

# کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی در زنجیره ارزش آموزش و پژوهش کشور

آرمان ساجدی نژاد \*

دکتری مهندسی صنایع

استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

علی نعیمی صدیق

دکتری مهندسی صنایع

استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

پذیرش: ۹۵/۱۰/۲۵

دریافت: ۹۵/۰۸/۲۸

فصلنامه علمی پژوهشی  
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران  
شاپا(چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱  
شاپا(الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱  
نمایه در SCOPUS، LISA و ISC  
<http://jlist.irandoc.ac.ir>  
دوره XX | شماره X | صص XX-XX  
۱۳XX X

نوع مقاله: پژوهشی

به این مقاله به شکل زیر استناد کنید:

دورن متن:

(ساجدی نژاد و نعیمی، زودآیند)

در فهرست منابع:

ساجدی نژاد، آرمان و نعیمی، علی. زودآیند. کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی در زنجیره ارزش آموزش و پژوهش کشور. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات.

<http://jipm.irandoc.ac.ir> (دسترسی در

روز/ماه/سال)

**چکیده:** وضعیت مناسب ایران در توسعه علم و دانش در سطح بین‌المللی نشان‌دهنده نظام تصمیم‌گیری نهادینه شده در کشور در این بخش دارد. در اسناد بالادستی کشور نیز همواره به ایجاد جایگاه مطلوب کسب دانش و فناوری در کشور پرداخته شده است. در این مقاله سعی شده است 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 کتابخانه‌ای و میدانی صورت می‌گیرد. ابتدا 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 شناسایی می‌گردد و همچنین خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات، فهرست، گروه‌بندی و تعریف خدمات و سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات شناسایی می‌گردد و در نهایت کارکرد فناوری اطلاعات مدیریت اطلاعات علمی و زنجیره پژوهش بر پایه ذینفعان به‌عنوان یک مدل مفهومی ارائه می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** مدیریت اطلاعات، فناوری اطلاعات، خدمات آموزشی و پژوهشی، زنجیره ارزش پژوهش

\*پدیدآور رابط، ایمیل: [Sajedinejad@irandoc.ac.ir](mailto:Sajedinejad@irandoc.ac.ir)

۱. مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات و فضای مجازی نیز تحول شگرفی در چگونگی انجام کارها ایجاد می‌نماید و نقش مهمی در توسعه زندگی کشور ایجاد نموده است. تغییرات عمده 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 به‌عنوان 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 پیچیده تر 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 (ساجدی‌نژاد، ۱۳۹۵)

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	

گروه	نهاد	وظیفه
	بنیاد ملی نخبگان	برنامه‌ریزی و حمایت از اجرای دوره‌های آموزشی و پژوهشی مورد نیاز
	وزارت دفاع و پشتیبانی سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی	حمایت از توسعه مراکز آموزشی حرفه‌ای انجام امور تحقیقاتی
نهادهای بخش فناوری اطلاعات	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 مسایل 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 زنجیره ارزش پژوهش کشور ارائه نماید.

#### ۱. پیشنهاد پژوهش

نیازهای روزافزون عموم به آموزش و توسعه مهارت‌های فردی و عمومی در کنار هزینه‌های زیادی که صرف آموزش می‌شود، تحقیقات فناوری‌های اطلاعات را به سمتی سوق داده است که روش‌های جدیدی برای آموزش و توسعه مهارت‌ها ابداع نمایند با صرفه اقتصادی و کیفیت مطلوبتر بتواند در هر لحظه جمعیت کثیری از متقاضیان آموزش را تحت پوشش قرار دهد (Shukr et al. 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 بویژه در عرصه‌هایی که منابع، غیرقابل جایگزین هستند و هیچ ماشینی نمی‌تواند به جای آن قرار گیرد، نقش هدایتگر داشته باشند (مختاری اسکی ۱۳۸۱). با توجه به هدف این تحقیق مبنی بر کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی در زنجیره ارزش آموزش و پژوهش کشور در زیر بخشی از خدمات الکترونیکی قابل ارائه در سطوح آموزش و پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. پژوهش‌های متعددی در زمینه توسعه خدمات الکترونیکی برای شهروندان در سال‌های اخیر در

حال توسعه است که از آنها می‌توان به تحقیقات (Wagner et al. 2016) و (Gallouj et al. 2015) اشاره نمود.

### ۱-۱. خدمات الکترونیکی

توسعه خدمات الکترونیکی دولت در تحولات فن آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و روند آن در سال‌های اخیر تاثیر 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 مصرف کنندگان پذیرش چنین تغییراتی را مورد قبول قرار می‌دهند (Riffai et al. 2012) (Hung et al. 2013).

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 پر کاربردترین و محبوب‌ترین ابزار ارتباطی و اطلاع رسانی 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 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 فن آوری‌های 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

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 و نمونه‌های مختلف مربوط به هر نوع از تعاملات را در رابطه با بخش‌های مختلف جامعه، از جمله آموزش و پرورش، امنیت عمومی، عدالت و اشتغال ارائه می‌دهند (Ntaliani et al. 2008).

تمرکز سنتی خدمات در حال حاضر به دسترسی به خدمات الکترونیکی توسعه یافته است. علاوه بر این، خدمات ارائه شده از این طریق از جمله خدمات اثربخش و پایدار در ارتباطات کاربر با دولت‌ها خواهد بود. خدمات الکترونیکی در این سطح ایجاد ارزش افزوده در بهبود ارتباطات و اشتراک اطلاعات با استفاده از مکانیسم‌های فناوری اطلاعات را ارائه می‌دهد (Hung et al. 2013) (Malik et al. 2013).

در گزارش منتشر شده در اتحادیه اروپا نیز به موضوعاتی نظیر ملزومات و ضرورت استفاده از خدمات برخط، طبقه‌بندی خدمات الکترونیکی، ارزیابی پتانسیل ارائه خدمات در سطح عمومی و نیازمندی‌های آن و در نهایت به بحث راجع به چالش‌ها و مزایای خدمات الکترونیکی و خدمات مبتنی بر موبایل و ارائه راهکارهای پیشنهادی برای تمامی ذینفعان پرداخته شده است (Rannu et al. 2010) (Jotischky & Nye 2011).

با وجود مزایای بالقوه متعدد، توسعه و استقرار فناوری‌های اطلاعات برای برخورداری از این مزایای آن کافی نیست، بلکه فناوری باید به وسیله کاربران به کار گرفته شود. عدم پذیرش و به کارگیری فناوری جدید توسط کاربران، سرمایه‌گذاری در حوزه مورد نظر بی‌نتیجه خواهد ماند (لرگانی و همکاران ۱۳۸۷). در تحقیقات مختلف بررسی تاثیر عواملی مانند جنسیت، سن، دموگرافی و ... بر چگونگی استقبال و پذیرش خدمات مختلف و ضریب نفوذ آنها تاثیرگذار است و همچنین توجه به این مساله برای ارائه دهندگان سرویس‌های عمومی مانند دولت‌ها در پیش‌بینی رفتار استفاده کننده ضروری است (Wagner et al. 2016).

### ۲. روش پژوهش

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

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

- مصاحبه عمیق<sup>۱</sup>
- 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 رویکرد پژوهشگر با کارگیری روش‌های گوناگون جمع‌آوری اطلاعات و مطالعات رفت و برگشت میان نظریه (تحلیل داده‌ها) و واقعیت (گردآوری داده‌ها) شناخت نظری دقیقی از پدیده مورد مطالعه برای تحقیق فراهم می‌کند. در زیر مراحل انجام این تحقیق آمده است.

<sup>۱</sup> In-depth interview



شکل ۲. فرآیند انجام تحقیق

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

جدول ۲. روش شناسی مقاله

شرح	روش	ش.ع
در این مرحله اسناد مختلف ملی و بین‌المللی مرتبط با نیازمندی‌های تحقیق جاری جست‌وجو، ذخیره و شناسه‌گذاری می‌شود. هدف از این مرحله ارایه نقشه کلی راه پروژه تحقیقاتی جاری در راستای زنجیره ارزش پژوهش و نظام اطلاعات علمی و فناوری کشور است.	استنتاج و برداشت کارشناسی از اسناد موجود در کشور در مدل زنجیره ارزش پژوهش و نظام اطلاعات علمی و فناوری کشور	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.	کاربردها و نیازمندی‌ها با استنتاج و برداشت اسناد بالادستی و اسناد کشورهای دیگر شامل: اهداف و راهبردها، طرح‌ها و اقدامات و نظام خدمات	۲

شماره	روش	شرح
۳	شناسایی خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات، فهرست، گروه‌بندی و تعریف سرویس‌ها و سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و خدمات مبتنی بر آن	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

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 تایید 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 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 تامین 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 جمع آوری 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 معظم رهبری در خصوص شورای عالی فضای مجازی وظایف زیر را در بعد فناوری گسترش فزاینده فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی به ویژه شبکه جهانی اینترنت و آثار چشمگیر آن در ابعاد زندگی فردی و اجتماعی را ذکر می‌نماید (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات ۱۳۹۲).

### ۲-۳. 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. بنابراین اقدامات قابل انجام در ۱۰ حوزه 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	فراهم آوری و استفاده از تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری (نظیر یادگیری الکترونیکی)
۴	فراهم آوری و ارائه محتوا
۵	قوانین و مقررات، برنامه‌ریزی و حفاظت از اطلاعات

شناسه	گروه
۶	گواهی و مدرک
۷	حمایت و سرمایه گذاری در بخش یادگیری
۸	ارزیابی مهارت و سواد اطلاعاتی
۹	همکاری های داخلی (بخش خصوصی - دولتی)، منطقه ای و بین المللی

### 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 می شوند. از مجموعه اسناد مطالعه شده و بهره برداری شده در جدول زیر اقدامات کلان و خدمات قابل ارایه با شرح نیازمندی ها و شرایط کشورمان استخراج شده است. لازم به ذکر است مفاهیم ذکر شده با استناد به خبرگان و ارزش گذاری انجام شده معتبر سازی شده و بر حوزه های استخراج شده (جدول ۳) بخش قبل در جدول زیر منطبق شده است.

جدول ۴. اقدامات کلیدی در راستای گروه بندی اقدامات

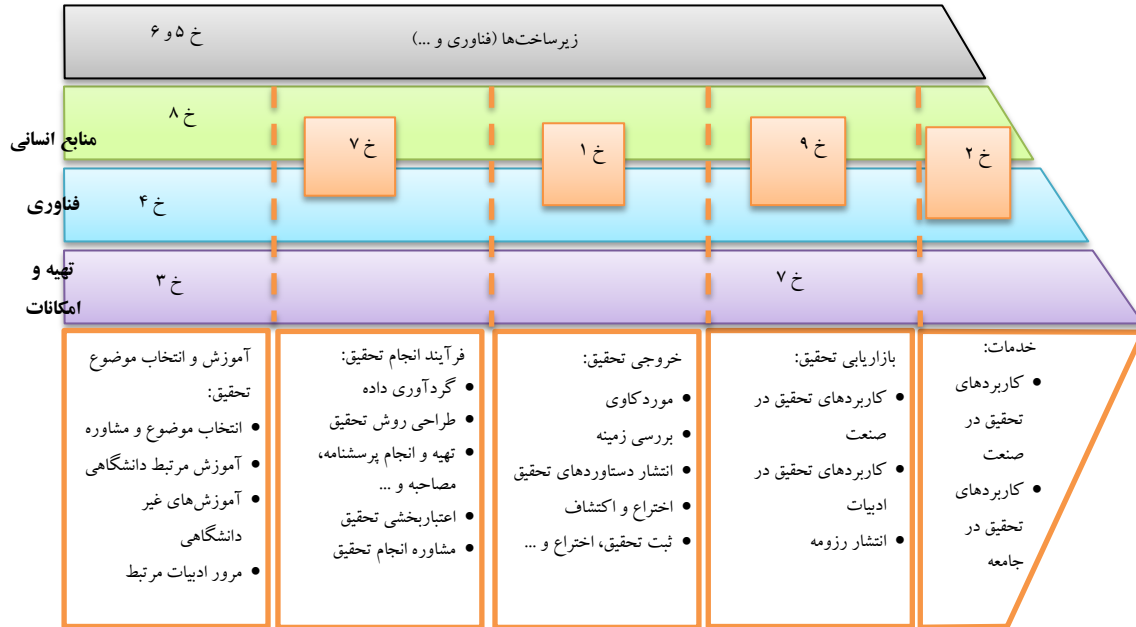
ردیف	پروژه	شرح (عوامل موفقیت، چالش ها و ...)	دسته اقدامات
۱	کشف پژوهش های پایه با استفاده از تجمیع فرامتن ها و ایجاد شبکه پایان نامه با استفاده از فراداده ها و منابع تحقیقات انجام شده	تشخیص دادن پژوهش های پایه بسیار دشوار است و معضل گسترده ای در این بخش موجود است. تجربه ی مربوط به کشورهای دیگر نمایان گر گستره ی کامل معضلات عملی و مفهومی در هزینه کرد اعتبارات ویژه در راستای تولید پژوهش های پایه و بنیادی است (زندباف 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 به منظور پیوند مؤثری بین دولت، دانشگاه و صنعت است.		شناسه ۹

ردیف	پروژه	شرح (عوامل موفقیت، چالش‌ها و ...)	دسته اقدامات
	دسته‌بندی و آرایه محتوای تخصصی و آرایه مرور ادبیات (ایندکسینگ دیجیتال) و خودکارسازی (محتوا)	ماده ۱۹ لایحه به دستگاه‌های مختلف تکلیف می‌کند که در آرایه محتوای مرتبط مانند محتوای فرهنگی و در ماده ۲۰ آثار باستانی و ... اقدامات موثر انجام دهد (ریاست جمهوری ۱۳۹۴) که کمبود محتوای مرتبط از بزرگترین چالش‌های این نهادها و سازمان‌ها است. در زیر به برخی از مشکلات در این حوزه اشاره می‌شود:	شناسه ۱، ۳، ۴ و ۷
۳	کتابخانه دیجیتال و موتور جستجو موضوعی بومی	• 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 ۱۳۸۸).	شناسه ۱، ۳، ۴ و ۷
۴	استانداردسازی محتوای دیجیتال و آموزش و ارزیابی	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 تاثیرگذار در این حوزه است (شهریاری ۱۳۸۸).	شناسه ۶ و ۸
۵	تعیین شاخص‌های علم، تحقیقات، فناوری و نوآوری کشور	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
۶	مرکز اطلاع و شناسنامه نخبگان و متخصصین	تعیین شاخص‌های علم، تحقیقات، فناوری و نوآوری کشور برای ایجاد هماهنگی در جمع‌آوری اطاعات و تحلیل و انتشار مستمر آن توسط دستگاه‌های مسوول برای نیاز به پایش و ارزیابی تحقیقات منتشر شده در حوزه‌های مختلف مورد نیاز است (تصویب نامه هیات وزیران ۱۳۹۵).	شناسه ۲

ردیف	پروژه	شرح (عوامل موفقیت، چالش‌ها و ...)	دسته اقدامات
۷	نظام‌مندی و اثربخشی گواهینامه‌های آموزش حرفه‌ای و تخصصی	اهمیت موضوع در سند تکفای مورد بحث قرار گرفته و نیاز جدی کشور به جمع‌آوری مجموعه دانش در اختیار ضروری به نظر می‌رسد.	شناسه ۶ و ۸
۸	ساماندهی ارتقای سطح اطلاعاتی شاغلان بخش‌های دولتی و غیر دولتی	ایجاد قوانین برای تضمین ضمانت اجرایی طرح از چالش‌های اجرای طرح مذکور است. 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

### ۳-۴. زنجیره ارزش پژوهش در کشور

در این بخش سعی داریم با توجه به مطالعات صورت گرفته زنجیره ارزش پژوهش و فناوری در کشور را ترسیم نماییم. در شکل زیر زنجیره ارزش پژوهش و فناوری در کشورمان طراحی شده است. در این زنجیره خدمات کشف شده و معتبر شده بوسیله خبرگان در زنجیره جانمایی شده و این جانمایی توسط مصاحبه‌های حضوری و انتقال نظرات خبرگان (مانند روش دلفی) به یکدیگر مورد اعتباربخشی قرار گرفته است. بسیاری از خدمات نیازمند پشتیبانی و یا تولید بین بخشی بوده‌اند که در بین سطوح مختلف قرار گرفته‌اند. در زنجیره ارزش زیر، خدمات، پروژه‌ها و اقدامات شناسایی شده در بخش قبل جانمایی شده است و نقش هر یک در توسعه و پیشرفت مدیریت پژوهش‌های کشور نمایش داده شده است. این زنجیره بصورت عمومی از بعد فرآیندی شامل مراحل زیر خواهد بود.



شکل ۳. زنجیره ارزش پژوهش و مدیریت اطلاعات علمی و فناوری

### ۳-۵. نیازمندی‌های کلیدی دستیابی به اهداف زنجیره ارزش پژوهش

با توجه به شرح روند تحقیق در بخش قبل، یکی دیگر از مفاهیم کشف شده در اسناو و نظرات خبرگان نیازمندی‌های کلیدی رسیدن به اهداف در زنجیره در کشور می‌باشد. در جدول زیر فهرست نیازمندی‌های پایه و مفاهیم کلیدی دستیابی به اهداف زنجیره ارزش پژوهش و مدیریت اطلاعات علمی و فناوری کشور نمایش داده شده است:

جدول ۵. نیازمندی‌های پایه

نیازمندی	شرح نیازمندی
مخاطبان و شهروندان	سواد اطلاعاتی و دانش و مهارت‌های کافی
دانش آکادمیک	افزایش پژوهش‌های پایه و منحصر به فرد
تخصص و خبرگی	دانش و مهارت و خروجی پژوهش متناسب و اثربخش با نیاز صنعت و جامعه
تغییرات آموزشی	آموزش‌های به‌روز و معتبر دانشگاهی و حرفه‌ای
حاکمیت	قوانین و الزامات اثربخش بر تحقیقات اثربخش
آینده‌نگارانه	آموزش و پژوهش آینده‌نگارانه در راستای اهداف چشم‌انداز بلندمدت کشور

#### ۴. نتیجه گیری

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. 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.

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

- در این مقاله صرفاً خدماتی که مستقیماً بر "بهره‌برداری" و "استفاده" اثرگذار هستند مشخص شده است و اگر رابطه علت-معلولی و زنجیره ارزش و زنجیره تأمین زیرساخت‌های ارائه خدمات بررسی شود، اقدامات و مفاهیم دیگری نیاز هستند که در این جا موضوع بحث نیست.
  - موارد شناسایی شده لزوماً جزء لایه کاربرد نیستند بلکه برخی از آن‌ها با زیرساخت‌ها و یا رابط‌ها و ... مرتبط با هستند.
- در انتها با توجه به تحقیقات نویسندگان این مقاله چالش‌های رسیدن به اهداف و چشم‌انداز زنجیره ارزش پژوهش و مدیریت اطلاعات علمی و فناوری در کشور در زیر آمده است:
- شاخص‌های توسعه نیافتگی فناوری اطلاعات و ارتباطات
  - زیرساخت‌های ضعیف فناوری اطلاعات و ارتباطات
  - ضعف آموزش و استفاده از فناوری در آموزش
  - بهره‌وری اقتصادی و توسعه زیرساخت‌ها
  - کانون‌های ضعیف فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور
  - کانون‌های ضعیف تخصیص بودجه‌های پژوهش

## فهرست منابع

- ارلندسدتیر، 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 شورا. *شورای عالی شورای عالی عتف*.
- دانشگاه بین‌المللی ایران. ۱۳۸۲. طرح انتقال و توسعه فناوری «ای - فراگیری» (اتفا). بازیابی در ۱۳۸۳، از [www.iranu.com](http://www.iranu.com)
- دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی. ۱۳۸۷. گزارش وضعیت موجود دولت الکترونیکی در ایران. تدوین برنامه جامع فناوری اطلاعات ایران (۱). *دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی*.
- دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی. ۱۳۹۱. بلوغ دولت الکترونیک، دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی.
- 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*.
- 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 اطلاع رسانی*.
- ساجدی نژاد، آ. ۱۳۹۵. طرح پژوهشی بررسی کارکردهای الکترونیکی مدیریت اطلاعات علمی و فناوریانه. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک).
- 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 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*.

Al-khamayseh, S., & Lawrence, E., Agnieszka, Z. 2007. Towards Understanding Success Factors in Interactive Mobile Government. *University of Technology, Sydney*.

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 & Company (Cutler & Co) 2002, Producing Digital Content: A Consultancy to Examine and Advance the Understanding of the Production of Digital Content, *Department of Communications Information Technology and the Arts, Canberra*.

- Elmir, B., & Bounabat, B. 2010. Integrated Public E-Services Interoperability Assessment. *International Journal of Information Science and Management*, Special Issue, 1-12.
- Gallouj, F., Weber, K. M., Stare, M., & Rubalcaba, L. 2015. The futures of the service economy in Europe: A foresight analysis. *Technological Forecasting and Social Change* 94, 80-96.
- Hanna, N. K., Qiang, C. Z. W., Kimura, K., Kuek S. C., 2009. National E-Government Institutions: Functions, Models, and Trends. *Information and Communications for Development*. 83-102.
- Hung, S., Chang, C., & Kuo, S. 2013. User acceptance of mobile e-government services: An empirical study. *Government Information Quarterly* 30 , 33-44 .
- IDSC. 2016. About IDSC. Retrieved from [www.idsc.gov.sg](http://www.idsc.gov.sg):  
<http://www.idsc.gov.sg/IDSC/StaticContent/View.aspx?ID=3>
- 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*, 15( 1), 7-14.
- Kumar, K. K. 2014 Software as a Service for efficient cloud computing. *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 3(1), 2321-7308.
- 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*, 4 (11), 771-783.
- MDEC. 2017, Building Malaysia's Digital Future, <http://mdec.my/about-mdec>: [www.mdec.my](http://www.mdec.my)
- Misuraca, G., Broster, D., & Centeno, C. 2012. Digital Europe 2030: Designing scenarios for ICT in future governance and policy making . *Government Information Quarterly*, 29, 121-131.
- Jordan Science and Technology Center (JSTC). 2016. Retrieved from <http://www.nitc.gov.jo>.
- Ntaliani, M., Costopoulou, C., & Karetos, 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, Mobi Solutions Ltd*, Retrieved at [http://grandsorganismes.gouv.qc.ca/fileadmin/Fichiers/Veilles\\_strategiques/Prestation\\_de\\_services\\_publics/Mobile/Mobile\\_Government\\_2010\\_and\\_Beyond\\_v100\[1\].pdf](http://grandsorganismes.gouv.qc.ca/fileadmin/Fichiers/Veilles_strategiques/Prestation_de_services_publics/Mobile/Mobile_Government_2010_and_Beyond_v100[1].pdf).
- 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. 72-81.
- 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](http://www.vodafone.com) Retrieved at  
[https://www.vodafone.com/content/annualreport/annual\\_report12/downloads/Vodafone\\_Annual\\_Report\\_12.pdf](https://www.vodafone.com/content/annualreport/annual_report12/downloads/Vodafone_Annual_Report_12.pdf)
- Vodafone. 2013. *Vodafone*. Retrieved from [finance.yahoo.com](http://finance.yahoo.com).
- Wagner, S. A., Vogt, S., & Rüdiger, K. 2016. The future of public participation: Empirical analysis from the viewpoint of policy-makers. *Technological Forecasting & Social Change* 106, 65-73.
- Abel, R., L. Humes, L. Mattson, M. McKell, K. Riley, and C. Smythe. 2007. *Achieving Learning Impact 2007*. <http://www.imsglobal.org/learningimpact2007/li2007report.cfm> (accessed 9 Feb. 2011)



## **E-Functionality of scientific and technological information systems management in Iranian Science and Research Value Chain**

Arman Sajedinejad, Assistant Professor, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IRANDOC), Iran. Email: Sajedinejad@irandoc.ac.ir

Ali Naimi-Sadigh, Assistant Professor, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IRANDOC), Iran. Email: Naimi@irandoc.ac.ir

### **Abstract:**

Iran's proper status in the development of science and knowledge at the international level represents the institutionalized decision making system in this sector of the country. Besides, Iran's strategic documents always emphasize on the formation of a place for the country's knowledge and technology. Regarding to the development of technologies and IT infrastructures, this paper focuses the technological functions of scientific information management in the research and resource management value chain and analyzes the facilitation of the research services enhancement in the country. The approach of the paper is almost qualitative. At first, we identify the scientific and technological information value chain and its stockholders, applications, requirements, based on the previous documents, and international documents including goals and strategies, plans and actions. Then, we recognize the classification, and the definition of IT based on service systems. Finally, we present the IT functionality of scientific information management and research value chain based on the stockholders as a conceptual model.

**Keywords:** Information Management, Information Technology, Science and Research Services, Research value chain.



آرمان ساجدی نژاد دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته مهندسی صنایع از دانشگاه تربیت مدرس است. ایشان هم اکنون استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) است. مدیریت استراتژیک، مدیریت منابع انسانی، مدیریت منابع اطلاعاتی، برنامه ریزی و زمانبندی، شبیه سازی و بهینه سازی از جمله علایق پژوهشی وی است.



علی نعیمی صدیق دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته مهندسی صنایع از دانشگاه تربیت مدرس است. ایشان هم اکنون استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) است. مدیریت بازاریابی، بازاریابی بین المللی، بهینه سازی مدل های غیرخطی و استراتژی های بین المللی کسب و کار از جمله علایق پژوهشی وی است.

