

اتوماسیون اداری در خدمت مدیریت اطلاعات سازمانی

داود شریفیان^۱

چکیده

عصر حاضر را می‌توان تلفیقی از ارتباطات و اطلاعات دانست؛ عصری که بشر بیش از گذشته خود را نیازمند اطلاعات و نیز برقراری ارتباط برای کسب اطلاعات می‌داند. از عوامل تشکیل دهنده محیط امروزی رسانه‌ها هستند که سهم بسزایی در اطلاع رسانی دارند این میان، رایانه و تلفن همراه با سرعت و گستره بیشتری رشد کرده‌اند و تحولی بس عظیم در موقعیت‌های متعدد، آموزش، تفریح، اوقات فراغت و ارتباطات ایجاد کرده‌اند.

امروزه با در اختیار داشتن فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی متنوع و پیشرفته، امکان برقراری سریع ارتباط و تبادل سریع اطلاعات از طریق اینترنت و تلفن همراه بیش از پیش میسر گردیده است و افراد در هر کجا که باشند می‌توانند آخرین اطلاعات مورد نیاز خود را در هر زمینه‌ای دریافت کنند. فناوری‌های همراه از پدیده‌های بارز جهان معاصر بوده و سهم آن در تحول فرهنگی و اجتماعی جامعه بشری در صد سال گذشته چنان بوده است که دوران کنونی را عصر ارتباطات نامیده‌اند. از دلایل اولیه استفاده اجتماعی از این وسیله، «کسب و کار» و «امنیت» بود. اما پس از مدت زمان کوتاهی به نحوی بنیادین سبک‌های ارتباطی کاربران را دستخوش تغییرات عمده کرد. تلفن همراه در میان فناوری‌های نوین، به دلیل فراگیری و کثرت کاربران تأثیر به مراتب قوی‌تری بر زندگی اجتماعی، سبک زندگی و الگوی مصرفی مصرف‌کنندگان داشته است. در این نوشتار تلاش شده است برخی از تأثیرات این فناوری نوین ارتباطی بر زندگی کاربران آن مورد بررسی قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: فناوری همراه، محاسبات ابری، مدیریت سازمانی، ارتباطات سازمانی، اتوماسیون اداری.^۲

مقدمه

تحولات سریع و چشمگیر در چرخه اطلاعات به سمت رقمی (دیجیتالی) شدن، نقش و جایگاه آن را در جامعه اطلاعاتی عصر حاضر تحت تأثیر قرار داده است. این تأثیر به حدی بوده که امروزه دانش رقمی، جایگاه ویژه خود را در توسعه و پیشرفت علمی و اقتصادی ملل پیدا کرده است (طباطبایی امیری، ۱۳۸۹: ۹۸-۱۱۳).

^۱ دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران و شاغل در ریاست جمهوری
dsharifian@yahoo.com

^۲ Office Automation System

در حال حاضر فناوری اطلاعات و ارتباطات جهان را عمیقاً و به طور برگشت‌ناپذیری دچار تغییرات کرده است، ضمن اینکه موجب فرصت‌های واقعی و قریب‌الوقوع در منافع بی‌شمارش برای آموزش، رفاه، کامیابی و همچنین مزایای بزرگ اقتصادی و علمی برای مردم شده است. جای تعجب نیست وزارت بازرگانی و بنیاد ملی علوم ایالات متحده، نانو تکنولوژی (N)، بیو تکنولوژی (B)، فناوری اطلاعات (I) و علوم شناختی (C) [NBIC] را به عنوان زمینه و اولویت‌های تحقیقات ملی شناسایی کرده است. به یاد داشته باشید که این سه رشته (NBC) بدون فناوری اطلاعات عملاً غیرممکن خواهد بود. همچنین سران کشورهای اتحادیه اروپا، باتوجه به تأثیر بسیار فناوری اطلاعات بهنگام، با تشکیل اتحادیه اروپا به عنوان رقابتی‌ترین و پویاترین اقتصاد دانش‌محور در سال ۲۰۱۰ موافقت کردند (Floridi, 2010).

طی سالیان اخیر در کشور ما ایران نیز همگام با سایر کشورهای جهان، تحولات بسیار وسیعی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات رخ داده است؛ به طوری که این تغییر و تحولات تأثیر بسزایی نیز در ساختار، فضا و عناصر سازمان‌های اداری، اجرایی و حاکمیتی کشور نیز داشته است. در ذیل به برخی از این تحولات اشاره می‌شود:

پیشینه پژوهش

مرادی و دیگران (۱۳۹۳)، در پژوهشی با عنوان «بررسی نقش و تأثیر شبکه‌های اجتماعی سازمانی بر تحول سازمانی»، به بررسی نقش و تأثیر شبکه‌های اجتماعی مجازی در زندگی مردم و ارتباطات آنها و نیز بررسی شبکه‌های اجتماعی و تحول سازمانی پرداخته‌اند و بیان می‌دارند: شبکه‌های اجتماعی - که نسل جدیدی از فضای روابط اجتماعی هستند - با اینکه عمر بسیاری ندارند، توانسته‌اند به خوبی در زندگی مردم وارد شوند. کثیری از مردم در سنین مختلف و از طریق گروه‌های اجتماعی متفاوت در شبکه‌های اجتماعی مجازی کنار هم آمده‌اند و از فاصله‌های بسیار دور در دنیای واقعی، از طریق شبکه‌های اجتماعی با هم ارتباط برقرار می‌کنند. از سوی دیگر بسیاری از نیازها و خواسته‌های مردم از طریق سازمان‌هایی تأمین می‌شود که در درون خود با این شبکه‌ها در ارتباط هستند.

یوسف‌زاده‌فرد (۱۳۹۳) نیز در پایان‌نامه خود با عنوان «پشتیبانی از برنامه‌های تجارت الکترونیک مبتنی بر وب در محیط محاسبات ابری موبایل» آورده است: محاسبات ابری به گونه‌ای از سیستم‌های توزیع شده و موازی اطلاق می‌گردند که شامل مجموعه‌ای از کامپیوترهای مجازی متصل به هم هستند و قابلیت‌های مقیاس‌پذیری و ارتجاعي فناوری اطلاعات را به عنوان سرویس به مشتری و از طریق اینترنت ارائه می‌دهند. در همین راستا ترکیب محاسبات ابری و شبکه‌های موبایل نیز موجب محاسبات نوظهوری به نام محاسبات ابری موبایل شده است. این نوع از محاسبات به صاحبان تجارت الکترونیک اجازه می‌دهد محاسبات سنگین را از وسایل همراه به سرور انتقال داده و نتایج را برگرداند تا برای کاربران وسایل همراه هوشمند که به سرعت در

¹. Nano Bio Information Cognitive Technology (Convergent Technology)

حال افزایش هستند، تجربه کاربری قابل قبولی فراهم کنند. حوزه‌های گوناگونی همچون محاسبات ابری، توسعه برنامه‌های تحت وب، ساخت برنامه‌های کاربردی موبایل و همچنین تجارت الکترونیک الزامات متعددی را بر اجرای چنین سیستم‌هایی تحمیل می‌کند. افزون بر این، وسایل همراه متضمن مجموعه‌ای از چالش‌های ذاتی هستند که ساخت هرگونه برنامه متکی بر موبایل را تحت تأثیر قرار می‌دهند، همانند سیار بودن، کمبود منابع، ویژگی‌های مختلف ظاهری مثل اندازه صفحه نمایش و قطعی متعدد اتصال و غیره.

این پایان نامه چالش‌های مختلف ساخت سیستم‌های ابری موبایل را بررسی کرده و یک سیستم نمونه اولیه ارائه می‌دهد سپس در این راستا موضوعات و چالش‌های مختلف به تفکیک حوزه معین و بررسی شده‌اند و با استفاده از الگوهای مهندسی نرم افزار راهکارهایی نیز برای هر یک از چالش‌ها ارائه شده است. الگوهایی که برای بخش تجارت الکترونیک عرضه شده‌اند در سایت‌های برتر تجارت الکترونیک با اعمال معیارهای معتبر واسط کاربری مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

محمدی (۱۳۹۱) هم در پژوهشی با عنوان «محاسبات ابری موبایل: کاربردها، چالش‌ها و چشم‌انداز آینده آن» اذعان می‌دارد: گسترش سریع کاربردهای تلفن همراه از یک سو و مفاهیم محاسبات ابری از سوی دیگر، محاسبات ابری موبایل (MCC) را به عنوان فناوری بالقوه برای خدمات موبایل معرفی کرده است. MCC محاسبات ابری را در محیط موبایل به کار می‌گیرد تا بر مشکلاتی از قبیل کارایی (طول عمر باتری، پهنای باند، حافظه)، محیط (ناهمگونی، در دسترس بودن و قابلیت توسعه‌پذیری) و امنیت (قابلیت اطمینان و محرمانگی) غلبه کند. با توجه به رویکرد جدید در استفاده از دستگاه‌های سبک و کوچک برای دسترسی، کاربران در نهایت دستگاه‌های قدرتمندی در اختیار ندارند. MCC تلاش دارد محاسبات و اطلاعات را دور از دستگاه‌های تلفن همراه نگه داشته و وظیفه نگهداری و پردازش را به مراکز داده بسیار بزرگ و پیشرفته بسپارد. اجرا و به‌کارگیری این فناوری جدید همواره با مشکلات و چالش‌های بزرگی نیز روبرو بوده است. در این مقاله ابتدا توصیفی مختصر از محاسبات ابری موبایل ارائه شده تا نمایی کلی از تعاریف، معماری و کاربردهای آن به دست آید و خدمات مورد نیاز در بخش‌های مختلف شناسایی و معرفی شده است. در ادامه به چالش‌های اساسی این حوزه، راه‌حل‌های موجود و راه‌کارها پرداخته شده است. سپس آینده پیش روی MCC و زمینه‌های تحقیقی مورد بررسی قرار گرفته است.

توسعه روزافزون شبکه‌های موبایل

در سالیان اخیر شبکه‌های موبایل در دنیا شاهد بروز نسل‌های جدید خود مانند G3 و G4 و فناوری موسوم به تکامل بلندمدت^۱ (LTE) بوده است، به طوری که اکنون سرعت تبادل داده روی این خطوط به سطح بسیار بالایی رسیده و بسیاری از تبدلات را امکان‌پذیر نموده است. به دنبال این تحولات کشور ما نیز شاهد راه‌اندازی نسل‌های جدید بوده و استفاده از این فناوری با استقبال گسترده مردم مواجه شده است؛ به طوری که بخش قابل توجهی از مردم به این شبکه‌ها دسترسی داشته و از آن بهره‌برداری می‌نمایند.

در کنار این موضوع، ورود نسل‌های جدید تلفن‌های همراه مانند گوشی‌های هوشمند و تبلت‌ها به بازار هم با استقبال گسترده مردم مواجه شده است؛ به طوری که اکنون بسیاری از مردم از گوشی‌های هوشمند یا تبلت‌هایی استفاده می‌کنند که به شبکه جهانی اینترنت متصل بوده یا از طریق امکانات دیگری مانند مودم وای‌فای (WIFI) به شبکه‌های سازمانی متصل هستند.

در سال‌های اخیر، یک ایده تحریک‌برانگیز در ظهور سریع سناریوی بی‌سیم نقش داشت که عبارت است از: حضور فراگیر انواع چیزها و اشیاء در اطراف ما، از قبیل «شناسایی با امواج رادیویی»^۲، حسگرها^۳، فعال‌کننده‌ها^۴، تلفن‌های همراه، که از طریق طرح آدرس منحصر به فرد^۵، قادرند با یکدیگر ارتباط و تعامل برقرار نمایند و با اجزای هوشمند اطراف آنها همکاری کنند تا به اهداف مشترک دست یابند (گینار^۶ و دیگران، ۲۰۱۱؛ گیوستو^۷ و دیگران، ۲۰۱۰). این پارادایم جدید، «اینترنت اشیاء»^۸ نامیده می‌شود که به وسیله مفهوم محیط‌های هوشمند، مجموعه مسیریابی را ادامه داده و مسیری برای گسترش کاربردهای فراوان با تأثیرات چشمگیری بر بسیاری از زمینه‌های زندگی روزمره هموار می‌کند و در بسیاری از زمینه‌ها مانند لجستیک^۹، نظام‌های حمل‌ونقل هوشمند، مدیریت تجارت، سلامت الکترونیکی، زندگی یاری شده^{۱۰} کاربرد دارد (گیوستو و دیگران، ۲۰۱۰).

¹. Long Term Evolution

². Radio-Frequency Identification (RFID)

³. Sensors

⁴. Actuators

⁵. Unique addressing schemes

⁶. Guinard

⁷. Giusto

⁸. Internet of Things

⁹. logistics

¹⁰. Assisted living

شبکه‌های اجتماعی

در سال‌های اخیر شبکه‌های اجتماعی نقش بسیار مهمی در تحولات اجتماعی در فضای مجازی ایفا نموده‌اند و اهمیت این شبکه‌ها بر کسی پوشیده نیست. بسیاری از دولت‌ها نیز از این شبکه‌ها برای دستیابی به اهداف خود در زمینه‌های متعدد استفاده می‌نمایند.

در کشور ما نیز این شبکه‌ها از میزان نفوذ بسیار بالایی برخوردار هستند؛ به طوری که با استقبال بسیاری مواجه شده و بسیاری از مردم از آنها استفاده می‌نمایند.

در حال حاضر دولت از فناوری‌ها و فرایندهای متعدد و متنوعی استفاده می‌نماید که در آنها حس و درک متقابل وجود ندارد؛ درحالی که امروزه برای تدوین سیاست‌های درست و کارآمد، دسترسی لحظه‌ای به کارشناسان، مردم، فعالیت‌ها، منابع و محتویات مختلف نیاز است، به صورتی که بتوان در جوامع برخط (Online Communities) با افراد صاحب نظر تعامل نظر داشت و راه‌حل‌های مختلف و بازخوردهای آن را بررسی نمود. استفاده از این رویکرد سبب می‌شود بسیاری از اطلاعاتی که در لابه‌لای بایگانی‌ها و سیستم‌های سنتی (که بیشتر موجب انباشت داده می‌شوند) بلااستفاده مانده‌اند، در دسترس صاحب‌نظران، محققان و کارشناسان مختلف قرار گیرد.

گسترش شبکه‌های گسترده سازمانی

طی سالیان گذشته و با گسترش ضریب نفوذ فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، بسیاری از سازمان‌ها دارای شبکه‌های گسترده شده و شبکه‌های داخلی خود را به یکدیگر متصل نموده‌اند. به عنوان مثال بیشتر سازمان‌های دولتی توانسته‌اند سازمان‌های زیرمجموعه یا ساختمان‌های پراکنده خود در مناطق مختلف جغرافیایی را از طریق شبکه‌های گسترده به یکدیگر متصل نمایند. البته دولت نیز اقدام به راه‌اندازی شبکه اختصاصی دولت نموده است تا بسیاری از سازمان‌های تحت پوشش خود را در یک شبکه سراسری به یکدیگر متصل نماید.

این موضع سبب شده است تا سازمان‌ها دارای زیرساخت نسبتاً مناسبی برای ارتباطات سازمانی و بین سازمانی باشند.

رشد فناوری‌های نرم‌افزاری

در حال حاضر بسیاری از فناوری‌های ایجاد شده طی سالیان اخیر در حوزه‌های مختلف نرم‌افزار از قبیل امنیت، معماری نرم‌افزار، فناوری‌های تولید محتوا در وب، مقیاس‌پذیری و... نه تنها به صورت اقتصادی و کاربردی درآمده‌اند، بلکه دارای استانداردهای مناسبی شده‌اند؛ به طوری که بهره‌برداری از آنها می‌تواند تأثیر بسزایی در فضای کاربردی آنها در سازمان‌ها ایجاد نماید. به طور مثال، در دهه گذشته نرم‌افزارهایی با تعداد کاربران میلیونی یکی از چالش‌های بسیار بزرگ بود، که اکنون عملی و در دسترس است.

با توجه به تحولات صورت گرفته در فضای فناوری اطلاعات، که به برخی از آنها اشاره شد متوجه خواهیم شد که سپهر حاکم بر سازمان‌های کشور در حال تحولات شگرفی است. این تحولات دیر یا زود سبب تغییر رویکرد سازمان‌ها به نرم‌افزارهای موجود از جمله نرم‌افزار اتوماسیون اداری خواهد شد. به نظر می‌رسد

بازار اتوماسیون اداری نیازمند نسل جدیدی از این سیستم‌هاست که بتواند در زمینه‌های ذیل سخن جدیدی برای گفتن داشته باشد:

راه حل‌های جدید برای کاهش حجم بوروکراسی^۱ (کاغذ سالاری)

با استفاده از فناوری‌های نوین، بسیاری از بوروکراسی‌های موجود در سازمان‌های کشور قابل حذف یا حداقل کاهش است. استفاده از مفاهیم نوین مانند شبکه‌های اجتماعی، امضای الکترونیکی یا استفاده از ابزارهای جدید مانند تبلت‌ها و گوشی‌های هوشمند کمک شایانی به کاهش حجم دیوان سالاری سازمان‌ها نموده است. اکنون ظرفیت نسبتاً مناسبی در قوانین موجود کشور و نیز برنامه پنج ساله ششم برای این منظور ایجاد شده است که با استفاده از آنها می‌توان انتظار تحولات مناسبی را در این حوزه داشت. البته زیرساخت‌های سخت‌افزاری و ارتباطی نسبتاً مناسبی هم در دولت ایجاد شده است که می‌تواند مورد بهره‌برداری نسل جدید سیستم‌های اتوماسیون اداری قرار گیرد.

بهبود فرایندهای مربوط به ارباب رجوع

یکی از مواردی که در سیستم‌های اتوماسیون به آن توجه کافی نشده است و اهمیت بسیار ویژه‌ای نیز دارد ارتباط سازمان‌ها با ارباب رجوع است. سیستم‌های اتوماسیون نه تنها می‌تواند سهم بسزایی در تسهیل و تسریع مراجعات ارباب رجوع به سازمان‌ها ایفا نمایند، بلکه می‌تواند پیگیری امور ارباب رجوع را نیز بسیار تسریع نماید. توجه کافی به این حوزه می‌تواند باعث کاهش چشمگیر حجم مراجعات حضوری مردم به سازمان‌ها شود.

توسعه ارتباطات سازمانی

اکنون بسیاری از سازمان‌ها دارای سیستم اتوماسیون اداری هستند و افزون بر این شبکه ارتباطی بین سازمان‌ها نیز به میزان زیادی برقرار است، اما تاکنون توجه کافی به حوزه ارتباطات بین سازمانی نشده است و آنچه موجود است استاندارد تبادل مکاتبات موسوم به ECE^۲ است که بخش بسیار کمی از نیازمندی‌های لازم در این حوزه را پوشش می‌دهد. البته اقدام اخیر دولت در راه‌اندازی پروژه سپاد (سامانه پیگیری و استعلام الکترونیکی دولت) گام قابل توجهی برای بهبود این مسیر بوده است، اما با وجود همه تلاش‌ها در این مسیر حجم بسیاری از عملیات ثبت، پیگیری، ارسال یا دریافت مکاتبات و اسناد اداری توسط نیروی انسانی انجام می‌شود که تا اندازه زیادی قابل حذف و بهبود است. در نتیجه، نگاه یکپارچه به مکاتبات بین سازمانی یکی از ویژگی‌های نسل جدید سیستم‌های اتوماسیون اداری خواهد بود.

لزوم جامعیت و اتصال سیستم‌های اتوماسیون به سایر سیستم‌های سازمانی

^۱ به دیوان سالاری یا کاغذ سالاری اطلاق می‌گردد که عموماً سبب صرف زمان و انرژی و هزینه است.

^۲ Electronic Correspondence Exchange

ضریب نفوذ سیستم‌های اتوماسیون اداری در سازمان‌ها بسیار بالاست و تقریباً تمام مدیران، کارشناسان و دفاتر سازمان را در بر می‌گیرد. با توجه به این نفوذ، بسیاری از کاربران انتظار دارند که تمام خدمات مورد نیاز خود را از طریق سیستم اتوماسیون دریافت نمایند. برای این منظور، اتصال سیستم‌های اتوماسیون به سیستم‌های دیگر موجود در داخل یک سازمان؛ امری الزام‌آور است. از این رو معماری این سیستم‌ها باید به گونه‌ای در نظر گرفته شود که امکان برقراری ارتباط با سایر سیستم‌های سازمانی را در لایه‌های مختلف تسهیل نموده و امکانات لازم را در این خصوص فراهم آورد.

ارتباط بین سیستم اتوماسیون و سایر سیستم‌های سازمانی یک ارتباط یک طرفه نیست، بلکه باید امکان اتصال سیستم اتوماسیون نیز به سایر سیستم‌های سازمانی فراهم شود. برقراری این ارتباط ارزش افزوده سیستم‌های اتوماسیون را افزایش می‌دهد و اثربخشی مناسبی در سازمان‌ها ایجاد می‌نماید.

سهولت دسترسی

امروزه کاربران انتظار دارند به شیوه‌های متعدد به سیستم‌های خود مانند رایانه شخصی، گوشی موبایل، تبلت‌ها و مواردی از این دست دسترسی داشته باشند. بدیهی است به سبب تنوع فناوری در این حوزه و وجود ابزارها و نرم‌افزارهای مختلف، محدودیت‌های گذشته برای کاربران قابل پذیرش نیست. به عنوان مثال برای کاربران قابل قبول نیست که فقط از یک مرورگر خاص استفاده نمایند یا برای نصب برنامه‌های خود از روال‌ها و دستورات پیچیده استفاده نمایند. سپهر و فضای حاکم بر کاربران در جهان و البته کشور ما به سرعت در حال تغییر است و نیاز است تا سیستم‌های اتوماسیون اداری، خود را با این فضای جدید تطبیق دهند.

از طرف دیگر، افزایش نسبی سطح فرهنگ فناوری اطلاعات در سازمان‌ها و توسعه کاربری فناوری اطلاعات در بین مردم، سطح انتظارات جدیدی را در کاربران اتوماسیون اداری ایجاد کرده است که نیازمند توجه جدی به این حوزه است. استفاده کاربران از نرم‌افزارهای متعدد و منطبق با استانداردهای جهانی، تطبیق سیستم‌های اتوماسیون اداری با سطح کیفی واسط کاربری این نرم‌افزارها را به امری ضروری تبدیل نموده است.

تحول در معماری

گسترش شبکه‌های گسترده سازمانی و کشوری، پایداری نسبی این شبکه‌ها و البته توسعه فناوری رایانش ابری چالش جدید دیگری در حوزه سیستم‌های اتوماسیون اداری است. با استفاده از این فناوری می‌توان در بسیاری از سازمان‌ها و زیرمجموعه‌های آنها به سمت متمرکز نمودن سرویس اتوماسیون حرکت نمود که باعث کاهش هزینه‌های توسعه‌ای و نگهداری سیستم اتوماسیون خواهد شد. به این ترتیب سیستم‌های اتوماسیون اداری باید خود را آماده سرویس‌دهی به تعداد بسیار کاربران نمایند و به این ترتیب سرعت پاسخگویی و پهنای باند مؤثر از چالش‌های بسیار جدی این قبیل سیستم‌ها خواهند شد. بنابراین، معماری نسل جدید سیستم‌های اتوماسیون اداری دچار تحول اساسی خواهد شد.

نگاهی جدید به امنیت اطلاعات

با توجه به اینکه کاربری سیستم‌های اتوماسیون از سطح داخل سازمان به سرعت به بیرون سازمان و سایر شبکه‌ها در حال گسترش است، نگاه این سیستم‌ها به مؤلفه امنیت نیز باید بسیار توسعه پیدا نموده و منطبق با استانداردهای جهانی و البته استانداردهای بومی باشد. گسترش تهدیدهای امنیتی در سطوح مختلف و به اشکال متنوع و همچنین سهولت دسترسی شبکه‌ها و شرایط خاص کشور، نیازمند نگاهی نو به مبحث امنیت در سیستم‌های اتوماسیون اداری است. شرایط مختلف و حساسیت‌های متنوع سازمان‌ها در این حوزه نیازمند نگاهی جامع و یکپارچه به امنیت در حوزه نرم‌افزارهای سازمانی است. استفاده از فناوری‌های نوین در این حوزه امری ضروری است که عدم توجه به آن باعث مشکلات بسیار جدی در سیستم‌ها خواهد شد. اگر در گذشته امنیت از مؤلفه‌های اصلی در معماری نرم‌افزارهای سازمانی نبوده است، امروزه در زمره مهم‌ترین مؤلفه‌های معماری نرم‌افزار و اساس و پایه آن است. البته باید در نظر داشت که امنیت به عنصر بازدارنده توسعه و بسط سیستم‌ها از جمله اتوماسیون‌های اداری تبدیل نشود.

نتیجه‌گیری

رشد چشمگیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیازهای کشور در این حوزه، نسل نوینی از سیستم‌های اتوماسیون اداری را طلب می‌کند که باید با رویکردهای متفاوتی نسبت به نسل پیش ارائه شوند که شاید مهم‌ترین آن خدمات مبتنی بر Mobile باشد. نسل جدید سیستم‌های اتوماسیون اداری افزون بر اینکه باید خود را منطبق با استانداردهای جهانی در این حوزه نماید، باید نیازهای توسعه‌ای کشور را نیز مد نظر قرار داده و از همه مهم‌تر اینکه توجه جدی‌تری به نیازهای کاربران سیستم‌ها بنماید.

منابع

- طباطبایی‌امیری، فائزه‌السادات و احمدیان، اکرم (۱۳۹۰). کاربرد استاندارد محتوایی (دی. ای. سی. اس) در توصیف و سازماندهی اسناد آرشیوهای رقمی. گنجینه اسناد. ۲۱ (۳)، صص ۹۸-۱۱۳.
- محمدی، قاسم (۱۳۹۱). محاسبات ابری موبایل: کاربردها، چالش‌ها و چشم‌انداز آینده آن. کنگره موبایل ایران. تهران، مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف به نشانی: http://www.civilica.com/Paper-ICM01-ICM01_017.html
- مرادی، محسن و رضوی، عاطفه (۱۳۹۳). بررسی نقش و تأثیر شبکه‌های اجتماعی سازمانی بر تحول سازمانی. نشریه سیولیکا، کنفرانس بین‌المللی مدیریت و مهندسی صنایع. به نشانی: http://www.civilica.com/Paper-MTNT01-MTNT01_014.html
- یوسف‌زاده‌فرد، پریسا (۱۳۹۳). پشتیبانی از برنامه‌های تجارت الکترونیک مبتنی بر وب در محیط محاسبات ابری موبایل. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی برق و الکترونیک دانشگاه تبریز.

- Floridi, Luciano (2010). Information: A very short Introduction. London: Oxford University Press
- Giusto, D., Lera, A., Morabito, G. & Atzori (Eds.). (2010). The Internet of Things: 20th. Tyrrhenian Workshop on Digital Communications. New York: Springer
- Guinard, D., Trifa, V., Mattern, F. & Wilde, E. (2011). From the Internet of Things to the Web of Things: Resource-oriented Architecture and Best Practices. In Architecting

the Internet of Things D. Uckelmann, M. Harrison, & F. Michahelles (Eds.), (pp. 97–129).
http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-19157-2_5.