

عنوان مقاله: ارزیابی عملکرد و بهبود مستمر سازمان

مؤلف/مترجم: غفور رحیمی

موضوع: ارزیابی عملکرد

سال انتشار(میلادی): ۲۰۰۶

وضعیت: تمام متن

منبع: ماهنامه تدبیر-سال هفدهم -شماره ۱۷۳

تهیه و تنظیم: پایگاه مقالات مدیریت www.SYSTEM.parsiblog.com

چکیده:

این مقاله با طرح دیدگاههای ارزیابی عملکرد سازمانها، ضرورت و اهمیت آن را برای بهبود مستمر سازمان و مدیریت عملکرد، مورد توجه قرار می‌دهد. سپس فهرستی از الگوها و مدل‌های ارزیابی عملکرد و نرم‌افزارهای کاربردی مربوط را ارائه می‌دهد.

مقدمه

مؤسسات و سازمانها و دستگاههای اجرایی با هر ماموریت، رسالت، اهداف و چشم‌اندازی که دارند نهایتاً در یک قلمرو ملی و یا بین‌المللی عمل می‌کنند و ملزم به پاسخگویی به مشتریان، ارباب‌رجوع و ذینفعان هستند تا شرکتی که هدفش سودآوری و رضایت مشتری است و سازمانی که هدف خود را اجرای کامل و دقیق وظایف قانونی و کمک به تحقیق اهداف توسعه و تعالی کشور قرار داده، پاسخگو باشند. بنابراین، بررسی نتایج عملکرد، یک فرایند مهم راهبردی تلقی می‌شود. کیفیت و اثربخشی مدیریت و عملکرد آن عامل تعیین‌کننده و حیاتی تحقق برنامه‌های توسعه و رفاه جامعه است. ارائه خدمات و تولید محصولات متعدد و تامین هزینه‌ها از محل منابع، حساسیت کافی را برای بررسی تحقق اهداف، بهبود مستمر کیفیت، ارتقای رضایتمندی مشتری و شهروندان، عملکرد سازمان و مدیریت و کارکنان را ایجاد کرده است. در صورتی که ارزیابی عملکرد با دیدگاه فرایندی و بطور صحیح و مستمر انجام شود، در بخش دولتی موجب ارتقا و پاسخگویی دستگاههای اجرایی و اعتماد عمومی به عملکرد سازمانها و کارایی و اثربخشی دولت می‌شود. در بخش غیردولتی نیز موجب ارتقای مدیریت منابع، رضایت مشتری، کمک به توسعه ملی، ایجاد قابلیت‌های جدید، پایداری و ارتقای کلاس جهانی شرکتها و مؤسسات می‌شود.

تعاریف

__ ارزیابی عملکرد فرایندی است که به سنجش و اندازه‌گیری، ارزش‌گذاری و قضاوت درباره عملکرد طی دوره‌ای معین می‌پردازد.

__ ارزیابی عملکرد در بعد سازمانی معمولاً مترادف اثربخشی فعالیت‌هاست. منظور از اثربخشی میزان دستیابی به اهداف و برنامه‌ها با ویژگی کارا بودن فعالیت‌ها و عملیات است.

_ ارزیابی عملکرد در بعد نحوه استفاده از منابع در قالب شاخص‌های کارایی بیان می‌شود. اگر در ساده‌ترین تعریف، نسبت داده به ستاده را کارایی بدانیم، نظام ارزیابی عملکرد در واقع میزان کارایی تصمیمات مدیریت در خصوص استفاده بهینه از منابع و امکانات را مورد سنجش قرار می‌دهد.

_ ارزیابی عملکرد عبارتست از اندازه‌گیری عملکرد از طریق مقایسه وضع موجود با وضع مطلوب یا ایده‌آل براساس شاخص‌های از پیش تعیین شده که خود واجد ویژگیهای معین باشد.

_ به طور کلی انظام ارزیابی عملکرد را می‌توان فرایند سنجش و اندازه‌گیری و مقایسه میزان و نحوه دستیابی به وضعیت مطلوب با معیارها و نگرش معین در دامنه و حوزه تحت پوشش معین با شاخص‌های معین و در دوره زمانی معین با هدف بازنگری، اصلاح و بهبود مستمر آن می‌باشد.

دیدگاهها

مباحث ارزیابی عملکرد را می‌توان از زوایای متفاوتی مورد بررسی قرار داد. دو دیدگاه اساسی سنتی و نو در این باره وجود دارد. دیدگاه سنتی، قضاوت و یادآوری عملکرد و کنترل ارزیابی شونده را هدف قرار داده و سبک دستوری دارد. این دیدگاه صرفاً معطوف به عملکرد دوره زمانی گذشته است و با مقتضیات گذشته نیز شکل گرفته است. دیدگاه نو، آموزش، رشد و توسعه ظرفیت‌های ارزیابی شونده، بهبود و بهسازی افراد و سازمان و عملکرد آن، ارائه خدمات مشاوره‌ای و مشارکت عمومی ذینفعان، ایجاد انگیزش و مسئولیت‌پذیری برای بهبود کیفیت و بهینه‌سازی فعالیت‌ها و عملیات را هدف قرار داده و مبنای آن را شناسایی نقاط ضعف و قوت و تعالی سازمانی تشکیل می‌دهد. خاستگاه این دیدگاه مقتضیات معاصر بوده و به ارزیابی سیستمی عملکرد با استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های مدرن، توسعه پیدا می‌کند. حوزه تحت پوشش اندازه‌گیری عملکرد می‌تواند سطح کلان یک سازمان، یک واحد، یک فرایند و کارکنان باشد.

سطح ارزیابی عملکرد اگر تنها شامل افراد باشد بطوری که امروزه در بخشهای مدیریت منابع انسانی متداول است، ارزشیابی شایستگی کارکنان با معیارهای مختلف در سازمانها انجام می‌شود.

سازمان، افراد و یا واحد سازمانی گرچه به ظاهر انجام دهنده کار هستند اما تنها جزئی از سیستم کل می‌باشند و باید شرایط اجزای دیگر آن نیز مد نظر قرار گیرد. توجه به معیارهای همه جانبه و استراتژی‌ها و آرمان‌های سازمان از لوازم یک سیستم مدیریت عملکرد جامع می‌باشد. چنین رویکردی در ارزیابی عملکرد، یک ارزیابی واقعی، عدالت محور، قابل اعتماد و اتکا و پیش برنده و پویا خواهد بود.

ضرورت و اهمیت ارزیابی عملکرد

بهبود مستمر عملکرد سازمانها، نیروی عظیم هم‌افزایی (Synergy) ایجاد می‌کند که این نیروها می‌تواند پشتیبان برنامه رشد و توسعه و ایجاد فرصت‌های تعالی سازمانی شود. دولتها و سازمانها و مؤسسات تلاش جلو برنده‌ای را در این مورد اعمال می‌کنند. بدون بررسی و کسب آگاهی از میزان پیشرفت و دستیابی به اهداف و بدون شناسایی چالشهای پیش روی سازمان و کسب بازخور و اطلاع از میزان اجرا سیاستهای تدوین شده و شناسایی مواردی که به بهبود جدی نیاز دارند، بهبود مستمر عملکرد میسر نخواهد شد. تمامی موارد مذکور بدون اندازه‌گیری و ارزیابی امکان‌پذیر نیست.

لرد کلون فیزیکدان انگلیسی در مورد ضرورت اندازه‌گیری می‌گوید: «هرگاه توانستیم آنچه درباره آن صحبت می‌کنیم اندازه گرفته و در قالب اعداد و ارقام بیان نماییم می‌توانیم ادعا کنیم درباره موضوع مورد بحث چیزهایی می‌دانیم. در غیر این صورت آگاهی و دانش ما ناقص بوده و هرگز به مرحله بلوغ نخواهد رسید»

علم مدیریت نیز مبین مطالب مذکور است. هرچه را که نتوانیم اندازه‌گیری کنیم نمی‌توانیم کنترل کنیم و هرچه را که نتوانیم کنترل کنیم مدیریت آن امکان‌پذیر نخواهد بود. موضوع اصلی در تمام تجزیه و تحلیل‌های سازمانی، عملکرد است و بهبود آن مستلزم اندازه‌گیری است و از این رو سازمانی بدون سیستم ارزیابی عملکرد قابل تصور نمی‌باشد.

فرایند ارزیابی عملکرد

هر فرایندی شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و اقدامات با توالی و ترتیب خاص منطقی و هدفدار می‌باشد. در فرایند ارزیابی عملکرد نیز هر مدل و الگویی که انتخاب شود، طی مراحل و رعایت نظم و توالی فعالیت‌های ذیل ضروری می‌باشد.

۱ - تدوین شاخصها و ابعاد و محورهای مربوطه و تعیین واحد سنجش آنها.

۲ - تعیین وزن شاخصها، بلحاظ اهمیت آنها و سقف امتیازات مربوطه

۳ - استانداردگذاری و تعیین وضعیت مطلوب هر شاخص.

۴ - سنجش و اندازه‌گیری از طریق مقایسه عملکرد واقعی پایان دوره ارزیابی، با استاندارد مطلوب از قبل تعیین شده.

۵ - استخراج و تحلیل نتایج.

تدوین شاخصها

شاخص‌ها مسیر حرکت سازمانها را برای رسیدن به اهداف مشخص می‌کند. نگاه اول در تدوین شاخص‌ها متوجه چشم‌انداز (Vision) و مأموریت (Mision) و اهداف کلان، راهبردهای بلندمدت و کوتاه‌مدت و برنامه‌های عملیاتی و به فعالیت‌های اصلی متمرکز می‌شود. منابع احصاء و اقتباس برای تدوین شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمانهای دولتی، قوانین و مصوبات مجلس و هیات دولت و برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و همچنین چشم‌انداز بیست ساله کشور و استراتژی توسعه صنعتی کشور می‌باشد. در بخش غیردولتی اساسنامه و برنامه‌های عملیاتی و سهم بازار و هر هدفی که مد نظر سازمان می‌باشد ملاک قرار می‌گیرد.

برای کمپانی‌ها و گروه‌های صنعتی که چندین شرکت اقماری تحت پوشش دارند می‌توان شاخص‌هایی را در ابعاد عمومی مشترک و در ابعاد اختصاصی هریک از آنها با توجه به وظایف و فعالیت و تکنولوژی و محصول و منابع و مسئولیتی که دارند تدوین نمود.

اگر سازمان‌ها بلحاظ استراتژی و نحوه تصمیم‌گیری با هم مقایسه شوند، استراتژی و تصمیم‌گیری کدام اثربخش است؟ سازمانی که به جوهر استراتژی یعنی به ابعاد تحول آفرین فرصت رقابتی تاکید و عمل می‌کند در مقایسه با سازمانی که استراتژی را در اشکال برنامه و فرایند می‌بیند دارای استراتژی اثربخش‌تری است.

سازمانی که سبک تصمیم‌گیری آن دارای نگرش جستجوگرانه باشد نه جانبدارانه، مشارکت‌کنندگان آن نقش منتقد داشته نه نقش سخنگو و سازمانی که به نظریات اقلیت بها داده و آن بررسی می‌شود اثربخش‌تر است.

شاخص‌های ارزیابی عملکرد تدوین شده باید ویژگی یک سیستم SMART & D را داشته باشند.

(Specific) S

مخصوص، معین و مشخص باشد. یعنی شاخص جامع و مانع، شفاف و ساده و واضح و رسا و صریح باشد بطوریکه برداشت یکسانی از مفاهیم ایجاد نماید.

(Measurable) M

قابل اندازه‌گیری باشد. سنجش آنها به سادگی مقدور باشد. یعنی علاوه بر عملکرد کمی، قابلیت تعریف عملکرد کیفی شاخص در قالب‌های متغیر کمی را نیز داشته باشد.

(Achievable) A

قابل دستیابی باشد.

(Realistic) R

واقع‌گرایانه باشد. یعنی با فعالیت‌ها و ماموریت‌ها و خط‌مشی و راهبردهای واقعی سازمان و با حوزه‌های حساس و کلیدی عملکرد سازمان مرتبط باشد.

(Time frame) T

چهارچوب و محدوده زمانی، یعنی شاخص دوره ارزیابی معین داشته باشد.

(Database) D

بانک اطلاعاتی، یعنی داده‌ها و اطلاعات لازم و مربوط به شاخص وجود داشته باشد.

تعیین وزن شاخص‌ها و اهمیت آنها

اهمیت هر کدام از ابعاد و محور شاخص‌ها چقدر است؟ آیا شاخص‌ها اهمیت یکسان دارند یا متفاوت؟ کدام شاخص از بیشترین و کدام یک از کمترین اهمیت برخوردار است؟ برای تعیین ضرایب و اوزان شاخص‌ها روش‌هایی از جمله می‌توان روش لیکرت، روش گروه غیرواقعی (Nominal Group Technics) (NGT)، روش بوردا (Borda)، روش انتخاب نظریات کارشناسان (Expert choice) را می‌توان نام برد.

یکی از روش‌های مهم قابل استفاده در این زمینه که در علم مدیریت نیز کاربرد زیادی دارد، روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (Analytic Hierarchy Process) (AHP) که از اصول اساسی تفکر تحلیلی زیر تبعیت می‌کند:

۱- اصل ترسیم درخت سلسله مراتب

۲- اصل تدوین و تعیین اولویت‌ها

۳ - اصل سازگاری منطقی قضاوت‌ها

تصمیم‌گیری براساس روش AHP از مزیت‌های بسیاری از جمله الگوی واحد قابل فهم، تکرار فرایند، اجماع و تلفیق قضاوت‌ها، بده و بستان بین عوامل تشکیل دهنده گزینه‌ها، ترکیب مطلوبیت گزینه‌ها، رویکرد تحلیلی و سیستمی، عدم اصرار بر تفکر خطی، ساختار سلسله مراتبی و اندازه‌گیری موارد نامشهود در تدوین و تعیین اولویت‌ها برخوردار است.

روش AHP با طبقه‌بندی سلسله مراتب ساختاری و وظیفه‌ای براساس مقایسات زوجی اولویت‌ها بنا شده است که تصمیم‌گیرنده، به ترسیم درخت سلسله مراتب تصمیم که عوامل مورد مقایسه و گزینه‌های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم را نشان می‌دهد انجام داده و سپس مقایسات زوجی صورت می‌گیرد. همین مقایسات، وزن هر یک از عوامل را در راستای گزینه‌های رقیب مشخص می‌سازد و در نهایت یک الگوریتم ریاضی به گونه ماتریس‌های حاصل از مقایسات زوجی را با همدیگر تلفیق می‌سازد که تصمیم بهینه بمنظور اختصاص ضرایب به بهترین وجه ممکن حاصل می‌شود. البته نرخ سازگاری تصمیم با قضاوت‌ها در این مرحله واجد اهمیت خاصی بوده و سازگاری مقایسات را مشخص می‌کند. یکی از روشهای مقایسه نرخ سازگاری، روش بردارهای ویژه می‌باشد.

استانداردگذاری و تعیین وضعیت عملکرد مطلوب شاخص‌ها برای پایان دوره ارزیابی

تعیین معیار عملکرد و مقدار تحقق شاخص بصورت کمی یا کیفی و نرخ رشد عملکرد در سالهای گذشته بصورت میانگین و یا میانگین متحرک برای دو یا چند سال گذشته با در نظر گرفتن اهداف خاص تعیین شده برای آن دوره و پدیده‌های مؤثر در نحوه تحقق آن شاخص، استخراج و معین می‌گردد. در تعیین وضعیت مطلوب عملکرد شاخص باید واقع‌گرایانه و غیر بلند پروازانه عمل کرد و توافق واحدهایی که وظیفه انجام و عمل به آن شاخص را بعهده دارند جلب نمود.

سنجش و اندازه‌گیری و استخراج نتایج

برای هر شاخص، عملکرد واقعی را با استفاده از مجموع واقعیت‌های موجود مشخص و با استاندارد عملکرد مطلوب مقایسه نسبت به وضعیت تحقق اهداف آن شاخص بررسی و در نهایت تحلیل لازم انجام و در صورت لازم اقدامات اصلاحی جهت بهبود عملکرد در آن شاخص را معین نمود. یک نکته اینکه در نتایج عملکرد، معمولاً رویکرد و دیدگاه حاکم در ارزیابی عملکرد مورد توجه خاص قرار می‌گیرد. مثلاً: اگر ارزیابی عملکرد یک فرایند مورد توجه باشد، نتایج این اندازه‌گیری منتهی به تعیین وضعیت مطلوب یا نامطلوب بودن عملکرد آن فرایند می‌گردد. اگر فرایند موجب افزایش ارزش افزوده برای سازمان شود عملکرد آن مطلوب و گرنه علت منفی بودن عملکرد فرایند را باید بررسی کرد.

برای علت‌یابی می‌توان از تکنیک طراحی آزمایش‌ها (DOE) Design of Experiment و برای کاهش خطا از Six sigma که در سازمانهای پیشرو بیشتر عملی می‌باشد استفاده نمود.

همچنین برای بهبود داخل فرایند از روش بهبود مستمر فرایند (CPI) Continuous Process Improvement (و جهت بهبود کلی و عوامل خارجی فرایند نیاز به مهندسی مجدد (BRP) Business Process Reengineering) است.

مدلها و الگوهای سیستم ارزیابی عملکرد

در الگوهای نوین ارزیابی عملکرد، مدل‌های کمی مثل معیار بهره‌وری با رویکرد ارزش افزوده، معیار کارآمدی با رویکرد اثربخشی و کارایی و معیار سودآوری با رویکرد حساسی عملکرد و مدل‌های کیفی، مثل معیار توصیفی و ارزشی با رویکرد تعهد سازمانی و اخلاق سازمانی و چند معیار دیگر بکار گرفته شده است.

دست کم هفت مقیاس برای ارزیابی عملکرد یک سازمان وجود دارد که الزاماً متمایز از یکدیگر نیستند. این مقیاس‌ها عبارتند از: اثربخشی، کارایی، سود و سودآوری، بهره و بهره‌وری، کیفیت زندگی شغلی، خلاقیت و نوآوری و کیفیت.

به مهمترین و متداولترین الگو و مدل‌های اجرای فرایند ارزیابی عملکرد ذیلاً اشاره می‌گردد:

الگوی تحلیل سلسله مراتبی (AHP) که در فوق مختصر شرحی داده شد، الگوی کارت امتیاز متوازن (Balance Score Card BSC) بنای این الگو ایجاد حلقه اتصال مدیران با عملکرد امروزی به اهداف فردای آنهاست.

برنامه‌ریزی آرمانی (Goal Programing GP) که کاربرد آن برای بهینه‌سازی چندین عامل بطور همزمان با یک مساله چند منظوره است.

الگوی تحلیل پوششی داده‌ها (Data Envelopment Analysis (DEA) ، این مدل ریاضی را برای تاویل و شفاف‌سازی حدود علی و معلولی بهره‌وری با تحلیلهای واقع‌بینانه تدارک دیده شده است. الگوهای سیستم‌های کیفیت (ممیزی کیفیت ISO، مدیریت کیفیت جامع (TOM)، الگوی

مهندسی مجدد (Re-engineering)، مدل ترازایی و الگوسازی (Benchmarking)، الگوی سنجش کارایی و اثربخشی، الگوی هوشین کانری، الگوی برتری سازمانی بنیاد کیفیت اروپایی

(European Foundation Quality Mangement EFQM) که به تبعه آن جایزه ملی کیفیت ایران

(Iran National Quality Award (INQA) نیز تدوین گردیده است. الگوهای دیگری مثل 6Sigma، S5 و چند مدل دیگر نیز وجود دارد که شرح آنها از حوصله این مقاله خارج است.

معرفی نرم‌افزارها

نرم‌افزارهایی که به نوعی در ارزیابی عملکرد مورد استفاده قرار می‌گیرد به پنج گروه تقسیم می‌شود:

گروه اول نرم‌افزارهایی که در مباحث تحقیق در عملیات ، کارکرد دارند مثل: Lindo، Lingo، Strom، QSB، DS، Expert choice و....

گروه دوم نرم‌افزارهایی آماری مثل SPSS، Minitab، Cretrium

گروه سوم نرم افزارهای سیستم پویا و شبیه سازی مثل Matlab, Taylor, Slam, Ithink

گروه چهارم نرم افزارهای که در محاسبه بهره‌وری کاربرد دارند مثل (EMS, DEA), Analyst

گروه پنجم نرم افزارهای که در سیستم هوش مصنوعی و سیستم خبره و شبکه عصبی کاربرد دارد مثل: Fuzzygen, NN, Matlab

نتیجه‌گیری

سازمانها تا زمانی که برای بقا تلاش می‌کنند و خود را نیازمند حضور در عرصه ملی و جهانی می‌دانند، باید اصل بهبود مستمر (Continous improvement) را سرلوحه فعالیت خود قرار می‌دهند. این اصل حاصل نمی‌شود، مگر اینکه زمینه دستیابی به آن با بهبود مدیریت عملکرد امکان پذیر شود. این بهبود را می‌توان با گرفتن بازخور لازم از محیط درونی و پیرامونی و تجزیه و تحلیل نقاط قوت و ضعف و فرصتها و تهدیدهای سازمان، مسئولیت‌پذیری و جلب رضایت مشتری با ایجاد و بکارگیری سیستم ارزیابی عملکرد با الگوی مناسب، این امکان را ایجاد خواهد کرد. به انعطاف‌پذیری برنامه‌ها و اهداف و ماموریت سازمانها در محیط پویای امروزین کمک قابل توجه می‌نماید. ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد و توسعه آن به فرهنگ‌سازی و ارتقاء فرهنگ سازمانی نیاز دارد.

منابع و ماخذ

- ۱- مقالات نظام ارزیابی عملکرد دستگاههای اجرایی کشور، مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۰.
- ۲- جزوات درسی مدیریت کیفیت و بهره‌وری دوره کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات، ۱۳۸۲.
- ۳- غفور رحیمی و عیسی یعقوبی، زیر نظر دکتر جواد جاسبی، سمینار درسی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، کاربرد تئوری‌های تصمیم‌گیری با موضوع تصمیم‌گیری چند هدفی (Multiple iver Decision Making = MODM) دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ۱۳۸۳.
- ۴- دکتر ناصر میرسپاسی، مدیریت منابع انسانی با نگرش راهبردی، انتشارات شروین، ۱۳۷۵.
- ۵- دکتر کامران رضایی و مهندس صمیم غمامی Six Sigma شرکت مشارکتی RWTUV ایران و آلمان، تهران، ۱۳۸۲.
- ۶- غفور رحیمی، ارزیابی عملکرد مدیران، خدمات مدیران شرکت ساپکو، سال ۱۳۷۹.
- ۷- دکتر غلامرضا کیانی و دکتر وفا غفاریان، استراتژی اثربخش، مجله تدبیر، شماره ۱۰، بهمن ماه ۱۳۷۹.

۸- David A. Garvin / Michael A. Roberto, What you don't know about making decision – ماهنامه

گزیده مدیریت، شماره ۱۳، دیماه ۱۳۸۰

۹- دکتر حیدر امیران، روشهای اندازه‌گیری کارایی و اثربخشی سیستم‌های کیفیت، انتشارات شرکت مشاورین کیفیت‌ساز، مهر ماه ۱۳۸۰.

۱۰- دکتر عادل آذر و علی رجب‌زاده. تصمیم‌گیری کاربردی (با رویکرد MADM)، تهران، نشر دانش، سال ۱۳۸۱.

۱۱- دکتر حیدر امیران، سرآمدی سازمانی براساس EFQM تهران، انتشارات شرکت مشاورین کیفیت‌ساز، ۱۳۸۳.

۱۲- سید امیر هدایت طباطبایی، اندازه‌گیری بهره‌وری با رویکرد فنی و مهندسی، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاع، سال ۱۳۷۸.

۱۳- Roberts S. Kaplan & David P. Norton, using the Balanced scorecard as a strategic management system, Harvard Business Review Reprint 1996 / 107 pg. 75

۱۴- دکتر میربهادر قلی آریا نژاد و دکتر سید جعفر سجادی، تحقیق در عملیات پیشرفته، تهران، انتشارات میر، سال ۱۳۸۰.

۱۵- دکتر محمدرضا علیرضایی و بهروز دانشیان، مقاله مدل ریاضی ارزیابی عملکرد برای سازمان‌های باهمگونی پایین همراه با کاربرد آن در شرکت‌های توزیع برق، مجله مدیریت و توسعه، شماره ۱۱، سال ۱۳۸۰.