

بررسی کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی و فناورانه

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 فناورانه مدیریت اطلاعات علمی و فناورانه 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.

مقدمه

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
نهادهای آموزشی	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
نهادهای فرهنگی	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	طرح ترویج و توسعه آموزش و آگاهی‌های همگانی
	جمهوری اسلامی ایران	برنامه‌ریزی و حمایت از اجرای دوره‌های آموزشی و پژوهشی مورد نیاز
نهادهای بخش فناوری اطلاعات	وزارت دفاع و پشتیبانی سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی	حمایت از توسعه مراکز آموزشی حرفه‌ای 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 - ۱

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, ۲۰۱۳).

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 قرارگیرد، نقش هدایتگر داشته باشند (مختاری اسکی، ۱۳۸۱).

۲-۱- 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 فن آوری 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 (Riffai, Grantb, & Edgarc, ۲۰۱۲, ۲۰۱۳, & Kuo).

سیستم‌های فناوری اطلاعات بر پایه تلفن‌های هوشمند نیز، در دهه 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 دهنده تغییر سیاست‌های آنها در ارائه 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, ۲۰۱۳).

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, ۲۰۱۲):



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، واقعا 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, ۲۰۰۸).

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, & Karetos, ۲۰۰۸).

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, ۲۰۱۳) (Malik, Malik, & Ramay, ۲۰۱۳).

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, ۲۰۱۱) (Rannu, Saksing, & Mahlakõiv, ۲۰۱۰).

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

سلامت

آموزش و پرورش

امنیت

کشاورزی

بانکداری

شهروند الکترونیکی (Rannu, Saksing, & Mahlakõiv, ۲۰۱۰)

۲- 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 خصوصیات 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 شناسایی ذینفعان، کاربردها و نیازمندی‌ها با استنتاج و برداشت مطلب از اسناد بالادستی و اسناد کشورهای دیگر شامل:	۱
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.	اهداف و راهبردها، طرح‌ها و اقدامات و نظام خدمات شناسایی خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات، فهرست، گروه‌بندی و تعریف سرویس‌ها و سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و خدمات مبتنی بر آن	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.		۳

تجزیه و تحلیل یافته‌ها - ۳

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.

۳-۱- 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 آینده‌پژوهشی 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 اطلاعات 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 معظم 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	افزایی (نظیر یادگیری الکترونیکی) افزایی و نرم‌آوری و استفاده از تجهیزات سخت فراهم
۴	فراهم‌آوری و ارائه محتوا
۵	ریزی و حفاظت از اطلاعات قوانین و مقررات، برنامه
۶	گواهی و مدرک
۷	گذاری در بخش یادگیری حمایت و سرمایه
۸	ارزیابی مهارت و سواد اطلاعاتی
۹	های داخلی (بخش خصوصی - دولتی)، منطقه‌ای و بین‌المللی همکاری

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
------	-------	----------------------------------	--------------

ردیف	پروژه	شرح(عوامل موفقیت، چالش ها و...)	دسته اقدامات
۱	کشف پژوهش‌های پایه با استفاده از جمع‌فرامتن‌ها و ایجاد شبکه پایان‌نامه با استفاده از فراداده‌ها و منابع تحقیقات انجام شده	تشخیص دادن پژوهش‌های پایه بسیار دشوار است و معضل گسترده‌ای در این بخش موجود است. تجربه‌ی مربوط به کشورهای دیگر نمایان‌گر گستره‌ی 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 دسته‌بندی و ارائه محتوای تخصصی و ارائه مرور ادبیات(ایندکسینگ دیجیتال و خودکارسازی محتوا)	نایکدستی و شکاف بین حاصل‌نهایی 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. 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 بهره‌ی خالص 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 ۹ و ۴، ۳، ۱ 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

ردیف	پروژه	شرح(عوامل موفقیت، چالش ها و...)	دسته اقدامات
۴	استانداردسازی محتوای دیجیتال و آموزش و ارزیابی	نیاز برای استانداردسازی محتوای دیجیتال و آموزش از راه دور و نیاز برای شبکه ارزش محتوای دیجیتالی در کشور به چشم می خورد. استفاده از نتایج به منظور ارزیابی مراکز تخصصی آموزشی در همه کشورها ضروری است (Cutler, ۲۰۰۲).	شناسه ۶ و ۸
۵	تعیین شاخص های علم، تحقیقات، فناوری و نوآوری کشور	تعیین شاخص های علم، تحقیقات، فناوری و نوآوری کشور برای ایجاد هماهنگی در جمع آوری اطاعات و تحلیل و انتشار مستمر آن توسط دستگاه های مسئول برای نیاز به پایش و ارزیابی تحقیقات منتشر شده در حوزه های مختلف مورد نیاز است (تصویب نامه هیأت وزیران، ۱۳۹۵).	شناسه ۶ و ۸
۶	مرکز اطلاع و شناسنامه نخبگان و متخصصین	استفاده از خبرگان و متخصصین حرفه ای در آموزش های تخصصی حرفه ای و آکادمیک در کشور فاقد متولی است.	شناسه ۲
۷	نظام مندی و اثربخشی گواهینامه های آموزش حرفه ای و تخصصی	اهمیت موضوع در سند تکفای مورد بحث قرار گرفته و نیاز جدی کشور به تجمیع مجموعه دانش در اختیار ضروری به نظر می رسد. ایجاد قوانین برای تضمین ضمانت اجرایی طرح از چالش های اجرای طرح مذکور است.	شناسه ۶ و ۸
۸	ساماندهی ارتقای سطح اطلاعاتی شاغلان بخش های دولتی و غیر دولتی	استفاده از دوره های از راه دور متمرکز به منظور جلوگیری از دوباره کاری و بهره گیری از یادگیری مستمر و تضمین کیفیت محتوای ارائه شده در آنها در کشور ضروری به نظر می رسد.	شناسه ۲

نتیجه گیری - ۴

نتایج حاصل از پیشنهاد مقاله حاضر تلاش دارد تجارب کشورهای دیگر و همچنین تجربه ایران در زمینه ارائه خدمات الکترونیک را مرور نموده، فعالیت های 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 زیرساخت ها نیستند بلکه برخی از آن ها مرتبط با لایه کاربرد هستند. در اینجا صرفاً خدماتی که مستقیماً بر " بهره برداری " و " استفاده " اثرگذار هستند مشخص خواهد شد و اگر رابطه علت - معلولی و زنجیره ارزش و زنجیره تأمین زیرساخت های 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.(۲۰۰۷). Towards Understanding Success Factors in Interactive Mobile Government.
- Awdhesh, K. S., & Sahu, R.(۲۰۰۸). Integrating Internet, telephones, and call centers for delivering better quality e-governance to all citizens. *Government Information Quarterly* ۲۵, ۴۷۷-۴۹۰.
- Cutler, T.(۲۰۰۲). *The Production of Digital Content*. Cutler & Company.
- Elmir, B., & Bounabat, B.(۲۰۱۰). Integrated Public E-Services Interoperability Assessment. *International Journal of Information Science and Management, Special Issue*, ۱-۱۲.
- Hung, S., Chang, C., & Kuo, S.(۲۰۱۳). User acceptance of mobile e-government services: An empirical study. *Government Information Quarterly* ۳۰, ۳۳-۴۴.
- Jotischky, N., & Nye, N.(۲۰۱۱). Mobilizing public services in Africa: The m-government challenge.
- King, J. L., & Kraemer, K. L.(۱۹۸۸). Information Resource Management: Is it sensible and can it work? *Information & Management, Volume* ۱۵, *Issue* ۱, ۷-۱۴.
- Malik, M., Malik, S., & Ramay, M.(۲۰۱۳). 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 ۴, NO ۱۱*.
- Ntaliani, M., Costopoulou, C., & Karetos, S.(۲۰۰۸). Mobile government: A challenge for agriculture. *Government Information Quarterly, Vol.* ۲۵, ۶۹۹-۷۱۶.
- Potnis, D. D.(۲۰۱۰). Measuring e-Governance as an innovation in the public sector. *Government Information Quarterly* ۲۷, ۴۱-۴۸.
- Rannu, R., Saksing, S., & Mahlakõiv, T.(۲۰۱۰). *Mobile Government: ۲۰۱۰ and Beyond*. European Union.
- Riffai, M., Grantb, K., & Edgarc, D.(۲۰۱۲). 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* ۳۲, ۲۳۹- ۲۵۰.
- Sandoval-Almazan, R., & Gil-Garcia, J. R.(۲۰۱۲). Are government internet portals evolving towards more interaction, participation, and collaboration? Revisiting the rhetoric of e-government among municipalities. 5۷۲-5۸۱.
- Shukr, I., Zainab, R., & Rana, M. H.(۲۰۱۳). Learning styles of postgraduate and undergraduate medical students. *J Coll Physicians Surg Pak*, ۲۳(۱), ۲۵-۳۰.

Trauth, E. M. (۱۹۸۹). The evolution of information resource management. *Information & Management*, Volume 1۶, Issue ۵, ۲۵۷-۲۶۸.

vodafone. (۲۰۱۲). *Annual Report*. www.vodafone.com.

Vodafone. (۲۰۱۳). *Vodafone*. Retrieved from finance.yahoo.com.

ارلندسدتی، ت. ل. و. 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 بین‌المللی ایران. (۱۳۸۲). *طرح انتقال و توسعه فن‌آوری «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 (۱۳۹۹-۱۳۹۵)*. 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.

شهریاری، د. (۱۳۸۸). *پروژه تدوین برنامه جامع فناوری اطلاعات ایران - برنامه اقدام برنامه فناوری اطلاعات ایران*. دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.

علیدوستی، س. (۱۳۸۸). *محتوای دیجیتال مفاهیم و ابتکار عملها*. دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.

لرگانی، م. م. رضی، ر. و. رضایی، س. (۱۳۸۷). *بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در نظام آموزشی ایران*. فصلنامه مدیریت و برنامه ریزی در نظام - های 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 Managemenet, Information Technology, Science and Research Services