، مقاله، گزارش دولتی، و...) در زمینه شاخص‌ها؛
- معرفی سازمان‌های فعال در پایش و ارزیابی علم، فناوری، و نوآوری کشور و معرفی آنها؛
- پایگاه‌داده دو زبانه شاخص‌ها با امکان روزآوری و جست‌وجوی ساده و پیشرفته با کاربرد واژه‌های معادل و بازنمایی و پیوند به منابع بیرونی و پیوند درونی.

موتور جستجوی سامانه شاخص امکان جستجوی ساده و پیشرفته به دو زبان فارسی و انگلیسی را فراهم می‌آورد. این موتور جستجو مجهز به چک لیستی از واژگان معادل است به گونه‌ای که کاربر با هر واژه‌ای جستجو نماید به نتیجه دلخواه خود خواهد رسید.

دستاورد برگزیده
سامانه یکپارچه مدیریت اطلاعات پژوهشی (سیماپ)
عمید رایانه شریف (عرش)

شرح محصول:

اختصاص بخش مهمی از عملکرد و وظیفه دانشگاه ها در کشور به امر پژوهش، اهمیت توجه به این امر را در سیستم های رایانه ای دانشگاه دوچندان کرده است. مدیریت اطلاعات پژوهشی اساتید و ساماندهی فرآیندها و روال های مربوط به آن از مهمترین اهداف سامانه جامع مدیریت پژوهش سیماپ می باشد. این سامانه با بر عهده گرفتن مسئولیت مربوط به فرآیندهای ترفیع، ارتقا و امتیازدهی از یک سو بخشی از فرآیند مدیریتی پژوهش را در دانشگاه پشتیبانی می کند و از سوی دیگر امکان پشتیبانی از فرآیندهای مربوط به اعطای گرنت پژوهشی و طرح های تحقیقاتی اساتید را فراهم می کند. این سامانه به عنوان هسته اصلی مدیریت فرآیندهای مربوط به پژوهش در کنار کاربردهای مربوط به کارکردهای آموزشی و مدیریتی، به دانشگاه امکان می دهد که به عنوان یک کل واحد در راستای اهداف از پیش تعیین شده حرکت نماید.

دستاوردها بر گزیده سامانه مدیریت پشتیبانی انفورماتیک (سمپا) دانشگاه شهید باهنر کرمان

شرح محصول:

یکی از بخش های زیرمجموعه واحدهای فناوری اطلاعات سازمان ها، بخش پشتیبانی است که وظیفه حل مشکلات کلاینت ها را بر عهده دارد و معمولاً از طریق میز کمک (Help desk) به درخواست های پشتیبانی پاسخ میدهد. با توجه به وابستگی شدید فرایندهای مختلف سازمان ها به IT پاسخ سریع به درخواست های پشتیبانی در افزایش بهره وری سازمان ها نقش به مهمی دارد. این محصول به منظور کاهش پیچیدگی مدیریت درخواست ها، سرعت بخشی و نظارت بر روند رسیدگی به درخواست ها و کمک به مدیران در جهت مدیریت و برنامه ریزی هزینه ها، با توجه به گستردگی و تنوع درخواست های پشتیبانی از واحد IT تولید گردیده است.

در این سامانه کاربر می تواند درخواست پشتیبانی خود را از طریق کانال های ورودی چندگانه شامل USSD، نرم افزار موبایل و یا سامانه، تحت وب برای واحد IT ارسال نموده و مراحل رسیدگی به درخواست خود را دنبال نماید. از امکانات این سامانه تشخیص خودکار کاربر و سیستم مورد استفاده جهت ثبت درخواست می باشد. در هنگام ثبت درخواست نیز کاربر می تواند ضمن مشاهده سوابق درخواست های قبلی خود، از راهنمایی ها و فایل های آموزشی تخصیص داده شده به آنها استفاده نماید. با این روش از ثبت درخواست های تکراری توسط کاربران جلوگیری بعمل می آید. با انتخاب نوع مشکل نیز راهنمایی ها و فایل های آموزشی مربوطه از پایگاه دانش نمایش داده می شود تا کاربر بتواند با استفاده از آنها در صورت امکان به رفع مشکل بپردازد. همچنین جهت افزایش سرعت رسیدگی به درخواست ها و یا محدودیت حضور برخی از افراد در محل، کاربر می تواند زمان پیشنهادی خود جهت رسیدگی به درخواست ثبت شده را انتخاب نماید تا کارشناسان IT در همان زمان جهت رسیدگی به مشکل اقدام نمایند. با توجه به طراحی پایگاه دانش جامع در سامانه، کاربر می تواند در هر زمان به راهنمایی ها و راه حل های ارائه شده مراجعه نماید. ثبت هر درخواست جدید از طریق سامانه پیامکی و یا اعلام هشدار بر روی سیستم کارشناس مسئول (بنا به تنظیمات انجام شده) به وی اطلاع رسانی می شود.

دستآورد برگزیده

شبکه تصویری

پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

شرح محصول:

دستاوردهای جدید پژوهشی در زمینه پردازش تصویر و بینایی ماشین نشان داده است که یکی از نیازمندی‌های اصلی برای بهبود عملکرد الگوریتم‌های کاربردی بینایی ماشین، وجود پایگاه داده‌های چندرسانه‌ای است که محتوای آموزشی مناسبی را برای این الگوریتم‌ها فراهم سازد تا حدی که بتوان قدرت بینایی و پردازش عامل‌های نرم‌افزاری هوشمند تولید شده را به قدرت تشخیص و درک انسان از محیط پیرامون نزدیک گرداند. نمونه با ارزش این گونه پایگاه داده‌های چندرسانه‌ای شبکه تصویری است که علاوه بر فراهم آوردن حجم بسیار زیادی از تصاویر، آنها را در یک ساختار سلسه مراتبی مفهومی طبقه‌بندی می‌کند.

یکی از جنبه‌های استفاده از شبکه تصویری کاربردی آن در جویشرهای تصویری به منظور درک و تشخیص بهتر مفاهیم مورد پرس‌وجو بیان می‌شود. با توجه به اینکه شبکه تصویری به عنوان یک زیرساخت داده‌ای مدنظر قرار می‌گیرد و یکی از اهداف تولید جویشر بومی توسعه محتوای بومی و اشاعه فرهنگ ایرانی اسلامی می‌باشد. ایده استفاده از شبکه تصویری به عنوان زیرساخت داده‌ای در جویشر تصویری و دیگر کاربردهای بومی در حوزه بینایی ماشین در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات مطرح شد.

ساختار سلسه مراتبی پایه مفاهیم برای تصویرنت، ساختار سلسه مراتبی شبکه تصویری به نام ImageNet است که دارای حدود ۱۴ میلیون تصویر در قالب ۳۲ هزار مفهوم ساماندهی شده به صورت سلسه مراتبی مفهومی بوده و در دانشگاه استنفورد تهیه شده است. اما برای استفاده در جویشر تصویری بومی و دیگر کاربردهای بومی، نیازمند بومی سازی این شبکه تصویر مبتنی بر مفاهیم و فرهنگ ایرانی اسلامی و محصولی تحت عنوان تصویرنت می‌باشیم.

دستاوردها سامانه هوشمند اکوسیستم مجازی کسب و کار شرکت تصمیم یاران مدیریت ایرانیان

شرح محصول:

هدف از ایجاد این سامانه، ایجاد یک بستر ارتباطی بین کلیه کنشگران اکوسیستم کسب و کار اعم از دانشگاهها، مراکز تحقیقاتی، محققین و شرکتهای و تحلیل داده های ارتباطی بر اساس روشهای تحلیل شبکه های اجتماعی و لینک کاوی و گراف کاوی و ارائه گزارشات تحلیلی در سطح یک کنشگر و یا مجموعه از کنشگرها می باشد، که در موارد زیر کاربرد دارد:

کاربرد برای کلیه کنشگران: معرفی هوشمند هر کنشگر به شبکه به صورت خودکار به محض ورود آن.

کاربرد برای شرکتهای: استفاده از روشهای تحلیل شبکه به منظور شناسایی جایگاه تامین کنندگان و مشتریان شرکت به منظور مدیریت صحیح زنجیره تامین

کاربرد برای شرکتهای: ارزیابی فناوری شرکتهای فناوری با استفاده از روشهای هوش مصنوعی به منظور پیش بینی میزان کارایی محصول قبل از ورود به بازار

کاربرد برای نهادهای سیاستگذار: بهره گیری از سیستم هوش تجاری به منظور تهیه گزارشات مدیریتی چند بعدی در سطح شبکه

کاربرد برای شرکتهای بزرگ: تحلیل شبکه زنجیره تامین به منظور شناسایی نقاط ریسک پذیر شبکه

کاربرد برای کلیه کنشگران: استفاده از سیستم مبادله پیام هوشمند در سطح شبکه و بر اساس نوع پیام

کاربرد برای نهادهای سیاستگذار: نهادهای سیاستگذار که وظیفه خط مشی گذاری برای فعالیت های مجموعه ای از شرکتهای و محققین و دانشگاهها را دارند با تعریف محدوده فعالیت آنها می توانند از تحلیل های مربوط به ساختار شبکه تحت مدیریت آنها استفاده کنند. به عنوان مثال ستاد نانو کشور وظیفه سیاستگذاری در حوزه نانو برای کلیه محققین، مراکز تحقیقاتی، آزمایشگاهها و شرکتهای فعال در حوزه نانو را بر عهده دارد. حال تحلیل ساختار شبکه ارتباطی بین این اعضا (که از عملیات بند ۱ ناشی می شود) به امر سیاستگذاری در بهبود سطح نوآوری در شبکه کمک می کند.

دستاورد برگزیده

نرم افزار برنامه ریزی هوشمند عملیات و تخصیص منابع (هنگام)
شرکت زمان پردازان اسپادان واقع در پارک علم و فناوری هرمزگان

شرح محصول:

برنامه ریزی و زمان بندی یکپارچه عملیات و تخصیص منابع از مهمترین فرآیندهای سازمان ها و صنایع صنعتی، تجاری و دولتی است و نقش بسزایی در بهره وری کسب و کار دارد. از این رو زمان پردازان با همتی مضاعف در این زمینه و با تکیه بر تخصص ویژه خود در مدل سازی، تحقیق در عملیات و هوش مصنوعی، سامانه ای منحصر به فرد به نام هنگام را با کارکردهای مختلف در حوزه های برنامه ریزی عملیات تولید، تعمیرات، پروژه و... طراحی کرد. نرم افزار هنگام حاصل سال ها مطالعه و توسعه دقیق قابلیت ها در حوزه های پیشرفته تحقیق در عملیات و هوش مصنوعی است که در کنار توسعه و بهبود مستمر و خدمات پشتیبانی مناسب، محصولی مقیاس پذیر، قدرتمند و ارزش آفرین را به مشتریان ارائه می کند. عملکرد این سامانه قابل رقابت با اندک نمونه های مشابه شرکت های بزرگ خارجی بوده و تعدادی از قابلیت های ویژه آن در دنیا منحصر به فرد است. مأموریت اصلی این سامانه برنامه ریزی محیط کار و تخصیص منابع یکپارچه در واحدهای ستادی و عملیاتی سازمان هاست. این سامانه دارای ماژول های مختلفی از جمله برنامه ریزی اقدامات واحدهای سازمانی (ستادی)، برنامه ریزی سرویس های عملیاتی نظیر تولید و تعمیرات و برنامه ریزی پرتفلیوی پروژه ها است. ویژگی های سامانه: اولویت بندی هوشمند و تعیین اهمیت هر یک از عملیات با توجه به استراتژی های سازمان؛ امکان زمان بندی و تخصیص منابع یکپارچه تعداد زیادی عملیات؛ ایجاد برنامه زمانی اجرای هر یک از عملیات و گانت چارت آن ها؛ امکان تعریف کارکنان با چندین مهارت و تجهیزات با چندین کارکرد؛ امکان تعریف اهداف مختلف برنامه ریزی و یا ترکیبی از آن ها؛ امکان تعریف اولویت ها در تخصیص های منابع به صورت قطعی و یا ترجیحی؛ امکان تعریف انواع محدودیت ها و شرایط؛ تخصیص دقیق منابع در هر یک از مراحل اجرای عملیات؛ ایجاد برنامه زمانی و گانت چارت بکارگیری هر یک از افراد و تجهیزات؛ تحلیل عملکردی هر یک از کارکنان و تجهیزات؛ و تحلیل بهره وری منابع.

دستاورد برگزیده
موتور جستجوی سازمانی
شرکت کارانس ایرانیان

شرح محصول:

این محصول ابتدا داده های متنی را از منابع مختلف و ناهمگون یکجا گردآوری می کند. داده ها می توانند توسط انسان، اتصال به پایگاه داده، API و خزش (Crawl) در مخزن قرار بگیرند. تمامی فرمت های رایج داده های متنی پشتیبانی می شود از جمله: word، PDF، TXT، HTML، XML، مجموعه فرمت های Office و در صورت لزوم افزودن فرمت های دیگر مثل psd نیز امکان پذیر است.

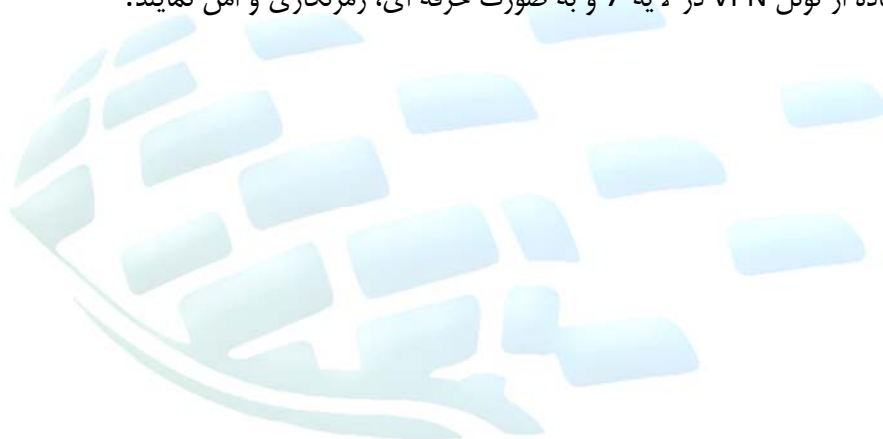
سپس داده های جمع آوری شده پالایش می شوند و فرآیندهای لازم برای جستجوی پیشرفته روی داده ها انجام می گیرد.

در نهایت کاربران درون سازمانی (شبکه داخلی) یا بیرونی (از طریق وب) می توانند با استفاده از جستجوگر پیشرفته، به داده های مورد نظر خود دسترسی پیدا کنند. توانایی پیشنهاد کلیدواژه برای جستجو، غلط یابی املائی، دخیل کردن کلمات مترادف و اطلاعات اصطلاح نامه در جستجو، یافتن متون مشابه به نتایج بدست آمده، فیلترهای مختلف برای محدود کردن نتایج بدست آمده و ... از قابلیت های این جستجوگر است.

دستاورد برگزیده
اسپولر رمزنگار (Spooler L7 Crypto)
پارس فناوران خوارزم

شرح محصول:

رمزنگار ارتباطات لایه کاربرد سازمان هایی که دارای چندین ساختمان، مرکز، شعبه و ... در مکان های مختلف هستند و قصد برقراری ارتباط بین این مراکز را دارند و یا سازمان هایی که قصد دارند خدمات دورکاری امن را به کارمندان و پیمانکاران خود ارائه دهند می توانند توسط این محصول (L7 Crypto) بستر ارسال و دریافت داده ها را حتی بدون استفاده از تونل VPN در لایه 7 و به صورت حرفه ای، رمزنگاری و امن نمایند.



دستاوردها برگزیده

سامانه تلگرام مشتریان بانک آینده

تجارت الکترونیک ارتباط فردا

شرح محصول:

این سامانه یک بات تلگرامی است که مشتریان بانک آینده میتوانند از طریق آن برخی از خدمات بانکی و یا اطلاع رسانی را درخواست و دریافت نمایند، در آن کاربران در یک محیط تعاملی خدمات مورد نیاز خود را بدون برخی از محدودیت ها در هر کجا روی تلفن همراه خود دریافت می کنند. با استفاده از این محصول مشتریان بانک می توانند لیست کارت های خود، عملیات حساب (دریافت صورتحساب، موجودی، خرید شارژ، اطلاعات تسهیلات، و دریافت شماره شبا)، خدمات پیشخوان مجازی و اطلاعات مربوط به باشگاه مشتریان بانک، عملیات دوره ای حساب (دریافت موجودی، دریافت دوره ای صورتحساب)



دستاورد برگزیده

وبسایت کم‌بینایان و نابینایان نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور

شرح محصول:

با توجه به نیاز شدید جامعه نابینا و کم‌بینای کشور به مطالعه و استفاده از کتب و ارائه خدمات کتابخانه‌ای برای اعضای نابینا و کم‌بینا نیاز به تولید نرم‌افزاری برای این قشر جامعه توسط نهاد احساس شد. لذا با بررسی نرم‌افزارهای مدیریت کتابخانه نهاد(سامان) درصدد برآمدیم تا امکانات اصلی این سامانه را برای نابینایان نیز پیاده‌سازی نماییم. این محصول از امکاناتی همچون موارد زیر برخوردار است:

عضویت افراد نابینا و اعضای افتخاری؛ جستجوی آزاد در منابع؛ جستجو در کتابخانه توسط اعضا؛ جستجو در فهرستگان توسط اعضا؛ جستجوی منابع بریل و گویا توسط اعضا؛ امکان رزرو؛ تمدید امانت؛ جستجوی کتابخانه‌ها؛ درخواست تبدیل منبع به منبع گویا، بریل و eBook؛ نظرسنجی منابع پرتعداد جهت تبدیل منبع؛ مشارکت اعضای افتخاری جهت ایجاد منابع گویا؛ مدیریت فرآیند تبدیل منابع؛ ارسال اخبار پیشنهادی مرتبط با نابینایان و کم‌بینایان جهت درج در سایت؛ ارسال پیوندهای پیشنهادی مرتبط با نابینایان و کم‌بینایان جهت درج در سایت؛ و ارسال مقالات پیشنهادی مرتبط با نابینایان و کم‌بینایان جهت درج در سایت.

دستاوردهای برگزیده
درگاه یکپارچه‌سازی خدمات درون‌سازمانی (سامانه داد)
پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

شرح محصول:

بستر اطلاعاتی داخلی برای تمرکز اطلاعات، ارائه خدمات و پیاده‌سازی فرآیندهای پژوهشی و آموزشی در داخل یک سازمان مورد نیاز است. درگاه اطلاعات داخلی یا سامانه «داد» برای پاسخگویی به این نیاز طراحی شده و توسعه یافته است.

درگاه اطلاعات داخلی یا سامانه «داد» برای پاسخگویی به این نیاز طراحی شده و توسعه یافته است. با بکارگیری این سامانه جریان و کیفیت اطلاعات در داخل سازمانی بهبود یافته و سرعت و کارایی کارکنان و گزارش‌گیری‌ها بالا می‌رود. سامانه «داد» که برای پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات سازگاری و پیکربندی شده، شامل سامانه‌های مدیریت اخبار، اطلاعیه‌ها، بنرهای روابط عمومی، دوره‌های آموزشی، پروژه‌ها، فراخوان‌ها، گالری عکس‌ها، مقالات پژوهشی، حدیث روز و اطلاعات (پروفایل) کارمندان می‌باشد.

دستاورد برگزیده
نرم افزار فرابر، ابزار هوشمندی کسب و کار (BI)
شرکت مهندسی مشاور عصر فناوری دانش

شرح محصول:

- فرابر ابزار هوشمندی کسب و کار (BI) سازمان ها، بر اساس مدل زیر می باشد:
- جمع آوری اطلاعات از سطوح پایین سازمان و واحدها و ادارات پراکنده
 - ایجاد انبار داده های متمرکز و یکپارچه آمار و اطلاعات سازمان
 - تجمیع اطلاعات و آمار پایگاه اطلاعاتی سیستم های مکانیزه (ETL)
 - تولید گزارشات متنوع مدیریتی و در اختیار قرار دادن آنها برای مدیران ارشد، مدیران میانی و کارشناسان جهت بهره برداری.



دستاوردهای برگزیده: ایده

از بین ایده‌هایی که به کمیته علمی همایش ارسال شد، یک ایده به عنوان ایده برتر و ۳ ایده برگزیده انتخاب شدند و از آنها تقدیر به عمل آمد.

ردیف	پدیدآور	عنوان ایده	نتیجه داوری
۱	مانا مس‌کار	فراکتال (تحلیل محیط کسب و کار در فضای مجازی)	ایده برتر
۲	رضا برزگر	راهنمای هوشمند صنعت مد پوشاک، زیورآلات و نساجی ایران	ایده برگزیده
۳	حمیدرضا خدمتگزار	نظام ملی شناسگر دیجیتال اشیاء اطلاعاتی	ایده برگزیده
۴	حامد ملایی ازیرانی	کینمت (مرور تصاویر با استفاده از حسگرهای کینکت)	ایده برگزیده



دستاوردهای برگزیده: مقاله

از بین مقاله‌هایی که به کمیته علمی همایش ارسال شد، مقاله‌ها ارسالی در فرآیند داوری قرار گرفته و از ۹ عنوان مقاله برگزیده تقدیر به عمل آمد که در پنل‌های تخصصی مقالات ارائه شفاهی شدند. همچنین تعدادی از مقالات منتخب بصورت پوستر در محیط همایش به نمایش درآمد. در ادامه متن کامل مقالات منتخب آمده است:

ردیف	محور	عنوان مقاله	نتیجه
۱	فرهنگی- اجتماعی	تأثیر محدودیت‌های اطلاعاتی بر کاربری اطلاعاتی اینترنت	ارائه شفاهی
۲	فرهنگی- اجتماعی	صنعت فرهنگ و فرهنگ اینترنت	ارائه شفاهی
۳	فرهنگی- اجتماعی	اخلاق اطلاعات: نظریه اخلاقی عصر اطلاعات	ارائه شفاهی
۴	سیاستی- مدیریتی	مدیریت دانش در عصر پردازش ابری و وب ۲,۰	ارائه شفاهی
۵	سیاستی- مدیریتی	ارائه چارچوبی مفهومی برای تعریف عملیاتی از محتوا	ارائه شفاهی
۶	سیاستی- مدیریتی	فناوری اطلاعات در نظام بانکی: کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و وفاداری مشتری (مطالعه مشتریان بانک ملی اصفهان)	ارائه شفاهی
۷	علمی- فناوری	بررسی کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی و فناوری	ارائه شفاهی
۸	علمی- فناوری	ارزیابی عوامل موثر در آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی هوش تجاری	ارائه شفاهی
۹	علمی- فناوری	ارائه الگویی برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات	ارائه شفاهی
۱۰	فرهنگی- اجتماعی	بررسی مفهوم فرهنگ امنیت اطلاعات وجوه اشتراک و افتراق دو ابزار مدل فرهنگ امنیت اطلاع	ارائه پوستر
۱۱	فرهنگی- اجتماعی	بررسی وضعیت اخلاق استفاده از اینترنت در بین دانشجویان (مطالعه موردی: دانشگاه آزاد ارومیه)	ارائه پوستر
۱۲	فرهنگی- اجتماعی	نقش و تأثیر سببرنتیک مرتبه دوم در توسعه و انتقال دانش سازمانی	ارائه پوستر
۱۳	فرهنگی- اجتماعی	سامانه‌ای برای استانداردسازی و خطایابی متون علمی فارسی	ارائه پوستر
۱۴	سیاستی- مدیریتی	بررسی دولت باز در سازمانهای دولتی ایران (مورد کاوی : وزارت ورزش و جوانان)	ارائه پوستر
۱۵	سیاستی- مدیریتی	آینده‌نگاری فناوری فناوری اطلاعات سلامت: مقاله مروری	ارائه پوستر
۱۶	سیاستی- مدیریتی	بررسی اثر به اشتراک گذاری اطلاعات و همترازی فناوری اطلاعات بر عملکرد پاسخگویی به مشتری و بهره‌وری هزینه در زنجیره تامین (مطالعه موردی: صنعت برق ایران)	ارائه پوستر
۱۷	سیاستی- مدیریتی	بررسی رفتار اطلاع یابی دانشجویان دانشگاه شهید باهنر کرمان در استفاده از شبکه های اجتماعی	ارائه پوستر
۱۸	سیاستی- مدیریتی	طراحی و پیاده سازی سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در راستای پایش سلامت و بهداشت دام کشور	ارائه پوستر
۱۹	سیاستی- مدیریتی	طراحی و تبیین مدل سنجش اثرات فاوا بر توسعه پایدار	ارائه پوستر
۲۰	سیاستی- مدیریتی	چارچوبی حساس به زمینه برای ارائه سرویس در فضای رایانش ابری بر بستر وب معنایی	ارائه پوستر

ردیف	محور	عنوان مقاله	نتیجه
۲۱	سیاستی-مدیریتی	تأثیر سیستم‌های اطلاعاتی بر بهبود توسعه پایدار	ارائه پوستر
۲۲	سیاستی-مدیریتی	فناوری اطلاعات و ارتباطات در سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران	ارائه پوستر
۲۳	سیاستی-مدیریتی	تأثیر هم‌راستایی استراتژیک بر شبکه‌های همکاری در نوآوری(نوآوری باز)	ارائه پوستر
۲۴	سیاستی-مدیریتی	بررسی سواد ICT(فناوری اطلاعات و ارتباطات) در میان دانشجویان کارشناسی دانشگاه شهید بهشتی	ارائه پوستر
۲۵	سیاستی-مدیریتی	ارائه مدلی برای ارزیابی عملکرد مراکز تماس با رویکرد تصمیم‌گیری چندشاخصه	ارائه پوستر
۲۶	علمی-فناوری	ارزیابی امنیت سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی منتخب در برابر تهدیدات امنیتی	ارائه پوستر



مقالات محور علمی – فناوری



ارائه الگویی برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات

لیلا نامداریان^{۱*}

استادیار، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)^۲

چکیده

شبکه ملی اطلاعات، شبکه‌ای بومی و متشکل از مراکز داده ملی، زیرساخت‌های ارتباطی و سرویس‌های نرم‌افزاری است که در سراسر ایران مستقر خواهد شد و خدمات دولت الکترونیکی و سرویس‌های رفاهی و اجتماعی را از طریق بستر فیبر نوری و با پهنای باند حداقل ۱۲ مگابیت بر ثانیه به مردم ایران ارائه خواهد کرد. ترکیب شبکه ملی و فاوا، کانال‌های بسیاری را برای اثرگذاری در برخورد داشت که این اثرات می‌تواند به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم باشد. اثرات مستقیم از سرمایه‌گذاری در فناوری و گسترش زیرساخت خود مشتق می‌شوند و اثرات غیر مستقیم از مظاهر فعالیت‌های اقتصادی متأثر از شبکه ملی که حاصل رشد و رونق اقتصادی است مانند بهبود کارایی و بهره‌وری شرکت، کاهش هزینه‌ها، نوآوری، جهانی شدن و استفاده از فرصت‌های حاصله از فعالیت‌های رشدی. شبکه ملی اطلاعات همچنین امکان پیدایش مدل‌های کسب‌وکار جدید، فرآیندهای نو، ابداعات جدید، کالاها و خدمات بهبود یافته و جدید را فراهم می‌نماید و نیز رقابت‌پذیری و انعطاف‌پذیری را در اقتصاد افزایش می‌دهد. بر اساس اهمیت این موضوع، هدف مقاله حاضر ارائه الگویی برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات می‌باشد. این الگوی پیشنهادی فرآیندی، با روش مطالعه اسنادی و بهره‌گیری از ادبیات پهن باند ارائه شده است. گام‌های الگوی فرآیندی عبارتند از: ۱. مطالعه امکان‌سنجی و تدوین استراتژی کسب‌وکار شبکه ملی اطلاعات؛ ۲. اجرا (برنامه‌ریزی و کنترل طرح)؛ ۳. بررسی اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات و مطالعات سیاست‌گذاری اقتصادی آن. **واژه‌های کلیدی:** شبکه ملی اطلاعات، مطالعات امکان‌سنجی، اثرات اقتصادی، اکوسیستم شبکه ملی اطلاعات.

^۱ و* -نویسنده مسئول: استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، رشته سیاست‌گذاری علم و فناوری.

^۲ Namdarian@irandoc.ac.ir

مقدمه

طبق برنامه پنجم توسعه، راهاندازی شبکه ملی اطلاعات جزء تکلیف دولت بوده و قرار است. در حال حاضر این شبکه طراحی شده و همانطور که وزیر ارتباطات اشاره کرد بهزودی کار خود را به صورت آزمایشی آغاز می‌کند. البته به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی ایران در منطقه، توسعه پهنای باند ضروری است. کشور ایران باید به عنوان هاب منطقه، ترانزیت ترافیک را دنبال کند. شبکه ملی اطلاعات در این زمینه نقش مهمی دارد و قابلیت استفاده به منظور ترانزیت ترافیک و برقراری ارتباطات منطقه‌ای و بین‌المللی به عنوان هاب مخابراتی را دارا است (قانون برنامه پنجم، ۱۳۸۹). شبکه ملی اطلاعات، شبکه‌ای بومی و متشکل از مراکز داده ملی، زیرساخت‌های ارتباطی و سرویس‌های نرم‌افزاری است که در سراسر ایران مستقر خواهد شد و خدمات دولت الکترونیکی و سرویس‌های رفاهی و اجتماعی را از طریق بستر فیبر نوری و با پهنای باند حداقل ۱۲ مگابیت بر ثانیه به مردم ایران ارائه خواهد کرد. این شبکه مستقل از اینترنت جهانی عمل کرده اما به آن متصل است تا مردم علاوه بر دریافت خدمات ملی از طریق شبکه ملی اطلاعات، بتوانند از خدمات اینترنت جهانی نیز بهره‌مند باشند. در واقع در طرح شبکه ملی اطلاعات، قرار است شبکه‌های مختلفی مثل شبکه ملی مدارس، شبکه ملی بانکداری الکترونیکی، شبکه ملی کنترل ترافیک، شبکه ملی دانشگاه‌ها، شبکه ملی بیمارستان‌ها و درمانگاه‌ها، شبکه ملی سازمان‌ها و اداره‌ها، شبکه علمی کشور، شبکه ملی بازرگانی و ... به هم متصل شده و به صورت یکپارچه، خدمات دولت الکترونیکی را به مردم ایران ارائه کنند. وجود چنین شبکه‌ای علاوه بر تضمین دسترسی امن و پایدار به سرویس‌های ملی، کاربران را از پهنای باند بسیار بالایی برای ارتباط و انتقال اطلاعات بهره‌مند خواهد کرد. بر طبق گزارش‌های رسمی، سرعت انتقال اطلاعات در شبکه ملی بین ۱۲ تا ۲۰ مگابیت بر ثانیه خواهد بود که این سرعت برای راهاندازی بسیاری از سرویس‌ها و تکنولوژی‌های پهن‌بند، ویدئو کنفرانس، بازی آنلاین و مشاهده فیلم به صورت آنلاین و ... کافی است و قرار است این سرعت به عموم مردم عرضه شود. همانطور که ذکر شد، شبکه ملی اطلاعات ۳ پیش‌نیاز اساسی و مهم دارد که تنها با حضور و تأمین این پیش‌نیازها می‌تواند بازده حداکثری خود را به نمایش بگذارد. این پیش‌نیازها عبارتند از (پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۹۱): شبکه ملی فیبر نوری، مراکز داده ملی، و سرویس‌ها و نرم‌افزارهای مبتنی بر شبکه. تا زمانی که سرویسی برای ارائه وجود نداشته باشد، مردم به سمت این شبکه تمایل پیدا نخواهند کرد و عملاً، شبکه کارایی لازم را نخواهد داشت و به همین جهت سرمایه‌گذاری در بخش تولید و توسعه سرویس‌های مبتنی بر این شبکه همچون بانکداری الکترونیکی، سرویس‌های آموزش الکترونیکی، سرویس‌های ارائه‌دهنده خدمات شهری و شهروندی به صورت الکترونیکی، سرویس‌های تفریحی و سرگرمی و ... در برنامه پنجم توسعه به صورت جدی مورد توجه قرار گرفته است. همچنانکه فناوری به رشد خود ادامه می‌دهد و پهنای باند افزایش می‌یابد، دامنه‌ای برای فعالیت شبکه ملی، به عنوان توانمندساز تغییرات ساختاری در اقتصاد، بسط یافته است که بر روی فعالیت‌ها و بخش‌های بسیاری اثر می‌گذارد. ترکیب شبکه ملی و فاوا، کانال‌های بسیاری را برای اثرگذاری در بر خواهد داشت که این اثرات می‌تواند به صورت مستقیم یا غیر مستقیم باشد (پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۹۰). اثرات مستقیم از

سرمایه‌گذاری در فناوری و گسترش زیرساخت خود، مشتق می‌شوند و اثرات غیر مستقیم از مظاهر فعالیت‌های اقتصادی متأثر از شبکه ملی که حاصل رشد و رونق اقتصادی است (مانند بهبود کارایی و بهره‌وری شرکت، کاهش هزینه‌ها، نوآوری، جهانی‌شدن و استفاده از فرصت‌های حاصله از فعالیت‌های رشدی). شبکه ملی همچنین امکان پیدایش مدل‌های کسب‌وکار جدید، فرآیندهای نو، ابداعات جدید، کالاها و خدمات بهبودیافته و جدید را فراهم می‌نماید. و نیز رقابت‌پذیری و انعطاف‌پذیری را در اقتصاد افزایش می‌دهد (پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۹۲). با توجه به تأثیرات قابل ملاحظه شبکه ملی در اقتصاد، مقاله حاضر به دنبال پیشنهاد الگویی برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات است. از آنجا که الگوهای مشابه و هم تراز شبکه ملی اطلاعات یافت نشده است و همچنین بارزترین ویژگی شبکه ملی اطلاعات پهنای باند گسترده آن است، لذا برای ارائه این الگوی پیشنهادی از ادبیات پهن باند بهره گرفته شده است.

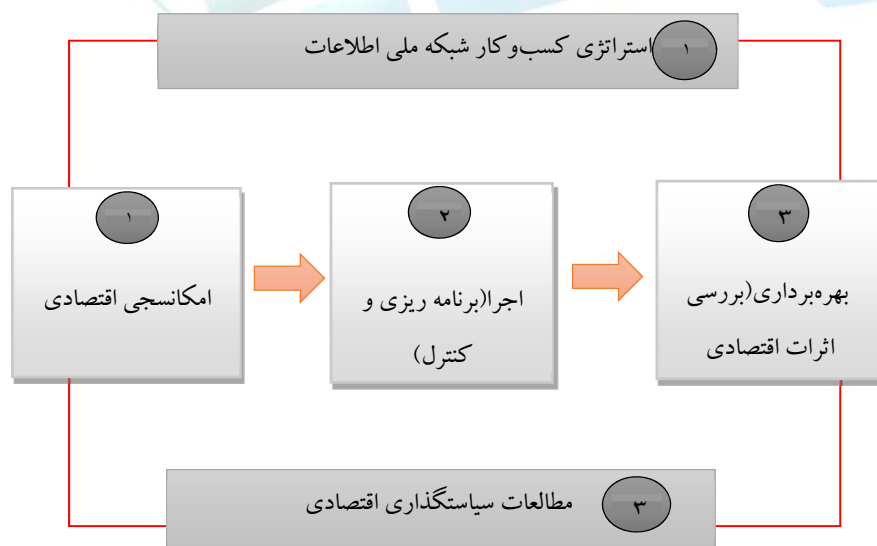
ارائه الگوی نظری

در مقاله حاضر برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات، یک الگوی فرآیندی پیشنهاد شده است. همانگونه که پیش‌تر ذکر شد به دلیل فقدان الگوهای مشابه در این رابطه از ادبیات پهن باند بهره گرفته شده است. گام‌های این الگوی پیشنهادی عبارتند از:

گام (۱) مطالعه امکان‌سنجی و تدوین استراتژی کسب‌وکار شبکه ملی اطلاعات.

گام (۲) اجرا (برنامه‌ریزی و کنترل طرح)

گام (۳) بررسی اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات و مطالعات سیاست‌گذاری اقتصادی آن.



شکل ۱: مدل فرآیندی پیشنهادی برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات

در ادامه اجزای هر کدام از این گام‌های الگوی پیشنهادی (شکل ۱) و پشتوانه نظری آنها به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته است.

۱-۱- گام اول الگوی پیشنهادی - امکان سنجی اقتصادی و تدوین استراتژی کسب و کار شبکه ملی اطلاعات

از آنجا که شبکه ملی اطلاعات همانند هر پروژه‌ای دیگر، مستلزم سرمایه‌گذاری است لذا اطمینان از اینکه صرف منابع و سرمایه انجام شده وجاهت دارد ضروری می‌باشد این توجیه ناظر بر دو وجه است یکی اینکه در پرتو این سرمایه‌گذاری اهداف مورد نظر تأمین شده باشد و دیگر اینکه مقرون به صرفه‌ترین برنامه کار و یا راه رسیدن به اهداف مورد توجه قرار گرفته باشد. بررسی تحقق این دو وجه موضوع مطالعات امکان‌سنجی است. بدین ترتیب برنامه طرح شبکه ملی اطلاعات که شامل ظرفیت یا وسعت، محدوده کار، منابع لازم، فناوری مناسب، روش‌های انجام کار، بودجه و زمان‌بندی طرح به‌ویژه نحوه تأمین مالی است محصول و نتایج مطالعات امکان‌سنجی است. به عبارتی این مطالعه امکان‌سنجی به منظور توجیه، برنامه‌ریزی، شناسایی و پیش سرمایه‌گذاری طرح صورت می‌پذیرد. در این مطالعه مرور و بررسی اجمالی‌ای در رابطه با مطالعات امکان‌سنجی کشورهایی که تجربه راه‌اندازی و استقرار شبکه‌های پهن باند را داشته‌اند صورت گرفته است. برای نمونه در مطالعه امکان‌سنجی پهنای باند دولتی و عمومی سانفرانسیسکو با استفاده از فیبر نوری فعالیت‌هایی نظیر ارزیابی نیازمندی‌های درون شهری، بررسی پتانسیل دارایی‌های شهری برای FTTP^۱، بررسی فناوری‌های FTTP^۲، طراحی FTTP و مشخص نمودن مدل‌های هزینه، مدل کسب و کار^۳ شبکه داخلی، تجزیه و تحلیل مالی FTTP و بررسی و پیشنهاد تأمین کنندگان مالی صورت گرفت (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۹۳).

در مطالعات امکان‌سنجی پهنای باند منطقه‌ای آنتاریو غربی (ایالتی در کانادا) در سال ۲۰۱۲، اقداماتی نظیر: مشخص نمودن سرویس‌ها و خدمات قابل ارائه، مشخص نمودن ارائه دهندگان خدمات، مشخص کردن حیطه فعالیت، گزارش وضعیت جاری، گزارش وضعیت آینده، ارائه گزینه‌های نقشه راه انجام گرفته است (شرکت مخابرات کلمبیا، ۲۰۰۷).

در مطالعات امکان‌سنجی شبکه پهن باند شهرستان کِناباک^۳ در ایالات متحده آمریکا اقداماتی نظیر: بررسی اجمالی از حوزه پروژه و خدمات، بررسی برنامه بازاریابی، برنامه مهندسی، ارائه طرح تنظیم مقررات، بررسی منابع تأمین مالی بالقوه، ارائه امور مالی طرح کسب و کار انجام گرفته است (Hogan, 2012).

در مطالعات امکان‌سنجی پهن باند در ایالت مینه سوتی آمریکا اقداماتی نظیر: پیش‌بینی هزینه‌ها و درآمدهای کسب و کار، بررسی دست اندرکاران و شرکای دولتی و خصوصی، بررسی سناریوهای تکنولوژی و بررسی قهرمانان ملی صورت گرفته است (Bu-reka, 2012).

۱. Fiber-To-The-Premise.

۲. Business Model.

۳. Kanabec.

در مطالعات امکان‌سنجی شهر لامپوک (شهری در کالیفرنیا) ۱ اقداماتی نظیر: مطالعه انواع تکنولوژی‌های پهن باند، طراحی مفهومی سیستم، ارائه مدل پایه کسب و کار، و الزامات قانونی صورت گرفته است (Treacy, 2014).

به این ترتیب با توجه به اقدامات صورت گرفته در مطالعه امکان‌سنجی کشورهای مورد مطالعه مذکور، به صورت خلاصه در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱: مطالعات امکان‌سنجی کشورهای مورد مطالعه

مطالعات امکان‌سنجی	اقدامات انجام شده
مطالعات امکان‌سنجی پهنای باند منطقه‌ای آنتاریوی غربی (ایالتی در کانادا) در سال ۲۰۱۲	مشخص کردن حیطه فعالیت، گزارش وضعیت جاری، مشخص نمودن سرویس‌ها و خدمات قابل ارائه، مشخص نمودن ارائه دهندگان خدمات، گزارش وضعیت آینده، ارائه گزینه‌های نقشه راه
مطالعات امکان‌سنجی شبکه پهن باند شهرستان کینباک ^۲ در ایالات متحده آمریکا	بررسی اجمالی از حوزه پروژه و خدمات، بررسی برنامه بازاریابی، برنامه مهندسی، ارائه طرح تنظیم مقررات، بررسی منابع تأمین مالی بالقوه، ارائه امور مالی طرح کسب و کار
مطالعات امکان‌سنجی پهن باند در ایالت مینه سوتی آمریکا	پیش‌بینی هزینه‌ها و درآمدهای کسب و کار، بررسی دست اندرکاران و شرکای دولتی و خصوصی، بررسی سناریوهای تکنولوژی و بررسی قهرمانان ملی
امکان‌سنجی شهر لامپوک ^۳ (شهری در کالیفرنیا)	مطالعه انواع تکنولوژی‌های پهن باند، طراحی مفهومی سیستم، ارائه مدل پایه کسب و کار، الزامات قانونی

بر اساس جدول ۱، مهمترین سؤالاتی که در این گام با آنها مواجهه می‌باشیم به شرح زیر است:

۰ آیا راه‌اندازی شبکه ملی اطلاعات از لحاظ اقتصادی توجیه‌پذیر است؟

۰ سرویس‌ها و خدمات قابل ارائه پس از اجرای طرح و هزینه‌های مربوط به آنها کدام‌اند؟

۰ ارائه دهندگان خدمات طرح به تفکیک سرویس و قابلیت‌ها و توانمندی‌های کدام‌اند؟

۰ سناریوهای تکنولوژی شبکه ملی اطلاعات کدام‌اند؟

۰ مدل کسب‌وکار شبکه ملی اطلاعات کدام است؟

۰ الزامات قانونی و حقوقی شبکه ملی اطلاعات کدام است؟

۰ منابع مالی بالقوه و تأمین کنندگان مالی طرح کدام‌اند؟

۰ امور مالی مربوط به طرح کسب‌وکار کدام‌اند؟

1. Lompoc.

2. Kanabec.

3. Lompoc.

به منظور پاسخ‌گویی به این سوالات گام‌ها و اقدامات طبق جدول ۲ پیشنهاد شده است:

جدول ۲: گام‌ها و مجموعه اقدامات مطالعه امکان‌سنجی شبکه ملی اطلاعات

گام‌ها	اقدامات ذیل گام‌ها
بررسی جامع از حوزه طرح و خدمات آن	❑ مشخص نمودن هدف طرح شبکه ملی اطلاعات بر اساس اسناد بالادستی و یا اسناد هم سطح. ❑ بررسی و تحلیل دست‌اندرکاران، شرکای دولتی و خصوصی، ذی‌نفعان توسعه شبکه ملی اطلاعات (قابلیت‌های اصلی، نقش، اختیارات و حوزه عملکردی و تبیین نحوه تعامل آنها با یکدیگر). ❑ گزارش سرویس‌های قابل‌ارائه پس از اجرای طرح. ❑ گزارش تحلیل ارائه‌کنندگان (اپراتورها) خدمات مشتمل بر: ✓ تعیین نوع (دولتی/غیردولتی) ✓ تحلیل کیفی و کمی توانمندی هر ارائه‌دهنده (توان مالی، نیروی انسانی، تجهیزات و امکانات مورد نیاز) به تفکیک سرویس. ❑ بررسی اجمالی از پتانسیل‌های موجود (زیرساخت / متخصصان / منابع مالی) و دارایی‌های مورد نیاز (تجزیه و تحلیل شکاف) ❑ گزارش وضعیت مالکیت و ساختار سازمانی بهره‌برداری، مدیریت، نگهداری و... شبکه و سرویس‌های آن
تحلیل بازار و تدوین استراتژی کسب‌وکار	❑ برگزاری جلسات با ذی‌نفعان و افراد کلیدی توسعه شبکه زیرساخت پهن‌بند در ایران. ❑ تحلیل بازار به تفکیک سرویس از بعد مشتریان (سن، موقعیت، میانگین درآمد، جنسیت، سبک زندگی، شغل، تحصیلات، علت نیاز به سرویس، دولتی و غیردولتی، کسب و کار، خانوار و...) و شناسایی نیازمندی‌های آنها.

اقدامات ذیل گام ها	گام ها
❑ اندازه بازار و روندهای آن، تخمین سهم بازار و فروش (میزان تقاضای هر سرویس، روش های برآورد بازار، روند تغییرات تقاضا، حجم فروش و...). ❑ ارزیابی آینده بازار (سهم آینده بازار، تغییرات احتمالی، تغییرات مشتریان، تغییرات صنعت و...). ❑ رقابت، حساسیت ها و خطر ها (تعداد رقبا، محصولات، ساختارهای قیمت، تبلیغات، فعالیت های ترویجی و نحوه توزیع سرویس، برنامه های خاص رقبا، نقاط ضعف و قوت رقبا، سیاست های آینده بازار در مورد بازار و قیمت ها و تنوع سرویس ها، تعداد و قدرت و انحصاری شدن و غیر انحصاری شدن و...). ❑ بازاریابی (تبلیغات، فروشندگان، کانال های توزیع (عمده فروشی و خرده فروشی)، تکریم مشتری، خدمات پس از فروش).	
❑ مشخص کردن حوزه های مختلف راه اندازی و تکنولوژی های قابل استفاده، هزینه های مربوط به آنها و تصمیم گیری در مورد استراتژی های شراکت بر اساس شرکای بالقوه. ❑ گزارش مالی سرویس های قابل ارائه پس از اجرای طرح مشتمل بر: ✓ قیمت تمام شده به تفکیک هر سرویس ✓ تعرفه هر سرویس ✓ محاسبه نقطه سربه سر هر سرویس ✓ دوره برگشت سرمایه ✓ درآمد ایجادی برای سرمایه گذار و دولت به تفکیک سال ✓ بازگشت سرمایه	سناریوهای تکنولوژی و استخراج مدل کسب و کار

گام ها	اقدامات ذیل گام ها
طرح تنظیم مقررات	☐ تعیین ملاحظات قانونی و حقوقی بر اساس سناریوی تکنولوژی که مورد استفاده قرار می‌گیرد، سرویس‌های نهایی پیشنهاد شده به مشتری و روابط تجاری برای ایجاد و ساخت شبکه.
منابع تأمین مالی بالقوه	☐ شناسایی گزینه‌های ممکن تأمین مالی و پیشنهاد روش تأمین (منابع عمومی، داخلی، تسهیلات، اوراق مشارکت، فاینانس و...) به تفکیک ارزی و ریالی
امور مالی مربوط به طرح کسب و کار	☐ فراهم نمودن اجزای مالی زیر بر اساس مدل کسب و کارشناسایی شده برای طرح: ✓ ترازنامه‌ها ✓ صورت‌نامه‌های درآمد ✓ صورت‌نامه‌های جریان نقد ✓ تجزیه و تحلیل سربه‌سر هزینه‌های عملیاتی و سرمایه ✓ تحلیل حساسیت پاسخ‌های رقابتی

۱-۲- گام دوم الگوی پیشنهادی - اجرا (برنامه‌ریزی و کنترل طرح)

پس از فازهای مطالعات امکان‌سنجی و تدوین استراتژی کسب و کار شبکه ملی اطلاعات، در فاز اجرا به برنامه‌ریزی و کنترل طرح پرداخته می‌شود. فاز اجرا شامل چهار گام ۱. تعریف پروژه‌ها ۲. سرمایه‌گذاری‌ها ۳. منابع مورد نیاز و ۴. هزینه‌های قبل از طرح است.

۲- تعریف پروژه‌ها

تعریف پروژه‌های شبکه ملی اطلاعات در این مرحله انجام می‌شود. هدف از فاز تعریف پروژه‌های طرح شبکه ملی اطلاعات، تعیین این موضوع است که "در چه پروژه‌هایی، به چه میزان و در کجا سرمایه‌گذاری شود؟" بعضی از پروژه‌های کلان شامل که در این مرحله در نظر گرفته می‌شوند.

الف) افزایش پورت‌های پرسرعت ثابت و سیار

پورت‌های ثابت شامل:

- افزایش پورت DSL

- افزایش پورت FTTX

پورت‌های سیار شامل:

- افزایش ظرفیت WiMax

- افزایش ظرفیت 3G و 4G

میزان پوشش در کشور تعیین می‌شود. هدف از این پروژه‌ها افزایش دسترسی است. استفاده هر کدام از گزینه‌های فوق با توجه به موقعیت جغرافیایی، شهری و روستایی، امکان‌پذیری و ضرورت ارائه، امنیتی (مکان‌های خاص نیاز به استفاده از نوع تکنولوژی خاص استفاده کنند) تعیین خواهد شد. این موضوع که کدام پورت توسط چه کسی ارائه شود تعیین خواهد شد. توجیه خصوصی و دولتی بودن، میزان سرمایه‌گذاری، میزان بودجه و زمان‌بندی پروژه از دیگر خروجی‌های این مرحله خواهد بود. به عبارت دیگر در این نوع پروژه‌ها به بررسی این موضوعات کدام پورت به چه میزان و در کجا سرمایه‌گذاری شود پرداخته می‌شود. مشتریان تفکیک و نوع دسترسی آن‌ها مشخص می‌شود.

ب) افزایش ظرفیت شبکه انتقال، توسعه شبکه فیبر نوری کشور، افزایش ظرفیت شبکه IP کشوری

افزایش IP مستلزم این است که شبکه فیبر درون استان‌ها و بین استان‌ها توسعه پیدا کند و در کنار توسعه تجهیزات فیبری لازم است که ظرفیت شبکه انتقال نیز افزایش پیدا کند.

ج) افزایش ظرفیت متروی استانی

در حال حاضر افزایش ظرفیت متروی استانی به عهده بخش دولتی است. پس از اجرای شبکه ملی اطلاعات لازم است تعیین شود که آیا الزامی به ورود بخش دولتی است یا خیر. در صورت الزام چگونگی ورود بخش دولتی مشخص می‌شود. سپس مشخص خواهد شد که ظرفیت موجود پاسخگوی نیاز آتی هست یا خیر و اگر نیست چگونگی توسعه ظرفیت مشخص می‌شود. هدف از این پروژه افزایش گردش اطلاعات استانی است.

د) توسعه مراکز ملی داده ملی و استانی

دولتی یا خصوصی بودن مراکز داده مکان و چگونگی آن‌ها تعیین می‌شود. اگر قرار بر این باشد که مراکز ملی داده در اختیار هر دو بخش ملی و استانی باشد نحوه تعامل و به اشتراک‌گذاری آن‌ها با هم مشخص می‌شود. نحوه سرمایه‌گذاری دولت در مراکز داده نیز مشخص خواهد شد.

ر) ایجاد و توسعه مرکز IXP

هدف از این پروژه گردش اطلاعات در داخل کشور است. لزوم ایجاد مراکز IXP، تعداد آن‌ها مشخص می‌شود، آیا دولت موظف به وارد کردن است یا اپراتورها؟ نحوه استفاده از IXP و جایگاه آن در شبکه ملی اطلاعات مشخص می‌شود و اگر دولتی باشد، هزینه‌های آن مشخص می‌گردد (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۹۳).

۱-۲- سرمایه‌گذاری‌ها

برای مشخص نمودن نحوه و میزان سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها سوالات ذیل مطرح است (McKinnenconsulting 2003):

الف) چرا باید در پروژه‌های شبکه ملی اطلاعات سرمایه‌گذاری شود؟

پس از استخراج پروژه‌های شبکه ملی اطلاعات از "ارزیابی و تدوین برنامه کلان تحول شبکه پهن باند ملی"، در این گام اهداف پروژه‌ها مشخص می‌شود به صورتی از شکست آن در بازار جلوگیری و فایده‌های اقتصادی - اجتماعی آنها مشخص می‌شود. ضروری است که از طریق انجام مصاحبه‌های اکتشافی با مدیران اجرایی شبکه ملی اطلاعات، اهداف سرمایه‌گذاری در پروژه‌های راه‌اندازی شبکه ملی اطلاعات تعیین و چگونگی استفاده از بودجه در هر یک از پروژه‌ها به طوری که منجر به ایجاد ارزش‌های اقتصادی - اجتماعی مشخص شود. در این گام اهداف پروژه‌های قبلی اجرا شده هم‌راستا با شبکه ملی اطلاعات مانند پروژه‌های افزایش پهن باند در کشور و میزان موفقیت و فایده‌های حاصل از این پروژه‌ها نیز بررسی می‌شوند.

ب) چگونه و از چه مدلی برای سرمایه‌گذاری استفاده شود؟

پس از مشخص شدن زیرساخت‌هایی که در آن‌ها سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد، در گام بعدی به درک ارزش هر یک از انواع مدل‌های سرمایه‌گذاری و انتخاب کارآمدترین و مناسب‌ترین مدل با توجه به شرایط پرداخته می‌شود. انواع مدل‌های مختلف سرمایه‌گذاری و مزایا و معایب هر یک را سنجیده و تناسب آن‌ها را برای انواع مختلف سرمایه‌گذاری در شبکه ملی اطلاعات مشخص می‌شود. برای ترغیب سرمایه‌گذاری در پروژه‌های شبکه ملی اطلاعات برای بازه‌های زمانی مختلف برنامه‌های توجیه اقتصادی طرح ارائه می‌شود.

ج) چگونه بر خروجی مدیریت و ممیزی صورت گیرد؟

هدف از این مرحله اطمینان از تحویل و عملیات موفقیت‌آمیز و ارائه شواهد و مستندات برای ممیزی است. در واقع برای اطمینان از خروجی سرمایه‌گذاری‌ها و صرف بودجه مؤثر در این گام ممیزی و مدیریت انجام می‌شود. این مرحله به راه‌های مختلفی که مدیران برای ممیزی اجرای پروژه‌ها و متناسب بودن هر یک از روش‌ها برای شرایط مختلف پرداخته می‌شود. این مرحله به عنوان بخشی از برنامه‌ریزی نیاز است چون سرمایه‌گذاران دولتی و خصوصی نیاز به مدیریت و ممیزی سرمایه‌گذاری‌های خود از قبل دارند.

د) برای کاهش ریسک و مدیریت هزینه چه فعالیت‌هایی را می‌توان انجام داد؟

در این مرحله تمهیداتی که برای کاهش هزینه پیاده‌سازی شبکه ملی اطلاعات لازم است در نظر گرفته می‌شود (مانند استفاده مجدد از زیرساخت‌های موجود) و برای مدیریت ریسک‌های قبل و بعد از اجرای طرح شبکه ملی اطلاعات برنامه‌ریزی دقیق صورت می‌گیرد. استراتژی‌های پیاده‌سازی با توجه به مناطق مختلف جغرافیایی (روستایی، شهری، کلان شهر) به صورتی در نظر گرفته می‌شود که هزینه‌ها به حداقل و بیشترین کارایی با توجه به میزان توزیع تقاضا در این نقاط برسند.

۲-۲- گام سوم الگوی پیشنهادی - تحلیل اثرات اقتصادی و مطالعات سیاست‌گذاری

با توجه به افزایش قابل توجه سرمایه‌گذاری در شبکه ملی اطلاعات که عموماً اشاره به ارتباطات پهن باند یا ارتباطات پرسرعت سرعت اینترنت دارد، بررسی اثرات اقتصادی این ارتباطات پهن باند روی وضعیت اقتصادی کشور حائز اهمیت بسیار است. اگرچه اندازه‌گیری اثرات اقتصادی این پدیده نیاز به آمارها و ارقام درست و دقیق در هر کشوری دارد و از زمان پیدایش و شروع گسترش این نوع ارتباطات باید داده‌های مربوطه جمع‌آوری شود تا تحلیل درستی صورت گیرد و این کار در خیلی از کشورها یا انجام نمی‌شود یا به صورت درست و دقیق بررسی نمی‌شود، اما علی‌رغم این چالش‌ها و دیگر مشکلات، اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU) در گزارشی که در سال ۲۰۱۲ منتشر کرده اثرات کلان اقتصادی پهن باند را به تفصیل مورد بررسی قرار داده است (Kim, Kelly and Raja, 2010).

علی‌رغم چالش‌های موجود دو دیدگاه مطرح در این زمینه وجود دارد: یکی به رهبری اقتصاددان معروف هاروارد رابرت بارو است که مدلی تحت عنوان تغییر تکنولوژیکی درون‌زا معرفی کرده و اثرات تجمیعی و کلان پهن باند را روی توسعه اقتصادی بررسی کرده است. در این دیدگاه پرسش اصلی این است که نقش و سهم پهن باند روی رشد تولید ناخالص داخلی (GDP) و همچنین بر بهره‌وری و اشتغال چیست؟

دیدگاه دوم اثرات پهن باند را از نگاه اقتصاد خرد بررسی می‌کند و در سطح شرکت است و بر نقش و سهم پهن باند روی بازدهی فرایندهای کسب‌وکار و رشد فروش تأکید دارد. پرسش اصلی در این حالت درک میزان بازگشت سرمایه‌گذاری روی پهن باند و IT در سطح شرکت است. پژوهش‌های انجام شده در هر دو حوزه ذکر شده این فرضیه را قویاً پشتیبانی می‌کند که پهن باند اثر مهمی روی اقتصاد دارد (Katz, 2012).

نتایج چند مقاله در کشورهای اقتصادی با درآمد کم و متوسط که توسط بانک جهانی در سال ۲۰۰۹ انجام شده حاکی از آن است که ۱۰ درصد افزایش در ضریب نفوذ پهن باند سبب رشد GDP به میزان ۱,۳۸ شده است و این رقم در کشورها و اقتصادهای بالا سبب رشد GDP به میزان ۱,۲۱ شده است (Qiang, Rossotto and Kimura, 2009).

در مقاله دیگری که در چند کشور در زمینه اثر اشتغال‌زایی پهن باند شده است به عنوان نمونه در انگلستان با سرمایه‌گذاری ۷/۵ میلیارد دلار در طرحی به نام طرح بریتانیای دیجیتال حدود دویست و یازده هزار شغل مستقیم و غیر مستقیم ایجاد شده است. در زمینه اثرات پهن باند روی بهبود بهره‌وری، پژوهش‌ها حاکی از آن است که کسب و کارهای الکترونیکی به میزان ۵، ۱۰ و ۲۰ درصد به ترتیب روی بهره‌وری بخش‌های تولیدی، خدمات و اطلاعاتی تأثیر داشته است. در مقاله حاضر تلاش بر این است تا اثرات شبکه ملی اطلاعات بر مهمترین متغیرهای خرد و کلان اقتصادی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار بگیرد. بدین ترتیب مهمترین سوالات مطرح در این بخش به شرح زیر است:

□ اثرات اقتصادی مورد انتظار شبکه ملی اطلاعات کدام است؟

○ اثرات مورد انتظار شبکه ملی اطلاعات بر هر یک از متغیرهای کلان اقتصادی کدام است؟

○ اثرات مورد انتظار شبکه ملی اطلاعات بر هر یک از متغیرهای خرد اقتصادی مورد نظر کدام است؟

□ اثرات اقتصادی محقق شده شبکه ملی اطلاعات کدام است؟

○ شبکه ملی اطلاعات تا چه اندازه بر هر کدام از متغیرهای کلان اقتصادی تأثیرگذار بوده است؟

○ شبکه ملی اطلاعات تا چه اندازه بر هر یک از متغیرهای خرد اقتصادی تأثیرگذار بوده است؟

در جدول زیر بر اساس مطالعات پیشین مهمترین شاخص‌های خرد و کلان اقتصادی که شبکه ملی اطلاعات بر آن تأثیرگذار می‌باشد شناسایی شده است. در مقاله حاضر هدف بررسی اثرات مورد انتظار و محقق شده شبکه ملی اطلاعات بر اساس شاخص‌های شناسایی شده در جدول شماره ۳ است.

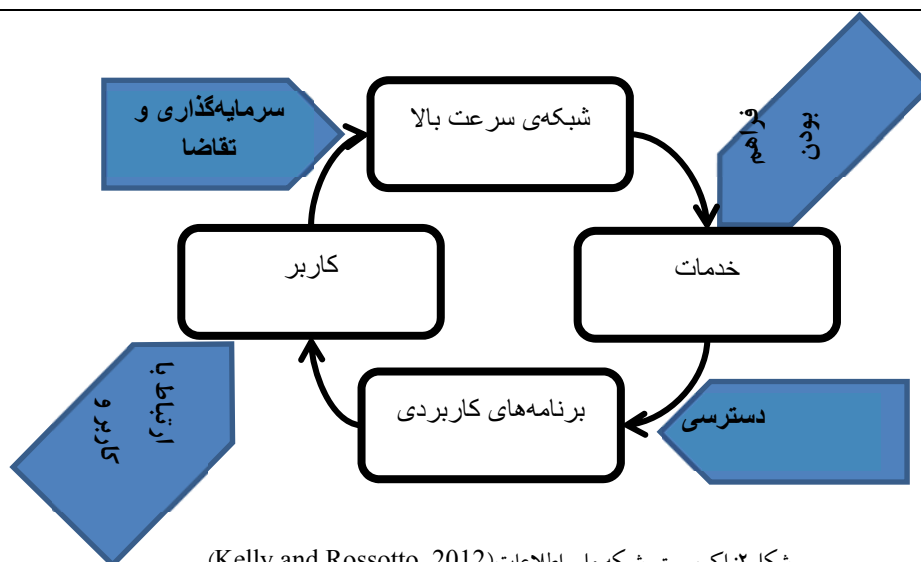
جدول ۳: اثرات اقتصادی حاصل از اجرای طرح شبکه ملی اطلاعات

اثرات خرد اقتصادی مورد انتظار	اثرات کلان اقتصادی مورد انتظار
مزد	اشتغال
اجاره مسکن (پروکسی به ازای ارزش‌های ملک)	GDP
ایجاد کسب و کار (پروکسی به ازای تعداد شرکت‌ها)	بهره‌وری
استقرار کارآمدتر مؤسسات تجاری	GVA ارزش افزوده ناخالص
نوآوری در مقاله و توسعه و عملیات کسب و کار	ثروت
ترویج استفاده از رایانش ابری و کاهش هزینه‌های کسب‌وکار.	
بهبود روابط با مشتری	
بهبود مدیریت زنجیره تأمین	
توسعه سرمایه‌های انسانی	
بهبود ستاده‌های بهداشت و پزشکی	
تغییر در فرآیندهای دولت و بهبود مشارکت شهروندان	
نوآوری در مقاله و توسعه و عملیات کسب و کار	

بدین ترتیب به منظور مشخص شدن تصویر بهتری از میزان تحقق اهداف، لازم است که بر مبنای سناریوهای پیاده‌سازی شبکه ملی اطلاعات، مقادیر هدف مربوط به هر کدام از شاخص‌های مورد اشاره در جدول فوق مشخص گردد تا بعد از پیاده‌سازی شبکه ملی اطلاعات و ارزیابی تأثیر آن بر هر کدام از این شاخص‌ها، بتوان میان تأثیرات محقق شده و تأثیرات مورد انتظار مقایسه لازم را به عمل آورد. بر اساس بررسی اسناد بالادستی می‌توان برای شبکه ملی اطلاعات، اهداف اساسی زیر را قائل شد:

- توسعه اقتصادی و اجتماعی از طریق شبکه ملی اطلاعات به‌خصوص در حوزه آموزش و دولت الکترونیک.
 - توسعه بخش خصوصی و رقابت‌پذیری آن در بستر شبکه ملی اطلاعات.
 - توسعه سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها به عنوان اهرمی برای توسعه اقتصادی و ابزاری برای گذار از بحران اقتصادی.
- برای تعیین راهبردها و سیاست‌های اجرایی شبکه، سیاست‌گذار و سازمان متولی مربوطه باید به دو نکته توجه داشته باشند. نکته اول جهت‌گیری برای تحریک و ترفیع توسعه استفاده از شبکه و نکته دوم در نظر گرفتن تمامی جوانب چالش‌های به‌کارگیری شبکه ملی است. انتظار می‌رود که این چالش‌ها چند لایه بوده و دو سمت عرضه و تقاضا را تحت تأثیر قرار دهد (Thompson and Garbacz, 2008). لذا به منظور تدوین راهبردها و سیاست‌های اجرایی کارآمد شناسایی اکوسیستم و اجزای شبکه ملی اطلاعات و چالش‌های مربوط به هر کدام از اجزای اکوسیستم شبکه ملی اطلاعات ضرورت دارد. لذا مهمترین سوالاتی که در این بخش با آنها مواجه می‌باشیم به شرح زیر می‌باشد:

- اکوسیستم شبکه ملی اطلاعات دارای چه اجزایی است؟
 - نقش دولت در توسعه شبکه ملی اطلاعات چیست؟
 - راهبردها و اقدامات سیاستی در اکوسیستم شبکه ملی اطلاعات کدام‌اند؟
 - راهبردها و اقدامات سیاستی در مقابله با چالش‌های موجود در اکوسیستم شبکه ملی اطلاعات کدام‌اند؟
 - راهبردها و اقدامات سیاستی برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات کدام‌اند؟
- بانک جهانی در سال ۲۰۱۰ اجزای اکوسیستم شبکه پهن باند را در قالب یک چرخه که دارای دو سمت عرضه و تقاضا می‌باشد را برای جوامع در حال توسعه پیشنهاد نمود. این چرخه و اجزای مربوط به آن به شرح شکل ۲ زیر است (Kelly and Rossotto, 2012).



به این ترتیب در مدل مفهومی ذیل مهمترین بخش‌هایی از شبکه که باید برای آن‌ها برنامه‌ریزی انجام داد، نشان داده شده است. در سمت عرضه، چالش این نیست که باید حجم شبکه گسترش یابد بلکه طرح تجاری اپراتورهای شبکه، هزینه‌های شبکه، کیفیت خدمات شبکه و انتخاب تکنولوژی شبکه از چالش‌هایی است که برای عرضه شبکه ملی اطلاعات باید برای آن‌ها برنامه‌ریزی کرد. لازم به ذکر است که حتی توفیق در توسعه شبکه ضامن موفقیت آن نخواهد بود و دولت می‌بایست در بخش‌هایی که بخش خصوصی خدمات، برنامه‌های کاربردی و یا محتوای مناسب ارائه نمی‌کند، با تشویق تقاضا به توسعه تقاضا در این بخش کمک کند. لذا در مجموع دولت اگر می‌خواهد شبکه ملی اطلاعات موفق را پایه‌ریزی کند باید شبکه پهن باند را به صورت یک اکوسیستم با دو بخش اصلی عرضه و تقاضا در نظر داشته باشد و برای اجزای آن برنامه‌ریزی نماید.

سیاست‌های رقابتی باید به گونه‌ای باشد که توسعه شبکه و ارتقا خدمات را در پی داشته باشد در عین حال بخش خصوصی و دولتی می‌باید با توسعه نرم‌افزارهای کاربردی تقاضا برای شبکه را ارتقا دهد. برای این منظور ارتقا دانش کاربران ارزش شبکه را رشد خواهد داد. برخی از سیاست‌های کلی که می‌توان برای طرف عرضه و تقاضا پیشنهاد نمود می‌تواند به شرح جدول ۴ باشد:

جدول ۴: راهبردهای اصلی پیشنهادی برای طرف عرضه و تقاضا

راهبردهای اصلی طرف عرضه	راهبردهای اصلی طرف تقاضا
توسعه رقابت بر مبنای خدمات قابل ارائه و تجهیزات در میان بخش خصوصی	پشتیبانی از زیرساخت شبکه توسط حاکمیت
کاهش هزینه اولیه شبکه برای توزیع‌کنندگان اصلی	توزیع خدمات و برنامه‌های کاربردی با حداقل قیمت
ارتقا تجارت الکترونیک	برنامه بلندمدت آموزش همگانی
حمایت از تولید و توسعه محتوا	
توسعه رسانه‌های دیجیتال	
توسعه نرم‌افزارهای کاربردی و زیرساخت شبکه	

نتیجه گیری

شبکه ملی اطلاعات اثرات اقتصادی زیادی دارد مانند بهبود کارایی و بهره‌وری شرکت، کاهش هزینه‌ها، نوآوری، جهانی شدن و استفاده از فرصت‌های حاصله از فعالیت‌های رشدی). شبکه ملی همچنین امکان پیدایش مدل‌های کسب و کار جدید، فرآیندهای نو، ابداعات جدید، کالاها و خدمات بهبودیافته و جدید را فراهم می‌نماید. و نیز رقابت‌پذیری و انعطاف‌پذیری را در اقتصاد افزایش می‌دهد. بر اساس اهمیت این موضوع، هدف مقاله حاضر ارائه الگویی برای تقویت اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات می‌باشد. این الگوی پیشنهادی که به صورت فرآیندی است شامل سه گام کلی زیر است:

گام (۱) مطالعه امکان‌سنجی و تدوین استراتژی کسب و کار شبکه ملی اطلاعات.

گام (۲) اجرا (برنامه‌ریزی و کنترل طرح).

گام (۳) بررسی اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات و مطالعات سیاست‌گذاری اقتصادی آن.

در گام مطالعات امکان‌سنجی و تدوین استراتژی کسب و کار، به مطالعه برنامه امکان‌سنجی پهن باند برخی از کشورها پرداخته شد و مواردی که باید در مطالعه امکان‌سنجی شبکه ملی اطلاعات لحاظ شود بر اساس این مطالعه تطبیقی استخراج شدند. در مرحله اجرا (برنامه‌ریزی و کنترل) نیز مهمترین سوالاتی که مطرح است و باید پاسخ داده شود بیان شدند این سوالات عبارتند از: ۱. چرا باید در پروژه‌های شبکه ملی اطلاعات سرمایه‌گذاری شود؟ ۲. در چه نوع زیرساخت شبکه‌ای سرمایه‌گذاری شود؟ ۳. چگونه و از چه مدلی برای سرمایه‌گذاری استفاده شود؟ ۴. چگونه بر خروجی مدیریت و ممیزی صورت گیرد؟ ۵. برای کاهش ریسک و مدیریت هزینه چه فعالیت‌هایی را می‌توان انجام داد؟ در گام بررسی اثرات اقتصادی شبکه ملی اطلاعات و مطالعات سیاست‌گذاری مقاله حاضر نیز مهمترین شاخص‌های خرد و کلان اقتصادی شبکه ملی اطلاعات که برای ارزیابی اثرات اقتصادی آن شناسایی شد و همچنین پیشنهاد شد که برای تقویت این اثرات اقتصادی باید شناخت کامل و درستی از اجزای اکوسیستم شبکه ملی اطلاعات و چالش‌های مربوط به آنها حاصل شود و برای مرتفع نمودن این چالش‌ها برنامه‌ریزی نمود. در مقاله حاضر الگوی پیشنهادی برای شناخت اکوسیستم شبکه ملی اطلاعات همان الگوی پیشنهادی بانک جهانی در سال ۲۰۱۰ می‌باشد. در این مدل شبکه پهن باند را به صورت یک اکوسیستم با دو بخش اصلی عرضه و تقاضا در نظر گرفته شده است که برای اجرای آن باید برنامه‌ریزی نمود؛ همچنین بر اساس این مدل مفهومی برخی از سیاست‌های طرف عرضه و تقاضا پیشنهاد شد.

مراجع

- قانون برنامه پنجساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران. ۱۳۸۹. تهران: مجلس شورای اسلامی. برگرفته از: <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/790196> (دسترسی در ۳۰ مرداد ۱۳۹۵).
- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات. ۱۳۹۲. تدوین سند جذب سرمایه گذاری و گسترش فضای کسب و کار دیجیتال و اشتغال در شبکه ملی.
- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات. ۱۳۹۱. بررسی فضای کسب و کار در شبکه ملی.
- وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات. ۱۳۹۳. دلایل ایجاد شبکه ملی اطلاعات، برگرفته از سایت: <http://www.itc.ir/Default.aspx?tabid=420> (دسترسی در ۲۰ تیر ۱۳۹۵).
- Bu-reka (2012). Robust Broadband Network Feasibility Study for Kanabec County. Kanabec County, MN.
- Columbia Telecommunications Corporation(2007), Retrieved at:
- <http://www.ctcnet.us/SFFiberFeasibilityReport.pdf>(Accessed on August 20, 2016).
- Hogan, G. 2012. broadband feasibility study steering, Western Ontario warden's CAUCUS.
- Kim, Y. , T. Kelly , S. Raja, 2010. Building broadband: Strategies and policies for the developing world, Global Information and Communication Technologies(GICT) Department World Bank.
- Kelly, T., M.Rossotto, 2012. Broadband Strategies Handbook, Development Association or The World Bank, Washington.
- Katz, R. 2012. The impact of broadband on the economy: Research to date and policy issues. International Telecommunications Union, Geneva.
- McKINNEN Consulting.2003. Lompoc broadband services feasibility study, retrived at: <http://www.tellusventure.com/downloads/reference/LompocStudy.pdf>
- Treacy, A. 2014. Lessons from Rural Minnesota Broadband Feasibility Studies, BLANDIN FOUNDATION, Retrieved at:
- http://blandinfoundation.org/_uls/resources/Feasibility_Studies_-_01-31-14_2.pdf(Accessed on August 20, 2016).
- Thompson, H., & C. Garbacz,(2008, June). Broadband impacts on state GDP: Direct and indirect impacts. In International Telecommunications Society 17th Biennial Conference.
- Qiang, C. Z. W., C. M. Rossotto, & K.. Kimura. 2009. Economic impacts of broadband. Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact .

Providing a model for strengthening the economic impacts of the national information network

Leila Namdarian^{۱,*}

Assistant professor at Iranian research institute for information science and technology(IRANDOC), Namdarian@irandoc.ac.ir

Abstract

National Information Network is a local network included the national data centers, communications infrastructure and software services. It will be deployed throughout the country, and provide e-government services and welfare and social services by the optical fiber and broadband at 12 Mbps for Iranian people. Combination national network and ICT lead to many direct and indirect impacts. The direct impacts are results of investment in technology and infrastructure development and indirect impacts are results of the economic activities by the national network such as improving the efficiency and productivity of the company; reduce costs, innovation, globalization and opportunities arising from growth activities. The national network generate the new business models, new process, new innovations, new products and services and provides improved flexibility and competitiveness. According to the important role of national network in economy, the aim of this study is providing a model for strengthen the impacts of national network. This proposed model consists of three main steps: step1) feasibility study and develop a business strategy; step2) implementation(planning and control); step3) evaluating the economic impact of the national network and policy- making for it.

Keywords: National Information Network, feasibility study, economic impacts, National information Network Ecosystem.

^۱. Corresponding author: Faculty member of Iranian research institute for information science and technology(IRANDOC), science and technology policy-making.

ارزیابی امنیت سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی منتخب در برابر تهدیدات امنیتی

زهرا میدانی

استادیار، دانشگاه علوم پزشکی کاشان^۱

محمدامین عساری

مربی، دانشگاه پیام نور تهران^۲

سید غلامعباس موسوی

مربی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان^۳

علی عطائی اندزق*

کارشناس ارشد، دانشگاه علوم پزشکی کاشان^۴

چکیده

امنیت اطلاعات، از این جهت که از سیستم‌های اطلاعاتی در برابر تهدیدات داخلی و خارجی محافظت می‌کند موضوع مهمی است. در واقع، سرنوشت یک سازمان، وابسته به سطوح فناوری اطلاعات و حفاظت اطلاعات آن سازمان می‌باشد. این مطالعه بر آن است تا بعد از تدوین استانداردهای جامع، امنیت سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی (HIS) را در سه حوزه کنترل‌های امنیت مدیریتی، فیزیکی و فنی ارزیابی کند. این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی بود که در اسفند سال ۱۳۹۳ و بهار ۱۳۹۴ انجام شد. ابتدا معیارهای امنیتی لازم از روی استانداردهای امنیتی شناسایی شدند. سپس الزامات امنیت HIS با استفاده از تکنیک دلفی اصلاح شده تعیین شدند. الزامات تعیین شده در قالب چک لیست مشتمل بر ۱۳۴ سوال تهیه شد. سپس چهار مورد از پرکاربردترین HISها ارزیابی شدند. تعیین سطح امنیتی از صفر تا ۱۰۰ در پنج سطح خیلی پایین تا خیلی بالا طبقه‌بندی شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد امنیت مدیریتی HIS در بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۳۱/۸ درصد و امنیت فیزیکی HIS نیز با ۲۵ درصد در سطح امنیتی پایینی بودند. همچنین امنیت فنی HIS در بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۴۲/۶ درصد در سطح امنیتی متوسطی بودند. به طور کلی امنیت HIS در بیمارستان‌های مورد مطالعه از سطح امنیتی پایینی برخوردار بودند. ضعف امنیت HIS در دو حوزه مدیریتی و فیزیکی را می‌توان به نبود خط مشی امنیتی، نبود دوره‌های آگاهی امنیتی به کاربران، عدم کنترل دسترسی مناسب و عدم کنترل تسهیلات و تجهیزات مترتب دانست.

واژه‌های کلیدی: امنیت، سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، تهدیدات امنیتی، امنیت مدیریتی، امنیت فیزیکی، امنیت فنی.

^۱. Zmeidani@yahoo.com.

^۲. Amin.assari@gmail.com.

^۳. G.a.moosavi@gmail.com.

^۴. ali.ataie_meshgini@yahoo.com.

مقدمه

امنیت اطلاعات، از این جهت که از سیستم‌های اطلاعاتی در برابر تهدیدات داخلی و خارجی محافظت می‌کند موضوع مهمی است. در واقع، سرنوشت یک سازمان، وابسته به سطوح فناوری اطلاعات و حفاظت اطلاعات آن سازمان می‌باشد (Jo, Kim et al. 2011). حفاظت از تجهیزات کامپیوتری، داده، اطلاعات و خدمات کامپیوتری در برابر دسترسی‌های ناخواسته و غیر مجاز، حوادث غیر مترقبه و تخریب‌های فیزیکی برای هر فرد یا سازمانی که از کامپیوتر استفاده می‌کند امری حیاتی است (Cucoranu, Parwani et al. 2013). امنیت اطلاعات بخشی از اصول سه‌گانه محرمانگی، یکپارچگی و قابلیت دسترسی است. محرمانگی تضمین می‌کند که فقط افراد مجاز حق دسترسی به اطلاعات دارند. قابلیت دسترسی تضمین می‌کند که افراد مجاز در مواقع نیاز می‌توانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند (Barham 2014). یکپارچگی نیز تضمین می‌کند که اطلاعات به روش غیر مجاز در معرض تغییر و تخریب قرار نمی‌گیرند (Jafari, Mtenzi et al. 2010).

از آنجا که امنیت اطلاعات نقش اساسی در پشتیبانی فعالیت‌های سازمانی دارد، نیازمند استانداردها یا معیارهایی هستیم که امنیت اطلاعات سازمان‌ها را کنترل و پشتیبانی کند. سازمان‌های مختلف دولتی و خصوصی استانداردها، معیارها و دستورالعمل‌های قانونی به منظور پشتیبانی و تأمین سطوح امنیت اطلاعات و تضمین استفاده صحیح از منابع طراحی کرده‌اند (Susanto, Almunawar et al. 2011). برای مثال، استاندارد ISO 27001^۱ الزامات و کنترل‌هایی برای ایجاد، پیاده‌سازی، نگهداری و بهبود سیستم مدیریت امنیت اطلاعات فراهم کرده است (Park and Lee 2014). استاندارد امنیتی قانون قابلیت انتقال و مسئولیت‌پذیری بیمه سلامت (HIPAA)^۲ در راستای کنترل دسترسی، خط مشی‌ها و رویه‌هایی جهت حفاظت از اطلاعات سلامت حفاظت شده الکترونیکی (EPHI)^۳ و همچنین مکانیسم‌های فنی از قبیل فناوری‌هایی به منظور حفاظت از اطلاعات الکترونیکی حفاظت شده و تجهیزات ارائه داده است (Karasz, Eiden et al. 2013).

تهدیدات امنیتی سیستم‌های اطلاعات مراقبت سلامت در سال‌های اخیر به صورت چشمگیری افزایش یافته است (Samy, Ahmad et al. 2009). در مطالعه‌ای که توسط «فرناندو» و «داوسون» در خصوص امنیت داده و محرمانگی بالینی انجام شد، آنها دریافتند که امنیت سیستم‌های اطلاعات سلامت، آسیب‌پذیر است (and Dawson 2009 Fernando). این در حالی است که حفظ محرمانگی و رازداری اطلاعات یکی از نگرانی‌های عمده بیماران محسوب می‌شود؛ مطالعه‌ای در آمریکا نشان داد که ۷۵ درصد بیماران نگران افشای غیر مجاز اطلاعات محرمانه‌شان و نیز به اشتراک گذاشته شدن آنها در وب سایت‌ها هستند (Appari and Johnson 2010). مطالعه‌ای در اسپانیا (۲۰۱۵) حاکی از آن بود که ۶۲ درصد کاربران سیستم‌های اطلاعاتی، پسورد ضعیفی انتخاب کرده‌اند (Fernandez-Aleman, 2015).

^۱. International Standard Organization 27001.

^۲. Health Insurance Portability And Accountability Act.

^۳. Electronic Protected Health Information.

(Sanchez-Henarejos et al. 2015). در مطالعه دیگری در کانادا پژوهشگران قادر به شکستن پسورد ۹۳ درصد فایل‌ها شدند؛ همچنین مشخص شد که فایل‌های محتوای اطلاعات سلامت شخصی بیماران به وسیله ایمیل و درایوها به اشتراک گذاشته می‌شد (El Emam, 2011). شریفیان و همکاران در مطالعه خود به این نتیجه رسید که رویه خاتمه دسترسی در هیچ یک از بیمارستان‌های مورد مطالعه اجرا نمی‌شود و بایستی فرآیندی برای خاتمه دسترسی به اطلاعات الکترونیکی حفاظت شده هنگامی که یک عضو نیروی کار، مدت زمان زیادی وجود نداشته است، به کار گرفته شود (Sharifian, Nematollahi et al. 2013). در نتایج مطالعه فرزندی‌پور و همکاران آمده است که ایمنی اطلاعات پرونده الکترونیک سلامت یکی از ضروریات حرکت به سمت ایجاد استفاده از پرونده‌های الکترونیک سلامت در هر کشوری است و کشورمان فاقد الزامات جامعی در این خصوص می‌باشد (Farzandipour, Sadoughi et al. 2010). برای اجرای یک سیستم مدیریت امنیت اطلاعات مناسب، در وهله اول سنجش امنیت اطلاعات و ارزیابی خطرات آن، سپس یافتن معیارهای مناسبی برای کنترل خطرات و بهبود معیارهای امنیتی ضروری است (Landolt, Hirschel et al. 2012). از آنجا که سازمان‌های مختلف دارای اندازه، ویژگی‌ها و فرایندهای کاری متفاوتی هستند استفاده از یک معیار جهت ارزیابی امنیت اطلاعات آن سازمان‌ها کافی نیست و باید از ترکیبی از معیارهای مختلف استفاده کرد (Jo, Kim et al. 2011). این مطالعه بر آن است تا بعد از تدوین استانداردهای جامع، امنیت HIS را در سه حوزه کنترل‌های امنیت مدیریتی، فیزیکی و فنی ارزیابی نماید.

پیشینه پژوهش:

شریفیان و همکاران (۱۳۹۱) مطالعه‌ای با عنوان "بررسی مکانیسم‌های امنیتی در سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی بر اساس استاندارد امنیتی HIPAA" انجام دادند. نتایج حاصل نشان داد که از هفت مکانیسم حفاظتی مدیریتی، به جز «مدیریت خطر» که به طور کامل در همه بیمارستان‌ها اعمال می‌شد، بقیه موارد نیاز به توجه دارد. در خصوص مکانیسم‌های امنیتی فیزیکی الزامی، با وجودی که فاصله چندان تا اجرای کامل آن در همه بیمارستان‌های تحت مطالعه وجود نداشت، بررسی‌های دوره‌ای جهت کنترل ابزار و رسانه‌ها، امنیت و استفاده از ایستگاه کاری و کنترل دسترسی می‌بایست در نظر گرفته شود. از مکانیسم‌های فنی الزامی، مورد "رویه دسترسی اورژانسی" نیاز به بررسی و برنامه‌ریزی جهت اجرای دقیق و کامل دارد (Sharifian, Nematollahi et al. 2013).

در مطالعه‌ای که توسط «خالد ال امام» و همکاران در سال ۲۰۱۱ با عنوان "پسوردهای استفاده شده جهت حفاظت اطلاعات سلامت شخصی در آزمایشگاه‌های بالینی، چقدر قوی هستند؟" در کانادا انجام شد، آنها قادر به شکستن پسورد ۹۳ درصد فایل‌ها شدند که ۸۶ درصد از این فایل‌ها، شامل هزاران پرونده از اطلاعات سلامت شخصی بود. آنها همچنین دریافتند که فایل‌های محتوای اطلاعات

سلامت شخصی نیز به وسیله ایمیل و همچنین بر روی درایوهای به اشتراک گذاشته با پسوردهای رایج، به اشتراک گذاشته می‌شوند (El Emam, Moreau et al. 2011).

نتایج مطالعه «کروز» و همکاران (۲۰۱۳) تحت عنوان "تحلیل کیفیت رد ممیزی^۱ سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی" نشان داد که ساختار رد ممیزی موجود، کیفیت کافی جهت تضمین قابلیت ردیابی یا قابلیت استفاده در توسعه سیستم اطلاعات بیمارستانی را ندارد. در تمامی بیمارستان‌ها، محدودیت دسترسی به رد ممیزی کاربران وجود داشت ولی اقدامات خاصی جهت جلوگیری از دسترسی به ثبیتات ممیزی وجود نداشت. همچنین در تمامی بیمارستان‌ها هر اقدامی بر حسب ثانیه ثبت می‌شد ولی بر حسب میلی ثانیه فقط در یکی از بیمارستان‌ها ثبت می‌شد. آنها علت ضعیف بودن رد ممیزی را ناشی از عدم توجه مدیران ارشد اطلاعات و نیز عدم استفاده از استانداردهای بین‌المللی در مؤسسات مراقبت سلامت پرتقال دانستند (Cruz-Correia, Boldt et al. 2013).

«لندولت» و همکاران در سال ۲۰۱۱ مطالعه‌ای با عنوان "ارزیابی و مقایسه امنیت اطلاعات در بیمارستان‌های سوئیس" انجام دادند. نتایج ارزیابی نشان داد که بیمارستان‌های مورد مطالعه نمراتشان از ۳۰/۶ تا ۸۱/۹ درصد متغیر بود و در مجموع ۵۰ درصد بیمارستان‌ها، نمره‌شان کمتر از ۴۹٫۲ درصد بود. به عبارت دیگر، یک بیمار که در یکی از این بیمارستان‌ها بستری می‌شود احتمال تأمین امنیت اطلاعاتش ۴۹ درصد است. نتایج حاصل نشان داد که یک اقدام فوری برای بهبود امنیت اطلاعات در بیمارستان‌ها نیاز است (Landolt, Hirschel et al. 2012).

روش پژوهش

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی بود که در اسفند سال ۱۳۹۳ و بهار ۱۳۹۴ انجام شد. برای ارزیابی امنیت HIS، معیارهای امنیتی موجود در استاندارد امنیتی قانون قابلیت انتقال و مسئولیت‌پذیری بیمه سلامت (HIPAA)، استاندارد بین‌المللی ایزو ۲۷۰۰۱ (ISO 27001) و مؤسسه پرونده کامپیوتری محور بیمار (CPRI) به علت فراهم کردن معیارهای امنیتی لازم به عنوان ابزار ارزیابی مورد استفاده قرار گرفت. معیارهای مربوط به ارزیابی امنیت HIS، به صورت مجزا از روی استانداردهای امنیتی فوق‌الذکر، استخراج گردید سپس چک لیست‌های سه استاندارد فوق با هم تطبیق داده شد. برای تلفیق داده‌ها از روش آنالیز محتوی استفاده شد و موارد مشابه حذف و تمام موارد متفاوت در هر یک از محورهای مذکور، در الگوی اولیه گنجانده شد. برای رسیدن به اجماع در خصوص هر یک از معیارها در بین خبرگان از تکنیک دلفی اصلاح شده^۲ استفاده شد. دلفی اصلاح شده، یکی از انواع تکنیک دلفی است و روش اجرای آن مثل دلفی کلاسیک می‌باشد که برای رسیدن به اجماع بین خبرگان تا حصول نتایج در چندین فاز اجرا می‌شود. با این تفاوت که به جای فاز اول

^۱. audit trial.

^۲. modified Delphi.

معمولاً از جلسه گروه متمرکز^۱ استفاده می‌شود. در مطالعه حاضر، جلسات گروه متمرکز با حضور متخصصین مدیریت اطلاعات بهداشتی، فناوری اطلاعات، رشته‌های کامپیوتری و امنیت شبکه که در حوزه امنیت سیستم‌های اطلاعاتی تجربه، تدریس و یا پژوهش داشتند تشکیل شد. در این جلسات تمامی الزامات تعیین شده به بحث و بررسی گذاشته شد. جهت استفاده بهتر از نظرات شرکت کنندگان، بعد از اتمام جلسات، مطالب یادداشت‌برداری و ضبط شده در طول جلسه مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

برای تعیین توافق بر روی الزامات اصلی، تمامی الزامات در قالب پرسشنامه بر اساس تکنیک دلفی به رأی صاحب‌نظران گذاشته شد. برای قضاوت در خصوص پذیرش یا رد هر یک از آیتم‌های مورد پرسش، از مجموع امتیاز استفاده شد بدین صورت که مواردی را که کمتر از ۵۰ درصد صاحب‌نظران تأیید کردند، حذف و مواردی که ۷۵ درصد و بیشتر تأیید کرده بودند مورد قبول قرار گرفتند همچنین مواردی که بین ۵۰ تا ۷۴ درصد مورد تأیید قرار گرفته بودند مجدداً به نظرخواهی گذاشته شدند. اعتبار علمی چک‌لیست طبق شاخص روایی محتوی (CVI)^۲ و نسبت روایی محتوا (CVR)^۳ و با استفاده از نظر ۱۰ نفر از متخصصین مدیریت اطلاعات بهداشتی، متخصصین فناوری اطلاعات و متخصصین رشته‌های کامپیوتری و شبکه تعیین شد.

چک لیست ارزیابی امنیت HIS به طور کلی شامل ۱۳۴ الزام و سه حیطه کنترل اصلی امنیت مدیریتی (۴۰ سوال)، امنیت فیزیکی (۱۹ سوال) و امنیت فنی (۷۵ سوال) بود. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به هر الزام به تناسب از روش مشاهده HIS و مشاهده مستندات استفاده شد. شرکت‌های ماتریس نگین ارقام، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، پویا سامانه دیوا و تیراژه رایانه که در حیطه توانایی‌های شرکت‌های فروشنده سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، بالاترین امتیاز را داشتند (Farzandipour, Meidani et al. 2014) به عنوان سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی، جهت ارزیابی انتخاب شدند. که یک بیمارستان از دارندگان HIS شرکت‌های فوق‌الذکر به ترتیب شامل بیمارستان کودکان تبریز، امام رضا (ع) مشهد، رازی تهران و شهید بهشتی کاشان به منظور بررسی انتخاب شدند و بر اساس چک لیست تنظیمی مورد ارزیابی قرار گرفتند. پاسخ هر یک از سوالات چک‌لیست به صورت بلی (نمره یک) و خیر (نمره صفر) در نظر گرفته شد. سطوح امنیتی الزامات نیز در ۵ سطح مطابق جدول ۱ تعیین شد.

^۱. focus group.

^۲. Content Validity Index.

^۳. Content Validity Rate.

جدول ۱: تعیین سطوح امنیت پسورد سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی

نمره (درصد)	سطح امنیتی
۰-۱۹/۹۹	خیلی پایین
۲۰-۳۹/۹۹	پایین
۴۰-۵۹/۹۹	متوسط
۶۰-۷۹/۹۹	بالا
۸۰-۱۰۰	خیلی بالا

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

یافته‌های این مطالعه در سه قسمت امنیت مدیریتی، فیزیکی و فنی و در قالب جداول ۲ الی ۴ آورده شده است.

جدول ۲: توزیع فراوانی استانداردهای امنیت مدیریتی سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های منتخب

استانداردهای امنیت مدیریتی	تعداد کل الزامات	بهشتی	رازی	کودکان	امام رضا(ع)	درصد کل
		تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)
خط مشی امنیتی	۷	(۰)۰	(۰)۰	(۰)۰	(۰)۰	(۰)۰
مسئولیت امنیت اطلاعات	۶	(۳۳/۳)۲	(۱۶/۶)۱	(۱۶/۶)۱	(۵۰)۳	(۲۹/۱)۱/۷
امنیت منابع انسانی	۱۰	(۵۰)۵	(۴۰)۴	(۳۰)۳	(۴۰)۴	(۴۰)۴
مدیریت دسترسی به اطلاعات	۸	(۳۷/۵)۳	(۲۵)۲	(۳۷/۵)۳	(۵۰)۴	(۳۷/۵)۳
حوادث امنیتی	۶	(۵۰)۳	(۵۰)۳	(۵۰)۳	(۵۰)۳	(۵۰)۳
قراردادهای مرتبط با کسب و کار	۳	(۳۳/۳)۱	(۳۳/۳)۱	(۳۳/۳)۱	(۳۳/۳)۱	(۳۳/۳)۱
مجموع	۴۰	(۳۵)۱۴	(۲۷/۵)۱۱	(۲۷/۵)۱۱	(۳۷/۵)۱۵	(۳۱/۸)۱۲/۷

یافته‌های حاصل از جدول ۲ نشان می‌دهد که الزامات مربوط به استاندارد «خط مشی امنیتی» در تمامی بیمارستان‌های مورد مطالعه با صفر درصد در سطح امنیتی خیلی پایینی قرار دارد. در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «مسئولیت امنیت اطلاعات» در مجموع، بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۲۹/۱ درصد در سطح امنیتی پایینی قرار دارند که بیمارستان امام رضا(ع) با لحاظ کردن بیشترین الزامات،

۳ الزام (۵۰ درصد) در سطح امنیتی متوسط قرار دارد. در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «امنیت منابع انسانی»، در مجموع، بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۴۰ درصد در سطح امنیتی متوسطی قرار دارند که بیمارستان بهشتی با لحاظ کردن بیشترین الزامات، ۵ الزام (۵۰ درصد) در سطح متوسط قرار دارد. در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «مدیریت دسترسی به اطلاعات»، در مجموع، بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۳۷/۵ درصد در سطح امنیتی پایینی قرار دارند که بیمارستان امام رضا (ع) با لحاظ کردن بیشترین الزامات، ۴ الزام (۵۰ درصد) در سطح امنیتی متوسط قرار دارد. در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «حوادث امنیتی»، کلیه بیمارستان‌های مورد مطالعه، با ۵۰ درصد در سطح امنیتی متوسطی قرار دارند. در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «قراردادهای مرتبط با کسب و کار» نیز کلیه بیمارستان‌های مورد مطالعه، با ۳۳/۳ درصد در سطح امنیتی پایینی قرار دارند. در مجموع، امنیت مدیریتی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های مورد مطالعه، با ۳۱/۸ درصد در سطح امنیتی پایینی قرار دارد.

جدول ۳: توزیع فراوانی استانداردهای امنیت فیزیکی سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های منتخب

استانداردهای امنیت فیزیکی	تعداد کل الزامات	بهشتی	رازی	کودکان	امام رضا (ع)	درصد کل
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
کنترل دسترسی تسهیلات	۱۴	۲ (۱۴/۲)	۲ (۱۴/۲)	۳ (۲۱/۴)	۴ (۲۸/۵)	۳ (۱۹/۵)
کنترل وسیله و رسانه	۵	۲ (۴۰)	۱ (۲۰)	۲ (۴۰)	۳ (۶۰)	۲ (۴۰)
مجموع	۱۹	۴ (۲۱/۵)	۳ (۱۵/۷)	۵ (۲۶/۳)	۷ (۳۶/۸)	۵ (۲۵)

یافته‌های حاصل از جدول ۳ نشان می‌دهد که در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «کنترل دسترسی تسهیلات» در مجموع، بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۱۹/۵ درصد در سطح امنیتی خیلی پایینی قرار دارند که بیمارستان امام رضا (ع) با لحاظ کردن بیشترین الزامات، ۴ الزام (۲۸/۵ درصد) در سطح امنیتی پایینی قرار دارد. در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «کنترل وسیله و رسانه» در مجموع، بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۴۰ درصد در سطح امنیتی متوسطی قرار دارند که بیمارستان امام رضا (ع) با لحاظ کردن بیشترین الزامات، ۳ الزام (۶۰ درصد) در سطح امنیتی متوسط قرار دارد و بیمارستان رازی نیز با لحاظ کردن کمترین الزامات، ۱ الزام (۲۰ درصد) در سطح پایین (۳۹/۹۹-۲۰ درصد) قرار دارد. در مجموع یافته‌های مطالعه نشان داد که امنیت فیزیکی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های مورد مطالعه، با ۲۵ درصد در سطح امنیتی پایینی قرار دارد.

جدول ۴: توزیع فراوانی استانداردهای امنیت فنی سیستم اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های منتخب

استانداردهای امنیت فنی	تعداد کل الزامات	بهبشتی تعداد(درصد)	رازی تعداد(درصد)	کودکان تعداد(درصد)	امام رضا(ع) تعداد(درصد)	درصد کل
کنترل دسترسی	۴۲	۱۸(۴۲/۸)	۱۷(۴۰/۴)	۱۴(۳۳/۳)	۱۹(۴۵/۲)	۱۷(۴۰/۴)
کنترل ممیزی	۱۶	۸(۵۰)	۶(۳۷/۵)	۷(۴۳/۷)	۹(۲۵/۶)	۷/۵(۴۶/۸)
یکپارچگی	۸	۴(۵۰)	۴(۵۰)	۴(۵۰)	۴(۵۰)	۴(۵۰)
امنیت ذخیره و انتقال داده	۹	۵(۵۵/۵)	۳(۳۳/۳)	۲(۲۲/۲)	۴(۴۴/۴)	۳/۵(۳۸/۸)
مجموع	۷۵	۳۵(۴۶/۶)	۳۰(۴۰)	۲۷(۳۶)	۳۶(۴۸)	۳۲(۴۲/۶)

یافته‌های حاصل از جدول ۴ نشان می‌دهد که در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «کنترل دسترسی» در مجموع، بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۴۰/۴ درصد در سطح امنیتی متوسطی قرار دارند که بیمارستان امام رضا(ع) با لحاظ کردن بیشترین الزامات، ۱۹ الزام(۴۵/۲ درصد) در سطح امنیتی متوسط قرار دارد. در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «کنترل ممیزی»، در مجموع، بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۴۶/۸ درصد در سطح امنیتی متوسط قرار دارند که بیمارستان امام رضا(ع) با لحاظ کردن بیشترین الزامات، ۹ الزام(۵۶/۲ درصد) در سطح متوسط قرار دارد. در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «یکپارچگی»، کلیه بیمارستان‌های مورد مطالعه، با ۵۰ درصد در سطح امنیتی متوسط قرار دارند. در خصوص الزامات مربوط به استاندارد «امنیت ذخیره و انتقال داده»، در مجموع، بیمارستان‌های مورد مطالعه با ۳۸/۸ درصد در سطح امنیتی پایینی قرار دارند که بیمارستان بهشتی با لحاظ کردن بیشترین الزامات، ۵ الزام(۵۵/۶ درصد) در سطح متوسط قرار دارد. در مجموع، امنیت فنی سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در بیمارستان‌های مورد مطالعه، با ۴۲/۶ درصد در سطح امنیتی متوسطی قرار دارد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان داد که سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی در ایران در حیطه کنترل‌های امنیت مدیریتی و امنیت فیزیکی در سطح پایین و در حیطه امنیت فنی در سطح متوسط قرار دارد. در ادامه نتیجه مقایسه یافته‌های این مطالعه با سایر مطالعات به ترتیب اهداف مطالعه ارائه می‌شود.

امنیت مدیریتی HIS

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که الزامات مربوط به استانداردهای "خط مشی امنیتی" در بیمارستان‌های مورد مطالعه در سطح امنیتی خیلی پایینی قرار دارد که با نتایج سایر مطالعات همخوانی ندارد. نتایج مطالعه «پارک» در کره جنوبی نشان داد که ۶۰ درصد بیمارستان‌ها دارای سند خط مشی امنیت اطلاعات هستند و همچنین در ۳۵/۶ درصد بیمارستان‌ها، بازنگری دوره‌ای خط مشی‌های امنیتی انجام شده

است (Park, Seo et al. 2010). در همین راستا، نتایج مطالعه شریفیان نشان داد که آزمایش و تجدیدنظر رویه‌ها در نیمی از بیمارستان‌ها اعمال می‌شد (Sharifian, Nematollahi et al. 2013). مطالعات انجام شده در آمریکا نیز نشان داد که اکثر بیمارستان‌ها دارای سند خط مشی امنیت اطلاعات بوده و بقیه نیز در حال کار بر روی تدوین سند خط مشی امنیت اطلاعات هستند (Healthcare Information and Management Systems Society. 2014). یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که الزامات مربوط به استانداردهای "مسئولیت امنیت اطلاعات"، در بیمارستان‌های مورد مطالعه در سطح پایینی قرار دارد که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد. نتایج پژوهش «جو» در کره جنوبی نشان داد که در بیمارستان‌های مورد مطالعه، نقش‌ها و مسئولیت‌های امنیت اطلاعات به صورت واضح مشخص نشده است (Jo, Kim et al. 2011). در همین راستا نتایج مطالعه شریفیان و همکاران نیز نشان داد که پاسخگویی امنیتی فقط در نیمی از بیمارستان‌ها اعمال می‌شد (Sharifian, Nematollahi et al. 2013). علی‌رغم اینکه نتایج مطالعه شریفیان در مقایسه با مطالعه ما در خصوص پاسخگویی امنیتی نتایج بهتری را نشان می‌دهد ولی این امر کافی نیست و نیاز به تقویت دارد. لذا سازماندهی یک تیم امنیتی با نقش‌ها و مسئولیت‌های مشخص در بیمارستان‌های ایران ضرورت دارد. اما مطالعات انجام شده توسط تیم امنیت اطلاعات رسانه‌ها (ISMG) در آمریکا که با نتایج مطالعه ما مغایرت دارد نشان داد که در اکثر بیمارستان‌ها، مسئولیت‌های امنیت اطلاعات و محرمانگی به صورت شفاف و به تفکیک سطوح مختلف مدیریتی و امنیتی مشخص شده‌اند (Information Security Media Group. 2013). یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که الزامات مربوط به استانداردهای "امنیت منابع انسانی"، در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح متوسطی قرار دارد که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد. نتایج مطالعه «پارک» نشان داد امنیت منابع انسانی به طور میانگین با ۶۱/۸ درصد در بیمارستان‌ها اعمال می‌شد (Park, Seo et al. 2010). نتایج مطالعه شریفیان نیز نشان داد که امنیت نیروی کار در اکثر بیمارستان‌ها اعمال می‌شد (Sharifian, Nematollahi et al. 2013). از آنجا که خطای انسانی ناشی از عدم آگاهی و بی‌اطلاعی کارکنان عمده‌ترین نگرانی امنیت را تشکیل می‌دهد (Parsons, McCormac et al. 2014). لذا برگزاری برنامه‌های آموزشی مناسب برای افزایش آگاهی کارکنان توصیه می‌شود (Samy, Ahmad et al. 2009). الزامات مربوط به استانداردهای "مدیریت دسترسی به اطلاعات" در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح پایینی قرار دارد که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد. مطالعه انجام شده در اسپانیا نشان داد که ۶۲ درصد کاربران سیستم‌های اطلاعاتی، پسورد ضعیفی انتخاب کرده‌اند (Fernandez-Aleman, Sanchez-Henarejos et al. 2015). مطالعه دیگری بر روی اطلاعات سلامت شخصی بیماران در آزمایشگاه‌های بالینی، در کانادا نشان داد پسورد ۹۳ درصد از فایل‌ها قابل دستیابی هستند (El Emam, Moreau et al. 2011). در همین راستا، به کارگیری رویه‌ها و سیاست‌هایی برای تضمین دسترسی به اطلاعات سلامت و همچنین کنترل‌هایی در خصوص ایجاد، تغییر و حذف حق دسترسی کاربر الزامی است. یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که الزامات مربوط به استانداردهای "حوادث امنیتی" در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح متوسطی قرار دارد که با نتایج سایر

مطالعات همخوانی دارد. مطالعه انجام شده در اسپانیا نشان داد که ۵۷/۸ درصد کاربران، دانشی در خصوص رویه‌های مورد نیاز جهت گزارش حوادث امنیتی نداشتند (Fernandez-Aleman, Sanchez-Henarejos et al. 2015). بررسی‌های انجام شده در خصوص گزارش‌دهی خطاهای امنیتی سیستم‌های اطلاعات سلامت نشان داد که در هر دو کشور ایالات متحده و کانادا، مکانیزم و یا خط مشی استاندارد در خصوص گزارش‌دهی و پیگیری خطاهای امنیتی وجود ندارد (Kushniruk, Bates et al. 2013). نتایج پژوهش جو (۲۰۱۱) نشان داد که ۲۲ درصد سازمان‌های مورد بررسی فاقد رویه‌هایی جهت شناسایی، پیشگیری و واکنش به حوادث امنیتی هستند. آنها تدوین خط مشی‌هایی جهت گزارش‌دهی خطاهای امنیتی و نیز برنامه‌ریزی‌های مدیریتی جهت شناسایی حوادث امنیتی و نیز الزام کاربران را توصیه کردند (Jo, Kim et al. 2011). میزان برآورده شدن الزامات مربوط به استانداردهای "قراردادهای مرتبط با کسب‌وکار"، در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح پایینی قرار دارد که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد. نتایج بررسی تیم امنیت اطلاعات رسانه‌ها (ISMG) در آمریکا نیز نشان داد که الزام امنیتی اشخاص یا شرکت‌های کسب‌وکار فقط در ۳۳ درصد بیمارستان‌ها اعمال می‌شد (Information Security Media Group. 2013). نتایج مطالعه شریفیان که با نتایج مطالعه ما همخوانی دارد نشان داد که قراردادهای و سایر توافقات تجاری در هیچ یک از بیمارستان‌ها وجود نداشت (Sharifian, Nematollahi et al. 2013). به نظر می‌رسد دلیل پایین بودن الزامات امنیتی قراردادهای مرتبط با کسب‌وکار در ایران، نبود خط مشی‌ها و دستورالعمل‌هایی مشخص در زمینه الزامات امنیتی شرکت‌های شخص ثالث جهت هرگونه تبادل اطلاعات می‌باشد.

امنیت فیزیکی HIS

یافته‌های این مطالعه نشان داد که الزامات مربوط به استانداردهای "کنترل دسترسی تسهیلات" در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح خیلی پایین قرار دارد که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد. نتایج حاصل از مطالعه «جانانان» نیز نشان داد که قطعی یا نقص برق مهمترین تهدید سیستم اطلاعات بیمارستانی بود (Samy, Ahmad et al. 2009). سیستم‌های قفل و کلید در بیش از ۹۰ درصد مؤسسات مراقبت سلامت ناکافی است و این قبل از اینکه به علت به کارگیری سخت‌افزار نامناسب باشد در نتیجه ضعف مدیریتی است (York and MacAlister 2015). لذا توصیه می‌شود دستورالعمل جامعی در خصوص کنترل فیزیکی تسهیلات و ایجاد حصارهای امنیتی برای نواحی حاوی اطلاعات تدوین و اجرایی گردد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که الزامات مربوط به استانداردهای "کنترل وسیله و رسانه" در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح متوسطی قرار دارد. یافته‌های پژوهش «پارک» نیز نشان داد که تجهیزات دارای اطلاعات سلامت شخصی دور انداخته می‌شوند و به طور نامناسب استفاده مجدد می‌شوند (Park, Seo et al. 2010). نتایج مطالعه شریفیان نیز که تا حدودی با مطالعه ما مطابقت داشت، نشان داد که قوانین استفاده مجدد از رسانه‌ها در اکثر بیمارستان‌ها اعمال می‌شد (Sharifian, Nematollahi et al. 2013). با این وجود، در خصوص استفاده مجدد از رسانه‌ها در بیمارستان‌های ایران، نیاز به دقت و کنترل بیشتری

می‌باشد. در همین راستا، تدوین دستورالعملی در خصوص مدت زمان نگهداری داده‌های الکترونیکی و نحوه انهدام آنها، عدم استفاده مجدد از رسانه‌ها و تجهیزات الکترونیکی ضروری است.

امنیت فنی HIS

یافته‌های این مطالعه نشان داد که الزامات مربوط به "کنترل دسترسی"، در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح متوسطی قرار دارد. مطالعه‌ای در اسپانیا حاکی از آن بود که ۶۲ درصد کاربران سیستم‌های اطلاعاتی پسورد ضعیفی انتخاب کرده‌اند. همچنین پسورد ۵۳/۹ درصد کاربران فاقد ترکیبی از حداقل ۸ کاراکتر شامل حروف بزرگ الفبایی، حروف کوچک الفبایی، اعداد و کاراکترهای مخصوص بود (Fernandez-Aleman, Sanchez-Henarejos et al. 2015). نتایج بررسی‌های «کروگر» نیز نشان داد که استانداردهای لازم در خصوص کنترل دسترسی به سیستم‌های اطلاعاتی رعایت نشده است (Kruger, Steyn et al. 2008). یافته‌های این مطالعه نشان داد که الزامات مربوط به استانداردهای "رد ممیزی" در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح متوسطی قرار دارد. نتایج پژوهش شریفیان نشان داد کنترل ممیزی در اکثر بیمارستان‌ها اعمال می‌شد (Sharifian, Nematollahi et al. 2013) که با یافته‌های این پژوهش مطابقت دارد. با این وجود، این امر کافی نیست و بایستی نظارت‌های منظم بر روی کنترل ممیزی و ثبت دقیق اطلاعات در بیمارستان‌های ایران انجام شود. نتایج پژوهش «کروز» نشان داد که ساختار رد ممیزی موجود، کیفیت کافی جهت تضمین قابلیت ردیابی یا قابلیت استفاده در توسعه سیستم اطلاعات بیمارستانی را ندارد. آنها علت ضعیف بودن رد ممیزی را ناشی از عدم توجه مدیران ارشد اطلاعات و نیز عدم استفاده از استانداردهای بین‌المللی در مؤسسات مراقبت سلامت پرتقال دانستند (Cruz-Correia, Boldt et al. 2013). یافته‌های این مطالعه نشان داد که الزامات مربوط به استانداردهای "یکپارچگی" در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح متوسطی قرار دارد. در مطالعه انجام شده در آمریکا، انواع تهدیدات و نقض اطلاعات شامل امحای نادرست اطلاعات، حملات ویروسی و هکرها، سرقت اطلاعات، سرقت تجهیزات و رسانه‌ها در بیمارستان‌های مورد مطالعه گزارش شد که نشان می‌داد تدابیر موجود جهت حفظ یکپارچگی اطلاعات کافی نیست (Information and Management Systems Society. 2014 Healthcare). یافته‌های این مطالعه نشان داد که الزامات مربوط به استانداردهای "امنیت ذخیره و انتقال داده" در بیمارستان‌های مورد مطالعه، در سطح پایینی قرار دارد. مطالعه انجام شده در بیمارستان‌های اسپانیا نیز حاکی از آن بود که ۵۱/۱ درصد کاربران از رویه‌های موجود در بیمارستان جهت امه‌ای صحیح اطلاعات محرمانه استفاده نمی‌کنند (Fernandez-Aleman, Sanchez-Henarejos et al. 2015). مطالعه دیگری در بیمارستان‌های نروژ نشان داد از بین تهدیدات وارد شده به جنبه‌های چهارگانه امنیت اطلاعات (شامل محرمانگی، یکپارچگی، قابلیت دسترسی و کیفیت)، تهدیدات مربوط به محرمانگی به عنوان جدی‌ترین تهدید و با ریسک بالا می‌باشد (Henriksen, Burkow et al. 2013).

جمع‌بندی

نتایج این مطالعه نشان داد در مجموع، امنیت HIS در بیمارستان‌های مورد مطالعه از سطح امنیتی پایینی برخوردار بودند. بر اساس نتایج این مطالعه، امنیت سیستم‌های HIS در ایران در حیطه کنترل‌های امنیت مدیریتی و امنیت فیزیکی در سطح پایین و در حیطه امنیت فنی در سطح متوسط قرار دارد. ضعف امنیت HIS در دو حوزه مدیریتی و فیزیکی را می‌توان به نبود خط مشی امنیتی، نبود دوره‌های آگاهی امنیتی به کاربران، عدم کنترل دسترسی مناسب و عدم کنترل تسهیلات و تجهیزات مترتب دانست. از آنجا که تحقق امنیت HIS یکی از نگرانی‌های عمده بیماران و موانع تحقق HIS محسوب می‌شود ضروری است تا با تقویت استانداردهای سه حوزه امنیت مدیریتی، فیزیکی و فنی زمینه لازم برای توسعه استفاده این ابزار در سطح وسیع فراهم گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه تحت عنوان «ارزیابی امنیت سیستم‌های اطلاعات بیمارستانی منتخب در برابر تهدیدات امنیتی» در مقطع کارشناسی ارشد رشته فناوری اطلاعات سلامت می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان اجرا شده است.

References

- Information and Management Systems Society. Healthcare Information Security Today, 2013, Available from <http://docs.ismgcorp.com/files/handbooks/HIS-Survey-2012/HIS-Survey-Report-2012.pdf>.
- Healthcare Information and Management Systems Society. HIMSS Security Survey Final Report, 2013, Available from http://s3.amazonaws.com/rdcms-himss/files/production/public/2013_HIMSS_Security_Survey.pdf
- Appari, A. and M. E. Johnson(2010). Information security and privacy in healthcare: current state of research. International journal of Internet and enterprise management 6(4): 279-314.
- Barham, C.(2014). Confidentiality and security of information. Anaesthesia & Intensive Care Medicine 15(1): 46-48.
- Cruz-Correia, R., I. Boldt, L. Lapao, C. Santos-Pereira, P. P. Rodrigues, A. M. Ferreira and A. Freitas(2013). Analysis of the quality of hospital information systems Audit Trails. BMC Med Inform Decis Mak 13: 84.
- Cucoranu, I. C., A. V. Parwani, A. J. West, G. Romero-Lauro, K. Nauman, A. B. Carter, U. J. Balis, M. J. Tuthill and L. Pantanowitz(2013). Privacy and security of patient data in the pathology laboratory. J Pathol Inform 4: 4.
- El Emam, K., K. Moreau and E. Jonker(2011). "How strong are passwords used to protect personal health information in clinical trials? J Med Internet Res 13(1): e18.
- Farzandipour, M., Z. Meidani, H. Gilasi and R. Dehghan Bnadaki(2014). Ranking of hospital information systems based on requirements of Iran in 2013. Journal of Modern Medical Information Sciences: 9-1.

- Farzandipour, M., F. Sadoughi, M. Ahmadi and I. Karimi(2010). Security requirements and solutions in electronic health records: lessons learned from a comparative study. *Journal of medical systems* 34(4): 629-642.
- Fernandez-Aleman, J. L., A. Sanchez-Henarejos, A. Toval, A. B. Sanchez-Garcia, I. Hernandez-Hernandez and L(2015). Analysis of health professional security behaviors in a real clinical setting: An empirical study. *International journal of medical informatics* 84(6): 454-467.
- Fernando, J. I. and L. L. Dawson(2009). The health information system security threat lifecycle: an informatics theory. *Int J Med Inform* 78(12): 815-826.
- Henriksen, E., T. M. Burkow, E. Johnsen and L. K. Vognild(2013). Privacy and information security risks in a technology platform for home-based chronic disease rehabilitation and education. *BMC Med Inform Decis Mak* 13: 85.
- Jafari, S., F. Mtenzi, R. Fitzpatrick and B. O'Shea(2010). Security metrics for e-healthcare information systems: a domain specific metrics approach. *Int. Journal of Digital Society* 1(4): 238-245.
- Jo, H., S. Kim and D. Won(2011). Advanced Information Security Management Evaluation System." *TIIS* 5(6): 1192-1213.
- Karasz, H. N., A. Eiden and S. Bogan(2013). Text messaging to communicate with public health audiences: how the HIPAA Security Rule affects practice. *American journal of public health* 103(4): 617-622.
- Kruger, H., T. Steyn, L. Drevin and B. D. Medlin(2008). How secure are passwords that will be used by future health care workers? *Redefining an agenda for Information Security*: 2-3.
- Kushniruk, A. W., D. W. Bates, M. Bainbridge, M. S. Househ and E. M. Borycki(2013). National efforts to improve health information system safety in Canada, the United States of America and England. *International Journal of Medical Informatics* 82(5): e149-e160.
- Landolt, S., J. Hirschel, T. Schlienger, W. Businger and A. M. Zbinden(2012). Assessing and Comparing Information Security in Swiss Hospitals. *Interactive Journal of Medical Research* 1(2).
- Park, S. and K. Lee(2014). Advanced approach to information security management system model for industrial control system. *The Scientific World Journal* 2014.
- Park, W. S., S. W. Seo, S. S. Son, M. J. Lee, S. H. Kim, E. M. Choi, J. E. Bang, Y. E. Kim and O. N. Kim(2010). Analysis of information security management systems at 5 domestic hospitals with more than 500 beds. *Healthc Inform Res* 16(2): 89-99.
- Parsons, K., A. McCormac, M. Butavicius, M. Pattinson and C. Jerram(2014). Determining employee awareness using the Human Aspects of Information Security Questionnaire(HAIS-Q)." *Computers & Security* 42(0): 165-176.
- Paster, F. and E. Helm(2014). From IHE Audit Trails to XES Event Logs Facilitating Process Mining. *Studies in health technology and informatics* 210: 40-44.
- Samy, G. N., R. Ahmad and Z. Ismail(2009). Threats to Health Information Security. *Information Assurance and Security*, 2009. IAS '09. Fifth International Conference on.
- Sharifian, R., M. Nematollahi, H. Monem and F. Ebrahimi(2013). Evaluating The Security Safeguards In Hospital Information System According To The Health Insurance Portability And Accountability Act Of University Hospitals In Shiraz University Of Medical Sciences. *Director General* 10(1): 1-12.
- Susanto, H., M. N. Almunawar and Y. C. Tuan(2011). Information security management system standards: A comparative study of the big five.

- York, T. W. and D. MacAlister(2015). Chapter 18 - Physical Security Safeguards. Hospital and Healthcare Security(Sixth Edition). T. W. Y. MacAlister. Boston, Butterworth-Heinemann: 437-457.



Evaluation of Hospital Information System Security Against Security Threats

Zahra median

Assistant Professor, Kashan University of Medical Sciences

Mohamad amin assari

Lecturers, Payame Noor University

Gholam abbas mosavi

Lecturers, Kashan University of Medical Sciences

Ali ataei andezag

Kashan University of Medical Sciences

Abstract

Information Security is considered to be highly valuable since it protects Information Systems(IS) against internal and external threats. In fact, enterprise's development is subject to information technology levels and protecting the information that company holds. The present study aimed at defining comprehensive security model and then, assessing hospital information systems(HIS) security in three areas of administrative, physical and technical safeguards. This was a cross-sectional descriptive study completed in **2015**. First, the security criteria were identified from the security standards. Then, HIS security requirements were determined through modified Delphi method. requirements was prepared in the form of a checklist including **134** questions. Then, Four of the most widely used hospital information systems were evaluated. HIS security level was identified in a five-level discipline ranging from very low to very high. The findings of this study showed that administrative safeguards of HIS in hospitals under study with **31.8** percent and physical safeguards with **25** percent had a low level of security. also, technical safeguards of HIS in hospitals under study were observed to be medium level of security with **42.6** percent. Overall, HIS security was poor in hospitals under study. Weak security level of HIS in areas of administrative safeguards and physical safeguard could be due Lack of security policy, the lack of security awareness courses to users, lack of proper access control and non-control facilities and equipment.

Keywords: Security, Safeguard Threats, Health Information Systems, Administrative Safeguard, Physical Safeguard and Technical Safeguard

ارزیابی عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی هوش تجاری

(مطالعه موردی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری)

علی رستمی^۱

علی رضا جهانی^۲

سوگل ربیعی ساوجی^۳

چکیده

امروزه مدیریت علمی سازمان‌ها، نیازمند استفاده مناسب از ابزارهای فناوری اطلاعات مانند سیستم هوش تجاری می‌باشد. هوش تجاری برای توصیف دارایی‌های اطلاعاتی سازمان طراحی شده است تا بتواند با جمع‌آوری اطلاعات از سیستم‌های اطلاعاتی مختلف درک دقیق‌تری از پویایی کسب و کار و تصمیم‌گیری بهتر ارائه کند. بدین منظور سازمان‌ها قبل از هر اقدامی برای پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری بایستی از آمادگی سازمانی برای پذیرش و بهره‌برداری مناسب از این سیستم‌ها اطمینان حاصل کنند تا بتوانند از به هدر رفتن منابع مالی، انسانی و سازمانی خود جلوگیری نمایند. هدف از این پژوهش، شناخت و ارزیابی عوامل مؤثر بر آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری می‌باشد. این پژوهش از نظر هدف از نوع کاربردی است و از نظر روش، توصیفی پیمایشی و از نظر روش جمع‌آوری اطلاعات یک تحقیق میدانی محسوب می‌شود. ابزار مورد استفاده برای جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه می‌باشد. در این پژوهش انواع شاخص‌های مرتبط در چهار بعد اصلی آمادگی مدیریتی، آمادگی سازمانی، آمادگی زیرساخت فنی و آمادگی انسانی مورد شناسایی قرار گرفته است که تعداد ۵۹ پرسشنامه طراحی شده در بین کارشناسان و اعضای هیئت علمی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری توزیع گردید. نتایج حاصل از ارزیابی میزان آمادگی سازمانی پژوهشگاه مورد مطالعه نشان می‌دهد که سازمان از نظر آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی هوش تجاری در کلیه ابعاد در وضعیت مناسبی قرار گرفته است. بررسی اولویت‌های عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی هوش تجاری نشان می‌دهد که به ترتیب بعد مدیریت، بعد زیرساخت‌های فنی، بعد سازمانی و بعد انسانی حائز اهمیت بوده‌اند به طوری که مؤثرترین عامل در بعد مدیریت شاخص وجود قهرمان، در بعد زیرساخت فنی شاخص وجود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، در بعد سازمانی شاخص دانش و مهارت سازمانی، و در بعد انسانی شاخص تعهد کاربر دارای بیشترین امتیاز شناسایی شدند.

کلمات کلیدی: آمادگی سازمانی، هوش تجاری، ارزیابی آمادگی، سیستم‌های اطلاعاتی، مطالعه موردی پژوهشگاه ژنتیک

^۱. کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، موسسه آموزش عالی مهرالبرز. سرپرست آیتی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری ایران (arostami@nigeb.ac.ir).

^۲. استادیار، موسسه آموزش عالی مهرالبرز (jahani@mehralborz.ac.ir).

^۳. کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، گرایش مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی، موسسه آموزش عالی مهرالبرز (sogolrabiee@ymail.com).

مقدمه

برای سالیان متمادی، سیستم‌های اطلاعاتی^۱ سازمان‌ها را در انجام وظایف مختلف مورد حمایت قرار داده‌اند، اما امروزه سیستم‌های اطلاعاتی موجود مانند سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری^۲، سیستم‌های خبره^۳، سیستم‌های اطلاعاتی مدیران^۴ ارشد^۴ نتوانسته‌اند انتظارات تصمیم‌گیرندگان سازمانی به‌ویژه در مواردی همچون گرفتن تصمیمات در فوریت‌های زمانی، به دست آوردن اطلاعات مختلف با دیدگاه‌های متفاوت، انجام تحلیل‌های مداوم روی داده‌های بی‌شمار و ملاحظه متغیرهای مختلف مربوط به عملکرد سازمان را برآورده سازند. دلایل موجود حاکی از وجود تکنیک‌های نامناسب برای دستیابی، تحلیل، کشف و تفسیر داده‌ها دارد. امروزه سازمان‌ها نیازمند سیستم‌ها و فناوری‌هایی هستند که بتوانند حجم وسیع اطلاعات را به صورت خلاصه، به‌موقع و در قالب گزارش‌های قابل استفاده در اختیار مدیران و کاربران اطلاعاتی قرار دهند. در این راستا، سیستم‌های هوش تجاری^۵ ابزاری را فراهم می‌کنند که بر اساس آن نیازهای اطلاعاتی سازمان به شکل مناسبی پاسخ داده می‌شود [۱].

هوش تجاری سیستم‌هایی هستند که داده‌های مختلف، پراکنده و ناهمگون را از پایگاه‌های داده در سراسر سازمان گردآوری کرده و با استفاده از تکنیک‌هایی نظیر داده‌کاوی^۶ و پردازش تحلیلی بر خط^۷ می‌توانند گزارش‌های تحلیلی و چند بعدی را در قالب داشبوردها برای تصمیم‌گیری بهتر رهبران و مدیران سازمان‌ها فراهم سازند. با توجه به منافع که از پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری برای سازمان‌ها در محیط رقابتی امروزی حاصل می‌شود، این موضوع در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه مدیران سازمان‌ها قرار گرفته است اما یکی از چالش‌هایی که با آن مواجه هستند، این است که آیا سازمان از آمادگی لازم جهت پیاده‌سازی و به کارگیری هوش تجاری برخوردار است یا خیر [۲].

از آنجایی که سازمان‌ها به خوبی درک کرده‌اند که داده‌ها و اطلاعات در قلب تصمیم‌گیری‌های آگاهانه و جامع قرار دارند و تصمیم‌گیری بهتر در نهایت منجر به بهبود کیفیت خدمات برای سازمان خواهد شد و نیز طراحی و پیاده‌سازی یک سیستم اطلاعاتی از جمله سیستم هوش تجاری سرمایه‌گذاری نسبتاً بالایی را می‌طلبد؛ بی‌توجهی سازمان‌ها به مطالعات زمینه‌ای برای هم‌سو کردن زیرساخت‌های غیر فنی با روند توسعه فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی موجب هدر رفتن منابع سازمان می‌شود که این مسئله بیانگر ضرورت

^۱. Information Systems.

^۲. Decision Support Systems.

^۳. Expert Systems.

^۴ Executive Information Systems.

^۵. Business Intelligence.

^۶. Data mining.

^۷. OLAP.

تشخیص و ارزیابی مؤلفه‌ها و عوامل تأثیرگذار بر میزان آمادگی سازمانی است. بنابراین در سال‌های اخیر تحقیقات زیادی در حوزه ارزیابی میزان آمادگی و بلوغ سازمانی در پیاده‌سازی و به‌کارگیری سیستم هوش تجاری انجام گرفته است [۳]. پیش از برنامه‌ریزی و حرکت به سمت ایجاد زیرساخت‌ها، نیاز به ارزیابی میزان آمادگی سازمان برای به‌کارگیری ابزارها وجود دارد. متأسفانه بسیاری از شکست‌هایی که در پروژه‌های استقرار هوش تجاری در سازمان‌ها مشاهده شده است، به دلیل عدم وجود آمادگی سازمانی برای پذیرش و اعمال تغییرات مورد نیاز در سازمان‌ها است [۴]. حالت^۱ آمادگی را به عنوان پیش‌نیاز ضروری برای موفقیت یک شخص یا یک سازمان در مواجهه با تغییر سازمانی تعریف کرده است [۵].

با توجه به اینکه پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری ایران، به عنوان یکی از کلیدی‌ترین سازمان‌های مرتبط با خدمات تحقیقاتی و آزمایشگاهی، نقش عمده‌ای را در ارائه خدمات به شرکت‌های دیگر ایفا می‌کند، لذا استفاده از سیستم‌های هوش تجاری به عنوان یکی از انواع سیستم‌های اطلاعاتی جدید به پژوهشگاه کمک می‌کند تا شناخت درستی نسبت به گیرندگان خدمات کسب کند و از این شناخت در راستای ارائه خدمات بهتر به آن‌ها بهره‌مند شود. در واقع مهمترین ویژگی که دوره کنونی دارد تمایل مدیران و سیاستگذاران پژوهشگاه به کنترل و هدایت صحیح فرایندهای سیستم خود به صورت لحظه به لحظه، بهره‌گیری از نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مناسب برای این امر می‌باشد که هوش تجاری راه حل جامعی را برای نظارت و کنترل و وضعیت موجود در واحدهای مختلفشان فراهم می‌آورد.

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری در پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری ایران مطرح گردیده است. از این رو، در رویه اجرای این پژوهش پاسخ به پرسش‌های زیر مورد نظر می‌باشد:

۱. چه معیارها و عواملی در آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی هوش تجاری مؤثر می‌باشند؟
۲. عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی هوش تجاری در چه ابعاد اصلی قابل دسته‌بندی می‌باشند؟
۳. اهمیت و تأثیر هر کدام از عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی هوش تجاری به چه صورت است؟
۴. راهکارهای مناسب برای آمادگی سازمانی جهت استقرار هوش تجاری در پژوهشگاه مهندسی ژنتیک چیست؟

بر همین راستا برای پاسخ به پرسش‌های تحقیق، بخش دوم مقاله به پیشینه پژوهش شامل دو زیر بخش پیشینه نظری سیستم‌های هوش تجاری و پیشینه تجربی با هدف مرور مطالعات و تحقیقات مشابه جهت استخراج عوامل و شاخص‌های حیاتی آمادگی سازمانی برای پیاده‌سازی سیستم‌های هوش تجاری می‌پردازد. بخش سوم، روش تحقیق و مراحل طی شده جهت انجام تحقیق را تشریح می‌نماید.

^۱. Halt.

بخش چهارم، یافته‌های تحقیق و نتایج آزمون‌های آماری به منظور رتبه‌بندی عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی را برای پیاده‌سازی هوش تجاری به ترتیب اهمیت توصیف می‌نماید و در نهایت در بخش پنجم بحث و نتیجه‌گیری به همراه راهکارهای مناسب و پیشنهادهای لازم برای اجرای موفق سیستم‌های هوش تجاری ارائه شده است.

پیشینه پژوهش

پیشینه نظری

سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت^۱ گونه‌ای از سیستم‌های اطلاعاتی هستند که می‌توانند اطلاعات را از منابع مختلفی در سازمان برای تصمیم‌گیری در رده مدیریتی جمع‌آوری و پردازش کنند. به بیان ساده می‌توان گفت سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت با تولید گزارش‌های خلاصه و ساختاری و با مبنایی منظم و تکراری تصمیمات مدیریت را تسهیل می‌کنند که از خروجی آن برای کنترل فعالیت‌های سازمان، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی استفاده می‌گردد [۶]. سیستم‌های هوش تجاری به دلایل مختلف، متفاوت از سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت هستند. نخست به دلیل اینکه دامنه موضوعی وسیعی را در برمی‌گیرند و سپس به دلیل امکان تحلیل‌های چندمتغیری و داده‌های تا حدی ساختاربندی شده از منابع مختلف و ارائه چند بعدی داده‌ها، به طوری که از نظر کیم^۲ و گیلاد^۳ هوش تجاری به یک فلسفه و ابزار مدیریتی اشاره دارد که به سازمان‌ها جهت مدیریت و پالایش اطلاعات کسب‌وکار در راستای اخذ تصمیمات اثربخش کمک می‌نماید [۷].

در دنیای رقابتی امروز، داده‌ها و اطلاعات به عنوان ثروت سازمانی محسوب گشته و از جمله شیوه‌های علمی و قدرتمند استفاده از داده‌های موجود، داده‌کاوی منطبق بر هوش تجاری است. کروز^۴ داده‌کاوی را فرآیند و تکنولوژی تشخیص ناشناخته‌های گذشته برای رسیدن به مزیت رقابتی مطرح می‌کند. در داده‌کاوی بر جست‌وجو در میان انبوه داده‌ها برای استخراج الگوهایی که تشخیص آن‌ها برای انسان بسیار پیچیده و ظریف است، تأکید می‌گردد [۸].

از سوی دیگر، برای پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی از جمله سیستم هوش تجاری، سازمان نیازمند ارزیابی آمادگی سازمانی پیاده‌سازی این سیستم‌ها است تا پیاده‌سازی بر اساس واقعیت‌های موجود و منطبق بر محدودیت‌های سازمانی صورت گیرد [۹]. سیندر^۵ و

^۱. Management Information System.

^۲. Kim.

^۳. Gilad.

^۴. Cruz.

^۵. Sinder.

هارپرن^۱ (۲۰۰۰) آمادگی سازمانی را این گونه تعریف می کنند: آمادگی سازمان برای توسعه سیستم های اطلاعاتی به عنوان یکی از حوزه های موضوعی فرعی، در قلمرو پژوهشی آمادگی الکترونیکی به عنوان "سطح تناسب میان پروژه های توسعه سیستم های اطلاعاتی و ویژگی های سازمانی" مفهوم سازی شده است. در همین رابطه به منظور کاهش ریسک پیاده سازی سیستم های جدید در شرایطی که سازمان در سطح بالایی از آمادگی قرار دارد و همچنین اجتناب از افزایش عدم اطمینان و ریسک، در صورت عدم ارزیابی آمادگی سازمان پیش از توسعه سیستم های اطلاعاتی جدید که از اصول بدیهی پذیرفته شده است، ضرورت سنجش آمادگی سازمانی پیش از برنامه ریزی راهبردی مورد تأکید قرار می گیرد. ارزیابی آمادگی سازمان می تواند منجر به اخذ تصمیماتی گردد که نه تنها باعث تسهیل روند استقرار هوش تجاری در سازمان گردد، بلکه باعث بهبود اثربخشی آن نیز شود [۱۰].

پیشینه تجربی

فراهی (۱۳۹۴) دریافته است سازمان هایی که برای استقرار هوش تجاری برنامه ریزی می کنند، باید قبل از تصمیم گیری به بررسی زیر ساخت های لازم برای بهره گیری از هوش تجاری بپردازند، چه به لحاظ امکانات فنی و چه به لحاظ نیروی انسانی متخصص و چه به لحاظ فرهنگ سازمانی مورد نیاز. زیرا این عوامل زیرساختی سهم بسیار مهمی از احتمال شکست پروژه های هوش تجاری در سازمان را به خود اختصاص می دهند و همین امر منجر به لزوم توجه بیشتر به این موضوع می شود [۱۱].

زارع و ربیعی (۱۳۹۳) در تحقیق خود ۲۶ عامل حیاتی موفقیت در اجرای موفق سیستم های هوش کسب و کار در ایران را شناسایی کرده اند که بر مبنای آن عوامل سازمانی، انسانی، فنی و مدیریت پروژه به عنوان گروه های اصلی عوامل حیاتی موفقیت شناسایی شدند [۱۲].

عبداله زاده (۱۳۹۲) در پژوهش خود جهت ارزیابی آمادگی شرکت ایران خودرو برای پیاده سازی هوش تجاری، عوامل مؤثر را در دو بخش کلی زیر ساخت تکنیکی (شامل سخت افزار، نرم افزار و میان افزار، سیستم مدیریت پایگاه داده، سیستم عامل، مؤلفه های شبکه و انبار های ابر داده) و غیر تکنیکی (شامل استانداردهای فراداده، استانداردهای نام گذاری داده، متدولوژی ها، رویه های تست و فرآیندهای کنترل تغییر) تقسیم بندی کرده و به این نتیجه رسیده است که سازمان مورد نظر از نظر زیر ساخت تکنیکی کنونی پاسخگوی نیازهای فعلی می باشد ولی برای نیازهای آتی باید زیرساخت های موجود ارتقاء پیدا کند. در مورد زیرساخت غیر تکنیکی نیز هر چند برخی از استانداردها و رویه ها از قبل در سازمان وجود داشته ولی به راحتی می توان استانداردها و زیرساخت های دیگر را پیاده و با سیستم های قبلی یکپارچه کرد [۱۳].

^۱. Herpen.

غفاری نراقی (۱۳۹۰) در تحقیق خود با عنوان ارائه رویکردی جهت بررسی آمادگی سازمان در استقرار نظام هوش تجاری به تشریح مدل‌های ارزیابی هوش کسب و کار پرداخته و مدلی بر مبنای رویکرد ارائه شده توسط ویلیامز و ویلیامز، جهت بررسی آمادگی سازمان در استقرار نظام هوش تجاری ارائه داده است. سپس با استفاده از این مدل سطح آمادگی هوش تجاری سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران را مورد سنجش قرار داده است و نتیجه گرفته است سازمان مورد مطالعه دارای آمادگی مطلوب جهت پیاده‌سازی هوش تجاری نمی‌باشد [۱۴].

تحقیق روحانی به همراه غضنفری (۲۰۱۰) با عنوان "چارچوب تحقیقاتی ارزیابی هوش تجاری سیستم‌های سازمانی" به بررسی تحقیقات پیشین در ارزیابی و اندازه‌گیری هوش تجاری، ارزیابی سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری و ارزیابی سیستم‌های سازمانی پرداخته است و دریافتند که هوش تجاری اطلاعات مناسب کسب و کار را در زمان مناسب به افراد مناسب ارائه می‌نماید و با ارائه مدل ارزیابی هوش تجاری در سیستم‌های سازمانی، نتیجه گرفتند که هوش تجاری می‌بایست درون سیستم‌های سازمانی و عملیاتی سازمان‌ها قرار گرفته و با همکاری این سیستم‌ها و نرم‌افزارهای جامع در سازمان، از تصمیم‌گیری مدیریت در سطوح مختلف پشتیبانی شود [۱۵].

ویلیامز (۲۰۰۴)^۱ در مقاله ارزیابی آمادگی هوش تجاری بیان می‌کند که بسیاری از شکست‌ها در پیاده‌سازی هوش تجاری در سازمان‌ها به دلیل عدم وجود آمادگی سازمانی برای پذیرش و اعمال تغییرات مورد نیاز در سازمان‌ها است [۱۰].

ویلد^۲ و فرن باخ (۲۰۰۴)^۳ در مقاله ارزیابی آمادگی سازمانی و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی بیان می‌کند مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده آمادگی سازمانی برای پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی شامل عواملی از قبیل رهبری، حاکمیت پروژه، مدیریت پروژه، مشارکت ذی‌نفعان می‌باشند [۱۶].

پیرتیماک^۴ و همکاران (۲۰۰۶) در تحقیق خود با عنوان "سنجش هوش تجاری در یک شرکت ارتباطات از راه دور فنلاندی"، ضمن تشریح مفهوم، هدف، چگونگی و معرفی چند نمونه از مدل‌های ارزیابی هوش تجاری، به سنجش هوش تجاری در قالب یک مطالعه موردی در یکی از شرکت‌های ارتباطات از راه دور فنلاندی به نام الیسا پرداخته‌اند. مدل اندازه‌گیری این تحقیق بر اساس رویکرد عملکرد متوازن (بر اساس شیوه کارت امتیازی) برای اندازه‌گیری هوش تجاری در نظر گرفته شده است که در آن ارزیابی بر اساس ۵ معیار ورودی هوش تجاری، خروجی هوش تجاری، رضایت کاربران اطلاعاتی، استعمال هوش تجاری و هزینه‌های هوش تجاری انجام گرفته است. با استفاده از این مدل نقاط قوت و ضعف سازمان در پیاده‌سازی و به‌کارگیری نظام هوش تجاری مشخص شد و همچنین نشان دادند که سازمان در سطح آمادگی متوسطی قرار دارد [۱۷].

^۱. Steve Williams.

^۲. Wild.

^۳. Fern Bach.

^۴. Pirttimaki.

آنجرینی و زکی (۲۰۱۴) در مقاله "بعد مدیریتی ارزیابی آمادگی سازمانی برای سیستم‌های هوش تجاری" بیان می‌کند که جهت کاهش نرخ شکست پروژه‌های هوش تجاری، سازمان‌ها بایستی آمادگی‌شان را برای پیاده‌سازی آن ارزیابی کنند. این پژوهش مطالعات مهمی که در این حوزه انجام شده را با ارائه یک مدل مفهومی جمع شده بر اساس ابعاد مدیریت، کاربر، کسب‌وکار، پروژه، کارگروهی، زیرساخت و داده به پایان می‌رساند [۱۸].

بر اساس مرور ادبیات و بررسی پیشینه موضوع و مطالعه تعدادی از مطالعات و تحقیقات پیشین با هدف استخراج و شناسایی عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی برای پیاده‌سازی هوش تجاری در چهار بعد آمادگی مدیریت، آمادگی سازمانی، آمادگی زیرساخت فنی و آمادگی انسانی در جدول (۱) مورد بررسی قرار گرفته‌اند که در ادامه تحقیق از نظر ارزیابی اهمیت مورد مطالعه قرار می‌گیرند.

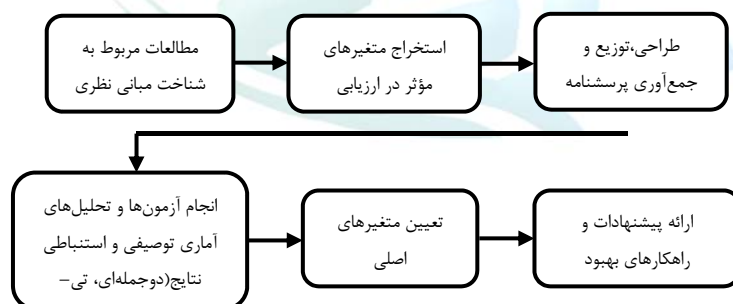
جدول ۱. شاخص‌های ارزیابی آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی هوش تجاری

پیشینه پژوهش	عوامل	کد	ابعاد آمادگی	نمره
[۲۰] [۱۹]	سیاست‌ها و چشم‌انداز استراتژیک BI	M1		
[۲۱] [۱۰]	اهداف عملکردی به خوبی تعریف شده	M2		
[۲۳] [۲۲]	منابع کافی (بودجه، زمان، نیروی انسانی و...)	M3		
[۲۵] [۲۴] [۲۳]	حمایت مدیریت ارشد	M4		
[۱۰]	وجود قهرمان	M5		
[۲۷] [۲۶]	توجیه کسب‌وکار به خوبی تعریف شده (امکان‌سنجی، تحلیل هزینه منفعت و...)	M6		
[۱۰]	انتظارات و نیازمندی‌های به خوبی تعریف شده کسب‌وکار	M7		
[۲۸] [۲۷]	تعریف ارزش کسب‌وکار و مزایای قابل‌اندازه‌گیری کسب‌وکار	M8		
[۲۱]	محدوده تعریف شده	M9		
[۳۰] [۲۹]	کیفیت تصمیم‌گیری مدیران	M10		
[۳۱]	دانش و مهارت سازمانی	O1		
[۳۲]	فرهنگ تصمیم‌گیری سازمانی	O2		
[۲۱]	فرایندهای سازمانی به خوبی تعریف شده	O3		
[۲۰]	قابلیت پشتیبانی از مدیریت ریسک	O4		
[۲۰] [۱۹]	قابلیت پشتیبانی از مدیریت تغییرات	O5		
[۳۳]	ایجاد انبار داده سازمان	T1		
[۳۵] [۳۴]	معماری فنی و قابل اطمینان	T2		
[۲۳]	ابزارها و تکنولوژی‌های مناسب	T3		
[۳۶]	نیازمندی‌های سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و فرایندی به روشنی تعریف شده	T4		
[۳۷] [۳۵] [۳۴]	نیازمندی‌های داده و سیستمی کسب‌وکار	T5		
[۳۶]	تعریف روشنی از نیازمندی‌های کاربران	T6		
[۳۱]	وجود قابلیت‌های تحلیلی	T7		
[۳۸]	کارکردهای سیستم	T8		
[۴۱] [۴۰] [۳۹]	داده‌های با کیفیت و قابل اطمینان	T9		
[۲۳] [۲۱]	تعریف شاخص‌های کلیدی عملکرد	T10		
[۴۲]	وجود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه	T11		
[۴۳]	مهارت‌های فردی	H1		

[۱۰]	مهارت‌های تیمی	H2		
[۴۴]	حمایت کاربر	H3		
[۳۳] [۴۵]	مشارکت کاربر	H4		
[۱۹] [۲۰] [۴۶]	آموزش و یادگیری کاربر	H5		
[۳۸]	تعهد کاربر	H6		
[۲۰] [۴۷]	مدیریت انتظارات کاربر	H7		
[۲۴] [۴۸]	همکاری با مشاوران و پیمانکاران	H8		

روش تحقیق

در این تحقیق، مطابق با شکل ۱، در گام نخست مطالعاتی جهت شناخت مبانی نظری تحقیق صورت گرفته و متغیرهای مؤثر در آمادگی سازمانی با بررسی ادبیات موضوع گردآوری گردید. در گام دوم، پس از استخراج عوامل و معیارها، هم‌پوشانی متغیرهای پژوهش از نظر معنایی و مفهومی توسط صاحب‌نظران مختلف مورد بررسی قرار گرفته و متغیرها و ابعاد مورد توافق شناسایی شده‌اند. سپس عوامل مؤثر آمادگی سازمانی به تفکیک در چهار بعد مدیریتی، سازمانی، زیرساخت‌های فنی و انسانی جهت پیاده‌سازی موفق در سازمان دسته‌بندی گردید. در گام سوم، طراحی، توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه انجام گرفته و در گام چهارم تحقیق، بر مبنای داده‌های جمع‌آوری شده از پاسخ‌دهندگان تجزیه و تحلیل اثربخشی هر یک از عوامل آمادگی در چهار بعد جهت پیاده‌سازی هوش تجاری صورت گرفته است. در مراحل بعدی، بر مبنای روش آزمون‌های آماری و استنباطی (کولموگروف-اسمیرنوف، زد و فریدمن)، عوامل مؤثر و بااهمیت استخراج و شناسایی شده‌اند.



شکل ۱. مراحل روش علمی و فعالیت‌های صورت گرفته توسط محقق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی به شمار می‌رود، زیرا با هدف توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص انجام می‌گردد و روش آن نیز توصیفی از نوع پیمایشی است به طوری که به توصیف و ارزیابی عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری در پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری می‌پردازد. هدف اصلی این تحقیق انجام مطالعه امکان‌سنجی و ارزیابی آمادگی جهت پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری در این پژوهشگاه تعریف شده است به طوری که به بررسی ابعاد و مؤلفه‌های ارزیابی آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری و تعیین میزان اهمیت هر یک از عوامل و ابعاد مؤثر در ارزیابی آمادگی

سازمانی جهت پیاده سازی سیستم هوش تجاری و همچنین ارائه راهکارهای پیشنهادی مناسب برای بهبود آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی سیستم هوش تجاری به عنوان اهداف فرعی این تحقیق پرداخته می شود.

از نظر روش جمع آوری اطلاعات یک تحقیق میدانی محسوب می شود که در دو طبقه کلی، روش های کتابخانه ای (ابزارهایی همچون کتب، مقالات تخصصی و متون دیجیتال) و دیگری غیر کتابخانه ای (ابزارهایی مثل بررسی مدارک و مستندات سازمانی، مصاحبه با خبرگان و توزیع و تحلیل پرسشنامه) جای می گیرد. روایی ابزار پژوهش صوری است. بدین مفهوم که مورد تأیید چهار نفر از اساتید و افراد صاحب نظر در این حوزه قرار گرفت و پایایی آن از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ بیش از ۰/۷ محاسبه گردید (۰/۹۳، در قسمت وضعیت سازمان و ۰/۹۵، در قسمت میزان اهمیت)، که نشان دهنده پایایی مناسب پرسشنامه می باشد. با بررسی و مطالعه ادبیات موضوع و پیشینه تجربی پژوهش در زمینه پیاده سازی هوش تجاری، ابعاد و شاخص های مؤثر در پیاده سازی سیستم هوش تجاری شناسایی و مشخص شدند تا با ارزیابی این عوامل از طریق تنظیم پرسشنامه، اطلاعات لازم جهت تعیین میزان آمادگی سازمانی پیاده سازی هوش تجاری در این پژوهشگاه به دست آید. بدین ترتیب، به منظور انجام فرآیند پیمایش، پرسشنامه ای شامل ۴۱ پرسش در سه بخش طراحی گردید. بخش ابتدایی پرسشنامه مذکور، اطلاعات جمعیت شناختی پرسش شونده را مورد سوال قرار داده و بخش دوم نیز به ۳۶ عامل در چهار حوزه مدیریت، سازمانی، زیرساخت فنی و انسانی استخراج شده از ادبیات موضوع اختصاص داشت که شاخص های مورد استفاده برای هر کدام از عوامل بر اساس مقیاس ۵ درجه ای لیکرت اندازه گیری می شوند. طیف لیکرت در این قسمت از درجه اهمیت کاملاً موافق تا کاملاً مخالف را پوشش می دهد تا دقت انتخاب افزایش یابد و پاسخ های مناسبی برای تحلیل داده ها جمع آوری گردد. در انتهای پرسشنامه (بخش سوم) نیز گزینه باز طراحی شده تا پاسخ دهندگان بتوانند نظرات کاربردی خود را در این حوزه بیان نمایند. محدوده موضوعی پژوهش، ارزیابی عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی جهت پیاده سازی هوش تجاری و محدوده مکانی پژوهش، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری و محدوده زمانی پژوهش سال ۱۳۹۵ می باشد. جامعه آماری تحقیق جهت ارزیابی عوامل استخراج شده اعضای هیئت علمی، کارشناسان و مدیران پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری ایران با مدرک تحصیلی دکتری، کارشناسی - ارشد و کارشناسی در نظر گرفته شده اند. بنابراین تعداد کل جامعه آماری ۷۵ نفر برآورد شد که از این تعداد ۴۰ نفر عضو هیئت علمی و ۳۵ نفر کارشناس می باشند. از این تعداد نیز ۵۹ نفر از طریق فرمول کوکران، به عنوان نمونه آماری تحقیق مورد پیمایش قرار گرفتند.

یافته ها

به منظور ارزیابی میزان آمادگی سازمانی پژوهشگاه مورد مطالعه، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده های آماری از طریق نرم افزار آماری اس.پی.اس.اس^۱ نسخه ۲۴ با استفاده از آزمون های کولموگروف-اسمیرنوف جهت سنجش نرمال بودن توزیع داده ها و فریدمن جهت

^۱. SPSS.

رتبه‌بندی میزان اهمیت عوامل استخراج شده از پیشینه تحقیق انجام گردید. تحلیل جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان پرسشنامه بر حسب سن، جنسیت، پست سازمانی و میزان تحصیلات، در جامعه آماری هدف بررسی شده است که در جدول (۲) قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۲. مشخصات جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان

عنوان			فراوانی	
			درصد	درصد تجمعی
زن	۱۴	۲۳,۷		
	۴۵	۷۶,۳		%۱۰۰,۰۰
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
مرد	۲۸	۴۷,۵		
	۲۰	۳۳,۹		
	۱۱	۱۸,۶		%۱۰۰,۰۰
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
دکتر	۱۷	۲۸,۸		
	۲۵	۴۲,۴		
	۱۷	۲۸,۸		%۱۰۰,۰۰
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
فوق لیسانس	۲۶	۴۴,۱		
	۳۳	۵۵,۹		
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
لیسانس	۱۷	۲۸,۸		
	۲۵	۴۲,۴		
	۱۷	۲۸,۸		%۱۰۰,۰۰
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
مجموع	۱۷	۲۸,۸		
	۲۵	۴۲,۴		
	۱۷	۲۸,۸		%۱۰۰,۰۰
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
۵۰ سال به بالا	۲۶	۴۴,۱		
	۳۳	۵۵,۹		
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
۴۰ تا ۵۰ سال	۱۷	۲۸,۸		
	۲۵	۴۲,۴		
	۱۷	۲۸,۸		%۱۰۰,۰۰
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
۳۰ تا ۴۰ سال	۲۶	۴۴,۱		
	۳۳	۵۵,۹		
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
مجموع	۱۷	۲۸,۸		
	۲۵	۴۲,۴		
	۱۷	۲۸,۸		%۱۰۰,۰۰
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
مسئول	۲۶	۴۴,۱		
	۳۳	۵۵,۹		
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
کارشناس	۱۷	۲۸,۸		
	۲۵	۴۲,۴		
	۱۷	۲۸,۸		%۱۰۰,۰۰
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		
مجموع	۱۷	۲۸,۸		
	۲۵	۴۲,۴		
	۱۷	۲۸,۸		%۱۰۰,۰۰
	۵۹	%۱۰۰,۰۰		

نتایج تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف نشان می‌دهد که توزیع داده‌ها برای کلیه زیرشاخص‌های مورد بررسی در وضعیت توزیع نرمال قرار دارند. بنابراین با توجه به اینکه داده‌های مربوط به عوامل هر یک از ابعاد دارای توزیع نرمال و همچنین نمونه آماری تحقیق نیز بیش از ۳۰ نفر می‌باشند، از آزمون زد استفاده شد به طوری که در بعد مدیریت عوامل M1، M5، M8، M9، M10 و در بعد سازمانی عوامل O1، O2 و در بعد زیرساخت فنی عوامل T1، T6، T8، T9، T11 و در نهایت در بعد انسانی عوامل H5، H6، H8 به عنوان عوامل دارای درجه اهمیت بالا شناسایی شدند. سطح معناداری در کلیه آزمون‌های آماری کمتر از ۰,۰۵ در نظر گرفته شده است. پس از بررسی نتایج آزمون زد، به منظور رتبه‌بندی عوامل دارای اهمیت و تأثیرگذار و شناسایی با اولویت‌ترین آن‌ها در هر یک از ابعاد، از آزمون ناپارامتریک فریدمن استفاده شده است. طبق مقدار به دست آمده برای سطح معناداری آزمون که بیش از ۰,۰۵ است، نشان می‌دهد که نتایج آزمون زد قابل رتبه‌بندی نمی‌باشند. بنابراین میانگین امتیازات به دست آمده برای هر عامل تأثیرگذار در هر بعد به ترتیب اهمیت آن‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج رتبه‌بندی عوامل بر اساس آزمون فریدمن به تفکیک هر بعد

بعد	شناسه عامل	امتیاز عامل	بعد	شناسه عامل	امتیاز عامل
	T11	۴,۱۹		M5	۳,۲۱
	T6	۲,۸۵		M8	۳,۲۰
	T9	۲,۷۵		M1	۳,۱۲
	T8	۲,۶۸		M10	۲,۹۲
	T1	۲,۵۳		M9	۲,۵۴
	H6	۲,۰۳		O1	۱,۶۰
	H8	۱,۹۹			
	H5	۱,۹۷			

همچنین نتایج حاصل از آزمون فریدمن نشان می‌دهد که اولویت‌بندی هر یک از ابعاد آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی هوش تجاری به ترتیب ذیل می‌باشد:

جدول ۴. نتایج رتبه‌بندی ابعاد آمادگی سازمانی بر اساس آزمون فریدمن

بعد	امتیاز
مدیریت	۴
زیرساخت‌های فنی	۲,۸۶
سازمانی	۲,۱۰
انسانی	۱,۰۳

بحث و نتیجه‌گیری

سیستم‌های هوش تجاری در حال تبدیل شدن به یک ضرورت برای بسیاری از سازمان‌ها هستند به طوری که این سازمان‌ها هزینه‌های مالی و انسانی زیادی را صرف پیاده‌سازی این گونه سیستم‌ها می‌نمایند اما متأسفانه به دلیل عدم آمادگی سازمانی در ابعاد مختلف شناسایی شده، پیاده‌سازی این سیستم‌ها به درستی محقق نمی‌شود. بنابراین قبل از هر اقدامی برای پیاده‌سازی بایستی از آمادگی سازمانی برای پذیرش و بهره‌برداری مناسب از این سیستم‌ها اطمینان حاصل کنند تا از هدر رفتن منابع مالی، انسانی و سازمانی جلوگیری شود. بنابراین سوالاتی در این تحقیق توسط محققان مطرح گردید که پاسخ به هر یک از آن‌ها، سازمان‌ها را در اجرای موفق این گونه سیستم‌ها یاری خواهد داد. در پاسخ به پرسش اول و دوم در بخش مقدمه، با مطالعه و بررسی مبانی نظری و تعدادی از مطالعات و تحقیقات پیشین با هدف استخراج و شناسایی عوامل مؤثر در آمادگی سازمانی برای پیاده‌سازی هوش تجاری، ۳۴ عامل در چهار بعد آمادگی مدیریتی، آمادگی سازمانی، آمادگی زیرساخت فنی و آمادگی انسانی شناسایی شدند که از میان آن‌ها ۱۵ عامل از نظر پاسخ‌دهندگان پژوهشگاه مورد مطالعه دارای اهمیت بالا شناخته شده‌اند.

در پاسخ به سوال سوم، نتایج بررسی‌های آماری از اطلاعات جمع‌آوری شده پرسشنامه‌ها نشان داد که از میان ده عامل شناسایی شده در بعد مدیریت، ۵ عامل دارای اهمیت بالایی هستند که به ترتیب عوامل وجود قهرمان، تعریف ارزش کسب‌وکار و مزایای قابل اندازه‌گیری کسب‌وکار، سیاست‌ها و چشم‌انداز استراتژیک هوش تجاری، کیفیت تصمیم‌گیری مدیران و محدوده تعریف شده می‌باشند که به نوعی بیانگر نگاه ویژه سازمان به اهداف استراتژیک هوش تجاری هستند. همچنین از ۵ عامل شناسایی شده در بعد سازمانی، ۲ عامل از اهمیت بالایی برخوردار هستند به طوری که نتایج بررسی‌های آماری نشان داد که شاخص دانش و مهارت سازمانی و شاخص فرهنگ تصمیم‌گیری سازمانی در پژوهشگاه مورد مطالعه دارای اولویت بالاتری می‌باشند و در مقایسه با سایر تحقیقات انجام شده این عوامل مزیت بزرگی برای پیاده‌سازی این‌گونه سیستم‌ها در سازمان می‌باشد.

از یازده عامل استخراج شده در بعد زیرساخت فنی، ۵ عامل دارای اهمیت بالایی هستند به طوری که نتایج بررسی‌های آماری نشان داد که به ترتیب عوامل وجود سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، تعریف روشنی از نیازمندی‌های کاربران، داده‌های با کیفیت و قابل اطمینان، کارکردهای سیستم و ایجاد انبار داده سازمان به عنوان عوامل مؤثر و بااهمیت توسط پاسخ‌دهندگان شناخته شدند که نقش مهمی در پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری ایفا می‌کنند. در پایان از میان ۸ عامل بعد انسانی، ۳ عامل دارای اهمیت بالا شناسایی شدند به طوری که به ترتیب عوامل تعهد کاربر، همکاری با مشاوران و پیمانکاران و آموزش و یادگیری کاربر در آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی هوش تجاری تأثیرگذار می‌باشند.

طبق نتایج تحقیق، بعد مدیریت و زیرساخت‌های فنی به عنوان ابعاد مهم در آمادگی سازمانی جهت پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری در سازمان شناسایی شدند. دستاوردهای این پژوهش علاوه بر آن که می‌تواند به سازمان‌ها و پژوهشگاه‌های دولتی برای بالا بردن پیش‌زمینه اطلاعاتی برای پیاده‌سازی موفق سیستم‌های هوش تجاری کمک فراوانی کند، می‌تواند به شرکت‌های مشاور و تأمین‌کننده سیستم هوش تجاری در ارائه اطلاعات مناسب و به‌روز به مشتریان خود در انجام تحقیقات آتی در این حوزه کمک کند.

از جمله محدودیت‌های این تحقیق، آشنایی و دانش کارکنان و کارشناسان نسبت به سیستم هوش تجاری می‌باشد که البته این محدودیت تا حدودی به دلیل وجود سیستم‌های یکپارچه سازمانی در پژوهشگاه و توضیح مختصری در ابتدای پرسشنامه رفع گردید. همچنین کمبود قابل توجه منابع مرتبط با سیستم هوش تجاری در دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها جهت تکمیل چارچوب نظری و پیشینه تحقیق یکی دیگر از محدودیت‌های این تحقیق می‌باشد. با توجه به اینکه پیاده‌سازی سیستم هوش تجاری در سازمان‌های دولتی جای تحقیق و مطالعه بیشتری دارد، پیشنهاد می‌شود قبل از بررسی آمادگی پیاده‌سازی هوش تجاری، از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های آموزشی مناسب، با هدف افزایش آگاهی در خصوص مزایا و معایب این‌گونه سیستم‌ها توسط مشاوران صورت گیرد.

منابع

- [۱] ساداتی، س.ع.، تاجفر، ا.ه.، معظم، م.ه.، ۱۳۹۱، امکان سنجی پیاده سازی سیستم هوش تجاری در سازمان های دولتی موردکاوی: شهرداری ساری، *اولین همایش ملی فناوری اطلاعات و شبکه های کامپیوتری دانشگاه پیام نور*، طیس، دانشگاه پیام نور طیس.
- [2] Lonnqvist, A. and V. Pirttimaki, *The measurement of business intelligence*. Information Systems Management, 2006. 23(1): p. 32-40.
- [۳] لگزبان، م.، غ.م. زاده، ز. حسینی، ۲۰۱۶، طراحی و آزمون مدل سنجش میزان آمادگی سازمانی برای توسعه راهبردی سیستم های اطلاعاتی (مطالعه موردی یک دانشگاه دولتی). پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۹(۱).
- [4] Williams, S. and N. Williams, *The profit impact of business intelligence*. 2010: Morgan Kaufmann.
- [۵] موسی خانی، م.ر.، اجلی قشلا جوقی، م.، صفوی میرمحله، س.ر.، ۱۳۸۹، ارائه مدلی برای سنجش میزان آمادگی سازمان ها در زمینه مدیریت دانش (مورد مطالعه: مرکز آمار ایران)، دوره ۱۴، صفحه ۲۲۱ - ۲۴۳.
- [۶] صراف زاده، ا.، علی پناهی، ع.، ۱۳۸۱، سیستم های اطلاعات مدیریت چاپ دوم تهران، موسسه انتشاراتی میر.
- [7] Gilad, T. and B. Gilad, *SMR forum: business intelligence-the quiet revolution*. Sloan Management Review (1986-1998), 1986. 27(4): p. 53 .
- [۸] شبستری، ف.، جعفرزاده قدیمی، ر.، ۱۳۹۰، داده کاوی در هوش تجاری، *اولین همایش منطقه ای رویکردهای نوین در مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات*، رودسر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودسر و املش
- [۹] اشراق نیا جهرمی، عبدالحمید؛ مسعود جاودانی تبریزی نژاد و سید فرامرز حجازی، ۱۳۸۴، امکانسنجی آمادگی پذیرش ERP II در ایران، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت، تهران، گروه پژوهشی آریانا.
- [10] Williams, S. and N. Williams, *Assessing BI 6. Readiness: A Key to BI ROI*. Business Intelligence Journal, 2004. 9: p. 15-23.
- [۱۱] فراهی، ا.، شجاعی کیا سری، س.ا.، بخارایی نیا، م.، ۱۳۹۴، ضرورت ها، پیش نیازها، چالش های استقرار هوش تجاری در سازمان ها، *کنفرانس بین المللی مدیریت، اقتصاد و مهندسی صنایع*، تهران.
- [۱۲] زارع روا سان، ا.، ربیعی ساوجی، س.، شناسایی و دسته بندی عوامل حیاتی موفقیت پروژه های پیاده سازی سیستم های هوش کسب و کار در ایران. مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات، ۲۰۱۴. ۲(۷): صفحه ۶۱-۸۲.
- [۱۳] عبدالله زاده، ا.، ۱۳۹۲، ارزیابی آمادگی شرکت ایران خودرو برای پیاده سازی هوش تجاری.
- [۱۴] غفاری نراقی، پ.، ۱۳۹۰، ارائه رویکردی جهت بررسی آمادگی سازمان در استقرار نظام هوش تجاری.
- [۱۵] روحانی، س.، غضنفری، م.، ۱۳۸۹، چارچوبی تحقیقاتی ارزیابی هوش تجاری سیستم های سازمانی، *مجله پژوهش های مدیریت*، دو فصلنامه، سال سوم، شماره ۱۰.
- [16] Wild, E.L. and S.N. Fehrenbach, *Assessing organizational readiness and capacity for developing an integrated child health information system*. Journal of Public Health Management and Practice, 2004. 10: p. S48-S51.

- [17] Pirttimäki, V., A. Lönnqvist, and A. Karjalainen, *Measurement of business intelligence in a Finnish telecommunications company*. The Electronic Journal of Knowledge Management, 2006. **4**(1): p. 83-90.
- [18] Anjariny, A.H. and A.M. Zeki. *Management Dimension for Assessing Organizations' Readiness toward Business Intelligence Systems*. in *Advanced Computer Science Applications and Technologies(ACSAT), 2014 3rd International Conference on*. 2014. IEEE.
- [19] Olszak, C.M. and E. Ziemba, *Critical success factors for implementing business intelligence systems in small and medium enterprises on the example of upper Silesia, Poland*. Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management, 2012. **7**(12): p. 129-150.
- [20] Vodapalli, N.K., *Critical success factors of BI implementation*. IT University of Copenhagen, 2009.
- [21] Yeoh, W., A. Koronios, and J. Gao, *Managing the implementation of business intelligence systems: a critical success factors framework*. 2009, IGI Global.
- [22] Olbrich, S., J. Poppelbuß, and B. Niehaves. *Critical contextual success factors for business intelligence: A Delphi study on their relevance, variability, and controllability*. in *System Science(HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on*. 2012. IEEE.
- [23] Wixom, B.H. and H.J. Watson, *An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success*. MIS quarterly, 2001: p. 17-41.
- [24] Howson, C., *Successful business intelligence*. 2007: Tata McGraw-Hill Education.
- [25] Mukherjee, D. and D. D'Souza, *Think phased implementation for successful data warehousing*. Information Systems Management, 2003. **20**(2): p. 82-90.
- [26] Xu, H. and M.I. Hwang, *The effect of implementation factors on data warehousing success: An exploratory study*. Journal of Information, Information Technology, and Organizations, 2007.2:p.1
- [27] Torella, K., *Business Intelligence Project Management and Planning Right People, Right Plan*. White Paper, Techdecisions for Insurance, 2010: p. 1-11.
- [28] Xu, H. and M.I. Hwang, *A survey of data warehousing success issues*. Business Intelligence Journal, 2005. **10**(4): p. 7.
- [29] Adamala, S. and L. Cidrin, *Key success factors in business intelligence*. 2011.
- [30] Arnott, D., *Success factors for data warehouse and business intelligence systems*. ACIS 2008 Proceedings, 2008: p. 16.
- [31] Finucane, B., et al., *The BI Survey 9-The Customer Verdict*. Business Application Research Center(BARC), 2010.
- [32] William Allen & Dobson Paul "the hand book of Human resource Management ", Brain towers Publishing, 1996, P11.
- [33] ESCC. U. A.(2009). Overview: Business Intelligence Reference Guide. U.S. Army Enterprise Solutions Competency Center.
- [34] Howson, H., *Seven Pillars Of BI Success-BI tools are getting better, but technology is only part of the story*. Intelligent Enterprise, 2006. **1**: p. 33-37.

- [35] Eckerson, W.W., *The keys to enterprise business intelligence: Critical success factors*. The Data Warehousing Institute. Retrieved October, 2005. **2**: p. 2011.
- [36] Watson, H.J., C. Fuller, and T. Ariyachandra, *Data warehouse governance: best practices at Blue Cross and Blue Shield of North Carolina*. Decision Support Systems, 2004. **38**(3): p. 435-450.
- [37] Yeoh, W. and A. Koronios, *Critical success factors for business intelligence systems*. Journal of computer information systems, 2010. **50**(3): p. 23-32.
- [38] Clark, T.D., M.C. Jones, and C.P. Armstrong, *The dynamic structure of management support systems: theory development, research focus, and direction*. Mis Quarterly, 2007. **31**(3): p. 579-615.
- [39] Hawking, P. and C. Sellitto. *Business Intelligence(BI) critical success factors*. in *21st Australian Conference on Information Systems*. 2010.
- [40] Sammon, D. and P. Finnegan, *The ten commandments of data warehousing*. ACM SIGMIS Database, 2000. **31**(4): p. 82-91.
- [41] Little, R.G. and M.L. Gibson, *Perceived influences on implementing data warehousing*. IEEE Transactions on Software Engineering, 2003. **29**(4): p. 290.
- [42] Howson, C.(2008). *Successful Business Intelligence*. Editorial Mc Graw Hill.
- [43] Kang, S.-C., S.S. Morris, and S.A. Snell, *Relational archetypes, organizational learning, and value creation: Extending the human resource architecture*. Academy of Management Review, 2007. **32**(1): p. 236-256.
- [44] Candal-Vicente, I. *Factors that affect the successful implementation of a data warehouse*. in *Computing in the Global Information Technology, 2009. ICCGI'09. Fourth International Multi-Conference on*. 2009. IEEE.
- [45] Soliman, K.S., E. Mao, and M.N. Frolick, *Measuring user satisfaction with data warehouses: an exploratory study*. Information & Management, 2000. **37**(3): p. 103-110.
- [46] Mohanty, S. and M. Chand, *5iKM3 knowledge management maturity model*. TCS, 2005.
- [47] Vesset, D. *Bridging the IT and Business Needs Gap: Keys to Successful Business Intelligence Deployment*. 2005. IDC.
- [48] Anjariny, A.H. and A.M. Zeki. *Development of model for assessing organizations' readiness toward successful Business Intelligence systems*. in *2011 International Conference on Research and Innovation in Information Systems*. 2011. IEEE.

Assessing effective factors of organizational readiness for implementing Business Intelligence(Case Study: National Institute for Genetic Engineering and Biotechnology)

Ali Rostami^۱ AliReza Jahani^۲ Sogol Rabiee Saviji^۳

Abstract

Today, organization's scientific management need to make good use of information technology tools like business intelligence system and to believe that if enterprise systems were equipped business intelligence system not only with the timely and efficient access to business information make much higher value to the organization altogether but will be crucial for their survival. In fact, business intelligence is designed to describe the organization's information assets in order to present a detailed understanding of the dynamics of business and the better decision making to collect various information systems. Therefore, before any action organizations to implement business intelligence should ensure organizational readiness for acceptance and proper utilization of these systems so that they can prevent wasting of financial, human and organizational resources. Hence, the aim of this study is to identify and evaluate the factors affecting organizational readiness to implement business intelligence system. This study in terms of purpose is an applied study and in terms of method, it is a survey-descriptive study, and is a field research.

The study of related indicators has been identified in four main aspects of management readiness, organizational readiness, human readiness and technical infrastructure readiness that 59 designed questionnaire were distributed among experts and faculty members of National Institute for Genetic Engineering and Biotechnology. The results of evaluation organizational readiness in the case study showed that the organization, in terms of organizational readiness to implement business intelligence in all aspects have been a good situation. Priority review of factors affecting organizational readiness for implementing business intelligence indicates that respectively management, technical infrastructure, organization and human dimension, were important. The results of this study in the institute showed that there is organizational readiness for implementing for Business Intelligence.

Keywords: organizational readiness, business intelligence, readiness assessment, information systems, Genetic Research Case Study

^۱. Msc in IT Engineering, IT Manager National Institute for Genetic Engineering and Biotechnology, Tehran, Iran (arostami@nigeb.ac.ir).

^۲. Assistant Professor, Mehr Alborz University, Tehran, Iran (jahani@mehralborz.ac.ir).

^۳. Msc in IT Engineering, Mehr Alborz University, Tehran, Iran (sogolrabiee@ymail.com).

الزامات ناشران نشریات علمی در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی: مطالعه موردی نشریات پزشکی ایران

اسماعیل وزیری،^{۱*} دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران

منصوره فیض‌آبادی،^۲ دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران

چکیده

اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به پیشبرد علم و توسعه پژوهش کمک می‌کند. از این رو، بسیاری از ناشران نشریات علمی سیاست‌های مربوط به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی مقالات منتشر شده خود را ارائه داده‌اند و در برخی از موارد انتشار و اشتراک این داده‌ها را شرط انتشار مقالات نویسندگان در نظر گرفته‌اند. از همین رو، مسئله اصلی پژوهش حاضر بررسی وضعیت نشریات پزشکی ایران در خصوص سیاست اشتراک داده‌ها می‌باشد. علاوه بر این، بررسی تفاوت بین سیاست‌های نشریات بر اساس زبان و پایگاه‌های نمایه‌کننده از دیگر مسائل مورد توجه است.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و روش تحلیل محتوا به بررسی سیاست نشریات پزشکی ایران در اشتراک‌گذاری داده‌ها پرداخته است. جامعه آماری این پژوهش را تمامی نشریات معتبر دارای درجه علمی پژوهشی مورد تأیید کمیسیون نشریات پزشکی وزارت بهداشت تشکیل دادند.

یافته‌ها: نتایج حاصل از تحلیل محتوای راهنمای نویسندگان نشریات پزشکی ایران نشان داد که از مجموع ۳۳۹ نشریه پزشکی تنها ۲۱ نشریه دارای سیاست اشتراک داده بودند که نشریات فارسی ۲ عنوان و نشریات انگلیسی ۱۹ عنوان بوده است که این تعداد نیز دارای سیاست اشتراک داده به صورت ضعیف یا متوسط بوده‌اند. بیشتر نشریات پزشکی ایران فاقد سیاست اشتراک داده بوده‌اند.

نتیجه‌گیری: با توجه به مزایای اشتراک داده‌های پژوهشی و توجه ناشران معتبر جهان به این مسئله، لزوم توجه بیش از پیش به مسئله سیاست اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در نشریات پزشکی احساس می‌شود تا بتوان از مزایا و قابلیت‌های آنها بهتر استفاده کرد.

واژگان کلیدی: اشتراک داده، داده‌های پژوهشی، الزامات نشریات، ناشران نشریات، دسترسی داده، عوامل سازمانی

¹. evaziri@ut.ac.ir.

². feizabadi_mns@ut.ac.ir.

مقدمه و بیان مسئله

اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به پیشبرد علم و پژوهش کمک می‌کند (تنوپیر و همکاران ۲۰۱۵). این مسئله موضوعی است که در سطح جهان به عنوان موضوعی رو به رشد مورد توجه حوزه‌ها و رشته‌های مختلف علمی قرار گرفته است. داده‌های پژوهش‌ها، امروزه نه تنها در سطح سازمانی و ملی بلکه در سطح بین‌المللی نیز باید در دسترس باشند و به اشتراک گذاشته شوند تا امکان استفاده از قابلیت‌های آنها بیش از پیش فراهم شود. امروزه سیاستگذاران حوزه پژوهش از دسترس‌پذیری داده‌های پژوهشی حمایت می‌کنند و اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی به عنوان فعالیتی هنجاری در بسیاری از جوامع مورد حمایت قرار گرفته است (کیم ۲۰۱۳).

اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی باعث می‌شود تا اعتماد عمومی به پژوهش‌ها به دلیل شفاف‌تر شدن علم و اعتباریابی و بازتولید یافته‌ها بیشتر شود. علاوه بر این، اشتراک داده باعث بهبود پرس‌وجوی علمی، خلاقیت و نوآوری بیشتر، ترویج پژوهش‌های جدید، امکان آزمون فرضیه‌های جدید و روش‌های تحلیل، حمایت از مطالعات مربوط به روش‌ها و سنجش مجموعه داده و تسهیل آموزش دانشجویان می‌شود (میچنر ۲۰۱۵، آرزبرگر و همکاران ۲۰۰۴، وایتلاک ۲۰۱۴، کیم ۲۰۱۳).

از همین رو، سازمان‌های جهانی و بین‌المللی و کشورها تلاش‌های بسیاری برای بهبود اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در راستای تقویت ارتباطات علمی داشته‌اند و اقداماتی را نیز در این راستا انجام داده‌اند. برای مثال می‌توان به فعالیت‌ها و اقدامات مؤسسه ملی سلامت، بنیاد ملی علوم در آمریکا^۱، شورای پژوهش‌های ملی^۲ در انگلستان، چشم‌انداز جنبش دسترسی آزاد در سال ۲۰۲۰ و همچنین اقدامات ناشران نشریات علمی اشاره کرد (فچر و همکاران ۲۰۱۵). لین و استراسر^۳ ۲۰۱۴ توصیه کردند که ناشران باید نقش خود را در افزایش دسترسی به داده‌ها را از طریق ساده‌کردن و برانگیختن اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از طریق ایجاد و تقویت سیاست‌های اجباری دسترس‌پذیری داده‌ها افزایش دهند. از جمله این اقدامات می‌توان به سیاست اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی ناشران نشریات معتبر علمی جهان اشاره کرد. نشریات متعددی مانند نیچر^۴، ساینس^۵، سیج^۶ و پلاس^۷ سیاست‌های اشتراک داده‌های پژوهشی خود را تنظیم نموده‌اند که بر اساس آن نویسندگان ملزم به بارگذاری داده‌های پژوهشی خود به همراه اصل مقاله هستند. در این نشریات، به اشتراک‌گذاری داده‌های خام پژوهشی تولیدات علمی، شرط انتشار آنهاست (کیم و استانتون^۸ ۲۰۱۲؛ ون دن ایندن و دیگران ۲۰۱۱). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بیش از ۵۰ درصد نشریات دانشگاهی در انگلستان مانند نیچر و ساینس خط مشی اشتراک داده دارند (ون)

1. National Science Foundation.

2. National Research Council.

3. Lin & Strasser.

4. Nature.

5. Science.

6. Sage.

7. PLOS.

8. Stanton.

دن ایندن و همکاران ۲۰۱۱). روش‌های به اشتراک‌گذاری، نحوه دسترسی، توصیف دیتاست‌ها و دیگر اطلاعات لازم آنها در سیاست اشتراک‌گذاری داده‌ها توسط این نشریات به وضوح ارائه شده است. برخی از نشریات بیولوژی پزشکی و بیولوژی مولکولی از دانشمندان درخواست ثبت مجموعه داده‌ها را به پایگاه‌هایی دارند که مقالاتشان در آنها پذیرفته شده است (پیووار و براون ۲۰۰۳؛ پیووار و چاپمن ۲۰۰۸ و مک‌کین، ۱۹۹۵).

برخی از نشریات دسترسی‌پذیری و اشتراک‌گذاری داده‌ها را شرط انتشار مقالات آنها در نظر گرفته‌اند و طی سال‌های اخیر مطالعات متعددی نیز در خصوص الزامات و سیاست اشتراک‌گذاری نشریات و همچنین رابطه آنها با میزان اشتراک‌گذاری داده‌ها انجام شده است (پیووار، ۲۰۰۸؛ ۲۰۱۰؛ کیم و ژانگ، ۲۰۱۵؛ کیم و ادلر، ۲۰۱۵؛ کیم، ۲۰۱۳). برخی از پژوهش‌ها، سیاست اشتراک داده توسط نشریات علمی را یکی از انگیزه‌های عمده اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی عنوان کرده‌اند. در پژوهشی، ۷۴ درصد پاسخگویان سیاست اشتراک داده نشریات را پذیرفته‌اند. اما برخی از پژوهش‌ها نیز به عدم تأثیر این سیاست‌ها در اشتراک داده اشاره داشته‌اند (نقل در فچر و همکاران ۲۰۱۴).

از همین‌رو، با توجه به ضرورت و پذیرش این مسئله توسط ناشران نشریات معتبر علمی جهان در حوزه‌های مختلف، و با جست‌وجوهای صورت گرفته مشخص شد که تا به حال پژوهشی به بررسی مسائل مربوط به اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی در کشور نپرداخته است، بنابراین ضرورت توجه به این مسئله و بررسی وضعیت موجود نشریات کشور بیش از پیش احساس می‌شود. هدف کلی از انجام پژوهش حاضر، تحلیل محتوای سیاست‌های اشتراک داده در راهنمای نویسندگان نشریات علمی حوزه پزشکی ایران می‌باشد. علاوه بر این به بررسی نوع پایگاه‌های نمایه‌کننده نشریات مورد نظر پرداخته خواهد شد و تفاوت بین سیاست نشریات در پایگاه‌های فوق مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

ادبیات پژوهش

با توجه به اهمیت اشتراک داده و لزوم دسترسی‌پذیر ساختن آنها برای خوانندگان مقالات، محققان مختلف از جنبه‌های گوناگون به بررسی نشریات از نظر سیاست‌های اشتراک داده پرداخته‌اند. گروهی از مطالعات با بررسی راهنمای نویسندگان مجلات حوزه‌های مختلف، به بررسی وضعیت این سیاست‌ها در مجلات پرداخته‌اند از جمله این مطالعات می‌توان به پژوهشی توسط پیووار و چاپمن^۱ اشاره نمود که در آن به بررسی وضعیت فعلی سیاست‌های اشتراک‌گذاری داده‌ها و میزان قدرت آنها در راهنمای نویسندگان ۷۰ نشریه پرداختند و رابطه میان قدرت سیاست و ضریب تأثیر مجلات را نشان دادند. نتایج نشان داد از ۷۰ نشریه، ۵۳ نشریه به سیاست اشتراک

¹. Piwowar & Chapman.

داده در قسمت راهنمای نویسندگان اشاره کرده‌اند. از ۴۰ سیاست اشتراک داده ۱۷ نشریه دارای سیاست ضعیف و ۲۳ نشریه سیاست قوی داشتند. ۴۶ درصد نشریات تجاری و ۸۲ درصد نشریاتی که توسط دانشگاه‌ها منتشر می‌شوند دارای سیاست اشتراک نشریه بودند. قوی بودن سیاستها رابطه معنی داری با ضریب تأثیر نشریات داشت (پیووار و چاپمن ۲۰۰۸).

استرجس^۱ و همکاران به بررسی راهنمای نویسندگان ۳۷۱ مجله نمایه شده در پایگاه وب آو ساینس^۲ پرداختند. این مطالعه، با هدف درک وضعیت فعلی سیاست به اشتراک‌گذاری داده‌ها در مجلات انجام گردید. نتایج نشان داد که درصد زیادی از نشریات، فاقد سیاست‌های به اشتراک‌گذاری داده‌ها بوده و از سبجام مشخصی در میان سیاست‌های اشتراک داده مجلات وجود ندارد. برای مثال، سیاست‌هایی که برای نویسندگان مشخص نمی‌کند که آیا باید داده‌های مرتبط با مقالات خود را به اشتراک بگذارند و در این صورت، کجا و چگونه این کار را انجام دهند. نتایج نشان داد از ۲۰۳ مجله دارای سیاست اشتراک داده، ۷۶ درصد از مجلات دارای سیاست ضعیف و ۲۴ درصد دارای سیاست قوی بودند (استرجس و همکاران ۲۰۱۵).

برخی از مطالعات به بررسی این سیاست‌ها در مجلات یک حوزه تخصصی پرداخته‌اند. از جمله می‌توان به بررسی‌هایی که در خصوص مجلات حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی، نشریات حوزه اکولوژی و بیولوژی، مجلات حوزه اعتیاد، علوم طبیعی، هندسی و پزشکی عمومی و داخلی و ژنتیک اشاره نمود (الکساندر بنونت و همکاران ۲۰۱۶؛ الکساندر بنونت و همکاران ۲۰۱۴؛ بورگو و گارسیا ۲۰۱۳؛ مک کین ۱۹۹۵؛ نور و زیمرمان و تیت ۲۰۰۶؛ پیووار و چاپمن ۲۰۱۰ و ایتلاک ۲۰۱۱).

در مطالعه انجام گرفته توسط الکساندر بنونت^۳ به بررسی رابطه میان وجود سیاست‌های مربوط به دسترسی آزاد به داده‌های خام پژوهشی^۴ و ضریب تأثیر مجلات در مجلات حوزه علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی پرداخته شده است. در این پژوهش، راهنمای نویسندگان ۸۵ مجله حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی که در پایگاه وب آو ساینس نمایه شده‌اند، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان دادند که در ۵۰ درصد از مجلات در خصوص مواد تکمیلی^۵، در راهنمای نویسندگان، توضیحات وجود دارد. ۶۵ درصد از مجلات از استفاده مجدد^۶ از داده‌ها حمایت کرده‌اند و ۶۷ درصد از مجلات به طور خاص مشخص کرده بودند که داده‌های پژوهش باید در واسپارگاه‌های سازمانی یا موضوعی^۷ ذخیره شوند. ۵۰ درصد از مجلات امکان به ودیعه گذاشتن داده‌ها را به عنوان مواد ضمیمه فراهم

1. Sturges.

2. Web Of Science(WOS).

3. Aleixandre-Benavent.

4. raw research data.

5. complementary material.

6. Reuse.

7. Thematic.

کرده‌اند. همچنین میان سیاست‌های دسترسی آزاد به داده‌های خام پژوهشی و ضریب‌تأثیر مجله رابط مثبتی وجود داشت (الکساندر بنونت و همکاران ۲۰۱۶).

مطالعه دیگر نیز در زمینه سیاست‌های اشتراک داده مجلات حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی توسط بورگو و گارسیا در سال ۲۰۱۳ انجام گرفت. در این پژوهش، به بررسی راهنمای نویسندگان ۷۲ مجله موجود در لیست مجلات گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پایگاه جی‌سی‌آر^۱ در سال ۲۰۱۰ از نظر این سیاست‌ها پرداخته شد. در این پژوهش، به تحلیل سیاست‌های مربوط به انتشار مواد تکمیلی، تعداد مجلات و مقالاتی که دارای این ویژگی هستند، نوع مواد تکمیلی منتشر شده با توجه به عملکردشان در مقاله، قالب‌های به کار رفته و میزان دسترسی فراهم شده به این مواد برای خوانندگان پرداخته شد. از میان ۷۲ مجله مورد بررسی، ۲۶ مجله (۳۶ درصد) به نوعی دارای سیاست مربوط به انتشار مواد تکمیلی بودند. این سیاست‌ها در خصوص مجلات مربوط به یک ناشر خاص از یک‌دستی برخوردار بودند. از نظر کاربرد این مواد تکمیلی در بخش‌های مختلف، ۱۰/۲۸ درصد از این مواد در مقدمه، ۶۵/۸۹ درصد در روش‌شناسی، ۶۲/۱۵ درصد در بخش بحث و نتیجه‌گیری و ۲۱/۵ درصد در منابع و مأخذ استفاده شده بودند. از نظر قالب، ۷۷/۵۷ درصد از پیوست‌ها، به صورت متنی ۳۵/۰۵ درصد به صورت جداول عددی بودند و کمترین قالب مربوط به ویدئو با تنها ۱/۴ درصد بود (بورگو و گارسیا ۲۰۱۳).

در مطالعه‌ای مشابه، الکساندر بنونت و همکارانش، به بررسی وضعیت فعلی مجلات حوزه اعتیاد به مواد مخدر، از نظر سیاست‌های به اشتراک‌گذاری داده‌ها و ارتباط ویژگی‌های مجله با قدرت سیاست‌های به اشتراک‌گذاری داده‌ها که توسط مجله در نظر گرفته شده و رابطه میان این سیاست‌ها با ضریب‌تأثیر مجلات پرداخته شد. نتایج نشان داد که ۶۷/۶ درصد از مجلات، امکان به ودیعه گذاشتن داده‌ها در واسپارگاه‌های سازمانی و موضوعی را پذیرفته بودند و ۳۲/۴ درصد از مجلات در این زمینه، سیاست مشخصی نداشتند. ۶۴/۷ درصد از مجلات، دارای سیاست استفاده از مجدد از داده‌ها بودند و در ۳۵/۳ درصد از مجلات این سیاست‌ها، مشخص نبودند. ۲۳/۵ درصد از مجلات (۸ مجله) پابمد سنترال^۲ را به عنوان واسپارگاه مشخص کرده بودند و در ۱۴ مجله (۴۱/۲ درصد) واسپارگاهی توصیه نشده بود و میان وجود سیاست‌های دسترسی آزاد به داده‌های خام پژوهشی و ضریب‌تأثیر مجلات بر اساس چارک یا موقعیت مجله در رتبه‌بندی گزارش استنادی نشریات (جی‌سی‌آر) بر اساس ضریب‌تأثیر، رابطه‌ای وجود نداشت (الکساندر بنونت و همکاران ۲۰۱۴).

1. Journal Citation Report(JCR).

2. PubMedCentral.

بررسی نشریات حوزه بیولوژی و اکولوژی نیز نشان داده‌اند که این نشریات، نیاز به اشتراک، ارجاع و حفظ و نگهداری از داده‌های خام پژوهشی یا خطر از دست دادن رکوردهای ایجاد شده در حوزه را ضروری تشخیص داده‌اند (وایتلاک ۲۰۱۱). نتایج پژوهش انجام گرفته توسط پیووار و چاپمن در سال ۲۰۱۲، نشان داد مجلاتی که دارای سیاست‌های به اشتراک‌گذاری داده هستند دارای ضریب تأثیر بالاتری بوده‌اند (پیووار و چاپمن ۲۰۱۰). اما در مجلات حوزه اعتیاد به مواد مخدر، میان این سیاست‌ها و ضریب تأثیر مجلات رابطه‌ای مشاهده نگردید (الکساندر بنونت و همکاران ۲۰۱۴). در مجلات حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی میان وجود این سیاست‌ها و ضریب تأثیر مجلات رابطه مستقیم وجود داشت (الکساندر بنونت و همکاران ۲۰۱۶). مک کین (۱۹۹۵) در پژوهش خود متوجه شد که تنها ۱۳۲ نشریه از مجموع ۸۵۰ نشریه علوم طبیعی، مهندسی و پزشکی حداقل یک بیان سیاست نشریه دارند که در این بیان ودیعه‌گذاری داده‌های پژوهشی در واسپارگاه‌های عمومی قابل دسترسی، اشتراک‌گذاری داده‌ها و مواد مرتبط با پژوهش هنگام تقاضا و فراهم‌آوری مواد پیوست مرتبط با انتشارات را اجبار می‌کند (مک کین ۱۹۹۵).

باربویی^۱ در سال ۲۰۱۶ در مطالعه‌ای به بررسی ده نشریه برتر حوزه پزشکی داخلی و عمومی بر اساس شاخص ضریب تأثیر پرداخت و الزامات مربوط به اشتراک‌گذاری آنها را تحلیل کرد. این ده نشریه از رویکردهای متفاوتی در خصوص اشتراک‌گذاری داده‌های خام مقالات استفاده کرده‌اند. تنها نشریه کتابخانه عمومی علم شرط انتشار مقالات را اشتراک‌گذاری داده‌ها در نظر گرفته و نشریه BMJ کارآزمایی‌های بالینی را که در این نشریه ثبت کرده‌اند را ملزم به ارائه بیانیه‌ای در خصوص اشتراک‌گذاری داده‌های این کارآزمایی‌ها در هنگام درخواست کرده‌اند.

مطالعات نشان می‌دهد که هر چند سیاست‌های اشتراک داده نشریات تأثیر مثبتی بر شیوع اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی از طریق واسپاری آنها در واسپارگاه‌های مرکزی داده‌ها دارند اما این سیاست‌ها هنوز به طور منسجم باعث انگیزش پژوهشگران برای اشتراک‌گذاری آنها چه از طریق واسپارگاه‌ها و چه ارتباطات فردی نشده است (کیم ۲۰۱۳). نتایج مطالعات کیم و آدلر نیز نشان داد که الزامات نشریات در خصوص اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نقش مهمی در اشتراک‌گذاری آنها نداشته است (کیم و آدلر ۲۰۱۵). اما با این وجود، نتایج پژوهش‌های دیگر نشان می‌دهد که رابطه معنی‌داری میان سیاست اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نشریات و رفتار اشتراک داده دانشمندان وجود دارد (کیم و ژانگ ۲۰۱۵؛ کیم ۲۰۱۳؛ و پیووار و چاپمن ۲۰۱۰ و ویکرز ۲۰۰۹).

پیووار و چاپمن (۲۰۱۰)^۲ به بررسی اطلاعات ثبت شده پایگاه داده در مقالات منتشر شده در نشریاتی که نویسندگان را ملزم به ودیعه‌گذاری داده‌های واقعی پژوهش می‌کنند، پرداختند و مشاهده کردند که مقالاتی که در این نشریات منتشر شده است داده‌های خود را از طریق

^۱ Corrado Barbui.

^۲ Piwowar & Chapman.

واسپارگاه‌های داده‌ای به اشتراک گذاشته‌اند (پیووار و چاپمن ۲۰۱۰). آنها همچنین در پژوهش دیگری به این نتیجه رسیدند که رابطه مثبتی بین سیاست اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی مقالات نشریات و درصدی که در آن دانشمندان داده‌های خود را در یک پایگاه داده عمومی به اشتراک می‌گذارند وجود دارد (پیووار و چاپمن ۲۰۰۸). نور و همکاران (۲۰۰۶) در پژوهش خود دریافتند که ۳ تا ۲۰ درصد مقالات منتشر شده در نشریات حوزه ژنتیک که دارای خط مشی واضح اشتراک داده می‌باشند، نویسندگان آنها داده‌های خود را در هیچ واسپارگاه داده‌ای مرتبطی بارگذاری نکرده‌اند (نور، زیمرمن و تیتز ۲۰۰۶). پژوهش دیگر توسط سویج و ویکرز (۲۰۰۹) به بررسی اینکه آیا نویسندگانی که مقالات آنها در نشریات دارای خط مشی اشتراک داده قوی منتشر شده است به فراهم‌آوری مجموعه داده‌های خام پژوهشی هنگام تقاضا پاسخ می‌دهند که نتایج نشان داد که تنها یک نویسنده از ده نویسنده‌ای که درخواست برای آنها ارسال شد پاسخ مثبت داد (سویج و ویکرز ۲۰۰۹).

سئوالات پژوهش

۱. پایگاه‌های نمایه کننده و ناشران نشریات پزشکی ایران کدام‌اند؟
۲. ضرورت و رویکرد توجه به سیاست‌ها و الزامات نشریات علوم پزشکی کشور در اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی مقالات منتشر شده آنها چگونه نشان داده شده است؟
۳. وضعیت سیاست‌ها و الزامات نشریات علوم پزشکی کشور بر اساس نوع پایگاه‌های نمایه کننده چگونه است؟

روش‌شناسی

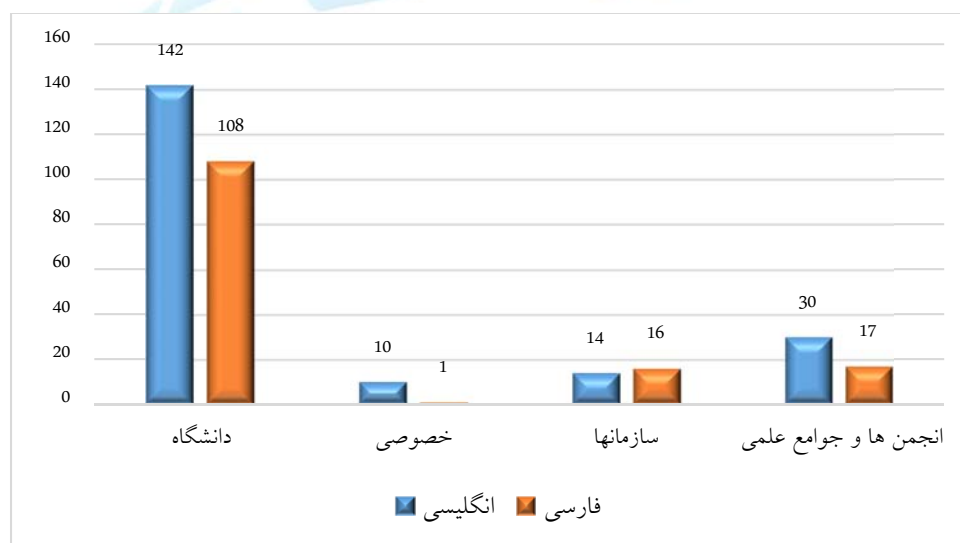
پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد کیفی و با استفاده از روش تحلیل محتوا به بررسی وضعیت سیاست‌های ناشران علوم پزشکی ایران در اشتراک‌گذاری داده‌ها پرداخته است. ۳۳۹ مجله علمی - پژوهشی فارسی و انگلیسی علوم پزشکی کشور، جامعه پژوهش را تشکیل دادند. جهت بررسی وضعیت سیاست‌های این نشریات، با مراجعه به سامانه بانک نشریات علوم پزشکی کشور، به آدرس <http://www.research.ac.ir/Journals>، لیست عناوین مجلات فارسی و انگلیسی مشخص گردید که با استفاده از لینک وبسایت مجلات موجود در سامانه، به بخش راهنمای نویسندگان مجلات، مراجعه و اطلاعات مربوط به سیاست‌ها استخراج گردید. برای هر مجله، اطلاعاتی از قبیل، عنوان، نام سامانه مدیریت نشریات ادواری مورد استفاده، پایگاه نمایه شده، وجود سیاست مربوط به اشتراک داده، محل درج سیاست‌ها (راهنمای نویسندگان و یا سایر بخشها) و مصادیق اشتراک داده گردآوری گردید و سپس سیاست‌های اشاره شده بر اساس مطالعه پیووار و چاپمن در سال ۲۰۰۸ و استرجس و همکاران در سال ۲۰۱۵، مجلات بر اساس سیاست‌های اشتراک داده به سه دسته اصلی تقسیم شدند: مجلات فاقد سیاست، مجلات دارای سیاست ضعیف و مجلات دارای سیاست قوی. مجلات سیاست ضعیف، مجلاتی هستند که در راهنمای نویسندگان آنها، به ارسال فایل‌های تکمیلی و ضمیمه اشاره شده است و نویسندگان باید در

صورت لزوم، داده‌ها را با توجه به درخواست سردبیر یا داوران جهت تأیید صحت مطالعه، ارسال نمایند. مجلات دارای سیاست قوی، مجلاتی هستند که در راهنمای نویسندگان مستقیماً به بحث اشتراک داده اشاره شده و آن را ضروری دانسته‌اند و در برخی از موارد نیز شرط انتشار مقاله را اشتراک‌گذاری داده‌ها در نظر گرفته‌اند. مجلات فاقد سیاست نیز مجلاتی هستند که در راهنمای نویسندگان آنها هیچ اشاره‌ای به اشتراک و دسترسی به داده‌ها نشده است.

یافته‌ها

الف. توصیف کلی

در این پژوهش در مجموع تعداد ۳۳۹ مجله علمی - پژوهشی در سامانه بانک نشریات علوم پزشکی کشور، که مورد تأیید کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور است بررسی قرار گرفتند. از این تعداد ۱۴۲ مجله فارسی و ۱۹۷ مجله به زبان انگلیسی منتشر می‌شدند. در مجموع ۲۵۰ مجله (۷۳/۷۵ درصد) به دانشگاه‌ها تعلق داشته و سهم انجمن‌ها و جوامع علمی، ۱۳/۸۶ درصد، ۱۱/۸ توسط سازمان‌ها و سهم بخش خصوصی تنها ۳/۲۴ درصد بوده است.



نمودار شماره ۱. وضعیت نشریات پزشکی ایران بر اساس ناشر آنها

از نظر وضعیت نمایه‌سازی، از میان ۳۳۹ مجله مورد مطالعه، ۲۳ مجله در پایگاه آی‌اس‌آی، ۱۱ نشریه در پایگاه مدلاین، ۷۰ نشریه در پایگاه پابمد، ۷۴ نشریه در پایگاه اسکوپوس و ۶۳ عنوان نشریه در پایگاه ایمپیس نمایه شده‌اند. جدول شماره ۱ نشان دهنده وضعیت مجلات مورد بررسی، بر اساس وضعیت نمایه‌سازی در پایگاه‌های اطلاعاتی است. جهت بررسی سیاست اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی، نتایج این بررسی نشان داد، مجلاتی که در پایگاه‌های پابمد و ایمپیس نمایه شده‌اند بیشتر از سایر مجلات دارای سیاست‌های مربوط به اشتراک داده‌های پژوهشی هستند (۴/۵۷ درصد) و پس از آن نشریات نمایه شده در پایگاه‌های اسکوپوس، مدلاین و آی‌اس‌آی قرار دارند.

وضعیت نشریات فارسی نیز نشان داد که هیچ کدام از نشریات نمایه شده در پایگاه‌های اشاره شده دارای سیاست اشتراک‌گذاری داده‌های پژوهشی نبوده است.

جدول شماره ۱. پایگاه‌های نمایه‌کننده نشریات پزشکی ایران و وضعیت سیاست اشتراک داده آنها

نام پایگاه	تعداد(درصد) مجلات انگلیسی	تعداد(درصد) مجلات انگلیسی دارای سیاست	تعداد(درصد) مجلات فارسی	تعداد(درصد) مجلات فارسی دارای سیاست
ISI	۲۳ (۱۱/۶۷)	۳ (۱/۵۲)	-	-
Medline	۱۱ (۵/۵۸)	۳ (۱/۵۲)	-	-
PubMed	۷۰ (۳۵/۵۳)	۹ (۴/۵۷)	-	-
Scopus	۷۴ (۳۷/۵۶)	۷ (۳/۵۵)	۱۷ (۱۱/۹۷)	۰
Embase	۶۳ (۳۱/۹۸)	۹ (۴/۵۷)	۱۴ (۹/۸۶)	۰

از مجموع ۳۳۹ مجله مورد بررسی، تنها ۲۱ مجله در راهنمای نویسندگان خود به موضوع داده‌های پژوهشی اشاره کرده‌اند. از این تعداد تنها ۲ نشریه (۰/۵۸ درصد) فارسی و ۱۹ مجله (۵/۶ درصد) انگلیسی بودند. مصادیق سیاست اشتراک داده در نشریات فارسی و انگلیسی حوزه پزشکی که در قسمت راهنمای نویسندگان نشریات به آنها اشاره شده است در جدول شماره ۲ ارائه شده است. لازم به ذکر است به دلیل اینکه ممکن است برخی از نشریات در همه پایگاه‌های مورد بررسی نمایه شده‌اند تعداد نشریات دارای سیاست اشتراک داده (۳۱ نشریه) و تعداد نشریاتی که به سیاست اشتراک آنها اشاره شده (۲۲ نشریه) است از نظر عددی با هم متفاوت هستند.

جدول شماره ۲. مصادیق سیاست اشتراک داده در نشریات فارسی و غیر فارسی پزشکی ایران

نشریه	مصدق در راهنما
مجله مطالعات ناتوانی	این مجله انتظار دارد که عنداللزوم، داده‌های اصلی تحقیق به مجله ارائه گردد.
مجله علوم پزشکی کرمانشاه	نویسندگان باید دسترسی به داده‌های مرتبط با مقالات ارسالی را در صورت درخواست فراهم کنند
Iranian Journal of Medical Sciences	The editors will request the original data from the authors to compare the manipulated figures in cases suspected of inappropriate manipulation.

Online publication in DARU Journal of Pharmaceutical Sciences gives you the opportunity to publish large datasets, large numbers of color illustrations and moving pictures, to display data in a form that can be read directly by other software packages so as to allow readers to manipulate the data for themselves, and to create all relevant links.	DARU Journal of Pharmaceutical Sciences
If requested, authors should be prepared to provide the data and must cooperate fully in obtaining and providing the data on which the manuscript is based for examination by the editors or their assignees.	Iranian Journal of Reproductive Medicine
For all journals, Biomed Central strongly encourages all datasets on which the conclusions of the manuscript rely to be either deposited in publicly available repositories (where available and appropriate) or presented in the main paper or additional supporting files, in machine-readable format (such as spread sheets rather than PDFs) whenever possible. Please see the list of recommended repositories in our editorial policies.	Journal of Environmental Health Science and Engineering
Research findings must be novel and the original data must be available for review by the Editors, if necessary	Iranian Journal of Microbiology
Supplementary data supporting material that is not essential for inclusion in the full text of the manuscript, but would nevertheless benefit the reader, can be made available by the publisher as online-only content, linked to the online manuscript	Middle East Journal of Digestive Diseases
We strongly encourage adherence to appropriate reporting guidelines (e.g. CONSORT, MIAME, STROBE, PRISMA and other guidelines provided by EQUATOR) and community standards for data availability	Journal of Injury & violence Research
the Journal Office may ask for relevant documents, like consent forms, IRB approvals, or even raw data	International Journal of Occupational and Environment Medicine
Original data from which the images were prepared should be available, as the editors may request to see these data (e.g., Office, SPSS and other line art images).	Journal of Cardiovascular and Thoracic Research
The editors may request to see these data (e.g., Office, SPSS and other line art images).	BiolImpacts
Datasets, large tables, videos, or other information must be submitted separately as additional files, which will be published along with the article. Please see preparing additional files for more instructions.	Health Promotion Perspectives
Although International Journal of Hospital research does not restrict the length and quantity of data included, an author may prefer to provide large data sets, tables, movies or other information in additional files. Authors are responsible for the originality of manuscripts submitted to journal and the original data based on which the manuscript is provided must be available upon on editor request.	International Journal of Hospital Research

Original data from which the images were prepared should be available, as the editors may request to see these data(e.g., Office, SPSS and other line art images).	International Journal of Health Policy and Management
NMJ requires from all authors to include in the same MS Word file all additional raw data and material in connection with charts, figures, graphs and tables used in their manuscript.	Nanomedicine Journal
Datasets, large tables, videos, or other information must be submitted separately as additional files, which will be published along with the article. Please see preparing additional files for more instructions.	Research and Development in Medical Education
Authors may submit video and other files to enhance their case reports and Technical Notes. You may also submit supplementary material to support the submission and review of your article, e.g., papers in press elsewhere, published articles, and raw data.	International Journal of Women's Health & Reproduction Sciences
An author may prefer to provide large data sets, tables, movies or other information in additional files.	Journal of Health Management and Informatics
It is possible that IJTMGH ask data set(as an Excel or SPSS file) of the study of submitted article.	International Journal of Travel Medicine and Global Health

چنانچه ملاحظه می‌شود، از مجموع ۱۴۲ نشریه فارسی تنها دو نشریه به بحث مربوط به داده‌ها به صورت مشخص اشاره کرده‌اند. مجله مطالعات ناتوانی و مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه به صورت دقیق‌تر به موضوع اشتراک داده‌های مقالات اشاره کرده‌اند. مصادیقی از ۱۹ عنوان نشریه انگلیسی زبان دارای سیاست اشتراک داده در حوزه پزشکی کشور در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود برخی از نشریات دارای سیاست مشخصی در اشتراک داده هستند و نشریات انگلیسی زبان توجه بیشتری به موضوع اشتراک داده به نسبت نشریات فارسی داشته‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس دسته‌بندی سیاست‌ها، از مجموع ۳۳۹ مجله مورد بررسی، ۳۱۷ مجله (۹۳/۵۱ درصد) فاقد سیاست‌های به اشتراک‌گذاری داده‌ها بودند و تنها ۲۱ مجله در راهنمای نویسندگان خود، به بحث داده‌های پژوهشی اشاره نموده بودند (۲ مجله فارسی و ۱۹ مجله انگلیسی). از ۲۱ مجله دارای سیاست، ۱۴ مجله، دارای سیاست ضعیف بودند. در این مجلات، در بخش راهنمای نویسندگان، تنها به این نکته اشاره شده بود که در صورت نیاز سردبیر و یا داوران برای بررسی صحت مطالعه، داده‌های پژوهش باید توسط نویسندگان ارسال گردد. ۷ مجله، دارای سیاست متوسط بودند. در این مجلات، به نویسندگان پیشنهاد می‌نماید و یا آنها را ملزم می‌کنند که داده‌ها و فایل‌های پژوهش را جهت استفاده بیشتر خوانندگان به مجله ارسال نمایند. اما در این میان سخنی از بحث به اشتراک گذاشتن داده‌ها، واسپاری آنها در واسپارگاه‌های عمومی و موضوعی سخنی به میان نیامده است. تنها مورد استثنا نشریه Journal of Environmental Health Science

and Engineering می‌باشد که فهرستی از واسپارگاه‌های توصیه شده را برای نویسندگان در نظر گرفته است. از مجموع ۳۳۹ مجله مورد بررسی حوزه پزشکی کشور، هیچ مجله‌ای دارای سیاست‌های قوی جهت اشتراک داده‌های پژوهشی، که در آنها مستقیم به بحث اشتراک داده اشاره شده باشد وجود نداشت.

در نشریات انگلیسی زبان حوزه پزشکی بخشی به نام فایل‌های اضافی یا الحاقی وجود دارد که در بسیاری از نشریات علمی جهان این قسمت به صورت مشخص به سیاست و چگونگی اشتراک داده‌های پژوهشی مقالات می‌پردازد. با نگاهی به این قسمت در نشریات انگلیسی زبان بیشتر به ضمیمه کردن فایل‌های مقالات شامل نمودارها، عکس‌ها و... اشاره شده است تا داده‌هایی که مقاله حاضر بر مبنای آنها به وجود آمده است. برای مثال می‌توان به عبارت The raw data of the charts should be uploaded in Microsoft excel (MS Office 1997-2003) format در نشریه Journal of Pharmaceutical Care اشاره کرد. در نشریات فارسی نیز به ارسال فایل اصلی جداول، نمودارها و عکس‌ها اشاره شده است که ارتباطی با داده‌های پژوهشی مقالات ندارد. برای مثال نشریه افق دانش در قسمت راهنمای نویسندگان آورده است: مستندات ضروری مربوط به مورد یا موارد مانند گزارشات پاتولوژیک، نتایج آزمایشگاهی و عکس‌ها در هنگام ارسال مقاله باید ضمیمه گردد.

با توجه به اینکه بیشتر مجلات فارسی، از نرم‌افزارهای مشابه برای مدیریت نشریات ادواری خود استفاده می‌کنند، بیشتر راهنماهای نویسندگان مجلاتی که از نرم‌افزار مشابه استفاده کرده بودند، در بسیاری از موارد یکسان بوده و به نظر می‌رسد که مجلات به سیاست‌های دیگر، به جز مشخصات کلی و ویژگی‌های مربوط به ساختار مقاله، نپرداخته‌اند. برای مثال، در تعداد زیادی از نشریات نیز عبارت Other files can be additional files which are requested from the journal side به صورت تکراری آورده شده است. از میان سامانه‌های مورد استفاده برای مدیریت نشریات فارسی، سامانه یکتاوب در ۱۰۴ (۷۳/۲۴ درصد) مجله فارسی، سیناوب ۱۰ (۷/۰۴ درصد)، سامانه متن باز OJS^۱ ۶ مورد (۴/۲۳ درصد) استفاده قرار گرفته‌اند. این در حالی است که برای مجلات انگلیسی زبان، بیشترین سامانه استفاده شده برای مدیریت نشریات، سامانه متن باز OJS با ۶۱ مجله (۳۰/۹۶ درصد)، یکتاوب با ۲۹ مجله (۱۴/۷۲ درصد) و سیناوب با ۲۶ (۱۳/۴ درصد) مجله در مرتبه بعد قرار داشتند. ۲۲ مجله فارسی (۱۵/۴۹ درصد) از سایر سامانه‌ها برای مدیریت نشریه خود استفاده نموده بودند و یا سامانه آنها مشخص نبود. در حالی که برای مجلات انگلیسی، ۷۴ (۳۷/۵۶ درصد) مورد از سایر سامانه‌ها استفاده کرده بودند و یا نام ارائه دهنده سامانه مشخص نبود. با این وجود، نتایج حاصل از بررسی سیاست نشریات نشان داد هر چند که اشتراک‌گذاری داده‌ها در نشریات

^۱. Open Journal Systems.

انگلیسی زبان حوزه پزشکی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است اما این سیاستها در حدی نیست که امکان مقایسه و برتری آنها را به نسبت سایر نشریات یا پایگاههای نمایه کننده به تصویر بکشد.

با توجه به ضرورت اشتراک گذاری داده ها و توجه ناشران نشریات معتبر علمی جهان لازم است که نشریات کشور نیز به مسئله اشتراک گذاری داده ها توجه جدی تری داشته باشند و با تأمین تجهیزات و زیرساخت های مورد نیاز در این راستا حرکت کنند.

منابع و مآخذ

- Aleixandre-Benavent, R., Moreno-Solano, L. M., Ferrer Sapena, A., & Pérez, E. A. S.(2016). Correlation between impact factor and public availability of published research data in Information Science and Library Science journals. *Scientometrics*, 107(1), 1-13. doi: 10.1007/s11192-016-1868-7
- Aleixandre-Benavent, R., Vidal-Infer, A., Alonso Arroyo, A., Valderrama Zurián, J. C., Bueno Cañigral, F., & Ferrer Sapena, A.(2014). Public availability of published research data in substance abuse journals. *International Journal of Drug Policy*, 25(6), 1143-1146. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.drugpo.2014.07.007>
- Borrego, Á., & Garcia, F.(2013). Provision of supplementary materials in library and information science scholarly journals. Paper presented at the Aslib Proceedings: New Information Perspectives.
- Brown, C.(2003). The changing face of scientific discourse: Analysis of genomic and proteomic database usage and acceptance. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(10), 926-93 .
- McCain, K. W.(1995). Mandating sharing journal policies in the natural sciences. *Science Communication*, 16(4), 403-431 .
- Noor, M. A., Zimmerman, K. J., & Teeter, K. C.(2006). Data sharing: how much doesn't get submitted to GenBank ?
- Piowar, H. A & Chapman, W. W.(2008). A review of journal policies for sharing research data. Paper presented at the ELPUB2008.
- Piowar, H. A., & Chapman, W. W.(2010). Public sharing of research datasets: a pilot study of associations. *Journal of informetrics*, 4 (۲), ۱۴۸-۱۵۶ .
- Savage, C. J., & Vickers, A. J.(2009). Empirical study of data sharing by authors publishing in PLoS journals. *PloS one*, 4(9), e7078 .
- Sturges, P., Bamkin, M., Anders, J. H., Hubbard, B., Hussain, A., & Heeley, M.(2015). Research data sharing : Developing a stakeholder-driven model for journal policies. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(12), 2445-2455 .
- Whitlock, M. C.(2011). Data archiving in ecology and evolution: best practices. *Trends in Ecology & Evolution*, 26(2), 61-65 .
- Zimmerman, A. S.(2003). Data sharing and secondary use of scientific data: Experiences of ecologists. The University of Michigan.
- Michener, William K.(2015). Ecological data sharing. *Ecological Informatics*, 29, 33-44 .
- Arzberger, Peter, Schroeder, Peter, Beaulieu, Anne, Bowker, Geof, Casey, Kathleen, Laaksonen, Leif,... Wouters, Paul.(2004). Promoting access to public research data for scientific, economic, and social development. *Data Science Journal*, 3, 135-152
- Kim, Youngseek(2013). Institutional and Individual Influences on Scientists' Data Sharing Behaviors. Graduate School of Syracuse University.
- Fecher, Benedikt, Friesike, Sascha, & Hebing, Marcel.(2015). What drives academic data sharing? *PloS one*, 10(2), e0118053 .
- Kim, Youngseek & Stanton, Jeffrey M.(2012). Institutional and Individual Influences on Scientists' Data Sharing Practices. *Journal of Computational Science Education*, 3(1)

- Van den Eynden, Veerle , et al.(2011). Managing and sharing data: best practices for researchers(3rd ed.). UK: UK Data Archive; University of Essex.
- Kim, Youngseek, & Adler, Melissa.(2015). Social scientists' data sharing behaviors: Investigating the roles of individual motivations, institutional pressures, and data repositories. International Journal of Information Management, 35(4), 408-418
- Kim, Youngseek, & Adler, Melissa.(2015). Social scientists' data sharing behaviors: Investigating the roles of individual motivations, institutional pressures, and data repositories. International Journal of Information Management, 35(4), 408-418
- Vickers, Andrew J.(2006). Whose data set is it anyway? Sharing raw data from randomized trials. Trials, 7(1), 15 .



بررسی کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی و فناوریانه

آرمان ساجدی نژاد، استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)^۱

علی نعیمی صدیق، استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)^۲

چکیده

فناوری اطلاعات و ارتباطات و فضای مجازی تحول شگرفی که در چگونگی انجام کارها ایجاد می‌نماید و نقش مهمی در توسعه زندگی افراد و جوامع دارد.

در این مقاله سعی داریم با توجه به توسعه فناوری‌ها و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، کارکردهای فناوریانه مدیریت اطلاعات علمی و فناوریانه در زنجیره ارزش پژوهش و مدیریت منابع را مورد بررسی و تحلیل قرار داده و زمینه‌سازی توسعه خدمات پژوهشی را در کشور بررسی نماییم. رویکرد این مقاله عمدتاً رویکردی کیفی است و بر مبنای مطالعات صورت می‌گیرد.

شناسایی زنجیره ارزش نظام اطلاعات علمی و فناوری کشور و ذینفعان، کاربردها، نیازمندی‌ها بر اساس بررسی اسناد قبلی و بالادستی و بین‌المللی شامل اهداف و راهبردها، طرح‌ها و اقدامات و نظام خدمات و همچنین شناسایی خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات، فهرست، گروه‌بندی و تعریف خدمات و سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و شناخت کارکرد فناوری اطلاعات مدیریت اطلاعات علمی و زنجیره پژوهش بر پایه ذینفعان از دستاوردهای مقاله جاری می‌باشد.

کلیدواژه: مدیریت اطلاعات، فناوری اطلاعات، خدمات آموزشی و پژوهشی

^۱. Sajedinejad@irandoc.ac.ir.

^۲. Naimi@irandoc.ac.ir.

امروزه نقش و وظیفه عمده کسب اطلاعات، بر دوش دانش‌آموختگان جامعه است و آموزش و یادگیری می‌باید بر اساس رویکردهای جدید تنظیم شود. به طور مثال یکی از پیش‌نیازهای وارد شدن به این عرصه، گسترش سریع و وسیع آموزش الکترونیکی، از پایین‌ترین تا بالاترین سطح نظام آموزشی کشور می‌باشد.

برخی محققین معتقدند که مدل پیشرفت علم، تحول از یک پارادایم به پارادایم دیگر است و در هر حوزه فکری می‌توان پارادایمی را یافت. فناوری اطلاعات پارادایم جدیدی است که در هر حوزه‌ای کاربرد دارد و ضمن ایجاد پارادایم‌های دیگر، سبب تغییر چهره جهان ما شده و امکان آموزش متناسب با نیازهای عصر حاضر را فراهم نموده است. به عنوان مثال، آموزش مجازی یا الکترونیکی پارادایم جدیدی در حوزه آموزش و یادگیری پدید آورده و امکان یادگیری را در هر زمینه، برای هر فرد، در هر زمان و در هر مکان به صورت مادام‌العمر فراهم آورده است. در حوزه نشر، کتاب‌ها و مجلات الکترونیکی، پارادایم جدیدی در این صنعت پدید آورده‌اند. کتاب‌های چند جلدی که گاهی چندین قفسه جا می‌گرفتند، در پارادایم جدید به صورت یک لوح فشرده عرضه می‌شوند.

پارادایم‌ها دائماً در حال تغییرند و بر اساس این قانون وقتی پارادایمی تغییر می‌کند، همه چیز از نو آغاز می‌شود. افراد یا سازمان‌های موفق در پارادایم قدیم، لزوماً در پارادایم جدید نیز به همان میزان موفق نخواهند بود، مگر آنکه سریع‌تر از دیگران، خود را با پارادایم جدید در حوزه فعالیت خود همسو سازند.

این موارد می‌تواند شامل ایجاد و به‌کارگیری زیرساخت‌های ارتباطات و اطلاعات، ظرفیت نیروی انسانی و رویکرد شفاف و جامع در خصوص فناوری، فرآیندها، توسعه سازمانی و توسعه محتوای مناسب در چهارچوب دولت الکترونیک نیز باشند. ظهور اینترنت به عنوان منبع اطلاعات و ارتباطات، گسترش کاربرد رسانه‌های دیجیتال و توسعه کارکردهای تلفن همراه در زندگی افراد، مهمترین تغییرات دهه‌های اخیر هستند.

در کشورمان در زمینه‌های مختلف آموزش و پژوهش متولیان مختلف و متعددی با توجه به مأموریت خود وجود دارند که بررسی و تحلیل زنجیره ارزش مدیریت اطلاعات علمی را پیچیده‌تر می‌کند. بر اساس پژوهش‌های انجام گرفته در همین مقاله، نهادهای زیر در زمینه‌های مختلف آموزش و پژوهش در کشور فعال بوده که نمونه‌ای از آنها که بیشتر در زمینه‌های فناوری اطلاعات فعال بوده و فعالیت‌هایشان در جدول زیر آمده است. لازم به ذکر است این زمینه آموزش و پژوهش در نهادهای غیر از فناوری و با توجه به مأموریت و تخصص هر نهاد در زمینه‌های دیگر مانند راه، مسکن و شهرسازی، کشاورزی، نیرو و... نیز توسعه یافته است.

جدول ۱. انواع متولیان آموزش و پژوهش در کشور

گروه	نهاد	وظیفه
	وزارت آموزش و پرورش	توسعه آموزش و آگاهی همگانی
	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	توسعه مراکز آموزشی دانشگاهی و حرفه‌ای
	شورای عالی آموزش و پژوهش و فناوری	تعیین خط و مشی آموزش و سیاست‌گذاری
	کمیسیون علوم و تحقیقات	تصویب اساسنامه‌های آموزش علمی - کاربردی در چهارچوب نظام آموزشی کشور مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی
	کمیسیون آموزش و پرورش	بررسی و تصویب برنامه‌های سوادآموزی
	وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی	طرح و توسعه آموزش همگانی و حمایت از پخش برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی آموزشی
	سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران	طرح ترویج و توسعه آموزش و آگاهی‌های همگانی
	بنیاد ملی نخبگان	برنامه‌ریزی و حمایت از اجرای دوره‌های آموزشی و پژوهشی مورد نیاز
	وزارت دفاع و پشتیبانی	حمایت از توسعه مراکز آموزشی حرفه‌ای
	سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی	انجام امور تحقیقاتی
	شرکت ارتباطات زیرساخت	حمایت از توسعه فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی در زمینه‌های تخصصی
	سازمان فناوری اطلاعات ایران	حمایت از توسعه فعالیت‌های آموزشی و تحقیقاتی در زمینه‌های تخصصی

با توجه به مسائل مطرح شده، طراحی یک نظام هدفمند و یکپارچه ارائه خدمات آموزشی و پژوهشی در راستای یکسان‌سازی و عدم آشفتگی ضروری به نظر می‌رسد. مقاله جاری قصد دارد خدمات قابل ارائه در این زمینه به شهروندان را احصا و دسته‌بندی نموده و زمینه‌ساز یکپارچگی آنها را در قالب الگوهایی مانند دولت الکترونیک ارائه نماید.

پیشینه پژوهش

نیازهای روزافزون مردم به آموزش، عدم دسترسی به مراکز آموزشی، کمبود امکانات اقتصادی، کمبود آموزشگران مجرب، و هزینه‌های زیادی که صرف آموزش می‌شود، متخصصان را بر آن داشت که با کمک فناوری‌های اطلاعات، روش‌های جدیدی برای آموزش ابداع

نمایند که هم اقتصادی و باکیفیت باشند و هم بتوان با استفاده از آن، به طور همزمان جمعیت کثیری از فراگیران را تحت آموزش قرار داد (Shukr, Zainab, & Rana, 2013).

سیستم‌های مدیریت آموزش الکترونیکی، فرصت‌های جدیدی برای کتابخانه‌ها نیز فراهم نموده تا به طراحی، اشاعه و ارائه خدمات جدید و متناسب با سیستم آموزشی جدید، اقدام نمایند. لازم است که این خدمات، تخصصی‌تر و توانمندانه‌تر ارائه شوند و به‌ویژه در عرصه‌هایی که منابع، غیر قابل جایگزین هستند و هیچ ماشینی نمی‌تواند به جای آن قرار گیرد، نقش هدایتگر داشته باشند (مختاری اسکی، ۱۳۸۱).
خدمات الکترونیکی

به طور کلی دولت الکترونیک، استفاده از فناوری اطلاعات به منظور توزیع خدمات دولتی به صورت مستقیم و بیست و چهار ساعته در تمام روزهای هفته به مشتری است. اگر دولت الکترونیک توسط شهروندان پذیرفته شده و به کار گرفته شود، مزایای متعددی را برای جامعه همچون شفاف‌سازی و پاسخگویی را به ارمغان خواهد آورد، بنابراین درک تأثیرگذاری بر پذیرش شهروندان از خدمات دولت الکترونیک حیاتی است (لرگانی، رضی، & رضایی، ۱۳۸۷).

توسعه خدمات الکترونیک دولت در تحولات فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و روند آن در سال‌های اخیر تأثیر زیادی در سراسر جهان داشته است. با این حال، بسیاری از کشورها وجود دارد که عوامل فرهنگی و مذهبی عمیق باعث می‌شود تا این سوال مطرح شود که آیا مصرف‌کنندگان پذیرش چنین تغییراتی را مورد قبول قرار می‌دهند (Hung, Chang, & Kuo, (Riffai, Grantb, & Edgarc, 2012).
(2013).

سیستم‌های فناوری اطلاعات بر پایهٔ تلفن‌های هوشمند نیز، در دههٔ کنونی نقش قابل توجهی از ارتباطات میان مردم و نیز مردم با دولت‌ها را فراهم می‌سازند. با توجه به ضریب نفوذ بالا و سهولت استفاده، این ابزار فناوری به یکی از پرکاربردترین و محبوب‌ترین ابزار ارتباطی و اطلاع‌رسانی تبدیل شده است. روند تغییرات و سود حاصله در شرکت‌های بین‌المللی ارائه خدمات اپراتوری تلفن همراه نشان دهندهٔ تغییر سیاست‌های آنها در ارائهٔ خدمات مختلف است. این تغییرات با کاهش درآمد این شرکت‌ها از مکالمات در سال‌های قبل شروع شد اما آنها توانستند با تغییر الگوی خدمت‌دهی، سودآوری خود را در این مقطع زمانی توسعه دهند (Vodafone, 2013).

دانشمندان و محققین بر این باورند که مهمترین فعل و انفعالات و معاملات میان شهروندان و دولت در سطح تراکنش‌های محلی اتفاق می‌افتد. این روابط می‌تواند بسیار نزدیکتر و به صورت مکرر با استفاده از فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات (فاوا) تحقق یابد. به عنوان مثال، رسانه‌های اجتماعی و دیگر ابزارهای وب ۲ می‌توانند کانال‌های جدید الکترونیکی برای این تعامل از طریق گنجاندن آنها در پورتال دولت (محلی) ارائه کنند.

شکل زیر روند توسعه خدمات دولتی را در فضای سیستم‌های عامل جدید مثلاً بر روی تلفن‌های همراه هوشمند نمایش می‌دهد (Sandoval-Almazan & Gil-Garcia, 2012):



شکل ۱. روند توسعه خدمات دولتی

تلفن همراه به عنوان محبوب‌ترین رسانه برای برقراری ارتباط در طول دهه گذشته شناخته شده است و با ویژگی‌های مختلف ارزش افزوده، واقعاً تجهیزات چند منظوره‌ای برای کاربر پدید آورده‌اند. تلفن همراه می‌تواند به عنوان تلفن، تقویم، ماشین حساب، بازی‌های ویدئویی، دوربین‌های دیجیتال، و ضبط صوت استفاده شود. علاوه بر این می‌توان پیام کوتاه، عکس‌ها، و پیام‌های صوتی از تلفن همراه فوراً ارسال شود. تلفن‌های همراه نیز برای دسترسی به اطلاعات مانند اخبار، قیمت سهام و نتایج زنده بازی‌ها و مسابقات ورزشی استفاده می‌شود و امکانات آن در حال حاضر به حدی مقرون به صرفه است که توسط عموم مردم قابل استفاده است (Awdhesh & Sahu, 2008).

در حال حاضر، بسیاری از کشورها در سراسر جهان، از جمله ایالات متحده آمریکا، سوئد، دانمارک، کره و کانادا خدمات دولت همراه را بنا نهاده‌اند. همانند دولت الکترونیکی، دولت همراه نیز در چهار سطح مختلف اداره می‌شود که به صورت زیر ارائه شده است:

دولت همراه به دولت (mG2G)، به روابط درون سازمان و تعامل بین سازمان‌های دولتی اشاره دارد.

دولت همراه به کسب و کار (mG2B)، تعامل دولت با کسب و کار را تشریح می‌کند.

دولت همراه به کارمند (mG2E)، در مورد تعامل بین دولت و کارکنانش است.

دولت همراه به شهروند (mG2C)، که به تعامل بین دولت و شهروندان اشاره می‌کند.

نمونه‌های مختلف مربوط به هر نوع از تعامل در رابطه با بخش‌های مختلف جامعه، از جمله آموزش و پرورش، امنیت عمومی، عدالت و اشتغال وجود دارد. در حال حاضر، توسعه‌یافته‌ترین نوع دولت همراه در سراسر جهان است (Ntaliani, Costopoulou, & Karetzos, 2008).

تمرکز سنتی پژوهش خدمات دولت الکترونیکی در مورد خدمات غیر تلفن همراه بوده است، اما در حال حاضر با ادغام خدمات تلفن همراه افراد بیشتری می‌توانند برای دسترسی به خدمات دولت الکترونیکی از تلفن همراه استفاده نمایند. علاوه بر این، خدمات ارائه شده از این طریق از جمله خدمات اثربخش و پایدار در ارتباطات کاربر با دولت خواهد بود.

خدمات دولت سیار برنامه‌های کاربردی مهم در دولت الکترونیکی با استفاده از خدمات ارتباطی تلفن همراه و ایجاد ارزش افزوده در بهبود ارتباطات سیار و تعاملی با استفاده از مکانیسم‌های فناوری اطلاعات است (Hung, Chang, & Kuo, 2013) (Malik, Malik, & Ramay, 2013).

در گزارش منتشر شده در اتحادیه اروپا نیز به موضوعاتی نظیر ملزومات و ضرورت استفاده از دولت همراه، طبقه‌بندی خدمات دولت الکترونیکی مبتنی بر موبایل، مطالعه شرکت‌های فعال در این حوزه در سطح دنیا، ارزیابی پتانسیل ارائه خدمات در سطح عمومی و نیازمندی‌های آن و در نهایت به بحث راجع به چالش‌ها و مزایای خدمات دولت الکترونیکی مبتنی بر موبایل و ارائه راهکارهای پیشنهادی برای تمامی ذی‌نفعان پرداخته شده است. آنچه در این مطالعه به آن تأکید شده است، مقوله تغییرات تکنولوژی و چرخه عمر آن در حوزه خدمات اینترنتی و موبایل است

(Jotischky & Nye, 2011) (Rannu, Saksing, & Mahlakõiv, 2010).

تکنولوژی‌های موبایل بخشی از استراتژی دولت برای بهینه‌سازی فرآیندها و بهبود خدمات خود هستند. خدمات دولت همراه برای چندین هدف می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند:

سلامت

آموزش و پرورش

امنیت

کشاورزی

بانکداری

شهروند الکترونیکی (Rannu, Saksing, & Mahlakõiv, 2010)

روش پژوهش

رویکرد این مقاله عمدتاً رویکردی کیفی است و بر مبنای مطالعات صورت می‌گیرد. هر چند در چند مورد کاوی و مصاحبه تحقیق از ابزارهای کمی مانند ارزش‌دهی و امتیازبندی نیز استفاده می‌شود.

استراتژی این تحقیق از نوع اکتشافی است. مطالعات اکتشافی با هر دو رویکرد کمی و کیفی قابل انجام هستند، ولی در این پژوهش بیشتر با رویکرد کیفی انجام می‌شوند. در این پژوهش از ابزارهای زیر استفاده می‌شود:

• مصاحبه عمیق (In-depth interview)

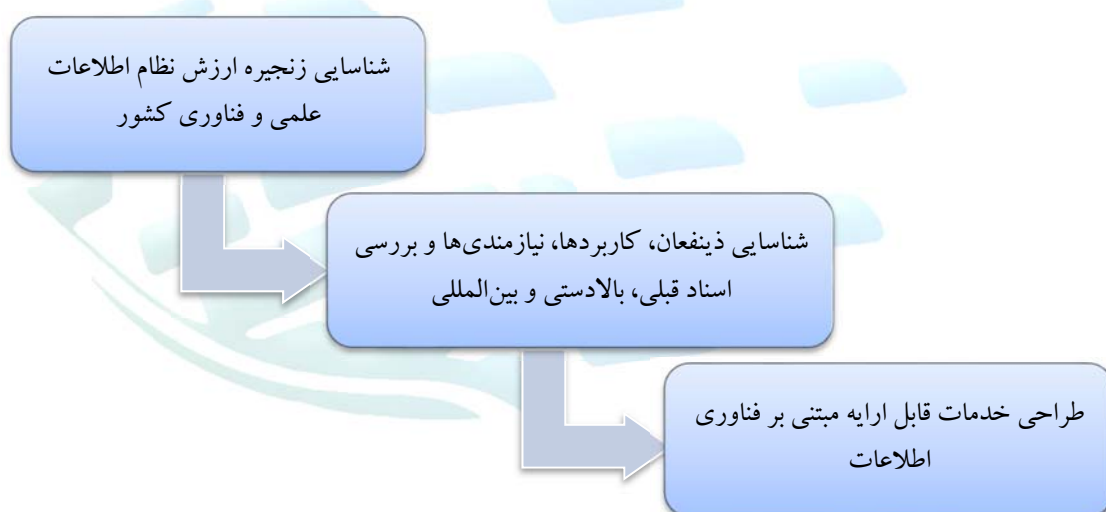
• بررسی و مطالعه سازمان‌های متولی آموزش در کشور

• بررسی و مطالعه اسناد بالادستی و قوانین و مقررات

• مشاهده و بررسی مورد مطالعه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

با توجه به رویکرد آمیخته در این مطالعه از چند روش کیفی استفاده خواهد شد. با توجه به گام‌های ذکر شده در شکل زیر، در این مقاله رویکرد تحقیق تئوری زمینه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این رویکرد از جمله روش‌هایی برای پژوهشگر است که قصد شناخت منظم دیدگاه‌ها و معانی «روش نظریه زمینه‌ای» افراد در یک موقعیت خاص را دارند. این روش با خصوصیتی نظیر درگیری کامل پژوهشگر با موضوع مطالعه و امکان به کارگیری روش‌های متعدد و چندگانه جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها و امکان تحلیل‌های مجدد و رفت و برگشت زیاد میان نظریه (تحلیل داده‌ها) و میدان (گردآوری داده‌ها) می‌کوشد تا شناخت نظری دقیقی از پدیده مورد مطالعه برای تحقیق فراهم کند. کشف تئوری در پژوهش‌های علوم اجتماعی بر اساس گردآوری منظم داده‌ها برای رسیدن به مرحله‌ای از شناخت از موضوع مورد مطالعه که ما را قادر سازد نظریه‌ای را که بر اساس داده‌های واقعی ساخته‌ایم با نظریه‌های موجود مقایسه کنیم.



شکل ۲. فرآیند انجام این مطالعه

در جدول زیر شرح روش اجرای کار و خروجی‌های هر مرحله ارائه شده است.

جدول ۲. روش‌شناسی مقاله

شرح	روش	ردیف
در این مرحله اسناد مختلف ملی و بین‌المللی مرتبط با نیازمندی‌های تحقیق جاری جست‌وجو، ذخیره و شناسه‌گذاری می‌شود. هدف از این مرحله ارائه نقشه کلی راه پروژه تحقیقاتی جاری در راستای زنجیره ارزش نظام اطلاعات علمی و فناوری اطلاعات کشور است.	استنتاج و برداشت کارشناسی از اسناد موجود در کشور در مدل زنجیره ارزش پژوهش و نظام اطلاعات علمی و فناوری کشور	۱

شرح	روش	ردیف
اسناد بالادستی و اسناد کشورهای دیگر به صورت گروه‌های کوچک بررسی شده و به ترتیب از اسنادی که به نظر مفیدتر و دارای محتوای غنی‌تری هستند انتخاب و به صورت خلاصه‌سازی یا جدول مفاهیم، طبق خروجی مورد نیاز مطالب از اسناد استخراج می‌شوند. برخی از این مطالب جنبه الگوبرداری یا ایده‌پردازی دارند و ایده‌ها و نوآوری‌های احتمالی نیز مشخص خواهند شد و برخی نیز به عنوان سند بالادستی مبنای برنامه‌ریزی خواهند بود.	شناسایی ذی‌نفعان، کاربردها و نیازمندی‌ها با استنتاج و برداشت مطلب از اسناد بالادستی و اسناد کشورهای دیگر شامل: اهداف و راهبردها، طرح‌ها و اقدامات و نظام خدمات	۲
در این مرحله مطالب استخراج شده در مرحله قبلی سازماندهی شده و مبتنی بر آن امکان تعریف سرویس‌های مختلف ممکن می‌باشد. به این ترتیب یک فهرست اولیه و خوشه‌بندی شده از خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات با تمرکز بر ذینفع نهایی، چالش‌ها و مشکلات و تجارب موفق استانداردها استخراج خواهد شد.	شناسایی خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات، فهرست، گروه‌بندی و تعریف سرویس‌ها و سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و خدمات مبتنی بر آن	۳

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این بخش در ابتدا نمونه‌هایی از مطالعات بالادستی مرتبط با حوزه تحقیق آمده است. در ادامه بخش جاری، دسته‌بندی اهداف و مضامین مرتبط و استخراج مفاهیم تشریح شده است.

۱-۳- مطالعه اسناد بالادستی

در ماده ۱۷ لایحه احکام مورد نیاز اجرای برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۵-۱۳۹۹) تکالیف زیر برای دستگاه‌های اجرایی آمده است:

دستگاه‌های اجرایی موظفند نسبت به الکترونیکی کردن کلیه فرآیندها و خدمات با قابلیت الکترونیکی شدن (موارد استثنا با تأیید سازمان و تکمیل بانک‌های اطلاعاتی مربوط، تا پایان سال سوم برنامه اقدام کنند. دستگاه‌های اجرایی می‌توانند بدین منظور از مشارکت بخش خصوصی در قالب اپراتوری خدمات دولت الکترونیک، مدل‌های مشارکت بخش خصوصی در قالب اپراتوری خدمات دولت الکترونیک، مدل‌های مشارکت بخش خصوصی و عمومی و یا شیوه‌های نوین دیگر استفاده نمایند (ریاست جمهوری، ۱۳۹۴).

وظایف و اختیارات شورای عالی عتف در کشور که به موضوع این تحقیق می‌تواند مرتبط باشد بدین صورت تبیین شده است:

الف: سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان

تعیین نظام سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری و تعیین محورهای پژوهش‌های راهبردی و ملی مورد نیاز، بر مبنای رویکرد

آینده پژوهشی در چارچوب اسناد بالادستی

تعیین راهبردها و برنامه‌های کلان توسعه در حوزه‌های علوم، تحقیقات و فناوری در چارچوب سند چشم‌انداز و اسناد بالادستی

تعیین سیاست‌های نظارت، ارزیابی و استانداردسازی فعالیت‌های علوم، تحقیقات و فناوری در کشور

ب: حمایت و تأمین منابع حوزه‌های علوم، تحقیق و فناوری

ج: هماهنگی، پایش و ارزیابی

د: پایش و ارزیابی کلان تحقق اهداف و سیاست‌های ابلاغی در حوزه علوم، تحقیقات و فناوری در سطح دستگاه‌های اجرایی، ستادی و استانی

ه: تعیین شاخص‌های علم، تحقیقات، فناوری و نوآوری کشور برای ایجاد هماهنگی در جمع‌آوری اطاعات و تحلیل و انتشار مستمر آن توسط دستگاه‌های مسوول

و: تدوین و نهادینه کردن فرآیندهای نظارتی در کلیه سطوح مرتبط با حوزه علوم، تحقیقات و فناوری و طراحی نظام تدوین اطلس ظرفیت‌های این حوزه در سطح بخشی و استانی و نظارت بر اجرای آن (تصویب نامه هیات وزیران، ۱۳۹۵)

در بررسی اصول حاکم بر شبکه ملی اطلاعات تهیه شده توسط وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، شبکه ملی اطلاعات کشور به صورت یک سیستم از زیرسیستم‌هایی است که خود یک سیستم در تعامل هدفمند و مدیریت شده با سیستم جهانی ارتباطات و اطلاعات است تعریف شده است. یعنی شبکه ملی اطلاعات ایران بخشی از ابر جهانی ارتباطات و اطلاعات است. حکم مقام رهبری در خصوص شورای عالی فضای مجازی وظایف زیر را در بعد فناوری گسترش فزاینده فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی به‌ویژه شبکه جهانی اینترنت و آثار چشمگیر آن در ابعاد زندگی فردی و اجتماعی را ذکر می‌نماید (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۹۲).

۳-۲- اقدامات و سیاست‌های اجرایی

در مطالعه اسناد بالادستی و موردکاوی انجام پذیرفته، اهداف زیر در اسناد در راستای مقاله جاری اکتشاف و دسته‌بندی شده است. در این راستا اقدامات قابل انجام در ۱۰ حوزه زیر دسته‌بندی شده است:

جدول ۳. گروه‌بندی اقدامات و سیاست‌های اجرایی

شناسه	گروه
۱	ایجاد مراکز و برنامه‌های آموزشی سواد عمومی و سواد اطلاعاتی
۲	توسعه منابع انسانی مربوط به آموزش
۳	فراهم‌آوری و استفاده از تجهیزات سخت افزاری و نرم‌افزاری (نظیر یادگیری الکترونیکی)
۴	فراهم‌آوری و ارائه محتوا
۵	قوانین و مقررات، برنامه‌ریزی و حفاظت از اطلاعات
۶	گواهی و مدرک
۷	حمایت و سرمایه‌گذاری در بخش یادگیری

شناسه	گروه
۸	ارزیابی مهارت و سواد اطلاعاتی
۹	همکاری‌های داخلی (بخش خصوصی - دولتی)، منطقه‌ای و بین‌المللی

۳-۳- استخراج اقدامات کلیدی

در این مقاله کارکرد حوزه فناوری اطلاعات در نظام اطلاعات علمی و فناوری کشور و چگونگی کاربردی شدن آن بیان می‌شوند. از مجموعه اسناد مطالعه شده و بهره‌برداری شده در جدول زیر اقدامات کلان و خدمات قابل ارائه با شرح نیازمندی‌ها و شرایط کشورمان استخراج شده است. لازم به ذکر است مفاهیم ذکر شده با استناد به خبرگان و ارزش‌گذاری انجام شده معتبرسازی شده و بر حوزه‌های استخراج شده (جدول ۲) بخش قبل در جدول زیر منطبق شده است.

جدول ۴. اقدامات کلیدی در راستای گروه‌بندی اقدامات

ردیف	پروژه	شرح (عوامل موفقیت، چالش‌ها و...)	دسته اقدامات
۱	کشف پژوهش‌های پایه با استفاده از تجمیع فرامتن‌ها و ایجاد شبکه پایان نامه با استفاده از فراداده‌ها و منابع تحقیقات انجام شده	تشخیص دادن پژوهش‌های پایه بسیار دشوار است و معضل گسترده‌ای در این بخش موجود است. تجربه مربوط به کشورهای دیگر نمایان‌گر گستره کامل معضلات عملی و مفهومی در هزینه‌کرد اعتبارات ویژه در راستای تولید پژوهش‌های پایه و بنیادی است (زندباف، اقتصاد اطلاعات و دانش، ۱۳۸۸).	شناسه ۳، ۴، ۵ و ۷
۲	سامانه تخصیص پژوهش	نایکدستی و شکاف بین حاصل نهایی تحقیق و توسعه برای بخش خصوصی و عمومی و عدم تولی برای درخواست تحقیق، اختصاص بودجه تحقیقاتی (فاند) و... مشکل اساسی به‌منظور پیوند مؤثری بین دولت، دانشگاه و صنعت است.	شناسه ۹

ردیف	پروژه	شرح(عوامل موفقیت، چالش‌ها و...)	دسته اقدامات
	دسته‌بندی و ارائه محتوای تخصصی و ارائه مرور ادبیات(ایندکسینگ دیجیتال و خودکارسازی محتوا)	ماده ۱۹ لایحه به دستگاه‌های مختلف تکلیف می‌کند که در ارائه محتوای مرتبط مانند محتوای فرهنگی و در ماده ۲۰ آثار باستانی و... اقدامات مؤثر انجام دهد(ریاست جمهوری، لایحه احکام مورد نیاز اجرای برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران(۱۳۹۵-۱۳۹۹)، (۱۳۹۴) که کمبود محتوای مرتبط از بزرگترین چالش‌های این نهادها و سازمان‌ها است. در زیر به برخی از مشکلات در این حوزه اشاره می‌شود: معضل تشخیص و عدم توازن بین بهره‌خالص اجتماعی و خصوصی تحقیق و توسعه پردازش اطلاعات و شیوه‌های مختلف مرتب‌سازی و دسترس‌پذیرتر کردن اطلاعات ذخیره‌سازی خودکارسازی(زندباف، اقتصاد اطلاعات و دانش، ۱۳۸۸).	شناسه ۱، ۳، ۴ و ۷
۳	کتابخانه دیجیتال و موتور جست‌وجو موضوعی بومی	در وضعیت کنونی عدم دسترسی و پوشش ملی و عدم انسجام و تکراری بودن مطالب از معضلات محتوای پژوهشی کشور است(علیدوستی، ۱۳۸۸). الزام برای ایجاد موتورهای تولید محتوا مناسب با خط و زبان فارسی از نیازمندی‌های تأثیرگذار در این حوزه است(شهریاری، ۱۳۸۸).	شناسه ۱، ۳، ۴ و ۷
۴	استانداردسازی محتوای دیجیتال و آموزش و ارزیابی	نیاز برای استانداردسازی محتوای دیجیتال و آموزش از راه دور و نیاز برای شبکه ارزش محتوای دیجیتال در کشور به چشم می‌خورد. استفاده از نتایج به منظور ارزیابی مراکز تخصصی آموزشی در همه کشورها ضروری است(Cutler, 2002).	شناسه ۶ و ۸
۵	تعیین شاخص‌های علم، تحقیقات، فناوری و نوآوری کشور	تعیین شاخص‌های علم، تحقیقات، فناوری و نوآوری کشور برای ایجاد هماهنگی در جمع‌آوری اطاعات و تحلیل و انتشار مستمر آن توسط دستگاه‌های مسئول برای نیاز به پایش و ارزیابی تحقیقات منتشر شده در حوزه‌های مختلف مورد نیاز است(تصویب‌نامه هیأت وزیران، ۱۳۹۵).	شناسه ۶ و ۸
۶	مرکز اطلاع و شناسنامه نخبگان و متخصصین	استفاده از خبرگان و متخصصین حرفه‌ای در آموزش‌های تخصصی حرفه‌ای و آکادمیک در کشور فاقد متولی است.	شناسه ۲
۷	نظام‌مندی و اثربخشی گواهینامه‌های آموزش حرفه‌ای و تخصصی	اهمیت موضوع در سند تک‌فرد مورد بحث قرار گرفته و نیاز جدی کشور به جمع‌آوری مجموعه دانش در اختیار ضروری به نظر می‌رسد. ایجاد قوانین برای تضمین ضمانت اجرایی طرح از چالش‌های اجرای طرح مذکور است.	شناسه ۶ و ۸
۸	ساماندهی ارتقای سطح اطلاعاتی شاغلان بخش‌های دولتی و غیر دولتی	استفاده از دوره‌های از راه دور متمرکز به منظور جلوگیری از دوباره‌کاری و بهره‌گیری از یادگیری مستمر و تضمین کیفیت محتوای ارائه شده در آنها در کشور ضروری به نظر می‌رسد.	شناسه ۲

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از پیشنهاد مقاله حاضر تلاش دارد تجارب کشورهای دیگر و همچنین تجربه ایران در زمینه ارائه خدمات الکترونیک را مرور نموده، فعالیت‌های مطرح در زمینه نظام اطلاعات علمی و فناوری بررسی نماید.

لازم به ذکر است در این مقاله نکات زیر رعایت شده است:

موارد شناسایی شده لزوماً جزء زیرساخت‌ها نیستند بلکه برخی از آن‌ها مرتبط با لایه کاربرد هستند. در اینجا صرفاً خدماتی که مستقیماً بر "بهره‌برداری" و "استفاده" اثرگذار هستند مشخص خواهد شد و اگر رابطه علت - معلولی و زنجیره ارزش و زنجیره تأمین زیرساخت‌های ارائه خدمات بررسی شود، اقدامات و مفاهیم دیگری نیاز هستند که در اینجا موضوع بحث نیست.

شایان ذکر است در تهیه این مقاله، تلاش شد مستندات و اسناد بالادستی تهیه شده قبلی و تجارب کشورهای دیگر مورد بررسی اجمالی قرار گیرد. همچنین با تعدادی از ذی‌نفعان و فعالان حوزه فناوری اطلاعات مصاحبه شده و از نظرات خبرگی ایشان در تهیه این سند و اعتباربخشی به نتایج استفاده شده است.

منابع و مراجع

- Al-khamayseh, S., & Lawrence, E.(2007). Towards Understanding Success Factors in Interactive Mobile Government.
- Awdhesh, K. S., & Sahu, R.(2008). Integrating Internet, telephones, and call centers for delivering better quality e-governance to all citizens. *Government Information Quarterly* 25, 477–490.
- Cutler, T.(2002). *The Production of Digital Content*. Cutler & Company.
- Elmir, B., & Bounabat, B.(2010). Integrated Public E-Services Interoperability Assessment. *International Journal of Information Science and Management, Special Issue*, 1-12.
- Hung, S., Chang, C., & Kuo, S.(2013). User acceptance of mobile e-government services: An empirical study. *Government Information Quarterly* 30 , 33–44.
- Jotischky, N., & Nye, N.(2011). Mobilizing public services in Africa: The m-government challenge.
- King, J. L., & Kraemer, K. L.(1988). Information Resource Management: Is it sensible and can it work? *Information & Management, Volume 15, Issue 1*, 7-14.
- Malik, M., Malik, S., & Ramay, M.(2013). Initiative to develop the concept of Mobile Government System in Pakistan: Proposed Implementing Framework, Challenges and Advantages. *INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF CONTEMPORARY RESEARCH IN BUSINESS COPY, VOL 4, NO 11*.
- Ntaliani, M., Costopoulou, C., & Karetsos, S.(2008). Mobile government: A challenge for agriculture. *Government Information Quarterly, Vol. 25*, 699–716.

- Potnis, D. D.(2010). Measuring e-Governance as an innovation in the public sector. *Government Information Quarterly* 27, 41–48.
- Rannu, R., Saksing, S., & Mahlaköiv, T.(2010). *Mobile Government: 2010 and Beyond*. European Union.
- Riffai, M., Grantb, K., & Edgarc, D.(2012). Big TAM in Oman: Exploring the promise of on-line banking, its adoption by customers and the challenges of banking in Oman. *International Journal of Information Management* 32 , 239– 250.
- Sandoval-Almazan, R., & Gil-Garcia, J. R.(2012). Are government internet portals evolving towards more interaction, participation, and collaboration? Revisiting the rhetoric of e-government among municipalities. S72–S81.
- Shukr, I., Zainab, R., & Rana, M. H.(2013). Learning styles of postgraduate and undergraduate medical students. *J Coll Physicians Surg Pak*, 23(1), 25-30.
- Trauth, E. M.(1989). The evolution of information resource management. *Information & Management*, Volume 16, Issue 5, 257-268.
- vodafone.(2012). *Annual Report*. www.vodafone.com.
- Vodafone.(2013). *Vodafone*. Retrieved from finance.yahoo.com.
- ارلندستی‌تر، ل.، & اصنافی، ا. (۱۳۸۲). آموزش برای تغییر مهارت‌های جدید برای کتابخانه الکترونیکی: فناوری نوین، کتابداران نوین؟ مجله الکترونیکی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران. (۱۳۹۵). پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران «ایرانداک». بازیابی در ۱۳۹۵، از <http://irandoc.ac.ir: http://irandoc.ac.ir/about-us/about-us.html>
- تصویب نامه هیات وزیران. (۱۳۹۵). وظایف و اختیارات شورای عالی شورای عالی عتف.
- دانشگاه بین المللی ایران. (۱۳۸۲). طرح انتقال و توسعه فناوری «ای - فراگیری» (اتفا). بازیابی در ۱۳۸۳، از www.iranu.com
- ریاست جمهوری. (۱۳۹۴). لایحه احکام مورد نیاز اجرای برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۵-۱۳۹۹). انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
- زندباف، ع. (۱۳۸۸). اقتصاد اطلاعات و دانش. دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.
- شمس، م. ش. (۱۳۸۷). راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات. پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- شهریار، د. (۱۳۸۸). پروژه تدوین برنامه جامع فناوری اطلاعات ایران - برنامه اقدام برنامه فناوری اطلاعات ایران. دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی.
- علیدوستی، س. (۱۳۸۸). محتوای دیجیتال مفاهیم و ابتکار عملها. دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی.
- لرگانی، م.، رضی، ر.، & رضایی، س. (۱۳۸۷). بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در نظام آموزشی ایران. فصلنامه مدیریت و برنامه ریزی در نظام‌های آموزشی؛ شماره ۱، ۴۷-۵۹.

- مختاری اسکی, ح.(۱۳۸۱). نگرش سیستمی به نقش تکنولوژی اطلاعات به عنوان پارادایمی جدید در اشتغال. آموزش‌های علمی کاربردی.
- وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.(۱۳۹۲). اصول حاکم بر شبکه ملی اطلاعات. وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.



The study of the e-functionality of scientific and technological information systems management

Abstract

ICT and cyberspace and their profound ability in easing processes create important role in the development of life of individuals and communities. In a comprehensive view to development, the potential of ICT as enabler and its effects on the development of national and international is undeniable. Also the emergence of the Internet as a source of information and communication as well, expand the usage of digital media and mobile applications in people's lives as the most important changes in recent decades.

In order to the development of technologies and IT infrastructure, in this paper the authors try to plan the technological applications of scientific and technological information management in each stage of the value chain of research and resource management. Identification of scientific and technological information system value chain, its stakeholders, applications, requirements, will be reviewed in this paper and previous domestic and international documents which include goals and strategies, plans and actions and system services are studied as well.

Approach of this research is mainly qualitative approach which is based on researchers' studies by the use of in-Depth interviews and case-studies. The steps of current method are data collection, data analysis(coding) and theory building as well.

The current research achievements include in knowledge of information technology applications of scientific information and research chain management and also designing the conceptual service model on scientific and technological management of information technology in Iran.

Keywords: Information Managmenet, Information Technology, Science and Research Services

مقالات محورسیاستی – مدیریتی



ارائه چارچوب حساس به زمینه برای سرویس‌دهی در فضای رایانش ابری بر بستر وب معنایی

مریم عاشوری، کارشناس ارشد تجارت الکترونیکی، مربی، دانشکده فنی و مهندسی، مجتمع آموزش عالی سراوان^۱

چکیده

رایانش ابری به عنوان یک فناوری نوظهور با کاهش هزینه‌های مرتبط با محاسبات، میزبانی برنامه‌های کاربردی، ذخیره سازی محتوا و تحویل سرویس‌ها به طور قابل توجهی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این فناوری ابرها از کاربران خود بر مبنای میزان استفاده از منابع، هزینه دریافت کرده و سرویس‌های خود را در اختیار آنان قرار می‌دهند. چالش مهم در استفاده از رایانش ابری، میزان هزینه پرداختی برای استفاده از برنامه‌های کاربردی لایه SaaS می‌باشد که به صورت حق اشتراک است. هدف این مقاله ارائه چارچوبی برای کاهش هزینه منابع مصرفی لایه SaaS بر اساس میزان منابع مورد استفاده است. در این راستا وب معنایی برای تسهیل در پردازش اطلاعات زمینه کاربر و شخصی سازی منابع مورد نیاز، به کار گرفته شده است. در چارچوب پیشنهادی، ابتدا اطلاعات زمینه کاربر شامل مکان و مشخصات خط اینترنت توسط وب معنایی پردازش می‌گردد. وب معنایی با بررسی زمینه‌ی خط اینترنت، امکان‌پذیری ارائه سرویس درخواستی روی خط را مشخص می‌نماید. در صورت امکان‌پذیر بودن ارائه سرویس، وب معنایی اطلاعات پروفایل کاربر و زمینه مکان را پردازش نموده و برنامه کاربردی را برای کاربر شخصی سازی می‌نماید. سپس ابر، برنامه کاربردی شخصی سازی شده و متناسب با آن منابع سخت‌افزاری را به کاربر اختصاص می‌دهد. شخصی سازی استفاده از برنامه کاربردی بر زیرساخت وب معنایی سبب صرفه جویی در هزینه می‌گردد، زیرا کاربر فقط به ازای میزان منابع نرم‌افزاری مورد استفاده هزینه پرداخت می‌کند. نقطه قابل بهبود چارچوب حاضر، افزایش انعطاف‌پذیری مدل قیمت‌گذاری لایه SaaS بر اساس میزان منابع مصرفی نرم‌افزاری و کاهش کلی هزینه سرویس مورد استفاده می‌باشد.

واژگان کلیدی: رایانش ابری، وب معنایی، برنامه کاربردی، زمینه، هزینه.

1. mashoori@saravan.ac.ir.

مقدمه

رایانش ابری یک پدیده نوظهور در فناوری اطلاعات و پردازش داده است. سازمان‌ها از خدمات رایانش ابری برای برون‌سپاری نگهداری داده به منظور دستیابی به فواید مالی مهم بهره می‌برند. با محبوبیت رشد رایانش ابری، مواجهه با چالش‌ها برای فراهم کنندگان سرویس‌ها افزایش یافت (Malini & Poobalan, 2012). چالش‌هایی چون امنیت، محرمانگی، اعتماد، عملکرد و سایر صفات کیفیتی برای اطمینان از پذیرش رایانش ابری در مقیاس بالا، مورد توجه کسب و کارها قرار گرفتند. انتخاب مناسب مدل‌های خدمات و قیمت‌گذاری به عنوان یک صفت سودمند توسط سرویس دهنده، نقش محوری در توسعه بازار داشت (Chun & Choi, 2014). تنوع سیاست‌های قیمت‌گذاری ابر به تجزیه و تحلیل هزینه - فایده منجر گردیده (Hsu, Ray, & Li-Hsieh, 2014) و به صورت قیمت‌های ثابت و پویا طبقه‌بندی می‌شوند (Chun & Choi, 2014). حق اشتراک و پرداخت در ازای استفاده، قیمت‌گذاری ثابت محسوب می‌شوند (Chun & Choi, 2014) (Marston, Li, Bandyopadhyay, Zhang, & Ghalsasi, 2011). در قیمت‌گذاری حق اشتراک کاربران برای دسترسی به نرم‌افزار به صورت خدمتی بر خط، ماهانه یا سالانه هزینه پرداخت می‌نمایند. در سیاست پرداخت در ازای استفاده، کاربران برای آنچه که استفاده می‌نمایند، هزینه پرداخت می‌کنند (Chun & Choi, 2014) و این سیاست یکی از ویژگی‌های مهم رایانش ابری به شمار می‌آید (Hsu, Ray, & Li-Hsieh, 2014). در قیمت‌گذاری پویا، قیمت خدمت هدف بر اساس عرضه و تقاضای پویا تعیین می‌شود مانند مزایده و حراج (Chun & Choi, 2014).

لایه‌های زیرساخت به عنوان سرویس^۱ و بستر به عنوان سرویس^۲ معمولاً از قیمت‌گذاری پرداخت در ازای استفاده بهره می‌برند. لایه‌های بستر به عنوان سرویس و نرم‌افزار به عنوان سرویس^۳ غالباً از قیمت‌گذاری حق اشتراک با پرداخت برای هر کاربر - هر ماه استفاده می‌کنند و هزینه پرداختی به میزان استفاده بستگی ندارد (Chun & Choi, 2014). انتخاب سیاست مناسب قیمت‌گذاری به ساختار بازار و شرکت ارائه دهنده خدمت وابسته است (Marston, Li, Bandyopadhyay, Zhang, & Ghalsasi, 2011). رضایی و همکاران برای برقراری ارتباط سیستم‌های SaaS در رایانش ابری (Rezaei, Chiew,

1. Infrastructure as a Service(IaaS).

2. Platform as a Service(PaaS).

3. Software as a Service (SaaS).

(Lee, & Shams Aliee, 2014) و "مالینی" و "پوبالان" برای دستکاری حجم عظیمی از داده‌های چارچوب توصیف منابع^۱ مبتنی بر هادوپ^۲ (Malini & Poobalan, 2012) از وب معنایی استفاده نموده‌اند. وب معنایی یک حوزه نوظهور برای تقویت استدلال انسان است (Malini & Poobalan, 2012) و از اسراف منابع و تکرار اطلاعات و پردازش‌های مربوط به برنامه‌های موجود روی وب به نحو چشمگیری پیشگیری می‌کند (عاشوری، رستاد، & تارخ، انتشار دانش زنجیره تامین با بهره‌گیری از نظریه بازی بر زیرساخت وب معنایی، ۱۳۹۱).

اهمیت انتخاب و به‌کارگیری استراتژی مناسب قیمت‌گذاری در رایانش ابری، عدم توجه کافی به این مسئله در مطالعات قبلی (Hsu, Ray, & Li-Hsieh, 2014)، استفاده از سیاست قیمت‌گذاری حق اشتراک در لایه SaaS (Chun & Choi, 2014) و پیشگیری وب معنایی از اسراف منابع و تکرار اطلاعات و پردازش‌های مربوط به برنامه‌های موجود روی وب (عاشوری، رستاد، & تارخ، انتشار دانش زنجیره تامین با بهره‌گیری از نظریه بازی بر زیرساخت وب معنایی، ۱۳۹۱)، سبب شد تا محقق به ارائه چارچوبی برای ارائه سرویس در لایه SaaS بر بستر وب معنایی با استفاده از اطلاعات زمینه و به صورت پرداخت در ازای استفاده، بپردازد. هدف چارچوب پیشنهادی کاهش هزینه خدمات مصرفی کاربر است.

پیشینه پژوهش

۱-۱- رایانش ابری

رایانش ابری خدمات و برنامه‌های کاربردی در حال اجرا روی شبکه توزیع شده است که از منابع مجازی استفاده نموده و با کمک استانداردهای شبکه و پروتکل‌های رایج اینترنت قابل دسترسی است (Rezaei, Chiew, Lee, & Shams Aliee, 2014). ظهور این پدیده خدمات فناوری اطلاعات از جمله اختراع، توسعه‌یافتگی، استقرار، تغییر مقیاس، روزرسانی، نگهداری و پرداخت به ازای استفاده را در بر گرفت. امروزه رایانش (محاسبات) یک پارادوکس را نشان می‌دهد، زیرا روزبه‌روز کامپیوترها قوی‌تر شده و هزینه هر واحد محاسبات به سرعت کاهش می‌یابد. از طرفی محاسبات در سازمان‌ها فراگیر شده و افزایش

1. resource description framework(RDF).

2. Hadoop.

پیچیدگی مدیریت کل ساختار معماری داده و اطلاعات ناهمگون و نرم‌افزارهای توزیع شده، محاسبات را نسبت به گذشته گران‌تر نموده است (Marston, Li, Bandyopadhyay, Zhang, & Ghalsasi, 2011).

هدف رایانش ابری ارائه تمامی قابلیت‌های خدمات فناوری اطلاعات موجود، توانمندسازی قابلیت‌های جدید غیر عملی تاکنون و نیز کاهش هزینه محاسبات است زیرا هزینه محاسبات مانع استقرار برخی خدمات فناوری اطلاعات در بعضی سازمان‌ها گردیده است (Marston, Li, Bandyopadhyay, Zhang, & Ghalsasi, 2011). رایانش ابری یک نمونه مهم با پتانسیل کاهش قابل توجه هزینه‌ها از طریق بهینه‌سازی و افزایش بازده عملیاتی و اقتصادی است. مزایای پیشنهادی ابر شامل استقرار سریع، پرداخت به ازای استفاده، هزینه‌های پایین‌تر، مقیاس‌پذیری، عرضه سریع، قابلیت ارتجاع سریع، دسترسی به شبکه در همه‌جا، قابلیت ارتجاعی بیشتر، حمایت ناظر مافوق در مقابل حمله به شبکه، هزینه پایین برگشت از بحران و راه‌حل‌های ذخیره‌سازی داده، کنترل‌های امنیتی درخواست شده، ردیابی زمان حقیقی از دستبرد به سیستم و مشروطیت مجدد سریع خدمات است (عاشوری، جوریان، & خوش الحان، رایانش ابری از دید کسب و کار: ارائه راهبردهای مناسب برای حذف یا کاهش ضعف‌ها و تهدیدات، ۱۳۹۴). برخی صفات رایانش ابری که سازمان‌ها را برای پذیرش این فناوری برانگیخت عبارتند از: در دسترس بودن، همکاری، قابلیت ارتجاعی، هزینه پایین زیرساخت، قابلیت اعتماد، کاهش ریسک و مقیاس‌پذیری (Rezaei, Chiew, Lee, & Shams Aliee, 2014).

وب معنایی

مفهوم زیربنایی وب معنایی در سال ۱۹۹۸ توسط "تیم برنرز لی" ارائه گردید. وب معنایی قابلیت دسترسی، محتوای قابل فهم و دانش قابل استنباط را برای ماشین‌های کامپیوتری هوشمند و وب رایج را با زبان رسمی قابل درک برای ماشین‌های کامپیوتری ارائه می‌دهد.^۱ فناوری وب معنایی به منظور ارائه داده به روشی استاندارد و قابل فهم و بازیابی برای انسان و ماشین، توسعه یافت (Malini & Poobalan, 2012). وب معنایی می‌تواند دانش معنادار و مناسب را به صورت گسترده به اشتراک گذارد. این فناوری از اسراف منابع و تکرار اطلاعات و پردازش‌های مربوط به برنامه‌های موجود بر روی وب، به نحو چشمگیری پیشگیری می‌کند. برخی از خدمات وب معنایی به طور مشترک برای انسان و کامپیوتر قابل درک

۱. (عاشوری، رستاد، & تارخ، انتشار دانش زنجیره تامین با بهره‌گیری از نظریه بازی بر زیرساخت وب معنایی، ۱۳۹۱).

هستند و برخی از خدمات تنها از زبان‌های استاندارد قابل درک برای کامپیوتر استفاده می‌کنند. به این ترتیب اطلاعات موجود در شبکه، برای کامپیوترها معنادار بوده و آن‌ها می‌توانند با پردازش این اطلاعات، بیشتر از گذشته به انسان‌ها در زمینه فناوری اطلاعات خدمت نمایند.^۱

زیرساخت وب معنایی، امکان مدیریت دانش به جای مدیریت داده‌های خام را برای انسان فراهم می‌کند. چارچوب توصیف منابع، قابلیت معنادار نمودن وب را فراهم نمود و با عرضه‌ی آنتولوژی،^۲ اطلاعات و دانش به شکل ساختارمند برای ماشین‌های کامپیوتری و انسان تعریف گردید. بنابراین تولید دانش از اطلاعات عظیم موجود بر روی وب، توسط ماشین‌های کامپیوتری تشکیل دهنده اینترنت و وب صورت گرفت. وب معنایی در صورت تحقق کامل و گسترده می‌تواند انقلابی عظیم در دنیای فناوری اطلاعات پدید آورد. این تحول شگرف قابلیت جمع‌یکپارچه برنامه‌های کاربردی و منابع داده را میسر می‌کند.^۳

زمینه

محاسبات همه‌جا حاضر دنیای فیزیکی را با دنیای مجازی در یک فضای اطلاعاتی از طریق سنسورها، فعال‌کننده‌ها و آگاهی به زمینه تلفیق نموده، به طوری که فضای محاسباتی هوشمند ایجاد شده با خودکارسازی، تعامل یکپارچه و خدمات همه‌جا و هر زمان فرصت‌های زیادی ایجاد نموده است. اصطلاح آگاه به زمینه اولین بار توسط "شلیت" مطرح گردید و تعریف وی از زمینه عبارت بود از: "زمینه، مکان و هویت افراد و اشیا و تغییرات این اشیا است". زمینه برای فراهم نمودن مکانیزم‌های امنیتی مبتنی بر مکان، تأمین قابلیت اعتماد و دسترسی محدود استفاده می‌گردد.^۴ زمینه، هر اطلاعی که برای توصیف وضعیت موجودیتی مورد استفاده قرار گیرد، نیز تعریف می‌شود. موجودیت می‌تواند شخص، مکان یا شی باشد که به تعامل بین کاربر و برنامه کاربردی بستگی دارد (Ashoori & Taheri, 2015, Sorici, Picard, Boissier, Zimmermann, & Florea, 2015). زمینه و پردازش آگاه به زمینه بخش مهمی از زندگی روزانه اشخاص را در بر گرفته است به طوری که تعامل کاربر

^۱. همان.

^۲. ontology.

^۳. همان.

^۴. (عاشوری & محمدی، بررسی و مقایسه‌ی مدل‌های کنترل دسترسی و انتخاب مدلی مناسب برای بکارگیری در بیمارستان، ۱۳۹۳).

با استفاده از اطلاعات زمینه بهبود می‌یابد (Ashoori & Taheri, 2015). زمینه ممکن است تاریخ، زمان، مکان، قابلیت‌های سیستم و یا اطلاعاتی دیگر درباره موجودیت‌ها و محیط باشد.^۱

زمینه انعطاف‌پذیری و پذیرش سرویس‌ها را فراهم نموده (Zhu, Shtykh, & Jin, 2014) و دو نوع مختلف فیزیکی و منطقی دارد. زمینه فیزیکی شامل توصیف مکان می‌شود و می‌تواند ساده (یک اتاق، یک ماشین) یا ترکیبی (یک ساختمان، یک بخش جغرافیایی) باشد. زمینه منطقی وضعیت منطقی کاربر مانند خدمات ارائه شده یا اولویت‌ها را شناسایی و به همراه زمینه فیزیکی برای دسترسی به منابع استفاده می‌گردد. در یک نقطه زمانی کاربر ممکن است چندین زمینه منطقی و فقط یک زمینه فیزیکی دارد. برخی زمینه‌ها مانند مکان و اثرانگشت متعلق به کاربر و برخی دیگر مانند درجه حرارت و زمان متعلق به محیط هستند. اطلاعات زمینه به دو گروه زمینه بلندمدت و زمینه کوتاهمدت تقسیم می‌شوند. سن، وزن و قابلیت‌های سیستم که ارزش آن‌ها در یک دوره زمانی تغییر نمی‌کند، زمینه بلندمدت محسوب می‌شوند. زمان، مکان و بار CPU که ممکن است در طول یک جلسه تغییر کنند، زمینه کوتاهمدت محسوب می‌شوند. هویت کاربر، مکان کاربر، علائم حیاتی کاربر، محیط اطراف، پهنای باند شبکه، قدرت پردازشی در دسترس، نمونه‌هایی از زمینه‌های کوتاهمدت هستند. زمینه‌های بلندمدت و کوتاهمدت هر دو مجموعه زمینه محیطی و کاربر را شامل می‌شوند.^۲

مروری بر کارهای انجام شده

زمینه و وب معنایی یا معناداری

عادل و همکاران از اطلاعات اجتماعی و معنایی برای ارائه چارچوبی جهت تسهیل کارایی و انعطاف‌پذیری ترکیب اجزای ناهمگن استفاده نمودند. چارچوب ایشان سه لایه داشت و برای خدمات نقطه به نقطه حساس به زمینه و برنامه‌های کاربردی مناسب بود (Adel, Laborie, & Roose, 2014). "لی" و همکاران به صورت معنایی تغییرات زمینه را برای ترکیب وب سرویس‌ها مورد استفاده قرار دادند. در رویکرد ایشان، زمینه به عنوان مفهومی برای توسعه آنتولوژی و معناها در تعریف پیام استفاده شد (Li, Liu, & Bouguettaya, 2011). استفاده از فناوری وب معنایی برای مدل نمودن اطلاعات زمینه در سطوح مختلف انتزاع توسط عرفانی و همکاران در مدلی مبتنی بر آنتولوژی صورت گرفت. در این مدل، آنتولوژی برای مفهوم‌سازی

^۱. همان.

^۲. همان.

و ساخت مدل زمینه قابل استفاده مجدد به کار برده شد (Erfani, Zandi, Rilling, & Keivanloo, 2016). مدل مبتنی بر زمینه، جهت نمایش چالش‌ها و استدلال با کمک استانداردهای فناوری وب معنایی توسط "سورسی" و همکاران ارائه شد. این مدل قابلیت همکاری و سهولت استفاده در محیط‌های نرم‌افزاری باز را توسعه داد (Sorici, Picard, Boissier, & Zimmermann, 2015).

۲-۴-۱- زمینه و رایانش ابری

طراحی راهنمای محاسبات حساس به زمینه رایانش ابری موبایل توسط "ارسینی" و همکاران با تجزیه و تحلیل نیازمندی‌ها، بررسی و طبقه‌بندی راه‌حل‌های موجود صورت گرفت (Orsini, Bade, & Lamersdorf, 2015). "زو" و همکاران چارچوبی برای سرویس‌های حساس به زمینه در فضای رایانش ابری طراحی نمودند. ایشان اطلاعات زمینه را به سه گروه زمینه انسانی، طبیعی و فرهنگی تقسیم نمودند و برای اختصاص فرآیند به کاربر، زمینه‌ها با صفات کاربر یکپارچه گردیدند (Zhu, Shtykh, & Jin, 2014). عاشوری و طاهری چارچوب حساس به زمینه برای استفاده از هوش تجاری ابری ارائه نمودند. در چارچوب ایشان، مجوز دسترسی کاربران به برنامه‌های کاربردی هوش تجاری ابری با توجه به اطلاعات زمینه آن‌ها و محدودیت‌های تعریف شده، صادر می‌گردد (Ashoori & Taheri, 2015).

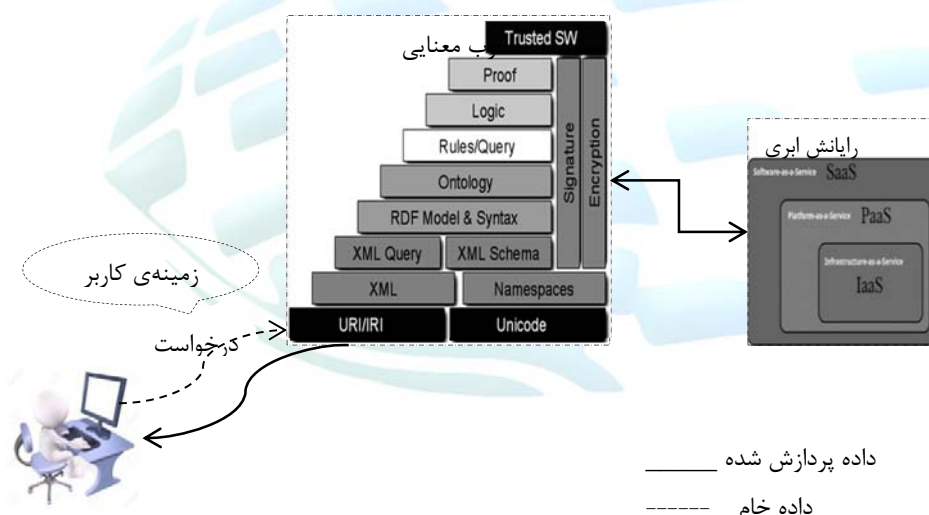
رایانش ابری و وب معنایی

برقراری ارتباط سیستم‌های SaaS در یک سرویس دهنده ابر با سیستم‌های SaaS سرویس دهنده ابر دیگر نیازمند قابلیت همکاری بین ابرها است. از این‌رو رضایی و همکاران چارچوب قابلیت همکاری معنایی را برای برقراری ارتباط در فضای رایانش ابری ارائه دادند (Rezaei, Chiew, Lee, & Shams Aliee, 2014). "مالینی" و "پوبالان" نیز چارچوبی توانا برای دستکاری حجم عظیم داده چارچوب توصیف منابع مبتنی بر هدوپ ارائه دادند (Malini & Poobalan, 2012). بررسی مطالعات انجام شده نشان می‌دهد، ترکیب رایانش ابری و وب معنایی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. مطالعه حاضر با توجه به این مهم، از اطلاعات زمینه کاربر برای افزایش توانمندی و انعطاف‌پذیری چارچوب ارائه سرویس در رایانش ابری مبتنی بر وب معنایی بهره برده است.

چهارچوب پیشنهادی پژوهش

سیاست قیمت‌گذاری در لایه SaaS حق اشتراک است که به صورت هرکاربر - هر ماه دریافت می‌گردد. در مواردی مانند استفاده از نرم‌افزارها کاربر ممکن است برای دفعات محدود و مدت زمانی کوتاه‌تر از یک ماه نیاز به استفاده داشته باشد ولی مجبور به پرداخت هزینه ماهانه است. در این حالت با استفاده از چارچوب پیشنهادی و مبتنی بر زمینه کاربر می‌توان فقط در ازای استفاده کاربر از نرم‌افزار از وی هزینه دریافت نمود.

در چهارچوب پیشنهادی کاربر درخواست خود را مبنی بر استفاده از سرویس‌های نرم‌افزاری ابر، روی وب معنایی ارسال می‌کند. درخواست کاربر در وب معنایی پردازش شده و نتیجه به ابر ارسال می‌گردد. ابر، سرویس مورد نظر، منابع نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مورد نیاز را فراهم و به وب معنایی ارسال می‌نماید (شکل ۱).

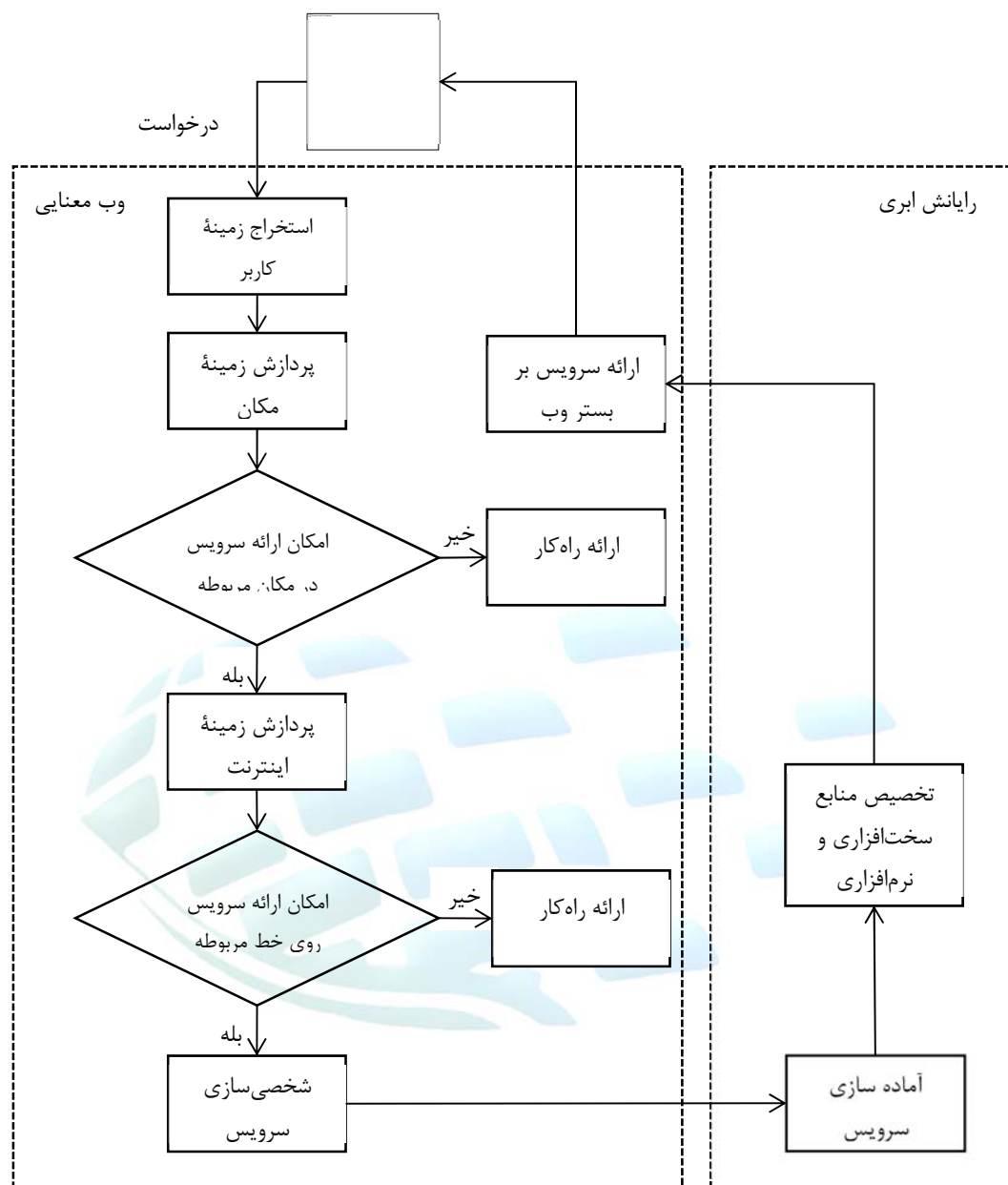


شکل ۳: مدل مفهومی چارچوب پیشنهاد

شکل ۲ مراحل پردازش درخواست کاربر را نشان می‌دهد. ابتدا کاربر درخواست خود را برای استفاده از سرویس ابری ارسال می‌نماید. اطلاعات زمینه کاربر شامل مکان و مشخصات خط اینترنت توسط وب معنایی استخراج می‌گردد. آنتولوژی‌های تعریف شده در وب معنایی، زمینه کاربر را جهت تشخیص مفهوم آن پردازش نموده و با کمک قوانین تعریف شده امکان‌پذیری ارائه سرویس بررسی می‌گردد.

پردازش زمینه مکان کاربر و تطابق آن با اطلاعات پروفایل کاربر، مجاز یا محدود بودن ارائه سرویس در مکان مربوطه را بررسی می‌کند. در صورتی که ارائه سرویس در مکان کاربر به دلایل امنیتی یا سیاسی مجاز نباشد، هشدار مربوط به عدم ارائه سرویس و علت عدم دسترسی و مجاز نبودن کاربر برای ارائه سرویس نشان داده می‌شود. اگر ارائه سرویس با محدودیت همراه باشد، هشدار دسترسی محدود و در صورت وجود راه‌کاری برای خروج از محدودیت، راه حل مربوطه برای کاربر نمایش داده خواهد شد. در چارچوب پیشنهادی اگر برای مکانی نسبت به سایر مکان‌ها امکانات بیشتری در ارائه سرویس در نظر گرفته شده باشد، امکانات اضافه به کاربران آن مکان تخصیص داده می‌شود. به عنوان مثال ممکن است در یک مکان متناسب با زبان آنجا، برنامه کاربردی ارائه گردد یا امکانات اضافی مانند انتخاب پروتکل رمزنگاری اطلاعات در گردش روی شبکه یا ذخیره شده در ابر، توسط کاربر امکان‌پذیر باشد. همچنین ممکن است در برخی مکان‌ها متناسب با سیاست‌های وضع شده، دسترسی به بخشی از برنامه کاربردی امکان‌پذیر نباشد. هزینه ارائه سرویس متناسب با مکان کاربر محاسبه می‌گردد، به این صورت که برای کاربران مناطق طرف قرارداد با شرکت ارائه دهنده سرویس ابر، هزینه ارائه سرویس کمتر در نظر گرفته می‌شود.

پردازش زمینه خط اینترنت کاربر برای ارائه سرویس درخواستی، به بررسی قابلیت خط، برای ارائه سرویس می‌پردازد. در صورت امکان‌پذیر نبودن ارائه سرویس روی خط اینترنت، هشدار عدم امکان ارائه سرویس و راه‌کار ارتقای مشخصات خط جهت بهره‌برداری از راینش ابری برای کاربر نشان داده خواهد شد. اطلاعات زمینه از آن جهت بررسی می‌گردد که متناسب با زمینه، سرویس ابری در اختیار کاربر قرار گیرد. سپس سرویس نرم‌افزاری ابری مطابق زمینه پردازش شده، برای کاربر شخصی‌سازی و توسط وب معنایی به سرور ابر ارسال می‌گردد. سرور ابر پس از دریافت اطلاعات از وب معنایی، ابتدا به آماده‌سازی برنامه کاربردی شخصی‌سازی شده در لایه SaaS می‌پردازد. متناسب با سرویس شخصی‌سازی شده، منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری از لایه Paas و IaaS برای ارائه سرویس به کاربر، اختصاص داده می‌شود و سرویس نرم‌افزاری ابری بر بستر وب معنایی به کاربر ارائه می‌شود.



شکل ۴: پردازش درخواست کاربر

چارچوب پیشنهادی قابلیت کشف استفاده غیر مجاز از سرویس ابر با تطبیق اطلاعات زمینه مکان کاربر و مکان ثبت شده در پروفایل کاربر توسط پرس و جوهای وب معنایی را دارد. به عنوان مثال اگر کاربر IP خود را تغییر دهد، با تطبیق مکان ثبت شده در پروفایل وی و محدوده IP کاربر، جعل هویت وی کشف می گردد. انگیزه کاربر از جعل هویت ممکن است دسترسی به امکانات بیشتر ارائه شده در سایر مکان ها یا فرار از محدودیت های در نظر گرفته شده برای مکان خویش باشد.

بحث

ارزیابی رایانش ابری عدم بلوغ این فناوری را تأیید می‌کند. نتایج پژوهش‌های انجام شده بین سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴ در زمینه رایانش ابری نشان داد، اکثریت پژوهش‌ها بر پذیرش رایانش ابری تمرکز نموده‌اند (Bayramusta & Nasir, 2016). تاکنون مدل‌های ارائه شده در فضای ابر با تمرکز بر هدف مشخصی ایجاد شده‌اند. چارچوب پیشنهادی پژوهش حاضر با هدف تمرکز بر قیمت‌گذاری انعطاف‌پذیر و امنیت ارائه سرویس طراحی گردید. مزایای به‌کارگیری چارچوب پیشنهادی از چند جهت مورد بررسی قرار می‌گیرد.

- ۱- پذیرش عمومی: میزان پذیرش کنونی سرویس‌های لایه SaaS، ۳۰ درصد است (Hsu, Ray, & Li-Hsieh, 2014). سیاست قیمت‌گذاری حق اشتراک در این لایه سبب می‌شود کاربر مجبور به پرداخت هزینه ماهانه شود. چارچوب پیشنهادی با حذف الزامات سیاست حق اشتراک از قبیل پرداخت ماهانه، کاربر را برای استفاده از خدمات این لایه ترغیب می‌کند. بنابراین پذیرش سرویس‌های لایه SaaS افزایش خواهد یافت.
- ۲- قیمت‌گذاری انعطاف‌پذیر: چارچوب پیشنهادی امکان استفاده از مدل پرداخت به ازای استفاده^۱ در لایه SaaS را فراهم می‌نماید. در این مدل قیمت‌گذاری کاربر مجبور به پرداخت هزینه حق اشتراک نیست. انعطاف‌پذیری قیمت‌گذاری لایه SaaS افزایش سودآوری را برای کاربر به همراه دارد زیرا هزینه‌ها کاهش و بهره‌وری اقتصادی افزایش می‌یابد. چارچوب پیشنهادی در مواردی که کاربر به دفعات محدود و در زمان کوتاه کمتر از یک ماه نیاز به استفاده از نرم‌افزار خاصی دارد، کاربردی است زیرا مجبور به پرداخت حق اشتراک ماهانه نیست و در ازای میزان استفاده، هزینه پرداخت خواهد کرد. بدین طریق هزینه‌های کاربر کاهش یافته در عین اینکه خدمت مورد نظرش را دریافت نموده است. در سیاست قیمت‌گذاری پرداخت به ازای استفاده، سازمان‌ها نه تنها سرمایه‌گذاری زیاد و افزایشی برای منابع فناوری اطلاعات را حذف خواهند کرد بلکه توانایی سریع افزایش مقیاس و تعادل بار غیر منتظره را کسب خواهند نمود (Hsu, Ray, & Li-Hsieh, 2014).

^۱. pay-as-you-go.

۳- دسترسی برخط: ارائه چارچوب پیشنهادی روی ابر و ماهیت همه‌جا حاضر ابر سبب می‌گردد که با ظهور تقاضا برای استفاده از خدمات ابر، رفع نیاز و عرضه صورت پذیرد. این مطلب مؤکد افزایش رفاه اجتماعی متقاضی است زیرا متقاضی بدون پرداخت هزینه‌های جانبی و در هر ساعت از شبانه‌روز می‌تواند به خدمت مورد نظر دسترسی داشته باشد و رفع نیاز نماید.

۴- امنیت: مهمترین چالش پذیرش ابر، امنیت است زیرا تاکنون ابر در برابر تعدادی چالش امنیتی آسیب‌پذیر بوده است (Singh, Jeong, & Jeong, 2016). "چنگ" و همکاران یک مدل چند لایه امنیتی برای ابرهای تجاری ارائه دادند. چارچوب پذیرش رایانش ابری ایشان سه لایه فایروال، مدیریت شناسه و رمزنگاری را یکپارچه نمود (Chang, Kuo, & Ramachandran, 2016). چارچوب پیشنهادی مطالعه حاضر از اطلاعات زمینه برای کشف هویت جعلی کاربران و دسترسی‌های غیرمجاز بهره می‌برد و بدین طریق به افزایش امنیت سرویس ارائه شده می‌افزاید. کشف تقلب از دو جهت ارزشمند است: ۱- شرکت ارائه دهنده سرویس‌های رایانش ابری نگران استفاده کاربران غیرمجاز و کاهش بهره اقتصادی خود نخواهد بود. ۲- جعل هویت کاربران، پیدایش هکرهای احتمالی و نفوذهای غیر مجاز، امکان‌پذیر نخواهد بود. بنابراین تشخیص تقلب و جلوگیری از آن به اشاعه فرهنگ استفاده درست از امکانات دنیای مجازی کمک می‌نماید.

در مطالعات موجود، "هانگ" و همکاران از ترکیب استراتژی خدمات با قیمت ثابت و قیمت نقطه‌ای در رایانش ابری استفاده نمودند و مدلی ترکیبی برای افزایش سود فروشنده و مصرف‌مآزاد کمتر برای مشتری ارائه نمودند (Huang, J. Kauffman, & Ma, 2015). "چان" و "چوی" راهبردهای قیمت‌گذاری حق اشتراک و پرداخت به ازای استفاده را با یکدیگر مقایسه نمودند و سیاست قیمت‌گذاری مورد استفاده در هر لایه ابر را معرفی نمودند. راهبرد مناسب قیمت‌گذاری در لایه SaaS حق اشتراک است (Chun & Choi, 2014) در حالی‌که مطالعه حاضر روشی برای قیمت‌گذاری خدمات لایه SaaS در ازای استفاده، مبتنی بر وب معنایی و زمینه کاربر ارائه نموده است.

"کاو" و همکاران پروتکلی برای جلوگیری از تقلب در فضای ابر و محیط‌هایی که زیرساخت امنیتی ندارند، توسعه دادند. ایشان از ترکیب رمزنگاری جابه‌جایی‌پذیر، اعداد تست و تعهدات هش برای حل مشکل مجموعه اشتراک بین دو مجموعه داده خصوصی با در نظر داشتن سوء رفتار استفاده کنندگان، بهره جستند (Cao, Li, Dang, & Lin, 2016). "سامانتالا" و

همکاران از رمزنگاری همریختی و رمزنگاری مجدد پروکسی جهت ارائه چارچوبی برای جلوگیری از نشت داده‌های غیرمجاز به سیستم ابر، بهره بردند (Samanthula, Elmehdwi, Howser, & Madria, 2015). مطالعه حاضر از اطلاعات زمینه جهت کشف تقلب و دسترسی غیر مجاز بهره برده است. مطالعه حاضر از نظر هدف، تغییر راهبرد قیمت‌گذاری لایه SaaS و از نظر تکنیک استفاده از زمینه و وب معنایی برای پردازش در فضای ابر را شامل می‌شود. نقطه قابل بهبود چارچوب پیشنهادی افزایش انعطاف‌پذیری مدل قیمت‌گذاری لایه SaaS بر اساس میزان منابع مصرفی نرم‌افزاری و کاهش کلی هزینه سرویس مورد استفاده است.

نتیجه‌گیری

ظهور فناوری‌های رایانش ابری و وب معنایی حوزه‌های جدید تحقیقاتی برای محققین ایجاد نموده است به طوری که ترکیب این دو فناوری با در نظر داشتن ویژگی جلوگیری از اسراف منابع توسط وب معنایی، می‌تواند از اسراف منابع در خدمات ابر جلوگیری نماید. از این‌رو پژوهش حاضر با استفاده از وب معنایی اطلاعات زمینه کاربر را پردازش نموده و با توجه به درخواست وی مبنی بر استفاده از سرویس ابر، خدمت مورد نظر را برای کاربر شخصی‌سازی می‌نماید. همچنین پردازش اطلاعات زمینه در کشف کاربران جعلی مورد استفاده قرار گرفته و امکان سوء استفاده اقتصادی را از کاربران غیر مجاز سلب می‌نماید. بنابراین چارچوب پیشنهادی سبب کاهش کلی هزینه خدمت مورد استفاده کاربر، افزایش انعطاف‌پذیری سیاست قیمت‌گذاری لایه SaaS و کشف تقلب کاربران غیر مجاز می‌گردد.

منابع و مراجع

- عاشوری، مریم. محمدی، شهریار. ۱۳۹۳. بررسی و مقایسه مدل‌های کنترل دسترسی و انتخاب مدلی مناسب برای به‌کارگیری در بیمارستان. چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات، ارتباطات و کامپیوتر. تهران.
- عاشوری، مریم. جوریان، نجمه. خوش‌الحان، فرید. ۱۳۹۴. رایانش ابری از دید کسب و کار: ارائه راهبردهای مناسب برای حذف یا کاهش ضعف‌ها و تهدیدات. رشد فناوری، ۱۱(۴۲)، ۳۹-۲۹.
- عاشوری، مریم. رستاد، صابر. تارخ، محمدجعفر. ۱۳۹۱. انتشار دانش زنجیره تأمین با بهره‌گیری از نظریه بازی بر زیرساخت وب معنایی. پنجمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی لجستیک و زنجیره تأمین. تهران.
- Adel, A., Laborie, S., & Roose, P. 2014. Semantic Context-aware Adaptation Platform Architecture. *Procedia Computer Science*, 32, 959-964.

- Ashoori, M., & Taheri, Z. 2015. A Framework for Context-Aware Cloud Business Intelligence. *Electronics Information & Planning*, 6(3), 311-315.
- Bayramusta, M., & Nasir, V. 2016. A fad or future of IT?: A comprehensive literature review on the cloud computing research. *International Journal of Information Management*, 36, 635-644.
- Cao, X., Li, H., Dang, L., & Lin, Y. 2016. A two-party privacy preserving set intersection protocol against malicious users in cloud computing. *Computer Standards & Interfaces*.
- Chang, V., Kuo, Y.-H., & Ramachandran, M. 2016. Cloud computing adoption framework: A security framework for business clouds. *Future Generation Computer Systems*, 57, 24-41.
- Chun, S.-H., & Choi, B.-S. 2014. Service models and pricing schemes for cloud computing. *Cluster Comput*, 17(2), 529-535.
- Erfani, M., Zandi, M., Rilling, J., & Keivanloo, I. 2016. Context-awareness in the software domain—A semantic web enabled modeling approach. *The Journal of Systems and Software*, 1-13.
- Hsu, P.-F., Ray, S., & Li-Hsieh, Y.-Y. 2014. Examining cloud computing adoption intention, pricing mechanism, and deployment model. *International Journal of Information Management*, 34, 474-488.
- Huang, J., J. Kauffman, R., & Ma, D. 2015. Pricing strategy for cloud computing: A damaged services perspective. *Decision Support Systems*, 78, 80-92.
- Li, L., Liu, D., & Bouguettaya, A. 2011. Semantic based aspect-oriented programming for context-aware Web service composition. *Information Systems*, 36, 551-564.
- Malini, S., & Poobalan, A. 2012. Semantic Web Standard in Cloud Computing. *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 1, 1-5.
- Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. 2011. Cloud computing — The business perspective. *Decision Support Systems*, 51, 176–189.
- Orsini, G., Bade, D., & Lamersdorf, W. 2015. Context-Aware Computation Offloading for Mobile Cloud Computing: Requirements Analysis, Survey and Design Guideline. *Procedia Computer Science*, 56, 10-17.
- Rezaei, R., Chiew, T., Lee, S., & Shams Aliee, Z. 2014. A semantic interoperability framework for software as a service systems in cloud computing environments. *Expert Systems with Applications*, 41, 5751-5770.
- Samanthula, B., Elmehdwi, Y., Howser, G., & Madria, S. 2015. A secure data sharing and query processing framework via federation of cloud computing. *Information Systems*, 48, 196-212.
- Singh, S., Jeong, Y.-S., & Jeong, J. 2016. A survey on cloud computing security: Issues, threats, and solutions. *Journal of Network and Computer Applications*, 75, 200-222.
- Sorici, A., Picard, G., Boissier, O., Zimmermann, A., & Florea, A. 2015. CONSERT: Applying semantic web technologies to context modeling in ambient intelligence. *Computers and Electrical Engineering*, 44, 280-306.

- Zhu, Y., Shtykh, R., & Jin, Q. 2014. A human-centric framework for context-aware flowable services in cloud computing environments. *Information Sciences*, 257, 231-247.



Developing a Context-Aware Framework for Providing Services in Cloud Computing Environments Based on Semantic Web

Maryam Ashoori, MSc in E-commerce, *Instructor, Faculty of Technical and Engineering*, Higher Educational Complex of Saravan

Abstract

Cloud computing has been widely used as a new technology because it reduces costs of computing, applications hosting, content storage and offering services. Customers paid as they went and clouds provide their services for them. The amount of expenses paid to use applications in SaaS layer is an important challenge of cloud computing which is subscription. The aim of this paper is to present a framework for reducing the costs of SaaS layer usage resources based on the amount of applied resources. In this regard, semantic web is used to facilitate user-context processing and personalizing resources needs. User context containing location and internet line is primarily processed by suggested framework. Semantic web determines the possibility of service by surveying internet line context. If possibility of service is verified, then semantic web processes user profile and location context. Then, the application will be customized for user. Context surveys are checked to provide applications compatible with the location of the user. Also, the application may be presented for a location based on language or the presence of more facilities or it might be impossible to access some parts of the application in some locations. Next, cloud assigns customized application and hardware resources to the user. Customizing the use of application based on semantic web infrastructure reduces costs because the user pays base on the amount of software resources. The improvable point of framework is to increase the flexibility of SaaS layer pricing model based on the amount of software resources consumed and total reduction of the applied service.

Keywords: Cloud Computing, Semantic Web, Application, Context, Cost.

ارائه چارچوبی مفهومی برای تعریف عملیاتی از محتوا

حمید رضا خدمتگزار^{۱*}

دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرنداک)، تهران

پیام حنفی زاده^۲

دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران

مهدی علیپور حافظی^۳

استاد مدعو، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران

چکیده

محتوا یکی از واژگانی است که همواره مورد توجه محققان و متخصصان در رشته‌های مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. با این حال پژوهشگران هر کدام از دیدگاه و بافت خاص خود به این مفهوم و تعریف آن توجه کرده‌اند که در موارد بسیاری اختلاف‌ها و تفاوت‌های فراوانی با هم دارند. پرسش اصلی که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است آن است که واقعا مفهوم محتوا به چه معناست. به منظور پاسخ به این پرسش، در این پژوهش پس از شناسایی تعاریف مختلف این واژه در بافت‌های رشته‌های مختلف، بر اساس روش ارزیابی تطبیقی، اقدام به مقایسه این تعاریف شده است. در ادامه بر اساس تحلیل این نتایج، چارچوبی مفهومی با نام ۳م(3C) برای نمایش فرآیند خلق محتوا ارائه داده است. بر اساس این چارچوب، محتوا(Content)، یک آفرینش ذهنی حاصل از فرآیند ذهنی شکل گرفته در ذهن خالق محتوا است که به بیان‌ها و قالب‌های مختلف در آمده و با قرار گرفتن در محمل‌هایی از نوع محصول، سرویس یا دستورالعمل، از طریق مجرای(Conduit) متناسب با آن به مخزن(Conduitee) مناسب می‌رسد. این چارچوب نشان می‌دهد که مفهوم محتوا حاصل یک فرآیند چندگانه است که عدم کارکرد هر کدام از اجزاء آن را بی‌معنی می‌کند. سپس به منظور اعتباریابی چارچوب ارائه شده، اقدام به تحلیل و تفسیر این چارچوب در سه بافت متفاوت شده است و در انتها نیز سؤالاتی که نیاز است پژوهشگران به منظور توسعه این چارچوب به آنها پاسخ دهند، به عنوان پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده مطرح شده است.

واژگان کلیدی: فرآیند ذهنی، آفرینش، محتوا، مجرا، مخزن، تعریف عملیاتی

¹ khedmatgozar@alumni.irandoc.ac.ir; h.khedmatgozar@gmail.com.

² hanafizadeh@gmail.com.

³ meh.hafezi@gmail.com.

مقدمه

محتوا یکی از واژگانی است که در رشته‌های مختلف نظیر زبان‌شناسی، علوم ارتباطات، علوم اطلاعات، اقتصاد، ترجمه و تفسیر و رایانه مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. بیان شعار "محتوا پادشاه است"^۱ توسط برخی محققان و متخصصان نیز نشان از اهمیت ویژه آن دارد (Chaffey and Mill 2012). برای این واژه و کارکردهای آن تعاریف مختلفی ارائه شده است. این تعاریف را به دو بخش تعریف واژگانی و تعریف کاربردی می‌توان تقسیم‌بندی کرد. در بخش اول فرهنگ لغات «میریم وبستر» محتوا را "چیزی حاوی"^۲ تعریف کرده است. این بدان معناست که محتوا چیزی است که چیزی دیگری را شامل می‌شود (Merriam-Webster Dictionary 2016). فرهنگ لغات «آکسورد» نیز محتوا را چیزی می‌داند که در چیز دیگری نگهداری می‌شود یا موجود است. تعریف ثانویه این فرهنگ لغات محتوا را اطلاعاتی می‌داند که توسط یک وب سایت یا سایر رسانه‌های الکترونیک در دسترسی قرار می‌گیرد (Oxford Dictionary 2016).

در بخش دوم پژوهشگران رشته‌های مختلف سعی کرده‌اند از دیدگاه تخصصی خود به این واژه توجه کنند. «کوتلیپ» و «سنتر» در سال ۱۹۵۲ در مطالعه خود در حوزه ارتباطات که با نام «هفت سی ارتباطات»^۳ شناخته می‌شود، محتوا را پیامی می‌دانند که برای گیرنده آن با معنا و مرتبط باشد. آنها بیان می‌کنند که محتوا و مخاطب به صورت متقابل یکدیگر را پیدا می‌کنند (Cutlip, Center and Broom 2006). «بودین» که تخصص در ترجمه و تفسیر دارد، سعی کرده است بر اساس تفاوت ویژگی‌های داده، اطلاعات، دانش و محتوا، حوزه تعریفی این واژه را مشخص کند. وی این دسته‌بندی را به شکل زیر بیان نموده است: داده + تفسیر = اطلاعات + تخصیص شناختی^۴ = دانش + نمایش و استفاده جمعی^۵ = محتوا. وی همچنین بیان کرده است که محتوا برای هدف و دامنه خاصی خلق می‌شود (Budin 2002).

«بویکو» که تخصصی اصلی وی در سیستم‌های مدیریت محتوا «CMS»^۶ است، محتوا را اطلاعات و قابلیت‌هایی می‌داند که به منظور اهداف خاصی برداشت و سازماندهی شده‌اند. وی در مطالعه خود بیان می‌کند که در حوزه رایانه، به دلیل آنکه برنامه‌های کامپیوتری بر مبنای داده شکل گرفته‌اند، پژوهشگران این حوزه، محتوا را داده پردازش شده دارای زمینه تفسیر

1. content is king.

2. something contained.

3. 7 C's of Communication.

4. cognitive appropriation.

5. collective representation and utilization.

6. Content Management System.

کرده‌اند (Boiko 2005). همین دیدگاه نیز فلسفه فراداده را شکل داده است، به طوری که «گلیلند اسویتلند» فراداده را همه آن چیزی تعریف می‌کند که می‌توان در خصوص یک شیء اطلاعاتی در هر سطح از تجمیع بیان کرد. وی شیء اطلاعاتی را اینطور تعریف کرده است: هر چیزی که می‌تواند توسط انسان یا یک سیستم، به عنوان یک موجودیت مجزا مورد توجه و دستکاری قرار گیرد. وی بیان می‌کند که هر شیء اطلاعاتی سه مشخصه دارد که باید در فراداده مشخص شود: محتوا، بافت و ساختار. وی اشاره می‌کند که محتوا اشاره دارد به آنکه شیء چیست یا درباره چیست و این یک ویژگی درونی ذاتی یک شیء اطلاعات است (Gilliland-Swetland 2000).

«کاستا» و «سیلوا» در پژوهش خود با رویکرد یادگیری الکترونیک بیان می‌کنند که محتوا به موارد فرآوری نشده کدگذاری شده اشاره دارد که در دستیابی به اهدافی که خالق آن برای آن متصور می‌باشد، موفق است. آنها عقیده دارند که محتوا دیگر نباید بر اساس نظر و عقیده خالق محتوا یا مخاطب سنجیده شود، بلکه باید بر اساس میزان دستیابی به مشخصه‌هایی مانند تحریک ذهنی، غنای بالا، ارزش افزوده، جامعیت، تعامل‌پذیری بالا و اخلاق مورد ارزیابی قرار گیرد (Costa and Silva 2010). «موچولا» در مطالعه خود بر یک فرآیند ذهنی تأکید دارد که این فرایند توسط خالق یا خالقین محتوا برای خلق محتوا طی می‌شود. وی محتوا را یک فرآیند ذهنی می‌داند که نتایج آن در قالب‌های زیر ارائه می‌شود: ۱. محصول (مانند اطلاعات، دانش یا یک مصنوع)، ۲. فرآیند/ دستورالعمل (مانند دستورالعمل مهندسی یا قانون)، و ۳. خدمت (مانند اخبار و تبلیغات) (Mutula 2010).

همانطور که از این تعاریف استنباط می‌شود نوعی نگاه بخشی و تخصصی توسط محققان حوزه‌های گوناگون به این واژه و کارکردهای آن شده است. در این تعاریف همچنین تداخل مفاهیمی مانند فرم و محمل با محتوا به چشم می‌خورد. تفاوت دیگری که در این تعاریف به چشم می‌خورد دیدگاه طولی یا عرضی به محتوا است. بعضی از این تعاریف محتوا را به عنوان موجودیتی در یک نقطه از زمان مورد توجه قرار داده‌اند (Oxford Dictionary, Merriam- Webster Dictionary 2016, Boiko 2005, Gilliland-Swetland 2000, 2016)، در حالی که تعدادی دیگر آن را محصول و نتیجه فرآیندی در طول زمان می‌دانند (Cutlip and Center 1952, Budin 2002, Costa and Silva 2010, Mutula 2010).

در مجموع می‌توان گفت هدف این مقاله ارائه تعریفی از محتوا است که بتواند ملاحظات موجود در تعاریف ارائه شده از این واژه را تشریح و پوشش دهد. پرسشی که پاسخ به آن هدف این پژوهش را تشکیل می‌دهد، آن است که با وجود این تعاریف

بخشی و گاه متضاد مفهوم مهمی به نام محتوا در ادبیات، آیا می‌توان با ارائه یک چارچوب، تعریفی جامع از آن ارائه داد که بتواند ملاحظات موجود در تعاریف ارائه شده از این مفهوم را در ادبیات تشریح کند، نواقص آنها را پوشش دهد و به صورت عملیاتی در بسیاری از رشته‌های تخصصی و میان‌رشته‌ای مورد استفاده قرار گیرد؟ به منظور پاسخ به این پرسش‌ها، بخش‌های این مقاله به این شکل سازمان داده شده‌اند. در بخش دوم چارچوب پیشنهادی تشریح و سعی شده است مفاهیم و روابط موجود در آن مورد تحلیل و استدلال قرار گیرد. در بخش سوم به منظور تشریح بهتر چارچوب، مثال‌های کاربردی بیان شده است. بخش چهارم به تحلیل چارچوب پیشنهادی و ارزیابی تطبیقی آن با تعاریف موجود اختصاص دارد. در بخش چهارم نیز نتیجه‌گیری، محدودیت‌ها و پژوهش‌های آینده بیان شده است.

پیش‌زمینه نظری

«شنون» و «ویور» بیان می‌کنند که در هر ارتباط ۴ جزء نقش اصلی بازی می‌کند: فرستنده، گیرنده، کانال ارتباطی و پیام (Shannon and Weaver 1949). «کوتلیپ» و «سنتر» در مدل خود که با نام «هفت سی ارتباطات» مشهور است، یکی از عوامل مهم در ارتباط مؤثر را محتوای پیام بیان می‌کنند. به گفته آنها زمانی یک پیام توسط دریافت‌کننده پیام قابل درک خواهد بود که بتواند آن را درک کند و مرتبط با وی باشد. به شکلی جامع‌تر می‌توان گفت گیرنده پیام زمانی یک پیام را به شکل محتوا تعریف می‌کند که بتواند درکی از نیت و ساختار ذهنی ارسال‌کننده پیام پیدا کند. بنابراین می‌توان گفت محتوا با درک و برداشت گیرنده پیام از فرآیند ادراکی، نیت و ساختار ذهنی تشکیل دهنده پیام ارسال شده فرستنده پیام ارتباط مستقیم دارد (Cutlip, Center and Broom 2006).

موجودیت چیزی است که وجود جداگانه و مجزا و واقعیتی عینی یا مفهومی دارد (Merriam-Webster Dictionary 2016). «تیل» در معرفی مدل مفهومی ملزومات کارکردی برای پیشینه‌های کتابشناختی «FRBR»^۱ بیان می‌کند که به منظور شناسایی موجودیت‌هایی که واقعیتی مفهومی دارند، آنها را می‌توان بر اساس یک دسته‌بندی سه گروهی مورد شناسایی قرار داد. گروه اول این دسته‌بندی، آثار هنری یا فکری هستند. وی منظور از اثر^۲ را یک مفهوم انتزاعی می‌داند که ورای شکل

¹ Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR).

² .Work.

فیزیکی آن است. به طور مثال وقتی از رومئو و ژولیت صحبت می‌شود، منظور از اثر، آن مفهوم و محتوایی است که در پس همه ویرایش‌های این اثر نهفته است. تیلت بیان می‌کند برای اینکه این اثر، به عنوان یک آفرینش ذهنی بتواند شکل قابل درکی پیدا کند، باید به ترتیب در سطوح برداشت،^۱ قالب^۲ و مدرک^۳ مورد شناسایی قرار گیرد. برداشت، درک و برداشت‌های مختلف یک اثر فکری را منعکس می‌کند، قالب، شکل فیزیکی یا الکترونیکی برداشت محسوب می‌شود و هر نسخه منحصر به فرد از قالب را مدرک می‌نامند. گروه‌های دوم و سوم این مدل مفهومی نیز موجودیت‌هایی هستند که به ترتیب مسئول یا پدیدآورنده، و موضوع محتوای فکری پدیدآمده در شکل موجودیت گروه اول هستند را توصیف می‌کنند (Tillett 2005). همانطور که مشاهده می‌شود، این مدل مفهومی بر چند نکته اساسی تأکید دارد: یک اثر هنری یا فکری، یک محتوای ذهنی و انتزاعی تولید شده توسط یک یا چند پدیده آورنده است که می‌تواند در سطوح برداشت، قالب و مدرک، و همچنین موضوع شکل بیرونی آن مورد شناسایی قرار گیرد. به وجود آمدن این مدل مفهومی همچنین نشان از اهمیت شناسایی آثار فکری برای کسانی دارد که به شناسایی یک آفرینش فکری خاص علاقه دارد. این افراد مطمئناً کسانی هستند که دریافت‌کننده آن اثر به اشکال گوناگون هستند.

«آلدر» و «المهورسد» در تعریف کانال بیان می‌کنند که آن را می‌توان یک روش برای تحویل یک پیام در نظر گرفت (Adler and Elmhorsd 1999). «پترسون» و همکارانش بیان می‌کنند که کانال‌های انتقال قالب‌های یک اثر می‌توانند در یکی از سه شکل کانال‌های توزیعی، کانال‌های تراکنشی یا کانال‌های ارتباطی ظاهر شوند. نقش کانال‌های توزیعی، تبادل محصولات، خدمات یا فرآیندهای تولیدی بر اساس قالب‌های فیزیکی یا دیجیتالی آنها است. کانال‌های تراکنشی به جنبه‌های اقتصادی تراکنش بین خالق محتوا و مخزن دریافت‌کننده آن محتوا اشاره دارند. کانال‌های ارتباطی نیز بر تبادل اطلاعات بین آنها متمرکز هستند (Peterson, Balasubramanian and Bronnenberg 1997). برخی نمونه‌های این کانال‌ها در شکل کلی آن عبارتند از مکالمه رو در رو، روزنامه‌ها، رادیو، پست، تلفن، تلویزیون، اینترنت (وبسایت‌ها، ایمیل و چت)، خودپرداز و پیامک (Albesa 2007, Danaher and Rossiter 2011, Pieteron and Ebbes 2008). هر کدام از این کانال‌ها می‌توانند در موقعیت‌های مختلف در قالب یک یا چند فرم از کانال‌های اشاره شده عمل کنند. از تئوری‌های مشهور در

1. Expression.

2. Manifestation.

3. Item.

خصوص کانال می‌توان به تئوری غنای رسانه^۱ (Daft and Lengel 1984) و تئوری گرایش کانال^۲ (Swanson 1987) اشاره کرد. در حالی که تئوری غنای رسانه بر رتبه‌بندی کانال‌های ارتباطی بر اساس غنای اطلاعاتی که حمل می‌کنند تمرکز دارد، تئوری گرایش کانال سعی در ترکیب کیفیت اطلاعات قابل حمل توسط یک کانال اطلاعاتی و دسترسی به آن اطلاعات دارد. از همه این تعاریف و تئوری‌ها می‌توان به این نتیجه رسید که کانال‌ها در مفهوم کلی خود می‌توانند یکی از واسطه‌های مهم در انتقال قالب‌های یک اثر از خالق آن به سمت گیرنده آن باشند.

اما هدف اصلی از انتقال یک اثر توسط یک کانال چیست؟ پاسخ به این پرسش را در یک کلمه می‌توان بیان کرد: دریافت‌کننده محصول، سرویس یا دستورالعمل. با نگاه به این دریافت‌کننده، از دیدگاه‌های مختلف واژگان معادلی می‌توان به آن نسبت داد: مشتری^۳، مصرف‌کننده^۴ و کاربر^۵. پژوهشگران بسیاری به تعریف و بیان تفاوت این واژگان پرداخته‌اند. «یحیی» و «کرسی» بیان می‌کنند در حالی که مشتری فرد یا سازمانی است که محصولات یا سرویس‌ها را خریداری می‌کند، کاربر فردی یا سازمانی است که از سرویس یا محصول استفاده می‌کند. آنها در بیان تفاوت این دو مفهوم بیان می‌کنند در حالی که حق مالکیت اولیه یک محصول یا سرویس بدست آمده با مشتری است، وی می‌تواند حق استفاده از آن را به کاربران بدهد (Yahia and Crespi, 2007). در حالی که تعریف مشتری به فردی اشاره دارد که یک محصول یا سرویس را خریداری می‌کند (Partridge 2002, Webster and Lusch 2013, Cambridge Dictionary 2016)، مصرف‌کننده به فردی اشاره دارد که آن محصول یا سرویس را برای استفاده خودش خریداری می‌کند (Micovic et al. 2011, Cambridge Dictionary 2016). از این تعاریف می‌توان استنباط کرد که اگر به عنوان یک دریافت‌کننده به هر یک از مشخصه‌های خرید، کاربرد و یا هر دو آنها نگاه شود، می‌توان وی را به ترتیب مشتری، کاربر و یا مصرف‌کننده نامید. توجه به دریافت‌کننده از هر کدام از دیدگاه‌های بالا، با توجه به تئوری‌ها و مدل‌های بسیار زیاد موجود هر دیدگاه، می‌تواند نشان از اهمیت دریافت‌کننده قالب‌های اثر به عنوان ذی‌نفع اصلی از خلق آن داشته باشد.

1. Media Richness Theory.

2. Channel Disposition Theory.

3. Customer.

4. Consumer.

5. User.

روش پژوهش

روشی که به منظور تحلیل تعاریف ارائه شده از محتوا مورد استفاده قرار گرفته است، ارزیابی انطباقی^۱ است که اصول آن توسط «واریتاینن» ارائه شده است. وی هدف از ارزیابی انطباقی را درک، تشریح و تفسیر پدیده‌های مختلف می‌داند و بیان می‌کند ارزیابی انطباقی با هدف کنترل، به منظور جست‌وجوی شواهدی برای پشتیبانی یا رد دقت و صحت کلیات خاص هنگام به‌کارگیری در موارد مختلف انجام می‌شود. او بیان می‌کند که به منظور انجام ارزیابی تطبیقی لازم است تا ۴ اصل مهم مشخص شود (Vartiainen 2002). در ادامه ضمن معرفی این اصول، چگونگی مشخص شدن آنها در این مطالعه را تشریح خواهیم کرد.

- انتخاب شیء برای ارزیابی: این اصل بدین مفهوم اشاره دارد که باید بیان شود که چه شیء و چگونه برای ارزیابی تطبیقی انتخاب می‌شود. این اصل به عنوان مهمترین اصل در موفقیت فرآیند ارزیابی شناخته می‌شود. شیء که در این پژوهش به عنوان پایه اصلی ارزیابی تطبیقی شناخته می‌شوند، تعریف مفهوم محتوا است که در بخش مقدمه به آنها اشاره شد.
- سطح مقایسه: این اصل، به تعریف قلمرو ارزیابی و اصولی که بر اساس آن ارزیابی انجام می‌شود اشاره دارد. مورد دیگری که در سطح مقایسه باید مشخص شود سطح تشابه یا تفاوت واحدهایی^۲ است که باید مورد مقایسه قرار گیرند. در این مطالعه، قلمرو ارزیابی محدود به تمامی حوزه‌های تخصصی است که مفهوم محتوا برای آنها کاربردی است. البته این ارزیابی محدود به تعاریف یافته شده از محتوا در این حوزه‌های تخصصی است که در بخش مقدمه به آنها اشاره شد. در خصوص تشابه یا تفاوت ماهیت اشیاء مورد مقایسه نیز باید گفت چون تمامی تعاریف مورد مقایسه، اقدام به تعریف مفهوم واحدی با نام محتوا کرده‌اند، بنابراین اشیائی مشابه هستند. «واریتاینن» بیان می‌کند هنگامی که موارد مشابه مقایسه می‌شوند، بیشتر طبیعی و جذاب است تا تفاوت‌های آنها مورد ارزیابی واقع شود تا تشابه‌های آنها. بنابراین مطالعه حاضر نیز بر روی تفاوت‌ها تمرکز کرده است.

1. comparative evaluation.

2. Units.

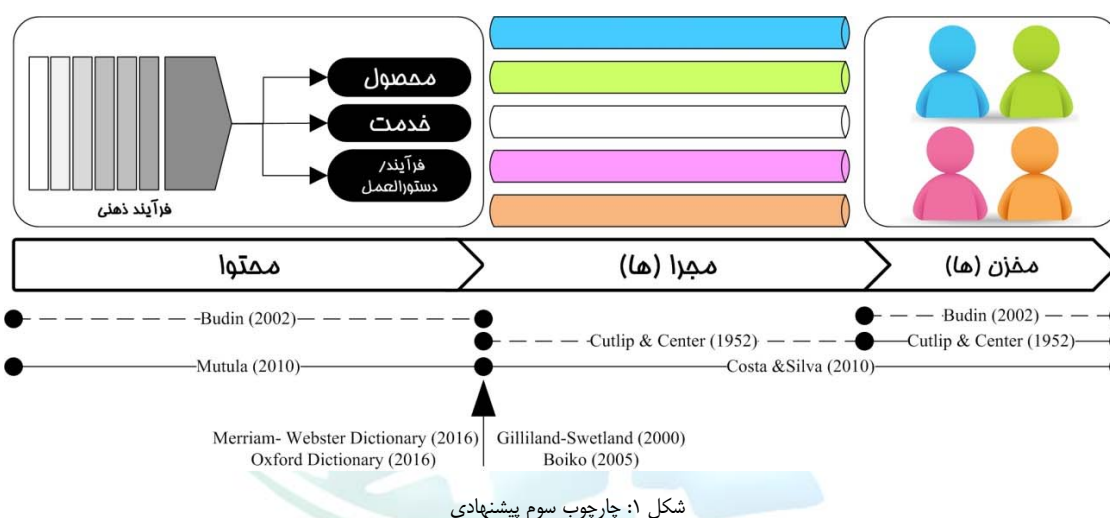
- درک مفهومی: تعریف شفاف مفاهیم موجود، سومین اصلی است که باید در ارزیابی تطبیقی مورد توجه قرار گیرد. این اصل باید به منظور استانداردسازی مفاهیم موجود در ارزیابی تطبیقی انجام شود. در این پژوهش سعی شده است در بخش مقدمه تعاریف دقیقی از محتوا، به عنوان اشیاء اصلی در مقایسه، و در بخش زمینه تئوریک، مفهوم مؤلفه‌های موجود در آنها و مقایسه آنها با مفاهیم مشابه و تئوری‌ها و مدل‌های پایه این مفاهیم تشریح شود.
- آنالیز یافته‌های یک ارزیابی: این اصل از ارزیابی تطبیقی، اشاره به روش تحلیل یافته‌های حاصل از ارزیابی دارد. «وارتیاپن» بیان می‌کند زمانی ارزیابی تطبیقی اطلاعات قابل مقایسه کاراتری تولید می‌کند که واحدهای مورد ارزیابی بسیار به هم شبیه باشند. وی به طور کلی دو روش کلی برای مقایسه معرفی کرده است: مقایسه تحلیلی^۱ و مقایسه روشنگرانه.^۲ در حالی که در مقایسه تحلیلی، واحدهای ارزیابی به صورت مستقیم با هم مورد مقایسه قرار می‌گیرند، در مقایسه روشنگرانه، واحدهای ارزیابی به صورت غیر مستقیم و بر اساس چارچوب یا مدل پیشنهادی مطالعه مورد مقایسه قرار می‌گیرند. وی یکی از کاربردهای اصلی مقایسه روشنگرانه را استانداردسازی و بیان تعمیم کاربرد چارچوب مورد استفاده در ارزیابی بیان می‌کند. در پژوهش حاضر سعی شده است تا ضمن ارائه یک چارچوب پیشنهادی بر اساس تعاریف موجود و زمینه‌های تئوریک، مقایسه‌ای روشنگرانه به منظور مقایسه تعاریف موجود با ساختار و تعاریف این چارچوب و بیان قابلیت تعمیم آن مورد توجه قرار گیرد. به بیان دیگر در این مقایسه مؤلفه‌های کلیدی موجود در چارچوب پیشنهادی و نحوه کارکرد آنها در تعریف مفهوم محتوا، با مؤلفه‌ها و کارکرد مفاهیم موجود در تعاریف ادبیات به صورت تطبیقی مورد ارزیابی قرار گرفته تا یکپارچگی و کارایی چارچوب پیشنهادی در تعریف محتوا نشان داده شود. در واقع نتایج این ارزیابی تطبیقی نشان می‌دهد که چارچوب پیشنهادی در این مطالعه چه ارزش افزوده‌ای نسبت به هر کدام از تعاریف قبلی محتوا اضافه می‌کند. این آنالیز در بخش ۶ ارائه شده است.

1. analytical comparisons.

2. illustrative comparisons.

چارچوب پیشنهادی

بر اساس مباحث مطرح شده، در این بخش سعی شده است تا بر اساس مجموعه استدلال‌های منطقی، با ارائه یک چارچوب مفهومی و نمایش جایگاه و روابط مرتبط با محتوا در آن مشکلات موجود در تعاریف محتوا، شامل عدم یکپارچگی، رویکردهای تخصصی، تداخل مفاهیم و دیدگاه طول یا عرضی مورد بررسی قرار گیرد. این چارچوب در شکل ۱ قابل مشاهده است. در این شکل همچنین تعاریف اشاره شده در بخش اول و انطباق آنها با دیدگاه پیشنهادی در چارچوب برای تعریف محتوا نیز به نمایش درآمده است که در بخش ۵ مورد بررسی بیشتر قرار خواهد گرفت.



این چارچوب شامل ۳ عنصر اصلی است که با نام‌های محتوا، مجرا و مخزن (۳م)^۱ نامگذاری شده‌اند. شکل‌گیری محتوا مبتنی بر یک فرآیند ذهنی است که در آن مهارت‌های ذهنی، ادراک، عقاید، نگرش، نیت، دانش، تجربه انسان یا انسان‌ها و نظام‌های اجتماعی و فرهنگ، به صورت مستقیم یا غیر مستقیم، نقش‌های اصلی را ایفا می‌کنند. خروجی این فرآیند ذهنی، در اصل یک آفرینش ذهنی است که می‌توان آن را یک اثر نامید. یک اثر در مرحله اول حالتی انتزاعی دارد (Tillett 2005). یکی از عناصر مهم که به منظور بیان بیرونی یک اثر به عنوان حاصل فرآیند ذهنی در بیان محتوا نقش اصلی را ایفا می‌کند، محملی^۲ است که بتواند همه این فرآیند را به شکل مناسب در برگرد و قالب‌های فیزیکی یا دیجیتالی اثر را شکل دهد. این محمل می‌تواند در سه نوع محصول، سرویس یا دستورالعمل یا ترکیبی از آنها ظاهر شود. این اشکال با اشکال محمل ارائه شده

1. Content, Conduit and Conduitee (3C).

2. Container.

توسط «موچولا» انطباق دارد (Mutula 2010). در مرحله بعد این محمل که در برگیرنده نتیجه فرآیند ذهنی است، باید از طریق مجرای متناسب با نوع محمل به سمت مخزنی که توانایی ادراک آن را دارد، ارسال شود. این مجراها که به عنوان کانال‌های انتقال قالب‌های یک اثر معرفی می‌شوند، می‌توانند در سه شکل توزیعی، مبادله‌ای و ارتباطی^۱ یا ترکیبی از آنها ظاهر شوند. در اینجا مخزن اشاره به یک فرد یا یک گروه دارای مهارت‌های ذهنی و ترجیحات و علائق خاص دارد که محصول، خدمت یا دستورالعمل ارسال شده از طریق مجرا را دریافت می‌کند. این مفهوم تا حد زیادی با مفهوم واژگانی مانند مشتری، مصرف کننده و کاربر نزدیکی معنایی دارد. اما وجود سه مشخصه در مفهوم مخزن که آن را از مفهوم این سه واژگان متمایز می‌سازد، استفاده از آن را در چارچوب پیشنهادی مستدل می‌کند: اول تأکید آن به دریافت محصول، خدمت یا دستورالعمل تولید شده به جای خرید و استفاده آن، دوم وابستگی آن به مفهوم مجرا در مفهوم انگلیسی آن و سوم، ماهیت انسانی داشتن آن.

در تشریح مفهوم محتوا چند نکته اصلی در این چارچوب باید مورد توجه قرار گیرد:

- زمانی یک مخزن موجودیت دریافت شده را به عنوان یک محتوا ادراک می‌کند که به صورت مستقیم یا غیر مستقیم از فرآیند ذهنی ارسال کننده آن شناخت کافی داشته باشد.
- اگر محمل مناسبی برای آفرینش ذهنی (اثر) انتخاب نشود، مخزن نخواهد توانست آن را به شکل محتوا دریافت کند.

- انتخاب کانال مناسب برای انتقال، نقشی اساسی در انتقال درست قالب یک اثر به مخزن را ایفا می‌کند.

در این چارچوب همانطور که مشاهده می‌شود فرآیند ذهنی، محمل، مجرا و مخزن بازیگران اصلی در تعریف محتوا هستند. به بیان دیگر محتوا زمانی به عنوان محتوا توسط مخزن ادراک می‌شود که بتواند تمام یا بخشی از فرآیند شکل‌گیری محتوایی را که در یکی از قالب‌های محمل و از طریق کانال به وی منتقل شده است، درک کند. این به معنی نقش کلیدی و مهم ادراک مخزن در تعریف محتوا در این چارچوب است.

1. distribution, transaction and communication channels.

نمونه‌هایی از فرآیند خلق محتوا

در این بخش و در ادامه سعی می‌شود تا با بیان سه مثال، چارچوب پیشنهادی تشریح شود. این مثال‌ها به نوعی می‌توانند نشان دهنده اعتبار چارچوب پیشنهادی در تعریف محتوا محسوب شوند.

در مثال اول یک نویسنده کتاب را فرض کنید. این نویسنده به عنوان یک خالق محتوا شناخته می‌شود. وی بر اساس یک فرآیند ذهنی که مبتنی بر ادراک، عقاید، نگرش‌ها، نیت، دانش و تجربیات وی است اقدام به تولید محتوا می‌کند. وی حاصل این فرآیند ذهنی خود را در قالب محملی از نوع محصول، بیانی از نوع نوشته و قالب یک کتاب ارائه می‌کند. این محصول از طریق مجراهایی که می‌تواند به شکل کتاب فیزیکی یا دیجیتال باشد برای یک مخزن (خواننده) ارسال می‌شود. زمانی این موجودیت برای خواننده خلق ارزش می‌کند که اولاً نویسنده بتواند چیزی را برای مخاطب خود از طریق موجودیت کتاب به اشتراک بگذارد، دوماً وی به طریقی با فرآیند ذهنی نویسنده آشنا شده و ارتباط برقرار کند و سوماً آن کتاب از کانال مورد علاقه وی (فیزیکی یا دیجیتال) عرضه شده باشد. اینجاست که ما می‌توانیم بیان کنیم که این کتاب به عنوان یک محتوا برای خواننده شناخته شده است. در تأیید این مثال باید به زنجیره اطلاعات ارائه شده توسط «هندرسون» اشاره کرد. وی بیان می‌کند که دو جزء ثابت در هر زنجیره اطلاعات عبارتند از خالق محتوا و کاربر (Henderson 1999). این اجزا در پژوهش «کروگر» و «اسیوتلند» نیز به شکل زنجیره ارزش نشان داده شده است. از نظر آنها بازار محتوا به شکل زنجیره ارزشی است که خلق، افزودن ارزش، توزیع و مصرف محتوا اجزای آن را تشکیل می‌دهند. مرحله ارزش افزوده بیان شده در این زنجیره به ارزش ادراک شده محتوا توسط مخزن اشاره دارد (Krueger and Swatman 2004). وجود این جزء در این زنجیره نشان دهنده اهمیت ادراک مخزن از موجودیت یا اثر تولید شده است که بدون آن، موجودیت یا اثر تولید شده به شکل محتوا درک نخواهد شد. این اجزا به شکل تکامل یافته و با اجزای میانجی آن در مدل کسب و کار انتشار کتاب الکترونیک در چین توسط «تیان» و همکارانش نیز ارائه شده است (Tian, Martin and Deng 2008). مدل ارائه شده آنها برگرفته از مدل کسب و کار تأمین کننده محتوا، ارائه شده توسط «ویل» و «ویتال» است که دو جزء اصلی آن تأمین کننده محتوا و مشتری است (Wail and Vitale 2001).

در مثال دوم بانک به عنوان یک سازمان را می‌توان به عنوان خالق محتوا در نظر گرفت. در این مثال سازمان بانک در واقع اجتماعی از افراد است که محتوا را در محمل انواع خدمات بانکداری و مالی بر اساس فرآیندهای ذهنی متصور برای صاحبان

حساب‌های بانکی ارائه می‌دهند. انواع خدمات بانکداری و مالی از طریق مجراهای مختلف به مشتریان بانک، که همان مخزن‌ها هستند، عرضه می‌شود. به طور مثال مانده‌گیری موجودی به عنوان یک آفرینش ذهنی حاصل یک فرآیند ذهنی منطقی است که به طور مستقیم یا غیر مستقیم توسط فکر انسانی شکل گرفته است. این آفرینش ذهنی که در محملی از نوع خدمت جای می‌گیرد، بیانی مانند عملیات محاسباتی دارد و می‌تواند به اشکال قالبی مختلف مبتنی بر مشتری مانند حضور در بانک، خودپرداز، ATM، بانکداری مبتنی تلفن، بانکداری با تلفن همراه، یا بانکداری اینترنتی به وی منتقل شود. حال این خدمت زمانی برای یک مشتری به شکل محتوا خواهد بود که در مرحله اول وی با فرآیند ذهنی بانک در مانده‌گیری موجودی آشنا بوده و دوم آنکه این مانده موجودی از طریق کانال مناسب به وی اعلام شود. فرض کنید این محتوای به شکل خدمت تنها از طریق بانکداری اینترنتی به یک مشتری با سن بالا که به رایانه آشنایی ندارد ارائه شود. در این حالت این محتوا به شکل درست و هدف‌گذاری شده توسط بانک به دست مشتری نمی‌رسد، زیرا وی دانش دریافت محتوا از مجرا در نظر گرفته شده را ندارد. این با یافته‌های «چاوو» و «انگی» نیز سازگار است. یافته‌های پژوهش آنها نشان می‌دهد که افراد جوان (۱۶ تا ۲۹ سال) نسبت به گروه‌های سنی دیگر، نگرش و نیت رفتاری مثبت‌تری برای استفاده از خدمات بانکداری اینترنتی دارند (Chau and Ngai 2010). مطالعات دیگری نیز به انواع خدمات بانکداری، انواع کانال‌های ارائه این خدمات و نقش مشتریان در دریافت این خدمات اشاره کرده‌اند (Hanafizadeh, Keating and Khedmatgozar 2014, Oliveira and Hippel 2011).

برای تشریح مثال سوم باید اشاره کرد که پردازش سیگنال دیجیتال «DSP» یکی از حوزه‌های تخصصی در مهندسی مخابرات است. در «DSP» به منظور پردازش، الگوریتم‌های فنی مختلفی طراحی و اجرا می‌شود (Stranneby and Walker 2004). یک الگوریتم «DSP» را فرض نمایید که به منظور پردازش در حوزه خاصی در نرم‌افزار «Matlab» شبیه‌سازی شده است. این الگوریتم در اصل یک آفرینش ذهنی (اثر) حاصل فرآیند فکری پدیدآورندگان آن است که در قالب محملی از نوع دستورالعمل، بیان بیرونی نوشته‌ای به زبان خاص و قالب فایل الکترونیکی مخصوص «Matlab» است که توابع و اسکریپت‌های برنامه‌های آن را در خود جای می‌دهد. این الگوریتم برای آنکه بتواند توسط فرد دیگری ادراک شود، در مرحله اول باید از طریق مجرای مستقیمی مانند شبکه‌های اینترنت یا اینترنت به خواننده آن منتقل شود. حال خواننده (مخزن) در صورتی می‌تواند این دستورالعمل حاصل از فرآیند فکری پدیدآورنده آن را به شکل محتوا ادراک نماید که

هم در رایانه خود نرم‌افزار «Matlab» را داشته باشد، هم به زبان برنامه‌نویسی «Matlab» آشنایی کامل داشته باشد و هم بر زمینه تخصصی مهندسی مخابرات و «DSP» تسلط داشته باشد. راه دیگر ارائه این آفرینش ذهنی توسط پدیدآورنده آن است که وی این الگوریتم را در محملی از نوع محصول، بیان نوشته و قالب مقاله پژوهشی حاوی اطلاعاتی در خصوص زمینه‌های اجرا، ورودی‌ها، پردازش و خروجی‌های شبیه‌سازی ارائه کند. این مقاله می‌تواند از طریق مجراهایی مانند اینترنت یا پست به دست خواننده برسد. نمونه‌هایی از این مقالات حاوی الگوریتم‌های «DSP» شبیه‌سازی شده در «Matlab» در مطالعه «روی» و «بانرجی» قابل مشاهده است (Roy and Banerjee 2005).

تحلیل

همانطور که در این چارچوب و مثال‌های آن مشاهده شد، مفهوم محتوا با مفاهیم مجرا و مخزن در هم آمیخته است. بر اساس این چارچوب محتوا را می‌توان یک فرآیند ذهنی دانست که نتیجه آن در قالب یک محصول، خدمت یا فرآیند و از طریق یک یا چند مجرای مناسب توسط مخزن به شکل با ارزشی ادراک شود (ادراک مخزن از یک فرآیند ذهنی نتیجه درک خروجی فرآیند ذهنی است که در قالب یک محصول، خدمت یا فرآیند/دستورالعمل و از طریق یک یا چند مجرای مناسب برای وی ارسال شده است). در مقایسه دیدگاه‌های طولی و عرض به محتوا، همانطور که اشاره شد در حالی که تعاریف عرضی به ایستا بودن این واژه و اشاره آن به یک موجودیت خاص را مبنا قرار داده‌اند، در دیدگاه طولی این واژه حاصل یک فرآیند پویای حاصل از اندیشه تعبیر شده است. چارچوب ارائه شده بر این نکته تأکید دارد که این فرآیند فراتر از فرآیند پویای حاصل از اندیشه خالق محتوا است. در واقع این تعریف مدعی است این فرآیند از فرآیند ذهنی خالق محتوا شروع و تا ادراک مخزن از موجودیت دریافت شده ادامه می‌یابد. به بیان دیگر نکته اصلی که در این تعریف بر آن تأکید شده است، هدف خالق یعنی انتقال کامل و درست حاصل فرآیند ذهنی خود به مخزن‌ها و همچنین ادراک موجودیت دریافت شده توسط آنها به شکل محتوا است.

به منظور تحلیل عمیق‌تر، ارزیابی انطباقی تعریف محتوا در چارچوب پیشنهادی با تعاریف اشاره شده در بخش مقدمه باید مدنظر قرار گیرد. این ارزیابی در شکل ۱ قابل مشاهده است. در حالی که «کاستا» و «سیلوا» در تعریف خود با استفاده از

واژگانی مانند منابع فرآوری نشده،^۱ بر عرضی بودن تعریف خود از محتوا اشاره دارند، بر اینکه محتوا باید در دستیابی به اهدافی که خالق آن برای آن متصور است، تأکید می‌کنند (Costa and Silva 2010). به بیان دیگر این تعریف در بخشی از خود دیدگاه عرضی و در بخشی دیگر دیدگاه طولی از محتوا را تداعی می‌کند. در حالی که آنها به عرضی بودن محتوا تا زمان ارائه آن توسط خالق اشاره دارند، بر دیدگاهی طولی در فرآیند انتقال و دریافت آن نیز تأکید دارند. ضمناً آنها در دیدگاه طولی خود اشاره نکرده‌اند که هدف خالق چیست. بر اساس چارچوب پیشنهادی، در واقع هدف خالق همان انتقال کامل و درست حاصل فرآیند ذهنی خود به مخزن‌ها است.

تعریف ارائه شده توسط «کوتلیپ» و «سنتر» دقیقاً به یکی از نکته‌های کلیدی در تعریف محتوا در چارچوب پیشنهادی اشاره دارد. این نکته کلیدی همان با معنا و مرتبط بودن یک محتوا توسط دریافت‌کننده آن است. با این اشاره آنها هم به صورت مستقیم به نقش کلیدی دریافت‌کننده محتوا در مفهوم بخشی به آن و هم به صورت غیر مستقیم به نقش یک کانال مناسب برای انتقال درست محتوا به وی اشاره دارند (Cutlip and Center 1952). اما این تعریف نقصانی همانند تعریف «کاستا» و «سیلوا» (Costa and Silva 2010) در تعریف محتوا دارد. این نقصان همان عدم اشاره مستقیم به نقش فرآیند ذهنی خالق آفرینش ذهنی و نقش انطباق فرآیندهای ذهنی تولیدکننده، ارسال‌کننده و دریافت‌کننده پیام به عنوان یک محتوا است. از سویی دیگر «موچولا» در تعریف خود هر چند به فرآیند ذهنی و انواع بیان‌های آفرینش ادبی حاصل از آن در قالب انواع محمل‌ها اشاره دارد (Mutula 2010)، اما این تعریف در همین‌جا متوقف مانده و به کانال‌های انتقال و مخاطب محتوا و ادراک آن از محتوا نپرداخته است. این تعریف در بخش اول خود یعنی تا زمان ارائه آن توسط خالق در یکی از قالب‌های اشاره شده، دیدگاهی طولی دارد، اما از اشاره به نحوه انتقال محتوا و درک آن توسط مخاطب محتوا باز مانده است.

در تعریف «بودین»، اطلاعات، دانش و تخصیص شناختی اشاره شده با بخش کوچکی از فرآیند ذهنی خلق محتوا در تعریف حاضر انطباق دارد (Budin 2002). با این حال به اشکالات ساختاری زیر در تعریف وی می‌توان اشاره کرد: عدم اشاره مرحله سازماندهی داده‌ها، اطلاعات و دانش در یک فرآیند ذهنی که مرحله اصلی شکل‌گیری محتوا را شکل می‌دهد، عدم تعریف دقیق و درست نمایش و استفاده جمعی، معادل دانستن ضمنی نمایش جمعی با قرار گرفتن دانش به شکل جمعی در یک محمل، عدم اشاره به انواع و دسته‌بندی محمل‌هایی که نتایج فرآیند ذهنی در آن جای می‌گیرد و نامیدن همگی آنها با نام

1. unprocessed material.

محصول محتوا، تداخل مفاهیمی مانند محمل و مجرا در توضیحات و عدم تفکیک آنها به صورت مشخص و عدم تفسیر روشن نقش مشخص مخزن در ادراک محصول، خدمت یا فرآیند ارسال شده به عنوان محتوا در واژه استفاده بیان شده. در خصوص دیدگاه «بویکو» نیز باید گفت که زمینه شکل‌گیری فراداده نیز ایجاد زمینه‌هایی برای انتقال بخش‌هایی از فرآیند ذهنی خالق محتوا به مخزن‌ها است تا آنها سریع‌تر بتوانند شیء اطلاعاتی را به شکل محتوا ادراک کنند (Boiko 2005). بنابراین وی در ادامه تعریف خود از محتوا به طور کاملاً غیر مستقیم، هم بر فرآیند ذهنی خالق محتوا و هم بر نقش مجراها و مخازن اشاره دارد، اما آنها را مفاهیمی جدا از محتوا می‌داند. در مجموع، همانطور که مشاهده می‌شود، این ارزیابی انطباقی نشان از اعتبار چارچوب پیشنهادی در ارائه تعریفی جامع نسبت به محتوا دارد.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش سعی شد با ارائه چارچوب پیشنهادی و مثال‌هایی از آن، تعریفی یکپارچه از محتوا ارائه شود تا بر اساس آن بتوان دیدگاه‌های موجود در خصوص این واژه در حوزه‌های کاربردی و پژوهشی مختلف موجود را به یکدیگر نزدیک کرد. هر چند به نظر می‌رسد بتوان مثال‌های بسیاری برای چارچوب ارائه شده پیشنهاد داد، اما در این مطالعه به علت محدودیت، برای شفافیت بیشتر چارچوب چند مثال کلی ارائه شد. به طبع ارائه این تعریف از محتوا در زمینه‌های مختلف، پرسش‌های فراوان و عمیقی در خصوص تک تک مراحل آن در ذهن ایجاد می‌کند: ساختار فرآیند ذهنی خالق محتوا برای خلف آفرینش ذهنی چیست؟ مفاهیمی مانند دانش، نگرش، نیت، عقاید، ادراک، خصوصیات جمعیت‌شناختی و ارزش‌های فردی در شکل‌گیری و ساختار این فرآیند ذهنی چه نقشی دارند؟ جایگاه مفاهیمی مانند فرهنگ، زمینه، محیط در ایجاد فرآیند ذهنی خالق محتوا، انتخاب محمل، مجرا و ادراک مخزن چیست؟ چگونه می‌توان تشخیص داد که یک اثر توسط مخزن به شکل محتوا ادراک شده یا نشده است؟ مفهوم انواع محمل‌ها، بیان‌ها و قالب‌ها و انتخاب آنها در شکل‌گیری محتوا برای مخزن چه نقشی ایفا می‌کند؟ ارتباط و نقش اشکال مختلف محمل‌ها، بیان‌ها و قالب‌ها در تکامل محتوا چیست؟ آیا انواع محمل‌های محتوی آفرینش ذهنی می‌توانند به هم تبدیل شوند؟ نقش مجرا در این فرآیند چیست و چگونه بهترین مجرا باید انتخاب شود؟ از دیدگاه‌های تخصصی مانند نشانه‌شناسی، ارتباطات، روانشناسی، علوم اطلاعات، فلسفه چگونه اجزا و ارتباطات چارچوب پیشنهادی می‌تواند مورد تفسیر قرار گیرد؟ این‌ها پرسش‌هایی است که پژوهشگران در آینده در بسط و توسعه چارچوب پیشنهادی در این مقاله می‌توانند به آنها پاسخ دهند.

- Adler, Ronald. B., and Jeanne. M. Elmhurst. **1999**. *Communicating at work: Principles and practices for business and the professions*(6th edition). NY: McGraw-Hill.
- Albesa, Jaume. G. 2007. Interaction channel choice in a multichannel environment, an empirical study. *International journal of bank marketing*, 25(7): 490-506. doi: 10.1108/02652320710832630
- Boiko, Bob. 2005. *Content management bible*.(2nd Edition). Indianapolis: Wiley.
- Budin, Gerhard. 2002. Global Content Management—Challenges and Opportunities for Creating and Using Digital Translation Resources. *Language Resources for Translation Work and Research*, 57-61.
- Cambridge Dictionary. 2016. Consumer.
<http://dictionary.cambridge.org/dictionary/british/consumer?q=consumer>(accessed January 30, 2016).
- Cambridge Dictionary. 2016. Customer.
<http://dictionary.cambridge.org/dictionary/british/customer?q=Customer>(accessed January 30, 2016).
- Caplan, Priscilla. 2009. Understanding PREMIS. Washington, DC: Library of Congress.
<http://www.loc.gov/standards/premis/understanding-premis.pdf>(accessed January 30, 2016).
- Chaffey, David, and David Mill. 2012. *Content is King*. NY:Routledge.
- Chau, Sum Vinh, and Liqing WLC Ngai. 2010. The youth market for internet banking services: perceptions, attitude and behaviour. *Journal of Services Marketing*, 24(1): 42-60. doi: 10.1108/08876041011017880
- Chen, Peter Pin-Shan. 1976. The entity-relationship model—toward a unified view of data. *ACM Transactions on Database System*, 1(1): 9-36. doi: 10.1145/320434.320440
- Costa, Gonalo Jorge Morais, and Nuno Sotero Alves Silva. 2010. Knowledge versus content in e-learning: A philosophical discussion. *Information Systems Frontiers*, 12(4): 399-413. doi: 10.1007/s10796-009-9200-1
- Cutlip, Scott M. and Allen H. Center. 1952. *Effective public relations*(1th edition). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.(4th printing 1955)
- Cutlip, Scott M., Allen H. Center, and Glen M. Broom. 2006. *Effective public relations*(9th edition). Englewood Cliffs, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Daft, Richard L., and Robert H. Lengel. 1984. Information richness: A new approach to managerial behavior and organizational design. In *Research in organizational behavior*(Vol. 6, pp. 191–233). Greenwich, CT: JAI.
- Danaher, Peter J., and John R. Rossiter. 2011. Comparing perceptions of marketing communication channels. *European Journal of Marketing*, 45(1/2): 6-42. doi: 10.1108/03090561111095586

- Gilliland-Swetland, Anne J. 2000. *Setting the Stage, in Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information*. Los Angeles: Getty Research Institute. <http://ptarpp2.uitm.edu.my/ptarpprack/silibus/is772/SetStage.pdf>(accessed January 30, 2016).
- Hanafizadeh, Payam, Byron W. Keating, and Hamid Reza Khedmatgozar. 2014. A Systematic Review of Internet Banking Adoption. *Telematics and Informatics*, 31(3): 492-510. doi: 10.1016/j.tele.2013.04.003
- Henderson, Kay. 1999. Electronic Commerce in the On-Line and Electronic Publishing Industry: A Business Model for Web Publishing. Electronic Publishing 1999 Conference. Sweden, May 1999.
- IFLA. 2009. Functional Requirements for Bibliographic Records. Final Report. http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf(accessed January 30, 2016).
- Krueger, Cornelia C., and Paula MC Swatman. 2004. Who are the Internet Content Providers?. In *Digital Communities in a Networked Society*(pp. 27-38). Springer US. doi: 10.1007/1-4020-7907-9_3
- Merriam- Webster Dictionary. 2016. Content. <http://www.merriam-webster.com/dictionary/content>(accessed January 30, 2016).
- Merriam- Webster Dictionary. 2016. <http://www.merriam-webster.com/dictionary/entity>(accessed January 30, 2016).
- Mičović, Elizabeta, Mario Gorenjak, Gorazd Meško, and Avrelja Cencič. 2011. Risk assessment of chemicals in food for public health protection. In *Understanding and Managing Threats to the Environment in South Eastern Europe*(pp. 293-309). Springer Netherlands. doi: 10.1007/978-94-007-0611-8_16
- Mill, David. 2005. *Content is king: writing and editing online*. Routledge.
- Mohr, Jakki, and John R. Nevin. 1990. Communication strategies in marketing channels: a theoretical perspective. *Journal of Marketing*, 54(4): 36-51. doi: 10.2307/1251758
- Mutula, Stephen M.(2010). *Digital Economies: SMEs and E-Readiness*. Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-60566-420-0
- Oliveira, Pedro, and Eric von Hippel. 2011. Users as service innovators: The case of banking services. *Research Policy*, 40(6): 806-818. doi: 10.1016/j.respol.2011.03.009
- Oxford Dictionary. 2016. Content. <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/content?q=content>(accessed January 30, 2016).
- Partridge, Chris. 2002. What is a customer?. In *The begins of a reference ontology for customer*, 11th Oopsla Workshop on behavioural semantics, Seattle, Washington.
- Peterson, Robert A., Sridhar Balasubramanian, and Bart J. Bronnenberg. 1997. Exploring the implications of the Internet for consumer marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(4): 329-346. doi: 10.1177/0092070397254005

- Pieterse, Willem, and Wolfgang Ebbers. 2008. The use of service channels by citizens in the Netherlands: implications for multi-channel management. *International Review of Administrative Sciences*, 74(1): 95-110. doi: 10.1177/0020852307085736
- Roy, Sanghamitra, and Prith Banerjee. 2005. An algorithm for trading off quantization error with hardware resources for MATLAB-based FPGA design. *Computers, IEEE Transactions on*, 54(7): 886-896. doi: 10.1109/TC.2005.106
- Shannon, Claude Elwood. and Warren Weaver. 1949. *The mathematical Theory of Communication*. Urbana, Univ. of Illinois Press.
- Stranneby, Dag. And William Walker. 2004. *Digital signal processing and applications*. (2nd Edition). Elsevier.
- Swanson, E. Burton. 1987. Information Channel Disposition and Use. *Decision Sciences*, 18(1): 131-145. doi: 10.1111/j.1540-5915.1987.tb01508.x
- Tian, Xuemei, Bill Martin, and Hepu Deng. 2008. The impact of digitization on business models for publishing: Some indicators from a research project. *Journal of Systems and Information Technology*, 10(3): 232-250. doi: 10.1108/13287260810916934
- Tillett, Barbara. 2005. What is FRBR? A conceptual model for the bibliographic universe. *The Australian Library Journal*, 54(1): 24-30. doi: 10.1080/00049670.2005.10721710
- Vartiainen, Pirkko. 2002. On the principles of comparative evaluation. *Evaluation*, 8(3): 359-371. doi: 10.1177/135638902401462484
- Webster Jr, Frederick E., and Robert F. Lusch. 2013. Elevating marketing: marketing is dead! Long live marketing!. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 41(4): 389-399. doi: 10.1007/s11747-013-0331-z
- Weill, Peter, and Michael Vitale. 2001. *Place to space: Migrating to eBusiness Models*. Boston: Harvard Business Press.
- Yahia, Emmanuel B.I.B, and Noel Crespi. 2007. Modeling IMS services. *Journal of Mobile Multimedia*, 3(2): 150-167.

A Conceptual Framework for operational definition of content

Hamid Reza Khedmatgozar

PhD in Information Technology Management, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IRANDOC), Tehran, Iran, E-mail: khedmatgozar@alumni.irandoc.ac.ir; h.khedmatgozar@gmail.com

Payam Hanafizadeh

Associate Professor, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, E-mail: hanafizade@gmail.com

Mehdi Alipour-Hafezi

Adjunct professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, Email: meh.hafezi@gmail.com

Abstract

Content is a term that has been highly regarded by researchers and practitioners of different fields, to the extent that it has been referred to the King. However, different researchers have approached the definition of content from a specific point of view so that such differences in conceptions and definitions sometimes lead to controversies. So the main question is taken into consideration in this study is: What is really content?. In order to answer this question, in this study after identifying the different definitions of this term in different contexts, based on comparative evaluation method, these definitions are compared. After that, based on analysis of these results, a conceptual framework called (3C) is proposed for describing the process of content creation and integrating content definitions. This framework, through a simple but efficient representation, intends to offer an operational definition of content which can be used in all fields of research and practice. According to this framework, content is a subjective creation in the mind of work creator which has different expressions and manifestations. It is transferred through appropriate conduits to the respective conduitee by being placed in containers of different kinds like product, service, or procedure. The framework indicates that the concept of content is the outcome of multiple processes malfunctioning one of which renders it meaningless. Then, in order to validate the proposed framework, it has been interpreted in three different contexts. The result of this analysis shows that the proposed framework is valid. In the end, as suggestions for the future, questions have been raised that researchers can respond to them in order to develop this framework.

Keywords: Intellectual process, Content, Conduit, Conduitee, Operational Definition, Creation

ارائه مدلی برای ارزیابی عملکرد مراکز تماس با رویکرد تصمیم‌گیری چندشاخصه مورد مطالعه: مرکز تماس مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران

جلیل حیدری دهوئی^{۱*}، حمیدرضا فیروزفر^۲، نوید محمدی^۳

عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

کارشناس مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران

کارشناس مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران

چکیده

ارزیابی عملکرد یکی از نیازهای اساسی سازمان‌های تولیدی و خدماتی است. این فرآیند به سازمان‌ها کمک می‌کند تا بتوانند به طور پیوسته، عملکرد خود را مورد سنجش قرار داده و نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی نمایند. این امر موجب می‌شود تا در طول زمان، کیفیت خدمات و محصولات خود را افزایش دهند. این مسئله به خصوص در مورد مراکز تماس که در ارتباط مستقیم با مشتری قرار دارند اهمیت بیشتری می‌یابد. به همین منظور این مقاله با هدف ارائه چارچوبی به منظور ارزیابی عملکرد مرکز تماس در مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران تدوین شده است. بدین منظور از مدل استاندارد BS EN15838 استفاده شده که بر اساس شرایط مورد مطالعه و نظر خبرگان و صاحب‌نظران این حوزه، تغییر یافته است تا بتواند به بهترین نحو پاسخگوی نیاز مرکز مورد بررسی باشد. کلیه شاخص‌ها و سنجه‌های موجود در مدل ارائه شده با استفاده از روش SWARA توسط خبرگان وزن‌دهی شده تا ارزش و سهم هر سنجه در مدل مذکور تعیین شود. با توجه به نتایج تحقیق، رضایت مشتری مهم‌ترین شاخص موجود در مدل مذکور است و پس از آن به ترتیب فرایندها، خط مشی و استراتژی مدیریت، و اپراتور مرکز تماس با مشتریان، زیرساخت، و مسئولیت اجتماعی در اولویت‌های بعدی قرار دارند. مدل حاصل مبنای ارزیابی عملکرد دوره‌ای میز تماس دانشگاه قرار گرفته و با مقایسه دوره‌ای نتایج حاصل شده، مسیر بهبود مستمر میز تماس طراحی می‌گردد.

کلمات کلیدی: ارزیابی عملکرد، مرکز تماس، تصمیم‌گیری چند شاخصه، SWARA

1. heidaryd@ut.ac.ir.

2. hmdfiroozfar@ut.ac.ir.

3. Navid.m@ut.ac.ir.

مقدمه

در عصر حاضر فارغ از نوع فعالیت و ماهیت مؤسسات و سازمان های مختلف ارائه خدمات با کیفیت به کاربران و مشتریان درجه بالایی از اهمیت داشته و سهم به سزایی در رضایت آنان دارد که منجر به توسعه و پیشرفت سازمان ها می شود (Nik, Nezhad, & Mehrjerdi, 2014). با پیشرفت تکنولوژی در حوزه فناوری اطلاعات، حرکت به سمت تجارت الکترونیک و ارائه خدمات لحظه ای و آنلاین به مشتریان رشد چشمگیری داشته است. در همین راستا مراکز تماس که یکی از مهمترین ابزارهای مدیریت ارتباط با مشتریان محسوب می شوند؛ با هدف ارائه خدمات مختلف به مشتریان، پشتیبانی های فنی، فروش و بازاریابی ایجاد شده اند (Hsu, Chen, Chan, & Chang, 2016). استقرار مراکز تماس برای ارائه خدمات به مشتریان در سطوح مختلف در سال های اخیر بیشتر مورد توجه واقع شده است (Mahesh & Kasturi, 2006). به طور کلی می توان هدف از این کار را برقراری ارتباط با مشتریان، حفظ و نگهداری آنان و افزایش سطح رضایت آنها در نظر گرفت (Jaiswal, 2008). تیلور و بین در سال ۱۹۹۹ مراکز تماس را با سه ویژگی اصلی تعریف نموده اند. بر اساس این تعریف، مراکز تماس مراکزی هستند که در آن تمرکز همه کارکنان صرفاً معطوف به پاسخگویی و ارائه خدمات به مشتریان می باشد؛ کارکنان شاغل در این بخش به طور همزمان از تلفن و کامپیوتر برای ارائه خدمات به مشتریان استفاده می کنند؛ و تمامی تماس ها توسط سیستم توزیع اتوماتیک کنترل و پردازش می شوند (Taylor & Bain, 1999). حل مشکلات کاربران، ارائه اطلاعات لازم و پاسخگویی به سؤالات آنان از طریق مراکز تماس منجر به ایجاد، نگهداری و مدیریت روابط سازمان با مشتریان می شود (Prahakar, Sheehan, & Coppett, 1997). اگرچه با گسترش استفاده از شبکه های کامپیوتری نسل جدید مراکز تماس با راه های ارتباطی جدید همچون ایمیل و سامانه های ارتباطی اینترنتی توسعه یافته اند (Hsu, Chen, Chan, & Chang, 2016) اما همچنان بهره گیری از خطوط تلفن یکی از مرسوم ترین و پرکاربردترین روش های مورد استفاده در مراکز تماس می باشد (Nik, Nezhad, & Mehrjerdi, 2014). از آنجا که مراکز تماس همواره در ارتباط مستقیم با مشتریان و کاربران قرار دارد لذا چگونگی عملکرد آنها به صورت قابل توجهی بر رضایت مشتریان و طبیعتاً بر موفقیت یا شکست سازمان ها اثرگذار است (Feinberg, Kim, Hokama, de Ruyter, & Keen, 2000). از سوی دیگر کیفیت خدمات یکی از مهم ترین معیارهای ارزیابی سازمان های خدماتی بوده و ارتقای سطح کیفی خدمات ارائه شده یکی از دغدغه های همیشگی مدیران این گونه سازمان ها محسوب می شود (Chen, Chiang, Chong, Lin, & Chang, 2011). به همین دلیل سنجش کیفیت خدمات ارائه شده در مراکز تماس و ارزیابی عملکرد آنها یکی از مسائل بسیار مهم و ضروری در مدیریت این مراکز محسوب می گردد (Hsu, Chen, Chan, & Chang, 2016). با توجه به اینکه عوامل متعددی در کیفیت فرایندهای خدماتی و عملکرد آنها اثرگذار است لذا فرایند ارزیابی خدمات با پیچیدگی های فراوانی همراه است (بحرینی، شاه علیزاده ملخوران، & نورائی، ۱۳۸۸). از سوی دیگر کاملاً بدیهی است شاخص های اثرگذار در فرایند ارزیابی از اهمیت و وزن یکسانی برخوردار نبوده و تفاوت هایی از این حیث دارند. در چنین شرایطی استفاده از روش های تصمیم گیری چند شاخصه که برای وزن دهی به شاخص ها توسعه یافته اند، راه حل

مناسبی است. به طوری که می‌توان فرایند ارزیابی عملکرد را یک مسئله تصمیم‌گیری چند شاخصه در نظر گرفت (Yalcin, Bayrakdaroglu, & Kahraman, 2012).

با توجه به مجموع موارد مطرح شده، و خلأ پژوهشی در زمینه ارزیابی عملکرد مراکز تماس (Duder & Rosenwein, 2001)، این سوال مطرح می‌شود که چه عواملی می‌توانند به‌درستی نمایانگر کیفیت خدمات ارائه شده در مراکز تماس بوده و کدام یک دارای اهمیت بیشتری در این فرایند هستند؟ لذا سوالات تحقیق به شرح زیر می‌باشند:

- چارچوب مناسب به منظور ارزیابی کیفیت عملکرد در مرکز تماس در مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران کدام است؟

- کدامیک از معیارهای شناسایی شده در چارچوب مدنظر، دارای اهمیت و وزن بیشتری می‌باشند؟

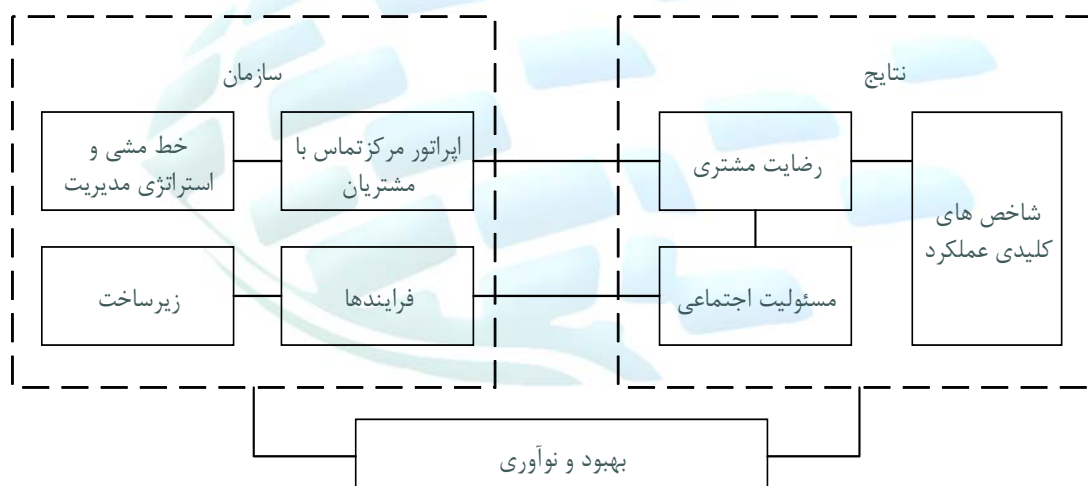
بر همین اساس با هدف شناسایی مهم‌ترین عوامل سنجش کیفیت خدمات و عملکرد مراکز تماس و به‌منظور پاسخگویی به نیازهای مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران برای ارزیابی عملکرد مرکز تماس مربوطه، انجام شده و در این راستا مدلی بر مبنای استانداردها و شاخص‌های ارزیابی عملکرد مراکز تماس و تلفیق روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه توسعه یافته است. همچنین با نظر کمیته مدیران ارشد مرکز، که همگی از اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران بوده‌اند، استاندارد BS EN15838:2009 به عنوان مرجع و چارچوب اولیه استاندارد مدل ارزیابی مد نظر قرار گرفته و سنجه‌های آن بر اساس استانداردها، مطالعات گذشته و نظر خبرگان استخراج شده‌اند. همچنین به منظور افزایش دقت و جامعیت مدل ارائه شده، از روش SWARA که یکی از جدیدترین و کارآمدترین روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه می‌باشد برای وزن‌دهی به شاخص‌ها استفاده شده است. مدل ارائه شده در این تحقیق، مبنای ارزیابی عملکرد مرکز تماس مورد مطالعه در آینده قرار خواهد گرفت.

پیشینه پژوهش

با مروری بر تحقیقات انجام شده در زمینه ارزیابی عملکرد مراکز تماس می‌توان دریافت اکثر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه بر ارزیابی عملکرد اپراتورها و کارمندان متمرکز بوده (Gans, Koole, & Mandelbaum, 2003; Konradt, Hertel, & Joder, 2003) و کمتر توجهی به ارزیابی عملکرد مراکز تماس انجام شده است. (Duder & Rosenwein, 2001) با هدف کمینه کردن تماس‌های رها شده پژوهشی در زمینه ارزیابی عملکرد مراکز تماس انجام داده و راهکارهایی برای حرکت به سمت کاهش حداکثری تماس‌های رها شده ارائه دادند. به عقیده آنها عملکرد مراکز تماس از طریق یکی از سه شاخص متوسط سرعت پاسخگویی، درصد تماس‌های پاسخ داده شده در زمان مشخص، و درصد تماس‌های رها شده در صف سنجیده می‌شود. (Panicker, 2002) با استفاده از ابزارهای تحلیل پوششی داده‌ها، مدل شبکه‌ای، و مجموعه فازی تحقیقی برای ارزیابی عملکرد خدمات ارائه شده به مشتریان در مراکز تماس انجام داد. وی در این تحقیق مدل سروکوال را مبنای ارزیابی خود قرار داد که پنج بعد قابلیت اطمینان، حساسیت، امنیت، همدلی، و قابل لمس

بودن خدمات را شامل می‌شود. (Omari & Al-Zubaidy, 2005) با هدف بررسی اثر به کارگیری اپراتورهای متخصص و چندمهارتی بر عملکرد مراکز تماس به ارزیابی عملکرد این مراکز پرداختند. (Jaiswal, 2008) با هدف بررسی اثرات کیفیت خدمات ارائه شده در مراکز تماس بر سطح رضایت مشتریان اقدام به ارزیابی عملکرد و کیفیت خدمات مراکز تماس در کشور هند نمود. وی در این تحقیق شاخص‌هایی چون متوسط سرعت پاسخگویی، نرخ تماس‌های رها شده، تعداد تماس‌ها، متوسط زمان مکالمه، متوسط زمان کاری بعد از تماس، سطح خدمات، زمان انتظار در صف، درصد تماس‌های بلوکه شده، مشکلات حل شده در اولین تماس، تعداد تماس‌ها به ازای هر پاسخگو، تمایل به ترک خدمت کارکنان و معیارهای دیگری از این دست را برای ارزیابی کیفیت خدمات مد نظر قرار داد. همچنین (Nik, Nezhad, & Mehrjerdi, 2014) با استفاده از تکنیک شبیه‌سازی و طراحی آزمایش‌ها به ارزیابی سیستم تلفن گویای مراکز تماس پرداختند.

همچنین استاندارد BS EN15838:2009 که با دستور کمیسیون اروپایی M/378 برای ارزیابی مراکز تماس تدوین شده است؛ الزامات ارائه خدمات با کیفیت در این مراکز را مشخص می‌نماید (BSEN15838, 2009). چارچوب ارائه شده در این استاندارد مطابق با شکل شماره ۱ می‌باشد.



شکل ۱. شمای کلی مراکز تماس

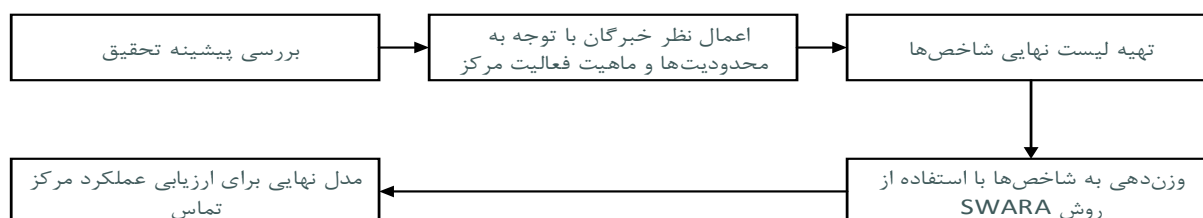
بر اساس این استاندارد، مطابق با شکل ۱ هر مرکز تماس در هفت بخش سازماندهی می‌شود که ۴ بخش آن به عنوان توانمندسازهای داخل سازمانی و ۳ بخش دیگر بر نتایج سازمان تمرکز دارند. بهره‌گیری از استاندارد مذکور موجب بهبود کیفیت ارتباط با مشتریان و کاربران، افزایش صرفه اقتصادی در برقراری ارتباط با مشتریان، ارتقاء سطح رضایت کارکنان مراکز تماس و نهایتاً ارتقاء سطح رضایت مشتریان و کاربران را به دنبال دارد (BSEN15838, 2009). به منظور سنجش وضعیت سازمان در هر یک از بخش‌های مذکور در این استاندارد، شاخص‌هایی کلیدی شناسایی شده که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. شاخص‌های کلیدی عملکرد در استاندارد BS EN15838:2009

خط مشی و استراتژی مدیریت	زیرساخت	اپراتور مرکز تماس با مشتریان	فرایندها	رضایت مشتری	مسئولیت اجتماعی
ساختار و مسئولیت‌های مشخص و شفاف	تحت سرویس بودن	نرخ ترک خدمت اپراتور- های مرکز تماس	سطح سرویس‌دهی	میزان رضایت مشتری	-
سیستم پاداش مناسب	-	میزان غیبت اپراتورها	صحت پیش‌بینی	رسیدگی به درخواست در اولین تماس	-
اجرای فرایند بهبود مستمر	-	رضایت‌مندی	نرخ تماس‌های از دست رفته	-	-
همسویی فعالیت با چشم‌انداز و مأموریت مرکز	-	-	متوسط زمان پاسخگویی	-	-

روش پژوهش

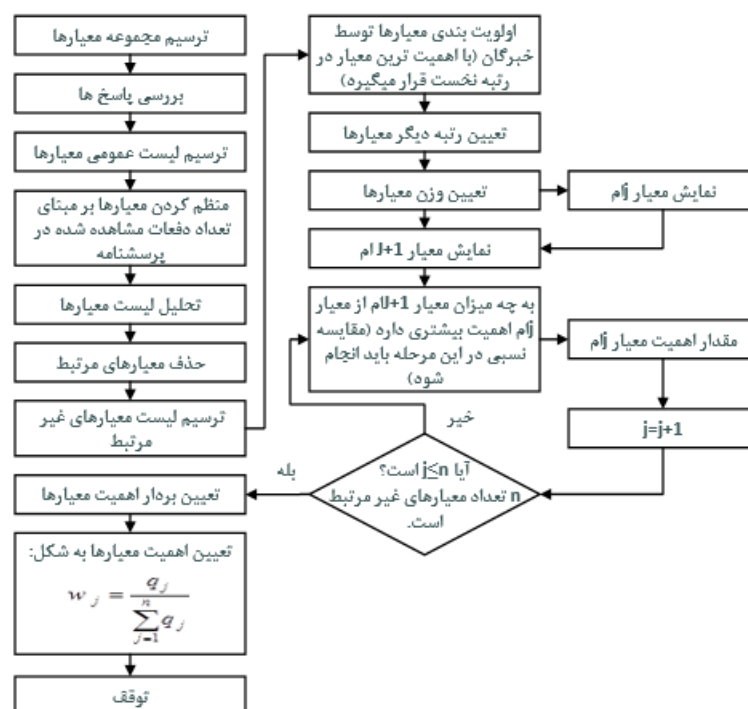
گام‌های طی شده در این تحقیق که به منظور ارائه مدلی جامع برای ارزیابی سطح کیفیت خدمات ارائه شده در مرکز تماس مرکز فناوری اطلاعات دانشگاه تهران صورت گرفته، در قالب شکل ۲ نشان داده شده است. بر این اساس در ابتدا با بررسی تحقیقات مشابه و استانداردهای موجود، مدل‌ها و شاخص‌های اثرگذار بر سطح کیفی خدمات و عملکرد مراکز تماس که در پیشینه تحقیق مورد توجه قرار گرفته، شناسایی شده‌اند. در ادامه با توجه به نظر خبرگان مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران و با در نظر گرفتن مواردی چون امکان‌پذیر بودن سنجش شاخص‌ها، وجود داده‌های لازم در پایگاه داده، ماهیت فعالیت مرکز و موارد دیگری از این دست، شاخص‌های نهایی مشخص شده‌اند. در این مرحله با بهره‌گیری از روش سوارا که یکی از جدیدترین روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه می‌باشد شاخص‌های نهایی توسط خبرگان اولویت‌بندی و وزن‌دهی شدند تا مدل مورد نظر برای ارزیابی عملکرد مرکز تماس مورد مطالعه نهایی گردد. لازم به ذکر است خبرگان مدنظر در این تحقیق، اعضای کمیته مدیران مرکز (شامل ریاست مرکز و معاونین ایشان) که همگی از اعضای هیأت علمی دانشگاه نیز هستند و همچنین مسئول میز خدمات و کارشناس ارشد مرکز تماس در این مرکز بوده‌اند که وظیفه تصمیم‌گیری در خصوص لیست معیارها و تعیین وزن نهایی هر یک را بر عهده داشته‌اند، بوده‌اند.



شکل ۲. گام‌های تحقیق برای انجام فرایند ارزیابی

۱-۲- تشریح روش سوارا

در بسیاری از مسائل تصمیم‌گیری چندشاخصه، وزن‌دهی به شاخص‌ها از جمله مهمترین مراحل حل مسئله می‌باشد (Zolfani, Aghdaie, Derakhti, Zavadskas, & Varzandeh, 2013). بر این اساس خبرگان نقش حیاتی را در ارزیابی شاخص‌ها و اوزان آنها ایفا می‌کنند و بخش اجتناب‌ناپذیری از فرآیند تصمیم‌گیری بر عهده آنهاست. روش SWARA یکی از جدیدترین روش‌هایی است که در سال ۲۰۱۰ توسط کرسولین و همکارانش ابداع شده و تصمیم‌گیرنده را قادر می‌سازد تا به انتخاب، ارزیابی و وزن‌دهی شاخص‌ها بپردازد (Keršulienė, Zavadskas, & Turskis, 2010). مهمترین مزیت این روش نسبت به سایر روش‌های مشابه، توان آن در ارزیابی دقت نظر خبرگان درباره شاخص‌های وزن داده شده در طی فرآیند روش می‌باشد (Keršulienė, Zavadskas, & Turskis, 2010). علاوه بر این خبرگان می‌توانند با یکدیگر مشورت کرده و این مشورت نتایج حاصله را نسبت به دیگر روش‌های MCDM دقیق‌تر می‌کند (Dehnavi, Aghdam, Pradhan, & Varzandeh, 2015). مراحل انجام وزن‌دهی با استفاده از روش SWARA مطابق شکل ۳ می‌باشد (Keršulienė & Turskis, 2011).



شکل ۳. مراحل وزن‌دهی به شاخص‌ها در روش SWARA

گام‌های اصلی برای وزن‌دهی بر اساس روش SWARA به شرح زیر است.

- گام اول: مرتب کردن شاخص‌ها

در ابتدا شاخص‌های مورد نظر تصمیم‌گیرندگان به عنوان شاخص‌های نهایی و بر اساس درجه اهمیت، انتخاب و مرتب می‌شوند. بر این اساس، مهم‌ترین شاخص‌ها در رده‌های بالاتر و شاخص‌های کم اهمیت‌تر در رده‌های پایین‌تر قرار می‌گیرند.

- گام دوم: تعیین اهمیت نسبی هر شاخص (S_j)

در این مرحله می‌بایست اهمیت نسبی هر کدام از شاخص‌ها نسبت به شاخص مهم‌تر قبلی مشخص گردد که در فرایند روش SWARA این مقدار با J_k نشان داده می‌شود.

- گام سوم: محاسبه ضریب K_j

ضریب K_j که تابعی از مقدار اهمیت نسبی هر شاخص می باشد با استفاده از رابطه شماره ۱ محاسبه می گردد.

$$K_j = S_j + 1 \quad \text{رابطه ۱}$$

- گام چہارم: محاسبہ وزن اولیہ ہر شاخص

وزن اولیه شاخص‌ها از طریق رابطه ۲ قابل محاسبه می‌باشد. در این رابطه باید توجه داشت که وزن شاخص نخست که مهم‌ترین شاخص است برابر با ۱ در نظر گرفته می‌شود.

$$q_j = \frac{q_{j-1}}{K_j} \quad \text{رابطه ۲}$$

- گام پنجم: محاسبه وزن نرمال نهایی

در آخرین گام از روش SWARA وزن نهایی شاخص‌ها که وزن نرمال شده نیز محسوب می‌گردد از طریق رابطه ۳ محاسبه می‌شود.

$$w_j = \frac{q_j}{\sum q_j} \quad \text{رابطه ۳}$$

همانگونه که ذکر شد SWARA یکی از جدیدترین روش‌های وزن‌دهی است و در سال‌های اخیر در چندین تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است که از آن جمله می‌توان به تحقیقات (Keršulienė, Zavadskas, & Turskis, 2010) در خصوص انتخاب راه حل منطقی حل اختلافات، (Alimardani, Zolfani, Aghdaie, & Tamošaitienė,

(2013) به منظور انتخاب تأمین کننده، (Sarfaraz, Zavadskas, & Turskis, 2013) برای طراحی محصول و بسیاری از تحقیقات دیگر اشاره کرد که در آنها از روش SWARA به منظور وزن دهی استفاده کرده اند.

۲-۲- مورد مطالعه

محور اصلی این تحقیق ارائه مدلی برای سنجش کیفیت خدمات و عملکرد مرکز تماس مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران می باشد که حدود ۴ سال است با هدف پاسخگویی و رفع مشکلات خدمات اینترنتی ارائه شده به کاربران راه اندازی شده است. مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران در سال ۱۳۴۵ به عنوان دومین مرکز کامپیوتری ایران با هدف ارائه خدمات ماشینی به معاونت آموزشی، معاونت اداری و مالی و خدمات محاسباتی به دانشجویان فعالیت خود را آغاز نمود. در حال حاضر این مرکز وظایف گسترده ای نظیر ارائه خدمات متنوع در حوزه فناوری اطلاعات به کلیه گروه های کاربری اعم از اعضای هیئت علمی، کارکنان، دانشجویان و سایر ذی نفعان، یکپارچه سازی اطلاعاتی دانشگاه و ارائه هویت واحد از دانشگاه تهران در محیط سایبری، ارائه استراتژی فناوری اطلاعات برای دانشگاه و غیره را بر عهده دارد.

۲-۳- مدل ارزیابی

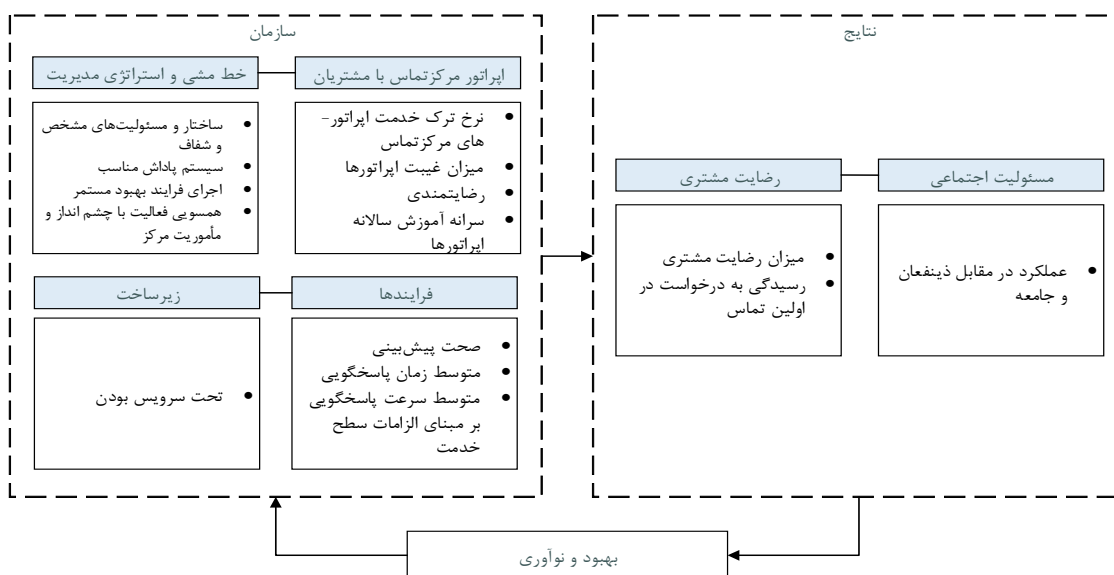
پس از ارائه مجموعه شاخص های شناسایی شده از مطالعات گذشته و استانداردهای موجود به کمیته مدیران مرکز مورد مطالعه، استاندارد BS EN15838:2009 که از لحاظ ساختاری تا حد بسیاری با منطق ذهنی آنان نزدیک بود؛ با نظر آنها به عنوان چارچوب مرجع مدل جامع ارزیابی عملکرد مرکز تماس در این تحقیق انتخاب شده است. در این مسیر علاوه بر استاندارد BS EN، از سایر شاخص های موجود در مقالات نیز بهره گرفته شده است. شاخص ها و سنجه های نهایی برای مدل ارزیابی مورد نظر، در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. شاخص ها و سنجه های نهایی

دسته شاخص	سنجه (زیر شاخص)	روش سنجش
	ساختار و مسئولیت های مشخص و شفاف	به صورت کیفی توسط صاحب نظران سنجیده می شود.
	سیستم پاداش مناسب	به صورت کیفی توسط صاحب نظران سنجیده می شود.
	اجرای فرایند بهبود مستمر	به صورت کیفی توسط صاحب نظران سنجیده می شود.
	همسویی فعالیت با چشم انداز و مأموریت مرکز	به صورت کیفی توسط صاحب نظران سنجیده می شود.
زمان	تحت سرویس بودن	مجموع زمان قابل استفاده بودن سیستم تقسیم بر مجموع زمان دوره اندازه گیری
	نرخ ترک خدمت اپراتورهای مرکز تماس	تعداد اپراتورهایی که شغل خود را در بازه زمانی مورد نظر ترک کرده اند تقسیم بر تعداد کل اپراتورهای شمارش شده در دوره

دسته شاخص	سنجه (زیر شاخص)	روش سنجش
	میزان غیبت اپراتورها	میزان ساعات غیبت در ماه گذشته به تفکیک هر اپراتور تقسیم بر تعداد کل ساعات کاری
	رضایت‌مندی	نظر اپراتورها به صورت کیفی سنجیده می‌شود.
	سرانه آموزش سالانه اپراتورها	مجموع زمان اختصاص یافته شده به آموزش اپراتورها تقسیم بر تعداد آنها
	سطح سرویس‌دهی	تعداد تماس‌های پاسخ داده شده تقسیم بر تعداد تماس‌های ارجاع شده
	صحت پیش‌بینی	مقایسه تقاضای پیش‌بینی شده با حجم تقاضای وارد شده و پاسخ داده شده
	نرخ تماس‌های از دست رفته	تعداد تماس‌های از دست رفته قبل از اینکه به اپراتور وارد شوند تقسیم بر کل تماس‌های وارد شده به اپراتور
	متوسط زمان پاسخگویی	مجموع کل زمان‌های پاسخگویی تقسیم بر تعداد کل تماس‌ها
	متوسط سرعت پاسخگویی بر مبنای الزامات سطح خدمت	زمان پاسخگویی کامل به درخواست از زمان ایجاد تا بسته شدن درخواست + متوسط زمان پاسخگویی به تماس‌ها
	میزان رضایت مشتری	سنجش رضایت مشتریان در انتهای تماس تلفنی سنجش رضایت مشتریان از نحوه پاسخگویی به درخواست‌های سامانه‌ای
	رسیدگی به درخواست در اولین تماس	تعداد تماس‌های تکراری یک مشتری یا کاربر در بازه ۳ تا ۵ روز کاری نظرسنجی به صورت کیفی از مشتریان پر تماس
	عملکرد در مقابل ذی‌نفعان و جامعه	به صورت کیفی توسط صاحب‌نظران سنجیده می‌شود.
مسئولیت رئیس		

با توجه به بررسی ادبیات موجود در خصوص احصای شاخص‌های اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد مرکز تماس، چارچوب اولیه‌ای تهیه شده است در نهایت با در نظر گرفتن محدودیت‌ها و همچنین نظر کمیته مدیران ارشد مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران، شاخص‌ها بومی‌سازی شده است. چارچوب زیر نشان دهنده ساختار نهایی ارزیابی عملکرد مرکز تماس مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران، می‌باشد.



شکل ۴. مدل ارائه شده برای ارزیابی مرکز تماس مورد مطالعه

تجزیه تحلیل یافته‌ها

مطابق با مراحل نشان داده شده در شکل ۲، یکی از مهمترین مراحل طراحی مدل مورد نظر، وزن‌دهی به شاخص‌های مدل است که در این تحقیق از روش SWARA برای این منظور استفاده شده است. مطابق با منطق روش SWARA در اولین مرحله از خبرگان این حوزه خواسته شد تا دسته‌های اصلی موجود در مدل نهایی را به ترتیب اولویت مشخص نموده و بر اساس اجماع نظرات خود، آنها را وزن‌دهی نمایند. اولویت و وزن دسته شاخص‌های اصلی در جدول ۳ مشخص شده است.

جدول ۳. اولویت و وزن شاخص‌های اصلی

کد شاخص	عنوان شاخص	اهمیت نسبی S_j	ضریب $K_j=S_j+1$	وزن اولیه $q_j = q_{j-1}/K_j$	وزن نهایی $w_j = \frac{q_j}{\sum q_j}$
C1	رضایت مشتری	۰	۱	۱	۰/۲۷۲
C2	فرایندها	۰/۴	۱/۴	۰/۷۱۴	۰/۱۹۴
C3	خط مشی و استراتژی مدیریت	۰/۲	۱/۲	۰/۵۹۵	۰/۱۶۲
C4	ایراتور مرکز تماس با مشتریان	۰/۰۵	۱/۰۵	۰/۵۶۷	۰/۱۵۴
C5	زیرساخت	۰/۳	۱/۳	۰/۴۳۶	۰/۱۱۹
C6	مسئولیت اجتماعی	۰/۲	۱/۲	۰/۳۶۳	۰/۰۹۹

پس از مشخص شدن وزن دسته‌های اصلی مراحل وزن‌دهی به صورت مشابه در هر شاخص نیز طی خواهد شد که نتایج آن در جداول ۵ تا ۷ به تصویر کشیده شده است. لازم بذکر است با توجه به اینکه با نظر خبرگان، تنها دو زیرشاخص یا سنجش رضایت مشتری، در نظر گرفته شده است؛ از آنان خواسته شد تا بر اساس نظر خودشان به دو سنجش مربوطه وزن دهند. (جدول ۴)

جدول ۴. وزن زیرشاخص‌های حوزه رضایت مشتری

رضایت مشتری		
۰/۲۷۲		
C1-1	میزان رضایت مشتری	۰/۶
C1-2	رسیدگی به درخواست در اولین تماس	۰/۴

جدول ۵. اولویت و وزن زیرشاخص‌های حوزه فرایندها

کد	عنوان شاخص	اهمیت نسبی	ضریب K_j	وزن اولیه q_j	وزن نهایی w_j
C2-1	صحت پیش‌بینی		۱	۱	۰/۴۰۵
C2-2	متوسط سرعت پاسخگویی بر مبنای الزامات سطح خدمت	۰/۳	۱/۳	۰/۷۶۹	۰/۳۱۲
C2-3	متوسط زمان پاسخگویی	۰/۱	۱/۱	۰/۶۹۹	۰/۲۸۳

جدول ۶. اولویت و وزن زیرشاخص‌های حوزه خط مشی و استراتژی مدیریت

کد	عنوان شاخص	اهمیت نسبی	ضریب K_j	وزن اولیه q_j	وزن نهایی w_j
C3-1	همسویی فعالیت با چشم‌انداز و مأموریت مرکز		۱	۱	۰/۲۹۸
C3-2	اجرای فرایند بهبود مستمر	۰/۰۵	۱/۰۵	۰/۹۵۲	۰/۲۸۴
C3-3	ساختار و مسئولیت‌های مشخص و شفاف	۰/۳	۱/۳	۰/۷۳۳	۰/۲۱۹
C3-4	سیستم پاداش مناسب	۰/۱	۱/۱	۰/۶۶۶	۰/۱۹۹

جدول ۷. اولویت و وزن زیرشاخص‌های حوزه اپراتور مرکز تماس با مشتریان

کد	عنوان شاخص	اهمیت نسبی	ضریب K_j	وزن اولیه q_j	وزن نهایی w_j
C4-1	رضایت‌مندی		۱	۱	۰/۳۴۷
C4-2	نرخ ترک خدمت اپراتورهای مرکز تماس	۰/۵	۱/۵	۰/۶۶۷	۰/۲۳۲
C4-3	سرانه آموزش سالانه اپراتورها	۰/۰۵	۱/۰۵	۰/۶۳۵	۰/۲۲۱
C4-4	میزان غیبت اپراتورها	۰/۱	۱/۱	۰/۵۷۷	۰/۲۰۱

در این مرحله با ضرب وزن هر دسته از شاخص‌ها در وزن زیرشاخص مربوطه، وزن نهایی هر یک از زیرشاخص‌ها مطابق جدول ۸ محاسبه می‌شود. با توجه به اینکه در دسته‌های زیرساخت و مسئولیت اجتماعی صرفاً یک زیرشاخص وجود داشت، لذا وزن آنها با وزن دسته اصلی برابر می‌باشد.

جدول ۸. وزن سنجه های مدل ارزیابی

شاخص	زیرشاخص	وزن زیرشاخص	وزن نهایی
	میزان رضایت مشتری	۰/۶	۰/۱۶۳
	رسیدگی به درخواست در اولین تماس	۰/۴	۰/۱۰۹
	صحت پیش بینی	۰/۴۰۵	۰/۰۷۹
	متوسط سرعت پاسخگویی بر مبنای الزامات سطح خدمت	۰/۳۱۲	۰/۰۶۱
	متوسط زمان پاسخگویی	۰/۲۸۳	۰/۰۵۵
	همسویی فعالیت با چشم انداز و مأموریت مرکز	۰/۲۹۸	۰/۰۴۸
	اجرای فرایند بهبود مستمر	۰/۲۸۴	۰/۰۴۶
	ساختار و مسئولیت های مشخص و شفاف	۰/۲۱۹	۰/۰۳۵
	سیستم پاداش مناسب	۰/۱۹۹	۰/۰۳۲
	رضایت مندی	۰/۳۴۷	۰/۰۵۴
	نرخ ترک خدمت اپراتورهای مرکز تماس	۰/۲۳۲	۰/۰۳۶
	سرانه آموزش سالانه اپراتورها	۰/۲۲۱	۰/۰۳۴
	میزان غیبت اپراتورها	۰/۲۰۱	۰/۰۳۱
زیرساخت	تحت سرویس بودن	۱	۰/۱۱۹
مسئولیت اجتماعی	عملکرد در مقابل ذی نفعان و جامعه	۱	۰/۰۹۹

نتیجه گیری

مراکز تماس یکی از مهم ترین کانال های ارتباطی با مشتری است که در تعامل مستقیم با آنان قرار دارد. از این رو عملکرد مطلوب این مراکز چه در سازمان های دولتی و چه در سازمان های خصوصی از اهمیت فراوانی برخوردار است و بسیار مورد توجه مدیران قرار دارد. لذا در اختیار داشتن یک مدل ارزیابی دقیق بر اساس استانداردهای مدون و مشخص در این حوزه که با توجه به ماهیت کاری سازمان تطبیق یافته است می تواند تا حد زیادی موجب بهبود فعالیت این مراکز شود. از این رو در این تحقیق با بهره گیری از نظرات مدیران ارشد و تصمیم گیرندگان کلیدی مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران، مدلی بومی شده برای ارزیابی عملکرد مرکز تماس این مرکز بر اساس استاندارد BS EN15838:2009 ارائه شده است. استاندارد مذکور مجموعاً ۱۵ شاخص در قالب ۶ دسته کلی عملکردی را شامل می شود. بدیهی است سنجه ها و جنبه های موجود در این استاندارد از حیث اهمیت و درجه اثرگذاری بر سطح عملکرد دارای وزن یکسانی نیستند و هم تراز کردن شاخص هایی همچون رضایت مشتریان، شفافیت ساختاری و سرانه آموزش اپراتورها در سال، موجب کاهش دقت فرایند

ارزیابی کیفیت خدمات و عملکرد می‌گردد. به همین منظور در این تحقیق از روش تصمیم‌گیری SWARA برای وزن‌دهی به جنبه‌ها و شاخص‌های مختلف استفاده شده است. بر این اساس، شش جنبه رضایت مشتری، فرایندها، خط مشی و استراتژی مدیریت، اپراتور مرکز تماس با مشتریان، زیرساخت، مسئولیت اجتماعی به ترتیب اولویت به عنوان ابعاد و شاخص‌های اصلی رتبه‌بندی شده‌اند. همچنین با توجه به نتایجی که از نظر خبرگان مورد نظر استخراج شده است؛ میزان رضایت مشتری، تحت سرویس بودن، رسیدگی به درخواست در اولین تماس، و عملکرد در مقابل ذی‌نفعان و جامعه، مهمترین شاخص‌های عملکردی در مدل ارائه شده می‌باشند. همچنین صحت پیش‌بینی، متوسط سرعت پاسخگویی بر مبنای الزامات سطح خدمت، متوسط زمان پاسخگویی، و رضایت‌مندی اپراتورهای مرکز تماس، همسویی فعالیت با چشم‌انداز و مأموریت مرکز، اجرای فرایند بهبود مستمر، نرخ ترک خدمت اپراتورهای مرکز تماس، ساختار و مسئولیت‌های مشخص و شفاف، سرانه آموزش سالانه اپراتورها، سیستم پاداش مناسب، و میزان غیبت اپراتورها در رده‌های بعدی اهمیت قرار دارند. از آنجا که تاکنون در هیچ تحقیق مشابهی در این زمینه، شاخص‌های عملکردی نسبت به یکدیگر مقایسه نشده‌اند، لذا نتایج حاصل از حیث درجه اهمیت هر جنبه یا شاخص، قابل مقایسه با مطالعات گذشته نمی‌باشد. لیکن کلیت اثرگذاری عوامل مذکور بر سطح کیفی خدمات در مطالعات گذشته نیز اثبات شده است. (Duder & Rosenwein, 2001; Jaiswal, 2008). با در نظر گرفتن شاخص‌های مشخص شده در این مدل و امتیازدهی به عملکرد مرکز مورد بررسی بر مبنای آنها، می‌توان در مقاطع زمانی مختلف عملکرد آن را برآورد کرده و با مشخص شدن نقاط قوت و ضعف عملکردی، راهکارهایی برای بهبود نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت و نهایتاً سطح کلی عملکرد ارائه نمود. نهایتاً شایان ذکر است در حال حاضر سنجش برخی از شاخص‌های مدل مذکور به دلیل محدودیت‌های اطلاعاتی در مرکز تماس مورد مطالعه میسر نبوده که پس از تدوین این مدل، اقدامات لازم برای ایجاد زیرساخت‌های اطلاعاتی در این زمینه آغاز شده است. مدل ارائه شده در این تحقیق، پس از تکمیل اقدامات زیرساختی و فراهم شدن کلیه اطلاعات و داده‌های لازم برای سنجش شاخص‌ها، به عنوان چارچوب جامع ارزیابی عملکرد مرکز تماس مرکز فناوری اطلاعات و فضای مجازی دانشگاه تهران مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

منابع و مراجع

- بحرینی، ک؛ شاه علیزاده ملخوران، م. و نورائی، ف. (۱۳۸۸). بررسی کیفیت خدمات در دانشگاه آزاد اسلامی بر اساس مدل سروکوال و QFD. فصلنامه مدیریت، ۶(۱۴)، ۷۹-۶۲.
- Alimardani, M., Zolfani, S. H., Aghdaie, M. H., & Tamošaitienė, J. (2013). A Novel Hybrid SWARA and VIKOR Methodology for Supplier Selection in an Agile Environment. *Technological and Economic Development of Economy*, 19(3), 533-548.
- BSEN15838. (2009). *Customer contact centres. Requirements for service provision*.
- Chen, R.-R., Chiang, Y.-I., Chong, P., Lin, Y.-H., & Chang, h.-K. (2011). Rough Set Analysis on Call Center Metrics. *Applied Soft Computing*, 11, 3804-3811.
- Dehnavi, A., Aghdam, I. N., Pradhan, B., & Varzandeh, M. H. (2015). A new hybrid model using step-wise weight assessment ratio analysis (SWARA) technique and adaptive neuro-fuzzy inference system (ANFIS) for regional landslide hazard assessment in Iran. *Catena*, 135, 122-148.
- Duder, J. C., & Rosenwein, M. B. (2001). Towards "zero abandonments" in call center performance. *European Journal of Operational Research*, 135(1), 50-56.

- Feinberg, R. A., Kim, I. S., Hokama, L., de Ruyter, K., & Keen, C.(2000). Operational determinants of caller satisfaction in the call center. *International Journal of Service Industry Management*, 11(2), 131-141.
- Gans, N., Koole, G., & Mandelbaum, A.(2003). Telephone Call Centers: Tutorial. Review, And Research Prospects. *Manufacturing & Service Operation Management*, 5, 79-141.
- Hsu, H.-H., Chen, T.-C., Chan, W.-T., & Chang, J.-K.(2016). Performance Evaluation of Call Center Agents by Neural Networks. *30th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops*.
- Jaiswal, A. K.(2008). Customer satisfaction and service quality measurement in Indian call centres.. *Managing Service Quality: An International Journal*, 18(4), 405-416.
- Keršulienė, V., & Turskis, Z.(2011). Integrated fuzzy multiple criteria decision making model for architect selection. *Technological and Economic Development of Economy*, 17(4), 645–666.
- Keršulienė, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z.(2010). Selection of Rational Dispute Resolution Method by Applying New Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis(SWARA). *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 243-258.
- Konradt, U., Hertel, G., & Joder, K.(2003). Web-based assessment of call center agents: development and validation of a computerized instrument. *International Journal of Selection and Assessment*, 11(2-3), 184-193.
- Mahesh, V., & Kasturi, A.(2006). Improving call center agent performance. *International Journal of Service Industry Management*, 17(2), 136-157.
- Nik, F. S., Nezhad, M. F., & Mehrjerdi, Y. Z.(2014). Evaluation of Call Center System with Simulation Technique and Design of Experiments. *International Journal of Industrial Engineering & Production Management*, 25(1), 85-98.
- Omari, T., & Al-Zubaidy, H.(2005). CALL CENTER PERFORMANCE EVALUATION. *Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering*.
- Panicker, A. P.(2002). *Evaluation of the Performance of Customer Service Representatives in a Call Center Using DEA/Network Model/fuzzy Sets*. Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Prahabkar, P., Sheehan, M., & Coppett, J.(1997).(1997), ``The power of technology in business selling: call centers. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 12, 222-235.
- Sarfaraz, H. Z., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z.(2013). Design of Products with Both International and Local Perspectives based on Yin-Yang Balance Theory and Swara Method. *Economic Research*, 26(2), 451-466.
- Taylor, P., & Bain, P.(1999). An assembly line in the head': work and employee relations in the call centre. *Industrial Relations Journal*, 30(2), 101-117.
- Yalcin, N., Bayrakdaroglu, A., & Kahraman, C.(2012). Application of fuzzy multi-criteria decision making methods for financial performance evaluation of Turkish manufacturing industries. *Expert Systems with Applications*, 39, 350–364.
- Zolfani, S. H., Aghdaie, M. H., Derakhti, A., Zavadskas, K. E., & Varzandeh, M. H.(2013). Decision making on business issues with foresight perspective; an application of new hybrid MCDM model in shopping mall locating. *Expert Systems with Applications*, 40(17), 7111–7121.

A model for performance evaluation of call centers, Multiple Attribute Decision Making Approach

Case Study: Center of information technology and cyberspace of university of Tehran

Jalil Heidary Dahooei^{1*}, Hamid Reza Firoozfar², Navid Mohammadi³

1- Management faculty member of university of Tehran

2- Assessment expert of Center of information technology and cyberspace of university of Tehran

3- Assessment expert of Center of information technology and cyberspace of university of Tehran

Abstract

Performance evaluation is one of the basic needs of manufacturing and service organizations. This process helps organizations to be able to continuously assess their performance and identify their strengths and weaknesses. This causes, increase the quality of their services and products. This is very important for call centers that are in direct contact with the customer. Therefore, this study aims to evaluate the performance of the Center of information technology and cyberspace of university of Tehran. For this purpose, the standard BS EN 15838 is used. For this condition, expert opinions has been used to doing needs of center. All of the indicators and measures in the proposed model, weighted by experts trough using the SWARA to determine the value and contribution of each measure in the model. Given the results, customer satisfaction is the most important indicator in the model and then procedures, policies and strategy management, and customer contact center operator, infrastructure, and social responsibility are the next priorities. This model is based on periodic performance evaluation of call center. The purpose of this model is continuously improvement of the call center by comparing the periodical results.

Keywords: Performance assessment, Call Center, MADM, SWARA

بررسی اثر به اشتراک گذاری اطلاعات و همترازی فناوری اطلاعات بر عملکرد پاسخگویی به مشتری و بهره‌وری هزینه در زنجیره تأمین (مطالعه موردی: صنعت برق ایران)

مرضیه مظفری، استادیار مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد الکترونیکی، گروه مهندسی صنایع، تهران، ایران^۱
معصومه بذری شرفشاده، دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد الکترونیکی، گروه مهندسی صنایع، تهران، ایران^۲

چکیده

امروزه فناوری اطلاعات به عنوان بزرگترین راننده عملکردی در سازمان قادر است تمامی عملیات داخلی و ارتباطات خارجی سازمان با شرکا را در زنجیره تأمین محصول پشتیبانی کند. عملکرد یک زنجیره تأمین به طور عمده بر اساس میزان دستیابی به دو مؤلفه بهره‌وری هزینه و پاسخگویی به مشتریان ارزیابی می‌شود. با توجه به افزایش میزان مصرف برق در سال‌های اخیر و همچنین اثرات نامطلوب اجتماعی ناشی از قطع برق، می‌توان گفت پاسخگویی به نیازهای مصرفی مشتریان اهمیت دوچندانی نسبت به بهره‌وری هزینه در زنجیره تأمین برق دارد. از طرفی ایجاد پاسخگویی بیشتر به مشتریان اغلب نیازمند صرف هزینه بیشتر و کاهش سطح کارایی هزینه است. فناوری اطلاعات تنها ابزاری است که می‌تواند همزمان با بهبود سطح پاسخگویی، کارایی هزینه را در سازمان بهبود بخشد. از این رو در این مقاله هدف بررسی اثر دو عامل "هم‌ترازی فناوری اطلاعات" و "به اشتراک‌گذاری اطلاعات" بر میزان عملکرد بهره‌وری هزینه و پاسخگویی زنجیره تأمین صنعت برق کشور است. روش تحقیق از نوع توصیفی - پیمایشی است و جامعه آماری کلیه شرکت‌های زیرمجموعه صنعت برق در ایران در نظر گرفته شده‌اند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه است که بر اساس مقیاس لیکرت طراحی شده است و پایایی و روایی آنها مورد ارزیابی قرار گرفته است. اطلاعات مندرج در پرسشنامه از طریق آمار توصیفی و استنباطی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و فرضیه‌های مطرح‌شده مورد آزمون قرار گرفتند. در نهایت با استفاده از تکنیک رگرسیون چندمتغیره اهمیت متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته مدلسازی شده است. تجزیه و تحلیل داده‌های شرکت‌های زیرمجموعه صنعت برق در ایران نشان داد که «هم‌ترازی فناوری اطلاعات» و «به اشتراک‌گذاری اطلاعات» تأثیر مثبت بر عملکرد بهره‌وری هزینه و پاسخگویی در زنجیره تأمین صنعت برق دارند. در حالی که «هم‌ترازی فناوری اطلاعات» بر بهبود پاسخگویی زنجیره

1. m_mozafari@iauec.ac.ir

2. bazri@tavanir.org.ir

تأمین تأکید دارد و «به اشتراک گذاری اطلاعات» بر بهبود بهره‌وری هزینه مؤکد است. اگرچه «همترازی فناوری اطلاعات» از طریق «به اشتراک گذاری اطلاعات» بر عملکرد زنجیره تأمین مؤثر نخواهد بود.

کلیدواژه‌ها: همترازی فناوری اطلاعات، به اشتراک گذاری اطلاعات، پاسخگویی صنعت برق، بهره‌وری هزینه، مدیریت زنجیره تأمین.

مقدمه

در سازمان‌های معاصر، فناوری اطلاعات به عنوان بزرگترین رانه برای ارتقاء عملکرد زنجیره عرضه محصول یا خدمات در نظر گرفته می‌شود. در میان موضوع‌های مختلف حوزه فناوری اطلاعات، همترازی فناوری اطلاعات و همچنین به اشتراک گذاری اطلاعات میان رده‌های مختلف زنجیره عرضه به عنوان یکی از مهمترین ویژگی‌های کلیدی فناوری اطلاعات شناخته شده و می‌تواند نقش مهمی در افزایش بهره‌وری هزینه و پاسخگویی زنجیره عرضه سازمان ایفا کند.

یک زنجیره عرضه شامل تمامی مراحل است که به طور مستقیم و غیر مستقیم در برآورده ساختن خواست مشتری دخیل هستند. زنجیره عرضه نه تنها شامل سازندگان و تأمین کنندگان می‌شود، بلکه انبارها، خرده‌فروشی‌ها و حتی خود مشتریان را نیز در برمی‌گیرد (Chopra و Meindl، ۲۰۰۷). مدیریت زنجیره عرضه شامل هماهنگی بین کلیه فعالیت‌های مورد نیاز یک عملیات است (احمدی، ۱۳۸۴). مقصود از عملکرد زنجیره تأمین، تولید محصول با هزینه کمتر و تحویل به موقع محصول به مشتری و افزایش رضایت مشتری است (Blankley، ۲۰۰۸). بنابراین بهره‌وری هزینه و پاسخگویی به مشتری دو شاخص اصلی عملکرد عملیاتی زنجیره تأمین هستند. مدیریت زنجیره عرضه یکی از قدرتمندترین پارادایم‌ها برای بهبود مزیت رقابتی و عملکرد عملیاتی سازمان‌های تولیدی و خدماتی محسوب می‌شود (Beamon، ۱۹۹۹).

می‌توان گفت امروزه همه سازمان‌ها به نوعی در معرض تحولات فناوری اطلاعات قرار دارند و جلوه‌های کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلیه حوزه‌های زنجیره عرضه از ارتباط با تأمین کنندگان تا تولید، توزیع و ارتباط با مشتریان آشکار است. مدیریت زنجیره تأمین همزمان با گردش مواد در زنجیره، گردش اطلاعات را نیز در بر می‌گیرد. ارتباط بین میان اجزا از نظر جریان اطلاعات دوطرفه می‌باشد (مرتضی پور، ۱۳۸۰).

با کوتاه شدن دوره عمر محصولات، در محیط رقابتی و همراه با تغییرات سریع در فناوری، سازمان‌ها دیگر قادر نخواهند بود که منابع زیادی برای تولید محصولات جدید صرف کنند و به عبارت دیگر باید به فکر استفاده بهینه از منابع خود باشند. در

راستای استفاده بهینه از منابع سازمانی، مشکل اصلی مدیران، کمبود اطلاعات در رابطه با منابع سازمان نیست؛ بلکه ضرورت و اهمیت ایجاد یکپارچگی درون سازمانی و بیرون سازمانی در محیط زنجیره عرضه از یک سو و بروز تحولات گسترده در حوزه فناوری و سیستم‌های اطلاعاتی از سوی دیگر عوامل اهمیت به اشتراک‌گذاری اطلاعات می‌باشند. به اشتراک‌گذاری اطلاعات، از عناصر کلیدی هر سیستم مدیریت زنجیره تأمین است. با در دسترس قرار دادن داده‌ها و به اشتراک‌گذاری آن‌ها با شرکای زنجیره تأمین، سازمان می‌تواند جریان اطلاعات را در زنجیره تأمین سرعت بخشد و به نیازهای متغیر مشتری سریع‌تر عکس العمل نشان دهد. از این رو به اشتراک‌گذاری اطلاعات، در بلندمدت برای سازمان مزیت رقابتی به بار خواهد آورد (Childerhouse و Towill، ۲۰۰۳). به اشتراک‌گذاری اطلاعات کیفی بر رضایت مشتری و کیفیت شراکت اثر مثبت می‌گذارد (Kim و Lee، ۱۹۹۹).

همترازی فناوری اطلاعات فرآیندی است که از طریق آن گزینه‌یابی برای اکتساب، بهبود و به‌کارگیری فناوری اطلاعات بایستی با اهداف کسب‌وکار، عوامل سازمانی و محیط خارجی سازگار باشد. همترازی فناوری اطلاعات یعنی توانایی سازمان برای درک تحقق یافتن ارزش شایسته سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات است (Henderson و Venkatraman، ۱۹۹۳). همترازی شامل چهار بعد تبادل اطلاعات، هماهنگی، یکپارچه‌سازی فعالیت‌ها، و واکنش‌پذیری زنجیره عرضه می‌باشد و می‌تواند بر بهبود عملکرد زنجیره تأثیرگذار باشد (Tallon، ۲۰۰۷).

تأمین و توزیع برق با کیفیت مطلوب و تمام‌وقت برای انواع مصارف شهروندان و اهمیت دیدگاه بلندمدت به صیانت از منابع انرژی و انتقال آن به نسل‌های آینده از حیاتی‌ترین نیازهای جامعه است. هدایت و رهبری درست صنعت گسترده و فراگیر برق با توجه به تنوع و پیچیدگی فعالیت‌های چرخه تأمین برق نیاز به اطلاعات کارآمد و اثربخش دارد که جز با به‌کارگیری فناوری‌های مناسب اطلاعاتی و ارتباطی مسیر نمی‌شود. از دهه ۱۳۷۰ که حضور این فناوری‌ها در عرصه فرآیند مدیریت اطلاعات پررنگ‌تر شده است، همه‌ساله هزینه‌های زیادی صرف تأمین و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در صنعت برق گردیده است که نتیجه آن استقرار سیستم‌های مشابه و جزیره‌ای در شرکت‌های زیرمجموعه صنعت برق بوده است. اگرچه این سیستم‌ها بیشتر در خدمت عملیات شرکت‌ها بوده و هنوز نیاز سطوح مختلف مدیران به اطلاعات کارآمد و مؤثر را تأمین ننموده است. از این رو در این مقاله هدف بررسی اثر دو عامل "همترازی فناوری اطلاعات" و "به اشتراک‌گذاری

اطلاعات" بر میزان عملکرد عملیاتی زنجیره تأمین صنعت برق کشور از دو دیدگاه بهره‌وری هزینه و پاسخگویی به مشتریان است.

پیشینه تحقیق

در این بخش مرور مختصری بر مطالعات پیشین که به نوعی به بررسی اثر فناوری اطلاعات بر عملکرد زنجیره عرضه پرداخته‌اند انجام می‌شود.

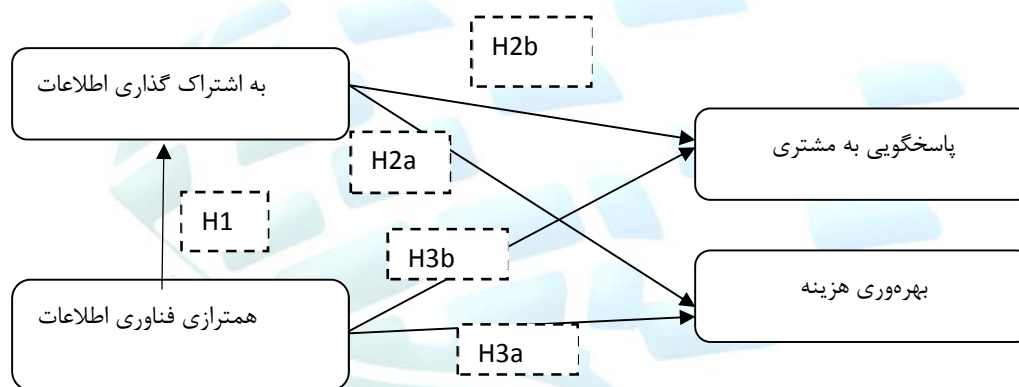
مانیان (۱۳۸۹) در مقاله‌ای تحت عنوان شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد زنجیره تأمین (مطالعه موردی صنعت قطعه‌سازی خودرو) با استفاده از نظر کارشناسان ۳۴ شاخص جهت سنجش عملکرد زنجیره‌های تأمین شناسایی نمود و در ادامه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی (مطالعه همبستگی رگرسیونی) از میان شاخص‌های شناسایی شده، ۲۱ شاخص در قالب ۶ عامل برای سنجش عملکرد زنجیره تأمین در صنعت تولید قطعات خودرویی به دست آمد. صبری رزم (۱۳۹۳) در مقاله‌ای به بررسی رابطه بین همسویی فناوری اطلاعات با عملکرد عملیاتی زنجیره تأمین پرداخته و در تحقیق خود در مجموعه ابزارهای فناوری اطلاعات، در زمینه قابلیت‌های زنجیره تأمین چهار بعد مبادله اطلاعات، هماهنگی، یکپارچه‌سازی فعالیت‌ها، واکنش‌پذیری زنجیره تأمین و در رابطه با عملکرد زنجیره تأمین دو متغیر بهره‌وری و پاسخ‌گویی به مشتری بررسی گردید و نتایج نشان داد که بین همسویی فناوری اطلاعات با عملکرد عملیاتی و ابعاد آن رابطه معنی‌داری وجود دارد. دلولی و همکاران (۱۳۹۳)، تأثیر همسویی استراتژی بازاریابی بر زنجیره تأمین و عملکرد سازمان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از آن است که بین همسویی استراتژی‌های بازاریابی با زنجیره تأمین بر عملکرد زنجیره تأمین رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین بین عملکرد زنجیره تأمین با عملکرد سازمان هم رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. عمید و میرزاده (۱۳۸۸) در تحقیقی با موضوع همسویی فناوری اطلاعات با کسب‌وکار به ارائه مدل بلوغ همسویی فناوری اطلاعات با کسب‌وکار بر اساس تحقیقی که برای نخستین بار توسط هندرسون و ونکاترامن انجام داده‌اند به بررسی همسویی بین فناوری اطلاعات و کسب‌وکار و نقش آن در تحول سازمان پرداخته‌اند. فرج‌خواه و آیت (۱۳۹۰) در مقاله‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر همترازی استراتژی‌های کسب‌وکار و فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر بهبود عملکرد سازمان‌ها به شناسایی عوامل مؤثر بر همترازی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار در سازمان‌های ایرانی پرداخته‌اند. Fei و Wang (۲۰۱۳) در پژوهشی اثر همسویی فناوری اطلاعات و تسهیم اطلاعات بر عملکرد عملیاتی زنجیره تأمین تولید کنندگان چینی را تجزیه و تحلیل نمودند. نیلی پور و

همکاران(۱۳۹۱) در تحقیقی با عنوان بهینه‌سازی کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین و بازاریابی محصولات هوایی به روش تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی به شناسایی معیارهای اصلی زنجیره تأمین و گزینه‌های فناوری اطلاعات در این گونه شرکت‌ها و تعامل مؤثر آنها بر یکدیگر پرداخته و اولویت‌های تأثیر فناوری اطلاعات بر مدیریت زنجیره تأمین تعیین و در راستای تحقق اهداف پژوهش، بهینه شده است. حبیبی و سعیدی‌پور(۱۳۹۱) در تحقیقی با عنوان بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر زنجیره تأمین سازمان نشان دادند که فناوری اطلاعات نقش بسیار مهمی در بهبود تصمیم‌گیری مدیریتی دارد و در بهبود عملکرد زنجیره تأمین نقشی اساسی دارد و با اتخاذ و به‌کارگیری صحیح فناوری اطلاعات می‌توان موجب بهبود کارایی کل زنجیره تأمین گردید. لانی و همکاران(۱۳۹۲) با ارائه مقاله‌ای به بررسی تأثیر همسویی فناوری اطلاعات و کسب‌وکار بر عملکرد سازمان تعیین نمودند که سازمان نظام مهندسی چه نیازی به تمرکز عملکرد خود بر همسویی استراتژیک بر اساس دیدگاه‌های تدافعی، تحلیل گر و کاوش گر جهت افزایش و بهبود عملکرد و اثربخشی سیستم‌ها و فناوری‌های به کار گرفته شده در کسب‌وکار سازمان دارد. تقی‌دوست و همکاران(۱۳۹۱) طی تحقیقی با عنوان بررسی میزان اثربخشی به اشتراک‌گذاری اطلاعات در بهبود مدیریت زنجیره تأمین به اثرات به اشتراک‌گذاری اطلاعات بر موفقیت کسب‌وکار در مدیریت زنجیره تأمین را به صورت تجربی می‌آزماید، همچنین تأثیر شرایط کسب‌وکار را بر به اشتراک‌گذاری داخلی و خارجی اطلاعات و نیز نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات را در پردازش سفارشات خرید، با استفاده از مطالعه چند مورد بنگاه‌های متوسط، بررسی می‌نماید.

با توجه به مطالعات پیشین می‌توان دریافت که همترازی یا همسویی فناوری اطلاعات و همچنین به اشتراک‌گذاری اطلاعات به عنوان دو ویژگی اساسی فناوری اطلاعات می‌تواند بر عملکرد سازمان تأثیرگذار باشد. اگرچه تاکنون اثر این عوامل به صورت مجزا در سازمان‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است اما تحقیق منسجمی در حوزه صنعت برق وجود ندارد که تأثیر همزمان این عوامل را در طول زنجیره عرضه برق از تأمین کنندگان تا مشتریان را مورد بررسی قرار دهد. از این رو در این مقاله به بررسی تأثیر همترازی فناوری اطلاعات و به اشتراک‌گذاری اطلاعات بر دو شاخص اساسی عملکردی زنجیره تأمین صنعت برق شامل بهره‌وری هزینه و پاسخگویی به مشتریان پرداخته می‌شود.

چارچوب نظری و فرضیه‌های تحقیق

در تحقیقات پیشین ثابت شده است که به اشتراک‌گذاری اطلاعات در میان شرکای زنجیره موجب بهبود عملکرد مدیریت زنجیره تأمین می‌شود. همچنین نشان داده شده است که همسویی فناوری اطلاعات با اهداف کسب‌وکار، عوامل سازمانی و محیط خارجی بر عملکرد عملیاتی سازمان تأثیرگذار می‌باشد. با توجه به اهمیت روزافزون به‌کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان‌ها جهت پرهیز از دوباره‌کاری‌ها و تحریف اطلاعات و جلوگیری از تأخیر یا کمبود در تأمین و هدر رفتن زمان و هزینه‌های سازمان و ضرورت اشتراک اطلاعات درست و به موقع در تمامی رده‌های زنجیره تأمین، در این پژوهش تلاش می‌شود که به ارتباط بین دو عامل به اشتراک‌گذاری اطلاعات و همترازی فناوری اطلاعات پرداخته شود و همچنین اثر این دو عامل بر عملکرد زنجیره تأمین از دو دیدگاه بهره‌وری هزینه و پاسخگویی به مشتری که خود متضادبا یکدیگرند مورد ارزیابی قرار گیرد. از این رو روابط بین چهار متغیر اصلی این تحقیق به شکل ساختاری الگوسازی گردید، که شکل (۱) این الگو را به همراه فرضیه‌ها نشان می‌دهد.



شکل ۱- مدل مفهومی

با توجه به پیشینه تحقیقات انجام شده، الگوی مفهومی شکل (۱) تلفیقی از نظرات دانشمندان می‌باشد که به تأیید خبرگان رسیده است. جدول (۱) شرح فرضیات مطرح در الگوی مفهومی را بیان می‌دارد.

شماره فرضیه	عنوان فرضیه
H1	همترازی فناوری اطلاعات از طریق به اشتراک گذاری بر عملکرد زنجیره تأمین تأثیر دارد
H2a	به اشتراک گذاری اطلاعات تأثیر مثبت بر بهره‌وری هزینه در زنجیره تأمین صنعت برق دارند
H2b	به اشتراک گذاری اطلاعات تأثیر مثبت بر عملکرد پاسخگویی به مشتری در زنجیره تأمین صنعت برق دارند
H3a	همترازی فناوری اطلاعات تأثیر مثبت بر بهره‌وری هزینه در زنجیره تأمین صنعت برق دارند
H3b	همترازی فناوری اطلاعات تأثیر مثبت بر عملکرد پاسخگویی به مشتری در زنجیره تأمین صنعت برق دارند

در این تحقیق ما به دنبال قبول یا رد فرضیه‌های فوق در زنجیره تأمین صنعت برق کشور هستیم.

روش‌شناسی تحقیق

به منظور نیل به هدف ذکر شده در این بخش به جزئیات روش تحقیق، جامع آماری، حجم نمونه، روش نمونه‌گیری و دلیل انتخاب آن، منبع، روش و ابزار گردآوری داده‌ها، روایی و پایایی ابزار تحقیق، فرآیند اجرایی تحقیق، قلمرو موضوع، قلمروی مکانی و زمانی تحقیق، روش و ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شده است. تحقیق حاضر از نوع تحقیقات کاربردی است و از نظر روش در زمره تحقیقات توصیفی - پیمایشی است.

جامعه آماری و تعیین حجم نمونه

جامعه آماری این تحقیق عبارتند از دو گروه متخصصان در صنعت برق کشور شامل: الف. مدیران اجرایی و متخصصان دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات شرکت‌های زیر مجموعه صنعت برق و ب. خبرگان علمی در حوزه زنجیره تأمین صنعت برق. جدول حجم نمونه مورگان و روش کوکران برای تعیین حجم نمونه در اینجا ارائه می‌شود.

$$n = \frac{Nz^2pq}{d^2 + z^2pq}$$

مقایسه اطلاعات حاصل از فرمول کوکران با سطح اطمینان ۹۵٪ با مقادیری که جدول مورگان در رابطه (۱) آورده شد در اغلب اعداد جدول یکی است و یا اختلاف کمی دارد. بنابر این چنانچه سطح اطمینان ۹۵٪ مورد نظر باشد می‌توان از جدول مذکور استفاده کرد. در این مقاله با در نظر گرفتن اندازه جامعه N=200 (صنعت برق) و ضریب اطمینان ۹۵٪، d=0.05 تعداد نمونه برابر با ۲۰۰ محاسبه شده است.

منبع، روش و ابزار گردآوری داده‌ها

به منظور جمع‌آوری داده‌های این پژوهش، از دو روش مطالعات کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی استفاده شده است. همچنین ابزارهای لازم برای مطالعات میدانی مصاحبه و پرسشنامه تشکیل می‌دهند. پرسشنامه تدوین شده در این پژوهش شامل سوالات تحقیق می‌باشد. سوالات این بخش بر اساس طیف لیکرت پنج‌تایی از مقدار خیلی کم تا خیلی زیاد تهیه شده است. ۵ شاخص برای همترازی فناوری اطلاعات، ۵ شاخص برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات، ۴ شاخص برای بهره‌وری هزینه و ۳ شاخص برای پاسخگویی به مشتریان در نظر گرفته شده است. دو گروه خبرگان برای پرسشنامه تحقیق فوق شرکت نموده‌اند.

روایی و پایایی ابزار تحقیق

ابزارهایی که برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد در مرحله نخست باید از روایی (اعتبار) برخوردار باشند و در مرحله دوم باید پایایی (اعتماد) داشته باشند (هومن، ۱۳۷۰).

برای روایی پرسشنامه ابتدا به ۱۵ نفر از مدیران اجرایی و متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات صنعت برق، ۲ نفر مدیران فناوری اطلاعات در دفاتر توزیع، ۲ نفر مدیران فناوری در دفاتر تولید، ۳ نفر مدیران فناوری در دفاتر انتقال (برق‌های منطقه‌ای) و ۸ نفر از متخصصان در دفتر فناوری شرکت توانیر ارائه شد و از آنان درخواست گردید، ضمن اظهار نظر در خصوص سوال/ مؤلفه‌های مطروحه نظر خویش را به تفصیل بنویسند. پس از دریافت نظرات مذکور و بازنویسی برخی سوالات، سوالات پرسشنامه نهایی گردید. از آنجا که پرسشنامه فوق خبره‌محور می‌باشد از روایی کافی برخوردار می‌باشد.

برای اندازه‌گیری پایایی از شاخصی به نام "ضریب پایایی" استفاده می‌کنیم و اندازه‌گیری آن معمولاً بین صفر تا یک تغییر می‌کند. ضریب پایایی "صفر" معرف عدم پایایی و ضریب پایایی "یک" معرف پایایی است (هومن، ۱۳۷۰). مشهورترین ضریب اعتبار از طریق یک بار اجرای آزمون توسط کرونباخ ارائه شده است که به ضریب آلفای کرونباخ معروف است. برای محاسبه آلفای کرونباخ، ابتدا می‌بایست واریانس نمرات هر زیر مجموعه سوالات پرسشنامه و واریانس کل را محاسبه نمود. سپس با استفاده از فرمول زیر و نرم‌افزار SPSS مقدار ضریب آلفا را محاسبه کرد:

$$r_a = \frac{j}{j-1} \left(1 - \frac{\sum s_j^2}{s^2} \right)$$

که در آن تعداد سوالات، s^2 عبارتند از واریانس هر سوال و s^2 معرف واریانس کل سوالات است. معمولاً آلفای کرونباخ بین ۰/۶ تا ۰/۸ قابل قبول و بالاتر از ۰/۸ نشان دهنده پایایی بالا می باشد. بدیهی است که هر چه این عدد به یک نزدیکتر باشد بهتر است. با توجه به این که ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه تحقیق فوق برابر (۰/۸۶۲) می باشد بنابراین تحقیق فوق از پایایی بالایی برخوردار است.

روش و ابزار تجزیه و تحلیل داده ها

داده ها به وسیله نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل قرار گرفته و فرضیه های مطرحه مورد آزمون قرار گرفته است. برای این منظور روش رایج تحلیل عوامل تأییدی (CFA) و ماتریس همبستگی و رگرسیون چندگانه مورد استفاده قرار گرفته است.

۳-۴-۱- تحلیل عاملی

در ابتدا به بررسی مناسب بودن داده ها برای تحلیل عاملی می پردازیم. روش های مختلفی برای این کار وجود دارد که از جمله آنها می توان به محاسبه مقدار KMO اشاره کرد که مقدار آن همواره بین ۰ تا ۱ در نوسان است. در صورتی که مقدار KMO کمتر از ۰/۵۰ باشد، داده ها برای تحلیل عاملی مناسب نخواهد بود و اگر مقدار آن بین ۰/۵ تا ۰/۶۹ باشد، می توان با احتیاط بیشتر به تحلیل عاملی پرداخت، ولی در صورتی که مقدار آن بزرگتر از ۰/۷ باشد، همبستگی های موجود در بین داده ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهد بود. با توجه به عدد KMO (بزرگتر از ۰/۷) و عدد معناداری آزمون بارتلت ($\text{sig} < 0.05$) می توان گفت که داده ها برای اجرای تحلیل عاملی مناسب است و از شرایط مورد نیاز برخوردار است. در این تحقیق مقدار KMO برابر ۰/۸۳۵ محاسبه شده است. در واقع همبستگی های موجود در بین داده ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهد بود.

۳-۴-۲- آزمون فرضیه ها و رگرسیون چندگانه

گاهی دو یا چند متغیر تأثیر عمده ای روی متغیر وابسته دارند. در این وضعیت از رگرسیون چندگانه جهت پیش بینی متغیر وابسته استفاده می شود. در رگرسیون چندگانه نیز فرض خطی بودن رابطه بین متغیرها برقرار می باشد. به منظور آزمون فرضیه H_1 ، به بررسی وجود رابطه میان دو متغیر همترازی فناوری اطلاعات و به اشتراک گذاری اطلاعات می پردازیم. نتیجه آزمون این فرضیه در جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول (۲) آزمون فرضیه H1						
		ضرایب غیر استاندارد		ضرایب استاندارد		
		B	خطای معیار ضرایب	بتا		
	(مقدار ثابت)	۲۴,۴۲۸	۰,۸۰۴		۳۰,۳۶۸	۰
	به اشتراک گذاری اطلاعات	-۰,۱۷	۰,۰۳۲	-۰,۳۹	-۰,۵۴۹	۰,۵۸۳
a. متغیر وابسته: همترازی فناوری اطلاعات						

ستون sig (آزمون صحت نتایج) نشان می‌دهد که $\text{sig} > 0.05$ (سطح معنی‌دار آزمون) است بنابراین فرضیه H1 پذیرفته نیست و رابطه معنی‌داری میان دو متغیر همترازی فناوری اطلاعات و به اشتراک گذاری اطلاعات وجود ندارد. لذا همترازی فناوری اطلاعات از طریق به اشتراک گذاری اطلاعات بر عملکرد زنجیره تأمین مؤثر نخواهد بود.

نتیجه آزمون رگرسیون چندگانه با متغیرهای مستقل همترازی فناوری اطلاعات، به اشتراک گذاری اطلاعات و متغیرهای وابسته بهره‌وری هزینه و پاسخگویی به مشتری، در ادامه توضیح داده می‌شود.

نتیجه آزمون رگرسیون چندگانه با متغیرهای مستقل همترازی فناوری اطلاعات، به اشتراک گذاری اطلاعات و متغیر وابسته بهره‌وری هزینه (فرضیات H2a و H3a) در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول (۳) همبستگی متغیرها در رگرسیون چندگانه						
		ضرایب غیر استاندارد		ضرایب استاندارد		
		B	خطای معیار ضرایب	بتا		
	(مقدار ثابت)	۸,۳۶۴	۱,۲۴۵		۶,۷۱۶	۰
	همترازی فناوری اطلاعات	۰,۳۵۳	۰,۰۴۶	۰,۴۲۶	۷,۶۲۴	۰
	به اشتراک گذاری اطلاعات	۰,۱۷۴	۰,۰۲۱	۰,۴۷۰	۸,۴۱۸	۰
بهره‌وری هزینه: متغیر وابسته a.						

در جدول (۳) در ستون B ضرایب رگرسیون و مقدار ثابت خط رگرسیون ارائه شده است و ستون مجاور خطای معیار ضرایب را نشان می‌دهد. مقدار بتا همان مقدار استاندارد شده ضرایب است که نشان دهنده میزان تغییر در متغیر وابسته به ازای تغییری به اندازه یک انحراف معیار در متغیر مستقل است. از آنجا که مقدار بتا برای متغیر به اشتراک گذاری اطلاعات بزرگ‌تر است، رابطه قوی‌تر بهره‌وری هزینه و این متغیر مستقل را نشان می‌دهد. از آنجایی که در این مدل sig آزمون تساوی ضرایب

رگرسیون و مقدار ثابت با مقدار صفر که کوچکتر از ۵ درصد است، بنابراین فرض تساوی ضرایب رگرسیون و مقدار ثابت با مقدار صفر رد می شود و نیازی به خارج کردن آنها از معادله رگرسیون نمی باشد.

بنابراین اگر همترازی فناوری اطلاعات را x_1 و به اشتراک گذاری اطلاعات را x_2 و بهره وری هزینه را y_1 فرض کنیم معادله رگرسیون خطی به صورت رابطه (۳) می باشد.

$$\hat{y}_1 = 8.364 + 0.353x_1 + 0.174x_2 \quad (3)$$

از آنجایی که در این مدل sig آزمون تساوی ضرایب رگرسیون و مقدار ثابت با مقدار صفر که کوچکتر از ۵ درصد است، بنابراین فرض تساوی ضرایب رگرسیون و مقدار ثابت با مقدار صفر رد می شود و نیازی به خارج کردن آنها از معادله رگرسیون نمی باشد. لذا دو متغیر مستقل "همترازی فناوری اطلاعات" و "به اشتراک گذاری اطلاعات" و "مقدار ثابت" بر متغیر وابسته بهره وری هزینه تأثیر گذارند.

جدول (۴) حاوی تحلیل واریانس رگرسیون به منظور آزمون وجود رابطه خطی بین متغیرها است. در مسئله حاضر sig کمتر از ۵ درصد می باشد و وجود رابطه خطی مطابق رابطه (۳) تأیید می شود.

جدول (۴) تحلیل واریانس رگرسیون چندگانه					
Sig.	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	مدل
b.	۶۲,۰۸۵	۲۱۲,۲۵۴	۲	۴۲۴,۵۰۸	رگرسیون
		۳,۴۱۹	۱۹۷	۶۷۳,۴۹۲	باقیمانده
			۱۹۹	۱۰۹۸	مجموع
a. متغیر وابسته: بهره وری هزینه					
b. پیش بینی کننده ها: مقدار ثابت, (به اشتراک گذاری اطلاعات, همترازی فناوری اطلاعات)					

لذا هر دو فرضیه H_{2a} و H_{3a} مورد پذیرش قرار می گیرند. برای مقایسه تأثیر متغیرهای مستقل در مدل رگرسیون بر متغیر وابسته فقط از ضرایب استاندارد شده استفاده می شود. مطابق جدول (۳)، ستون ضرایب استاندارد شده نشان می دهد که به اشتراک گذاری اطلاعات دارای بیشترین اثر می باشد. زیرا به ازای یک واحد تغییر در این متغیر ۰/۴۷۰ تغییر در بهره وری هزینه ایجاد می شود. بنابراین به اشتراک گذاری اطلاعات بیشتر از همترازی فناوری اطلاعات بر متغیر بهره وری هزینه اثر گذار است.

بر اساس آنچه در بالا گفته شد، اکنون به بررسی رابطه رگرسیون چندگانه با دو متغیر مستقل همترازی فناوری اطلاعات و به اشتراک گذاری اطلاعات بر متغیر وابسته پاسخگویی به مشتری (فرضیات H_{2b} و H_{3b}) می پردازیم. جدول (۵) نتیجه رگرسیون چندگانه میان عوامل مذکور را نشان می دهد.

جدول (۵) همبستگی متغیرها در رگرسیون چندگانه					
		ضرایب غیر استاندارد		ضرایب استاندارد	
		B	خطای معیار ضرایب	Beta	
	(مقدار ثابت)	۶,۶۲۲	۱,۸۵۵		۳,۵۶۹
	همترازی فناوری اطلاعات	۰,۳۷۹	۰,۰۶۹	۰,۳۶۴	۵,۵۰۲
	به اشتراک گذاری اطلاعات	۰,۰۴۸	۰,۰۳۱	۰,۱۰۳	۱,۵۵۷
پاسخگویی به مشتری: متغیر وابسته a.					

اگر همترازی فناوری اطلاعات را x_1 و به اشتراک گذاری اطلاعات را x_2 و پاسخگویی به مشتری را y_2 فرض کنیم معادله رگرسیون خطی به صورت رابطه (۴) می باشد.

$$y_2 = 6.622 + 0.379x_1 + 0.048x_2 \quad (4)$$

Sig < 5% می باشد، لذا دو متغیر مستقل "همترازی فناوری اطلاعات" و "به اشتراک گذاری اطلاعات" و "مقدار ثابت" بر متغیر وابسته پاسخگویی به مشتری تأثیر گذارند.

جدول (۶) حاوی تحلیل واریانس رگرسیون چندگانه به منظور آزمون وجود رابطه خطی بین متغیرها است. در مسئله حاضر sig کمتر از ۵ درصد میباشد و وجود رابطه خطی مطابق رابطه (۴) تأیید می شود.

جدول (۶) تحلیل واریانس رگرسیون چندگانه						
مدل		مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig.
	رگرسیون	۲۴۳,۳۹۸	۲	۱۲۱,۶۹۹	۱۶,۰۴۱	.b
	باقیمانده	۱۴۹۴,۶۰۲	۱۹۷	۷,۵۸۷		
	مجموع	۱۷۳۸	۱۹۹			
پاسخگویی به مشتری: متغیر وابسته a.						
b.پیش‌بینی‌کننده‌ها): مقدار ثابت, (به اشتراک‌گذاری اطلاعات, هم‌ترازی فناوری اطلاعات						

لذا هر دو فرضیه H_{2b} و H_{3b} مورد پذیرش قرار می گیرند. برای مقایسه اثرات متغیرهای مستقل در مدل رگرسیون بر متغیر وابسته از ضرایب استاندارد شده استفاده می شود. مطابق جدول (۵) ستون ضرایب استاندارد شده نشان می دهد که همترازی

فناوری اطلاعات دارای بیشترین اثر می باشد. زیرا به ازای یک واحد تغییر در این متغیر ۰/۳۶۴ تغییر در پاسخگویی به مشتری تقریباً سه برابر به اشتراک گذاری اطلاعات ایجاد می شود. بنابراین همترازی اطلاعات بیشتر از به اشتراک گذاری اطلاعات بر متغیر پاسخگویی اثر گذار است.

نتیجه گیری و یافته های تحقیق

امروزه با توجه به سرعت تغییرات محیط، پیشرفت تکنولوژی و جهانی شدن بازارها، سازمان ها به طور فزاینده ای نیازمند بهینه سازی عملکرد کل زنجیره تأمین به جای سازمان های منفرد هستند. یکی از جنبه های اصلی در ایجاد هماهنگی، به اشتراک گذاری اطلاعات است؛ مطالعات زیادی نشان داده اند به اشتراک گذاری اطلاعات اثر قابل توجهی بر عملکرد زنجیره تأمین دارد. از طرف دیگر، ایجاد مشارکت میان شرکت ها، امری رایج در مدیریت زنجیره تأمین است که نیازمند همترازی فناوری اطلاعات میان شرکای زنجیره تأمین است. دستیابی به همسویی یک فرایند متحول و پویاست. دستیابی و حفظ همترازی نیازمند تمرکز بر افزایش و توسعه عوامل توانمندساز و کاهش موانع آن خواهد بود. در پاسخ به این چالش های محیطی، سازمان ها به منظور افزایش کارایی، پاسخگویی و نهایتاً بهبود عملکرد خود به سمت دو تسهیل کننده تغییر جهت داده اند: «همترازی فناوری اطلاعات» و «به اشتراک گذاری اطلاعات». در این مطالعه هدف بررسی تأثیر به اشتراک گذاری اطلاعات و همترازی فناوری اطلاعات بر روی عملکرد عملیاتی زنجیره تأمین می باشد. تجزیه و تحلیل داده های شرکت های زیرمجموعه صنعت برق در ایران نشان داد که «همترازی فناوری اطلاعات» و «به اشتراک گذاری اطلاعات» تأثیر مثبت بر عملکرد بهره وری هزینه و پاسخگویی در زنجیره تأمین صنعت برق دارند. در حالی که «همترازی فناوری اطلاعات» بر بهبود پاسخگویی زنجیره تأمین تأکید دارد و «به اشتراک گذاری اطلاعات» بیشتر بر بهبود بهره وری هزینه تأثیرگذار است. شایان ذکر است بر اساس تجزیه و تحلیل صورت گرفته رابطه معنی داری میان دو متغیر «همترازی فناوری اطلاعات» و «به اشتراک گذاری اطلاعات» وجود ندارد. به عبارت دیگر «همترازی فناوری اطلاعات» از طریق «به اشتراک گذاری اطلاعات» بر عملکرد زنجیره تأمین مؤثر نخواهد بود.

منابع و مآخذ

- احمدی، حسین. (۱۳۸۴). مدیریت زنجیره تأمین. چاپ اول، انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران. تهران.

- تقی دوست، مریم. کلارستاقی، منوچهر. وحدت، داود (۱۳۹۱). بررسی میزان اثربخشی به اشتراک‌گذاری اطلاعات در بهبود مدیریت زنجیره تأمین. اولین همایش ملی فناوری اطلاعات و شبکه‌های کامپیوتری دانشگاه پیام نور طبس.
- حبیبی، سیامک. سعیدی پور، بهمن (۱۳۹۱). بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر زنجیره تأمین سازمان. اولین کنفرانس ملی حسابداری، مدیریت مالی و سرمایه‌گذاری. استان گلستان.
- دلوی اصفهانی، محمدرضا. قربانی، حسن. باقری قلعه سلیمی، مرضیه. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر همسویی استراتژی‌های بازاریابی بر زنجیره تأمین و عملکرد سازمان (مطالعه موردی: گروه صنعتی انتخاب). مجله مدیریت بازاریابی، شماره ۲۳.
- صبری رزم، سارا. ساده، احسان (۱۳۹۳). بررسی رابطه بین همسویی فناوری اطلاعات با عملکرد عملیاتی زنجیره تأمین در شرکت‌های صنعتی استان خراسان رضوی. اولین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت. تهران.
- عمید، امین. میرزاده، لیل (۱۳۸۸). همسوئی فناوری اطلاعات با کسب‌وکار. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی پرتال جامع علوم انسانی. تدبیر ۲۰۷.
- فرج خواه، صدیف. آیت، سید سعید (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر هم‌ترازی استراتژی‌های کسب‌وکار و فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر بهبود عملکرد سازمان‌ها. اولین کنفرانس ملی رویکرد سیستمی. شیراز.
- لانی، عبدالله. ابطحی، معصومه السادات. حاج کریمی، بابک (۱۳۹۲). بررسی تأثیر همسویی استراتژی‌های فناوری اطلاعات و کسب‌وکار بر عملکرد سازمان (مطالعه موردی: سازمان نظام مهندسی ساختمان استان قزوین). دهمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت استراتژی. تهران.
- مانیان، امیر. دهقان‌یان نیری، محمود (۱۳۸۹). شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد زنجیره تأمین (مطالعه موردی: صنعت قطعه‌سازی خودرو) فصلنامه علوم مدیریت ایران، دوره ۵، شماره ۱۷، ۶۷-۸۷.
- مرتضی پور، علی (۱۳۸۰). اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی لازم برای مدیریت زنجیره عرضه (مطالعه موردی: زنجیره عرضه تحقیقات و آموزش و پژوهش). دانشکده مهندسی صنایع. دانشگاه علم و صنعت ایران.
- نیلی پور طباطبائی، سیداکبر. خیام‌باشی، بیژن. کرباسیان، مهدی. شریعتی، محمد (۱۳۹۱). بهینه‌سازی کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین و بازاریابی محصولات هوایی به روش AHP. فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین ۲ (۲): ۱۴۳-۱۶۴.
- هومن، حیدرعلی (۱۳۷۰). پایه اساسی پژوهش در علوم رفتاری: شناخت روش علمی. نشر پارسا.
- Beamon, Benita M. "Measuring supply chain performance." International journal of operations & production management 19.3(1999): 275-292.
- Blankley, Alan. "A conceptual model for evaluating the financial impact of supply chain management technology investments." The International Journal of Logistics Management 19.2(2008): 155-182.
- Childerhouse, Paul, and Denis R. Towill. "Simplified material flow holds the key to supply chain integration." Omega 31.1(2003): 17-27.

- Chopra, Sunil, and Peter Meindl. "Supply chain management. Strategy, planning & operation." Das Summa Summarum des Management. Gabler, 2007. 265-275.
- Fei Ye 1, Zhiqiang Wang(۲۰۱۳).Effects of information technology alignment and information sharing on supply chain operational performance. Computers & Industrial Engineering 65 : 370–377
- Henderson, John C., and H. Venkatraman. "Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations." IBM systems journal 32.1(1993): 472-484.
- Lee, Jae-Nam, and Young-Gul Kim. "Effect of partnership quality on IS outsourcing success: conceptual framework and empirical validation." Journal of Management information systems 15.4(1999): 29-61.
- Tallon, Paul P. "A process-oriented perspective on the alignment of information technology and business strategy." Journal of Management Information Systems 24.3(2007): 227-268.



Investigating the effects of information sharing and information technology alignment on the customer responsiveness and cost efficiency of supply chain(Case study: Iranian electricity industry)

Corresponding Author: Marzieh Mozafari, Department of Industrial Engineering, Electronic Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Masoumeh Bazri Sharafshadehi, Department of Industrial Engineering, Electronic Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

Today, information technology, as the largest driver in organizations, supports all the internal operations as well as the external relations among the supply chain partners. The performance of a supply chain is chiefly evaluated based upon two main factors: cost efficiency, and customer responsiveness. In recent years, due to the increase in electricity consumption and also the adverse social effects caused by power outages, responsiveness is the most important performance factor in the electric power supply chain rather than cost efficiency. On the other side, the more responsiveness you make to the customers, the more money you will need to spend in the supply chain which leads to the less cost efficiency. Information technology is the only tool which can simultaneously enhance responsiveness and efficiency in the supply chain. This paper aims at analyzing the effect of "information sharing" and "information technology alignment" on the cost efficiency and customer responsiveness in the Iranian electric power supply chain.

The research method is descriptive-survey and the population under studied contains all the subsidiaries of the Iranian electricity industry. Data are gathered using questionnaires designed based upon LIKERT scale. The reliability and validity of the questionnaires are explored. The data of the questionnaires are analyzed using SPSS software and the associated hypothesizes are tested. Finally, the importance of the independent variables on the dependent variables are modeled through a multivariable regression approach. Analyzing data from Iranian electricity industry subsidiaries shows that both the information sharing and information technology alignment have remarkable effects on the supply chain performance. Information technology alignment emphasizes on the customer responsiveness and information sharing sets its main goal on the cost efficiency. However, Information technology alignment has not any impacts on the supply chain performance through the information sharing.

Keywords. Information technology alignment, Information sharing, Electricity industry, Cost efficiency, Responsiveness, Supply chain management.

بررسی دولت‌باز در سازمان‌های دولتی ایران (مورد کاوی: وزارت ورزش و جوانان)

*آرتونیس مرادی ابدی، کارشناس مسئول نرم‌افزار وزارت ورزش و جوانان^۱
(آمی تیس مرادی ابدی، رئیس گروه نرم‌افزار معاونت مالیات بر ارزش افزوده سازمان امورمالیاتی)^۲

چکیده

دولت‌باز از دستاوردهای نسبتاً جدیدی است که ارتباط نزدیکی با فناوری اطلاعات دارد و اصول آن بر اساس ارزش‌های دموکراتیک بنا نهاده شده است. از اهداف دولت‌باز حق دسترسی شهروندان به اسناد و مدارک و اقدامات دولت به منظور نظارت عمومی است. از آنجا که دولت‌باز هنوز در هیچ یک از سازمان‌های دولتی ایران پیاده‌سازی نشده است بدین سبب بررسی و ارزیابی اصول دولت‌باز (شفافیت، مشارکت، همکاری، پاسخگویی، روش‌های نوآورانه) در وزارت ورزش و جوانان به عنوان یک نهاد دولتی می‌تواند نشان دهنده آمادگی حاکمیت در پذیرش دولت‌باز باشد. در این تحقیق با توزیع ۷۰ پرسشنامه بین متخصصان و خبرگان و مطلع در وزارت ورزش و جوانان نتایج مورد بررسی قرار گرفت و نهایتاً با استفاده از آزمون t تک نمونه مشخص شد میانگین هر یک از شاخص‌ها کمتر از ۳ است. همچنین هر یک از عوامل شفافیت، مشارکت، همکاری در وضعیت ضعیف قرار داشتند، بدین جهت سازمان از لحاظ آمادگی پذیرش دولت‌باز در حد ضعیف است. در ضمن بین عوامل بررسی شده میزان مشارکت از همه بیشتر و پیشرو بودن در نوآوری به میزان کمترین میانگین را دارا بودند.

واژگان کلیدی: دولت‌باز، شفاف‌سازی، مشارکت، همکاری، روش‌های نوآورانه، مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی، وزارت ورزش

و جوانان

1. artonis.abadi@gmail.com.

2. amitisabadi@gmail.com.

مقدمه

آنچه به صورت کلی در مورد اصول دولت‌باز مطرح می‌گردد شامل؛ شفافیت، مشارکت و همکاری هست ولی با توجه به مطالعه طرح دولت‌باز کشورهای دیگر و همچنین طرح دولت‌باز کشور آمریکا دو مورد پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری و روش‌های نوآورانه نیز از اصول دولت‌باز به حساب آورده شده‌اند.

شفافیت، مشارکت، همکاری، پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری قبلاً هر یک در توسعه دولت الکترونیک به صورت جداگانه مورد توجه بودند و برخی از کشورها مانند کانادا ادعای خود را با درج تاریخ قوانین وضع شده مربوط به هر یک از موارد منتشر کرده‌اند. (Canada's Action Plan on Open Government, 2014) ایجاد دولت‌باز و اصول آن برای اولین بار توسط باراک اوباما مطرح گردید و به صورت دستورالعمل اجرایی سازمان برنامه و بودجه آمریکا به وزارتخانه‌های آن کشور به همراه یک برنامه راهبردی به منظور مشارکت مردم، شفاف‌سازی، پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری مسئولین در قبال داده‌های منتشر شده و همکاری بین سازمان‌های دولتی با نهادهای خصوصی ارائه گردید (مک‌درمات، ۲۰۰۹).

آنچه که مسلم است قبل از پیاده‌سازی دولت‌باز باید اصول دولت‌باز مورد بررسی قرار گیرد تا از میزان مشارکت‌های مردمی، شفافیت، همکاری، پاسخگویی و استفاده از روش‌های نوآورانه و در کل میزان آمادگی پذیرش دولت‌باز در سازمان‌های دولتی مشخص گردد.

مراحل اجرایی نمودن دولت‌باز در خیلی از کشورها در مراحل پایانی است و برخی از کشورها نیز در این خصوص اقدام نموده‌اند. در ایران نیز ضوابط فنی اجرایی توسعه دولت الکترونیک که مصوب شورای عالی فن‌آوری اطلاعات که اخیراً از طریق وزارت ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات به دستگاه‌های دولتی ابلاغ گردیده با هدف توسعه دولت الکترونیکی با ویژگی‌هایی از جمله سریع و چابک، مسئولیت‌پذیر، فراگیر، کارآمد و اثربخش، منعطف و تطبیق‌پذیر، قابل اعتماد، در دسترس، با هماهنگی کامل بین اجزای دولت و در راستای ایجاد شفافیت و مقابله با جعل و فساد اداری است (ماده ۲ مصوبه شورای عالی فن‌آوری اطلاعات الکترونیک، ۱۳۹۳). همچنین سازمان موظف است با همکاری معاونت ضوابط معیارهای ارزیابی کیفی خدمات الکترونیکی را توسط دستگاه‌های اجرایی به نحوی تدوین می‌نماید که متضمن دریافت میزان رضایتمندی ذینفعان، سرعت و دقت و ارائه خدمت، میزان پاسخگویی و شفافیت اطلاعات و خدمات باشد (ماده ۱۷ مصوبه شورای عالی فن‌آوری اطلاعات الکترونیک، ۱۳۹۳).

در وزارت ورزش و جوانان داده‌ها و اطلاعاتی مانند میزان بودجه فدراسیون‌ها و نحوه هزینه آن‌ها و میزان تخصیص بودجه به استان‌ها، اسامی ورزشکاران اعزامی به مسابقات، جایگاه ورزشکاران در مسابقات داخلی و بین‌المللی، تقویم ورزشی سالانه که شامل تقویم زمانی و مکانی، اعلام بازیکنان و تیم‌ها داخلی و خارجی مسابقات، گرفتن مجوزهای باشگاه‌ها، املاک و مستغلات وزارتخانه مذکور، اطلاعات امکان ورزشی، طرح دعوی، اطلاع‌رسانی در مورد برنامه‌های اوقات فراغت نوجوانان و جوانان، طرح‌ها، پژوهش‌ها و... همگی می‌توانند اطلاعاتی باشند که انتشار الکترونیک آن‌ها مورد نیاز است تا در دسترس عموم و همچنین به صورت خاص‌تر در اختیار سازمان‌های دولتی دیگر، نمایندگان مجلس، نهادها و سازمان‌های غیر دولتی، فدراسیون‌ها، باشگاه‌ها و... قرار گیرد (مرادی ابدی، ۱۳۹۴).

با توجه به عناوین مطرح شده ضرورت وجود شفافیت در هر یک از موارد بالا و افزایش مشارکت با عموم مردم و علاقه‌مندان به مبحث ورزش و جوانان و مسائل مربوط به آن و در داده‌ها و اطلاعات منتشر شده، ضرورت پاسخگویی و مسئولیت داده‌های منتشر شده و استفاده از روش‌های خلاقانه و نوآورانه و پاسخگویی به طوری که به طور مثال برای مواردی که نیاز به ایده‌ای از بیرون سازمان است فراخوانی داده شود چه با انتشار اطلاعات به صورت عمومی و قرار دادن پاداش و جوایز بتوان به راه‌حل‌های سریع‌تر و ارزان‌تر دسترسی پیدا کرد. با انتشار اطلاعات می‌تواند همکاری بین نهادهای ورزشی مانند فدراسیون‌ها، باشگاه‌ها و شرکت‌های خصوصی و حتی نهادهای دولتی از جمله سازمان می‌تواند افزایش یابد (مرادی ابدی، ۱۳۹۴).

در این مقاله با ارزیابی اصول دولت‌باز یکی از سازمان‌های دولتی می‌توان سطح شفافیت، مشارکت، همکاری، پاسخگویی و روش‌های نوآورانه را مورد سنجش قرار داد بدین وسیله میزان آمادگی جامعه آماری مورد نظر در اجرایی نمودن اصول دولت‌باز مشخص می‌گردد.

پیشینه پژوهش

۱-۲- مروری بر دولت الکترونیک

گام برداشتن در راه تحقق دولت الکترونیک از اولین برنامه‌های دولت‌ها از ابتدای قرن بیست و یکم قرار گرفته است و حتی میان پاره‌ای از دولت‌ها در برقراری این نظام، گونه‌ای از مسابقه نیز برقرار شده است (محسنی، ۱۳۸۶). بنابراین، شکی در ضرورت دولت الکترونیک وجود ندارد. بخشی از مزایای دولت الکترونیک که در واقع اهداف آن نیز هستند، که از جمله می‌توان به کاهش تشریفات دست‌وپاگیر اداری، اطلاع‌رسانی الکترونیکی، کمک به بخش خصوصی، تأمین رضایت شهروندان، افزایش

اقتدار ملی، افزایش بهره‌وری، توسعه مشارکت مردم، شفافیت امور و کاهش رشوه‌خواری، تصمیم‌گیری سریع مبتنی بر اطلاعات به‌موقع، تصمیم‌گیری سریع مبتنی بر اطلاعات درست، اثرات مثبت زیست‌محیطی اشاره نمود(فتحیان، مهدوی نور، ۱۳۸۹)، (محسنی، ۱۳۸۶) (وبستر، ۲۰۰۷).

با برخورداری از دولت الکترونیکی می‌توان مردم‌سالاری الکترونیکی را توسعه داد. مردم‌سالاری الکترونیک، به معنی به‌کارگیری فناوری اطلاعات برای پشتیبانی و توسعه مردم‌سالاری است(فتحیان، مهدوی نور، ۱۳۸۹).

۳-۱- مقدمه‌ای بر دولت‌باز

دولت‌باز حق دسترسی شهروندان به اسناد و مدارک و اقدامات دولت به منظور نظارت عمومی است، همچنین آن‌ها می‌توانند اطلاعات مورد نیاز خود را از این بستر استخراج نمایند. به این مفهوم که شهروندان با استفاده از بسترهای الکترونیکی وب قادر به دریافت داده‌ها و اطلاعات بیشتر در خصوص نیاز خود می‌باشند(لاثروپ، روما^۱، ۲۰۱۰).

در دولت‌باز، داده‌های متعلق به یک بخش دولتی بر روی اینترنت برای استفاده رایگان، استفاده مجدد و توزیع آن منتشر شده است. انتشار اطلاعات به صورت صریح و تحت یک مجوز استفاده رایگان، استفاده مجدد و توزیع مجموعه داده‌ها را با حداقل محدودیت امکان‌پذیر می‌سازد(چلاپک، کوسرا، نکاسکی، ۲۰۱۳).^۲ افزایش شفافیت، تحریک رشد اقتصادی، بهبود خدمات دولت و پاسخگویی، تشویق استفاده مجدد از اطلاعات، بهبود روابط عمومی و نگرش نسبت به دولت، بهبود داده‌های دولت و فرآیندها است(ویکری،^۳ ۲۰۱۱)، (کوسرا، چلاپک، ۲۰۱۴).

۳-۱-۱- داده‌های باز دولت

داد، دولت‌باز،^۴ داده‌های متعلق به یک بخش دولتی است که بر روی اینترنت برای استفاده رایگان و توزیع مجدد منتشر شده است و تعهد به مالکیت عمومی آن از نظر قانونی باز است. با این حال در متن اسناد حقوقی اروپا همیشه ممکن است یک مجموعه داده را به مالکیت عمومی اختصاص دهد زیرا در برخی از کشورها(به عنوان مثال آلمان) چشم‌پوشی از حقوق نویسندگان معتبر است(کروتزر،^۵ ۲۰۱۱) بنابراین انتشار اطلاعات به صورت صریح و تحت یک مجوز استفاده رایگان و استفاده مجدد و توزیع مجموعه داده‌ها را با حداقل محدودیت امکان‌پذیر می‌سازد(چلاپک، کوسرا، نکاسکی، ۲۰۱۳).

^۱. Lathrop, D. Ruma, L.2010.

^۲. Chlapek, D, Kučera, J and Nečaský.

^۳. Vickery.

^۴. OGD:Open Data Government.

^۵. Kreutzer.

ارزیابی استانداردهای باز داده‌ها در ایالات متحده آمریکا، انگلستان، کانادا و نیوزیلند انجام شده است. بر اساس این مطالعه شش انگیزه برای باز کردن داده‌ها در این کشورها در حال حاضر وجود دارد: افزایش شفافیت، تحریک رشد اقتصادی، بهبود خدمات دولت و پاسخگویی، تشویق استفاده مجدد از اطلاعات، بهبود روابط عمومی و نگرش نسبت به دولت، بهبود داده‌های دولت و فرآیندها است (ویکری، ۲۰۱۱)، (کوسرا، چالپک، ۲۰۱۴).

با مطالعات انجام شده بر روی دولت‌باز در کشورهای مختلف و مقالات پژوهشی به فاکتورهای شفافیت، مشارکت، همکاری، روش‌های نوآورانه و پاسخگویی به عنوان اصول دولت‌باز اشاره نموده‌اند. مجموعه این پیشنهادها برای خلق یک «رهنمود دولت‌باز» است که به سازمان‌ها می‌آموزد تا به سمت شفافیت، همکاری و مشارکت بیشتر روی آورند (لاثروپ، روما، ۲۰۱۰) (۱ مک‌درمات، ۲۰۱۰)، (۳، ۲۰۱۰) (open government plan DOI، ۲۰۱۰) (open -Government Directive، 2009) در ادامه هر یک از این اصول توضیح داده می‌شود.

۲-۳-۱- شفافیت

شفافیت موجب ارتقاء حس پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری و اطلاعاتی در مورد کارهای جاری دولت در اختیار مردم قرار می‌دهد. اطلاعات نگهداری شده توسط دولت فدرال یک دارایی ملی است. اطلاعات باید سریعاً و به صورت فرم‌هایی با قابلیت انتشار داده در اختیار مردم قرار گیرد. بخش‌های اجرایی و سازمان‌ها باید تکنولوژی‌های جدید را برای دسترسی عمومی سریع و آنلاین اطلاعات مربوط به اعمال و تصمیمات به کار ببرند. دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌ها باید بازخورد مردم را برای شناسایی بیشترین سودمندی دریابند. بدین مفهوم که فرآیندها و اقدامات باید برای شهروندان قابل مشاهده باشد به عبارت دیگر دولت‌ها به صورت رسمی اطلاعات را در دسترس شهروندان قرار دهند که اهداف کلیدی آن عبارت‌اند از؛ دسترسی آزاد به متن قوانین و مقررات، دسترسی به بودجه، دسترسی به داده‌های اداری لازم برای نظارت بر نتایج سیاست‌های کلان دولت (open -Government Directive، 2009).

۳-۳-۱- مشارکت

اصل مشارکت بر اساس حقوق شهروندی است. دسترسی فراتر از دریافت اطلاعات که شامل گسترش ارائه اطلاعات و بازخورد آن‌ها است. طرفداران دولت‌باز تأکید می‌کنند که دولت باید به طور فعال اطلاعات عمومی را بر اساس فن‌آوری

¹ .Lathrop, Ruma.

² .McDermott.

³ .Department of Interior.

اطلاعات امروز نیز گسترش دهد و مشارکت به صورت عمومی و مجازی از طریق وبسایت‌های اینترنتی و به صورت تعاملی باشد.

دخالت دادن مردم در امور دولت سبب تأثیرگذاری آنها بر بهبود کیفیت تصمیم‌گیری‌های دولت می‌گردد. دانش به صورت وسیعی در جامعه گسترش می‌یابد. سازمان‌های عمومی از دسترسی به آن بهره می‌برند. دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌ها باید در عرصه سیاست‌گذاری سهم داشته باشند و دولتشان را با مزیت‌های خبرگی جمعی و اطلاعات حمایت کنند. دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌ها باید بازخوردهای عمومی را در مورد چگونگی افزایش و پیشرفت موقعیت‌های مشارکت مردمی در دولت بخواهند (open-Government Directive, 2009).

۴-۳-۱- همکاری

اصل همکاری این است که شهروندان می‌توانند و باید یک نقش فعال در فرآیندهای دولت داشته باشند. این حرکت، تأکید بر نقش رسمی شهروندان برای ورود اطلاعات می‌نماید که در اقدامات دولت و اجرای سیاست کاربرد دارد. دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌ها باید از ابزار ابتکاری، روش‌ها و سیستم‌هایی برای کنش‌های هم‌گون میان خود، در همه سطوح دولت و همچنین با سازمان‌های غیرانتفاعی، تجارت‌ها و واحدهای بخش‌های خصوصی استفاده کنند. دستگاه‌های اجرایی سازمان‌ها باید بازخورد مردمی را به دست آورند تا سطح خود در همکاری را ارزیابی کنند و بهبود دهند و همچنین فرصت‌های جدید را در همکاری بیابند.

همکاری شامل همکاری با سازمان‌های مردمی با عموم مردم و پیاده‌سازی سیاست‌های دولت، ارائه اطلاعات مالی و اداری در خصوص حمایت از تلاش‌های خدمات اجتماعی شهروندان، تشویق برای تلاش‌های انجام شده است.

هر چه دولت به دنبال همکاری و مشارکت بیشتر با شهروندان باشد و تا آنجایی که امکان دارد برای بهبود شفافیت تلاش نماید، عملکرد آن به دولت مشارکتی نزدیک‌تر می‌شود و رسیدن به هدف اصلی دولت‌باز امکان‌پذیر می‌گردد (open-Government Directive, 2009).

۵-۳-۱- پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری

با فرض باز بودن، انتشار داده‌ها و اطلاعات آنلاین به‌موقع، حفظ و نگهداری اطلاعات الکترونیکی، پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری را در قبال اطلاعات منتشر شده را ایجاد می‌نماید (open government plan DOI, 2010).

۶-۳-۱- روش‌های نوآورانه

طرح دولت‌باز هر سازمان باید حداقل به یک توصیف خاص، شفافیت جدید، مشارکت، و یا ابتکار در همکاری با هدف بهبود عملکرد، به منظور تعامل با مردم و حفظ گفت‌وگو با اشخاص علاقه‌مند را از طریق جذب ایده‌های جدید کمک نماید (۲۰۱۰، open government plan DOI).

دولت‌باز در ایران

با بررسی‌ها و مطالعات انجام شده عبارت یا لفظی به نام دولت‌باز در ایران مشاهده نشده است ولی در ضوابط فنی اجرایی توسعه دولت الکترونیک مصوب شورای عالی فن‌آوری اطلاعات شماره ۱۴۵/۲۰۰ مورخ ۱۳۹۳/۶/۱۱ به طور ضمنی به مفاهیم شفافیت، همکاری و مشارکت و در برخی موارد نیز به صورت کاملاً مستقیم اشاره شده است. همچنین در تصویب‌نامه هیأت وزیران شماره ۹۹۵۱۷-ت ۴۹۰۱۶ هـ مورخ ۱۳۹۳/۹/۱ به آیین‌نامه اجرایی قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات اشاره شده است.

در حال حاضر در مرکز ارتباطات مردمی ریاست جمهوری به مواردی از جمله طرح و ایده، گزارش، ابراز احساسات، انتقادات، شکایات، پیگیری مورد و درخواست اشاره شده است که با برقراری تماس تلفنی این امر امکان‌پذیر است. این بخش به نوعی با اصل مشارکت در دولت‌باز به منظور مشارکت بیشتر شهروندان در ارتباط است. همچنین سکویی برای دستگاه‌های دولتی در نظر گرفته شده که در حال حاضر تعداد بسیار کمی از دستگاه‌ها برخی از اطلاعات قابل انتشار خود را درج نموده‌اند و با ارائه اطلاعات با سامانه‌های نظارتی مشارکت مردمی را افزایش می‌دهد (نهاد ریاست جمهوری، ۱۳۹۴).

در پایگاه اطلاع‌رسانی دولت اطلاع‌رسانی در خصوص سند چشم‌انداز ۲۰ ساله، قانون بودجه، سیاست‌های اقتصادی دولت، مصوبات، اخبار، لوایح، قوانین جدید و پاسخگویی دستگاه‌ها در دسترس است (سایت پایگاه اطلاع‌رسانی دولت، ۱۳۹۴).

روش پژوهش

این تحقیق از نوع توصیفی پیمایشی و از جنبه هدف کاربردی است که در آن فاکتورهای شفافیت، مشارکت، همکاری، پیشرو بودن در نوآوری و پاسخگویی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. قلمرو موضوعی مباحث، مربوط به بررسی ارزیابی اصول دولت‌باز در وزارت ورزش و جوانان، قلمرو مکانی پژوهش فوق، وزارت ورزش و جوانان و محدوده زمانی تحقیق مربوط به سال ۱۳۹۴ است. همچنین ابزار جمع‌آوری داده پرسشنامه بوده است که در آن از طیف لیکرت پنج گزینه‌ای استفاده شده است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده آمار توصیفی مطرح شده است. در ابتدا با استفاده از آمار توصیفی، شناختی از وضعیت و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ دهندگان حاصل می‌شود. جهت تعیین روایی پرسش‌نامه‌های تحقیق با استفاده از نظرات و تأیید صاحب‌نظران و خبرگان، روایی پرسشنامه تأیید شد. برای این کار پرسش‌نامه اصلی برگرفته از وزارت کشور آمریکا بومی‌سازی شد و علاوه بر کسب نظر اساتید محترم راهنما و مشاور در اختیار چند تن از خبرگان که در حوزه مطالعاتی تحقیق صاحب‌نظر هستند قرار گرفت و اصلاحات لازم صورت گرفت و ابهاماتی که در این رابطه وجود داشت برطرف شد. همچنین از آلفای کرونباخ جهت تأیید پایایی استفاده شده است و به منظور ارزیابی شاخص‌های مورد نظر و عوامل نامبرده شده از آزمون طی تی تک‌نمونه‌ای استفاده شده است.

یکی از روش‌های محاسبه قابلیت اعتماد استفاده از فرمول کرونباخ است. این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری پرسشنامه‌ها یا آزمون‌هایی که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند، به کار می‌رود. در این گونه ابزار، پاسخ هر سؤال می‌تواند مقادیر عددی مختلف را اختیار کند که با استفاده از رابطه زیر می‌توان مقدار ضریب آلفا را محاسبه کرد.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{\sigma^2} \right]$$

K: تعداد زیرمجموعه سؤال‌های پرسشنامه یا آزمون

S₂: واریانس زیرآزمون i ام

S₂: واریانس کل آزمون.

بنابراین به منظور اندازه‌گیری قابلیت اعتماد، از روش آلفای کرونباخ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. ضریب آلفای کرونباخ در جدول ۱ نمایش داده شده است. از آنجایی که ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه از بیشتر از ۰,۷ به دست آمده است می‌توان نتیجه‌گیری کرد که پرسشنامه از پایایی لازم برخوردار است.

جدول ۱: ضریب آلفای کرونباخ

مؤلفه‌ها	آلفای کرونباخ
شفافیت	۰,۸۵۸
مشارکت	۰,۷۸۷
همکاری	۰,۸۸۶

مؤلفه‌ها	آلفای کرونباخ
پیشرو بودن	۰.۸۳۸

۳-۱- سوالات تحقیق

سوالاتی که در این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفت عبارتند از:

الف- سازمان از نظر آمادگی پذیرش شفافیت در چه سطحی می‌باشد؟

ب- سازمان از نظر آمادگی پذیرش مشارکت در چه سطحی می‌باشد؟

ج- سازمان از نظر آمادگی پذیرش همکاری در چه سطحی می‌باشد؟

د- سازمان از نظر آمادگی در پیشرو بودن در چه سطحی می‌باشد؟

و- سازمان از نظر آمادگی در پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری در چه سطحی می‌باشد؟

تحلیل داده و یافته‌های پژوهش

ویژگی جمعیت شناختی نمونه آماری

بررسی وضعیت پاسخ‌دهندگان از نظر مدرک تحصیلی

وضعیت پاسخ‌دهندگان مختلف از نظر مدرک تحصیلی و طبقه‌بندی آن‌ها شامل ۱,۵ درصد افراد دارای مدرک دیپلم، ۲,۹ درصد فوق‌دیپلم، ۴۲,۶ درصد لیسانس، ۵۰ درصد فوق لیسانس و ۲,۹ درصد دکتری بوده‌اند.

بررسی وضعیت پاسخ‌دهندگان از نظر جنسیت

وضعیت پاسخ‌دهندگان مختلف از نظر جنسیت شامل ۵۱,۴ درصد از افراد مردان و ۴۸,۵ درصد از پاسخ‌دهندگان زنان بوده‌اند.

وضعیت پاسخ‌دهندگان مختلف از نظر سن

وضعیت پاسخ‌دهندگان مختلف از نظر سن و طبقه‌بندی آن‌ها شامل ۲۳,۵ درصد بین ۲۵ تا ۳۵ سال، ۳۰,۹ درصد بین ۳۵ تا

۴۵ سال، ۴۲,۶ درصد بین ۴۵ تا ۵۵ سال و در نهایت ۲,۹ درصد افراد بالای ۶۵ سال سن داشته‌اند.

وضعیت پاسخ‌دهندگان مختلف از نظر سابقه کاری

وضعیت پاسخ دهندگان مختلف از نظر سابقه کاری و طبقه بندی آن‌ها شامل ۱۶,۲ درصد افراد بین ۵ تا ۱۰ سال، ۲۲,۱ درصد بین ۱۰ تا ۱۵ سال، ۱۳,۲ درصد بین ۱۵ تا ۲۰ سال، ۲۵ درصد بین ۲۰ تا ۲۵ سال، ۱۹,۱ درصد بین ۲۵ تا ۳۰ سال و در نهایت ۴,۴ درصد بیشتر از ۳۰ سال سابقه کار داشته‌اند.

وضعیت پاسخ دهندگان مختلف از نظر سمت شغلی

وضعیت پاسخ دهندگان مختلف از نظر سمت و طبقه بندی آن‌ها شامل ۲,۹ درصد افراد رئیس مرکز، ۷,۴ درصد مدیر کل، ۲۳,۵ درصد معاون، ۲۲,۱ درصد رئیس گروه، ۵,۹ درصد کارشناس مسئول، ۲۹,۴ درصد کارشناس و ۸,۸ درصد مشاور بوده‌اند. بررسی آمار توصیفی هر یک از گویه‌های پرسشنامه تحقیق

در این قسمت با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای به پاسخ به سؤالات تحقیق پرداخته می‌شود. با توجه به نتایج آزمون اگر میانگین هر یک از شاخص‌ها کمتر از ۳ شود، این نتیجه‌گیری حاصل می‌شود که وضعیت وزارت ورزش و جوانان به لحاظ آمادگی پذیرش دولت‌باز ضعیف است و اگر میانگین هر یک از شاخص‌ها بیشتر از ۳ بشود، این نتیجه حاصل می‌شود که وضعیت وزارت ورزش و جوانان به لحاظ آمادگی پذیرش دولت‌باز قوی است. نتایج این آزمون در جدول زیر قابل بررسی است. سؤالات پرسشنامه در پیوست درج شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون t

شاخص‌های سؤال تحقیق	سطح اطمینان ۹۵ درصد		تفاوت میانگین	سطح معناداری	درجه آزادی	t	میانگین	تعداد
	پایین	بالا						
۱	-۰,۷۶۵۳	-۰,۳۵۲۳	۵۵۸۸۲,۰-	۰,۰۰۰	۶۷	۴۰۱,۵-	۲,۴۴۱۲	۶۸
۲	-۰,۸۷۴۶	-۰,۴۷۸۴	۶۷۶۴۷,۰-	۰,۰۰۰	۶۷	۸۱۶,۶-	۲,۳۲۲۵	۶۸
۳	-۱,۰۰۰۱	-۰,۵۵۸۷	۷۷۹۴۱,۰-	۰,۰۰۰	۶۷	۰۵۰,۷-	۲,۲۲۰۶	۶۸
۴	-۰,۹۱۱۰	-۰,۵۰۰۸	۷۰۵۸۸,۰-	۰,۰۰۰	۶۷	۸۶۹,۶-	۲,۲۹۴۱	۶۸
۵	-۰,۹۷۴۳	-۰,۵۵۵۱	۰,۷۶۴۷۱-	۰,۰۰۰	۶۷	۲۸۳,۷-	۲,۲۳۵۳	۶۸
۶	-۰,۹۵۵۱	-۰,۵۱۵۵	۰,۷۳۵۲۹-	۰,۰۰۰	۶۷	۶۷۸,۶-	۲,۲۶۴۷	۶۸
۷	-۰,۸۵۹۳	-۰,۴۳۴۸	۶۴۷۰۶-,۰	۰,۰۰۰	۶۷	۰۸۴,۶-	۲,۳۵۲۹	۶۸
۸	-۰,۸۹۵۵	-۰,۴۵۷۴	۶۷۶۴۷,۰-	۰,۰۰۰	۶۷	-۱۶۳,۶	۲,۳۲۳۵	۶۸
۹	۰,۵۸۴۶-	۰,۱۵۰۷-	۳۶۷۶۵,۰-	۰,۰۰۱	۶۷	۳۸۳,۳-	۲,۶۳۲۴	۶۸
۱۰	۱,۱۲۲۸-	۰,۶۷۱۳-	۸۹۷۰۶,۰-	۰,۰۰۰	۶۷	۹۳۱,۷-	۲,۱۰۲۹	۶۸
۱۱	۰,۹۷۹۰-	۰,۵۷۳۳-	۷۷۶۱۲,۰-	۰,۰۰۰	۶۶	۶۳۹,۷-	۲,۲۲۳۹	۶۷
۱۲	۱,۳۰۰۴-	۰,۸۷۶۱-	۰۸۸۲۴,۱-	۰,۰۰۰	۶۷	۲۳۸,۱۰-	۱,۹۱۱۸	۶۸
۱۳	۱,۰۰۹۸-	۰,۵۷۲۳-	۷۹۱۰۴,۱-	۰,۰۰۰	۶۶	۲۲۰,۷-	۲,۲۰۹۰	۶۷

شاخص‌های سؤال تحقیق	سطح اطمینان ۹۵ درصد		تفاوت میانگین	سطح معناداری	درجه آزادی	t	میانگین	تعداد
	پایین	بالا						
۱۴	۶۰۲۸.۰-	۱,۰۶۳۹-	۸۳۳۳۳,۱-	۰,۰۰۰	۶۵	۲۱۹,۷-	۲,۱۶۶۷	۶۶
۱۵	۰,۴۳۴۲-	۰,۸۱۹۳-	۶۶۱۷۶,۱-	۰,۰۰۰	۶۷	۸۰۴.۵-	۲,۳۳۸۲	۶۸
۱۶	۰,۹۱۹۵۴-	۱,۳۴۵۲-	۱۳۳۳۵,۱-	۰,۰۰۰	۶۷	۶۱۹.۱۰-	۱,۸۶۷۶	۶۸
۱۷	۰,۷۳۴۹-	۱,۱۸۵۶-	۹۵۵۲۲,۱-	۰,۰۰۰	۶۶	۲۷۹.۸-	۲,۰۴۴۸	۶۷
۱۸	۰,۷۹۱۵-	۱,۲۳۷۹-	۱۴۷۱,۱-	۰,۰۰۰	۶۷	۰۷۳.۹-	۱,۹۸۵۳	۶۸
۱۹	۰,۵۸۹۵-	۰,۹۹۲۶-	۷۹۱۰۴,۱-	۰,۰۰۰	۶۶	۸۳۵.۷-	۲,۲۰۹۰	۶۷
سوال تحقیق	۰,۶۲۶۱-	۰,۹۳۱۵-	۷۷۸۷۸,۱-	۰,۰۰۰	۶۳	۱۹۳.۱۰-	۲,۲۲۱۲	۶۴

در این بخش آمار توصیفی هر یک از گویه‌های پرسشنامه بررسی می‌شوند. نتایج این بررسی در جدول زیر قابل مشاهده است. در ادامه در جدول شماره هفت هر یک از عوامل با شاخص‌های مربوط به خود مورد بررسی قرار گرفتند.

جدول ۲: آمار توصیفی گویه‌های پرسشنامه

سوال	کشیدگی	چولگی	انحراف معیار	میانگین	بیشترین مقدار	کمترین مقدار	تعداد
شفافیت	-۰,۳۸۷	۰,۷۶	۰,۶۵۶۲۵	۲,۲۹۱۷	۳,۸۳	۱,۰۰	۶۸
مشارکت	-۰,۵۰۳	۰,۰۲۱	۰,۶۷۳۹۳	۲,۳۳۰۹	۳,۷۵	۱,۰۰	۶۸
همکاری	-۰,۷۹۸	۰,۰۴۹	۰,۷۰۲۱۵	۲,۱۱۴۶	۳,۶۷	۱,۰۰	۶۸
پیشرو بودن	-۰,۴۵۶	۰,۵۱۸	۰,۸۳۲۸۹	۲,۰۰۰۳	۴,۰۰	۱,۰۰	۶۸
پاسخ‌گویی	-۰,۸۸۶	-۰,۰۸۰	۰,۸۲۰۲۲	۲,۲۰۹۰	۴,۰۰	۰,۰۰	۶۸

در این قسمت با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای آزمون t میانگین هر یک از شاخص‌ها کمتر از ۳ است، این نتیجه‌گیری حاصل می‌شود میانگین به دست آمده برای هر یک از شاخص‌ها کوچک‌تر از ۳ است و نتیجه گرفته می‌شود که به لحاظ ورود شاخص‌ها اصول دولت‌باز در حد ضعیف است.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق به منظور بررسی چگونگی سطح اصول دولت‌باز در یکی از وزارتخانه‌های دولتی پرسشنامه تهیه شده در اختیار جامعه آماری منتخب و آگاه به مسائل و جریان عملکرد توزیع گردید و هدف به دست آوردن وضعیت اصول دولت‌باز و ارزیابی آمادگی وزارت ورزش و جوانان در خصوص پذیرش اصول دولت‌باز است.

سوالات پرسشنامه در قالب سوالات تحقیق به صورت دسته‌بندی شده در اختیار پاسخ دهندگان که متخصصان این امر بودند قرار گرفت و ۶۸ پرسشنامه جمع آوری شد. در ابتدا ضریب آلفای کرونباخ برای تمام شاخص‌ها بررسی شد که در مورد شفافیت مقدار آن برابر ۰,۸۵۸، در مورد مشارکت مقدار آن ۰,۷۸۷، در مورد همکاری مقدار آن برابر ۰,۸۸۶ و در مورد پیشرو بودن مقدار آن ۰,۸۳۸ بدست آمد. با توجه به اینکه آلفای کرونباخ برای تمام شاخص‌ها بیشتر از ۰,۷ بدست آمد مشخص گردید پرسشنامه دارای پایایی لازم می‌باشد. پس از بررسی کشیدگی، چولگی، انحراف معیار و میانگین مورد آزمون واقع شد که با ضریب اطمینان ۹۵ درصد تأیید شد. سپس نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد که میزان t میانگین سوالات مربوط به شفافیت کمتر از ۳ است و میزان آمادگی سازمان برای پذیرش شفافیت در حد ضعیف می‌باشد. همچنین نتایج آزمون t میانگین نشان داد که میزان t میانگین مربوط به سوالات مربوط به مشارکت کمتر از ۳ بدست آمد و نشان دهنده میزان آمادگی ضعیف سازمان در پذیرش مشارکت است. در نهایت در خصوص نتایج آزمون t در مورد همکاری که میزان t میانگین مربوط به سوالات مربوط به همکاری کمتر از ۳ بدست آمد و میزان آمادگی سازمان برای پذیرش همکاری در حد ضعیف است و همچنین میزان آمادگی سازمان برای پاسخ‌گویی و پذیرش پیشرو بودن در حد ضعیف می‌باشد. با مقایسه نتیجه مشخص می‌گردد میزان مشارکت دارای بیشترین میانگین و پیشرو بودن دارای کمترین مقدار میانگین می‌باشد و وضعیت وزارت ورزش و جوانان به لحاظ وجود شاخص‌های اصول دولت‌باز در حد ضعیف است.

منابع

- پایگاه اطلاع‌رسانی دولت (اینترنت) (تاریخ مشاهده: ۲۸ خرداد ۱۳۹۴ قابل دسترسی از آدرس: <http://dolat.ir>).
- فتحیان، محمد و سید حاتم مهدوی‌نور. ۱۳۸۹. مبانی و مدیریت فناوری اطلاعات (چاپ دوازدهم) تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- محسنی، منوچهر. ۱۳۸۶. جامعه‌شناسی جامعه اطلاعاتی (چاپ اول) تهران: انتشارات دیدار.
- مرادی ابدی، آرتونیس. ۱۳۹۴. بررسی امکان‌سنجی پیاده‌سازی دولت‌باز در وزارت ورزش و جوانان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی.
- وبستر، فرانک. ۲۰۰۷. نظریه‌های جامعه اطلاعاتی، ترجمه اسماعیل قدیمی (چاپ دوم). تهران: انتشارات قصیده‌سرا.
- وزارت ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات، شماره ۲۰۰/۱۴۵، مورخ ۱۳۹۴/۶/۱۱، قابل دسترسی از آدرس: www.ict.gov.ir

- نهاد ریاست جمهوری مرکز ارتباطات مردمی (اینترنت)، (تاریخ مشاهده: ۲۷ خرداد ۱۳۹۴) قابل دسترسی از آدرس:

.<<http://www.saamad.ir/Portal/home/?generaltext/22657/41743/41744>>

- -American United State Department of the Interior.2010. Open government plan DOI. Washington DC: U.S. Department of the Interior.
- -Canada.2014-2016. Canada's Action Plan on Open Government. Available on <http://open.canada.ca/en/canadas-action-plan-open-government>
- -Chlapek, D. Kučera, J and Nečaský, M. 2013. Open Government Data Catalogs: Current Approaches and Quality Perspective, Springer Berlin:Heidelberg 8061,152-166
- -Kreutzer, T. 2011.Validity of the Creative Commons Zero 1.0 Universal Public Domain Dedication and its usability for bibliographic metadata from the perspective of German. Copyright Law. European [online](cit 15-11-2013)
- -KUČERA, J. CHLAPEK, D. 2014. Benefits and Risks of Open Government Data.Journal of Systems Integration. 5: 1, 30-41.
- -Lathrop, D. Ruma, L.2010.Open government: Collaboration, transparency, and participation. California: O'Reilly Media
- -Management and Budget, Executive Office American United State.2009.Open -Government Directive. Management and Budget, Executive Office.Washington, DC: Management and Budget, Executive Office American United State
- -McDermott, P.2010. Building open government.Government Information Quarterly.27:401-413.
- -The White House.2009. Memorandum for the heads of executive departments and agencies Transparency and open government. The White House,Washignton DC: The White House
- -Vickery, G. 2011. Review of recent studies on PSI re-use and related market developments", Europe's Information Society Thematic Portal,12-29
- -<URL: <https://www.whitehouse.gov/> >
- -<URL:<<http://www.opengovdata.org/home/8principles>>

سوالات پرسشنامه

ردیف	سوال
۱	آیا برنامه‌ای برای تعامل عمومی جهت بررسی و اصلاح طرح دولت‌باز به صورت بر خط (Online) وجود دارد؟
۲	آیا برنامه‌ای برای ترویج استفاده عمومی از داده‌ها و اطلاعات برای افزایش دانش عمومی و ارتقای نظارت عمومی از خدمات وزارتخانه‌ها وجود دارد؟
۳	آیا برنامه‌ای جهت شناسایی اطلاعات بالارزش و ایجاد یک جدول زمانی برای انتشار بر خط با قالب‌های الکترونیکی خاص و مشخص در دسترس است؟
۴	آیا برنامه‌ای برای شناسایی مخاطبان کلیدی و نیازهای آنها و انتشار اطلاعات برای این مخاطبان وجود دارد؟
۵	آیا جزئیات در مورد اقدامات انجام شده (با نقاط عطف روشن) در خصوص شفاف‌سازی به اطلاع عموم مردم می‌رسد؟
۶	آیا برنامه‌ای برای انتشار اطلاعات طبقه‌بندی شده، اطلاعات طبقه‌بندی نشده، اطلاعات محرمانه (اطلاعات با سطوح دسترسی منتشر شود یا اصلاً منتشر نشود) و الویت‌بندی اطلاعات وجود دارد؟
۷	آیا امکان مشارکت عموم مردم و اعلام نظر آنها در مورد فعالیت‌هایی که مأموریت اصلی سازمان است، وجود دارد؟
۸	آیا امکان مشارکت عموم مردم و اعلام نظر در مورد سیاست‌های اداری از جمله ارائه پیشنهاد به مدیران و معاونین وجود دارد؟
۹	آیا لینکی برای مشارکت عموم مردم در سایت سازمان‌ها در نظر گرفته شده است؟
۱۰	آیا روش‌های ابتکاری مانند مشخص کردن جایزه برای بهترین ایده‌ها و شیوه‌های تعاملی، برای دریافت بازخورد استفاده می‌شود؟
۱۱	آیا امکانی به منظور همکاری وزارتخانه با سایر نهادهای دولتی و خصوصی یا غیر انتفاعی به صورت الکترونیکی در نظر گرفته شده است؟
۱۲	آیا روش‌های نوآورانه (از جمله تعیین جایزه) برای افزایش همکاری با بخش خصوصی، غیر انتفاعی و جوامع دانشگاهی در سایت سازمان‌ها در نظر گرفته شده است؟
۱۳	آیا برای همکاری با سایر نهادهای دولتی و غیر دولتی از قبل برنامه‌ای طراحی شده است؟
۱۴	آیا وزارتخانه‌ها با سایر دستگاه‌های دیگر (از جمله سازمان ثبت املاک و اسناد کشور و...) همکاری دارد؟
۱۵	آیا مکانیسمی برای رهبری تیم‌ها و همکاری بین آنها وجود دارد؟
۱۶	آیا شرکای خارجی برای همکاری (در صورت لزوم) شناسایی شده‌اند؟
۱۷	آیا برنامه‌ای برای مشارکت عمومی در جمع‌آوری ایده‌های جدید وجود دارد؟
۱۸	آیا برنامه‌ریزی برای حداقل یک تعامل ابتکاری خاص در نظر گرفته شده است؟
۱۹	آیا پاسخگویی مناسب در قبال داده‌ها و اطلاعات منتشر شده وجود دارد؟

در استفاده از شبکه های اجتماعی دانشگاه شهید باهنر کرمان دانشجویان رفتار اطلاع یابی بررسی

لادن حاج مراد علی

چکیده

در این مقاله هدف از نگارش، تحلیل رفتار اطلاع یابی دانشجویان هنگام استفاده از شبکه های مجازی می باشد. جامعه آماری مورد بررسی، سیصد نفر از دانشجویان دانشگاه شهید باهنر کرمان می باشند و به صد و بیست نفر از این تعداد پرسشنامه داده شده است که سی نفر از آنها، دانشجویان دکتری تخصصی و نود نفر دانشجوی کارشناسی ارشد گروه های پیراپزشکی دانشگاه شهید باهنر کرمان بودند. ابزار گردآوری اطلاعات، با استفاده از پرسشنامه و حاوی 25 سوال باز و بسته بوده است و روش گردآوری داده ها روش پیمایشی است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده، از روش های آماری توصیفی و نرم افزار SPSS استفاده شده است. در این پژوهش دریافته ایم که اکثر فعالیت های اجتماعی و اطلاعاتی از طریق شبکه های اجتماعی نمود پیدا می کند. دانشجویان در مقطع کارشناسی ارشد، برای رفع نیاز خود به شبکه های اجتماعی عمومی رجوع می کنند و دانشجویان مقطع دکتری، برای رفع نیاز اطلاعاتی خود به شبکه متخصصین مراجعه می کنند. مشاهده می شود که دانشجویان مقاطع مختلف رفتار متفاوتی را در استفاده از شبکه های اجتماعی از خود بروز می دهند. نتایج حاصله، حاکی از آن است که بین مقاطع مختلف تحصیلی و انتخاب انواع شبکه های اجتماعی رابطه معنی داری وجود دارد. زیرا دانشجویان مقطع دکتری به جست و جوی اطلاعات تخصصی تر می پردازند و در مقطع ارشد، اطلاعات عمومی تر از مقطع دکتری می باشند.

کلید واژه ها: رفتار اطلاع یابی، دانشجویان، شبکه های مجازی، نیازهای اطلاعاتی.

مقدمه

عصر حاضر به عصر اطلاعات معروف است. اطلاعات ماده اولیه دانشی است که زندگی پیچیده اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و.... ما را هدایت می کند و از این نظر برای ادامه زندگی عنصری حیاتی است. تولید و وسعت اطلاعات ما را با پدیده‌ای به نام انفجار اطلاعات روبه‌رو کرده است. در عصر حاضر، هیچ متخصص و محقق قادر نیست از آخرین دستاوردهای اطلاعات رشته تخصصی و موضوعات مورد علاقه خود پا به پای مطالب منتشر شده در آن زمینه آگاه شده است و محققان ناگزیرند زمان بیشتری برای دستیابی به اطلاعات صرف نمایند. نیازهای اطلاعاتی افراد را ناگزیر از قرار گرفتن در مجرایهای اطلاعاتی می کند که سبب پیدایش رفتار اطلاع‌یابی می شود. رفتار اطلاع‌یابی برخاسته از شناخت نیازهای اطلاعاتی است. رفتار اطلاع‌یابی به هر گونه فعالیت فردی برای شناسایی پیامی که برآورنده نیازی مشخص است، تعریف شده است (کری کلاس، ۱۳۸۳). از آغاز تمدن بشری اطلاعات و استفاده از آن یکی از مسائل مهم به شمار می آمده است. اطلاعات پدیده‌ای بسیار پیچیده و گسترده است که تصمیم‌گیری ما را تحت تأثیر قرار می دهد. وجود و تولید حجم زیادی از اطلاعات در زمینه‌های گوناگون دوران کنونی را به عصر اطلاعات تبدیل کرده و پدیده‌ای به نام انفجار اطلاعات را به وجود آورده است. یکی از مسائل مهم این دوران، توزیع اطلاعات بر اساس نیاز واقعی استفاده کنندگان است (حیاتی و قمصری، ۱۳۸۷). تأمین اطلاعات و دسترسی به آن، در توسعه و پیشرفت جوامع نقشی اساسی ایفا می کند. دستیابی به اطلاعات مناسب و روزآمد در همه مراحل تحقیق جایگاه ویژه‌ای دارد. رشد تصاعدی اطلاعات و انتشاران، به‌ویژه در چند دهه اخیر، به گونه‌ای است که فراگیری و درک تمام حوزه‌های دانش را از توان یک فرد یا گروه خارج کرده است. یکی از مسائل مهم این دوران، توزیع اطلاعات بر اساس نیاز واقعی کاربران است (مرادی، ۱۳۸۸). اطلاع‌یابی فعالیت اصلی همه پژوهشگران و جنبه‌ای از پژوهش است. رساندن اطلاعات صحیح و موثق در زمان مناسب و به شکل قابل استفاده می تواند از اتلاف وقت و دوباره کاری‌های غیر ضروری بکاهد (نوشین فرد، ۱۳۸۴). شبکه‌های اجتماعی، ارتباطات رسمی و غیر رسمی بین افراد به‌خصوص پژوهشگران را تسهیل نموده و توسعه می دهد. کاربران با استفاده از خدمات شبکه‌های اجتماعی می توانند، با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و اطلاعات مورد نیاز خود را به دست آورند و نتایج تحقیقات خود را منعکس کنند. در عصر جدید، دانشجویان برای اینکه بتوانند به سرعت و سهولت در جهت تأمین نیازهای اطلاعاتی کاربران گام بردارند، باید خود را به فضای کتابخانه‌ها وابسته نکنند و با فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی و نیز منابع الکترونیکی و شبکه‌های اجتماعی آشنایی داشته باشند.

بیان مسئله

اطلاعات یکی از عوامل زیربنایی توسعه اقتصادی در کشورهاست. اطلاعات نقش بسیار مؤثری را در پیشرفت کشور اعمال می‌کند. در عصر حاضر با توجه به حجم بسیار زیاد اطلاعات محققان قادر نیستند که اطلاعات مورد نیاز خود را جست‌وجو و تجزیه و تحلیل کنند. دستیابی به اطلاعات صحیح و روزآمد در هر مرحله از تحقیق ضروری و با اهمیت است. رشد تصاعدی انتشارات به‌ویژه در دهه اخیر به گونه‌ای است که دستیابی به کلیه دانش‌های جدید را از توان یک فرد یا یک گروه خارج نموده است. امروزه مراکز اطلاع‌رسانی با بهره‌گیری از تجهیزات و فن‌آوری‌های جدید نظیر شبکه‌های اجتماعی برآند تا خدمات بهتر و مفیدتری را به کاربران ارائه دهند. به این منظور لازم است، دانشگاه‌ها و خصوصاً کتابخانه‌ها برای رفع نیازهای اطلاعاتی و مشکلات آنان گام بردارند. آگاهی از رفتار اطلاع‌یابی دانشجویان همواره راه‌گشای مسئولان کتابخانه‌ها در برنامه‌ریزی برای آینده است. با توجه به مطالب ذکر شده، ضرورت انجام این تحقیق کاملاً مشخص است. در این پژوهش، رفتار اطلاع‌یابی دانشجویان دانشگاه شهید باهنر کرمان در استفاده از شبکه‌های اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین نیازهای اطلاعاتی دانشجویان، نوع رفتار اطلاع‌یابی دانشجویان در استفاده از شبکه‌های اجتماعی بررسی شده است. متغیرهای رفتار اطلاع‌یابی شامل مجموعه عواملی است که در شکل‌گیری فرایند رفتار اطلاع‌یابی مؤثر هستند، از قبیل انگیزه‌ها و اهداف جست‌وجوی اطلاعات، نوع اطلاعات مورد نیاز، منابع اطلاعاتی مورد استفاده، ابزارهای دستیابی به اطلاعات می‌باشند.

اهداف پژوهش

- 1- مقاصد استفاده از شبکه‌های اجتماعی
 - 2- نوع رفتار اطلاع‌یابی مورد استفاده
 - 3- میزان استفاده از شبکه‌ها
 - 4- سنجش رابطه معناداری یا عدم رابطه میان عوامل مؤثر بر استفاده از شبکه‌های اجتماعی
- پرسش‌های پژوهش:

- 1- هدف و انگیزه دانشجویان از مراجعه به شبکه‌های اجتماعی چیست؟
- 2- دانشجویان برای رفع نیازهای اطلاعاتی خود بیشتر به کدام شبکه‌ها مراجعه می‌کنند؟

۳- دانشجویان به چه میزان از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند؟

۴- آیا بین عواملی مانند جنسیت، سن، مقطع تحصیلی و انتخاب شبکه‌ها رابطه معنی‌داری وجود دارد؟

پیشینه

در زمینه بررسی رفتار اطلاعاتی، پژوهش‌های متعددی صورت گرفته است که برخی از آنها بدین شرح می‌باشند: سلاجقه (1377)، در پژوهشی تحت عنوان "بررسی نگرش کاربران مرکز اینترنت دانشگاه علوم پزشکی شیراز در مورد شبکه اینترنت و دستیابی به اطلاعات از طریق آن" نشان داد که کاربران به دلایل مختلفی چون آشنایی با نظام جهانی اطلاعات، انجام تحقیقات مشخص، آشنایی با مجلات الکترونیکی و پی بردن به نتایج تحقیقات علمی و تجربیات دیگران از شبکه اینترنت استفاده می‌کنند.

مرادی مقدم (1388)، به بررسی نیازهای اطلاعاتی اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز پرداخت. نتایج پژوهش وی نشان داد که اکثریت اعضای هیئت علمی، تأثیر اینترنت را در رفع نیازهای اطلاعاتی خود، زیاد ارزیابی کرده‌اند. کاربران شبکه اینترنت در استفاده و دستیابی به اطلاعات مورد نظر خود از این شبکه، دچار مشکل بوده‌اند که سرعت کم، عدم آشنایی با شیوه جست‌وجوی اطلاعات، نبود امکانات در محل کار و عدم تسلط کافی به زبان انگلیسی از جمله این عوامل هستند. اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز، جهت تقویت توان خود در جست‌وجوی اطلاعات تخصصی مورد نیاز و مهارت در اطلاع‌یابی از اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی و نیز استفاده از امکانات کتابخانه‌های دانشگاه، خواستار برگزاری کارگاه‌های آموزشی در این زمینه‌ها بودند.

خجیر و حسین نظر در سال 1392 در زمینه آسیب‌شناسی خانواده ایرانی در عرصه شبکه‌های اجتماعی مجازی پژوهشی را انجام داده‌اند. در این پژوهش گرچه اساس ایجاد شبکه‌های اجتماعی مجازی، کارکرد مثبت آن در اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی مد نظر بوده است اما آنچه امروزه جامعه ما با آن مواجه است، چیزی غیر از آن است و به این نتیجه رسیدند که تولید هر ابزاری بدون تأثیرپذیری از بافت فرهنگی و اجتماعی آن نخواهد بود و ورود آن در سطح جهانی انتقال فرهنگ آن سرزمین به سایر نقاط را در پی خواهد داشت. شبکه‌های اجتماعی مجازی با هدف سرگرم‌سازی کاربران آنان را از فضای صمیمانه خانواده دور می‌سازد و با زیر پا نهادن ارزش‌ها و باورهای اسلامی - ایرانی که سبب استحکام خانواده ایرانی می‌باشند، تزلزل

آن را در پی دارند. این شبکه‌ها نسخهٔ پیشنهادی کشورهای غربی برای جوامع بودنشان هستند که روابط خانوادگی در آنان اهمیتی ندارد و افراد به دلیل سلطهٔ فردگرایی در تنهایی به سر می‌برند و استفاده از آن با همان کاربرد در کشورمان ضربه‌ای مهلک بر پیکرهٔ این کانون است که بی‌اعتمادی، خیانت، سردی روابط، اعتیاد به آن و پرخاشگری افراد، انحراف و ابتذال اخلاقی، ترویج سبک زندگی غربی و ارزش یافتن نیازهای کاذب، شکسته شدن حریم خصوصی افراد و سوء استفاده از آن‌ها را در پی دارد (خجیر و حسین نظر، ۱۳۹۲).

صندوق‌دار و درزی و قهاری در ۱۳۹۲ بر فرایند ظهور تکنولوژی‌های جدید و تغییر در رفتار کاربران انجام شد و سبب گردید تا به واسطهٔ روش‌شناسی وب و ابزارهای جانبی تحولی جدید با عنوان شبکه‌های اجتماعی ایجاد گردد، صرف نظر از اینکه شبکه‌های اجتماعی چه کاربرد و اهدافی را به دنبال خواهند داشت. در نتیجه به درآمدزایی تارگانه‌های شبکهٔ اجتماعی به واسطهٔ تبلیغات حق اشتراک و مدل‌های معامله از اعم شاخص‌های این دسته از تارگانه‌های اجتماعی شده است. همچنین سعی بر آن است تا مفاهیمی از مدیریت به توصیه‌ها و پارامترهای مورد مطالعه که به عنوان نیروی محرکه اعتباربخشی به این نوع تارگانه‌ها می‌باشد در این مستند ارائه گردد (صندوقدار، درزی و قهاری، ۱۳۹۲).

پژوهشی دیگر نیز توسط بتولی و نظری ۱۳۹۳، تحت عنوان بررسی قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی تحقیقاتی جهت تسهیل فعالیت‌های پژوهشی از منظر پژوهشگران حوزهٔ علوم پزشکی ایران انجام شده است. هدف این مطالعه، شناسایی قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی تحقیقاتی جهت تسهیل فعالیت‌های پژوهشی از منظر محققان علوم پزشکی و تعیین دلایل استفادهٔ آنها از این شبکه‌ها است. نتیجهٔ این پژوهش این است که با توجه به اهمیت و نقش شبکه‌های اجتماعی تحقیقاتی در معرفی، برقراری ارتباط و همکاری بین پژوهشگران و همچنین مدیریت تولیدات علمی آنها، معرفی قابلیت‌های شناسایی شده در این مطالعه می‌تواند به افزایش روی‌آوری و بهره‌وری مؤثر از این شبکه‌ها یاری رساند (بتولی و نظری، ۱۳۹۳).

گلچین و تیموری در ۲۰۱۴ به بررسی و تحلیل رفتار اطلاع‌یابی اعضای هیأت علمی دانشکده دانشگاه ولفر پرداختند. هدف این پژوهش بررسی رفتار اطلاع‌یابی اعضای هیأت علمی دانشکده ولفر در استفاده از منابع چاپی و الکترونیکی بود. در انجام این پژوهش و برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده است. جمعیت آماری اعضای هیأت علمی دانشگاه ۱۱۴ نفر بوده است. نتایج تحقیقات نشان داد که ۹۱/۲ درصد از اعضای دانشگاه از منابع چاپی و الکترونیکی استفاده کرده‌اند و ۳/۱۵ درصد اعضای هیأت علمی از طریق منابع چاپی نیازهای اطلاعاتی خود را رفع می‌نمایند (گلچین و تیموری، ۲۰۱۴).

با توجه به پیشینه‌های ذکر شده می‌توان دریافت که گرایش استفاده از شبکه‌های اجتماعی در بین محققان و دانشجویان رو به افزایش است. بنابراین نیاز به تحقیق در بهینه‌سازی چگونگی استفاده از شبکه‌های اجتماعی احساس می‌شود.

روش‌شناسی پژوهش: این پژوهش به صورت پیمایشی انجام شده است. اطلاعات این پژوهش از طریق پرسشنامه گردآوری شده است. پرسشنامه حاوی 25 سوال باز و بسته بوده است. روایی پرسشنامه توسط چند تن از اساتید دانشگاه شهید باهنر کرمان مورد تأیید قرار گرفته است. پایایی پرسشنامه نیز از طریق نرم‌افزار SPSS محاسبه شده است. تحلیل یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شده است.

جامعه آماری: جامعه آماری مورد بررسی، سیصد نفر از دانشجویان باهنر کرمان می‌باشند و به صد و بیست نفر از این تعداد پرسشنامه داده شده است که سی نفر آن‌ها، دانشجویان دکتری تخصصی و نود نفر دانشجوی کارشناسی ارشد گروه‌های پیراپزشکی دانشگاه شهید باهنر بوده‌اند.

یافته‌ها

دانشگاه‌ها مهمترین مرکز تولید علم و انتقال معلومات به حساب می‌آیند، بنابراین دانشجویان در فرایندهای آموزشی و پژوهشی درگیر می‌شوند و در این راستا، با انگیزه خاص و از طرق متفاوت به جست‌وجوی اطلاعات مورد نیاز خود می‌پردازند. در این پژوهش سعی شده است تا متغیرهایی نظیر نیازهای اطلاعاتی، اهداف و نوع رفتاری که کاربران در هنگام رفع نیاز، از خود بروز می‌دهند و بیان شود.

در این بخش یافته‌های پژوهش و اطلاعات بدست آمده از پرسشنامه ارائه می‌شود. ابتدا داده‌ها از طریق نرم‌افزار آماری SPSS طبقه‌بندی و سپس در سطح آمار توصیفی از فراوانی و در سطح آمار استنباطی از مجذور کای (χ^2)، برای تعیین معنی‌داری روابط میان متغیرها استفاده گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌های این تحقیق بر روی 120 پرسشنامه دریافت شده صورت گرفته است. جداول 1 و 2 و 3 مشخصات فردی دانشجویان مورد بررسی شامل جنسیت، سن و مقطع تحصیلی آمده است.

جدول ۱- در صد توزیع فراوانی دانشجویان بر اساس مشخصات فردی

جنسیت	تعداد	درصد
مرد	51	42.5

57.5	69	زن
100	120	کل

با مطالعه جدول 1 می‌توان نتیجه گرفت که 57.5 درصد از جامعه آماری را مردان و 42.5 درصد از جامعه آماری را زنان تشکیل می‌دهند که از نظر تعداد به هم نزدیک می‌باشند.

جدول ۲. توزیع فراوانی سنی دانشجویان

درصد	تعداد	گروه سنی
22.7	69	19-25
57.5	26	26-30
30.8	25	≤30
100	120	کل

بر اساس جدول 2 اکثریت دانشجویان مورد بررسی (57.5 درصد) در گروه سنی 26-30 قرار دارند.

جدول ۳. توزیع فراوانی مقطع تحصیلی دانشجویان

درصد	تعداد	مقطع تحصیلی
75	90	کارشناسی ارشد
25	30	دکتری
100	120	کل

داده‌های جدول 3 نشان می‌دهد که دانشجویان مورد بررسی در مقطع کارشناسی ارشد 90 نفر (75 درصد) و در مقطع دکتری 30 نفر (25 درصد) می‌باشند.

همان‌طور که قبلاً اشاره گردید، کلیه دانشجویان مورد بررسی در رشته‌های پیراپزشکی و در دو مقطع تحصیلی به تفکیک مرد و زن مشخص شده‌اند که جمعاً 120 نفر می‌باشند.

برای پاسخ به سوال اول با توجه به داده‌های جدول 4 انگیزه‌ها و اهداف دانشجویان مورد مطالعه در رفع نیازهای اطلاعاتی خود به ترتیب عبارتند از: در مقطع کارشناسی ارشد برقراری ارتباط با دوستان و همکاران، آگاهی از اخبار حرفه‌ای و تخصصی، آگاهی از اخبار روز، اطلاع‌رسانی به دوستان، بیان دیدگاه‌های تخصصی خود و سه درصد نیز بدون دلیل خاص به شبکه‌های اجتماعی وارد شده و به رفع نیازهای اطلاعاتی خود می‌پردازند.

در مقطع دکتری دانشجویان به ترتیب برای آگاهی از اخبار روز، آگاهی از اخبار حرفه‌ای و تخصصی، اطلاع‌رسانی به دوستان، بیان دیدگاه‌های خود به شبکه‌ها مراجعه می‌کنند.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، دانشجویان هر دو مقطع کارشناسی ارشد و دکتری بیشترین استفاده از شبکه‌های اجتماعی را با هدف آگاهی از اخبار روز و اخبار حرفه خود دارا می‌باشند.

جدول ۴. توزیع فراوانی دانشجویان بر حسب انگیزه و هدف از جست‌وجوی اطلاعات

کارشناسی ارشد		دکتری		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
12.22	11	36.66	11	آگاهی از اخبار روز
16.66	15	23.33	7	آگاهی از اخبار حرفه‌ای و تخصصی
4.44	4	10	3	بیان دیدگاه‌های تخصصی خود
8.88	8	13.33	4	اطلاع‌رسانی به دوستان و همکاران
3.33	3	13.33	1	دلیل خاصی برای استفاده از شبکه‌ها ندارم
38.88	35	3.33	4	برقراری ارتباط با دوستان و همکاران خود

برای پاسخ به سوال دوم با توجه به داده‌های جدول ۵ دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد به ترتیب از شبکه‌های سرگرمی، شبکه اجتماعی عمومی و متخصصین بیشترین استفاده را دارند، در حالی که دانشجویان مقطع دکتری به ترتیب از شبکه متخصصین، شبکه عمومی و شبکه سرگرمی بیشترین استفاده را دارند.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، دانشجویان مقطع دکتری در جست‌وجوی اطلاعات تخصصی‌تر می‌باشند و بیشتر برای چاپ مقالات و کتب خود به جست‌وجوی اطلاعات پژوهشی می‌پردازند. دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد بیشتر در جست‌وجوی اطلاعات عمومی می‌باشند.

جدول ۵- استفاده از شبکه‌های اجتماعی مختلف

مقطع دکتری		مقطع کارشناسی ارشد		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
0	0	0	0	شبکه کتابخوانان حرفه‌ای
20	66.66	27.77	25	شبکه متخصصین

شبکه اجتماعی عمومی	8	26.66	25	27.77
شبکه های سرگرمی	2	6.66	26	28.88

برای پاسخ به سوال سوم طبق داده های جدول 6 مشاهده می شود که میزان بیشترین استفاده دانشجویان از شبکه های اجتماعی در مقطع کارشناسی ارشد، هفته ای یک بار می باشد و در مقطع دکتری هر روز می باشد تا نیازهای خود را رفع نمایند. دانشجویان دکتری به علت انجام بیشتر کارهای پژوهشی، نسبت به دانشجویان کارشناسی ارشد از اینترنت استفاده بیشتری دارند.

جدول ۶- میزان استفاده دانشجویان از شبکه های اجتماعی

مقطع دکتری	تعداد	درصد	کارشناسی ارشد	
			تعداد	درصد
هفته ای یک بار	1	3.33	35	38.88
هفته ای دو بار	3	10	25	27.77
هر روز	50	15	15.55	14
روزانه کمتر از یک ساعت	5	16.66	9	10
روزانه بیش از یک ساعت	4	13.33	1	1.11
روانه بیش از سه ساعت	2	6.66	2	2.22

برای پاسخ به پرسش چهارم می توان چنین بیان کرد که سنجش وجود رابطه معناداری میان عواملی مانند جنسیت، سن و مقطع تحصیلی بر انتخاب انواع شبکه ها از آزمون مجذور کای استفاده شد. با توجه به اینکه خی محاسبه شده $(700/2=X^2)$ و $1/0=Sig$ در سطح اطمینان 95 درصد و با درجه آزادی $df=1$ از خی جدول بحران $(84/3=X^2)$ کوچکتر می باشد، بنابراین میان جنسیت و انتخاب انواع شبکه ها ارتباط معناداری وجود ندارد.

برای محاسبه رابطه سن و انتخاب شبکه، با توجه به اینکه خی محاسبه شده $(55/31=X^2)$ و $000/0=Sig$ در سطح اطمینان 95 درصد و با درجه آزادی $df=2$ از خی جدول بحران $(99/5=X^2)$ بزرگتر می باشد، بنابراین میان سن و انتخاب انواع شبکه ها ارتباط معناداری وجود دارد.

برای محاسبه رابطه مقطع تحصیلی و انتخاب شبکه، با توجه به اینکه $\chi^2=30$ و $\text{Sig}=0/000$ در سطح اطمینان 95 درصد و با درجه آزادی $df=1$ از $\chi^2=84/3$ جدول بحران بزرگتر می‌باشد، بنابراین میان مقطع تحصیلی و انتخاب انواع شبکه‌ها ارتباط معناداری وجود دارد.

در جدول 9، پاسخگویان عوامل مؤثر بر رفتار اطلاعاتی را در استفاده از شبکه‌های اجتماعی جهت رفع نیازهای اطلاعاتی خود با انتخاب یکی از گزینه‌های ارائه شده در جدول تعیین کرده‌اند. در تبدیل داده‌های کیفی به کمی به ترتیب نمره‌های "0، 1، 2، 3" برای این گزینه‌ها انتخاب شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

از بررسی نتایج حاصل شده مشخص گردید که در این پژوهش انگیزه و اهداف دانشجویان کارشناسی ارشد از عضویت در شبکه‌های اجتماعی به ترتیب، آگاهی از اخبار روز، آگاهی از اخبار حرفه‌ای، اطلاع‌رسانی به دوستان و همکاران می‌باشد و در مقطع دکتری به ترتیب، برقراری ارتباط با دوستان و همکاران، آگاهی از اخبار حرفه‌ای، آگاهی از اخبار روز و اطلاع‌رسانی به دوستان و همکاران می‌باشد. استفاده از شبکه‌ها در مقطع کارشناسی ارشد به ترتیب، استفاده از شبکه‌های سرگرمی، شبکه متخصصین و شبکه‌های عمومی می‌باشد و در مقطع دکتری به ترتیب، بیشترین استفاده را از شبکه‌های متخصصین، عمومی و سرگرمی را دارند. میزان استفاده از شبکه‌ها در مقطع کارشناسی ارشد، هفته‌ای یک‌بار و در مقطع دکتری، هر روز می‌باشد. در بررسی دیگری برای سنجش وجود رابطه معناداری میان عواملی مانند جنسیت، سن و مقطع تحصیلی با انتخاب انواع شبکه‌ها با استفاده از آزمون کای صورت گرفته است که نتایج آن نشان داد که سن و مقطع تحصیلی بر روی انتخاب انواع شبکه‌ها تأثیر معناداری دارد و این تأثیر مثبت می‌باشد اما جنسیت بر روی انتخاب شبکه‌ها بدون تأثیر می‌باشد.

پیشنهادهای

- با توجه به اینکه دانشجویان کارشناسی ارشد و به‌ویژه دانشجویان مقطع دکتری بیشترین وقت خود را صرف انجام پژوهش می‌نمایند، کتابخانه‌ها باید منابع مورد نیاز این قشر جامعه را چه به صورت چاپی و چه به صورت الکترونیکی فراهم کنند تا دانشجویان هزینه و زمان کمتری را برای یافتن منابع مورد نیاز خود صرف کنند.

– کتابخانه‌ها می‌توانند خود را به شبکه‌های اطلاع‌رسانی و شبکه‌های اجتماعی مناسب متصل کنند تا بتوانند نیازهای پژوهشی دانشجویان را رفع نمایند.

منابع

- سلاجقه، مژده. ۱۳۷۷. بررسی نگرش کاربران مرکز اینترنت دانشگاه علوم پزشکی شیراز در مورد شبکه اینترنت و دستیابی به اطلاعات از طریق آن. پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه شیراز.
- صندوقدار، افشین، و درزی، محمد، و قهاری، سیده ماهدخت. ۱۳۹۲. اثر طولانی مدت شبکه‌های اجتماعی به واسطه مدل‌های درآمدی تارگه‌های شبکه‌های اجتماعی. همایش تخصصی بررسی ابعاد شبکه‌های اجتماعی. تهران: جهاد دانشگاهی، پژوهشکده فناوری اطلاعات.
- مرادی، ایرج. ۱۳۸۸. بررسی رفتار اطلاع‌یابی اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی اراک. کلیات کتاب ماه، ص ۷۲-۸۲.
- مرادی مقدم، حسین. ۱۳۸۲. بررسی نیازهای اطلاعاتی اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید چمران در سال تحصیلی ۸۲-۱۳۸۱، به منظور تعیین اولویت‌های خدماتی کتابخانه‌های دانشگاه. پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- نوشین فرد، فاطمه. ۱۳۸۴. بررسی عوامل مرتبط با رفتار اطلاع‌یابی اعضای هیئت علمی. فصلنامه کتاب، ص ۵۲-۳۹.

- Krikelass/j).1983.(information seeking behavior:pattern and concepts .Drexel library quartely.19:5–20
- Golchin, Marzieh, teymouri,robab. Information Seeking and Reading Behavior in University of Social Welfar and Rehabilitation Sciences. Iranian Rehabilitation Journal. 2014; 12(21): 23-18.

Shahid Bahonar University Colleageans Behaviour in Information Finding by Social Networks Investigation

Abstract:

Problem Statement: Now due to massive amount of information, researchers are not enable to search and analyze their information. Updated and correct information reaching in each step of the research is nessesary. remarkable publication Increasing as disabled researchers to reach all of the new science sources. So it is nessesary for university and especially libraries to overcome these problem. Colleageans information finding behaviour awareness is always important for library employees future schedueling developments. Due to mentioned reasons, this research importance has become obvious.

Goal:

The research aim is analysing informstion finding behaviour in virtual networks.

Approach:

The investigsted statistical society is done on a hundred and twenty colleageans in Shahid Bahonar University of Kerman via the questionnaire. Due to the small amount of statistical society, no special sampling is done: and Thirty colleageans had Ph.D degree and ninety colleageans had M. Sc degree of paramedix field. a questionnaire which contains 25 questions is used as information gathering tool, and is field method. The descriptive static method and SPSS software are used to analyse the results.

Findings:

The findings show that most social and informative activities are done via the social networks. M.Sc colleageans use general social networks if needed, but P.hD colleageans use professional ones. As can be observed, it is clear that different colleageans have different behaviour to social networks.

Result:

The results show the degree level is in relation with the choice of different kind of social networks: It is due to searching professional information by Ph. D colleageans; and general information by the M. Sc. colleageans.

Keywords: Information Finding Behaviour, Colleageans, Social Networks, Information Needs, Information

تأثیر هم‌راستایی استراتژیک بر شبکه‌های همکاری در نوآوری (نوآوری باز)

فرناز فلاح تفتی،* ندا عبدالوند

مشخصات نویسنده اول: دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه الزهراء(س)^۱*

مشخصات نویسنده دوم: عضو هیئت علمی دانشگاه الزهراء(س)، گروه مدیریت فناوری اطلاعات^۲

چکیده

امروزه محصولات پیچیده و بنیادین نیاز به نوآوری دارند و سازمان‌ها برای کسب مزیت رقابتی باید رویکرد خود را از استانداردسازی به رویکرد سفارشی‌سازی تغییر دهند و به این منظور خواهان سطوح بالاتری از عملکرد هستند. امروزه مفهوم نوآوری باز و شبکه‌های همکارانه مورد توجه بسیاری واقع شده است و بسیاری از سازمان‌ها به سمت شبکه‌های همکارانه پیش می‌روند که ممکن است شامل راه حلی برای پاسخ به این چالش‌ها باشد. در پژوهش‌های پیشین نویسندگان به این نتیجه رسیده‌اند که موفقیت نوآوری شبکه‌ها با درجه هم‌راستایشان گره خورده است و شبکه‌های همکاری در نوآوری نیازمند برقراری رابطه و هم‌راستا بودن تمام ارکان توسعه نوآوری نظیر منابع انسانی مؤثر، تحقیق و توسعه، فرهنگ و غیره می‌باشد تا بتواند سبب افزایش و موفقیت همکاری‌های سازمان‌ها شود. هدف از این پژوهش، شناخت و بررسی فاکتورها و عوامل مؤثر در شبکه‌های همکاری در نوآوری با توجه به هم‌راستایی استراتژیک می‌باشد. براین اساس، با در نظر گرفتن چارچوب هم‌راستایی لافتمن و رویکرد نظریه داده‌بنیاد، به بررسی تأثیر هم‌راستایی استراتژیک بر شبکه‌های همکاری در نوآوری پرداخته شود و با مطالعه ادبیات، کدگذاری باز را آغاز و یا استخراج مفاهیم و دسته‌بندی آن‌ها در چارچوب هم‌راستایی لافتمن به استخراج زیرمقوله‌ها و ابعاد آن پرداخته و با ارزیابی تم آنالیز، به ۳۰ بعد و ۱۶ مقوله عمده استخراج شد.

واژگان کلیدی: شبکه‌های همکاری در نوآوری، نوآوری باز، هم‌راستایی استراتژیک، چارچوب هم‌راستایی لافتمن، نظریه داده‌بنیاد.

1. farnazfallah69@gmail.com.

2. n.abdolvand@alzahra.ac.ir.

مقدمه

پدیده نوآوری باز^۱ و خلاقیت گروهی اندک زمانی است که در جوامع پیشرفته به عنوان یک راهبرد جدی در سرعت بخشیدن به رشد و شکوفایی اقتصادی و اجتماعی و ایجاد ارزش مورد توجه قرار گرفته است. سازمان‌ها به منظور دستیابی به بهره‌وری و کیفیت در سطوح بالاتر در محصولات و فرایندهای خود باید مفهوم هم‌راستایی را که باعث تطابق‌پذیری بیشتری با نیازمندی‌های مختلف سازمان‌ها از جمله هزینه، کیفیت و پاسخ‌گویی دارد را اتخاذ نمایند و هم‌راستایی برای موفقیت شبکه‌های همکاری در نوآوری^۲ یا نوآوری باز به عنوان یک پیش‌نیاز باید در نظر گرفته شود (Abreu, Macedo, and Camarinha, 2008). آنچه موجب برتری شبکه‌های همکاری در نوآوری می‌گردد این است که کمک می‌کند تا با به کارگیری اصول همکاری‌های نوآورانه، تبادل اطلاعات و شبکه‌های ارتباطی، سازمان‌ها با ساختاری نوآورتر و کارآمدتر روبه‌رو شوند. شبکه‌های همکاری در نوآوری توانایی پرورش بهتر ارتباطات مشتری، برقراری فرایند مدیریت پروژه، ساختار، مدیریت و فرایندهای مالی کارآمدتری نسبت به دیگر سازمان‌ها از خود نشان داده‌اند. شبکه‌های همکاری می‌توانند فرصت‌هایی را برای سازمان‌ها فراهم کنند که از یکدیگر، از طریق جمع‌آوری اطلاعات و کسب مهارت‌های جدید، دانش و منابع را برای بهبود رقابت سازمانی برحسب محصولات و خدمات بیاموزند (Gloor 2006).

اما تقریباً در تمامی تحقیقات پیشین، هر کدام از حوزه‌های هم‌راستایی و شبکه‌های همکاری در نوآوری به صورت جداگانه بررسی شده‌اند و جای خالی پژوهش کیفی در بررسی هم‌راستایی استراتژیک بر شبکه‌های همکاری در نوآوری محسوس می‌باشد. از طرفی دیگر، با توجه به جدید بودن این پدیده و امکان مقاومت و مواجه سازمان‌ها با مشکلات برای همکاری، باید عوامل مؤثر هم‌راستایی استراتژیک بر شبکه‌های همکاری در نوآوری را بررسی نمود. بنابراین، هدف این پژوهش ارائه مدل، شناخت و عوامل مؤثر در شبکه‌های همکاری در نوآوری با توجه به هم‌راستایی استراتژیک می‌باشد. در ادامه در بخش ۲ پیشینه پژوهش، در بخش ۳ روش پژوهش، در بخش ۴ تجزیه و تحلیل یافته‌ها و در بخش ۵ مباحث مربوط به نتیجه‌گیری این پژوهش مطرح می‌شود.

1. Open innovation.

2. Collaborative innovation networks.

پیشینه پژوهش

در این بخش، به بررسی مبحث همراستایی استراتژیک، نوآوری باز، شبکه‌های همکاری در نوآوری و همراستایی در شبکه‌های همکاری و نوآوری باز پرداخته می‌شود.

هم راستایی استراتژیک

همراستایی درجه‌ای از تناسب و یکپارچگی بین زیرساخت کسب‌وکار، زیرساخت فناوری اطلاعات، راهبرد کسب‌وکار و راهبرد فناوری اطلاعات می‌باشد (Henderson and Venkatraman 1993). همچنین به عقیده «چن» و همکارانش (2007) همراستایی باعث می‌شود که سازمان‌ها، فناوری اطلاعات را در شرایط معین، به صورت به‌هنگام و در راستای اهداف، استراتژی و نیازمندی‌های کسب‌وکار به کار گیرند. در این پژوهش، مدل سنجش همراستایی لافتمن جهت مقوله‌بندی عمده استفاده شده است. «لافتمن» عقیده دارد که استراتژی واحد یا ترکیب واحدی از فعالیت‌ها وجود ندارند که شرکت را قادر به دستیابی و حفظ همراستایی کند و ابعاد مختلفی وجود دارند که باید مورد توجه قرار گیرند. مدل همراستایی لافتمن دارای پنج سطح بوده و همچنین دارای شاخص‌های مختلفی جهت سنجش سطح بلوغ همراستایی بین استراتژی‌های کسب‌وکار و فناوری اطلاعات وجود دارد که در کل این شاخص‌ها قابل دسته‌بندی در شش بعد می‌باشند که عبارتند از: بعد ارتباطات، بعد شایستگی و ارزش، بعد حاکمیت، بعد مشارکت، بعد حیطة و معماری و بعد مهارت‌ها.

نوآوری باز و شبکه‌های همکاری در نوآوری

امروزه نوآوری باز به یکی از موضوعات مهم و بحث برانگیز در بین پژوهش‌گران مدیریت تبدیل شده و به عنوان یک الگوی نوظهور برای مدیریت و درک فرایندهای نوآوری در سال‌های اخیر شناخته شده است (Gloor 2006). نوآوری باز استفاده هدفمند و سودمند از جریان داخلی و خارجی دانش و یا سرعت بخشیدن به نوآوری‌های درونی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری می‌باشد. نوآوری باز پارادیمی است که فرض می‌کند شرکت می‌تواند و باید ایده‌های خارجی را همانند ایده‌های داخلی استفاده نماید و همان‌گونه که شرکت‌ها به پیشرفت تکنولوژی‌شان می‌نگرند باید مسیرهای داخلی و خارجی را برای ارائه به بازار انتخاب نمایند و نوآوری باز از ایده‌های باارزش، که حتی می‌توانند از داخل به خارج از شرکت منتقل شوند، پشتیبانی می‌نماید (chesbrough et al. 2006). هدف از نوآوری باز مشارکت خارجی برد - برد با شرکت‌های دیگر و رسیدن به حداکثر سود و ارزش تجاری می‌باشد (Gloor 2006).

«گاسمن» و «انکل» (۲۰۰۴)^۱ با مطالعه روی سازمان‌های مختلف، سه فرایند اصلی در فرایندهای مدل‌های نوآوری باز را شناسایی کردند:

۱. فرایندهای خارج به داخل:^۲ فرایندهای خارج به داخل شامل غنی‌سازی دانش داخلی شرکت از طریق ادغام با دانش خارجی مشتریان، تأمین‌کنندگان یا شرکا است؛ که از طریق انتقال فعال فناوری‌ها از دیگر شرکت‌ها و دانشگاه‌ها صورت می‌گیرد و همچنین این فرایند می‌تواند از طریق شناسایی و جذب منابع بیرونی ایده‌ها میزان نوآوری سازمان‌ها را افزایش دهد.

۲. فرایندهای داخل به خارج:^۳ به معنی بهره‌برداری خارجی از ایده‌های داخلی، فروش حق مالکیت معنوی و انتقال ایده‌ها به محیط خارجی است. سازمان‌هایی که فرایند درون به بیرون را به کار می‌گیرند، بر بیرونی ساختن دانش درونی به منظور تجاری‌سازی سریع‌تر ایده‌ها تمرکز دارند و همچنین سازمان‌ها با تکنولوژی بالا، با هدف کاهش هزینه‌های ثابت تحقیق و توسعه و همچنین تقسیم کردن خطر نوآوری با دیگر سازمان‌ها، بر اجرای فرایند داخل به خارج در تحقیقات تمرکز می‌کند. فرایندهای همراه:^۴ سازمان‌ها به چه میزان، برای ایجاد حداکثر ارزش از ظرفیت‌های فناوری خود و سایر سازمان‌ها، جریان‌های ورودی و خروجی را از طریق اتحاد، همکاری و سرمایه‌گذاری مشترک ترکیب می‌کنند (Gassmann and Enkel 2004).

طبق نظر «واندارند»^۵ و «سوسا» باید در سیستم‌های مدیریتی و فناوری تغییراتی برای پیاده‌سازی نوآوری باز باید رخ دهد و به عقیده «وانگ»، «ریوانابون»، «سپیتون» و «چن» وجود واحد تحقیق و توسعه در سازمان را جزو عوامل تأثیرگذار بر موفقیت نوآوری باز محسوب می‌کنند. همچنین «چن» پنج عامل دیگر را دارا بودن توانایی جذب کارکنان باتجربه و سرمایه‌گذاری در آموزش آن‌ها، میزان دارایی‌های مکمل از جمله نیاز شرکت به سرمایه و وجود فرصت‌های همکاری با دیگر شرکت‌ها، وجود فرهنگ باز حاکم بر سازمان که از جمله آنها تلاش سازمان برای دسترسی به بازارهای جدید، تشویق کارکنان جهت پیاده‌سازی جو باز در سازمان و به کارگیری دانش خارجی در سازمان، نیاز به دانش از جمله دانش بازاریابی، دانش فناوری و غیره در سازمان اندازه سازمان را جزو عوامل مؤثر بر نوآوری باز می‌دانند.

1. Gassmann and Enkel.

2. Outside-in processes.

3. Inside-out processes.

4. Coupled process.

5. vande vrande.

شبکه‌های همکاری در نوآوری نتیجه تعامل و ارتباط افراد هم‌فکر و خود برانگیخته می‌باشد که نگرش یکسانی به موضوع دارند. معمولاً مدیران، ایده‌های نوآورانه و جدید را رو به جلو هدایت کرده و افراد شایسته و با انگیزه بالا را گرد هم می‌آورند. بنابراین شبکه‌های همکاری در نوآوری یک گروهی از افراد خود بر انگیزته با دیدگاه جمعی است که برای همکاری در به دست آوردن اهداف مشترک یا به اشتراک گذاشتن ایده‌ها، اطلاعات و کار فعال شده‌اند. شبکه‌های همکاری در نوآوری عموماً افراد کاربر و اعضا را به عنوان گره معرفی می‌کنند اما واحدهای درون یک سازمان یا واحدهای بزرگ‌تر به عنوان شکل‌دهنده‌های شبکه‌های همکاری در نوآوری مدنظر قرار می‌گیرند (Gloor 2006). هر سازمان عضو، اهداف و راهبردهای خاص خود را دارد که هماهنگی، مدیریت و ارتباط بین سازمانی شبکه همکاری را می‌سازد و این یک نقش حیاتی برای شبکه همکاری است (Azvedo and chituc 2006).

اگرچه شبکه‌های همکاری دارای مزیت‌های مفیدی هستند اما دارای چندین مشکل مواجه هستند یکی از مهم‌ترین آن‌ها فناوری اطلاعات آن‌ها و اشاره به مسائلی همچون یک‌پارچگی و هم‌سو بودن درون سازمان و بین‌سازمانی است. به منظور انجام استراتژی همکاری، نیازمندی‌های مهم باید برای تحقق سطوح بالاتر یکپارچه‌سازی به روش منعطف پیگیری شوند، از جمله استراتژی‌های رایج و اهداف، سطح بالاتر از اعتماد متقابل، توانایی برای مدیریت فرایندهای درون سازمانی، زیرساخت‌ها و سیاست‌ها برای فعالیت‌های کسب‌وکار. از آنجایی که این یکپارچه‌سازی باید به منظور تحقق رفتارهای عملکردی مناسب هماهنگ شود، برای تضمین هم‌راستایی مورد انتظار با توجه به اهداف استراتژیک از شبکه همکاری ضروری است. با این حال، به دلیل نیاز ثابت به کشف یک فرصت کسب‌وکار، قبل از رقابت توانایی برای کاهش زمان پاسخ به محصولات و طرح‌های فرایند، انتخاب شرکا و مدیریت شبکه همکاری در یک روش پیشگام، نیازمند رویکردهای خاص است که هم‌راستایی سریع مشارکت‌کنندگان در شبکه همکاری را ممکن می‌سازد (Dekkers 2002). این حقیقت پیچیدگی پویای شبکه همکاری را افزایش می‌دهد و در واقع، توانایی برای تحقق، سطح بالایی از هم‌راستایی بین نتایج فرایندهای درون سازمانی و اهداف عملکرد که توسط شبکه همکاری برقرار شده است یک هدف حیاتی می‌باشد (Francisco, Azevedo, and Almeida 2012).

روش پژوهش

در این پژوهش از روش تحقیق کیفی نظریه داده بنیاد^۱ «استرواس» و «کوربین» استفاده شده است، زیرا دارای روشی نظام‌مند جهت تحلیل داده‌هاست. بدین منظور، ابتدا با استفاده از جست‌وجوی سیستماتیک به جست‌وجوی مقالات مربوطه در این حوزه پرداختیم و با اعمال فیلتر بر روی مقالات به دست آمده، سبد مقالات را تشکیل دادیم. سپس، داده‌های خام و کلیدی هر یک از مقالات یکی پس از دیگری استخراج و مفاهیم اولیه تولید شد و با بررسی مقالات بعدی، همگام با شکل‌گیری و افزودن مفاهیم جدید به مفاهیم قبلی، مقوله‌های اولیه نیز شکل گرفت (کدگذاری باز) و مفاهیم مرتبط به هم به مرور در مقوله‌های مرتبط جای گرفتند و برای مقوله‌بندی کلان‌تر و جای دادن مقوله و عوامل در یک چارچوب از شش بعد چارچوب هم‌راستایی لافتمن استفاده شده است (کدگذاری محوری). برای ارزیابی مقوله‌های استخراج شده و اطمینان از نحوه قرار گرفتن آن‌ها در چارچوب هم‌راستایی لافتمن از تم آنالیز^۲ استفاده گردیده است. تم آنالیز، تحلیل الگوهای معنی و موضوعاتی که جذابیت بالقوه دارند را مورد نظر قرار می‌دهد و این تحلیل شامل یک رفت و برگشت مستمر بین مجموعه داده‌ها و خلاصه‌های کدگذاری شده، و تحلیل داده‌هایی است که به وجود می‌آیند (Braun and Clarke 2006).

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این بخش، پس از تشکیل سبد مقالات از طریق جست‌وجوی سیستماتیک به انجام مراحل کدگذاری نظریه داده‌بنیاد می‌پردازیم.

در مرحله کدگذاری باز، پژوهشگر با شروع مرور مجموعه داده‌های گردآوری شده تلاش می‌کند که مفاهیم پنهان در آن را بشناسد. گام بعدی در کدگذاری باز کشف مقوله‌ها می‌باشد. وقتی در داده‌ها پدیده‌های خاصی را مشخص کردیم آنگاه می‌توانیم مفاهیم را بر محور آن‌ها گروه‌بندی کنیم (جدول ۱).

1. Grounded theory.

2. Theme analysis.

جدول ۱. نمونه‌ای از جداول کدگذاری باز

مرجع	مفاهیم	داده‌های خام
(Vareska vandeVrande etal, 2009)	ایجاد شبکه‌های بین سازمانی در نوآوری باز	یک بعد اصلی سازماندهی سازمان برای حرکت از نوآوری بسته به سمت نوآوری باز ایجاد شبکه‌های بین سازمانی است.
(Vareska vandeVrande etal, 2009)	ایجاد فرایندهای ارزیابی در نوآوری باز	یک بعد اصلی سازماندهی سازمان برای حرکت از نوآوری بسته به سمت نوآوری باز، ایجاد فرایندهای ارزیابی است.
(Vareska vandeVrande etal, 2009)	تغییر در ساختارهای سازمانی در نوآوری باز	یک بعد اصلی سازماندهی سازمان برای حرکت از نوآوری بسته به سمت نوآوری باز، تغییر در ساختارهای سازمانی است.
(Vareska vandeVrande etal, 2009)	ایجاد سیستم‌های مدیریت دانش در نوآوری باز	یک بعد سازماندهی سازمان برای حرکت از نوآوری بسته به سمت نوآوری باز، ایجاد سیستم‌های مدیریت دانش است.

در مرحله کدگذاری محوری، کدگذاری محوری شامل برقراری رابطه و عمل مرتبط کردن مقوله‌ها با زیر مقوله‌ها در راستای ویژگی و ابعاد آن‌ها است. این کار بر اساس یک الگو و سرمشق جامع و کلی مرسوم به مدل پارادایم انجام می‌شود. بعد از تعریف مقوله محوری، با کدگذاری مجدد داده‌ها، انواع شرایط تأثیرگذار بر مقوله محوری (شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر)، کنش‌ها و برهم‌کنش‌هایی برای پاسخ به مقوله محوری به وجود می‌آیند (راهبرد)، و پیامدهای ناشی از آن‌ها نیز تعریف می‌شوند (Strauss and Corbin 1998). جدول ۲ نمونه‌ای از کدگذاری محوری بر اساس مرور ادبیات را نشان می‌دهد.

جدول ۲. نمونه‌ای از جداول کدگذاری محوری

مقوله‌های عمده	زیرمقوله‌ها	مفاهیم	مرجع
مهارت‌ها	منابع انسانی مؤثر	- داشتن ظرفیت خلاق برای کشف، تولید دانش و ایده‌های جدید - افراد شایسته و خبره در شناسایی مشکلات - استفاده از نیروهای بازنشسته با کیفیت جهت ارتقا توانایی فکری سازمان	(Zhang & Huang, 2012) (Munkongsujarit & Srivannaboon, 2011) (Zhang & Zeng, 2009) (Yuandi Wang, 2012)
مهارت‌ها	توانایی جذب سازمان	- جذب کارکنان با تجربه و شایسته - جذب افرادی با تحصیلات عالی جهت خلق ارزش از پژوهش‌های بنیادی	(Yuandi Wang, 2012) (Chen, 2010) (Harison & Koski, 2010)
مهارت‌ها	آموزش	- سرمایه‌گذاری در آموزش اعضا - برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای مدیران سازمان‌های مستقر - بسط آموزش کارکنان جهت گسترش نوآوری باز	(Chen, 2010) (Andre Spithoven, 2010) (Meer, 2007) (Yuandi Wang, 2012)

پارادایم پژوهش

پس از مقوله‌بندی کلان‌تر و جای دادن مقوله‌ها و عوامل در چارچوب لافتمن، با استفاده از تم آنالیز و فرایند رفت و برگشتی داده‌ها طبق شش مرحله ذکر شده، در نهایت به ۱۶ مقوله عمده و ۴۲ بعد دست یافتیم. با توجه به مقوله‌های به دست آمده

از طریق کدگذاری در روش نظریه داده‌بنیاد مدل پارادایم ارائه می‌گردد. در این پارادایم مقوله‌های عمده حول مقوله مرکزی به تصویر کشیده شده و روابط بین آن‌ها و ابعاد لازم برای در نظر گرفتن هم‌راستایی در شبکه‌های همکاری در نوآوری ترسیم می‌شود (شکل ۱).



کدگذاری انتخابی، مرحله اصلی نظریه پردازی است که بر اساس نتایج دو مرحله قبلی که مقوله‌ها و روابط مقدماتی بین آن‌ها و اصول اصلی تئوری را در اختیار می‌گذارند، به تولید تئوری می‌پردازد. یافته‌های پژوهش بیان‌گر این هستند که مقوله‌های منابع انسانی مؤثر، توانایی جذب سازمان، آموزش، فرهنگ، دانش، ارتباطات مؤثر بین اعضا و شرکا، مدل کسب‌وکار، پشتیبانی و حمایت مدیر ارشد، ساختار سازمانی، برنامه‌ریزی مؤثر، سرمایه‌گذاری مشترک، اعتماد، تعیین استراتژی و اهداف، ارزیابی و کنترل، سیستم‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و زیرساخت مشترک و تحقیق و توسعه داخلی و خارجی جزو عوامل مؤثر بر شبکه‌های همکاری در نوآوری (نوآوری باز) از منظر هم‌راستایی استراتژیک محسوب می‌شوند. در جدول ۳ نحوه قرار گرفتن زیرمقوله‌ها در چارچوب هم‌راستایی لافتمن نشان داده شده است.

جدول ۳. قرار گرفتن مقوله‌ها در چارچوب هم‌راستایی لافتمن

ابعاد لافتمن	زیرمقوله	درصد فراوانی
مهارت‌ها	منابع انسانی مؤثر	۲۲٪
مهارت‌ها	توانایی جذب سازمان	۱۶٪
مهارت‌ها	آموزش	۲۲٪
مهارت‌ها	فرهنگ	۲۲٪
ارتباطات	دانش	۳۳٪
ارتباطات	ارتباطات مؤثر بین اعضا و شرکا	۵۰٪
حاکمیت	مدل کسب‌وکار	۲۲٪
حاکمیت	حمایت و پشتیبانی مدیر ارشد	۲۸٪
حاکمیت	ساختار سازمانی	۲۲٪
حاکمیت	برنامه‌ریزی مؤثر و هم‌سو	۱۱٪
حاکمیت	سرمایه‌گذاری مشترک	۲۸٪
مشارکت	اعتماد	۲۲٪
مشارکت	تعیین استراتژی و اهداف	۲۲٪
شایستگی و ارزش	ارزیابی و کنترل	۲۸٪
حیطه و معماری	سیستم‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و زیرساخت مشترک	۳۸٪
تحقیق و توسعه	تحقیق و توسعه داخلی/خارجی	۵۰٪

نتیجه‌گیری

در این بخش، به ارائه پیشنهاد در راستای نتایج به دست آمده پرداخته می‌شود. در این پژوهش، با استفاده از روش کیفی نظریه داده‌بنیاد و انجام کدگذاری‌های مربوطه، در نهایت با مقوله‌بندی مجدد در چارچوب هم‌راستایی لافتمن به ۱۶ زیرمقوله و ۳۰ بعد دست یافتیم که ارتباطات مؤثر بین اعضا و شرکا و تحقیق و توسعه داخلی و خارجی مهمترین فاکتورهای مؤثر بر شبکه‌های همکاری در نوآوری با دیدگاه هم‌راستایی استراتژیک می‌باشد.

به دلیل نوآور و جدید بودن موضوع پژوهش، مسلم است که پژوهش‌ها و تحقیقات فراوانی، پیرامون این موضوع در آینده می‌توان انجام داد. همچنین می‌توان به بررسی این موضوع که اگر در ایران و کشورهای توسعه‌یافته دیگر شبکه‌های همکاری در نوآوری را گسترش دهند و بین قابلیت‌های شبکه، نیازمندی‌ها و استراتژی‌های فناوری اطلاعات و زیرساخت‌های آن هم‌راستایی ایجاد نمایند، تا چه حد می‌توانند در مورد مسائل با یکدیگر تبادل نظر، اطلاعات و رابطه داشته باشند.

منابع و مراجع

- Francisco, R. d. P., Azevedo, A., and Almeida, A. 2012. Alignment prediction in collaborative networks.
- vandeVrande, V., Jeroen P.J. de Jong, Wim Vanhaverbeke, & deRochemont, M. 2009. Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges.
- Spithoven, A., Bart Clarysse, and Mirjam Knockaert. 2010. Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries.
- Harison, E., and Koski, H. 2010. Applying open innovation in business strategies: Evidence from Finnish software firms.
- Zhang, J., and Zeng, J. 2009. An Open Innovation Model for Business Innovation of Chinese Telecom Operators.
- Zhang, Y. o., & Huang, M. 2010. Knowledge capacity and the process types of open innovation.
- Chesbrough, H., & Crowther, A. K. 2006. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries.
- Meer, H. v. d. 2007. Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models.
- Lichtenthaler, U. 2009. Opening up the innovation process: the role of technology aggressiveness.
- Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S., & Rickne, A. 2009. Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis.
- Felin, T., & Zenger, T. R. 2014. Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice.

- Munkongsujarit, S., & Srivannaboon, S. 2011. Key Success Factors for Open Innovation Intermediaries for SMEs.
- Gassmann, O. 2006. Opening up the innovation process: towards an agenda.
- Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. 2010. Unravelling the process from Closed to Open Innovation: evidence from mature, asset-intensive industries.
- Luftman, J., & Kempaiah, R. 2010. An Update on Business-IT Alignment: "A Line" Has Been Drawn.
- Chen, J. 2010. What makes it open: factors affecting the openness of power equipment manufacturing firms in Open Innovation.
- Abulrub, A.-H. G., and Lee, J. 2012. Open innovation management: challenges and prospects.
- Wang, Y., Vanhaverbeke, W., and Roijackers, N. 2012. Exploring the impact of open innovation on national systems of innovation—A theoretical analysis.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. M. 1998. Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory.
- Henderson, J., & Venkatraman, N. 1990. STRATEGIC ALIGNMENT: A MODEL FOR ORGANIZATIONAL TRANSFORMATION VIA INFORMATION TECHNOLOGY
- Camarinha-Matos, L. M., & Afsarmanesh, H. 2006. COLLABORATIVE NETWORKS Value creation in a knowledge society.
- Gloor, P. 2006. Swarm creativity. printed in the united states of america on acid-free paper.
- Gassmann, O., and Enkel, E. 2004. Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes.

Impact of strategic alignment on collaborative innovation networks(open innovation)

The first author's profile*: farnazfallahtafi, master student of IT management, Alzahra University.
Second author's profile: Neda abdolvand, Faculty member of Alzahra University, IT management Group

Abstarct

Today complex and fundamental products need to innovation and organizations for achieving competitive advantage must change their approach from standardization to customization approach and to this end are demanding a higher level of performance. Today, the concept of open innovation and collaborative networks is a very real concern and many organizations go into cooperative networks which may include a solution to respond to these challenges. In previous researches the authors concluded that networking innovation success is tied to their degree of alignment and collaborative networks in innovation requires to creating a relationship and alignment with all innovation development elements such as effective human resource, R&D, culture, business model and etc to increase cooperation and organizational success. The aim of this study is to identify and evaluate the factors affecting on collaborative networks in innovation due to the strategic alignment. Accordingly, with regard to Luftman alignment framework and grounded theory approach to examine the effect of strategic alignment on collaborative networks in innovation and beginning with the study of literature, it began the Open coding and with extracting concepts and categorize them in Luftman framework, we could extract the its sub-categories and dimensions, and with using of theme analysis we could extract ۳۰ dimensions and 16 sub-categories.

Keywords: collaborative innovation networks, open innovation, strategic alignment, Luftman alignment framework, grounded theory.

در راستای پایش سلامت و بهداشت دام کشور (GIS) سازی سامانه اطلاعات جغرافیایی طراحی و پیاده

اردلان مظاهری، دکترای عمومی دامپزشکی، مدیر استانی سامانه‌های GIS، اداره کل دامپزشکی استان اصفهان^۱

محمدحسین فلاح مهرآبادی، متخصص اپیدمیولوژی، بخش تحقیقات بیماری‌های طیور، مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم - سازی رازی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی^۲

چکیده

تأمین بهداشت و سلامت دام و نیز اقدامات پیشگیرانه بابت جلوگیری از انتقال بیماری مشترک بین انسان و دام در این حوزه از دغدغه‌های اساسی سازمان دامپزشکی کشور در راستای اعاده اهداف حاکمیتی خویش و ارتقای سلامت جامعه می‌باشد. لذا پایش و مراقبت وضعیت بهداشتی، مدیریت یکپارچه و رصد روندهای کنترلی - پیشگیرانه نقش به‌سزایی در مدیریت و حاکمیت بهداشتی و مهار بیماری‌ها دارد. که سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌تواند کمک شایانی در خصوص مدیریت بیماری‌ها نماید. در طراحی این سامانه بانک اطلاعات واحدهای دامی تهیه گردید و پارامترهای اپیدمیولوژی نظیر عامل میزبان و جمعیت در طراحی فرم‌هایی اطلاعاتی لحاظ شد. جداول اطلاعاتی همچون بیماری‌ها، نمونه‌ها، مراکز تشخیصی، مراکز درمانی، مراکز دولتی، خصوصیات درمانگاهی پاراکلینیکی بیماری، واکسن‌ها در حیطه پیشگیری، کنترل و مبارزه در طراحی سامانه مد نظر قرار گرفته شده است.

نمایش وضعیت کلی بیماری‌ها و اقدامات مرتبط در سطوح شهرستان، استان و کشور، دسترسی برخط از منابع مختلف دولتی و خصوصی دامپزشکی، توانایی اعمال سیاست‌های بهداشتی حاکمیتی، تولید گزارشات آماری جهت تصمیم‌گیری مدیران و کارشناسان، تصمیم‌گیری آگاهانه بر اساس داده‌های بروز افق روشنی پیش روی تصمیم‌سازان حوزه بهداشت و مراقبت بیماری‌ها قرار داده است. تولید گزارشات آماری، توانمندی سازمانی در راستای اعمال سیاست‌های حاکمیت بهداشتی و بهبود و تصحیح اقدامات کلان را افزایش داده که نهایتاً منتج به شکل‌گیری راهبردهای بهداشتی در سیاست‌های سلامت محور سازمان دامپزشکی می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: GIS، دامپزشکی، پایش، مراقبت، دام، حاکمیت سلامت.

1. ardalandvm@gmail.com.

2. mh2480@yahoo.com.

مقدمه

پرورش و نگهداری دام در کشور قدمتی دیرینه دارد و بر پایه سرشماری سال ۱۳۹۳ مرکز آمار ایران در ۱۱۶۴ هزار بهره‌برداری پرورش دهنده دام سبک جمعاً ۳۱۴۲۱ هزار رأس گوسفند و ۱۲۳۳۳ هزار رأس بز نگهداری می‌شود همچنین ۶۹۶ هزار از بهره‌برداری‌های کشاورزی کشور دارای فعالیت پرورش گاو و گوساله هستند که تعداد گاو و گوساله در این بهره‌برداری‌ها ۴۲۳۲ هزار رأس می‌باشد (Iran Statistical Center, 2014).

جمعیت دامی کشور همواره در معرض آفات و امراض دامی بوده و ممکن است پدیده بیماری در هر منطقه و در هر نوع دامی به وقوع پیوندد. عوارض ناشی از وقوع بیماری‌ها، همه‌گیری‌ها^۱ و یا بروز بیماری‌های نوظهور^۲ و غیر بومی^۳ ضرورت در اختیار داشتن سیستم دیده‌بانی به روز جهت به حداقل رساندن مخاطرات و امکان مقابله و به کارگیری نیروهای واکنش سریع و همچنین استفاده از توانمندی نیروهای معین را به بهترین وجه امکان‌پذیر می‌سازد. از طرفی با نیم نگاهی به مبحث ایمنی زیستی، بیماری‌های مشترک بین دام و انسان و حاکمیت سلامت، یکی از بارزترین ابزارها به منظور مدیریت اطلاعات و دانش، بهره‌گیری از سامانه‌های اطلاع‌رسانی و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی جهت پایش وضعیت و اقدامات (مداخلات) در راستای تصمیم‌گیری درست و به موقع است (فلاح مهرآبادی، ۱۳۸۸).

سیستم اطلاعات جغرافیایی به عنوان سامانه‌ای جهت گردآوری، ذخیره‌سازی، یکپارچه‌سازی، دسترسی، نمایش داده‌ها در زمان و مکان، جهت مدیریت، نظارت ابزار قدرتمندی را در اختیار قرار می‌دهد که امکان مدیریت و تجزیه و تحلیل اطلاعات بر اساس وابستگی مکانی را فراهم می‌سازد (تی تی دژ، امید، ۱۳۸۴) (ضیائی فیروزآبادی، ۱۳۸۵).

بهره‌گیری از سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی به منظور مطالعات همه‌گیرشناسی مرسوم شده است و از آنجا که قرابت جغرافیایی و مکانی، عامل تأثیرگذاری در تعیین خطر درگیری دام‌های یک گله می‌باشد، بنابراین بستر سامانه‌های مذکور در راستای پایش بیماری‌ها می‌تواند موجب بهبود سیاست‌های کنترلی با دقت مکانی بالا شود (Samson, R. 2004).

1. Epidemic.

2. Emerging diseases.

3. Exotic.

در کشور ما نظر به اهمیت کنترل بیماری‌ها بر اساس تحلیل‌های مکانی با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی، طراحی و پیاده‌سازی بانک اطلاعات بیماری‌های دامی در آبان سال ۱۳۸۶ آغاز گردید. در این سامانه اطلاعات به صورت دسته‌بندی شده از شهرستان به استان و پس از جمع‌بندی به ستاد مرکز ارسال می‌گردید. (Otarod.2001)

در سال ۱۳۹۲ با توجه پیشرفت‌های زیرساخت مخابراتی و نرم‌افزاری، سامانه پایش و مراقبت بیماری‌های دامی مورد بازنگری و بازطراحی قرار گرفت و ضمن افزایش قابلیت‌های سامانه نظیر ارتباط برخط^۱، ظرفیت اتصال بین سامانه‌ای و افزایش ضریب امنیتی، توسعه بانک اطلاعاتی جامع دامی، احصا آمار و گزارشات به‌روز، گسترش و تنوع لایه‌های اطلاعاتی به منظور ارتقا امکان تحلیل و تفسیر داده‌های مکانی و اعمال اقدامات کنترلی برابر سیاست‌های حاکمیتی بهداشتی در سامانه لحاظ گردید. اهداف بنیادین طراحی سامانه اطلاعات جغرافیایی سازمان دامپزشکی کشور به شرح زیر می‌باشد:

گزارش بیماری‌های اخطارکردنی در کوتاه‌ترین زمان از طریق بستر امن اطلاعاتی

شناخت عوامل تهدید کننده سلامت دام

مطالعه تغییرات بیماری‌ها، بررسی فاکتورهای ریسک و پهنه‌بندی مناطق از منظر خطر بیماری

بررسی مستمر همه‌گیری‌ها و مخاطرات

مدیریت اقدامات بهداشتی، قرنطینه‌ای، پیشگیرانه دامپزشکی در راستای اهداف و خط مشی حاکمیت سلامت (Veterinary Organization study.2003)

با پیاده‌سازی سامانه پایش و مراقبت بیماری‌های دامی، داده‌های مایه کوبی^۲ واحدهای دامی، رخداد بیماری‌ها در آنها، داده‌های مراقبت فعال^۳، ارجاعات آزمایشگاهی و نتایج آزمون‌های تشخیصی، اقدامات بهداشتی کنترلی نظیر معدوم‌سازی واحدهای درگیر و پایش بیماری‌های مشترک بین انسان و دام پس از ثبت توسط مراکز تشخیصی درمانی بخش دولتی و خصوصی بالادرنگ و در لحظه و فارغ از محدودیت مکانی قابل رصد و مشاهده است.

با گزارش کانون درگیر بیماری، پس از تأیید توسط کارشناس آموزش دیده، امکان تعریف محدوده قرنطینه^۴ در سه سطح، زون آلوده، زون قرنطینه و زون مراقبت وجود دارد که متعاقباً توسط واحدهای عملیاتی واکنش سریع اقدامات متناسب نظیر پوشش

1. Online.

2. Vaccination.

3. Active surveillance.

4. Quarantine buffer.

مایه کوبی، معدوم سازی و نمونه برداری انجام و داده های عملکردی در سامانه ثبت می شود. وقوع^۱ و بروز^۲ بیماری ها در لحظه^۳ توسط پیش خوان^۴ سامانه مستقر در ستاد استان و سازمان مرکزی قابل رصد می باشد تا بر اساس زمان شروع درگیری، نرخ بروز،^۵ عامل درگیری و سایر شاخص های همه گیرشناسی بر اساس دستورالعمل های بهداشتی کشوری و بین المللی نسبت به تصمیم گیری و اتخاذ راهکارهای مدیریت بحران و کنترل بیماری اقدام متناسب صورت پذیرد.

پیشینه پژوهش

استفاده از این سامانه در حیطه دامپزشکی و حیات وحش در تمام کشورهای پیشرفته دیده می شود، در ایالات متحده در سال ۲۰۰۴ با استفاده از سامانه تحت عنوان "سامانه ملی شناسایی حیوانات"^۶ اقدام به شناسایی تمامی دام ها و حیوانات نموده اند. این سامانه در طی مدت کوتاه ظرف ۴۸ ساعت قابلیت پایش، رهگیری و ردیابی دام ها در محدوده ایالات متحده دارا است (Freier, J.E. 2007).

سامانه اطلاعات جغرافیایی مطالعه رابطه بین بیماری و بوم سازگان^۷ آن را میسر می سازد. بهره گیری از آن در مطالعات پایش^۸ و مراقبت،^۹ شناسایی و مکان یابی عوامل خطر، پیش بینی وقوع بیماری ها، طرح ریزی برنامه ها و سیاست های کنترلی پیشگیرانه بیماری ها کاربرد دار (FAO)

در مطالعه ای که توسط احمدنژاد و همکاران (۲۰۱۱) انجام گرفت پراکندگی وضعیت سرمی ویروس نیل غربی^{۱۰} در کشور با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی مشخص گردید (F. Ahmadnejat. 2008). همچنین در تحقیقی که توسط کریسنا و همکاران انجام شده از مدل سازی سیستم اطلاعات جغرافیایی برای تولید نقشه ریسک میزان بروزهای تب دنگی^{۱۱} در چهار سطح ریسک یعنی خیلی بالا، بالا، متوسط و کم استفاده شده است؛ کاربرد نقشه مناطق ریسک در اجرای مؤثر استراتژی های پیشگیرانه و جلوگیری کننده و کنترل میزان بروزهای تب دنگی است (Krishna Prasad Bhandari 2012). در مطالعه دیگری

1. Outbreak.
2. Incidence.
3. On demand.
4. Dashboard.
5. Incidence rate.
6. National Animal Identification System.
7. Ecosystem.
8. Monitoring.
9. Surveillance.
10. West Nile virus.
11. Dengue fever.

توسط فانگ و همکاران از سیستم اطلاعات جغرافیایی برای انجام تحلیل مکانی شامل تحلیل آماری مکانی و تحلیل ردیابی جهت توصیف توزیع مکانی زمانی موردهای سارس^۱ استفاده شده است. در نتیجه این مطالعه طغیان سارس نقشه‌سازی شده و ویژگی‌های جغرافیایی همراه انتقال سارس در چین شناخته شدند. همچنین الگوهای مکانی در طول جاده‌ها مسیرهای اصلی حمل و نقل با تمرکز بر توزیع سارس از پکن به سه استان همسایه تحلیل شدند (Li-Qun Fang, 2009).

روش پژوهش

در طراحی سامانه به منظور وحدت رویه ابتدا واحدهای دامی یا واحد اپیدمیولوژیک تعریف گردید:

"واحد اپیدمیولوژیک،^۲ عبارت است از گروهی از حیوانات که در یک مکان جغرافیایی خاص نگهداری می‌شوند به طوری که حداکثر تماس مستقیم بین آنها برقرار و خطر انتقال بیماری بین آنها زیاد باشد." (Thrusfield, 2007, 834)

مختصات مکانی واحدهای دامی توسط کارشناسان آموزش دیده توسط دستگاه تعیین موقعیت جغرافیایی^۳ برداشت گردید و اطلاعات توصیفی (نظیر مالک، نوع واحد، ظرفیت و...) واحدهای اپیدمیولوژیک بر مبنای تعریف فوق و بر اساس دسته‌بندی‌های روستا، شهر، گاوداری شیری، گاوداری گوشتی، گوسفندداری داشتی، گوسفندداری گرواری، شترداری، اسب‌داری، واحدهای مختلط و مرتع از سراسر کشور گردآوری شد (تصویر ۱).

همچنین به غیر از واحدهای مذکور، سایر مکان‌هایی که از منظر مدیریت و برنامه‌ریزی کنترل و مقابله با بیماری‌ها از اهمیت برخوردارند همچون کشتارگاه، میدان دام، مراکز دولتی دامپزشکی، مراکز تشخیصی دولتی، مراکز درمانی بخش خصوصی، مراکز تشخیصی بخش خصوصی و... نیز برداشت گردید. تاکنون اطلاعات ۱۲۰ هزار نقطه برداشت شده است از تمامی استان‌های کشور برداشت شده است. فراخوانی جمعیت بر اساس نوع واحد (گوسفندداری کشور) بر پایه اطلاعات پایه‌ای ثبت شده جمعیتی در پایگاه داده که توسط سامانه تحت ویندوز استخراج شده و بروی نقشه نمایش داده شده است (تصویر ۲).

این سامانه در سه سطح اصلی شهرستان، استان و مرکز (سازمان دامپزشکی) طرح‌ریزی شده است. در سطح شهرستان مراکز بخش دولتی و بخش خصوصی نسبت به ثبت اطلاعات و داده‌های عملیاتی و نیز رخدادهای بیماری اقدام می‌نمایند (اغلب داد ها از طریق فرم‌های عملیاتی توسط کاربر آموزش دیده مراکز بخش خصوصی و دولتی شهرستان‌ها در سامانه ثبت

1. SARS.

2. Epidemiological unit.

3. Global Positioning System (GPS).

می‌گردد)(تصویر ۳). مراکز بخش دولتی و خصوصی در شهرستان صرفا داده‌ها و رکوردهای ثبت شده مربوط به خود یا حسب مجوز داده شده سطح شهرستان را مشاهده می‌کنند. داده‌های مربوط به رخداد بیماری‌های پس از تأیید کارشناس ارشد استان صحه‌گذاری می‌گردد(حلقه دیگری که نسبت به ورود داده‌ها آن هم به صورت محدود نظیر تکمیل داده‌های رخداد بیماری یا در قالب تأیید فرم‌های عملیاتی اقدام می‌نماید کارشناسان ارشد استان هستند). کارشناسان ارشد استان مجوز مشاهده و گزارش‌گیری از داده‌ها و اطلاعات ثبت شده تمامی شهرستان‌های خود را خواهند داشت. داده‌ها در زمان ثبت بروی خادم مرکزی^۱ بارگزاری گشته و فراخوانی داده‌ای نیز بلافاصله پس از ثبت قابل انجام است. بستر مخابراتی مورد استفاده جهت انتقال امن^۲ داده‌ها و اطلاعات بین شهرستان‌ها با ستاد استانی از طریق "VPN"^۳ و بین مراکز استانی با سازمان مرکزی از طریق "MPLS"^۴ صورت می‌پذیرد. پشتیبانی و اعمال سیاست‌های امنیتی توسط راهبران سازمان مرکزی صورت می‌پذیرد. تحلیل‌های آماری بر پایه شاخص‌های همه‌گیرشناسی نظیر میزان تلفات، میزان ابتلا، میزان بروز، شیوع در واحدهای اپیدمیولوژیک و جمعیت دومی توسط کارشناس آموزش دیده بر روی خروجی‌های سامانه قابل اعمال بوده و نقشه‌های تولیدی توسط سامانه در محیط "ArcGIS" قابلیت تحلیل مکانی^۵ را دارا می‌باشند.

معماری نرم‌افزاری به صورت خادم - کاربر^۶ و از نوع تحت وب^۷ و تحت ویندوز می‌باشد. نرم‌افزار پایه برای تولید نقشه‌ها "Arc Engine" می‌باشد و فناوری بانک اطلاعات مکانی "Geodatabase" تعیین شده است. زبان برنامه‌نویسی پایه‌ای سامانه نیز "دات نت"^۸ و "سی شارپ"^۹ می‌باشد. داده‌ها در پایگاه داده مستقر در سازمان دامپزشکی که از نوع "SQL server" می‌باشد ذخیره شده و نرم‌افزار تحت وب و تحت ویندوز از پایگاه داده مشترک جهت کارکردهای خویش بهره می‌برند. سامانه تحت وب امکان ورود داده، مشاهده اطلاعات ثبتی، اخذ خروجی در قالب‌های متنوع و استاندارد(نظیر اکسل)، گزارش‌گیری و... را فراهم می‌سازد. این در حالی است که سامانه تحت ویندوز علاوه بر امکان استفاده به عنوان سیستم هشدار دهنده رخداد بیماری‌ها، امکان تهیه نقشه و تحلیل‌های مکان - زمان را فراهم می‌سازد. داده‌ها توسط کاربران در

1. Server.

2. Secure connection.

3. Virtual private networking.

4. Multiprotocol Label Switching.

5. Spatial analysis.

6. Server-client.

7. Web base.

8. Net.

9. C#.

سامانه تحت وب و از طریق فرم‌های عملیاتی در خادم مرکزی ثبت می‌گردد لذا بلافاصله امکان مشاهده رکورد اطلاعاتی توسط سایر کاربران مجاز وجود دارد.

ذی‌نفعان مطرح در طراحی و پیاده‌سازی سامانه مد نظر قرار گرفت همچون مدیران ارشد وزارت جهاد کشاورزی، مدیران سازمان و کارشناسان دفتر مدیریت و بهداشت بیماری‌های دامی، کارشناسان فاوای سازمان، ادارات کل استان‌ها، شبکه‌های دامپزشکی، بخش خصوصی دامپزشکی می‌باشند.

همانگونه که در تصویر ۳ مشاهده می‌شود کاربران در سطح شهرستان، نسبت به ورود به سامانه تحت وب اقدام و از طریق فرم‌های عملیاتی نسبت ثبت داده‌های عملکردی اعم از عملیات مایه‌کوبی، گزارش رخداد بیماری، تلفات، پایش و مراقبت، نمونه‌برداری و.... صورت گرفته اقدام می‌نمایند.

سیستم هشدار سریع^۱ در پیش‌خوان تحت ویندوز این سامانه پس از ثبت رخداد در سامانه تحت وب، کاربر می‌تواند با فعال‌سازی نمایش رخدادهای جدید به صورت چشمک زن^۲ بر روی نقشه جغرافیایی، مکان رخدادها را که بر اساس نقاط مکان محور^۳ نمایش داده شده مشاهده کند و کاربر می‌تواند با انتخاب کانون مورد نظر اطلاعات توصیفی مربوط به وضعیت بیماری و واحد درگیر را مشاهده نماید(تصویر ۴).

نقشه : کاربر امکان تهیه نقشه پایه بر اساس محدوده کشور، استان و شهرستان و بر اساس نوع واحد را دارد. همچنین قادر خواهد بود تا بر اساس نوع بیماری، نوع مایه‌کوبی نیز لایه‌های اطلاعاتی مورد نظر خویش را ایجاد نماید. در صورت تهیه نقشه رخداد بیماری، امکان ترسیم خودکار زون‌های قرنطینه‌ای حسب بیماری انتخابی وجود دارد(تصویر ۵).

سایر توانمندی‌های سامانه در خصوص نقشه عبارتند از:

- نمایش بیماری‌های جدید(رخدادهای جدید ظرف ۴۸ ساعت گذشته)

- نمایش بیماری‌های فعال(بازه زمانی فعال بودن هر بیماری حسب اطلاعات فنی و منابع علمی تعریف شده‌اند)

- امکان نمایش نام عوارض و واحدها^۴

- امکان تهیه جدول اطلاعات توصیفی از هر لایه

1. Early warning.

2. Flashing.

3. Georeference.

4. Labeling.

- قابلیت خروجی به محیط "ArcMap" جهت امکان استفاده از ابزارهای تحلیلی پیشرفته

- امکان تغییر رنگ لایه‌های انتخاب شده به همراه نمادها و افزودن لایه جدید به محیط نمایش

گزارشات آماری: قابلیت اخذ گزارشات نظیر گزارش بروز بیماری، طغیان‌های ثبت شده، مایه‌کوبی واحدهای دامی، عملکرد مایه‌کوبی، پایش و مراقبت و عملکرد مراقبت بیماری‌ها به صورت تجمیعی و یا تفکیکی وجود دارد. همچنین با توجه به اینکه در این بانک اطلاعاتی داده‌های مختلف مربوط به نظام مراقبت و سلامت بیماری‌های دامی درج می‌گردد امکان تدوین گزارشات ترکیبی نیز وجود دارد.

با توجه به افزایش نیازهای اطلاعاتی و گسترش حوزه نظارت‌های بهداشتی هر ساله، پیشنهادات و درخواست‌های جدید(از ادارات کل استان‌ها و ستاد مرکزی سازمان) مبنی بر تغییرات مورد نیاز در فرم‌های عملیاتی، گزارشات جدید، اشکالات نرم‌افزاری^۱ و... در قالب پیشنهادیه احصا و پس از بررسی و تأیید در کمیته فنی سازمان دامپزشکی کشور جهت ارتقا و بروزرسانی سامانه به مرحله اجرا در می‌آید(بروزرسانی‌های گسترده که تغییرات ساختاری را ایجاد خواهند کرد از نظرات و مشاوره متخصصین حوزه‌های فناوری نیز استفاده می‌شود). همچنین امکان ارتباط بین سامانه‌ای با سایر سامانه‌های اطلاعاتی سازمان دامپزشکی جهت بهره‌گیری از داده‌های ثبت شده در آن سامانه‌ها نظیر سامانه ردیابی دام زنده سازمان دامپزشکی کشور به منظور دریافت داده‌های هویتی دام از سامانه مزبور و ارسال وضعیت سلامت دام بدان که منتج بارخورهای فعال اطلاعاتی می‌گردد.

تحلیل اطلاعاتی: اطلاعات ثبت شده توسط کاربران، قابلیت تحلیل توسط کارشناسان ارشد را دارد. کارشناس ارشد پس از آگاهی از رخداد بیماری(تصویر ۴) نسبت به بررسی آن اقدام و به مدد ابزارهای تعبیه شده نظیر ترسیم شعاع، محدوده‌های مداخله، قرنطینه و مراقبت را مشاهده و متناسب با دستورالعمل‌های فنی، دستورات مقتضی و متناسب هر وضعیت واحدهای دامی موجود در هر محدوده را به نیروهای اجرایی ابلاغ می‌نماید(تصویر ۵). در سناریو دیگر امکان تحلیل تراکمی واحدهای درگیر بیماری توسط کاربر وجود دارد، مطابق تصویر ۶ شدت درگیری نمایانگر بروز بیشتر بیماری بوده که تشدید مراقبت‌های بهداشتی و مداخله سریع به منظور کنترل بیماری و جلوگیری از گسترش آن را به واحدهای همجوار طلب می‌کند. با تلفیق

¹. Systemic bugs.

اطلاعات و رکوردهای مایه‌کوبی گزارش شده در سامانه با وضعیت کانون‌های بیماری در بعد زمان و مکان قابلیت مطالعه روند اقدامات بهداشتی و پایش سلامت فراهم می‌آید (تصویر ۷).

این سامانه نقش پشتیبان تصمیم‌گیری را ایفا می‌کند تا نیروی انسانی آموزش دیده تفسیر درستی از داده‌های تجمیع شده و تحلیل‌های اطلاعاتی به مدیران و کارشناسان ارشد ارائه نماید و اقدامات و مداخلات بهداشتی در راستای تأمین سلامت دام صورت پذیرد. پایش وضعیت بهداشتی و محاسبه شاخص‌های بهداشتی (همه‌گیرشناسی) که در توابع گزارش ساز و تولید نقشه‌های مکان محور طراحی شده موجب می‌شود تا در هر لحظه شاخص‌ها همه‌گیری شناختی و نرخ‌های سلامت دامی قابل دریافت از سامانه باشد. (Thrusfield, 2007)

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

داده‌ها در قالب فرم‌های اطلاعاتی پس از ثبت از طریق سامانه تحت وب در قالب مشاهده فرم‌ها و محتویات داده‌ای داخل آن‌ها و نیز اخذ خروجی، همچنین گزارش‌های تولیدی توسط گزارش ساز سامانه (قالب‌های گزارش از پیش تعریف شده‌اند) امکان بهره‌برداری را دارند. از طریق سامانه تحت ویندوز نیز امکان تولید نقشه زمان - مکان از فرآیندهای مایه‌کوبی، پایش بیماری‌ها، کانون‌های بیماری بر اساس جمعیت دامی حساس بر اساس اقدامات پیشگیرانه و یا کنترل فرامی‌گردد. گزارش کلیه بیماری‌های اخطار کردنی در ظرف مدت کوتاهی از زمان رخداد که از الزامات مراقبت بیماری‌ها است به همراه تعیین سریع شاخص‌های اپیدمیولوژیک، مطالعه تغییرات بیماری‌ها، مدیریت سلامت جمعیت‌ها از طریق سامانه اطلاعات جغرافیایی قابل دریافت می‌باشد.

می‌توان بر اساس داده‌های عملیاتی و رخداد نقشه توزیع بیماری و مایه‌کوبی و محدوده کنترل و قرنطینه بیماری را مشخص کرد. همچنین امکان مقایسه گسترش بیماری‌ها و تعیین نقاط بحرانی و مقایسه آن‌ها و مشاهده توزیع هر بیماری میسر می‌باشد.

در حوزه پایش بیماری‌ها موارد ذیل از کارکرد سامانه دریافت گردید:

نمایش بیماری‌های فعال: اطلاع از وضعیت واحدهای فعال و بیماری‌های فعال در آنها در محدوده منطقه آلوده و به تبع آن اتخاذ تصمیمات بهداشتی و اعمال مقررات مربوطه، اطلاع‌رسانی به دامداران در خصوص وضعیت درگیری، اعمال محدودیت‌های قرنطینه‌ای از طریق تهیه نقشه‌های ترکیبی در سامانه امکان‌پذیر است.

نمایش بیماری‌های جدید: اطلاع‌رسانی به شهرستان‌ها و استان‌های همجوار در خصوص وضعیت بیماری‌ها، امکان اعمال شرایط قرنطینه‌ای در مورد ورود و خروج دام و برآورد میزان تجهیزات و امکانات لازم جهت مدیریت بحران

نوستروم تمهیداتی را در زمینه نمایش رخداد‌های جدید و فعال صورت داده لیکن در برخورد با اقدامات بهداشتی متعاقب وقوع بیماری و کنترل آن راهکاری را نیاندیشیده و ترسیم خودکار محدوده‌های قرنطینه‌ای بر عهده کاربر گذارده است. (Nostrom, 2003)

تعیین محدوده قرنطینه بیماری و نمایش محدوده قرنطینه بیماری بر روی نقشه: جهت اعمال سیاست‌های بهداشتی قرنطینه‌ای حائز اهمیت است.

در حوزه بررسی رخداد مواردی همچون نمایش فهرست بیماری‌های فعال و جدید، واحدهای دامی در محدوده بیماری می‌تواند روند گسترش بیماری را برای کارشناسان سامانه به نمایش گذارد.

سوابق وقوع بیماری در واحدهای دامی طی دوره‌های زمانی مختلف قابل بررسی می‌باشند و در مکان‌هایی که هنوز فعالیت بیماری وجود دارد، شناسایی کانون فعال صورت گرفته و خروجی پایش در قالب نقشه یا جدول تفصیلی ارائه می‌گردد همچنین امکان دریافت خروجی سوابق بر اساس واحد دامی و یا بیماری در دوره‌های زمانی گذشته نیز وجود دارد که می‌تواند در تحلیل و تفسیر شیوع^۱ و روند بیماری^۲ کمک نماید.

عدم امکان دستیابی بهره‌برداران در سطح ملی به اطلاعات و تبادل غیر همزمان داده‌ها از مسائلی است که بعضاً در بسیاری از رویکردهای صورت گرفته مشاهده نمی‌شود (Babalobi, 2003) همچنین عدم پیاده‌سازی پایگاه داده‌ای در وسعت ملی و بدون امکان اخذ خروجی بر روی نقشه و صرف گزارش‌گیری از داده‌های ثبتي می‌تواند وجه تمایز سامانه فعلی با نمونه‌های خارجی باشد.

این سامانه بستری را برای اطلاع‌رسانی سریع، ارائه اطلاعات بروز و شفاف جهت کارشناسان و مدیران سازمان فراهم ساخته است. تفسیر و تحلیل اطلاعات توسط کارشناسان آموزش‌دیده و بر اساس دانش پایه‌ای متخصصین بخش‌های مختلف سازمان اعم از کارشناسان همه‌گیرشناسی، بیماری‌های دام بزرگ، انگل‌شناس و... بر مبنای گزارش‌ها، داده و تحلیل نقشه‌های تولید

1. Prevalence.

2. Disease trend.

شده توسط سامانه صورت می‌گیرد. تصمیم‌گیری در چارچوب راهبردهای بهداشتی و نظام سلامت توسط تصمیم‌سازانی که بازخور مناسب اطلاعاتی مناسب را از سامانه اخذ کرده‌اند صورت می‌پذیرد.

طراحی و استفاده از سامانه پایش و مراقبت بیماری‌های دامی با هدف تأمین نیازهای اطلاعاتی سازمان دامپزشکی و ارتقای توانمندی مدیران و کارشناسان در راستای اخذ تصمیمات پیشگیرانه، کنترلی و مبارزه‌ای انجام پذیرفته است که موجبات اعمال سیاست‌های حاکمیتی سلامت و نظارت در حوزه تشخیص به هنگام بیماری‌ها و کنترل و پیشگیری از انتشار بیماری را به میزان قابل توجهی فراهم ساخته است (Official Portable of Veterinary Organization, ۲۰۱۱).

با توجه به آنکه قسمتی از گزارش اقدامات بهداشتی توسط بخش غیر دولتی ثبت می‌گردد، به صورت کامل تمامی گزارشات در سامانه ثبت نمی‌گردد لذا تقویت گزارش‌دهی سریع (در کوتاهترین زمان، کمتر از ۲۴ ساعت) می‌بایست در دستور کار قرار گیرد.

این سامانه امکان مدیریت یکپارچه در سطح ملی و نظارت بر اجرای درست دستورالعمل‌های بهداشتی و کنترلی را فراهم ساخته و با حذف روش سنتی جمع‌آوری اطلاعات که بعضاً با خطا همراه بودند و با گذر زمان ارزش اطلاعاتی خود را از دست می‌دادند بسیار حائز اهمیت می‌باشد. البته در قیاس سامانه‌های نظیر همچون سازمان جنگل‌ها، فقدان نمایشگر تحت وب برای نمایش لایه‌ها و استفاده از برهم‌کنش لایه‌ها از کاستی‌های موجود به شمار می‌رود.

نتیجه‌گیری

امروزه GIS به عنوان ابزاری (نرم‌افزار) که نقش مؤثری در اتخاذ تصمیم مناسب، به هنگام و نیز مدیریت کارآمد دارد تلقی می‌گردد. با بهره‌گیری از این سامانه نرم‌افزاری قادر خواهیم بود تا در حداقل زمان ممکن نسبت به تحلیل داده‌ها اقدام نماییم، همچنین به مدد طراحی نرم‌افزار سامانه مبتنی بر GIS، گردآوری داده‌های خام در کوتاه‌ترین زمان صورت گرفته و اطلاعات با سرعت قابل استفاده در تحلیل‌ها می‌باشد. در چنین شرایطی بارزترین مسئله در این باب "گردآوری اطلاعات مورد نیاز به منظور مدیریت و تصمیم‌سازی در حداقل زمان ممکن" است (امیرنجاری، ۱۳۸۳).

سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی ابزاری در راستای تصمیم‌گیری مطلوب می‌باشند به‌ویژه در زمینه بهداشت که تصمیم‌سازی‌ها در رأس سیاست‌های سلامت محور قرار دارد. داده‌ها و اطلاعات عادی که بعضاً در زمان گردآوری، دچار نقصان می‌شوند برای اهداف اپیدمیولوژیک و مدیریت بهداشتی دامپزشکی حائز اهمیت بوده که سامانه‌های GIS بدان‌ها ارزش بیشتری می‌دهند.

مدیریت و خدمات بهداشتی دامپزشکی در هنگام بحران به مدد GIS افزایش قابل توجهی پیدا می کند. پویایی^۱ مکانی بیماری در بازهٔ زمان، توصیف و تفسیر عوامل خطر^۲ به همراه تهیهٔ نقشه های کانون های بیماری بشمار مفید خواهد بود (Otarod.v, 2009).

مطالعات صورت گرفته نشان داده است که بهره گیری از سامانهٔ GIS در سازمان دامپزشکی، در زمینهٔ اهدافی نظیر گزارش بیماری های اخطار کردنی^۳ در بازهٔ زمانی کوتاه، مدیریت مطلوب سلامت در جمعیت های دامی، سهولت در تصمیم گیری و پشتیبانی از اعمال بهترین روش های کنترل بیماری و مطالعهٔ^۴ تغییرات بیماری ها عملکرد مطلوبی داشته و در کوتاهترین زمان، اطلاعات حساسی را در خصوص کنترل و مبارزه با بیماری ها به دست داده است (فلاح مهرآبادی، ۱۳۸۷).

تهیهٔ گزارش های آماری و نقشه های تحلیلی، قابلیت تصمیم گیری در خصوص برنامه های مراقبت و پایش های سازمان و ارزیابی و بازنگری و بهبود آنها را فراهم می سازد. به طور مثال با بررسی برنامه های مایه کوبی در نقاط مختلف کشور و همچنین وضعیت بیماری در آن مناطق، امکان اعمال تغییرات در زمان و برنامهٔ مایه کوبی و یا مایه کوبی هدفمند را فراهم می سازد (فلاح مهرآبادی، ۱۳۸۸) (تصاویر ۶ و ۷ و ۸).

این سامانه بر مبنای اقتضای فعلی کشور نظیر شرایط پرورش و نگهداری دام، نظام بهداشتی درمانی و سایر رویکردهای بومی ایران طراحی شده که مشابهتهایی با "سامانه ملی شناسایی حیوانات" ایالات متحده دارد با این وجود ماهیت پرورش دام در کشورمان بسیار متفاوت از کشورهای توسعه یافته است. از طرفی امکان تولید نقشه های اطلاعاتی توانمندی این سامانه را در قیاس با نمونه های مشابه خارجی افزایش داده است (Marcie, 2007).

در مقایسه با بانک اطلاعات بیماری های دامی کشور، سامانهٔ فعلی با بهره گیری از ساختار فناورانه بروزتر، توانمندی های برتری نظیر بر خط بودن، دسترسی مکانی بیشتر، گزارش گیری توسعه یافته تر و منابع اطلاعاتی گسترده تری دارد. بانک بیماری های دامی امکان بروزرسانی اطلاعات پایه را آن هم در فواصل طولانی تر فراهم می ساخت و دسترسی محلی و غیر بر خط از سهولت دستیابی به اطلاعات بهداشتی می کاست. هر چند عدم وجود پایگاه داده پشتیبان جهت دسترسی مطمئن به داده ها در زمان عدم خدمت رسانی پایگاه دادهٔ مرکزی می تواند دغدغهٔ بهره برداران را به همراه داشته باشد (Otarod, 2001).

1. Dynamic.

2. Risk factors.

3. Notifiable disease.

4. Study.

نظر به یافته‌ها و کارکردهای سامانه به نظر می‌رسد موارد زیر می‌بایست در توسعه آتی سامانه مد نظر قرار گیرد:

بازنگری ساختار پایگاه داده سامانه به منظور توسعه عمودی و افقی به توجه به افزایش کاربران، بهره‌برداران و ذی‌نفعان و نیز افزایش قابلیت‌ها و تنوع سطوح عملیاتی.

استفاده از امکان دسترسی به نقشه‌های پویا و غیر متمرکز.^۱

ارتباطات بین سامانه‌ای درون سازمانی و برون سازمانی در راستای تبادل اطلاعات به طور مثال شناسایی و رهگیری جابه‌جایی دام، تعیین هویت مالکین واحدهای دامی و....

توسعه و ارتقا سخت‌افزاری و نرم‌افزاری با توجه به افزایش تراکنش‌ها و امکان‌سنجی بهره‌گیری از خادم نقشه^۲ برای تولید نقشه‌های تعاملی.

مشارکت بیشتر مراکز درمانی بخش خصوصی به عنوان منابع غیر دولتی در گزارش‌دهی فعال از طریق سیاست‌های تشویقی.

تقویت پست‌های قرنطینه مرزی به منظور مشارکت مؤثر در مراقبت بیماری‌ها برابر مقررات بین المللی بهداشتی.

تقویت ارتباط نظام مراقبت سلامت (بیماری‌های واگیر) خصوصا بیماری‌های مشترک بین انسان و دام^۳ در مقوله بهداشت عمومی فی مابین وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و سازمان دامپزشکی کشور و تبادل اطلاعات سامانه‌ها.

تقویت و توسعه نظام مراقبت به‌ویژه جایگاه مراقبت سندرمیک در کنار نظام مراقبت روتین که امکان پیاده‌سازی آن با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده در سامانه اطلاعات جغرافیایی وجود دارد به منظور مقابله با تهدیدات وحشت‌افکنی زیستی^۴ و وحشت‌افکنی کشاورزی.^۵

وجود دام کوچ‌رو و عشایری از وجوه تمایز پرورش دام با سایر کشورهای توسعه‌یافته است که به صورت متمرکز و صنعتی نسبت به نگهداری و پرورش دام اقدام می‌کنند. نقل و انتقال دام علاوه بر افزایش مخاطره کاهش ضریب امنیت بهداشتی، مشکلاتی را برای رهگیری اقدامات بهداشتی در سامانه ایجاد می‌کند.

1. Distributed.

2. Map server.

3. Zoonosis.

4. Bioterrorism.

5. Agroterrorism.

به نظر می‌رسد در خصوص هویت‌دار نمودن دام‌ها به منظور پیگیری وضعیت بهداشتی، فارغ از رویکرد گله‌ای می‌بایست اقدامات کارشناسانه بیشتری بر اساس تجربیات کشورهای پیشرو و با نگاه هوشمندانه به وضعیت فعلی پرورشی دام کشور صورت گیرد.

منابع و مراجع

- تی تی دژ؛ امید. ۱۳۸۴، خودآموز ArcGIS و مفاهیم پایه GIS، مؤسسه فرهنگی هنری شمال پایدار، دانشگاه شمال
- جهانی، علی و مسگری، سوسن. ۱۳۸۳، GIS به زبان ساده، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
- حاتمی، حسین، ایرج موبدی. مقدمه‌ای بر پزشکی جغرافیایی ایران، کتاب جامع بهداشت عمومی، ۱۰۳۹-۱۰۷۷.
- ضیائیان فیروزآبادی، پرویز. ۱۳۸۵، مقدمه‌ای بر سنجش از دور، سیستم اطلاعات جغرافیایی، ژئودزی و سیستم موقعیت یاب جهانی، جزوه آموزشی دانشگاه تربیت معلم.
- عباس نجاری، امیر. ۱۳۸۳. آشنایی با نرم‌افزار GIS، انتشارات شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- فلاح مهرآبادی، محمدحسین، محمدمصطفی شاهی فردوس. ۱۳۸۷، گزارش میانی طرح تحقیقاتی GIS پدافند غیر عامل وزارت جهاد کشاورزی، تهران، پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی.
- فلاح مهرآبادی، محمدحسین، محمدمصطفی شاهی فردوس. ۱۳۸۸، گزارش نهایی طرح تحقیقاتی GIS پدافند غیر عامل وزارت جهاد کشاورزی، تهران، پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی.

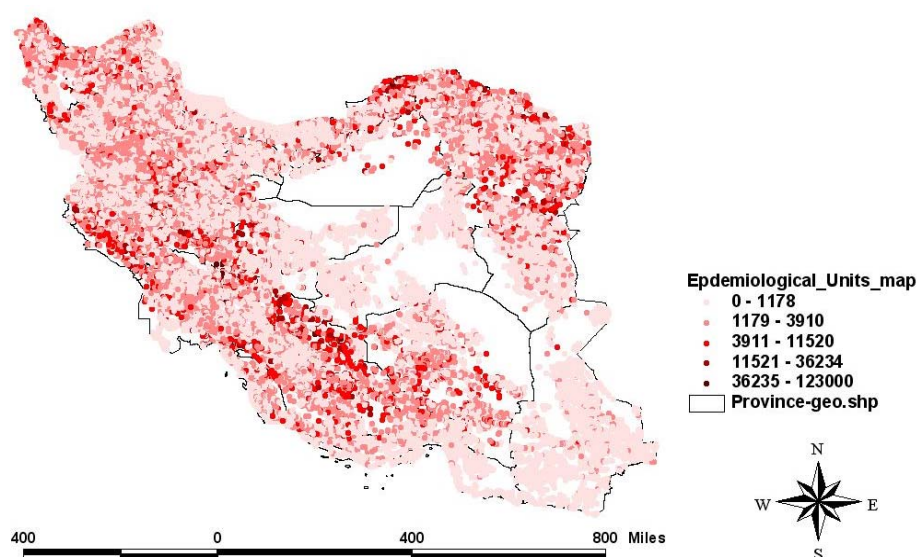
- Durr, P. A., Tait, N., Staubach, Resources Guide: Software, Data and Gisvet web, In :GIS and Spatial analysis in Veterinary Science. 2004, Durr, P. Gatrell A. eds, CABI Publishing, 285- 298.
- Durr. P. A., Tait, N., Stanbach, ch Resources guide: Ensuring good Governance to Address Emerging and Re-emerging Animal Disease threats, supporting the veterinary Services of Developing counties to comply with OIE International standards on Quality. 2004
- F. ahmadneja, v. otarod, m. h. fallah, s. lowenski, r. sedighi-moghaddam, a. zavareh, b. durand, s. lecollinet and p. sabatier. spread of west nile virus in iran: a cross-sectional serosurvey in equines, 2008–2009. journal of epidemiology and infection. cambridge university.
- Fallah mehrabadi MH, Otarod V, Shahiferdous MM, etal. GIS Application in Animal Disease Surveillance in Iran. 2009, Global congress of central location systems. Tehran. 1 and 2 December.
- Fit Maurice, P.L, Freier, J.E, Geter, K.D Geospatial field application within united states Department of Agriculture, veterinary service, veterinaria Italiana. 2007, 43(3): 477-428.
- Freier, J.E. , Miller, R.S., Geter, K.D. Geospatial analysis and Modeling in the prevention and control of animal disease in the United States. 2007, veterinaria Italiana 43(3): 549-557.
- Krishna prasad bhandari, pln raju and b. s. sokhi application of gis modeling for dengue fever prone area based on socio-cultural and environmental factors –a case study of delhi city zone. 2012, isprs congress.
- Li-Qun Fang, Sake J. de Vlas, Dan Feng, et. All. 2009. Geographical spread of SARS in mainland China;; Tropical Medicine and International Health; volume 14 suppl. 1 pp 14–20 november.
- Melanie Harlow; Rhonda Pfaff; Michael Minami. 2000-2004 , Andy Mitchell; Bob booth; Bruce Payne. ArcGis9, Using ArcMap. ESRI.
- Norström, Geographical Information System(GIS) as a tool in surveillance and monitoring of animal diseases. 2001, Acta Vet. Scand, Suppl.94: 79-85

- Otarod ,Vahid. wishte, Hasan.GIS vet project Iran. 2001, <http://www.Fao.org/AG/AGInfo/commissions/en/eufmd/creto.Html>
- Samson, R. L The Use of GIS epidemic Disease response, In : GIS and Spatial analysis in Veterinary Science. 2004, Durr, P. and Gatrell, A. eds, CABI Publishing : 223- 247.
- O. O. Babalobi, O. Fabiyi and O. Libby, "The application of geographical information systems to veterinary medicine: an overview," Geosciences and Remote Sensing Symposium, 2003. IGARSS '03. Proceedings. 2003 IEEE International, pp. 3694-3696 vol.6.
- Official Portable of Iran Statistical Center. 2014, Abstract of the results of the survey of crops and livestock
- The Country's Veterinary Organization, study, care and combating animal diseases office, animal diseases database projects, reporting requirements identification and analysis phase. 2003, June
- The spatial database models of Forest, Rangelands and Watershed Management. 2008(foreign models and conceptual models).Volume 3, Organization of Forest, Rangeland and Watershed
- Thrusfield , Michel , Veterinary Epidemiology.2007 , Blackwell publishing

پیوست

A	B	C	E	F	G	H	I	L	M	N	تد
ردیف	نام واحد اپیدمیولوژیک	کد واحد اپیدمیولوژیک	نوع واحد اپیدمیولوژیک	استان	شهرستان	X	Y	تعداد گاو	تعداد گوسفند و بز	تاریخ ثبت	
1	گاداری زارعی	10020081212	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	51.98223	32.5684	0	600	95/05/06	
2	خبراله سلیمانی	10170070091	مرزعه گوسفند دشتی	اصفهان	مبارکه	51.636738	32.427777	500	0	95/04/03	
3	سید اسدآباد و سید مصطفی	10170070090	مرزعه گوسفند دشتی	اصفهان	مبارکه	51.549857	32.350555	300	0	95/04/03	
4	احمد توسلی	10170070089	مرزعه گوسفند دشتی	اصفهان	مبارکه	51.553023	32.311103	250	0	95/04/02	
5	سهراب فتاحی	10170040025	مرزعه گاو شیری و گوسفند	اصفهان	مبارکه	51.583924	32.285305	100	2	95/04/02	
6	گاداری توسلی (گل بهار بن رود)	10020081211	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	52.479062	32.432502	0	120	95/04/02	
7	بهرام احمدی مبارکه	10170080134	مرزعه گاو شیری	اصفهان	مبارکه	51.4879	32.247981	0	120	95/03/04	
8	سیف ا... احمدی	10170080133	مرزعه گاو شیری	اصفهان	مبارکه	51.548924	32.339895	0	120	95/03/04	
9	محمد چوپانی دهسرخ	10170080132	مرزعه گاو شیری	اصفهان	مبارکه	51.633111	32.434564	0	50	95/02/04	
10	محمد علی شجاعی	10170070088	مرزعه گوسفند دشتی	اصفهان	مبارکه	51.473661	32.111685	1250	0	95/02/04	
11	باشگاه البرز	10121150003	باشگاه سوارکاری	اصفهان	لنجان (زرین شهر)	51.427335	32.36854	0	0	94/12/05	
12	سرزمین سگها	10120130001	سگ (گله، پلیس، نگهبان و...)	اصفهان	لنجان (زرین شهر)	51.13578	32.45715	0	0	94/12/05	
13	علی رضاییان	10160080112	مرزعه گاو شیری	اصفهان	برخور	51.7166	32.7934	0	140	94/12/05	
14	بهروز اسماعیلی	10020081210	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	52.0329	32.54981	0	89	94/12/02	
15	اصغر توسلی	10020081209	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	52.479062	32.432502	0	120	94/12/02	
16	رسول طراح	10020081207	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	51.85998	32.61489	0	80	94/10/01	
17	مهدی احمدی	10020050010	مرزعه گوسفند پرواری	اصفهان	اصفهان	52.01429	32.53458	1	0	94/10/01	
18	مهدی عسگری	10020010017	مرزعه گاو گوسفند	اصفهان	اصفهان	51.85281	32.59485	0	45	94/10/01	
19	مسعود کهگی	10020081206	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	51.91925	32.66499	0	80	94/10/01	
20	مجید فروغی	10020081205	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	51.96698	32.54103	260	180	94/10/01	
21	جلال فروغی	10020081204	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	51.91233	32.59788	0	47	94/10/01	
22	حسین خاتلی	10020050009	مرزعه گوسفند پرواری	اصفهان	اصفهان	51.92234	32.70903	450	0	94/10/01	
23	حسین عسگری	10020081203	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	51.85224	32.59257	0	610	94/10/01	
24	گوسفنداری انکا	10020050008	مرزعه گوسفند پرواری	اصفهان	اصفهان	51.67852	32.53128	1800	0	94/10/01	
25	اصغر طالی	10020050007	مرزعه گوسفند پرواری	اصفهان	اصفهان	51.91772	32.71172	400	0	94/10/01	
26	اصغر آزادمرز	10020081202	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	51.82095	32.68331	0	85	94/10/01	
27	اکبر شیرزادی	10020081201	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	51.94795	32.563	0	270	94/10/01	
28	علیرضا عسگری	10020081200	مرزعه گاو شیری	اصفهان	اصفهان	51.8531	32.59483	0	60	94/10/01	
29	بازار ا... م	10020081100	بازار	اصفهان	اصفهان	52.00116	32.52840	0	65	04/10/01	

تصویر ۱- جداول توصیفی حاوی اطلاعات واحدهای دامی که بر مبنای آن جداول پایه‌ای اطلاعاتی و لایه‌های پایه ایجاد شده است.



تصویر ۲ - تحلیل تراکم جمعیتی واحدهای گوسفندداری کشور (تحلیل تراکم جمعیت واحدهای دامی)

سامانه پایش و مدیریت بیماری دام

بخش ثبت و اداری گاو و بز

خانه | اطلاعات پایه | عملیات سیستم | مدیریت سایت | گزارشات | درباره ما | خروج - اردلان مطهری

اطلاعات واحد اپیدمیولوژیک

نام واحد اپیدمیولوژیک	فهریجان
کد واحد اپیدمیولوژیک	10080020001
کد قبلی	33100017
شهر	شهر
نوع واحد اپیدمیولوژیک	گاو: 6100 - گوسفند و بز: 25000 - اسب: 150 - سگ: 100
طرفیت	

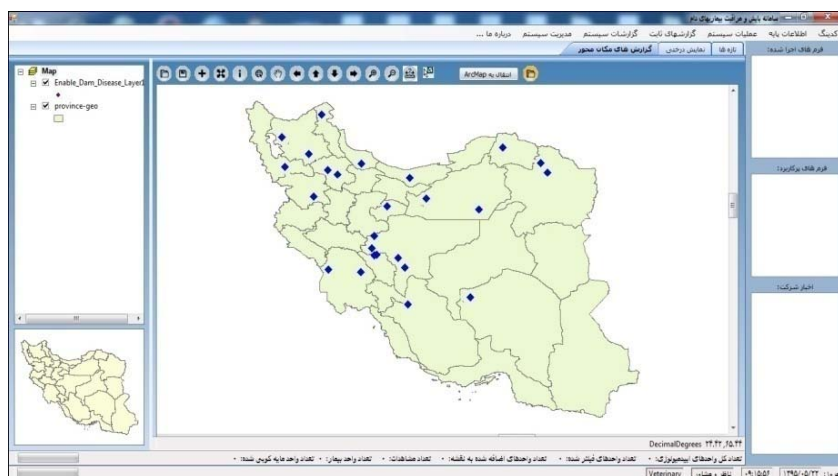
واکسیناسیون واحدهای اپیدمیولوژیک

شماره فرم	95100800010015
تاریخ فرم	1395/08/05
شوگ دام پس از تزریق	☐
شماره اندیکاتور	
توضیحات	

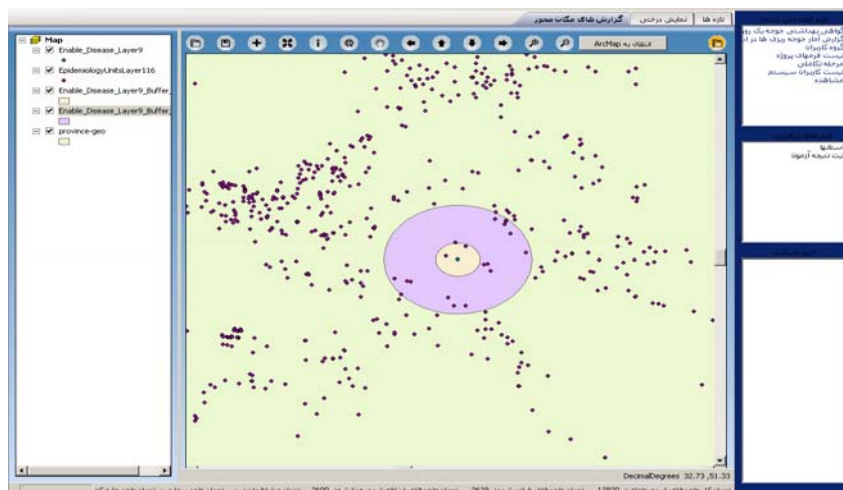
اطلاعات واکسیناسیون

تاریخ واکسیناسیون	نوع واکسیناسیون	نوع حیوان	گروه سنی	کد مرکز واکسیناسیون	مرکز واکسیناسیون	تعداد کل دام	تعداد دام	تعداد واکسینه شده
1395/07/27	واکسن آگلاکسی	گوسفند	همه گروههای سنی	10081060003	دکتر بابایی	25000	3310	3310

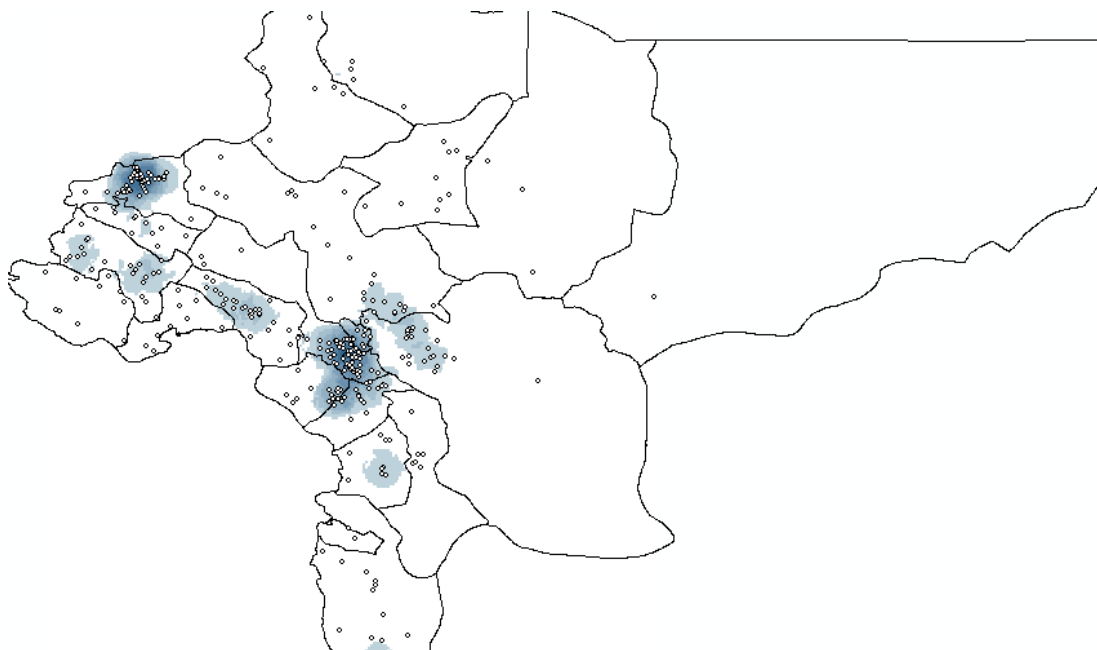
تصویر ۳ - نمایی از سطح شهرستانی سامانه، کاربر یک رکورد اطلاعاتی مربوط به مایه کوبی در یکی از واحدهای دامی ثبت کرده است (نمونه‌ای از فرم عملیاتی تکمیل شده).



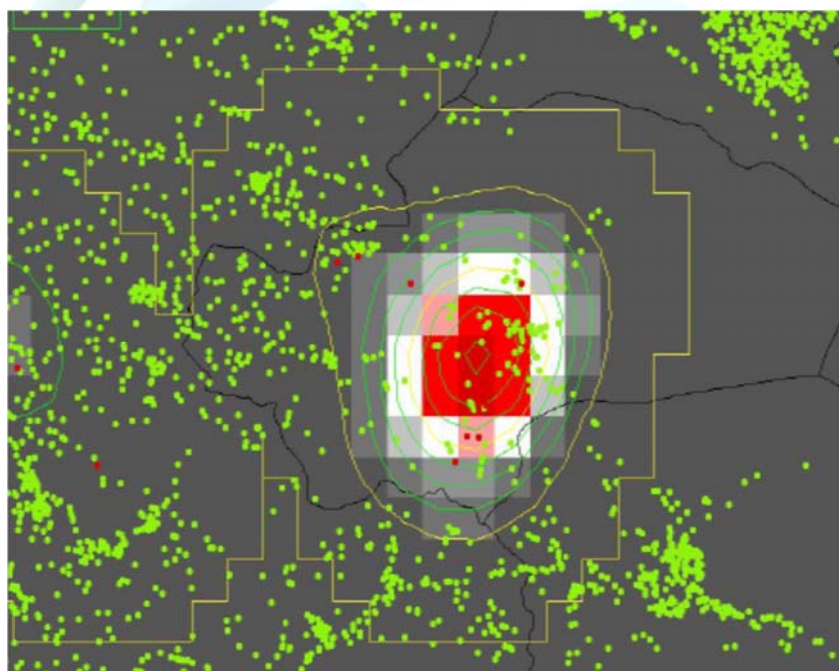
تصویر ۴ – سامانه تحت ویندوز، افزون بر سیستم هشدار سریع که بیماری‌های جدید یا درگیرهای جدید را نمایش می‌دهد، قابلیت تولید نقشه از داده‌های ثبتی در سامانه را دارد. نمای فعلی در حال نمایش رخداد بیماری‌های جدید در بازه زمانی فراخوانی است (فراخوانی داده‌ها بر اساس مکان بر روی نقشه مکان محور).



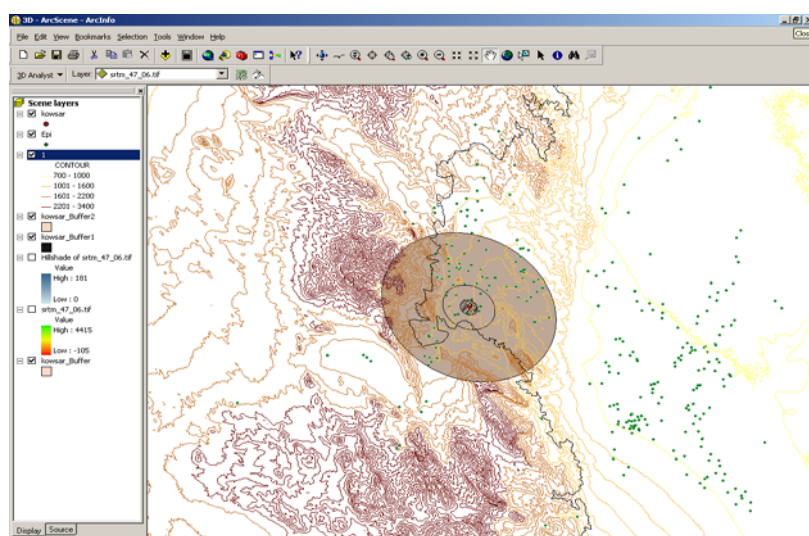
تصویر ۵ – نقشه واحدهای دامی و کانون بیماری در مرکز که محدوده قرنطینه اطراف آن با استفاده از ابزارهای موجود در سامانه ترسیم شده است.



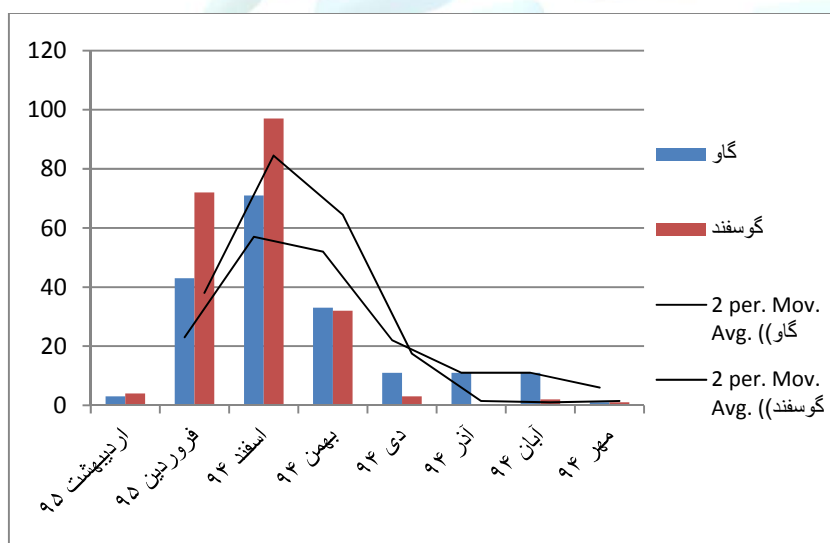
تصویر ۶- نقشه تحلیل تراکم واحدهای درگیر دامی، نقاط سفید رنگ کانون های بیمار و تراکم رنگی نشان هنده شدت درگیری واحدهاست. داده های کانون های بیماری بر اساس کانون های ثبت شده توسط شهرستان ها می باشد.



تصویر ۷- نقشه محدوده توزیع بیماری در ارتباط با کانون های بیماری و پوشش مایه کوبی (نقاط قرمز رنگ کانون بیماری و نقاط سبز رنگ واحدهای دامی که واکسن دریافت داشته اند) تحلیل چگالی مبتلایان در خصوص کانون ها انجام گرفته است.



تصویر ۸- نقطه قرمز رنگ نشان دهنده کانون درگیر بیماری، نقاط سبز رنگ نمایانگر واحدهایی که تحت پوشش مایه کوبی قرار گرفته‌اند به همراه زون‌های مراقبت و قرنطینه. لایه ارتفاعات هم‌تراز نیز اضافه شده است. نقشه‌های تولیدی در زیر سامانه تحت ویندوز قابل انتقال به نرم‌افزار ArcGIS جهت تحلیل‌های پیشرفته‌تر را دارا می‌باشد.



گاو	گوسفند	
3	4	اردیبهشت ۹۵
43	72	فروردین ۹۵
71	97	اسفند ۹۴
33	32	بهمن ۹۴
11	3	دی ۹۴
11	0	آذر ۹۴
11	2	آبان ۹۴
1	1	مهر ۹۴

تصویر ۹- خروجی گزارش رخدادهای بیماری ثبت شده به تفکیک نوع دام و نمودار تفکیکی که در سامانه تحت وب قابل اخذ است.

Designing and implementation of Geographic Information System(GIS) for monitoring animal hygiene and health in Iran

Mazaheri, ardalan , province manager of GIS systems , veterinary directorate of Isfahan province

Fallah Mehrabadi M.H, Department of Poultry Diseases, Razi Vaccine and Serum Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO)

Abstract

Introduction: Iran's animal and livestock husbandry which has been exists from long time ago and regarding proactive role of animal health care, hygienic management, and preventing disease outbreak specially transmission of zoonotic diseases are the main concern of Iran veterinary organization in governance for health. So monitoring and surveillance, integrated management and following disease control and prevention play a key role in governance of health and controlling of diseases. Geographic Information System is a tool for collecting, storing and displaying of spatial and temporal data thus disease prevention and control through monitoring, analysis of information, and determining of the disease expansion will be possible.

Methods: In designing of the system database, animal unit(location and descriptive data) epidemiological information field and operative forms developed with epidemiological bases. Information tables such as disease types, sampling methods and specimen, diagnostic centers, vaccines, medical procedures, symptoms in disease prevention and control has been considered.

Finding: View the overall status of diseases and related measures, access to online information from multiple reporting sources(official and private veterinary staff), the ability of ruling health policy , producing statistical reports for decision-making executives staff and experts , providing , clear vision for decision-makers are some of the main benefit trough using the system in work.

Conclusion: While using computerized methods for data collection, statistical reports spatial and data analysis provide scientific and administrative report covering the Organization's needs which can use in improving disease surveillance and progressive eradication of the disease. This information helps the health governor to plan strategy in health policy indeed.

Key terms: GIS, veterinary, monitoring, surveillance, animal, governance of health

طراحی و تبیین مدل سنجش اثرات فاوا بر توسعه پایدار

محمد آزادنیا^۱، * دانشجوی دکتری مدیریت دولتی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی و عضو هیات علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
دکتر شمس السادات زاهدی^۲، استاد دانشگاه علامه طباطبائی دکتر عبدالرضا مجدالدین^۳، استادیار و رئیس موسسه علمی کاربردی جهاد دانشگاهی

چکیده

با رشد سریع کشورهای پیشرفته کنونی خصوصاً سال‌های بعد از جنگ جهانی دوم، جهان، با دو مشکل پیش‌بینی نشده تخریب وسیع محیط زیست و گسترش فقر و نابرابری مواجه شد. از آن تاریخ تا کنون تعاریف توسعه با محوریت رفع این دو عارضه مورد تجدید نظر قرار گرفته است. مباحث رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی و انسانی و ترکیب آن با توسعه محیطی پارادایم جدیدی در توسعه فراهم می‌کند، توسعه‌ای که بر عدالت بین نسلی و درون نسلی و عدالت اجتماعی تأکید دارد و حفاظت از محیط زیست جزء محورهای اصلی آن است. این پارادایم جدید که پارادایم پایداری و توسعه پایدار نامیده می‌شود دارای ابعاد اصلی محیطی، اقتصادی و اجتماعی می‌باشد.

یکی از شاخه‌های مهم علم و فناوری که می‌تواند نقش مؤثری در هموار نمودن مسیر رسیدن به این توسعه باشد، ارتباطات و فناوری اطلاعات (فاوا) است. در این پژوهش به دنبال مطالعات اولیه به منظور طراحی و تبیین مدلی برای سنجش میزان تأثیرات فاوا بر ابعاد توسعه پایدار متناسب با بوم ایران می‌باشیم.

در این تحقیق از روش اکتشافی برای شناسایی مسئله، روش کتابخانه‌ای برای بررسی و مطالعه اطلاعات پیشین و سوابق تحقیق و در نهایت از روش کیفی برای شناسایی عوامل اصلی به منظور طراحی و تبیین مدل اولیه استفاده خواهد شد. نتایج به کارگیری این تحقیق برای تبیین مدل نهایی با هدف سنجش میزان و چگونگی اثرات فاوا بر توسعه پایدار و ابعاد آن قابل استفاده خواهند بود.

واژگان کلیدی: فاوا، توسعه پایدار، شاخص‌ها، مدل، سنجش.

¹ azadnia@itrc.ac.ir.

² szahedi44@hotmail.com

³ manager@tastijd.ac.ir

مقدمه

پس از جنگ جهانی دوم، با صنعتی شدن کشورهای پیشرفته کنونی، مصرف مواد طبیعی و تولید ضایعات ناشی از این مصرف موجب تخریب وسیع محیط زیست گردید. از سویی دیگر ویژگی‌های دنیای صنعتی به دنبال خود فقر و نابرابری را گسترش داد.

یکی از شاخه‌های مهم علم و فناوری که می‌تواند نقش مؤثری در تعدیل این عوارض داشته باشد، ارتباطات و فناوری اطلاعات (فاوا) است. فاوا در غالب امور جوامع نوین نفوذی چشم‌گیر داشته است و شاید تصور زندگی در قرن حاضر بدون آن غیر ممکن باشد.

در این پژوهش به دنبال بررسی نحوه تأثیر و سنجش اثرگذاری فاوا بر توسعه پایدار می‌باشیم. بدین منظور ابتدا ابعاد و مؤلفه‌های هر یک از مفاهیم فوق را استخراج و ارتباط آنها را با هم بررسی می‌نماییم. و در نهایت مدلی برای سنجش این اثرات ارائه خواهیم نمود. این مدل برای برنامه‌ریزی، و سیاست‌گذاری کلان در توسعه فاوا کاربرد خواهد داشت. بیان مسئله

برای تعریف و بیان مسئله لازم است مفاهیم توسعه پایدار و فاوا با جزئیات بیشتری تشریح شوند. بدین منظور در ادامه به بررسی این دو موضوع پرداخته شده است.

توسعه پایدار

پارادایم پایداری و توسعه پایدار با مباحث رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی و انسانی و ترکیب آن با توسعه محیطی مطرح گردیدند. این توسعه‌ای که بر عدالت بین نسلی و درون نسلی و عدالت اجتماعی تأکید دارد و حفاظت از محیط زیست جزء محورهای اصلی آن است. این پارادایم دارای ابعاد گوناگونی است که مهمترین آنها ابعاد محیطی، اقتصادی و اجتماعی می‌باشند.

ابعاد و مؤلفه‌های توسعه پایدار

همانطوری که قبلاً نیز اشاره گردید، توسعه پایدار دارای ابعاد و جنبه‌های گوناگونی است که اصلی‌ترین آنها به شرح زیر است.

۱-۲-۱- توسعه پایدار از منظر محیطی

به خطر افتادن نسل موجودات زنده، انهدام جنگل‌ها و آلوده شدن هوا و آب، کمیت یا مقدار انرژی مصرف شده و استفاده از مواد خطرناک از جنبه‌های مورد توجه توسعه پایدار از منظر زیست محیط می‌باشند. یک نظام محیط زیست پایدار باید از منابع

حیاتی حمایت کند، و از بهره‌برداری بی‌رویه از منابع تجدیدنپذیر و نیز از کارکردهایی که منجر به تخریب محیط زیست می‌شود، جلوگیری کند.

۲-۲-۱- توسعه پایدار از منظر اقتصادی

جنبه‌های اقتصادی متفاوت با جنبه‌های مالی است. جنبه مالی مرتبط با ترازنامه مثبت مالی و توانایی یک سازمان برای نیازهای انسانی و زیست‌محیطی است، لیکن جنبه اقتصادی از ترازنامه مالی فراتر است و مواردی را مانند فقر جهانی، تأثیر نظام اقتصادی بر بازرگانی، سرمایه‌گذاری و توزیع ثروت و همچنین تولید ناخالص ملی و تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود. یک نظام اقتصادی پایدار باید به تولید کالاها و خدماتی بپردازد که از بی‌تعدالی جامعه در بخش‌های مختلف اقتصادی جلوگیری نموده و به تولیدات کشاورزی و صنعتی آسیب وارد ننماید.

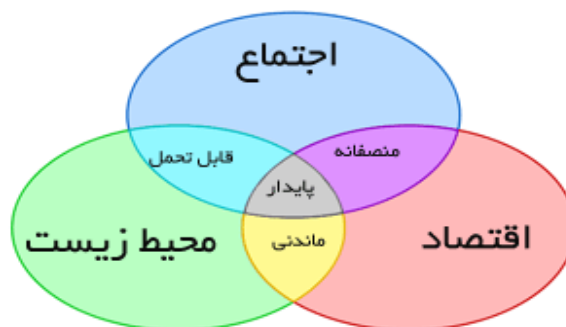
۳-۲-۱- توسعه پایدار از منظر اجتماعی

بعد اجتماعی مربوط به انسان و دربرگیرنده حقوق بشر است. دسترسی برابر مردم به آموزش و بهداشت و یا عدم استثمار و سوء استفاده از انسان مربوط به این بعد می‌باشند. یک نظام اجتماعی پایدار باید به توزیع برابر منابع و تسهیلات اجتماعی شامل بهداشت، آموزش و پرورش، برابری جنسیتی، پاسخگویی سیاسی و مشارکت دست یابد (زاهدی، ۱۳۹۱، ۲۵).

در دیدگاهی دیگر توسعه پایدار مفهومی چند وجهی، دارای ابعاد گوناگون با ارتباطات دو سویه و تعاملی می‌باشد و شامل توسعه معنوی، توسعه انسانی، توسعه اجتماعی، توسعه فرهنگی، توسعه سیاسی و توسعه اقتصادی می‌شود. منابع انرژی، منابع طبیعی، منابع حیاتی از منابع زیست‌محیطی توسعه پایدار می‌باشند. سرمایه اجتماعی (شامل نهادسازی و همبستگی اجتماعی) و پویایی اجتماعی از مؤلفه‌های اجتماعی توسعه پایدار محسوب می‌شوند. در نهایت نیروی کار، سرمایه، فناوری یا تکنولوژی و اطلاعات که زیربنای تولید ناخالص ملی و داخلی می‌باشند را می‌توان از مؤلفه‌های اقتصادی توسعه پایدار برشمرد.

۴-۲-۱- مدل‌های توسعه پایدار

الگوهای متعددی برای توسعه پایدار ارائه شده است. با توجه به تفاوت‌های قابل ملاحظه در ظاهر، تقریباً همگی آنها توسعه پایدار را متکی بر سه محور زیست‌محیطی، اقتصاد و اجتماع می‌دانند. در شکل ۱ یک نمونه از این الگوها با عنوان مدل سه کره‌ای توسعه پایدار که تحقق پایداری را مبتنی بر تحقق سه بعد اجتماع، اقتصاد و محیط زیست می‌داند آورده شده است.



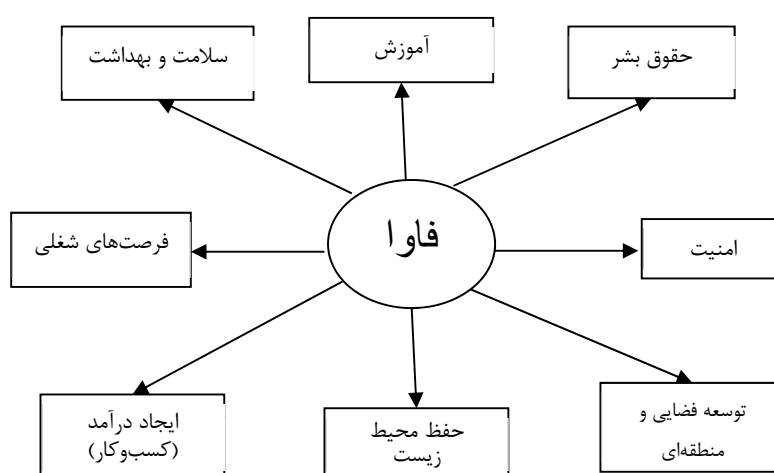
شکل ۱- مدل سه کره‌ای توسعه پایدار

منبع: <http://images.hamshahrionline.ir/images/upload/news/pose/8606/dev-sus-neg.gif>

در مدل‌های مختلف توسعه پایدار همواره توسعه محیطی، اقتصادی و اجتماعی مورد تأکید قرار گرفته‌اند. ولی در برخی از آنها علاوه بر سه بعد فوق بعد سیاسی و مواردی دیگر نیز لحاظ شده است.

فناوری ارتباطات و اطلاعات (فاوا)

فناوری اطلاعات با مسائلی مانند استفاده از رایانه‌های الکترونیکی و نرم‌افزار سروکار دارد تا ذخیره، پردازش، انتقال، تبدیل، حفاظت و بازیابی اطلاعات به شکلی مطمئن و امن انجام پذیرد. فاوا در اداره امور عمومی (مانند توسعه شهری و روستایی، ترابری) بهبود و ارتقاء سطح زندگی مانند (بهداشت، آموزش و پرورش، محیط زیست، کشاورزی) تشریک دانش و بهبود دسترسی به اطلاعات، به کارگیری فاوا در بخش کسب و کار مانند (تولید کارخانه‌ای، تجارت الکترونیکی، گردشگری و صنعت مسافرت) اثرات مشهودی دارد.



شکل ۲- ارتباطات توسعه‌ای فناوری اطلاعات و ارتباطات

شکل (۲)، تصویری کلی از حوزه نفوذ و تأثیرگذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات را در ابعاد مختلف زندگی بشر نشان می‌دهد (مراد حاصل و مزینی ۱۳۹۴).

فاوا می‌تواند اثرات مثبت و منفی بر توسعه پایدار داشته باشد. از یک سو توسعه پایدار به کمک فاوا می‌تواند با کارایی و اثربخشی بالاتری تحقق یابد و از طرفی دیگر فاوا خود نیز در نقش یک محصول (یا خدمت) و یا در نقش یک ابزار برای توانمندسازی سایر بخش‌ها می‌تواند مانعی در جهت تحقق توسعه پایدار باشد.

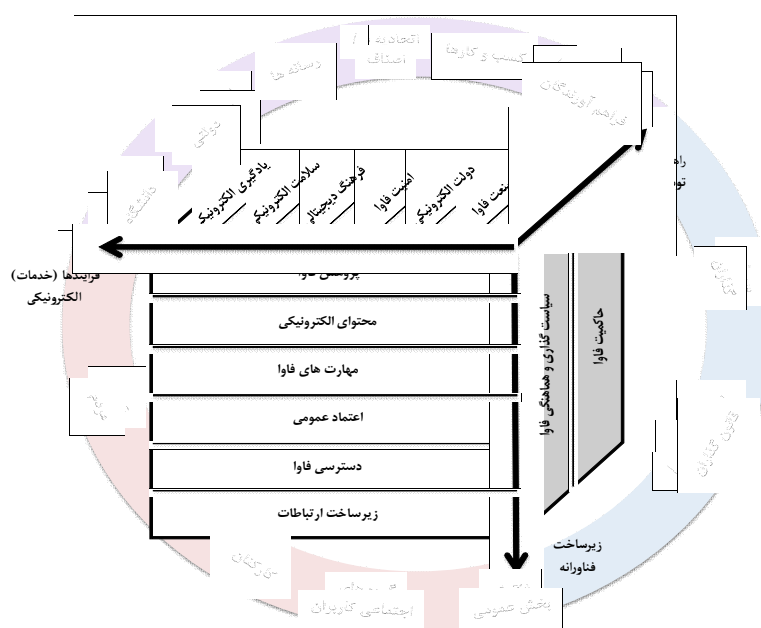
۱-۳-۱- مدل‌های توسعه فاوا

دسته‌بندی‌های مختلفی برای مدل‌های توسعه فاوا وجود دارد. در یک دسته‌بندی، این مدل‌ها به مدل‌های عام، مدل‌های خاص (حوزه‌ای)، در دسته‌بندی دیگر به مدل‌های سطح خرد و سطح کلان و در جایی دیگر این مدل‌ها را به مدل‌های کارکردی و غیرکارکردی (غیرعملکردی) تقسیم بندی شده‌اند.

۱-۳-۲- مدل مفهومی توسعه فاوا

مدل مفهومی توسعه فاوا مناسب‌ترین و جامع‌ترین مدل برای معماری فاوا است و برای بررسی ارتباط فاوا با توسعه پایدار مناسب می‌باشد. این مدل اولاً از جامعیت خوبی برخوردار بوده و مؤلفه‌های اصلی توسعه پایدار در ابعاد اجتماع، اقتصاد، زیست محیط و سیاست را در بر گرفته و ثانیاً هماهنگی زیادی با ابعاد توسعه پایدار دارد.

همان‌طور که در شکل ۳ نشان داده شده است، در مدل سه بعدی توسعه فاوا از سه محور راهبردی توسعه، زیرساخت فناوری و خدمات فاوا برای دسته‌بندی مقوله‌های مطرح در این حوزه استفاده شده است (شریفی، قوامی فر و فسقری ۱۳۹۴، ۱۸۲-۱۸۴). مدل مفهومی مذکور، نمایش‌گر ارتباط جدایی‌ناپذیر بخش‌های مختلف اعم از کاربرد، راهبرد توسعه و توانمندسازی در فرآیند توسعه فاوا می‌باشد.



شکل ۳- مدل مفهومی توسعه ساختار فاوا

فاوا و توسعه پایدار

مدل مفهومی فاوا نشان دهنده پوشش آن، بر حوزه‌های در برگیرنده ابعاد و مؤلفه‌های اصلی توسعه پایدار می‌باشد. لذا اثرات غیر قابل انکاری بر توسعه پایدار (محیط زیست، اقتصاد و اجتماع) دارد که در ادامه به آن پرداخته خواهد شد. فاوا در اغلب امور جوامع نوین نفوذی چشمگیر داشته است. همزمان با افزایش میزان آلودگی ناشی از توسعه اقتصادی و رشد مصرف، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات توانسته در کشورهای توسعه یافته بر خلاف دیگر کشورها روند رشد آلودگی را تعدیل نماید و از این طریق کیفیت محیط زیست ارتقاء دهد (آزادینیا و پیری ۱۳۹۳).

فاوا باعث کاهش نیاز جوامع به مواد طبیعی موجود در محیط زیست می‌شود همچنین میزان ضایعات ورودی به محیط زیست را کاهش می‌دهد.

گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات از یک سو با تأثیرات مستقیم به صورت کالاهای سرمایه‌ای با بازدهی بالا یا حتی محصولات مبتنی بر فاوا که کشورها در آن از مزیت رقابتی برخوردار هستند به توسعه بنگاه‌ها و کشورها کمک می‌کند و از طرف دیگر با تأثیرات شبکه‌ای در افزایش بهره‌وری چند عامله (MFP) و کاهش اشکال مختلف هزینه و تسهیل ایجاد دانش و خلق ابداعات باعث پرش اقتصاد و توسعه اقتصادی کشورها می‌گردد.

مروری بر مطالعات انجام شده

به طور کلی، در خصوص ارتباط میان استفاده از قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با رشد اقتصادی و کیفیت محیط‌زیست فعالیت‌های انجام شده را می‌توان به سه گروه کلی تقسیم نمود که عبارتند از:

در گروه اول از بررسی‌ها، فقط به مطالعه اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی پرداخته شده است. در این بخش از بررسی‌ها، تأثیر فناوری بر رشد به سه شکل (حالت) مورد بحث قرار گرفته است. در حالت اول، تأثیر این فناوری بر کالاهای سرمایه‌ای بررسی شده که نتیجه آن افزایش بهره‌وری سرمایه بوده است؛ در حالت دوم این فناوری، بهره‌وری نیروی کار را افزایش داده است و در حالت سوم فناوری، بهره‌وری کل (و نه لزوماً بهره‌وری کار یا سرمایه) را افزایش داده است که از آن به فناوری خنثی "هیکس" تعبیر می‌شود.

در گروه دوم از بررسی‌ها به مطالعه اثر رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست پرداخته شده است. از اولین بررسی‌های انجام شده در این حوزه می‌توان به مطالعه گروسمن و کروگر اشاره کرد که به منظور ارزیابی آثار محیط‌زیستی تجارت آزاد آمریکای شمالی مطالعه‌ای را انجام دادند و توسط رابطه‌ای رگرسیونی ارتباط میان آلودگی و رشد اقتصادی را بررسی کردند. نتیجه بررسی‌ها، وجود یک رابطه به شکل U وارونه میان آلودگی هوا و تولید ناخالص داخلی را نشان داد.

در ایران نیز تحقیق‌هایی در مورد اثر رشد اقتصادی بر محیط زیست انجام شده است که اولین مطالعه در این حوزه مربوط به پژوهان و مراد حاصل، تحت عنوان بررسی اثر رشد اقتصادی بر آلودگی هوا در قالب منحنی محیط زیستی کوزنتس برای ۶۷ کشور می‌باشد (پژویان و مرادحاصل ۱۳۸۶). البته به دنبال این مطالعه کارهایی در این زمینه انجام شده است. برای نمونه در مطالعه‌ای رابطه بین درآمد و انتشار دی‌اکسید گوگرد برای کشورهای خاورمیانه طی دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۳ بررسی شده است (پورکاظمی و ابراهیمی ۱۳۸۷) و مطالعه‌ای دیگر به ارتباط بین آلودگی هوا و رشد اقتصادی (آزمون فرضیه محیط زیستی کوزنتس) در ۱۶ کشور منتخب توسعه یافته و در حال توسعه از جمله ایران پرداخته است (اصغری‌پور و موسوی ۱۳۸۸).

گروه سوم از تحقیق‌های انجام شده، شامل بررسی‌هایی می‌شود که در آن‌ها به مطالعه اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر محیط زیست پرداخته شده است. می‌توان این‌گونه مطرح نمود که در داخل کشور مطالعه‌ای که به صورت خاص به بررسی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کیفیت محیط زیست پرداخته باشد، مشاهده نشد. اما از مطالعات انجام شده در سطح جهان، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

(Yi and Thomas 2007) در مقاله خود که به مرور بررسی‌های انجام شده در زمینه مطالعه اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات و کسب و کار الکترونیکی بر محیط زیست اختصاص یافته است. کلیه بررسی‌های انجام شده در دسترس، شامل مقالات، پروژه تحقیقاتی، پایان‌نامه و... را مورد بررسی قرار دادند. ایشان ادعا می‌نمایند که بررسی‌های انجام شده به صورت مورد کاوی و در سطح خرد و بررسی‌هایی که در سطح کلان و در قالب یک رویکرد آماری انجام شده‌اند، هنوز به هم‌گرایی کامل در خصوص اثر مشخص استفاده از فاوا بر فرایند پایداری محیط‌زیست نرسیده‌اند. به عبارت دیگر مروری بر مطالعات انجام شده کماکان امکان قضاوت صریح در خصوص اثر استفاده از فاوا بر پایداری محیط‌زیست را نمی‌دهد و کماکان نیازمند مطالعات و روش‌های جدیدی می‌باشیم. اضافه می‌نماید. غیر از موارد مذکور مطالعات متعدد دیگری نیز وجود دارد که برخی از آنها در ادامه آورده شده‌اند.

(Dewan and Kraemer 2000)، با استفاده از داده‌های ۳۶ کشور طی دوره سال‌های ۹۳-۱۹۸۲، در دو گروه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، اقدام به برآورد تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی کرده‌اند. این برآورد نشان می‌دهد کشش IT در کشورهای در حال توسعه، معادل منفی ۰/۰۱۲ و در کشورهای توسعه یافته ۰/۰۵۷، برآورد شده است.

طبق مطالعه (Nour 2002)، در مورد مصر و برخی کشورهای عربی حوزه خلیج فارس مخارج فاوا در بیشتر موارد همبستگی مثبت با رشد اقتصادی (تولید ناخالص داخلی سرانه) دارد. نور، در مطالعه خود که در مورد مصر و ۱۶ کشور عربی حوزه خلیج فارس است، بیان می‌کند که تأثیر مخارج فاوا در توسعه اقتصادی مصر و کشورهای عربی خلیج فارس، در بیشتر موارد دارای یک همبستگی با رشد اقتصادی تولید ناخالص داخلی سرانه است. اما مطالعات اقتصادسنجی آنها، که مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات را در دوره زمانی ۲۰۰۱-۱۹۹۶، بر تولید سرانه این کشورها، مورد مطالعه قرار داده است، نشان می‌دهد تأثیر معنی‌دار فاوا بر رشد اقتصادی در کشور مصر و کشورهای عربی خلیج فارس، مبهم و مشکوک می‌باشد. به طور کلی، فاوا در این کشورها تأثیر مثبت دارد، ولی معنی دارای آن مبهم و مشکوک است.

(نجار زاده، آقایی خوندایی و طلعتی ۱۳۸۹، ۳۹) اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات را بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی (OIC) بررسی کردند. آنها از داده‌های سرمایه‌گذاری و فاوا در دوره زمانی ۲۰۰۴-۱۹۹۶ استفاده کردند. نتیجه بدست آمده بیانگر وجود یک رابطه قوی و معنی‌دار بین رشد اقتصادی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشورها بود.

(اصغرپور، محمدزاده و جلیلی پور ۱۳۹۲) تأثیر شاخص‌های توسعه‌ای بر پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای منتخب آسیایی را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که تفاوت‌های منطقه‌ای و جغرافیایی به همراه برخی از شاخص‌های توسعه‌ای می‌تواند تا حدود زیادی وجود تفاوت در میزان استفاده از فاوا را در کشورهای مورد مطالعه توضیح دهند.

(مشیری و جهانگرد ۱۳۸۶) به مطالعه آثار فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد و بهره‌وری اقتصادی ایران پرداخته‌اند. نتایج این آزمون، مبین وجود یک رابطه مثبت، ولی غیر معنی‌دار و ضعیف بین رشد اقتصادی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایران تا سال ۱۳۸۰ است.

(فقیه نصیری و گودرزی ۱۳۸۷) در مطالعه خود، آثار فناوری اطلاعات و ارتباطات را بر رشد اقتصادی ۳۷ کشور توسعه یافته بررسی کردند که نتایج این مطالعه نشان داد مخارج فاوا از اهمیت بالایی در رشد اقتصادی این کشورها بر خوردار است.

تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) بر ابعاد توسعه پایدار

تأثیر فاوا بر محیط زیست

رابطه تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات با محیط زیست یکی از موضوعات پیچیده و چند بعدی است. فاوا می‌تواند هم تأثیر مثبت و هم منفی بر پایداری محیط زیست داشته باشد. فاوا یک ابزار قوی برای جوامع جهت محافظت از محیط زیست فراهم می‌نماید. امکاناتی که فاوا برای ارتباطات بشری فراهم می‌نماید باعث کاهش نیاز جوامع به مواد طبیعی موجود در محیط زیست می‌شود همچنین میزان ضایعات ورودی به محیط زیست را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر، تولید و توزیع تجهیزات فاوا خود نیازمند مصرف انرژی و مواد بوده و با توجه به اینکه تجهیزات فاوا دارای چرخه حیات کوتاه می‌باشند، باعث افزایش پسماندهای الکترونیکی ورودی به محیط زیست می‌شوند.

در ارتباط با اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر حوزه محیط زیست می‌توان موضوع را از جنبه‌های مختلفی بررسی نمود. زیرا مصادیق و تبعات به‌کارگیری این فناوری در شئون مختلف زندگی انسان مشهود بوده و قابل بررسی است. تبعات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر محیط زیست در سه رده مجزا به شرح زیر قابل تقسیم می‌باشند.

الف- رده اول (سطح یک): در این سطح آن بخش از تبعات (پیامدها) محیط زیستی فناوری اطلاعات و ارتباطات بررسی می شود که صرفاً ناشی از تولید تجهیزات این حوزه و استفاده از آن هاست که به اصطلاح تبعات مستقیم نامیده می شوند و به دو گروه تبعات منفی و مثبت تقسیم می شوند.

ب- رده دوم (سطح دو): در این سطح، آن بخش از آثار محیط زیستی فاوا (همچون کاربرد فاوا در فرایند تولید، توزیع و مصرف) مدنظر می باشد که در قالب مجازی سازی و افزایش امکان دسترسی میان عاملین اقتصادی، بخش های کلان اقتصاد را تحت تأثیر قرار می دهند.

ج- رده سوم (سطح سوم): این سطح به آن بخش از تبعات تحریک کننده و انگیزشی فناوری اطلاعات و ارتباطات باز می گردد که باعث می شود از مجرای رشد اقتصادی بالاتر، مصرف کل اقتصاد (در مقایسه با حالتی که از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده نمی شود) افزایش یابد که به آثار ارتجاعی و بازگشت کننده معروف می باشند (OECD, 2001).

جدول ۱- اثرات مثبت و منفی فاوا بر محیط زیست

اثر منفی	اثر مثبت	
اثرات زیست محیطی تولید و استفاده از فاوا، مانند ضایعات الکترونیکی	به کارگیری فاوا، مانند استفاده از فاوا برای نظارت و کنترل های محیطی	اثر نوع اول یا اثر مستقیم
جانشینی غیر کامل فاوا برای سایر مواد	تغییر ساختارها به سمت غیر مادی نمودن	اثر نوع دوم یا اثر غیر مستقیم
اثر انعکاسی یا بازگشتی	تغییر سبک زندگی مانند هدایت مصرف به سمت مصرف سبز	اثر نوع سوم

تأثیر فاوا بر اقتصاد

نتایج حاصل از یک تحقیق گویای آن است که فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی کشورهای مورد بررسی (منتخب در حال توسعه) اثر مثبت و معناداری دارد. به عبارت دیگر استفاده بیشتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند تولید موجب افزایش رشد اقتصادی در کشورهای مورد بررسی از جمله ایران می شود. (جعفری و صمیمی ۱۳۹۱).

پژوهش ها گویای آن است که در سال ۱۹۶۵ فناوری اطلاعات و ارتباطات حدود ۵ درصد از هزینه های سرمایه گذاری شرکت ها را به خود اختصاص داده است، این رقم در دهه ۱۹۸۰ به ۱۵ درصد افزایش یافت و در ابتدای دهه ۱۹۹۰ هزینه های

سرمایه‌گذاری فناوری اطلاعات شرکت‌ها به ۲۰ درصد و در انتهای دهه ۱۹۹۰ و آستانه ورود به هزاره سوم به ۵۰ درصد هزینه‌های سرمایه‌گذاری شرکت‌ها افزایش یافته است (شیری ۱۳۸۵). فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد هم در طرف عرضه و هم در طرف تقاضا تأثیر می‌گذارد. در طرف تقاضا از طریق تابع مطلوبیت بر رفتار اقتصادی مصرف کننده تأثیر می‌گذارد و در طرف عرضه بر رفتار تولید کننده مؤثر است (مشیری و جهانگرد، ۱۳۸۳). تجربه نشان داده است معمولاً کشورهایی که انباشت سرمایه در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات بیشتری دارند، سریع‌تر از کشورهایی رشد می‌کنند که انباشت سرمایه در این بخش کمتر است (Dedrick and Etal 2003).

تأثیر فاوا بر اجتماع

بعد اجتماعی توسعه پایدار به رابطه انسان، تعالی رفاه افراد، سلامت و بهداشت و خدمات آموزشی، توسعه فرهنگ‌های مختلف و برابری و رفع فقر مربوط می‌شود. همچنین اقتصاددانان نقش نظام‌های اجتماعی را در نیل به فرآیند پایدار رشد اجتماعی به کمک دو اصل "سرمایه انسانی" و "سرمایه اجتماعی" توضیح می‌دهند.

در بعد اجتماعی توسعه پایدار می‌توان به آینده‌نگری و مسئولیتی که نسبت به نسل‌های آینده و تأمین نیازهای آنها وجود دارد، سلامت جامعه و توجه به بهداشت و کیفیت زندگی مردم، عدالت اجتماعی، مشارکت مردمی و تأکید بر حس جمع‌گرایی و تصمیم‌گیری شفاف و آموزش مردم اشاره کرد.

توسعه فاوا در برنامه‌های نظام آموزش و پرورش گام‌های مؤثر و ماندگاری است که می‌تواند تحول کیفی اهداف، برنامه‌ها، روش‌ها، شیوه‌ها و در نتیجه اثر بخشی آموزش و پرورش را به دنبال داشته باشد. پیش‌بینی می‌شود با توسعه فاوا رویه‌های دیرینه و مشکلات لاینحل، از قبیل امور کاربردی آموزش و پرورش، تمرکز روی توانایی و نیازهای فراگیران، نهادینه کردن دانش‌آموزمحوری به جای کلاس‌محوری و تغییر نقش معلم به عنوان راهنمای دانش‌آموزان و نهایتاً اصالت بخشیدن به آموزش مادام‌العمر محقق خواهد شد. آنچه در این میان حلقه مفقوده تفکرات آموزشی را تشکیل می‌دهد و توجه به آن حائز اهمیت است دقت در کاربرد مثبت و منفی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزش و پرورش می‌باشد (امین‌پور و فرزانه ۱۳۸۶، ۱۴۱).

شاخص‌های مدل پیشنهادی

با توجه به مطالعات اولیه انجام شده برای مدل پایه شاخص‌هایی به شرح زیر پیشنهاد می‌گردد. لازم به ذکر است این شاخص‌ها به عنوان شاخص‌های اولیه مطرح گردیده و در طول پژوهش مطالعه، بررسی و استخراج شاخص‌های مناسب در سطح بالاتر و عمیق‌تری صورت خواهد گرفت و پس از آن شاخص‌هایی نهایی ارائه خواهند گردید.

شاخص‌های توسعه فاوا

با توجه به مدل سنجش اثرات فاوا بر جامعه اطلاعاتی (سازمان ملل) و مدل مفهومی آمارهای اجتماعی و ارتباطات و فناوری اطلاعات سازمان همکاری اقتصادی و توسعه ابعاد فاوا به محصولات و کاربردها تقسیم می‌شوند.

اتحادیه جهانی مخابرات ضریب نفوذ تلفن ثابت، ضریب نفوذ تلفن همراه، ضریب نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ تلویزیون به عنوان شاخص‌های اصلی میزان توسعه فاوا در مستندات و سایت رسمی خود معرفی کرده است (ITU 2005)

شاخص‌های توسعه پایدار

سه بعد اجتماع، اقتصاد و زیست محیط از مدل‌های توسعه پایدار (شکل‌های ۱ و ۲) و مؤلفه‌ها و شاخص‌های ابعاد مذکور از سند منتشره توسط سازمان ملل استخراج شده است (UN 2007).

با توجه به مدل مفهومی توسعه فاوا (شکل-۳) و مدل ارائه شده توسط سازمان همکاری اقتصادی و توسعه سه بعد زیرساخت، محتوی و رسانه ابعاد اصلی فاوا است (OECD 2009). مؤلفه‌ها و شاخص‌های مربوط به این ابعاد مذکور از مستندات وب سایت اتحادیه جهانی مخابرات استخراج گردیده است (ITU 2005).

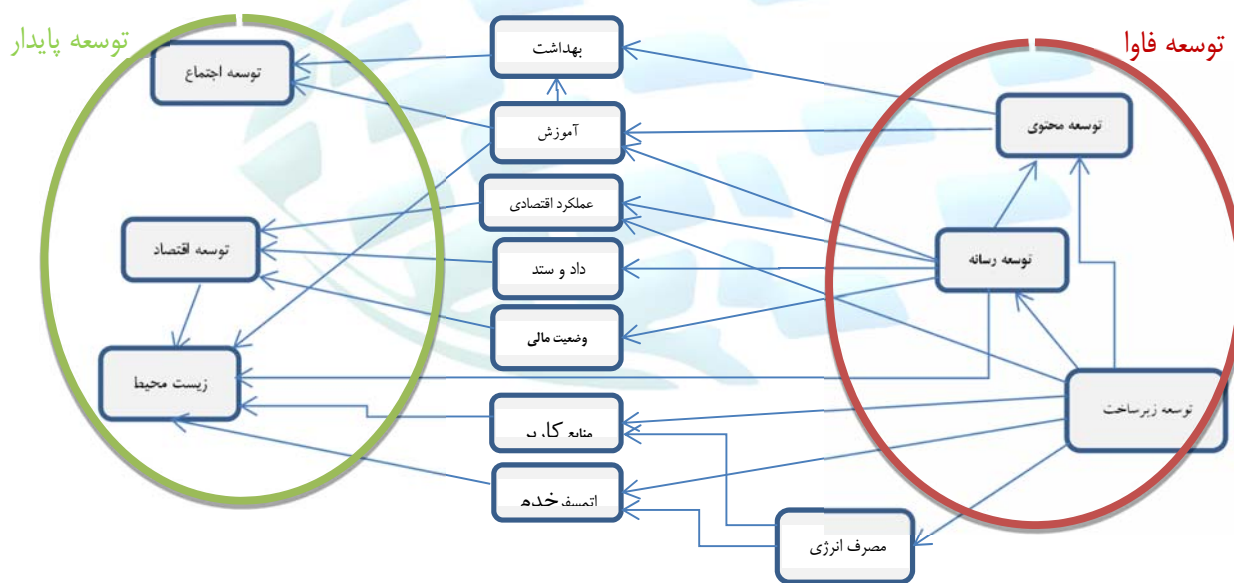
۱- مدل پیشنهادی اثرات فاوا بر توسعه پایدار

در جدول ۲ مفاهیم، ابعاد و مؤلفه‌های توسعه فاوا و توسعه پایدار مشخص شده‌اند. ارتباط و نحوه اثرگذاری این عوامل در صفحات قبل تشریح شده است. با توجه به مفاهیم، ابعاد و مؤلفه‌های مطرح شده در این جدول مدل مفهومی اولیه اثرگذاری فاوا بر توسعه پایدار در شکل ۴ ترسیم گردیده است. این مدل به عنوان مدل پایه برای بررسی و سنجش اثرات توسعه فاوا بر توسعه پایدار پیشنهاد گردیده است. در این مدل مؤلفه‌های فرعی شامل آب، خاک و هوا با توجه به اثرگذاری آنها در ابعاد منابع طبیعی و اتمسفر به صورت غیر مستقیم در نظر گرفته شده‌اند.

جدول ۲. مفاهیم، ابعاد و مؤلفه‌های توسعه پایدار و فاوا

توسعهٔ پایدار						توسعهٔ فاوا									
زیست محیط			اقتصاد			اجتماع		محتوی			رسانه		زیر ساخت		بابعد
مصرف انرژی															
منابع طبیعی		اتمسفر													
آب	خاک	هوا	عملکرد	داد و ستد	وضعیت مالی	HDI									

با توجه به مطالعات اکتشافی، مصاحبه با خبرگان و بررسی نتایج مطالعات پیشین (که در صفحات قبل به برخی از آنها اشاره شده است) مدل مفهومی زیر برای بررسی و سنجش اثرات فاوا بر توسعه یادار پیشنهاد می‌شود.



شکل ۴- مدل مفهومی اثرگذاری فاوا و توسعه پایدار

در مدل پیشنهادی عوامل اصلی توسعه فاوا با توجه به مباحث مطرح شده قبلی، خصوصا با توجه به نتایج مطالعاتی که در سازمان همکاری اقتصادی و توسعه انجام گردیده است، سه بعد محتوی، رسانه و زیرساخت به عنوان مؤثرترین ویژگی‌های توسعه فاوا مد نظر قرار گرفته‌اند و بهداشت و آموزش از عوامل اصلی توسعه اجتماعی و عملکرد اقتصادی، دادوستد و وضعیت مالی به عنوان پایه‌های توسعه اقتصاد و در نهایت محصولات و زیرساخت‌های فاوا، منابع طبیعی و اتمسفر به عنوان مؤلفه‌های

عمده و مؤثر در کیفیت محیط زیست لحاظ گردیده‌اند. ویژگی این مدل نسبت به مدل‌های پیشین جامع بودن آن از جنبه در نظر گرفتن ابعاد سه‌گانه توسعه پایدار شامل اقتصاد، اجتماع و زیست محیط می‌باشد. مدل پیشنهادی امکان بررسی نحوه و مقدار اثرگذاری فاوا بر توسعه پایدار را میسر خواهد نمود. در ادامه تحقیق اعتبارسنجی و اثبات مدل با روش‌های خبرگی و دلفی مورد نظر می‌باشد. بدین ترتیب که مدل پیشنهادی به تعدادی منتخب از خبرگان فاوا و توسعه پایدار ارائه گردد و پس از اخذ نقاط نظر ایشان، با اصلاح و تکمیل تا رسیدن و رسیدن به اجماع، مدل نهایی ارائه گردد.

نتیجه‌گیری

همه شهروندان و انبای بشر از ذی‌نفعان توسعه پایدار می‌باشند. برای دسترسی به توسعه پایدار در ابعاد محیطی، اقتصادی و اجتماعی مشارکت کلیه افراد، سازمان‌ها و کشورهای دنیا لازم است. فاوا و دستاوردهای آن امکانات بالقوه‌ای را برای حرکت به سوی اهداف توسعه پایدار در اختیار قرار می‌دهد. برای تصمیم‌گیری در خصوص استفاده مؤثر از فاوا در این خصوص ابزاری جهت سنجش میزان و نحوه اثرگذاری فاوا بر توسعه پایدار لازم است. زیرساخت، رسانه و محتوی با توجه به مدل OECD و مدل مفهومی توسعه فاوا، از مؤلفه‌های اصلی فاوا می‌باشند. تأثیر هر یک از این مؤلفه‌ها بر توسعه پایدار به طور مختصر در متن مقاله مورد بررسی قرار گرفت. ابعاد اصلی توسعه پایدار دربرگیرنده اقتصاد، اجتماع و محیط زیست می‌باشد. با توجه به ابعاد و مؤلفه‌های مذکور مدل سنجش اثرگذاری فاوا بر توسعه پایدار استخراج گردید. مدل پیشنهادی پس اعتبارسنجی می‌تواند پایه مناسبی برای طراحی و توسعه این ابزار باشد. اعتبارسنجی مدل در دو مرحله انجام خواهد شد. در مرحله نخست با به کارگیری روش دلفی و استفاده از نقاط نظر خبرگان مدل اولیه اصلاح و تکمیل خواهد گردید. پس از آن مدل اصلاح شده با استفاده از پرسشنامه ساختارمند و تکمیل آن توسط جامعه آماری منتخب از خبرگان و کارشناسان حوزه‌های فاوا و توسعه پایدار و در نهایت با تجزیه و تحلیل نتایج پرسشنامه‌ها از روش‌های آماری و به کارگیری نرم‌افزارهای SPSS و AMOS مدل نهایی حاصل خواهد شد. با این مدل و ابزار توسعه داده شده بر مبنای آن، با سنجش اثرگذاری ابعاد و مؤلفه‌های فاوا بر شاخص‌های توسعه پایدار، ابزارهای کارآمدی برای بررسی اثرات متقابل این دو حوزه توسعه خواهند یافت که امکان تبیین راهبردها و راهکارهای بهینه را با دقت بیشتر فراهم خواهد نمود.

فهرست منابع و مآخذ فارسی

- آزادنيا، محمد، و پیری، محمد. ۱۳۹۳، ارائه مدلی برای سنجش اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات بر محیط زیست، کنفرانس بین‌المللی توسعه و تعالی کسب و کار: تهران: ۱۷۲-۱۷۳.
- زاهدی، شمس السادات. ۱۳۹۲، مدیریت سبز. تهران: انتشارات سمت.
- زاهدی، شمس السادات، و ابراهیم پور، حبیب. ۱۳۹۱، حکمرانی مبتنی بر پایداری. تهران: انتشارات سمت.
- زاهدی، شمس السادات. ۱۳۹۱، توسعه پایدار. تهران: انتشارات سمت.
- ۵- شریفی، علی، عاطفه قوامی فر و مهدی فسنقری. ۱۳۹۳، طراحی و توسعه فناوری اطلاعات مبتنی بر رویکرد معماری. تهران: انتشارات پاییز.
- جعفری صمیمی، و چهرقانی، احمد. ۱۳۹۱، اقتصاد اخلاقی و سیر اندیشه‌های اقتصادی. تهران: نشر نور علم.
- شیر، بهزاد. ۱۳۸۵، استراتژی فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه اقتصادی. تدبیر، شماره ۱۴
- نجار زاده، رضا، مجید آقایی خوندایی، و مصطفی طلعتی و ۱۳۸۶، اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی. فصل‌نامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۴، پاییز ۱۳۸۶، ۷۸-۴۹
- مشیری، سعید، و اسفندیار جهانگرد. ۱۳۸۳، فن آوری اطلاعات و ارتباطات و رشد اقتصادی ایران. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، ۷۳-۸۲.
- فقیه نصیری، مرجان، و آتوسا گودرزی. ۱۳۸۴، بررسی اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب بروش داده‌های پتل. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین ۱۳۶-۱۴۳.
- مشیری، سعید، و سمیه نیکپور. ۱۳۸۶، تأثیر فن آوری اطلاعات و ارتباطات و سرریزهای آن بر رشد اقتصادی کشورهای جهان. فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، شماره ۳۳، ۱۳۸۶، ۴۳-۳۶.
- پژویان، جمشید، و نیلوفر مرادحاصل. ۱۳۸۶، بررسی اثر رشد اقتصادی بر آلودگی هوا. فصل‌نامه پژوهش‌های اقتصادی، سال ۷، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۶، ۱۴۱-۱۶۰.
- امین‌پور، فرزانه. ۱۳۸۶، یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی. تهران: فصل‌نامه کتاب
- فرزام پور، اصغر، اسماعیل سنگاچین، و محمد رضا صالحی. ۱۳۸۹، مقایسه تطبیقی - تحلیلی روشهای سنجش توسعه پایدار. دوماهنامه پژوهش‌های محیط زیست، سال ۱، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۸۹، ۸۲-۶۷.
- مرادحاصل، نیلوفر، و امیرحسین مزینی. ۱۳۹۲، ارزیابی اثر فن آوری اطلاعات و ارتباطات بر محیط‌زیست، دو ماهنامه پژوهش‌های محیط‌زیست، سال ۴، شماره ۷، بهار و تابستان ۱۳۹۲، ۱۱۴-۱۰۳.
- وحدانی، امیریوسف. ۱۳۹۴، ارتقای کیفیت زندگی شاخصی برای توسعه اجتماعی، برگرفته از وب سایت بنیاد مدارا و تدبیر به آدرس: <http://www.modarair.com/news>

فهرست منابع و مآخذ انگلیسی

- 1-Houghton, J. 2009. ICT and the Environment in Developing Countries: Opportunities and Developments. Centre for Strategic Economic Studies, Victoria University
- 2-OECD. 2001. Impacts of information and communication technologies on environmental sustainability: Speculations and evidence. Report to the OECD.
- Dedrick, J, Vijay Gurbaxani, and K. L. Kraemer. 2003. Information Technology and Economic Performance: A Critical. Review of the Empirical Evidence. Center of Research on Information Technology and Organizations. University of California, Irvine.
- Dewan, S., and K. L. Kraemer. 2000. Information Technology and Productivity: Preliminary Evidence from Country-Level Data, Management Science.

- Nour, Samia Satii O. M. 2002. The Impact of ICT on Economic Development in the Arab World: A Comparative Study of Egypt and Gulf Countries, the United Nations University(UNV), Institute for New Technologies(INTECH).
- Lee, H. H. and Y. Khtri. 2003. Information Technology and Productivity in Asia, Washington: International Monetary Fund.
- 7-OECD. 2009. ICTs, the environment and climate change: Measuring the Relationship between ICT and the Environment.



The Model of Evaluating ICT Effects in Sustainable Development Design and Explanation

*Mohammad Azadnia¹

PHD Candidate of Institute of Humanities and Social Studies of Jahad Daneshgahi
And
IT Member Faculty of Iran Telecommunication Research Center

Dr. S. Zahedi², Faculty Member of Allameh Tabatabaee University

Dr. A. Majjeddin³, Head of Institute of Applied Science Technology Jahad Daneshgahi

Abstract

With the rapid development of modern states, especially after the second world war, world, two problems unforeseen environmental degradation and the spread of poverty and inequality was widespread. Since then development with a focus on addressing these two major definitions have been revised.

Issues of economic development, social and human development combined with the development of environment provides a new paradigm, the development of intra- and intergenerational equity and social justice and environmental protection is one of the main Columns. This new paradigm, which is called the paradigm of sustainability and sustainable development, contains the main aspects of environment, economic and social.

One of the important branches of science and technology which can pave the way for an effective role in achieving this development is Information and Communication Technology (ICT).

In this research is to have a primary research in order to design a model for measuring the impact of ICT on aspects of sustainable development according to the situation of Iran.

In this study we use the heuristics method for problem identification and library method for previous information and literature to identify the main factors explaining the primary model.

The results of this study are usable for identifying the model of assessing and measuring the impacts of ICT on Sustainable Development.

Keywords: ICT, sustainable development, Model, Measurement.

¹. azadnia@itrc.ac.ir.

². szahedi44@hotmail.com.

³. manager@iastjd.ac.ir.

فناوری اطلاعات در نظام بانکی: کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و وفاداری مشتری (مطالعه مشتریان بانک ملی اصفهان)

هادی تیموری^۱، مجید محمدشفیعی^۲، شیوا دلیلی^۳

استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

استادیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

توسعه اعجاب آور فناوری ارتباطات و اطلاعات و به کارگیری آن جهت افزایش سرعت و کیفیت در ارائه خدمات، صنعت بانکداری را نیز تحت تأثیر شدید خود قرار داده و باعث تغییرات عمده ای در آن گردیده است. خدمات نوین بانکی که ارتباط بسیار نزدیکی با فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد، از جمله عوامل مهم در ایجاد مزیت رقابتی برای بانک ها، جذب مشتریان و افزایش رضایت آنهاست. منظور از خدمات نوین بانکی که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است اشکالی از بانکداری الکترونیکی است که با هدف جذب و رضایت مشتریان ارائه می شود. امروزه سرمایه گذاری در حوزه وفاداری مشتری با کمک فناوری اطلاعات، یک سرمایه گذاری اثربخش و سودمند برای شرکت های خدماتی است. لذا این پژوهش به دنبال بررسی تأثیر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی بر وفاداری مشتریان است. جامعه آماری پژوهش مشتریان بانک ملی شهر اصفهان می باشد که بر اساس فرمول نمونه گیری جامعه نامحدود کوکران تعداد ۲۸۶ نفر انتخاب شدند. روایی پرسشنامه پژوهش به طریق روایی صوری تأیید گردید و پایایی آن با محاسبه آلفای کرونباخ ۰/۷۹ تأیید شد. در تحلیل داده های پرسشنامه از روش های آمار توصیفی و استنباطی با نرم افزارهای SPSS و AMOS استفاده شد. بررسی فرضیات پژوهش به روش مدل سازی معادلات ساختاری صورت گرفت. نتایج نشان داد بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی و وفاداری مشتریان رابطه مستقیم وجود دارد. همچنین نتایج حاکی از تأثیر ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی (سهولت استفاده، جذابیت، قابلیت دسترسی و ایجاد رابطه دوستانه) بر وفاداری مشتریان در بانک ها می باشد.

واژه های کلیدی: فناوری اطلاعات، خدمات نوین بانکی، بانکداری الکترونیک، وفاداری مشتریان، بانک ملی.

1. hadi_teimouri@mang.ui.ac.ir.

2. m.shafiee@ase.ui.ac.ir.

3. Shiva.dalili@gmail.com.

مقدمه

از ویژگی‌های قرن حاضر، توسعهٔ اعجاب‌آور فناوری ارتباطات و اطلاعات و به کارگیری آن جهت افزایش سرعت و کیفیت در ارائهٔ خدمات می‌باشد. اهمیت خدمات تاحدی است که این بخش حدود ۲۰ درصد کل تجارت جهانی را تشکیل می‌دهد و در طی ۱۵ سال گذشته، از رشد سریع ۸/۵ درصدی برخوردار بوده است. این پیشرفت، بانکداری را نیز تحت تأثیر شدید خود قرار داده و باعث تغییرات عمده‌ای در این صنعت گردیده است. سرعت توسعه صنعت انفورماتیک باعث ایجاد تغییرات عمده‌ای در شکل پول و سیستم‌های انتقال منابع در عرصهٔ بانکداری گردیده و مفاهیم جدیدی از بانکداری تحت عنوان بانکداری الکترونیکی ظهور یافته است (حسن‌زاده و پورفرد ۱۳۸۲، ۷). از طرفی در دنیای رقابتی کنونی، سازمان‌ها به دنبال جذب مشتری و افزایش رضایت او هستند. این مسئله به خصوص در بانک‌ها که در ارتباط دائم با مشتریان هستند اهمیت ویژه‌ای دارد و از طرفی رقابت در بین بانک‌ها، مؤسسات مالی و سایر اشکال جذب منابع پولی رو به افزایش است، لذا ایجاد مزیت رقابتی برای بقای بانک‌ها لازم و ضروری به نظر می‌رسد. خدمات نوین بانکی که ارتباط بسیار نزدیکی با فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد، از جمله عوامل بسیار مهم در ایجاد مزیت رقابتی برای بانک‌ها و جذب مشتریان و رضایتمندی آنها است (علی محمدی ۱۳۸۱، ۳۴). منظور از خدمات نوین بانکی که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است اشکالی از بانکداری الکترونیکی است که با هدف جذب و رضایت مشتریان در بانک‌های مختلف ارائه می‌شود. با ارائهٔ خدمات بانکداری الکترونیکی یکی از اهداف بانک‌ها، توسعهٔ میزان وفاداری مشتریان می‌باشد. امروزه خدمات ارائه شده از سوی شرکت‌های رقیب روز به روز به یکدیگر شبیه‌تر می‌شوند و دیگر به سختی می‌توان مشتری را با ارائهٔ خدمتی کاملاً بدیع در بلندمدت شگفت‌زده کرد؛ زیرا نوآورانه‌ترین خدمات به سرعت از سوی رقبای تقلید شده و به بازار عرضه می‌گردند. از این رو، سرمایه‌گذاری در حوزهٔ وفاداری مشتری با کمک فناوری اطلاعات، یک سرمایه‌گذاری اثربخش و سودمند برای شرکت‌های خدماتی است. وفاداری از طریق افزایش درآمد، کاهش هزینه، به دست آوردن مشتریان جدید، کاهش حساسیت مشتری به قیمت و کاهش هزینه‌های آشنا کردن مشتری با روش‌های انجام کار در شرکت به افزایش سودآوری می‌انجامد. لذا این پژوهش به دنبال بررسی تأثیر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی بر وفاداری مشتریان می‌باشد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- بانکداری الکترونیک

بانکداری الکترونیکی نوع جدیدی از بانکداری است که خدمات بانکی در آن با استفاده از فناوری اطلاعات و در بستر محیط‌های الکترونیکی صورت می‌گیرد. بانکداری الکترونیک را می‌توان به عنوان فراهم آورنده امکاناتی برای مشتریان، که بدون نیاز به حضور فیزیکی در بانک و با استفاده از واسطه‌های ایمن بتوانند به خدمات بانکی دسترسی یابند، تعریف نمود. با توجه به این تعریف می‌توان گفت که نقل و انتقال عملیات مالی از بستر فناوری اطلاعات و در محیط‌های الکترونیک صورت می‌گیرد (Kolodinsky, Hogarth & Hilgert 2004). این گونه فعالیت بانکی از سال ۱۹۹۱ و با همه‌گیر شدن اینترنت در دنیا رواج پیدا کرد. گفته می‌شود اگر در جامعه‌ای بانکداری الکترونیکی شکل بگیرد، باید به رونق تجارت الکترونیکی نیز امید بست، چون بانکداری الکترونیکی خود پیش‌نیازی برای ورود به دنیای پر رمز و راز تجارت الکترونیکی است. در بانکداری الکترونیکی از ابزارهایی مانند دستگاه‌های خودپرداز، پایانه‌های فروشگاهی، کارت هوشمند، موبایل بانکینگ و بانکداری اینترنتی برای ارائه خدمات به مشتریان استفاده می‌شود. این امر منجر به تسریع روند مبادلات مالی و بانکی، رونق تجارت الکترونیک، رضایتمندی مردم و کاهش هزینه‌های بانکی می‌شود (Lu et al 2011). تجارت الکترونیک واژه‌ای است که برای تجارت از طریق سیستم‌های اطلاعاتی و ارتباطی به کار می‌رود. به طور مختصر تجارت الکترونیک عبارت است از هر نوع تجارتی که از طریق رابط الکترونیکی مانند تلویزیون، فکس و یا اینترنت انجام می‌شود (بصیری و ربیع ۱۳۸۶، ۱۲). با رشد روزافزون معاملات تجارت الکترونیک در سطح جهان و نیاز تجارت به حضور بانک جهت نقل و انتقال منابع مالی، بانکداری الکترونیک به عنوان بخش تفکیک‌ناپذیر از تجارت الکترونیکی دارای نقشی اساسی در اجرای آن می‌باشد. شیوه عرضه خدمات در بانک‌ها با گسترش فناوری‌هایی از جمله شبکه اینترنت و قابل دسترس بودن آن برای همگان متحول شده است. سیستم انتقال الکترونیکی وجوه، امکان دسترسی آسان به حساب‌های شخصی را فراهم می‌کند (ونوس و مختاران ۱۳۸۱، ۶). لی و چینگ^۱ (۲۰۱۴)، خدمات بانکداری الکترونیک را از سه جنبه مورد توجه قرار می‌دهند و معتقدند مشتریان بانک‌ها، در سه سطح قادر به دریافت خدمات بانکداری الکترونیک هستند. این سه سطح عبارتند از:

سطح اطلاع‌رسانی: این سطح ابتدایی‌ترین سطح خدمات بانکداری الکترونیک است. در این سطح، بانک اطلاعات مربوط به خدمات و عملیات بانکی خود را از طریق شبکه‌های عمومی یا خصوصی معرفی می‌کند.

^۱. Lee & Chieng.

سطح ارتباطات: این سطح از خدمات بانکداری الکترونیک، امکان انجام مبادلات بین سیستم بانکی و مشتری را فراهم می‌آورد. ریسک این سطح در خدمات بانکداری الکترونیک بیشتر از شیوه سنتی است و به ابزارهای مناسبی برای [کنترل دسترسی](#) کاربران به شبکه بانک نیاز دارد.

[تراکنش](#): در این سطح، مشتری قادر است با استفاده از یک سیستم امنیتی کنترل شده، فعالیت‌هایی از قبیل [صدور چک](#)، [انتقال وجه](#) و افتتاح حساب را انجام دهد. این سطح از خدمات بانکداری الکترونیک، از بالاترین سطح ریسک برخوردار است (Lee and Chieng 2014, 16).

تجارت الکترونیک به طور عام و بانکداری الکترونیک به طور خاص، نیازمند وجود بسترهای مختلفی از جمله بسترهای نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، مخابراتی و حقوقی است. بسترهای نرم‌افزاری مانند سیستم‌های عامل، مرورگرهای وب، زبان‌های برنامه‌نویسی، تولیدکننده‌های برنامه‌های تحت وب، بانک‌های اطلاعاتی مبتنی بر سرویس دهنده و... بسترهای سخت‌افزاری همچون شبکه و انواع آن، دستگاه‌های Pin pad، مودم و... (الهیاری فرد ۱۳۸۲، ۱۵). بانکداری اینترنتی مزایای زیادی به همراه دارد که از آن جمله می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

دستیابی در هر مکان و هر زمان

نبود دردسر برای گشایش حساب

این گونه بانک‌ها با جهت‌گیری بهتر به طرف مشتری و با ایجاد یک ارتباط از طریق شبکه، تجارت بسیار بهتری را برای کاربران آن در مقایسه با بانک‌های عادی به ارمغان می‌آورد.

سهولت در پرداخت قبوض (Durham 2010).

۲-۲- وفاداری مشتریان

یکی از مواردی که می‌تواند بقای شرکت‌ها را تضمین کند، مشتری‌مداری و توجه به رضایت مشتری است. ارتقای سطح رضایتمندی مشتری، باعث ارتقای میزان سودآوری و افزایش سهم شرکت‌ها در بازار رقابت خواهد شد. البته رضایتمندی مشتریان کافی نبوده و شرکت‌ها نباید به رضایتمندی مشتریان‌شان دلخوش کنند؛ آنها باید مطمئن شوند که مشتریان

رضایتمندشان، وفادار هم هستند. به این ترتیب در بلندمدت منافی حاصل می شود که در نتیجه، سهم بازار و سودآوری شرکت ها افزایش می یابد (Amine 2009).

وفاداری مشتریان به تعهد قوی برای خرید مجدد محصول یا خدمت برتر در آینده اطلاق می شود، به صورتی که همان مارک یا محصول را خریداری نمایند. وفاداری مشتریان در دیدگاه امروزی بازاریابی شامل رشد دادن مشتری، یعنی توجه به رضایتمندی، کیفیت از دیدگاه مشتری، وفاداری مشتری و ارتباط مؤثر با وی است. در نتیجه سازمان ها تلاش می کنند تا مشتریان وفادار داشته باشند (ریچارد ۱۳۸۰، ۲۹). وفاداری به عنوان پاسخ رفتاری مصرف کننده و نوعی عملکرد فرایندهای روان شناختی توصیف می شود. وفاداری به نام تجاری نشان دهنده مفهومی کلی است که شامل الگوهای رفتاری کلی خریدار در یک طبقه از محصول بوده و ترجیحات مصرف کننده را در خرید یک نام تجاری خاص نشان می دهد. این فرایند نتیجه کیفیت درک شده از نام تجاری است و نه قیمت نام تجاری. مصرف کنندگان وفادار در پی یک نام تجاری خاص هستند که در نتیجه این موضوع باعث می شود هزینه بازاریابی، تعداد دفعات تبلیغات بازاریابی و توزیع تولید کننده کاهش یابد. ایجاد یک تعهد قوی در خرید مجدد یا نگهداری مجدد یک کالا یا خدمت به صورت همیشگی و علی رغم تأثیرات موقعیتی و اقدامات بازاریابی که باعث تغییر رفتار می گردد (Anderson 2006).

وفاداری مشتریان به برند می تواند باعث افزایش سهم بازار شرکت شود و سهم بازار رابطه نزدیکی با نرخ بازگشت سرمایه و سودآوری شرکت دارد. وفاداری مشتریان به نام تجاری باعث تبلیغات دهان به دهان مثبت، ایجاد موانع اساسی برای ورود رقبای توانمندتر ساختن شرکت در پاسخ به تهدیدات رقابتی، ایجاد فروش و درآمد بیشتر و کاهش حساسیت مشتریان به تلاش های بازاریابی رقبای می شود. تعداد زیاد مشتریان وفادار به یک نام تجاری، دارایی شرکت، محسوب می شود و به عنوان شاخص اصلی ارزش ویژه نام تجاری شناخته می شوند و همچنین حساسیت مشتریان وفادار به تغییر قیمت ها در مقایسه با مشتریان غیر وفادار، کمتر است (Poolthong 2011, 30).

مطالعه "زینس" سه جنبه وفاداری را مشخص ساخت: ۱. نگرشی، ۲. رفتاری، ۳. ترکیب نگرشی و رفتاری. وفاداری نگرشی یک آمادگی نگرشی می باشد که متشکل از تعهد و مسئولیت پذیری در برابر یک مارک تجاری و هدف برای خرید مجدد مارک تجاری می باشد. بعد تعهد نشانگر بخش عاطفی یک نگرش می باشد و بعد هدف نشانگر بخش شناختی. وفاداری رفتاری فقط با اعمال قابل مشاهده مرتبط می باشند؛ یعنی رفتارهای خرید واقعی، بنابراین وفاداری رفتاری به عنوان خرید

مکرر یک نام و نشان تجاری توسط مصرف کنندگان تعریف می‌شود که از طریق الگوهای حمایت و پشتیبانی مداوم و رفتارهای خرج کردن واقعی آشکار می‌شود (Scott 2009). به عبارتی عنصر رفتاری همان تکرار عمل خرید است و عنصر نگرشی مشتری همان تعهد و اطمینان مشتری است. وفاداری دارای درجه‌بندی می‌باشد، در پایین‌ترین سطح وفاداری انحصاری قرار دارد که به معنای فقدان حق انتخاب برای مشتریان است، بنابراین این سطح وفاداری تنها تا زمان پیدایش یک انتخاب جدید قابل اتکا می‌باشد. گاهی اوقات مشتریان به علت هزینه‌های تغییر شرکت عرضه‌کننده خدمت یا کالا، به آنها وفادار می‌شوند. این دو سطح از وفاداری را شاید بتوان هنوز هم ایجاد نمود اما عموماً امروزه از سطوح ناکارآمد وفاداری می‌باشند. وفاداری متعهدانه، عالی‌ترین سطح از وفاداری مشتریان می‌باشد. این نوع وفاداری تنها درجه وفاداری عقلانی و احساسی پایدار و قابل اتکا برای مشتریان می‌باشد. در این حالت یک سازمان تبدیل به مرجع جامع رفع تمامی نیازهای آشکار و پنهان مشتریان خود تبدیل می‌شود. بنابراین وفاداری مشتریان حاصل عالی‌ترین سطح میزان رضایت مشتریان می‌باشد (Alexander 2014, 69). از جمله مهمترین مزایای وفاداری مشتریان می‌توان به این موارد اشاره کرد:

توصیه مارک تجاری یا شرکت به دیگران توسط مشتری وفادار

مخالفت مشتری با پیشنهادات رقیب

متقاعد شدن مشتریان جدید برای ورود به شرکت

وفاداری غالباً به عنوان پیش‌بینی بین عملکرد مالی شرکت فرض گرفته می‌شود

سرویس‌دهی به مشتریان وفادار کمتر هزینه‌بردار می‌باشد

مشتریان وفادار هزینه‌های بیشتری را برای مجموعه‌ای از محصولات پرداخت خواهند کرد

مشتریان وفادار به عنوان عوامل بازاریابی شفاهی برای شرکت عمل خواهند کرد (Snyder 2005).

بر اساس مفاهیم نظری پیش‌گفته، مدل مفهومی پژوهش که فرضیات بر اساس آن شکل گرفته است به شکل ۱ پیشنهاد می‌گردد. به علاوه فرضیات پژوهش از این قرار است:

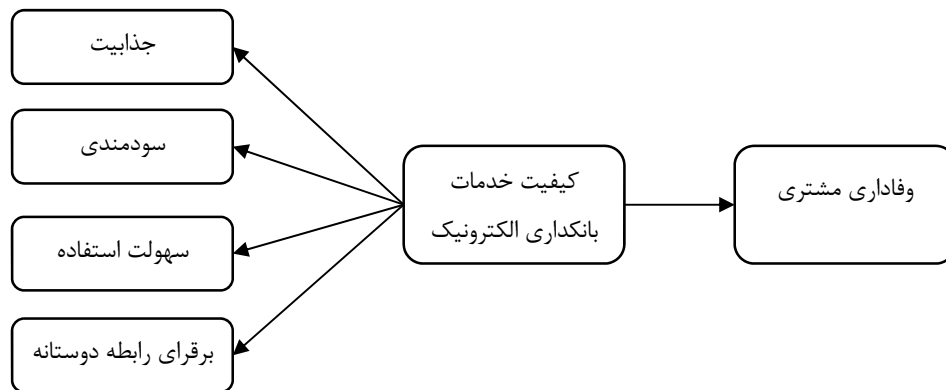
فرضیه اصلی: کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بر وفاداری مشتریان بانک ملی در اصفهان تأثیر معنادار دارد.

فرضیه فرعی اول: سودمندی بر وفاداری مشتریان تأثیر معنادار دارد.

فرضیه فرعی دوم: سهولت استفاده بر وفاداری مشتریان تأثیر معنادار دارد.

فرضیه فرعی سوم: جذابیت بر وفاداری مشتریان تأثیر معنادار دارد.

فرضیه فرعی چهارم: روابط دوستانه بر وفاداری مشتریان تأثیر معنادار دارد.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی و از نظر روش توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش، مشتریان بانک ملی در شهر اصفهان می‌باشند که بر اساس فرمول جامعه نامحدود کوکران تعداد نمونه ۲۸۶ نفر به دست آمد. برای جمع‌آوری اطلاعات، از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. برای سنجش روایی پرسشنامه از روایی صوری به وسیله نظرات اساتید مدیریت استفاده گردید. برای تعیین پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که آلفای محاسبه شده برای کل پرسشنامه ۷۹ درصد برآورد شد که نشان از مناسب بودن پایایی پرسشنامه دارد. در جدول ۱ ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده برای ابعاد مختلف پرسشنامه نشان داده شده است. با استفاده از آمار توصیفی تک تک سؤالات جمعیت‌شناختی بررسی و سپس برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از نرم‌افزار SPSS20 و Amos20 استفاده شد.

جدول ۱ - ضرایب آلفای کرونباخ پرسشنامه پژوهش

متغیر	آلفای کرونباخ
وفاداری مشتریان	۰/۸۷
سودمندی	۰/۸۴
جذابیت	۰/۸۰
روابط دوستانه	۰/۷۱
سهولت استفاده	۰/۷۳
پایایی کل	۰/۷۹

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مورد مطالعه در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مورد مطالعه

جنسیت		زن (۳۲٪)		مرد (۶۸٪)
سن	زیر ۳۰ سال	۳۰ - ۴۰	۴۰ - ۵۰	بالتر از ۵۰ سال
مدرک تحصیلی	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس
سابقه استفاده از خدمات الکترونیکی	کمتر از ۵ سال	۵-۱۰ سال	۱۰-۱۵ سال	

به منظور بررسی رابطه بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و ابعاد آن با وفاداری مشتریان از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و وفاداری مشتریان نشان داد که رابطه مثبت و مستقیم بین آنها وجود دارد. بدین معنی که هر چه کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک افزایش یابد، میزان وفاداری مشتریان افزایش می‌یابد. ضریب همبستگی پیرسون محاسبه شده بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با وفاداری مشتریان برابر با ۰/۶۰ است که نشان از رابطه مستقیم قوی بین این دو متغیر دارد. نتایج کامل حاصل از آزمون همبستگی پیرسون بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با وفاداری مشتریان در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳ - ضریب همبستگی پیرسون بین کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با وفاداری مشتریان

متغیر	کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک
کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک	۱
وفاداری مشتریان	۰/۶۰
سطح معناداری	۰/۰۰۰
تعداد	۲۸۶

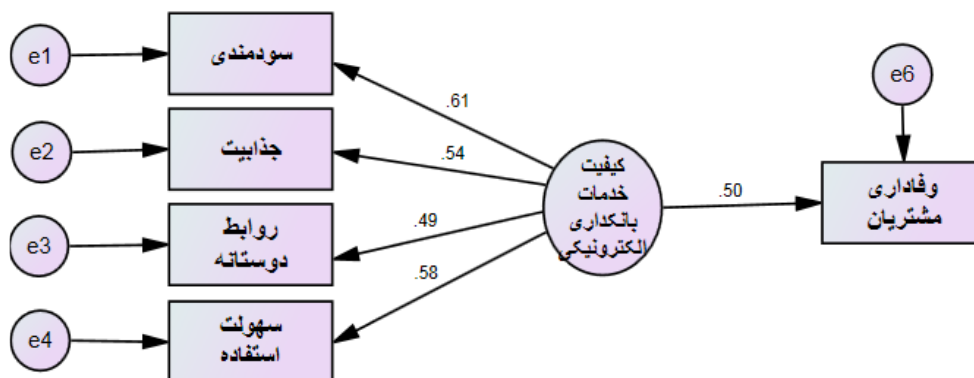
به علاوه نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک با وفاداری مشتریان نشان داد که رابطه مستقیم بین آنها وجود دارد. ضریب همبستگی بین سودمندی و وفاداری مشتریان برابر با ۰/۵۶، ضریب همبستگی بین

سهولت استفاده و وفاداری مشتریان ۰/۶۲، ضریب همبستگی بین روابط دوستانه و وفاداری ۰/۴۸ و ضریب همبستگی بین جذابیت و وفاداری مشتریان برابر با ۰/۵۴ محاسبه شد. نتایج حاصل از آزمون همبستگی پیرسون بین ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی و وفاداری مشتریان در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴ - ضریب همبستگی پیرسون بین ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک و وفاداری مشتریان

نام متغیر	سودمندی	سهولت استفاده	روابط دوستانه	جذابیت	تعداد	سطح معناداری
وفاداری مشتریان	۰/۵۶	۰/۶۲	۰/۴۸	۰/۵۴	۲۸۶	۰/۰۰۰

۱-۳- آزمون فرضیات پژوهش بر اساس روش معادلات ساختاری
برای بررسی فرضیات پژوهش از روش معادلات ساختاری با نرم افزار Amos استفاده شده است. مدل معادلات ساختاری پژوهش در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲ - مدل معادلات ساختاری پژوهش

قبل از بررسی فرضیات، مدل معادلات ساختاری پژوهش از طریق سه نوع شاخص مطلق، تطبیقی و مقتصد مورد بررسی قرار گرفت. که نتایج آن در جدول ۵ نشان داده شده است که با توجه به نتایج مدل معادلات ساختاری پژوهش مورد تأیید قرار می گیرد.

جدول ۵- شاخص های برازش مدل معادلات ساختاری پژوهش

نوع شاخص	مهمترین شاخص ها	مبنا	مقدار حاصل از برازش
	کای اسکوئر (CMIN)	-----	۲۴۸/۶۴۶
	Value -P	بیشتر از ۰/۰۵	۰/۰۶۷
	شاخص برازش تطبیقی (CFI)	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۲۱

شاخص برازش تطبیقی	شاخص برازش توکر - لویس (TLI)	بیشتر از ۰/۹	۰/۹۱۲
	شاخص برازش هنجار شده مقتصد (PNFI)	بیشتر از ۰/۵	۰/۵۱۶
	شاخص برازش تطبیقی مقتصد (PCFI)	بیشتر از ۰/۵	۰/۶۱۲
	ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده (RMSEA)	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۶۸
	کای اسکور نسبی (CMIN/DF)	کمتر از ۵	۲/۴۰۸

پس از بررسی و تأیید مدل پژوهش، برای آزمون معناداری فرضیه‌ها از دو شاخص جزئی مقدار بحرانی^۱ و P استفاده شده است. مقدار بحرانی مقداری است که از حاصل تقسیم "تخمین وزن رگرسیونی" بر "خطای استاندارد" به دست می‌آید. بر اساس سطح معناداری ۰/۰۵، مقدار بحرانی باید بیشتر از ۱/۹۶ باشد. کمتر از این مقدار، پارامتر مربوط در الگو، مهم شمرده نمی‌شود و همچنین مقادیر کوچکتر از ۰/۰۵ برای مقدار P حاکی از تفاوت معنادار مقدار محاسبه شده برای وزن‌های رگرسیونی با مقدار صفر در سطح اطمینان ۰/۹۵ دارد. نتایج حاصل از تأیید فرضیات در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول ۶- نتایج حاصل از تأیید فرضیات پژوهش

ردیف	مسیر	ضریب مسیر	مقدار بحرانی	P	نتیجه
۱	کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بر وفاداری مشتریان	۰/۵۰	۲/۳۵۵	۰/۰۱۹	تأیید
۲	سودمندی بر وفاداری مشتریان	۰/۵۸	۴/۴۲۲	***	تأیید
۳	سهولت استفاده بر وفاداری مشتریان	۰/۶۲	۴/۷۲۳	۰/۰۰۵	تأیید
۴	جذابیت بر وفاداری مشتریان	۰/۵۵	۳/۱۷۳	۰/۰۱۳	تأیید
۵	روابط دوستانه بر وفاداری مشتریان	۰/۴۵	۲/۲۳۵	***	تأیید

نتایج حاصل از بررسی فرضیات نشان دهنده تأثیر مثبت و مستقیم کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بر وفاداری مشتریان می‌باشد. با توجه به مدل معادلات ساختاری و جدول ۶ بر اساس فرضیه اصلی پژوهش کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک به عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان ۹۵٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب تأثیر آن ۰/۵۰ می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و مستقیم کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در کیفیت خدمات بانکداری الکترونیک استفاده ۰/۵۰ واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد. بر اساس فرضیه فرعی اول سودمندی به عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان ۹۵٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب

^۱. Critical Value (C.R.).

تأثیر آن ۰/۵۸ می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و مستقیم سودمندی بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در سودمندی ۰/۵۸ واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد.

بر اساس فرضیه فرعی دوم پژوهش سهولت استفاده به عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان ۹۵٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب تأثیر آن ۰/۶۲ می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و مستقیم سهولت استفاده بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در سهولت استفاده ۰/۶۲ واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد. بر اساس فرضیه فرعی سوم پژوهش جذابیت عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان ۹۵٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب تأثیر آن ۰/۵۵ می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و جذابیت بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در جذابیت ۰/۵۵ واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد. بر اساس فرضیه فرعی چهارم پژوهش برقراری رابطه دوستانه به عنوان متغیر مستقل در سطح اطمینان ۹۵٪ بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد و ضریب تأثیر آن ۰/۴۵ می‌باشد و نشان دهنده تأثیر مثبت و مستقیم برقراری رابطه دوستانه بر وفاداری مشتریان است. یعنی به ازای یک واحد تغییر در برقراری رابطه دوستانه ۰/۴۵ واحد تغییر در وفاداری مشتریان بانک ملی، در جهت مستقیم ایجاد خواهد شد.

برای رتبه بندی ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول ۷ نشان داده شده است. با توجه به اینکه سطح معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، فرض H_1 تأیید می‌شود و می‌توان از آزمون فریدمن برای رتبه بندی مؤلفه‌های کیفیت خدمات الکترونیکی استفاده نمود. نتایج رتبه بندی در جدول ۸ قابل مشاهده است.

جدول ۷- آزمون فریدمن

تعداد نمونه	χ^2	درجه آزادی	سطح معناداری
۲۸۶	۵۱/۳۶۲	۳	۰/۰۰۰

نتایج آزمون فریدمن نشان می‌دهد در شرایط مساوی، از نظر پاسخ دهندگان در بین ابعاد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی سهولت استفاده با میانگین ۲/۴۲ در بالاترین رتبه و برقراری رابطه دوستانه با میانگین ۱/۶۵ دارای کمترین رتبه می‌باشد.

جدول ۸- اولویت بندی مؤلفه‌های کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی

رتبه	مؤلفه‌ها	رتبه بندی میانگین
۱	سهولت استفاده	۲/۴۲

۱/۸۰	سودمندی	۲
۱/۷۸	جذابیت	۳
۱/۶۵	برقرای رابطه دوستانه	۴

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ارائه خدمات با کیفیت به کاربران، از چالش‌های مهم عصر حاضر می‌باشد، و مدیران سازمان و به‌ویژه بانک‌ها در تلاش هستند تا اندیشه و فرهنگ کاربر محوری را در سازمان‌های خود توسعه دهند و از طریق تمرکز بر نیازهای کاربران و پاسخگویی صحیح به خواسته‌های آنها، ضمن ایجاد مزیت رقابتی، زمینه‌های دستیابی به تعالی عملکرد سازمان خود را فراهم سازند. بانکداری نوین به عنوان یکی از زیرساخت‌های حیاتی تجارت الکترونیکی، نقش کلیدی در توزیع مناسب خدمات بانکی در میان مردم دارد. این نوع بانکداری صرفاً توسعه خدمات نوین بانکی با تکیه بر توسعه ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات نیست، بلکه سیاست‌گذاران نظام بانکی وظیفه‌ای سنگین‌تر از توسعه فیزیکی دارند و اتخاذ سیاست‌ها، دستورالعمل‌های شتاب-بخش و یکسان از وظایف بزرگ آنان می‌باشد. از طرفی دیگر، انتظار مردم از بانکداری اینترنتی، دریافت خدمات امن، سریع و کم‌هزینه است و فقدان یکی از این عوامل در دریافت خدمات، مردم را به این خدمات بدبین و بی‌اعتماد می‌کند. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی بر وفاداری مشتریان انجام شد. نتایج فرضیات پژوهش نشان داد که سهولت استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی بر وفاداری مشتریان تأثیر دارد. این موضوع نشان می‌دهد اگر خدمات بانکداری الکترونیکی طوری طراحی و اجرا شود که کاربران به راحتی بتوانند از خدمات استفاده کنند موجب می‌شود که وفاداری مشتریان افزایش یافته و به دنبال دیگر بانک‌ها نروند. نتایج نشان داد محیط جذاب خدمات الکترونیکی می‌تواند موجب افزایش وفاداری مشتریان شود. همچنین بر اساس نتایج پژوهش می‌توان بیان نمود سودمندی خدمات الکترونیک بانکداری می‌تواند موجب افزایش وفاداری مشتریان شود. در صورتی که مشتریان بدانند خدمات الکترونیک برایشان در زمینه هزینه‌ای جانبی از جمله کاهش اتلاف وقت و کاهش هزینه‌های نقدی از جمله رفت‌وآمد مفید خواهد بود منجر به افزایش وفاداری آنها خواهد شد. همچنین نتایج نشان داد در صورتی که خدمات الکترونیکی بانکداری به صورتی باشد که کاربران به راحتی بتوانند از آن استفاده کنند منجر به افزایش وفاداری آنها خواهد شد. در پایان این پژوهش پیشنهادات زیر برای مدیران بانک‌ها و سایر سازمان‌ها می‌تواند کارگشا باشد:

تطبیق خدمات بانکداری اینترنتی با نیازها و خواسته‌های مشتریان.

بسترسازی مناسب جهت شناساندن مزیت‌های اقتصادی استفاده از بانکداری اینترنتی.

ارائه آموزش‌های کاربردی برای مشتریان در مورد نحوه استفاده از خدمات بانکداری اینترنتی از طریق رسانه‌های عمومی

اعطای مشوق‌های لازم برای کاربران اینترنتی بانک.

ایجاد احساس نیاز در مشتری نسبت به بانکداری اینترنتی.

ایجاد زمینه برای شناسایی نیازهای مشتریان در رابطه با بانکداری اینترنتی برای ارائه خدماتی مطابق با آن.

آگاه نمودن ذی‌نفعان از مزایای بانکداری اینترنتی، نه تنها تأکید بر مزایای اولیه آن همچون صرفه‌جویی در زمان، هزینه و... بلکه بر منافع عمومی ناشی از استفاده از خدمات بانکداری اینترنتی همچون کاهش مصرف سوخت، کاهش ترافیک، کاهش آلودگی محیط زیست، کاهش هزینه‌های چاپ اسکناس و... .

تهیه و توزیع بسته‌های آموزشی مناسب در سطح شعب و ارائه اطلاعات کامل و دقیق پیرامون تمام خدماتی که از طریق بانکداری اینترنتی ارائه می‌شود.

تعیین مشوق‌های مختلف به استفاده‌کنندگان از خدمات بانکداری الکترونیکی همچون اعطای تخفیف‌های ویژه و... .

اصلاح، تقویت و به‌روزرسانی زیرساخت‌های فنی و مخابراتی و ارتقای آن جهت تأمین پهنای مطلوب باند خطوط اینترنت.

فراهم آوردن امکاناتی جهت دسترسی راحت‌تر مردم به اینترنت و رایانه شخصی نظیر افزایش مراکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی.

منابع

- الهیاری فرد، محمود. ۱۳۸۲. بررسی مقایسه‌ای خدمات بانکداری سنتی و بانکداری الکترونیک در ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- بت، کی کی. ۱۳۸۰. فراتر از رضایت مشتری به سوی وفاداری مشتری، ترجمه سید سعید مهدوی، تهران: نسیم.
- بصیری، مهدی، ربیع، مریم. ۱۳۸۶. بانکداری الکترونیکی در ایران: مفاهیم، زیرساخت‌ها، چالش‌ها، چهارمین همایش ملی تجارت الکترونیکی، تهران، آذرماه.
- حسن‌زاده، علی و پورفرد، فروغ. ۱۳۸۲. بانکداری الکترونیک، فصلنامه تازه‌های اقتصاد، ۱۰۰، ۷-۱۲.
- ریچارد، فردریک. اف. ۱۳۸۰. رهبری به سوی وفاداری، ترجمه عبدالرضا رضایی نژاد، تهران: انتشارات صبا.
- علی محمدی، محمد. ۱۳۸۱. مدیریت ارتباط با مشتری؛ ماهنامه علمی و آموزشی تدبیر، ۱۲۹.
- ونوس، داور و مختاران، ماهرخ. ۱۳۸۱. بانکداری الکترونیک و ضرورت توسعه آن در ایران، مدیریت، ۶۷ و ۶۸.

- Alexander, F. 2014. *Hand Book of Satisfaction and Loyalty Measurement*, Second Edition, England, Gower Publishing.
- Amine, A. 2009. Consumer's True Brand Loyalty: The Central Role of Commitment, *Journal of Strategic Marketing*, 6: 30-45.
- Carolyn, F. 2008. From prisoners to apostles: A typology of repeat buyers & loyal customers in business, *Journal of Services Marketing*, 16(4): 322-341.
- Lee, P., Chieng, M. 2014. Building Consumer-Brand Relationship: A Cross-Cultural Experiential View. *Psychology & Marketing*, 23(5): 10-30.
- Durham, K. 2010. Lifelong banking; connecting the unbanked date line.
- Kolodinsky, J. M., Hogarth, J. M., & Hilgert, M. A. 2004. The adoption of electronic banking technologies by US consumers. *International Journal of Bank Marketing*, 22(4): 238-25.
- Othman, A. 2009. Adopting and Measuring Customer Service Quality in Islamic Banks, *International Journal of Islamic Financial Services*, 14- 28.
- Poolthong, Y. 2011. A model of customer loyalty and corporate social responsibility. *Journal of Services Marketing*, 25(2): 20-45.
- Scott M. 2009. Perceived risk and brand loyalty, in: *risk taking and information handling in consumer behavior*, D. F. Cox, ed. Boston, MA: Harvard University, 507-523.
- Snyder, D. 2005. Service loyalty and its measurement: A preliminary investigation, in: *Creativity in service marketing: What's new, What Works, What's developing*, M. Venkatesan, D. M. Schmalensee and C. Marshall, eds. Chicago, IL: American Marketing Association, 44-48.
- Lu, Y., Cao, Y., Wang, B., & Yang, S. 2011. A study on factors that affect users' behavioral intention to transfer usage from the offline to the online channel. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 355-364.

Information technology in banking system: E-banking service quality and customer loyalty(Case of Bank Melli customers in Isfahan)Hadi Teimouri¹, Majid Mohammad Shafiee^{2*}, Shiva Dalili³

Assistant Professor, Department of Management, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Assistant Professor, Department of Management, University of Isfahan, Isfahan, Iran

MSc. in Business Management, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Abstract

Surprising development of information and communication technology and using it in order to increase of services providing speed and quality, put banking industry under severe effect and cause major changes in it. Modern banking services that are closely related to information and communication technology, are of important factors in creating competitive advantage for banks, customers' attraction and their satisfaction. The modern banking services considered in this study are forms of electronic banking aims to attract and satisfy customers. Nowadays investment in customer loyalty with the help of information technology, is an effective and beneficial investment for service companies. So, the aim of this study is to investigate the effect of e-banking services quality on customer loyalty. Population of this study are customers of Bank Melli in Isfahan city, based on Cochran sampling formula that 286 people were chosen. Validity of questionnaire was confirmed by face validity and its reliability was confirmed by calculating Cronbach's alpha coefficient which was 79 percent. For data analysis, descriptive and inferential statistical methods were used by SPSS and AMOS. Hypotheses of the research was conducted using structural equation modeling. The results showed that there is a direct relationship between the quality of e-banking services and customer loyalty. The results indicate that the quality of electronic banking services(ease of use, attractiveness, accessibility and creating friendly relations) have influenced customer loyalty in banks.

Keywords: information technology, modern banking services, electronic banking, customer loyalty, Bank Melli.

فناوری اطلاعات و ارتباطات در سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران

حسن مظاهری دکتری برنامه‌ریزی درسی و مدیر کل منابع انسانی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی^۱ * (نویسنده مسئول)
زهرا مهربان، دکتری شیمی معدنی (فناوری نانو) استادیار پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش^۲

چکیده

این مطالعه با هدف بررسی میزان توجه سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران به فناوری اطلاعات و ارتباطات انجام شده است. روش تحقیق، تحلیل کیفی و داده‌های لازم از طریق تحلیل متن سند فوق و سپس گردآوری نظرات متخصصان در این خصوص، بدست آمده است. جامعه آماری بخش اول اسناد تحولی سه‌گانه و نمونه آن سند برنامه درسی ملی و بخش دوم کارشناسان سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی که از بین آنها ۱۰ نفر به صورت هدفمند انتخاب گردید. گردآوری اطلاعات از طریق جدول محقق ساخته و بخش دوم با پرسشنامه محقق ساخته با سوالات باز انجام شده است. نتایج بیانگر سه نکته بوده است. اولاً فناوری اطلاعات و ارتباطات اگر چه به عنوان موضوعی مستقل در برنامه درسی معرفی نشده، ولی در بخش‌های قابل ملاحظه‌ای به عنوان ابزاری قوی برای تقویت و بهبود نتایج آموزشی به آن نگریسته شده است و بیانگر توجه و اهمیت این سند به این فناوری بوده است. از سویی مشخص گردید که بخش عظیمی از اهداف آموزشی و شایستگی‌های پایه ذکر شده در سند، ظرفیت و توانایی این را داشته که با به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بهتر و سهل‌تر و در سطوح بالاتری تحقق یابند. برنامه درسی ملی، ویژگی و ظرفیت «سازگاری یا انعطاف‌پذیری تلفیق با فناوری اطلاعات و ارتباطات» را دارد. نکته انتهایی اینکه چون دیدگاه سند برنامه درسی ملی به فناوری اطلاعات و ارتباطات تنها دیدگاه ابزاری است پیشنهاد می‌گردد به منظور جامع دیدن مسئله، دیدگاه پارادایمی نیز در نظر گرفته شود.

کلید واژگان: فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، تلفیق فناوری اطلاعات و

ارتباطات در برنامه درسی

1. Mazaherih@hotmail.com.

2. he_mehraban@yahoo.com.

مقدمه

وزارت آموزش و پرورش با نقشی خطیر و حیاتی که در زندگی بشر دارد، به عنوان مهمترین نهاد تعلیم و تربیت رسمی عمومی، متولی فرآیند تعلیم و تربیت در همهٔ ساحت‌های تعلیم و تربیت، قوام بخش فرهنگ عمومی و تعالی بخش جامعهٔ اسلامی، با مشارکت خانواده‌ها، نهادها و سازمان‌های دولتی و غیر دولتی است. این نهاد مأموریت دارد زمینهٔ رشد و ارتقاء دانش‌آموزان در سنین لازم التعلیم طی ۱۲ پایهٔ تحصیلی را در ابعاد فردی، خانوادگی، اجتماعی و جهانی به صورت نظام‌مند، همگانی، عادلانه و الزامی در ساختاری کارآمد و اثربخش فراهم سازد (شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۹۰). از طرفی تمهید مقدمات تربیت یادگیرندگان در هر نظام آموزشی نیازمند برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های خرد و کلان و تدوین سازوکارهای اجرایی مرتبط خواهد بود. در آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران زمینه‌سازی برای کسب شایستگی‌های اساسی و تربیت انسان مورد نظر نظام جمهوری اسلامی ایران با چالش‌هایی روبه‌رو بوده است. همین مسئله در دهه‌های اخیر خصوصاً پس از پیروزی انقلاب اسلامی، باعث شد سیاست‌گذاران و اندیشمندان تربیتی درصدد ایجاد تحولات اساسی در عرصهٔ تعلیم و تربیت برآیند. از جمله دلایل ضرورت چنین تحولی آن‌طور که در سند مبانی نظری تحول بنیادین (۱۳۹۰) آمده است اینکه: «آموزش و پرورش در سال‌های پس از پیروزی انقلاب اسلامی، نتوانسته است تربیت یافتگانی در تراز جمهوری اسلامی پرورش دهد، که از شایستگی‌ها و توانمندی‌های اعتقادی، عاطفی و رفتاری و هماهنگ با نیازهای جامعه برخوردار باشند. همچنین لزوم هماهنگی با حرکت شتابان و تحولات سریع اجتماعی و بهره‌گیری از تجارب موفق آموزشی و تربیتی عصر حاضر، ضرورت تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت کشور را بیش از پیش نمایان ساخت» (شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۹۰: ۱۲). بر همین اساس تدوین اسناد تحول بنیادین آموزش و پرورش در دستور کار نهادهای سیاست‌گذار فرهنگی کشور قرار گرفت. یکی از مهم‌ترین این اسناد، سند «برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران»^۱ است که در اسفند ماه ۱۳۹۱، پس از تصویب در شورای عالی آموزش و پرورش، به وزارت آموزش و پرورش برای اجرا، ابلاغ گردید.

در مبانی نظری سند تحول بنیادین، رسالت خطیر برنامهٔ درسی ملی، فراهم آوردن سازوکارهای مناسب برای «طراحی»، «تدوین»، «اجرا» و «ارزشیابی» برنامه‌های درسی در سطوح ملی تا محلی دانسته تا مبتنی بر فلسفهٔ تعلیم و تربیت اسلامی، مفاهیم آموزشی و تربیتی به صورت نظام‌مند و ساختار یافته در اختیار کودکان و نوجوانان قرار گیرد و محیطی با نشاط و

1. National Curriculum Document Islamic Republic of Iran (NCDI).

مدرسه دوست‌داشتنی را به تصویر بکشاند» (شورای عالی آموزش و پرورش، ۱۳۹۱: ۴). برنامه درسی قلب آموزش و یادگیری است و در بین مؤلفه‌های نظام آموزشی از نقش و جایگاه خاصی برخوردار است. این مسئله در تعاریفی که اسناد بالادستی از برنامه درسی ارائه کرده‌اند نیز مشهود است. در سند «مبانی نظری تحول بنیادین» آمده است: «برنامه درسی به مجموعه فرصت‌های تربیتی نظام‌مند و طرح‌ریزی شده و نتایج مترتب بر آنها اطلاق می‌شود که دانش‌آموزان برای کسب شایستگی‌های لازم... در معرض آنها قرار می‌گیرند» (شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۹۰: ۱۷۶). همچنین در «سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران»، برنامه درسی به منزله «نقشه جامع یادگیری است که زمینه ایجاد تحول همه‌جانبه، گسترده و عمیق در مفاهیم و محتوای آموزشی را فراهم می‌نماید». در سند برنامه درسی ملی که در حقیقت نقشه راهی برای تدوین برنامه درسی حوزه‌های یادگیری محسوب می‌گردد، یازده حوزه تربیت و یادگیری^۱ معرفی گردیده است. حوزه‌های یادگیری، حدود محتوایی، روش‌ها، فرایندها، و عناصر کلیدی یادگیری را روشن می‌سازند (شورای عالی آموزش و پرورش، ۱۳۹۱: ۲۰). همچنین در این سند ضمن تبیین چارچوب محتوایی هر یک از حوزه‌های یادگیری، تعدادی شایستگی پایه نیز که انتظار می‌رود در پایان هر دوره آموزشی دانش‌آموزان سطحی از آنها را کسب نمایند، بیان شده است.

از آنجا که چارچوب محتوایی حوزه‌ها و شایستگی‌های پایه، به نوعی تعیین‌کننده محتوای برنامه‌های درسی دوره تحصیلی دوازده‌ساله خواهد بود، و از طرفی انتظار می‌رود این محتوا پوشش دهنده جدیدترین نیازهای فردی، اجتماعی و علمی جامعه باشند، پرداختن به فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ در برنامه‌های درسی به عنوان یکی از اساسی‌ترین نیازهای روز جامعه در تمامی عرصه‌های زندگی بشری، لازم و ضروری است. چراکه این پدیده، تمامی عرصه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی جامعه را تحت تأثیر خود قرار داده است. تافلر در این رابطه چنین عنوان نموده است که «فناوری اطلاعات و ارتباطات آن‌چنان پتانسیل حضور در عرصه‌های گوناگون حیات بشری دارد که بی‌تردید می‌توان آن را نماد یک تمدن جدید یا ظهور یک موج تمدنی جدید دانست» (تافلر، ۱۹۸۰؛ به نقل از مهرمحمدی، ۱۳۸۷: ۴۷۵). آموزش و پرورش نیز از این قاعده مستثنی نبوده و فناوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها شیوه‌ها و روش‌های کاری آن را دستخوش تغییر نموده است، بلکه منجر به تغییر در سیاست‌ها و بنیان‌های اساسی آن شده است. به زعم مهرمحمدی (۱۳۸۷) انقلاب آموزشی که به تبع فناوری اطلاعات و

۱. شامل حکمت و معارف اسلامی، قرآن و عربی، زبان و ادبیات فارسی، فرهنگ و هنر، سلامت و تربیت بدنی، کار و فناوری، علوم انسانی و مطالعات اجتماعی، ریاضیات، علوم تجربی، زبان‌های خارجی، آداب و مهارت‌های زندگی و بنیان خانواده.

۲. Information and Communication Technology (ICT.)

ارتباطات به وجود آمده است «دیگر معطوف (یا محدود) به روش‌ها و ابزارهای تعلیم و تربیت نیست بلکه اساس، فلسفه، ماهیت، اهداف یا دکرترین تعلیم و تربیت را در کانون توجه قرار می‌دهد.» به زعم مهربان، از آن جایی که در عصر حاضر (دیجیتال) به واسطه ظهور و نفوذ فاوا،^۱ جوامع انسانی با تغییرات بسیار زیادی در پارادایم‌های اجتماعی، اقتصادی و حتی اجتماعی مواجه شده‌اند که از آن تحت عنوان جابه‌جایی پارادایم‌ها^۲ یاد می‌گردد، لذا یکی از وظایف اساسی نظام‌های آموزشی بایستی ایجاد و خلق توانایی لازم در یادگیرندگان برای مواجه و تصمیم‌گیری صحیح با تغییرات به وجودآمده به واسطه فاوا است (مهربان، ۱۳۹۲: ۱۷). بنابراین اهمیت به کارگیری این پدیده در نظام تعلیم و تربیت بر کسی پوشیده نبوده و به زعم هیس^۳ از جمله شاخص‌های بارز نظام‌های پیشرو در تعلیم و تربیت، استفاده اثربخش از ظرفیت‌های تازه ایجاد شده در سایه تحولات فناوری، است. لذا پرداختن به تأثیرات این فناوری در حوزه آموزش و پرورش، امری اجتناب‌ناپذیر است (هیس، ۲۰۰۷).

امروزه دسترسی به اطلاعات و توانایی کاربرد مؤثر آن عامل مهمی در دستیابی به موقعیت‌های مطلوب زندگی است. لذا مهارت‌های کسب اطلاعات به دلیل نیاز افراد و جوامع، درست مانند مهارت‌های خواندن و نوشتن از جمله شاخص‌های اصلی باسوادی محسوب می‌شود. لئو (۱۹۹۷)^۴ معتقد است که در سال‌های اخیر به دورانی وارد شده‌ایم که شکل و عملکرد سواد به دلیل ظهور فناوری‌های نوین کسب اطلاعات به سرعت و به طور مداوم در حال تغییر است. بنابراین لازم است که بین سواد و فناوری همگرایی خاصی ایجاد شود تا افراد بتوانند پاسخگوی نیازهای حال و آینده جامعه باشند. (به نقل از هنرور، ۱۳۸۷: ۶۵). بریویک و گی (۱۹۸۹)^۵ معتقدند سواد آینه توسعه نیازهای اطلاعاتی جامعه است. کندی^۶ نیز در سال ۱۹۹۳ می‌گوید، سواد در هر زمان با نیازهای اطلاعاتی جامعه مرتبط است. از نظر بروس (۱۹۹۶)^۷ آماده کردن دانش‌آموزان برای استفاده از فرصت‌های محیطی، همواره یکی از مهمترین اهداف تعلیم و تربیت جوامع بشری بوده و یقیناً حصول آن مستلزم بازنگری و اصلاح الگوی برنامه درسی مدارس است (امام جمعه و ملائی‌نژاد، ۱۳۸۶). مسئله مهم و اساسی که بیانگر ارزش واقعی به کارگیری این فناوری‌هاست، توانمندسازی دانش‌آموزان در برگزیدن و انتخاب اطلاعات مورد نیاز است به نحوی که قدرت تشخیص نیاز و

۱. در ادامه از فناوری اطلاعات و ارتباطات با عنوان «فاوا» یاد می‌شود.

2. Paradigm shift
3. Hayes
4. Leo
5. Breivik & Gee
6. Candy
7. Bruce

یافتن راه‌حل‌های رفع آن را در دانش‌آموز تقویت کند (آلكساندر،^۱ ۲۰۰۳). اینگونه است که فناوری نه فقط یک ابزار بلکه رویکرد نو در برنامه‌دستی است.

نتایج بررسی‌های پژوهشگرانی همچون هارلن^۲ نیز بیانگر تأثیر زیاد استفاده از فاوا، به‌ویژه رایانه در روند آموزشی و میزان پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در دوره‌های مختلف است. استفاده از این روش به‌خصوص در آزمون‌های گروهی، منجر به رشد تحصیلی دانش‌آموزان با پایه علمی ضعیف‌تر و همچنین دانش‌آموزانی با نیازهای آموزشی ویژه شده است (هارلن، ۱۹۹۹). رزچلی، پنوئل و آبراهامسون^۳ در سال ۲۰۰۴ تحقیقی را با عنوان کلاس درس شبکه‌ای انجام دادند. یافته‌های تحقیق نشان داد که با به کارگیری این فناوری در کلاس درس، انگیزه دانش‌آموزان برای یادگیری افزایش می‌یابد، گفت‌وگوهای گروهی آسان‌تر می‌شود و بازخوردهای فراوانی فراهم می‌نماید، که باعث می‌شود معلمان بتوانند روش تدریس خود را با نیازهای دانش‌آموزان منطبق سازند (به نقل از هنرور، ۱۳۸۷).

از جمله موارد توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های درسی دیگر کشورها، می‌توان به نتایج مطالعه امام جمعه و ملایی‌نژاد (۱۳۸۶) اشاره نمود که نشان می‌دهد رویکرد تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های درسی در چشم‌انداز نظام تعلیم و تربیت کشورهای مورد مطالعه مورد تأکید قرار گرفته و بر اساس آن اهداف و برنامه‌های اجرایی خاصی پیش‌بینی شده است. همچنین در تحقیق مهربان در بخش بررسی برنامه‌دستی نظام‌های آموزشی کشورها آمده است، در نظام آموزشی کشور انگلستان موضوع درسی فناوری اطلاعات و ارتباطات، علاوه بر اینکه در بعضی پایه‌ها به عنوان یک موضوع جداگانه و مستقل در برنامه‌های درسی جای داده شده است، بلکه در تمامی موضوعات درسی نیز به عنوان ابزار تسهیل‌کننده فرآیند یاددهی - یادگیری تلفیق گردیده است. از طرفی در تمامی برنامه‌های درسی مورد مطالعه (در بخش فعالیت‌های یادگیری)، کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط معلمان در فرآیند آموزش و راهبردهای یاددهی - یادگیری قویاً توصیه شده است. در نظام آموزشی کشور مالزی، برنامه‌دستی فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان موضوعی مستقل، به صورت اختیاری در برنامه‌دستی دوره تحصیلی دوم متوسطه پیش‌بینی شده است. علاوه بر این، فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های درسی علوم، ریاضیات، زبان‌های انگلیسی و مالایی تلفیق شده است. در نظام آموزشی ترکیه نیز برنامه‌دستی فناوری اطلاعات

1. Alexander

2. Harlan

3. Roschelle , Penuel & Abrahamson

و ارتباطات، برنامه‌ای اختیاری در مدارس دوره متوسطه و در مدارس فنی و حرفه‌ای به صورت اجباری در نظر گرفته شده است. ولی در برنامه درسی زبان انگلیسی، شیمی، فیزیک و ریاضیات دوره متوسطه به صورت تلفیقی وارد گردیده است. همچنین در طرح‌های جدید آموزشی این کشور، تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمام موضوعات درسی در نظر گرفته شده است (مهربان، مظاهری، ۱۳۹۲: ۱۲۵).

از طرفی برای تلفیق فاوا در برنامه‌های درسی دو مدل ابزاری و پارادایمی بیان شده است. در مدل ابزاری فاوا به عنوان ابزاری برای تقویت نتایج آموزشی در تمامیت برنامه درسی به کار گرفته می‌شود و به نوعی می‌توان گفت این رویکرد تلفیقی نوعی رویکرد بین‌رشته‌ای نیز محسوب می‌گردد که موضوعات درسی به واسطه فاوا با هم مرتبط می‌گردند.

در این مدل علاوه بر اینکه فاوا به عنوان ابزاری تسهیل کننده فرآیند یاددهی - یادگیری در سایر موضوعات درسی به کار گرفته می‌شود و به واسطه نقش ابزاری فاوا در موضوعات درسی جدا از هم در برنامه درسی فاوا این موضوعات جدا از هم را به هم مرتبط ساخته است، بلکه خود فاوا نیز به عنوان موضوعی مستقل در برنامه‌های درسی جای داده شده است. در این حالت با به کارگیری فاوا در سایر موضوعات به عنوان ابزار، از این موضوعات نیز در جهت تقویت و بهبود فرآیند یاددهی - یادگیری فاوا بهره برده می‌شود. به عبارتی گویاتر، یک رابطه دوسویه بین یادگیری فاوا و سایر موضوعات درسی به وجود خواهد آمد.

با توجه به اینکه نقش فاوا در زمینه‌های آموزشی بسیار مهمتر و حساس‌تر از نقش یک ابزار صرف است، برای نشان دادن و توصیف توان‌مندی فاوا در حوزه‌ها و فرآیند آموزش، رویکرد دیگری در این راستا مطرح است که از آن تحت عنوان، مدل پارادایمی یاد می‌کنند که به صورت اساسی و بنیادی‌تر به این پدیده پرداخته است، از آنجایی که در عصر حاضر (دیجیتال) به واسطه ظهور و نفوذ فاوا، جوامع انسانی با تغییرات بسیار زیادی در پارادایم‌های اجتماعی، اقتصادی و حتی اجتماعی مواجه شده‌اند که از آن تحت عنوان جابه‌جایی پارادایم‌ها^۱ یاد می‌گردد، لذا یکی از وظایف اساسی نظام‌های آموزشی بایستی ایجاد و خلق توانایی لازم در یادگیرندگان برای مواجه و تصمیم‌گیری صحیح با تغییرات به وجود آمده به واسطه فاوا است. بدون شک، یکی از راهبردهای مؤثر برای هدایت یادگیرندگان در جهت کسب بلوغ عقلانی، اجتماعی، اخلاقی و اقتصادی به کارگیری فاوا است. این مدل به گونه‌ای طراحی شده است که نقش فاوا در نظام آموزشی نه تنها به عنوان ابزار تسهیل کننده فرآیند

1. Paradigm shift.

یاددهی - یادگیری در برنامه‌های درسی، بلکه در جهت ایجاد و توسعه شایستگی‌های اساسی مورد انتظار، نیز می‌تواند نقش اساسی داشته باشد. این مدل دارای دو لایه است که لایه اول (نقش ابزاری) در درون لایه دوم دیده شده است. در لایه بیرونی این مدل، فاوا در جهت خلق و توسعه شایستگی‌های اساسی تربیت به کار گرفته می‌شود. برخی از این شایستگی‌ها عبارتند از: تفکر خلاق و انتقادی، حفاظت از محیط زیست، یادگیری مادام‌العمر و خود یادگیری، توانایی استفاده و نگهداری از فناوری‌ها... (مهربان، مظاهری، ۱۳۹۲: ۷۵). در نظام‌های آموزشی پیشرفته رویکرد دوم از جایگاه خاصی برخوردار است. با این اوصاف و با توجه به اهمیت و جایگاه اساسی و عمیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری، هدف این مطالعه آن است که سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران به عنوان سند بالادستی تدوین برنامه‌های درسی در موضوعات مختلف تحصیلی دوازده‌ساله، از منظر توجه به پدیده فاوا مورد بررسی قرار گیرد.

۱- سوالات پژوهش

سوال کلی:

سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران تا چه میزان به فناوری اطلاعات و ارتباطات توجه کرده است؟

سوالات فرعی:

میزان توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات در سند برنامه درسی ملی چگونه است؟

در سند برنامه درسی ملی با چه رویکردی (ابزاری / پارادایمی) به فناوری اطلاعات و ارتباطات توجه شده است؟

صاحب‌نظران در خصوص میزان توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات در سند برنامه درسی ملی (یافته‌های حاصل) چه دیدگاهی دارند؟

روش تحقیق

این پژوهش در دو بخش انجام گردیده است. بخش اول اختصاص به بررسی اسناد بالادستی آموزش و پرورش از منظر توجه به فناوری اطلاعات داشته است که با روش تحلیل کیفی محتوا با رویکرد استقرایی صورت پذیرفته است. در بخش دوم پژوهش، اعتبارسنجی نتایج حاصل از بخش اول صورت پذیرفته است که این مرحله با کمک صاحب‌نظران مربوطه، شامل

متخصصان برنامه‌درسی و فناوری اطلاعات و ارتباطات، از طریق روش مصاحبه با پرسشنامه باز پاسخ انجام گردیده است. در بخش تحلیل محتوا، متن سند برنامه‌درسی ملی جمهوری اسلامی ایران از منظر برخی از نکات کلیدی از جمله رویکرد و میزان توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه‌های یادگیری و راهبردهای یاددهی - یادگیری، انعطاف‌پذیری سند در جهت تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات و مواردی از این قبیل، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. توضیح اینکه در این بخش، دو گونه اطلاعات گردآوری شده است. در گونه اول بخش‌هایی از محتوا گردآوری شده که در آن‌ها اشاره مستقیم به واژه فناوری اطلاعات و ارتباطات گردیده بود و در گونه دوم بخش‌هایی از محتوا مشخص گردیدند که نقش و تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در آن‌ها مستتر بوده است و تأثیر به صورت غیر مستقیم، قابل استنتاج بوده است.

در بخش اعتبارسنجی، نتایج حاصل از تحلیل محتوای سند بر اساس نکات کلیدی یاد شده، در قالب پرسش‌هایی برای کسب نظر متخصصان تنظیم گردیدند و طی فرآیند مصاحبه با متخصصان، نتایج حاصله به نوعی از منظر فرد مصاحبه شونده مورد تأیید، تکمیل یا اصلاح واقع گردید. لازم به یادآوری است سوالات پرسشنامه با توجه به نتایج حاصل از بخش اول تنظیم گردید و از منظر روایی و اعتبار مورد آزمون قرار گرفت و بر آن اساس، اصلاح و بازنگری آن صورت پذیرفت و سپس در فرآیند مصاحبه با صاحب‌نظران، محور کار واقع شد.

۱-۲- جامعه و نمونه آماری

همانگونه که در بخش روش تحقیق ذکر گردید این پژوهش در دو بخش انجام شده است. در بخش اول جامعه آماری اسناد بالادستی آموزش و پرورش شامل، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، مبانی نظری تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی جمهوری اسلامی ایران، و برنامه‌درسی ملی جمهوری اسلامی ایران بود. نمونه مورد مطالعه انتخابی آن، سند برنامه‌درسی ملی جمهوری اسلامی ایران بوده است که با روش نمونه‌گیری غیر احتمالی^۱ (گیون^۲، ۲۰۰۸) انتخاب گردیده است. معیارهای انتخاب نمونه در این پژوهش عبارت بوده‌اند از: ۱. سند برنامه‌درسی ملی از بعد زمانی بعد از دو سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و مبانی نظری تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت رسمی عمومی جمهوری اسلامی ایران تدوین

1. Non-probability sampling.

2. Given.

شده است و لذا در برگیرنده تمامی مطالبات دو سند مادر مذکور بوده است. ۲. سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در مقایسه با دو سند ذکر شده بیشتر جنبه عملیاتی داشته و به عنوان نقشه راهی برای اجرای برنامه‌های درسی حوزه‌های تربیت و یادگیری در میدان عمل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در بخش دوم این پژوهش نیز که به اعتبارسنجی نتایج حاصل از تحلیل کیفی محتوای استخراج شده از سند برنامه درسی ملی اختصاص داشته است، جامعه آماری صاحب‌نظران متخصص در برنامه درسی و فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده‌اند. که به دلیل اینکه در این مرحله نیز روش انجام پژوهش به صورت کیفی بوده است، نمونه‌گیری مجدداً به روش غیر احتمالی صورت گرفته است. معیارهای انتخاب نمونه‌ها شامل ۱. درگیر بودن صاحب‌نظران در فرآیند تدوین سند برنامه درسی ملی و در نتیجه برخورداری از درک بالا از معانی مستتر در عبارات مندرج در محتوای سند، ۲. برخورداری از تخصص و تجربه کاری در حوزه‌های مطالعات برنامه درسی و فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۳. آشنایی و درگیری با فضای آموزش و پرورش (سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی) حداقل به مدت ۱۰ سال. بر این اساس فهرستی شامل ۲۰ نفر از صاحب‌نظران دارای معیارهای ذکر شده انتخاب گردیدند و از آن‌ها برای شرکت به مصاحبه دعوت به عمل آمد که از این میان ۱۰ نفر آمادگی خود را برای شرکت در مصاحبه اعلام نمودند و فرایند اعتبارسنجی نتایج حاصل از بخش اول توسط آنان از طریق مصاحبه با پرسشنامه باز پاسخ صورت گرفت.

۲-۲- روش گردآوری اطلاعات

گردآوری اطلاعات در این پژوهش که به منظور بررسی اسناد و استخراج گزاره‌های مرتبط با مسئله پژوهش صورت پذیرفت، به شیوه کتابخانه‌ای و اسنادی انجام گردید.

۲-۳- ابزار گردآوری اطلاعات

ابزار این پژوهش، جهت استخراج اطلاعات از اسناد تحولی، جدول استخراج اطلاعات از طریق تکنیک‌های فیش‌برداری، طبقه‌بندی و کدگذاری که در روش اسنادی کاربرد دارند، بود.

۲-۴- روش توصیف و تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این مطالعه بعد از تحلیل اسناد مورد نظر و استخراج گزاره‌های مرتبط، تدوین مقوله‌های هدفی و حذف همپوشانی‌ها، طبقه‌بندی مقوله‌های هدفی انجام شد. پس از آن تفسیر مقوله‌های اصلی که منجر به بیان نتایج کیفی تحلیل گردید، صورت پذیرفت.

یافته‌های پژوهش

همانطور که اشاره گردید گزاره‌های استخراجی از سند برنامه‌درسی ملی به دو گونه مستقیم و غیر مستقیم به فناوری اطلاعات و ارتباطات اشاره داشته‌اند که در ادامه بیان شده‌اند:

در اصول مربوط به محیط یادگیری آمده است «با بهره‌گیری از ظرفیت و قابلیت محیط‌های مجازی و رسانه‌ها زمینه بهبود موقعیت دانش‌آموزان و ارتقای کیفیت فرایند یاددهی یادگیری را فراهم می‌آورد.»

در شایستگی عمل «به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در کار و زندگی» مورد تأکید است.

دامنه محتوایی حوزه یادگیری کار و فناوری را اینطور تعیین می‌کند که «این حوزه شامل کسب مهارت‌های عملی برای زندگی کارآمد و بهره‌ور و کسب شایستگی‌های مرتبط با فناوری و علوم وابسته، به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات، جهت آمادگی ورود به حرفه و شغل در بخش‌های مختلف اقتصادی و زندگی اجتماعی است.» همچنین در قلمرو این حوزه یادگیری آورده است: «از آنجا که امروزه تحولات حوزه اشتغال به شدت تحت تأثیر فناوری‌های نوین به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباط است و متربیان باید توانایی کاربست یادگیری‌های خود را در محیط واقعی کار و زندگی اجتماعی داشته باشند؛ لذا یکی از چهار دسته شایستگی کلیدی این حوزه: «شایستگی‌های مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات» بیان شده است.

جهت‌گیری‌های کلی در سازماندهی محتوا و آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات در این حوزه آمده است: این شایستگی در دوره آموزش عمومی به صورت عینی، تجربی و عمدتاً در هم تنیده با دیگر حوزه‌های یادگیری و از طریق کسب تجربه در محیط‌های یادگیری واقعی و متنوع کسب خواهد شد و زمینه هدایت دانش‌آموزان را با توجه به علایق و توانایی‌هایشان در مسیرهای تحصیلی، حرفه‌ای و شغلی فراهم می‌کند. همچنین تأکید شده است که «در تدوین فعالیت‌های یادگیری در کلیه دوره‌های تحصیلی دیدگاه فن‌آورانه حاکم خواهد بود. و فناوری اطلاعات و ارتباطات علاوه بر تلفیق با سایر حوزه‌های یادگیری به صورت مستقل نیز ارائه می‌شود.»

در اصول حاکم بر انتخاب راهبردهای یاددهی - یادگیری در این راستا تأکید شده است که «این راهبردها باید زمینه بهره‌گیری هوشمندانه از فناوری‌های نوین آموزشی را فراهم نماید و استفاده از آن‌ها را با نگاه تقویتی و تکمیلی یا توانمندسازی(نه نگاه جایگزینی و واگذاری) دنبال کند.» در سیاست‌های تولید مواد و رسانه‌های یادگیری اینطور بیان می‌کند که «بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی با رویکرد حل مسئله در تولید مواد و رسانه‌های یادگیری ضروری است».

در این بخش به مواردی اشاره شده است که اگرچه صریحا و آشکار به فناوری اطلاعات و ارتباطات نپرداخته است ولی فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند باعث افزایش کارایی و اصلاح شیوه‌ها و فرایندهای آموزشی شود و یا می‌تواند بر غایات و اهداف تربیت نیز تأثیرگذار باشد. به عبارتی برنامه درسی ملی در موارد زیر امکان بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات را می‌تواند فراهم نماید. که از آن تحت عنوان انعطاف‌پذیری برنامه درسی ملی در مواجهه با فاوا یاد شده است.

در بخش اصول ناظر بر برنامه‌های درسی به موارد زیر اشاره شده است:

اعتبار نقش یادگیرنده: برنامه‌های درسی باید به نقش فعال، داوطلبانه و آگاهانه دانش‌آموز در فرایند یاددهی یادگیری و تربیت‌پذیری توجه نماید و زمینه تقویت و توسعه روحیه پرسشگری، پژوهشگری، خلاقیت و کارآفرینی را در وی فراهم سازد. اعتبار نقش مرجعیت معلم(مربی): برنامه‌های درسی باید به نقش مرجعیت معلم در هدایت تربیتی برای تقدم تزکیه بر تعلیم، غنی‌سازی محیط تربیتی و یادگیری، فعال‌سازی دانش‌آموزان در فرایند یادگیری و تربیت‌پذیری و ترغیب آنان نسبت به یادگیری مستمر توجه نماید. همچنین زمینه ارتقاء صلاحیت‌های اعتقادی، اخلاقی، حرفه‌ای و تخصصی معلم را فراهم سازد. توجه به تفاوت‌ها: برنامه‌های درسی باید ضمن تأکید بر ویژگی‌های مشترک، به تفاوت‌های ناشی از محیط زندگی(شهری، روستایی، عشایری، فرهنگی و جغرافیایی)، جنسیتی و فردی دانش‌آموزان(استعدادها، توانایی‌ها، نیازها و علایق) توجه کرده و از انعطاف لازم برخوردار باشد.

تعادل: برنامه‌های درسی باید به رعایت تعادل و پرهیز از افراط و تفریط و رعایت تناسب و توازن در توجه به ساحت‌های تعلیم و تربیت، هدف و محتوا و بهره‌گیری از روش‌های متفاوت در طراحی، تولید، اجرا و ارزش‌یابی از برنامه‌ها پای‌بند باشد

جلب مشارکت و تعامل: فرایند برنامه‌ریزی درسی باید زمینه مشارکت و تعامل مؤثر، معلمان، دانش‌آموزان و سایر گروه‌های ذی‌نفع، ذی‌ربط و ذی‌صلاح را در طراحی، تولید، اجرا و ارزش‌یابی برنامه‌ها فراهم نماید.

یکپارچگی و فراگیری: برنامه‌های درسی باید برای تمام دانش‌آموزان (دانش‌آموزان عادی، دانش‌آموزان با نیازهای ویژه و استعدادهای درخشان) به صورت به هم پیوسته و یکپارچه طراحی و تدوین شود. این برنامه‌ها باید با رعایت انعطاف‌پذیری، با نیازهای هر یک از گروه‌های دانش‌آموزان با استعدادهای خاص انطباق و سازگاری داده شود.

در رویکرد و جهت‌گیری کلی در توجه به مؤلفه‌های آموزش و یادگیری اینطور آورده است: «دانش‌آموز، دارای قابلیت‌ها، تجربیات، ظرفیت‌ها و توانایی‌های گوناگون است.» «معلم، با شناخت و بسط ظرفیت‌های وجودی دانش‌آموزان و خلق فرصت‌های تربیتی و آموزشی زمینه درک و انگیزه اصلاح مداوم موقعیت آنان را فراهم می‌سازد؛ برای خلق فرصت‌های تربیتی و آموزشی مسئولیت تطبیق، تدوین، اجرا و ارزش‌یابی برنامه‌های درسی در سطح کلاس را بر عهده دارد؛ یادگیرنده و پژوهشگر آموزشی و پرورشی است.» به مدیر مدرسه به عنوان مربی نگاه جدیدی دارد. اینکه «مدیر مسئولیت تأمین و توسعه محیط یادگیری را برای شکوفایی گرایش‌های فطری دانش‌آموزان بر عهده دارد. همچنین، مسئولیت خلق موقعیت‌های تربیتی و آموزشی، انطباق یا تدوین، اجرا و ارزش‌یابی برنامه‌های درسی در سطح مدرسه را بر عهده دارد.» و در خصوص محتوا اینطور بیان می‌کند که «محتوا، برگرفته از یافته‌های علمی و معتبر بشری است.» در بیان فرایند یاددهی یادگیری اذعان می‌کند که «یادگیری حاصل تعامل خلاق، هدفمند و فعال یادگیرنده با محیط‌های متنوع یادگیری است.» و مأموریت ارزشیابی را نوآورانه بیان می‌کند که «زمینه انتخاب‌گری، خود مدیریتی و رشد مداوم دانش‌آموز را با تأکید بر خود ارزشیابی فراهم می‌کند و بهره‌گیری از سایر روش‌ها را زمینه‌ساز تحقق آن می‌داند.» محیط یادگیری را اعم از محیط سنتی دانسته و آورده است: «محیط یادگیری، با بهره‌گیری از ظرفیت و قابلیت محیط‌های مجازی و رسانه‌ها زمینه بهبود موقعیت دانش‌آموزان و ارتقای کیفیت فرایند یاددهی یادگیری را فراهم می‌آورد.»

در بخش شایستگی‌های پایه که بخش مهمی از انتظارات جامعه از نظام آموزشی در تربیت دانش‌آموزان و آماده‌سازی آنها برای آینده است موارد زیر بدست آمده است:

در عنصر عمل، علاوه بر ضرورت به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی و کار که قبلاً بیان شد، به «بهره‌گیری آگاهانه از یافته‌های علمی، هنری، فنی، حرفه‌ای و بهداشتی و زیستی و تلاش مؤثر برای تولید و توسعه آنها» نیز اشاره شده است.»؛

در بخش بیانیه حوزه‌های یادگیری، به نوعی به فاوا با رویکرد ابزاری اشاره شده است، که مواردی از آن به شرح زیر است:

در بحث جامعیت «برنامه‌های درسی باید به نیازهای گوناگون دانش‌آموزان و جامعه در سطوح محلی، منطقه‌ای، ملی و جهانی در کلیهٔ ساحت‌های تعلیم و تربیت^۱ تأکید کند». در مسئلهٔ یادگیری مادام‌العمر «برنامه‌های درسی باید زمینهٔ کسب شایستگی‌ها و مهارت‌های لازم برای استمرار و معنادار شدن یادگیری و پیوستگی تجارب یادگیری در زندگی را برای دانش‌آموزان تأمین کند.» در نگاه به دانش‌آموز آورده است «دانش‌آموز، توانایی انتخاب، تصمیم‌گیری و خویشتن‌داری دارد و می‌تواند با محیط یادگیری رابطهٔ تعاملی برقرار کند و تابع بی‌چون و چرا و مقهور محیط نیست». همچنین در الگوی هدف‌گذاری پنج‌عنصر: تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق مورد تأکید است که عناصر پنج‌گانه در شبکه‌ای مفهومی، مرتبط و به هم تنیده تبیین می‌شوند و در فرایند عملی تربیت هر کدام از این عناصر، متناسب با نیازها و شرایط دانش‌آموز می‌توانند سرآغاز سیر تربیتی دانش‌آموز باشند و سایر عناصر را تقویت و تعمیق نمایند.

در بخش مصاحبه با متخصصان، پس از تحلیل نتایج حاصل مصاحبه مشخص گردید که کلیهٔ متخصصان حاضر در مصاحبه نیز بر این باور بودند که در سند برنامهٔ درسی ملی علاوه بر اینکه در بخش‌های قابل توجهی فناوری اطلاعات و ارتباطات را به طور مستقیم مورد مخاطب قرار داده است و این بیانگر توجه و اهمیت سند با نقش فناوری مورد نظر به عنوان یک ابزار توانمند و کارآمد در فرآیند آموزش و تحقق اهداف آموزشی و شایستگی‌های پایه می‌باشد، بلکه از انعطاف‌پذیری بسیار بالایی برای تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های درسی برخوردار است.

بحث و نتیجه‌گیری

با بررسی‌های به عمل آمده، فناوری اطلاعات و ارتباطات و به کارگیری آن در فرآیند آموزش در این سند از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است به گونه‌ای که در بخش‌های مختلف این سند از جمله در عنصر عمل، حوزه‌های تربیت و یادگیری کار و فناوری، ریاضیات، علوم تجربی، زبان‌های خارجی، اصول حاکم بر راهبردهای یاددهی - یادگیری، سیاست‌های تولید مواد و رسانه‌های یادگیری، سیاست‌ها و الزامات اجرایی، مبانی ارزش‌شناختی سند، به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک ابزار توانمند در حوزهٔ آموزش و یادگیری صریحاً مورد تأکید قرار گرفته است. هنرور (۱۳۸۷) نیز با بررسی برنامه‌های

^۱. ساحت‌ها شامل تعلیم و تربیت اعتقادی، عبادی و اخلاقی، تعلیم و تربیت اجتماعی و سیاسی، تعلیم و تربیت زیستی و بدنی، تعلیم و تربیت زیباشناختی و هنری، تعلیم و تربیت اقتصادی و حرفه‌ای، تعلیم و تربیت علمی و فناورانه است. (سند تحول بنیادین آموزش و پرورش مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی - آذر ماه ۱۳۹۰)

درسی کشورهای جهان از منظر توجه به فاوا، الگویی مبنی بر تلفیق این پدیده در برنامه درسی علوم ارائه نمود و چشم‌انداز تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی ایران را پیشنهاد کرده است.

نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر سه نکته بوده است. اولاً فناوری اطلاعات و ارتباطات اگرچه به عنوان موضوعی مستقل در برنامه درسی معرفی نشده ولی در بخش‌های قابل ملاحظه‌ای به عنوان ابزاری قوی برای تقویت و بهبود نتایج آموزشی به آن نگرسته شده است و بیانگر توجه و اهمیت این سند به فاوا بوده است. از سویی مشخص گردید که بخش عظیمی از اهداف آموزشی و شایستگی‌های پایه ذکر شده در سند، ظرفیت و توانایی این را داشته که با به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات بهتر و سهل‌تر و در سطوح بالاتری تحقق یابند. به عبارتی علاوه بر اینکه هیچ‌گونه ناسازگاری برای دستیابی به اهداف و شایستگی‌های پایه با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزار تقویت کننده دیده نشده است، بلکه این فناوری می‌تواند به عنوان تقویت کننده نیز مورد استفاده قرار گیرد. در تحلیل گزاره‌های اساسی سند مورد مطالعه، ویژگی و ظرفیت خاصی برای برنامه درسی ملی با عنوان، «سازگاری یا انعطاف‌پذیری برنامه درسی ملی در جهت تلفیق با فناوری اطلاعات و ارتباطات» قابل طرح است. مطالعه آیتی (۱۳۸۵) نیز تأکیدی بر ضرورت تلفیق فاوا در برنامه‌های درسی تربیت معلم داشت که با نتایج این مطالعه همسو بوده است. ضمن اینکه در الگوی که ایشان از این تلفیق ارائه نموده است فراتر از رویکرد ابزاری بوده و بخشی از رویکرد تمدنی را نیز پوشش داده است. نکته پایانی اینکه دیدگاه سند برنامه درسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات تنها دیدگاه ابزاری است و دیدگاه تمدنی و یا پارادایمی در آن مورد توجه قرار نگرفته است که این می‌تواند از جامعیت این سند در خصوص فناوری اطلاعات و ارتباطات بکاهد. این مسئله از نگاه اکثر صاحب‌نظران، نیز مورد تأیید قرار گرفت و اذعان داشتند که اگرچه دیدگاه ابزاری لازم است ولی کافی نیست و باید دیدگاه پارادایمی نیز در نظر گرفته می‌شد. در حقیقت نتایج حاصل از مصاحبه‌های مذکور، نتایج به دست آمده از تحلیل کیفی متن سند را با امتیاز بالایی تأیید نمودند. نتیجه این بخش از مطالعه، با نتایج پژوهش امام جمعه و ملائی‌نژاد (۱۳۸۶) که نتیجه گرفت همه کشورهای (سنگاپور، انگلیس، کره جنوبی، فنلاند و استرالیا) بنا به دلایل اقتصادی، اجتماعی، علمی، فرهنگی و سیاسی به تلفیق فاوا در برنامه درسی و کلاس درس، توجه خاصی داشته‌اند، همسو است. ولی از منظر توجه به این پدیده فراتر از نگاه ابزاری با نتایج تحقیق یاد شده همخوانی ندارد. نمونه بارز آن اینکه در سند چشم‌انداز ملی کشور در سنگاپور آمده است «با به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش ما قادر خواهیم بود که با توجه به نیازها و توانایی‌های دانش‌آموزان، از آنها به عنوان

یادگیرندگان مادام العمر حمایت کنیم» لزوم بدست آوردن مهارت‌هایی مانند تفکر مستقل و خلاق، توانایی حل مسئله و یادگیری مادام العمر از سوی دانش‌آموزان به عنوان منطق زیربنایی این برنامه اعلام گردید. طبق این برنامه، وزارت آموزش و پرورش سنگاپور از یک نظام آموزشی کارآمدگرا به یک نظام قابلیت‌گرا که هدف آن توسعه و بهبود توانایی‌ها و مهارت‌های بالقوه کودکان است، تغییر جهت داده است. در این راستا استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، وسیله‌ای برای آماده‌سازی دانش‌آموزان و کسب مهارت‌هایی فوق قلمداد شد. در چشم‌انداز ملی کره جنوبی تلفیق فاوا در آموزش و پرورش آن، آماده کردن دانش‌آموزان برای زندگی در یک جامعه دانایی محور با تأکید بر یادگیری مادام العمر مورد توجه قرار گرفته است. بیانیه ادلاید استرالیا در سال 1999 تصریح می‌کند که دانش‌آموزان فارغ التحصیل از مدارس این کشور باید افرادی خلاق، مبتکر و نوآور و توانا در استفاده از فناوری‌های نوین باشند. فنلاند با توجه به چشم‌انداز ملی این کشور برای سال 2004، برای افزایش دانایی مردم در عصر اطلاعات به استفاده وسیع از فناوریهای اطلاعاتی - ارتباطی در آموزش و پرورش پرداخته است. دولت انگلستان معتقد است که مدارس باید با سرعت شتابنده‌ای به ارائه خدمات آموزش رسمی با رویکرد تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات بپردازند.

از میان چهار وضعیت موجود استفاده از فاوا در آموزش و پرورش، وضعیت مورد نظر در این تحقیق تلفیق کامل فاوا در آموزش و پرورش با تأکید بر برنامه درسی است. بر همین اساس رویکرد تلفیق فاوا فصل مشترک این کشورهاست. (امام جمعه، ملائی‌نژاد، ۱۳۸۶: ۵۵). همچنین تأکید و ضرورت تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های درسی در پژوهش ملکی و گرمابی (۱۳۸۹) نیز مطرح شده است. اینکه فاوا در هر یک از عناصر اصلی برنامه درسی یعنی هدف، محتوا، روش و ارزشیابی کاربرد زیادی دارد. همچنین استفاده از فاوا یکی از ضرورت‌های علمی در حوزه برنامه درسی است. بین وسعت کاربرد فاوا در هر کدام از اجزای برنامه درسی و این عامل مهم رابطه‌ای عمیق برقرار است. یکی از رابطه‌ها کاربرد فاواست ولی رابطه عمیق‌تر، منبع بودن فاواست. می‌توان فاوا را به عنوان یک عامل و منبع قوی در نظر گرفت که در طراحی هدف، محتوا، روش و ارزشیابی، تأثیری قوی و جهت دهنده دارد.

یکی از راهبردهای مؤثر برای هدایت یادگیرندگان در جهت کسب بلوغ عقلانی، اجتماعی، اخلاقی و اقتصادی به کارگیری فاوا است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که نقش فاوا در نظام آموزشی کشور ما نه تنها به عنوان ابزار تسهیل کننده فرآیند یاددهی - یادگیری در برنامه‌های درسی باشد، بلکه در جهت ایجاد و توسعه شایستگی‌های پایه نیز می‌تواند به کار گرفته شود.

منابع

- آیتی، محسن (۱۳۸۵). نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های درسی تربیت معلم و ارائه الگوی راهنما جهت تدوین برنامه‌های درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات. دانشگاه تربیت معلم، پایان نامه دوره دکتری.
- امام جمعه کاشان، طیبه، و ملایی نژاد، اعظم. ۱۳۸۶. بررسی تطبیقی تلفیق فاوا در برنامه درسی چند کشور جهان و ارائه الگویی برای ایران، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۱۹، بهار، ص ۷۳-۳۱.
- شورای عالی انقلاب فرهنگی. ۱۳۹۰. مبانی نظری تحول بنیادین در نظام تعلیم و تربیت رسمی و عمومی. تهران: شورای عالی آموزش و پرورش.
- شورای عالی آموزش و پرورش. ۱۳۹۱. سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
- ملکی، حسن، گرمابی، حسن (۱۳۸۸). جایگاه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی دوره ابتدایی از نظر صاحب‌نظران و معلمان شهر تهران. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۳۱، سال هشتم، پاییز. ص ۳۷-۵۲.
- مهربان، زهرا، مظاهری، حسن. ۱۳۹۲. طراحی الگوی تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های درسی. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
- مهرمحمدی، محمود و همکاران. ۱۳۸۷. برنامه درسی، نگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها. تهران: سمت؛ مشهد: شرکت به نشر (آستان قدس رضوی).
- هنرور، بهاره. ۱۳۸۷. طراحی و اعتباربخشی الگوی اثربخش یاددهی و یادگیری شیمی مبتنی بر ICT در دوره متوسطه. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. مؤسسه پژوهشی برنامه‌ریزی درسی و نوآوری‌های آموزشی. نشریه شماره ۵۵۹
- Hayes, D. N. A. 2007. ICT and learning: Lessons from Australian classrooms, *Computers & Education* 49(385-395).
- Mooij, T. & Smeets, E. 2004. Modelling and supporting ICT implementation in secondary schools, *Computers & Education*, 36, 265-281.
- Hartley, J.R. 1999. Multimedia views of science education. *Studies in Science Education*, (23): 75-87.
- Liu, D. L. Walter, J. and Brooks, D. W. 1997. Delivering a Chemistry Course over the Internet, *Journal of Chemical Education*, 75(123-125).
- Barak, M. . 2007. Transition from traditional to ICT-enhanced learning environments in undergraduate chemistry courses, *Computers & Education* 48(30-43).
- Beane, J. A. 1997. Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education, Teachers College Press, Columbia University.
- Drake, S. Burns. R. 2004. Meeting Standards Through Integrated Curriculum. ASCD. Virginia: Alexandria.
- Dressel, P. 1985. The Meaning and Significance of Integration." In The Integration of Educational Experiences, 57th Yearbook of the National Society for the Study of Education, edited by Nelson B. Henry. Chicago: University of Chicago Press, 1958, 3-25.
- Fogarty, R. 1991. The mindful School: How to integrate the curricula, Skylight Publishing.
- Fogarty, R. . 1991. Ten ways to Integrate Curriculum, Educational Leadership, October, P.P. 61-65.
- Fogarty, R., Pete, B. M.. 2009. How to Integrate the Curricula, Third edition, Corwin Publisher.
- Humphreys, A.; Post, T.; and Ellis, A. . 1981. "Interdisciplinary Methods: A Thematic Approach" Santa Monica, CA: Goodyear Publishing Company.
- Given L. M. (2008). The Sage encyclopedia of qualitative research methods, California: SAGE Publications, Inc, p.562.
- Jacobs, H. H.. 1991. Planning for Curriculum Integration, Educational Leadership, 49(2), 27, 28.
- National Curriculum Document of Islamic Republic of Iran, supreme council on education (ministry of education), 2012
- Preliminary report Malaysia education blueprint 2013-2025, September 2012, chapter 6, p.p. 20-23.
- Schubert, W. H. . 1986. Curriculum: Perspective, paradigm, and possibility. New York: Macmillan.
- Shoemaker, B. . 1989. "Integrative Education: A Curriculum for the Twenty-First Century." Oregon School Study Council 33/2.
- Vars, G. F.. 1991. Integrated Curriculum In Historical perspective, educational Leadership, 49(2), 14, 15.

Information and communication in national curriculum of Islamic Republic of Iran

Hasan Mazaheri PhD in Curriculum Development, General Manager of Human Resources, Organization of research and Educational Planning(corresponding author)^۱

Mehraban Zahra PhD in Inorganic Chemistry(Nanotechnology), Assistant Professor, Research Institute for Education^۲

Abstract

The purpose of this study was investigation on attention of Iranian national curriculum(INC) about Information and communication technology. The research method was qualitative research, for this main all data were gathered through content analyzing of the national curriculum and interview with experts of this field.

The selected statistical societies and samples, in the 1st part were the triplet documents of ministry of education and INC, and in the 2nd part were all experts of organization of research and educational planning and 10 selected experts, respectively. Data gathering in two part were carried out through researchers made table and end open questioner, respectively. The findings showed: 1) however the ICT was not defined as an independent subject in INC, but in many sections of it, ICT was regarded as a powerful tool toward optimizing and strengthening of the educational outcomes and it expresses the importance ICT in INC, 2) multitude

of mentioned educational goals and basic competencies in INC have the potential to realize in high levels and better results by applying ICT, in other word, it can be concluded that INC shows flexibility toward ICT Integration in the mentioned eleven learning areas of INC, 3) according to the obtained results of the literature review and the analyzed contents of interview, it was found that the attitude of INC about ICT is only an instrumental view, then the authors propose that the paradigmatic view about ICT must be also considered in INC.

Key words: Information and communication technology(ICT), Iranian National Curriculum document, integration of Information and communication technology.

1. Mazaherih@hotmail.com

2. he_mehraban@yahoo.com

مدیریت دانش در عصر پردازش ابری و وب ۲,۰

سید حسین سیادت، استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی^۱

آزاده السادات مظفری مهر،* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی، کارشناس IT شرکت خدمات انفورماتیک^۲

چکیده

امروزه سازمان‌های مختلف در محیطی به شدت پویا به حیات خود ادامه می‌دهند. علت بسیاری از این پویایی‌ها، تحولات یا نوآوری‌ها در حوزه فناوری به خصوص فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی است. در این میان، نگرانی‌های ناشی از افزایش بی‌سابقه داده‌ها و اطلاعات در دسترس کاربران، نیاز به پردازش‌های سریع و حجیم و توزیع اطلاعات، و به طور کلی مدیریت دانش، استفاده از فناوری‌های پیچیده مبتنی بر فناوری اطلاعات از جمله رایانش ابری را بسیار ضروری می‌سازد. پدیده‌های نوین رایانش ابری و وب ۲، راه‌حل‌های مفیدی را پیرامون مشکلاتی که مدیریت دانش با آن‌ها روبه‌روست، پیشنهاد می‌دهند. در فناوری رایانش ابری، امکان پیاده‌سازی پردازش‌های موازی روی منابع اطلاعاتی متعدد از طریق سرویس دهندگان مختلف و با استفاده از یک زیرساخت واسط طراحی شده فراهم می‌گردد. با توجه به نقش فناوری رایانش ابری و وب ۲ در مدیریت دانش، مقاله حاضر تلاش می‌کند تأثیر پدیده نوین رایانش ابری و وب ۲ را بر مدیریت دانش در مراکز دانش بنیان بررسی نماید و در راستای این هدف، کاربرد و مزایای پیاده‌سازی این تکنولوژی نوین در عرصه مدیریت دانش را بیان می‌کند. سپس با معرفی دو مدل (KaaS) و (ITaaS) در محیط رایانش ابری، به کارگیری و استفاده از این مدل‌ها در مراکز دانش بنیان، شرح داده می‌شود. در انتها نیز موانع و چالش‌های پیش روی به کارگیری تکنولوژی رایانش ابری در مدیریت دانش بیان می‌گردد.

واژگان کلیدی: رایانش ابری، مدیریت دانش، مدل KaaS، مدل ITaaS، سیستم مدیریت دانش مشارکتی.

1. siadat.hosseini@gmail.com.

2. azadeh.mozafarimehr@gmail.com.

مقدمه

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی از جمله اینترنت که امروزه تبدیل به جزئی حیاتی از زندگی بشر شده، روز به روز در حال گسترش است. همسو با آن نیازهای اعضای جامعه مانند امنیت اطلاعات، پردازش سریع، دسترسی پویا و آنی، ایجاد مشارکت متقابل، قدرت تمرکز روی پروژه‌های سازمانی به جای ائتلاف وقت برای نگهداری سرورها و از همه مهم‌تر، صرفه‌جویی در هزینه‌ها اهمیت زیادی یافته است. راه‌حلی که امروزه در عرصه فناوری برای چنین مشکلاتی پیشنهاد می‌شود فناوری با نام رایانش ابری^۱ است.

از طرفی، شبکه‌ها برای مؤسسات امکان دسترسی به دانش، منابع، بازار و فناوری را فراهم می‌کنند. یک شبکه مشارکتی^۲ بازنمون ماهیت سازمانی، زیرساختار، فرایندهای تجاری، منابع و روابطی است که تلاشی مشترک را برای نیل به برخی منافع جمعی پشتیبانی می‌کند؛ اعم از اینکه منفعت در برنامه، خدمت یا محصول باشد (لای، تام و چان،^۳ ۲۰۱۲). شبکه‌های مشارکتی مزایایی دارند از جمله سرعت، نقش‌های مکمل، بعد توسعه‌ای، رقابت‌جویی، ارتقاء و بهینه‌سازی منابع و نوآوری. بنابراین بسیاری از سازمان‌ها و مراکز تمایل به ایجاد شبکه‌های مشارکتی با مراکز مشابه خود دارند تا از مزیت‌های گفته شده بهره‌مند شوند. ابزارهایی که باعث توسعه و حفاظت شبکه‌های اجتماعی در میان کارمندان می‌شوند نه تنها به پرسنل سازمان‌ها در طبقه‌بندی و شناخت تجارب یاری می‌رسانند بلکه به انتقال و دریافت دانش بسیار حیاتی نیز کمک می‌کنند. چنین ابزارهایی می‌توانند در تعامل با یکدیگر و به عنوان یک لایه یکپارچه از مدیریت اطلاعات و دانش عمل نمایند و این موجب می‌شود تا بر محدودیت‌های ذاتی موجود در ساختار سازمانی سنتی غلبه یابند.

شکل‌گیری و تحقق شبکه‌های مشارکتی با مشکلاتی نیز روبه‌رو است. مهم‌ترین آنها ماهیت فناورانه دارد و عمدتاً معطوف به اموری چون یکپارچگی و هماهنگی عملیات درون و برون سازمانی است. رایانش ابری، فناوری است که امور و مشکلات بیان شده را مورد توجه قرار داده است. واژه ابر از این ایده گرفته شده است که کاربران و مؤسسات قادر به دستیابی به برنامه‌های کاربردی از هر کجای دنیا به هنگام نیاز هستند. رایانش ابری یک قالب^۴ نوظهور برای برنامه‌های کاربردی است

-
1. Cloud Computing
 2. Collaborative Networks
 3. Lai, Tam & Chan
 4. Platform

که هدف آن به اشتراک گزاردن داده، اطلاعات، دانش، محاسبات و خدمات در میان کاربران است. سازمان‌ها فقط برای آنچه در زمینه محاسبات، عملیات و منابع از شبکه استفاده می‌کنند، مبلغی پرداخت می‌کنند و مجبور نیستند منابع مالی خود را برای بروزرسانی مراکز داده مصرف کنند و نیز لازم نیست کارمندانی را به کار گمارند که با همه انواع سخت‌افزار و نرم‌افزار آشنایی داشته باشند. در محیط شبکه‌ای مشارکتی، رایانش ابری نوعی از خدمات را فراهم می‌آورد که فعالیت متقابل افراد را در یک شبکه دانش تسهیل می‌کند. فناوری رایانش ابری به طور محدود در حوزه‌های تجاری مورد توجه قرار گرفته است و از مزایای اقتصادی و فناورانه آن استفاده شده است اما از آنجا که این سیستم نوظهور است، مطالعات اندکی در مورد کاربرد این سیستم‌ها به‌ویژه در مدیریت دانش انجام گرفته است.

هدف این مطالعه بررسی زمینه‌هایی است که مدیران دانش می‌توانند از این فناوری جهت انجام فعالیت‌های مربوط به تولید، اشتراک و مدیریت دانش استفاده کنند.

اشتراک دانش در محیط شبکه

کیشولم^۱ (۱۹۹۸ در: لای، ۲۰۱۲) شبکه را یک سیستم سازمانی تعریف می‌کند که قادر به گرد هم آوردن افراد و سازمان‌ها پیرامون موضوعات و اهداف مشترک است. شبکه با برخورداری از یک ساختار منعطف، شکل یک فعالیت مشارکتی را به خود گرفته است که در آن عده‌ای بهم متصل شده و با یکدیگر ارتباط می‌یابند.

نظام‌های مدیریت دانش، نظام‌هایی هستند که به یکپارچه کردن (هماهنگ کردن) اطلاعاتی که میان افراد شبکه رد و بدل می‌شود، کمک می‌کند. دانش ترکیبی از تجربیات، ارزش‌ها، اطلاعات مرتبط با یک بافت خاص و دیدگاه تخصصی و کارشناسانه به عنوان چارچوبی برای ارزیابی و به اشتراک گزاردن اطلاعات و تجربیات جدید است (داونپورت و پرواسک،^۲ ۱۹۹۸ در: لای و همکاران، ۲۰۱۲). مدیریت دانش اشاره به مجموعه‌ای از روش‌ها، ابزار، تکنیک‌ها، و ارزش‌هایی دارد، که به منظور بازگشتی برای سرمایه‌های فکری، سازمان‌ها می‌توانند کسب کنند، توسعه یابند، اندازه‌گیری کنند و توزیع کنند. در سطح شبکه‌های همکاری، دانش باید در شبکه مشارکتی جای گیرد. مدیریت دانش در شبکه‌های همکاری راهی برای اداره کردن جریان دانش در میان اعضای مختلف شبکه است (لای، تام و چان، ۲۰۱۲). شبکه‌های دانش گروه‌ها یا تیم‌هایی هستند

1. Chisholm
2. Davenport & Pruask

که کارآمدی آنها وابسته به این است که افراد آن بدانند که چه کسی دانش و تخصص مورد نیاز را دارا است، دانش و متخصص کجا قرار دارد و کجا و چه هنگام به آن دانش و متخصص نیاز است (علوی و تیوانا، ۲۰۰۲).

فناوری اطلاعات و ارتباطات امکان فعالیت‌هایی چون پشتیبانی مشارکتی، اشتراک دانش، یادگیری سازمانی و حافظه سازمانی را به مدیریت دانش می‌دهد (هیکس^۲ و دیگران، ۲۰۰۲). مجموعه گسترده‌ای از فناوری‌ها وجود دارد که فعالیت‌های شبکه‌های همکاری را تسهیل می‌کنند. اینترنت نوعی فناوری اطلاعاتی و ارتباطی است که به همراه سایر فناوری‌ها و خدمات، محیطی دیجیتالی برای خلق مداوم دانش جدید، اشاعه سریع آن و وارد کردن آن به پیکره سازمان‌ها ایجاد می‌کند (لایو، ۲۰۰۳). برای شبکه‌های همکاری، ویژگی اصلی سیستم‌های مدیریت دانش، مدیریت فعالیت‌های مربوط به جریان دانش در مراحل مختلف چرخه همکاری در میان اعضای شبکه از طریق محیط شبکه‌ای اینترنت است (لای، تام و چان، ۲۰۱۲).

رایانش ابری

رایانش ابری به معنی توسعه و به کارگیری فناوری کامپیوتر بر مبنای اینترنت است. این فناوری شیوه‌ای از محاسبات کامپیوتری در فضایی است که قابلیت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات به عنوان سرویس یا خدمات برای کاربر عرضه می‌شود و به او امکان می‌دهد به سرویس‌های مبتنی بر فناوری در اینترنت دسترسی داشته باشد، بدون آنکه اطلاعات تخصصی در مورد این فناوری‌ها داشته باشد یا بخواهد زیرساخت را در دست گیرد. محاسبات ابری ساختاری شبیه یک توده ابر دارد که به واسطه آن کاربران می‌توانند به برنامه‌های کاربردی از هر جایی از دنیا دسترسی داشته باشند (ساسینکی، ۱۳۹۰).

رایانش ابری این امکان را برای افراد فراهم می‌کند که به جای ذخیره فایل‌ها در یک پوشه در کامپیوتر، آنها را روی یک فضای اینترنتی قرار داده و با استفاده از یک سرویس اینترنتی به آن دسترسی داشته باشند. در اینجا نه فضایی از هارد دیسک کامپیوتر اشغال می‌شود و نه نیازی به نصب برنامه‌های کاربردی است. البته ممکن است در قبال استفاده از این خدمات، کاربران مجبور باشند مبلغی را به دارنده نرم‌افزار یا ارائه کننده سرویس پرداخت نمایند. کاربران مالکیت سرویس بر مبنای اینترنت را نخواهند داشت و فقط از آن استفاده می‌کنند. حضور گسترده شرکت‌های بزرگی نظیر مایکروسافت، گوگل، آمازون و.... در عرصه رقابتی رایانش ابری نشان از توسعه سریع و تسلط این گونه از رایانش در دنیای فناوری اطلاعات دارد.

1. Alavi & Tiwana

2. Hicks

3. Liao

دلیل تشبیه اینترنت به ابر این است که اینترنت همچون ابری جزئیات فنی خود را از دید کاربران پنهان می‌سازد و لایه‌ای از انتزاع بین این جزئیات فنی و کاربران به وجود می‌آورد. همچنین ابر ویژگی همگانی بودن دارد و فواید آن به همه می‌رسد و توسط همگان قابل دریافت است. از رایانش ابری استفاده می‌شود تا فناوری در اختیار افراد و گروه‌های وسیع‌تری قرار گیرد (لیاقت، ۱۳۹۰).

مؤسسه ملی فناوری و استانداردهای آمریکا^۱ رایانش ابری را این‌گونه تعریف می‌کند: "رایانش ابری مدلی برای ایجاد دسترسی همگانی و به صورت راحت و آسان و بنا به سفارش شبکه، مجموعه‌ای از منابع رایانشی پیکربندی‌پذیر مانند شبکه‌ها، سرورها، فضای ذخیره‌سازی، برنامه‌های کاربردی و سرویس‌ها است که بتوانند با کمترین نیاز به تلاش‌های مدیریتی یا تعامل با ارائه دهنده سرویس، به سرعت فراهم شده یا آزاد و رها شوند" (در لیاقت، ۱۳۹۰). مهم‌ترین فواید رایانش ابری عبارتند از: وابسته نبودن به سخت‌افزار در رایانش ابری. رایانش ابری به برنامه‌ها و سرویس‌هایی اشاره دارد که در یک شبکه توزیع شده اجرا می‌شوند و از منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مجازی استفاده می‌کنند (ساسینکی، ۱۳۹۰).

یکی از مهم‌ترین مزایای استفاده از رایانش ابری در انجام عملیاتی است که مستلزم همکاری و مشارکت گروهی در هنگامی است که سندی به اشتراک گذاشته می‌شود. توانایی به اشتراک گذاشتن و ویرایش اسناد در یک زمان بین چندین کاربر، یکی از مزایای اصلی برنامه‌های کاربردی تحت وب است که همکاری بر روی پروژه‌ها را تسهیل می‌کند (لیاقت، ۱۳۹۰).

رایانش ابری یک راه‌حل بسیار موفق برای پردازش دسته‌ای و موازی و وظایف تحلیلی محسوب می‌شود. در صورتی که موازی‌سازی در نرم‌افزار وجود داشته باشد، کاربران می‌توانند از راه‌حل رایانش ابری برای کاهش زمان محاسبات استفاده کنند. در ابر منابع مشترک بوده و در صورت نیاز بخش‌بندی می‌شوند و ارتباطات مبتنی بر استاندارد است (گولدنر و بریج، ۲۰۱۱).

رایانش ابری مشخصات سیستم کاربر و سیستم توسعه دهندگان را به طور کامل از هم مجزا می‌کند. برنامه‌ها بر روی سیستمی اجرا می‌گردند که از دید کاربر پنهان است؛ داده‌ها در جایی ذخیره می‌شوند که نامعلوم است؛ مدیریت سیستم‌ها از بیرون انجام می‌شود و دسترسی به آنها از همه‌جا امکان‌پذیر است (لیاقت، ۱۳۹۰).

1. American National Standard Institute (ANSI)
2. Goldner & Birch

ائتلاف منابع. رایانش ابری یک انتزاع مبتنی بر مفهوم اشتراک و ائتلاف منابع فیزیکی و نرم‌افزار است و نمایش آنها به عنوان منابع مجازی است (ساسینکی، ۱۳۹۰).

بر اساس قابلیت‌های ذکر شده، سیستم‌های مبتنی بر رایانش ابری ویژگی‌های مطلوب دیگری یافته‌اند که از جمله آنها می‌توان به موارد انتخاب سرویس مبتنی بر تقاضا؛ دسترسی وسیع به شبکه؛ قابلیت گسترش سریع؛ سرویس محاسبه و مطالبه هزینه از مشتری بر اساس معیار سرویس‌هایی که مصرف کرده است؛ هزینه‌های کمتر؛ سهولت استفاده؛ کیفیت سرویس؛ مدیریت فناوری اطلاعات از بیرون؛ نگهداری آسان‌تر و بهبود امکانات اشاره کرد.

خدماتی که توسط رایانش ابری ارائه می‌شود را می‌توان در ۳ دسته تقسیم‌بندی کرد: "نرم‌افزار به عنوان یک خدمت"، "پلت‌فرم به عنوان یک خدمت" و "زیرساختار به عنوان یک خدمت" (سلطان، ۲۰۱۰). خدمات رایانش ابری می‌تواند حمایت فناورانه بدون حد و مرز، مطمئن و باکیفیت برای کاربر فراهم کند. از طرفی دیگر، خدمات رایانش ابری می‌تواند توسط مؤسسات به سه صورت پذیرفته شود: عمومی، خصوصی و ترکیبی.^۵ (گاسینیکی و بروک، ۲۰۱۰).

کاربرد رایانش ابری در مدیریت دانش

رایانش ابری فناوری کاملاً نوینی است و پس از کامپیوترهای شخصی و اینترنت، به عنوان انقلاب سوم شناخته شده است. رایانش ابری باعث افزایش محاسبات توزیع شده، محاسبات موازی، محاسبات شبکه‌ای و پایگاه‌های داده توزیع شده است. در این میان، محاسبات شبکه و سودمند به عنوان پیشگامان رایانش ابری شناخته شده‌اند.

رایانش ابری امکانات جالب و قابل توجه بسیاری در زمینه مدیریت دانش ارائه می‌دهد. به این ترتیب که رایانش ابری ممکن است باعث کاهش هزینه فناوری و افزایش قابل اعتماد قابلیت‌ها و ظرفیت‌ها شود و همچنین به عملکرد بعضی از انواع فعالیت‌های اتوماسیون و خودکار، کمک نماید. رایانش ابری باعث تهاجمات قوی به دیگر بخش‌های تجاری شده است و اکنون در پی یافتن کاربردهای بیشتر در مدیریت دانش است. رایانش ابری، سخت‌افزار را به سطوح انتزاعی‌تر هدایت می‌کند. تمامی اسناد و مدارک در پایگاه داده‌ای جامع اسکن خواهد شد و توسط هر کاربری در سازمان به آسانی قابل جست‌وجو و

1. Software-as-a-Service (SaaS)
2. Platform-as-a-Service (PaaS)
3. Infrastructure-as-a-Service (IaaS)
4. Sultan
5. Public, private and hybrid clouds
6. Goscinski & Brock

دسترس‌پذیر خواهد بود. ذخیره‌سازی داده‌ها نیز می‌تواند بخشی از فرآیند مدیریت دانش باشد. سازمان‌ها مجموعه‌ها و محتوای دیجیتالی را در قالب فایل‌های دیجیتالی بزرگ ذخیره‌سازی می‌کنند، که می‌توانند باعث وارد شدن فشار زیادی بر زیرساخت‌های سرور محلی شود. این فایل‌ها نیاز دارند که پشتیبانی و حفاظت شده و برای کاربران تکثیر شوند. این مسئله می‌تواند در یکپارچگی و تمامیت داده‌ها و همین‌طور پهنای باند، تغییر شکل ایجاد کند. انتقال به سمت ابر ممکن است جهشی در اعتقادات بعضی متخصصان و مدیران دانش ایجاد کند. رایانش ابری فناوری نوینی است و در ظاهر، اعتقاد بر این است که مراکز دانش‌بنیان برخی کنترل و نظارت‌ها را روی این داده‌ها یا مجموعه‌ها خواهند داشت. با این حال، با بازیابی سریع‌تر درخواست‌های کاربران از لحاظ زمانی و فضای سرور محلی، رایانش ابری می‌تواند راه‌حل‌های ذخیره‌سازی را برای مراکز دانش‌بنیان ارتقا و بهبود دهد. رایانش ابری، اغلب به کاربران ظرفیت بیشتر و نیاز کمتر به بروزرسانی و حفظ و نگهداری اطلاعات می‌دهد و پذیرش وسیع‌تری در میان مدیران دانش بدست آورده است (کوشیک، وکومار؛ 2013؛ گوساوی، شینده، و هاگولکار، 2012).

مزایای کاربرد رایانش ابری در مدیریت دانش

صرفه‌جویی در هزینه

انعطاف‌پذیری و نوآوری

کاربر محوری

آزادسازی

شفاف‌سازی

بازنمایی و ارائه

دسترس‌پذیری در هر زمان و در هر مکان

ارتباط و گفت‌وگو

ایجاد و همکاری (سوتار،^۱ 2013، گوساوی، شینده، و هاگولکار، 2012).

چالش‌های رایانش ابری در عرصه مدیریت دانش

موضوع چالش‌های رایانش ابری را می‌توان در گروه‌های مختلف مانند: امنیت و حفاظت، مدیریت هویت، جداسازی داده‌ها، مدیریت منابع، مدیریت انرژی و برق، در دسترس بودن منابع دسته‌بندی کرده و مورد بحث قرار داد. بر اساس نظرسنجی مؤسسه بین‌المللی اطلاعات،^۱ در تأیید ابر سه مسئله مهم امنیت، عملکرد و در دسترس بودن دخیل می‌باشد.

خدمات مدیریت دانش در محیط جدید رایانش ابری و وب ۲

بسیاری از سازمان‌ها، احتمالاً به دلیل بهره‌وری‌های اقتصادی وارد شده از سوی خدمات رایانش ابری، از این خدمات با وجود مشکلاتی که دارد نیز استقبال به عمل خواهند آورد. گارتنر^۲ پیش‌بینی کرده است که انفجار بسیار عظیم در محیط رایانش ابری در نتیجه وجود آشفستگی اقتصادی در طول چند سال گذشته، اتفاق خواهد افتاد. همچنین گارتنر پیش‌بینی می‌کند که سود ناشی از خدمات رایانش ابری جهانی تا سال ۲۰۱۴، به مرز ۱۵۰ میلیارد دلار آمریکا خواهد رسید. این مسئله به طور مستقیم با فشار در حال افزایش اقتصادی مرتبط است که نتیجه آن منجر به وادار کردن سازمان‌ها به بررسی موشکافانه هزینه‌ها و مخارج خود گشته است (هیکی،^۳ ۲۰۱۰). تولیدکنندگان و دست‌اندرکاران خدمات رایانش ابری با ثبت یک رکورد خوب در بازار به نظر می‌رسد که تلاش‌های زیادی را در جهت سرمایه‌گذاری روی مدیریت دانش کرده‌اند. شرکت گوگل، اخیراً یکی از گروه‌های درون‌سازمانی خود را که قبلاً به "گروه جست‌وجو" شناخته می‌شد، "گروه دانش" نامگذاری کرده است (آرینگتن،^۴ ۲۰۱۱).

در شناخت اهمیت موضوع دانش ابری برای ویژگی موتورهای جست‌وجو، وب سایت salesforce.com یک وب سایت پیش‌تاز در سیستم‌های مدیریت ارتباطات بین مشتریان مبتنی بر محیط رایانش ابری می‌باشد. شرکت‌های مایکروسافت و IBM، تمامی راه‌حل‌های مدیریت دانش مبتنی بر تکنولوژی‌های رایانش ابری و وب ۲ را معرفی نموده‌اند.

مدل سیستم مدیریت دانش برای تسهیل‌سازی دانش به عنوان یک خدمت^۵ (KaaS) در محیط رایانش ابری

دانش به عنوان یک خدمت مفهومی آشکار است که مدیریت دانش، سازمان دانش و بازارهای دانش را با یکدیگر منسجم و یکپارچه می‌سازد. KaaS شامل برنامه‌هایی می‌شود که به عنوان یک سیستم مبتنی بر محتوا (داده، اطلاعات، دانش) و به

1. International Data Corporation (IDC)

2. Gartner

3. Hickey

4. Arrington

۵. Knowledge as a Service

عنوان یک برون‌داد سازمانی (شامل اطلاعات، پاسخ‌ها، تسهیلات) عمل می‌کند تا بتواند به درخواست‌ها و نیازهای کاربران داخلی و خارج از سازمان پاسخ گوید. KaaS از طریق بازارها و مراکز تجارت علم به عنوان یک محیط رایانش ابری عمل می‌کند. به منظور اطمینان از ارائه خدمات مناسب به کاربران در زمان مورد نیاز و در یک روش مناسب، نیاز به وجود سیستمی است که سیستم مدیریت دانش (KMS) نامیده می‌شود. KaaS می‌تواند به خوبی با استفاده از مدیریت دانش، در یک فرم فرآیندهای مناسب، اطلاعات را مدیریت کند. فرآیندهای مدیریت دانش، شامل گردآوری مجموعه دانش، ذخیره، اشاعه و کاربرد دانش می‌باشد.

در رایانش ابری، خدمات بسیاری ارتقاء یافته‌اند تا به جامعه عملیاتی ارائه شوند این خدمات غالباً توسط خود جامعه عملیاتی، کنترل و نظارت شده و شامل مدیریت نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و بسیاری از مقولات دیگر می‌شود. این خدمات شامل ایجاد یک پلت فرم به عنوان یک خدمت (PaaS)، ایجاد یک زیرساختار به عنوان یک خدمت (IaaS)، ذخیره‌سازی به عنوان یک خدمت (DaaS) و نرم‌افزار به عنوان یک خدمت (SaaS) می‌باشد.

علاوه بر این، در یک محیط رایانش ابری، به افرادی که برای دستیابی به دانش به عنوان یک خدمت (KaaS) به اینترنت متصل شده‌اند، این امکان داده می‌شود تا بتوانند از ویژگی‌های متنوع یک پلت فرم نظیر اینترنت، خدمات متنوع دانش را به منظور اهداف مختلفی استفاده نمایند.

در مضمون سیستم مدیریت دانش و محیط رایانش ابری، دانشی که برای جامعه عملیاتی به عنوان یک خدمت در محیط رایانش ابری فراهم می‌شود به صورت‌های زیر است:

الف) دانش پلت فرم به عنوان یک خدمت (K-PaaS): K-PaaS نوعی از PaaS در محیط رایانش ابری است که با ترکیب سخت‌افزار یا نرم‌افزار مورد نیاز برای جامعه عملیاتی (COP) مرتبط است.

ب) دانش زیرساختاری به عنوان یک خدمت (K-IaaS): K-IaaS نوعی از IaaS در محیط رایانش ابری است که با تجهیزات زیرساختاری در مدیریت سیستم مدیریت دانش به منظور حمایت از جامعه عملیاتی در به اشتراک گذاشتن و انتقال مزایا به سایر افراد جامعه عملیاتی مرتبط است.

ج) دانش ذخیره‌سازی به عنوان یک خدمت (K-DaaS): K-DaaS نوعی از DaaS در محیط رایانش ابری است که با ذخیره‌سازی داده‌های مورد پشتیبانی برای جامعه عملیاتی به منظور ذخیره‌سازی و دسترسی به دانش افراد جامعه از سیستم مدیریت دانش و در یک محیط رایانش ابری مرتبط است.

د) دانش نرم‌افزار به عنوان یک خدمت (K-SaaS): K-SaaS نوعی از SaaS در محیط رایانش ابری است که با دانش نرم‌افزاری به منظور استفاده جامعه عملیاتی و با هدف توسعه سیستم یا آزمایش سیستم و اجرای سیستم مرتبط است. با استفاده از یک نوع سیستم مدیریت دانش، جامعه عملیاتی قادر خواهد بود تا برای انجام بهترین عمل، مشترک شود. این رویکرد به آنها این امکان را می‌دهد تا به آسانی از سیستم مدیریت دانش برای اهدافشان استفاده کنند و نیز آن را برای اهداف دیگری در سازمان‌های تجاری به کار گیرند.

به منظور فرمول‌بندی مدل سیستم مدیریت دانش برای تسهیل‌سازی دانش به عنوان یک خدمت (KaaS) در یک محیط رایانش ابری، چندین گام وجود دارد که در ادامه توضیح داده خواهد شد.

گام اول: بررسی متون

این مرحله شامل فرآیند بررسی و نقد خدمات مدیریت دانش و رایانش ابری است و اینکه مدیریت دانش به عنوان یک سیستم، چگونه به جامعه عملیاتی این امکان را خواهد داد تا بتواند با استفاده از آن اهدافشان را تحقق بخشند.

گام دوم: هدایت نمودن بررسی

این مرحله شامل هدایت نمودن بررسی برای بدست آوردن ورودی‌های لازم برای مدل سیستم مدیریت دانش در محیط رایانش ابری است. به منظور تحقق این هدف، بررسی با استفاده از طراحی یک پرسشنامه انجام می‌شود. در واقع، پروژه‌ای در قالب یک محیط رایانش ابری به عنوان یک سیستم انجام می‌شود که در آن، مدیر سیستم، پژوهشگر و کاربران به سؤالاتی پاسخ می‌دهند تا ورودی ارائه شده نظیر میزان و سطح کاربرد، امنیت، اعتبار و دسترس‌پذیری مورد بررسی قرار گیرد. بررسی تمام این موارد به منظور اجرای وظایف مدیریت دانش به عنوان یک سیستم در فراهم‌آوری دانش خدمات برای جامعه عملیاتی ضروری می‌باشد.

گام سوم: فرمول‌بندی مدل

این فرآیند شامل ترکیب نظریات و عناصر آنها به یک فرمت و روش خاص که مبتنی بر گام‌های قبلی هستند، می‌باشد.

گام چهارم: ترجمه کردن فرم مدل وارد شده به بخش‌های سیستم

این فرآیند شامل طراحی یک مدل معمارگونه برای یک سیستم مبتنی بر بخش‌هاست که با توجه به عملکرد اجزای یک سیستم مدیریت دانش با یکدیگر و نیز با محیط رایانش ابری به عنوان یک خدمت طراحی می‌شود.

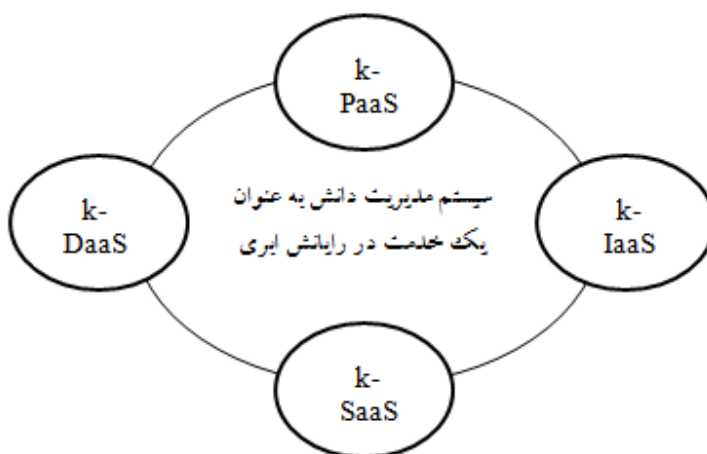
گام پنجم: ارزشیابی

این مرحله شامل ارزشیابی است که دربرگیرنده مرحله دیگری از استفاده از پرسشنامه است که بررسی ثانویه نامیده می‌شود. هدف این بررسی، تنها تأیید ارزش‌گذاری مدل نیست بلکه علاوه بر آن، بررسی بخشی از مدل سیستم جامع است.

گام ششم: نتیجه‌گیری

این مرحله شامل بیان خلاصه‌ای از یافته‌های قبل و بعد از بررسی است که در فرآیند تولید مدلی برای سیستم مدیریت دانش برای تسهیل‌سازی دانش به عنوان یک خدمت در محیط رایانش ابری به کار می‌رود.

مدل کلی یک سیستم مدیریت دانش به منظور تسهیل‌سازی دانش به عنوان یک خدمت برای یک جامعه عملیاتی در محیط رایانش ابری در شکل زیر نشان داده شده است. از سوی دیگر، مدل سیستم مدیریت دانش در تسهیل‌سازی دانش به عنوان یک خدمت، می‌تواند به دو بخش اصلی تقسیم شود.



شکل ۱. مدل سیستم مدیریت دانش به عنوان یک خدمت در رایانش ابری

مدیریت دانش، کارآمدی مدیریت سیستم مدیریت دانش نامیده می‌شود. این بخش به نوبه خود نیز می‌تواند بر مبنای چرخه حیات دانش به بخش‌های زیر تقسیم شود:

الف- مجموعه‌سازی دانش

این فرآیند از جایی آغاز می‌شود که در آن افراد در جامعه عملیاتی می‌توانند دانششان را به عنوان یک خدمت، ارائه دهند و با K-PaaS، K-IaaS، K-DaaS و K-SaaS مرتبط است. واسپاری دانش به عنوان یک خدمت به سیستم مدیریت دانش بر پایه دانشی است که از تکنولوژی ارائه شده توسط مدیر محیط رایانش ابری، مشتق می‌شود.

ب- ذخیره دانش

این فرآیند، گام دیگری است که توسط سیستم مدیریت دانش به منظور ذخیره‌سازی دانش به عنوان یک خدمت با استفاده از تکنولوژی در دسترس نظیر نرمال‌سازی در رویکرد نمایه‌سازی است.

ج- اشاعه دانش

این فرآیند، گام بعدی در سیستم مدیریت دانش است که در رویکرد خدمت‌رسانی به جامعه عملیاتی با استفاده از تکنولوژی، توسعه یافته است. رایج‌ترین تکنولوژی، استفاده از تکنولوژی عامل در یاری رساندن به جامعه عملیاتی به منظور هشدار، آگاهی‌رسانی و یادآوری در مورد نتایج دانش به عنوان یک خدمت می‌باشد.

د- کاربرد دانش

این فرآیند، آخرین گام در سیستم مدیریت دانش است و شامل فراهم‌آوری دانش به عنوان یک خدمت برای جامعه عملیاتی است که به منظور تحقق اهداف مدیریتی نظیر اهداف مثبت و گزارش دهی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دومین بخش از سیستم مدیریت دانش در تسهیل‌سازی دانش به عنوان یک خدمت در محیط رایانش ابری، زیر ساختار سیستم مدیریت دانش نامیده می‌شود. این بخش از چندین نوع سیستم شبکه به شرح ذیل تشکیل شده است.

۱. اینترانت: این نوع سیستم، اولین لایه از تجهیزات مورد نیاز برای یک مدل سیستم مدیریت دانش در تسهیل‌سازی دانش به عنوان یک خدمت در یک محدوده کوچک است که ابر اختصاصی نامیده می‌شود. در گذشته این نوع سیستم شبکه‌ای، شبکه محلی نامیده می‌شد.

۲. اینترنت: این نوع سیستم، دومین لایه از ضروریات مدل سیستم مدیریت دانش در دانش به عنوان یک خدمت می‌باشد. این نوع سیستم به منظور افزایش ظرفیت و توانایی در ایجاد شبکه‌ای در مقیاس بزرگ به کار می‌رود که ابر عمومی نامیده می‌شود. این نوع سیستم، شبکه گسترده نیز نامیده می‌شود.

۳. اکسترانت: این نوع سیستم، لایه ترکیبی از ضروریات سیستم مدیریت دانش است که به جامعه عملیاتی به صورت محلی (مکانی) و از راه دور، خدمات‌رسانی می‌کند، این سیستم، ابر هیبرید نیز نامیده می‌شود.

۴- مدل تکنولوژی اطلاعات به عنوان یک خدمت (ITaaS) در رایانش ابری: سیستم مدیریت دانش مشارکتی (CKMS)

سیستم مدیریت دانش مشارکتی، سیستمی است که توسط اعضای جامعه عملیاتی، به عنوان مکانی برای مدیریت و تسهیل محیط تکنولوژی اطلاعات به عنوان یک خدمت (ITaaS) و همچنین در مضامین دانش به عنوان یک خدمت (KaaS)^۱ در فراهم‌آوری خدمات برای تولیدکنندگان، دریافت کنندگان و متقاضیان یک کاربرد خاص از وظایف یا خدمات مبتنی بر تخصیص و توافق خدمات در رایانش ابری، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این محیط به عنوان چیزی که ما به عنوان مفهومی از منبع به عنوان یک خدمت (RaaS) می‌نامیم، شامل نرم‌افزار (نرم‌افزار به عنوان یک خدمت - SaaS)، زیرساختار (زیرساختار به عنوان یک خدمت - IaaS) و پلت‌فرم (پلت‌فرم به عنوان یک خدمت - PaaS) می‌شود.

تکنولوژی اطلاعات به عنوان یک خدمت در محیط ابری، پرداخت هر کاربرد، شناخت نیازهای تجاری مورد تقاضا و سایر رویکردهای مورد تقاضا که خدمات تکنولوژی اطلاعات را مطابق با توافقات سطح خدمات تعیین شده^۲ ارائه می‌دهد. تکنولوژی اطلاعات به عنوان یک ابزار به منظور برآورده ساختن نیازهای تجاری، نه تنها خود یک هدف است بلکه وسیله‌ای برای رسیدن به هدف، محسوب می‌شود.

در یک مدل ITaaS، منابع ابری داخلی تکنولوژی اطلاعات، در واقع یک نقش واسطه را ایفا می‌کنند و نه تنها با فراهم آوردن بستر بلکه با خدمات نیز هماهنگ می‌شوند. ITaaS همچنین با منابع برون‌سازمانی متفاوت است که در بعضی از خدمات تکنولوژی اطلاعات می‌تواند توسط کارمندان تکنولوژی اطلاعات درون‌سازمانی و یا با استفاده از منابعی که در مالکیت سازمان

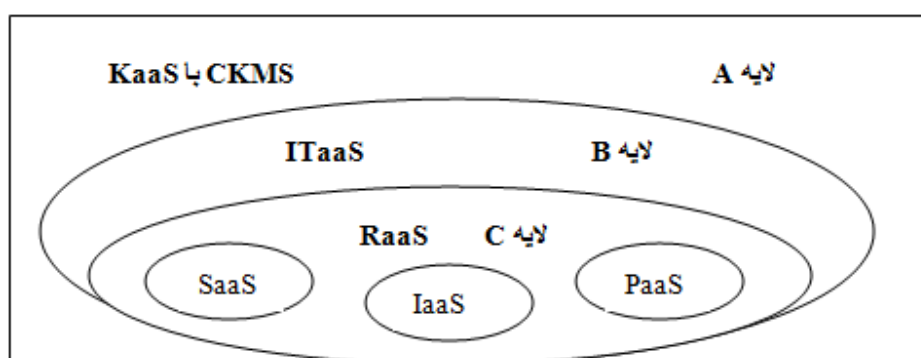
1. Knowledge-as-a-Service (KaaS).

2. Service Level Agreements (SLAs).

قرار دارد، فراهم شود، اما این خدمات در هنگام تقاضا و با ارائه یک کاربرد ویژه و با رویکرد خدماتی سطح محور فراهم می‌گردد.

مدل ITaaS در رایانش ابری

این بخش به توصیف مدل به منظور مدیریت و تسهیل سازی محیط ITaaS که در ارتباط با kaaS در محیط ابر است، می‌پردازد. شکل 3 یک نمایش قیاسی از مدل را ارائه می‌دهد (تالیب، عبدالله، 2012).



شکل ۲. مدل مفهومی از ITaaS در ارتباط با محیط KaaS و CKMS

خلاصه‌ای از این لایه‌ها در ذیل شرح داده شده است:

لایه A: در این لایه، دانش ابری، بر مبنای فناوری KaaS، اقتباس شده است و بر مبنای فناوری CKMS، مدیریت، ذخیره و تسهیل سازی می‌شود.

لایه B: در این لایه، خدمات IT توسط CSPs^۱ ارائه می‌شود.

لایه C: در این لایه، دانش SaaS، IaaS و PaaS، بر مبنای توانمندی‌ها و ظرفیت‌های (RaaS)^۲ مدیریت می‌شوند.

نتیجه‌گیری

فناوری اطلاعات، نیروی محرکه توسعه انواع مراکز دانش بنیان بوده است. متخصصان اطلاعات و مدیران دانش می‌توانند از فناوری‌های نوین در راستای بهبود امر مدیریت دانش استفاده کنند. مدیریت دانش در حال ورود به دوره‌ای است که در آن افراد عادی و کارکنان تمایل به تولید و مدیریت دانش دارند، این رویکرد توسط اندیشه نوینی در مدیریت دانش و نیز با یاری

1. Cloud Service Provider.

2. Resource-as-a-Service (RaaS).

جستن از تولید ابزارهای جدید و سیستم‌های مدیریت دانش که مبتنی بر دو نوآوری متمایز از هم می‌باشد، امکان‌پذیر گشته است: ۱. وب 2 و ۲. رایانش ابری. به طور کلی می‌توان گفت رایانش ابری در محیطی با کاهش خطر و افزایش اعتبار و اطمینان، فرصت‌های مهیج، تحولات استراتژیک و حتی مزایای انقلابی اساسی را برای مدیریت دانش در سازمان‌های دانش‌بنیان به وجود می‌آورد.

رایانش ابری در طول چندین دهه پژوهش در حوزه مجازی‌سازی، محاسبات توزیع شده، محاسبات مفید و کاربردپذیر، و اخیراً شبکه‌سازی و خدمات نرم‌افزاری وب ایجاد شده است. زیرساخت‌های رایانش ابری، نسل آینده سیستم عامل‌هایی هستند که می‌توانند ارزش فوق العاده‌ای در عرصه مدیریت دانش فراهم آورند. این زیرساخت‌ها می‌توانند به مراکز دانش‌بنیان در دستیابی به کاربرد کارآمدتر سرمایه‌گذاری روی سخت‌افزار و نرم‌افزارهای فناوری اطلاعاتشان کمک کنند و همچنین به سازمان‌ها در فراهم آوردن امکاناتی جهت سرعت بخشیدن به پذیرش خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها یاری رسانند. رایانش ابری از طریق بهبود استفاده از منابع، سودآوری را افزایش می‌دهد و هزینه‌ها نیز با ارائه منابع مناسب کاهش می‌یابند. همچنین رایانش ابری، سازمان‌ها را قادر به ساده کردن فرآیندهای طولانی نموده است.

رویکردها و فناوری‌های مدیریت دانش در گذشته، عمدتاً پرهزینه بوده و از لحاظ چگونگی کاربرد، استفاده از آنها مشکل بود، در حالی که از رویکرد جدید، انتظار می‌رود که پدیدآورنده یک عصر جدید یعنی جهانی "پردازش"، و "دانش فهم" باشد. امروزه مدیریت دانش، نه تنها دربرگیرنده سازمان‌هایی با منابع بسیار فراوان است، بلکه سازمان‌ها با ابزار و امکانات محدود نقش مهمی را در عصر مدیریت دانش ایفا می‌کنند. برای سازمان‌های با محدودیت کمتر یا آن‌هایی که زیرساخت‌هایشان نزدیک به پایان عمرشان است، اقتباس و انطباق با فناوری رایانش ابری ممکن است ضرورت بیشتری داشته باشد. با این حال نباید از چالش‌ها و مسائلی که در رابطه با این فناوری و نیز به کارگیری آن در مدیریت دانش مطرح شده است، چشم‌پوشی کرد.

از سوی دیگر با توجه به مطالب مطرح شده در خصوص مدل‌های مدیریت دانش در محیط رایانش ابری، می‌توان گفت که توسعه مدل CKMS در مضمون رایانش ابری، به سرعت انجام شده است. بر این مبنا، نتیجه قابل توجهی حاصل شده است که نشان می‌دهد سیستم مدیریت دانش مشارکتی (CKMS) باید با ویژگی‌ها و بخش‌های ذیل به منظور خدمت‌رسانی به CSP (ارائه دهنده خدمات ابر) در محیط رایانش ابری، همراه باشد.

الف. تطبیق قابلیت‌های CKMS با RaaS: که می‌تواند بر اساس جنبه‌های ذیل پیاده‌سازی شود: مدل‌بندی مفهومی،

قابلیت‌های عملکردی CKMS و معماری آن، تطبیق توانایی‌های CKMS و ویژگی‌های KaaS.

ب. ساختار دانش در محیط ابری: با توجه به ساختار دانش در محیط ابر از نظر مقایسه اهمیت دو ویژگی اعتبار و پایایی

(دردسترس بودن) دانش، در محیط ابری در مدیریت دانش، نتیجه نشانگر این مطلب است که میزان اعتباردانش در محیط

رایانش ابری بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد.

مدل ITaaS همراه با RaaS و SLA به منظور اطمینان بخشی به هر شخصی که در حال ارائه و دریافت خدمات در ابر

می‌باشد این تضمین را می‌دهد که از بالاترین رضایت و بیشترین بازگشت سرمایه در تخصیص و به اشتراک گذاری منابع در

میان ارائه دهندگان و دریافت کنندگان خدمات در محیط رایانش ابری برخوردار خواهد شد. همچنین در اجرای این مدل ارائه

دهندگان خدمات ابر (CSP) می‌توانند به مجموعه‌ای از فرآیندها در محیط ابری دست یابند که تأثیر مهمی در

کسب (فراهم‌آوری)، ذخیره‌سازی، اشاعه و به کارگیری دانش برای اهداف آتی دارند.

از طرف دیگر، به منظور تضمین و اطمینان بخشی از اجرای سیستم مدیریت دانش مشارکتی (CKMS) و RaaS در محیط

ابری مدیران خدمات ابر می‌بایست توجه ویژه به مسائل مرتبط نظیر کارایی و عملکرد، اعتبار و دسترس‌پذیری نمایند تا

کاربران بتوانند به دانش اختصاصی در هر کجا و در هر زمان، دسترسی داشته باشند و از آن بهره جویند.

منابع

- س. سیادت، آ. مرادی ابدی، م. قرشی، "ارائه مدلی برای بررسی تأثیرات مدیریت دانش بر ایجاد نرم‌افزار سفارشی" کنفرانس بین‌المللی مدیریت در قرن ۲۱، ۱۳۹۳.
- Alavi, M., & Tiwana, A. (2002). Knowledge Integration in Virtual Teams: The Potential Role of KMS. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, 53(12), 1029-1037.
- Nabil Sultan. Knowledge management in the age of cloud computing and Web 2.0: Experiencing the power of disruptive innovations. *International Journal of Information Management* 33(2013) 160– 165
- Amir Mohamed Talib. A Model of Information Technology as a Service (ITaaS) in Cloud Computing: A Case of Collaborative Knowledge Management System. (2012)
- Amir Mohamed Talib. A Model of Knowledge Management System for Facilitating Knowledge as a Service (KaaS) in Cloud Computing Environment. (2013)
- S. Siadat, A. Sorani araghi, S. Seif, R. Mohaghegh, "Evaluating a Model for Implementing Knowledge Management in Banking Informatics Services Corporations in Iran", *International journal of computers and technology*, Vol.14, pp.5599-5606, 2015.
- S. Siadat, L. Garshasbi, "Assessing the Impact of IT in Creating Organizational Knowledge (Case Study: Iran Central Bank)", *Managment administrative sciences review*, Vol.3, pp.1146-1156, 2014.
- S. Siadat, A. Abdollahi, M. M., "Impact of Organizational Culture on Knowledge Management", *Managment administrative sciences review*, Vol.5, pp.1-12, 2016.
- Anneli Sundqvist, Proscovia Svård. Information culture and records management: a suitable match? Conceptualizations of information culture and their application on records management. *International Journal of Information Management* 36(2016) 9–15

- Abdullah, R.(2008). Knowledge Management System in a Couaborative Environment. Malaysia: UPM Press
- Goscinski, A., & Brock, M.(2010). Toward Dynamic and Attribute Based Publication, Discovery and Selection for Cloud Computing. *Future Generation Computer Systems*, 26(7), 947-970.
- Hicks, B. J., Gulley, S. J., Allen, R. D., & Mullineux, G.(2002). A Framework for the Requirements of Capturing, Storing and Refusing Information and Knowledge in Engineering Design. *International Journal of Information Management*, 22(4), 263-280.
- Lai, I. K. W., Tam, S. K. T., & Chan, M. F. S.(2012). Knowledge Cloud System for Network Collaboration: A Case Study in Medical Service Industry in China. *Expert Systems with Applications*, 39, 12205-12212.
- Liao, S.(2003). Knowledge Management Technologies and Applications-Literature Review from 1995 to 2002. *Expert Systems with Applications*, 25(2), 155-164.
- Sultan, N.(2010). Cloud Computing for Education: A New dawn? *International Journal of Information Management*, 31(3), 272-278.
- Wang, H., Zhao, D., & Kong, J.(2012). *Library Knowledge Sharing Based on Cloud Computing*. Paper presented at the 2nd Conference on Software Technology and Engineering(ICSTE).
- Wilson, K.(2012). Introducing the Next Generation of Library Management Systems. *Serials Review*, 1-14. doi: 10.1016/j.serrev.2012.04.003 Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098791312000366> 2013/1/2
- Arrington, M.(2011). Google dissolves search group internally, now called "knowledge".Available from: <http://techcrunch.com/2011/05/03/google-dissolves-searchgroup-internally-now-called-knowledge/>. Accessed 02.02.12.
- Ashford, W.(2009). Cloud computing more secure than traditional IT, says
- Google. Computer Weekly. Available from: <http://www.computerweekly.com/Articles/2009/07/21/236982/cloud-computing-more-secure-than-traditionalit-Says.htm>. Accessed 10.03.12



Knowledge management in the age of cloud computing and Web 2.0

Seyed Hossein Siadat, Assistant professor, Shahid Beheshti University^۱

Azadeh Sadat Mozafari Mehr*, MSc Student, Shahid Beheshti University, IT Expert, Informatics Services Corporation^۲

Abstract

Today, organizations, of all types, live in an increasingly dynamic world. Much of this dynamism is generated by developments or innovations in technology, especially information and communication technology (ICT). The concerns resulting from the unprecedented increase in data and available information to users, the need for rapid and massive processing and distribution of information, and, in general, knowledge management that makes extremely urgent to use sophisticated technologies based such as cloud computing. New phenomena, cloud computing and Web2 suggest useful solutions about that knowledge management problems. The cloud computing technology provides the possibility of implementation of parallel processing from a multiple data sources through different service providers using a designed middle platform. Given the role of cloud computing and Web 2 technologies in knowledge management, this paper attempts to examine the impact of the new phenomenon of cloud computing and Web 2. Knowledge based on knowledge management centers, in order to this purpose; it presents the application and benefits of implementing this new technology in the field of knowledge management. Then by introducing of two models (KaaS) and (ITaaS) in the cloud computing environment, it presents the using of these models in the knowledge-based centers. In the end, the obstacles and challenges of cloud computing technologies in knowledge management is presented.

Keywords: Cloud Computing, Knowledge Management, Knowledge as a Service Model (KaaS), Technology as a Service Model (ITaaS), Collaborative Knowledge Management System

¹. siadat.hosseini@gmail.com

². azadeh.mozafarimehr@gmail.com

مروری بر مطالعات آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت

مرتضی همت، دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی^۱
هاله آیت‌اللهی،* استادیار انفورماتیک سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی^۲
محمدرضا ملکی، استاد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی^۳
فاطمه ثقفی، استادیار مدیریت، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت^۴

چکیده

هدف این مطالعه بررسی و مقایسه مطالعاتی بود که بر آینده فناوری اطلاعات سلامت تمرکز داشتند. روش این مطالعه بررسی متون بود و در سال ۱۳۹۴ انجام شد. به منظور دستیابی به مقالات مرتبط، پایگاه‌های اطلاعاتی Web of Science، Scopus، Proquest، Ovid و Pubmed در محدوده سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ مورد جست‌وجو قرار گرفتند. در مرحله اول جست‌وجو تعداد ۴۰۷ مدرک استخراج شد، سپس ۴۷ مدرک و در نهایت تعداد ۱۱ مدرک برای بررسی در این مطالعه انتخاب شد. مقالات در دو دسته پیش‌بینی‌ها و آینده‌نگاری‌ها تقسیم شدند. بررسی پژوهش‌های مرتبط با پیش‌بینی آینده فناوری اطلاعات سلامت نشان داد که غالب این نوع پژوهش‌ها اهداف جزئی و از روش بررسی متون استفاده کرده بودند. افق دید اکثر پژوهش‌ها نیز کمتر از ده سال بود. در پژوهش‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت افق دید بیشتر از بیست سال و اهداف بسیار بلندمدت مانند تعیین دورنماهای فناوری اطلاعات سلامت با توجه به تغییرات فناوری، کاربردها و بازار آینده وجود داشت. در مطالعات آینده‌نگاری از ترکیب روش‌های مختلف مانند سناریونویسی و دلفی برای انجام پژوهش استفاده شده بود. در نتیجه به منظور بررسی اهداف بزرگ و دوره طولانی از آینده بهتر است از رویکرد آینده‌نگاری استفاده کرد که با استفاده از ترکیب روش‌هایی مانند دلفی، سناریونویسی و بررسی متون می‌توان به نتایج دقیق‌تری از آینده دست یافت. برای اهداف جزئی و دوره زمانی کوتاه پیشنهاد می‌شود از رویکرد پیش‌بینی استفاده کرد. نتایج مطالعات آینده‌نگاری می‌تواند برای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری در حوزه فناوری اطلاعات سلامت به‌ویژه در سطح ملی مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات سلامت، آینده‌نگاری، پیش‌بینی، سیاست‌گذاری.

1. hemmat.m@tak.iums.ac.ir

2. ayatollahi.h@iums.ac.ir

3. Maleki.m@iums.ac.ir

4. fsaghafi@ut.ac.ir

مقدمه

به طور کلی، فناوری اطلاعات سلامت عبارتی کلی است که انواع فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را که به منظور جمع‌آوری، انتقال، نمایش یا ذخیره داده‌های بیمار کاربرد دارند شامل می‌شود. (Sittig, 2014) همچنین، مفهومی است که استفاده از سیستم‌های کامپیوتری را به منظور دسترسی به اطلاعات مراقبت سلامت توسط بیماران، ارائه‌کنندگان خدمات مراقبت سلامت، شرکت‌های بیمه و دیگر نهادهای دولتی توصیف می‌کند. با استفاده از فناوری اطلاعات سلامت امکان کاهش خطاهای پزشکی، کاهش هزینه، کاهش کاغذبازی، افزایش کارایی، بهبود کیفیت مراقبت سلامت و توانمند ساختن بیماران و متخصصان بالینی فراهم می‌گردد. (Ehrenfeld and Cannesson, 2013)

فناوری اطلاعات سلامت نه تنها اجزاء پرونده الکترونیک سلامت را شامل می‌شود بلکه دیگر کاربردهای فناوری اطلاعات در مراقبت سلامت را نیز در بر می‌گیرد. (Amatayakul, 2013) به طور مثال، شامل محدوده وسیعی از محصولات، فناوری‌ها و خدمات مانند فناوری سلامت از راه دور و موبایل، خدمات مبتنی بر ابر،^۱ ابزارهای پزشکی و ابزارهای پایش از راه دور،^۲ فناوری‌های دستیار و حسگرها می‌باشد. این فناوری‌ها جمع‌آوری، به اشتراک‌گذاری و استفاده از اطلاعات سلامت را برای افراد و فراهم‌کنندگان مراقبت سلامت، مؤسسات بهداشت عمومی و سازمان‌های حمایتی مبتنی بر جامعه و خانه ممکن می‌سازند (۲۰۱۴).

«کرسول» و «شیخ» عقیده دارند که در محیط‌های محاسباتی فراگیر^۳ طیف وسیعی از ابزارهای فناوری اطلاعات سلامت به کار گرفته خواهند شد. (Cresswell and Sheikh, 2015) از طرف دیگر، نیاز به کاربرد وسیع و استفاده فزاینده از این فناوری‌ها اجتناب‌ناپذیر است (Blackwell, 2008, Rothman et al., 2012). به همین دلیل برای به کارگیری روش‌های پیش‌بینی فناوری به منظور بهبود برنامه‌ریزی و اجرا درخواست‌های متعددی وجود دارد (Behkami and Daim, 2012). از طرف دیگر، توازن بین منافع و خطرات به کارگیری فناوری اطلاعات در بخش سلامت، برای سال‌های پیش رو روشن نیست. لذا، سازمان‌های مراقبت سلامت و سیاست‌گذاران این حوزه نیازمند در نظر گرفتن مسائلی هستند که ممکن است در آینده روی دهند (Wyatt

1. Cloud-based Services

2. Telemonitoring Tools

3. ubiquitous computing environments

(and Sullivan, 2005). همچنین به دلیل پیشرفت سریع در توسعه فناوری اطلاعات، تخمین مزایای مورد انتظار و تعیین

چالش‌های آینده بر تصمیم‌گیری‌های آتی تأثیرگذار خواهد بود (Haluza and Jungwirth, 2014).

پیش‌بینی شامل تخمین آینده کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت در یک حوزه پژوهشی خاص یا پیگیری پرسش‌هایی خاص از طریق روش‌های علمی است (Cuhls, 2003). از آنجا که روش‌های سنتی پیش‌بینی آینده، رویکردهای قابل‌اعتمادی برای برنامه‌ریزی آینده نیستند (Staggers et al., 2013, Turley, 2002)، به منظور بررسی آینده می‌توان از رویکرد پژوهشی و نظام‌مند استفاده نمود تا به این ترتیب روندها و جهت‌های آینده به طور صحیحی مشخص شوند. در واقع شناسایی این روندها اجازه می‌دهد که آینده ممکن شود.

پژوهش آینده^۱، مطالعه‌ای نظام‌مند و منطقی از آینده است که هدف آن شناسایی آینده‌های مرجح، ممکن و احتمالی است. مطالعه رسمی آینده با نام‌های مختلفی انجام می‌گیرد که شامل آینده‌نگاری^۲، آینده‌پژوهی^۳، آینده‌نگاری راهبردی^۴، پژوهش‌های آینده‌نگر^۵، پژوهش‌های پیش‌آگهی^۶ و آینده‌شناسی^۷ می‌گردد (Staggers et al., 2013). در این میان، آینده‌نگاری روشی است که به منظور خلق چشم‌اندازهای درازمدت و میان‌مدت پیشرفت‌های فناورانه به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد (Poteralska and Sacio-Szymańska, 2014). این روش توسط بن مارتین چنین تعریف شده است: "آینده‌نگاری عبارت است از فرآیندی نظام‌مند با نگاه به آینده بلندمدت در حوزه‌های علمی، فناوری، اقتصادی، اجتماعی و هدف آن تعیین حوزه‌های پژوهش راهبردی و ایجاد زمینه برای پیدایش فناوری‌های جدید با فواید بیشتر برای اجتماع و اقتصاد می‌باشد" (Martin, 2001).

آینده‌نگاری فناوری فرآیندی است که فناوری‌های حیاتی یک کشور یا صنعت را که نیازمند توسعه برای شکل‌دهی آینده مطلوب هستند شناسایی می‌کند (Chen et al., 2012) و به عنوان یکی از مهمترین عناصر فرآیند توسعه فناوری در نظر گرفته می‌شود. این فرآیند دروندادهایی برای تنظیم راهبردها و سیاست‌های فناوری فراهم می‌سازد و به توسعه زیرساخت فناوری می‌پردازد. علاوه بر این، آینده‌نگاری فناوری موجب پشتیبانی از نوآوری شده و در حوزه مدیریت و انتقال فناوری و رقابت‌پذیری

1. Future research.

2. Foresight.

3. Future studies.

4. Strategic foresight.

5. Prospective studies.

6. Prognostic studies.

7. Futurology.

از شرکت‌های دولتی و خصوصی حمایت خواهد کرد (۲۰۰۵). امروزه، آینده‌نگاری فناوری در سطح وسیعی از جهان پذیرفته شده است (Chan and Daim, 2012). از جمله مهمترین روش‌های آینده‌نگاری می‌توان به تکنیک دلفی، پنل خبرگان،^۱ مرور متون،^۲ سناریونگاری و فناوری‌های کلیدی^۳ اشاره کرد (۲۰۰۵).

کاربرد مطالعات آینده‌پژوهی در حوزه فناوری اطلاعات سلامت در کتاب «انفورماتیک مراقبت سلامت: یک رویکرد بین‌رشته‌ای»^۴ در سال ۲۰۰۲ پیشنهاد شد (Englehardt and Nelson, 2002). در سال ۲۰۱۳ در کتاب «انفورماتیک سلامت: یک رویکرد بین‌حرفه‌ای»^۵ (Nelson and Stagers, 2013) نیز کاربرد آینده‌پژوهی برای مطالعه آینده سیستم‌های اطلاعاتی در حوزه سلامت پیشنهاد گردید و بعضی از روش‌های آینده‌پژوهی برای این منظور مطرح شد. در این منابع بر لزوم استفاده از روش‌های آینده‌نگاری به منظور فراهم آوردن اساسی برای طراحی و ساخت سیستم‌های اطلاعات سلامت آینده تأکید شده است.

تاکنون پژوهش‌های متعددی در زمینه بررسی آینده فناوری اطلاعات سلامت به روش‌های مختلف انجام شده است. (Archambault, 2006b, Mattocks et al., 2007, Or et al., 2009, Bates and Bitton, 2010, Hettiger, 2011a, Atkins and Cullen, 2013b, Weiner et al., 2013a, Cohen, 2014, Patel and Kannampallil, 2014, Penson, 2014, DeSalvo et al., 2015, Sheraz et al., 2013, Blavin and Buntin, 2013, Lucas, 2008, Kuzuno et al., 2008, Sittig, 2006, Haux et al., 2002, Nance et al., 2013, DeMonte et al., 2015, Cresswell and Sheikh, 2015, Peters and Thielscher and Khan, 2014, Martinez-Costa et al., 2014, Edmunds et al., 2014, Ruile and Schiel, 2013 Doarn, 2008, Ford et al., 2006, Glaser and Foley, 2008, Archambault, 2006a, Suh, 2006, Hettiger, 2011b, Atkins and Cullen, 2013a, Weiner et al., 2013b) اما تعداد معدودی از این پژوهش‌ها به طور خاص از روش‌های آینده‌نگاری استفاده کرده‌اند. (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014, Cuhls et al., 2009, Ahlqvist et al., 2007) با توجه به محدود بودن تعداد مطالعات در زمینه آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت، هدف از این مطالعه بررسی متون مربوط به مطالعه‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت بود. در واقع مرور و مقایسه مطالعات موجود به کسب درکی عمیق‌تر از روش‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت کمک خواهد کرد.

1. Expert panel.

2. Literature review.

3. Critical/key technologies.

4. Health care informatics: an interdisciplinary approach.

5. Health informatics: an interprofessional approach.

روش پژوهش

این پژوهش در سال ۱۳۹۴ به روش کیفی و به شیوه بررسی متون انجام شد.

استراتژی جستوجو: به منظور دستیابی به مقالات مرتبط، پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus، Web of Science،

Proquest، Ovid و Pubmed مورد جستوجو قرار گرفتند. واژه‌های به کار رفته عبارت بودند از Foresight، Future،

health information، Studies، Futurology، Prospective، Prognosis و future با ترکیب "و" (AND) واژه health information

(HIT) technology، Health informatics، medical informatics، Ehealth، healthcare IT، health IT، Electronic

health record (EHR). محدوده سال‌های انتخاب شده بین سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۱۵ بود.

معیارهای انتخاب نمونه: مقالاتی که به زبان انگلیسی نبودند و آنهایی که متن کامل آنها قابل دسترس نبود کنار

گذاشته شدند. به دلیل محدود بودن تعداد مدارکی که به طور خاص آینده فناوری اطلاعات سلامت را با استفاده از روش‌های

آینده‌نگاری بررسی کرده بودند، مدارکی که آینده فناوری اطلاعات سلامت را به روش‌های پیش‌بینی و دیگر روش‌ها نیز

بررسی کرده بودند وارد مطالعه شدند. بنابراین مستندات مورد مطالعه به دو دسته تقسیم شدند. مستندات مربوط به پیش‌بینی

آینده فناوری اطلاعات سلامت و مستندات مربوط به آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت.

دسته‌بندی، استخراج و تحلیل داده: در مرحله اول جستوجو تعداد ۴۰۷ مدرک استخراج شد. در ابتدا ۴۵ مدرک

به دلیل تکراری بودن کنار گذاشته شد. تعداد ۲۸ مدرک به دلیل در دسترس نبودن چکیده حذف شدند. ۳۳۴ مدرک باقیمانده

در ابتدا توسط نویسنده به صورت بررسی عناوین و میزان مرتبط بودن با موضوع مورد نظر غربال (screen) شدند که تعداد

۴۷ مدرک مرتبط با موضوع این مطالعه شناسایی شد و سپس چکیده و متن کامل این منابع مورد بررسی قرار گرفتند. در این

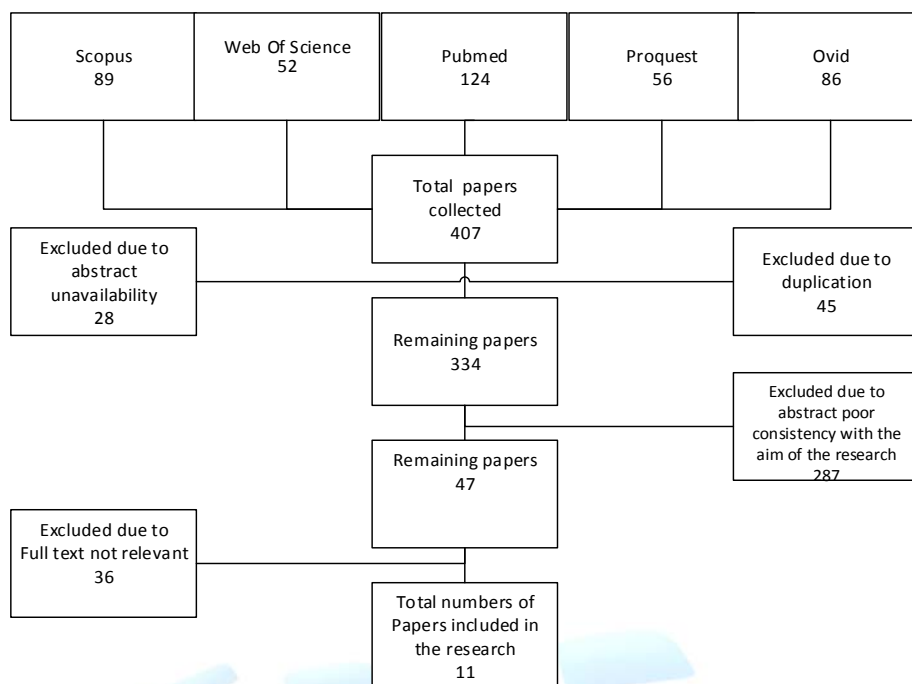
مرحله مدارک بر اساس اینکه آینده را پیش‌بینی کرده باشند و شامل افق دید و اهداف آینده‌نگری باشند دسته‌بندی و تحلیل

شدند که بر این اساس تعداد ۱۱ مدرک برای بررسی در این مطالعه انتخاب شد. (شکل ۱) برای هر مدرک اطلاعاتی مربوط

به کشور یا منطقه، هدف مطالعه، نوع بررسی آینده، حوزه کاربرد، روش‌های آینده‌نگاری مورد استفاده و نتایج استخراج شد.

دسته‌بندی مقالات بر اساس دو نوع رویکرد پیش‌بینی فناوری اطلاعات سلامت و آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت

صورت پذیرفت. سپس در هر رده مطالعات بر اساس اهداف، روش‌های مورد استفاده، برون‌دادها و افق دید بررسی شدند.



شکل ۱. روند انتخاب مطالعات مرتبط با پژوهش

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

همان‌طور که پیش از این گفته شد، تعداد پژوهش‌هایی که به طور خاص از روش‌های آینده‌نگاری به منظور بررسی آینده فناوری اطلاعات سلامت استفاده کرده بودند بسیار محدود بود. لذا نتایج مطالعه حاضر به دو قسمت تقسیم می‌گردد. در بخش اول پژوهش‌هایی ارائه می‌شوند که به طور کلی به پیش‌بینی آینده فناوری اطلاعات سلامت پرداخته‌اند و دربرگیرنده هفت مدرک بودند (Sheraz et al., 2013, Blavin and Buntin, 2013, Bates and Bitton, 2010, Lucas, 2008, Kuzuno et al., 2008, Sittig, 2006, Haux et al., 2002). بخش دوم پژوهش‌هایی را شامل می‌گردد که به طور خاص با استفاده از روش‌های آینده‌نگاری، آینده فناوری اطلاعات سلامت را بررسی کرده‌اند (چهار مورد)، (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014, Cuhls et al., 2009, Ahlqvist et al., 2007).

بخش اول: پیش‌بینی آینده فناوری اطلاعات سلامت

در ارتباط با آینده فناوری اطلاعات سلامت تعداد هفت مدرک انتخاب شدند. این پژوهش‌ها در کشورهای آمریکا (Sittig, 2006, Bates and Bitton, 2010, Blavin and Buntin, 2013)، اتریش (Haux et al., 2002)، انگلیس (Lucas, 2008)، ژاپن (Kuzuno et al., 2008) و بنگلادش (Sheraz et al., 2013) انجام شده است. در جدول ۱ اطلاعات هر کدام از این

مطالعات آورده شده است. این پژوهش‌ها هر کدام هدف، روش‌شناسی، برونداد و افق زمانی متفاوتی داشتند که به تفکیک در ذیل آمده است.

۱-۲- اهداف پژوهش‌ها

مستندات مربوط به پیش‌بینی آینده فناوری اطلاعات سلامت اهداف متنوعی داشتند. اهداف در بعضی از این پژوهش‌ها بررسی تأثیر آینده فناوری اطلاعات سلامت بوده است (Lucas, 2008, Sittig, 2006, Haux et al., 2002). در دسته‌ای دیگر اهداف شامل ترسیم چشم‌انداز و نقشه راه (Sheraz et al., 2013, Bates and Bitton, 2010, Kuzuno et al., 2008) و یا پذیرش این نوع فناوری‌ها در آینده (Blavin and Buntin, 2013) بود.

Haux و همکاران در پژوهش خود آینده فناوری اطلاعات سلامت را در ده سال آینده (۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳) بررسی کردند. هدف آنها بررسی تأثیر پیشرفت‌های فناوری اطلاعات سلامت بر فراهم کردن سلامت بود که بر این اساس پیش‌فرض‌هایی برای سال ۲۰۱۳ ارائه دادند (Haux et al., 2002). در پژوهش خود تعدادی از مفاهیم کلیدی فناوری‌های مدیریت اطلاعات بالینی و اینکه چگونه این فناوری‌ها ممکن است در آینده مراقبت سرطان را تحت تأثیر قرار دهند، توصیف کرده است (Sittig, 2006). در پژوهش Lucas، ارزش‌های بالقوه طیف متنوعی از نوآوری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و بعضی از موانعی که نیاز است بر آنها غلبه شود، در کشورهای در حال توسعه بررسی شده است (Lucas, 2008). Kuzuno و همکاران نیز هدف از پژوهش خود را ترسیم چشم‌انداز فناوری اطلاعات سلامت در سال ۲۰۲۵ به منظور پشتیبانی از ترسیم چشم‌انداز مطلوب جامعه در زمینه مراقبت سلامت در سال ۲۰۲۵ بیان کردند (Kuzuno et al., 2008).

Bates & Bitton در پژوهش خود آینده فناوری اطلاعات سلامت را با تأکید بر خانه پزشکی بیمارمحور (Patient-Centered Medical Home) مورد بررسی قرار دادند. هدف از این پژوهش ارائه نقشه راه (road map) برای زمینه‌های مختلف فناوری اطلاعات سلامت بود (Bates and Bitton, 2010). Blavin & Buntin نیز برای اولین بار مطالعه‌ای انجام دادند که در آن از تکنیک گردآوری نظرات خبرگان به منظور پیش‌بینی کاربرد پرونده‌های الکترونیک سلامت استفاده شد. تمرکز این مطالعه بر پذیرش و استفاده هدفمند از پرونده الکترونیک سلامت در سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۹ بود (Blavin and Buntin, 2013). Sheraz و همکاران نیز هدف از پژوهش خود را ترسیم آینده‌های جایگزین سلامت الکترونیک برای تصمیم‌گیری در حوزه سلامت عمومی بنگلادش بیان کردند (Sheraz et al., 2013).

۲-۲- روش‌شناسی پژوهش‌ها

اکثر پژوهش‌هایی که در این دسته قرار گرفتند به منظور پیش‌بینی آینده از روش بررسی متون استفاده کرده‌اند. (Blavin and Buntin, 2013, Bates and Bitton, 2010, Lucas, 2008, Kuzuno et al., 2008, Sittig, 2006, Haux et al., 2002) پژوهشی نیز علاوه بر روش بررسی متون، از روش دلفی نیز استفاده کرده بود (Blavin and Buntin, 2013). مورد استثنایی در این دسته پژوهشی بود که از روش Six Pillars استفاده کرده بود (Sheraz et al., 2013).

Haux و دیگران بر اساس نتایج مطالعات انجام شده (literature review) ۳۰ فرض (these) در ارتباط با آینده فناوری اطلاعات سلامت و پیش‌بینی‌هایی برای هر کدام ارائه کردند. سپس اهدافی به منظور دستیابی به این فرض‌ها در نظر گرفته شد (Haux et al., 2002). Sitting با استفاده از روش مرور مطالعات انجام شده پیش‌بینی کرده است که در سال ۲۰۱۵ نسل بعدی اینترنت و ابزارهای دستی بی‌سیم (wireless handheld devices)، سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌بالی، پایگاه‌های بزرگ و یکپارچه بالینی و ژنتیکی به همراه توانایی‌های داده‌کاوی هوشمند (intelligent)، در کنار سایر فناوری‌های مرتبط تأثیر زیادی بر ارائه مراقبت سرطان خواهند داشت (Sittig, 2006). Lucas نیز با استفاده از مرور متون و شواهد موجود تلاش کرده است تا مزایای بالقوه طیف وسیعی از نوآوری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه سلامت و بعضی از موانعی که نیاز است بر آنها غلبه شود را نشان دهد (Lucas, 2008). Kuzuno و دیگران بر اساس اطلاعات موجود چشم‌اندازهایی را برای سال ۲۰۲۵ ترسیم کرده‌اند (Kuzuno et al., 2008).

Bates و Bitton در پژوهش خود نقشه راه (road map) زمینه‌های مختلف فناوری اطلاعات سلامت را بر اساس شواهد موجود ارائه کردند (Bates and Bitton, 2010). Blavin & Buntin پژوهش خود را با استفاده از ترکیب روش نظرات خبرگان (Expert opinion) و تکنیک دلفی اصلاح شده (modified) با نام چارچوب (EFTE) (technique called estimate, feedback, talk) انجام دادند. در این پژوهش نیز مرور متون انجام شد (Blavin and Buntin, 2013). چارچوب پژوهش Sheraz و دیگران رویکرد Six Pillars بود. این رویکرد روش گام به گامی است به منظور تفکر آینده (futures thinking) برای درک بهتر فرآیندهای تغییر، به گونه‌ای که آینده‌های مرجح (preferred) را بتوان ساخت. تمرکز رویکرد Six Pillars بر تغییرات مطلوب (desired) است. تأکید بر آینده‌ها یعنی اینکه می‌توان بیش از یک آینده را در نظر گرفت (Sheraz et al., 2013).

جدول ۱. مطالعات آینده فناوری اطلاعات سلامت

کشور	افق دید	روش‌شناسی	اهداف	نویسنده(گان)	سال	عنوان
Austria	2003-2013	Literature review	To set up 30 theses for health care provision in the year 2013 to cover areas of health care, such as its people, its information systems, and ICT tools	Haux, R. Ammenwerth, E. Herzog, W. Knaup, P.	2002	Health care in the information society. A prognosis for the year 2013
United States	2006-2015	Literature review	To describe a few key concepts in clinical information management and communication and how those technologies might affect the cancer care continuum in the future	Sittig, D. F.	2006	Potential impact of advanced clinical information technology on cancer care in 2015
United Kingdom	Future	Literature review	To assess the potential benefits of a diverse range of ICT innovations and some of the constraints they will need to overcome	Lucas, H.	2008	Information and communications technology for future health systems in developing countries
Japan	Up to 2025	Literature review	To develop healthcare IT solutions that will support a vision of a society that achieves optimum use of healthcare services	Kuzuno, H. Kanazawa, M. Iino, A. Andoh, M. Tokushima, D.	2008	Perspectives of Future Healthcare IT
United States	Future	Literature review	To propose a road map of the related features of patient-centered medical homes	Bates, D. W. Bitton, A.	2010	The future of health information technology in the patient-centered medical home
United States	2012-2019	Delphi study(expert opinion)	To forecast the percent of office-based physicians who will become adopters and "meaningful users" of health information technology	Blavin, F. Buntin, M. B.	2013	Forecasting the Use of Electronic Health Records: An Expert Opinion Approach
Bangladesh	Up to 2025	Six Pillars	To delineate alternative e-health futures for public health policymaking in Bangladesh	Sheraz, U. Inayatullah, S. Shah, A.	2013	E-health futures in Bangladesh

۳-۲-۳- افق دید پژوهش‌ها

در مطالعات مربوط به آینده فناوری معمولاً تعداد سال‌های پیش رو نیز مشخص می‌شود و برنامه‌ها و پیش‌بینی‌های لازم بر اساس افق دیدی که تعیین شده انجام می‌گیرد. مطالعات بررسی شده در این بخش معمولاً افق دیدی تا ده سال دارند (Sittig, 2006, Haux et al., 2002, Blavin and Buntin, 2013) یا برای خود تعداد سال پیش رو تعیین نکرده و به طور کلی آینده را بررسی کرده‌اند (Bates and Bitton, 2010, Lucas, 2008). موارد معدودی از پژوهش‌ها نیز افق دید بیشتر از ده سال داشتند (Sheraz et al., 2013, Kuzuno et al., 2008).

Haux و دیگران پژوهش خود را بر مبنای ده سال آینده (از ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳) قرار داده‌اند. چشم‌انداز پژوهش Sitting سال ۲۰۱۵ بوده است (۱۰ سال). Lucas در پژوهش خود تأثیرات میان مدت فناوری اطلاعات سلامت را در نظر گرفته و سال خاصی را به عنوان آینده بیان نکرده است (Lucas, 2008). Kuzuno و دیگران سال ۲۰۲۵ را به عنوان چشم‌انداز پژوهش خود انتخاب کرده‌اند (Kuzuno et al., 2008). Bates و Bitton سال خاصی را برای آینده مد نظر قرار ندادند و به طور کلی نقشه راهی برای سال‌های پیش رو ارائه کردند (Bates and Bitton, 2010). در پژوهش Blavin & Buntin محدوده بررسی آینده سال ۲۰۱۲ تا سال ۲۰۱۹ بود. Sheraz و دیگران نیز سال ۲۰۲۵ را به عنوان چشم‌انداز خود در نظر گرفته‌اند (Blavin and Buntin, 2013).

آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت

مروری بر متون نشان داد که مطالعات مربوط به آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت بسیار محدود می‌باشد. در واقع اکثر مطالعات در زمینه آینده فناوری اطلاعات سلامت بیشتر به صورت پیش‌بینی‌هایی هستند که بر اساس مروری بر متون انجام شده‌اند. در این بخش منابعی که آینده فناوری اطلاعات سلامت را با روش‌های آینده‌نگاری بررسی کرده‌اند آورده شده‌اند (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014, Cuhls et al., 2009, Ahlqvist et al., 2007). شاید در برخی مطالعات نامی از آینده‌نگاری نباشد اما ملاک این پژوهش استفاده از روش‌های آینده‌نگاری مانند دلفی و سناریونگاری به منظور بررسی آینده بلندمدت این فناوری‌ها بوده است (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014). با توجه به بررسی‌های به عمل آمده چهار مطالعه را می‌توان در این بخش مورد توجه قرار داد که در ادامه بر اساس اهداف، روش‌های مورد استفاده و افق دیدی که داشته‌اند بررسی شده‌اند. این پژوهش‌ها در کشورهای نوردیک (شامل دانمارک، فنلاند، ایسلند، نروژ و سوئد)، آلمان و اتریش انجام شده‌اند. جزئیات مربوط به این مطالعات در جدول ۳ آمده است.

۱-۳- اهداف پژوهش‌ها

اهداف در هر کدام از پژوهش‌های انتخاب شده برای این بخش چند وجهی بود. در بعضی از این پژوهش‌ها هدف‌ها علاوه بر ارائه سناریوهایی برای آینده فناوری اطلاعات سلامت بود (Ahlqvist et al., 2007) شامل موانع پیش‌رو برای به کارگیری فناوری‌ها (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014, Cuhls et al., 2009) نیز بود. علاوه بر این برخی اهداف شامل تعیین زمان به کارگیری فناوری و امکان‌پذیری آنها نیز بود (Cuhls et al., 2009).

"آینده‌نگاری فناوری اطلاعات و ارتباطات: آینده‌های توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای نوردیک" (Nordic ICT foresight: futures of the ICT environment and applications on the Nordic level) طرحی بود که برای کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در منطقه شمال اروپا (نوردیک) در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۶ انجام گرفت. هدف از این طرح شناسایی، انتخاب و ارائه سناریوهایی برای تعیین دورنمای کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات با توجه به تغییرات فناوری، کاربردها و بازار و چشم‌انداز طرح افزایش سطح رفاه در کشورهای نوردیک و دیگر نقاط جهان بود. از جمله حوزه‌های تمرکز این طرح، می‌توان به حوزه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش سلامت اشاره کرد (Ahlqvist et al., 2007). مطالعه آینده فناوری اطلاعات در بخش سلامت بادن - وُرتِمِبِرگ آلمان در فاصله سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۸ انجام شد که خود بخشی از پروژه‌ای با نام فازیت (FAZIT (forschungsprojekt für aktuelle und zukunftsorientierte informations- und medientechnologien) (طرح پژوهشی حال و آینده فناوری رسانه و اطلاعات و استفاده از آن در ایالتی در آلمان با نام بادن - وُرتِمِبِرگ (Baden-Wuerttemberg)) بود. این مطالعه نوعی مطالعه آینده‌نگاری بود که سؤال‌های ذیل را پاسخ می‌داد. تا چه اندازه فناوری اطلاعات در سال‌های پیش رو بخش سلامت را تغییر خواهد داد؟ کدام یک از این فناوری‌ها، تغییرات را سبب می‌شوند؟ در چه زمان و به چه طریقی می‌توان از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود یا صرفه‌جویی در نظام سلامت استفاده کرد؟ چه چیزی، با وجود ممکن بودن مطلوب نیست؟ (Cuhls et al., 2009)

دو مطالعه دیگر در نیز در اتریش انجام شد که از نظر روش اجرا شباهت داشتند، اما از نظر هدف متفاوت بودند (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014). این دو مطالعه را در زمینه آینده فناوری اطلاعات سلامت انجام دادند. هدف از مطالعه آنها در سال ۲۰۱۴ شناسایی خصوصیات و برداشت‌های ذهنی (perception) گروه‌های مختلف ذی‌نفعان اتریشی از آینده فناوری‌های اطلاعاتی در حوزه بالینی بود (Haluza and

(Jungwirth, 2014). در مطالعه دیگر Haluza & Jungwirth آینده فناوری اطلاعات از لحاظ ترویج سلامت (health promotion) بر اساس نظرات و تجربیات ذینفعان اتریشی بررسی گردید (Haluza and Jungwirth, 2015).

۲-۳- روش‌شناسی پژوهش‌ها

در همه پژوهش‌های منتخب این بخش از روش‌های ترکیبی به منظور رسیدن به اهداف استفاده شده است (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014, Cuhls et al., 2009, Ahlqvist et al., 2007). البته روش‌های به کارگرفته شده در هر کدام بر اساس سیاست پژوهش متفاوت بود که در ادامه هر کدام به صورت جزئی بیان شده است. در مطالعه آینده‌نگاری کشورهای نوردیک برای انجام پژوهش پنج گام اصلی در نظر گرفته شد. در اولین گام، که شامل مطالعات کتابخانه‌ای بود، مرزهای حوزه‌های فناوری مشخص گردید. گام دوم، تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها (SWOT) بود که در آن روند کسب‌وکار فناوری اطلاعات و ارتباطات ملی در محیط پژوهش (پنج کشور فنلاند، سوئد، نروژ، ایسلند، و دانمارک) شناسایی شدند. گام سوم شامل سناریونگاری و برگزاری کارگاه‌های تدوین چشم‌انداز بود. گام چهارم دربرگیرنده کارگاه‌های ره‌نگاری (Roadmapping) بود که طی آن ره‌نگاشت‌هایی درباره چشم‌اندازهای اجتماعی - فناوری در سطوح دانش و آموزش علم، کسب‌وکار، بازار و دولت تدوین شدند. گام آخر شامل برگزاری کارگاه تعیین راهکار و برنامه اجرایی بود که در آن مجموعه‌ای از سرفصل‌های مرتبط با راهکار تعیین شدند. پس از این گام‌ها، ارزیابی فعالیت‌ها و ترویج نتایج در نظر گرفته شد (Ahlqvist et al., 2007).

در پروژه فازیت فرآیند آینده‌نگاری چند مرحله‌ای، توسط مؤسسه فرانیهوفر در ایالت بادن - ورتمبرگ انجام شد که طی آن واحدهای توسعه و پژوهش که به طور بالقوه برای نوآوری مناسب بودند، شناسایی شدند. به دلیل اینکه در این مطالعه آینده‌نگاری هم روندهای اقتصادی و هم اجتماعی منعکس شده است، ترکیبی از روش‌های آینده‌نگاری در آن به کار برده شده است. بر اساس اهداف مطالعه، فناوری‌های مرتبط اطلاعاتی تا ۲۰ سال آینده شناسایی و به شکل نظریه‌هایی (Theses) دسته‌بندی شدند. در این مطالعه یک بررسی دو مرحله‌ای انجام شد که طی مرحله اول آن ۲۰۳ نفر و در مرحله دوم ۸۶ نفر از خبرگان، هر کدام از نظریه‌ها را طبق اهمیت، ممکن بودن، و مطلوب بودن مورد ارزیابی قرار دادند. پیشرفت‌های فنی و اجتماعی نیز در سه مطالعه دلفی بررسی شدند و در ادامه توسط خبرگان مرتبط با هر حوزه تخصصی مورد ارزیابی قرار گرفتند. در نهایت، نتایج این بخش در فرآیند سناریونگاری وارد شدند (Cuhls et al., 2009). پژوهش فناوری اطلاعات و ارتباطات و آینده سلامت از لحاظ ارتباط بیمار و پزشک در چهار مرحله انجام شد. مرحله اول شناسایی سناریوهای آینده فناوری اطلاعات و ارتباطات بود که در آن دو سناریو بر اساس مرور متون نگاشته شد. در

مرحله بعد پرسشنامه‌ای برای مطالعه دلفی طراحی گردید. در این مرحله بر اساس سناریوها پنج آیت‌م ارزیابی شد. ارزیابی منافع آینده سناریوها، اندازه‌گیری چالش‌های بالقوه، ارزیابی میزان نوآوری هر سناریو، مطلوبیت هر سناریو و سال تحقق‌پذیری هر سناریو از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۳۰. در گام سوم پژوهش نمونه پژوهش از متخصصان مراقبت سلامت انتخاب شدند. مطالعه دلفی به صورت آنلاین از سپتامبر تا نوامبر ۲۰۱۰ انجام شد. در مرحله آخر داده‌های حاصل از دلفی تحلیل شدند و نتایج آن به متخصصان باز خورد داده شد (Haluza and Jungwirth, 2014).

در پژوهش فناوری اطلاعات و ارتباطات و آینده سلامت از لحاظ ترویج سلامت نیز مانند پژوهش قبل چهار مرحله انجام شد. تفاوت این دو پژوهش در موضوع مورد بررسی و تعداد سناریوها است. در این مطالعه تعداد شش سناریو مرتبط با آینده فناوری اطلاعات از لحاظ ترویج سلامت در نظر گرفته شد و برای ارزیابی هر کدام از سناریوها نیز پنج آیت‌م منافع، موانع، میزان نوآوری، مطلوبیت و سال تحقق‌پذیری استفاده گردید. بر این اساس حاصل پژوهش ارائه سناریوها بر اساس ارزیابی‌های موجود بود (Haluza and Jungwirth, 2015).



جدول ۲. مطالعات آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت

کشور	افق دید	روش‌شناسی	اهداف	نویسنده(گان)	سال	عنوان
Nordic Countries	2007-2017	desktop survey SWOT analysis scenario and vision workshop roadmapping workshop action workshop	To contribute to the strategic intelligence of the Nordic knowledge region so that the full potential of information and communication technology can be exploited to increase the welfare in the Nordic countries	Ahlqvist, T. Carlsen, H. Iversen, J. Kristiansen, E.	2007	Nordic ICT foresight: Futures of the ICT environment and applications on the Nordic level
Germany	2006-2030 and later	Expert panel Delphi Study Scenario	To identify information technological developments which could become relevant during the next 20 years	Cuhls, K. Kimpeler, S. Jansen, F.	2009	Future Information Technology for the Health Sector - A Delphi Study of the Research Project FAZIT
Austria	2010-2030	Scenario Delphi	To identifying specifications and perceptions of different interest groups regarding future demands of ICT-supported doctor-patient communication in Austria	Haluza, D. Jungwirth, D.	2014	ICT And The Future Of Health Care: Aspects Of Doctor-Patient Communication
Austria	2010-2030	Scenario Delphi	To assess the prevailing opinions and expectations among Austrian stakeholders regarding ICT-assisted health promotion	Haluza, D. Jungwirth, D.	2015	ICT and the future of health care: aspects of health promotion

۳-۳- افق دید پژوهش‌ها

افق دید در اغلب پژوهش‌های منتخب این بخش بیشتر از بیست سال است (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014, Cuhls et al., 2009). اما در برخی موارد افق دید ده سال در نظر گرفته شده بود اما در عمل بیشتر از ده سال را نیز پوشش داده بود (Ahlqvist et al., 2007). در آینده‌نگاری کشورهای نوردیک محدوده سناریوسازی برای آینده از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ در نظر گرفته شده است. در این مطالعه، نقشه راه آینده در سه رده کوتاه‌مدت (۵-۱ سال)، میان‌مدت (۵ تا ۱۰ سال) و طولانی مدت (بیشتر از ۱۰ سال) طراحی شده است (Ahlqvist et al., 2007). در طرح فازیت فرض‌های در نظر گرفته شده برای آینده در پنج گام زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰، ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵، ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰، ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۵، ۲۰۲۶ تا ۲۰۳۰ و بعد (Later) تقسیم شده است (Cuhls et al., 2009). در مطالعات انجام شده توسط Haluza & Jungwirth نیز محدوده پژوهش از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۳۰ در نظر گرفته شده است (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014).

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش‌های آینده فناوری اطلاعات سلامت را می‌توان بر اساس نوع نگاه به آینده تقسیم‌بندی کرد. به طور کلی تعداد پژوهش‌هایی که صرفاً به پیش‌بینی یا تخمین‌هایی برای آینده این فناوری‌ها پرداخته‌اند بیشتر است (Sheraz et al., 2013, Blavin and Buntin, 2013, Bates and Bitton, 2010, Lucas, 2008, Kuzuno et al., 2008, Sittig, 2006, Haux et al., 2002). در حالی که تعداد محدودی از پژوهش‌ها با استفاده از روش‌های نظام‌مند به بررسی آینده پرداخته‌اند (Haluza and Jungwirth, 2015, Haluza and Jungwirth, 2014, Cuhls et al., 2009, Ahlqvist et al., 2007). مطالعه حاضر اهداف، روش‌ها و افق دید این دو نوع پژوهش را مورد مقایسه قرار داده است.

شاید بتوان گفت که اولین تفاوت در پژوهش‌های پیش‌بینی آینده و آینده‌نگاری اهداف آنهاست. در مطالعات پیش‌بینی آینده، اهداف می‌تواند شامل پیش‌فرض‌هایی برای آینده (Haux et al., 2002)، تعدادی مفاهیم کلیدی (Sittig, 2006)، تعیین مزیت‌ها و موانع به کارگیری فناوری‌ها (Lucas, 2008)، چشم‌اندازهایی برای آینده (Kuzuno et al., 2008)، نقشه راهی برای آینده فناوری اطلاعات (Bates and Bitton, 2010)، پیش‌بینی استفاده از پرونده الکترونیک سلامت (Blavin and Buntin, 2013) و ترسیم آینده‌های جایگزین (Sheraz et al., 2013) باشد. در این نوع پژوهش‌ها اهداف محدود شده و به تعداد کمی از فناوری‌ها مربوط می‌شود. در حالی که در پژوهش‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت، اهداف بسیار کلان و چشم‌اندازها وسیع‌تر هستند. به عنوان مثال اهداف می‌تواند شامل شناسایی، انتخاب و ارائه سناریوهایی برای تعیین دورنمای کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات با توجه به تغییرات فناوری، کاربردها و بازار (Ahlqvist et al., 2007)، بررسی دقیق آینده همه انواع فناوری‌های اطلاعات سلامت (Cuhls et al., 2009) و شناسایی برداشت‌های

ذهنی (perception) گروه‌های مختلف ذینفعان در ارتباط با آینده فناوری‌های اطلاعات سلامت باشد. (Haluza and Jungwirth, 2015, 2014)

تفاوت بارز دیگر مطالعه‌های آینده‌نگاری با دیگر پژوهش‌های مربوط به آینده، استفاده از روش‌های مختلف پژوهشی به منظور بررسی آینده است. در پژوهش‌های پیش‌بینی فناوری اطلاعات سلامت غالباً از روش بررسی متون (literature review) و شواهد موجود استفاده شده است (Haux et al., 2002, Sittig, 2006, Kuzuno et al., 2008, Lucas, 2008, Bates and Bitton, 2010). با این حال در برخی موارد تکنیک دلفی اصلاح شده (Blavin and Buntin, 2013) و چارچوب Six Pillars (Sheraz et al., 2013) نیز به کار رفته است. لکن، در آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت از ترکیب روش‌های desktop survey، SWOT analysis، scenario and vision workshop، roadmapping workshop (Ahlqvist et al., 2007) و action workshop (یا از ترکیب روش‌های Literature review، Expert panel، Delphi Study و Scenario استفاده شده است) (Cuhls et al., 2009). در برخی مطالعات نیز ترکیب دو روش Scenario و Delphi Study (Haluza and Jungwirth, 2014, Haluza and Jungwirth, 2015) به کار رفته است. نکته قابل تأمل در این مطالعات مشارکت دادن ذی‌نفعان در پژوهش‌های آینده‌نگاری است. روش‌های مورد استفاده در مطالعات آینده‌نگاری نشانگر آن است که در آنها معمولاً بر نظرات خبرگان و ذی‌نفعان آن حوزه تأکید می‌شود، در حالی که در مطالعات پیش‌بینی آینده، پژوهشگر بر اساس بررسی متون شخصاً به پیش‌بینی آینده می‌پردازد.

وجه تمایز دیگر پژوهش‌های پیش‌بینی آینده و مطالعات آینده‌نگاری افق دیدی است که برای آینده تصویر می‌شود. در مطالعات پیش‌بینی آینده، حداکثر ده سال (Haux et al., 2002, Sittig, 2006, Blavin and Buntin, 2013) مد نظر قرار داده‌اند و در موارد محدود نیز بیشتر از ده سال (Kuzuno et al., 2008, Sheraz et al., 2013) و در بعضی موارد آینده به طور کلی (Lucas, 2008, Bates and Bitton, 2010) مورد توجه قرار گرفته است. در پژوهش‌های آینده‌نگاری علاوه بر اینکه افق دید بلندمدت بیشتر از ده سال است، با نگاه واقع‌بینانه به بررسی سال‌های آتی می‌پردازند (Cuhls et al., 2009, Haluza and Jungwirth, 2014, Haluza and Jungwirth, 2015, Ahlqvist et al., 2007). در ابتدا مطالعات آینده‌نگاری روی ده سال آینده تمرکز داشتند، اما امروزه پژوهشگران این حوزه معمولاً از ۵ تا ۵۰ سال آینده را در نظر می‌گیرند (G., 2012, Staggers et al., 2013) که امر بین آینده‌نگاری و پیش‌بینی آینده هم‌پوشانی ایجاد می‌کند (Staggers et al., 2013).

در نهایت می‌توان گفت که بررسی مطالعات پیش‌بینی آینده و آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت و مقایسه این دو نشان می‌دهد که این دو نوع رویکرد تفاوت‌های بنیادین دارند. آینده‌نگاری در مقایسه با پیش‌بینی شامل جنبه‌هایی از شبکه‌سازی (networking) و تصمیم‌گیری در ارتباط با آینده است. این یکی از دلایلی است که آینده‌نگاری از دهه ۱۹۹۰ در بسیاری از کشورها مورد توجه قرار گرفته

و جایگزین پیش‌بینی شده است. نتایج آینده‌نگاری اطلاعاتی در مورد آینده فراهم می‌کند و یکی از گام‌های اساسی جهت برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری مؤثر است. (Cuhls, 2003)

با توجه به اینکه در دنیای کنونی سیستم‌های اطلاعاتی حوزه سلامت با چالش‌های اقتصادی شدید و خواسته‌های فزاینده برای ارائه خدمات بیشتر و بهتر روبه‌رو شده‌اند (Cranen et al., 2011, ۲۰۱۲)، مطالعات آینده‌نگاری در این زمینه می‌تواند فرصتی برای سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری بهتر مهیا سازد. همچنین، نتایج برآمده از پژوهش‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت می‌تواند برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران حوزه فناوری اطلاعات سلامت را یاری دهد تا برای آینده پیش رو برنامه‌ریزی کرده و نقشه راه خود را با اطمینان بیشتری طراحی کنند.

در مطالعات آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت اهداف کلان در نظر گرفته می‌شوند و به منظور دستیابی به آنها، از ترکیب روش‌های مختلف بررسی آینده استفاده می‌شود. یکی دیگر از نقاط قوت مطالعات آینده‌نگاری تأکید بر نظرات خبرگان و ذی‌نفعان حوزه مورد نظر است. افق دید بلندمدت نیز در مطالعات آینده‌نگاری نیز یکی از تفاوت‌های این نوع پژوهش‌ها با مطالعات پیش‌بینی است. این ویژگی‌ها می‌تواند دلایلی باشد تا به منظور برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری برای آینده فناوری اطلاعات سلامت از ترکیب روش‌های آینده‌نگاری استفاده شود.

با انجام آینده‌نگاری فناوری اطلاعات سلامت می‌توان برای آینده بلندمدت این حوزه سناریوهایی را شناسایی، انتخاب و ارائه کرد. همچنین تعیین سال به کارگیری و مطلوب بودن یا نبودن هر کدام از فناوری‌ها از دیگر اهداف به کارگیری روش‌های آینده‌نگاری است. مشارکت ذی‌نفعان در سیاست‌گذاری برای آینده نقطه قوت دیگری است که می‌تواند انگیزه‌ای برای به کارگیری روش‌های آینده‌نگاری باشد. همچنین با انجام پیش‌بینی‌های معمول نمی‌توان آینده درازمدت را بررسی کرد که این خود دلیل دیگری است برای استفاده از روش‌های آینده‌نگاری که از این طریق می‌توان بیست سال آینده و حتی بعد از آن را بررسی کرد. علاوه بر این‌ها، امکان استفاده از ترکیب روش‌های مختلف بررسی آینده فناوری اطلاعات سلامت، برنامه‌ریزان این حوزه را در جهت استفاده از روش‌های آینده‌نگاری مصمم‌تر خواهد کرد.

به طور کلی، نمی‌توان گفت هر کدام از دو رویکرد آینده‌نگاری و پیش‌بینی بهتر از دیگری است بلکه، می‌توان پیشنهاد کرد که بر اساس اهداف مطالعه مربوط به آینده و همچنین امکانات و وسعت مطالعه باید رویکرد بررسی آینده را انتخاب کرد. بر این اساس، در پژوهش‌های با اهداف بزرگ، وسعت دید زیاد و در سطح وسیع بهتر است از رویکرد آینده‌نگاری به بررسی آینده پرداخت. از این طریق، با ترکیب روش‌های مختلف آینده‌نگاری مانند دلفی، سناریونویسی و هم‌اندیشی خبرگان آینده پیش رو دقیق‌تر شناسایی خواهد شد. اهداف جزئی‌تر و آینده کوتاه‌مدت (معمولاً کمتر از پنج سال) را می‌توان با انجام روش‌های معمول پیش‌بینی بررسی کرده و برای آن برنامه‌ریزی کرد. در نهایت انتخاب هر کدام از روش‌ها و ترکیب آنها به عوامل دیگری مانند امکانات موجود، منابع مالی و تعداد ذی‌نفعان نیز بستگی دارد.

پژوهش‌های بررسی آینده فناوری اطلاعات سلامت، در سال‌های پیش رو به سمت استفاده از رویکردهای آینده‌نگاری پیش می‌روند. با توجه به ویژگی‌هایی که این رویکردها دارند و همچنین ویژگی سرعت تغییر در فناوری اطلاعات سلامت نیازمند بررسی دقیق‌تر و با افق دید بیشتر می‌باشد. با این وجود چنین پژوهش‌هایی در این زمینه تاکنون کم انجام شده است و در این زمینه کمبود احساس می‌شود. علاوه بر این، پژوهش‌هایی که از رویکرد پیش‌بینی استفاده می‌کنند نیز هنوز به روند خود ادامه می‌دهند و احتمالاً در سال‌های آینده نیز مورد استفاده قرار گیرند.

منابع

- 2005. UNIDO technology foresight manual: organization and methods. United nations industrial development organization.
- 2012. National eHealth strategy toolkit. World Health Organization and International Telecommunication Union.
- 2014. Federal health IT strategic plan 2015-2020. Office of the National Coordinator for Health Information Technology(ONC)
- AHLQVIST, T., CARLSEN, H., IVERSEN, J. & KRISTIANSEN, E. 2007. Nordic ICT foresight: Futures of the ICT environment and applications on the Nordic level.
- AMATAYAKUL, M. K. 2013. Electronic Health Records. In: SAYLES, N. B.(ed.) *Health Information Management Technology: An Applied Approach*. 4 ed.: American Health Information Management Association(AHIMA).
- ARCHAMBAULT, D. 2006a. The future is now when it comes to health information technology. *Michigan medicine*, 105, 9-12.
- ARCHAMBAULT, D. 2006b. The future is now when it comes to health information technology. *Mich Med*, 105, 9-12.
- ATKINS, D. & CULLEN, T. 2013a. The future of health information technology: implications for research. *Med Care*, 51, S1-3.
- ATKINS, D. & CULLEN, T. 2013b. The future of health information technology: implications for research. *Medical care*, 51, S1-3.
- BATES, D. W. & BITTON, A. 2010. The future of health information technology in the patient-centered medical home. *Health Affairs*, 29, 614-21.
- BEHKAMI, N. A. & DAIM, T. U. 2012. Research forecasting for health information technology(HIT), using technology intelligence. *Technological Forecasting and Social Change*, 79, 498-508.
- BLACKWELL, G. 2008. The future of IT in healthcare. *Informatics for Health and Social Care*, 33, 211-326.
- BLAVIN, F. E. & BUNTIN, M. B. 2013. Forecasting the use of electronic health records: An expert opinion approach. *Medicare & medicaid research review*, 3.
- CHAN, L. & DAIM, T. 2012. Exploring the impact of technology foresight studies on innovation: Case of BRIC countries. *Futures*, 44, 618-630.
- CHEN, H., WAKELAND, W. & YU, J. 2012. A two-stage technology foresight model with system dynamics simulation and its application in the Chinese ICT industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 79, 1254-1267.
- COHEN, D. 2014. Effect of the Exclusion of Behavioral Health from Health Information Technology(HIT) Legislation on the Future of Integrated Health Care. *The journal of behavioral health services & research*.
- CRANEN, K., IN'T VELD, R. H., IJZERMAN, M. & VOLLENBROEK-HUTTEN, M. 2011. Change of Patients' Perceptions of Telemedicine After Brief Use. *Telemedicine and E-Health*, 17, 530-535.
- CRESSWELL, K. M. & SHEIKH, A. 2015. Health information technology in hospitals: current issues and future trends. *Future Hospital Journal*, 2, 50-56.
- CUHLS, K. 2003. From forecasting to foresight processes—new participative foresight activities in Germany. *Journal of Forecasting*, 22, 93-111.
- CUHLS, K., KIMPELER, S. & JANSEN, F. 2009. Future Information Technology for the Health Sector - A Delphi Study of the Research Project FAZIT. In: ULLIERU, M., PALENSKY, P. & DOURSAT, R.(eds.) *It Revolutions*. New York: Springer.
- DEMONTE, C. M., DEMONTE, W. D. & THORN, B. E. 2015. Future implications of eHealth interventions for chronic pain management in underserved populations. *Pain management*, 5, 207-214.

- DESALVO, K. B., DINKLER, A. N. & STEVENS, L. 2015. The US Office of the National Coordinator for Health Information Technology: Progress and Promise for the Future at the 10-Year Mark. *Annals of Emergency Medicine*.
- EDMUNDS, M., THORPE, L., SEPULVEDA, M., BEZOLD, C. & ROSS, D. A. 2014. The future of public health informatics: alternative scenarios and recommended strategies. *EGEMS(Wash DC)*, 2, 1156.
- EHRENFELD, J. M. & CANNESSON, M. 2013. *Monitoring Technologies in Acute Care Environments: A Comprehensive Guide to Patient Monitoring Technology*, New York, Springer.
- ENGLEBARDT, S. P. & NELSON, R. 2002. *Health care informatics: an interdisciplinary approach*, Mosby Incorporated.
- FORD, E. W., MENACHEMI, N. & PHILLIPS, M. T. 2006. Predicting the adoption of electronic health records by physicians: When will health care be paperless? *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13, 106-112.
- G., N. 2012. Timescales in futures research and forecasting. *Futures*, 44, 408-414.
- GLASER, J. & FOLEY, T. 2008. The future of healthcare IT: what can we expect to see? *Healthcare financial management*, 62, 82-8.
- HALUZA, D. & JUNGWIRTH, D. 2014. ICT and the future of health care: aspects of doctor-patient communication. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 30, 298-305.
- HALUZA, D. & JUNGWIRTH, D. 2015. ICT and the future of health care: aspects of health promotion. *International journal of medical informatics*, 84, 48-57.
- HAUX, R., AMMENWERTH, E., HERZOG, W. & KNAUP, P. 2002. Health care in the information society. A prognosis for the year 2013. *International journal of medical informatics*, 66, 3-21.
- HETTIGER, S. 2011a. Health information technology. Investment in the future of health care. *Michigan medicine*, 110, 8-12.
- HETTIGER, S. 2011b. Health information technology. Investment in the future of health care. *Mich Med*, 110, 8-12.
- KUZUNO, H., KANAZAWA, M., IINO, A., ANDOH, M. & TOKUSHIMA, D. 2008. Perspectives of Future Healthcare IT. *NEC Technical Journal*, 3, 83-88.
- LUCAS, H. 2008. Information and communications technology for future health systems in developing countries. *Social Science and Medicine*, 66, 2122-2132.
- MARTIN, B. Technology foresight in a rapidly globalizing economy. Regional Conference on Technology Foresight for CEE and NIS countries, ONUDI, Viena, 2001.
- MARTINEZ-COSTA, C., KALRA, D. & SCHULZ, S. 2014. Improving EHR semantic interoperability: future vision and challenges. *Studies in health technology and informatics*, 205, 589-93.
- MATTOCKS, K., LALIME, K., TATE, J. P., GIANNOTTI, T. E., CARR, K., CARRABBA, A., BLUM, T. & MEEHAN, T. P. 2007. The state of physician office-based health information technology in Connecticut: current use, barriers and future plans. *Conn Med*, 71, 27-31.
- NANCE, J. W., JR., MEENAN, C. & NAGY, P. G. 2013. The future of the radiology information system. *American Journal of Roentgenology*, 200, 1064-70.
- NELSON, R. & STAGGERS, N. 2013. *Health informatics: An interprofessional approach*, Elsevier Health Sciences.
- OR, C. K., VALDEZ, R. S., CASPER, G. R., CARAYON, P., BURKE, L. J., BRENNAN, P. F. & KARSH, B. T. 2009. Human factors and ergonomics in home care: Current concerns and future considerations for health information technology. *Work*, 33, 201-9.
- PATEL, V. L. & KANNAMPALLIL, T. G. 2014. Human factors and health information technology: current challenges and future directions. *Yearbook of medical informatics*, 9, 58-66.
- PENSON, D. F. 2014. Re: the impact of health information technology and e-health on the future demand for physician services. *The Journal of urology*, 192, 189-90.
- PETERS, S. G. & KHAN, M. A. 2014. Electronic health records: current and future use. *Journal of comparative effectiveness research*, 3, 515-22.
- POTERALSKA, B. & SACIO-SZYMAŃSKA, A. 2014. Evaluation of technology foresight projects. *European Journal of Futures Research*, 2, 1-9.
- ROTHMAN, B., LEONARD, J. C. & VIGODA, M. M. 2012. Future of electronic health records: implications for decision support. *Mount Sinai Journal of Medicine: A Journal of Translational and Personalized Medicine*, 79, 757-768.
- RUILE, G. & SCHIEL, R. 2013. Future of telemedicine - Support of patients education. *Diabetes aktuell für die Hausarztpraxis*, 11, 348-352.
- SHERAZ, U., INAYATULLAH, S. & SHAH, A. 2013. E-health futures in Bangladesh. *foresight*, 15, 177-189.
- SITTIG, D. F. 2006. Potential impact of advanced clinical information technology on cancer care in 2015. *Cancer Causes & Control*, 17, 813-20.
- SITTIG, D. F. 2014. *Electronic Health Records: Challenges in Design and Implementation*, Apple Academic Press.

- STAGGERS, N., NELSON, R. & JONES, D. E. 2013. Future Directions and Future Research in Health Informatics. In: NELSON, R. & STAGGERS, N.(eds.) *Health Informatics: An Interprofessional Approach*. Elsevier Mosby.
- SUH, R. Health Information Technology 2006: Current Status and Future Directions. Preventive Medicine. Annual Meeting of the American College of Preventive Medicine, 2006.
- THIELSCHER, C. & DOARN, C. R. 2008. Long-term future of telemedicine in Germany: The patient's, physician's, and payer's perspective. *Telemedicine and e-Health*, 14, 701-706.
- TURLEY, J. P. 2002. The Future of Health Care Informatics Education. In: ENGLEBARDT, S. P. & NELSON, R.(eds.) *Health care Informatics: An Interdisciplinary Approach*. 1 ed.: Mosby.
- WEINER, J. P., YEH, S. & BLUMENTHAL, D. 2013a. The impact of health information technology and e-health on the future demand for physician services. *Health Affairs*, 32, 1998-2004.
- WEINER, J. P., YEH, S. & BLUMENTHAL, D. 2013b. The impact of health information technology and e-health on the future demand for physician services. *Health Aff(Millwood)*, 32, 1998-2004.
- WYATT, J. C. & SULLIVAN, F. 2005. ABC of health informatics: eHealth and the future: promise or peril? *BMJ: British Medical Journal*, 331.



Review on foresight studies of health information technology

Morteza Hemmat M^{۲۷۶}

PhD Student of Health Information Management, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical sciences, Tehran, Iran

Haleh Ayatollahi^{۲۷۷*}

Assistant Professor in Medical Informatics(corresponding author), School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Mohammadreza Maleki^{۲۷۸}

Professor in Health Management, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Fatemeh Saghafi^{۲۷۹}

Assistant Professor in Technology, School of New Science and Technologies, Tehran University, Tehran, Iran,

Abstract

This study aimed to review and to compare studies with a focus on the future of health information technology. This was a review study completed in 2015. The databases included Scopus, Web of Science, Proquest, Ovid Medline, and Pubmed. Using the keywords, the related papers and materials were sought between 2000 and 2015. Initially, 407 papers were obtained, and they were reduced to 47 papers and then 11 papers at the final stage. The papers were divided into two groups: forecasting and health foresight. The results showed that papers related to forecasting the health information technology were mostly a literature review and the time horizon was up to ten years in most studies. However, in the second group; namely, health information technology foresight, most of the studies used a combination of different techniques such as scenario building and Delphi, and had long-term objectives. It can be concluded that for big goals and need to be monitor long term, is better that use of foresight approach that in combination of methods i.e. Delphi, scenario, literature review et al. can help to achieve more precise results of the future. For small goals and short-term, usually shorter of five years, it is recommended that used forecasting approach. The results of foresight studies can be a basis for making decisions and policy-making in the field of health information technology, particularly at a national level.

Keywords: health information technology, foresight, forecast, policy making.

²⁷⁶. hemmat.m@tak.iums.ac.ir

²⁷⁷. ayatollahi.h@iums.ac.ir

²⁷⁸. Maleki.m@iums.ac.ir

²⁷⁹. fsaghafi@ut.ac.ir

مقالات محور اجتماعی-فرهنگی



اخلاق اطلاعات: نظریه اخلاقی عصر اطلاعات

هاله عسگری نیا*

دانشجوی کارشناسی ارشد فلسفه علم دانشگاه صنعتی شریف^۱

مصطفی تقوی

عضو هیئت علمی گروه فلسفه علم دانشگاه صنعتی شریف^۲

چکیده

فلوریدی، یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های تکنولوژی را در میان‌بودگی‌اش می‌داند. او بر این اساس، به معرفی مراتب سه‌گانه تکنولوژی می‌پردازد. ما در این مقاله بر تکنولوژی‌های مرتبه سوم متمرکز می‌شویم. اکثر تکنولوژی‌های مرتبه سوم توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) عرضه شده‌اند. تأثیر فاوا بر جوامع بشری به گونه‌ای است که جهان امروز به سرعت در حال تبدیل شدن به یک جامعه اطلاعاتی است. ظهور جامعه اطلاعاتی و رواج تکنولوژی‌های ارتباطات و اطلاعات، بی‌معنایی و ترس از نیستی را سبب شده است. فلسفه اطلاعات، پاسخی به این بی‌معنایی است. فلوریدی در فلسفه اطلاعات ره‌یافتی تعبیرانگارانه دارد. او اصطلاح تعبیرانگاری را در معنایی کانتی به کار می‌برد؛ یعنی این ذهن انسان است که به جهان صورت می‌دهد. ظهور تکنولوژی‌های ارتباطات و اطلاعات چالش‌های اخلاقی جدیدی را پیش کشیده است. اخلاق اطلاعات، شاخه‌ای از فلسفه اطلاعات است که به بررسی تأثیرات اخلاقی فاوا بر زندگی و جامعه انسانی می‌پردازد. انقلاب اطلاعات، چهارمین انقلابی است که پس از انقلاب‌های کوپرنیکی، داروینی و فرویدی، درک ما از خودمان را دگرگون کرده است. اهداف کلی از نگارش این مقاله: توصیف انقلاب اطلاعاتی، نقش و ماهیت اخلاق اطلاعات، بررسی ماهیت هویت اطلاعاتی و سپهر اطلاعات است. برای تحقق این اهداف، از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شده است. با استفاده از این روش سعی شده است تا با تمرکز بر آثار فلوریدی، استنتاج‌های معتبری از متون مربوطه به عمل آید. درنهایت می‌توان نتیجه گرفت، اخلاق اطلاعات، چارچوب اخلاقی‌ای را تنظیم می‌کند که با سپهر اطلاعات به مثابه محیطی جدید که شایسته توجه اخلاقی است رفتار کرده و از اینفورگ‌های ساکن در آن مراقبت می‌کند.

واژگان کلیدی: اخلاق اطلاعات، انقلاب اطلاعاتی، درمیان‌بودگی تکنولوژی.

1. asgarinia_hale@mehr.sharif.ir.

2. m_taqavi@sharif.edu.

مقدمه

اخلاق اطلاعات، نظریه اخلاقی مطرح در جامعه اطلاعاتی است. جامعه پسا صنعتی، جامعه شبکه‌ای و جامعه اطلاعاتی (خانی جزنی ۱۳۸۵، ۱۱)، برای اشاره به جوامعی استفاده می‌شود که در آن‌ها فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ بخش مهمی از زیرساخت جامعه را شکل می‌دهد. فناوری اطلاعات این جوامع را شکل می‌دهد و خود نیز تحت تأثیر این جوامع شکل می‌گیرد (جانسون ۱۳۹۲، ۵۵). گسترش و فراگیرتر شدن «فاوا»^۲ باعث پیدایش مسائل اخلاقی و اجتماعی می‌شود. نظریه اخلاق اطلاعات فلوریدی شاخه‌ای از فلسفه اطلاعات اوست. در چارچوب فلسفه اطلاعات است که می‌توان به فهم درستی از مباحث اخلاقی عصر اطلاعات دست یافت. این مقاله به سه بخش کلی تقسیم می‌شود. ابتدا نگاهی اجمالی به نظریه فلسفه اطلاعات فلوریدی می‌اندازیم. سپس، تغییرات ایجاد شده، در جهان فیزیکی و شناخت از ماهیت خودمان، به واسطه گسترش «فاوا» بررسی می‌شود. در انتها، به معرفی نظریه اخلاق اطلاعات فلوریدی می‌پردازیم.

فلسفه اطلاعات

تعریف اطلاعات در فلسفه اطلاعات فلوریدی

فلوریدی اطلاعات را بر مبنای داده‌ها^۳ تعریف می‌کند؛ اطلاعات متشکل از داده‌هاست. در «تعریف عمومی از اطلاعات»^۴ اطلاعات عبارت است از داده‌های دارای نظم مناسب که معنی‌دار باشند (فلوریدی ۲۰۰۵). «داده‌های دارای نظم مناسب»، داده‌هایی است که مطابق با قوانینی که بر سیستم حاکم است، به گونه‌ای صحیح در کنار هم مرتب شده‌اند. مقصود از اصطلاح «معنی‌دار» آن است که داده‌ها باید از معنی‌شناسی سیستم یا زبان مورد نظر پیروی کنند. اطلاعات نمی‌تواند بدون داده‌ها موجود باشد، اما در ساده‌ترین صورت می‌تواند فقط از یک داده تشکیل شده باشد. اطلاعات شرط حصول معرفت است. بدین ترتیب فلوریدی به نگاه سلسله مراتبی بین داده، اطلاعات و معرفت قائل است. فلوریدی به تأسی از کانت (۱۷۲۴-۱۸۰۴)^۵ معتقد است که ما به نحو مستقیم و بلاواسطه با داده‌های حسی تماس نداریم (خندان ۱۳۸۸، ۱۱۲، ۲۱۰-۲۱۱).

1. ICT.

2. فناوری اطلاعات و ارتباطات.

3. Data-based definition of information.

4. General definition of information.

5. Immanuel Kant.

فلسفه اطلاعات: معنی‌شناسی در غیاب خدا

ترس از نیستی،^۱ همواره همراه انسان است. انسان در تلاش است تا به هستی خود معنا دهد. او شکاف‌های معنایی را با هر معنایی که می‌تواند در چارچوب محدودیت‌ها، امکان‌ها و رشد سریع فرهنگ به دست آورد، پُر می‌کند. به عقیده فلورییدی، حیات ذهنی بشر نتیجه واکنشی موفقیت‌آمیز به این بی‌معنایی است. ظهور جوامع اطلاعاتی و رواج فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بی‌معنایی را سبب شده است. فلسفه اطلاعات در پاسخ به این بی‌معنایی ظهور می‌کند. فلسفه اطلاعات رهیافتی تعبیرانگارانه به مفهوم‌پردازی واقعیت اتخاذ می‌کند. فلورییدی اصطلاح تعبیرانگاری را در معنایی کانتی به کار می‌برد، یعنی، این ذهن انسان است که به جهان صورت می‌دهد (خندان ۱۳۸۸، ۸۴-۸۶).

فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات: تغییر واقعیت فیزیکی و شناخت خودمان

ابرتاریخ: شیوه زندگی انسان در عصر اطلاعات

معیارهای متعددی برای سازمان‌دهی تاریخ بشریت وجود دارد.^۲ آنچه در میان تمامی این معیارها مشترک است، تاریخی بودن آن‌هاست. آن‌ها وابسته به توسعه سیستم‌هایی هستند که وقایع را ثبت می‌کنند و اطلاعات انباشت شده را به آیندگان انتقال می‌دهند؛ بنابراین، تاریخ مترادف با عصر اطلاعات است. آنچه اهمیت دارد این است که «تاریخ» مشخص نمی‌کند که انسان‌ها چه زمانی و کجا زندگی می‌کردند، بلکه، مشخص می‌کند که آن‌ها چگونه زندگی می‌کنند. بر این اساس، روش‌های زندگی بشریت به سه عصر تقسیم می‌شود. دوران ماقبل تاریخ^۳ آن عصری است که مقدم بر دسترسی به سیستم‌های ثبت و ضبط است، از این دوران وقایع ضبط‌شده‌ای بر جای نمانده است. امروزه، افراد زیادی به صورت تاریخی زندگی می‌کنند؛ این جوامع «مرتبط»^۴ به فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات برای ثبت و انتقال انواع داده‌ها هستند. اخیراً در برخی جوامع، پیشرفت و رفاه انسانی شدیداً به فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات «وابسته»^۵ شده است؛ انسان‌ها در این جوامع به صورت ابرتاریخی^۶ زندگی می‌کنند (فلورییدی ۲۰۱۴، ۵-۱). ابرتاریخ عصر جدیدی در پیشرفت انسانی است. ما، امروزه، انتقال تاریخ به ابرتاریخ را تجربه

1. Nothingness.

۲. به عنوان مثال، بعضی مبتنی بر دوره‌های مذهبی و شمارش سال‌های پیش یا پس از رویدادهایی خاص، مانند تولد مسیح، برخی اجتماعی یا سیاسی و یا مربوط به ظهور فناوری‌های جدید، مانند دوران هسته‌ای، هستند.

3. Prehistory.

4. Related.

5. Dependent.

6. Hyperhistory.

می‌کنیم. جوامع اطلاعاتی هر چه بیشتر به ICTs «وابسته» می‌شوند. در ادامه، با سپهر اطلاعات آشنا می‌شویم؛ محیط ابرتاریخی‌ای^۱ که برای خود و نسل‌های آینده می‌سازیم (فلورییدی ۲۰۱۴، ۲۲).

مراتب سه‌گانه تکنولوژی یکی از بارزترین ویژگی‌های تکنولوژی، «درمیان‌بودگی»^۲ آن است. تکنولوژی درمیان کاربر تعاملی^۳ و وادار کننده^۴ قرار می‌گیرد.

تکنولوژی‌ای که میان کاربر انسانی^۵ و وادار کننده طبیعی^۶ قرار می‌گیرد، تکنولوژی «مرتبه اول»^۷ است. چرخ، چتر و تبر نمونه‌هایی از تکنولوژی مرتبه اول هستند.

تکنولوژی‌های «مرتبه دوم»^۸ آن‌هایی هستند که کاربران را نه به طبیعت، بلکه به تکنولوژی‌های دیگر مرتبط می‌کنند؛ به عبارت دیگر، وادار کنندگان تکنولوژی‌های دیگر هستند. پیچ^۹ که میان پیچ‌گوشی^{۱۰} و دو قطعه چوب قرار می‌گیرد و کلید که میان قفل و شماست، مصادیقی از تکنولوژی‌های مرتبه دوم هستند.

تکنولوژی «مرتبه سوم»^{۱۱} در میان دو تکنولوژی دیگر واقع می‌شود: یکی به مثابه کاربر و دیگری به مثابه وادار کننده. در این مرتبه از تکنولوژی، تکنولوژی جایگزین کاربر انسانی می‌شود؛ کاربر انسانی «داخل»^{۱۲} حلقه^{۱۳} نیست بلکه «در»^{۱۴} حلقه است.^{۱۵} خلبان در پرواز هواپیمای بدون سرنشین، صرفاً نقش عملگری را دارد که هواپیما را با کمک صفحه کلید و نشانگر هدایت می‌کند. به طور کلی، گسترش تکنولوژی‌های مرتبه سوم به حذف انسان می‌انجامد. تکنولوژی در میان بوده، تکنولوژی دیگر به مثابه کاربر را به تعامل با تکنولوژی دیگر به مثابه وادار کننده فرا می‌خواند. روش دیگر برای توصیف ابرتاریخ همین است؛

1. hyperhistorical environment.

2. in-betweenness.

3. interacting user.

4. Prompter.

5. human user.

6. natural prompter.

7. first-order.

8. second-order

9. screw

10. screwdriver

11. third-order

12. in

13. loop

14. on

۱۵. انسان ممکن است کاملاً خارج از حلقه قرار گیرد و از مزایای تکنولوژی بهره‌مند شود.

روابط تکنولوژیکی مرتبه سوم شرط ضروری برای پیشرفت و رفاه انسانی می‌شوند. وسایل نقلیه بدون سرنشین، بارکد^۱ و تکنولوژی‌هایی که خانه را به محیطی اسمارت تبدیل می‌کنند، نمونه‌هایی از تکنولوژی مرتبه سوم هستند. تکنولوژی مرتبه سوم توسط «فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات» عرضه^۲ می‌شود. در نهایت می‌توان گفت، جامعه ابرتاریخی که کاملاً وابسته به تکنولوژی‌های مرتبه سوم است، می‌تواند علی‌الاصول مستقل از انسان باشد.

تا اینجا با مراتب سه‌گانه تکنولوژی آشنا شدیم. مشخص کردن مرتبه تکنولوژی کاملاً وابسته به زمینه^۳ است. به عنوان مثال، ساعت، تکنولوژی مرتبه اول است، زمانی که میان شما و زمان واقع می‌شود، اگر میان شما و اجاق‌گاز قرار گیرد، مرتبه دوم و اگر در میان کامپیوتر و وظیفه زمانی^۴ باشد، مرتبه سوم است. باید در نظر داشت که تکنولوژی «مرتبه چهارم»^۵ وجود ندارد. زنجیره تکنولوژی‌ها که با تکنولوژی‌های دیگر در تعامل می‌تواند بسط پیدا کند؛ اما این زنجیره همواره به یکی از مراتب سه‌گانه قابل تحویل است (فلورییدی ۲۰۱۴، ۲۳-۳۳).

نحوه تعامل تکنولوژی با کاربر و وادارکننده

تکنولوژی با کاربران و وادارکنندگان از طریق «واسطه‌ها»^۶ تعامل می‌کند. مجموعه واسطه‌کاربر^۷ و پروتکل^۸ واسطه‌ها را تشکیل می‌دهد. واسطه‌کاربر میان تکنولوژی و کاربر، پروتکل میان تکنولوژی و وادارکننده، واسطه می‌شود. در تکنولوژی مرتبه اول به هر دو واسطه دسترسی داریم. دسترسی به پروتکل در تکنولوژی‌های مرتبه دوم، ضروری نیست؛ اغلب متخصصان به این واسطه دسترسی دارند. هر دو صورت واسطه، کاربر و پروتکل، به لحاظ عملکردشان از انسانی که خارج از حلقه روابط تکنولوژیکی قرار می‌گیرد، پنهان می‌ماند (فلورییدی ۲۰۱۴، ۳۴-۳۷).

1. Barcode.

2. Provide.

3. context.

4. scheduled task.

5. fourth-order.

6. Interfaces.

7. user interface.

8. Protocol.

فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات: نقل مکان به سپهراتلاعات

در جوامع ابرتاریخی، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات نقش مهمی ایفا می‌کنند. این تکنولوژی‌ها سبب می‌شوند تا جهان را به صورت اطلاعاتی تجربه کنیم. فاوا ماهیت واقعیت را از طریق تبدیل شدن به سپهراتلاعات، تعدیل^۱ می‌کنند. سپهراتلاعات به طور حداقلی، به کل^۲ یک محیط اطلاعاتی اشاره دارد که متشکل از تمامی هستومندهای^۳ اطلاعاتی، خصوصیات، تعاملات، فرآیندها و روابط متقابل آن‌هاست. محیطی قابل مقایسه با فضای سایبری^۴ اما متفاوت با آن؛ زیرا سپهراتلاعات فضاهای اطلاعاتی آفلاین و آنلاین را نیز در برمی‌گیرد.^۵ سپهراتلاعات به طور حداکثری، مفهومی مترادف با واقعیت است؛ آن چیزی که واقعی است، اطلاعاتی است و آن چیزی که اطلاعاتی است، واقعی است (فلوریدی ۲۰۱۴، ۴۱-۴۳). فاوا، بخش اعظمی از ماهیت سپهراتلاعات را بازسازی هستی‌شناسانه می‌کنند. بازسازی هستی‌شناسی،^۶ به دگرگونی بنیادی ماهیت ذاتی سیستم اشاره می‌کند (فلوریدی ۲۰۱۴، ۶-۷). سپهراتلاعات از موضع روشی برای ارجاع به فضای اطلاعات، به موضعی مترادف با هستی نقل مکان می‌کند؛ از چشم‌اندازی ماتریالیستی که در آن اشیاء و فرآیندهای مادی نقش کلیدی بازی می‌کنند، به چشم‌اندازی اطلاعاتی تغییر موضع داده است (ثقه الاسلامی ۱۳۹۴، ۶۷-۶۸). در سپهراتلاعات، انسان‌ها اینفورگ‌هایی^۷ در زمره دیگر اینفورگ‌ها و عامل‌های فعال خواهند بود. بهترین راه مقابله با چالش‌های نوین اخلاقی ناشی از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌تواند رویکردی زیست‌محیطی باشد که در آن به امر طبیعی یا بکر^۸ اولویت داده نمی‌شود، بلکه تمامی انواع هستی،^۹ حتی آن‌ها که مبتنی بر دست‌ساخته‌هایی مصنوعی، ترکیبی یا مهندسی شده هستند، به مثابه امری معتبر، واقعی و اصیل تلقی می‌شود. اخلاق زیست‌محیطی،^۹ سپهراتلاعات را به مثابه زیست‌محیطی جدید و توجه اخلاقی و مراقبت از اینفورگ‌های ساکن در آن را بااهمیت تلقی می‌کند (فلوریدی ۲۰۱۴، ۲۴۶-۲۴۸). در ادامه به معرفی این رویکرد می‌پردازیم.

1. Modify.

2. Entity.

3. Cyberspace.

۴. فضای سایبری یکی از نواحی سپهراتلاعات است.

5. re-ontologization.

۶. ارگانیزم‌های اطلاعاتی به مثابه هستومندهایی ترکیب شده با اطلاعات هستند که در سپهراتلاعات زندگی می‌کنند (information organisms inforgs).

7. Untouched.

8. Existence.

9. e-nvironmental ethics.

زندگی در سپهر اطلاعات

بشر در سپهر اطلاعات زندگی آنلاین^۱ دارد؛ زندگی‌ای که آمیزه‌ای میان عامل‌های انسانی با محیطی دیجیتالی است. به‌زودی تمایز میان آنلاین و آفلاین نامشخص و به دنبال آن ناپدید خواهد گردید. در آینده‌ای نزدیک، اشیاء بیشتری هستمندی‌هایی آی‌تی‌بنیان^۲ با قابلیت یادگیری، رایزنی^۳ و ارتباط با دیگری خواهند شد. به عنوان مثال، به بارکد می‌توان اشاره کرد. ریزتراشه‌ای کوچک که به هر چیزی (انسان، حیوان، اشیاء) الحاق می‌شود و هستمندی آی‌تی‌بنیان خلق می‌کند. در نهایت می‌توان گفت، ما در سپهری اطلاعاتی زندگی می‌کنیم که به طور قابل توجهی، هم‌زمان شده^۴ (از نظر زمانی)، محل‌زدایی شده^۵ (از نظر مکانی) و هم‌بسته شده^۶ (از نظر تعاملات) می‌گردد (فلورییدی ۲۰۱۴، ۴۵-۵۸).

انقلاب چهارم: انقلاب اطلاعات

علم دارای دو روش بنیادی در تغییر شناختمان است. یکی برون‌گرا،^۷ ناظر به جهان و دیگری درون‌گرا،^۸ ناظر به خودمان، خوانده می‌شود. سه انقلاب علمی تأثیر قابل توجهی بر این دو روش داشته‌اند. این انقلاب‌ها نه تنها شناختمان از جهان خارج را تغییر دادند، بلکه همچنین فهم ما نسبت به ماهیت خودمان را نیز تعدیل کرده‌اند. نیکولاس کوپرنیک^۹ (۱۴۷۳-۱۵۴۳) با نظریه کیهان‌شناسی خورشید مرکزی،^{۱۰} جایگاه زمین و به دنبال آن، جایگاه بشریت را از مرکز عالم تغییر داد. چارلز داروین^{۱۱} (۱۸۰۹-۱۸۸۲)، نشان داد که تمامی انواع زیستی در طول تاریخ از نیاکانی مشترک و از طریق انتخابی طبیعی تکامل^{۱۲} یافته‌اند. در نتیجه، جایگاه بشریت از مرکزیت موجودات زیستی نیز تغییر کرد. به دنبال تحقیقات زیگموند فروید^{۱۳} (۱۸۵۶-۱۹۳۹)، امروزه تصدیق می‌کنیم که بسیاری از اعمالی که انجام می‌دهیم، از ضمیر ناخودآگاه^{۱۴} ناشی می‌شود.

1. online life: onlife.

2. ITentities.

3. Advise.

4. Synchronized.

5. Delocalized.

6. Correlated.

7. Extrovert.

8. Introvert.

9. Nicolaus Copernicus.

10. heliocentric cosmology.

11. Charles Darwin.

12. Evolution.

13. Sigmund Freud.

14. Unconscious.

که تابع مکانیزم دفاعی سرکوب است، آنگاه ذهن خودآگاه به دنبال آن است تا این اعمال را توجیه کند. در نتیجه، جایگاه بشر از عقلانیت محض نیز تغییر کرد، موضعی که از زمان رنه دکارت^۱ (۱۶۵۰-۱۵۹۶)، خدشه‌ناپذیر تصور شده بود.^۲ محققانی که همچون کارل پوپر^۳ (۱۹۰۲-۱۹۹۴) تمایل دارند علمی بودن اقدام فروید را رد کنند، علوم اعصاب نوین^۴ را نامزد مشابهی برای چنین نقش انقلابی در نظر می‌گیرند (فلورییدی ۲۰۱۴، ۹۷-۱۰۰).

قرن‌ها پس از وقوع این سه انقلاب، همچنان بشر جایگاه ویژه‌ای در عالم داشت؛ او از قدرت تفکر برخوردار بود. هوشمندی،^۵ ویژگی مهم انسان در نظر گرفته می‌شد که سایر مخلوقات از آن بی‌بهره بودند؛ اما بلز پاسکال^۶ (۱۶۶۲-۱۶۳۳) آغازگر ماجرای است که این ویژگی را نیز از انسان سلب کرد. او از ماشینی صحبت می‌کند که چهار عمل اصلی ریاضی را انجام می‌دهد و به ذهن بشر خسته از محاسبات یاری می‌رساند. بدین ترتیب، بذره‌های انقلاب چهارم توسط پاسکال پاشیده شد. ابداعات نسل‌های بعدی نه تنها انسان را از انجام کارهای خسته‌کننده ذهنی رها کرد، بلکه همچنین نقش بشر به عنوان تنها عامل هوشمند در سپهر اطلاعات را نیز از میان برد. آلن تورینگ^۷ (۱۹۵۴-۱۹۱۲) (پدر انقلاب چهارم) از ماشینی^۸ صحبت می‌کند که در پردازش اطلاعات به صورت منطقی از انسان پیش افتاده و هوشمندانه‌تر رفتار می‌کند. در نتیجه، بشر بار دیگر موقعیت منحصر به فرد خود در عالم را از دست داد. علوم کامپیوتر و فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مرتبط با آن، تأثیر بسزایی هم به صورت درون‌گرایی و هم به صورت برون‌گرایی در شناخت ما دارند. امروزه، می‌پذیریم که ما هستم‌های مستقل و یکتا نیستیم،^۹ بلکه، ارگانیزم‌های اطلاعاتی^{۱۰} هستیم که به طور متقابل با زیست‌محیطی اطلاعاتی (سپهر اطلاعات) در ارتباط بوده و با عامل‌های اطلاعاتی^{۱۱} دیگر که اطلاعات را به صورت منطقی پردازش می‌کنند، شریک می‌شویم (فلورییدی ۲۰۱۴، ۱۰۰-).

1. Rene Descartes

2. از نظر دکارت، ما از تأملات ذهنی خود آگاهییم و محتواهای ذهنی ما کاملاً واضح و قابل دسترسی‌اند.

3. Karl Popper

4. contemporary neuroscience

5. intelligence

6. Blaise Pascal

7. Alan Turing

8. ماشین تورینگ می‌تواند برای شبیه‌سازی هر الگوریتم کامپیوتری و توضیح نحوه عملکرد یک واحد پردازشگر مرکزی به کار آید.

9. ما نیوتنی نیستیم.

10. informational organisms: inforgs.

11. هم طبیعی و هم مصنوعی.

۱۰۴). منظور فلوریدی از اینفورگ، «بشریت سایبورگ شده»^۱ یا «بشریت اصلاح‌نژادشده»^۲ نیست، بلکه، درک خودمان به مثابه ارگانیزم‌های اطلاعاتی است. این شناخت از طریق تحولی خیالی در بدنمان حاصل نمی‌شود؛ بلکه از طریق بازسازی هستی‌شناسی زیست‌محیطمان و خودمان رخ می‌دهد (فلوریدی ۲۰۱۴، ۱۰۵-۱۰۶). در پرتو انقلاب چهارم، خودمان را به مثابه ارگانیزم‌های اطلاعاتی در میان دیگران درک می‌کنیم (فلوریدی ۲۰۱۴، ۱۱۱).

اخلاق اطلاعات

رهیافتی یکپارچه به اخلاق اطلاعات

در سال‌های اخیر، اخلاق اطلاعات در رشته‌های علمی متعدد به معانی متعددی ارائه شده است: زمینه‌هایی از قبیل اخلاق رایانه، اخلاق تجارت، علوم رایانه، فلسفه اطلاعات و... با اتخاذ مدلی یکپارچه می‌توان به تبیین و شرح عمده مفاهیمی پرداخت که در آن اخلاق اطلاعات بحث و بررسی شده است (فلوریدی ۲۰۱۳، ۱۹).

مدل یکپارچه اخلاق اطلاعات^۳ از طریق تمرکز بر عامل اخلاقی انسانی «الف»^۴ بهتر معرفی می‌شود. عامل اخلاقی «الف» خواهان آن است که به بهترین شکل عمل کند. «الف» می‌تواند برخی اطلاعات را به کار گیرد (اطلاعات به مثابه منبع)^۵ تا اطلاعات دیگری را تولید کند (اطلاعات به مثابه محصول)^۶ و در انجام این کار، بر محیط اطلاعاتی خود تأثیر می‌گذارد (اطلاعات به مثابه هدف)^۷. این مدل را «منبع - محصول - هدف»^۸ می‌نامیم. این مدل به ما کمک می‌کند تا با وجود تعدد مباحث مرتبط با اخلاق اطلاعات، سوگیری اولیه داشته باشیم؛ اخلاق اطلاعات به مطالعه موضوعات اخلاقی برآمده از یکی از این سه پیکان^۹ متمایز اطلاعات می‌پردازد. محققان به گونه‌ای استدلال می‌کنند که گویی تنها یکی از این پیکان‌ها و خرد اخلاق^{۱۰} متناظرش، رهیافت درست به اخلاق اطلاعات را فراهم می‌کند (فلوریدی ۲۰۱۳، ۲۰-۲۱).

1. cyborged humanity.

2. Genetically modified humanity.

3. unified model of information ethics.

4. A: Alice.

5. Resource.

6. Product.

7. Target.

8. Resource-Product-Target: RPT.

9. Vector.

10. Microethics.

محدودیت‌های رویکرد خرداخلاقی به اخلاق اطلاعات

از دو منظر به ناکافی بودن مدل «منبع - محصول - هدف» می‌توان اشاره کرد:

الف. این مدل بسیار ساده‌انگارانه^۱ است. عمدتاً مسائل اخلاقی به تجزیه و تحلیل تنها یک «پیکان اطلاعاتی» مربوط نمی‌شود. به عنوان مثال، سانسور^۲ عامل «الف» را هم به عنوان یک کاربر و هم به عنوان تولید کننده اطلاعات تحت تأثیر قرار می‌دهد. ب. مدل به قدر کافی فراگیر^۳ نیست. مسائل بسیار مهمی وجود دارد که از تعاملات میان «پیکان‌های اطلاعاتی» پدیدار می‌شوند. به عنوان مثال، بحث درباره مالکیت اطلاعات^۴ (شامل قانون حق مؤلف و حق ثبت اختراع) که هم کاربران و هم تولید کنندگان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مادامی که محیط اطلاعاتی آنان را نیز شکل می‌دهد.

اخلاق اطلاعات به مثابه یک خرداخلاق با مسئله فقدان توانایی در مقابله با طیف گسترده‌ای از موضوعات مرتبط مواجه می‌شود. لذا، باید از منظر رویکردی فراگیرتر به اخلاق اطلاعات، اخلاق اطلاعات به مثابه کلان‌اخلاق^۵، نگریست.

در رویکرد فراگیرتر لازم است تا:

سه «پیکان اطلاعاتی» گرد هم آیند

کل چرخه اطلاعات بررسی شود

تمامی هستومندهای درگیر، کنش‌ها و تعاملاتشان نه به صورت مجزا، بلکه به عنوان بخشی از سپهر اطلاعات تجزیه و تحلیل شود.

گام‌های (۱) و (۲) با دیگر رویکردها به اخلاق اطلاعات مشترک است. گام (۳) بسیار مهم است؛ مستلزم تغییر در مفهوم اطلاعات است. به جای محدود کردن این تحلیل به محتویات معنایی^۶ - که برای هر تفسیر محدود از اخلاق اطلاعات به مثابه یک خرداخلاق لازم است - با رویکردی بوم‌شناختی^۷ به اخلاق اطلاعات، اطلاعات را از چشم‌اندازی ابژه‌محور^۸ بررسی و آن را به

1. Simplistic.

2. Censorship.

3. Inclusive.

4. information ownership.

5. Macroethics.

6. Semantic.

7. ecological approach.

8. object-oriented.

منزله^۱ یک هستومند^۱ تلقی کرد؛ به عبارت دیگر، از مفهومی معرفت‌شناختی به اطلاعات - که در آن اطلاعات معادل با محتوای معنایی است - به مفهومی که هستی‌شناختی است - اطلاعات معادل با الگو^۲ یا هستومند است - عزیمت کنیم. فهم ماهیت اخلاق اطلاعات به لحاظ هستی‌شناختی و نه معرفت‌شناختی، تفسیر از قلمرو اخلاق اطلاعات را اصلاح می‌کند. اخلاق اطلاعات بوم‌شناختی نگاهی جهانی به کل چرخه حیات اطلاعات دارد، بر محدودیت‌های رویکرد خرداخلاقی فائق می‌آید و نقشی به مثابه یک کلان‌اخلاق را ادعا می‌کند؛ اخلاقی که کل حوزه واقعیت را مورد توجه قرار می‌دهد. برای این منظور، سطح انتزاع اطلاعاتی لازم است (فلوریدی ۲۰۱۳، ۲۵-۲۸). امروزه اخلاق اطلاعات را باید به گونه‌ای صورت‌بندی کرد که پاسخگوی مسائل اخلاقی مطرح شده در محیط جدید - سپهر اطلاعات - که در آن انسان به مثابه ارگانیزم اطلاعاتی است، باشد. اخلاق اطلاعات باید به مثابه یک کلان‌اخلاق در نظر گرفته شود؛ آن را اخلاق محیطی^۳ یا محیط‌گرایی ترکیبی^۴ می‌نامیم. تغییر منظر از اخلاق اطلاعات به مثابه خرداخلاق به کلان‌اخلاق، توسط تغییر در مفهوم اطلاعات از معرفت‌شناختی به هستی‌شناختی ممکن است. چنین تعدیلی نیازمند تغییر در چشم‌انداز است. این چشم‌انداز سطح انتزاع نامیده می‌شود (فلوریدی ۲۰۱۳، ۲۸).

سطح انتزاع

سطح انتزاع،^۵ مجموعه‌ای خاص از متغیرهای دسته‌بندی شده است که می‌توان آن را به واسطه^۶ تشبیه کرد. سطح انتزاع واسطی است که دامنه^۷ و نوع داده‌هایی که به عنوان بنیاد تولید اطلاعات در دسترس خواهند بود را تأسیس می‌کند. فلوریدی، سطح انتزاع را بین مشاهده‌کننده و فضای مشاهده حائل می‌کند. برای فلوریدی ما مستقل از یک سطح انتزاع خاص به داده‌ها دسترسی نداریم. داده‌ها معنی خود را در یک سطح انتزاع خاص به دست می‌آورند. در فرآیند مدل‌سازی از واقعیت، سطح انتزاع، جزء متعهد کننده^۸ و مدل، جزء متعهد شده^۹ است. سطح انتزاع باعث می‌شود که هر گونه تصویری که از واقعیت می‌سازیم، دارای یک تعهد وجودشناختی خاص باشد (خندان ۱۳۸۸، ۹۸، ۲۱۲).

1. Entity.

2. Pattern.

3. e-nvironmental ethics.

4. synthetci environmentalism.

5. level of abstraction: LOA.

6. Interface.

7. Scope.

8. Committing.

9. Committed.

۳-۳-۱- رئالیسم اطلاعاتی

رئالیسم اطلاعاتی^۱ پاسخی است به این پرسش که «ماهیت نهایی واقعیت چیست؟». پاسخ چنین است: ماهیت نهایی واقعیت اطلاعاتی است. رئالیسم اطلاعاتی فلوریدی صورتی از رئالیسم ساختاری^۲ است. بر اساس رئالیسم ساختاری، معرفت به جهان، معرفت به خصیصه‌های ساختاری آن است. رئالیسم ساختاری دو شعبه می‌شود: رئالیسم ساختاری معرفتی^۳ و رئالیسم ساختاری وجودی^۴. در رئالیسم ساختاری معرفتی، اشیاء غیر قابل شناخت‌اند و ما فقط به ساختارها و روابط قابل شناخت واقعیت دسترسی داریم؛ اما بر اساس رئالیسم ساختاری وجودی، اشیاء خودشان ساختارند و می‌توان مستقیماً آن‌ها را در مدل بازنمایی کرد. فلوریدی با به میان آوردن مفهوم سطح انتزاع، تقریری تعبیرانگاران از رئالیسم ساختاری ارائه می‌کند. بر این اساس، معرفت نسبت به ساختارهای سیستم به صورت ارتباط غیر مستقیم بین عامل شناخت^۵ و سیستم تحت بررسی حاصل می‌شود. آنچه بین عامل شناخت و سیستم حائل است، سطح انتزاع است (خندان ۱۳۸۸، ۱۳۰-۱۳۱). هر نظریه حداقل از یک سطح انتزاع و یک مدل تشکیل شده است. سطح انتزاع این امکان را برای نظریه فراهم می‌آورد تا سیستم را تحلیل کند و مدلی را طراحی کند که ساختار سیستم را در یک سطح انتزاع خاص می‌شناساند. با تمایز بین جزء متعهد کننده و جزء متعهد شده می‌توان مفهوم تعهد وجودشناختی را درک کرد. سطح انتزاع، جزء متعهد کننده و مدل، جزء متعهد شده است. هر نظریه با پذیرش سطح یا سطوحی از انتزاع از حیث وجودشناختی متعهد می‌شود و این تعهد وجودشناختی در نظریه، خود را تماماً در مدل طراحی شده نشان می‌دهد.

فلوریدی معتقد است تعهد وجودشناختی در رئالیسم ساختاری معرفتی و رئالیسم ساختاری وجودی با هم فرق می‌کند. در رئالیسم ساختاری معرفتی، سطح انتزاع پذیرفته شده در نظریه، آن را از حیث وجودشناختی به تفسیری رئالیستی از خصیصه‌های ساختاری سیستم و فقط خصیصه‌های ساختاری، متعهد می‌کند. در رئالیسم ساختاری وجودی، نظریه معطوف به خود اشیاء تشکیل دهنده سیستم است. فلوریدی رئالیسم اطلاعاتی را رئالیسم ساختاری اطلاعاتی^۶ نامیده است. رئالیسم ساختاری

1. informational realism.

2. structural realism: SR.

3. epistemic structural realism: ESR.

4. ontic structural realism: OSR.

5. epistemic agent.

6. informational structural realism.

اطلاعاتی به رئالیسم ساختاری اطلاعاتی نزدیک‌تر است. رئالیسم ساختاری اطلاعاتی دارای این تعهد وجودشناختی است که جهان را به مثابه اشیاء اطلاعاتی می‌بیند (خندان، ۱۳۲-۱۳۴).

با توجه به تعهد وجودشناختی در نظریه، به نقش مهم سطح انتزاع در اخلاق پی می‌بریم. نظریات مختلف ممکن است سطوح مختلف «انسان‌محوری»،^۱ «زیست‌محور»^۲ و یا «هستی‌محور»^۳ و یا... را اتخاذ کنند. اخلاق اطلاعات متعهد به سطحی از انتزاع است که واقعیت را به صورت اطلاعاتی تفسیر می‌کند. سطح انتزاع اطلاعاتی مزایای زیادی نسبت به سطح انتزاع زیستی^۴ دارد که توسط صورت‌های دیگر اخلاق محیطی اتخاذ می‌شود. برتری سطح انتزاع اطلاعاتی این است که اتخاذ مدل یکپارچه برای تجزیه و تحلیل سه پیکان اطلاعات و محیطشان در مدل RPT را میسر می‌کند (فلورییدی ۲۰۱۳، ۳۵-۳۶).

اخلاق اطلاعات چیست؟

اخلاق اطلاعات، یک نظریه کلان‌اخلاق هستی‌محور،^۵ معلول‌گرا،^۶ بوم‌شناختی^۷ است (فلورییدی ۱۹۹۹). برای فهم بهتر این تعریف، اخلاق اطلاعات را با دیگر رویکردهای زیست‌محیطی مقایسه می‌کنیم. اخلاق زیست‌محور^۸ تحلیل خود از جایگاه اخلاقی هستی‌مندی‌های زیستی^۹ و سیستم‌های بوم‌شناختی^{۱۰} (اکوسیستم‌ها) را مبتنی بر ارزش ذاتی زندگی و ارزش ذاتاً منفی رنج قرار می‌دهد. به دنبال توسعه اخلاق معلول‌گرا ممکن است «معلول» تنها وجود انسان نباشد، بلکه هر شکلی از زندگی را نیز شامل شود. در واقع، اخلاق زمین^{۱۱} مفهوم معلول را نسبت به هر مؤلفه محیط زیست گسترش می‌دهد و به رویکرد مورد حمایت اخلاق اطلاعات نزدیک می‌شود. اکنون «هستی»^{۱۲} را جایگزین «زندگی» می‌کنیم. اخلاق اطلاعات، اخلاقی بوم-شناختی است که هستی‌محوری^{۱۳} را جایگزین زیست‌محوری^{۱۴} می‌کند. اخلاق اطلاعات نشان می‌دهد که چیزی به مراتب

1. Anthropocentric.

2. Biocentric.

3. Ontocentric.

4. Biological.

5. Ontocentric.

6. patient-oriented.

7. Ecological.

8. Biocentric.

9. Bioentities.

10. Ecosystem.

11. land ethics.

12. existence.

13. Ontocentrism.

14. Biocentrism.

اساسی‌تر از زندگی وجود دارد که آن را وجود^۱ می‌نامیم و چیزی بنیادی‌تر از رنج وجود دارد و آن را آن‌تروپی^۲ می‌نامیم. آن‌تروپی به هر نوعی از تخریب^۳ یا فساد^۴ اشیاء اطلاعاتی ارجاع می‌دهد؛ به هر شکلی از فقر وجود^۵ (شامل نیستی).^۶ تخریب به منزله نابودی شیء است. فساد به منزله شکلی از آلودگی یا تقلیل برخی از خصوصیات شیء مذکور شناخته می‌شود که هستی آن شیء را متوقف می‌کند و هستی شیء متفاوت، منهای خصوصیتی که از آن شیء تباه یا حذف شده است را آغاز می‌کند.

اخلاق اطلاعات از طریق «چشم‌اندازی اطلاعاتی»^۷، واژگان مشترکی را برای فهم کل قلمرو وجود فراهم می‌کند. اخلاق اطلاعات، وجود/اطلاعات را دارای شایستگی ذاتی تلقی می‌کند. اخلاق اطلاعات وظیفه هر عامل اخلاقی را بر حسب میزان همکاری در رشد سپهر اطلاعات ارزیابی می‌کند و هر فرآیند یا کنشی که تأثیراتی منفی بر کل سپهر اطلاعات - نه صرفاً بر هستومندی اطلاعاتی - بگذارد به منزله افزایش سطح آن‌تروپی سپهر اطلاعات شناخته شده و در نتیجه مصداقی از شر است. در اخلاق اطلاعات، گفتمان اخلاقی مربوط می‌شود به هر هستومند قابل فهم از نظر اطلاعاتی، نه صرفاً تمامی اشخاص و تعاملات آن‌ها، نه صرفاً حیوانات، گیاهان و زندگی آن‌ها، بلکه هر آنچه که وجود دارد، از نقاشی‌ها و کتاب‌ها گرفته تا ستارگان و سنگ‌ها؛ هر آن چیزی که ممکن است وجود داشته یا وجود خواهد داشت مانند نسل‌های آتی؛ و هر آنچه که پیش‌تر بوده و امروز نیست. اخلاق اطلاعات بی‌طرفانه و جهان‌شمول است، مدعایی اخلاقی که از طریق آن هر مصداقی از وجود، قابل فهم از نظر اطلاعاتی را در برمی‌گیرد. بدون توجه به اینکه از نظر فیزیکی محقق می‌شود یا خیر. در اخلاق اطلاعات، هر هستومندی، به مثابه تجلی‌ای از وجود، دارای کرامتی است که با نحوه هستی و ذاتش شکل می‌گیرد که شایسته احترام است (ثقه الاسلامی ۱۳۹۴، ۱۱۰-۱۱۶).

نتیجه‌گیری

در نظر فلوریدی، امر واقع^۸ دارای خصلتی اطلاعاتی است. داده‌ها تار و پود اجزاء هستی‌اند. اطلاعات همواره منوط به یک سطح انتزاع خاص است. فلوریدی فلسفه اطلاعات را فلسفه تعبیرانگارانه خوانده است، چراکه در آن، ذهن انسان، واقعیت را

1. Being.

2. Entropy.

3. Destruction.

4. Corruption.

5. impoverishment of being.

6. Nothingness.

۷. منظور، به کارگیری روش «سطح انتزاع اطلاعاتی» در حوزه اخلاق اطلاعات است.

8. the real.

مدل‌سازی و متحقق می‌کند. انسان، خود بار معنی‌دهی به هستی را به دوش می‌کشد (خندان ۱۳۸۸، ۲۰۵-۲۱۴). فاوا تغییرات عمیقی ناظر به شناخت جهان خارج و شناخت ماهیت خودمان ایجاد کرده است. این تغییرات آنچنان بنیادی است که از آن با عنوان «انقلاب» می‌توان نام برد. فلوریدی انقلاب اطلاعات را چهارمین انقلاب بعد از انقلاب کوپرنیکی، داروینی و فرویدی می‌داند که جایگاه و ماهیت بشریت در جهان را تغییر داده است. انسان، ارگانیزمی اطلاعاتی است که به طور متقابل با زیست‌محیطی اطلاعاتی (سپهراطلاعات) در ارتباط است. جامعه اطلاعاتی به واسطه مجموعه‌ای از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی امکان تحقق یافته است. این جامعه اطلاعاتی مستمراً مسائل اخلاقی بنیادی را عرضه می‌کند. بهترین راه مقابله با چالش‌های نوین اخلاقی ناشی از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌تواند رویکردی زیست‌محیطی باشد که در آن به امر طبیعی یا بکر اولویت داده نمی‌شود، بلکه تمامی انواع هستی، حتی آن‌ها که مبتنی بر دست‌ساخته‌هایی مصنوعی، ترکیبی یا مهندسی شده هستند، به مثابه امری معتبر، واقعی و اصیل تلقی می‌شود. اخلاق زیست‌محیطی، سپهراطلاعات را به مثابه زیست‌محیطی جدید، و توجه اخلاقی و مراقبت از اینفورگ‌های ساکن در آن را با اهمیت تلقی می‌کند (فلوریدی ۲۰۱۴، صص ۲۴۸-۲۴۶). اخلاق اطلاعات، عنوان مناسبی برای نظریه کلان اخلاق فلوریدی است. مطابق با اخلاق اطلاعات، هر چیزی در سپهر اطلاعات از ارزشی حداقلی برخوردار است و باید از نظر اخلاقی مورد توجه قرار گیرد. این نظریه با هر آن چیزی سروکار دارد که می‌تواند به مثابه اشیاء یا فرآیندهای اطلاعاتی شناخته شود (ثقه‌الاسلامی، ۱۳۹۴، ص ۳۳).

منابع

- ثقه‌الاسلامی، علیرضا. ۱۳۹۴. درآمدی بر اخلاق اطلاعات: مبانی و مفاهیم اخلاق اطلاعات از دیدگاه لوچیانو فلوریدی. تهران: اساطیر پارسی: چاپار.
- جانسون، دبورا. ۱۳۹۲. اخلاق رایانه: تجزیه و تحلیل فناوری اطلاعات. ترجمه: آقابابایی، ایمان. ثقه‌الاسلامی، علیرضا؛ و لؤلؤییان، پیمان. ویرایش چهارم. قم: انتشارات شورای عالی اطلاع‌رسانی با همکاری دانشگاه قم.
- خانی جزنی، ج. ۱۳۸۵. اخلاق و فناوری اطلاعات. تهران: انتشارات بقعه با همکاری مرکز تحقیقات مخابرات ایران.
- خندان، محمد. ۱۳۸۸. فلسفه اطلاعات در نظر لوچیانو فلوریدی و رافائل کاپورو. تهران: چاپار؛ نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور.

- Floridi, Luciano. 1999. Information Ethics: On the Philosophical Foundations of Computer Ethics. *Ethics and Information Technology* 1(1): 37-56.
- Floridi, Luciano. 2002. What Is the Philosophy of Informaiton?. *Metaphilosophy LLC and Blackwell Publishers Ltd* 33(2): 123-145.
- Floridi, Luciano. 2005. Is Semantic Information Meaningful Data?. Oxford University and Universita' di Bari: *Philosophy and Phenomenological Research* LXX(2): 351-370.
- Floridi, Luciano. 2013. *The Ethics of Information*. Oxford University Press.
- Floridi, Luciano. 2014. *The 4th Revolution: How the Infosphere Is Reshaping Human Reality*. Oxford University Press.



The ethics of information: moral theory of the informaiton age

Hale Asgarinia*

master student in philosophy of science at the Sharif universtity of technooogy

Mostafa Taqavi

faculty member in philosophy of science department at the Sharif university of technology

Abstarct

One of the most obvious features of technology is its in-betweenness. According to this feature, Floridi introduces the triples orders of technology. We concentrate on third-order technology in this paper. Most of the third-order technologies are provided by Information and Communication Technologies(ICTs). ICTs have affected the human world that challenges facing today's information society. The emergence of the information society and ICTs creates nihilation. Philosophy of information respond to this nihilation. Additionally, Floridi's view in philosophy of information is constructionism that become possible by unveiling representationalist epistemology in terms of Kant. ICTs face the challenge of new ethical discourse. Moreover, Information ethics(IE) as the branch of philosophy of information that investigates the ethical impact of Information and Communication Technologies(ICTs) on human life and society. The information revolution is the 4th revolution after Copernicus, Darwin and Freud that "revolution" in our self-understanding as well. The goals of this paper is to contribute the conceptual foundations of IE as a new area of philosophy research. This paper describes the information revolution, the role and nature of information ethics, explores the nature of informational entities and the infosphere. Moreover, we use the qualitative content analysis methodology and concentrate on the main sources of Floridi. Finally, we conclude that the ethics of information formulate an ethical framework that can treat the infosphere as a new environment worthy of the moral attention and care of the inforgs inhabiting it.

Keywords: ethics of information, informational revolution, technology's in-betweenness.

بررسی مفهوم فرهنگ امنیت اطلاعات؛ وجوه اشتراک و افتراق مدل فرهنگ امنیت اطلاعات مارتینز

۲۰۰۱ و چارچوب فرهنگ امنیت اطلاعات ویگا و ایلوف ۲۰۱۰

فاطمه کولیوند*

کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، مسئول کتابخانه مؤسسه آموزش عالی غیاث الدین جمشید کاشانی^۱

زویا آبام

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، استادیار، دانشگاه الزهراء(س)^۲

میترا دیلمقانی

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، استادیار، دانشگاه مالک اشتر^۳

چکیده

در این مقاله، ضمن تبیین مفهوم فرهنگ امنیت اطلاعات، به بررسی وجوه اشتراک و افتراق دو ابزار تدوین شده، با عنوان، مدل فرهنگ امنیت اطلاعات مارتینز ۲۰۰۱ و چارچوب فرهنگ امنیت اطلاعات ویگا و ایلوف ۲۰۱۰، در هفت حوزه (هدف، نقش، ساختار، چه کسانی از این ابزار بهره می‌گیرند، در چه مکان‌های قابل پیاده‌سازی هستند، دلایل به کارگیری، مؤلفه‌های به کار گرفته شده) پرداخته شد. پژوهش در قالب مقاله مروری تحلیلی نگارش و با استفاده از روش تحقیقات کتابخانه‌ای انجام شد. نتایج حاکی از آن است که میزان هم‌پوشانی مؤلفه‌های به کار رفته در هر دو ابزار فرهنگ امنیت اطلاعات بسیار بالاست. اما با این حال مؤلفه‌های تشکیل دهنده مدل مارتینز به علت اثبات اثرگذاری متقابل بر یکدیگر، ابزار مطمئن‌تری نسبت به چارچوب ویگا و ایلوف می‌باشد. حال آنکه مقتضی است با انجام آزمون‌های لازم، از اثرگذاری بین مؤلفه‌های به کار رفته در چارچوب ویگا و ایلوف آگاه شد. سپس، از مؤلفه‌ها و مشخصه‌های آن به صورت قطعی‌تر در ترویج فرهنگ امنیت اطلاعات مطلوب استفاده کرد.

اما با این وجود، با توجه به قیاس‌های صورت گرفته و تمرکز هر دو ابزار در به کارگیری مؤلفه‌های کلیدی مؤثر در ترویج فرهنگ امنیت اطلاعات مطلوب می‌توان از هر دو به عنوان ابزاری مؤثر در دست بنیانگذاران و مدیران یاد کرد. به طوری که با به کارگیری آن‌ها در نهادهای سازی دو جریان اساسی «فرایند اجتماعی شدن» و «تطابق رفتاری امنیت اطلاعات» در بین

^۱. kolivand.fatemeh@yahoo.com.

^۲. zoya.abam@gmail.com.

^۳. mdilmaghani8@gmail.com.

کارکنان سازمان گام برداشت. از طرف دیگر می‌توان از آن دو به عنوان بهترین شیوه در آموزش فرهنگ امنیت اطلاعات مکتوب و غیر مکتوب سازمان، برای حل مسائل مربوط به انطباق بیرونی و یکپارچگی درونی مسائل مربوط به امنیت اطلاعات در سه سطح سازمانی، گروهی و فردی استفاده کرد.

واژگان کلیدی: فرهنگ سازمانی، امنیت اطلاعات، فرهنگ امنیت اطلاعات، مدل فرهنگ امنیت اطلاعات مارتینز ۲۰۰۱، چارچوب فرهنگ امنیت اطلاعات ویگا و ایلوف ۲۰۱۰.

مقدمه

امروزه اطلاعات یکی از باارزش‌ترین دارایی‌ها و منابع هر سازمان برای رقابت و کسب مزیت‌های رقابتی محسوب می‌شود که می‌تواند به صورت‌های مختلفی وجود داشته باشد. اطلاعات به هر شکلی که باشد و یا به هر شیوه‌ای که نگهداری شود یا در دسترس قرار گیرد، باید همیشه به طور مناسب محافظت شود. اطمینان از ایمن دانستن سرمایه‌ها یا منابع اطلاعاتی شامل اطلاعات، مستندات، نرم‌افزارها و... کلید موفقیت در فرصت‌های بی‌شمار تجاری و غیر تجاری جدید در عصر اطلاعات است. از طرفی با رشد و توسعه روزافزون استفاده از اطلاعات و دارایی‌های اطلاعاتی، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های ذهنی متولیان و استفاده کنندگان اطلاعات، امنیت آن است. امنیت اطلاعات به مفهوم حفاظت و مراقبت از اطلاعات و دارایی‌های اطلاعاتی در مقابل هر گونه مخاطره و تهدید است. هر سازمان برای رسیدن به سطح قابل قبولی از امنیت بایستی تمام عوامل مؤثر در امنیت اطلاعات از جمله عامل انسانی را در نظر بگیرد. بنابراین مدیران مربوط در هر سازمان باید نسبت به تمام عوامل مؤثر چه فنی و غیر فنی، برنامه و راهبردهای مناسبی تدوین و پیاده نمایند (حسن‌زاده و جهانگیری، ۱۳۹۰، ۷۷). از آنجایی که تدابیر امنیتی مناسب تنها با عملکرد افراد مثرتر واقع می‌شود، درک عامل انسانی در امنیت مهم و حائز اهمیت است (عاشوری‌زاده، ۱۳۹۱، ۲؛ نقل از سالتر^۱، ۲۰۰۷، ۳۹۵). یکی از این عامل‌های انسانی که می‌تواند مستقیماً بر فعالیت‌های امنیتی سازمان تأثیر بگذارد فرهنگ سازمانی است (عاشوری‌زاده، ۱۳۹۱، ۲؛ نقل از چانگ^۲، ۲۰۰۷، ۴۴۱).

از این‌رو یکی از عوامل مؤثر در پیاده‌سازی یک نظام امنیت اطلاعات کارا و اثربخش، هماهنگی مناسب میان فرهنگ سازمانی و مشخصه‌های امنیت اطلاعات است. بنابراین لازم است در روند ادغام برنامه‌های امنیت اطلاعات و جنبه‌های متفاوت

1. Salter.

2. Chang.

فرهنگ سازمانی هماهنگی توسط سازمان‌ها ایجاد شود. فرهنگ امنیت اطلاعات به عنوان بخشی از فرهنگ سازمانی با تأکید بر مشخصه‌های امنیت اطلاعات اعم از محرمانگی، یکپارچگی و دسترس‌پذیری بر تعامل کارکنان با اطلاعات و دارایی‌های اطلاعاتی تأکید دارد. از آنجا که فرهنگ امنیت اطلاعات ریسک دارایی‌ها و منابع اطلاعاتی به ویژه سوء رفتارهای کارکنان و تعامل نادرست با اطلاعات را به حداقل می‌رساند، سازمان‌ها به راهنمایی‌های برای ایجاد امنیت اطلاعات و یا اجرای سطح قابل قبول فرهنگ ایمنی اطلاعات نیاز دارند و اندازه‌گیری و گزارش در مورد وضعیت فرهنگ امنیت اطلاعات در سازمان لازم است. این مهم در سازمان‌های اطلاعات محور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مرور تحقیقات پیشین در کشور نشان داد که تاکنون به مقوله فرهنگ امنیت اطلاعات و چگونگی شیوه‌های اندازه‌گیری و ایجاد آن در سازمان‌های اطلاعات محور توجهی نشده است. از این رو در مقاله حاضر برآن است تا ضمن تبیین مفاهیم فرهنگ امنیت اطلاعات، به بررسی وجوه اشتراک و افتراق دو ابزار تدوین شده در این زمینه با عنوان مدل فرهنگ امنیت اطلاعات مارتینز ۲۰۰۱ و چارچوب فرهنگ امنیت اطلاعات ویگا و ایلوف ۲۰۱۰ بپردازد.

۱- پیشینه پژوهش

عاشوری‌زاده (۱۳۹۱) در پایان‌نامه خود رابطه فرهنگ سازمانی را با مدیریت امنیت اطلاعات در بانک ملی ایران مورد مطالعه قرار داد. نتایج این پایان‌نامه حاکی از وجود ارتباط معنادار بین فرهنگ سازمانی با مدیریت امنیت اطلاعات و همچنین وجود ارتباط معنادار بین فرهنگ مشارکتی، ثبات و اثربخشی با مدیریت امنیت اطلاعات و عدم وجود رابطه معناداری بین فرهنگ نوآوری با مدیریت امنیت اطلاعات بود. حسن‌زاده، کریم‌زادگان مقدم، و جهانگیری (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان «ارائه یک چارچوب مفهومی برای ارزیابی پرمایگی و آموزش آگاهی از امنیت اطلاعات کاربران»، نشان دادند که از بین ۷ متغیر مستقل، متغیرهای آشنایی با مهارت فناوری اطلاعات، درجه سازمانی، رشته تحصیلی و رده شغلی کارمندان با پرمایگی آگاهی از امنیت اطلاعات آنان دارای همبستگی بود. نتیجه‌گیری از یافته‌ها نشان داد که اولاً، سازمان‌ها بایستی علاوه بر سرمایه‌گذاری بر راه‌حل‌های فنی برای حفظ امنیت اطلاعات، به عوامل غیر فنی و انسانی از جمله ارتقاء سطح آگاهی کلیه کارمندان از مؤلفه‌های امنیت اطلاعات، توجه بیشتری داشته باشند. ثانیاً، در برنامه‌ریزی آموزش امنیت اطلاعات به کارکنان بایستی درجه سازمانی، رشته تحصیلی و رده شغلی آن‌ها مورد توجه قرار بگیرد تا آموزش‌ها مؤثر واقع شوند. اسفندیارپور (۱۳۸۹) در پایان‌نامه خود تحت عنوان «عوامل مؤثر بر پذیرش سیاست‌های امنیت اطلاعات توسط کارمندان در سازمان»، نتیجه گرفت که تعهد

سازمانی و تأثیرات اجتماعی تأثیر فزاینده‌ای در پذیرش سیاست‌های امنیت اطلاعات دارد و در دسترس بودن منابع یک عامل تأثیرگذار در ارتقا خودباوری و همچنین یک عامل پیش‌بینی‌کننده در پذیرش سیاست‌های امنیت اطلاعات است.

(SaziliShahibi. et al. 2012) در پژوهشی با عنوان «تعیین فاکتورهای تأثیرگذار بر فرهنگ امنیت اطلاعات کتابداران فناوری اطلاعات و ارتباطات کالج‌های خصوصی»، نشان از قبول فرض وجود تأثیرگذاری اصول و رویه‌ها بر فرهنگ امنیت اطلاعات کتابداران و رد فرض تأثیرگذاری «سطوح رفتار سازمانی رایینز»، «سطوح فرهنگ سازمانی شاین» و «کنترل‌های امنیتی» بر فرهنگ امنیت اطلاعات کتابداران داشت. (Gebrasilase & Lessa 2011) در مقاله خود تحت عنوان "فرهنگ امنیت اطلاعات در بیمارستان عمومی: مطالعه موردی بیمارستان هاواسا رفرال^۱، نتیجه گرفتند که بررسی عملکردهای جاری مرتبط با امنیت اطلاعات در تنظیم اولویت‌های مربوط به امنیت اطلاعات در بیمارستان کمک کاربردی خواهد داشت. همچنین تدوین خط مشی مناسب و توسعه رویه‌ها و دستورالعمل‌هایی در راستای اجرای خط مشی امنیت اطلاعات در این زمینه مثمرتر خواهد بود. علاوه بر آن، برنامه‌های آموزشی و آگاهی‌رسانی نیز برای رفتار امنیت اطلاعات مناسب در بیمارستان ضرورت بسیار دارد. حمایت و پشتیبانی مدیریت در راستای این مهم ضمانت اجرایی را به دنبال خواهد داشت.

۲- روش پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس مطالعه منابع متعدد و متکی بر یافته‌های تحقیق کتابخانه‌ای، در قالب مقاله مروری تحلیلی نگارش شد.

۳- مبانی نظری

در این بخش به مبانی نظری حوزه «فرهنگ امنیت اطلاعات» که بروندادی از تلفیق دو موضوع شاخص با عناوین «امنیت اطلاعات» و «فرهنگ سازمانی» است، پرداخته می‌شود. در ابتدا تعریف مختصری از دو موضوع «فرهنگ سازمانی» و «امنیت اطلاعات» ارائه و سپس به تشریح مفهوم فرهنگ امنیت اطلاعات پرداخته می‌شود.

¹. Hawassa Referral Hospital.

فرهنگ سازمانی

فرهنگ الگویی از مفروضات مشترک است که گروه فرا می‌گیرد به طوری که مشکلات انطباق‌پذیری خارجی و هماهنگی داخلی آن را حل می‌کند و به سبب عملکرد و تأثیر خویش معتبر دانسته می‌شود. از این جهت به مثابه روش صحیح ادراک در خصوص آن مشکلات به اعضای جدید گروه آموزش داده می‌شود (شاین،^۱ ۱۳۸۳، ۳۰).

امنیت اطلاعات

امنیت اطلاعات شامل حفظ محرمانگی، یکپارچگی و در دسترس بودن اطلاعات در مقابل مخاطرات، تهدیدها و آسیب‌پذیری‌ها می‌باشد. همچنین ویژگی‌هایی از قبیل صحت، پاسخ‌گویی، قابلیت اطمینان و انکارپذیری نیز می‌تواند در تعریف این مفهوم لحاظ شود (ISO/IEC 17799).

فرهنگ امنیت اطلاعات

در این بخش به بیان تعریف فرهنگ امنیت اطلاعات از دیدگاه صاحب‌نظران این حوزه پرداخته می‌شود:

(Veiga & Eloff 2010): فرهنگ امنیت اطلاعات به عنوان نگرش‌ها، مفروضات، باورها، ارزش‌ها و دانشی است که کارکنان یا سهام‌داران حین تعامل با دارایی‌های اطلاعاتی سازمان در هر نقطه از زمان به کار می‌گیرند. این تعامل به رفتار قابل قبول یا غیر قابل قبولی منجر می‌شود که در مصنوعات نمود پیدا می‌کند و به شیوه‌ای تبدیل می‌شود که کارها مطابق آن در سازمان صورت می‌پذیرد تا از اطلاعات و دارایی‌های اطلاعاتی محافظت شود.

(Malcolmson 2009): فرهنگ امنیت به مفروضات، ارزش‌ها، عقاید و باورهایی اشاره دارد که توسط اعضای یک سازمان رعایت می‌شود و در رفتار آن‌ها تجلی می‌یابد به طوری که می‌تواند به طور بالقوه یا صریح بر امنیت دارایی‌های سازمان تأثیر بگذارد.

(Schlienger & Teufel 2003): فرهنگ امنیت اطلاعات بخشی از فرهنگ سازمانی است که در آن شاخص‌های فرهنگی - اجتماعی از رویکردهای فنی امنیت پشتیبانی می‌کنند. به طوری که امنیت اطلاعات به یک جنبه طبیعی در فعالیت‌های روزانه هر کارمند تبدیل می‌شود.

(Dhillon 2001): فرهنگ امنیت اطلاعات مربوط به کل الگوهای رفتاری در سازمان است که به حفاظت از اطلاعات در همه نوع آن کمک می‌کند.

^۱. Schein.

(Tseng, et al. 20??): فرهنگ امنیت اطلاعات قسمتی از فرهنگ سازمان است که کارمندان را در جهت شیوه درست رفتار کردن هدایت می‌کند. فرهنگ امنیت اطلاعات مانند فرهنگ سازمانی به طور پیوسته تغییر می‌کند. این بدان معنا است که فرهنگ امنیت اطلاعات را نمی‌توان به یک‌باره ایجاد کرد و به طور دائم آن را به کار برد. بنابراین در دستور ایجاد فرهنگ امنیت اطلاعات سازگار با اهداف سازمان و نظر کارمندان، باید آن را مرتباً در یک فرایند و چرخه بی‌پایان ارزیابی، بازسازی، بهبود و حفظ کرد.

از تمامی تعریف‌هایی که برای فرهنگ امنیت اطلاعات ذکر شد، می‌توان چنین استنباط کرد که:

فرهنگ امنیت زیرمجموعه‌ای از فرهنگ سازمانی موجود در هر سازمان است.

همان‌گونه که هر فرد «شخصیت» مخصوص به خود را دارد، هر سازمان نیز فرهنگ امنیت اطلاعات خاص خودش را دارد که آن را با دیگر سازمان‌ها متمایز می‌کند.

فرهنگ امنیت اطلاعات به مجموعه‌ای از ارزش‌های مشترک در بین کارکنان در یک سازمان اشاره دارد.

فرهنگ امنیت منجر به حفاظت از دارایی‌های اطلاعاتی در سازمان می‌شود.

فرهنگ امنیت اطلاعات را نمی‌توان به یک بار ایجاد کرده و به طور دائم آن را به کار برد.

فرهنگ امنیت اطلاعات به تدریج در افراد نهادینه می‌شود.

مارتینز و ایلوف (۲۰۰۶) شیوه‌هایی که به ترویج فرهنگ امنیت اطلاعات مطلوب در یک سازمان می‌انجامد را چنین بیان می‌کنند:

فرهنگ امنیت اطلاعات مجموعه‌ای از مشخصات امنیت اطلاعات است که سازمان برای آن ارزش قائل است. هر سازمانی باید تمام اطلاعات و دارایی‌های اطلاعاتی خود را مطابق با مشخصه‌های امنیتی مانند یکپارچگی، محرمانگی و دسترس‌پذیری، ارزش‌گذاری کند.

فرهنگ امنیت اطلاعات شیوه رفتار افراد نسبت به امنیت اطلاعات در سازمان است. کارکنان نسبت به شرایط و فرآیندهای مختلف در یک سازمان نگرش و طرز برخورد مخصوص به خود را دارند. این نگرش‌ها می‌توانند مثبت یا منفی باشد و بر شیوه رفتارشان اثرگذار باشد. نگرش و نحوه برخورد آن‌ها نسبت به امنیت اطلاعات و چگونگی درک آن‌ها از این موضوع منجر به بروز رفتاری خاص می‌شود.

فرهنگ امنیت اطلاعات مفروضی درباره آنچه که در ایجاد امنیت اطلاعات قابل قبول و آنچه که غیر قابل قبول می‌باشد؛ است. در صورتی که اموری اعمال کنترل‌هایی مانند رمزگذاری و امثال آن به عنوان شیوه‌ایی که کارها مطابق آن در سازمان صورت پذیرد.

فرهنگ امنیت اطلاعات مفروضی است درباره اینکه چه نوع رفتاری در ارتباط با ایجاد امنیت اطلاعات قابل تشویق است و چه نوعی قابل تشویق نیست. شیوه دیگر ایجاد فرهنگ امنیت اطلاعات از طریق تشویق رفتار امنیت اطلاعات مورد قبول پدید می‌آید. به طور مثال می‌توان کارکنان را به گزارش وقایع امنیتی توسط کانال‌های مدیریتی مناسب تشویق کرد (Martins & Eloff 2006).

۳-۳-۱ - اصول فرهنگ امنیت اطلاعات

سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (۲۰۰۲)^۱ نه اصل را به عنوان اصول فرهنگ امنیت اطلاعات در نظر می‌گیرد. این اصول ساخت‌یافته هستند و به حساب‌رسان در زمینه بررسی روش‌ها و نحوه دستیابی به اهداف کمک می‌کنند. نه اصلی که هسته اصلی دستورالعمل‌های OECD را برای امنیت اطلاعات سیستم‌ها و شبکه‌ها تشکیل می‌دهد، به تمام مشارکت‌کنندگان در جامعه اطلاعاتی مربوط می‌شود. این قوانین به طور یکسان به مشتریان، طراحان و تولیدکنندگان نرم‌افزار و سخت‌افزارهای رایانه‌ای مربوط است و مخاطبان زیادی اعم از مدیران بخش‌های عمومی و خصوصی دارد که عبارتند از:

آگاهی: شرکت‌کنندگان باید درباره نیازهای امنیت سیستم‌ها و شبکه‌های اطلاعاتی و آنچه که آن‌ها می‌توانند برای افزایش امنیت انجام دهند، آگاهی داشته باشند.

آگاهی از خطرات و عوامل حفاظتی موجود اولین خط دفاعی برای امنیت سیستم‌ها و شبکه‌های اطلاعاتی است. سیستم‌ها و شبکه‌های اطلاعاتی می‌توانند تحت تأثیر خطرات داخلی و خارجی قرار بگیرند. به همین دلیل باید از تنظیمات و به روزآوری‌های جدید سیستم خود، موقعیت آن در شبکه، شیوه‌های مناسبی که می‌تواند امنیت را افزایش دهد و نیازهای دیگر مشارکت‌کنندگان آگاهی داشته باشند.

مسئولیت‌پذیری: تمام مشارکت‌کنندگان در رابطه با امنیت سیستم‌ها و شبکه‌های اطلاعاتی مسئول هستند.

^۱. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

تمام شرکت کنندگان، به شبکه‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی پیوسته محلی و بین‌المللی وابسته هستند و باید نسبت به مسئولیت خود در قبال امنیت شبکه‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی آگاه باشند. آن‌ها باید با رفتاری مناسب، جواب‌گوی نقش‌های خاص خود باشند. مشارکت کنندگان باید خط مشی‌ها، شیوه‌ها، مقررات و رویه‌ها را برای تناسب با محیط مرتباً مورد بازبینی و ارزیابی قرار دهند. از طرفی دیگر کسانی که محصولات و خدمات را توسعه، طراحی و عرضه می‌کنند، باید امنیت سیستم و شبکه را تأمین کنند و اطلاعات مناسب را در یک شیوه مدون و در زمان مناسب (به طور مثال به روزآوری‌ها) ارائه نمایند. بنابراین کاربران قادر به درک بهتر مسئولیتشان در قبال امنیت محصولات و خدمات خواهند بود.

واکنش: مشارکت کنندگان باید برای پیشگیری، کشف و واکنش به وقایع امنیتی با هم همکاری داشته باشند و در زمانی مناسب اقدام نمایند.

مشارکت کنندگان باید برای تشخیص وقایع امنیتی، اتصالات داخلی شبکه‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی را بررسی کنند و احتمال خسارت مکرر و وسیع را با همکاری هم و در زمانی به موقع به حداقل برسانند. آن‌ها باید اطلاعات مناسب درباره تهدیدات و آسیب‌پذیری را به گونه‌ای مناسب به اشتراک گذاشته و رویه‌هایی را برای همکاری‌های اثربخش در جهت پیشگیری، کشف و واکنش به وقایع امنیتی به کار بندند.

اخلاق: مشارکت کنندگان باید به علایق قانونی دیگران احترام بگذارند.

مشارکت کنندگان باید مطلع باشند که با گسترش سیستم‌ها و شبکه‌های اطلاعاتی در جامعه کنونی، عمل یا انفعال آن‌ها ممکن است به دیگران آسیب برساند. بنابراین داشتن رفتار اخلاقی مناسب ضرورت دارد. مشارکت کنندگان باید برای کسب و توسعه بهترین رفتارها تلاش کنند تا بر اساس آن نیازهای امنیتی را به رسمیت بشناسند و به منافع مشروع و قانونی دیگران احترام بگذارند.

دموکراسی: امنیت سیستم‌ها و شبکه‌های اطلاعاتی باید با ارزش‌های ضروری جوامع دموکراتیک همسان باشد.

امنیت باید در یک شیوه سازگار با ارزش‌های شناخته شده توسط جوامع دموکراتیک که شامل آزادی بیان و عقیده، جریان آزاد اطلاعات، محرمانگی اطلاعات و ارتباطات، حفاظت مناسب از اطلاعات شخصی، آزادی و شفافیت می‌شود، اجرایی شود. ارزیابی خطر: مشارکت کنندگان باید خطر را ارزیابی کنند.

با ارزیابی خطر، تهدیدات و آسیب‌پذیری‌ها را می‌توان شناسایی کرد. گستره این ارزیابی باید به گونه‌ای باشد که عوامل کلیدی داخلی و خارجی مثل فناوری، عوامل انسانی و فیزیکی، خط مشی‌ها همراه با مفاهیم امنیتی را در بر بگیرد. ارزیابی خطر امکان تعیین سطح قابل قبولی از خطر را فراهم و به انتخاب کنترل‌های مناسب جهت مدیریت خطر آسیب احتمالی به سیستم‌ها و شبکه‌های اطلاعاتی، با توجه به ماهیت و اهمیت اطلاعات حفاظت شده، کمک می‌کند.

طراحی و پیاده‌سازی امنیت: مشارکت کنندگان باید امنیت را به عنوان یک عنصر ضروری در شبکه‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی به رسمیت بشناسند.

لازم است که سیستم‌ها، شبکه‌ها و خط مشی‌ها به درستی طراحی، اجرا و هماهنگ شوند تا امنیت به شیوه‌ای بهینه ایجاد شود. تمرکز اصلی این کار بر طراحی و پذیرش حفاظت مناسب و ارائه راه‌حل‌هایی برای پیشگیری یا محدود کردن آسیب احتمالی از تهدیدات و خطرات شناخته شده است. حفاظت فنی و غیر فنی و راه‌حل‌هایی مورد نیاز است که با ارزش سیستم‌ها و شبکه‌های اطلاعاتی سازمان تناسب داشته باشند.

مدیریت امنیت: مشارکت کنندگان باید رویکرد جامعی برای مدیریت امنیت اتخاذ کنند.

مدیریت امنیت باید بر پایه ارزیابی خطر و پویا باشد تا تمامی سطوح فعالیت‌های مشارکت کنندگان و تمامی جنبه‌های عملیات های آنان را پوشش دهد. نیازهای مدیریت امنیت به سطح درگیری نقش مشارکت کننده، میزان خطر و نیازهای سیستم بستگی دارد.

ارزیابی مجدد: مشارکت کنندگان باید امنیت سیستم‌ها و شبکه‌های اطلاعاتی را بازبینی و ارزیابی مجدد کنند و اصلاحات مناسب را در رابطه با خط مشی‌ها و رویه‌های امنیتی اعمال نمایند.

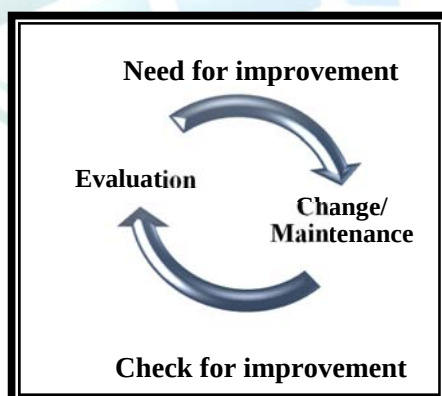
تهدیدات و آسیب‌های جدید و گوناگون مرتباً کشف می‌شوند. مشارکت کنندگان باید مکرراً تمام جنبه‌های امنیتی را برای مقابله با این خطرات بازبینی، ارزیابی مجدد و اصلاح نمایند (OECD 2002).

علاوه بر این نه اصل، مالک‌المسئون در مقاله خود تحت عنوان «فرهنگ امنیت چیست؟ آیا در مضمون از فرهنگ سازمانی متفاوت است؟»، به نه مشخصه برای ایجاد فرهنگ امنیت اشاره کرد که عبارتند از:

تأثیرات خارجی،^۱ فعالیت‌های منابع انسانی،^۲ تأثیر بر کسب و کار،^۳ زیرساخت،^۴ امنیت اطلاعات، مدیریت، کارکنان سازمان، امنیت فیزیکی و کار با عوامل خارج از سازمان^۵ (Malcolmson 2009).

۳-۳-۲- مدیریت فرهنگ امنیت اطلاعات

فرهنگ امنیت اطلاعات را نیز مانند فرهنگ سازمانی نمی‌توان به یکباره ایجاد کرد و به طور مستمر مورد استفاده قرار داد. برای اطمینان از اینکه فرهنگ امنیت اطلاعات با اهداف سازمان مطابقت دارد و اعضای سازمان آن را فراموش نمی‌کنند، می‌بایستی فرهنگ ایجاد و حفظ شود یا به طور مستمر تغییر پیدا کند. این فرایند چرخه‌ای از ارزیابی و تغییر یا حفظ است که هرگز پایان نمی‌پذیرد. اولین مرحله "پیش ارزیابی"^۶ نام دارد که مرحله تجزیه و تحلیل فرهنگ امنیت اطلاعات فعلی است و مرحله بعدی "پس ارزیابی"^۷ است. در مرحله دوم، اگر فرهنگ امنیت فعلی با اهداف سازمان متناسب نباشد، می‌بایستی تغییر کند اگر هم مناسب باشد، باید تقویت شود. پس از آن می‌بایستی کنترل‌هایی برای موفقیت اقدامات صورت گرفته اعمال شود. این چرخه در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. چرخه مدیریت فرهنگ امنیت اطلاعات (Schlienger & Teufel 2003)

¹. External Influences.

². Human Resource Activities.

³. Impact on Business.

⁴. Infrastructure.

⁵. Working with External Others.

⁶. Pre-evaluation.

⁷. Post-evaluation.

با یک نگاه دقیق‌تر به چرخه مدیریت فرهنگ امنیت اطلاعات، می‌توانیم ۵ مرحله زیر را شناسایی کنیم:

۱. پیش ارزیابی

۲. برنامه‌ریزی راهبردی^۱

الف. تعریف اهداف^۲

ب. تقسیم‌بندی اعضای سازمان^۳

۳. برنامه‌ریزی عملیاتی^۴

الف. ابزارهای بازاریابی داخلی^۵

ب. ابزارهای مدیریت منابع انسانی^۶

ج. ابزارهای توسعه سازمانی^۷

۴. پیاده‌سازی^۸

۵. پس ارزیابی (Schlienger and Teufel 2003).

۳-۳-۳- مدل فرهنگ امنیت اطلاعات مارتینز ۲۰۰۱

ابزارهای سنتی یا مقررات امنیت اطلاعات تمام موضوعاتی که برای رسیدن به سطح قابل قبولی از فرهنگ امنیت اطلاعات در یک سازمان نیاز است را نشان نمی‌دهند (Martins 2001, 13). بنابراین مارتینز برای القای تدریجی فرهنگ امنیت اطلاعات در یک سازمان مدلی را ارائه کرد. در پیوست «الف» مدل فرهنگ امنیت اطلاعات مارتینز (۲۰۰۱) ارائه شده است. این مدل مبتنی بر سه سطح رفتار سازمانی منسوب به رابینز است که در هر یک از سطوح، مؤلفه‌های مهمی شناسایی و معرفی شدند. از آنجایی که فرهنگ مقوله‌ای است که جهت ایجاد، به تغییر و استمرار وابسته است، بعد تغییر به عنوان یک

1. Strategic Planning.

2. Definition of targets.

3. Segmentation of organizational members.

4. Operative Planning.

5. Instruments of internal marketing.

6. Instruments of human resources management.

7. Instruments of organizational development.

8. Implementation.

بعد اصلی که بر سه سطح دیگر اثر می‌گذارد؛ در نظر گرفته شده است. به طور کلی چهار بعد اصلی و نه بعد فرعی شناسایی شدند که در جدول ۱ به آن‌ها اشاره شده است.

جدول ۱. ابعاد اصلی و فرعی مدل فرهنگ امنیت اطلاعات مارتینز ۲۰۰۱

بعد اصلی	سطح سازمانی	سطح گروهی	سطح فردی	بعد تغییر
بعد فرعی	خط مشی و رویه‌ها محک‌زنی تحلیل خطر بودجه	مدیریت اعتماد	آگاهی عمل اخلاقی	بعد تغییر

۳-۳-۴- چارچوب فرهنگ امنیت اطلاعات ویگا و ایلوف ۲۰۱۰

چارچوب فرهنگ امنیت اطلاعات توسط ویگا و ایلوف، برای پیاده‌سازی مؤلفه‌های امنیت اطلاعات به شیوه‌ای که کارکنان را در راستای حفاظت از دارایی‌های اطلاعاتی سازمان هدایت کنند، پیشنهاد شده است. در این چارچوب هفت مؤلفه اصلی که هر کدام از چندین مشخصه تشکیل شده‌اند متناسب با میزان قابلیت تأثیرگذاری در یک یا چند سطح از سطوح رفتار سازمانی رابینز گنجانده شده‌اند، که در نهایت منجر به بروز فرهنگ امنیت اطلاعات در سه سطح فرهنگ سازمانی شاین اعم از مصنوعات، ارزش‌ها و مفروضات می‌شوند. در پیوست «ب» چارچوب فرهنگ امنیت اطلاعات ویگا و ایلوف ۲۰۱۰ آمده است.

هدف:

هر دو منجر به ترویج فرهنگ امنیت اطلاعات مطلوب در سازمان می‌شوند که از طریق آن دو جریان اساسی «فرایند اجتماعی شدن» به معنای جریانی سیستماتیک که از طریق آن، سازمان کارکنان را با فرهنگ خود آشنا کرده و فرهنگ امنیت اطلاعات حاکم بر سازمان را به آنان القا می‌نماید و «تطابق رفتاری» به معنای سعی در تطابق رفتار فرد با نیازهای امنیتی سازمان، در بین افراد سازمان نهادینه می‌شود.

نقش:

هر دو را می‌توان به عنوان ابزاری برای حل مسائل مربوط به انطباق بیرونی (به عنوان مثال بهترین شیوه برای حضور در عرصه‌های بازارهای جهانی مانند اهداف و مأموریت و راهبرد) و یکپارچگی درونی (بهترین روش برای هماهنگی و تقویت فرایندهای درون یک سازمان مانند زبان مشترک و مقولات مفهومی، قدرت و جایگاه، پاداش‌ها و تنبیه‌ها و...) به عنوان

بهترین شیوه جهت حل مسائل به کار گرفت. به طوری که می‌توان توسط آن‌ها فرهنگ امنیت اطلاعات مکتوب و غیر مکتوب سازمان خود را به اعضای جدید آموزش داد.

ساختار: هر دو از مؤلفه‌هایی که در سه سطح رفتار سازمانی رابینز گنجانده شده‌اند، تشکیل شده‌اند. سطح سازمان: تمام فرآیندها و ساختارها از سطح سازمانی شروع می‌شوند؛ ساختارهای اجرا شده توسط سازمان بر نگرش افراد سازمان نفوذ کرده و در رفتار آن‌ها تأثیر می‌گذارد. در سطح گروهی: سطح گروهی بر روی رفتار افراد در گروه و چگونگی عملکرد خود گروه متمرکز است. برای مدیران بسیار مهم است که در مورد عضویت افراد در گروه‌ها تصمیم‌گیری کنند (به طور مثال گروه، تیم و یا کمیته) تا بر اساس آن بتوانند موضوعات سطح سازمانی را به طور مطلوب عملی نمایند. در سطح فردی: سطح فردی اشاره به افرادی دارد که در سازمان‌ها با خصوصیات و مشخصات خود، رفتارهایی را ممکن است در محیط کاری، از خود نشان دهند. این خصوصیات می‌تواند خصوصیات و ویژگی‌های شخصی مانند سن و یا وضعیت تأهل و یا خصوصیات شخصیتی، چارچوب عاطفی، ارزش‌ها و نگرش‌ها و یا مفروضات اساسی هر فرد باشد (Veiga & Eloff 2010). بعد تغییر: تغییرات به صورت مستمر بر روی سطوح سازمانی، گروهی و فردی تأثیر می‌گذارد. اعمال تغییرات مدون بر سطوح ذکر شده می‌بایستی در راستای تقویت نقاط قوت و برطرف نمودن نقاط ضعف باشد تا منجر به نهادینه کردن فرهنگ امنیت اطلاعات مطلوب در سازمان شود. تغییرات پذیرفته شده به مرور زمان به قسمتی از فرهنگ امنیت اطلاعات تبدیل خواهند شد.

چه کسانی از این ابزار بهره می‌گیرند:

بنیانگذاران: هنگام تأسیس سازمان می‌توانند برای ایجاد فرهنگ امنیت اطلاعات مطلوب از چنین ابزارهای بهره گیرند. مدیران: به عنوان ابزاری در دست مدیران است تا در راستای شناسایی عوامل و مؤلفه‌های مناسب ضمن تأثیرگذاری این مؤلفه‌ها در سطوح مد نظر منجر به ایجاد درک ضمنی در سازمان شوند. کارکنان: کسانی هستند که انتظار می‌رود اجرای این روندها در آن‌ها تأثیر مثبت گذارد. در چه مکان‌های قابل پیاده‌سازی هستند: نهاد و ارگان‌های اطلاعات محور. دلایل به کارگیری: کمک به برنامه‌ریزی، تدوین استراتژی تا آموزش و تجارت. مؤلفه‌های به کار گرفته شده:

جدول ۲. قیاس میزان هم‌پوشانی مؤلفه‌های به کار رفته در دو ابزار فرهنگ امنیت اطلاعات

مؤلفه‌ها	مشخصه‌ها	سطح سازمانی	مؤلفه‌ها
رهبری و نظارت	ضمانت، استراتژی، نظارت، مدیریت خطر	ارزیابی خطر مؤلفه مشترک با مدیریت خطر	ارزیابی خطر
خط مشی امنیت اطلاعات	خط مشی، رویه‌ها، استانداردها، راهنماها، گواهی-نامه‌ها	مؤلفه‌های مشترک	خط مشی و سیاست‌های امنیت اطلاعات
وضع قانون	-	-	-
سطح گروهی	برنامه‌های سازمانی		
مدیریت دارایی، توسعه سیستم، مدیریت رخدادهای عملگرهای فنی، فیزیکی و محیطی، مدیریت مستمر تجاری	عملکرد و حفاظت تکنولوژی		

			رسیدگی و مشاهده برآورد کردن	مدیریت برنامه امنیتی
	اعتماد	مؤلفه اعتماد مشترک	اعتماد آموزش و یادگیری	
		سطح فردی		
	آگاهی مسائل اخلاقی	مؤلفه‌های مشترک	آگاهی کارکنان، مسائل اخلاقی، خصوصی سازی	
	تغییر	مؤلفه مشترک	-	تغییر

همانطور که جدول ۲ نشان می‌دهد، میزان هم‌پوشانی مؤلفه‌ها و مشخصه‌های به کار رفته در هر دو ابزار مورد بررسی بسیار بالاست. به طوری که وجه افتراق را می‌توان به موارد ذیل دانست:

۱. بعد محک‌زنی در سطح سازمانی در مدل مارتینز به کار گرفته شد این در حالی است که ویگا و ایلوف به آن توجهی نداشته‌اند.

۲. بعد بودجه در سطح سازمانی در مدل مارتینز را می‌توان با مشخصه مدیریت دارایی در مؤلفه عملکرد و حفاظت تکنولوژی در سطح گروهی در چارچوب ویگا و ایلوف هم تراز دانست.

۵- نتیجه‌گیری

میزان هم‌پوشانی مؤلفه‌های به کار رفته در هر دو ابزار فرهنگ امنیت اطلاعات بسیار بالاست. اما با این حال مؤلفه‌های تشکیل دهنده مدل مارتینز به علت اثبات اثرگذاری متقابل بر یکدیگر، ابزار مطمئن‌تری نسبت به چارچوب ویگا و ایلوف

می‌باشد. حال آنکه مقتضی است با انجام آزمون‌های لازم، از اثرگذاری بین مؤلفه‌های به کار رفته در چارچوب ویگا و ایلوف آگاه شد. سپس، از مؤلفه‌ها و مشخصه‌های آن به صورت قطعی‌تر در ترویج فرهنگ امنیت اطلاعات مطلوب استفاده کرد.

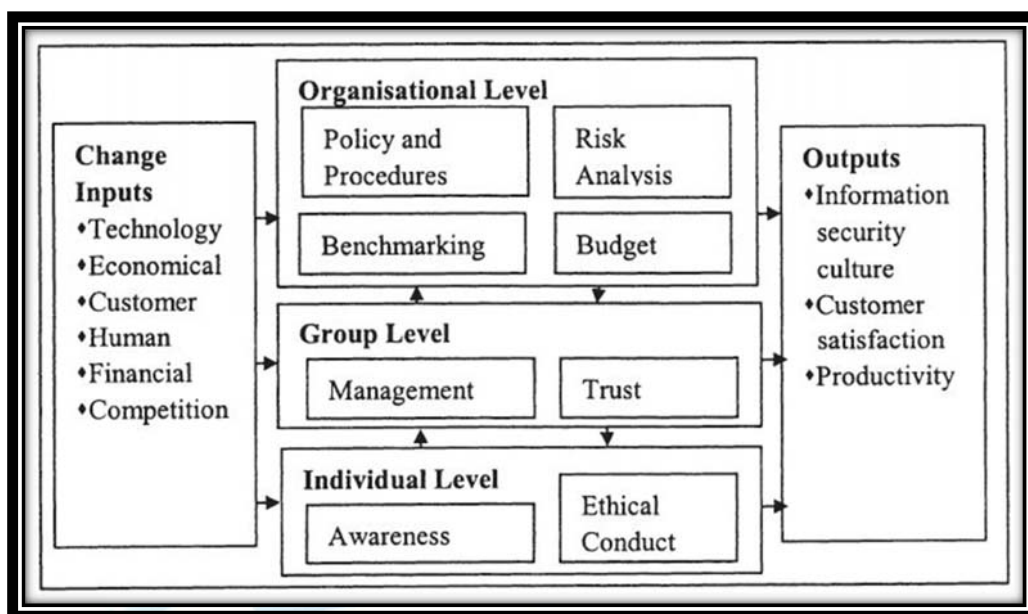
اما با این وجود، با توجه به قیاس‌های صورت گرفته و تمرکز هر دو ابزار در به کارگیری مؤلفه‌ها و مشخصه‌های کلیدی مؤثر در ترویج فرهنگ امنیت اطلاعات مطلوب می‌توان از هر دو به عنوان ابزاری مؤثر در دست بنیانگذاران و مدیران یاد کرد. به طوری که می‌توان با به کارگیری آن‌ها در نهادهای سازی دو جریان اساسی «فرایند اجتماعی شدن» و «تطابق رفتاری امنیت اطلاعات» در بین کارکنان سازمان گام برداشت. از طرف دیگر می‌توان از آن دو به عنوان بهترین شیوه در آموزش فرهنگ امنیت اطلاعات مکتوب و غیرمکتوب سازمان، برای حل مسائل مربوط به انطباق بیرونی و یکپارچگی درونی مسائل مربوط به امنیت اطلاعات در سه سطح رفتار سازمانی، گروهی و فردی استفاده کرد. از اینرو می‌توان انتظار داشت که از پیامدهای نامطلوب از قبیل کاهش درآمد و افزایش هزینه، خدشه به اعتبار و شهرت سازمان، از دست دادن داده‌ها و اطلاعات مهم، اختلال در فرایندهای سازمانی، پیامدهای قانونی به دلیل عدم ایجاد یک سیستم ایمن و تأثیر جانبی منفی بر فعالیت سایر سازمان‌ها، سلب اعتماد مشتریان، سلب اعتماد سرمایه‌گذاران جلوگیری کرد.

فهرست منابع

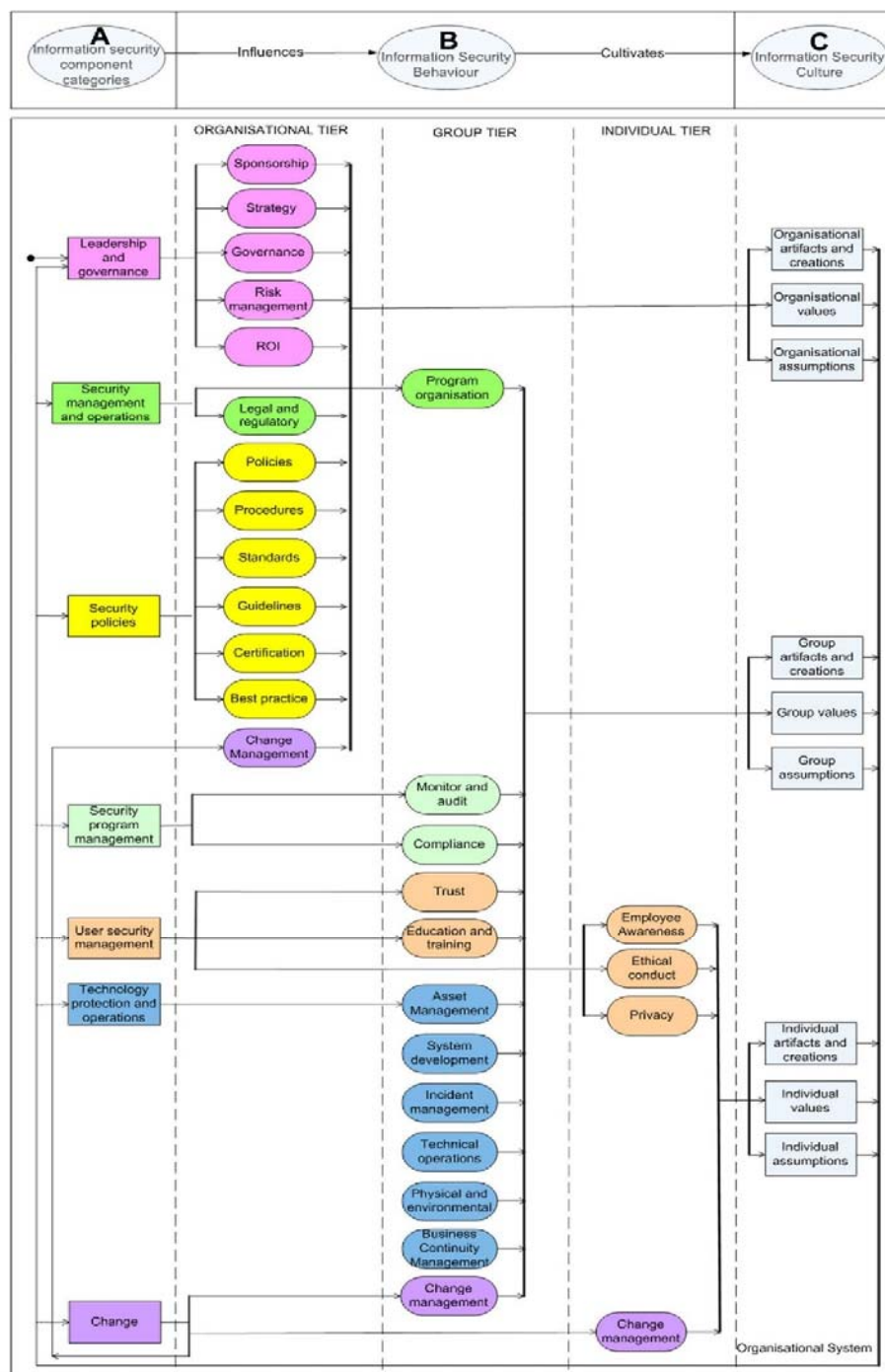
- اسفندیارپور، اقدس. ۱۳۸۹. *عوامل مؤثر بر پذیرش سیاست‌های امنیت اطلاعات توسط کارمندان در سازمان*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی. دانشکده مدیریت و حسابداری.
- حریری، نجلا، و زهرا نظری. ۱۳۹۱. *امنیت اطلاعات در کتابخانه‌های دیجیتالی ایران*. *کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۵۸: ۹۰-۶۱.
- حسن‌زاده، محمد، و نرگس جهانگیری. ۱۳۹۰. *امنیت اطلاعات: از آگاهی تا آموزش*. تهران: کتابدار.
- حسن‌زاده، محمد، داوود کریم‌زادگان‌مقدم، و نرگس جهانگیری. ۱۳۹۰. ارائه یک چهارچوب مفهومی برای ارزیابی پرمایگی و آموزش آگاهی از امنیت اطلاعات کاربران. *فصلنامه نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی* ۱(۲): ۱-۱۶.
- دانایی‌مقدم، دلنشین، و نصرت ریاحی‌نیا. ۱۳۹۳. بررسی امنیت اطلاعات در وب‌سایت کتابخانه‌های دیجیتالی در ایران. اولین همایش ملی تعامل انسان و اطلاعات، آبان ۷. تهران: دانشگاه خوارزمی.
- شاین، ادگار. ۱۹۹۲. *مدیریت فرهنگ سازمانی و رهبری*. ترجمه برزو فرهی بوزنجانی و شمس‌الدین نوری نجفی. ۱۳۸۳. تهران: سیمای جوان.

- عاشوری زاده، سهیلا. ۱۳۹۱. *رابطه فرهنگ سازمانی با مدیریت امنیت اطلاعات در بانک ملی ایران*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده مدیریت و حسابداری.
- Dhillon, G. 2001. Violation of safeguards by trusted personnel and understanding related information security concerns. *Computers & Security* 20(2): 165-172.
- Gebrasilase, Temesgen, and Lemma Lessa. 2011. Information Security Culture in Public Hospitals: The Case of Hawassa Referral Hospital. *The African Journal of Information Systems* 3(3): 71-86.
- ISO/IEC 17799. 2000. Information technology -- Security techniques -- Code of practice for information security management. Second edition 2005-06-15.
- Malcolmson, J. 2009. What is Security Culture? Does it differ in content from general Organisational Culture? Security Technology. 43rd Annual 2009 *International Carnahan Conference* on Date of Conference 5-8: 361-366.
- Martins, A., & Jan Eloff. 2006. Assessing Information Security Culture. *Johannesburg, South Africa: Rand Afrikaans University* 1-14. <http://icsa.cs.up.ac.za/issa/2002/proceedings/A026.pdf>
- Martins, A. 2001. Information Security Culture Survey. South Africa: Johannesburg, Rand Afrikaans University. <https://ujdigispace.uj.ac.za/bitstream/.../OrganisationReportFinalApr.pdf?...9>
- OECD. 2002. *OECD Guidelines for the Security of Information Systems and Networks: Towards a Culture of Security*, OECD.
- SaziliShahibi, M. et al. 2012. Determining factors influencing information security culture among ICT librarians. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* 37(1): 132-140.
- Schlienger, T., and S. Teufel. 2003. Information security culture-from analysis to change. *South African Computer Journal* 31: 46-52.
- Tseng, Y. P., H. Huang Chen, Ch. Shi wang, and R. JohunSyu, 20???. An Expletory Study of the Effectiveness of BS7799 in Information Security culture. Transition- The Empirical Investigation of Taiwan'sY Company.
- Veiga, D. A. and J. H. Eloff. 2010. A framework and assessment instrument for information security culture. *Computers & Security* 29(2): 196-207.

۷- پیوست «الف»: مدل فرهنگ امنیت اطلاعات (مارتینز ۲۰۰۱)



۸- پیوست «ب»: چارچوب فرهنگ امنیت اطلاعات (ویگا و ایلوف ۲۰۱۰)



Investigation the Concept of Information Security Culture; aspect of similarities & differences of Information Security Culture Model of Martins 2001 & Information Security Culture Framework of Veiga & Eloff 2010

*Fatemeh Kolivand

M. A. Knowledge & Information Science, Library administrator at Ghiaseddin Jamshid Kashani Higher Education^۱

Zoya Abam

Assistant Professor in Knowledge and Information Science, Alzahra University^۲

Mitra Dilmaghani

Assistant Professor in Knowledge and Information Science, Malek Ashtar University^۳

Abstract

This article described the concepts of information security culture, and investigated similarities and differences of the two developed tools, Information Security Culture Model of Martins 2001 and Information security Culture Framework of Veiga & Eloff 2010, in seven eras(Purpose, Role, Structure, People who utilized this tools, In what locations are implemented, The reasons for applying and Components of employed). Research methodology was analytical review and documented Studies. Results represented the components of both tools of information security culture have been overlapping great. But, because of the mutual influence on each other's in model of Martins, this model is a more reliable tool than Framework of Veiga & Eloff. However, it is necessary to run the appropriate tests to be aware of the impact between the components of used in the framework, so it is definitely desirable to be used in promoting a suitable information security culture. By the way, both of tools are useful for managers and founders in organization's Staff's Socialization and behavioral confirm of Information security. Additionally they can be used in teaching written and non-written information security culture in organization to solve the external conformity and internal integrity in three levels Organizational, Group and Individual.

Key Words: Organizational Culture, Information Security, Information Security Culture, Information Security Culture Model of Martins 2001, Information Security Culture Framework of Veiga & Eloff 2010.

¹. kolivand.fatemeh@yahoo.com.

². zoya.abam@gmail.com.

³. mdilmaghani8@gmail.com.

بررسی وضعیت اخلاق استفاده از اینترنت در بین دانشجویان

(مطالعه موردی: دانشگاه آزاد ارومیه)^۱

معصومه مسلمی^۲*

کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی و کتابدار نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور

چکیده

مسئله: امروزه دانشجویان جهت دسترسی به اطلاعات مورد نیاز خود ناگزیر از دسترسی به اینترنت هستند. استفاده درست و اخلاقی از اینترنت و به کارگیری آن در زمینه‌های آموزشی و زندگی دانشجویان نقش به‌سزایی را ایفا می‌کند. عدم استفاده درست از اینترنت باعث دور شدن از هدف‌های علمی و غیر علمی می‌شود.

هدف: هدف پژوهش بررسی وضعیت اخلاق استفاده از اینترنت در بین دانشجویان دانشگاه آزاد ارومیه است.

روش: پژوهش از نوع توصیفی و تحلیلی و به روش پیمایشی انجام شده است. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه است که بین ۳۷۴ نفر از دانشجویان دانشگاه آزاد واحد ارومیه توزیع شد. داده‌ها با نرم‌افزار اس پی اس تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: افزایش علم و آگاهی با میانگین ۳/۹۴ و تعامل همزمان با میانگین ۳/۱۰ بیش از متوسط باعث می‌شوند، دانشجویان به سمت استفاده از شبکه‌های اجتماعی اینترنتی سوق پیدا کنند. استفاده از اینترنت بیشترین تأثیر را در خستگی دانشجویان دارد. بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان بر حسب محل زندگی تفاوت معناداری وجود دارد. بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان از نظر جنس، مقطع تحصیلی، قومیت‌های مختلف تفاوت معناداری وجود ندارد.

نتیجه: استفاده از اینترنت برای دانشجویان زمانی مفید است که نحوه درست استفاده آن را بدانند. عدم استفاده درست از اینترنت تأثیر مخرب بر اخلاق شخص می‌گذارد، بنابراین مسئولین دانشگاه‌ها باید جهت آموزش استفاده از سایت‌های مفید برای دانشجویان رشته‌های مختلف دانشگاهی برنامه‌ریزی‌های لازم را انجام دهند.

واژگان کلیدی: اخلاق، اینترنت، اخلاق اینترنتی، دانشجویان، دانشگاه آزاد

^۱. این مقاله بخشی از پژوهشی گسترده است.

^۲. moslemi_m3@yahoo.com.

مقدمه

فن‌آوری‌های جدید اطلاعاتی تغییرات مهمی را در شیوه‌های اطلاع‌رسانی، وسایل ارتباطی و محل‌های اطلاعاتی ایجاد کرده و باعث شده است ناشران و کارگزاران اطلاعات، از شیوه‌های نوین برای اطلاع‌رسانی و انتشار منابع اطلاعاتی خود استفاده کنند. بدین ترتیب همراه با تغییرات وسایل ارتباطی، محیط اطلاعاتی و در دسترس بودن وسایل ارزان قیمت میکروالکترونیکی؛ منابع چاپی جای خود را به تدریج به منابع الکترونیکی داد و کتاب، مجلات و دیگر منابع اطلاعاتی در شکل و قالب جدید رقومی ارائه شد. با گسترش و جهانی شدن شبکه اینترنت، این تحولات چشمگیرتر شده و وبسایت‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی به صورت پیوسته و ناپیوسته برای استفاده کنندگان در سراسر جهان مهیا گردیدند (حیاتی و انواریان ۱۳۹۱). با به وجود آمدن انواع محل‌های اطلاعاتی جدید و وجود انواع پایگاه‌های اطلاعاتی مفید در اینترنت نوع مطالعه دانشجویان نیز تغییر کرده است و دانشجویان برای مطالعه فقط از محل‌های چاپی مانند روزنامه، کتاب و مجله چاپی استفاده نمی‌کنند، بلکه روزانه دانشجویان بیشتر زمان خود را برای مطالعه در سایت‌های علمی و غیرعلمی اختصاص می‌دهند و از طریق اینترنت می‌توانند به انواع مختلف کتاب‌های الکترونیکی، روزنامه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف دسترسی پیدا کنند. دانشجویان بنا به ضرورت و جهت دسترسی به اطلاعات مورد نیاز خود ناگزیر از دسترسی به اینترنت هستند. بی‌شک تأثیر اینترنت بر اخلاق و رفتار را نمی‌توان انکار کرد. باید دانست که در دهه ۱۹۹۰ ظهور اینترنت و شبکه جهانی وب به آگاهی بیشتر درباره عواقب اخلاقی و اجتماعی کامپیوترها و ارتباطات میان آن‌ها منجر شد، چراکه گسترش و نفوذ کامپیوترها در حیطه‌های فردی و اجتماعی بیش‌تر شده بود. در این دهه مفهوم دنیای مجازی توجه عموم را به خود جلب نمود. این دنیای جدید دور از دسترس قوانین اجتماعی متعارف رشد کرد آنچنان که افراد، فاقد هویت‌های قابل شناسایی بودند. فقدان هویت فیزیکی دغدغه تازه‌ای حول موضوعاتی چون هویت شخصی، رفتار و مسئولیت اجتماعی پدید آورد. فقدان نظارت و کنترل سیاسی، حقوقی و فرهنگی، مسائل اخلاقی را درباره آزادی بیان، حفظ حریم شخصی، تنوع و تضاد فرهنگی، حفظ شئون اخلاقی و بعضاً انزوای فردی طرح نمود (ثقه الاسلامی ۱۳۸۸، ۴۶). هر فردی با توجه به نوع نیاز خود و کسب اطلاعات رفتارهای خاص را ممکن است از اینترنت کسب کند یا در نتیجه استفاده بلندمدت از این فضا تحت تأثیر پیامدهای منفی یا مثبت آن قرار گیرد که تأثیر مثبت یا منفی قضیه بیشتر با اهداف فرد در ارتباط است. استفاده درست و اخلاقی از اینترنت و به کارگیری آن در زمینه‌های کاری و زندگی فرد نقش به‌سزایی را ایفا می‌کند، به همان اندازه نیز استفاده نادرست آن عاملی برای مخرب شدن در مسائل کاری و زندگی فرد می‌گردد. به عبارتی استفاده درست و اخلاقی از اینترنت و رعایت شئون اسلامی در هدفمند کردن خواسته‌ها، نیازهای علمی و غیر علمی شخص تأثیر می‌گذارد. عدم استفاده درست از اینترنت باعث دور شدن از هدف‌های علمی و غیر علمی می‌شود و همچنین تأثیر مخرب بر اخلاق و رفتار شخص می‌گذارد، این یعنی یک شکاف بزرگ در اعتقاد شخص به وجود می‌آورد. امروزه دانشجویان ما که در کشور اسلامی زندگی می‌کنند و بی‌شک هر چند در زندگی روزمره و جهت رفع

نیاز ناگزیر از مراجعه به اینترنت هستند ولی خطرات ناشی از اشاعه فرهنگ غرب دانشجویان را تهدید می‌کند. استفاده از اینترنت برای دانشجویان زمانی مفید است که نحوه درست استفاده آن را بدانند و بر اخلاق و رفتار دانشجویان تأثیر خوبی داشته باشد. استفاده نادرست از اینترنت در بین دانشجویان بر اخلاق و فرهنگ دانشجویان ممکن است تأثیر خیلی بدی بگذارد. استفاده درست از اینترنت موجب کارآفرینی می‌شود و برای جامعه مفید است، بنابراین اساتید در دانشگاه‌ها باید نحوه استفاده صحیح و درست استفاده از اینترنت را به دانشجویان آموزش دهند. هدف پژوهش حاضر بررسی وضعیت اخلاق استفاده از اینترنت در بین دانشجویان دانشگاه آزاد ارومیه است. در زیر چند کلید واژه مهم پژوهش خود را تعریف می‌کنیم.

اخلاق عبارت است از مجموعه‌ای از اصول و هنجارهای راجع به ارزش‌یابی و داوری درباره افعال انسانی که به صورت ارادی و اختیاری انجام شود و تشخیص خوبی و بدی آن‌ها و تعیین الزامات (بایدها و نبایدها)، مسئولیت‌ها و وظایف برای انسان (منتقمی ۱۳۸۹). اینترنت شبکه‌ای متشکل از شبکه‌ها است که با استفاده از پروتکل «تی سی پی / آی پی»^۱ رایانه‌ها را به یکدیگر پیوند می‌دهد. هر رایانه برای ارائه اطلاعات و یا دسترسی به اطلاعات و مشاهده آن از نرم‌افزار استفاده می‌کند. اینترنت محل انتقال اطلاعاتی است که در فایل‌ها و اسناد موجود در یک رایانه دیگر ذخیره شده‌اند. اینترنت را می‌توان به یک تأسیسات بین المللی ارتباطی تشبیه کرد که به رایانه‌ها خدمات می‌دهد (قاسمی ۱۳۸۹، ۷). «اخلاق رایانه» بیشتر به مباحث اخلاقی‌ای می‌پردازد که عمدتاً به ماشین‌های رایانه‌ای یا شغل‌های مربوط به آن در حوزه سخت‌افزار و نرم‌افزار مربوط می‌شود. «اخلاق فناوری اطلاعات» صرفاً حوزه فناوری اطلاعات را هدف قرار می‌دهد و شامل امور سخت‌افزاری مانند رایانه‌ها و شبکه‌ها نمی‌شود. «اخلاق اینترنت» نیز یکی از بخش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است (شهریاری ۱۳۸۸). اخلاق در اینترنت شامل چگونگی استفاده از فناوری به وسیله کاربران و نقطه‌ای است که این استفاده به آن منجر می‌شود (امیرخانی، وحدت، و خضریان، ۱۳۸۹)، در تعریفی دیگر اخلاق اینترنت به جنبه‌هایی از اخلاق کامپیوتر که با مسائل اخلاقی مطرح در فضای اینترنت در ارتباط هستند، اشاره می‌کند (ثقه الاسلامی ۱۳۸۸، ۱۴).

پیشینه پژوهش

پژوهشگران در دهه‌های اخیر تأثیر استفاده از اینترنت را از جنبه‌های مختلف بررسی نمایند. در ادامه یافته‌های برخی از پژوهش‌ها که تأثیر استفاده از اینترنت بر اخلاق و رفتار را بررسی نمودند، بیان خواهد شد.

در پژوهش پورنقدی (۱۳۸۸) با عنوان "اخلاق در فناوری اطلاعات و آسیب‌شناسی اخلاق ارتباطات" با بررسی تعداد ۸۰ نفر از کاربران عمومی فناوری اطلاعات و آسیب‌های اجتماعی، هنجارها و تهدیدهای اخلاقی شبکه جهانی و ابزارهای ارتباطی رایانه‌ای بر آنها، الگویی برای اخلاق کاربری ارائه شده است، نتایج نشان داده بود که بیش از ۸۵٪ کاربران در معرض آسیب‌های اخلاقی و ناهنجاری‌های فناوری

^۱ TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet protocol)

اطلاعات قرار دارند. پژوهش رنجبر(۱۳۸۸) نشان داد که بین میزان و نوع استفاده از اینترنت با سلامت روان همبستگی معنی داری وجود داشت. تفاوتی بین دو جنس در میزان و نوع استفاده از اینترنت وجود نداشت. با افزایش میزان استفاده از اینترنت عملکرد تحصیلی و سلامت روان دانش آموزان کاهش می یابد. پژوهش امیرخانی، وحدت و خضریان(۱۳۸۹) با عنوان "ارتباط بین اخلاق اینترنتی و پنج الگوی شخصیتی دانشجویان" نشان داد که صفات شخصیتی مانند هوشمندی به میزان قابل توجهی با رفتارهای غیر اخلاقی اینترنتی در دانشجویان ارتباط منفی دارد و صفات شخصیتی مانند برونگرایی، سازگاری و ثبات عاطفی به میزان کمتر با رفتارهای غیر اخلاقی اینترنتی در دانشجویان ارتباط منفی دارد. بین صفات شخصیتی و تقلب اینترنتی نیز رابطه معنی داری وجود دارد. پژوهش ربیعی و رضانیان(۱۳۹۱) نشان داد که تجربه ارضای جنسی از طریق چت روم ها در اینترنت تجربه ای ناموفق است که به نوعی سرخوردگی و عدم ارضای واقعی می انجامد و افراد را از خویش بیگانه می کند. پژوهش قاسمی و عبدالرحمانی(۱۳۹۱) نشان داد که میزان استفاده دانشجویان از اینترنت، میزان دلبستگی به اینترنت، مکان استفاده از اینترنت و عوامل فردی مثل جنسیت، سن و وضعیت تاهل در گرایش به هنجارشکنی اخلاقی در فضای مجازی مؤثر بود. پژوهش صادقی آرانی، میرغفوری، و ثابت(۱۳۹۲) نشان داد که شکاف بین اعتقادات اخلاقی و عملکرد رفتاری کاربران اینترنتی در شهرستان یزد معنادار نیست. بین عملکرد رفتاری کاربران اینترنتی و جنسیت، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی و مدت زمان استفاده آنها از اینترنت رابطه معناداری وجود دارد در حالی که وضعیت تاهل و گروه سنی بر این رفتار اثرگذار نبوده است. نتایج پژوهش نوری و رادفر(۱۳۹۴) با عنوان "اخلاق اطلاعاتی در اینترنت: سنجش میزان آشنایی با مؤلفه های اخلاق اطلاعاتی در کتابخانه های پژوهشی تهران" نشان داد که بیش از ۷۰ درصد کاربران پژوهشی با اخلاق اطلاعاتی آشنایی داشتند و این موضوع را بسیار بارز و مهم تلقی می کردند. آشنایی کاربران کتابخانه ها، به ویژه کتابخانه های پژوهشی، با شاخص های اخلاق اطلاعاتی بسیار مفید بود زیرا رعایت این اصول را بسیار سهل تر می کرد. پژوهش «جمیل»،^۱ «طارق»^۲ و «شاه حسین»^۳(۲۰۱۳) نشان داده بود که ادراکات اساتید درباره استفاده اخلاقی مربوط به کامپیوتر وای تی از نظر نقش، موضوعات، منطقه (محل مسکونی)، تجارب آموزشی کامپیوتر و دانش قبلی اخلاق کامپیوتر متفاوت بودند. تفاوت معناداری بین پاسخ های اساتید مرد و زن وجود نداشت. میانگین پاسخ های اساتید نمونه روشن کرد که همه اساتید از گروه های متفاوت به معنای واقعی کلمه برای فرق گذاشتن بین استفاده اخلاقی و غیر اخلاقی استفاده از کامپیوتر و آی تی قادر بودند. در برخی موارد آنها به دانش یا آموزش بیشتری برای درک اخلاق کامپیوتر و آی تی نیاز داشتند. «جمیل» و «شاه حسین»^۳(۲۰۱۴) با توجه به برگزاری دوره های مرتبط با کامپیوتر و آی تی در تمام رشته های مقطع کارشناسی دانشگاه های پاکستان پژوهشی با عنوان "ادراک دانشجویان کارشناسی درباره اخلاق استفاده از کامپیوتر و اینترنت" انجام

1. Jamil.

2. Tariq.

3. Hussain shah.

دادند. طبق یافته‌های پژوهش اساتید از دانشگاه‌های بخش خصوصی و دانشجویان پسر از هر دو دانشگاه‌های خصوصی و دولتی ادراکی به طور مثبت‌تر نسبت به دیگران داشتند. در این پژوهش توصیه شده بود که آموزش آگاهی اخلاقی کامپیوتر برای تمام دانش‌پژوهان دانشگاه مورد نیاز است.

در اکثر پژوهش‌های انجام شده مانند پژوهش پورنقدی (۱۳۸۸)؛ امیرخانی، وحدت و خضریان (۱۳۸۹)؛ ربیعی و رضانیان (۱۳۹۱)؛ صادقی آرانی، میرغفوری، و ثابت (۱۳۹۲) بیشتر آسیب‌های اجتماعی و رفتارهای غیر اخلاقی استفاده از اینترنت در بین گروه‌های مختلف بررسی شده است، ولی آنچه در زمان کنونی اهمیت دارد، این است که اینترنت تأثیرات مثبت زیادی نیز دارد و دانشجویان در جامعه می‌توانند با استفاده از اینترنت به اطلاعات زیاد در کمترین زمان دسترسی داشته باشند. با توجه به افزایش ابزارهای الکترونیکی و مزیت‌های استفاده از منابع الکترونیکی دانشجویان به استفاده از این منابع گرایش بیشتری دارند. اینترنت بر اخلاق و رفتار دانشجویان تأثیر زیادی دارد. دانشجویان از طریق اینترنت با افراد زیادی در ارتباط هستند و حضور در انواع شبکه‌های اجتماعی و گفت‌وگو با افراد مختلف باعث ایجاد تغییرات در فرهنگ و اخلاق دانشجویان می‌شود. هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر مؤلفه‌های اخلاقی بر سوق دانشجویان به سمت استفاده از شبکه‌های اجتماعی اینترنتی، میزان توجه دانشجویان به عدم استفاده از سایت‌های دارای نکات غیر اخلاقی، تأثیر استفاده از اینترنت بر اخلاق دانشجویان از نظر سلامت (سلامت روان) و بررسی میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان بر حسب جنسیت، محل زندگی، مقطع تحصیلی و قومیت است.

سوالات پژوهش

- ۱- مؤلفه‌های اخلاقی به چه میزان باعث می‌شوند تا دانشجویان به سمت استفاده از شبکه‌های اجتماعی اینترنتی سوق پیدا می‌کنند؟
- ۲- میزان توجه دانشجویان به عدم استفاده از سایت‌هایی که دارای نکات غیر اخلاقی هستند، چقدر است؟
- ۳- استفاده از اینترنت بر اخلاق دانشجویان از نظر سلامت (سلامت روان) چقدر تأثیر دارد؟

فرضیه‌های پژوهش

- ۱- بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان زن و مرد تفاوت معناداری وجود دارد.
- ۲- بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان بر حسب محل زندگی تفاوت معناداری وجود دارد.
- ۳- بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان با مقاطع تحصیلی مختلف تفاوت معناداری وجود دارد.
- ۴- بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان با قومیت‌های مختلف تفاوت معناداری وجود دارد.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر، پیمایشی از نوع توصیفی و تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش دانشجویان در حال تحصیل در دانشگاه آزاد واحد ارومیه است. تعداد نمونه بر اساس فرمول کوکران ۳۷۴ نفر می‌باشد. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است. در جدول ۱ جامعه آماری و حجم نمونه مشاهده می‌شود.

جدول ۱. جامعه آماری و نمونه‌های انتخابی

تعداد کل دانشجویان	۱۳۴۸۵
تعداد دانشجویان زن	۵۶۷۴ (۴۲ درصد جامعه آماری)
تعداد دانشجویان مرد	۷۸۱۱ (۵۸ درصد جامعه آماری)
تعداد نمونه بر اساس فرمول کوکران	۳۷۴ نفر

ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه است. برای بررسی روایی محتوایی پرسشنامه، ابتدا پرسشنامه جهت بررسی در اختیار چند تن از اساتید برجسته دانشگاه‌ها قرار داده شد و پس از اصلاح پرسشنامه با توجه به نظرات اساتید، روایی محتوایی به روش توافق بین متخصصان تعیین گردیده است.

با توجه به اینکه پرسشنامه محقق ساخته بود، برای بررسی روایی پرسشنامه از آزمون تحلیل عامل تأییدی استفاده شد و با توجه به نتایج آزمون کیزر مایر و بارتلت^۱ در تحلیل عامل تأییدی میزان سطح معنی‌داری بدست آمده برای روایی آزمون ۰/۰۰۰ می‌باشد و این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است، همچنین مقدار عامل تأییدی ۰/۸۸ می‌باشد که بالاتر از ۰/۷۰ است، لذا سازه‌ها دارای روایی بالایی هستند. بنابراین پرسش‌نامه دارای روایی مناسبی است.

برای بررسی پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ^۲ استفاده شد. در این پژوهش آزمون بر روی ۵۰ نفر به صورت تصادفی اجرا و از طریق نرم‌افزار SPSS 18 مقدار آلفا به دست آمد. مقدار آلفا ۵۰ نمونه مقدماتی ۰/۹۲۰ و کل پرسشنامه برابر ۰/۸۹۱ است. نتیجه برآورد پایایی پژوهش حاکی از آن است که مقدار ضریب آلفا در سطح مطلوبی است. بنابراین گویه‌های پژوهش از پایایی لازم برخوردارند.

^۱. KMO and Bartlett's Test.

^۲. Cronbach's Alpha

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۳-۱- یافته‌های جمعیت‌شناختی

از بین ۳۷۴ نفر پاسخگو ۳۵ درصد زن و ۶۵ درصد مرد هستند، در نتیجه نسبت مرد بیشتر از زن است. طبق بررسی حاصله پیرامون گروه‌های سنی تعداد ۳۵۱ نفر یعنی ۹۳/۹ درصد در گروه سنی ۱۸ تا ۳۰ و تعداد ۲۱ نفر یعنی ۵/۶ درصد در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ و تعداد ۲ نفر یعنی ۰/۵ درصد در گروه ۴۱ تا ۵۰ سال قرار داشتند. طبق بررسی حاصله پیرامون مقطع تحصیلی کاربران، ۳ درصد پاسخ‌دهندگان کاردانی، ۸۷ درصد کارشناسی و ۸ درصد کارشناسی ارشد و ۲ درصد دکترا هستند.

۳-۲- یافته‌های پژوهش

در ارتباط با سوال اول پژوهش (مؤلفه‌های اخلاقی به چه میزان باعث می‌شوند تا دانشجویان به سمت استفاده از شبکه‌های اجتماعی اینترنتی سوق پیدا می‌کنند؟) از آمار توصیفی میانگین و انحراف معیار استفاده شد.

جدول ۲. تأثیر مؤلفه‌های اخلاقی بر سوق دانشجویان به سمت استفاده از شبکه‌های اجتماعی اینترنتی

گویه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
کمبود عواطف در خانواده	۳۷۴	۲/۰۳	۱/۲۳۰
منزوی بودن	۳۷۴	۲/۲۶	۱/۳۲۳
آزادی بیان	۳۷۴	۲/۹۹	۱/۳۸۵
تعامل همزمان	۳۷۴	۳/۱۰	۱/۲۱۱
افزایش علم و آگاهی	۳۷۴	۳/۹۴	۱/۱۷۴
عدم اعتماد به نفس	۳۷۴	۲/۲۱	۱/۳۱۴

با توجه به نتایج جدول (۲) تعامل همزمان، افزایش علم و آگاهی بیشتر از متوسط باعث می‌شوند که دانشجویان به سمت استفاده از شبکه‌های اجتماعی اینترنتی سوق پیدا کنند. آزادی بیان، منزوی بودن، عدم اعتماد به نفس و کمبود عواطف در خانواده کمتر از متوسط باعث می‌شوند که دانشجویان به سمت استفاده از شبکه‌های اجتماعی اینترنتی سوق پیدا کنند.

در ارتباط با سوال دوم پژوهش (میزان توجه دانشجویان به عدم استفاده از سایت‌هایی که دارای نکات غیر اخلاقی هستند، چقدر است؟) از آمار توصیفی میانگین و انحراف معیار استفاده شد.

جدول ۳. توجه دانشجویان به عدم استفاده از سایت‌های دارای نکات غیر اخلاقی

گویه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
انتشار افکار و رفتارهای غیر اخلاقی	۳۷۴	۳/۲۸	۱/۵۶۲
سایت‌های ضد مذهبی	۳۷۴	۳/۲۹	۱/۵۳۷
نفص حریم خصوصی افراد و سازمان‌ها	۳۷۴	۳/۲۵	۱/۴۸۵
عدم پابندی به امانت‌داری	۳۷۴	۳/۲۱	۱/۶۰۳

۱/۵۳۹	۳/۲۴	۳۷۴	ترویج و تبلیغ ضد ارزش‌ها
۱/۵۱۴	۳/۳۰	۳۷۴	مخالف با هنجارهای جوامع بشری
۱/۵۳۱	۳/۳۰	۳۷۴	کپی‌برداری غیر مجاز از مطالب دیگران

با توجه به نتایج جدول ۳ دانشجویان بیش از متوسط تلاش می‌کنند تا از سایت‌هایی استفاده نکنند که دارای نکات غیر اخلاقی هستند. میزان توجه دانشجویان به عدم استفاده از سایت‌هایی که دارای اطلاعات، مخالف با هنجارهای جوامع بشری و کپی‌برداری غیر مجاز از مطالب دیگران دارند، نسبت به سایر گویه‌ها بیشتر است.

در ارتباط با سوال سوم پژوهش (استفاده از اینترنت بر اخلاق دانشجویان از نظر سلامت (سلامت روان) چقدر تأثیر دارد؟) از آمار توصیفی استفاده شد.

جدول ۴. تأثیر استفاده از اینترنت بر اخلاق دانشجویان از نظر سلامت (سلامت روان)

گویه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
خستگی	۳۷۴	۳/۵۷	۱/۲۱۶
خوشحالی و شادابی	۳۷۴	۳/۵۳	۱/۰۷۳
آرامش	۳۷۴	۳/۲۸	۱/۱۴۰
اعتماد به نفس	۳۷۴	۳/۴۵	۱/۱۶۱
اضطراب	۳۷۴	۲/۸۵	۱/۲۴۳
استرس	۳۷۴	۲/۷۵	۱/۲۷۵
بی‌خوابی	۳۷۴	۳/۳۴	۱/۳۷۲

با توجه به نتایج جدول (۴) تأثیر استفاده از اینترنت بر اخلاق دانشجویان از نظر سلامت (سلامت روان) در گویه‌های خستگی، خوشحالی و شادابی، اعتماد به نفس، آرامش و بی‌خواب بیش از متوسط است. استفاده از اینترنت بیشترین تأثیر را در خستگی دانشجویان دارد. تأثیر استفاده از اینترنت بر اخلاق دانشجویان از نظر سلامت (سلامت روان) در اضطراب و استرس کمتر از متوسط است.

در ارتباط با فرضیه اول پژوهش (بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان زن و مرد تفاوت معناداری وجود دارد.) با توجه به نرمال نبودن داده‌ها از آزمون U من □ ویتنی (معادل آزمون t دو نمونه مستقل) استفاده شد.

جدول ۵. نتایج آزمون U من ویتنی جهت بررسی تفاوت اخلاق استفاده از اینترنت بین دانشجویان زن و مرد

میانگین رتبه	تعداد	اخلاق استفاده از اینترنت
۱۸۷/۶۲	۲۴۴	مردان
۱۸۷/۲۷	۱۳۰	زنان
-	۳۷۴	جمع

$$Z = -0.3 \text{ و } S = 0.97$$

با توجه به نتایج جدول ۵ میانگین رتبه اخلاق استفاده از اینترنت بین مردان ۱۸۷/۶۲ و برای زنان ۱۸۷/۲۷ است. چنانکه مشاهده می‌شود این اختلاف چندان مشهود نیست. با توجه به اینکه سطح معناداری حاصل بیش از ۵ درصد است؛ این فرضیه تأیید نمی‌گردد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان زن و مرد تفاوت معناداری وجود ندارد. در ارتباط با فرضیه دوم (بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان بر حسب محل زندگی تفاوت معناداری وجود دارد) با توجه به نرمال نبودن داده‌ها از آزمون U من □ ویتنی (معادل آزمون t دو نمونه مستقل) استفاده شد.

جدول ۶. نتایج آزمون U من ویتنی جهت بررسی تفاوت بین اخلاق استفاده از اینترنت بر حسب محل زندگی

میانگین رتبه	تعداد	اخلاق استفاده از
۱۸۴/۱۶	۳۵۳	شهر
۲۴۳/۶۲	۲۱	روستا
-	۳۷۴	جمع

$$Z=۲/۴ \text{ و } S=۰/۰۱$$

با توجه به نتایج جدول ۶ میانگین رتبه اخلاق استفاده از اینترنت برای دانشجویان بر حسب محل زندگی، شهر ۱۸۴/۱۶ و روستا ۲۴۳/۶۲ است. قدر مطلق Z بیشتر از ۱/۹۶ است و تفاوت معنادار بین نمره‌های اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان شهرنشین و روستایی وجود دارد. با توجه به اینکه سطح معناداری حاصل کمتر از ۵ درصد است؛ فرضیه تأیید می‌گردد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان بر حسب محل زندگی تفاوت معناداری وجود دارد.

در ارتباط با فرضیه سوم پژوهش (بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان با مقاطع تحصیلی مختلف تفاوت معناداری وجود دارد) با توجه به اینکه داده‌ها نرمال نبودند از آزمون کروسکال والیس استفاده شد.

جدول ۷. نتایج آزمون کروسکال والیس جهت بررسی تفاوت بین اخلاق استفاده از اینترنت بر حسب مقطع تحصیلی

مقطع تحصیلی / اخلاق استفاده از اینترنت	تعداد	میانگین رتبه	کای اسکور	سطح معناداری
کاردانی	۱۰	۱۸۳/۳۵		
کارشناسی	۳۲۷	۱۸۴/۲۳		
کارشناسی ارشد	۳۰	۲۰۹/۸۸		
دکتری	۷	۲۵۰/۰۷		
جمع	۳۷۴	-		

نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد با توجه به اینکه سطح معناداری حاصل بیش از ۵ درصد است؛ فرضیه تأیید نمی‌گردد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان با مقاطع تحصیلی مختلف تفاوت معناداری وجود ندارد.

در ارتباط با فرضیه چهارم پژوهش (بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان با قومیت‌های مختلف تفاوت معناداری وجود دارد) با توجه به اینکه داده‌ها نرمال نبودند از آزمون کروسکال والیس استفاده شد.

جدول ۸. نتیجه آزمون کروسکال والیس برای تفاوت میان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان با قومیت‌های مختلف

قومیت/ اخلاق استفاده از	تعداد	میانگین رتبه	کای اسکور	سطح معناداری
فارسی	۴۶	۲۰۵/۲۰		
آذری	۲۹۴	۱۸۷/۶۲		
کردی	۳۲	۱۶۷/۶۶		
آشوری	۲	۸۰/۵۰		
جمع	۳۷۴	-		

همانطور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود سطح معناداری برابر ۰/۲۳ است، از آنجا که این مقدار از ۰/۰۵ بیشتر می‌باشد، آزمون مورد نظر معنادار نیست. یعنی تفاوت میان قومیت‌های مختلف دانشجویان در اخلاق استفاده از اینترنت از نظر آماری معنادار نیست.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش تعامل همزمان، افزایش علم و آگاهی بیشتر از متوسط و کمبود عواطف در خانواده، منزوی بودن، عدم اعتماد به نفس و آزادی بیان کمتر از متوسط باعث می‌شوند که دانشجویان به سمت استفاده از شبکه‌های اجتماعی اینترنتی سوق پیدا کنند. گرچه استفاده از شبکه‌های اجتماعی باعث فراهم‌آوری، ذخیره و بازیابی اطلاعات، تعامل و اشتراک دانش و تبادل اطلاعات زیاد می‌شود، ولی استفاده از شبکه‌های اجتماعی با توجه به تبادل اطلاعات با افراد مختلف با فرهنگ‌های متفاوت می‌تواند بر اخلاق و فرهنگ دانشجویان تأثیر بگذارد، به طوری که پژوهش پورنقی (۱۳۸۸) نشان داده بود که بیش از ۸۵٪ کاربران در معرض آسیب‌های اخلاقی و ناهنجاری‌های فناوری اطلاعات قرار دارند. حضور در شبکه‌های اجتماعی اینترنتی بدون نیاز به زمان و مکان خاصی برای ارتباط با دیگران باعث شده که روز به روز دانشجویان به استفاده از شبکه‌های اجتماعی موجود در اینترنت گرایش پیدا کنند. با وجود انواع مختلف شبکه‌های اجتماعی باید در دانشگاه‌ها مشاوران با تجربه و آشنا با محیط‌های مختلف اینترنت باشد تا دانشجویان بتوانند برای رفع مشکلات خود در شبکه‌های اجتماعی اینترنتی و دنیای مجازی از مشاوران کمک بگیرند. در سایت دانشگاه‌ها نیز همانند بخش مشاوره در محیط واقعی دانشگاه باید بخشی باشد که به دانشجویان از اینترنت نیز خدمات مشاوره بدهند و با توجه به اعتمادی که دانشجویان به دانشگاه محل تحصیل خود دارند با وجود بخش مشاوره در سایت دانشگاه، دانشجویان می‌توانند نه تنها مشکلات درسی و خانوادگی، مشکلات استفاده از اینترنت را نیز با مشاوران در میان بگذارند. نتایج پژوهش صادقی آرانی، میرغفوری و ثابت (۱۳۹۲) نشان داده بود که "اکثر استفاده‌ای افراد از فناوری اطلاعات در «مراجعه به سایت‌های معتبر علمی و استفاده از اطلاعات آنها» است که اکثر رفتارهای غیر اخلاقی نیز در این حوزه اتفاق می‌افتد." یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که دانشجویان بیش از متوسط به عدم استفاده از سایت‌هایی که دارای نکات غیر اخلاقی هستند، توجه می‌کنند و میزان توجه دانشجویان به عدم استفاده از سایت‌هایی که دارای اطلاعات، مخالف با هنجارهای جوامع بشری و کپی‌برداری غیر مجاز از مطالب دیگران دارند، نسبت به سایر گویه‌ها بیشتر است. باید توجه کرد که انواع منابع اطلاعاتی مفید در اینترنت وجود دارد و انواع کتاب‌های الکترونیکی، مقالات و منابع علمی و غیر علمی را به راحتی می‌توان از

اینترنت دریافت کرد و نمی‌توان در زمان کنونی نقش اینترنت را در دسترسی سریع به اطلاعات انکار نمود. با توجه به نتایج پژوهش دانشجویان برای عدم استفاده از سایت‌های که نکات غیر اخلاقی دارند، می‌کوشند. به منظور شناخت دانشجویان از محیط‌های مختلف اینترنت و برای استفاده درست آنها از اینترنت باید دوره‌های آموزشی مختلف از جمله دوره‌های آموزشی نحوه بازیابی اطلاعات مفید در کمترین زمان به تمام دانشجویان آموزش داده شود تا دانشجویان بتوانند از منابع اطلاعاتی الکترونیکی، بیشترین استفاده را برای دسترسی به اهداف آموزشی خود داشته باشند. پژوهش رنجبر (۱۳۸۸) نشان داد که بین میزان و نوع استفاده از اینترنت با سلامت روان همبستگی معنی‌داری وجود داشت. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد تأثیر استفاده از اینترنت بر اخلاق دانشجویان از نظر سلامت (سلامت روان) در گویه‌های خستگی، خوشحالی و شادابی، اعتماد به نفس، آرامش و بی‌خوابی بیش از متوسط است. استفاده از اینترنت بر اخلاق دانشجویان از نظر سلامت روان بیشترین تأثیر را در خستگی دارد. دانشجویان که جوای علم هستند برای انجام پژوهش‌های خود نیاز به جست‌وجو و دریافت اطلاعات از اینترنت دارند ولی در زمان کنونی با وجود انواع پایگاه‌های اطلاعاتی گوناگون و انواع موتورهای جست‌وجو اگر دانشجو نحوه صحیح استفاده از اینترنت را یاد نگیرد، برای یافتن اطلاعات مورد نیاز خود در اینترنت دچار مشکل می‌شود و در مدت زمان طولانی اطلاعات کمتری را خواهد یافت و این امر می‌تواند باعث خستگی دانشجویان شود. نکته‌ای که مهم می‌باشد این است که میانگین پاسخ‌های داده شده دانشجویان بر تأثیر استفاده از اینترنت بر خستگی و همچنین بر خوشحالی و شادابی بیش از متوسط است. در مورد تأثیر استفاده از اینترنت بر خوشحالی دانشجویان می‌توان گفت که دانشجویان از طریق اینترنت به راحتی می‌توانند در شبکه‌های اجتماعی مختلف عضو شوند و با دوستان خود ارتباط برقرار نمایند. برقراری ارتباط و دریافت مشاوره و راهنمایی از افراد مختلف می‌تواند باعث خوشحالی و شادابی دانشجویان شود. تأثیر استفاده از اینترنت بر اخلاق دانشجویان از نظر آرامش و اعتماد به نفس بیش از متوسط است. وقتی که دانشجویان بدون اضطراب در میان انبوه اطلاعات موجود در اینترنت، اطلاعات مورد نیاز خود را جست‌وجو و بازیابی می‌کنند و بدون شناخته شدن می‌توانند برای حل مشکلات خود با دیگران مشورت نمایند نوعی آرامش در آنها ایجاد می‌شود. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان از نظر جنسیت، مقطع تحصیلی و قومیت تفاوت معناداری وجود ندارد. پس می‌توان نتیجه گرفت که جنسیت، مقطع تحصیلی، قومیت تأثیری بر اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان ندارد ولی بین میزان اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان بر حسب محل زندگی تفاوت معناداری وجود دارد. میانگین رتبه اخلاق استفاده از اینترنت دانشجویان ساکن روستا بیشتر از میانگین رتبه دانشجویان ساکن شهرستان است. با توجه به نیاز دانشجویان برای استفاده مفید از اینترنت، مسئولان دانشگاه‌ها باید دوره‌های آموزشی معرفی پایگاه‌های اطلاعاتی تخصصی و عمومی برای دانشجویان رشته‌های مختلف برگزار نمایند تا دانشجویان بتوانند از سایت‌های علمی اینترنت استفاده مفیدی نمایند. اگر در دانشگاه‌ها مشاوران باتجربه در زمینه اطلاع‌یابی اینترنت دانشجویان را راهنمایی نمایند، دانشجویان می‌توانند با اعتماد به مشاوران برای رفع مشکلات استفاده از دنیای مجازی خود از مشاوران راهنمایی بخواهند. مسئولان دانشگاه‌ها می‌توانند نمایشگاه‌هایی از کتاب‌هایی مفید درباره اطلاع‌یابی در اینترنت و اخلاق اینترنت

در کتابخانه‌های دانشگاهی برگزار نمایند تا دانشجویان به منابع مفید برای استفاده بهتر از اینترنت دسترسی داشته باشند. مسئولان می‌توانند مسابقاتی بین دانشجویان برای تلاش آنها به منظور شناخت بیشتر محیط‌های اینترنتی برای معرفی بهترین سایت‌های علمی و غیر علمی برگزار نمایند.

قدردانی

پژوهشگر از اساتید محترم دانشگاه آزاد برای بررسی پرسشنامه و از کارکنان حراست دانشگاه آزاد ارومیه جهت تأیید پرسشنامه، برای توزیع پرسشنامه‌ها بین دانشجویان نهایت تشکر و سپاسگزاری را دارد.



منابع و مراجع

- امیرخانی، امیرحسین، داود وحدت، و سمیرا خضریان. ۱۳۸۹. ارتباط بین اخلاق اینترنتی و پنج الگوی شخصیتی دانشجویان. فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری سال پنجم، شماره‌های ۳ و ۴: ۵۷-۶۶.
- پورنقدی، بهزاد. ۱۳۸۸. اخلاق در فناوری اطلاعات و آسیب‌شناسی اخلاق ارتباطات. فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری، سال چهارم، شماره‌های ۱ و ۲.
- ثقه الاسلامی، علیرضا. ۱۳۸۸. چالش‌های اخلاقی در عصر اطلاعات: جستارهایی در اخلاق اطلاعات. تهران: چاپار، همارا.
- حیاتی، زهیر، سید نورالدین انواریان. ۱۳۹۱. بررسی محیط رابط کاربری پایگاه اطلاعاتی نمایه نشریات فارسی از دیدگاه کتابداران کتابخانه‌های عمومی کشور. تحقیقات اطلاع رسانی و کتابخانه‌های عمومی ۱۹(۲): ۲۱۲-۲۰۱.
- ربیعی، علی، آوات رضانیا. ۱۳۹۱. آسیب‌شناسی اینترنت و بحران اخلاقی در جوامع معاصر. فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری ۷(۴): ۱-۸.
- رنجبر، زهرا. ۱۳۸۸. بررسی و مقایسه میزان و نوع استفاده از اینترنت در رابطه با سلامت روان و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر مقطع دوم دبیرستانهای شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا.
- شهریار، حمید. ۱۳۸۸. اخلاق رایانه؛ تاریخچه و کلیات. فصلنامه پژوهشی پژوهش نامه اخلاق ۱(۴): ۸۰-۵۵.
- صادقی آرانی، زهرا، حبیب اله میرغفوری، و زهرا ثابت. ۱۳۹۲. تصمیم‌گیری‌های اخلاقی در فضای سایبری و عوامل جمعیت شناختی مؤثر بر آن: بررسی ارتکاب به جرایم اینترنتی در کاربران اینترنت شهرستان یزد. فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری ۸(۱): ۶۹-۶۰.
- قاسمی، حامد، و رضا عبدالرحمانی. ۱۳۹۱. بررسی عوامل مؤثر بر گرایش به هنجارشکنی اخلاقی در فضای مجازی (مطالعه موردی: دانشجویان دانشگاه‌های شهر زنجان). فصلنامه دانش انتظامی زنجان ۲(۵): ۱۵۹-۱۹۹.
- قاسمی، علی حسین. ۱۳۸۹. اطلاع‌یابی در اینترنت (مجموعه سواد اطلاعاتی پایه برای دانشجویان). (با همکاری پروانه قاسمی، نصرت جوامع). تهران: کتابدار.
- منتقمی، فروغ مصطفی. ۱۳۸۹. درآمدی بر اخلاق کسب و کار و تبلیغات در تجارت الکترونیکی از منظر حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان. بررسی‌های بازرگانی ۴۰: ۲۱-۳۹.
- نوری، سولماز، و حمید رضا رادفر. ۱۳۹۴. اخلاق اطلاعاتی در اینترنت: سنجش میزان آشنایی با مؤلفه‌های اخلاق اطلاعاتی در کتابخانه‌های پژوهشی تهران. رساله و فرهنگ پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی ۵(۲): ۱۴۲-۱۱۹.
- Jamil, Mubashrah, Riaz-ul-Haq Tariq, & Shah Hussain. 2013. Ethical attitudes towards the use of computer and information technology. *International Research Journal Arts and Social Sciences*(xxx-xxx) 2(4): 72-78.
- Jamil, Mubashrah, Shah Hussain. 2014. Perception of Undergraduates about Ethical use of Computer & Internet. *The online journal of New Horizons in Education* 4(3):82-93.

Survey the status of use' ethic of the internet among students (case study: urmia azad university)

librarian of country public libraries moslemi , Mas information science and knowledge, masomeh institution^۱

Abstract

Problem: Nowadays students for access their requirement information are ineluctable of access to the internet. correct and ethical use of the internet and using it in the educational fields and students life plays significant role. Lack of correct' use from internet cause get away from scientific and non- scientific goal.

Purpose: The purpose of research is Study the status of use' ethic of the internet among urmia azad university students.

Method: Study is a descriptive and analytical type and it has been done by survey method. Instrument for data collection is questionnaire that distributed to the 374 people of urmia azad university students. the data were analyzed with SPSS software.

Findings: Increase science and awareness with mean 3/94 and simultaneous interaction with mean 3/10 cause above average that students are tend towards using internet social networks. use of the internet has a greatest impact on students' fatigue. between the rate of use' ethic of the internet students according to place of living there is significant difference. between the rate of use' ethic of the internet students in terms of gender and educational level, different ethnicities there are no significant difference.

Conclusion: Use of the internet is useful for students when the they know how to correct use of it. Lack of correct use from internet devastating impact have on the person's ethic, therefore authorities in universities Should carry out necessary planning to teaching use of useful sites for students of various academic disciplines.

Keywords: Ethical, Internet, Internet ethical, students, azad university

¹. moslemi_m3@yahoo.com.

تأثیر محدودیت‌های اطلاعاتی بر کاربری اطلاعاتی اینترنت در بین جوانان شهر تهران

احمد گنجی^۱، کارشناس ارشد پژوهش علوم اجتماعی و کارشناس پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)

محمد ربیعی^۲، عضو هیأت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

آذین رحمتی^۳، کارشناس پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)

چکیده

این پژوهش درصدد بررسی تأثیر محدودیت‌های اطلاعاتی بر تمایل به کاربری اطلاعاتی از اینترنت در بین نوجوانان و جوانان شهر تهران است. پس از مرور ادبیات نظری و تجربی تحقیق، کاربری اطلاعاتی، استفاده از اینترنت به منظور کسب اطلاعات، اهداف کاری و حرفه‌ای چون استفاده خبری، علمی و... تعریف شده است. با پشتوانه نظریه‌های ارتباطاتی و جامعه‌شناختی، تبیین نظری از تأثیر محدودیت‌های اطلاعاتی بر تمایل به کاربری اطلاعاتی از اینترنت صورت گرفت. در تأثیر دو متغیر فوق، دو متغیر مداخله‌گر یعنی پایگاه اقتصادی و اجتماعی خانوادگی کاربران و سابقه کاربری آنها بررسی شده است. روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش، پیمایشی و شیوه جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه و جامعه آماری پژوهش نیز نوجوانان و جوانان واقع در گروه سنی ۱۵ تا ۲۹ شهر تهران در نظر گرفته شده است. بررسی داده‌های مربوط به ۳۸۴ نفر از جامعه آماری نشان داد که نوجوان و جوانان از تمایل متوسط به کاربری اطلاعاتی برخوردارند. نتایج آزمون فرضیه نیز نشان داد محدودیت‌های اطلاعاتی تأثیر معناداری در تمایل کاربران به کاربری اطلاعاتی از اینترنت دارد و در این بین، متغیرهای سابقه کاربری و پایگاه اقتصادی و اجتماعی خانوادگی نقش معناداری در این تأثیر ندارند.

کلیدواژه: کاربران اینترنت، کاربری اطلاعاتی، محدودیت اطلاعاتی، سابقه کاربری، نوجوانان و جوانان تهران

مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات، همراه با فناوری زیستی و فناوری نانو، سه ضلع مثلثی را تشکیل می‌دهند که مسیر و جهت علوم و فنون چند دهه آینده را تعیین می‌کند (معمدنژاد، ۱۳۸۲). بنابراین، انقلاب ارتباطی - اطلاعاتی سده بیست و یک را باید بسیار فراتر از صرف الکترونیکی کردن رابطه انسان‌ها دانست. فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی، با فراهم آوردن امکان پیدایی «جامعه شبکه‌ای»^۴

1. ganji@irandoc.ac.ir.

2. m.rabiei@irandoc.ac.ir.

3. rahmati@irandoc.ac.ir.

4. Network Society.

که افراد و جوامع را در قالب‌های تازه، هویت‌های تازه بخشیده (کاستلز، ۱۳۸۰) نه تنها قواعد و قوانین حاکم بر ارتباط و تعامل میان انسان‌ها، بلکه گرایش^۱ ما را نسبت به خود، دیگران و جهان تغییر داده است (اولسون، ۱۳۷۷).

اینترنت یکی از شاخص‌ترین تکنولوژی‌های نوین و به نظر مانوئل کاستلز^۲ زیرساخت اساسی جامعه اطلاعاتی به حساب می‌آید (کاستلز، ۱۳۸۰). آخرین آمار منتشر شده بر روی وب سایت «وضعیت جهانی اینترنت»^۳ نشان می‌دهد تعداد کاربران اینترنت ایران در سال ۲۰۱۱ نسبت به سال گذشته سه میلیون و ۳۰۰ هزار و نسبت به سال ۲۰۰۹ در حدود چهار میلیون و ۳۰۰ هزار نفر افزایش داشته است. به طوری که آمار این وب سایت در سال ۲۰۱۰ تعداد کاربران ایرانی را ۳۳ میلیون و ۲۰۰ هزار نفر اعلام کرده بود در حالی که آمار جدید این وب سایت تعداد کاربران ایرانی را ۳۶ میلیون و ۵۰۰ هزار نفر اعلام کرده است، این تعداد، بیش از نیمی از کاربران اینترنت در کل خاورمیانه را تشکیل می‌دهد (گروه بازاریابی مینی وات، ۲۰۱۱).

گسترش سریع نفوذ اینترنت در سال‌های اخیر باعث شده بحث‌ها و تحقیق‌های متعددی درباره جنبه‌های مختلف اینترنت چون کاربرد، آثار و پیامدهای آن در سطح مختلف جامعه صورت گیرد. گروهی آن را آزادی بخش، سودآور و تعاملی و گروهی دیگر، آن را دشمن واقعیت، تولید کننده واقعیت غلط و سرکوبگر می‌دانند. برخی هم، به رغم مشاهده سرعت بالای گسترش دسترسی به این تکنولوژی‌ها، و اذعان به توان حیرت‌آور رسانه‌های ارتباطی جدید، رسانه‌ها را واجد آثاری تصنعی و زودگذر به حساب می‌آورند که اصولاً هیچ مطالب اساسی درباره آنها نمی‌توان گفت (تامپسون، ۱۳۷۹).

تحقیق‌های جدید میندیچ هم نشان می‌دهد فضای باز و دموکراتیک دنیای مجازی، مبادلات اطلاعاتی را تشویق کرده و در موارد امور اجتماعی، ارتباطی و سلامتی مصرف‌کنندگان اینترنت تأثیرات مثبت داشته است. به طور مثال جوانانی که در امر مبادله اطلاعات از طریق اینترنت فعالیت می‌کنند در امور اجتماعی هم به شکل چشمگیری شرکت دارند (Mindich 2005).

در ایران نیز با توجه به گسترش ضریب نفوذ اینترنت، به تدریج شاهد بحث و جدلهایی در خصوص جنبه‌های مختلف اینترنت چون نحوه و نوع استفاده، اهداف و انگیزه‌های استفاده افراد از اینترنت و... شکل گرفت. این امر تا آنجا کشیده شد که به این مقوله از سوی برخی گروه‌های اجتماعی (نظیر گروه‌های مذهبی، فرهنگی و سیاسی) به صورت مسئله‌ای نگریسته شد که رشد و گسترش اینترنت را امری مسئله‌آور قلمداد نموده و رشد آن را منوط به رعایت حد و حدود وضع شده متناسب با ارزش‌ها و هنجارهای جامعه دانستند. برخورد این‌چنینی با اینترنت، چه بسا به خاطر ماهیت آن می‌باشد که حد وسیعی از اطلاعات را در سطح گسترده بدون هیچ محدودیتی در اختیار

1. Attitude.

2. Manuel Castells.

3. Internet World Stats.

افراد قرار می‌دهد. از حیث نوع کاربری اینترنت در ایران باید گفت که کاربری اینترنت در ایران از صورت طبیعی و کارکردی خود خارج شده و دچار نوعی صورت کژکارکرد^۱ شده است.

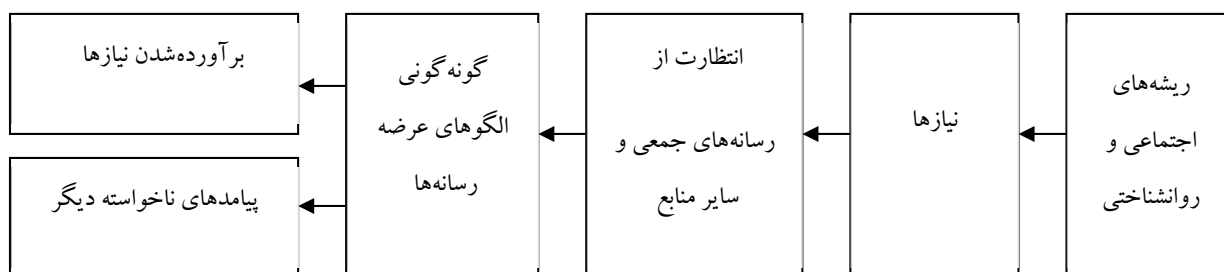
آنچه تحقیق حاضر را از تحقیقات مرتبط با اینترنت متمایز می‌سازد نگاه خاص به مقوله اینترنت است و آن پرداختن به مقوله کاربری اطلاعاتی است که به بررسی میزان نقش محدودیت‌های اطلاعاتی در تمایل کاربران به کاربری اطلاعاتی می‌پردازد. بنابراین، سؤال اصلی تحقیق عبارتند از: «کاربری اطلاعاتی از اینترنت در بین نوجوانان و جوانان شهر تهران چگونه است و محدودیت اطلاعاتی چه تأثیری در تمایل افراد به کاربری اطلاعاتی دارد؟»

مبانی نظری

در زمینه تبیین موضوع تحقیق از نظریه‌های ارتباطاتی و جامعه‌شناختی بهره گرفته شد. دسته اول نظریه‌های استفاده و خشنودی^۲ بلاملر و کاتز،^۳ نظریه مصرف ارتباط جمعی و پندهال^۴ و نظریه دسته خرسندی دنیس مک کوایل^۵ است.

در نظریه‌های الگوی استفاده و خشنودی، فرض اصلی الگوی این است که افراد مخاطب، کم و بیش به صورت فعال به دنبال محتوایی هستند که بیشترین خشنودی را فراهم می‌کند؛ درجه خشنودی به نیازها و علایق افراد بستگی دارد. افراد هر قدر که بیشتر احساس کنند که محتوای واقعی نیاز آنان را برآورده می‌کند، احتمال اینکه آن محتوا را انتخاب کنند، بیشتر است (ویندهال و همکاران، ۱۳۷۶). در این نظریه تعامل مردم با رسانه‌های گروهی را اغلب اوقات می‌توان از طریق کاربرد و استفاده‌هایی که مردم از محتوای رسانه‌ها می‌برند یا خشنودی که به دست می‌آورند، توضیح داد (بلیک و هارولدسن، ۱۳۷۸).

نیازها و انگیزه‌ها دو عنصر اصلی این نظریه به شمار می‌آیند. نیازها عبارتند از: نیاز به هدایت، امنیت، کنش متقابل و دوری از تنش. انگیزه‌ها نیز که از نیازها ناشی می‌شوند و جنبه‌های کنشی آنها را تشکیل می‌دهند بر اساس طبقه‌بندی مک کوایل عبارتند از: آگاهی، مشورت‌خواهی، هویت شخصی، کنش متقابل اجتماعی و فراغت.



شکل (۱) الگوی بلاملر و کاتز از نظریه استفاده و خشنودی

1. Dysfunction.
2. Uses and Gratifications Theory.
3. Blumler and Katz.
4. Windahl.
5. D. McQuail.

دسته دوم نظریه‌ها، نظریه‌های جامعه‌شناسی چون نظریه دگرگونی فرهنگی اینگلههارت^۱ و نظریه کنش ارتباطی هابرماس^۲ است. بر طبق فرضیه کمیابی^۳ اینگلههارت، نیازهای مادی ارضا نشده بر نیازهای ذهنی زیباشناختی و اجتماعی تقدم دارد. فرق اساسی بین نیازهای مادی و طبیعی و ایمنی و نیاز اجتماعی وجود دارد، به عبارتی، الویت‌های فرد، بازتاب محیط اجتماعی، اقتصادی وی است و شخص بیشترین ارزش‌ها را برای آن چیزهایی قائل می‌شود که عرضه آنها نسبتاً کم است (اینگلههارت، ۱۳۷۸).

هابرماس نیز در نظریه خود اذعان می‌کند نیازهای اساسی وجود دارد که تمامی افراد (کاملاً آزاد) آنها را دارند و این نیازها توسط هر کس که صمیمانه وارد یک گفتمان عملی شود ضرورتاً کشف خواهد شد (اسلوین، ۱۳۸۰) با توجه به اینکه در محیط اینترنت به‌ویژه در محیط تعاملی اینترنت افراد به راحتی می‌توانند نیازهای خود را مطرح کنند و این طرح نیازها باعث شکل‌گیری یک فضای گفتمان و مباحثه شده و در این مباحثه افکار جدیدی شکل می‌گیرد، پس محیط تعاملی اینترنت را می‌توان به مانند فضایی در نظر گرفت که کاربران به راحتی در آن به گفتمان می‌پردازند و فضای صمیمیت و ابراز احساسات در محیط‌های تعاملی اینترنت شکل می‌گیرد که از یکدیگر تأثیر پذیرفته و همچنین کاربران نیازهای خود را با هم مطرح کرده، در آن گروه‌ها مسائل و مشکلات خود را مطرح کنند و انرژی عاطفی خود را در این محیط‌ها مصرف نمایند.

بر اساس نظریه دسته‌بندی‌های اجتماعی^۴، مردم دارای خصوصیات اجتماعی همسان، رفتار ارتباط جمعی همسانی از خود نشان می‌دهند. این رفتار، مشتمل بر توجه به رسانه‌ها، رجحان رسانه‌ای بر رسانه دیگر، تأثیر ارتباط و نظایر آن است. این خصوصیات اجتماعی عمده در این پدیده، عبارتست از: تحصیلات، درآمد، شغل، ویژگی‌های قومی، مذهب، سن، جنسیت و ناحیه جغرافیایی (بلیک و هارولدسن، ۱۳۷۸).

بر اساس نظریه مبادله جورج هومنز^۵ در انتخاب میان چند کنش "هر چه نتیجه یک کنش برای فرد با ارزش‌تر باشد، احتمال بیشتری دارد که همان کنش را دوباره انجام دهد"، همچنین اگر تبعیت از یک ارزش موجب کسب رضایتمندی نشود به تدریج از اهمیت آن کاسته می‌شود و ارزش دیگری که اهمیت بیشتری داشته و رضایت بیشتری به همراه می‌آورد برای فرد با اهمیت می‌شود به عبارتی هر چه شخص در برابر یک عمل پاداش بیشتری بگیرد، احتمال تکرار آن عمل بیشتر می‌شود (ریتزر، ۱۳۷۸).

بنابراین با توجه به نظریه‌های فوق گزاره کلی زیر را می‌توان مطرح نمود:

افراد دارای نیازهایی هستند که این نیازها از منابع مختلف نشأت می‌گیرد یکی از این نیازها، نیاز به آگاهی و اطلاعات است و هر گاه این نیازها در جامعه واقعی برای افراد مهیا نشود افراد در فضای مجازی درصدد برآوردن آن می‌شوند.

1. Cultural transformation theory of Ingelhart.

2. Communicative action of Habermas.

3. Scarcity hypothesis.

4. Social Categories Theory.

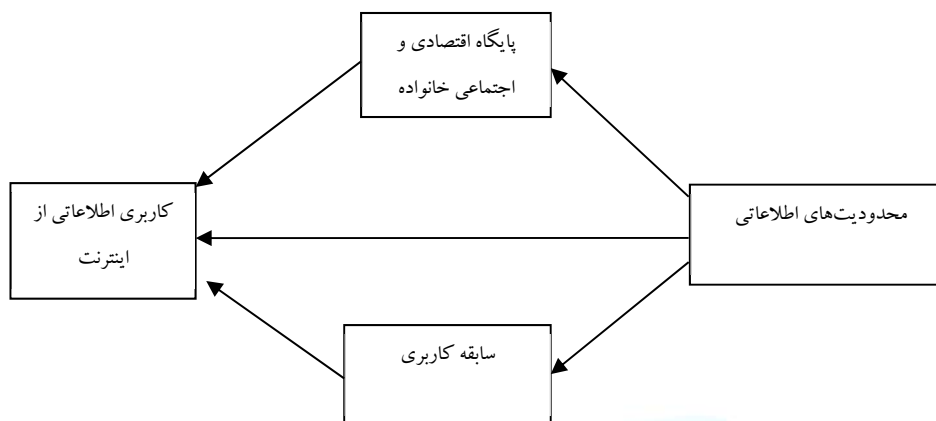
5. Homans's Social Exchange Theory.

بر اساس گزاره فوق می‌توان فرضیه زیر را تدوین نمود:

محدودیت‌های اطلاعاتی موجود در جامعه تأثیر معناداری بر تمایل افراد به کاربری اطلاعاتی از اینترنت دارد.

با توجه به پذیرش اصل غیر خطی بودن پدیده‌ها در علوم انسانی، دو متغیر مداخله‌گر در نظر گرفته شده است که در نهایت به مدل

نظری زیر دست خواهیم یافت:



شکل (۲) مدل نظری تحقیق

متغیرهای تحقیق

کاربری اطلاعاتی: شامل آن نوع کاربری است که کاربر از اینترنت به عنوان ابزاری نه برای تعامل، و کنش و واکنش متقابل با دیگران بلکه بیشتر به عنوان ابزاری برای کسب اطلاعات و به عنوان حرفه و ابزار کار استفاده می‌کند. استفاده‌های که در این دسته قرار می‌گیرند عبارتند از:

- استفاده علمی، آموزشی و درسی؛
- استفاده از رسانه‌های خبری و اطلاع‌رسانی؛
- استفاده تجاری و اقتصادی؛
- کسب اطلاعات عمومی و بهداشتی.

در تحقیق حاضر میزان استفاده افراد از اینترنت با اهداف فوق پرسیده شد و پاسخ‌ها در مقیاس رتبه‌ای و با استفاده از طیف ۳ گزینه‌ای (کم، متوسط، زیاد) مورد سنجش قرار گرفت.

محدودیت اطلاعاتی: محدودیت اطلاعاتی عبارت است از: موانع و مشکلاتی در جامعه که یک فرد برای کسب اطلاعات مورد

علاقه‌اش با آنها مواجه است. به طوری که فرد می‌پندارد جامعه و محیط پیرامونش، او را از دریافت این اطلاعات محروم می‌سازند.

به منظور اندازه‌گیری این متغیر از ۷ گویه استفاده شده است که در سطح سنجش رتبه‌ای و با استفاده از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، تاحدی، کاملاً مخالفم و مخالفم) مورد سنجش قرار می‌گیرند. این گویه‌ها عبارتند از:

- در جامعه ما انگشت گذاشتن رو خیلی چیزها ضد ارزش و ممنوعه.
- فکر می‌کنم سانسور تو جامعه ما بیداد می‌کنه.
- جامعه ما جامعه پیرسالاریه، هر چی سن بالاتری داشته باشی، بیشتر مورد تأییدی.
- کنجکاوم بدونم جنس مخالفم چه گونه‌اند، اما جامعه این فرصت را به من نمیده.
- دوست دارم با دیگران در مورد چیزهایی که دوست دارم راحت صحبت کنم اما نمی‌تونم.
- من آزادی کافی برای بیان و ابراز عقاید ندارم.
- من به ندرت فرصت ابراز ایده و حرفم را دارم.

روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر از نوع مطالعات غیر آزمایشی (غیر تجربی) است که در سطح توصیفی و تحلیلی، به موضوع پرداخته است. به لحاظ روش تحقیق مورد استفاده، در این مطالعه، از روش تحقیق پیمایشی استفاده شده است. بدین صورت که با تنظیم یک پرسشنامه، داده‌ها و اطلاعات لازم جمع‌آوری شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل نوجوانان و جوانان (۱۵-۲۹ سال) شهر تهران است. با توجه به حجم بالای جامعه آماری و محدودیت زمان و بودجه، برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد. برای انتخاب نمونه آماری از شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شده است. یعنی در ابتدا با توجه متغیر پایگاه اقتصادی و اجتماعی، تهران را به سه منطقه شمال، مرکز و جنوب تقسیم و مناطق ۱ تا ۵ را بعنوان مناطق شمالی (بالا)، مناطق ۶ تا ۱۲ بعنوان مناطق مرکزی (متوسط) و ۱۳ تا ۲۲ به عنوان مناطق جنوب (پایین) در نظر گرفته شد. و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی از منطقه شمال (منطقه ۳)، و در مرکز (منطقه ۶) و در جنوب (منطقه ۱۶) به عنوان مناطق نمونه انتخاب شدند. در مرحله بعد با استفاده از نقشه بلوک‌های سازمان آمار، به صورت خوشه‌ای حوزه‌های هر یک از مناطق انتخاب شد و به طور متوسط در هر منطقه ۵ حوزه و در هر حوزه ۲ بلوک به صورت تصادفی انتخاب شد و نقطه شروع در هر بلوک جنوب شرقی آن بلوک در نظر گرفته شد. در ابتدا با استفاده از فهرست‌برداری کل پلاک‌ها، واحدهای هر بلوک مشخص و بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک، خانوارهای نمونه انتخاب شدند و در داخل هر یک از منازل از افراد واجد شرایط (در صورت وجود و اعلام آمادگی) نظرسنجی به عمل آمد. بدین ترتیب تعداد ۳۸۴ پرسشنامه معتبر تکمیل و در پژوهش مورد استفاده قرار گرفت.

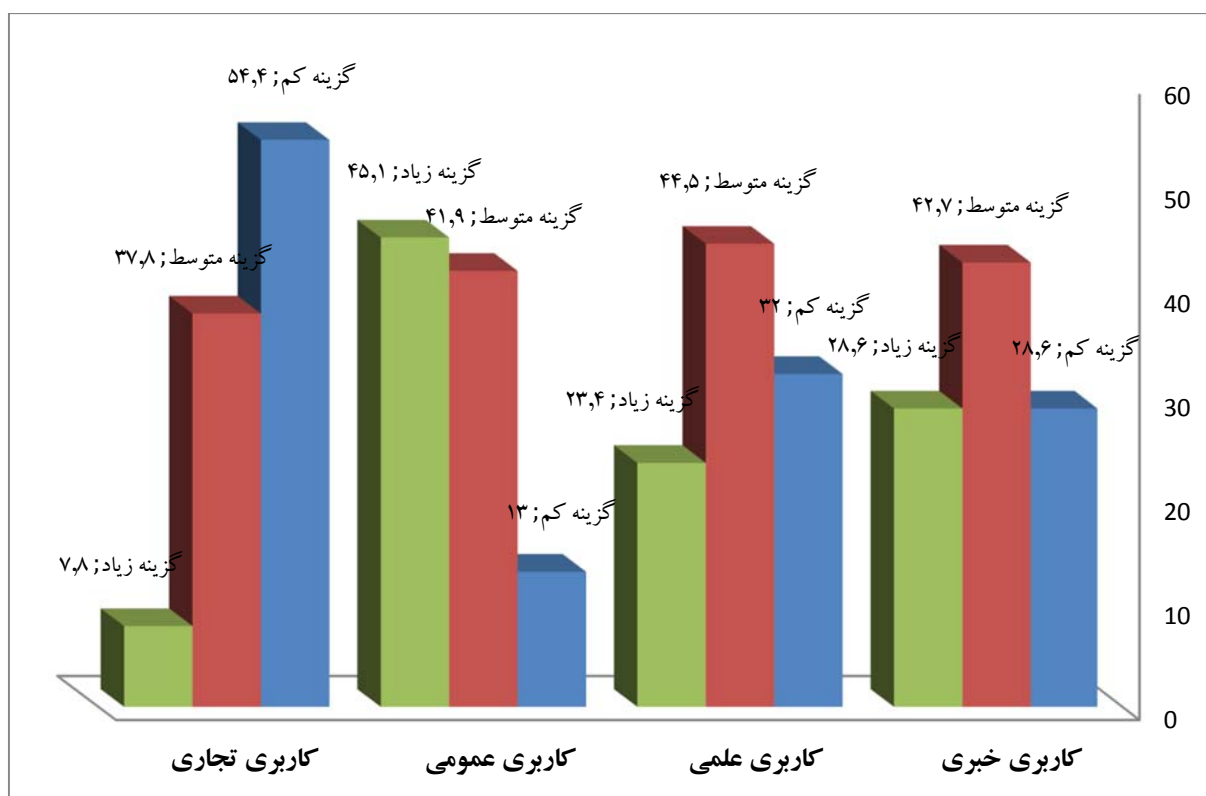
جهت اعتبارسنجی ابزار اندازه‌گیری از اعتبار صوری (محتوایی) استفاده شد که در این روش از مشاوره و مصاحبه با اساتید و صاحب‌نظران موضوعی بهره گرفته شد. جهت تعیین میزان پایایی، از ضریب آلفای کرونباخ^۱ استفاده شده است که نتایج آزمون (با آلفای ۸۲ درصد) نشان داد که سوالات پرسشنامه از قابلیت اعتماد یا پایایی بالایی برخوردار است و نیازی به حذف سؤالی از پرسشنامه نگردید. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد پردازش و تجزیه و تحلیل گرفتند.

یافته‌های تحقیق

ویژگی‌های افراد مورد مطالعه: افراد مورد مطالعه از ویژگی‌های زیر برخوردار بودند: بیش از نیمی (معادل ۵۱/۳ درصد) از پاسخگویان این تحقیق مرد و مابقی پاسخگویان که ۴۸/۷ درصد است را زنان تشکیل می‌دهند. به علاوه، با دسته‌بندی از سن‌های بین ۱۵ تا ۲۹ سال (که طیف سنی مورد تحقیق بودند)، گروه سنی ۱۹ تا ۲۲ سال بیشترین نمونه را به خود اختصاص داده است که تقریباً نیمی از پاسخگویان را تشکیل می‌دهد. همچنین اکثریت قریب به اتفاق پاسخگویان مجرد هستند که این امر با توجه به گروه سنی پاسخگویان که بین ۱۵ تا ۲۹ سال قرار دارند، امری دور از انتظار به نظر نمی‌رسید. همچنین، بیش از نیمی از پاسخگویان تحقیق دانشجویان هستند و اکثریت پاسخگویان دارای تحصیلات لیسانس و دیپلم می‌باشند. در نهایت، بیشتر پاسخگویان از پایگاه اقتصادی و اجتماعی متوسط برخوردار بوده‌اند. بنابراین ما در این تحقیق بیشتر با افرادی سر و کار داشته‌ایم که نسبت جنسی آنها تا اندازه‌ای برابر ولی بیشتر در گروه سنی ۱۹ تا ۲۲ سال و مجرد و دانشجو و میزان تحصیلات آنها لیسانس و از پایگاه اقتصادی و اجتماعی متوسطی برخوردار بوده‌اند. سابقه کاربری تقریباً نیمی از افراد نیز بین ۳ تا ۵ سال بوده است.

میزان تمایل به کاربری اطلاعاتی: همانطور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می‌شود از چهار نوع کاربری اطلاعاتی، کاربری عمومی (۴۵،۱ درصد) بیشترین استفاده و پس از آن به ترتیب کاربری خبری (۲۸،۶ درصد)، کاربری علمی (۲۳،۴ درصد) و کاربری تجاری (۷،۸ درصد) قرار دارند.

1. Cronbach's Alpha.



نمودار (۱) نتایج توزیع درصدی میزان تمایل کاربران به کاربری اطلاعاتی از اینترنت به تفکیک ۴ کاربری مختلف

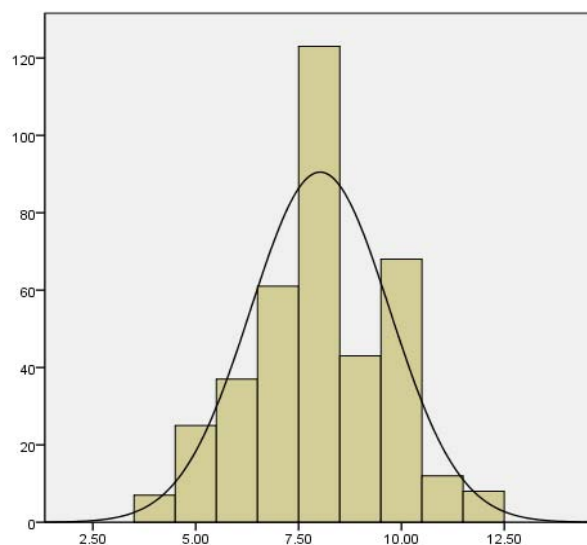
نتایج کلی از محاسبه میزان تمایل کاربران به کاربری اطلاعاتی از اینترنت نشان داد که بیشتر پاسخگویان به میزان متوسطی از تمایل به الگوی اطلاعاتی برخوردارند. به عبارت دیگر، نمی توان گفت که نوجوانان و جوانان از اینترنت بیشتر برای کسب اطلاعات، استفاده کاری و درسی استفاده می کنند. چه بسا نتیجه فوق ما را مکلف می سازد تا به صورت مستمر تحولات الگوی کاربران نوجوان و جوان مورد بررسی قرار دهیم.

نتایج آزمون تی نمونه های مستقل^۱ (با مقدار ۳,۳۸۷ با آلفای ۰,۰۵) هم نشان داد که مردان (با میانگین ۸,۳۰) نسبت به زنان (با میانگین ۷,۷۲) از تمایل بیشتری به کاربری اطلاعاتی برخوردارند.

جدول (۱) نتایج آمار توصیفی متغیر میزان تمایل به کاربری اطلاعاتی از اینترنت

متغیر	حداقل	حداکثر	نما	میانه	میانگین	انحراف معیار
تمایل به کاربری اطلاعاتی	۴	۱۲	۸	۸	۸۰,۲	۱,۶۹

1. Independent Samples T Test.



نمودار (۲) توزیع فراوانی میزان تمایل کاربران به کاربری اطلاعاتی از اینترنت به صورت نمودار هیستوگرام

میزان محدودیت‌های اطلاعاتی: نتایج بدست آمده از محاسبه گویه‌های متغیر میزان محدودی‌های اطلاعاتی نشان داد که کاربران میزان محدودیت‌ها در جامعه را در حد متوسط رو به بالا دانسته‌اند. جدول‌های شماره ۲ و ۳ جزئیات دقیق‌تری از یافته فوق ارائه می‌کند.

جدول (۲) نتایج توزیع درصدی گویه‌های محدودیت‌های اطلاعاتی

گویه ها	کاملاً موافقم	موافقم	کم و بیش	مخالفم	کاملاً مخالفم	بی جواب	جمع
فکر می‌کنم سانسور تو جامعه ما بیداد می‌کنه	۴۴/۳	۲۲/۱	۲۴/۲	۵/۵	۲/۱	۱/۸	۱۰۰
من به ندرت فرصت ابراز عقیده و حرفم را دارم.	۲۹/۷	۳۴/۱	۲۲/۹	۷/۸	۳/۱	۲/۳	۱۰۰
جامعه ما جامعه پیرسالاریه، هر چی سن بالاتری داشته باشی، بیشتر مورد تأییدی	۱۷/۷	۱۹/۸	۳۲/۸	۱۸/۸	۸/۶	۲/۳	۱۰۰
کنجکاوم بدونم جنس مخالفم چه گونه‌اند، اما جامعه این فرصت را به من نمیده	۲۱/۱	۲۱/۱	۳۲	۱۲/۵	۸/۶	۴/۷	۱۰۰
دوست دارم با دیگران در مورد چیزهایی که دوست دارم راحت صحبت کنم اما نمی‌تونم	۲۳/۲	۲۴/۷	۳۱/۵	۱۴/۳	۳/۴	۲/۹	۱۰۰
من آزادی کافی برای بیان و ابراز عقاید ندارم.	۳۱	۲۶	۲۵	۱۱/۵	۵/۵	۱	۱۰۰
در جامعه ما انگشت گذاشتن رو خیلی چیزها ضد ارزش و ممنوعه	۳۵/۷	۲۹/۲	۲۱/۹	۵/۲	۶	۲/۱	۱۰۰

جدول (۳) نتایج آمار توصیفی متغیر میزان محدودیتهای اطلاعاتی

متغیر	حداقل	حداکثر	نما	میانه	میانگین	انحراف معیار
میزان محدودیتهای اطلاعاتی	۱۱	۳۵	۳۱	۲۶	۲۵,۰۵	۵,۶۵

آزمون فرضیه: جهت آزمون فرضیه تحقیق، با توجه به اینکه هر دو متغیر فرضیه از مقیاس فاصله‌ای بودند از آزمون پیرسون^۱ استفاده شد و برای آزمودن نقش متغیرهای مداخله‌گر در فرضیه فوق از آزمون تفکیکی^۲ استفاده شد. با توجه به نتایج جدول زیر، به استناد مقدار ۰/۳۲ با آلفای ۰/۰۱ می‌توان به رابطه همبستگی مثبت بین محدودیت اطلاعاتی بر تمایل کاربران اطلاعاتی اذعان داشت. از طرفی با توجه به کنترل متغیرهای سابقه کاربری و پایگاه خانوادگی، رابطه فوق معنی‌دار بوده که این امر نشان دهنده وجود رابطه واقعی بین آنها است.

جدول (۴) نتایج آزمون فرضیه تحقیق

فرضیه	مقدار همبستگی	معناداری	درجه آزادی
تأثیر محدودیت اطلاعاتی بر تمایل به کاربری اطلاعاتی	۰,۳۲	۰,۰۱	۳۸۴
تأثیر محدودیت اطلاعاتی بر تمایل به کاربری اطلاعاتی با در نظر گرفتن سابقه کاربری	۰,۳۳	۰,۰۱	۳۸۱
تأثیر محدودیت اطلاعاتی بر تمایل به کاربری اطلاعاتی با در نظر گرفتن پایگاه خانوادگی	۰,۳۲	۰,۰۱	۳۸۱

بحث و نتیجه گیری

همانطور که نتایج نشان داد میزان تمایل نوجوانان و جوانان به کاربری اطلاعاتی از اینترنت در سطح متوسطی قرار دارد. متوسط بودن کاربری اطلاعاتی برای کاربرانی است سابقه متوسط در استفاده از اینترنت دارند و با توجه به مطالعه گنجی (۱۳۸۶) می‌توان این گونه نتیجه فوق را تفسیر نمود که افراد در بدو کاربری اینترنت از کاربری هدفمندی برخوردار نیستند اما در گذر زمان و تغییر شرایط کاربری و زمینه‌ای، شاهد کاربری هدفمند هستیم (گنجی، ۱۳۸۶). نتایج هر یک از انواع کاربری نیز نشان داد که کاربری عمومی بیشترین استفاده و پس از آن به ترتیب کاربری خبری، کاربری علمی و کاربری تجاری قرار دارند. این نتیجه با توجه به تحصیلات کاربران کمی دور از ذهن بود چون انتظار می‌رفت کاربری علمی بیشترین سهم را داشته باشد. ادعای که نونامیکر (۲۰۰۰) نیز به آن اشاره دارد به طوری که در بین کاربران اینترنت، دانشجویان و دانشگاهیان جزو اصلی‌ترین آنان محسوب می‌شوند. دانشجویان می‌توانند به سایت اصلی دانشگاه‌ها

1. Pearson Correlation.

2. Partial Correlation.

متصل و در آن جست‌وجو نمایند، در دانشگاه‌ها ثبت‌نام کنند و با استادان و دانشجویان دانشگاه‌های مختلف ارتباط برقرار نمایند و حتی در کلاس‌های روی خط شرکت کنند (نونامیکر، ۲۰۰۰).

بنابراین، هر چند میزان گرایش نوجوانان و جوانان تهرانی به الگوی اطلاعاتی از اینترنت پایین نبوده اما در سطح بالایی نیز قرار نمی‌گیرد. به عبارت دیگر، نمی‌توان گفت که نوجوانان و جوانان از اینترنت بیشتر برای کسب اطلاعات، استفاده کاری و درسی استفاده می‌کنند. چه بسا نتیجه فوق ما را مکلف می‌سازد تا به صورت مستمر تحولات الگوی کاربران نوجوان و جوان مورد بررسی قرار دهیم. در تحقیقاتی که درباره کاربری اینترنت انجام گرفته کاربری‌ها بر حسب نوع‌شناسی‌های کاربران متفاوت است به عنوان مثال تحقیق اخوتی (۱۳۷۷) نیز در مطالعه خود با عنوان «بررسی وضعیت استفاده از اینترنت توسط اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران» به این نتیجه رسید که استفاده‌کنندگان از شبکه اینترنت بیشتر برای کارهای پژوهش و سپس برقراری ارتباط با همکاران خود در خارج از کشور استفاده می‌نمایند. بنابراین، نتایج تحقیقات فوق که در محیط دانشگاهی انجام گرفته است دلالت بر کاربری اطلاعاتی دانشگاهیان از اینترنت دارد (اخوتی، ۱۳۷۷).

در تحقیق بابارضایی کاشانی (۱۳۷۹) با عنوان «بررسی میزان استفاده و رضایت اعضاء هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی ایران از اینترنت» نیز علت اصلی استفاده اینترنت، کسب اطلاعات روزآمد و انجام کارهای پژوهشی ذکر شده است (بابارضایی کاشانی، ۱۳۷۹).

تحقیق زکریائی (۱۳۸۱) تحت عنوان «بررسی میزان و چگونگی استفاده از اینترنت توسط دانشجویان دانشگاه‌های دولتی شهر تهران به تفکیک جنسیت، دوره تحصیلی و دانشگاه در سال تحصیلی ۱۳۸۰-۱۳۸۱ که در مورد دانشجویان سه دانشگاه تهران، تربیت معلم و تربیت مدرس انجام شده نشان داد پاسخگویان به ترتیب اولویت از اینترنت به عنوان ۱- ابزار پژوهشی ۲- ابزار آموزشی ۳- ابزار ارتباطی استفاده کرده‌اند (زکریائی، ۱۳۸۱).

موحد حمیدی (۱۳۸۱)، نیز در کار خود «الگوی استفاده از اینترنت توسط دانشجویان دانشکده‌های کشاورزی ایران»، به این نتیجه دست یافته است که افراد مورد مطالعه‌اش بیشترین استفاده را به ترتیب وب، پست الکترونیک، چت، گروه‌های بحث، گروه‌های خبری ذکر نموده‌اند (موحد حمیدی، ۱۳۸۱).

همچنین جی وون مون^۱ و همکارش کاربران وب را به دو گروه عمده تقسیم کرد: گروهی که هدفشان از استفاده از وب، مقاصد کاری است و گروه دوم کسانی که برای سرگرمی سراغ وب می‌روند. او نشان داد برای کاربرانی که هدف آنها از استفاده از وب سرگرمی است،

1. Ji-Won Moon.

«مفرحی»^۱ اهمیت بیشتری دارد و برای کاربرانی که هدفشان کار است، «مفید بودن» اهمیت بیشتری دارد اما برای هر دوی این گروه‌ها مفرحی دارای اهمیت است (جی وون مون و همکارش، ۲۰۰۱).

گرینفلد^۲ (۱۹۹۸) نیز در مطالعه‌ای عمده‌ترین موارد مصرفی اینترنت عبارت بودند از: اتاق‌های چت، هزینه‌نگاری، خرید آنلاین، و نامه الکترونیکی (بولن و هری، ۲۰۰۰).

نتایج آزمون تأثیر محدودیت‌های اطلاعاتی بر کاربری اطلاعاتی از اینترنت نیز نشان داد که با بالا رفتن وجود محدودیت‌های اطلاعاتی در جامعه، تمایل به کاربری اطلاعاتی از اینترنت برای رفع نیازهای اطلاعاتی بیشتر می‌شود. این یافته نظریه‌های صاحب‌نظرانی چون هابرماس، اینگلههارت و نظریه‌پردازان استفاده و خشنودی را تأیید می‌کند و این گزاره مورد تأیید قرار می‌گیرد که افراد دارای نیازهایی هستند که این نیازها از منابع مختلف نشأت می‌گیرد یکی از این نیازها، نیاز به آگاهی و اطلاعات است و هر گاه این نیازها در جامعه واقعی برای افراد مهیا نشود افراد در فضای مجازی درصدد برآوردن آن می‌شوند. در واقع کنشی که کاربر در قالب کنش کاربری اطلاعاتی در فضای مجازی بروز می‌دهد به تعبیر جامعه‌شناختی از ساخت جامعه‌ای تولید شده است که به کاربر در محیط واقعی این امکان را فراهم نکرده یا محدودیت‌های قائل است و باعث شده است به تعبیر نظریه‌پردازان استفاده و خشنودی و اینگلههارت، نیازی در افراد ایجاد شده که این نیازها برای هر فرد بر حسب ویژگی‌های زمینه‌ای از شدت متفاوتی برخوردار باشند که خود نیز باعث نوع کاربری اطلاعاتی از اینترنت شود.

منابع

- اخوتی، مریم. ۱۳۷۷. بررسی وضعیت استفاده از اینترنت توسط اعضای هیات علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی/ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران.
- اسلوین، جیمز. ۱۳۸۰. اینترنت و جامعه (ترجمه عباس رادباوه و عباس گیلوری). تهران: کتابدار.
- اولسون، دیوید. ۱۳۷۷. رسانه‌ها و نمادها: صورتهای بیان، ارتباط و آموزش (ترجمه محبوبه مهاجر). تهران: سروش.
- اینگلههارت، رونالد. ۱۳۷۸. تحول فرهنگی در جامعه پیشرفته صنعتی (ترجمه مریم وتر). تهران: کویر.
- بابارضایی کاشانی، لیلا. ۱۳۷۹. بررسی میزان استفاده و رضایت اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی

1. Enjoyment.

2. Greenfield.

خدمات بهداشتی درمانی/ایران/از اینترنت. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران.

• بلیک، رید و هارولدسن، ادوین. ۱۳۷۸. *طبقه‌بندی مفاهیم در ارتباطات* (ترجمه مسعود اوحدی). تهران: انتشارات سروش.

• تامپسون، بروکشایر جان. ۱۳۷۹. *رسانه‌ها و نوگرایی: نظریه‌ای اجتماعی درباره رسانه‌ها* (ترجمه علی ایثاری کسمایی). تهران: انتشارات موسسه ایران.

• جوئت، جوسین و کدرای، سیلوی. ۱۳۷۸. *گرایشهای اصلی پژوهشی در تکنولوژیهای نوین ارتباطات* (ترجمه داوود حیدری، کبری علیپور، احمد تدین). تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات رسانه‌ها.

• جوادی، علی محمد. ۱۳۸۳. *بررسی میزان و نوع استفاده از اینترنت و تأثیر آن بر ارزشهای خانواده*. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم اجتماعی. مشهد: دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد.

• ریتزر، جورج. ۱۳۷۸. *نظریه‌های جامعه‌شناسی در دوران معاصر* (ترجمه محسن ثلاثی). تهران: انتشارات علمی.

• زکریائی، لیلا. ۱۳۸۱. *بررسی میزان و چگونگی استفاده از اینترنت توسط دانشجویان دانشگاههای دولتی شهر تهران به تفکیک جنسیت، دوره تحصیلی و دانشگاه در سال تحصیلی ۱۳۸۰-۱۳۸۱*. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تربیت معلم.

• فتحی، سروش. ۱۳۸۸. *بررسی میزان آشنایی و بهره‌مندی از اینترنت در بین دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار*. طرح تحقیقاتی درون دانشگاهی.

• کاستلز، مانوئل. ۱۳۸۰. *عصر اطلاعات: اقتصاد، جامعه و فرهنگ* (ترجمه احد علیقلیان، افشین خاکباز). تهران: طرح نو.

• گنجی، احمد. ۱۳۸۴. *بررسی الگوی کاربران اینترنت و عوامل اجتماعی مؤثر بر آن مورد مطالعه: نوجوانان و جوانان شهر تهران*. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.

- گنجی، احمد. ۱۳۸۶. بررسی الگوی کاربری اینترنت در بین افراد ۲۵ تا ۴۰ سال شهر تهران. تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- معتمدنژاد، کاظم. ۱۳۸۲. اجلاس جهانی سران درباره جامعه اطلاعاتی (جلد یکم). انتشارات مرکز پژوهشهای ارتباطات.
- معیدفر، سعید، گنجی، احمد. ۱۳۸۴. بررسی پدیده اعتیاد اینترنتی در بین نوجوانان و جوانان و پیامدهای آن. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات رسانه‌ای.
- مک کوایل، دنیس. ۱۳۸۰. مخاطب‌شناسی (ترجمه مهدی منتظر قائم). تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات رسانه‌ای.
- موحد حمیدی، حمید. ۱۳۸۱. الگوی استفاده از اینترنت توسط دانشجویان دانشکده‌های کشاورزی ایران. تهران: مجله علوم کشاورزی ایران. دوره ۲۳، شماره ۴.
- وینداهاال، سون و همکاران. ۱۳۷۶. کاربرد نظریه‌های ارتباطات (ترجمه علیرضا دهقان). تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات رسانه‌ای.
- Bullen, Pat and Harre, Niki. 2000. The Internet: Its Effects on Fatety and Behaviour Implications for Adolescents. Department of Psychology. University of Auckland, November.
- Ji-Won Moon, Young-Gul Kim. 2001. Extending the TAM for a World-Wide-Web context. Information & Management 38.
- Mindich, David T. 2005. Tuned Out: Why Americans Under 40 Don't Follow the News. New York: Oxford University Press, 72.
- Miniwatts Marketing Group. (2011). Internet Usage in the Middle East, <http://www.internetworldstats.com/stats5.htm> (visit: 2011.10.9)
- Nonnamaker, John Bishop. 2000. Pre-College Internet Use And Freshman Year Academic Achievement in a Private College: The Effect of Sociodemographic Characteristics, Family Socioeconomic Status, Academic Ability And High School Experiences. USA: Fordham University.

The effect of information limitations on information usage of Tehrani youth users

Ahmad Ganji

Evaluation manager, Iranian research institute for information science and technology(IRANDOC)

Mohammad Rabiei

Faculty member, Iranian research institute for information science and technology(IRANDOC)

Azin Rahmati

Expert, Iranian research institute for information science and technology(IRANDOC)

Abstract

This research tries to study the effect of information limitation on the users' tendency toward using Internet information amongst adolescents and youth in the Tehran. After reviewing research theoretical and practical literature, using internet has been defined as using Internet for gathering information and for task and professional purposes like as scientific use and news reading. Theoretical explanation of the information limitation effect on the users' tendency has been possible based on sociological and Communication theories. In relationship between two mentioned variables, Two Confounding variables – social and economical status and use experience- has been studied. This study research method is survey and research data has been gathered using questionnaire. Our population is 15 to 29 years old adolescents and youth in the Tehran. Assessing data gathered from 384 respondents show that adolescents and youth have average tendency toward information using. Hypothesis testing shows that information limitation has a negatively significant correlation with users' attitude. Based on the research, users' experience and social and economical status don't have a significant correlation with the information limitation effect on the users' tendency.

Key word: Internet Users, Using Internet Information, Information Limitation, Users' Experience, Adolescents and Youth in the Tehran

سامانه‌ای برای استانداردسازی و خطایابی متون علمی فارسی

هادی عبدی قویدل^۱، کارشناس ارشد زبان‌شناسی رایانشی، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

ملوک‌السادات‌حسینی‌بهشتی^۲، دکتری زبان‌شناسی همگانی، استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران، تهران، ایران

چکیده

روزانه هزاران مستند متنی متنوع در حوزه‌های مختلف علمی بر روی وب جهان‌گستر قرار می‌گیرد. این مستندات می‌تواند شامل پایان‌نامه‌ها، مقاله‌ها، گزارش‌های علمی و مواردی از این قبیل باشد. نگارش متن این مستندات علمی جهت حفظ یکنواختی باید بر اساس اصول ثابت انجام گیرد، اما همواره به طور غیر عمدی دست‌خوش سلیقه‌های مختلفی در طول تاریخ می‌شود. اگرچه این تغییرات ناشی از پویا بودن زبان و خلاقیت ذهن بشری است، اما این پویایی و خلاقیت پردازش ماشینی متن را با چالش‌های متعددی روبه‌رو می‌کند و دقت پردازش داده‌ها را به میزان چشمگیری پایین می‌آورد. علاوه بر تنوع نگارشی، غلط‌های سهوی املائی نیز وجود دارد که فحوای گفتمانی متن را منحرف کرده و درک آن را با مشکل مواجه می‌کند. بنابراین، کلیه نویسه‌های متن باید به حالت استاندارد تبدیل شوند و عاری از هر گونه خطاهای املائی گردند. پژوهشگران مقاله حاضر سامانه‌ای برای استانداردسازی و خطایابی متون علمی فارسی طراحی کرده‌اند که این سامانه متون نوشتاری علمی و تخصصی فارسی را به لحاظ صحت نگارشی و املائی بررسی می‌کند و متن را به شکل استاندارد در می‌آورد. در این مقاله، به معرفی کاربردهای سامانه می‌پردازیم.

کلیدواژه‌ها: مستندات علمی، پردازش ماشینی، صحت نگارشی، صحت املائی، شکل استاندارد

مقدمه

خط فارسی بر اساس صادقی (۱۳۹۲) از خط عربی گرفته شده و خط عربی خود از خط فنیقی اقتباس شده و فنیقی مانند عربی متعلق به خانواده زبان‌های سامی است. وی معتقد است که در زبان‌های سامی، صامت‌ها اسکلت و پایه معنایی کلمه را تشکیل می‌دهند و مصوت‌ها تنها برای گرفتن مشتقات مختلف از ریشه به کار می‌روند. چنانکه می‌دانیم فرهنگ‌های عربی تقریباً همه بر اساس ریشه کلمات تدوین شده‌اند. مثلاً در عربی سه صامت «ع.ل.ا» به معنی «کردن» است. با افزودن دو فتحه یا دو مصوت a به این کلمه

^۱ habdi.cnlp@gmail.com آدرس رایانامه:

^۲ beheshti@irandoc.ac.ir آدرس رایانامه:

صورتِ «فَعْلُ» به وجود می‌آید که شکل ماضی این ریشه است. با افزودن یک فتحه دیگر به پایان آن شکلِ «فَعَلَّ» حاصل می‌شود که سوم شخص مفرد مذکر غایب این ماضی است.

صادقی معتقد است که زبان فارسی از دسته زبان‌های خانواده هند و اروپایی محسوب می‌شود و ساختمان آن با ساخت عربی تفاوت‌هایی دارد. در زبان فارسی، صامت‌ها و مصوت‌ها پایه‌پای هم در ساختن صیغه‌های مختلف یک ریشه مشارکت دارند. مثلاً از ریشه «دان» ما صیغه‌های «دانست، دانسته، دانده، دانا، نادان، می‌داند» و غیره را داریم که در ساختمان آن‌ها از مصوت‌ها و صامت‌های مختلف استفاده شده است. معنی کلمه مرکب در زبان عربی و فارسی یکی نیست و شیوه نگارش این نوع کلمات نیز در زبان عربی دارای مشکلات نگارشی زبان فارسی نیست. از طرف دیگر وجود دندان و نقطه در خط عربی - فارسی خوانش کلمات را دچار مشکل می‌کند. مثلاً خوانش نوشتن «زیست‌شناسی» به شکل «زیستشناسی» بسیار دشوار است.

به صورت کلی، مهمترین مشکلات فعلی خط فارسی از دیدگاه ذوالفقاری (۱۳۹۲) موارد زیر است:

- یکی نبودن موارد سرهم‌نویسی و جدانویسی و رواج شکل‌های گوناگون نوشتاری؛
 - ابهام بسیار زیاد در خط فارسی به دلیل عدم تناظر میان حرف‌های الفبا و آواهای زبان؛
 - آمیختن رسم‌الخط عربی با شیوه خط فارسی و نگارش بی‌قاعده واژه‌ها و عبارت‌های برگرفته از عربی؛
- ذوالفقاری همچنین بر این باور است که این مشکلات، منجر به پیدایش ناهماهنگی در نگارش موارد متعددی شده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از:

- ترکیبات شامل «این» و «آن»؛
- پیشوند «ب» و حرف اضافه «به»؛
- پسوندهای «تر» و «ترین»؛
- پیشوندهای «بی»، «هم» و «هیچ»؛
- پیشوندهای فعلی «ب»، «ن»، «م»، «می» و «همی»؛
- علامت‌های جمع «ها» و «ان»؛
- فعل‌های ربطی یا استنادی: ام، ای، است، ایم، اید، اند؛
- ضمیرهای ملکی و مفعولی: م، ت، ش، مان، تان، شان؛

- کسره اضافه در حالت‌های مختلف؛

- برخی واژه‌های عربی تبار و عبارت‌های عربی رایج در فارسی؛

- اختلاف در نگارش همزه در حالت‌های مختلف...

چالش‌های پردازشی زبان فارسی را عبدی و بهشتی (۱۳۹۵) در ۱۰ دسته بر حسب هم‌آوایی، تأثیر حروف عربی بر متون زبان فارسی، ابهام یونی‌کد، چند املائی بودن، فاصله‌گذاری، شیوه نویسه‌گردانی، دیدگاه صرفی و نحوی، پیوستگی حروفی و کاربرد اعراب طبقه‌بندی کرده‌اند. جدول ۱ مثال‌هایی را برای هر کدام ارائه می‌دهد.

جدول ۱ دسته‌بندی چالش‌های پردازشی زبان فارسی

مثال	دسته
«ذ» و «ظ» و «ز» و «ض»	هم‌آوایی
«پاییز» و «پائیز» و یا مانند «حتما» و «حتماً»	تأثیر حروف عربی بر متون زبان فارسی
«ی» و «ک»	ابهام یونی‌کد
«بلیت» و «بلیط»	چند املائی بودن
«می‌خورد» گاهی به «می خورد» و «میخورد»	فاصله‌گذاری
«abr» برای «آبر»	شیوه نویسه‌گردانی
«آبشان»، «خوبان»	دیدگاه صرفی
«خانه» و «خانه‌ی»	دیدگاه نحوی
«ما باهمدیگر با اتوبوس آمدیم»	پیوستگی حروفی
«مَرَدَم»، «مَرْدُم» و «مُرْدَم»	کاربرد اعراب

سامانه‌های پیش‌پردازش مختلفی برای متون فارسی وجود دارد و تحقیقات بسیاری در قالب پژوهش آزمون و خطا انجام شده و یا در قالب محصول تجاری در بازار بین‌الملل عرضه شده است. این تحقیقات، هیچکدام به دقت ۱۰۰ درصد نرسیده‌اند و یا صرفاً برای متون علمی فارسی طراحی نشده‌اند. بنابراین، در این پروژه سامانه‌ای طراحی شده است که بتواند:

- خطاهای نگارشی را در متن فارسی شناسایی و تصحیح کند.

- شیوه نگارش را استاندارد کند.

- خطاهای املائی را در متن فارسی شناسایی و تصحیح کند.

سامانه استانداردساز و خطایاب متون علمی فارسی

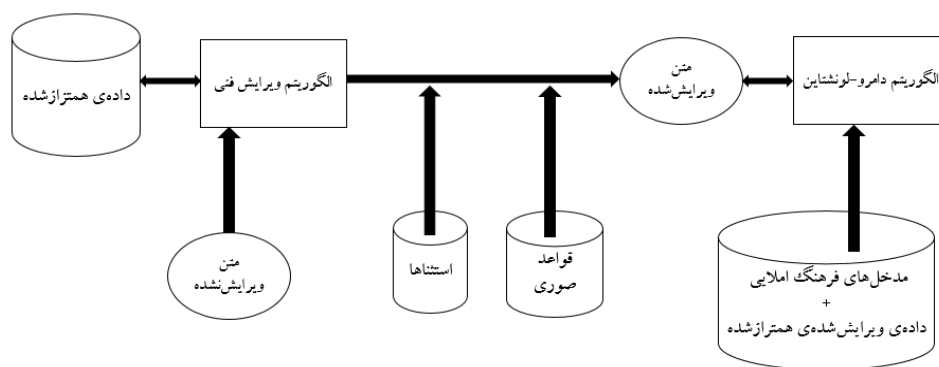
بی‌نظمی‌های موجود در خط فارسی و عدم رعایت یک‌دستی در نگارش، مشکلاتی را در ذخیره‌سازی استاندارد مدارک علمی و بازایی ماشینی آنها ایجاد می‌کند. هدف از تولید سامانه استانداردساز و خطایاب متون علمی فارسی، شناسایی، تصحیح و یکدست‌سازی خطاهای ویرایشی و نگارشی متون علمی فارسی است. برای طراحی چنین سامانه‌ای، پس از مرور پژوهش‌های نظری و پردازشی انجام شده و جمع‌بندی آنها، قواعد استانداردسازی متن که شامل نرمال‌سازی و خطایابی املائی می‌شود، استخراج شد. پس از آزمون اولیه این قواعد، الگوریتم‌هایی برای آنها ساخته شده و پیاده‌سازی شد.

سامانه استانداردساز و خطایاب متون علمی فارسی می‌تواند: خطاهای نگارشی را در متن فارسی شناسایی و تصحیح کند، شیوه نگارش را استاندارد کند و خطاهای املائی را در متن فارسی شناسایی و تصحیح کند. عملکرد این سامانه به صورت مستقل در محیط وب، با قابلیت ارائه سرویس به سامانه‌های دیگر، و جایگیری در نرم‌افزارهای دیگر می‌باشد. دادگان پژوهش حاضر بر دو نوع است: چکیده و مجموعه کلمات. داده نوع اول حاوی ۹۰۰۰ چکیده مقاله و پایان‌نامه است. تعداد چکیده مختص هر حوزه به همراه میزان تنوع موضوعی آن در جدول ۲ ذکر شده است. داده نوع دوم حاوی ۲۹۱۰۵ کلمه از کتاب فرهنگ املائی (۱۳۹۱) استخراج شده است.

جدول ۲ حوزه‌ها و تعداد چکیده‌های مربوط به هر حوزه

حوزه	تعداد چکیده	میزان تنوع موضوعی
علوم انسانی	۴۰۰۰	۴۰۰
علوم پایه	۲۰۰۰	۲۲۰
فنی‌مهندسی	۳۰۰۰	۴۰۰
مجموع		۹۰۰۰

فرایند کلی پردازش سامانه در شکل ۱ قابل ملاحظه است.



شکل ۱ فرایند پردازش متن توسط استانداردسازی و خطایاب فارسی

خروجی سامانه استانداردسازی و خطایاب متون علمی فارسی

سامانه استانداردسازی و خطایاب متون علمی فارسی عناصر متنی زیر را در دو مرحله استانداردسازی و خطایابی املایی به شکل متن استاندارد درمی‌آورد:

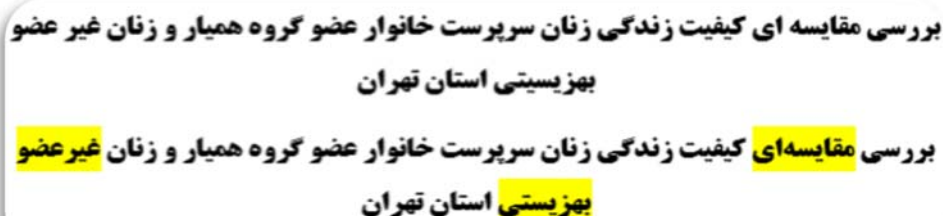
الف: استانداردسازی

- تاریخ: تاریخ‌ها در زبان فارسی به شکل‌های مختلفی نوشته می‌شود. مانند ۱۳۹۳، ۹۳/۱/۱ یا یکم فروردین ۱۳۹۳ و ... در فرایند استانداردسازی تمامی این فرمول‌ها تبدیل به یک فرمول واحد خواهند شد.
- حروف فارسی و عربی: تمامی حروف عربی طبق قوانین فرهنگستان زبان و ادب فارسی به حروف فارسی یکنواخت تغییر می‌یابند. مانند تبدیل «رئیس» به «رییس».
- فاصله و نیم‌فاصله: تمامی حالت‌های غلط فاصله و نیم‌فاصله تصحیح می‌شود. مانند تبدیل می شود و میشود به می‌شود. یا تبدیل نیم‌فاصله‌های غلط به نیم‌فاصله درست. مانند «می__شود» به «می‌شود»
- خط تیره: تبدیل خط تیره‌های انگلیسی به خط تیره‌های فارسی. «بند__باب» به «بندیاب»
- علائم نگارشی و کاربردهای متنوع هر نوع: تبدیل علائم نگارشی انگلیسی به فارسی (تبدیل «؟» به «؟»)
- تبدیل واحدهای اندازه‌گیری مثل «کیلوگرم» و «kg» و یا «ک.گ».
- اعداد (حروف و عددی): مانند تبدیل «یک» به «۱» و یا برعکس.

ب: تصحيح غلط‌های املايی:

واژه‌های پیشنهادی را برای کلمه غلط ارائه می‌دهد. مانند: «دانش» برای «بانش»

شکل ۲ نمونه‌ای از جملات و ویرایش آنها را نشان می‌دهد.



شکل ۵ نمونه‌ای از ویرایش چکیده

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد که بسیاری از چالش‌های موجود در زبان فارسی به طور کامل حل نشده و زمینه تحقیق در مورد خطایابی و استانداردسازی متنی همچنان دارد. سامانه حاضر نیز در میان سایر سامانه‌ها به استانداردسازی و خطایابی، این بار بر روی متون تخصصی و علمی نظیر مقاله‌ها و پایان‌نامه‌های فارسی، می‌پردازد. ارزیابی اولیه $F\beta$ نشان داده است که این سامانه از دقت قابل توجهی برخوردار است.

یادداشت

مقاله حاضر برگرفته از طرح پژوهشی «طراحی و ساخت سامانه استانداردسازی و خطایابی متون فارسی» است که در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران در حال انجام است.

فهرست منابع

- ذوالفقاری، حسن، (۱۳۹۲). راهنمای ویراستاری و درست‌نویسی، چاپ سوم، تهران، نشر علم.
- عبدی قویدل، هادی و حسینی بهشتی، ملوک‌السادات. ۱۳۹۵. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات (زودآیند)
- فرهنگستان زبان و ادب فارسی (۱۳۸۵). دستور خط فارسی. تهران، فرهنگستان زبان و ادب فارسی.

A System for Normalization and Spell Checking of Persian Scientific Texts

Hadi Abdi Ghavidel^۱

Msc. Graduate in Computational Linguistics, Sharif University of Technology, Tehran, Iran

Molouk Sadat Hosseini Beheshti^۲*

PhD in General Linguistics; Assistant Professor; Iranian Research Institute for Information Science and Technology; Tehran, Iran

Abstract

Every day, thousands of text documents in various scientific fields are placed on the World Wide Web. These documents may include theses, articles, scientific reports and etc. Writing the text of these scientific documents should be based on static principles in order to maintain uniformity, but the process is usually affected inadvertently by different tastes throughout the history. Although these changes result from dynamic nature of language and creativity of the human mind, this dynamism and creativity confront the machine processing of the texts with numerous challenges and considerably lower the accuracy of data processing. In addition to the writing variety, there are unintentional spelling errors which distort the discorsal content of the text and makes its difficult. Therefore, all the text characters should be converted into the normal form and become free from any spelling error. The researchers of the present paper have developed a system for normalization and spell checking of Persian scientific texts, which checks Persian written texts for the accuracy of its writing and spelling and converts the text into a normal form. In this paper, we introduce the applications of the system.

KeyWords :scientific documents, machine processing, accuracy of writing, accuracy of spelling, normal form

¹. habdi.cnlp@gmail.com.

². beheshti@irandoc.ac.ir.

صنعت فرهنگ و فرهنگ اینترنت

زهره صمدی،^{۱*} کارشناسی ارشد فلسفه غرب، دانشگاه علامه طباطبائی

علی اصغر مصلح،^۲ استاد فلسفه غرب، دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

فرهنگ و عقل مدرن، در دیدگاه انتقادی اندیشمندان مؤسسه تحقیقات اجتماعی، فناورانه، قابل محاسبه و ابزاری است. تئودور آدورنو، یکی از اعضای مکتب فرانکفورت و از اندیشمندان فلسفی قرن بیستم، مفهوم صنعت فرهنگ را توصیف می‌نماید. صنعت فرهنگ قرن بیستم؛ یعنی خلق تولیدات فرهنگی مشابه برای مصرف جمعی، ماشینی و دارای مخاطبی ابژه‌وار است. فرهنگ اینترنتی قرن بیست و یکم نیز پیچیده به لایه‌هایی چندگانه، مخاطب توده‌ای، و امکان بهره‌برداری اقتصادی شده است. با این وجود رسانه نو یعنی اینترنت و وب‌گاه‌ها، و شبکه‌های اجتماعی مانند ویکی‌پدیا و فیس‌بوک، امکاناتی بی‌سابقه، مانند آزادی و مشارکت در تولید، توزیع و مصرف محصولات فرهنگی را فراهم می‌آورد. مسئله قرن بیست و یکم یعنی فناوری، و فضای اطلاعاتی بی‌پایان آنلاین، به یکدیگر پیوند خورده‌اند. به این ترتیب، و با ورود تمامی ابزارهای انتقال اطلاعات به فضای سایبری، استفاده از روش انتقادی برای تحلیل فرهنگ اینترنتی و شباهت‌های آن به صنعت فرهنگ، ضرورت می‌یابد. تهدیدهای وب و نمونه‌ای از سکوه‌های آن یعنی فیس‌بوک، امکانی برای حرکت از تحلیل انتقادی آدورنو نسبت به تولیدات فرهنگی قرن بیستم، به تولیدات آنلاین قرن بیست و یکم را خلق می‌نماید. بُعد فناورانه، گنجیدن در نظام و قالب‌های یکسان و تکراری، قابل محاسبه بودن اثرات و ماشینی بودن، همان خطر بی‌معنایی سوژه و ابژه در صنعت فرهنگ را هشدار می‌دهند. اما رسانه‌های نوین قابلیت برنامه‌ریزی، و دگرگونی رابطه یک‌طرفه میان مصرف کننده و برنامه‌ریز در رسانه‌های سنتی به رابطه‌ای دوطرفه را دارند. از این جهت، روزنه‌ای برای تمرین آزادی و گردش اطلاعات در میان لایه فنی و چالش با کل غلط و آینده مبهم وب نیز باز می‌شود.

کلمات کلیدی: اینترنت، شبکه‌های اجتماعی، صنعت فرهنگ، تئودور آدورنو، رسانه‌های نوین

1. zahra-samadi@outlook.com.

2. aamosleh@yahoo.com.

مقدمه

فرهنگ مدرن، و دغدغه قرن ما یعنی فناوری، و جنبه‌های جدید آن برای تولید و انتشار اطلاعات، نیاز به موشکافی و انتقاد دارند. متفکر فلسفی «تئودور آدورنو»^۱ و دیگر اعضای مکتب فرانکفورت،^۲ جنگ‌هایی چندگانه و کمبودهای عقل مدرن^۳ در قرن بیستم را از نزدیک تجربه کردند. روشی که آدورنو برای فراتر رفتن از شرایط خاص و محدودیت‌های آن انتخاب کرد، انتقادی بود. چنین رویکردی، برای تمام نظام‌هایی که امکان گرایش به کل و مطلق دارند کاربردی است. یکی از این نظام‌ها اینترنت است.

انفکاک فناوری و اطلاعات، مانند رایانه و اینترنت تقریباً غیر ممکن می‌باشد. تمام ابزارهای انتقال اطلاعات و سرگذشت تکاملشان به حیطه فضای سایبری^۴ ورود پیدا کرده‌اند، و احاطه این رسانه نوین^۵ را با حضور و تغییر تدریجی خود، روزه‌روز بیشتر ساخته‌اند. نزدیکی میان ابژه و سوژه در این دیالکتیک، خوشایند است زیرا مفاهیمی مانند آزادی، دموکراسی و کنار رفتن موانع برای پیشرفت انسانی را منتشر می‌کند. اما ماشینی و قابل محاسبه بودن صنعت آنلاین، خطر دیالکتیکی بسته و قابل بهره‌برداری را پنهان در خود دارد.

فرهنگ توده‌ای^۶ که در نگاه آدورنو تلویزیون، سینما، موسیقی، رمان و مجلات قرن بیستم را از هنر و حقیقت خالی کرده، و به شکل صنعتی پول‌ساز درآورده بود، در قرن بیست و یکم راه نفوذ به رسانه‌ای دیگر یعنی رسانه‌ای اجتماعی^۷ را باز کرده است. این فضا صنعتی پول‌ساز، فرهنگی چند لایه و محیطی مخرب و در عین حال سازنده دارد. متفکران علوم انسانی به این فضا مشکوک و بدبینانه می‌نگرند. دسته فنی متخصصان، خوش‌بینی یا رویکردی بی‌طرف دارند. خلأ میان این دو رویکرد مسئله‌ای مهم برای پژوهش است. گرایش فلسفی آدورنو در تحلیل رسانه‌های جمعی، و بدبینی نسبی او درباره ساختار و تولیدات این رسانه‌ها، به فناوری و نظام خاص توزیع، قالب‌های یکسان و از هم پاشیدگی کیفیت تولید و پاسخ مصرف کنندگان ارتباط داشت. انتقاد و هنر، راهی بود که آدورنو برای نشان دادن امکان آزادی در دوران مدرن برگزید. از همین مسیر می‌توان پیوندی میان علوم انسانی و فنی، و رسانه‌های سنتی^۸ و نوین یافت.

1. Theodor W. Adorno.

2. the Frankfurt school.

3. modern reason.

4. Cyberspace.

5. new media.

6. mass culture.

7. social media.

8. traditional media.

رسانه‌های نو از جمله اینترنت، وب‌گاه‌ها،^۱ بازی‌های ویدئویی، و فرزند این رسانه‌ها یعنی شبکه‌های اجتماعی، مانند ویکی‌پدیا،^۲ فیس‌بوک،^۳ یوتیوب،^۴ آمازون^۵ و توئیتر^۶ به خاطر سهولت تکثیر، مالکیت شرکت‌های بزرگ، نقش گسترده تبلیغات و مخاطب توده‌ای، درگیر تمامی اشکالات طرح شده متفکر فرانکفورتی می‌باشند. اما رسانه‌های جدید، قدرت پرورش قابلیت‌های انتقادی سوژه معاصر را نیز دارند. از این جهت، هر کس که زبان فنی آن‌ها را بشناسد، قادر به تأثیرگذاری بر جریان ارتباطات و اطلاعات کاربردی در این رسانه‌هاست. فرهنگ چنین رسانه‌هایی، به دلیل پیچیدگی به تحلیل چند سویه، با گرایشی فلسفی نیاز دارد.

آدورنو و صنعت فرهنگ^۷

تئودور آدورنو و دیگر متفکران مکتب فرانکفورت، دو جنگ جهانی، سال‌ها تبعید و زندگی دوباره در آلمان دو پاره را تجربه کردند. خانه اصلی آن‌ها، موسسه تحقیقات اجتماعی^۸ در دانشگاه فرانکفورت، و دلیل اتحاد تفکر آن‌ها، رویکرد انتقادی به جامعه موجود بود. در نظریه انتقادی^۹ مورد قبول اعضای مؤسسه، از چند روش برای پرهیز از نقص‌های پژوهش‌های پیش‌تر استفاده می‌شود. هر نظام بسته با تفکیک میان نظر و عمل در نظریه انتقادی مورد تردید است. همه اعضای مؤسسه در نهایت، به دنبال تغییر اجتماعی در جهان جنگ‌زده مدرن بودند.

فرانکفورتی‌های یهودی پس از جنگ جهانی اول و چند مرحله تبعید، در نهایت به آمریکا رسیدند. آدورنو آمریکا را کشوری سرمایه‌محور با فرهنگی یک‌دست یافت. عقل مدرن، که در قرن بیستم به دنبال رهایی انسان‌ها از خرافه و ترس‌های قرون وسطی بود، با استفاده از فناوری، به بهره‌برداری از طبیعت و کار دیگران می‌پرداخت. چنین عقلی دو مسئله را ایجاد می‌کند. «ابتدا طبیعت به مجموعه‌ای از رخدادهای قابل محاسبه دقیق تقلیل می‌یابد، و سپس عقل تبدیل به یک نوع ماشین، یا ماشین حساب می‌شود» (Wilson 2007, 22). آدورنو که موسیقی‌دانی ماهر بود، همیشه بر مسائل فرهنگی و فلسفه هنر تمرکز داشت. به همین دلیل نارضایتی او از تجربه دموکراسی غربی، جامعه وابسته به کالا و توده‌های مصرف‌کننده به نظریه صنعت فرهنگ در کتاب «دیالکتیک روشنگری»^{۱۰} منتهی شد.

1. Website.

2. Wikipedia.

3. Facebook.

4. YouTube.

5. Amazon.

6. Twitter.

7. culture industry.

8. institute for social research.

9. critical theory.

10. dialectic of enlightenment.

آدورنو همیشه به مفهوم فرد در برابر توده به خصوص در فرهنگ اهمیت می‌داد. از این رو، وقتی جزء در کلی غلط محو شود، «فرهنگ نیز می‌تواند به صنعت فرهنگ یعنی خلق تولیدات فرهنگی برای مصرف جمعی زوال یابد» (Eagan 2006, 279). چنین فرهنگی سرتاسر مشابه و انحصاری است. هنر از میان می‌رود، و به جای آن صنعتی با استانداردهای مشخص برای هر محصول ماشینی پدید می‌آید. تولید کنندگان در یک جبر، داده‌های صنعت فرهنگ را فراهم می‌کنند و سازمان‌های تبلیغاتی به پردازش محصولات مشغول می‌شوند. رسانه‌های انحصاری و ویژه این نظام مانند فیلم و مجلات نیز در ملت‌های صنعتی پرورش می‌یابد. «مقیاس واحد ارزش، مقدار تولید آشکار و سرمایه‌گذاری آن می‌باشد» (Horkheimer and Adorno 2002, 97).

مصرف‌کننده از کالا شدن فرهنگ باخبر نیست، زیرا قیمتی برای استفاده از رسانه آن مثلاً رادیو نمی‌پردازد. به جای آن، فرهنگ کالایی از تبلیغات برای انحصار و پاسخ به انگیزه‌های اقتصادی استفاده می‌کند. «تبلیغات و صنعت فرهنگ به شکل فناورانه و اقتصادی در هم می‌آمیزند» (Ibid, 133) و هر دو، روندی مداوم برای دست‌کاری انسان می‌باشند. آثار هنری مخاطبی با قدرت انتقاد دارند. اما مصرف‌کننده در صنعت فرهنگ، آن چنان غرق فن می‌شود که محتوای تکراری را فراموش می‌کند. نظام، قدرت تفکر مستقل او را سلب می‌نماید و نیازهایش را به او نشان می‌دهد. «اما همان نیازها باید آن قدر از پیش تعیین شده باشند که افراد، خود را از طریق نیازهایشان به شکل مصرف‌کننده ابدی یعنی ابژه صنعت فرهنگ تجربه کنند» (Ibid, 113).

آدورنو در مقاله‌ای به نام «تجدید نظر صنعت فرهنگ»^۱ صنعتی شدن را در استاندارد کردن محصول و عقلانی ساختن فنون تولید و توزیع می‌گنجاند. توده‌های مخاطب نیز یک‌دست و ضمیمه ماشین‌آلات، و برای صنعت فرهنگ، ثانوی می‌باشند. واژه فن در آثار هنری نیز وجود دارد، ولی به منطق درونی اثر می‌پردازد. اما «تولیدات صنعت فرهنگ از یک سو تکرار تولیدات قبلی با الگوهای استاندارد هستند، و از سوی دیگر پاسخ به آن‌ها نیز مرسوم و از پیش تعیین شده می‌باشد» (Wilson 2007, 32). به این ترتیب، هنر که با نقض جهان تجربی از آن فراتر می‌رفت و تغییر اجتماعی پدید می‌آورد، به محصولات صنعتی تبدیل شد. مدرنیته، هاله اصالت را از هنر گرفت و توده‌ها را وادار به پذیرش تولیدات جمعی تلویزیون، سینما و تبلیغات کرد.

آدورنو در قرن بیستم به کاربرد نظریه انتقادی درباره فرهنگ پرداخت. اما «بیشتر پدیده‌ای که آدورنو با معنایش از واژه "هنر توده"^۲ در نظر داشت، اکنون "رسانه" نام دارد» (Rush 2010, 52-53). رسانه‌ای که ما پیش از این می‌شناختیم نتیجه مجموعه‌ای از صنایع بود که توسط طبقه‌ای حرفه‌ای می‌چرخید و در مناطقی خاص از جهان متمرکز بود. چنین تولید جمعی و تکراری از محصولاتی شبیه هم، بدون تردید به مصرف توده‌ای نیز منجر می‌گردد. اما رسانه قرن بیست و یکم یعنی اینترنت، قابلیت انتشار را برای همه کاربران

^۱. culture industry reconsidered.

^۲. mass art.

تازه‌کار فراهم نموده است. به دنبال تغییر ماهیت رسانه، مخاطب آن نیز امکان تغییر ماهیت و فرا روی از مصرف کننده محض را خواهد یافت. زیرا دیگر رسانه، «چیزی نیست که ما آن را مصرف کنیم، ما از رسانه استفاده می‌کنیم» (Shirky 2011, 327).

چیستی اینترنت و شبکه‌های اجتماعی

«لو منوویچ»^۱، استاد علوم رایانه‌ای در کتاب «زبان رسانه‌های نوین»^۲، این رسانه‌ها از جمله اینترنت را با پنج خصوصیت معرفی می‌نماید.

۱. نمایش عددی:^۳ تولیدات به خاطر رایانه‌ای بودن، ساخته از کد دیجیتال هستند، و الگوریتم آن‌ها قابل دست‌کاری می‌باشد. به این صورت، رسانه‌های نوین قابل اندازه‌گیری و برنامه‌ریزی هستند.

۲. سازه‌واری:^۴ این رسانه‌ها، ساختار تکه‌تکه و عناصری با نمونه‌هایی مجزا از یکدیگر می‌باشند.

۳. خودبه‌خودی:^۵ بسیاری از عملکردهای خلق، دست‌کاری و دسترسی در رسانه‌های نوین خودکار است. از همین رو می‌توان نقش انسانی را حداقل در بخش‌هایی از چرخه تولید و توزیع حذف نمود.

۴. تغییرپذیری:^۶ پس از تغییر دیجیتالی رسانه‌ها، ظرفیت نامحدود برای تولید نسخه‌های بی‌شمار و متفاوت از هر محصول ایجاد شد. سیال بودن تولیدات رسانه‌های نوین در شبکه‌های رایانه‌ای برجسته‌تر می‌شود.

۵. تراکدگذاری:^۷ تولیدات رسانه‌های نوین به شکل داده‌های رایانه‌ای می‌باشد. این تولیدات برای انسان قابل فهم است اما در هر صورت آن‌ها بر اساس منطق رایانه، قواعد جهان کدبندی شده خود را دنبال می‌نمایند.

هویت رایانه‌ها در دهه آخر قرن بیستم تغییری شگفت یافت و با پدید آمدن اینترنت، رایانه‌ها به ماشین‌های رسانه‌ای جدید و عامل دسترسی به رسانه‌های دیگر تبدیل شدند. در سال‌های ابتدایی و قبل از این که «تیم برنرلی»^۸، کد شبکه جهانی وب را بنویسد، اینترنت مخصوص دانشگاه‌ها بود. جامعه‌شناس اسپانیایی مانوئل کاستلز^۹، در کتاب «کهکشان اینترنت»^{۱۰}، پس از شرح اجتماعی بودن تولید نظام‌های فناورانه، می‌نویسد: «فرهنگ اینترنت، فرهنگ خالقان اینترنت است» (2001, 36). تولیدکنندگان/کاربران، به چهار دسته تقسیم می‌شوند که چهار لایه فرهنگ اینترنت را نیز تشکیل می‌دهند. قدرت اینترنت که از ابتدا به آزادی و متن‌باز^{۱۱} نرم‌افزار مرتبط بود توسط

¹. Lev Manovich.

². the language of new media.

³. numerical representation.

⁴. Modularity.

⁵. Automation.

⁶. Variability.

⁷. Transcoding.

⁸. Tim Berners-Lee.

⁹. Manuel Castells.

¹⁰. the internet galaxy.

¹¹. open source.

همین لایه‌های فرهنگی با ترتیب سلسله‌وار مخصوص به خود پدید آمد. این چهار گروه شامل نخبگان فنی،^۱ رخنه‌گران،^۲ اجتماع‌گرایان مجازی^۳ و کارآفرینان^۴ می‌باشند. اینترنت در حلقه فرهنگ نخبگان فنی تولید شد، توسط رخنه‌گران با نوآوری‌های فناورانه در ابعاد جامعه گسترش پیدا کرد، با ارتباط آزاد و افقی در جوامع مجازی، اجتماع‌گرایان مجازی را شکل داد، و توسط لایه پول‌ساز و کارآفرین دره سیلیکون،^۵ دارای ارزش تولید پول گشت.

در ابتدا تنها افرادی با دانش تخصصی در اینترنت فعال بودند. در حقیقت، این خلاقیت تیم برنرزی و برنامه وب بود که تبدیل تازه‌کار به حرفه‌ای در تولید و توزیع رسانه‌ای را ممکن ساخت. نزد برنرزی، تنها مسئله مهم و فلسفه وب، ارتباطات بود. نظام آرمانی او نقطه‌ای مرکزی نداشت و بر خلاف تلویزیون و رسانه‌های مشابه، قصد از میان بردن ساختار از بالا به پایین یا سلطه، در رابطه میان مخاطب و تولید کننده، یا به بیان آدورنو، ابژه و سوژه را داشت. برنرزی در کتاب «بافت وب»^۶ می‌نویسد: «وب بیشتر از آنکه خلقی فنی باشد، اجتماعی است. من آن را به خاطر اثر اجتماعی، یعنی کمک به مردم برای همکاری با یکدیگر، و نه به شکل یک اسباب‌بازی فنی طراحی کردم» (2000, 123).

وقتی وب با ارتباط کاربران، هویت اجتماعی دلخواه تیم برنرزی را یافت، انقلاب رسانه‌ای بی‌سابقه‌ای رخ داد. هویت جمعی و توده‌ای رسانه با وب، به طرف کاربری اجتماعی و رابطه‌ای چند سویه، یعنی وب ۲ تکامل یافت. اواخر قرن بیستم ابزارهای خلق آسان‌تر محتوای وب مانند وب‌نوشت^۷ طراحی شد. متخصص علوم رایانه «جنیفر گالک»^۸ می‌نویسد: «اینترنت از ابتدای خلقش مکانی اجتماعی بوده است» (2015, 6). با این حال افزایش وب‌نوشت‌ها در سال‌های ابتدایی قرن بیست و یکم رخ داد. تغییرات در وب، نوع جدیدی از رسانه را پدید آورد که مردم در آن دیگر تنها به مرور محتوای سایرین مشغول نبودند. «این تغییر رفتاری که بیشتر آن را به انتقال مصرف کننده به تولید کننده توصیف می‌کنند، با نام وب ۲ شناخته می‌شود» (Ibid, 9). پایگاه‌های وب ۲ را می‌توان با نمونه‌هایی مانند فیس‌بوک، توئیتر، یوتیوب و آمازون شناخت.

^۱. techno-elites.

^۲. Hackers.

^۳. virtual communitarians.

^۴. Entrepreneurs.

^۵. silicon valley.

^۶. weaving the web.

^۷. Blog.

^۸. Jennifer Golbeck.

اساتید مطالعات رسانه، «یوسه ون دایک»^۱ و «توماس پوئل»^۲، چهار اصل اساسی را برای رسانه‌های اجتماعی در «فهم منطق رسانه‌های اجتماعی»^۳ برمی‌شمرند.

۱- قابلیت برنامه‌ریزی:^۴ تولید محتوا توسط کاربران و هدایت توسط سازمان‌ها به وسیله کُد و الگوریتم

۲- محبوبیت:^۵ وعده تساوی و افزایش دموکراسی با مشارکت برابر در تولید محتوا

۳- اتصال:^۶ تقویت ارتباطات انسانی و اتصالات سخت‌افزاری

۴- قابلیت داده‌سازی:^۷ قابلیت اندازه‌گیری کمی، تولید داده‌های خودبه‌خودی و فراداده^۸

نگاهی به منطق رسانه‌های اجتماعی نشان می‌دهد که چگونه این اصول، امکان نفوذ شرکت‌ها و تغییر مالکیت پایگاه‌ها، و تأثیرگذاری شبکه‌ها بر افکار و اعمال افراد را ممکن می‌سازد. ارتباطات به خاطر خودکار بودن نظام رسانه‌های اجتماعی دست‌کاری و کدگذاری می‌شود، و مردم و ایده‌ها در الگوریتم جای می‌گیرند. به این ترتیب، هدف اولیه خالقان اینترنت و وب، یعنی همکاری اجتماعی، از حالت اولیه خود خارج می‌شود. نظام از همکاری‌ها داده‌سازی می‌نماید، و این روند به بهره‌برداری اقتصادی از کاربران می‌انجامد.

صنعت فرهنگ در رسانه‌های سنتی و نوین

آدورنو فرهنگ توده‌ای را مخصوص به اشکال خاصی مانند رمان یا موسیقی نمی‌داند. همه رسانه‌های بیان هنری مشمول چنین فرهنگی هستند. او اعتقاد دارد که «قدرت رو به افزایش فرهنگ توده‌ای مدرن، توسط تغییرات ساختار اجتماعی مخاطب به پیش می‌رود» (2005, 161). رسانه‌های جمعی در نگاه آدورنو دارای ساختار چندلایه^۹، فرض‌های از پیش تعیین شده^{۱۰} و کلیشه‌سازی^{۱۱} می‌باشند. پس از شناخت ویژگی‌های رسانه اینترنت و شبکه‌های اجتماعی می‌توان به شباهت‌های اصول رسانه‌های سنتی و نوین توجه نمود.

- ساختار چندلایه: آدورنو اعتقاد دارد رسانه‌های جمعی لایه‌هایی تحمیل شده بر یکدیگر هستند. طبیعت حساب شده کالای فرهنگی، لایه‌ای پنهان از معنی را توسط ابزار فناورانه جهت در دست گرفتن اختیار مخاطب به کار می‌برد. در رسانه‌های نو و اینترنت، نمایش

1. Jose Van Dijck.

2. Thomas Poell.

3. understanding social media logic.

4. Programmability.

5. Popularity.

6. Connectivity.

7. Datafication.

8. Metadata.

9. multilayered structure.

10. Presumptuousness.

11. Stereotyping.

عددی و تراکدگذاری با این ساختار چند لایه در ارتباط می‌باشند. تولیدات اینترنتی دیجیتالی هستند. مخاطب عادی تنها لایه‌ی ظاهری آن‌ها یعنی موسیقی، متن یا ویدیو را درک می‌کند. قابلیت برنامه‌ریزی و داده‌سازی نیز در شبکه‌های اجتماعی، موازی با ساختار چند لایه‌ی رسانه‌های جمعی می‌باشند. محیط کدگذاری شده و پروتکل‌های این شبکه‌ها، سازوکارهای فنی و نامرئی با تحلیلی بسیار سخت دارند. بسیاری از این الگوریتم‌ها دارای مالکیت هستند یا برای انطباق با الگوهای تجاری رشد می‌کنند. صاحبان پایگاه‌های اجتماعی از محتوای تولیدی کاربر برای پیش‌بینی و انجام تحقیقات درباره‌ی مخاطب و بازار استفاده می‌نمایند. فراداده همیشه برای یک استفاده‌ی دیگر توسط شخص ثالث^۱ آمادگی دارد. فرهنگ رسانه‌های جدید همانند صنعت فرهنگ، از لایه‌ی آشکار و پنهان کلتی ساخته است که تفکیک آن برای مخاطب امکان‌پذیر نیست، و به محض اینکه سوژه، کاربر شود در حقیقت ابژه شده است.

- فرض‌های از پیش تعیین‌شده: آدورنو سازوکار محتوای رسانه‌های جمعی را در قالب‌هایی مشخص با کاربردی خودبه‌خود در تعداد محدودی چارچوب ارجاعی می‌داند. فرمول‌هایی کم‌تعداد مانند پاپ، جاز، وسترن، کمدی و... به خاطر فرصت کم آماده‌سازی وجود دارد که الگوی رفتاری مخاطب را از پیش تعیین می‌نمایند. در رسانه‌های نوین آنالین، خودبه‌خودی در تولید، دست‌کاری و دسترسی، ویژگی بسیار مهم و مرتبط با ساختار عددی و سازوکار این رسانه‌هاست. فعالیت تازه‌کاران در فضای آنالین به خاطر انحصار با قالب‌هایی محدود رخ می‌دهد. توزیع محتوا به خاطر محبوبیت چند پایگاه اجتماعی خاص در میان اکثریت، از همان راه‌ها صورت می‌گیرد. صنعت فرهنگ در این زمینه با تعیین قالب، به استانداردسازی سوژه و نزدیکی او به کل می‌پردازد.

- کلیشه‌سازی: آدورنو کارکرد کلیشه و پیام‌های مشکوکش را در وادار ساختن مردم به پذیرش ساده‌سازی فنی جهان توضیح می‌دهد. رسانه‌های اجتماعی از ابتدای ظهورشان از کلیشه‌ی ارتباط میان کاربران بهره برده‌اند. تحت این کلیشه‌ی گسترده، هر فعالیتی در پایگاه‌های اجتماعی به نام دموکراسی توجیه می‌شود. کلیشه‌ی دموکراسی در وب ۲، غلبه‌ی مطلق و نامرئی نسبت به همه‌ی کاربران ایجاد می‌نماید. همان انحصاری که برای یک‌دست ساختن تولیدات از بالا توسط صنعت فرهنگ ایجاد می‌شد در رسانه‌های اجتماعی توسط شرکت‌های بزرگ صورت می‌گیرد. تبلیغات هم درست همان تأثیر را دارند. کلیشه‌ی رسانه‌ی رایگان توانست بر خلاف تولید اجتماعی، مصرف جمعی کاربران را افزایش دهد. صنعت فرهنگ در بهره‌برداری تبلیغاتی و پولی از کاربران رسانه‌های نوین، دارای عملکردی گسترده‌تر از رسانه‌های سنتی، به خصوص در کشورهای صنعتی و سرمایه‌محور است.

شباهت‌های صنعت فرهنگ در رسانه‌های سنتی و نوین مشهود است. مهم‌ترین اصل مشترک، بهره‌برداری اقتصادی این رسانه‌ها از کاربران در شکل کارگر مستقیم و غیر مستقیم می‌باشد. «دز فریدمن»^۲ در «سوءتفاهم اینترنت»^۳، افزایش بی‌سابقه‌ی محتوا و ابزار تولید

^۱. third-party.

^۲. Des Freedman.

^۳. misunderstanding the internet.

در اینترنت را با سهولت می‌داند، اما به خاطر گرایش‌های مصرفی، عملکرد آن را از رسانه‌های سنتی متمایز نمی‌سازد. سرمایه‌داری دیجیتال، درست مثل سرمایه‌داری‌های پیش از خود دچار بحران‌های عرضه و تقاضاست، و نشانه‌های اقتصاد رسانه‌های جمعی مانند انحصار، کالاسازی^۱ و انباشت، مرکز تحرکات اقتصاد رسانه‌های نوین را شکل می‌دهد. «حوزه دیجیتال، اقتصادی موازی ندارد، بلکه در حال تقویت تنش‌ها میان خلاقیت و مشارکت در نظام تولیدی، و سلسله مراتب و قطبی‌سازی می‌باشد که اولویت نظام وابسته به سود است» (Curran, Fenton, and Freedman 2012, 92).

یکی از بهترین نمونه‌های دچار آسیب‌های صنعت فرهنگ در رسانه‌های آنلاین، فیس‌بوک می‌باشد. بر اساس آمار اخبار سرمایه^۲ پایگاه فیس‌بوک، این پایگاه به طور روزانه در ژوئن ۲۰۱۶، ۱،۱۳ میلیارد کاربر فعال و به طور ماهانه ۱،۷۱ میلیارد کاربر فعال دارد. بیشتر کاربران روزانه فعال، خارج از محدوده ایالات متحده و کانادا می‌باشند. حجم عظیم اطلاعاتی چنین پایگاهی، مخاطب توده‌ای را وادار به حبس و تجربه اطلاعات مشابه می‌نماید. یوسه‌ون دایک اعتقاد دارد فیس‌بوک از طریق تحلیل برای پیش‌بینی و افزایش تأثیر تبلیغات، جهت پردازش داده به سرمایه استفاده می‌کند. بنابراین فیس‌بوک نه تنها از کارمندان خود، بلکه از کارگران بدون دستمزد در حال تولید محتوای کاربری نیز استفاده تجاری می‌نماید. لایه پول‌ساز و کارآفرین دره سیلیکون، بر خلاف لایه نخبه و فنی، در پیشبرد فرهنگ خلاقانه و آزاد اینترنت سهمی ایفا نکرده است.

با وجود چنین تصویری از شبکه‌های اجتماعی، که آرمان اولیه خود در برقراری ارتباط میان مردم را از دست داده‌اند، آینده اینترنت مبهم است. اما تنها یک دهه از فعالیت این شبکه‌ها می‌گذرد و تحلیل آن‌ها هنوز دشوار می‌باشد. واضح است که چالش‌های رسانه‌های جدید فراتر از فیس‌بوک و سازوکار آن است. اما وب ۲ در همین مدت کوتاه زندگی‌اش ثابت کرد که «شبکه‌ها در ذاتشان آزادی‌بخش نیستند. آزادی شبکه‌ها ما را مستقیم به سمت دموکراسی نمی‌برد. فعالیت رسانه‌های نوین امکان آزادسازی کاربر را دارد اما لزوماً منجر به دموکرات ساختن اجتماع نمی‌شود» (Curran, Fenton, and Freedman 2012, 142). اگر اینترنت محدود به فناوری کنونی باشد فرهنگ آن مورد تهدید است، زیرا این بخش در اختیار شرکت‌های بزرگ و زنجیره‌ای قرار دارد. بازگشت به هویت ابتدایی اجتماعی اینترنت و وب، با کمک نخبگان فنی در باز نگه داشتن کد، فرهنگ رسانه‌های نوین را از گرفتاری به سرنوشتی مشابه رسانه‌های سنتی دور نگه می‌دارد.

فرهنگ اجتماعی اینترنت و ویکی‌پدیا

«هنر وزنه متقابل واقعیت است اما تولیدات صنعت فرهنگ، بخشی از واقعیت و به ضرورت، تقویت کننده آن هستند» (33, 2007, Wilson). آدورنو هنر و انتقاد را برای فرا روی و استقلال از وضعیت اجتماعی غالب ضروری می‌داند. در رسانه‌های نوین نیز تنها مخاطبانی

^۱. Commodification.

^۲. investor news.

که با دیدگاه انتقادی به تولید محتوای مستقل می‌پردازند، می‌توانند دیالکتیکی بی‌انتهای دور از چرخه صنعت فرهنگ را ایجاد نمایند. مشارکت آزاد و منتقدانه، از ظرفیت ابتدایی رسانه‌های اجتماعی محسوب می‌شد. اکنون می‌توان چنین فرهنگ مشارکتی را در همکاری‌های داوطلبانه اجتماع‌گرایان مجازی ویکی‌پدیا یافت. استاد ارتباطات رسانه «جوزف ریگل»^۱ در کتاب «مشارکت خیرخواهانه: فرهنگ ویکی‌پدیا»^۲، ویکی‌پدیا را افزون بر دانشنامه‌ای چند زبانه و آنلاین، یک اجتماع در حال مکالمه مداوم می‌نامد. همین دیالکتیک بدون توقف در ویکی‌پدیا منطق آن را منتقدانه، و محتوای آن را غیر صنعتی و از پایین به بالا می‌سازد.

ویکی‌پدیا از سال ۲۰۰۱ شروع به کار کرد و تا به حال تقریباً هر کسی قادر به خلق و ویراستاری محتوا در آن بوده است. سه سیاست اصلی دیدگاه بی‌طرفانه، دوری از پژوهش دست اول و قابلیت بازبینی برای فهم ویکی‌پدیا وجود دارد. بر اساس دیدگاه بی‌طرفانه، پایگاه از تمام دیدگاه‌های موجود و متعدد برای ایجاد حالتی شناختی که ذره‌های دانش انسانی چه غلط و چه درست را فراهم می‌آورد استفاده می‌کند. ویکی‌پدیا مانند مجلات علمی مقاله‌های دست اول منتشر نمی‌کند. بنابراین باید امکان ویراستاری بلافاصله نیز در همه آن‌ها وجود داشته باشد. همین ویراستاری و بازبینی مداوم، ایجاد انتها و پایانی مطلق برای نظام مشارکتی این رسانه را غیرممکن ساخته، و آن را از جزمیت صنعت فرهنگ دور می‌سازد.

جایگاه فضای سایبری در فاصله از فضای صنعتی فرهنگ، به ارزش‌های ابتدایی اینترنت، یعنی آزادی و ارتباط متقابل مرتبط است. ویکی‌پدیا با ساختار غیر تجاری و رایگان خود، الگوی صنعتی و پول‌ساز غالب بر رسانه را می‌شکند، و طرحی جدید از تولید و توزیع بدون تبلیغات و فرمول‌های مشخص را میان کاربران ایجاد می‌نماید. آگاهی سوژه در ویکی‌پدیا بر خلاف صنعت فرهنگ و رسانه‌اش، به خاطر کشمکش‌های ویراستاران، در یک کل به حالت ابژه در نمی‌آید و تضاد و ناهمسانی در آن محو نمی‌شود. برای تغییر هویت حقیقی رسانه از جمعی به اجتماعی، باید لایه‌هایی جز لایه تجاری، به گسترش فرهنگ اجتماعی ویکی‌پدیا در بقیه بدهای اینترنت و وب بپردازند. آرمان آزادی در جهان آنلاین، تنها با این فرهنگ خلاقانه و انتقادی تحقق خواهد یافت.

نتیجه‌گیری

رسانه‌های نوین، تقریباً تمامی رسانه‌های سنتی را در سیطره خود درآورده‌اند، و از این رو تبدیل به فرارسانه‌ای^۳ شده‌اند که تقریباً نیمی از جمعیت زمین، همچنان از آن‌ها به شکل رسانه‌های سنتی استفاده می‌نمایند. فرهنگ اینترنت و وب هنگام خلق و ارائه به مردم، و عقلانیت آن در ابتدای ظهورش، از نوع مشارکتی و ارتباطی بود. با این حال، مدرنیته برای بار چندم، قدرت طرح فرهنگ توده را در

^۱. Joseph Reagle Jr.

^۲. good faith collaboration: the culture of Wikipedia.

^۳. Metamedia.

محیط رسانه‌ای جدید، با موفقیت‌هایی جدید و بهینه‌تر پیدا کرده است. آدورنو، فرهنگ توده را به خاطر اعمال قدرت فناورانه و وابسته به سرمایه آن بر روی هر فرد به نقد می‌کشید. امروز، بر خلاف تصور مشارکت بیشتر مردم در تولید رسانه‌های اجتماعی، تعدادی به خاطر حوزه مبادله اقتصادی، به خرید و فروش این کالاهای فرهنگی می‌پردازند.

با این حال، آدورنو در عین حال که از فرهنگ آمریکا انزجار داشت، امید به قابلیت فکر انتقادی و هنر را نیز حفظ نمود. آغاز دموکراسی با شکلی جدید در اثر هم‌فکری آنلاین، تنها وقتی رخ می‌دهد که این شبکه جهانی، متصل، سریع، ارزان و بی‌انتهای هویت اولیه خود در جهت استقلال و انتقاد را دوباره به دست آورد. تغییر، همان طور که به عامل انسانی و فنی وابسته است، فقط با آشتی و نزدیک شدن این دو لایه به یکدیگر، یعنی نفی وضعیت پول‌ساز موجود، توسط سوژه یا عامل انسانی بدون انگیزه اقتصادی ممکن می‌شود. چنین سوژه‌ای باید به واسطه قدرت نظر، ظرفیت هنری انتقادی خود برای فراتر رفتن از کل غلط را تحقق بخشد. در این میان الگوی موفقی مانند ویکی‌پدیا و فرهنگ آن برای بازگشت کشمکش به جهان مجازی، راه تجربه‌شده‌ای را ارائه می‌دهد.

فهرست منابع

- Adorno, Theodor. W. 2005. *The Culture Industry: Selected Essays on Mass Culture*. Edited by J. M. Bernstein. London: Routledge.
- Berners-Lee, Tim. 2000. *Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web*. New York: HarperCollins.
- Castells, Manuel. 2001. *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society*. New York: Oxford University Press.
- Curran, J., N. Fenton, and D. Freedman. 2012. *Misunderstanding the Internet*. New York: Routledge.
- Eagan, Jennifer. L. 2006. Unfreedom, Suffering, and the Culture Industry. In *Feminist Interpretations of Theodor Adorno*, ed. R. Heberle, 277-299. Pennsylvania: the Pennsylvania State University Press.
- Facebook. 2016. *Investor news*. <https://investor.fb.com/investor-news/press-release-details/2016/Facebook-Reports-Second-Quarter-2016-Results/default.aspx>. (accessed 11 Aug. 2016)
- Golbeck, Jennifer. 2015. *Introduction to Social Media Investigation: A Hands-on Approach*. Massachusetts: Elsevier Inc.
- Horkheimer, Max., and Adorno, Theodor. W. 2002. *Dialectic of Enlightenment: Philosophical Fragments*. Translated by Edmund Jephcott. California: Stanford University Press.
- Manovich, Lev. 2002. *The Language of New Media*. Massachusetts: The MIT Press.
- Reagle Jr., Joseph. M. 2010. *Good Faith Collaboration: The Culture of Wikipedia*. Massachusetts: the MIT Press.
- Rush, Fred. 2010. Adorno After Adorno. In *Art and Aesthetics After Adorn*, ed. J. e. Bernstein, 41-68. Berkeley: The Townsend Center for the Humanities.
- Shirky, Clay. 2011. Means. In *The Digital Divide: Writings for and Against Facebook, Youtube, Texting, and the Age of Social Networking*, ed. M. Bauerlein, 318-334. New York: Penguin Group.

- Van Dijck, José, Poell, Thomas. 2013. Understanding Social Media Logic. *Media and Communication Journal*, vol. 1, issue 1(August): 2-14, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2309065>.(accessed 11 Aug. 2016)
- Wilson, Ross. 2007. *Theodor Adorno*. New York: Routledge.



Culture industry and internet culture

Zahra Samadi

Master of western philosophy, Allameh Tabataba'i University

Dr. Ali Asghar Mosleh

Professor of western philosophy, Allameh Tabataba'i University

Abstract

Modern culture and rationality is technological, instrumental and calculable, in critical viewpoint of the thinkers of the Institute for Social Research. Theodor Adorno, a member of the Frankfurt School and a philosopher of the twentieth century, identify the concept of the Culture industry. The Culture industry of the twentieth century, i.e. the production of identical cultural products for mass consumption, is mechanical, with an objectified audience. The internet culture of the twenty first century has also become involved with multiple layers, mass audience, and the possibility of economic exploitation. Nevertheless, new media, that is internet and weblogs, and social media like Wikipedia and Facebook, have created unprecedented possibilities such as freedom and collaboration in production, distribution and consumption of cultural products. Technology, and unlimited online information space are bonded together. In this way, with the arrival of transfer of information devices to the cyberspace, the application of critical method to the analysis of internet culture and it's similarities to culture industry is required. Threats of Web create an opportunity to shift from critical analysis of Adorno about the cultural products of the twentieth century to the online products of the twenty first century. Technological attributes, fitting with the system and identical formats, calculable effects and mechanical nature, alert the same object and subject of the culture industry. But new media is programmable, with the ability to transform the one sided connectivity of programmer and consumer of traditional media into a two sided connectedness. This is an opening to practice freedom and information circulation among technological layer, and a challenge to the vague future of the Web and a whole that is false.

Key words: Internet, social networking, culture industry, Theodor Adorno, new media

نقش و تأثیر سبیرنتیک مرتبه دوم در توسعه و انتقال دانش سازمانی

زینب صفوی^{۱*} دانشجوی دکترای علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه الزهرا

رویا برادر^۲ عضو هیات علمی گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه الزهرا

چکیده

هدف از پژوهش حاضر شناسایی نقش و تأثیر سبیرنتیک مرتبه دوم در توسعه و انتقال دانش سازمانی میباشد.

روش شناسی: در این مقاله با استفاده از روش سندی و مطالعات کتابخانه‌ای و با دیدگاه تحلیلی، نقش سبیرنتیک مرتبه دوم در توسعه و انتقال دانش سازمانی بررسی شده است.

یافته‌ها: دانش می‌تواند به عنوان دارایی سازمان در نظر گرفته شود. قوی‌ترین این دارایی‌ها، دانش ضمنی ناملموس است و بر توده مردم به عنوان منبع اصلی اشاره دارد. دانش و دارایی‌های فکری یک گروه یا سازمان در صورت هدایت، کنترل و مدیریت صحیح قابل بهره‌برداری و استفاده خواهد بود. هنگام مطالعه دانش ضمنی، با استفاده از سیستم سبیرنتیک مرتبه دوم می‌توان به احتمال بیشتر انتقال دانش ضمنی کمک کرد. سبیرنتیک مرتبه دوم، شکاف کوچک - بزرگ را پر می‌کند و به یکپارچه‌سازی نزدیک‌تر فرد با جامعه منجر می‌شود. سبیرنتیک مرتبه دوم که از آن به عنوان سبیرنتیک اجتماعی نیز یاد می‌شود، در سیستم تعادل برقرار می‌کند، یعنی به دلیل قابلیت تعامل بیشتر، منابع دانش را به همه قسمت‌ها منتقل کرده و بدین ترتیب سیستم را کنترل کرده و منجر به توسعه آن می‌شود. نتیجه‌گیری: انسان در سبیرنتیک مرتبه دوم حضور فعالی دارد و می‌توان گفت اغلب کنش‌گر است تا واکنش‌گر، یعنی با سیستم‌های دیگر ارتباط برقرار کرده، به رویدادها عکس‌العمل نشان می‌دهد و شرایط را به گونه‌ای هدایت می‌کند که بهترین نتیجه حاصل شود، در واقع سبیرنتیک مرتبه دوم با ارگانیزم‌های زنده سروکار دارد. ناظران مختلف "واقعیت" های متفاوت و در نتیجه برداشت‌های متفاوتی را ایجاد می‌کنند. همین‌جاست که دانش ضمنی و تبادل دانش به کمک افراد می‌شتابد. در واقع، با تبادل آرا و انتقال دانش و تجربیات، افراد می‌توانند به یک اشتراک نظر و اجماع در خصوص موقعیت‌های مورد اختلاف دست یابند. ارتباطات به تعامل بیشتر افراد در کشف حقیقت کمک می‌کند.

کلیدواژه‌ها: سبیرنتیک مرتبه دوم، مدیریت دانش، دانش ضمنی، انتقال دانش، دانش سازمانی

^۱. z.safavi@alzahra.ac.ir safavi2009@gmail.com

^۲. rbaradar@alzahra.ac.ir.

۴ قرن پیش زمانی که فرانسیس بیکن فیلسوف انگلیسی گفت "دانش قدرت است"، افق‌های تازه‌ای پیش روی آدمی گشوده شد. سازمان‌هایی که تا پیش از آن سرمایه‌های مادی را اساس موفقیت خود می‌دانستند کم‌کم دریافتند که شاه کلید رسیدن به موفقیت و ماندگاری، استفاده از اطلاعات و دانش است. پروساک و داوِنپورت^۱ معتقدند که دانش ترکیب سیالی است از تجارب، ارزش‌ها، اطلاعات زمینه‌ای و تفکر حرفه‌ای که چهارچوبی را برای ارزیابی و ارائه تجربیات و اطلاعات جدید فراهم می‌کند (حسن‌زاده ۱۳۸۶، ۴). آنچه مسلم می‌نماید این است که دانش و دارایی‌های فکری یک گروه یا سازمان در صورت هدایت، کنترل و مدیریت صحیح قابل بهره‌برداری و استفاده خواهد بود. در واقع مدیر سازمان باید توانایی شناسایی، استخراج و به کارگیری دانش کارکنان خود را داشته باشد. مجموعه این فرایندها، "مدیریت دانش" نامیده می‌شود. مدیریت دانش مفهومی است که تعریف‌های زیادی برای آن ارائه شده است. برخی از صاحب‌نظران، دانش را یک سرمایه سازمانی می‌دانند و مدیریت دانش را بر اساس آن تعریف کرده‌اند. برای نمونه ارنست پرز معتقد است: "مدیریت دانش عبارت است از گردآوری دانش و قابلیت‌های عقلانی و تجربیات افراد یک سازمان و ایجاد قابلیت بازیابی برای آنها به عنوان یک سرمایه انسانی. به عبارت دیگر مدیریت دانش بر ذخیره و به کارگیری دوباره اطلاعات تخصصی تأکید دارد (Perez 1999، 75؛ عبدخدا ۱۳۸۸، ۶۵).

یک تعریف مورد پذیرش جهانی از مدیریت دانش وجود ندارد. با این وجود، تعاریف متعددی به وسیله متخصصان ارائه شده است. به بیانی بسیار ساده، مدیریت دانش، تبدیل دانش نهان به دانش آشکار و به اشتراک گذاشتن آن در سازمان است. مدیریت دانش، فرایندی است که از طریق آن سازمان‌ها از دانش سرمایه‌محور و فکری، تولید ارزش می‌کنند. در این حالت، آشکار است که مدیریت دانش در ارتباط با فرایند شناسایی، کسب، توزیع و حفظ دانش است که برای سازمان‌ها ضروری است. مدیریت دانش، عبارت است از مدیریت و بسترسازی لازم برای تبدیل دانش (نهان به عیان و بالعکس) در داخل یک سازمان از طریق گردآوری، اشتراک‌گذاری و استفاده از دانش به عنوان یک سرمایه سازمانی و برای اهداف سازمانی (Filemon A. 2008؛ موعلی و دیگران ۱۳۹۴، ۴۲).

مادامی که دانش ذهنی و شخصی فرد به دانش جمعی تبدیل نگردد فرایند انتقال دانش صورت نمی‌گیرد، بنابراین مدیران سازمان باید بستر لازم برای تبدیل دانش شخصی به دانش جمعی را فراهم کنند. سبیرنتیک علمی است که از آن به عنوان علم ارتباط و کنترل در انسان و حیوان یاد می‌کنند. آنچه سبیرنتیک را از بقیه رشته‌ها متمایز می‌کند این است که تأکیدش تنها بر کنترل و ارتباطات در سیستم‌های مهندسی شده و ساخته دست بشر نیست بلکه سیستم‌های طبیعی همانند ارگانیسم‌ها و جوامعی که توسط ایجادکنندگان آنها هدف‌گذاری و کنترل می‌شوند را نیز دربر می‌گیرد (زاهدی، اسدپور، و حاجی‌نوری ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰، ۵-۶). کشف مرزهای دانش فردی و

1. [Prusak and Davenport.](#)

گسترش آن در سراسر سازمان و تبدیل آن به دانش سازمانی یکی از کاربردهای علم سبیرنتیک در سازمانهاست (Sarnovsky 2006: زاهدی، اسدپور، و حاجی نوری ۱۳۸۹، ۳). در این بین ارتباطات در فرایند انتقال دانش نقش حیاتی ایفا می کند. در واقع انتقال دانش از مجرای کانال های ارتباطی صورت می گیرد. سبیرنتیک مرتبه دوم که صورت تکامل یافته سبیرنتیک مرتبه اول می باشد با تأکید بر ارتباطات انسانی و نقش مؤثر و فعال انسان در سیستم، فرایند انتقال دانش را تسهیل می کند. مقاله حاضر بر آن است تا با استفاده از روش سندی و مطالعات کتابخانه ای و با دیدگاه تحلیلی، نقش و تأثیر سبیرنتیک مرتبه دوم را در رشد و توسعه دانش سازمانی بیان کند.

سبیرنتیک

استافورد بیر، پدر سبیرنتیک در مدیریت (۱۹۲۶-۲۰۰۲) که از پایه گذاران و استادان بنام سبیرنتیک و شناخته شده ترین نظریه پردازان در حوزه مدیریت سبیرنتیک است، توانست قوانین طبیعی مرتبط با کنترل را از طبیعت به محیط سازمانی بکشاند. وی سبیرنتیک را دانش سازمانی کارآمد توصیف می کند. تئوری های بیر، تأثیر فراوانی از علوم رایانه، فیزیولوژی عصبی، ارتباطات، منطق و فلسفه گرفته اند و به همین علت کاملاً منحصر به فرد و شناخته شده هستند. با این حال نوربرت وینر^۱ اولین دانشمندی است که تعریفی از سبیرنتیک در قرن بیستم ارائه نمود. او سبیرنتیک را علم کنترل و ارتباط در انسان و حیوان تعریف می کند (Stafford Beer 2005؛ بذرافشان مقدم و دیگران ۱۳۸۶، ۳).

سبیرنتیک علمی است که از یک سو سیستم های نسبتاً باز را از جهت تبادل اطلاعات میان آنها و محیطشان مورد مطالعه قرار می دهد و از سوی دیگر به بررسی ساختار این سیستم ها از دیدگاه تبادل اطلاعات میان عناصر مختلفشان می پردازد. سیستم های سبیرنتیکی عموماً ویژگی هایی دارند که در صورت از دست دادن آن ویژگی ها، فعالیت سیستم رو به افول می گذارد. از اساسی ترین ویژگی های مختص سیستم های سبیرنتیکی، باز بودن این نوع سیستمهاست به نحوی که سیستم توانایی تبادل اطلاعات با محیط را داشته باشد. حیات سیستم های سبیرنتیکی تنها در شرایط تبادل اطلاعات مابین سیستم و محیط تداوم می یابد. در غیر این صورت، عامل بازخورد نیز معنی و مفهوم خود را از دست داده و در نهایت، سیستم کنترل نیز متوقف می شود. از دیگر ویژگی های اساسی سیستم های سبیرنتیکی این است که سیستم های کنترل را نه فقط در حالت ایستا، بلکه در خلال حرکت و پیشرفت نیز مورد بررسی قرار می دهد. این نحوه مطالعه، اساساً واقعیت ها و روابطی را آشکار می نماید که در غیر این صورت کشف نشده و مجهول باقی می ماندند. زبان مشترک، از ویژگی های دیگر این نوع سیستمهاست. ارتباطات و تبادل اطلاعات، اساس سیستم های سبیرنتیکی را تشکیل می دهد. تبادل اطلاعات بین اجزای سیستم و سلسله مراتب آن و همچنین بین سیستم با محیط، بقای چنین سیستمی را تأمین می نماید و این امر نیز جز با وجود زبانی مشترک بین کلیه سطوح سیستم میسر نمی شود (ابراهیمی و فرج پهلوی ۱۳۸۹، ۱۸۸-۱۹۱).

1. Norbert Wiener.

سیبرنتیک مرتبه دوم

نوربرت وینر در کتاب خود، "سیبرنتیک یا کنترل و ارتباطات در حیوان و ماشین"، نوشت همه موفقیت‌های بزرگ علوم دقیق در زمینه‌هایی ایجاد شده است که در آن پدیده‌ها به میزان زیادی مستقل از ناظر هستند. رابطه بین ناظران و آنچه که آنها مشاهده می‌کنند هدف اصلی مطالعه سیبرنتیک مرتبه دوم است. با جمله معروف پروتاگوراس^۱ در قرن پنجم قبل از میلاد که "انسان معیار سنجش همه چیز است"، سوابق نشان می‌دهد که برخی از متفکران درک کرده بودند که ناظر نقش فعالی در روند مشاهده بازی می‌کند و آن این است که هر چیزی که ناظر مشاهده می‌کند علامت خودش را دارد، اما آنان نفوذ نسبتاً کمی در سنت فلسفی داشتند (Glaserfeld, 2002, 10).

سیبرنتیک به مرتبه اول و مرتبه دوم متمایز شده و هر دو جهان را از نظر سیستم‌ها در ارتباط با سیستم‌های دیگر و زیرسیستم‌ها توصیف می‌کنند (E. Van Der Klashorst, 20?? P. Van Der Klashorst 2). در سال ۱۹۷۰ میلادی اولین گروه از دانشمندان سیبرنتیک با بهره‌گیری از مفاهیمی همچون استقلال، خودسازماندهی، شناخت و نهایتاً نقش ناظر در مدل‌سازی سیستم به این نیاز پی بردند که باید به ترسیم مرزهایی به منظور جدا کردن خود و تفکرات خود از رویکردهای مکانیستی و مبتنی بر دانش کلاسیک اهتمام ورزند. در نهایت این تلاش آنها به عنوان سیبرنتیک مرتبه دو شهرت یافت. علاوه بر این، مهندسان، محققان و دانشمندان سیبرنتیک مرتبه یک، سیستم را به عنوان یک پدیده منفعل و در واقع شی‌ای تلقی می‌کردند که به راحتی قابل مشاهده و قابل دستکاری می‌باشد. حال آن که دانشمندان سیبرنتیک مرتبه دو غالباً با ارگانیسم‌ها و سیستم‌های اجتماعی سروکار داشته و نشان دادند که سیستم و پدیده را باید به عنوان عاملی در نظر بگیریم که با عامل دیگر که ناظر آن سیستم یا پدیده است در تعامل می‌باشد، درست همانطور که مکانیک کوآنتوم نیز به ما آموخت که ناظر و پدیده مورد مشاهده نمی‌توانند از یکدیگر جدا باشند و نتیجه مشاهدات به چگونگی تعامل آنها با هم بستگی خواهد داشت. این دسته از دانشمندان سیبرنتیک به استفاده از ابزارهایی همچون معرفت‌شناختی، روانشناسی و ابزارهای اجتماعی به عنوان مکمل‌های خوبی به منظور پیشرفت در حوزه‌های مهندسی و سایر علوم تأکید نمودند. به نحوی که این امر باعث شد تا آنها بر رویکردهای مرتبه دوم خود تأکید بیشتری ورزند. جالب است بدانید که این نوع نگرش را در دو دسته از دانشمندان سیبرنتیک می‌توان به وضوح مشاهده نمود. دسته اول مربوط می‌شود به پدران علم سیبرنتیک همچون اشبی^۲، کلچ^۳ و بیت‌سن^۴ که اینان کاملاً با اهمیت استقلال، خودسازماندهی و سوژه‌ای بودن فرایند مدل‌سازی موافق بودند. بنابراین به‌سختی می‌توان آنها را متعلق به حوزه سیبرنتیک مرتبه یک دانست. دسته دوم مربوط است به معتقدین واقعی رویکردهای مرتبه دوم در سال‌های ۱۹۷۰ میلادی که از جمله آنها می‌توان

1. Protagoras.

2. Ashby.

3. Culloch.

4. Bateson.

به ون فوستر^۱ پاسک^۲ و ماتوران^۳ اشاره نمود. این دسته از دانشمندان موفق به گسترش و توسعه سیرنیتیک مرتبه اول که مربوط بود به سال‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ میلادی شدند. به این ترتیب با کمی تأمل بر تاریخ سیرنیتیک متوجه روند توسعه سیرنیتیک به سمت تمرکز بیشتر بر استقلال و نقش ناظر در بررسی پدیده‌ها خواهیم بود به طوری که امروزه چشم‌انداز نگرش "مرتبه دوم" نقش بسیار پررنگتری در همه ساختارهای سیرنیتیک از خود ایفا می‌کند. بنابراین یکی از پیام‌های سیرنیتیک این است که برای رسیدن به نتیجه درست باید موضوع و ناظر را با هم در یک سیستم ببینیم که این در واقع به نوعی بیان همان اصل عدم قطعیت هایزنبرگ است، از این رو هنگامی که در اندازه‌گیری‌هایمان با خطا مواجه می‌شویم باید آن خطا را به نحوی مطلوب در مدل ارائه شده لحاظ کنیم و آن را به حساب پدیده نگذاریم، چون خطا ممکن است در خودمان وجود داشته باشد چراکه هدف، مشاهده تعادلی خاص است که در این بین اثر ناظر همچون ضعف بینایی، ضعف ابزار و فرض‌های او را نیز به عنوان مشاهده کننده در تعیین این نقطه تعادل باید در نظر گرفت (هاشمی‌گلپایگانی ۱۳۸۶، ۲۳۰-۲۲۷).

هینز ون فوستر دانشمند اتریشی - آمریکایی به عنوان یک فیزیکدان آموزش دیده، پیشگام سیرنیتیک مرتبه اول بود در حالی که وی فوق‌العاده به توسعه سیرنیتیک مرتبه دوم کمک کرده بود (1312, 2015 Ai Ling Lee). وی به عنوان بارزترین منتقد پروژه روشنگری عینیت‌گرایی، نشان می‌دهد که اعتقاد به اینکه یک نفر می‌تواند جهان را بدون درک حضور یک مشاهده‌گر مشاهده کند یک توهم است (2008 174, Krippendorff). به نظر کریپین‌درف، انتقال از سیرنیتیک مرتبه اول به سیرنیتیک مرتبه دوم، نشانه تغییر در نگرش علمی به سمت واقعیت، برتری دیدگاه ناظران، تماشاگران و یا مهندسان مستقل از جهان خارج خود به اعتراف آنان به مشارکت در جهانی که ما مشاهده می‌کنیم و ساخت آن به عنوان اجزای اصلی جهان است (311, 1996 Krippendorff). جنبه‌های اجتماعی سیرنیتیک به عنوان مرکزی برای سیرنیتیک انعکاسی توسط فوستر در پایان دهه ۱۹۷۰ مورد تأکید قرار گرفت. سیرنیتیک اجتماعی به وضوح سیرنیتیک مرتبه دوم است، همان طور که شامل ناظر درون سیستم است (500-501 2005, Lutterer).

دانش و انواع آن

به طور کلی دانش در ذهن انسان خلق می‌شود. گرچه دانش بر اطلاعات مربوط تأکید دارد اما دانش عنصری آفریننده دارد که اطلاعات فاقد آن است. دانش، تلفیق تفکر با اطلاعات است و در واقع تفسیری فردی از اطلاعات بر پایه تجربیات، مهارت‌ها و توانمندی‌های شخصی است (نوکاریزی، نارمنجی ۱۳۹۴، ۱۳).

1. Foerster.

2. Pask.

3. Maturana.

طبق نظر کالپیک و برنوس^۱ دانش به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شود: ضمنی یا صریح. اگر نسبت به دانش مورد نظر آگاهی وجود داشته باشد، آن دانش را صریح می‌نامیم. در غیر این صورت، دانش ضمنی وجود دارد. درونی یا بیرونی شده. اگر دانش در ذهن فرد باشد درونی است. در غیر این صورت آن را بیرونی‌سازی شده می‌نامیم. به عبارت دیگر، اگر متن نوشته شده، نقشه، مدل، نمایش و مانند آن وجود داشته باشد، بیرونی‌سازی شده است. در غیر این صورت، درونی است. صوری یا غیر صوری. اگر بیرونی‌سازی به صورت صوری انجام شده باشد، آن را صوری و در غیر این صورت آن را غیر صوری می‌نامیم. صوری‌سازی در اینجا بدین معناست که بازنمایی خارجی دانش به یک شکل منطقی یا ریاضی هماهنگ و کامل باشد. این تقسیم‌بندی شدیداً بستگی به این دارد که تا چه حد می‌توان فرایند را ساختار بندی کرد (تقسیم‌بندی آن به مجموعه‌ای از زیرفرایندهای به هم مرتبط سطح پایین‌تر).

بونو و سالمادور^۲ نیز یک بررسی جامع بر روی ابعاد مفهومی دانش انجام دادند. دانش از ابعاد شناخت‌شناسی، آنتولوژیکی، سیستمی و راهبردی به دسته‌های مختلفی قابل طبقه‌بندی است. از بعد شناخت‌شناسی، دو نوع دانش آشکار و ضمنی وجود دارد که نیاز به زیرساخت‌های متفاوت دارند. از نظر آنتولوژیکی، دانش فردی و جمعی داریم. در رویکرد سیستماتیک، داده به عنوان ورودی، اطلاعات به عنوان فرایند، و دانش به عنوان خروجی مطرح شده‌اند. در بعد سیستماتیک، تقسیم‌بندی بر اساس واحد تحلیل می‌باشد که می‌تواند فرد، تیم یا سازمان باشد. بنابراین می‌توان گفت که بر اساس تئوری منابع و قابلیت‌ها، منابع دانش نامشهود می‌باشند، قابلیت‌ها بر مبنای آن چیزی است که بونو و سالمادور آن را تحت عنوان دانش فنی خیره می‌دانند و چشم‌انداز در آنچه آن را تحت عنوان دانش ضمنی شناختی می‌دانند قرار دارد. بنابراین باید به منابع مشهود، منابع نامشهود، قابلیت‌ها و چشم‌انداز را هم اضافه کنیم که طبیعت فردی، سازمانی، تکنولوژیکی و رابطه‌ای دارند. شایستگی‌های اساسی سازمان از تعامل این‌ها به وجود می‌آیند (رنجبرفرد، حسن‌زاده ۱۳۹۴، ۲-۳۱).

دانش را از لحاظ شمول و گستره به دو نوع دانش شخصی و دانش جمعی می‌توان تقسیم کرد. دانش شخصی دانشی است که از نظر تولید، گردآوری و استفاده در تملک شخص باشد. چنین دانشی هر چند ممکن است منافع جمعی نیز داشته باشد اما بیشتر بر اساس منافع شخصی گردآوری می‌شود (نوکاریزی، نارمنجی ۱۳۹۴، ۱۴). در جهان کنونی، دانش جمعی به عنوان نیروی محرکه و هدایت کننده در تحولات اجتماعی، سیاسی و اقتصادی در سطح بین‌المللی ایفای نقش می‌کند (حسینی‌بهشتی ۱۳۸۷، ۲۰۷).

برخی از متون در تقسیم‌بندی انواع دانش، social knowledge را معادل لاتین دانش گروهی دانسته و آن را به عنوان دانشی معرفی می‌کنند که یک گروه از افراد در آن سهیم هستند و می‌تواند صریح یا ضمنی باشد. همچنین در تعریف دانش همگانی (communal

1. Kalpic and Bernues.

2. Bueno and Salmador.

knowledge) آمده است دانشی گروهی و ضمنی است. به این دسته از دانش، دانش جمعی (collective knowledge) نیز می‌گویند (مدیریت دانش (تعاریف، مفاهیم و اصول) ۱۳۸۵، ۱۵).

دانش فردی در شکل عیان و نهان، آن دانشی است که در اختیار یک فرد قرار دارد و به شیوه‌های مختلفی به آن دست پیدا کرده است و در موقعیت‌های مختلف از آن استفاده می‌کند. هر چند دانش جمعی را می‌توان در هم‌کرد دانش فردی تلقی کرد اما دانش جمعی الزاماً مجموعه دانش‌های موجود نزد افراد انفرادی نیست بلکه دانش جمعی می‌تواند مجموعه دانشی افراد و چیزی بیشتر یا کمتر از آن باشد. از دانش جمعی در مجموعه‌های سازمانی به دانش سازمانی تعبیر می‌شود (رنجبرفرد، حسن‌زاده ۱۳۹۴، ۲۵).

دانش جمعی دانشی است که فراگرد شکل‌گیری آن در یک مجموعه سازمانی است. این نوع دانش ذاتاً اجتماعی است و رابطه مستحکمی با موفقیت‌ها، شکست‌ها، رویه‌ها و ساختارهای سازمانی دارد. از آنجا که دانش جمعی در ذهن افراد مختلف شکل می‌گیرد به اندازه دانش شخصی منسجم نیست (نوکاریزی، نارنجی ۱۳۹۴، ۱۵). رسیدن به انسجام دانشی زمانی ممکن است که افراد یک سازمان یا گروه دور هم جمع شده و در مورد مسائل مختلف با یکدیگر به بحث و تبادل نظر بپردازند. در واقع با رد و بدل کردن عقاید و اشتراک دانش، دانش از حالت انزوا خارج شده و به صورت کاربردی قابل بهره‌برداری خواهد بود. مدیریت صحیح همراه با استفاده درست از نیروی انسانی که مهمترین عامل موفقیت سازمان‌ها به شمار می‌روند سبب می‌گردد تا منابع عظیم دانشی افراد سازماندهی شده و در فضایی صمیمانه در اختیار سازمان قرار گیرد. در صورت عدم تبادل دانش، سرمایه‌های فکری موجود در ذهن افراد را باید هدر رفته تلقی کرد. آنچه از تعاریف بالا مستفاد می‌گردد این است که دانش مؤثر و کارا در یک سازمان، دانش جمعی است که به صورت آشکار در سازمان جریان دارد. مادامی که این دانش از طریق ارتباط مؤثر کارکنان همگانی گردد قابل بهره‌برداری است. واژه "خرد جمعی" که بر استفاده از تجارب و دانش صاحب‌نظران یک حوزه تأکید دارد تصدیق لزوم استفاده از دانش جمعی می‌باشد.

نقش ارتباطات در انتقال دانش

آندریسن^۱ (۲۰۰۶) دانش را همچون موجود زنده‌ای می‌داند که قابل تکامل و رشد است (اخگر و دیگران ۱۳۹۱، ۱۰۸). خاستگاه دانش، فرد است و همه افراد، خاطرات، ایده‌ها و تجارب منحصر به فردی دارند، آموزش‌هایی داده و یا دریافت کرده‌اند (شکفته ۱۳۸۷، ۲۰۹). ناگفته پیداست که در این بین آنچه فرایند انتقال و تبدیل دانش شخصی و نهفته در ذهن بشر به دانش جمعی و قابل استفاده در سازمان را فراهم می‌کند ارتباطات مؤثر و کارآمد بین اعضای آن سازمان است. توانایی برقراری ارتباط مؤثر، امروزه به یکی از مهارت‌های اساسی مدیران تبدیل شده است.

1. Andriesseen.

هدف از ارتباطات، دستیابی به اقدام هماهنگ بین پیام‌دهنده و پیام‌گیرنده می‌باشد. این بدین معناست که مفهومی که از درون فردی برخاسته است به میان دیگران راه یافته و توسط دیگران برداشت می‌شود. یعنی در واقع ارتباطات، برخی از مفاهیم و تفکرات و معانی و یا به عبارت بهتر پیام‌ها را به دیگران تفهیم می‌کند. بر این اساس، ارتباطات را انتقال مفاهیم و یا انتقال نشانه‌ها و نیز انتقال و یا تبادل پیام‌ها می‌دانند. ارتباطات از عناصر اولیه مدیریت است. مدیران باید بدانند که چگونه افراد را سازماندهی می‌کنند تا روابط مؤثری در واحدهای کاری، گروهی و تیمی داشته باشند. پاسخ به این سوال که چگونه افراد را به بهترین روش سازماندهی کنیم تا اطلاعات را با یکدیگر تبادل نمایند و موجب انجام کارها و حل مشکلات شوند، بستگی به مقدار متغیرها، ماهیت کار، منابع موجود و تجربه مورد نیاز دارد (فرهنگی ۱۳۷۳، ۶؛ وردی‌نژاد ۱۳۸۵، ۷-۱).

در یک گروه یا سازمان، ارتباطات ۴ نقش ایفا می‌کند:

۱. کنترل. ارتباط به چندین روش، نیاز اعضا را کنترل می‌کند. سازمان‌ها، سلسله‌مراتب اختیارات و دستورالعمل‌های رسمی دارند که کارکنان و اعضا باید آن را رعایت کنند. ارتباطات غیر رسمی هم رفتار اعضا را کنترل می‌کند.
۲. ایجاد انگیزه. تعیین هدف‌های خاص، بازخور نمودن نتایج عملیات و دادن گزارش درباره میزان پیشرفت و تقویت رفتار مطلوب مورد نظر (همه این‌ها) موجب ایجاد انگیزه و ارتباطات می‌شود.
۳. ابراز احساسات. ابراز احساسات، برای بسیاری از کارکنان و اعضای سازمان، مهمترین منبع ارتباطات اجتماعی و (روابط متقابل یا تعامل) است. ارتباطاتی که درون گروه صورت می‌گیرد نمایانگر ابراز نفرت، درجه استیصال یا رضایت فرد و نوع احساسات اوست. بنابراین، ارتباطات موجب تخلیه انسان از فشارهای روانی می‌شود و در راه تأمین نیازهای اجتماعی به وی کمک می‌کند.
۴. اطلاعات. ارتباطات می‌تواند اطلاعاتی را ارائه کند که افراد و گروه‌ها برای تصمیم‌گیری به آنها نیاز دارند و می‌توانند از طریق رد و بدل کردن داده‌ها، شیوه‌های مختلف اجرایی را ارزیابی و بهترین راه‌حل را انتخاب نمایند. هیچ یک از این چهار وظیفه نسبت به دیگری برتری ندارد. برای اینکه گروه به شیوه‌ای مؤثر عمل کند باید بر اعضای خود نوعی کنترل اعمال نموده، در افراد انگیزه ایجاد کنند تا آنان کارها را به نحو احسن انجام دهند. همچنین باید روشی را در پیش گیرد که افراد آنچه را در دل دارند بیرون بریزند (احساسات خود را ابراز نمایند) و سرانجام تصمیمات معقولی اتخاذ کنند. تقریباً در هر نوع ارتباطی که در گروه یا سازمان برقرار می‌شود پدیده ارتباطات یک یا چند نقش مزبور را ایفا می‌کند (رابینز^۱ ۱۳۸۵، ۵۸۴-۵۸۵).

یک گروه یا سازمان از مجموعه افرادی تشکیل می‌گردد که هدف مشترکی داشته و برای رسیدن به آن تلاش می‌کنند. دستیابی به اهداف سازمان، حیات آن را تداوم می‌بخشد. زبان، مؤثرترین ابزار برقراری ارتباط است. زبان، مجرای است که از طریق آن کلیه احساسات،

شکست‌ها، پیروزی‌ها و بسیاری از تمایلات آدمی بیان می‌شود. جوامع انسانی در جریان ارتباطات شکل می‌گیرد. در سیستم‌های ماشینی و مکانیکی نیز اجزا با یکدیگر مرتبط‌اند. چنانچه فضای حاکم بر یک گروه یا سازمان به گونه‌ای باشد که کارکنان در آن احساس امنیت کرده و قادر به بیان عقاید و اشتراک دیدگاه‌های خود بوده و بدانند که با انتقال دانش و تجربیات خود می‌توانند در سرنوشت سازمان متبوع خود و رسیدن به موفقیت و بازدهی بالا مؤثر باشند، علاوه بر افزایش کیفیت خدمات سازمان، حس خودباوری و همکاری میان اعضای سازمان تقویت می‌گردد. استمرار این حرکت، در صورت حمایت مدیران از کار گروهی و ایجاد فضای صمیمانه برای بحث و تبادل نظر در مورد مسائل مختلف سازمان میسر می‌گردد. هیچ دانشی در خلا رشد نیافته و بارور نمی‌شود. مدیران باید حلقه‌های ارتباطی بین کارکنان را فشرده‌تر سازند و آنان را به استفاده از خرد جمعی در تصمیم‌گیری‌ها ترغیب کنند. انتقال دانش، علاوه بر حس تعلق سازمانی که در افراد ایجاد می‌کند از انجام بسیاری از دوباره‌کاری‌ها و تجربیات ناموفق جلوگیری کرده و موجب صرفه‌جویی در وقت و هزینه و اتلاف انرژی می‌شود. تجرب شرکت‌های ژاپنی که در کیفیت برتر بسیاری از محصولات خود گوی سبقت را از همتایان غربی خود ربوده‌اند نیز نشان از همکاری و ارتباطات نزدیک در بین کارکنان آن شرکت‌ها دارد. مادامی انتقال دانش صورت می‌گیرد که کارکنان از صمیم قلب سازمان خود را دوست داشته و سرنوشت آن برایشان اهمیت داشته باشد. در این صورت سرمایه‌های فکری افراد از صندوق‌خانه ذهن آنان خارج شده و آشکارا در همه جای سازمان به کار گرفته می‌شود. انتقال دانش زمینه‌ای را فراهم می‌کند که در صورت خروج و ترک هر یک از اعضا، سازمان در انجام وظایف خود دچار اختلال نگردیده و بنابراین متکی به یک فرد نباشد. دانش فردی در جریان تبادل و ارتباط، پالایش شده و به دانش سازمانی تبدیل می‌گردد.

سیبرنتیک مرتبه دوم و انتقال دانش

دانش می‌تواند به عنوان دارایی سازمان در نظر گرفته شود. قوی‌ترین این دارایی‌ها، دانش ضمنی ناملموس است. دانش ضمنی شکلی از مهارت، توانایی و دانش پنهان است و برای ارتباط با دیگران به عنوان اطلاعات دشوار می‌باشد. دانش ضمنی مبتنی بر مهارت است و بر توده مردم به عنوان منبع اشاره می‌کند، افراد در سازمان به عنوان انباشتگرهای دارایی‌های نامرئی مهم هستند. روشن است که هنگام مطالعه دانش ضمنی، با استفاده از سیستم سیبرنتیک مرتبه دوم می‌توان به احتمال بیشتر انتقال دانش ضمنی کمک کرد. در سمت دیگر پیوستار دانش ضمنی، دانش آشکار است، بخشی از پایگاه دانش ما که می‌تواند به راحتی به عنوان اطلاعات، با دیگران ارتباط برقرار کند. دانش صریح در آموزش رسمی و دنیای کسب و کار، برای مثال از طریق کتاب‌های درسی و ارائه‌های آموزشی بدست می‌آید و به اشتراک گذاشته می‌شود. طبق گفته دراگر^۱ (Grund, 1999) تنها راه برای دسترسی به دانش ضمنی از طریق کارآموزی و تجربه کردن است. ون در کلاشرت، ون در کلاشرت (۲۰۰۴) از این نظر حمایت می‌کنند، با این حال اضافه می‌کنند که یک سیستم سیبرنتیک مرتبه دوم که

1. Drucker.

فرد و سازمان را با هم در یک سیستم کنار یکدیگر قرار می‌دهد برای انتقال دانش ضمنی ضروری است. در وضعیتی که در آن افراد موقعیت خود را در ارتباط (یا درک شده به عنوان) یک فرد خارجی حس می‌کند، احتمال انتقال دانش ضمنی کاهش می‌یابد. بنابراین دانش ضمنی در سازمان ممکن است تبدیل به دانش صریح و روشن نشود (P. Van Der Klashorst, E. Van Der Klashorst, 20??, 4-5). در واقع افراد و کارکنان نباید احساس کنند که جدا از سازمان هستند و بود و نبود آنها تفاوتی در سرنوشت آن ندارد. سازمان برای موفقیت به کارکنان خود وابسته است. افراد و کارکنان یک سازمان هستند که با عملکرد خود، سرنوشت آن را رقم می‌زنند. از دیدگاه سبیرنتیک مرتبه دوم، هر یک از افراد سازمان به عنوان یک سیستم در نظر گرفته می‌شوند که با سیستم‌های (افراد و کارکنان) دیگر و نیز با سازمان که آن هم به منزله سیستم در نظر گرفته می‌شود در تعامل هستند. ارتباطات، اساس و جوهر حرکت و پویایی سیستم‌های سبیرنتیک است. چنین سیستم‌هایی تعاملی‌تر بوده و از مجرای ارتباط، سازمان را در انجام عملکرد صحیح هدایت و کنترل می‌کند. به طور کلی هدف سبیرنتیک، کنترل و هماهنگی در انسان و حیوان است. سبیرنتیک مرتبه دوم با ارگانیزم‌های زنده سروکار دارد. در یک سیستم سبیرنتیک مرتبه دوم تأکید بر روابط متقابل، بازگشت، و مسئولیت مشترک وجود دارد و بنابراین سازمان در ارائه تجربیات کاری به کارکنان تنها نیست. سیستم‌ها در یک رابطه وجود دارد که در آن هر سیستمی روی دیگری تأثیر می‌گذارد و هر دو به همان اندازه علت و معلول رفتار یکدیگر هستند.

آموزش یکپارچه در سازمان برای کارکنان فرصت کسب دانش نظری به منظور به کارگیری مهارت‌های جدید، تأمل در عمل و ایجاد درک درستی از نظم و انضباط مربوط به خود در تجربه دنیای واقعی را فراهم می‌کند (E. Van Der Klashorst, Webb, Hayes, 2008). موقعیت‌های اجتماعی - مانند محل کار - به عنوان منبع فقط یک بار یادگیری و دانستن نیستند، آنها محیطی را تشکیل می‌دهند که در آن دانستن و یادگیری با هم از طریق فرآیندهای در حال انجام و متقابل ساخته می‌شوند (Billet, 2001 ; 2002 ; P. Van Der Klashorst, E. Van Der Klashorst, Gibson et al, 20??, 3). سبیرنتیک مرتبه دوم تصدیق می‌کند که دانش یک پدیده بیولوژیکی است. هر فرد، "واقعیت" و دانش "متناسب" خود را ایجاد می‌کند اما لزوماً با جهان تجربه "منطبق" نیست. ناظران مختلف "واقعیت" های متفاوت و در نتیجه برداشت‌های متفاوتی را ایجاد می‌کنند (Umpleby, 1994; P. Van Der Klashorst, E. Van Der Klashorst, 20??, 3-4). برداشت‌های متفاوت ناشی از تفاوت‌های فردی و معرفتی هر شخص است. هر شخص با توجه به دانسته‌ها و دانش خود، تفسیر متفاوتی از یک واقعیت دارد. بنابراین چگونه می‌توان حقیقت را کشف کرد؟ به اعتقاد نگارندگان این مقاله دقیقاً در همین جاست که دانش ضمنی و تبادل دانش به کمک افراد می‌شتابد. در واقع، با تبادل آرا و انتقال دانش و تجربیات، افراد می‌توانند به یک اشتراک نظر و اجماع در خصوص موقعیت‌های مورد اختلاف دست یابند. ارتباطات به تعامل بیشتر افراد در کشف حقیقت کمک می‌کند. همان طور که گفته شد انسان در سبیرنتیک مرتبه دوم حضور فعالی دارد و می‌توان

گفت اغلب کنشگر است تا واکنش گر، یعنی با سیستم های دیگر ارتباط برقرار کرده، به رویدادها عکس العمل نشان می دهد و شرایط را به گونه ای هدایت می کند که بهترین نتیجه حاصل شود. محققان همیشه با سیستم در حال مشاهده، به طور سیبرنتیکی درگیر هستند. به این معنا که وقتی پژوهشگران / محققان یک سیستم را مشاهده می کنند، آنها سیستم را تحت تأثیر قرار می دهند و تحت تأثیر آن قرار می گیرند (Reinertsen, 2012, 1).

بحث و نتیجه گیری

ارتباطات، اساس و جوهر حرکت و پویایی سیستم های سیبرنتیک است. چنین سیستم هایی تعاملی تر بوده و از مجرای ارتباط، سازمان را در انجام عملکرد صحیح، هدایت و کنترل می کند. سیستم های سیبرنتیکی، سیستم هایی باز تلقی می شوند. بدین معنا که با سیستم های دیگر تعامل دارند. سیبرنتیک مرتبه دوم زمانی فعال می شود که ارتباطات در آن حضور داشته باشد. همان طور که کریپن درف معتقد است در روح سیبرنتیک مرتبه دوم، ارتباطات انسانی است (Krippendorff, 1996, 311). سیبرنتیک مرتبه دوم، شکاف کوچک - بزرگ را پر می کند و به یکپارچه سازی نزدیک تر فرد با جامعه منجر می شود (Dominic, Roblek Bailey, 2006; 2016, 233). سیبرنتیک مرتبه دوم که از آن به عنوان سیبرنتیک اجتماعی نیز یاد می شود، در سیستم تعادل برقرار می کند. یعنی به دلیل قابلیت تعامل بیشتر، منابع دانش را به همه قسمت ها منتقل کرده و بدین ترتیب سیستم را کنترل می کند. از این دیدگاه، هر یک از افراد سازمان به عنوان یک سیستم در نظر گرفته می شوند که با سیستم های (افراد و کارکنان) دیگر و نیز با سازمان که آن هم به منزله سیستم در نظر گرفته می شود در تعامل هستند. بنابراین عملکرد هر یک از افراد بر کل سازمان تأثیر گذاشته و افراد یک سازمان نمی توانند نسبت به عملکرد یکدیگر و سازمان بی تفاوت باشند. اثر پروانه ای^۱ ویژگی است که در سیستم های سیبرنتیک دیده می شود. بدین معنا که یک تغییر کوچک در شرایط اولیه کار می تواند تغییرات بنیادی و اساسی در نتیجه کار ایجاد کند. از آنجا که تمام اجزای یک سیستم به یکدیگر وابسته هستند، عملکرد ضعیف هر یک از اجزاء بر کل سیستم اثرگذار است. برآیند مثبت تعامل افراد با یکدیگر در انتقال دانش و تجربیات خود، منجر به هم افزایی مثبت در کل سیستم شده و سازمان را از یک شکل ابتدایی به شکلی بالغ تبدیل می کند. بدین ترتیب اشتراک عقاید و تبادل نظر میان افراد و بخش های مختلف سازمان به سهولت انجام می شود. چند سویه نگری در سیبرنتیک مرتبه دوم به وضوح دیده می شود و موجب می شود ناظر، اشراف کاملی بر سیستم داشته باشد. این ویژگی به خود تعادلی و خود کنترلی سیستم کمک می کند، یعنی سیستم، خود را بهبود داده و نواقص خود را برطرف می کند. اندیشه خطی و علت و معلولی در سیستم های سیبرنتیک دیده نمی شود، در واقع این سیستم ها مبتنی بر علیت تکوینی هستند. عدم وجود روابط سلسله مراتبی، به کل گرایی انجامیده و سیستم به عنوان یک کل واحد در نظر گرفته می شود.

1. butterfly effect.

به طور کلی هدف سبیرنتیک، کنترل و هماهنگی در انسان و حیوان است. سبیرنتیک مرتبه دوم با ارگانیزم‌های زنده سروکار دارد. در یک سیستم سبیرنتیک مرتبه دوم تأکید بر روابط متقابل، بازگشت، و مسئولیت مشترک وجود دارد و بنابراین سازمان در ارائه تجربیات کاری به کارکنان تنها نیست. سیستم‌ها در یک رابطه قرار دارند که در آن هر سیستمی روی دیگری تأثیر می‌گذارد و هر دو به همان اندازه علت و معلول رفتار یکدیگر هستند. دانش سازمانی در واقع نوعی ارگانیزم زنده است زیرا برای رشد و تکامل سازمانی باید پویا و در حال حرکت باشد. از طریق ارتباطات مؤثر سازمانی، دانش هر یک از افراد، استخراج شده و به اشتراک گذاشته می‌شود و در قالب دانش جمعی (سازمانی) بهره‌برداری می‌گردد. چنین دانشی به دلیل استفاده از خرد جمعی، نظام‌یافتگی و کنترل، مولد بوده و منجر به تولید دانش سازمانی می‌شود. این مسئله می‌تواند راهگشای مفیدی برای مشکلات سازمان باشد. سوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که با توجه به موارد یاد شده و بیان ویژگی‌های سبیرنتیک مرتبه دوم و دانش سازمانی، آیا می‌توان چنین بیان داشت که این دو در تأثیرپذیری از یکدیگر رابطه‌ای دوسویه دارند؟

ساختار و تشکیلات سبیرنتیک مرتبه دوم مصنوعی و فیزیکی است ولی اجزا در این ساختار، زنده هستند. هر چه اجزاء، پویاتر و فعال‌تر باشند در شکل‌گیری و کامل شدن ساختار تأثیر داشته و از سوی دیگر، هر چه ساختار، نظام‌یافته‌تر و هوشمندتر باشد، از اجزای زنده‌اش بهره بیشتری می‌گیرد. سبیرنتیک مرتبه دوم، ساخته دست بشر است ولی با نظام‌یافتگی که خود به آن داده است انسان را کنترل می‌کند.

منابع

- ابراهیمی، سعیده، و عبدالحسین فرج‌پهلوی. ۱۳۸۹. رویکردی سایبرنتیکی به سیستم داورى مقالات در مجلات علمى. فصلنامه کتاب. ۸۲. ص. ۱۸۷-۱۹۸.
- اخگر، بابک، محمد حسن زاده، على آتشى، ستاره قاضى پور، و فاطمه نجف‌لو. ۱۳۹۱. مدیریت دانش فرایندگرا از راهبرد تا کاربست. تهران: کتابدار.
- بذرافشان مقدم، مجتبی، زهرا صباغیان، حمیدرضا آراسته، و بختیار شعبانى ورکى. ۱۳۸۶. جایگاه الگوی سیبرنتیک در اداره دانشگاهها، مورد: دانشگاه فردوسی مشهد. فصلنامه مطالعات تربیتی و روانشناسی. ۸(۱). ص. ۵.
- حسن زاده، محمد. ۱۳۸۶. مدیریت دانش: مفاهیم و زیرساختها. تهران: کتابدار.
- حسینی بهشتی، ملوک. ۱۳۸۷. مهندسی زبان و مدیریت دانش. در محمد حسن زاده، امید فاطمی، ابراهیم عمرانی. مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت دانش و علوم ارتباطات: پیوندها و برهم کنشها. تهران: انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران، پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- رابینز، استیفن پی. ۱۳۸۵. رفتار سازمانی (ج. ۲). (على پارسایان، محمد اعرابی، مترجمان). تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- رنجبرفرد، مینا، و محمد حسن زاده. ۱۳۹۴. مدیریت دانش فرایندهای کسب و کار: به همراه جعبه ابزار مدیریت دانش فرایندگرا. تهران: کتابدار.
- زاهدی، شمس‌السادات، امین اسدپور، و خاطره حاجی‌نوری. ۱۳۸۹-۱۳۹۰. رابطه سیبرنتیک و مدیریت دانش در سازمان. فصلنامه مطالعات مدیریت بهبود و تحول. ۶۳. ص. ۱-۲۵.
- شکفته، مریم. ۱۳۸۷. مدیریت دانش شخصی پیش زمینه مدیریت دانش سازمانی. در محمد حسن زاده، امید فاطمی، ابراهیم عمرانی. مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت دانش و علوم ارتباطات: پیوندها و برهم کنشها. تهران: انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران، پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- عبدخدا، هیوا. ۱۳۸۸. مدیریت دانش در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی. کتاب ماه کلیات، ۱۴۱، ص. ۶۴-۷۱.
- مدیریت دانش (تعاریف، مفاهیم و اصول). ۱۳۸۵. فصلنامه توسعه انسانی پلیس. ۹، ص. ۱۱.
- موغلی، علیرضا، حمید بهمنیاری، بهاره دانشور، و رحیم معصومی. ۱۳۹۴. بررسی رابطه سرمایه اجتماعی و مدیریت دانش در دانشگاه علوم پزشکی شیراز. مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی (مدیا)، ۲۱، ص. ۴۰-۵۱.
- نوکریزی، محسن، و مهدی نارمنجی. ۱۳۹۴. آشنایی با اطلاعات و ارتباطات. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).
- وردی‌نژاد، فریدون. ۱۳۸۵. ارتباطات و الگوهای ارتباطی در سازمان. مجله جهانی رسانه- نسخه فارسی، ۲، ص. ۵.
- هاشمی گلپایگانی، محمدرضا، و احسان تهامی. ۱۳۸۶. مبانی سیستم‌ها و مهندسی سیبرنتیک: مفاهیم و کاربردها. مشهد: سخن گستر، دانشگاه آزاد اسلامی مشهد.

- Ai Ling Lee, Clarissa. 2015. Non –trivial philosophy Cybernetics, data analytics, and the biophysics of information theory. *Kybernetes*. 44(8-9). p. 1310 – 1323. Retrieved 14 march 2016 from <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/K-10-2014-0227>
- Dominici, Gandolfo, Vasja Roblek. 2016. Complexity Theory for a New Managerial Paradigm: A Research Framework. *Neostrategic Management, Contributions to Management Science*. P. 223-241.
- Glasersfeld, von Ernst. 2002. *Cybernetics and the Theory of Knowledge*. <http://www.univie.ac.at/constructivism/EvG/papers/255.pdf>. (Accessed 28 November. 2015).
- Krippendorff, Klaus. 1996. *A Second-Order Cybernetics of Otherness*. *Systems Research*. 13(3). p. 311-328. Retrieved 30 November 2015 from http://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1079&context=asc_papers
- Krippendorff, Klaus. 2008. *Cybernetics's Reflexive Turns*. <file:///C:/Users/user/Desktop/fulltext.pdf>. (Accessed 28 November. 2015).
- Lutterer, Wolfram. 2005. Systemic: The Social Aspects of Cybernetics. *Kybernetes*. 34(3-4). P. 497-507.
- Reinertsen, Anne beate. 2012. Second order pedagogy as an example of second order cybernetics. *Reconceptualizing Educational Research Methodology*. 3(1).
- Van der Klashorst, Engela, Philip van der Klashorst. 20???. *A second-order cybernetics approach to the relationship between the intern and the workplace in a Work Integrated Learning(WIL) experience*. www.waceinc.org/.../linkdocs/.../Refereed%20Paper%20%2316%20... (Accessed 30 November. 2015).

The role and impact of second-order cybernetics in the development and transfer of Organizational Knowledge

Zeinab safavi^۱

PHD student in knowledge and Information Science - Alzahra University

Roya baradar^۲

Faculty member in knowledge and information science - Alzahra University

Abstract

The aim of this study was to identify the role and impacts of second-order cybernetics in the development and transfer of Organizational Knowledge.

Methodology: In this paper, using documents and library studies and analytical perspective, the role of second-order cybernetics in the development and transfer of knowledge was investigated.

Findings: Knowledge can be regarded as an organizational asset. The most potent of these assets are the intangible tacit knowledge and are based people intensive as a main resource. Knowledge and intellectual property in a group or organization by leading, control and correct management will be used. When studying tacit knowledge that a second-order cybernetics system may contribute to a higher probability of tacit knowledge transfer to occur. Second-order cybernetics bridged the micro-macro gap and has led to higher integration of the individual with society. The second-order cybernetics that also known as social cybernetics balance in a system, it means that because of more interactive, knowledge resources to be transferred to all areas and thus control the system and lead to its development occurs.

Results: in second-order cybernetics human is active agent reactive. This means that communicate with other systems, react to events and circumstances that led to the best result is achieved. In fact Second-order cybernetics deals with living organisms. Different observers create different "reality" and therefore make different impressions. This is where tacit knowledge and knowledge sharing helps people. In fact, with exchanging of ideas and transfer of knowledge and experience, people can achieve to a consensus on the disputed positions. Community helps more people discover the truth.

Keywords: Second-order cybernetics, knowledge management, tacit knowledge, knowledge transfer, organizational knowledge

¹. z.safavi@alzahra.ac.ir- safavi2009@gmail.com.

². rbaradar@alzahra.ac.ir.



**Iranian Research Institute for
Information Science and Technology
(IRANDOC)**

Achievements:

Fourth National Conference On IT Managers

Scientific Committee:

Alireza Seghatoleslami

Behzad Dowran

Marzieh Zarinbal masouleh

Azadeh Mohebi

Leila Namdarian

Ali Naimi-Sadigh

Executive committee:

Ahmad Ganji

Azin Rahmati

Neda HeidarianFard

Asghar Bakhtiarzadeh

2017