

ارائه یک مدل ریاضی جهت سنجش رضایت فردی در سیستم‌های اقتصادی - اجتماعی

دکتر محمد تقی تقوی فرد*

حسین عصاره**

چکیده

امروزه همگام با تمرکز بر مغزافزار و و تفوق منابع انسانی به عنوان مهمترین عناصر ایجادکننده مزیت رقابتی سازمانها، مدیریت در تلاش است با شناخت هر چه بیشتر این منبع، زمینه‌های رشد و بالندگی آن را فراهم آورده و در محیط رقابتی فرصتهای بیشتری را در اختیار گرفته و منافع افزون‌تری حاصل نماید. مسلماً نخستین گام در توسعه منابع انسانی شناخت نیازهای فعلی نیروی انسانی سازمان و ارزیابی میزان رضایت آنها از وجوه مختلف سازمانی و طی آن تدوین استراتژی بهبوددهنده ابعاد مختلف سازمان با اتکاء بر اولویتها و عوامل مؤثر بر رضایت از دیدگاه نیروی انسانی می‌باشد.

در این مقاله بر اساس مطالعه و بررسی تئوریهای مختلف رضایت و انگیزش، در نگرشهای مختلف مدیریت عوامل مؤثر بر رضایت فرد از سازمان شناسایی و با

*. عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی - دانشکده حسابداری و مدیریت

** کارشناس ارشد مهندسی صنایع دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات تهران

اعمال رویکرد سیستمی طبقه‌بندی می‌شوند، طی آن با در نظر گرفتن ویژگی‌های مطلوب جامعیت و انعطاف‌پذیری و تامین خصوصیت رفتاری سطح رضایت از عوامل مختلف مؤثر بر آن بنا به نظریه دو عاملی هرزبرگ، مدل عمومی تابع خطی رضایت و ابزار پرسشنامه‌ای جهت سنجش آن تدوین می‌گردد.

در ادامه نیز پایایی و روایی مدل عمومی و ابزار سنجش مورد بررسی قرار گرفته که براساس نتایج حاصله تایید می‌گردد. سپس با استفاده از تکنیکها و مفاهیم آماری و ریاضی، زمینه لازم جهت تجزیه و تحلیل نتایج و برنامه ریزی بهینه منابع مختلف سازمان به منظور بیشینه سازی میزان رضایت پرسنل سازمانی فراهم آمده است.

مقدمه

در حوزه رفتارشناسی و علت‌مندی رفتاری همواره مفاهیم و پدیده‌های نیاز، انگیزش و رضایت به عنوان پدیدآورنده، تسریع‌کننده، هدایت‌کننده و تقویت‌کننده رفتار مورد مطالعه محققان و پژوهشگران قرار گرفته است. ولی از سویی درونی بودن این مفاهیم و به بیانی دقیقتر جایگزینی این پدیده‌ها در حوزه علوم حضوری و طی آن پیوند این مبانی رفتاری با پیچیدگیهای انسانی، فرآیند شناخت و تجزیه و تحلیل علی رفتار را همواره دشوار ساخته است. تا بدانجا که با مروری بر رویکردها و محتوای تئوریهای رضایت و انگیزش، واگرایی و افتراق در مرحله شناخت شناسی این پدیده‌ها، کاملاً محسوس و مشهود بوده است و طی آن هر یک از نظریه‌های رایج شده بر پایه رویکرد خود حیطه مشخص، محدود و هرچند عمیقی را مورد بحث قرار داده‌اند و همواره فقط بخشی از علل و عوامل رفتاری انسان مورد تعمیق و تدقیق قرار گرفته است. (آرشه مورهورن، ۱۳۷۸؛ استونر جیمز ای. اف و دیگران، ۱۳۷۹؛ رابینز استیفن، ۱۳۷۸؛ رضاییان، ۱۳۷۹).

لذا در جهت پایه ریزی مبانی نظری مدل‌سازی رضایت فرد در سازمان با اختیارکردن رویکردی فراگیر، ساختاری مناسب و جامع بنیان نهاده می‌شود. سپس با اتکاء بر تئوریهای مختلف انگیزش و رضایت کلیه علل و عوامل شناسایی شده

توسط پژوهشگران پیشین با حفظ ویژگیهای ناهمپوشانی، جمع پذیری و تناسب در آن ساختار طبقه بندی می‌شود.

براین اساس دیدگاه سیستمی انگیزش و رضایت در سازمان به عنوان مبنای طراحی ساختار عوامل مؤثر بر رضایت قرار گرفته و طبقات اصلی این دیدگاه به عنوان عوامل کلان و کلی تأثیرگذار بر انگیزش و رضایت شغلی مطرح می‌شود. در ادامه طی مروری پیمایشی بر تئوریهای محتوایی و فرآیندی انگیزش و رضایت، کلیه ریز عوامل مؤثر بر آن توسط مدل در محدوده‌ای از نارضایتی کامل تا رضایت کامل انجام پذیرد و بنابراین در مدلسازی رضایت شغلی بر پایه الگوی ساختاری همواره این اصل مدنظر بوده و تأمین می‌گردد.

الگوی ساختاری عوامل مؤثر بر رضایت

جهت طبقه بندی عوامل مؤثر بر رضایت، دیدگاه سیستمی انگیزش و رضایت در سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد که در این دیدگاه کلیه عوامل تأثیرگذار بر رضایت در ۳ طبقه اصلی ویژگیهای فردی، ویژگیهای شغل و ویژگیهای محیط کار شناسایی شده و معرفی می‌شوند (استونر جیمز و دیگران، ۱۳۷۹).

- ویژگیهای فردی: عبارتند از تمایلات، علاقه‌ها، نگرشها و نیازهای فرد
 - ویژگیهای شغلی: عبارتند از ویژگیها و مشخصات کاری، از جمله میزان مسئولیت، تنوع، چالشی بودن و...
 - ویژگیهای موقعیت کار: عبارتند از شرایط و عواملی که در محیط کار وجود دارند، از جمله این عوامل می‌توان احترام متقابل بین همکاران را نام برد.
- با توجه به کلیتی که این سه طبقه اصلی در طبقه بندی عوامل مؤثر در سازمان دارند و نیز کثرت ریزعوامل مؤثر در جهت شفاف ساختن جایگاه هر ریزعامل در طبقه‌بندی مطلوب، ضروری است، که ریزعوامل تأثیرگذار بصورت موضوعی دسته‌بندی شده و یک طبقه میانی را پس از طبقه اصلی سه گانه فوق تشکیل داد.

جدول ۱- تئوریهای انگیزش و رضایت

تاکید بر ارابه الگوی انگیزش		دیدگاه‌های نخستین
تاکید بر کارایی و انگیزشهای مادی	الگوی کلاسیک (فردریک تیلور)	
تاکید بر روابط اجتماعی و گروههای کاری	الگوی مبتنی بر روابط انسانی (التون مایو)	
تاکید بر تلفیق انگیزشهای مادی و اجتماعی، ارابه تئوری X و Y	الگوی مبتنی بر منابع انسانی (داگلاس مک گریگور)	
تاکید بر عوامل موثر بر انگیزش و رضایت		دیدگاه‌های کنونی
تاکید بر نیازهای درونی فرد در تحریک رفتار		
تاکید بر سلسله مراتب نیازها پنجگانه: فیزیکی، امنیت، اجتماعی، احترام، خود شکوفایی	سلسله مراتب نیازها (مازلو)	
تاکید بر گروه‌های نیاز: نیازهای اولیه، نیازهای ارتباطی، نیاز به رشد	ERG (آلدرفر)	
تاکید بر نیاز به کسب موفقیت، کسب قدرت و وابستگی به گروه	نیاز به کسب موفقیت (آکتینسان)	
تاکید بر عوامل موثر بر رضایت شغلی: عوامل بهداشتی، عوامل انگیزشی	دو عامل انگیزش (هرزبرگ)	
تاکید بر چگونگی انگیزش و رفتار		
تاکید بر انتظارات فرد به عنوان محرک رفتار	انتظار (لاولر و ندلر)	
تاکید بر قضاوت فرد در مورد منصفانه بودن پاداش	برابری (کازیر و دالتون)	
تاکید بر مشخص بودن هدف به عنوان محرک رفتار	تعیین هدف (ادوین لای)	
تاکید بر فرایند یادگیری به عنوان محرک رفتار	تقویت (اسکینر)	
تاکید بر تئوری تقویت در ایجاد و تغییر رفتار	تغییر رفتار	
تاکید بر متغیرهای سه گانه در انگیزش و رضایت: ویژگیهای فردی، ویژگیهای شغلی، ویژگیهای محیط کار		دیدگاه‌های سیستمی (پورتر و مایلز)

• ویژگیهای فردی

- ۱- توانایی: عبارت است از داشته‌های روحی و فیزیکی فرد برای انجام امور.
- ۲- ارزش و نگرش: عبارت است از دیدگاه و ارزیابی شخص از پیرامون.
- ۳- نیازهای مادی: عبارت است از آندسته از عوامل که پاسخگوی نیازهای معیشتی فرد هستند.
- ۴- نیازهای اجتماعی: عواملی که دربرگیرنده تعاملات اجتماعی و نیز تأمین‌کننده نیازهای عاطفی و اجتماعی فردی باشد.
- ۵- نیاز به رشد: عوامل مؤثر بر شکوفایی و ارتقاء شخص.

• ویژگیهای شغلی

- ۱- ماهیت شغل: عبارت است از ویژگیهای درونی و ذاتی شغل.
- ۲- برنامه شغلی: عبارت است از اهداف، سازمان و فرآیندهای شغل.
- ۳- ملزومات شغل: عبارت است از شرایط فیزیکی و محیطی انجام شغل.

• ویژگیهای محیط کار

- ۱- رهبری و سبک مدیریت: عبارت است از رویکرد مدیریت و نیز سیاستهای اتخاذ شده مدیریت.
 - ۲- استراتژی‌های سازمان: عبارت است از سیاستهای پرسنلی سازمان.
 - ۳- فرهنگ سازمان: عبارت است از نگرش و رفتارهای جمعی در سازمان.
 - ۴- سیستم‌های سازمان: عبارت است از مجموعه اقدامات و فرآیندهای سازمانی مرتبط با پرسنل و ویژگیهای مرتبط.
- رئز عوامل و عوامل میانی هر کدام از طبقات اصلی، در پیوست آورده شده است.

مدل عمومی تابع رضایت

مدلسازی رضایت و دستیابی به تابع مطلوب رضایت می‌بایست دامنه وسیع عوامل دخیل و مؤثر بر آن و نیز وابستگی سطح رضایت فردی به نگرش و

باورهای فردی، سازمانی و اجتماعی حاکم بر جامعه را در نظر گرفت. بنابراین می‌توان دو ویژگی ذیل را، ویژگیهای مطلوب تابع رضایت دانست:

- جامعیت
- انعطاف پذیری

همانگونه که اشاره شد رضایت تابعی از عوامل مؤثر بر آن که در الگوی ساختاری معرفی شده‌اند می‌باشد و مسلماً رابطه رضایت به عنوان متغیر وابسته، تابعی غالباً غیرخطی از هر یک از ریز عوامل مؤثر بر آن به عنوان متغیر مستقل، است. بنابراین تعیین تابع عمومی رضایت بر پایه عوامل مؤثر با هدف تأمین ویژگی جامعیت نیازمند شناسایی ریز توابع غیرخطی و خطی هر یک از ریز عوامل می‌باشد، که بدین منظور لازم است بر پایه روشهای آماری، اقدام به جمع آوری داده‌های مورد نیاز، طی سطوح مختلف عامل نموده و به دنبال آن مناسب‌ترین تابع غیرخطی را از داده‌های گردآوری شده برآزش نموده و ریزتابع غیرخطی مربوطه را فرموله کرد. بسیاری از محققان حوزه‌های مدیریت، منابع انسانی و رفتار سازمانی در این زمینه پژوهشهایی هر چند محدود در جهت تعیین همبستگی عوامل مؤثر بر میزان رضایت داشته و نتایجی را اعلام نموده‌اند که بعضاً نیز بدلیل تفاوت‌های فرهنگی جوامع آماری تحت مطالعه، متناقض و متناقض بوده‌اند. (آرشه مورهورن، ۱۳۷۸؛ استونر جیمز ای. اف و دیگران، ۱۳۷۹؛ رابینز استیفن، ۱۳۷۸؛ رضاییان، ۱۳۷۹).

با توجه به آنچه که بیان شد بدلائل ذیل می‌توان ابراز داشت که دست یافتن به مدلی ریاضی از رضایت که در این مدل، رضایت تابعی ریاضی و مستقیم از عوامل مؤثر بر خود بوده و ویژگیهای جامعیت و انعطاف‌پذیری لازم را در فرآیند ارزیابی تأمین نماید، دشوار و ناممکن است:

- تعدد عوامل مؤثر
- غیرخطی بودن تابع
- کیفی بودن عوامل مؤثر
- زمان‌بر بودن فرآیند آماری

جدول ۲- الگوی ساختاری ریز عوامل ویژگیهای فردی

طبقه زیرین (ریز عوامل)				طبقه (عوامل) میانی	
نظریه	عنوان	کد	ردیف	عنوان	کد
رفتار سازمانی، دیدگاه سیستمی	تجربه لازم برای کار	۱-۱	۱	توانایی	۱
رفتار سازمانی، دیدگاه سیستمی	دانش لازم برای کار	۱-۲	۲		
رفتار سازمانی، دیدگاه سیستمی	استعداد لازم برای کار	۱-۳	۳		
رفتار سازمانی، دیدگاه سیستمی	خصوصیات فیزیکی	۱-۴	۴		
هرزبرگ	خصوصیات روحی	۱-۵	۵		
هرزبرگ	خلاقیت	۱-۶	۶		
هرزبرگ	مسئولیت پذیری	۱-۷	۷		
هرزبرگ، مازلو، ERG	تفاهم فردی با سرپرستان	۲-۱	۸	ارزش و نگرش	۲
هرزبرگ، مبتنی بر هدف	اعتماد به نفس	۲-۲	۹		
هرزبرگ، رفتار سازمانی، دیدگاه سیستمی	سازگاری ارزشهای فرد و سازمان	۲-۳	۱۰		
هرزبرگ، رفتار سازمانی، دیدگاه سیستمی	سازگاری فرهنگ فرد و سازمان	۲-۴	۱۱		
هرزبرگ، رفتار سازمانی، دیدگاه سیستمی	سازگاری شخصیت فرد با شغل	۲-۵	۱۲		
مازلو، ERG، انتظار	متناسب بودن حقوق با انتظارات	۳-۱	۱۳	نیازهای مادی	۳
انتظار	متناسب بودن پاداش با انتظارات	۳-۲	۱۴		
مازلو، ERG، انتظار	متناسب بودن مزایا با انتظارات	۳-۳	۱۵		
تقویت	به هنگام بودن حقوق	۳-۴	۱۶		
هرزبرگ	آگاهی از محیط کار	۴-۱	۱۷	نیازهای اجتماعی	۴
هرزبرگ، مازلو، ERG، انگیزسان	ارتباط با سرپرست	۴-۲	۱۸		
هرزبرگ، مازلو، ERG، انگیزسان	ارتباط با همکاران	۴-۳	۱۹		
هرزبرگ، مازلو، ERG، انگیزسان	ارتباط با زیردستان	۴-۴	۲۰		
هرزبرگ، مازلو، ERG، انگیزسان	محترم شمردن فرد	۴-۵	۲۱		
مازلو، ERG، انگیزسان	تعلق خاطر داشتن به سازمان	۴-۶	۲۲		
مازلو، ERG، انگیزسان	تعلق خاطر داشتن به کار	۴-۷	۲۳		
مازلو، ERG، انگیزسان	ارتقای شغلی	۵-۱	۲۴		
هرزبرگ، مازلو، ERG، انگیزسان	کسب موفقیت	۵-۲	۲۵	نیاز به رشد	۵
هرزبرگ، مازلو، ERG، انگیزسان	کسب شهرت	۵-۳	۲۶		
				مجموع ریز عوامل فردی	۲۶ ریزعوامل

جدول ۳ - الگوی ساختاری ریزعوامل ویژگیهای شغلی

طبقه زیرین (ریز عوامل)				طبقه (عوامل) میانی	
نظریه	عنوان	کد	ردیف	عنوان	کد
هرزبرگ، ویژگیهای شغل	چالشى بودن	۱-۱	۲۷	ماهیت شغل	۱
هرزبرگ، ویژگیهای شغل	متنوع بودن	۱-۲	۲۸		
هرزبرگ، ویژگیهای شغل	خلاقیت طلبی	۱-۳	۲۹		
هرزبرگ، ویژگیهای شغل	مسئولیت طلبی	۱-۴	۳۰		
هرزبرگ، ویژگیهای شغل	ارزشمند بودن	۱-۵	۳۱		
هرزبرگ، فاکتورهای انسانی	سهولت شغل	۱-۶	۳۲		
مبتنی بر هدف	معین بودن هدف	۲-۱	۳۳	برنامه شغلی	۲
مبتنی بر هدف	مشخص بودن شرح وظایف	۲-۲	۳۴		
مبتنی بر هدف، ویژگیهای شغل	بازخور نتایج عملیات شغلی	۲-۳	۳۵		
هرزبرگ	نظارت بر فعالیت کارکنان	۲-۴	۳۶		
هرزبرگ، مازلو، ویژگیهای شغل	آزادی عمل	۲-۵	۳۷		
هرزبرگ، فاکتورهای انسانی	فضای مناسب کاری(نور، صدا،...)	۳-۱	۳۸	ملزومات شغل	۳
هرزبرگ، فاکتورهای انسانی	ایمن بودن کار	۳-۲	۳۹		
هرزبرگ، فاکتورهای انسانی	مناسب بودن وسایل و تجهیزات	۳-۳	۴۰		
هرزبرگ، فاکتورهای انسانی	کیفیت مناسب تجهیزات	۳-۴	۴۱		
هرزبرگ، فاکتورهای انسانی	کافی بودن ابزار کار	۳-۵	۴۲		
				مجموع ریز عوامل شغلی	
۱۶ ریزعوامل					

جدول ۳ - الگوی ساختاری ریز عوامل ویژگیهای محیط کار

طبقه زیرین (ریز عوامل)				طبقه (عوامل) میانی	
ردیف	کد	عنوان	نظریه	ردیف	کد
۴۳	۱-۱	ابتکار عمل در مدیریت	هرزبرگ	رهبری و سبک مدیریت	۱
۴۴	۱-۲	توجه به نیازهای کارکنان	مازلو، ERG، اتکینسان		
۴۵	۱-۳	مدیریت تحول گرا	هرزبرگ		
۴۶	۱-۴	اعتماد مدیریت به کارکنان	مازلو، مک گریگور		
۴۷	۱-۵	ایجاد فرصت مشارکت کارکنان	مک گریگور		
۴۸	۱-۶	قدرشناسی از انجام کار	مازلو، انتظار		
۴۹	۱-۷	سهیم کردن کارکنان در منافع	مک گریگور		
۵۰	۱-۸	کار گروهی	هرزبرگ، مازلو، ERG، مک گریگور		
۵۱	۲-۱	عدم تعارض بین همکاران	هرزبرگ، مازلو، ERG	فرهنگ سازمان	۲
۵۲	۲-۲	وجهه و اعتبار سازمانی	مازلو، ERG		
۵۳	۲-۳	اعتماد و اطمینان بین همکاران	هرزبرگ، مازلو، ERG		
۵۴	۲-۴	قانونمندی و نظم کاری در سازمان	هرزبرگ		
۵۵	۲-۵	احترام متقابل	هرزبرگ، مازلو، ERG		
۵۶	۳-۱	امنیت شغلی	هرزبرگ، مازلو	استراتژی های سازمان	۳
۵۷	۳-۲	مدیریت مشارکتی	مک گریگور		
۵۸	۳-۳	کیفیت مداری	هرزبرگ		
۵۹	۳-۴	بهبود شرایط کاری	هرزبرگ		
۶۰	۳-۵	آموزش	مازلو، ERG		
۶۱	۴-۱	اقدامات انضباطی	تقویت	سیستم های سازمان	۴
۶۲	۴-۲	متناسب بودن پاداش و عملکرد	هرزبرگ		
۶۳	۴-۳	متناسب بودن مزایا و عملکرد	هرزبرگ		
۶۴	۴-۴	یکسانی درون سازمانی حقوق و مزایا	برابری		
۶۵	۴-۵	یکسانی بیرون سازمانی حقوق و مزایا	برابری		
۶۶	۴-۶	به هنگام بودن پاداش	تقویت		
۶۷	۴-۷	قانونمندی نظام پرداختها	هرزبرگ		
مجموع ریز عوامل محیطی					

- هزینه بر بودن فرآیند آماری

- تفاوت‌های فرهنگی و اولویت‌های فردی در سازمانها و جوامع

بنابراین در جهت رسیدن به مدل عمومی که طی آن بتوان میزان رضایت را با جامعیت و انعطاف‌پذیری لازم اندازه‌گیری نمود و در آن تفاوت‌های فرهنگی و اولویت‌های فردی لحاظ شده باشند، ضروری است که با استفاده از تقریبها و فرضیه‌های مناسب در جهت تسهیل مدل عمومی بگونه‌ای که ویژگیها و اهداف مورد توجه دچار خدشه و کاستی نگردند، اقدام نمود.

بدین منظور رضایت کل را ترکیب خطی از رضایت حاصله از هر یک از عوامل و ریز عوامل مؤثر تعریف نموده و بدینوسیله با انتقال اجزا و ابعاد غیرخطی مدل به درون جامعه آماری تحت ارزیابی، اقدام به خطی سازی تابع رضایت می‌شود. به بیانی روشنتر، متناظر و منطبق با الگوی ساختاری عوامل مؤثر بر میزان رضایت مشتمل بر عوامل اصلی و ریزعوامل، الگوی ساختاری رضایت از عوامل مؤثر بر میزان رضایت، متشکل از رضایت از ریزعوامل مؤثر تعریف می‌شود. در ادامه با اندازه‌گیری این اجزای رضایتی بر حسب درصد در جامعه آماری از طریق اعلان مستقیم این کمیت توسط فرد شاغل (در واقع محاسبه میزان رضایت از ریزعوامل مؤثر طی تابعی پیچیده و درونی توسط فرد در سطح جاری آن عامل) و سپس با محاسبه ترکیب خطی این کمیت‌ها میزان رضایت کل فرد محاسبه می‌شود.

با توجه به مبانی نظری ارائه شده در تعیین تابع رضایت و ویژگی‌های آن، مدل خطی تابع رضایت متناظر با الگوی ساختاری و طبقه بندی شده عوامل مؤثر بر رضایت به شرح ذیل معرفی می‌گردد:

$$S_T = \alpha_P S_P + \beta_J S_J + \gamma_E S_E$$

$$S_P = \sum_i \alpha_i x_i \quad , \quad x_i = \sum_j \alpha_{ij} x_{ij} \quad , \quad -100 \leq S_P, x_i, x_{ij} \leq 100$$

$$S_J = \sum_i \beta_i y_i \quad , \quad y_i = \sum_j \beta_{ij} y_{ij} \quad , \quad -100 \leq S_J, y_i, y_{ij} \leq 100$$

$$S_E = \sum_i \gamma_i z_i \quad , \quad z_i = \sum_j \gamma_{ij} z_{ij} \quad , \quad -100 \leq S_E, z_i, z_{ij} \leq 100$$

که در آن :

$$\delta_o = \alpha_p + \beta_j + \gamma_E = 1$$

$$\alpha_o = \sum_i \alpha_i = 1 \quad , \quad \alpha_{i_o} = \sum_j \alpha_{ij} = 1 \quad , \quad 0 \leq \alpha_p, \alpha_i, \alpha_{ij} \leq 1$$

$$\beta_o = \sum_i \beta_i = 1 \quad , \quad \beta_{i_o} = \sum_j \beta_{ij} = 1 \quad , \quad 0 \leq \beta_j, \beta_i, \beta_{ij} \leq 1$$

$$\gamma_o = \sum_i \gamma_i = 1 \quad , \quad \gamma_{i_o} = \sum_j \gamma_{ij} = 1 \quad , \quad 0 \leq \gamma_E, \gamma_i, \gamma_{ij} \leq 1$$

متغیرهای مدل عمومی عبارتند از:

S_T : رضایت شغلی کل

S_P : رضایت حاصل از عوامل فردی

X_i : رضایت حاصل از آ امین عامل میانی ویژگیهای فردی

X_{ij} : رضایت حاصل از آ امین ریزعامل، عامل میانی آ ام ویژگیهای فردی

S_J : رضایت حاصل از عوامل شغلی

Y_i : رضایت حاصل از آ امین عامل میانی ویژگیهای شغلی

Y_{ij} : رضایت حاصل از آ امین ریزعامل، عامل میانی آ ام ویژگیهای شغلی

S_E : رضایت حاصل از عوامل محیط کار

Z_i : رضایت حاصل از آ امین عامل میانی ویژگیهای محیط کار

Z_{ij} : رضایت حاصل از آ امین ریزعامل، عامل میانی آ ام ویژگیهای محیط کار

a: پارامتر رضایت که می تواند عددی برابر ۱ و یا ۱۰۰ تعریف شود

و پارامترهای مدل عبارتند از:

α_p : ضریب متغیر رضایت حاصل از عوامل فردی

α_i : ضریب متغیر رضایت حاصل از آ امین عامل میانی ویژگیهای فردی

α_{ij} : ضریب متغیر رضایت حاصل از آامین ریزعامل، عامل میانی آام ویژگیهای فردی

β_j : ضریب متغیر رضایت حاصل از عوامل شغلی

β_i : ضریب متغیر رضایت حاصل از آامین عامل میانی ویژگیهای شغلی

β_{ij} : ضریب متغیر رضایت حاصل از آامین ریزعامل، عامل میانی آام ویژگیهای شغلی

γ_E : ضریب متغیر رضایت حاصل از عوامل محیط کار

γ_i : ضریب متغیر رضایت حاصل از آامین عامل میانی ویژگیهای محیط کار

γ_{ij} : ضریب متغیر رضایت حاصل از آامین ریزعامل، عامل میانی آام ویژگیهای محیط کار

و همچنین:

δ_0 : مجموع ضرایب متغیرهای اصلی سه‌گانه

α_0 : مجموع ضرایب متغیرهای رضایت از عوامل میانی ویژگیهای فردی

α_{i0} : مجموع ضرایب متغیرهای رضایت از ریزعوامل، آامین عامل میانی ویژگیهای فردی

β_0 : مجموع ضرایب متغیرهای رضایت از عوامل میانی ویژگیهای شغلی

β_{i0} : مجموع ضرایب متغیرهای رضایت از ریزعوامل، آامین عامل میانی ویژگیهای شغلی

γ_0 : مجموع ضرایب متغیرهای رضایت از عوامل میانی ویژگیهای محیط کار

γ_{i0} : مجموع ضرایب متغیرهای رضایت از ریزعوامل، آامین عامل میانی ویژگیهای محیط کاری

ارزیابی میزان رضایت از سطح جاری ریزعوامل مربوطه از ابزار پرسشنامه استفاده می‌شود.

• ضرایب تابع

ضرایب آرایه شده در مدل عمومی تابع رضایت، میزان ارجحیت نسبی یک ریزعامل (عامل میانی) نسبت ریز عوامل (عوامل میانی) هم طبقه خود در تشکیل عامل میانی (عامل اصلی) مرتبط با خود می‌باشند. بعبارتی هر ضریب ریز عامل (عامل میانی) بیانگر نقش آن ریز عامل (عامل میانی) در ایجاد عامل میانی (عامل اصلی) مربوطه است. براساس الگوی ساختاری عوامل مؤثر بر رضایت و مطابق تابع رضایت، در این مدل از سه نوع ضریب استفاده شده است. این ضرایب شامل:

- ضرایب ریزعوامل $(\alpha_{ij}, \beta_{ij}, \gamma_{ij})$

- ضرایب عوامل میانی $(\alpha_i, \beta_i, \gamma_i)$

- ضرایب عوامل اصلی سه گانه $(\alpha_p, \beta_j, \gamma_E)$

می‌باشند. مجموع ضرایب ریز عوامل یک عامل میانی و مجموع ضرایب عوامل میانی یک عامل اصلی و مجموع ضرایب عوامل اصلی سه گانه برابر واحد هستند. برای تعیین و سنجش ارجحیت‌های نسبی از تکنیک مقایسات زوجی در قالب ابزار پرسشنامه استفاده می‌شود. با داشتن ماتریس مقایسات زوجی و استفاده از تکنیک کمترین مجذورات می‌توان میزان ارجحیت هر ریزعامل (عامل میانی) را نسبت به ریزعوامل (عوامل میانی) هم طبقه خود که تشکیل دهنده یک عامل میانی (عامل اصلی) می‌باشند را بدست آورد. (حافظ نیا، ۱۳۷۷؛ اصغرپور، ۱۳۷۷).

الگوهای اقتضایی مدل

در مدل عمومی رضایت، به ازای متغیرهای مختلف رضایت از ریزعوامل، رضایت از عوامل میانی و رضایت از عوامل اصلی سه‌گانه به تفکیک ضرایب اهمیت نسبی در سطوح ریزعوامل $(\alpha_{ij}, \beta_{ij}, \gamma_{ij})$ ، عوامل میانی $(\alpha_i, \beta_i, \gamma_i)$ و عوامل اصلی

سه‌گانه $(\alpha_p, \beta_I, \gamma_E)$ تعریف شده‌اند و این مقادیر توسط پرسشنامه تعیین ضرایب از سوی پرسنل سازمان طی فرآیندهای محاسباتی حاصل می‌شوند. محقق می‌تواند با توجه به مقتضیات و شرایط سازمانی نسبت به تغییر الگوی تعیین ضرایب و طی آن مدل عمومی رضایت، با اهدافی چون اعمال نظرات متخصصین، کسب دقت عمل و یا کاهش زمان و هزینه اجرای فرآیند ارزیابی، از الگوهایی توسعه یافته و تسهیل شده استفاده نماید که در ادامه به معرفی این الگوها پرداخته می‌شود.

۱- **تعیین ضرایب توسط پرسنل سازمان:** هرگاه در ارزیابی میزان رضایت شغلی پرسنل منحصرًا نظرات پرسنل سازمان در تعیین اولویتهای عوامل موثر حایز اهمیت باشد تعیین ضرایب و محاسبه مقادیر رضایت بر پایه مدل عمومی آریه شده انجام می‌پذیرد.

۲- **تعیین ضرایب توسط کارشناسان (مدیران):** هرگاه در تعیین اولویت نسبی عوامل، نظرات کارشناسان و مدیران سازمان حایز اهمیت بوده و یا زمانبری روش عمومی به عنوان نقطه ضعف مطرح باشد، ضرایب مدل بر اساس نظرات کارشناسان و مدیران تعیین و محاسبه می‌شود. در ادامه این مقادیر به عنوان مقادیر ثابت ضرایب در نظر گرفته شده و مقدار رضایت کل و رضایت از سطوح مختلف عوامل بر پایه مدل عمومی محاسبه می‌شود.

۳- **تعیین ضرایب توسط کارشناسان (مدیران) و پرسنل سازمان:** هرگاه در تعیین اولویتهای نسبی برخی از عوامل موثر بر رضایت بویژه در ضرایب عوامل اصلی سه‌گانه و عوامل میانی، نظرات کارشناسان و مدیریت بر نظرات عموم پرسنل سازمان مقدم باشد و یا به دلیل گستردگی مفاهیم حاکم بر ضرایب سطوح فوقانی مدل عمومی، امکان تفهیم ضرایب و چگونگی پاسخگویی به سؤالات برای عموم پرسنل دشوار باشد، بخشی از ضرایب را توسط نظرات کارشناسان و مدیران تعیین نموده و به عنوان مقادیر ثابت ضرایب در مدل عمومی وارد نموده و بخشی دیگر از ضرایب، با استفاده از نتایج حاصل از پرسنل سازمان در تعیین میزان رضایت به

ازای هریک از آنان در مدل عمومی وارد شده و مقدار رضایت کل و رضایت از سطوح مختلف عوامل محاسبه می‌شود.

۴- تعیین تلفیقی ضرایب توسط کارشناسان (مدیران) و پرسنل سازمان: هرگاه در تعیین اولویت‌های نسبی سطوح مختلف عوامل مؤثر بر رضایت شغلی، همزمان نظرات کارشناسان (مدیران) و نظرات پرسنل سازمان حایز اهمیت باشد و محقق در صدد تلفیق نظرات این دو مجموعه برآید، می‌توان از دو شیوه آماری میانگین گیری کلاسیک و بویژه میانگین گیری بیزی جهت ترکیب نتایج مرحله تعیین ضرایب عمل نمود. (لیبرمن و باوکر، ۱۳۷۵)

۵- تعدیل ضرایب و مدل: در صورتیکه مقادردهی در ماتریس‌های پرسشنامه تعیین ضرایب به ویژه ضرایب عوامل اصلی سه‌گانه بدلیل کلان بودن عوامل، دشوار باشد، می‌تواند اقدام به تعدیل الگوی ساختاری در تابع رضایت نموده و بدینگونه فرایند تعیین ضرایب عوامل اصلی سه‌گانه را حذف کرد. در مدل تعدیل شده، ضرایب عوامل اصلی $(\alpha_P, \beta_J, \gamma_E)$ مستقیماً با استفاده از تکنیک کمترین مجذورات و ماتریس مقایسات زوجی حاصل نمی‌شود بلکه با حذف این طبقه از ضرایب و طی آن محاسبه ضرایب نسبی کلیه عوامل میانی در یک گروه، مقدار رضایت کل به عنوان تابعی مستقیم و خطی از عوامل میانی تعریف می‌شود:

$$S_T = \sum_i \alpha_i x_i + \sum_i \beta_i y_i + \sum_i \gamma_i z_i$$

$$x_i = \sum_j \alpha_{ij} x_{ij} \quad , \quad -100 \leq x_i, x_{ij} \leq 100$$

$$y_i = \sum_j \beta_{ij} y_{ij} \quad , \quad -100 \leq y_i, y_{ij} \leq 100$$

$$z_i = \sum_j \gamma_{ij} z_{ij} \quad , \quad -100 \leq z_i, z_{ij} \leq 100$$

که در آن:

$$\sum_i \alpha_i + \sum_i \beta_i + \sum_i \gamma_i = 1$$

$$\alpha_{i\bullet} = \sum_j \alpha_{ij} = 1 \quad , \quad 0 \leq \alpha_i, \alpha_{ij} \leq 1$$

$$\beta_{i\bullet} = \sum_j \beta_{ij} = 1 \quad , \quad 0 \leq \beta_i, \beta_{ij} \leq 1$$

$$\gamma_{i\bullet} = \sum_j \gamma_{ij} = 1 \quad , \quad 0 \leq \gamma_i, \gamma_{ij} \leq 1$$

در مدل تعدیل شده رضایت، مقادیر رضایت از عوامل اصلی سه‌گانه بطور مستقیم وجود نداشته و مستقیماً در محاسبات وارد نمی‌شوند و در واقع ترکیبی از این مقادیر مطابق ذیل قابل تعریف است:

$$\alpha_p S_p = \sum_i \alpha_i x_i$$

$$\beta_J S_J = \sum_i \beta_i y_i$$

$$\gamma_E S_E = \sum_i \gamma_i z_i$$

۶- **تثبیت ضرایب:** همانگونه که در الگوهای اقتضایی بررسی شده، ملاحظه می‌شود، بعضاً در مراحل از اجرای مدل برخی از ضرایب تثبیت شده و همواره در مدل بدون تغییر باقی می‌مانند. این اقدام منجر به کاهش زمان اجرای مدل بویژه در تعیین ضرایب توابع رضایت می‌شوند. روش تثبیت ضرایب را می‌توان بگونه‌ها و در مراحل مختلفی به کاربرد تا آنجا که دقت مدل در ارزیابی سطوح رضایت دچار خدشه و کاستی نشود.

۷- **کنترل ضرایب:** هرگاه جهت کاهش زمانبری اجرای پروژه سنجش، فرایند تثبیت ضرایب در هر یک از الگوهای اقتضایی ذکر شده مورد نظر باشد جهت دستیابی به ضرایبی مناسب‌تر و همگراتر می‌توان به شیوه‌های میانگین اصلاح شده و نمودار کنترل برای شناسایی و حذف مقادیر ضرایب دور افتاده در محاسبه ضریب تثبیت

شونده اقدام کرد (باتاچاریا و جانسون، ۱۳۶۴؛ لیبرمن و باوکر، ۱۳۷۵؛ مونتگومری و داگلاس، ۱۳۷۶).

۱- **تقریب مدل:** هرگاه در مدل تثبیت شده‌ای از رضایت، زمان اجرای مدل بیش از پیش کاهش داده شود می‌توان با پذیرفتن مقدار خطایی مشخص، از مدل تقریب زنده میزان رضایت استفاده نمود. بدینگونه که پس از تثبیت ضرایب، ضمن بررسی نقش و جایگاه هر ریز عامل مؤثر در الگوی ساختاری رضایت کل، عوامل کم اثرتر را شناسایی نموده و آنها را از مدل عمومی تثبیت شده رضایت حذف نمود و طی آن به تقریبی از رضایت کل دست یافت.

با مروری مجدد بر روشها و تکنیک‌های تثبیت، کنترل، اصلاح و تقریب ضرایب و مدل و همچنین ترکیب نظرات پرسنل و کارشناسان در بخشهای مختلف می‌توان با توجه به ضرورت و نیاز محقق و شرایط مقتضی اجرای مدل، بطور همزمان ترکیبی از الگوهای ارائه شده را برای ضرایب به کار بست.

بهینه یابی و برنامه ریزی خطی رضایت

رضایت‌مندی پرسنل سازمانی به عنوان پتانسیل، محرک و نیروی پیشران فرایند بهبود، مطرح بوده است. بدین سبب مدیران درصدد هستند ضمن ارزیابی این پدیده در سازمان، عوامل مؤثر بر آن را کاملاً شناسایی نموده و در جهت تخصیص منابع و طراحی فرایندها و سیستم‌های سازمان به منظور افزایش رضایتمندی پرسنل اقدام نمایند. بنابراین با رویکردی ریاضی و بهینه یاب، مدل عمومی رضایت را به عنوان تابع خطی رضایت در حوزه مفاهیم و تکنیک‌های برنامه ریزی خطی معرفی می‌گردد و بدینوسیله استراتژی توسعه منابع انسانی تا مرحله اقدام و عمل تعریف، تجزیه و تحلیل و تفسیر می‌شود.

با تثبیت ضرایب در تابع رضایت و تعریف ضرایب ترکیبی، تابع رضایت کل به عنوان تابع هدف مدل برنامه‌ریزی خطی معرفی می‌شود، که در آن متغیرهای رضایت

از ریزعوامل فردی، شغلی و محیطی (X_{ij}, Y_{ij}, Z_{ij}) به عنوان متغیرهای تصمیم مدل در نظر گرفته می‌شوند که طی این مدل‌سازی، هدف بیشینه سازی میزان رضایت شغلی در سازمان، با توجه به منابع سازمانی می‌باشد:

$$\text{Objective Function: Max } S_T = \sum_{i,j} (\alpha_p \alpha_i \alpha_{ij}) x_{ij} + \sum_{i,j} (\beta_j \beta_i \beta_{ij}) y_{ij} + \sum_{i,j} (\gamma_E \gamma_i \gamma_{ij}) z_{ij}$$

$$\text{Subject to :- } -100 \leq x_{ij} \leq 100$$

$$-100 \leq y_{ij} \leq 100$$

$$-100 \leq z_{ij} \leq 100$$

در مدل عمومی برنامه‌ریزی خطی تابع هدف رضایت شغلی همانگونه که ملاحظه می‌شود، محدودیت‌های اولیه مسئله بیانگر کران‌های بالا و پایین متغیرهای تصمیم (متغیرهای رضایت از ریزعوامل) مدل عمومی رضایت هستند. با استاندارد سازی محدودیت‌های مدل و حل سیمپلکس مدل خطی دیده می‌شود که متغیرهای تصمیم و مقدار تابع رضایت بیشینه مقادیر خود را اختیار کرده و میزان رضایت ۱۰۰٪ را منعکس می‌نمایند. مسلماً هنگامی این سطح رضایت از ریز عوامل رخ می‌دهد که سازمان، در ابعاد مختلف شناسایی شده در مدل رضایت، دچار کمبود و کاستی نبوده و به عبارتی منابع سازمانی در حوزه‌های مختلف مؤثر بر رضایت نامحدود باشند (حمیدی، ۱۳۶۶؛ عسگری، ۱۳۸۰؛ مهرگان، ۱۳۷۸).

مشخص است که شرایط سازمانی مذکور همواره دور از دسترس و واقعیت جای دارد و بنابراین می‌توان منابع سازمانی مختلف حوزه‌های تعریف شده در مدل را شناسایی کرده و طی آن چگونگی تأثیر به کارگیری منبع در ایجاد رضایت از عوامل مرتبط با منبع، محدودیت سازمانی را در ضابطه‌ای خطی مدل نموده و مدل برنامه‌ریزی خطی رضایت را بیش از پیش مقیدتر ساخت. در نتیجه این فرایند واقعیت‌های سازمانی بر مدل حاکم شده و سپس می‌توان در جهت بیشینه سازی میزان رضایت و چگونگی توزیع و تخصیص منابع سازمانی اقدام نمود. در تنظیم

محدودیت مدل لازم است محقق نخست منابع سازمانی که امکان استفاده و بکارگیری از آن طی تخصیص به حوزه‌های مختلف سازمانی وجود دارد را در نظر گیرد. سپس به ازای هر منبع تعریف شده، ریز عوامل و عوامل سازمانی که می‌توانند از منبع مذکور استفاده نموده و ارتقاء یابند و طی آن منجر به افزایش رضایت از ریزعامل یا عامل مربوطه شوند، را تعیین نماید. در ادامه نیز با استفاده از پرسشنامه و بکارگیری تکنیک‌های مبادله، ضرایب تکنولوژیک متغیرهای تصمیم رضایت از ریزعوامل مشخص شده و محدودیت تنظیم می‌شود. ملاحظه می‌شود که در تعیین ضرایب تکنولوژیک بدلیل کیفی بودن و درونی بودن متغیر رضایت، مناسب‌تر است پرسش به ازای مقیاس تغییرات بزرگتری از رضایت طی مصرف منبع مطرح شود و در انتها میزان منبع مصرف شده به ازای تغییرات یک واحد رضایت محاسبه شود. شایان ذکر است با بررسی مفهومی و ریاضی ضرایب تکنولوژیک متغیرهای تصمیم رضایت در محدودیتهای تعریف شونده و همچنین عناصر ماتریس مقایسات زوجی ریزعوامل، ارتباطی مستقیم وجود دارد. گونه‌ای که می‌توان تناظر و هم‌ارزی ریاضی و مفهومی بین نسبت ضرایب تکنولوژیک دو ریزعامل هم‌گروه با نسبت ارجحیت تعیین شده در ماتریس مربوطه ملاحظه نمود؛ ولی از آنجا که ماتریس‌های تشکیل دهنده تابع رضایت بی‌ثبات هستند، بنابراین نمی‌توان دقیقاً از عناصر ماتریس مقایسات جهت تعیین نسبی ضرایب تکنولوژیک استفاده نمود (اصفرپور، ۱۳۷۷).

روایی و پایایی مدل

با توجه به الگوی ساختاری مدل عمومی رضایت و اجزای تدوین شده در ابزارهای پرسشنامه‌ای سنجش رضایت و تعیین ضرایب، همگونی مفهومی و محتوایی، مقیاسی و ریاضی اجزای مدل کاملاً محسوس و مشهود بوده و این امکان را به نویسندگان می‌دهد که در بررسی پایایی پرسشنامه‌ها زیر بخشی محدود ولی جامع را تحت آزمون قرار دهد. بنابراین نویسندگان در گام نخست پس از آرایه آموزشهای لازم به نمونه تحت بررسی، اقدام به توزیع پرسشنامه‌ها و سنجش مقادیر

نموده و پس از گردآوری و محاسبه نتایج آزمون اولیه، با گذشت دوره زمانی نسی (عدم تغییر شرایط فردی و سازمانی) مجدداً در جهت توزیع پرسشنامه‌ها و سنجش مقادیر ثانویه اقدام نموده است. در پایان نیز ضرایب همبستگی اجزای پرسشنامه و مدل تحت آزمون مورد محاسبه و بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصله مشتمل بر ضرایب همبستگی پرسشنامه‌های سنجش رضایت و تعیین ضرایب بر پایایی مدل و ابزار سنجش دلالت می‌کنند (باتاچاریا و جانسون، ۱۳۶۴؛ حافظ نیا، ۱۳۷۷).

مقادیر احتمال (P-Value) بیانگر رد فرضیه استقلال نتایج اولیه و ثانویه بوده و وجود همبستگی خطی بالایی را بین این نتایج ابراز می‌کند.

مدل عمومی رضایت و پرسشنامه‌های تنظیم شده، بر پایه دیدگاه سیستمی رضایت بوده که طی آن با استفاده از تئوریهای محتوایی و فرآیندی رضایت کلیه عوامل اصلی و فرعی مؤثر بر رضایت شغلی در ابعاد مختلف آن شناسایی و استخراج گردیده‌اند. بنابراین پرسشنامه‌های مذکور که مستقیماً کمیتهای مرتبط با عوامل مؤثر در رضایت را منعکس کنند، با اتکاء بر مبانی نظری مستدل دارای روایی لازم می‌باشد.

جدول ۵- ضرایب همبستگی و مقادیر احتمال نتایج آزمون پایایی

	γ_{11}	γ_{12}	γ_{13}	γ_{14}	γ_{15}	γ_{16}	γ_{17}	γ_{18}
R-Pearson	۰,۹۶۱	۰,۹۷۱	۰,۹۸۱	۰,۸۱۸	۰,۸۱۱	۰,۸۴۷	۰,۹۱۰	۰,۸۸۰
P-Value	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰
	Z ₁₁	Z ₁₂	Z ₁₃	Z ₁₄	Z ₁₅	Z ₁₆	Z ₁₇	Z ₁₈
R-Pearson	۰,۷۸۶	۰,۷۶۷	۰,۶۱۸	۰,۸۵۲	۰,۷۴۹	۰,۶۸۷	۰,۶۲۲	۰,۹۰۸
P-Value	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۱	۰,۰۰۰

نتیجه گیری

ارزیابی و سنجش رضایت پرسنل سازمانی پیرامون ابعاد مختلف تعاملات فردی- سازمانی بر اساس مدلی جامع دو دستاورد مهم و موثر را برای مدیریت به دنبال خواهد داشت :

- ارزیابی و شناسایی وضعیت موجود پتانسیل انگیزشی پرسنل سازمانی به عنوان نیروی محرک در فرایند تغییر و بهبود
- شناسایی و تجزیه و تحلیل وضعیت موجود ابعاد و وجوه مختلف سازمانی از دیدگاه پرسنل به عنوان عناصر و کاربران اصلی سیستم کاربرد مدل عمومی رضایت و تابع ریاضی آن ضمن احصاء نتایج فوق در سطحی بسیار مطلوب، با دارا بودن ویژگیهای جامعیت، انعطاف پذیری، روایی و پایایی و همچنین مجهز بودن به الگوهای اقتضایی و آنالیزهای ریاضی و آماری، فرایند سنجش رضایت را در سطحی فراتر از مطالعات پراکنده و گسسته انگیزش و رضایت، به عنوان ابزاری استراتژیک مطرح نموده و آن را پیش از پیش با فرایندهای مدیریت استراتژیک، بهینه سازی منابع سازمانی، توسعه منابع انسانی و رشد بهره‌وری پیوند زده و یکپارچه ساخته است.

منابع و مأخذ

منابع فارسی

۱. آرشد مورهورن؛ (۱۳۷۸). *مدیریت رفتار سازمانی*، (ترجمه مهدی ایران نژاد پاریزی)، انتشارات مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت.
۲. استونر جیمز ای. اف، ادوارد فری من آر، کیلبرت آر. دانیل؛ (۱۳۷۹). *مدیریت*، (ترجمه علی پارساییان و سید محمد اعرابی)، انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی.
۳. اسکات ریچارد؛ (۱۳۷۴). *سازمانها: سیستمهای عقلایی، طبیعی، بازی، تئوریهای سازمانی*، (ترجمه حسن میرزایی اهرنجانی و فلورا سلطانی تیرانی)، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
۴. اصغرپور محمدجواد؛ (۱۳۷۷). *تصمیم گیریهای چند معیاره*؛ انتشارات دانشگاه تهران.
۵. باتاچاریا گوری کی، جانسون ریچارد. ای؛ (۱۳۶۴). *مفاهیم و روشهای آماری*، (ترجمه مرتضی ابن شهر آشوب و فتاح میکابیلی)، مرکز نشر دانشگاهی.
۶. بوشهری، علیرضا؛ (۱۳۷۶). *تعیین شاخصهای بهره‌وری در پژوهشکده مواد و فرایندهای ساخت*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
۷. تشنیزی، سید ابوالحسن؛ (۱۳۷۸). *بررسی نظامهای انگیزشی در واحدهای خدمات مهندسی و تحقیقاتی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
۸. حافظ نیا محمدرضا؛ (۱۳۷۷). *مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی*، انتشارات سمت.
۹. حمدی طه؛ (۱۳۶۶). *آشنایی با تحقیق در عملیات*، (ترجمه محمد باقر بازارگان)، مرکز نشر دانشگاهی.

۱۰. رابینر استیفن.پی؛ (۱۳۷۸). *رفتار سازمانی: مفاهیم، نظریه‌ها، کاربردها*، (ترجمه علی پارساییان و سید محمد اعرابی)، انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۱۱. رضاییان علی؛ (۱۳۷۹). *مدیریت رفتار سازمانی مفاهیم، نظریه‌ها و کاربردها*، انتشارات علم و ادب.
۱۲. سعادت اسفندیار؛ (۱۳۷۵). *مدیریت منابع انسانی*، انتشارات سمت.
۱۳. عسگری تومارکندی؛ (۱۳۸۰). *طراحی مدل ریاضی ترکیب بهینه انگیزش رویکرد تجزیه دنتزیک ولف*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
۱۴. لیبرمن جرال.د، ج. باوکر آلبرت هازمر؛ (۱۳۷۵). *آمار مهندسی*، (ترجمه هاشم محلوچی)، مرکز نشر دانشگاهی.
۱۵. مدنی داوود؛ (۱۳۸۰). *نظریه‌های سازمان و مدیریت*، انتشارات دانشگاه پیام نور.
۱۶. موننگومری سی. داگلاس؛ (۱۳۷۶). *کنترل کیفیت آماری*، (ترجمه رسول نورالسنا)، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
۱۷. مهرگان محمدرضا؛ (۱۳۷۸). *پژوهش عملیاتی برنامه ریزی خطی و کاربردهای آن*، نشر کتب دانشگاهی.

منابع لاتین

1. Berenson M. L., Levine D. M., (1999). "*Basic Business Statistics*", 7th Edition, Prentice-Hall.
2. Calhoun W.wick, Lustanton Leon, (1995). "*From Ideas to Action: Creating a Learning, Organization*".
3. Lynn Ellis, (1997). "*Evaluation of R&D Processes: Effectiveness Through Measurement*", Artech House Inc.