

بررسی میزان آشنایی و به کارگیری فنون علم مدیریت در صنایع تولیدی

دکتر عادل آذر *

مهدی فدایی **

چکیده

مدیریت یکی از پایه‌های اساسی در اداره امور جوامع پیشرفته می‌باشد. زیرا ترکیب مناسب عوامل و منابع موجود و ایجاد هماهنگی و ارتباط بین آنها و در نهایت تصمیم‌گیری با توجه به محدودیتهای بسیاری که همواره در عمل وجود دارد، امری مهم در راه افزایش بازدهی و کارایی به شمار می‌رود. در سالهای اخیر مدیریت نوین و لزوم بررسی، مطالعه و تجزیه و تحلیل ارتباطات و تاثیر متقابل اجزا بر یکدیگر موجب ابداع

* - عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

** - کارشناس ارشد مدیریت صنعتی

روشهایی خاص گردیده است. این روشها و فنون جدید باعث شده تا مدیران بتوانند براساس اطلاعات صحیح، تصمیمات مناسب اتخاذ نمایند.

در مقاله حاضر به بررسی میزان آشنایی مدیران صنایع تولیدی با فنون علم مدیریت و بکارگیری آن پرداخته شده است. به این منظور برخی از مشهورترین و پرکاربردترین تکنیکهای علم مدیریت انتخاب گردید و در قالب پرسشنامه‌ای نظر مدیران صنایع تولیدی در مورد میزان آشنایی و بکارگیری این فنون پرسیده شد. همچنین دلایل عدم بکارگیری فنون در تصمیمات سازمانی مورد سنجش قرار گرفت. تجزیه و تحلیل با استفاده از روشهای مختلف آماری صورت گرفت و میزان آشنایی و بکارگیری، به تفکیک انواع صنایع تولیدی مشخص گردید. همچنین رابطه بین این دو متغیر و باقی متغیرهای تاثیرگذار تبیین گردید.

سرانجام دلایل عدم کاربرد فنون در تصمیمات مدیران با توجه به میانگین رتبه‌های بدست‌آمده از نمونه مرتب گردید.

کلید واژه‌ها:

روشهای آماری، پژوهش عملیاتی، علم مدیریت، واحد تولیدی

مقدمه

ارتقاء سطح زندگی بشر در جوامع مختلف و بدنبال آن پیشرفت در علوم و تکنولوژی موجب پیچیدگیهای بسیاری در امر هدایت و کنترل فعالیتها در صنایع مختلف گردیده است. از طرفی افزایش روز افزون جمعیت، تغییرات الگوی مصرف و روشهای تولید باعث مشکلات و پیچیدگیهای عدیده‌ای در اداره امور سازمانها و موسسات تجاری شده است. بنابراین امروزه نیاز به مدیریتی کارا در سطوح مختلف بیشتر احساس می‌شود. از سوی دیگر مدیریت این مؤسسات، برای اداره مطلوب سازمانهای تحت نظارت و سرپرستی و ایفای وظایف اصلی برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت و کنترل، نیازمند اطلاعاتی هستند که بطور مؤثر با استفاده از منابع محدود موجود برای دستیابی به اهداف اساسی تعیین شده بکار گرفته شود.

هیچ مدیری ولو اینکه بسیار باهوش و دانا باشد بدون اطلاع از حقایق کار و علمیات یک مؤسسه نمی‌تواند تصمیم درست و مناسب اتخاذ کند. مدیرانی که براساس فرضیات و اعتقادات شخصی و بدون توجه به واقعیت‌های مؤسسه، تصمیماتی اتخاذ کرده‌اند نتایج نامطلوبی به بار آورده و مؤسسه خود را در تنگنا و فشار مالی و بحران اقتصادی قرار داده‌اند. مجموعه این شرایط و نیاز به اطلاعات دقیق، صحیح و به موقع جهت تصمیم‌گیری باعث گردیده مدیران بر این امر واقف گردند که برای رسیدن به سهم دلخواه بازار، حداکثر سود، بهره‌وری بالا، کیفیت مطلوب و بسیاری دیگر از هدف‌های مورد نظر امروزی نیازمند استفاده از ترفندها و فنون جدیدی هستند که کارایی بالاتری نسبت به فنون قدیمی داشته باشند.

رابطه علم با مفهوم مدیریت

با نگرش به سیر تحول دانش مدیریت طی سالیان اخیر همواره کوشش مداوم و روزافزون جهت یافتن عناصر مشترک تصمیم‌گیری و اداره سازمانها مشاهده می‌گردد که اساس آنها را "علم مدیریت" جدید تشکیل داده است. تئوری مدیریت و تحولات آن، پیشرفت تمدن و علم در زمینه‌های گوناگون زندگی جوامع بشری، همواره پیچیدگیهای روزافزونی را از نظر تشکیلات و اداره سازمانها به وجود آورده است. همین پیچیدگی، کارشناسان و پژوهشگران رشته مدیریت را بر آن داشته است که در اصالت تئوری مدیریت تجدیدنظر بعمل آورند (Eilon, 1998:312). تا قبل از جنگ جهانی دوم، هرگونه تلاشی منحصرأ در جهت ایجاد نکاتی بنام اصول مدیریت صورت می‌گرفت. تئوری مدیریت نیز بیشتر بر مبنای تعریف سنتی آن یعنی "بکار گرفتن کلیه امکانات موجود در موقعیتی خاص، به منظور رسیدن به هدف یا هدف‌های مشخص" تعریف می‌شد. در این تعریف رسیدن به هدف در یک موقعیت خاص مورد تاکید می‌باشد.

تعریف سنتی مدیریت مبتنی بر قبول اصول منطقی^۱ و اعمال منطقی است و جیمز تامپسون^۲ ضمن مطالعه خود در مورد سازمان به این امر اشاره می‌کند که اصل منطق سبب محدود کردن دامنه علمیات و مدیریت شده و اعمال سازمان منحصرأ باید در آن

1 -Rationality

2 -James d.thompson

محدوده صورت گیرد و چون سازمانها باید نتیجه کار خود را به‌طور معین و مشخص عرضه نماید، بنابراین انتظار می‌رود که اعمال آنها منطقی و در محدوده مشخصی قابل پیش‌بینی باشد. تئوری سنتی ایجاب می‌کرد موارد، تکنیکها و سنن و عقاید خاص مورد بررسی قرار گیرد؛ به این معنی که جنبه‌های مشترک و قابل تعمیم آن از موقعیتی به موقعیت دیگر نادیده گرفته شود (اصغری‌پور، ۱۳۶۲: ۸).

باید اضافه کرد سازمانها در خلاء فعالیت نمی‌کنند. بلکه بطور دایم از عوامل محیطی موجود متاثر بوده و متقابلاً بر آنها اثر می‌گذارند. این عوامل محیطی کلیه پدیده‌های مربوط به مشتریان و مصرف‌کنندگان محصولات و یا خدمات سازمان، تدارک‌کنندگان مواد و نیروی انسانی برای سازمان، رقبا و قانون‌گذاران و نمایندگان سیاسی را که اعمال سازمان تحت نفوذ آنان دستخوش تغییر است در بر می‌گیرد. تاثیر این عوامل به انضمام تغییرات سریع تکنولوژی مانع بوجود آمدن شرایط لازم برای پیش‌بینی اعمال و رفتار سازمان بر مبنای اصل منطق می‌باشد.

به‌طور کلی، تاریخچه تحول فلسفه مدیریت (با توجه به عدم اطمینان در محیط کار) نشان می‌دهد که تحول مذکور در دو جهت بوده است. یکی تحول در لزوم ایجاد سیستمها و الگوهای ثابت اداره و رهبری مؤثر با توجه به آنچه که شرایط محیط ایجاب می‌نماید و دیگر تحول در پیدا کردن عوامل و عناصری که برای تمام موقعیتهای مدیریت قابل تعمیم و مورد استفاده باشند. در سالهای اخیر پیشرفت در راه پیدا کردن عوامل مشترک مدیریت مخصوصاً مسایل تصمیم‌گیری در شرایط گوناگون و ارائه آنها در یک قالب کمی و قابل تعمیم برای استفاده در هر زمان و مکان کاملاً چشمگیر بوده است.

تردیدی نیست که کلیه سازمانها با تمام اختلاف ظاهری در مورد مدیریت از جمله مسایل تصمیم‌گیری و اداره سازمان دارای جنبه‌های مشترک می‌باشند. بخصوص آنکه این سازمانها در محیط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی روز کاملاً بر یکدیگر اثر متقابل داشته و نمی‌توان یک سازمان را به‌علت داشتن موقعیت خاص جدا از سایر سازمانها مورد بررسی قرار داد. راه پیدا کردن عوامل مشترک اداره سازمانها و امر تصمیم‌گیری نیاز به اتخاذ روشی دارد که در سایر رشته‌ها بکار می‌رود و آن را "روش علمی" می‌نامند.

متاسفانه در بسیاری از موارد بین آن چیزی که از تئوریا بدست می‌آید و آن جایی که باید این تئوریا را بکاربرد شکافهایی وجود دارد. دلایل زیادی برای چنین ناهماهنگیهایی می‌توان متصور شد که برخی از عمده‌ترین آنها به قرار زیر است (David, 2001 : 459-480).

۱. پایگاه‌داده‌های سازمان شامل میزان فراوانی اطلاعات است اما امروزه، هنوز اعضای گروه تصمیم‌گیری بر تقاضای اندک این اطلاعات اصرار می‌ورزند. کارکنان زمان زیادی را تلف می‌کنند تا از منابع چندگانه اطلاعات را بدست آورند. تصمیم‌گیرندگان از اینکه نمی‌توانند اطلاعات مهم و بحرانی کسب و کار را به طور دقیق و در زمانی که به آن نیاز دارند بدست آورند، درمانده و عاجز شده‌اند. بنابراین بسیاری از تصمیمات بر مبنای حدسیات و نه حقیقت می‌باشد و در این بین بسیاری از فرصتها را از دست می‌دهند.

۲. معین نمودن مسایل واقعی دشوار است. معمولاً تجزیه و تحلیل و بصورت مدل مطرح نمودن آنها مشکل است.

۳. همانطور که برنامه‌ریزی و نقشه‌کشیدن خیلی آسانتر از انجام دادن آن است، مدل‌هایی که قابلیت اجرایی نداشته و بطور صحیح ترسیم نشده باشند، بطور جدی اجرا نمی‌شوند.

۴. داده‌ها اغلب پراکنده، نیمه تمام و منسوخ می‌باشند. بعضی از شرکتها به نتایج

"ballpark" رضایت می‌دهند؛ بخاطر اینکه این نتایج هزینه کمتری دارد و زودتر بدست می‌آیند. این نتایج از داده‌های کمتری استفاده می‌کنند و دارای مفروضات بسیاری هستند.

۵. همکاری کمی بین کسانی که مدل را می‌سازند و آنهایی که نیازمند این مدلها هستند و به عبارتی مدلها را سفارش می‌دهند، وجود دارد.

۶. یک نیاز اساسی به اشاعه فرهنگ‌سازی در مورد اهمیت مدلسازی وجود دارد. تحقق این امر، نیازمند تواناسازی مدیران از طریق آموزش در این زمینه می‌باشد. مثال بارز آن می‌تواند شرکتی باشد که مقدار زیادی پول برای ارتقای بازاریابی خرج می‌کند ولی حتی ریالی برای تحقیق در مورد اثربخشی سیاست بازاریابی خود صرف نمی‌کند.

۷. مدیران آموزشهای ضعیفی در مورد مفاهیم و چگونگی استفاده از مدل‌های تجزیه و تحلیلی دارند.

۸. آنهایی که مدلها را می‌سازند باید با وسواس بسیار نتایجی را که مدلها برای مدیران به ارمغان می‌آورند، بیان نمایند؛ به ویژه برای مدیرانی که دارای دیدگاه صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌باشند.

کاربرد امروزی پژوهش عملیاتی

بعضی از تحقیقات کمی بیانگر این نکته است که در حالیکه بعضی از تکنیکها یا معیارهای اساسی که شاید دارای نوآوری و اهمیت زیاد در گذشته بوده‌اند، امروزه و با گذشت زمان دیگر قدرت پیش‌بینی لازم را نداشته و ضعیف شده‌اند. لذا، حرکت به سمت تکنیکهای مدون علم مدیریت بیش از پیش لازم به نظر می‌رسد (Staw, 2000: 8).

با اینکه بسیاری از محدودیتهای کاربرد پژوهش عملیاتی، همچون فقدان داده‌های الکترونیکی، فقدان نرم‌افزار و سخت‌افزار مناسب و ... در حال حاضر از بین رفته است، چرا روشهای آن نمی‌تواند بصورت موفقیت‌آمیز در عمل بکارگرفته شود؟

در دهه ۱۹۶۰ در اروپا پژوهش عملیاتی، به عنوان یک رشته علمی مستقل مورد پذیرش متخصصین نبوده است. بلکه به آن به عنوان یک هدف تکنولوژیکی نگریسته می‌شد که می‌توانست با اتخاذ بهترین روشهای ممکن و با استفاده از تیمهای چند تخصصی جهت بهبود سیستم‌های فنی و یا سیستم‌های اقتصادی - اجتماعی بکار رود. این بدان معنی است که پژوهش عملیاتی به عنوان مجموعه روشهای حل مساله شناخته نمی‌شد، بلکه منظور از پژوهش عملیاتی، تمایل به استفاده از بهترین و مناسبترین روشهای موجود در زمان خود بود.

در سال ۱۹۶۷ دوره دو ساله کارشناسی ارشد پژوهش عملیاتی در مؤسسه تکنولوژی آخن آغاز شد. پیش‌نیاز برای ورود به این دوره داشتن مدرک کارشناسی ارشد در هر یک از زمینه‌های کامپیوتر، مهندسی و یا علوم مدیریت بود (Zimmerman, 1998: 413).

امروزه پیشرفت مؤثر در رشته پژوهش عملیاتی تا اندازه زیادی مرهون توسعه همزمان رایانه است، که توانایی عجیبی در سرعت محاسباتی و ذخیره کردن و بازخوانی اطلاعات دارد. در حقیقت اگر رایانه ساخته نشده بود، پژوهش عملیاتی با داشتن مسایل

محاسباتی در مقیاس وسیع ، موقعیت نوید بخش فعلی را در انواع زمینه‌های عملیاتی کسب نمی‌کرد.

پیشرفت چشمگیر مبانی ریاضی فنون پژوهش‌عملیاتی از یک طرف و توسعه فن‌آوری رایانه از طرف دیگر ، دامنه کاربرد پژوهش‌عملیاتی را به جایی کشانده که امروزه سازمانها درصدد تهیه سیستمهای هوشمند با استفاده از منطق فازی^۱ هستند. این دسته از فنون تصمیم‌گیری درصدد بهبود تصمیمات مدیران در شرایط مبهم و نادقیق^۲ هستند(آذر، ۱۳۷۹) .

زمینه‌های کاربردی پژوهش‌عملیاتی

مدیران سطوح بالا ، تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران سازمان از این فنون برای رسیدن به سهم بالقوه خود در بازار ، مکان‌یابی تسهیلات ، طراحی دوباره زنجیره تامین، ارزیابی سایر رقبا و واحدهای تولیدی و بسیاری موارد دیگر استفاده می‌کنند (Robinson , 2000:2-3) . متخصصین پژوهش‌عملیاتی ممکن است بطور همزمان در بخش‌های مختلف یک پروژه به‌کار مشغول باشند . با توجه به فراگیر بودن مفاهیم پژوهش‌عملیاتی امروزه ، کارشناسان زیادی در این رشته شاغلند . متوسط درآمد تجزیه و تحلیل‌گران پژوهش‌عملیاتی در آمریکا در سال ۲۰۰۰ در حدود ۵۳۴۲۰ دلار بوده است . کمترین درآمد برای متخصصین ۳۰ هزار دلار و بیشترین آن در حدود ۸۹ هزار دلار بوده است . همچنین در سال ۲۰۰۱ متوسط حقوق سالیانه تجزیه و تحلیل‌گران تحقیق در عملیات در حدود ۷۷ هزار دلار در سال بوده است (Beasley , 2003).

امروزه عمده‌ترین فعالیتهای گروههای پژوهش‌عملیاتی مربوط به مباحث زیر می‌باشد:

• **عملیات تولید** : به عبارتی خانه اصلی پژوهش‌عملیاتی در طبقه‌بندی از کاربردهای آن به حیطه عملیاتی شرکت بر می‌گردد . جایی که هسته اصلی کارهای یک شرکت در آن قرار دارد در جایی که عناوین مهمی نظیر ، مقدار تولید ، کنترل موجودی ، برنامه‌ریزی تولید ، توزیع ، حمل و نقل و ارتباطات بین واحدهای تولید ، فرایند مهندسی مجدد ، بهینه‌سازی ، شبیه‌سازی و ... قرار گرفته است .

• **کنترل ابزارهای مالی:** هسته عملیاتی مالی به مسایلی نظیر سرمایه‌گذاری، اجاره و خرید برمی‌گردد. و نتایجی نظیر بهای تمام شده، اولویتهای تولید محصولات، مسایل حسابداری صنعتی نیز در این حیطه از کاربردهای پژوهش‌عملیاتی می‌باشد.

• **بازاریابی:** در این سطح از کاربردهای پژوهش‌عملیاتی مدیران درصدد تجزیه و تحلیل فرصتهایی برای بدست آوردن حاشیه رقابتی می‌باشند. تصمیمات در این سطح عبارتند از: پیش‌بینی فروش، ارزیابی بازار، قیمت‌گذاری و ارتقاء، توسعه نیروی فروش و ...

• **فناوری اطلاعات:** تاثیرات پژوهش‌عملیاتی بر روی فناوری اطلاعات در حال رشد می‌باشد. بسیاری از شرکتهای امروزه برای بدست آوردن فناوری اطلاعات نیاز به کاربرد فنون پژوهش‌عملیاتی دارند. پژوهش‌عملیاتی در این حیطه به تصمیماتی نظیر اینکه چه داده‌های ورودی باید جمع‌آوری گردد، چگونگی تبدیل داده‌های خام به داده‌های ارزشمند، چگونگی ارائه اطلاعات مفید به مدیریت و ... کمک می‌کند.

• **منابع انسانی:** در گذشته ارتش از فنون پژوهش‌عملیاتی برای برنامه‌ریزی منابع انسانی استفاده می‌کرد. تا اینکه شرکتهای نیز به اهمیت این فنون در برنامه‌ریزی منابع انسانی خود پی بردند. در موقعیتهای پیچیده امروزی برای برآورد نیروی کار لازم، کاهش جابجایی و غیبت کارکنان، تجزیه و تحلیل برنامه‌های بازنشستگی کارکنان و ... از فنون این رشته استفاده می‌کنند.

• **مهندسی:** معمولاً در بخشهای مختلف سازمان برای طراحی و همچنین آزمایش طرح‌ها از فنون مختلف پژوهش‌عملیاتی استفاده می‌شود. مهمترین تکنیکهای مورد استفاده شیوه‌های بهینه‌سازی و برنامه‌ریزی ریاضی است.

• **تحقیق و توسعه:** برای ارزیابی چگونگی سرمایه‌گذاری در پروژه‌های جدید و یا بسط و توسعه سیستم‌های فعلی و امکانپذیری تولید یک محصول جدید از فنون مختلف این رشته استفاده می‌شود.

• **مدیریت زنجیره تامین^۱:** تصمیمات در زنجیره تامین تأیید می‌کند که چه کسی، چه موقع، کجا و چرا باید مواد و قطعات را بخرد یا محصولات تولیدی را انتقال دهد، محصولات را به مشتریان چگونه تحویل دهد و بین آنها توزیع کند. هدف مدیریت در این

حیطه ممکن است کاهش هزینه سربار و یا تسریع پاسخگویی به تقاضاهای مشتریان باشد. فنون پژوهش‌عملیاتی در این حیطه گزینه‌های ممکن و ترکیباتی را که حداکثر سودمندی را دارند، تجزیه و تحلیل می‌کنند.

در این قسمت نمونه‌هایی از بکارگیری فنون و روشهای علم مدیریت را در صنایع مختلف و در نقاط مختلف دنیا ارائه می‌دهیم. برای نمونه توسعه بکارگیری فنون علم مدیریت را در کشورهای مختلف دنیا انتخاب نموده و مرور می‌کنیم.

استفاده از علم مدیریت در چین: از سال ۱۹۷۸ که اقتصاد چین تغییر شکل داد، سازمانهای تجاری با چالشهای بزرگی از طریق رقابت جهانی روبرو شدند. روشهای علم مدیریت و پژوهش‌عملیاتی (OR/MS) در کشورهای صنعتی به‌طور موفقیت‌آمیزی توسعه می‌یافتند و مدیران در آن کشورها با کمک تکنیکهای مزبور با چالشها مقابله می‌نمودند. صنایع چین با تمرکز بر علایق مشتریان، تنوع و غیرقابل پیش‌بینی بودن محصولات امروزی، استفاده از روشهای OR/MS را در اولویت قرار دادند (Huaizu, 2000: 221-223). تئوریه‌ها و تکنیکهای OR/MS توسعه یافتند و پس از جنگ جهانی دوم بکارگرفته شدند و بطور همزمان واحدهای دانشگاهی پیشنهاد شد و دوره‌های کوتاه مدت نیز در زمینه OR/MS دایر گردید.

در اوایل دهه ۱۹۶۰ تکنیکهای شبکه‌در صنایع ساختمانی و هواپیمایی به‌خوبی مورد استفاده قرار گرفتند (Gu, 1993: 13-18). دو دهه بعد از اوایل ۱۹۶۰، روشهای OR/MS در قلمروهای بیشتری به‌کار گرفته شدند. عمده تکنیکهای مورد استفاده شامل برنامه‌ریزی ریاضی، تئوریهای صف، فرایند مارکف، تئوری قابلیت اطمینان و شبیه‌سازی می‌باشند (Kan, 1986: 181-185). از سال ۱۹۷۸ که اقتصاد در چین تغییر شکل داد تکنیکهای OR/MS با ترکیب سایر روشهای پژوهش برای تجزیه و تحلیل و حل مسایل، به صورت گسترده‌ای در حیطه‌های آموزشی، کشاورزی، نظامی و .. مورد استفاده قرار گرفتند (Bartoldi, 1986: 24-30). به نمونه‌هایی از استفاده فنون OR/MS در برنامه‌ریزی شهری حمل‌ونقل اتوبوسها، نگهداری، تعمیرات و جایگزینی آنها در سرویس حمل و نقل شهری اشاره می‌شود:

- ترکیب شبکه‌های عصبی و برنامه‌ریزی خطی جهت مدلسازی و حل مسایل ریاضی

- مدلسازی ریاضی با استفاده از سری‌های زمانی در تجزیه و تحلیل نابرابری منطقه‌ای درآمد اشخاص در سیستم اقتصادی چین
- کنترل دقیق سیستم‌های احتمالی با حالت‌های تاخیری، با استفاده از برنامه‌ریزی خطی

کاربرد فنون علم مدیریت در اسپانیا: استفاده از OR/MS در کشور اسپانیا
کنفرانسی علمی در این زمینه در سال ۱۹۶۳ مطرح شد. این کنفرانس توسط "انجمن آمار و تحقیق در عملیات اسپانیا" (SEIO) برگزار گردید و نخستین استفاده از OR/MS مربوط به استفاده از شبیه‌سازی در فرایندهای تولیدی صنایع فلزی بود (Lopez, 1995: 469-470). در اواخر دهه ۱۹۶۰ شرکت‌های مشهور بررسی اهمیت مدلسازی و بهینه‌سازی فرایندهایشان را آغاز نمودند. از دانشمندان علم مدیریت خواسته شد تا مدیران شرکت‌های مهم کشور را ترغیب نمایند گروه‌های علمی OR/MS تشکیل دهند. با آغاز دهه ۱۹۷۰ این برنامه‌ها رشد چشمگیری یافت. اما در طول دهه ۱۹۸۰ به علت بحران‌های اقتصادی و تغییرات ساختاری ایجاد شده در اقتصاد اسپانیا، فعالیت‌های این گروه کاهش پیدا کرد. اما امروزه نقش دانشگاه در خدمات مشورتی بخصوص در زمینه‌های رهبری سازمانها جهت یک یکپارچگی معین و قطعی، تجربه و آزمایش گردیده است. تعدادی از قلمروهای امروزی کاربرد تکنیک‌های OR/MS در کشور اسپانیا عبارتند از (Lopez, 1995: 469-470):

- بخش کشاورزی: برنامه‌ریزی تولید در صنعت باغداری، پیش‌بینی توزیع محصول در نواحی جغرافیایی، طراحی بهینه آبیاری مزارع با توجه به معیارهای محیطی
- بخش آموزش و پرورش: برنامه‌ریزی امتحانات و جدول دروس مدارس، تعیین مکان مدارس
- بخش انرژی: برنامه‌ریزی سوخت اسپانیا، سیستم نگهداری و تعمیرات مولدهای برق
- بخش خدمات عمومی: مدل‌های صف در برنامه‌ریزی خدمات تاکسی، کارایی در مدیریت شهرداری
- بخش ورزش: استقرار سیستم پیش‌بینی تصمیم برای زمانبندی جدول بازیهای المپیک

کاربرد تکنیکهای OR/MS در امریکا: کاربرد فوق العاده موفق و قابل تحسین این رشته را می توان در سازمانها و شرکتهای بزرگ جهانی بالاخص شرکتهای امریکایی مشاهده نمود (زارع، ۱۳۷۹: ۳۴-۳۲). در این قسمت به عنوان نمونه به کاربرد علم مدیریت توسط شرکتهای امریکایی در چند بخش مستقل اشاره می نمایم.

• صنایع هوایی: تعداد اعضای دپارتمان پژوهش عملیاتی شرکت هواپیمایی آمریکا^۱ از ۱۲ نفر در سال ۱۹۸۲ به ۳۲۵ نفر در سال ۱۹۹۱ افزایش یافت. با استقرار سیستمی به نام مدیریت بیلد^۲ که در برگیرنده تعدادی از تکنیکهای OR/MS می باشد در تعیین تعداد فروش صندلیهای اضافی در پروازهای خاص استفاده گردید. این سیستم از سال ۱۹۸۸ تا ۱۹۹۰ مبلغی معادل ۱/۴ بلیون دلار درآمد برای شرکت داشته است. در جای دیگر با کمک سیستم کامپیوتری TRIP (برنامه کامپیوتری بهینه سازی) یک زوج خدمه هواپیما برای هر پرواز مشخص می شود. این نرم افزار توانسته است با حذف ۸۳۰۰ خلبان و ۱۶۲۰۰ خدمه در سال مبلغی معادل ۲۰ میلیون دلار هزینه مربوط به نیروی کار را کاهش دهد (Smith, 1992: 8-31).

• مسیریابی وسایط نقلیه: یک سیستم کامپیوتری قابل استفاده برای شرکتهای کوچک با ۷ تا ۱۱ شعبه قادر است یک مسیر از مجموع ۳۵ مسیر در روز را حذف نماید. بدین ترتیب در یک شرکت ذخیره سالانه ۲۶۵ هزار دلاری گزارش شده است. در جای دیگر با بهینه سازی شبکه ها برای توزیع تانکرهای نفتکش یک شرکت، با امکان حمل بار اضافی، به اندازه ۱۳ درصد هزینه حمل و نقل کاهش یافت.

• خدمات عمومی: سیستمی برای مدیریت در امور سنگفرش های سراسری ایالت آریزونا در آمریکا معرفی شده است. مدل های برنامه ریزی خطی و برنامه ریزی پویا به همراه مدل های مارکف ترکیب گردیدند. در اولین سال بهره برداری از این سیستم مبلغی معادل ۱۴ میلیون دلار در هزینه ها برای ایالت آریزونا صرفه جویی شد. بعد از اینکه سیستم موفقیت چشمگیر و قابل ملاحظه ای کسب کرد، ایالات دیگر امریکا برای ساخت سیستم های مشابه تلاش نمودند بطوری که اخیرا ایالت کالیفرنیا از گروه مذکور دعوت

بعمل آورده تا سیستمی برای پلهای متعدد آن ایالت که رو به خرابی هستند طراحی نماید (زارع، ۱۳۷۹: ۳۴-۳۲).

استفاده اثربخش از فنون علم مدیریت

برای استفاده اثربخش از فنون پژوهش عملیاتی تاملینسون^۱ اصولی را ارائه داده است که مرور می‌کنیم (Tomlinson, 1998: 404-405).

۱. اصل مشارکت^۲: فنون پژوهش عملیاتی در جایی که خدمت باید آنجا ارائه شود باید به صورت گروهی و مشارکتی انجام گیرد. برای رسیدن به جواب بهینه، همکاری متقابل در تمامی مراحل اجرای پژوهش عملیاتی مورد نیاز است.
۲. اصل عامل تغییر^۳: این اصل عنوان می‌کند که پژوهش عملیاتی، یک عامل تغییر در سازمان است. این اصل برای موفقیت در تغییر پیشنهاد می‌کند که گروه پژوهش عملیاتی نباید فقط روی گروه کوچکی از مشتریان تمرکز نماید.
۳. اصل در هم نفوذ کردن^۴: مقصود این اصل لزوم تاثیرگذاری اعضای تیم پژوهش عملیاتی بر یکدیگر است. این یک اصل سیاسی است و از این باور مشتری که فعالیت‌های پژوهش عملیاتی در علایق آنها تاثیرگذار است، جلوگیری می‌کند.
۴. اصل استقلال^۵: تیم پژوهش عملیاتی نباید در قید و بند علایق و سیاست‌های عملکردی سازمان باشد. پس تیم پژوهش عملیاتی به طور مستقل و با توجه به اهداف به کار خود ادامه می‌دهد.
۵. اصل آزادی فکر^۶: پژوهش عملیاتی نباید به تکنیکها محدود شود. باید در بازه گسترده‌ای از مسایل نمایش داده شود و روشهایی برای کاربرد آنها تهیه گردد. این اصل مربوط می‌شود به برنامه‌های کلی که باید موجب رضایت تعداد زیادی از افراد شوند. همچنین این اصل به لزوم درک همه جنبه‌های تجارت و همچنین نوآوری در آینده اشاره دارد.

1 -R.Tomlinson

2 -Partnership Principle

3 -Catalytic Principle

4 -Interpenetration Principle

5 -Independence Principle

6 -Catholicity Principle

۶. اصل توازن^۱: برنامه گروه پژوهش عملیاتی باید طوری باشد که بتواند بوسیله یکسری راهکارها بین پروژه‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت، بین کارهای استراتژیک و تاکتیکی و بین کارهای قدیمی و جدید توازن ایجاد کند.

فنون علم مدیریت

در کتابهای گوناگون علمی مدیریت دسته‌بندی‌های متفاوتی از فنون علم مدیریت ارائه شده است. آنچه که مسلم است این دسته‌بندی‌ها با توجه به خصوصیات گوناگون این فنون نظیر خطی یا غیرخطی بودن آنها، احتمالی و ... متفاوت می‌باشند. از بین دسته‌بندی‌های انجام گرفته توسط دانشمندان علم مدیریت یک دسته‌بندی که جامع‌تر و در عین حال دارای تفکیک مناسب می‌باشد توسط برنارد تایلور^۲ ارائه شده که در جدول ۱ آمده است (Taylor, 1996: 8-10).

جدول شماره ۱- دسته‌بندی تکنیکهای علم مدیریت

تکنیکهای علم مدیریت				
برنامه‌ریزی ریاضی خطی	تکنیکهای احتمالی	تکنیکهای موجودی	تکنیکهای شبکه	سایر تکنیکهای خطی و غیرخطی
مدلهای برنامه‌ریزی خطی	احتمالات	تقاضای مطمئن	جریان در شبکه	برنامه‌ریزی پویا
تجزیه و تحلیل گرافیکی	تجزیه و تحلیل	تقاضای نامطمئن	CPM	تجزیه و تحلیل نقطه
روشهای سیمپلکس	تصمیم نظریه بازیها		PERT	سربسر
مطلوبیت	تئوری مارکف			حساب دیفرانسیل و
مدل حمل و نقل	تئوری صف			انتگرال
تخصیص	شبیه‌سازی			شبکه عصبی
برنامه‌ریزی عدد صحیح	پیش‌بینی			سیستم‌های پشتیبانی
برنامه‌ریزی خطی	کنترل کیفیت آماری			تصمیم
آزمایی				

با توجه به اهمیت کاربرد فنون علم مدیریت در صنایع تولیدی، برای شناخت میزان آشنایی و بکارگیری مدیران صنایع کشور از فنون علم مدیریت، پژوهشی در این زمینه

صورت گرفته است. در ادامه به معرفی پژوهش مذکور و همچنین نتایج بدست آمده از آن می‌پردازیم.

ضرورت و اهمیت پژوهش

مدیریت فعلی ما آمیخته‌ای از سنتهای غلط، سلیقه‌ها، علایق، عقاید، القائات سیاسی، احساسات و اولویتهای شخصی است. کمتر کار علمی و عملی صورت می‌گیرد. تصمیم‌مدیران به دلیل عدم توانایی و قاطعیت و فقدان دانش مدیریتی اغلب اوقات توسط اطرافیان و مشاورین مختلف گرفته می‌شود. این مساله باعث چندگانگی در مدیریت می‌شود و وحدت فرماندهی را زیر سوال می‌برد. زیانهای واقعی که از این طریق بر سیستم وارد می‌شود آنقدر سنگین است که شاید اصلاً نتوان آنرا محاسبه کرد.

به‌طور خلاصه می‌توان عنوان نمود که ساختار فعلی مدیریت بیشتر سنت‌گراست و کمتر به دنبال شیوه‌های جدید مدیریتی و خصوصاً علم مدیریت می‌باشد. ساختار فعلی انگیزه کار و تلاش بیشتر در جهت ارتقا و اعتلای دانش مدیریت و حتی علوم دیگر را از افراد می‌گیرد. هرگونه اقدام در جهت بهبود این وضعیت از مسیر اصلی خود خارج شده و سر از مسایل نامربوط درمی‌آورد. تنها چیزی که خسارت سنگین آن هرگز محاسبه نمی‌شود سوء مدیریت و عدم آشنایی مدیران با دانشهای جدید مدیریتی است. به دلیل ماهیت حرفه مدیریت و این که مدیران چارچوبها را مشخص می‌کنند و وظیفه دیگران حرکت در محدوده آنها می‌باشد، دامنه تاثیرات و مشکلات ناشی از ضعف مدیران در بلندمدت و در مقیاس وسیعی گسترش یافته و این مشکلات به سختی و با هزینه‌های گزاف قابل جبران بوده و در مواردی غیرقابل جبران می‌باشد.

از سویی امروزه آشنایی و توجه خاص تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان مؤسسات به علوم تصمیم‌گیری موجب شده تا استفاده از تکنیکها و ابزارهای علم مدیریت در سرلوحه کار آنها قرار گیرد و به نحو مطلوبی از آنها استفاده کنند. مدیران جوانی که در مسند کار قرار می‌گیرند و با مدیریت علمی و ابزارهای پژوهش عملیاتی آشنایی دارند، به عکس مدیران ارشد خود از کاربرد آن واهمه‌ای ندارند. ولی مدیران کهنه کار بنا به عادت همیشگی خود به تجربیات و قضاوتهای پیشین خود متکی اند. این مدیران، کمتر با ابزارها و مشاهده‌های طرفداران مدیریت علمی دل می‌بندند.

سوالات پژوهش

با علم به اینکه فنون علم مدیریت یک رویکرد علمی درصدد حل مسایل مدیریتی است و هدف آن کمک به مدیران در جهت تصمیم‌گیری بهتر است، در این پژوهش به دنبال بررسی میزان آشنایی تئوریک مدیران با فنون علم مدیریت و میزان استفاده عملی از آنها در صنایع تولیدی هستیم. این کار در قالب سؤوالهای زیر دنبال می‌گردد.

۱. مدیران صنعت تا چه اندازه با فنون علم مدیریت آشنایی دارند؟
۲. میزان استفاده از فنون علم مدیریت در صنایع تولیدی چه اندازه است؟
۳. مهمترین دلایل عدم استفاده از فنون علم مدیریت در صنایع تولیدی چیست؟

فرضیه پژوهش

در پژوهش حاضر برای پی بردن به رابطه بین میزان آشنایی و بکارگیری فنون علم مدیریت فرضیه زیر تعیین گردید.

« بین میزان آشنایی تئوریک مدیران با فنون علم مدیریت و میزان استفاده عملی از آنها در صنایع تولیدی ارتباط معناداری وجود دارد. »

روش جمع‌آوری اطلاعات

برای جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش ابتدا از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی مطالب موجود در اسناد، مقالات و نوشته‌ها اطلاعات مفیدی بدست آمد. سپس پرسشنامه‌ای برای آگاهی یافتن از نظرات مدیران در زمینه فنون علم مدیریت تهیه گردید و به طرق مختلف نظیر پست پرسشنامه به واحد تولیدی، مراجعه مستقیم به مدیران در واحد تولید و مراجعه به دفاتر مرکزی واحدهای تولیدی در اختیار مدیران واحدهای تولیدی قرار گرفت.

در پرسشنامه مذکور، در قالب سؤوالهای متفاوتی میزان آشنایی، بکارگیری فنون علم مدیریت و همچنین در کنار آن دلایل عدم بکارگیری فنون و کاربرد فنون در مسایل عمده مدیریتی مورد پرسش واقع گردید. فنون علمی مدیریت مورد پرسش از بین مشهورترین تکنیکهای مدیریتی انتخاب گردید. در جدولی ۲۰ تکنیک عمده مدیریتی جهت پاسخ افراد مورد نظر ارائه گردید. در ضمن مدیران صنایع مختلف تولیدی در دسته‌بندی شش‌گانه زیر قرار گرفتند.

۱. نساجی و پوشاک
۲. شیمیایی سلولزی و پلاستیک
۳. غذایی و دارویی
۴. برق و الکترونیک
۵. ماشین‌سازی و صنایع دیگر فلزی
۶. کانی غیرفلزی

تعداد نمونه و روش نمونه‌گیری

با توجه به جدول ۲ مشاهده می‌گردد که استان تهران در مقایسه با آمار کشور قسمت اعظم تولیدات و تعداد شاغلان و دیگر پارامترهای مورد نظر در تولید را دارا می‌باشد. به همین دلیل جامعه مورد پژوهش استان تهران در نظر گرفته شد.

جدول شماره ۲- مقایسه آمار کارگاههای تولیدی کشور و تهران

(با تعداد شاغلین بیش از ۵۰ نفر)

تعداد شاغلان	تعداد کارگاهها	
۷۱۷۵۵۱	۲۷۷۱	کل کشور
۲۲۱۰۰۰	۷۸۸	استان تهران

(منبع : مرکز آمار ایران ، مهر ۱۳۸۱ : ۱۱)

جدول شماره ۲ با استناد به نتایج طرح آمارگیری کارگاههای صنعتی کشور در سال ۱۳۸۰ ارائه شده است. از ۷۸۸ کارگاه تولیدی استان تهران نمونه‌ای برابر ۲۶۰ کارگاه (مطابق جدول اندازه نمونه تصادفی مورگان) انتخاب گردید.

روشهای تجزیه و تحلیل داده‌ها

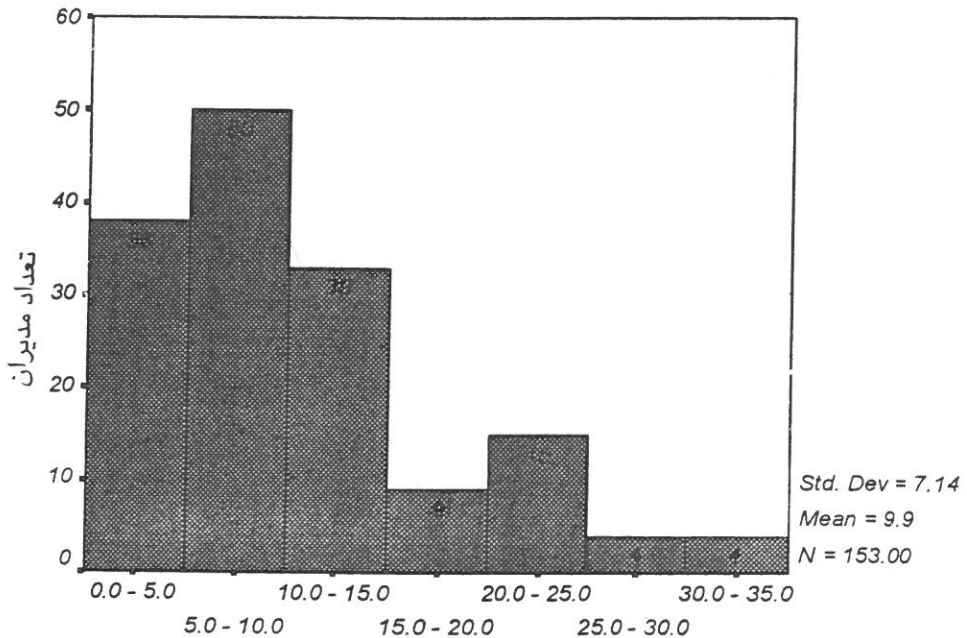
در این پژوهش برای بررسی پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. ضریب مذکور برای کلیه سوالات پژوهش برابر ۰/۹۳ و برای سوالات آشنایی و بکارگیری فنون علم مدیریت برابر ۰/۹۵ بوده است.

برای بررسی رابطه بین میزان آشنایی و میزان بکارگیری فنون علم مدیریت با توجه به کیفی بودن سوالات و قرار گرفتن در محیط ناپارامتریک از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده گردید.

همچنین برای ترتیب‌بندی دلایل عدم بکارگیری و موارد استفاده از فنون علم مدیریت در تصمیمات سازمانی از آزمون آماری فریدمن استفاده گردید .

اطلاعات عمومی پژوهش

پس از تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از ۱۵۳ پاسخ جمع‌آوری شده از مدیران صنایع در مورد سابقه‌کاری مطابق نمودار شماره ۱ مشخص گردید که به طور متوسط میانگین سابقه‌مدیران مذکور برابر ۹/۹ سال می‌باشد .



نمودار شماره ۱ - میزان سابقه‌کاری مدیران صنایع تولیدی

اطلاعات مربوط به میزان تحصیلات مدیران منتخب و همچنین نوع مدرک تحصیلی در جداول شماره ۳ و ۴ ارائه گردیده است . نکته حایز اهمیت این است که ۱۶/۳ درصد از مدیران دارای تحصیلاتی غیر مرتبط با رشته مدیریت بوده‌اند .

جدول شماره ۳ - فراوانی و درصد فراوانی مربوط به افراد مورد مطالعه برحسب مدرک تحصیلی آنها

درصد تجمعی	درصد فراوانی	فراوانی
۲/۰	۲/۰	۳
۵/۹	۳/۹	۶
۱۱/۱	۵/۲	۸
۷۰/۶	۵۹/۵	۹۱
۹۴/۸	۲۴/۲	۳۷
۱۰۰/۰	۵/۲	۸
	۱۰۰/۰	۱۵۳

جدول شماره ۴ - فراوانی و درصد فراوانی مربوط به افراد مورد مطالعه برحسب رشته تحصیلی آنها

رشته تحصیلی غیرمدیریت	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تجمعی
رشته‌های تحصیلی مدیریت	۲۵	۱۶/۳	۱۰۰/۰
جمع	۱۵۳	۱۰۰/۰	۸۳/۷

آشنایی و بکارگیری فنون علم مدیریت توسط مدیران صنایع تولیدی

پس از جمع‌بندی نتایج حاصل از داده‌های بدست آمده در مورد میزان آشنایی و بکارگیری مدیران در مورد فنون مشهور انتخاب شده نتایج زیر بدست آمد .

• میزان آشنایی مدیران صنایع در واحدهای مختلف تولیدی در تکنیکهایی مثل برنامه‌ریزی تولید ، کنترل کیفیت آماری ، برنامه‌ریزی مواد و مدیریت پروژه بیشترین میانگین را نشان می‌دهد . مدیران ، در تکنیکهایی نظیر مدل‌های حمل و نقل ، مدل‌های شبکه ، برنامه‌ریزی خطی و برنامه‌ریزی عدد صحیح دارای میانگین متوسط آشنایی و در تکنیکهایی نظیر شبکه‌های عصبی ، سیستم‌های خبره و سیستم‌های پشتیبانی تصمیم دارای کمترین مقدار میانگین آشنایی می‌باشند .

• در مورد بکارگیری فنون علم مدیریت مشخص گردید که به ترتیب تکنیکهای برنامه‌ریزی تولید، کنترل کیفیت آماری ، برنامه‌ریزی مواد و مدیریت پروژه دارای بیشترین کاربرد در صنایع تولیدی می‌باشند . تکنیکهای شبیه‌سازی ، برنامه‌ریزی عدد صحیح و مدل‌های شبکه دارای کاربرد متوسط و تکنیکهای سیستم‌های خبره ، شبکه‌های عصبی و تئوری بازیها دارای کمترین استفاده در صنایع تولیدی می‌باشند .

رابطه بین میزان آشنایی با بکارگیری فنون علم مدیریت

رابطه میزان آشنایی مدیران با فنون علم مدیریت و بکارگیری از آن فنون در صنایع تولیدی با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن محاسبه ، و نتایج زیر حاصل گردید .

• در بررسی وجود رابطه معنی دار بین میزان آشنایی و بکارگیری مدیران از فنون علم مدیریت در صنایع تولیدی مشخص گردید که رابطه معنی دار مثبت و مستقیمی بین این دو عامل وجود دارد . ضریب همبستگی اسپیرمن برابر $0/779$ بدست آمد که در سطح $0/01 = \alpha$ ، معنی دار می باشد .

• با توجه به تکنیکهای برگزیده شده مشخص گردید که ضریب همبستگی اسپیرمن برای رابطه مذکور در تکنیکهای برنامه ریزی آرمانی ، تصمیم گیری چند معیاره و مدل های شبکه دارای بیشترین رابطه معنی دار است . این ضریب ، در تکنیکهای شبیه سازی ، مدیریت پروژه و تجزیه و تحلیل مارکف دارای کمترین مقدار می باشد .

• ضریب همبستگی اسپیرمن محاسبه شده در صنایع مختلف تولیدی مؤید این مطلب بوده است که در صنایع تولیدی غذایی و دارویی بیشترین رابطه بین میزان آشنایی و بکارگیری مدیران از فنون علم مدیریت دیده شده است و در صنایع تولیدی کانی غیرفلزی این رابطه کمترین مقدار را دارا بوده است . در ضمن در صنایع تولیدی شیمیایی سلولزی و پلاستیک رابطه معنی داری دیده نشد .

در تجزیه و تحلیل انجام شده بر روی سایر متغیرهای موجود در پژوهش و سنجش رابطه آنها با آشنایی و بکارگیری از فنون علم مدیریت مشخص گردید که رابطه نسبتاً قابل ملاحظه ای بین دسترسی به امکانات سخت افزاری و نرم افزاری در محیط کار و آشنایی و بکارگیری از فنون علم مدیریت (ضریب همبستگی به ترتیب $0/559$ و $0/438$ می باشد) وجود دارد .

سابقه کاری مدیران صنایع تولیدی رابطه معنی داری با هیچکدام از متغیرهای آشنایی و بکارگیری فنون علم مدیریت ندارد . این نتیجه بیانگر عدم توجه به امر آموزش در زمینه آشنایی مدیران و عدم انگیزه برای کاربرد این فنون در طول دوران اشتغال می باشد .

همچنین در پژوهش حاضر مشخص گردید که رابطه ضعیفی بین تحصیلات و آشنایی و بکارگیری فنون علم مدیریت (ضریب همبستگی به ترتیب $0/234$ و $0/189$ می باشد) وجود دارد . می توان نتیجه گرفت که اکثر مدیران دارای تحصیلاتی غیرمرتبط با رشته

مدیریت می‌باشند. به همین دلیل با افزایش سطح سواد مدیران، میزان آشنایی و بکارگیری فنون علم مدیریت افزایش قابل ملاحظه‌ای نمی‌یابد. اطلاعات بیشتر در این زمینه در جدول شماره ۵ قابل مشاهده می‌باشد.

جدول شماره ۵ - رابطه بین میزان آشنایی و بکارگیری با میزان آشنایی با امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، برگزاری دوره‌های آموزشی، دسترسی به امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، تحصیلات مدیران و سابقه‌کاری

سابقه	تحصیلات	دسترسی به امکانات	برگزاری دوره	آشنایی با امکانات	بکارگیری	آشنایی	
۰/۱۰۷	۰/۲۳۴	۰/۵۵۹	۰/۳۹۵	۰/۵۷۲	۰/۷۷۹	۱/۰۰	ضریب آشنایی
۰/۱۸۷	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰	معنی‌داری
۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	تعداد نمونه
۰/۱۰۳	۰/۱۸۹	۰/۳۳۸	۰/۳۶۸	۰/۳۷۸	۱/۰۰۰	۰/۷۷۹	ضریب بکارگیری
۰/۲۰۶	۰/۰۲۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰	۰/۰۰۰	معنی‌داری
۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	تعداد نمونه
۰/۰۸۱	۰/۱۸۵	۰/۵۱۴	۰/۳۳۷	۱/۰۰۰	۰/۳۷۸	۰/۵۷۲	ضریب آشنایی با امکانات
۰/۳۲۱	۰/۰۲۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معنی‌داری
۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	تعداد نمونه
۰/۱۱۳	۰/۱۶۶	۰/۵۵۶	۱/۰۰۰	۰/۳۳۷	۰/۳۶۸	۰/۳۹۵	ضریب برگزاری دوره
۰/۱۶۵	۰/۰۳۰	۰/۰۰۰	۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معنی‌داری
۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	تعداد نمونه
۰/۰۹۷	۰/۲۵۹	۱/۰۰۰	۰/۵۵۶	۰/۵۱۴	۰/۳۳۸	۰/۵۵۹	ضریب دسترسی به
۰/۲۳۲	۰/۰۰۱	۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معنی‌داری
۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	تعداد نمونه
-/۰۳۴	۱/۰۰۰	۰/۲۵۹	۰/۱۶۶	۰/۱۸۵	۰/۱۸۹	۰/۲۳۴	ضریب تحصیلات
۰/۶۷۶	۰	۰/۰۰۱	۰/۰۳۰	۰/۰۲۲	۰/۰۲۰	۰/۰۰۳	معنی‌داری
۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	تعداد نمونه
۱/۰۰۰	-/۰۳۴	۰/۰۹۷	۰/۱۱۳	-/۰۰۸۱	۰/۱۰۳	۰/۱۰۷	ضریب سابقه
۰	۰/۶۷۶	۰/۲۳۲	۰/۱۶۵	۰/۳۲۱	۰/۲۰۶	۰/۱۸۷	معنی‌داری
۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	۱۵۳	تعداد نمونه

دلایل عدم استفاده از فنون علم مدیریت

با توجه به نیاز مبرم به تغییر و داشتن توان لازم برای رویارویی با حوادث گوناگون در حیطه مسایل مدیریت، عدم استفاده از فنون علم مدیریت در صنایع تولیدی یکی از مسایل با اهمیت و قابل بررسی در حیطه مدیریت و ناکارآمدی واحدهای تولیدی می‌باشد. لذا در پژوهش حاضر با استفاده از نظر کارشناسان مدیریت و اساتید محترم دانشگاهها، دلایل عمده عدم استفاده از فنون علم مدیریت جمع‌آوری شده و میزان تاثیر هر یک از عوامل مورد پرسش واقع گردید. دلایل مذکور عبارتند از:

- نبودن باور عمومی مبنی بر مفید بودن فنون علم مدیریت در تصمیم‌گیری مدیران صنایع
- عدم آشنایی مدیران با فنون علم مدیریت
- عدم وجود امکانات سخت‌افزاری در محیط کار جهت بکارگیری علم مدیریت
- عدم وجود امکانات نرم‌افزاری در محیط کار جهت بکارگیری علم مدیریت
- بالا بودن هزینه بکارگیری از فنون علم مدیریت
- مقاومت در برابر بکارگیری فنون علمی جدید مدیریت بجای روشهای سنتی آن
- برآورده نشدن کلیه نظرات و اهداف موردنظر مدیران به هنگام استفاده از فنون علم مدیریت
- فراهم نبودن شرایط سازمانی مناسب برای استفاده از فنون علم مدیریت
- سپس با استفاده از آزمون فریدمن مشخص گردید که میانگین تاثیر تمامی عوامل مذکور برای عدم استفاده از فنون علم مدیریت با یکدیگر برابر نمی‌باشد. نتایج این امر در جداول شماره ۶ و ۷ قابل مشاهده می‌باشد.

جدول شماره ۶ - رتبه‌بندی دلایل عدم استفاده از فنون علم مدیریت براساس میانگین رتبه‌های نمونه

میانگین رتبه	دلایل عدم استفاده
۴/۱۴	نبودن باور عمومی
۵/۳۰	عدم آشنایی مدیران
۴/۲۹	عدم وجود امکانات سخت‌افزاری
۴/۱۶	عدم وجود امکانات نرم‌افزاری
۴/۸۷	بالا بودن هزینه بکارگیری
۴/۶۳	مقاومت در برابر بکارگیری
۴/۲۲	برآورده نشدن کلیه نظرات
۵/۲۸	فراهم نبودن شرایط سازمانی

جدول شماره ۷ - معنی‌داری آزمون فریدمن در مورد دلایل عدم استفاده از فنون علم مدیریت

۱۵۳	تعداد نمونه
۶۸/۹۳۶	χ^2
۷	درجه آزادی
۰/۰۰۰	معنی‌داری

با توجه به جداول مذکور به ترتیب دلیل عدم آشنایی مدیران با فنون علم مدیریت و فراهم نبودن شرایط سازمانی لازم برای استفاده از فنون علم مدیریت دارای بیشترین تاثیر در عدم بکارگیری فنون علم مدیریت و دلایل بالابودن هزینه بکارگیری فنون علم مدیریت و نبودن باور عمومی مبنی بر مفید بودن علم مدیریت در تصمیم‌گیری مدیران دارای کمترین تاثیر بوده‌اند.

میزان استفاده از فنون علم مدیریت در تصمیمات سازمانی

برای پی بردن به کاربرد فنون علم مدیریت در تصمیمات سازمانی، تصمیمات مهم سازمانی به ۶ گروه اصلی تقسیم شده‌اند که عبارتند از:

- برنامه‌ریزی تولید و کنترل موجودی
- مسایل نیروی انسانی
- بازاریابی و فروش
- اطلاعات حسابداری
- تعمیرات، نگهداری و کنترل کیفیت
- پژوهش و توسعه (R&D)

در این پژوهش با استفاده از آزمون فریدمن مشخص گردید که میانگین استفاده از فنون علم مدیریت در هر یک از تصمیمات سازمانی با یکدیگر برابر نمی‌باشند. از روی میانگین رتبه‌های کاربرد فنون علم مدیریت در تصمیمات سازمانی در نمونه‌های انتخابی با توجه به جدول شماره ۸ مشخص گردید که تصمیمات مربوط به حیطه برنامه‌ریزی تولید و کنترل موجودی دارای بیشترین کاربرد می‌باشند. حیطه‌های تعمیرات، نگهداری و کنترل کیفیت رتبه دوم، بازاریابی و فروش رتبه سوم، مسایل نیروی انسانی رتبه چهارم و مسایل مربوط به اطلاعات حسابداری رتبه پنجم را دارند. خلاصه اینکه در مسایل مربوط به پژوهش و توسعه کمترین استفاده از فنون علم مدیریت صورت گرفته است. جدول شماره ۹ سطح معنی‌داری آزمون مذکور را بیان می‌نماید.

نتیجه‌گیری

پژوهش انجام شده بر روی میزان آشنایی و بکارگیری فنون علم مدیریت در ایران بیانگر این مطلب است که هر چند میزان آشنایی و بکارگیری مدیران از فنون مذکور در

سطح قابل قبولی قرار ندارد ولی با توجه به رابطه خوب بین این دو می‌توان امیدوار بود که در صورت افزایش آگاهی مدیران در زمینه فنون علمی مدیریت ، استفاده از این فنون نیز افزایش یابد . در شرایط کنونی اکثر مدیران دارای تحصیلات ناکافی و یا تحصیلات غیر مرتبط با امر مدیریت می‌باشند . این می‌تواند دلیل عدم آشنایی آنها با تکنیک‌های پژوهش‌عملیاتی باشد .

عواملی نظیر ناکارآمدی فنون علم‌مدیریت و یا عقاید مبتنی بر هزینه بر بودن این فنون، مانع از کاربرد آنها نمی‌باشد. دلیل اصلی ، عدم آشنایی مدیران با این فنون است .

جدول شماره ۸ - رتبه‌بندی هر یک از این تصمیمات سازمانی براساس میانگین رتبه‌های بدست آمده از نمونه

میانگین رتبه	تصمیمات سازمانی
۴/۰۶	برنامه‌ریزی تولید و کنترل موجودی
۳/۵۶	مسائل نیروی انسانی
۴/۵۷	بازاریابی و فروش
۴/۲۲	اطلاعات حسابداری
۴/۷۵	تعمیرات ، نگهداری و کنترل کیفیت
۲/۸۵	تحقیق و توسعه (R&D)

جدول شماره ۹ - معنی‌داری آزمون فریدمن در مورد تصمیمات سازمانی

۱۵۴	تعداد نمونه
۴۹/۷۹۱	χ^2
۵	درجه آزادی
۰/۰۰۰	معنی‌داری

منابع و مآخذ

منابع فارسی :

- ۱- آذر ، عادل . (۱۳۷۹) . " تحقیق در عملیات (مفاهیم و کاربردهای برنامه‌ریزی خطی) "، چاپ اول ، تهران : نشر نوین ، ۱۳۷۹ .
- ۲- اصفریپور ، محمد جواد . (۱۳۶۲) . "تصمیم‌گیری و تحقیق در عملیات در مدیریت" ، جلد اول ، تهران : دانشگاه تهران ، ص ۸ .
- ۳- زارع مهرجردی ، یحیی . (۱۳۷۹) . کاربردهای موفقیت‌آمیز تحقیق در عملیات در صنایع و خدمات ، " روش " ، سال هفتم ، شماره ۴۲ ، صص ۳۲-۳۴ .
- ۴- مرکز آمار ایران . (مهر ۱۳۸۱) . "آمارگیری از کارگاههای صنعتی کشور ۱۳۸۰" ، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ، مرکز آمار ، ص ۱۱ .

منابع لاتین :

- 1- Bartoldi J.J. (1986) . " Operations Research in Ching " , Interfaces 16 , pp 24-30 .
- 2- Beasley.J.E. (2003) . "OR notes " , [www.document] , <http://www.ms.ic.ac.uk>.
- 3- David ,A. (sep 2001) . Models implementation : A state of the art , "European Journal of operational research " , 134 , pp 459-480
- 4- Eilon S.(1998) .To charge or not to charge , " operation research society " , vol 49 , no 4 , p 312.
- 5- Gu. G.(1993). Systems Engneering in China, "Chinese Journal of System , Engineering and Electronics", 4 , pp 13- 18.
- 6- Huaizu Li , Shouyong Wang , Li D Xu, Management Science and Operation Research in China , "European Journal of operational research", 124 , pp 221 – 223.
- 7- Kan .C, (1986) .Application of OR in China , "The Journal of operational research Society " , 37 , pp 181 – 185
- 8- Lopez . Marco . A, Pastor .jesus . (1986) .OR Application in Spanish . A brief review , "European Journal of operational research". 87 , pp 469 - 470.
- 9- Robinson , randy . (june 2000) ." A business executive 's guide to modern OR " , orms today , pp 2-3.

- 10- Smith . B.C, J.F.Leimkuler , and R.M.Darrow . (1992) . Yield Management at American Airlines , " Interfaces", vol . 22 , no . 1 , pp 8 – 31.
- 11- Staw , barry , (2000) . " Effects of popular management techniques on corporat performance " , Reputation and ceo pay , find article , p8.
- 12- Taylor , Bernard . (1996) . " introduction to management science " , fifth edition , newjersey , perence – hall , pp 8 – 10.
- 13- Tomlinson . R. (1998) .The six principles for effective or , "operation research society", vol 49 , no 4 , pp 404 – 405.
- 14- Zimmermann . H.J. (1998) .some observation on practicing successful operation research , " operation research society" , vol 49 . no 4. p. 413.

