

اندازه‌گیری بلوغ دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی ایران- رویکرد فازی

حسین صفری*

دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۴/۱/۱۴، تاریخ تصویب: ۱۳۸۵/۱۲/۱۲)

چکیده

دولت الکترونیکی عبارتست از استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارائه خدمات دولتی به شهروندان، کسب و کارها، کارمندان دولت و سایر نهادهای دولتی. دولت الکترونیکی یک تغییر بزرگ است که برای اجرای صحیح آن نیاز به یک دید جامع است. در طراحی یا استخدام دولت الکترونیکی، آنچه قبل از هر چیز باید مورد بررسی قرار گیرد، شناسایی وضعیت فعلی دولت الکترونیکی است. سپس با توجه به شناسایی وضعیت کنونی می‌توان برنامه‌ای بمنظور رسیدن به وضعیت مطلوب طراحی نمود. در این مقاله، مدلی تحت عنوان مدل بلوغ دولت الکترونیکی وزارت بازرگانی (eGMMIMC) معرفی شده است که با دید استقرایی ابتدا تمامی سازمان‌ها یا معاونت‌های تابعه یک وزارتخانه را مورد بررسی قرار داده و سپس از جمع بستن بلوغ دولت الکترونیکی در این واحدهای تابعه، بلوغ وزارتخانه را استخراج می‌کند. در ادامه بر مبنای این مدل، بلوغ دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی ایران با استفاده از یک سیستم فازی اندازه‌گیری شده است. طبق نتایج بدست آمده بلوغ دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی در مراحل نخستین خود (مرحله دوم با عنوان آماده‌سازی) می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: دولت الکترونیکی، مدل بلوغ دولت الکترونیکی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، سیستم فازی.

مقدمه

از آنجا که امروزه مردم با مباحثی همچون تجارت الکترونیکی، کسب و کار الکترونیکی و مواردی از این قبیل روبرو هستند و سازمان‌های بخش خصوصی از این طریق کیفیت خدمات خود را به سطح بالایی رسانده‌اند، لذا از دولت‌ها نیز انتظار می‌رود که کیفیت خدمات خود را به سطح مطلوبی برسانند. پس می‌توان گفت دولت‌ها به دو دلیل به سمت دولت الکترونیکی کشیده شده‌اند [۱۳].

بهبود فرآیندهای خود و مباحث مربوط به کارآیی و اثربخشی

پاسخ به انتظارات و توقعات جدید مردم

شروع بکارگیری و گسترش دولت الکترونیکی غالباً در جهت انجام تغییرات در فرآیندهای دولتی نظیر تمرکززدایی، بهبود کارآیی، اثربخشی و کاهش هزینه‌هاست. امروزه به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط آژانسهای دولتی، دولت الکترونیکی اطلاق می‌شود. به عبارت دیگر دولت الکترونیکی معادل با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور بهبود کارآیی و اثربخشی، شفافیت اطلاعات و تسهیل مبادلات اطلاعاتی و پولی است که این امر بین دولت و سازمان‌های تابعه دولت در سطح ملی، شهری و محلی، مبادلات اطلاعاتی و پولی با شهروندان و با سازمان‌های تجاری می‌باشد. گریونز و همکارانش در سال ۲۰۰۱ دولت الکترونیکی را معادل مجموع ارتباطات الکترونیکی بین دولت، شرکتهای و شهروندان می‌داند [۹]. طبق گزارش BT (۲۰۰۰) نیز دولت الکترونیکی یک برنامه پویای مبتنی بر فناوری است که بدنبال تغییر شکل کسب و کارها، دولت و فرهنگ جامعه است نه یک پروژه بزرگ فناوری اطلاعات.

دولت الکترونیکی شهروندان را به طور مستقیم و بدون واسطه در جریان امور قرار می‌دهد و بنابراین اساس یک دموکراسی حقیقی را فراهم می‌کند. بهبود ارتباطات دو طرفه بین مردم و نمایندگان و ارائه راههای بهتر به مردم برای دخالت در فرآیندهای قانون‌گذاری یک بخش عمده از دولت الکترونیکی است [۶]. هر چند پیشرفت‌های حاصله پس از سال‌ها تلاش هنوز هم بسیار کمتر از حد مورد انتظار است، اما دولت الکترونیکی از طریق

بهبود فرآیندهای دولتی و ارتباط با فناوری‌های جدید ارتباطات و اطلاعات، می‌تواند دولت را در راه رسیدن به اهدافش یاری دهد [۱۰].

باید در نظر داشت دولت الکترونیکی چیزی فراتر از انجام خدمات دولتی به صورت بهنگام^۱ است. مفهوم اصلی دولت الکترونیکی را می‌توان در کلمه انتقال یافت. انتقالی که در آن دولت‌ها به طور اساسی خود را در جهت نیازهای مردم قرار می‌دهند و به طور تمام عیار از فناوری ارتباطات و اطلاعات (که شامل اینترنت نیز می‌شود ولی محدود به آن نیست) استفاده می‌کنند تا کیفیت و اثربخشی هزینه‌های خدمات عمومی را بهبود بخشند. در واقع دولت الکترونیکی را می‌توان یک دولت مردم‌گرا معنا کرد که بوسیله آن مردم می‌توانند در هر زمان، هر مکان، با هر زبان و با هر کانالی (اعم از تماس رو در رو، اینترنت، فاکس، پست الکترونیکی، GSM^۲، پست و تلفن) با دولت در تماس باشند و خدمات موردنیاز خود را دریافت کنند. امروزه دولت‌ها از طریق طراحی یک درگاه، امکان اخذ هرگونه اطلاعات یا خدمات را برای ارباب‌رجوع مهیا نموده‌اند [۴].

آنچه که در استخدام فناوری‌های جدید همواره حائز اهمیت بوده است، شناسایی عمر این فناوری‌هاست. به عبارت دیگر شناسایی بلوغ فعلی فناوری جدید و تدوین استراتژی مناسب به منظور بهبود آن دارای اهمیت زیادی است. با توجه به مروری که بر ادبیات موضوع صورت گرفت، مدل‌های مختلفی برای بلوغ دولت الکترونیکی یافته شد که از جمله آنها می‌توان به مدل گارتنر [۷]، مدل اقیانوسیه [۱۶]، مدل سازمان ملل [۱۵]، مدل بلوغ دولت الکترونیکی [۱۲]، مدل یوتا [۱۷] و مدل قاسم‌زاده و صفری [۸] اشاره کرد.

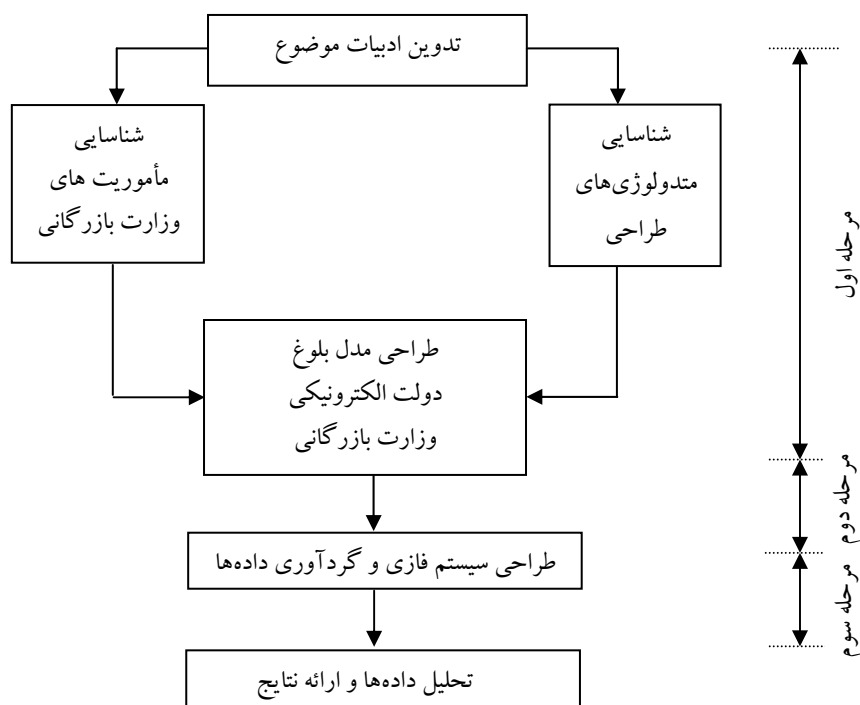
در این مقاله قصد بر این است که بمنظور شناسایی بلوغ دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی، ابتدا یک مدل مبنا برای انجام محاسبات تعریف شود و سپس با استفاده از سیستم فازی، بلوغ دولت الکترونیکی اندازه‌گیری گردد. در نهایت نیز برای گذر از مرحله فعلی و رسیدن به وضعیت مطلوب استراتژی‌های مناسب تدوین می‌شود. لذا ساختار این مقاله بدین ترتیب است که در قسمت بعد، متدولوژی انجام کار که در برگیرنده مدل بلوغ دولت

^۱ Online
^۲ Global System of Mobile

الکترونیکی و سیستم فازی می‌باشد تشریح می‌شود و سپس نحوه تحلیل داده‌ها ارائه می‌شود و در نهایت نیز بحث و نتیجه‌گیری خواهد بود.

چارچوب نظری و متدولوژی انجام تحقیق

بطور کلی، این تحقیق را می‌توان از حیث متدولوژی به سه مرحله اصلی تقسیم کرد: مطالعه ادبیات موضوع و طراحی مدل بلوغ دولت الکترونیکی وزارت بازرگانی، طراحی سیستم فازی و گردآوری داده‌ها و در نهایت تحلیل داده‌ها و ارائه نتایج. نمودار (۱) شمای کلی این مراحل را نشان می‌دهد.



نمودار (۱): شمای کلی انجام تحقیق

همان‌گونه که بیان گردید، تدوین یک مدل اصلی که مبنای محاسبات قرار گیرد اولین مرحله از کار به حساب می‌آید. پس از تدوین این مدل، سیستم فازی معادل با آن طراحی و سپس داده‌های گردآوری شده بر مبنای این مدل و با استفاده از سیستم فازی مورد تحلیل

قرار می‌گیرد. در ادامه پس از ارائه اهداف، سئوالات و حوزه انجام تحقیق، مدل بلوغ دولت الکترونیکی و سیستم فازی تشریح می‌شود.

هدف اصلی از انجام این تحقیق شناسایی بلوغ دولت الکترونیکی و ارائه استراتژی‌های لازم برای گذار و رسیدن به نقطه مطلوب است. لذا می‌توان اهداف فرعی را به ترتیب زیر معرفی نمود:

- معرفی مدلی برای تحلیل بلوغ دولت الکترونیکی
- شناسایی نقطه فعلی بلوغ دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی
- معرفی نقطه مطلوب بلوغ دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی
- ارائه استراتژی‌های گذار

سئوالات این تحقیق به ترتیب زیر می‌باشد:

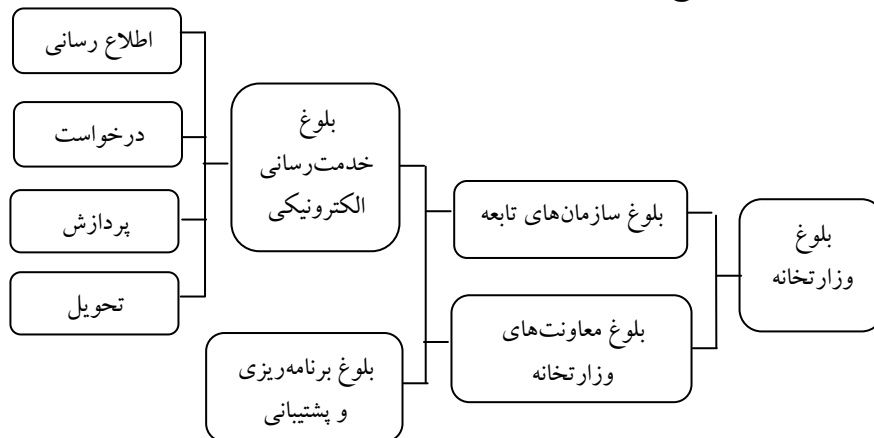
- وضعیت فعلی دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی چگونه است؟
- موقعیت مطلوب بلوغ دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی کجاست؟
- برنامه گذار را به چه ترتیب می‌توان تدوین نمود؟

همان‌گونه که از عنوان برمی‌آید، این تحقیق در وزارت بازرگانی جمهوری اسلامی ایران انجام شده است. این وزارتخانه دارای دو قسمت اصلی است. حوزه ستادی که متشکل از پنج معاونت است و هشت سازمان یا شرکت زیرمجموعه همراه با مجموعه ادارات بازرگانی استان‌ها مجموعه وزارت بازرگانی را تشکیل می‌دهند. در این تحقیق تمامی حوزه ستادی و سازمان‌های زیرمجموعه وزارت بازرگانی بررسی شده است.

مدل بلوغ دولت الکترونیکی

این مدل، مدلی جدید و ابتکاری، بمنظور بررسی بلوغ دولت الکترونیکی در سطح یک وزارتخانه می‌باشد. طبق این مدل، دولت الکترونیکی دارای دو جزء اصلی است: خدمت‌رسانی الکترونیکی و برنامه‌ریزی و پشتیبانی الکترونیکی. این مدل ابتدا بلوغ خدمت‌رسانی الکترونیکی و برنامه‌ریزی و پشتیبانی الکترونیکی را برای سازمان‌های و

معاونت‌های تابعه وزارتخانه مورد بررسی قرار می‌دهد و سپس با تلفیق این دو جزء، بلوغ دولت الکترونیکی را در هر یک از سازمان‌ها و معاونت‌های مربوطه استخراج می‌کند. سپس با جمع بستن بلوغ واحدهای مذکور، بلوغ دولت الکترونیکی وزارتخانه محاسبه می‌شود. بنابراین این مدل بصورت سلسله‌مراتبی عمل کرده و در دو سطح وزارتخانه و سازمان‌های تابعه مطرح می‌شود (نمودار ۲) [۳].



نمودار (۲): مدل بلوغ دولت الکترونیکی وزارت بازرگانی (eGMMIMC)

همان‌گونه که گفته شد، دولت الکترونیکی در این مدل دارای دو جزء اصلی است. هر یک از این اجزا دارای سلسله‌مراتبی برای تکامل هستند که در ادامه تشریح می‌شوند.

مراحل تکامل یا بلوغ خدمت‌رسانی الکترونیکی:

با توجه به دو مدل تجارت الکترونیکی توربان^۱ و مدل مفهومی سیستمی، برای بررسی بلوغ خدمت‌رسانی الکترونیکی چهار فاکتور تعریف شده است [۱۴]. فاکتورهای مورد نظر عبارتند از: اطلاع‌رسانی، درخواست، پردازش و تحويل بعنوان ارکان اصلی ارائه یک خدمت. با توجه به چهار فاکتور فوق، فرآیند تکامل یا بلوغ خدمت‌رسانی الکترونیکی به ترتیب زیر می‌باشد:

^۱ Turban

- مرحله اول- شروع^۱
- مرحله دوم- حضور بهنگام^۲
- مرحله سوم- مبادله^۳
- مرحله چهارم- تحول^۴

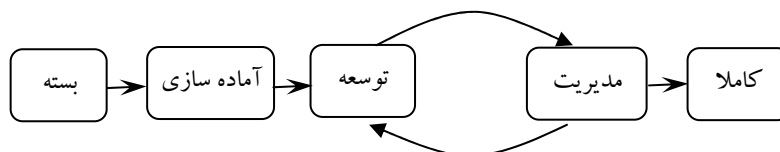
مراحل تکامل یا بلوغ برنامه‌ریزی و پشتیبانی الکترونیکی

بر اساس این عامل، مجموع برنامه‌های مدیریت عالی بمنظور حمایت و پشتیبانی از فرآیند خدمت‌رسانی الکترونیکی مورد بررسی قرار می‌گیرد. مبنای بررسی‌های ارائه شده در این قسمت مدل معرفی شده توسط میسرا و دینگرا می‌باشد [۱۲]. مراحل مختلف تکامل و بلوغ برنامه‌ریزی و پشتیبانی الکترونیکی به ترتیب زیر می‌باشد.

- مرحله اول- اقدامات اولیه
- مرحله دوم- برنامه‌ریزی
- مرحله سوم- توسعه
- مرحله چهارم- نهادینه شدن
- مرحله پنجم- بهینه سازی

مراحل تکامل یا بلوغ دولت الکترونیکی

با توجه به دو جزء فوق، مراحل بلوغ یا تکامل دولت الکترونیکی در یک وزارتخانه به ترتیب زیر می‌باشد (نمودار ۳).



نمودار (۳): مراحل بلوغ دولت الکترونیکی در مدل eGMMIMC

¹ Start
² Online Presence
³ Transaction
⁴ Transform

مرحله اول- بسته: در این مرحله خدمات و محصولات بصورت کاملاً سنتی انجام می‌شود و فناوری اطلاعات و ارتباطات هنوز در سازمان معرفی نشده است. مدیریت نیز با این مقوله آشنا نیست و اقدامی در جهت استخدام آن نیز انجام نمی‌دهد.

مرحله دوم- آماده‌سازی: مدیران بخشهای مختلف نسبت به این مقوله اطلاع نسبی پیدا کرده و حرکت‌هایی را بصورت پراکنده انجام می‌دهند. بنابراین می‌توان گفت که در کل یک وب‌سایت برای سازمان طراحی می‌شود که فقط حالت ایستا دارد. خدمت‌رسانی الکترونیکی نیز می‌تواند در حد حضور بهنگام و در پاره‌ای موارد، بواسطه پراکنده‌کاری، در حد متوسط باشد.

مرحله سوم- توسعه: در این مرحله یک عزم همگانی به منظور حرکت بسوی دولت الکترونیکی در سازمان ایجاد می‌شود. در اولین گام، برنامه راهبردی فناوری اطلاعات با هدف پیاده‌سازی دولت الکترونیکی تنظیم می‌شود. سپس بر همین مبنا فعالیت‌ها و عملیات اجرایی تعریف می‌شود و نسبت به پیاده‌سازی آنها اقدام می‌شود. در این مرحله برنامه‌ریزی و پشتیبانی در حد توسعه می‌باشد و خدمت‌رسانی الکترونیکی نیز تا حد متوسط در مرحله مبادله پیش می‌رود.

مرحله چهارم- مدیریت: در این مرحله نتایج عملیات اجرا شده ناشی از مرحله قبل مورد بررسی قرار گرفته و انحرافات شناسایی می‌شود. سپس این انحرافات به مرحله قبل ابلاغ می‌شود تا در صورت لزوم برنامه‌ها بر طبق آن تغییر یابد و عملیات اجرایی اصلاح شود. این تعامل تا زمانی ادامه می‌یابد که عملیات اجرایی بطور کامل اصلاح شود و در راستای رسیدن به دولت الکترونیکی باشد. لذا این مرحله بیشتر حالت کنترلی داشته و با مرحله قبل یک حلقه تشکیل می‌دهد. بنابراین در صورتیکه انحرافات به صفر برسد، سیستم مجوز ورود به مرحله بعد را می‌گیرد. در این مرحله پشتیبانی و برنامه‌ریزی در حد نهادینه‌شدن است و خدمت‌رسانی الکترونیکی نیز در حد بهینه است.

مرحله پنجم- کاملاً خودکار: همان‌گونه که گفته شد، چنان‌چه تمامی عملیات اجرایی طبق برنامه‌های تدوین شده و در راستای پیاده‌سازی دولت الکترونیکی باشد، سیستم مجوز ورود به این مرحله را می‌گیرد. در این مرحله سیستم هیچگونه مشکلی ندارد و بطور کامل

متحول شده است. این تحول در تمامی جنبه‌های فرهنگی، فنی، آموزشی و اجرایی صورت گرفته است. آنچه در این مرحله حائز اهمیت است، خلاقیت و نوآوری در کار بمنظور بروز کردن سیستم و بهینگی مستمر می‌باشد. به عبارت دیگر پس از کسب یک موقعیت مناسب و ثبات نسبی، سیستم بایستی بصورت پویا نسبت به بروز کردن خود اقدام کند. در این مرحله پشتیبانی و برنامه‌ریزی و خدمت‌رسانی الکترونیکی در حد اعلا می‌باشند. طبق مدل بلوغ دولت الکترونیکی تشریح شده در این مقاله، دولت الکترونیکی دارای دو جزء اصلی خدمت‌رسانی الکترونیکی و برنامه‌ریزی و پشتیبانی الکترونیکی می‌باشد. در حالت کلی می‌توان مجموع این مراحل را به صورت نمودار (۴) نمایش داد.



نمودار (۴): مراحل بلوغ خدمت‌رسانی، برنامه‌ریزی و

دولت الکترونیکی در مدل eGMMIMC

در نمودار (۴) مراحل بلوغ برنامه‌ریزی و پشتیبانی الکترونیکی در محور افقی، مراحل بلوغ خدمت‌رسانی الکترونیکی در محور عمودی و مراحل بلوغ دولت الکترونیکی درون نمودار (ما آن را منطقه ممکن تصمیم‌گیری می‌نامیم) نمایش داده شده است. مناطق هاشور

خورده نیز منطقه غیرممکن تصمیم گیری است. با این توضیح چنانچه بلوغ این دو مورد را در دو بعد یک نمودار و بلوغ دولت الکترونیکی را در بعد سوم قرار دهیم.

طراحی سیستم فازی

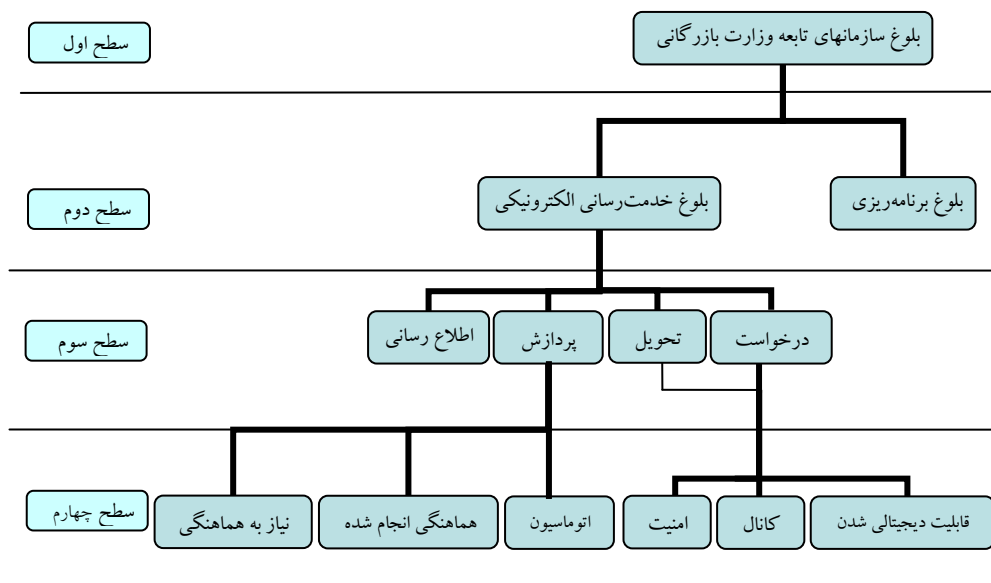
در سال ۱۹۶۵ لطفی زاده ازدانشگاه کالیفرنیا در برکلی مقاله‌اش را با نام مجموعه‌های فازی منتشر کرد. این مقاله برای اولین بار کلمه فازی را به مفهوم ابهام در ادبیات تحقیق فنی وارد نمود. در اواسط دهه ۱۹۷۰، ابراهیم ممدانی ازدانشگاه کویین مری درلندن برای اولین بار مجموعه‌های فازی را برای سیستم‌های فازی در قالب یک سیستم مبتنی بر قواعد فازی بکارگرفت. ممدانی یک سیستم فازی را برای کنترل یک موتور بخار طراحی کرد [۲]. سیستم‌های فازی، سیستم‌های مبتنی بر دانش یا قواعد می‌باشند. قلب یک سیستم فازی پایگاه دانش می‌باشد که از قواعد اگر - آنگاه فازی تشکیل شده است. یک قاعده اگر - آنگاه فازی یک عبارت اگر - آنگاه بوده که بعضی کلمات آن بوسیله توابع تعلق پیوسته مشخص شده‌اند. بطور خلاصه نقطه شروع ساخت یک سیستم فازی بدست آوردن مجموعه‌ای از قواعد اگر - آنگاه فازی از دانش افراد خیره یا دانش حوزه مورد بررسی می‌باشد. سپس ترکیب این قواعد در یک سیستم، منجر به تشکیل سیستم فازی می‌شود به طور کلی ساختار تصمیم‌گیری در محیط فازی در اولین مرحله در فرایند تصمیم‌گیری فازی، فازی‌سازی متغیرهای واقعی است. یعنی در این مرحله متغیرهای قطعی به متغیرهای زبانی تعدیل می‌گردند. این مرحله فازی‌سازی نامیده می‌شود. چرا که از مجموعه‌های فازی برای تبدیل متغیرهای واقعی به متغیرهای فازی استفاده می‌شود [۱۱]. در مرحله دوم با استفاده از مجموعه‌ای از قواعد «اگر ← آنگاه» رفتار سیستم تعریف می‌گردد. و در نهایت در مرحله سوم، ارزش‌های زبانی به اعداد قطعی تبدیل می‌شوند تا تصمیم‌گیری صورت گیرد [۱].

از آنجایی که اندازه‌گیری و ارزیابی بلوغ دولت الکترونیکی به روش‌های معمولی بدلیل ابهام ذاتی این واژه مشکل می‌باشد، در این تحقیق سعی شده تا اندازه‌گیری با استفاده از باورها و ادراکات افراد انجام گیرد. در اینجا سیستمی طراحی گردید که مبتنی بر دانش و

یا قواعد بوده و از دانش متخصصان بهره می گیرد. اندازه گیری و ارزیابی از طریق قوانین «اگر ← آنگاه» فازی با چند شرط فازی (بخش اگر) و یک نتیجه فازی (بخش آنگاه) انجام می گیرد. این ارزش ها دارای مجموعه فازی با مفاهیم ریاضی معین هستند که بوسیله توابع عضویت مناسب ارائه شده اند.

در این مقاله با توجه به مدل ارائه شده در قسمت قبل برای چهار سطح، سیستم فازی طراحی شده و برای سطوح پایین تر از ادغام سازی داده ها استفاده شده است. در سطح اول یک سیستم، در سطح دوم یک سیستم، در سطح سوم چهار سیستم و در سطح چهارم سه سیستم طراحی گردیده است (نمودار ۵).

در طراحی سیستم فازی تعدادی متغیر زبانی وجود دارد که برای هر کدام از آنها تعدادی برچسب زبانی معین تعریف شده است. به عنوان مثال در طراحی سیستم فازی مربوط به بلوغ خدمت رسانی الکترونیکی چهار متغیر زبانی وجود دارد که عبارتند از: درخواست، تحویل، پردازش و اطلاع رسانی که هر یک از آنها خود دارای سه برچسب زبانی کم، متوسط و زیاد می باشد که به جای اعداد قطعی از اعداد مثلثی استفاده می گردد.

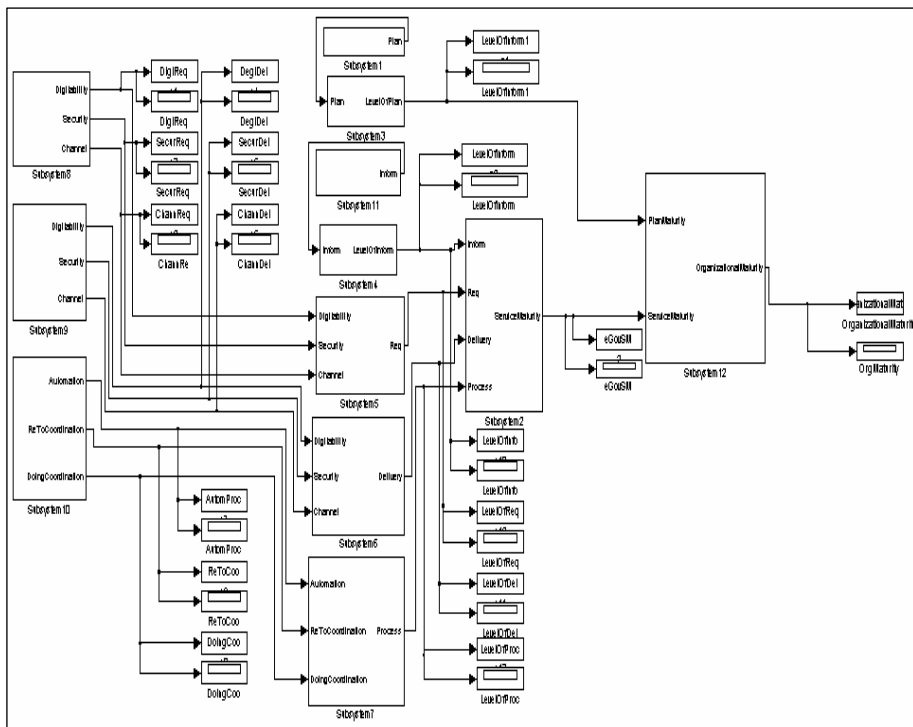


نمودار (۵): سطوح بررسی سیستم فازی

بعد از تعیین اعداد و توابع عضویت، به تشریح سیستم‌های مربوطه می‌پردازیم. در سطح اول، بلوغ سازمان‌های تابعه وزارت بازرگانی را داریم که بلوغ هر سازمان معادل بلوغ در سطح برنامه‌ریزی و بلوغ در سطح ارائه خدمات در چارچوب دولت الکترونیکی می‌باشد. در این بخش سیستم فازی طراحی شده شامل ۶۰۰ قانون است. زیرا در قسمت بلوغ برنامه‌ریزی شش قسمت و در بلوغ خدمات الکترونیکی ۱۰۰ قسمت داریم که با ترکیب آنها، ۶۰۰ قانون حاصل می‌شود. در سطح دوم، بلوغ خدمت‌رسانی الکترونیکی بر اساس چهار عامل فرایند، درخواست، تحویل و اطلاع‌رسانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه قسمت فرایند، درخواست و تحویل شامل پنج مورد و اطلاع‌رسانی شامل سه مورد است؛ بنابراین تعداد قوانین برابر با ۳۷۵ واحد خواهد بود. در سطح سوم، بلوغ فرایند پردازش بر اساس سه عامل میزان هماهنگی مورد نیاز، میزان هماهنگی ضروری و میزان مکانیزاسیون مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه هر کدام از این موارد با سه برجسب زبانی بیان شده‌اند بنابراین تعداد قوانین مربوط به این زیرسیستم برابر با ۲۷ واحد خواهد بود. در سطح سوم بلوغ درخواست بر اساس سه عامل سطح امنیت، نوع کانال و امکان دیجیتالی شدن خدمت مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه سطح امنیت با سه برجسب زبانی، کانال با شش برجسب زبانی و امکان دیجیتالی شدن خدمت با دو برجسب زبانی بیان شده‌اند، تعداد قوانین موجود در این زیرسیستم برابر با ۳۶ واحد خواهد بود. همچنین در سطح سوم نیز بلوغ تحویل بر اساس سه عامل سطح امنیت، نوع کانال و امکان دیجیتالی شدن خدمت است. با توجه به اینکه سطوح عوامل زیرمجموعه مشابه مورد قبل با سه برجسب زبانی بیان شده‌اند، بنابراین تعداد قوانین نیز برابر با ۳۶ واحد خواهد بود.

طراحی زیر سیستم‌های اولیه با نرم‌افزار MATLAB انجام گرفته و این زیر سیستم‌ها وارد Simulink شده و میزان هر کدام به دست آمده است (نمودار ۶).

نمودار (۶) معادل با سیستم فازی طراحی شده در نرم‌افزار MATLAB است. به عبارت دیگر این نمودار عیناً از فضای این نرم‌افزار کپی شده است و در اینجا ارائه شده است. لازم به ذکر است که این نمودار مدل مفهومی ارائه شده در نمودار (۵) را در فضای نرم‌افزار نشان می‌دهد. به عبارت دیگر چهار سطح تعریف شده در نمودار (۵) در این نمودار نیز با



نمودار (۶): سیستم فازی مربوط به اندازه گیری بلوغ دولت الکترونیکی

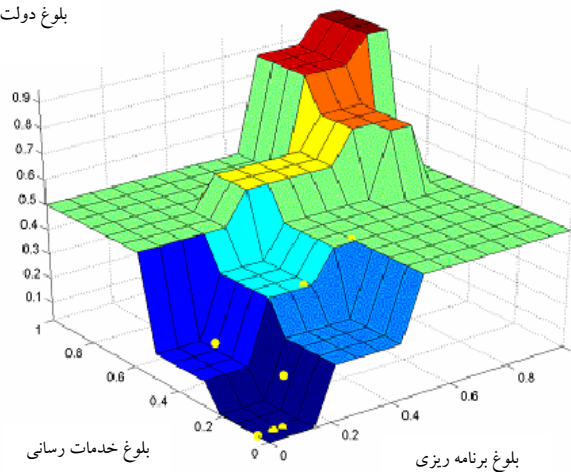
جزئیات کامل ارائه شده است.

گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از تدوین مدل بلوغ دولت الکترونیکی و طراحی سیستم فازی مربوطه، پرسشنامه‌ای بمنظور گردآوری داده‌ها تنظیم شد. سپس داده‌های موردنیاز در قالب مصاحبه و پرسشنامه از سازمان‌ها و معاونت‌های زیر گردآوری شد: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، شرکت سهامی فرش ایران، شرکت سهامی نمایشگاه‌های بین‌المللی، مرکز توسعه صادرات، شرکت بازرگانی دولتی ایران، شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران، صندوق ضمانت صادرات ایران، معاونت بازرگانی داخلی، معاونت معاونت توسعه روابط اقتصادی و بازرگانی خارجی، معاونت اشتغال، معاونت اداری، مالی و امور مجلس. لذا داده‌های گردآوری شده از ۱۲ سازمان

مبنای محاسبات مربوط به اندازه‌گیری بلوغ دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی قرار گرفتند. ذکر این نکته نیز لازم است که در حین گردآوری داده‌ها سازمان‌های دیگری نیز از جمله سازمان بازرسی و نظارت و مرکز تهیه و توزیع کالا نیز مورد نظر بودند. ولی بدلیل انحلال یا در حال انحلال بودن این سازمان‌ها، امکان گردآوری داده‌های آنها میسر نشد. طبق مدل بلوغ دولت الکترونیکی تشریح شده در این مقاله، دولت الکترونیکی دارای دو جزء اصلی خدمت‌رسانی الکترونیکی و برنامه‌ریزی و پشتیبانی الکترونیکی می‌باشد. لذا چنانچه بلوغ این دو مورد را در دو بعد یک نمودار و بلوغ دولت الکترونیکی را در بعد سوم قرار دهیم، بلوغ دولت الکترونیکی در ۱۲ سازمان یا معاونت فوق به ترتیب نمودار (۷) خواهد بود.

بلوغ دولت الکترونیکی



نمودار (۷): وضعیت دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی

این نمودار خروجی ناشی از اجرای سیستم فازی تشریح شده در نمودار (۶) است. در حقیقت این نمودار نشان‌دهنده مراحل مختلف بلوغ دولت الکترونیکی بر اساس دو جزء اصلی خدمت‌رسانی الکترونیکی و برنامه‌ریزی و پشتیبانی الکترونیکی است که از قوانین فازی تشریح شده در سیستم فازی استخراج شده است. در نمودار (۷)، نقاط برجسته درون منطقه ممکن تصمیم‌گیری نشان دهنده بلوغ دولت

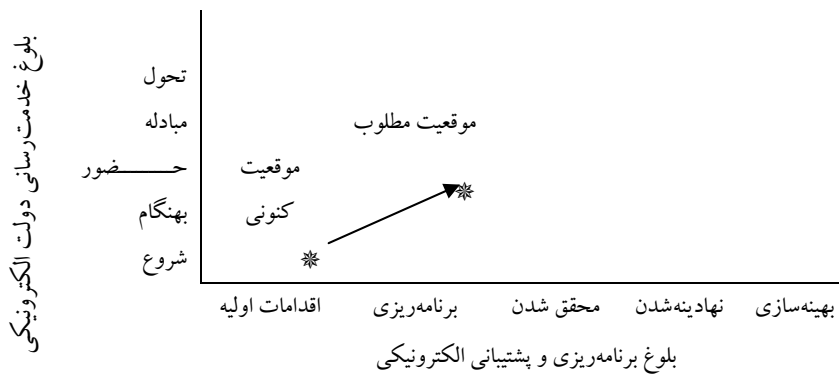
الکترونیکی در سازمان های زیرمجموعه وزارت بازرگانی می باشد که نتایج آنها به تفکیک در نگاره (۱) ارائه شده است. به عبارت دیگر در نمودار فوق، هر نقطه دارای مختصاتی است که نشان دهنده وضعیت هر سازمان زیرمجموعه در منحنی عمر دولت الکترونیکی است. این مختصات در نگاره (۱) ارائه شده است. لازم به ذکر است که در نمودار فوق بعد سوم بلوغ دولت الکترونیکی می باشد که بصورت بلوغ سازمان معرفی شده است.

نگاره (۱): نتایج مربوط به وضعیت دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی

| ردیف | سازمان | بلوغ خدمت رسانی الکترونیکی | بلوغ برنامه ریزی الکترونیکی | بلوغ دولت الکترونیکی |
|------|--|----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| ۱ | معاونت اشتغال | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۲ | معاونت بازرگانی داخلی | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۳ | معاونت بازرگانی خارجی | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۴ | معاونت اداری، مالی و امور مجلس | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۵ | شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران | حضور بهنگام | برنامه ریزی | توسعه |
| ۶ | شرکت بازرگانی دولتی ایران | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۷ | سازمان حمایت از مصرف کنندگان و توزیع کنندگان | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۸ | مرکز توسعه صادرات | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۹ | سازمان فرش ایران | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۱۰ | شرکت سهامی نمایشگاه های بین المللی | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۱۱ | صندوق ضمانت صادرات ایران | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |
| ۱۲ | موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی | شروع | اقدامات اولیه | آماده سازی |

طبق نتایج استخراج شده، در حال حاضر بلوغ برنامه ریزی و پشتیبانی الکترونیکی در وزارت بازرگانی در مرحله اقدامات اولیه (مرحله اول) و بلوغ خدمت رسانی الکترونیکی نیز در مرحله شروع (مرحله اول) می باشد. لذا می توان نتیجه گیری نمود که بلوغ دولت

الکترونیکی نیز در مرحله دوم از عمر خود یعنی آماده سازی می باشد. پس موقعیت کنونی دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی در مرحله دوم یعنی آماده سازی است. لازم به ذکر است که برای تحلیل خروجی ها از سیستم فازی استفاده شده است. در این سیستم سعی شده است که با استفاده از قوانین فازی مجموعه داده های پروژه مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. استفاده از سیستم فازی برای انجام کارهای این چنینی کاملاً جدید است. از طرف دیگر چون نوع داده های استخراج شده در پروژه از نوع کیفی است، بنابراین استفاده از رویکرد فازی کاملاً بجا و مناسب است. پس از مشخص شدن موقعیت کنونی، لازمست که وضعیت مطلوب نیز شناسایی شود و استراتژی معادل با آن طراحی شود. طبق مدل eGMMIMC، پنج مرحله جهت تکامل بلوغ دولت الکترونیکی تعریف شده است که عبارتند از: بسته، آماده سازی، توسعه، مدیریت و کاملاً خود کار. از آنجاییکه در حال حاضر دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی در مرحله آماده سازی است، پس می توان گفت که در این شرایط مرحله سوم یا توسعه، منطقه مطلوب خواهد بود (نمودار ۸).



نمودار (۸): وضعیت فعلی و مطلوب دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی

لذا استراتژی سطح صفر یا استراتژی کلان عبارتست از:

«حرکت دولت الکترونیکی از مرحله آماده سازی به مرحله توسعه»

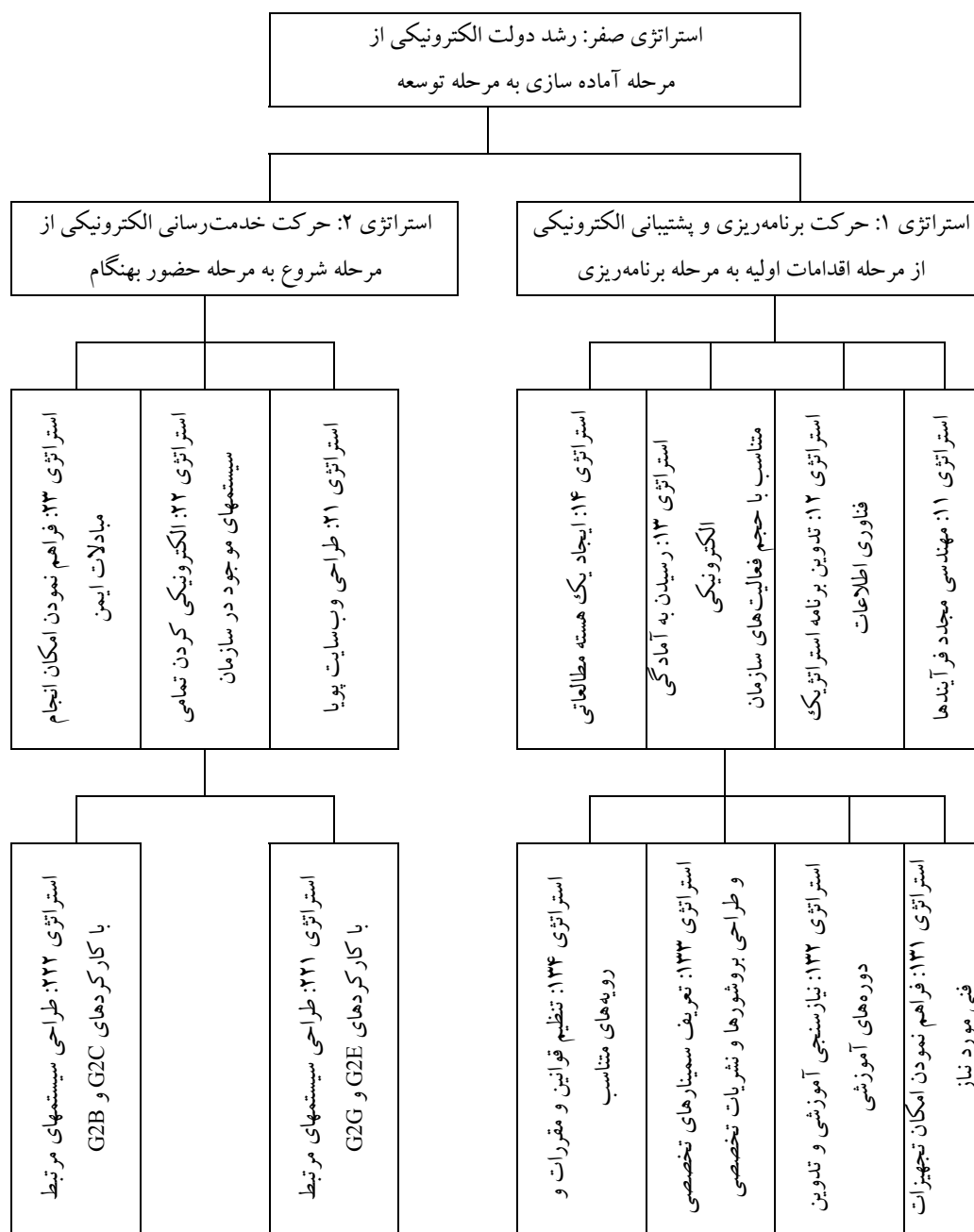
برای تحقق این استراتژی، مجموعه ای از استراتژی ها بر مبنای مدل تعریف شده به

ترتیب نمودار (۹) تعریف می شود.

نتیجه‌گیری

اصولاً سازمان‌ها به روشهای مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات را در سازمان خود به استخدام می‌گیرند. اما بدون بهره‌گیری از یک سیستم مناسب، نمی‌توان جایگاه واقعی دولت الکترونیکی را در سازمان مشخص کرد و بهبود بخشید. در این مقاله یک مدل ابتکاری تحت عنوان «مدل بلوغ دولت الکترونیکی (eGMMIMC)» بمنظور اندازه‌گیری بلوغ دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی معرفی شد. طبق این مدل دولت الکترونیکی در یک وزارتخانه تابع دو متغیر اصلی برنامه‌ریزی و پشتیبانی الکترونیکی و خدمت‌رسانی الکترونیکی می‌باشد و دارای پنج مرحله تکامل یا بلوغ نیز می‌باشد. در گام بعد و بمنظور تحلیل داده‌ها بر مبنای مدل فوق، یک سیستم فازی طراحی شد. در ادامه، داده‌های مربوط به ۱۲ سازمان زیرمجموعه وزارت بازرگانی گردآوری شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر اساس نتایج استخراج شده مشخص شد که دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی در مراحل ابتدایی عمر خود بسر می‌برد. (مرحله دوم) پس از اینکه موقعیت فعلی دولت الکترونیکی در وزارت بازرگانی مشخص شد، با استفاده از مدل eGMMIMC موقعیت مطلوب آن تعریف شد و برای رسیدن به این موقعیت نیز استراتژی‌های مناسب تعریف شد. در حال حاضر مهمترین پیشنهادی که می‌توان برای وزارت بازرگانی عرضه نمود تدوین برنامه استراتژیک فناوری اطلاعات در سطح کل وزارتخانه و سازمان‌های زیرمجموعه می‌باشد. لازم به ذکر است که این برنامه باید با برنامه‌های دولت و همچنین برنامه تمامی سازمان‌های زیرمجموعه سازگار یا متحد^۱ باشد.

¹ Allingment



نمودار (۹): استراتژی های تعریف شده در سطوح مختلف

منابع

- ۱- آذر، عادل؛ فرجی، حجت. (۱۳۸۱). «علم مدیریت فازی»، تهران، انتشارات اجتماع، چاپ اول.
- ۲- کاسکو، بارت. (۱۳۷۷). «تفکر فازی»؛ ترجمه عادل مقصودپور، علیرضا پورممتاز و جمشید تسلیمی، تهران، انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، چاپ اول.
- ۳- صفری حسین، خوش‌سیما غلامرضا، محمدیان ایوب، مصلحی عادل، حاکی کاظم، فرازمنند عماد، تمیزی علیرضا (۱۳۸۲)؛ «مدل بلوغ دولت الکترونیک وزارت بازرگانی ایران»، دانش مدیریت، شماره ۶۳.
- 4- Athkinson D. R. and Ulevich J. (2000) "Digital Government: The Next Step to Reengineering the Federal Government", Progressive Policy Institute, Washington.
- 5- BT Government Report (2000) "eGovernment: Ready or Not?".
- 6- Forman M. (2002) "E-Government Strategy: Simplified Delivery of Services to Citizens", Executive Office of the President Office of Management and Budget Washington, D.C.
- 7- Gartner Group (2002) "BPO at crossroads-Market Trends".
- 8- Ghasemzadeh, F. and Safari, H. (2001) "Transition to E-Government: A plan for Iran", Management Knowledge, No. 55, pp: 252- 278.
- 9- Greunz M.; Schopp B. and Haes J. (2001) "Integrating e-government infrastructures through secure XML Documents Containers", Proceeding of the 34th Hawaii International Conference on System Science.
- 10- Heeks R. (2001) "Understanding Governance for development", (Working Paper) University of Manchester.
- 11- Huwang (1992) "Fuzzy Multiple Attribute Decision Making", IEEE Press.

- 12- Misra, D. C. and Dhingra, A. (2002) "E- Government Maturity Model, National Informatics Center", Department of Information Technology, New Dehli.
- 13- Saidi, N. and Yared H. (2002) "e- Government: Technology for Good Governance", Development and Democracy in the MENA countries, University College London.
- 14- Turban, E.; King, D.; Lee, J.; Warkentin, M.; Chung, H. M. and Chung, M. (2002) "Electronic Commerce 2002: A Managerial Perspective, 2nd Edition", Prentice Hall.
- 15- United Nations (2000) "Benchmarking E-Government: A Global Perspective- Assessing the UN Member Status", Division for Public Economics and Public administration.
- 16- Wescott, C. G. (2001) "E- GOVERNMENT IN THE ASIA-PACIFIC REGION", Asian Development Bank (ADB), Manila, Philippines.
- 17- Windley, P. J. (2002) "eGovernment Maturity", State of Utah, Office of the Governor.