

بررسی موانع اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین

سمیه بابا^۱، حامد چگینی^۲، فاطمه فرخ نژاد^۳، میثم نظیریان^۴

تاریخ دریافت مقاله : ۱۳۹۹/۰۶/۳۰

تاریخ پذیرش مقاله : ۱۳۹۹/۰۹/۳۰

چکیده

سازمان‌ها در قرن بیست و یکم بیش از گذشته با حجم‌های از مسائل و مشکلات روبرو هستند. افزایش فعالیت‌های سازمانی امکان اعمال بوروکراسی‌های سنتی و کند را از سازمان‌ها سلب نموده است. در واقع در عصر حاضر می‌توان از بوروکراسی‌ها به عنوان گلوگاه سازمان نام برد. سازمانی که در عین بالا بودن کیفیت باید به سرعت در ارائه خدمات نیز بسیار توجه نمایند. موضوع اتوماسیون اداری موضوعی است که در همین راستا ایجاد شده است. اتوماسیون اداری به خصوص در سازمان‌های عمومی و دولتی که حجم‌کاری بیشتری دارند، می‌تواند راه‌چاره‌ی مناسبی در برابر کندی انجام کار باشد. این تحقیق درباره بررسی موانع اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین انجام شده است. تحقیق مربوطه از نوع پیمایشی و کاربردی بوده و روش گردآوری اطلاعات به صورت میدانی و ابزار بصورت پرسشنامه‌ای صورت پذیرفته است. در این پژوهش برای رتبه‌بندی موانع اجرای اتوماسیون اداری از روش‌های MADM استفاده شده است. هرکدام از شاخص‌ها بر اساس اهمیت رتبه‌بندی گردیده‌اند.

کلمات کلیدی: اتوماسیون اداری، فناوری اطلاعات، تکنیک‌های چند معیاره تصمیم‌گیری

۱. کارشناسی ارشد، مدیریت دولتی گرایش مدیریت منابع انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی. civil.eng2021@gmail.com
۲. کارشناسی ارشد، مدیریت بازرگانی گرایش کارآفرینی، دانشگاه غیرانتفاعی تاکستان. hamedch1361@gmail.com
۳. کارشناسی ارشد، مدیریت اجرایی، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین. f.farokhnezhad@gmail.com
۴. کارشناسی، مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین. meysamnz1366@gmail.com

۱. مقدمه

امروزه امکانات وسیع کامپیوتری و ارتباطات پیشرفته بسیاری از مشکلات اداری و اجرایی را کاهش داده و امکان تفکر در فضایی دیگر را برای برنامه ریزان و مجریان فراهم کرده است. ورود کامپیوترهای کوچک پنجره جدیدی را به دنیای اتوماسیون گشوده و امکانات فراوانی را در اختیار دستگاههای اداری و اجرایی قرار داده است. این ابزارها قادر خواهند بود سرعت و دقت را افزایش داده و توان اجرایی واحدهای اداری را از نظر کمی و کیفی تا حد بسیار بالایی ارتقاء بخشند. استفاده از این ابزارها علاوه بر افزایش سرعت، دقت در تسهیل امور بسیار موثر بوده و کارایی کارکنان را به نحو چشمگیری بالا می برد و امکانات و سعی را در اختیار مدیران و متصدیان قرار میدهد تا هنگام نیاز بتوانند به راحتی اطلاعات و بهنگام دست یابند. به هر طریق که مایلند اطلاعات را جا به جا ترمیم ترکیب تجزیه و تحلیل کنند و گزارشهای تهیه شده را چاپ و یا از طریق شبکه در اختیار برنامه ریزان مدیران قرار دهند. استفاده از این گزارشها که بر اساس اطلاعات واقعی و صحیح تهیه شده است مدیران را قادر می سازد که ضمن ارزیابی عملکرد واحد های تحت مدیریت خود بسیاری از مشکلات و نارساییها را شناسایی و با آگاهی کامل از نقاط ضعف و قوت تصمیمات مناسبی اتخاذ کنند و نظارت بیشتری بر حسن اجرای برنامه ها داشته باشند. بحث اتوماسیون از همین رو روز به روز اهمیت بیشتری میابد. چنانچه امروزه سازمانها میتوانند در اغلب اوقات خود را در بالاترین میزان آمادگی برای مقابله با تغییرات محیطی و داخلی ببینند که از درجه بالایی از اتوماسیون سود برده باشند.

– پرسش های پژوهش

- موانع موثر بر اجرای اتوماسیون اداری در سازمان ثبت اسناد و املاک قزوین می باشد؟
- اولویت بندی موانع تاثیر گذار بر اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین چگونه است؟
- شدت اثر هر یک از موانع بر اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین به چه میزان می باشد؟

۲. روش پژوهش

چون در این پژوهش به توصیف و مطالعه آنچه هست می پردازیم، یک تحقیق توصیفی است. از آنجایی که در تحقیقات توصیفی می توان ویژگیهای جامعه مورد مطالعه را از طریق پیمایش ارزیابی نمود، روال تحقیق حاضر یک تحقیق توصیفی از نوع پیمایشی است. همچنین پژوهش حاضر از این جهت که در جهت حل یک مشکل می باشد، از نوع کاربردی می باشد.

۳. چارچوب پژوهش

امروزه ارتباطات و مکاتبات اداری در سازمانها و موسسات اقتصادی به دلیل گسترش و توسعه روز افزون تغییرات فناوری در جهان و نیز افزایش سریع تغییرات محیطی و لزوم پاسخگویی سریع و مناسب سازمان به این تحولات کاملاً متحول شده است. به گونه ای که دیگر فرآیندهای کند و زمان بر اداری پذیرفتنی نیست به این اساس ضرورت دارد تا ابزاری فراهم شود که با بهره جویی از آن بتوان با سرعت و دقت به انجام فرآیندهای اداری و پاسخگویی به موقع به آنها پرداخت. بدین منظور با استفاده از سیستم اتوماسیون اداری به عنوان روشی نوین از سویی به جریان کار سرعت می بخشد و از سویی دیگر با جمع آوری اطلاعات مجموعه فعالیت های سازمان و طبقه بندی آنها بستر مناسبی را برای سرعت بخشیدن به امور روزمره فراهم می سازد. مسلماً با تسهیل فرآیند انجام کارها یکی از اهداف هر سازمان که همانا رضایت ارباب رجوع و افزایش بهره وری منابع انسانی است حاصل می گردد. ضرورت انجام فعالیت های اداری در حداقل زمان ممکن با حداکثر سرعت و دقت و با بهره گیری از ایمن ترین و آخرین تکنولوژی های موجود و صرفه جویی قابل ملاحظه از نظر اقتصادی همه مدیران را بر آن می دارد تا به منظور یکپارچگی و نظم بخشیدن به محل کار خویش سیستم اتوماسیون اداری را استفاده نموده و امکان تبادل اطلاعات را در حد وسیع و منسجم فراهم نماید. در کشورهای توسعه یافته مدت های مدیدی است که به عامل پردازش و استفاده بهینه از اطلاعات در سازمان ها توجه خاصی نموده عاملی جهت پیشرفت اهداف سازمانی گردیده است. در صورتیکه در کشورهای در حال توسعه که علت مشکلات خاص آن کشور و عدم دستیابی به تاثیرات بسزای

اطلاعات سریع، اعمال آن در تصمیم‌گیری‌ها توجه خاصی نگردیده که کشور ما یکی از آن کشورهایی است که به تازگی در سازمان‌های جهت رسیدن به این هدف تلاش‌ها و اقداماتی صورت گرفته که نیاز است به اتوماسیون امور در جهت تحقق اهدافی از قبیل دستیابی به اطلاعات صحیح، جلوگیری از فرسودگی نیروی کاریدی، افزایش بهره‌وری کارکنان، تصمیم‌گیری‌هایی با درجه اطمینان بالا، ... توجه خاصی گردد (هادیان، ۱۳۷۶: ۱). جهان امروز در عصر اطلاعات را سرعت پشت سر گذاشته است و وارد عصر مجازی می‌شود. از این اطلاعات و اعمال مدیریت اطلاعات هم اکنون به عنوان راه‌حلی برای رفع مشکلات سازمان‌ها مطرح است و به همین دلیل است که سیستم اطلاعاتی مدیران اجرایی، میانی و عالی و نیز سیستم تصمیم‌گیری گروهی با بکارگیری نرم افزارهای مدیریت و کنترل اطلاعات از مهم‌ترین ویژگی‌های پیشرفته اطلاعاتی بشمار می‌رود. امروزه به همراه تغییرات محیطی بسیار پویا و مسئله پاسخگویی سریع به آن به دلیل نیازهای روز بازار و واکنش به رقبا ارتباطات و مکاتبات اداری در سازمان‌ها و موسسات اقتصادی متحول شده است به گونه‌ای که دیگر فرآیندهای کند و زمان بر اداری پذیرفتنی نیست. بر این اساس ضرورت دارد تا ابزاری فراهم شود که به بهره‌جویی از آن بتوان با سرعت و دقت به انجام فرآیندهای اداری و پاسخگویی به موقع به آنها پرداخت. استفاده از سیستم اتوماسیون اداری به عنوان روشی نوین از سویی به جریان کار سرعت می‌بخشد و از سویی دیگر با جمع‌آوری اطلاعات مجموعه فعالیت‌های سازمان و طبقه‌بندی آنها بستر مناسبی را برای سرعت بخشیدن به امور روزمره فراهم می‌سازد. امروزه مدیریت بر گردش کار و مکاتبات اداری و همچنین مدیریت زمان در سازمان‌ها و موسسات اقتصادی کاملاً متحول شده است به گونه‌ای که استفاده از روش‌های کند و مشکل ساز اداری غیر مکانیزه قابل قبول نیست حجم بالای اطلاعات و مکاتبات و دسترسی زمان بر به آن موسسین و مدیران را که به مدیریت زمان در مجموعه تحت رهبری خود بها می‌دهند به سوی اتوماسیون اداری در ابعاد مختلف رهنمون ساخته است. اتوماسیون اداری بهترین ابزار برای رسیدن به راهکارهای مفید جهت صرفه‌جویی در زمان و استفاده بهینه از امکانات موجود در سازمان می‌باشد از همین رو هست که راه‌حل‌های مکانیزه به گردش مکاتبات سازمان سرعت بخشیده و همچنین مدیریت برگردش کارها را میسر می‌سازد و همین در این فرایند حذف مکاتبات کاغذی صرفه‌جویی و استفاده بهینه از زمان عملی می‌گردد. بر این اساس شهرداری قزوین به منظور افزایش بهره‌وری نیروی انسانی خود را ابتدای سال ۱۳۸۷ شروع به بکارگیری اتوماسیون اداری در این سازمان نموده است با توجه به مشکلاتی که بر سر راه اجرای کامل اتوماسیون اداری وجود داشت پژوهشگر را ترغیب به انجام مطالعاتی اکتشافی به منظور بررسی موانع اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین نموده تا تاثیر هر کدام از عوامل بر اجرای این سیستم بررسی گردد.

۴. مطالعات و بررسی‌ها

- یافته‌های تحقیق

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش برای رتبه بندی موانع اجرای اتوماسیون اداری از روش های MADM استفاده می شود. برای رتبه بندی مولفه‌های این موانع، نخست روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (ANP) در رتبه بندی و تعیین درجه اهمیت هر کدام از موانع شش گانه گانه بکار رفت و سپس با بکارگیری وزن های بدست آمده از این روش، مولفه های این عوامل را با استفاده از تکنیک ISM ساختار دهی و ارتباط بین آنها مشخص و در نهایت با استفاده از تکنیک DEMATEL شدت ارتباطات بین موانع به صورت امتیاز دهی مورد بررسی قرار گرفت. از آنجا که در این پژوهش حجم جامعه با نمونه برابر است بنا براین به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی و تکنیک‌های MADM (Multiple attribute decision marking) نظیر ANP (Analytic network process) و ISM (Interpretive structural modeling) و DEMATEL (Decision making trial) and evaluation laboratory استفاده نموده و از ورود به آمار استنباطی معاف شده است.

- تجزیه و تحلیل اطلاعات

- تعیین وزن نسبی موانع

در قسمت سوم پرسشنامه به منظور اولویت بندی موانع شش گانه (c_1 تا c_6) میزان اهمیت مانع آم به مانع آم یابالعکس مورد ارزیابی قرار گرفت و با استفاده از روش ANP اقدامات به شرح ذیل انجام گرفت:

-مرحله اول: نظرات خبرگان پس از انجام مقایسات زوجی در ۲۰ ماتریس 6×6 بدست آمده از نظر یک خبره در خصوص شش مانع (c_1 تا c_6) به شرح ذیل می باشد:

ماتریس تصمیم دارای خاصیت عکس پذیری است و برای هر عنصر داریم:

$$A_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$$

	c_6	c_5	c_4	c_3	c_2	c_1
c_1						
c_2		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	۲	۳
c_3						$\frac{1}{3}$
c_4	۲	۱	۳	۴	۶	$\frac{1}{9}$
c_5	$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$
c_6	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	۱	۲	$\frac{1}{5}$
c_7	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	۱	$\frac{1}{7}$
	۳	۲	۴	۵	۷	۱

بدین معنی است که در سطر دوم، ستون اول باید عدد ۲ باشد، یعنی c_2 (مانع دوم) به میزان دو برابر نسبت به c_1 (مانع اول) از اهمیت بیشتری برخوردار است و معکوس آن یعنی c_{12} برابر $\frac{1}{2}$ می باشد و همینطور برای سایر موانع نیز میزان ترجیحات بدست آمده را ثبت می کنیم.

-مرحله دوم: در این مرحله تمام c_{ij} ها را طبق فرمول زیر در یکدیگر ضرب و به توان $\frac{1}{20}$ رسانده و در نهایت ۲۰ ماتریس موجود به یک ماتریس 6×6 شرح زیر (ماتریس ۲) تبدیل می شود.

$$A_{ij} = (\prod a_{ij})^{\frac{1}{n}}$$

	C ₇	C ₅	C ₄	C ₃	C ₂	C ₁
C ₁	۱	۰/۶۰۵	۱/۰۷۷	۰/۹۰۸	۲/۲۰۹	۱/۱۸۱
C ₂	۱/۶۵۳	۱	۱/۷۴۹	۱/۶۲۷	۳/۲۳۹	۱/۷۲۷
C ₃	۰/۹۲۸	۰/۵۷۲	۱	۱/۰۹۱	۲/۵۹۶	۱/۳۴۷
C ₄	۱/۱۰۱	۰/۶۱۵	۰/۹۱۷	۱	۲/۵۸۵	۱/۰۱۴
C ₅	۰/۴۵۳	۰/۳۰۹	۰/۳۸۵	۰/۳۸۷	۱	۰/۵۳۸
C ₆	۰/۸۴۷	۰/۶۱۷	۰/۸۵۳	۰/۹۸۶	۱/۸۶۰	۱
	۵/۹۸	۳/۷۲	۵/۹۸	۶	۱۳/۴۹	۶/۸

-مرحله سوم: در این مرحله ماتریس نهایی مقایسات زوجی نرمالیزه می‌شود (ماتریس ۳).

	C ₆	C ₅	C ₄	C ₃	C ₂	C ₁
C ₁	$1 + 5/98$	$0/605 + 3/72$	$1/077 + 5/98$	$0/908 + 6$	$2/209 + 13/49$	$1/181 + 6/81$
C ₂	$1/653 + 5/98$	$1 + 3/72$	$1/749 + 5/98$	$1/627 + 6$	$3/239 + 13/49$	$1/727 + 6/81$
C ₃	$0/928 + 5/98$	$0/572 + 3/72$	$1 + 5/98$	$1/091 + 6$	$2/596 + 13/49$	$1/347 + 6/81$
C ₄	$1/101 + 5/98$	$0/615 + 3/72$	$0/917 + 5/98$	$1 + 6$	$2/585 + 13/49$	$1/014 + 6/81$
C ₅	$0/453 + 5/98$	$0/309 + 3/72$	$0/385 + 5/98$	$0/387 + 6$	$1 + 13/49$	$0/538 + 6/81$
C ₆	$0/847 + 5/98$	$0/617 + 3/72$	$0/853 + 5/98$	$0/986 + 6$	$1/860 + 13/49$	$1 + 6/81$

-مرحله چهارم: برای بدست آوردن وزن نسبی هر سطر از ماتریس نرمال شده با همدیگر جمع و سپس مجموع آن سطر تقسیم بر شش (تعداد سطر) می‌شود (ماتریس ۴).

	C ₅	C ₆	C ₄	C ₃	C ₂	C ₁
C ₁	$0/167 + 0/163 + 0/180 + 0/151 + 0/164 + 0/173$	0/998	6	0/166		
C ₂	$0/276 + 0/269 + 0/293 + 0/271 + 0/240 + 0/254$	1/603	6	0/267		
C ₃	$0/155 + 0/154 + 0/167 + 0/182 + 0/192 + 0/198$	1/048	6	0/175		
C ₄	$0/184 + 0/165 + 0/153 + 0/167 + 0/192 + 0/149$	1/01	6	0/168		
C ₅	$0/076 + 0/083 + 0/064 + 0/065 + 0/074 + 0/079$	0/441	6	0/074		
C ₆	$0/142 + 0/166 + 0/143 + 0/164 + 0/138 + 0/147$	0/9	6	0/150		

بنابراین

به عبارت دیگر همانطور که در ماتریس وزن نسبی مشخص است مانع دوم یا C_2 (ساختار سازمانی نادرست) در رتبه اول، مانع سوم یا C_3 (مدیریت شایستگی نادرست) در رتبه دوم، مانع چهارم یا C_4 (زیر ساخت IT نادرست) در رتبه سوم، مانع اول یا C_1 (مدیریت تغییر نادرست) در رتبه چهارم، مانع ششم یا C_6 (مدیریت پروژه نادرست) در رتبه پنجم و مانع پنجم یا C_5 (عدم صحت تکنولوژی اطلاعاتی) در رتبه ششم قرار گرفت.

- سازگاری قضاوت های زوجی

برای اثبات نظر های DM ها (۲۰ نفر از خبرگان) میزان سازگاری یا ناسازگاری ماتریس را مورد محاسبه قرار داده و اگر نرخ سازگاری کمتر از ۰/۱ باشد مورد قبول است.

برای این منظور ماتریس ۲ (ماتریس نهایی) را در ماتریس وزن نسبی ضرب و حاصل آن مجدداً تقسیم بر ماتریس وزن نسبی می گردد (ماتریس ۵).

	C_6	C_5	C_4	C_3	C_2	C_1		
C_1	1	0/605	1/077	0/908	2/209	1/181	0/166	1/009
C_2	1/653	1	1/749	1/627	3/239	1/727	0/267	1/62
C_3	0/928	0/572	1	1/091	2/596	1/347	0/175	1/059
C_4	1/101	0/615	0/917	1	2/585	1/014	0.168	1.019
C_5	0/453	0/309	0/385	0/387	1	0/538	0/074	0/445
C_6	0/847	0/617	0/853	0/986	1/860	1	0/908	0/150

=

1/009	0/166	6/078
1/62	0/267	6/067
1/059	0/175	6/051
1/019	0/168	6/065
0/445	0/074	6/014
0/908	0/150	6/053
		36/33

جمع

سپس بر اساس فرمول زیر محاسبه می شود:

$$\lambda_{max} = \frac{36.33}{6} = 6.06$$

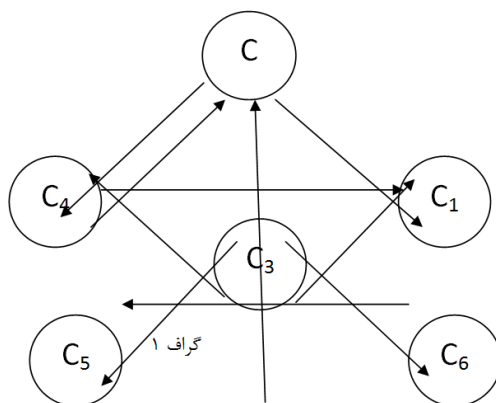
$$\text{شاخص سازگاری} = \lambda_{max} - \frac{n}{(n-1)}$$

نرخ تصادفی بودن / شاخص سازگاری = نرخ سازگاری

چون $0,013 < 0,1$ است پس ماتریس ما سازگار بوده و مورد قبول است.

-ساختاردهی به موانع

در ادامه به منظور بررسی ارتباط موانع مذکور و ایجاد ساختار مناسب سلسله مراتبی با استفاده از ISM بین خبرگان اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین توزیع و از آنان درخواست گردید تا با تکمیل پرسش نامه از طریق مقایسه های زوجی نظر خود را در رابطه با ارتباط این موانع با هم دیگر از نظر اینکه آیا هر یک از این موانع می تواند علت مانع دیگر باشد اعلام نمایند. نتایج به دست آمده از این پرسش نامه براساس رأی اکثریت منجر به گراف اولیه به شکل زیر گردیده است (گراف ۱):



ابتدا ماتریس هم جوار این گراف تهیه و آن را ماتریس D می نامیم. (ماتریس ۶)

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	0	0	0	0	0	0
C ₂	1	0	0	1	0	0
C ₃	1	1	1	1	1	1
C ₄	1	1	0	0	0	0
C ₅	0	0	0	0	1	0
C ₆	0	0	0	0	0	1

ماتریس ۶ ماتریس D

ماتریس ۷ ماتریس i

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	0	0	0	0	0	0
C ₂	1	1	0	0	0	0
C ₃	1	1	1	1	1	1
C ₄	1	0	0	0	0	0
C ₅	0	0	0	0	1	0
C ₆	0	0	0	0	0	1

ماتریس ۸ ماتریس D×D

ماتریس ۹ ماتریس D×D×D

-مرحله دوم:

جدول ۲

عنصر Ni	(مجموعه قابل دسترسی) R(Ni)	(مجموعه پیش تاز) A(Ni)	(فصل مشترک) $R(Ni) \cap A(Ni)$	فصل مشترک = R(Ni)
C۲	۴و۲	۴و۳و۲	۴و۲	-
C۳	۶و۴و۳و۲	۴و۳و۲	۴و۳و۲	-
C۴	۴و۲	۴و۳و۲	۴و۲	-
C۶	۶	۶و۳	۶	۶

-مرحله سوم:

جدول ۳

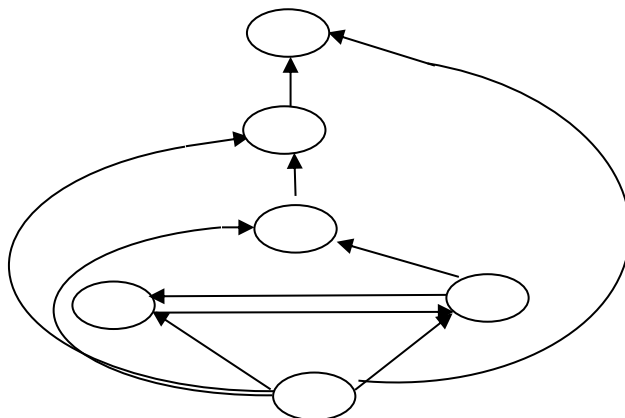
عنصر Ni	(مجموعه قابل دسترسی) R(Ni)	(مجموعه پیش تاز) A(Ni)	(فصل مشترک) $R(Ni) \cap R(Ni)$	فصل مشترک = R(Ni)
C۲	۴و۲	۴و۳و۲	۴و۲	۴و۲
C۳	۴و۳و۲	۳	۳	-
C۴	۴و۲	۴و۳و۲	۴و۲	۴و۲

-مرحله چهارم (آخر):

جدول ۴

عنصر Ni	(مجموعه پیش تاز) A(Ni)	(مجموعه پیش تاز) A(Ni)	(فصل مشترک) $R(Ni) \cap A(Ni)$	فصل مشترک = R(Ni)
C۳	۳	۳	۳	۳

از نتایج حاصل از عملیات افزاینده فوق گراف نهایی تشکیل می شود (گراف ۲).

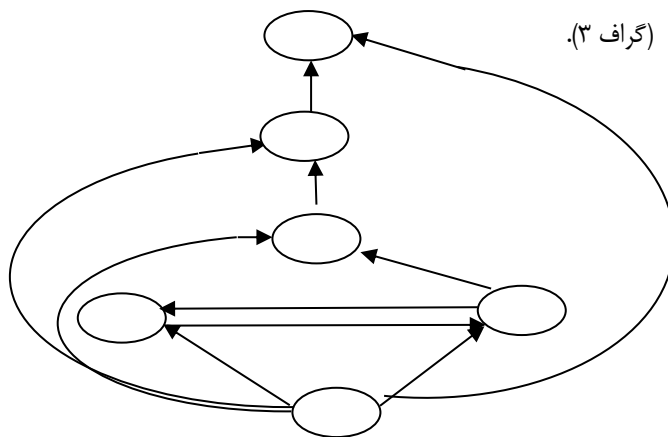


با توجه به گراف ۲-۴ مشاهده می شود که رتبه بندی موانع از نظر ساختاردهی و ارتباط با یکدیگر متفاوت بوده و به شرح زیر رتبه بندی می شوند:

مانع سوم یا C۳ (مدیریت شایستگی نادرست) در رتبه ی اول ، مانع دوم C۲ (ساختار سازمانی نادرست) و مانع چهارم C۴ (زیر ساخت IT نادرست) در رتبه ی دوم ، مانع ششم C۶ (مدیریت پروژه نادرست) در رتبه ی سوم ، مانع پنجم C۵ (عدم صحت تکنولوژی اطلاعاتی) در رتبه ی چهارم ، و بالاخره مانع اول C۱ (مدیریت تغییر نادرست) در رتبه ی پنجم (آخر) قرار گرفت.

- تعیین شدت ارتباطات بین موانع

در ادامه شدت روابط نهایی را از طریق امتیازدهی خبرگان به دست آورده و میانه ی امتیازات را به ازای هر مانع محاسبه نموده و بر روی گراف مشخص می کنیم (گراف ۳).



با توجه به گراف بالا ماتریس \hat{M} تشکیل می شود. (ماتریس ۱۳)

C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
0	0	0	3	0	0
2	4	0	3	2	2
0	2	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0

ماتریس ۱۳ ماتریس \hat{M}

ماتریس \hat{M} در معکوس بیشترین مجموع ردیفی (α) ضرب می شود و ماتریس M به دست می آید (ماتریس ۱۴).

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C ₂	۰	۰	۰	۰/۲۳۱	۰	۰
C ₃	۰/۱۵۴	۰/۳۰۸	۰	۰/۲۳۱	۰/۱۵۴	۰/۱۵۴
C ₄	۰	۰/۱۵۴	۰	۰	۰	۰/۱۵۴
C ₅	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C ₆	۰	۰	۰	۰	۰/۰۷۷	۰

ماتریس ۱۴ ماتریس M

در مرحله ی بعد ماتریس S یا $M(I-M)^{-1}$ محاسبه می شود برای این کار ابتدا ماتریس $(I-M)^{-1}$ را به دست می آوریم.

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C ₂	۰/۰۰۰۲	۰/۱۱۶	۰	۰/۲۳۹	۰/۰۰۳	۰/۰۳۶۸
C ₃	۰/۰۰۴	۰/۳۵۶	۰	۰/۳۱۳	۰/۱۷۵	۰/۲۰۲
C ₄	۰/۱۷۲	۰/۱۵۹۶	۰	۰/۰۳۶	۰/۰۱۲	۰/۱۵۹
C ₅	۰/۰۷۷	۰	۰	۰	۰	۰
C ₆	۰/۰۰۰۹	۰	۰	۰	۰/۰۷۷	۰

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
C ₁	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C ₂	۰/۰۱۷۸	۰	۰	۰	۰/۲۳۱	۰
C ₃	۰/۲۰۵	۰/۷۲۶	۰	۰/۸۲۱	۰/۰۱۶	۰/۰۴۸
C ₄	۰/۱۵۴	۰/۱۷۹	۰	۰/۰۳۶	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۵۷
C ₅	۰	۰	۰	۰	۰	۰
C ₆	۰/۰۰۵۹	۰	۰	۰	۰	۰

ماتریس ۱۶ ماتریس S یا $M(I-M)^{-1}$

سپس ماتریس S' یا $M^2(I-M)^{-1}$ محاسبه می گردد. برای این کار ابتدا ماتریس M^2 را به دست می آوریم.

بررسی موانع اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین

$$\begin{matrix}
 C_1 & & C_1 & C_2 & C_3 & C_4 & C_5 & C_6 \\
 C_2 & & \cdot & \cdot / 0.36 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot / 0.36 \\
 C_3 & & \cdot / 0.12 & \cdot / 0.36 & \cdot & \cdot / 0.71 & \cdot / 0.12 & \cdot / 0.12 \\
 C_4 & & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot / 0.36 & \cdot / 0.12 & \cdot \\
 C_5 & & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\
 C_6 & & \cdot / 0.06 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot
 \end{matrix}$$

ماتریس ۱۷ ماتریس M2

بانوجه به ماتریس نهایی (ماتریس ۱۸) گراف حاصل از روابط غیرمستقیم توأم با شدت نسبی ممکن از آن ها به شرح زیر است.

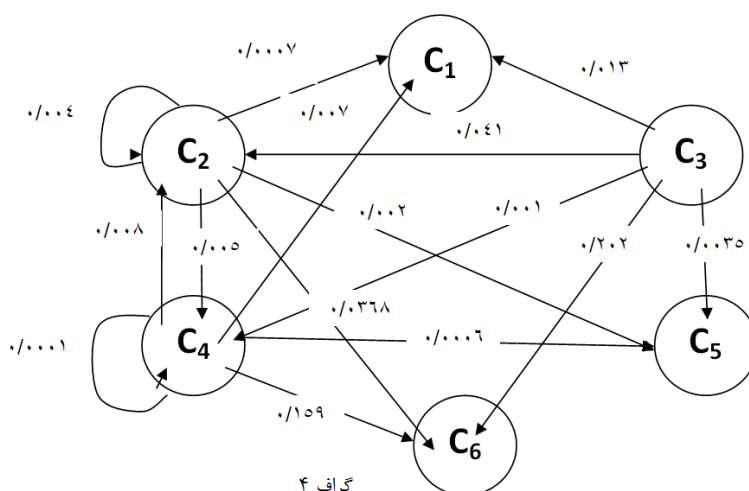
$$\begin{matrix}
 & C_1 & C_2 & C_3 & C_4 & C_5 & C_6 \\
 C_1 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\
 C_2 & \cdot / 0.0007 & \cdot / 0.004 & \cdot & \cdot / 0.008 & \cdot / 0.002 & \cdot / 0.368 \\
 C_3 & \cdot / 0.13 & \cdot / 0.41 & \cdot & \cdot / 0.01 & \cdot / 0.035 & \cdot / 2.02 \\
 C_4 & \cdot / 0.07 & \cdot / 0.05 & \cdot & \cdot / 0.001 & \cdot / 0.004 & \cdot / 1.59 \\
 C_5 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\
 C_6 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot
 \end{matrix}$$

ماتریس ۱۸ ماتریس S' یا $M2(I-M)-1$

در مرحله پایانی سلسله مراتب ساختار ممکن از موانع را به شکل جدول زیر مشخص می کنیم.

جدول ۵

رتیب واقع شدن موانع	براساس بیشترین مجموع ردیفی (R)	رتیب واقع شدن موانع	براساس بیشترین مجموع ستونی (J)	رتیب واقع شدن موانع	براساس (R+J)	رتیب واقع شدن موانع	براساس (R-J)
C3	۱/۰۵	C2	۰/۶۳۲	C4	۱/۱۳	C3	۱/۰۵
C4	۰/۵۳۹	C4	۰/۵۸۸	C3	۱/۰۵	C4	-۰/۰۴۹
C2	۰/۳۹۵	C6	۰/۳۹۸	C2	۱/۰۳	C5	-۰/۱۹
C6	۰/۰۷۸	C5	۰/۲۶۷	C6	۰/۴۷۶	C2	-۰/۲۳۷
C5	۰/۰۷۷	C1	۰/۲۵۴	C5	۰/۳۴۴	C1	-۰/۲۵۴
C1	۰	C3	۰	C1	۰/۲۵۴	C6	-۰/۳۲



گراف ۴

بیشترین مجموع ردیفی (R) نشان دهنده‌ی ترتیب موانعی است که قویاً بر موانع دیگر نفوذ دارند. و بیشترین مجموع ستونی (J) نشان دهنده‌ی ترتیب موانعی است که تحت نفوذ واقع می‌شوند. بنابراین ترتیب موانع از ستون (R) نشان دهنده‌ی سلسله مراتب از موانع نفوذکننده بوده و ترتیب موانع از ستون (J) نشان دهنده‌ی سلسله مراتب از موانع تحت نفوذ خواهند بود.

محل واقعی هر مانع در سلسله مراتب نهایی توسط ستون های (R-J) و (R+J) مشخص می‌شود، به طوری که (R-J) نشان دهنده موقعیت یک مانع (در طول محور عرض ها) است و این موقعیت در صورت مثبت بودن (R-J)، به طور قطع یک نفوذکننده بوده و در صورت منفی بودن آن، به طور قطع تحت نفوذ (دریافت کننده) خواهد بود. (R+J) نشان دهنده ی مجموع شدت یک مانع (در طول محور طول ها) هم از نظر نفوذکننده و هم از نظر تحت نفوذ واقع شدن می باشد.

بنابراین با توجه به تعریف فوق از ستون (R-J)، می توان گفت که مانع سوم یا C3 یک نفوذ کننده بسیار قوی بوده و سایر موانع به ترتیب جدول فوق تحت نفوذ (دریافت کننده) می باشند. و با توجه به ستون (R+J) می توان گفت که بیشترین شدت اثرگذاری هم از نظر نفوذکننده و هم از نظر تحت نفوذ واقع شدن مانع چهارم یا C4 بوده و سایر موانع به ترتیب جدول فوق عبارتند از: مانع سوم، مانع دوم، مانع ششم، مانع پنجم و مانع اول.

۶- نتایج تحقیق

با توجه به عملیات و محاسبات انجام شده و نیز خروجی‌های حاصل از روش MADM شامل تکنیک ANP, ISM و DEMATEL نتایج به شرح ذیل به دست آمده است:

مانع اول: مدیریت تغییر نادرست

این مانع با کسب ۸۵ درصد از آرا خبرگان از موانع موثر بر اجرای اتوماسیون اداری شهرداری قزوین شناخته شد.

از نظر ضریب اهمیت و الویت بندی به روش ANP در بین موانع در رتبه چهارم قرار گرفت.

از نظر ساختاردهی و ارتباط با سایر موانع با استفاده از تکنیک ISM در رتبه آخر قرار گرفت و این بدان معنی است که باید به صورت مستقل به این مانع پرداخته شود.

از نظر شدت میزان ارتباطات با سایر موانع با استفاده از تکنیک DEMATEL و با توجه به ستون (R+J) در جدول (۴-۱۲)، با ضریب ۰/۲۵۶ به عنوان یک مانع تحت نفوذ (دریافت کننده) در رتبه آخر قرار گرفت و این بدان معنی است که این مانع صرفاً تحت نفوذ بوده و بر هیچ مانع دیگری تاثیر گذار نیست.

مانع دوم: ساختار سازمانی نامناسب

این مانع با کسب ۹۵ درصد از آرا خبرگان از موانع موثر بر اجرای اتوماسیون اداری شهرداری قزوین شناخته شد.

بررسی موانع اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین

از نظر اهمیت و الویت بندی به روش ANP در بین موانع در رتبه اول قرار گرفت. یعنی این مانع به عنوان یک مانع قوی و جدی بر اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین می باشد.

از نظر ساختاردهی و ارتباط با سایر موانع با استفاده از تکنیک ISM، به همراه مانع چهارم در رتبه دوم قرار گرفت و این بدان معنی است که باید این مانع را طبق گراف ۴-۲ علت موانع ۶ و ۵ و ۱ بشمار آورد.

از نظر شدت میزان ارتباطات با سایر موانع با استفاده از تکنیک DEMATEL و با توجه به ستون (R+J) در جدول (۴-۱۲) با ضریب ۱/۰۳ به عنوان یک مانع مهم چه از نظر شدت میزان نفوذ گذاری و چه از نظر شدت تحت نفوذ (دریافت کننده) بودن در بین موانع در رتبه سوم قرار گرفت و این بدان معنی است این یک مانع می تواند یکی از موانع موثر و اساسی بر اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین باشد.

مانع سوم: مدیریت شایستگی نادرست

این مانع با کسب ۹۵ درصد از آرا خبرگان از موانع موثر بر اجرای اتوماسیون اداری شهرداری قزوین شناخته شد. از نظر اهمیت و الویت بندی به روش ANP در بین موانع در رتبه دوم قرار گرفت. یعنی این مانع به عنوان یک مانع قوی و جدی بر اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین می باشد.

از نظر ساختاردهی و ارتباط با سایر موانع با استفاده از تکنیک ISM در رتبه اول قرار گرفت و این بدان معنی است که باید این مانع را طبق گراف ۴-۲ علت سایر موانع بشمار آورد.

از نظر شدت میزان ارتباطات با سایر موانع با استفاده از تکنیک DEMATEL و با توجه به ستون (R+J) در جدول (۴-۱۲) می توان گفت که مانع سوم صرفاً یک نفوذ کننده قوی بوده و سایر موانع عنوان تحت نفوذ (دریافت کننده) می باشند. و از طرفی با توجه به ستون (R+J) و با ضریب ۱/۰۵ به عنوان یک مانع مهم از نظر شدت میزان تاثیر گذاری در بین موانع در رتبه دوم قرار گرفت و این بدان معنی است که این مانع می تواند یکی از موانع موثر بر اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین باشد.

مانع چهارم: زیر ساخت IT نادرست

این مانع با کسب ۸۵ درصد از آرا خبرگان از موانع موثر بر اجرای اتوماسیون اداری شهرداری قزوین شناخته شد. از نظر اهمیت و اولویت بندی به روش ANP در بین موانع در رتبه سوم قرار گرفت. یعنی این مانع از نظر میزان اهمیت در بین موانع در سطح متوسط قرار می گیرد.

از نظر ساختاردهی و ارتباط با سایر موانع با استفاده از تکنیک ISM به همراه مانع دوم در رتبه دوم قرار گرفت و این بدان معنی است که باید این مانع را طبق گراف ۴-۲ علت موانع ۶ و ۵ و ۱ بشمار آورد.

از نظر شدت میزان ارتباطات با سایر موانع با استفاده از تکنیک DEMATEL و با توجه به ستون (R+J) در جدول (۴-۱۲) با ضریب ۱/۱۳ با رتبه اول به عنوان یک مانع مهم، هم از نظر شدت میزان نفوذ گذاری و چه از نظر شدت تحت نفوذ (دریافت کننده) بودن در بین موانع قرار گرفت و این بدان معنی است این یک مانع می تواند یکی از موانع موثر و اساسی بر اجرای اتوماسیون اداری در شهرداری قزوین باشد.

مانع پنجم: عدم صحت تکنولوژی اطلاعاتی

این مانع با کسب ۵۵ درصد از آرا خبرگان از موانع موثر بر اجرای اتوماسیون اداری شهرداری قزوین شناخته شد. از نظر اهمیت و الویت بندی به روش ANP در بین موانع در رتبه آخر قرار گرفت. یعنی این مانع از نظر میزان اهمیت در بین موانع در سطح ضعیف قرار می گیرد.

از نظر ساختاردهی و ارتباط با سایر موانع با استفاده از تکنیک ISM در رتبه چهارم قرار گرفت و این بدان معنی است که باید این مانع را طبق گراف ۴-۲ صرفاً علت موانع اول بشمار آورد.

از نظر شدت میزان ارتباطات با سایر موانع با استفاده از تکنیک DEMATEL و با توجه به ستون (R+J) در جدول (۴-۱۲) با ضریب ۰/۳۴۴ هم به عنوان یک مانع نفوذ کننده و هم تحت نفوذ (دریافت کننده) در رتبه پنجم قرار گرفت و این بدان معنی است که این مانع صرفاً بر مانع اول تاثیر گذار بوده و دریافت کننده از سایر موانع می باشد.

مانع ششم: مدیریت پروژه نادرست

این مانع با کسب ۸۰ درصد از آرا خبرگان از موانع موثر بر اجرای اتوماسیون اداری شهرداری قزوین شناخته شد. از نظر اهمیت و الویت بندی به روش ANP در بین موانع در رتبه پنجم قرار گرفت. یعنی این مانع از نظر میزان اهمیت در بین موانع در سطح نسبتاً ضعیف قرار می گیرد.

از نظر ساختاردهی و ارتباط با سایر موانع با استفاده از تکنیک ISM در رتبه سوم قرار گرفت و این بدان معنی است که باید این مانع را طبق گراف ۴-۲ صرفاً علت مانع پنجم و اول بشمار آورد.

از نظر شدت میزان ارتباطات با سایر موانع با استفاده از تکنیک DEMATEL و با توجه به ستون (R+J) در جدول (۴-۱۲) با ضریب ۰/۴۷۶ هم به عنوان یک مانع نفوذ کننده و هم تحت نفوذ (دریافت کننده) در رتبه چهارم قرار گرفت و این بدان معنی است که این مانع می تواند بر مانع اول و پنجم تاثیر گذار بوده و از طرفی از سایر موانع تاثیر می پذیرد.

۷- منابع فارسی و لاتین

- ۱- آلدپوش، ح.، (۱۳۷۷)، بیکره مدیریت پروژه، تهران.
- ۲- آذر، ع و مؤمنی، م.، (۱۳۷۸)، آمار و کاربرد آن در مدیریت، سمت، جلد اول.
- ۳- آذر، ع.، (۱۳۷۸)، شناخت عارضه یابی نظام برنامه و بودجه سازمان تامین اجتماعی، مؤسسه عالی پژوهش تامین اجتماعی، چاپ اول.
- ۴- ابلنسکین، (۱۳۷۴)، مهندسی مجدد و مدیریت دگرگون سازی سازمانها، ترجمه منصور شریفی، تهران نشر آوین
- ۵- اصغرپور، م.، (۱۳۸۸)، تصمیم گیریهای چند معیاره، دانشگاه تهران
- ۶- الوانی، م.، (۱۳۷۴)، مدیریت عمومی، نشر نی، تهران، چاپ هشتم
- ۷- اخوان، ع.، (۱۳۸۱)، سازماندهی و طراحی ساختار سازمانی، رویکردی کاربردی دانشگاه آزاد اسلامی نراق
- ۸- اعرابی، م.، (۱۳۷۶)، طراحی ساختار سازمانی، دفتر پژوهشهای فرهنگی
- ۹- بردبار، غ و منصور، د.، (۱۳۸۸)، بررسی موانع تأمین مالی شرکت های بوری، روزنامه دنیای اقتصاد مقاله
- ۱۰- بازرگان، ع و سرمد، ز و حجازی، ا.، (۱۳۷۶)، روشهای تحقیق در علوم رفتاری، تهران، نشر آگاه
- ۱۱- جباریه، ع و حیدری نژاد، م.، (۱۳۸۶)، مبانی مهندسی نرم افزار، انتشارات دیبا
- ۱۲- حافظ نیا، م.، (۱۳۸۳)، مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت
- ۱۳- دیانتي، م و عرفانی، م.، (۱۳۸۸)، شایستگی مفاهیم و کاربرد ها، ماهنامه تدبیر، شماره ۲۹۶، ص ۳
- ۱۴- رحمان سرشت، ح.، (۱۳۷۲)، تمرکز و عدم تمرکز سازمانی، تهران انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، چاپ اول
- ۱۵- رضاییان، ع.، (۱۳۷۶)، اصول مدیریت، تهران انتشارات سمت
- ۱۶- زرگر، م.، (۱۳۸۲)، اصول و مفاهیم فناوری اطلاعات، تهران انتشارات بهینه، چاپ دوم
- ۱۷- زمردیان، ا.، (۱۳۷۳)، مدیریت تحول، سازمان مدیریت صنعتی
- ۱۸- سبزه پرور، م.، (۱۳۸۵)، مرجع درسی و کاربردی کنترل پروژه، انتشارات ترمه، چاپ سوم

- ۱۹-ستاری فر، م، (۱۳۷۷)، اهداف طرح اتوماسیون طرح نوین پیشبرد نظام جامع اتوماسیون، انتشارات تامین اجتماعی، شماره ۹۶، مهر ۱۳۷۷.
- ۲۰-عندلیب آذر، م. م. (۱۳۷۹)، اتوماسیون اداری، مجله مدیریت انتشارات انجمن مدیریت ایران، شماره ۴۴، مرداد و شهریور ۱۳۷۹
- ۲۱-فعال، ا، (۱۳۷۶)، موانع تحول اداری در ایران، مجله مدیریت، شماره ۲۴
- ۲۲-ماسپینز، ام، (۱۳۸۰)، اصول مدیریت پروژه، ترجمه زرگر و علی نیا، نشر آشتیان.
- ۲۳-مقبل با عرض، ع. ع.، ۱۳۷۲، روابط بین اتوماسیون و سودآوری در موسسات صنعتی، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس.
- ۲۴-یزدان پناه، ع و کشتیبان، ی. ی.، ۱۳۸۶، مفهیم و راهنمای پروژه، انتشارات موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت وابسته به وزارت نیرو، چاپ اول.

- ۲۵-Berkun ، S.، ۲۰۰۵، The Art of Project Management ، O'Relly
- ۲۶-Burlingame ، J.F.، ۱۹۶۱، Information Technology and Decentralization ، Harvard Business Review، No.۳۹
- ۲۷-Burns، T. & Staker، G.M.، ۲۰۰۱، The Management of Innovation ، New York ، Oxford University Press
- ۲۸-Checkland ، P & Holwell ، S.، ۱۹۹۸ ، Information System and Information System ، Marking Sensor of the Field
- ۲۹-Flors، F. & Graves ، M. & Hartfield ، B. & Winogard ، T.، ۱۹۸۸، computer System and Design of Organization Interation
- ۳۰-Heeks، R.، ۱۹۹۸. Reinventing the Government in the Information Age، UK:Routhledge
- ۳۱-Leavit، Harold ، G. ، & Whisler ، Thomas، L.، ۱۹۹۸، Management in the ۱۹۸۰ s، Harward Business Riview
- ۳۲-Luthans، F.، ۱۹۷۷، Organizational Behavior، New York:Mc Graw Hill
- ۳۳-Martin ، p.، & Tate ، K.، ۲۰۰۱، Getting Stated in Project Management ، USA، John Wiley & Sons
- ۳۴-Zuboff، B.، ۱۹۸۸، In the Age of the Smart Machine، New York:Basic Books
- ۳۵-Thomsett، M.C.، ۱۹۹۰، Little Black Book of Project، Management، AMACOM

Investigating the obstacles to the implementation of office automation in Qazvin Municipality

Somayeh Baba ^۱, Hamed Chegini ^{۲*}, Fatemeh Farrokhnejad ^۳ meysam naziriyan ^۴

Abstract

Organizations in the ۲۱st century face more problems than ever before. Increasing organizational activities has deprived organizations of the possibility of applying traditional and slow bureaucracies. In fact, in the present era, bureaucracies can be called the bottleneck of the organization. An organization that, while having high quality, must also provide services very quickly. The issue of office automation is a topic that has been created in this direction. Office automation, especially in public and government organizations that have more workload, can be a good solution to slow work. This study is about examining the obstacles to implementation. Office automation was done in Qazvin Municipality. This research is of survey and applied type. The method of data collection is field. And the data collection tool is a questionnaire. In this study, MADM methods were used to rank the barriers to the implementation of office automation. And each of the indicators was ranked according to importance.

Keywords: Office Automation, Information Technology, Multi-Criteria Decision Making Techniques

۱. Master of Public Administration, Human Resources Management, Islamic Azad University, civil.eng۲۰۲۱@gmail.com

۲. Master of Business Administration, Entrepreneurship Orientation, Takestan Non-Profit University hamedch۱۳۶۱@gmail.com.

۳. Master, Executive Management, Qazvin Islamic Azad University, f.farokhnejad@gmail.com

۴. Bachelor, Industrial Engineering, Islamic Azad University of Qazvin, meysamnz۱۳۶۶@gmail.com