

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فصلنامه

فراسوی مدیریت

دانشگاه

مدیریت، اقتصاد و حسابداری
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

سال پنجم - شماره هفدهم
تابستان ۱۳۹۰

صاحب امتیاز :

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

مدیر مسئول :

دکتر سلیمان ایران زاده

سر دبیر :

دکتر اعظم رحیمی نیک

مدیر داخلی :

دکتر هوشنگ تقی زاده

هیات تحریریه :

دکتر ناصر میرسپاسی

استاد دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

دکتر علی اکبر فرهنگی

استاد دانشگاه تهران

دکتر سلیمان ایران زاده

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

دکتر هوشنگ تقی زاده

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

دکتر اعظم رحیمی نیک

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

دکتر فرج الله رهنورد آهن

دانشیار موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی

دکتر مجید پسران قادر

استادیار سازمان برنامه ریزی امور اداری و استخدامی کشور

دکتر کمال الدین رحمانی

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

ویراستار انگلیسی :

محتاج چهره (عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز)

صفحه آرایی، حروفچینی،

مهدی مهدی پورمقدم (کارمند دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز)

طراحی جلد :

دوره پنجم :

شماره ۱۷- تابستان ۱۳۹۰

تاریخ ارسال برای چاپ :

تابستان ۱۳۹۰

شمارگان :

۵۰۰ نسخه

قیمت :

۱۰۰۰۰ ریال

نشانی :

تبریز- دروازه تهران - نرسیده به نمایشگاه بین المللی - دانشگاه آزاد

اسلامی واحد تبریز - دانشکده مدیریت ، اقتصاد و حسابداری .

تلفن و نمابر :

۰۴۱۱-۳۳۳۳۴۵۹

صندوق پستی :

۵۱۸۶-۵۱۵۷۵

پست الکترونیکی :

farasoo.management@gmail.com

❖ مقالات رسیده برگردانده نمی شود .

❖ نقل مطالب با ذکر نام نشریه بلامانع است .

❖ این مجله مسئول آراء و نظرات مندرج در مقالات نمی باشد .

مجوز این فصل نامه طبق نامه شماره ۸۷/۷۰۵۱۰ مورخ ۸۶/۳/۱۹ دفتر گسترش تولید علم دانشگاه آزاد اسلامی صادر شده و مطابق نامه شماره ۸۷/۲۶۰۹۵۷ مورخ ۱۳۸۷/۶/۲۷ و رای چهل و نهمین جلسه کمیسیون بررسی و تایید مجلات علمی دانشگاه آزاد اسلامی دارای رتبه علمی- پژوهشی است. همچنین مجوز انتشار طبق نامه شماره ۱۲۴/۱۹۴۴ مورخ ۸۸/۴/۲۱ از وزارت ارشاد صادر شده است. و طی نامه شماره ۲۷۵۹۹ مورخ ۹۰/۲/۱۳ در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام نمایه گردید.

فهرست مطالب

صفحه	نویسنده	عنوان
۷-۳۲	دکتر جواد جاسبی پیام مکوندی	مدل سازی فرایند پیش بینی سفر در برنامه ریزی حمل و نقل درون شهری مبتنی بر رویکرد ترکیبی استنتاج فازی
۳۳-۵۲	حبيب اله آخوندی بناب زهرا موسومی شجاعی دکتر علیرضا پیرخانفی مهدی مهدی پورمقدم	بررسی رابطه بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی در سال ۸۸-۸۹
۵۳-۹۰	دکتر سلیمان ایرانزاده داود باقری اصغر آذرکسب	ارائه مدل درخت ارزیابی فازی برای بررسی سیستم های ارزیابی عملکرد کارکنان و انتخاب سیستم ارزیابی مناسب برای واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی آذربایجان شرقی
۹۱-۱۱۰	مریم بالاسیدقصیر اسماعیل علیزاده	اندازه گیری کارایی به صورت فازی در تحلیل پوششی داده ها
۱۱۱-۱۳۰	دکتر علی محمد امیرتاش دکتر سید امیر احمد مظفری کاظم مهری	مقایسه لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی بین اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیر تربیت بدنی دانشگاه های آزاد اسلامی ایران
۱۳۱-۱۶۰	دکتر محمد فاریابی رنا تجویدی مینا تجویدی	بررسی رابطه بازار محوری و مزیت رقابتی در گروه صنایع تراکتورسازی ایران
۱۶۱-۱۹۰	محسن محمدلو دکتر ناصر حمیدی بابک حاج کریمی	باتکداری الکترونیک و تراکم صف بانه های بانک ها (مطالعه موردی معیارهای صف در باتکداری سستی و الکترونیک)
۱۹۱-۲۰۸	دکتر زهرا اباذری سید رسول تودار رسول عباسی مجتبی نصیری	دیدگاه مدیران نسبت به ایجاد مدیریت مکانیزاسیون آرشیو تصویری سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران
۲۰۹-۲۱۶		راهنمای تنظیم مقاله
۲۱۷-۲۲۴		چکیده مقالات به زبان انگلیسی

مدل سازی فرایند پیش بینی سفر در برنامه ریزی حمل و نقل درون شهری مبتنی بر رویکرد ترکیبی استنتاج فازی

دکتر جواد جاسبی^۱

پیام مکوندی^۲

چکیده

برنامه ریزی حمل و نقل درون شهری در دوره های اخیر همواره یکی از تصمیمات مهم در حوزه برنامه ریزی شهری در کلان شهرها بوده است. در این بین، پیش بینی حجم سفرهای آتی بین دو منطقه کلان شهر، کلید موفقیت در این امر برنامه ریزی صحیح حمل و نقل به شمار می رود. به دلیل اهمیت برنامه ریزی حمل و نقل درون شهری، مدل های مختلفی توسط محققین در این زمینه توسعه داده شده که بعضی از این مدل ها علیرغم قدمت زیاد، همچنان در حوزه های عملیاتی به کار گرفته می شوند. مساله اساسی در توسعه این مدل ها، پیچیدگی مساله است که از ماهیت رفتار انسانی در انتخاب ناشی می شود. این پیچیدگی سبب می شود تا همواره توسعه مدلی که خطای پیش بینی قابل قبولی داشته باشد، با مشکلات فراوان محاسباتی و عملیاتی روبرو باشد. این مساله در کشورهای در حال توسعه و یا توسعه نیافته که در آن ها داده های تاریخی به شکل مناسب در اختیار نیستند و ظرفیت های محاسباتی رایانه ای نیز به طور کامل در دسترس نمی باشد، از اهمیت بسیار بیشتری برخوردار است. در این پژوهش، یک مدل سه مرحله ای فازی برای مدل سازی فرایند سفر بین دو ناحیه مفروض از یک کلان شهر و در نهایت چارچوبی برای پیش بینی آتی این کمیت پیشنهاد شده است تا بر اساس آن بتوان برای نگاشت بین حجم سفرهای انجام شده بین دو ناحیه به عنوان متغیر خروجی و متغیرهای جمعیت شناختی و اجتماعی به عنوان متغیر ورودی، تابعی را تقریب زد که بتواند فرایند انجام سفر را مدل کند. در این مدل، پایگاه قواعد فازی در حقیقت در پی انتقال الگوی ذهنی متخصصین حمل و نقل به مدل ریاضی تشکیل شده است.

واژه های کلیدی: برنامه ریزی حمل و نقل درون شهری، سیستم استنتاج فازی، پیش بینی سفر

^۱-دانشیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

^۲-دانشجوی دکترای مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

مقدمه

برنامه‌ریزی حمل و نقل شهری یکی از مسائل اساس کشورهای توسعه یافته و حتی در حال توسعه محسوب می‌شود. اهمیت این برنامه‌ریزی از آنجایی ناشی می‌شود که این مساله با سه عامل اساسی، هزینه، زمان و امنیت شهروندان سر و کار دارد. از سوی دیگر اهمیت این مساله برای دولت‌ها می‌تواند این باشد که برنامه‌ریزی حمل و نقل با میزان رضایت‌مندی شهروندان رابطه مستقیم دارد و به این سبب است که دولت‌ها در پی آن هستند تا این برنامه‌ریزی را به بهترین شکل ممکن به انجام برسانند. فعالیت‌های مربوط به برنامه‌ریزی حمل و نقل عموماً بر پیش‌بینی‌ها بنا می‌شود. این فرایند معمولاً به این ترتیب است که شهر مورد نظر را به نواحی مختلف تقسیم نموده و برنامه‌ریزان سعی می‌کنند با بررسی الگوهای تبادل سفر بین این نواحی، حجم سفرهای آینده بین دو ناحیه مشخص از شهر را پیش‌بینی کنند (مثلاً برای ۱۵ سال آینده). بر اساس همین پیش‌بینی حجم سفرها، زیرساخت‌های حمل و نقل لازم بین دو ناحیه مانند، خطوط مترو، بزرگراه‌ها و تونل‌ها، برنامه‌ریزی، طراحی و اجرا می‌شوند به ترتیبی که بتوانند در بهترین شرایط پاسخ‌گوی نیازهای ترافیکی شهروندان باشند. در حقیقت یک سفر را می‌توان به ترتیب زیر تعریف نمود:

"جا به جایی از مبدا i به مقصد j با وسیله m و از طریق مسیر r "

در این بین، یکی از مهم‌ترین بخش‌های رویه پیش‌بینی، پیش‌بینی جریان سفر بین دو منطقه مفروض از شهر مورد نظر برای برنامه‌ریزی حمل و نقل است. در طول سالیان گذشته، مدل‌های مختلفی برای پیش‌بینی سفر توسعه داده شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. نکته اساسی در موفقیت چنین مدل‌هایی، تشخیص درست الگوهای جریان سفر در زمان حال است. پرواضح است که هر چه خطای مدل پیش‌بینی کمتر باشد، آن مدل برای برنامه‌ریزی حمل و نقل شهری مناسب‌تر خواهد بود، لیکن به دلیل ماهیت پیچیده مسائل مربوط به برنامه‌ریزی حمل و نقل

که عموماً با رفتار انسانی و انتخاب‌های فردی ارتباط دارد، همواره یافتن یک راه حل بهینه می‌تواند با مشکلات عدیده‌ای همراه باشد.

مدل کلاسیک چهار مرحله‌ای برنامه‌ریزی حمل و نقل یکی از مدل‌هایی است که از زمان توسعه آن در حدود ۵۰ سال پیش از اقبال خوبی در استفاده برخوردار بوده است. این مدل شامل چهار مرحله اصلی است: مرحله تولید سفر، مرحله توزیع سفر، مرحله انتخاب وسیله نقلیه و در نهایت مرحله انتخاب مسیر (اورتوزار و ویلامسنو^۱، ۲۰۰۱: ۳۶۲). مدل چهار مرحله‌ای بر مبنای توابعی بنیان شده که سعی دارند تعداد سفرهای بین دو منطقه دلخواه از شهر را تخمین بزنند. این تخمین از هر مرحله به مرحله بعد منتقل شده و در حقیقت تقویت می‌شود. انتقال تخمین از هر مرحله به مرحله بعد سبب می‌شود تا در نهایت نتیجه نهایی پیش‌بینی با مقادیر واقعی مطابقت نداشته باشد. انحراف از میزان واقعی جریان سفرها در هر مرحله نسبت به مرحله قبل بیشتر شود. اگر چه هر مرحله از این مدل برای برنامه‌ریزان حمل و نقل دارای اهمیت است اما زمان‌بندی سفر و تصمیمات مربوط به انتخاب وسیله نقلیه از مهم‌ترین بخش‌های این مدل برای برنامه‌ریزان به شمار می‌رود. این دو تصمیم به همراه مسیری که توسط مسافر برای انجام سفر درون شهری انتخاب می‌شود، به طور مستقیم جریان سفر از طریق زیر ساخت حمل و نقل مورد نظر در یک محیط شهری را شکل می‌دهد (سوسیلو و کیتامارو^۲، ۲۰۰۷: ۹۵-۱۱۵). قابلیت اطمینان نتایج پیش‌بینی، نتایج مراحل بعدی مدل پیش‌بینی مانند توزیع سفر، انتخاب وسیله نقلیه و انتخاب مسیر را تحت تاثیر قرار می‌دهد. بنابراین واضح است که بهبود مدل‌های مربوط به پیش‌بینی جریان سفر در حوزه تولید و جذب آن می‌تواند کل فرایند برنامه‌ریزی سفر را بهبود

¹- Ortuzar and Willumsen

²- Susilo and Kitamura

بیخشد (گولوب اف. تی^۱، ۲۰۰۰: ۳۵۵-۳۷۶). مدل‌های توزیع سفر به طور کلی به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند که عبارتند از مدل‌های گسسته و مدل‌های پیوسته. مدل‌های گسسته به دنبال آن هستند تا رفتار افراد در انتخاب مبادی و مقاصد سفرها را توجیه نمایند. از طرف دیگر مدل‌های پیوسته کل تعداد جریان سفرهای انجام شده بین مناطق شهر را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند. اگرچه مدل‌های گسسته در سطح تصمیمات فردی عمل می‌کنند اما حتی توسعه‌دهندگان این مدل‌های نیز بر این موضوع اذعان دارند که داده‌های لازم برای کالیبره کردن مدل‌های این حوزه بسیار کم می‌باشد (رویتز و بن آکیوا^۲، ۱۹۷۸: ۱۲۱-۱۲۸). اگرچه در حوزه مدل‌سازی پیوسته، مدل‌های مختلفی هم‌چون مدل‌های عامل رشد^۳، مدل فراتر^۴، مدل‌های فرصت‌های مداخله‌ای^۵، مدل مرکز ثقل^۶ و حتی رگرسیون^۷ توسعه داده شده‌اند، اما در طول سالیان گذشته مدل مرکز ثقل علیرغم تمامی کاستی‌های آن، نسبت به سایر مدل‌ها محبوب‌تر بوده است (مورات، اچ، سلیک^۸، ۲۰۱۰: ۱۸۳-۱۹۰).

تجزیه و تحلیل عوامل مربوط به رفتار مسافر و انتخاب مقصد نشان می‌دهد که جذابیت ناحیه ترافیکی مقصد به طرز قابل ملاحظه‌ای مقادیر تولید سفر را تحت تاثیر قرار می‌دهد (یائو لیا و همکاران^۹، ۲۰۰۸: ۶۳۲). مطالعات مختلفی در این زمینه تاثیر متغیرهای اجتماعی و اطلاعات خصوصی افراد را بر مقادیر تولید سفر مورد توجه قرار داده و نتایج آنها از همبستگی مثبت این عوامل دلالت می‌نماید

¹- Golob F. T

²- Ruiter and Ben-Akiva

³- Growth Factor Models

⁴- Frater Model

⁵- Intervening Opportunities Models

⁶- Gravity Model

⁷- Regression

⁸- Murat. H. Celik

⁹- YAO Liya et al

(اسمیلر جی و هوئل ال ایو^۱، ۲۰۰۶: ۹۴-۱۱۸). اما هیچ‌کدام از محققان این حوزه عملیات‌نگاشت متغیرهای مربوط به تولید سفر و متغیر مربوط به جذب سفر مربوط به دو مبدا و مقصد مفروض به کل تعداد سفرهای انجام شده بین این دو ناحیه مفروض را به انجام نرسانده‌اند. با توجه با ماهیت تصادفی جریان‌های ترافیکی از منظر الگوسازی ریاضی و ویژگی‌های قویا غیرخطی دینامیزم‌های ترافیکی، روش‌های محاسبات نرم در طول دهه ۹۰ میلادی به عنوان جایگزینی برای مدل‌های سنتی آماری مورد توجه قرار گرفته‌اند (سلیک اوغلو و سیگیز اوغلو^۲، ۲۰۰۷: ۷۱-۷۹). در میان این مدل‌ها، شبکه‌های عصبی مصنوعی^۳ در حوزه‌های مختلفی از مدل‌سازی‌های حمل و نقل مورد استفاده قرار گرفته‌اند و از اقبال بیشتری (از نظر کمیت استفاده) نسبت به دیگر مدل‌های محاسبات نرم برخوردار بوده‌اند (دوقرتی^۴، ۱۹۹۵: ۲۴۷-۲۶۰). که از آن جمله می‌توان به مطالعات مربوط به پیش‌بینی حجم ترافیک (یون و همکاران^۵، ۲۰۰۱: ۲۹۳-۳۱۰)، پیش‌بینی حجم ترافیک در کوتاه مدت (چن و مولر^۶، ۲۰۰۱: ۳۱۹-۳۳۶) و (مسای و همکاران^۷، ۲۰۰۲: ۴۰۱-۴۰۹) و مدل‌سازی ماکروسکوپی ترافیک بزرگراه‌ها (ژانگ و همکاران^۸، ۱۹۹۷: ۱۱۰-۱۱۹) اشاره نمود.

منطق فازی^۹ در حمل و نقل

منطق فازی در حقیقت ابزاری موثر برای مواجه با مسائلی است که در آن‌ها با پدیده ابهام و نادقیقی روبرو هستیم. مفاهیم مربوط به منطق فازی به ما امکان

^۱- Smiller J and Hoel L A

^۲- Celikoglu and Cigizoglu

^۳- Artificial Neural Networks (ANN)

^۴- Dougherty

^۵- Yun et al

^۶- Chen and Muller

^۷- Messai et al

^۸- Zhang et al

^۹- Fuzzy Logic

می دهد تا متغیرها زبانی را به محاسبات ریاضی وارد نموده و فاصله بین صفر و یک به عنوان نماینده عدم حضور یا حضور در مجموعه‌ای مفروض را پر نماییم. توابع عضویت فازی، وظیفه تبدیل متغیرهای زبانی به مقادیر ریاضی و اعداد را به عهده می گیرند. در طول سالیان گذشته منطق فازی کاربردهای فراوانی در علوم مدیریت پیدا کرده است. اگرچه به نظر می آید کاربردهای مربوط به منطق فازی در این علوم جدید باشد اما در حقیقت مفاهیم مربوط به عدم قطعیت در تئوری احتمالات برای اولین بار در سال ۱۹۳۷ و توسط ماکس بلاک^۱ بیان شده و بعدها در سال ۱۹۶۵ توسط لطفی زاده^۲ در قالب مجموعه های فازی قوام یافت. کارهای لطفی زاده تاثیر شگرفی بر درک بشر از عدم قطعیت داشته چرا که نه تنها تئوری احتمالات را به چالش کشیده بلکه منطق دو ارزشی (باینری) را نیز مورد هدف قرار داده است (راس^۳، ۲۰۰۴: ۲۰۲).

اگر چه نمی توان اهمیت منطق دو ارزشی را به عنوان پایه بسیاری از علوم و فناوری های گذشته و حال که باعث پیشرفت جوامع بشری شده را زیر سوال برد اما باید به این نکته نیز توجه داشت که چنین منطقی نمی تواند به طور کامل ابهام، عدم قطعیت و نادقیقی موجود در رفتار مسافران و رانندگان را توجیه نماید و بر همین اساس به نظر می آید استفاده از منطقی چون منطق فازی که این عدم قطعیت را مورد توجه قرار داده بیشتر بتواند در مدل سازی سیستم های حمل و نقل با موفقیت همراه باشد (تئودوروویچ^۴، ۱۹۹۹: ۳۳۷-۳۶۴).

یک سیستم فازی در حقیقت یک سیستم غیر خطی است که یک بردار ورودی غیر خطی را به یک خروجی اسکالر غیر فازی تبدیل می نماید. در بسیاری از مسائل مربوط به حوزه حمل و نقل نیز هدف محقق از مدل سازی دقیقاً همین

^۱- Max Black

^۲- Lotfi Zadeh

^۳- Ross

^۴- Teodorovic

است. تجربه‌های پیشین نشان می‌دهد که سیستم‌های فازی می‌توانند در محیط‌هایی که افراد در فضایی پیچیده تصمیم‌گیری می‌کنند و توسعه مدل‌های ریاضی در این حوزه‌ها با مشکل مواجه است، با موفقیت مورد استفاده قرار بگیرند. مسائل مربوط به ترافیک و حمل و نقل هم از این دسته مسائل هستند (تئودوروویچ، ۱۹۹۹: ۳۳۷-۳۶۴). تئوری مجموعه‌های فازی سابقه موفقیت‌آمیزی در حل مسائل حمل و نقل داشته‌اند که از آن جمله می‌توان به کارهای انجام شده توسط لوتان و کوتسوپولوس^۱ (۱۹۹۳: ۱۱۳-۱۲۶)، ژو و چان^۲ (۱۹۹۳: ۱۲۷-۱۴۴)، چن و همکاران^۳ (۱۹۹۰: ۱۵-۲۵)، تئودوروویچ و بابیک^۴ (۱۹۹۳: ۱۶۵-۱۷۸)، چانگ و شیو^۵ (۱۹۹۳: ۱۹۱-۲۰۲)، چاناس و همکاران^۶ (۱۹۹۳: ۲۰۳-۲۱۸)، دب^۷ (۱۹۹۳: ۲۶۲-۲۶۸)، ناندا و کیکوچی^۸ (۱۹۹۳: ۱۰۴-۱۱۱)، ووکادینوویچ و تئودوروویچ^۹ (۱۹۹۴: ۱۵۵-۱۶۴)، تئودوروویچ و همکاران^{۱۰} (۱۹۹۴: ۱۵۵-۱۶۴)، تئودوروویچ و کالیک^{۱۱} (۱۹۹۵: ۱۰۹-۱۱۹) و میلوساویچ و همکاران^{۱۲} (۱۹۹۶: ۳۳-۴۷)، اشاره نمود که همگی نمونه‌های موفقیت‌آمیز به کارگیری تئوری مجموعه‌های فازی در حوزه مربوط به برنامه‌ریزی حمل و نقل و ترافیک هستند.

در این کار پژوهشی محققان سعی نموده‌اند تا چارچوبی ارائه نمایند تا بر اساس آن بتوان الگوی ذهنی متخصصین حوزه حمل و نقل را مبتنی بر وضعیت متغیرهای مربوط به تولید و جذب سفر یک جفت مبدا- مقصد دلخواه از ناحیه

¹- Lotan and Koutsopoulos

²- Xu and Chan

³- Chen et al

⁴- Teodorovic and Babic

⁵- Chang and Shyu

⁶- Chanas et al

⁷- Deb

⁸- Nanda and Kikuchi

⁹- Vukadinovic and Teodorovic

¹⁰- Teodorovic et al.

¹¹- Teodorovic and Kalic

¹²- Milosavljevic et al.

مورد مطالعه برای برنامه‌ریزی حمل و نقل را به یک مدل ریاضی منتقل نمود تا بر اساس آن بتوان علاوه بر مدل‌سازی الگوهای جاری جریان سفر، نسبت به پیش‌بینی موفقیت‌آمیز الگوهای آتی اقدام نمود.

تبیین و تعریف مساله

هدف نهایی هر روش برنامه‌ریزی حمل و نقل درون شهری این است که بتواند تعداد سفرهای آتی بین دو ناحیه مفروض از یک شهر را پیش‌بینی نماید. بر اساس تعداد سفرهای پیش‌بینی شده بین دو ناحیه است که می‌توان در مورد ساخت زیرساخت‌های حمل و نقل درون شهری هم‌چون پل‌ها، بزرگراه‌ها، تونل‌ها و متروها، تصمیم‌گیری نمود تا بتوان در سطح سرویس^۱ مشخص پاسخ‌گوی نیازهای جاری و آتی شهروندان در حوزه حمل و نقل بود. چنین مساله‌ای از نظر ریاضی می‌تواند در دسته مسائل تقریب تابع^۲ که در آن‌ها به دنبال نگاشت فضای ورودی به فضای خروجی هستیم، جای بگیرد. در این مساله می‌توان فضای ورودی و فضای خروجی را به ترتیب زیر تعریف نمود:

فضای ورودی: عبارت است از متغیرهای مربوط به تولید سفر در یک منطقه خاص (مبدا) و متغیرهای مربوط به جذب سفر یک منطقه خاص (مقصد). این متغیرها، متغیرهایی هستند که دارای تاثیر مستقیم بر تولید و جذب سفر مناطق مورد مطالعه بوده، عموماً از ماهیت اجتماعی و اقتصادی برخوردار بوده و در مطالعات مربوط به برنامه‌ریزی‌های حمل و نقل مورد استفاده قرار می‌گیرند. جدول ۱ متغیرهایی را که در برنامه‌ریزی حمل و نقل درون شهری تهران مورد استفاده قرار می‌گیرند را نشان می‌دهد.

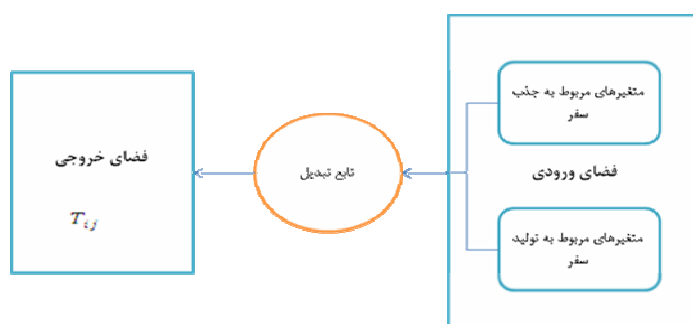
^۱- Level of Service (LOS)

^۲- Function Approximation

فضای خروجی: در حقیقت تعداد سفرهای بین دو منطقه مفروض از شهر مطالعه است. تعداد سفرها توسط یک تابع تبدیل مبتنی بر ارتباط بین متغیرهای مربوط به توانایی‌های تولید سفر مبدا و جذب سفر مقصد، تخمین زده خواهد شد.

مدل مفهومی

شکل ۱، چارچوب مفهومی مساله پیش بینی سفر در برنامه‌ریزی حمل و نقل درون شهری را نمایش می‌گذارد. دغدغه اساسی این مساله این است که بتواند تابع تبدیل مناسب برای نگاشت متغیرهای مربوط به تولید و جذب سفر به تعداد سفرهای انجام شده بین دو منطقه از شهر مورد مطالعه را تخمین بزند.



شکل (۱): مدل مفهومی نگاشت فضای ورودی به فضای خروجی در مساله

همان‌طور که در بخش مقدمه نیز به آن اشاره شد، انواع مختلفی از توابع تبدیل را می‌توان برای نگاشت در این مساله به کار برد. در این کار پژوهشی با توجه به ویژگی‌هایی که از مساله برنامه‌ریزی حمل و نقل و هم‌چنین تئوری مجموعه‌های فازی نقل شد، از یک سیستم استنتاج فازی ترکیبی برای نگاشت فضای ورودی به فضای خروجی استفاده شده است.

هدف سفر	تولید	جذب
سفر	<ul style="list-style-type: none"> - اشتغال در محل سکونت - جمعیت - مساحت مسکونی (زیر بنا) - تعداد واحدهای مسکونی - چگالی (نفر بر هکتار واحد مسکونی) - تعداد خانوار - متوسط تعداد سواری بر خانوار - متوسط قیمت یک متر مربع زمین 	<ul style="list-style-type: none"> - اشتغال در محل شغل - مساحت زمین تجاری / اداری / کشاورزی / صنعتی - سطح زیربنای واحدهای تجاری - تعداد واحدهای تجاری / اداری / کشاورزی / صنعتی
سفر	<ul style="list-style-type: none"> - جمعیت - جمعیت دانش آموزان و دانشجویان - سرانه مالکیت سواری شخصی - مساحت زیربنای مسکونی - مساحت ناحیه ترافیکی - متوسط تعداد سواری بر خانوار 	<ul style="list-style-type: none"> - مساحت مدارس - تعداد مدارس / تعداد دانش آموزان / تعداد کلاس های مدارس - تعداد دانشگاه / تعداد دانشجو
سفر	<ul style="list-style-type: none"> - جمعیت - اشتغال در محل سکونت - تعداد خانوار - مساحت زیربنای مسکونی - سرانه مالکیت سواری - قیمت زیربنای مسکونی * مساحت واحد مسکونی 	<ul style="list-style-type: none"> - سطح زمین تجاری - اشتغال در محل شغل - سطح زیربنای تجاری - تعداد واحد تجاری
سفر	<ul style="list-style-type: none"> - جمعیت - تعداد واحد مسکونی - سرانه مالکیت وسیله نقلیه شخصی - فاصله از مراکز تفریحی 	<ul style="list-style-type: none"> - تعداد شاغلین خرده فروش (غیر پایه) - تعداد و ظرفیت سینما / مسجد / نمایشگاه / پارک / بیمارستان - سطح زمین مراکز تفریحی - جمعیت
سفر	تمام عوامل تولید سفرهای خانه - ابتدا	تمام عوامل جذب سفرهای خانه - ابتدا

منطق فازی و سیستم‌های استنتاج فازی^۱

منطق فازی یکی از انواع صور منطق چند ارزشی است که از تئوری مجموعه‌های فازی استخراج شده تا بتواند در استنتاج‌هایی که در آن‌ها تخمین به جای دقت کاربرد دارد، مورد استفاده قرار گیرد. در مقایسه با منطق دودویی که در آن متغیرها یا عضو مجموعه بوده و یا عضو آن نیستند و حد میانه‌ای در این بین وجود ندارد، در منطق فازی متغیرها دارای درجه‌ای از درستی هستند که بین ۰ و ۱ تغییر می‌کند (نوواک و همکاران^۲، ۱۹۹۹: ۸۵). استنتاج فازی در حقیقت فرایند فرموله کردن نگاهیست یک مجموعه ورودی مشخص به یک مجموعه خروجی با استفاده از منطق فازی است. در ادامه این نگاهت چارچوبی را به دست می‌دهد که می‌توان بر اساس آن تصمیمات را اتخاذ نمود و یا الگوها را شناسایی کرد. فرایند استنتاج فازی به طور عمومی شامل موارد زیر است:

- تعریف قواعد اگر - آنگاه^۳
- تعریف توابع عضویت^۴
- به کارگیری عملگرهای منطقی^۵

عموماً دو نوع سیستم استنتاج فازی مورد استفاده قرار می‌گیرد که عبارتند از سیستم استنتاج فازی از نوع ممدانی^۶ و سیستم استنتاج فازی از نوع سوگنو^۷. تفاوت اساسی این دو نوع سیستم فازی در روشی است که خروجی‌ها توسط آن تعیین می‌شوند. سیستم‌های استنتاج فازی سابقه موفقیت آمیزی از کاربرد در حوزه‌هایی مثل کنترل اتوماتیک، طبقه‌بندی داده‌ها، تجزیه و تحلیل تصمیم، سیستم‌های خبره

^۱- Fuzzy Inference Systems (FISs)

^۲- Novák et al

^۳- If-Then Rules

^۴- Membership Functions

^۵- Logical Operators

^۶- Mamdani Type

^۷- Sugeno Type

و طراحی کامپیوتر از خود نشان داده‌اند. به دلیل ماهیت میان رشته‌ای منطق فازی، سیستم‌های استنتاج فازی با نام‌های مختلفی از جمله سیستم‌های مبتنی بر قواعد فازی^۱، سیستم‌های خبره فازی^۲، مدل‌سازی فازی^۳، حافظه‌های شرکت‌پذیر فازی^۴، کنترل‌کننده‌های منطق فازی^۵ و یا حتی به سادگی سیستم‌های فازی^۶، نامیده می‌شوند.

همان‌طور که پیش از این اشاره شد، برای نگاشت، به فضای ورودی، فضای خروجی و تابع تبدیل نیاز داریم. با رفع هم‌پوشانی‌ها در متغیرهای فضای ورودی و تلخیص آن‌ها، می‌توان متغیرهای مربوط به فضای ورودی مساله حاضر را مطابق با جداول ۲ و ۳، خلاصه نمود. جدول ۲ متغیرهای مربوط به تولید سفر و جدول ۳ متغیرهای مربوط به جذب سفر را به نمایش می‌گذارد.

جدول (۲): متغیرهای مربوط به تولید سفر

نماد	متغیرهای مربوط به تولید سفر
I_1	اشتغال در محل زندگی
I_2	جمعیت
I_3	مساحت منطقه مسکونی
I_4	چگالی جمعیت
I_5	تعداد خانوار
I_6	ضریب مالکیت اتوموبیل
I_7	قیمت متوسط یک متر مربع زمین
I_8	جمعیت دانش‌آموزان
I_9	مساحت ناحیه ترافیکی
I_{10}	تعداد ساختمان‌های مسکونی
I_{11}	فاصله تا مراکز تفریحی

¹- fuzzy-rule-based systems

²- fuzzy expert systems

³- fuzzy modeling

⁴- fuzzy associative memory

⁵- fuzzy logic controllers

⁶- Fuzzy Systems

جدول (۳): متغیرهای مربوط به جذب سفر

نماد	متغیرهای مربوط به جذب سفر
I_1	اشتغال در محل کار
I_2	مساحت زمین‌های صنعتی/کشاورزی/اداری/تجاری
I_3	مساحت زیربنای ساختمان‌های اداری
I_4	تعداد ساختمان‌های صنعتی/اداری/تجاری
I_5	مساحت و زیر بنای مدارس
I_6	تعداد دانش‌آموزان/مدارس/کلاس‌ها
I_7	تعداد دانشگاه‌ها/دانشجویان
I_8	تعداد مراکز خرده‌فروشی
I_9	تعداد و ظرفیت سینماها/مساجد/نمایشگاه‌ها/پارک‌ها/بیمارستان‌ها
I_{10}	مساحت مراکز اجتماعی و ورزشی

سیستم‌های فازی از نوع ممدانی، پرکاربردترین نوع سیستم‌های فازی هستند. روش ممدانی جزو اولین سیستم‌های کنترل فازی بوده که با استفاده از تئوری مجموعه‌های فازی ساخته شده است. این روش توسط ابراهیم ممدانی و در سال ۱۹۹۵ (ممدانی^۱، ۱۹۹۵، ۱-۱۳) و در زمینه کنترل موتور بخار با استفاده از مجموعه‌ای از متغیرهای زبانی که تجربه اپراتورهای انسانی استخراج شده، پیشنهاد شده است. از آنجایی که اغلب بخش‌های منطق فازی در حال حاضر جزو دانش عمومی به شمار می‌رود، خوانندگان برای مطالعه بیشتر می‌توانند به نمونه‌هایی چون کارهای ژانگ^۲ (۱۹۹۷: ۱۱۰-۱۱۹)، ممدانی (۱۹۷۵: ۴۵) و سوگنو (۱۹۸۵: ۲۰۲)، مراجعه نمایند.

^۱- Mamdani

^۲- Jang

مدل سازی و ارائه راه حل

مدل سازی:

برای پیش بینی سفرها مبتنی بر رویکرد استنتاج فازی، در ابتدا باید پایگاه قواعد فازی توسعه داده شود. در حقیقت این ارتباط بین متغیرها است که پایگاه قواعد فازی را شکل می دهد. پایگاه قواعد فازی را می توان از منابع مختلفی استخراج نمود. مانند:

- نظرات خبرگان حوزه حمل و نقل و برنامه ریزی حمل و نقل درون شهری در مورد تاثیر متغیرهای فضای ورودی بر تعداد سفرها.

- مطالعه ادبیات تحقیق شامل رویکردهای مختلفی که در مطالعات پیشین اتخاذ شده.

- رویه های جاری در برنامه ریزی های عملیاتی حمل و نقل در شهرهای بزرگ (مانند استفاده از رویه های شرکت هایی چون شرکت مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک تهران^۱).

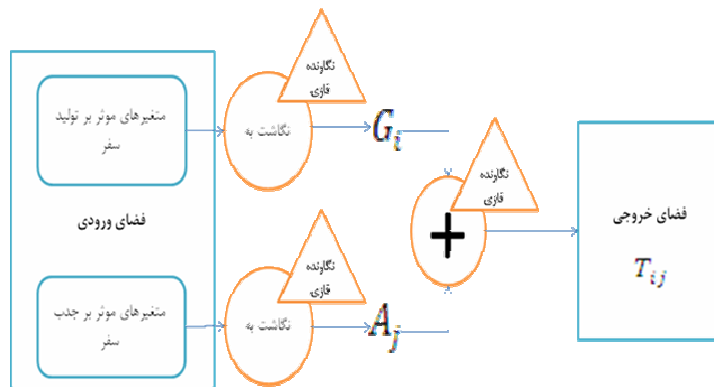
برای نگاشت فضای ورودی به فضای خروجی، سناریوهای فازی مختلفی می تواند مورد توجه واقع شود. شکل ۲ چارچوب مفهومی مدل فازی که در پژوهش حاضر برای پیش بینی تعداد سفرها بین دو ناحیه مفروض از شهر به کار رفته است را به نمایش می گذارد. در شکل ۲ سه سیستم استنتاج فازی نشان داده شده که هر کدام بخشی از وظیفه نگاشت را به عهده دارند. این سه سیستم عبارتند از:

- سیستم استنتاج فازی اول: این سیستم وظیفه نگاشت متغیرهای موثر بر تولید سفر را به کل تعداد سفرهای تولید شده از ناحیه مفروض (G₃) را به عهده دارد.

¹ - Tehran Comprehensive Transportation and Traffic Studies Co. (TCTTS). (<http://trafficstudy.tehran.ir>)

- سیستم استنتاج فازی دوم: این سیستم وظیفه نگاشت متغیرهای موثر بر جذب سفر را به کل تعداد سفرهای جذب شده به ناحیه مفروض (A_j) را به عهده دارد.

- سیستم استنتاج فازی سوم: این سیستم وظیفه تلفیق نتایج خروجی از سیستم فازی اول و دوم را به عهده دارد.



شکل (۲): مدل مفهومی فازی پیش بینی تعداد سفرهای بین دو ناحیه از شهر

ارائه راه حل:

همان‌طور که در شکل ۲ نشان داده شده است، این سناریو از ۳ فاز مختلف تشکیل شده که هر کدام سیستم استنتاج فازی مربوط به خود را دارد. فرایند توسعه این سه فاز را می‌توان به ترتیب زیر تشریح نمود:

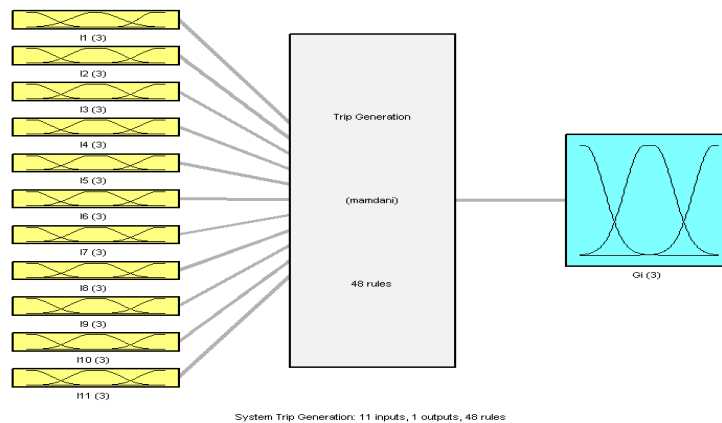
فاز ۱:

در این فاز به دنبال آن هستیم تا سیستمی برای نگاشت متغیرهای موثر بر تولید سفر در یک ناحیه خاص به عنوان فضای ورودی به کل تعداد سفرهای تولید شده توسط آن ناحیه به عنوان فضای خروجی، توسعه دهیم. ورودی این سیستم متغیرهای موثر بر تولید سفر ناحیه (جدول ۲) و خروجی تعداد سفرهای تولید شده توسط آن ناحیه (G_i) است. برای این منظور، قواعد فازی ابتدایی و شکل و

پارامترهای توابع عضویت بر مبنای نظر خبرگان حمل و نقل و با استفاده از پرسشنامه‌های مناسب استخراج شده است. به این ترتیب قادر خواهیم بود تا الگوی ذهنی متخصصین حوزه حمل و نقل در زمینه چگونگی تاثیر متغیرهای موثر بر تولید سفر بر کل تعداد سفرهای تولید شده توسط ناحیه مورد مطالعه را به یک مدل ریاضی استنتاج کننده انتقال دهیم. در نهایت نظرات خبرگان با یکدیگر تلفیق شده و ۷۰ قاعده فازی استخراج شده است. با استفاده از روش‌های کاهش قواعد^۱، تعداد قواعد به ۴۸ قاعده کاهش داده شده است. کاهش قواعد به این دلیل بوده که سیستم در شبیه‌سازی‌های زمان واقعی^۲ آتی از سرعت مناسبی برخوردار باشد. ساختار قواعد به کار رفته در این مرحله برای مثال می‌تواند به ترتیب زیر باشد:

"اگر اشتغال در محل زندگی بالا و جمعیت پایین باشد آن‌گاه تعداد سفرهای تولید شده از ناحیه پایین خواهد بود"

سیستم فازی این مرحله از نوع ممدانی بوده که ساختار آن در شکل ۳ نمایش داده شده است.



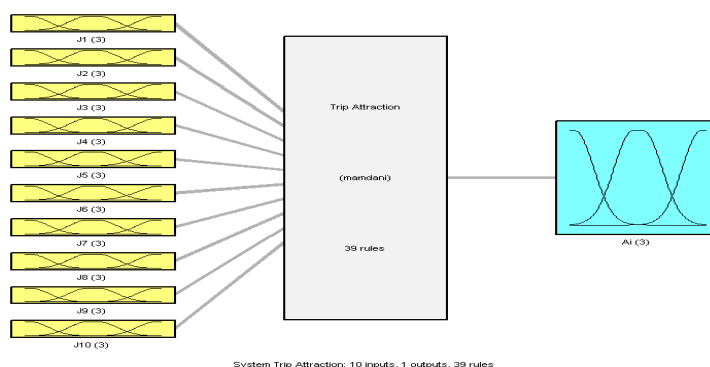
شکل (۳): سیستم استنتاج فازی مربوط به فاز اول

¹- Rule Reduction Techniques

²- Real-Time Simulations

فاز ۲:

ساختار مدل‌سازی در این فاز کاملاً شبیه فاز اول است. فضای ورودی در این فاز از ۱۰ متغیر موثر بر جذب سفر به ناحیه مفروض (جدول ۳) و خروجی آن کل تعداد سفرهای جذب شده توسط آن ناحیه (A_i) است. سیستم استنتاج فازی در این فاز از نوع ممدانی بوده که در نهایت دارای ۳۹ قاعده فازی است. شکل ۴ ساختار این سیستم را به نمایش می‌گذارد.

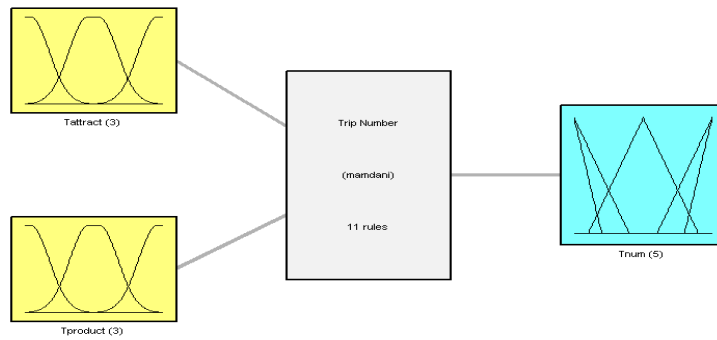


شکل (۴): سیستم استنتاج فازی مربوط به فاز دوم

به این ترتیب و در پایان فاز ۲ دارای ۲ سیستم فازی هستیم که نگاشت متغیرهای موثر بر تولید و جذب سفر را به وضعیت تولید و جذب سفر دو ناحیه مفروض از شهر را به انجام می‌رسانند. برای پیش بینی تعداد سفرهای انجام شده بین دو ناحیه لازم است تا خروجی دو فاز پیشین با یکدیگر ترکیب شود.

فاز ۳:

شکل ۵، ساختار سیستم فازی مربوط به فاز ۳ را به نمایش می‌گذارد. این سیستم فازی خروجی‌های دو فاز قبلی را به عنوان ورودی قبول نموده و در نهایت تعداد سفرهای جریان یافته از ناحیه اول به ناحیه دوم را بر می‌گرداند.



System Trip Number: 2 inputs, 1 outputs, 11 rules

شکل (۵): سیستم استنتاج فازی مربوط به فاز سوم

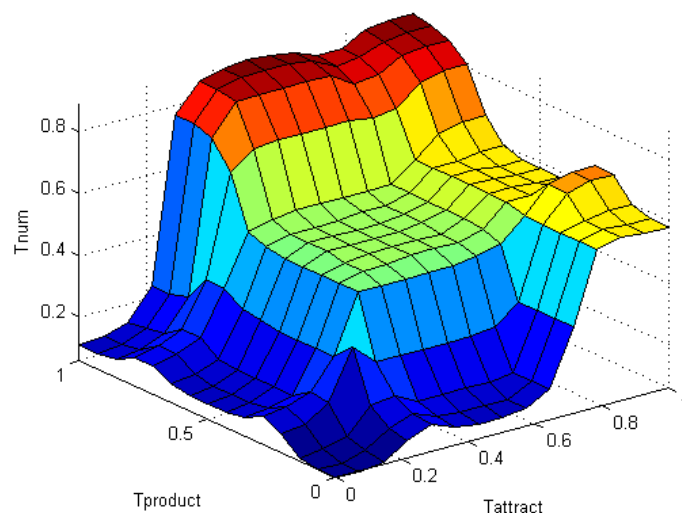
پایگاه قواعد این سیستم استنتاج فازی از ۱۱ قاعده فازی تشکیل شده که مبتنی بر نظرات خبرگان حمل و نقل هستند. شکل ۶، نمودار سطحی ۱ سیستم استنتاج فازی فاز سوم را به نمایش می گذارد که در آن:

T_{num} : کل تعداد سفرهای انجام شده بین دو ناحیه مورد مطالعه

$T_{product}$: کل تعداد سفرهای تولید شده از مبدا (قابلیت کلی تولید سفر مبدا)

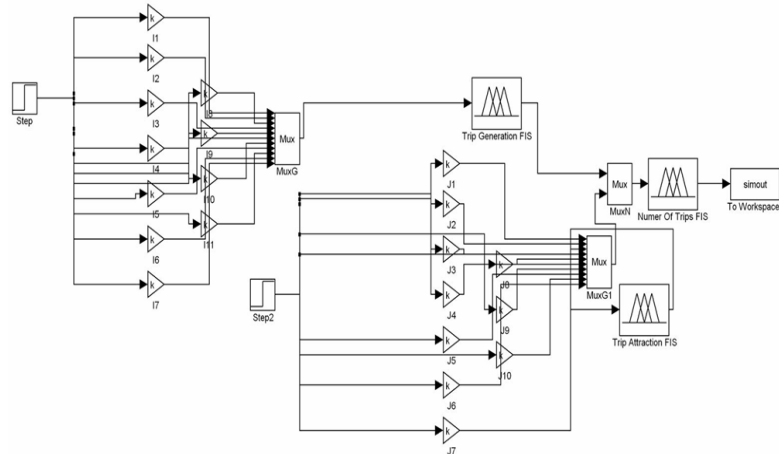
$T_{attract}$: کل تعداد سفرهای جذب شده به مقصد (قابلیت کلی جذب سفر

مقصد)



شکل (۶): نمودار سطحی فاز سوم سیستم استنتاج فازی

در حقیقت مدل فازی سه مرحله ای ارائه شده در بالا، وظیفه نگاشت متغیرهای دموگرافیک موثر بر تصمیمات سفر به تعداد سفرهای انجام شده بین دو ناحیه مورد مطالعه را بر عهده دارد. برای پیش بینی تعداد سفرها لازم است تا مقادیر متغیرهای دموگرافیک (مطابق با جداول ۲ و ۳) به مدل به عنوان ورودی داده شود تا در نهایت تعداد سفرهای بین دو ناحیه بر اساس فرایند ارائه شده توسط بالا پیش بینی شده و به عنوان خروجی مدل ارائه شود. چنین مدلی قابلیت شبیه سازی در طول زمان و با توابع رشد متفاوت و قابل تنظیم برای هر کدام از متغیرهای ورودی را نیز دارا می باشد. شکل ۷، دیاگرام بلوکی چارچوب پیوسته مدل را که می تواند در فرایند شبیه‌سازی های آتی مورد استفاده قرار گیرد را به نمایش می گذارد.



شکل (۷): دیاگرام بلوکی مدل پیشنهادی

نتایج و بحث

همان‌طور که اشاره شد اگر سفر را به صورت "جا به جایی از مبدا i به مقصد j با وسیله m و از طریق مسیر r در یک بازه زمانی مشخص"، تعریف کنیم، آن‌گاه می‌توانیم به آن به عنوان یک تصمیم‌انسانی نگاه کنیم. این نگاه بدان معنی است که در نهایت تمام الگوهای سفر از تصمیمات انسانی که بر مبنای شرایط اخذ می‌شوند، ناشی می‌گردند. در این جا ما شرایط را بر اساس ترکیب متغیرهایی که دارای تاثیر مستقیم بر دلایل سفر هستند، تعریف نموده‌ایم. این دلایل، متغیرهای دموگرافیک، اجتماعی و اقتصادی هستند که افراد را مجبور می‌کنند تا در یک شهر مفروض از ناحیه‌ای به ناحیه دیگر جا به جا شوند.

همان‌طور که در بخش مقدمه نیز بدان اشاره شد، رمز موفقیت پیش‌بینی سفرهای آینده در حقیقت شناسایی الگوهای کنونی جا به جایی و جریان سفر است. در واقع ما به توابعی نیاز داریم که جریان‌های کنونی سفر بین نواحی شهری را رمزگشایی نمایند. با توجه به ماهیت فازی تصمیم‌گیری‌های انسانی، به نظر می‌

آید استفاده از منطق فازی در توجیه پدیده‌هایی که با تصمیم‌گیری‌های انسانی سر و کار دارند بتواند توجیه‌کننده مناسب‌تری باشد. در این مقاله چارچوبی منطقی برای تخمین تابع توزیع سفرها بین دو منطقه از شهر مورد مطالعه برنامه‌ریزی حمل‌ونقل، مبتنی بر منطق فازی ارائه شده است.

منابع:

- Celikoglu, B., Hilmi, Cigizoglu, K., Hekmet, (2007), Public transportation trip flow modeling with generalized regression neural networks, *Advances in Engineering Software* 38. pp. 71-79.
- Chanas, S., Delgado, M., Verdegay, J.L., Vila, M.A., (1993), Interval and fuzzy extensions of classical transportation problems. *Transportation Planning and Technology* 17. pp. 203-218.
- Chang, Y.-H., Shyu, T.-H., (1993), Traffic signal installation by the expert system using fuzzy set theory for inexact reasoning. *Transportation Planning and Technology* 17. pp. 191-202.
- Chen H, Muller SG., (2001), Use of sequential learning for short-term traffic flow forecasting. *Trans Res Part C Emerg Technol*; 9(5). pp. 319-36.
- Chen, L., May, A., Auslander, D., (1990), Freeway ramp control using fuzzy set theory for inexact reasoning. *Transportation Research* 24A. pp. 15-25.
- Deb, S.K., (1993), Fuzzy set approach in mass transit mode choice. In: Ayyub, B.M. (Ed.), *Proceedings of ISUMA '93, Second International Symposium on Uncertainty Modeling and Analysis*. IEEE Computer Press, College Park, Maryland, pp. 262-268.
- Dougherty MS. (1995), A review of neural networks applied to transport. *Transp Res Part C Emerg Technol* 1995;3(4). pp. 247-60.
- Golob F T., (2000), A simultaneous model of household activity participation and trip chain generation. In: *Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board*, No. 34, TRB. Washington, USA. pp. 355-376.
- Jang, J.-S. R. and C.-T. (1997), Sun, *Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence*, Prentice Hall.

-
- Lin CT, Chiu H, Chu PY, (2006). Agility index in supply chain. *Int. J. Prod. Econ.* 100. pp. 285-299.
 - Lotan, T., Koutsopoulos, H., (1993). Route choice in the presence of information using concepts from fuzzy control and approximate reasoning. *Transportation Planning and Technology* 17. pp. 113-126.
 - Lotan, T., Koutsopoulos, H., (1993), Models for route choice behaviour in the presence of information using concepts from fuzzy set theory and approximate reasoning. *Transportation* 20. pp. 129-155.
 - Makvandi, p., Alavi, S., H., Hajiha, A., (2006), An Exploration of Experts' Subjective Patterns in Behavioral Based Job Qualification Using Choquet Integral, *Proceedings of the 6th WSEAS Int. Conf. on Systems Theory & Scientific Computation, Elounda, Greece, August 21-23.* pp. 14-18.
 - Mamdani, E.H. and S. Assilian, (1975), "An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller," *International Journal of Man-Machine Studies*, Vol. 7, No. 1, pp. 1-13.
 - Messai N, Thomas P, Lefebvre D, El Moudni A., (2002), Optimal neural networks architectures for the flow-density relationships of traffic models. *Math. Comput Simul* 2002; 60(3-5). pp. 401-9.
 - Milosavljevic, N., Teodorovic, D., Papic, V., Pavkovic, G., (1996). A fuzzy approach to the vehicle assignment problem. *Transportation Planning and Technology* 20, pp. 33-47.
 - Murat, H., Celik, (2010), Sample size needed for calibrating trip distribution and behavior of the gravity model, *Journal of Transport Geography* 18. pp. 83-190
 - Nanda, R., Kikuchi, S., (1993), Estimation of trip O-D matrix when input and output are fuzzy. In: Ayyub, B.M. (Ed.), *Proceedings of ISUMA '93, Second International Symposium on*

-
- Uncertainty Modeling and Analysis. IEEE Computer Press, College Park, Maryland, pp. 104-111.
- Novák, V., Perfilieva, I. and Močkoř, J. (1999), *Mathematical principles of fuzzy logic* Dodrecht: Kluwer Academic. ISBN 0-7923-8595-0
 - Ortuzar, J.D., Willumsen, L.G., (2001), *the Traffic Assignment Problem: Models and Methods*. VSP, Wiley, New York. Utrecht, the Netherlands.
 - Ross TJ, (2004), *Fuzzy Logic with Engineering Applications*. Second Edition. John Wiley and Sons Ltd. The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England.
 - Ruitter, E.R., Ben-Akiva, M.E., (1978), *Disaggregate travel demand models for the San Francisco area: system structure, component models and application procedures*. *Transportation Research Record* 673. pp. 121–128.
 - Smiller J, Hoel L A., (2006), *assessing the utility of private information in transportation planning studies: A case study of trip generation analysis*. *Journal of Socio-Economic Planning Sciences*, 40(3). pp. 94-118.
 - Sugeno, M., (1985), *Industrial applications of fuzzy control*, Elsevier Science Pub. Co.
 - Susilo, Y.O., Kitamura, R., (2007), *Structural changes in commuters' daily travel: the case of auto and transit commuters in the Osaka metropolitan area of Japan, 1980–2000*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42. pp. 95–115.
 - Teodorovic D., (1999), *Fuzzy logic systems for transportation engineering: the state of the art*, *Transportation Research Part A* 33. pp. 337-364

-
- Teodorovic, D., Babic, O., (1993), Fuzzy inference approach to the flow management problem in air traffic control. *Transportation Planning and Technology* 17. pp. 165-178.
 - Teodorovic, D., Kalic, M., (1995), A fuzzy route choice model for air transportation networks. *Transportation Planning and Technology* 19. pp. 109-119.
 - Vukadinovic, K., Teodorovic, D., (1994), A fuzzy approach to the vessel dispatching problem. *European Journal of Operational Research* 76. pp. 155-164.
 - Xu, W., Chan, Y., (1993), estimating an origin-destination matrix with fuzzy weights. Part 1: Methodology. *Transportation Planning and Technology* 17. pp. 127-144.
 - YAO Liya, GUAN Hongzhi, YAN Hai, (2008), Trip Generation Model Based on Destination Attractiveness, *TSINGHUA SCIENCE AND TECHNOLOGY*, Volume 13, Number 5, pp632-635
 - Yun SY, Namkoong S, Rho JH, Shin SW, Choi JU., (1998), a performance evaluation of neural network models in traffic volume forecasting. *Math Comput Model.* 27(9-11). pp. 293-310.
 - Zhang H, Ritchie SG, Lo ZP., (1997), Macroscopic modeling of freeway traffic using an artificial neural network. *Transp Res Record* 1997; 1588. pp. 110-9.

« فراسوی مدیریت »

سال پنجم - شماره ۱۷ - تابستان ۱۳۹۰

ص ۳۳-۵۲

بررسی رابطه بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی در سال ۸۸-۸۹

حبيب اله آخوندى بناب^۱

زهرا موسومى شجاعى^۲

دکتر علیرضا پیرخانفی^۳

مهدى مهدى پورمقدم^۴

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی در سال ۸۸-۸۹ انجام گرفته است و جامعه آماری این پژوهش متشکل از ۲۲ واحد دانشگاه آزاد اسلامی در سطح استان آذربایجان شرقی که شامل کلیه واحدهای منطقه ۱۳ دانشگاه آزاد اسلامی می شود که در این تعداد واحد کلاً معاونین و مدیران شاغل در قسمت های اداری دانشگاه به تعداد ۱۲۱ نفر بوده و کلیه کارکنان زن و مرد شاغل در دانشگاه و تحت مدیریت این مدیران به تعداد ۲۱۵۰ نفر بود. نمونه آماری با استفاده از تعیین حجم نمونه مورگان برای مدیران به تعداد ۹۳ نفر و برای کارکنان ۳۲۶ نفر تعیین شد. روش تحقیق این پرسش نامه از نوع همبستگی است. برای آزمون فرضیه ها از ضریب همبستگی پیرسون و مجذور کای (X^2) استفاده شد و فرایند تحلیل داده ها از طریق فنون آمار توصیفی و استنباطی و توسط نرم افزار SPSS انجام گرفت. یافته های این پژوهش نشان می دهد چنانچه مدیران در سازمان ها دارای منبع کنترلی درونی باشند بر روی کارکنان تحت مدیریتی خود تاثیر مثبت تری را خواهند گذاشت. همچنین بدلیل معکوس بودن رابطه بین منبع کنترل بیرونی مدیران با انگیزش شغلی کارکنان، هر قدر مدیری دارای منبع کنترلی بیرونی

^۱ - کارشناس ارشد مدیریت آموزشی، کارمند دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (habib.akhondi.b@gmail.com)

^۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

^۳ - استادیار و عضو هیئت علمی گروه روانشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار

^۴ - کارشناس مدیریت بازرگانی، کارمند دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (mahdi1739@gmail.com)

باشد و بر اساس آن در سازمان رفتار نماید، انگیزش شغلی کارکنان آن مدیر تقلیل و کاهش پیدا خواهد نمود.

واژه‌های کلیدی: منبع کنترل، انگیزش شغلی، دانشگاه آزاد اسلامی

مقدمه

امروزه در مدیریت از انگیزه‌ها و ارتباط آن با کارآمدی کارکنان و بازده سازمان‌های مختلف بحث‌های زیادی صورت گرفته و به ارتباط لازم بین بازده آموزشی و تولیدی سازمان‌ها و شدت و ضعف انگیزه‌های اعضای هر سازمان پرداخته شده است (کریمی، ۱۳۷۷). انگیزه‌ها، عامل ایجاد انرژی و موجب حرکت موجود زنده از جمله آدمی محسوب می‌شوند. چراکه انگیزه باعث می‌شود تا شخص به وظایف خود پایبند بماند و کارها را با جدیت و نشاط انجام دهد. بدین ترتیب او می‌تواند به آسانی به اهداف و خواسته‌های خود اعم از هدف‌های ساده و پیچیده، دست یابد. به همین دلیل مبحث انگیزه در مطالعات و تحقیقات روانشناختی از اهمیت فراوانی برخوردار است (همان منبع).

جستجو در مسئله انگیزش پاسخ چراهای رفتار آدمی است. افراد با توجه به انگیزه‌های مختلف، کارهای متفاوتی را انجام می‌دهند. حتی در صورت یکسان بودن انگیزه‌های افراد، شدت انگیزه در آنها متفاوت است که این امر به تفاوت‌های فردی بر می‌گردد (مقدمی پور، ۱۳۸۲).

یکی از دلایل موفقیت کارکنان و به تبع آن سازمان‌ها وجود عوامل انگیزشی در حد بالا در آن سازمان می‌باشد. برای توجیه اختلاف بین کارکنان که استعداد، توانایی و فرصت یکسانی برای کار در محیط یک سازمان و تحت شرایط و امکانات مساوی شغلی بوده اما عملکرد متفاوتی دارند، از مفهوم انگیزش شغلی استفاده می‌شود. منظور از انگیزش شغلی^۱، عوامل، شرایط و اوضاع و احوالی است

^۱ - Job Morivation

که موجب برانگیختن، جهت دادن و تداوم رفتار فرد به شکل مطلوب در ارتباط با موقعیت‌های شغلی‌اش می‌گردد (مقدمی پور، ۱۳۸۲).

انگیزش شغلی نشان دهنده میل و علاقه فرد نسبت به انجام دادن یک کار، سروسامان دادن به محیط مادی، معنوی و اجتماعی خود، فائق آمدن بر موانع، از دیگران سبقت گرفتن و رقابت کردن با آنها از طریق کوشش زیاد برای بهتر انجام دادن کارهاست (همان منبع).

کارکنانی که انگیزش شغلی بالایی دارند، دائم بر این تلاش‌اند که ترفیعات بیشتری به دست بیاورند و از آنجا که همواره در جستجوی راه‌های بهتری برای انجام امور محوله و وظایف خود هستند، سریع‌تر ارتقاء می‌یابند. این کارکنان در انجام وظایف، برای خود حالتی را به وجود می‌آورند که به کوشش نسبتاً بیشتری نیاز باشد و بتوانند برای ایفای نقشی که از آنان خواسته شده است، تلاش نمایند (همان منبع).

معمولاً یک فرد برانگیخته در مقایسه با همکارانش که برانگیخته نیستند وظایف شغلی‌اش را با علاقه، نیرو و کارایی بیشتری انجام می‌دهد. از طرفی مدیران هم با شیوه‌ها و طرق مختلف در تلاش‌اند تا موفقیت‌ها و ترفیعات بیشتری را کسب نمایند و همواره به دنبال پیدا کردن راه‌های بهتر و آسان‌تری برای انجام امور هستند. این مدیران در مواجهه با میزان انگیزش شغلی کارکنان و نوع منبع کنترلی که اعمال می‌کنند، زمانی کار را برای خود به صورت مبارزه در می‌آورند که نسبت به انجام آنچه از طرف کارکنان و خودشان انجام می‌دهند اطمینان داشته باشند. این مدیران در برخورد با مسایل و حل آن‌ها روش متفاوتی را اتخاذ می‌کنند (گنجی، ۱۳۷۸).

یکی از دل‌مشغولی‌های امروز مدیران سازمان‌ها این است که چرا بعضی از کارکنان کم کارند و تحرک لازم را ندارند و به هیچ وجه میل به تلاش و گسترش فعالیت از لحاظ کمی و کیفی را ندارند و یا هیچ‌گونه نوآوری و خلاقیت در کارشان دیده نمی‌شود. بدون تردید پاسخ این پرسش‌ها کار دشواری است زیرا

موانع و علت‌های زیادی در این زمینه وجود دارد مانند تفاوت‌های فردی، تنوع وظایف و مشاغل، تغییر رفتار فرد در زمان‌های مختلف و منبع کنترل مدیران (همان منبع).

با توجه به اهمیت منبع کنترل در بین موانع یاد شده بایستی در این رابطه اذعان نمود که به اعتقاد برخی از نظریه‌پردازان یادگیری اجتماعی از جمله راتر که معتقدند، افراد، موفقیت‌ها و شکست‌های خود را به عوامل شخصی و یا محیطی نسبت می‌دهند و مطابق این تعریف برای منبع کنترل مدیران اشکال درونی و بیرونی را معرفی می‌نمایند (راتر، ۱۹۶۶).

در واقع تمام موفقیت‌ها و شکست‌های یک مدیر یا به خودش نسبت داده می‌شود و یا به کارکنانی که تحت نظر وی کار می‌کنند نسبت داده می‌شود. بنابراین مدیران می‌توانند با پی بردن به نوع منبع کنترلی که در سازمان اعمال می‌کنند یکی از موانع مهم انگیزش شغلی را شناسایی و در جهت حل مشکل گام بردارند. و در این صورت است که مدیر می‌تواند ضمن رفع تعارض بین رفتار خود با نوع رفتار و میزان انگیزش شغلی کارکنان، سازمان را به سوی تعالی سوق دهد و از وضعیت محیط کاری و زیرمجموعه خود آگاهی و شناخت کافی را حاصل نماید. چنانچه در بالا نیز اشاره شد، منبع کنترل مدیران را به دو شکل درونی و بیرونی معرفی می‌نمایند. مدیرانی که دارای منبع کنترل درونی^۱ هستند، موفقیت خود را به توانایی و تلاش خود و شکست خویش را به عدم تلاش کافی نسبت می‌دهند. ترجیح می‌دهند مسائل را، خود حل نمایند در واقع کنترل رویدادها در زندگی به ویژه در زمینه کار آن‌ها، درونی است. اما مدیرانی که منبع کنترل بیرونی^۲ دارند، موفقیت و شکست خود را متأثر از دشواری وظایف، عدم توانایی، روحیه نامناسب، جانب‌داری مدیران ارشد سازمان، کمک‌های دیگران، فعالیت موثر کارکنان تحت

^۱- Internal Source of Control

^۲- External Source of Control

نظرشان می‌دانند و بر این باورند که تلاش شان تأثیر چندانی در موفقیت و بهبود عملکرد آنها ندارد (وال، ۱۹۶۹).

بنابراین شناخت یکی از موانع مهم انگیزش شغلی کارکنان که نوع منبع کنترل مدیران می‌باشد می‌تواند بر میزان بالا و پایین بودن انگیزش شغلی کارکنان موثر باشد. لذا بررسی رابطه بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان در ارتقاء همه جانبه ی یک سازمان بسیار حائز اهمیت است.

ابزار و روش

در طرح پژوهشی حاضر، چون هدف محقق، بررسی رابطه بین متغیرها بود، بنابراین از روش همبستگی استفاده شد. مغتیرهای منبع کنترل در مدیران و انگیزش شغلی در کارکنان و رابطه این دو مؤلفه مورد بررسی قرار گرفته است.

جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه گیری

جامعه آماری در این پژوهش عبارت است از ۲۲ واحد دانشگاه آزاد اسلامی در سطح استان آذربایجان شرقی که در این مجموعه، شامل کلیه معاونین و مدیرانی و کارکنان زن و مرد شاغل در دانشگاه می‌شود.

با استناد به اطلاعات مرکز آمار و انفورماتیک منطقه ۱۳ دانشگاه آزاد اسلامی، تعداد مدیران شاغل در واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی در سال (۸۸-۸۹) ۱۲۱ نفر و تعداد کارکنان رسمی (زن و مرد) شاغل در واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی در سال (۸۸-۸۹) ۲۱۵۰ نفر بود. برای محاسبه نمونه آماری این پژوهش از جدول تعیین حجم نمونه مورگان استفاده شد و برای انتخاب نمونه از شیوه نمونه گیری تصادفی طبقه ای نسبی استفاده شد.

ابزارهای اندازه‌گیری

ابزارهای این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات شامل دو پرسش‌نامه استاندارد بود.

۱- پرسش‌نامه منبع کنترل درونی و بیرونی راتر:

این پرسش‌نامه دارای ۲۹ ماده است که هر ماده متشکل از دو جمله به صورت (الف و ب) می‌باشد که یکی از جمله‌ها عقیده بیرونی و دیگری عقیده درونی است و آزمودنی یک جمله را انتخاب می‌نماید.

مواد مقیاس کنترل درونی و بیرونی به شش خرده طبقه تقسیم می‌شود که عبارتند از: بازشناسی تحصیلی، بازشناسی اجتماعی، عاطفه و محبت، سلطه‌گری و برتری طلبی، بازشناسی سیاسی، اجتماعی و فلسفه زندگی (راتر، ۱۹۶۶).

این پرسش‌نامه دارای ۲۹ ماده است که در مقیاس یک پرسش‌نامه خودسنجی است و از ۲۹ ماده آن، ۶ ماده، به صورت خنثی می‌باشد (ماده‌های ۲۷، ۲۴، ۱۹، ۱۴، ۸، ۱) که منظور از آزمون را برای آزمودنی پوشیده نگه می‌دارد و نمره گذاری نمی‌شود ولی در ۲۳ ماده کلیدی این پرسش‌نامه عقاید و باورهای فرد درباره ماهیت و طبیعت جهان، اندازه‌گیری می‌شود و مقیاس کنترل درونی و بیرونی به صورت گزینه بایست است که در آن یک باور درونی در برابر یک باور و عقیده بیرونی قرار دارد (وانیر، ۱۹۷۲، راتر: ۱۹۹۶).

۲- پرسش‌نامه انگیزش شغلی لوداهل کیچنر:

پرسش‌نامه انگیزش شغلی لوداهل کیچنر ویژگی‌های جدیدیت در کار، رضایت شغلی، میزان علاقه مندی به کار، اهمیت شغلی، مسئولیت‌پذیری، خودباوری و خودکنترلی را می‌سنجد.

این پرسش‌نامه دارای ۲۰ عبارت با مقیاس چهار درجه‌ای است و توسط کارکنان اعم از زن و مرد، پاسخ داده شده است. در این پرسش‌نامه برای هر عبارت چهار درجه که به ترتیب از ۱ تا ۴ امتیاز برای مقیاس‌ها در نظر گرفته شده که حداکثر نمره در این پرسش‌نامه ۸۰ و حداقل نمره ۲۰ محاسبه گردید.

گزینه های ۱ و ۵ و ۶ و ۷ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۵ و ۱۷ به میزان علاقه فرد به شغل، مربوط بود.

گویه های ۲ و ۱۰ و ۱۴ و ۱۸ و ۱۹ به میزان اهمیت شغل مربوط بود.

گویه های ۳ و ۴ به میزان رضایت شغلی ربط داشت.

گویه های ۸ و ۹ به مقوله خودباوری تعلق داشت.

و گویه های ۱۶ به مقوله مسئولیت پذیری و ۲۰ به مقوله خود کنترلی مربوط بود.

روش گردآوری اطلاعات و تعیین روایی و اعتبار پرسش نامه ها

بعد از تهیه فهرست اسامی و مشخصات واحدهای دانشگاهی، با وجود همگن بودن و گستردگی واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی در استان آذربایجان شرقی و مشکل اجرای پرسشنامه ها برای همه واحدها، محقق میزان درصد تشکیل دهنده نمونه آماری مدیران و کارکنان (مرد و زن) را در تمام واحدهای ۲۲ گانه استان به صورت مجزا محاسبه و پس از مشخص شدن تعداد آن ها، پرسش نامه های تحقیق را به صورت تصادفی در بین واحدها با توجه به نمونه آماری به دست آمده از طریق جدول تعیین حجم نمونه مورگان، پخش و پس از تکمیل جمع آوری شد.

برای سنجش اعتبار پرسش نامه ها از روش کودر ریچاردسون و آلفای کرونباخ استفاده شد که ضریب اعتبار برای پرسش نامه انگیزش شغلی $\alpha = 0,885$ و برای پرسشنامه منبع کنترل $\alpha = 0,835$ به دست آمد. برای بررسی روایی پرسش نامه منبع کنترل راتر، نمره های حاصل از این مقیاس با نمره های به دست آمده از پرسش نامه منبع نوریکی و استریکلند محاسبه گردید که بین آنها ضریب همبستگی $I = 0,730$ به دست آمد همین طور برای بررسی روایی پرسش نامه انگیزش شغلی لوداهل کیچنر نمره های حاصل از این مقیاس با نمره های به دست آمده از پرسش نامه انگیزش پیشرفت اسپنس و هلمریچ محاسبه گردید که بین آنها ضریب همبستگی $I = 0,716$ به دست آمد.

یافته‌ها تحقیق

پس از بررسی فرضیه‌های تحقیق یافته‌های زیر حاصل گردید.

فرضیه ۱: بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه وجود دارد. ابتدا مدیران از طریق نمرات به دست آمده از پرسش‌نامه منبع کنترل، به دو دسته دارای منبع کنترل درونی و بیرونی تقسیم شده و کارکنان هر کدام از آنها نیز مشخص شد و میزان انگیزش هر یک از این کارکنان به وسیله پرسش‌نامه مربوطه تعیین شده و در سه دسته انگیزش بالا، متوسط و انگیزش پایین قرار گرفتند سپس فرضیه مذکور از طریق آزمون مجذور کای χ^2 مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون در جدول زیر مشاهده می‌شود.

جدول (۱)

سطح معنی داری	χ^2	مجموع	انگیزش کارکنان			منبع کنترل
			پایین	متوسط	بالا	
۰/۱۷۱	۳/۵۳	۴۶	۸	۲۰	۱۸	درونی
		۴۷	۱۱	۲۶	۱۰	بیرونی
		۹۳	۱۹	۴۶	۲۸	مجموع

نتایج آزمون مجذور کای که در جدول (۱) آمده است نشان می‌دهد مقدار مشاهده شده مجذور کای برابر با ۳/۵۳ بوده و سطح معنی داری آن ۰/۱۷۱ است. بنابراین فرضیه صفر رد نمی‌شود و فرضیه تحقیق نیز مورد تایید قرار نمی‌گیرد. بنابراین می‌توان گفت بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه وجود ندارد.

فرضیه ۲: بین منبع کنترل درونی مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه وجود دارد.

بعد از اینکه نمره هر کدام از مدیران در منبع کنترل درونی محاسبه شد میانگین نمره انگیزش کارکنان هر کدام از این مدیران نیز به دست آمد سپس از طریق آزمون ضریب همبستگی پیرسون فرضیه مذکور مورد بررسی قرار گرفت که نتیجه آن در جدول زیر مشاهده می شود.

همان گونه که در جدول زیر مشاهده می شود ضریب همبستگی بین متغیرهای مذکور ۰/۲۲۶ بوده که در سطح ۰/۰۲۹ معنی دار است. بنابراین فرض صفر رد شده و فرض تحقیق مورد تایید قرار می گیرد و می توان گفت بین دو متغیر رابطه مستقیم وجود دارد. بدین معنا که هر قدر مدیری دارای منبع کنترل درونی بیشتری است انگیزش کارکنان آن مدیر بالاست.

جدول (۲)

متغیرها	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
منبع کنترل درونی مدیران و انگیزش شغلی کارکنان	۰/۲۲۶	۰/۰۲۹

فرضیه ۳: بین منبع کنترل بیرونی مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه وجود دارد.

همانند فرضیه ۲، بعد از اینکه نمره هر کدام از مدیران در منبع کنترل بیرونی محاسبه شد میانگین نمره انگیزش کارکنان هر کدام از این مدیران نیز به دست آمد سپس از طریق آزمون ضریب همبستگی پیرسون فرضیه ۳ مورد بررسی قرار گرفت که نتیجه آن در جدول زیر مشاهده می شود.

همان گونه که در جدول زیر مشاهده می شود ضریب همبستگی بین منبع کنترل بیرونی مدیران و انگیزش کارکنان آنان ۰/۲۲۶- بوده که در سطح ۰/۰۲۹ معنی دار است. بنابراین فرض صفر رد شده و فرض تحقیق مورد تایید قرار می گیرد و می

توان گفت بین دو متغیر رابطه معکوس وجود دارد. بدین معنا که هر قدر مدیری دارای منبع کنترل بیرونی بیشتری است انگیزش کارکنان آن مدیر کمتر است و بالعکس.

جدول (۳)

منبع کنترلی	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
منبع کنترل بیرونی مدیران و انگیزش شغلی کارکنان	-۰/۲۲۶	۰/۰۲۹

فرضیه ۴: بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان زن رابطه وجود دارد. در مورد فرضیه ۴، ابتدا مدیران از طریق نمرات به دست آمده از پرسش نامه منبع کنترل به دو دسته دارای منبع کنترل درونی و بیرونی تقسیم شده و کارکنان زن هر کدام از آنها نیز مشخص شده و میزان انگیزش هر کدام از این کارکنان زن وسیله پرسشنامه مربوطه تعیین شده و در سه دسته انگیزش بالا، متوسط و انگیزش پایین قرار گرفتند. از آنجایی که تنها ۶۱ نفر از مدیران شرکت کننده در تحقیق کارکنان زن داشتند مجموع مدیران دخیل در این فرضیه ۶۱ بوده است. فرضیه مذکور از طریق آزمون مجذور کای χ^2 مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول زیر مشاهده می شود.

نتایج آزمون مجذور کای که در جدول زیر آمده است نشان می دهد مقدار مشاهده شده مجذور کای برابر با ۲/۱۵۷ بوده و سطح معنی داری آن ۰/۳۴۰ است. بنابراین فرضیه صفر رد نمی شود و فرضیه تحقیق نیز مورد تایید قرار نمی گیرد. بنابراین می توان گفت بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان زن رابطه وجود ندارد.

جدول (۴)

سطح معنی داری	χ^2	مجموع	انگیزش کارکنان زن			منبع کنترل
			پایین	متوسط	بالا	
۰/۳۴۰	۲/۱۵۷	۳۰	۹	۹	۱۲	درونی
		۳۱	۱۲	۱۲	۷	بیرونی
		۶۱	۲۱	۲۱	۱۹	مجموع

فرضیه ۵: بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان مرد رابطه وجود دارد.

در مورد این فرضیه نیز ابتدا مدیران از طریق نمرات به دست آمده از پرسش نامه منبع کنترل به دو دسته دارای منبع کنترل درونی و بیرونی تقسیم شده و کارکنان مرد هر کدام از آن‌ها نیز مشخص شده و میزان انگیزش هر کدام از این کارکنان مرد وسیله پرسش نامه مربوطه تعیین شده و در سه دسته انگیزش بالا، متوسط و انگیزش پایین قرار گرفتند. فرضیه مذکور نیز از طریق آزمون مجذور کای χ^2 مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول زیر مشاهده می شود.

نتایج آزمون مجذور کای که در جدول (۵) آمده است نشان می دهد مقدار مشاهده شده مجذور کای برابر با ۷/۲۰ بوده که در سطح ۰/۰۲۷ معنی دار است. بنابراین فرضیه صفر رد و فرضیه تحقیق مورد تایید قرار می گیرد و می توان نتیجه گیری کرد که بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان مرد رابطه وجود دارد و قدرت این رابطه برابر با ۰/۲۷۸ است ($\Phi' = ۰/۲۷۸$). بنابراین می توان گفت رابطه مذکور نیز در حد ضعیف قرار دارد.

جدول (۵)

فای کرامر (Φ')	سطح معنی داری	χ^2	مجموع	انگیزش کارکنان مرد			منبع کنترل
				پایین	متوسط	بالا	
۰/۲۷۸	۰/۰۲۷	۷/۲۰	۵۰	۶	۲۱	۲۳	درونی
			۴۳	۱۱	۲۳	۹	بیرونی
			۹۳	۱۷	۴۴	۳۲	مجموع

نسبت مدیران دارای کنترل درونی به مدیران دارای کنترل بیرونی در هر یک از سطوح انگیزشی کارکنان مرد (پایین، متوسط، بالا) با توجه به مقادیر جدول (۶):

نسبت مدیران دارای کنترل درونی به مدیران دارای کنترل بیرونی در سطح پایین انگیزشی کارکنان مرد $= \frac{6}{11} = 0/545$

نسبت مدیران دارای کنترل درونی به مدیران دارای کنترل بیرونی در سطح متوسط انگیزشی کارکنان مرد $= \frac{21}{23} = 0/913$

نسبت مدیران دارای کنترل درونی به مدیران دارای کنترل بیرونی در سطح بالای انگیزشی کارکنان مرد $= \frac{23}{9} = 2/556$

جدول (۶)

انگیزش کارکنان مرد			منبع کنترل
پایین	متوسط	بالا	
۶	۲۱	۲۳	درونی
۱۱	۲۳	۹	بیرونی
۰/۵۴۵	۰/۹۱۳	۲/۵۵۶	نسبت مدیران به کارکنان

با توجه به نسبت‌های فوق، مشاهده می‌شود هرچه سطح انگیزش کارکنان افزایش می‌یابد نسبت مدیران دارای کنترل درونی به مدیران دارای کنترل بیرونی بیشتر می‌شود.

نتایج و بحث

هدف از این پژوهش بررسی رابطه بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان است که در سال تحصیلی ۸۹-۸۸ در بین مدیران و کارکنان دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی با نمونه‌ای به حجم ۹۲ نفر از مدیران و ۳۲۶ از نفر کارکنان، اجرا شد که به منظور بررسی و تبیین این هدف، پنج فرضیه مطرح گردید که در زیر ارایه و توصیف می‌شود:

فرضیه اول) بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه وجود دارد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه‌ی مثبت و معناداری وجود ندارد چرا که مجذور کای پیرسون بین دو متغیر $3/53$ و در سطح معناداری $0/171$ می‌باشد و با اطمینان $\alpha=0/95$ معنادار نیست یعنی بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه‌ای وجود ندارد بنابراین فرض صفر رد نمی‌شود و فرض تحقیق نیز مورد تایید قرار نمی‌گیرد.

نتیجه حاضر با تحقیقات مافسون و نوویکی (به نقل از سلیمان نژاد، ۱۳۷۹) اشنایدر، فریند، مک دونالد (به نقل از کدیور، ۱۳۸۲) همخوانی دارد. آنان در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که بین منبع کنترل و عواملی مانند انگیزش و خود تنظیمی در روی یک آزمودنی رابطه وجود دارد ولی چنانچه این عوامل هر کدام در روی یک آزمودنی بطور جداگانه ای مورد مطالعه قرار گیرد رابطه‌ای بین آن دو عامل وجود ندارد.

با توجه به تحقیقات گذشته و نتایج آن‌ها می‌توان رابطه‌ی بین منبع کنترل و انگیزش شغلی را به گونه زیر تبیین کرد:

- تنها تبیین مبنی بر عدم رابطه بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان این است که مدیران و کارکنان دو مقوله جداگانه ای هستند که ارتباطی بین آنها مشاهده نشده است.

فرضیه دوم) بین منبع کنترل درونی مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه وجود دارد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد بین منبع کنترل درونی مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد و ضریب همبستگی بین دو متغیر ۰/۲۲۶ و در سطح معناداری ۰/۰۲۹ با اطمینان $\alpha=0/95$ معنادار می‌باشد. و به این معنی است که بین منبع کنترل درونی مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه وجود دارد، بنابراین فرض تحقیق تایید می‌شود.

این یافته با یافته‌های مهرافروز (۱۳۷۸) هماهنگ است. وی به این نتیجه رسید که بین منبع کنترل درونی و انگیزش شغلی رابطه‌ی معناداری وجود دارد. همچنین بیابانگرد (۱۳۸۲) نیز نشان داد که هر چه منبع کنترل مدیران درونی تر باشد پیشرفت شغلی ایشان بیشتر است. کالسز (به نقل از شیخ فی، ۱۳۷۲) نیز نشان داد بین منبع کنترل درونی و پیشرفت شغلی همبستگی وجود دارد. همچنین با یافته‌های استیک (به نقل از بیابانگرد، ۱۳۷۱) نیز هماهنگ است وی در بررسی رابطه‌ی مکان کنترل و انگیزش پیشرفت روی دانشجویان دوره‌ی کارشناسی به این نتیجه رسید که مکان کنترل با انگیزش پیشرفت در هر دو جنس رابطه‌ی معناداری وجود دارد.

فرضیه سوم) بین منبع کنترل بیرونی مدیران با انگیزش شغلی کارکنان رابطه وجود دارد. برای بررسی روابط بین متغیرهای موجود در پژوهش، همانند فرضیه ۲، بعد از این که نمره هر کدام از مدیران در منبع کنترل بیرونی محاسبه شد میانگین نمره انگیزش شغلی کارکنان هر کدام از این مدیران نیز به دست آمد.

با توجه به یافته‌های پژوهش، ضریب همبستگی بین دو متغیر ۰/۲۲۶- در سطح معناداری ۰/۰۲۹ و با اطمینان $\alpha=0/95$ معنادار بوده و دارای رابطه معکوسی می‌باشد، بنابراین فرض صفر رد و فرض تحقیق تایید می‌شود. یعنی هر قدر مدیری

دارای منبع کنترلی بیرونی بیشتری باشد انگیزش شغلی کارکنان آن مدیر کمتر است. این موضوع می تواند با یافته های (الوانی به نقل از اشرف، ۱۳۷۹) همخوانی داشته باشد چرا که الوانی مطرح می کند افرادی که دارای منبع کنترل بیرونی هستند میزان رضایت از آن ها و یا کارکنان تحت نظارت کمتر است.

فرضیه چهارم) بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان زن رابطه وجود دارد. در مورد فرضیه فوق، ابتدا مدیران از طریق نمرات به دست آمده از پرسش نامه منبع کنترل مدیران به دو دسته بیرونی و درونی تقسیم شدند و میزان انگیزش شغلی کارکنان زن که تعدادشان ۹۳ نفر بودند ولی از آنجایی که تنها ۶۱ نفر از مدیران در قسمت تحت مدیریتی خود کارکنان زن شاغل داشتند بنابراین مجموع مدیران دخیل در این فرضیه ۶۱ در نظر گرفته شد. فرضیه مذکور از طریق آزمون مجذور کای (خی دو) مورد بررسی قرار گرفت و چون خی دو برابر ۲/۱۵۷ و سطح معناداری ۰/۳۴۰ با اطمینان $\alpha=0/95$ معنادار نیست. بدین معنی که فرض صفر رد نمی شود و فرض تحقیق نیز مورد تأیید قرار نمی گیرد.

نتیجه حاضر با یافته های آتین (۱۳۸۵) نیز همخوانی دارد. وی در بررسی مدیران و انگیزش شغلی کارکنان آموزش و پرورش شهرستان اردبیل، به این نتیجه رسید که بین انگیزش شغلی کارکنان و منبع کنترل مدیران تفاوت معنی داری وجود ندارد.

فرضیه پنجم) بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان مرد رابطه وجود دارد. در مورد این فرضیه ابتدا مدیران از طریق نمرات به دست آمده از پرسش نامه منبع کنترل به دو دسته ی منبع کنترل درونی و بیرونی تقسیم شده و میزان انگیزش شغلی کارکنان مرد نیز در سه دسته بالا، متوسط و پایین قرار گرفتند که فرضیه مذکور از طریق آزمون مجذور کای یا خی دو مورد بررسی قرار گرفت. چون مجذور کای به دست آمده برابر ۷/۲۰ بود و سطح معناداری ۰/۰۲۷ با اطمینان $\alpha=0/95$ معنادار است. بدین ترتیب فرض صفر رد و فرض تحقیق مورد تأیید قرار

می گیرد. پس بنابراین می توان نتیجه گرفت که بین منبع کنترل مدیران با انگیزش شغلی کارکنان مرد رابطه وجود دارد و قدرت این رابطه برابر است با ۰/۲۷۸ (فای کرامر= ۰/۲۷۸) بنابراین می توان گفت این رابطه در حد ضعیفی قرار دارد.

منابع:

- اسپالدینگ، ج. ال (۱۳۷۷)، انگیزش در کلاس درس، ترجمه: بیابانگرد و نائینیان، تهران: انتشارات مدرسه.
- بیابانگرد، ا (۱۳۷۱)، بررسی رابطه بین منبع کنترل و عزت نفس و پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان پسر سال سوم دبیرستان در سال تحصیلی ۷۱ - ۷۰ شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.
- بیلر، ر (۱۳۷۱)، کاربرد روانشناسی در آموزش، ترجمه: پروین، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- سلیمان نژاد، ا (۱۳۷۹)، بررسی رابطه بین منبع کنترل و خودتنظیمی با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پسر رشته ریاضی فیزیک شهر تهران در سال ۷۹ - ۷۸، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تربیت معلم.
- شولتز، د، شولتز، س (۱۳۸۵)، نظریه‌های شخصیت، ترجمه: سید محمدی، تهران: نشر ویرایش.
- شیخ فیلی، ع (۱۳۷۲)، بررسی رابطه انگیزش پیشرفت و منبع کنترل و پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان پسر متوسطه شهر بندرعباس، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه تهران.
- کریمی، ی (۱۳۷۳)، روانشناسی اجتماعی آموزش و پرورش، تهران: نشر ویرایش.
- کریمی، ی (۱۳۷۴)، روانشناسی شخصیت، تهران: مؤسسه نشر ویرایش.
- کریمی، ی (۱۳۷۸)، روانشناسی اجتماعی: نظریه‌ها، مفاهیم و کاربردها، تهران: نشر ارسباران.
- کریمی، ی (۱۳۸۳)، روانشناسی اجتماعی: نظریه‌ها، مفاهیم و کاربردها، تهران: انتشارات ارسباران.
- مهر افروز، ح (۱۳۷۸)، بررسی رابطه نگرش نسبت به شیوه‌های فرزند پروری با مکان کنترل و پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان پسر پایه چهارم ابتدایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تربیت معلم.

- میرکمالی، م (۱۳۷۱)، انگیزش در سازمان های آموزشی، مدیریت در آموزش و پرورش، شماره اول.
- میرکمالی، م (۱۳۷۹)، رهبری و مدیریت آموزشی، تهران، انتشارات یسپرون.
- نادری، ع ، نراقی، ی (۱۳۷۳)، روش های تحقیق در علوم انسانی با تأکید بر علوم تربیتی، انتشارات بدر.
- یاراحمدی، ی (۱۳۸۵)، بررسی و مقایسه کانون کنترل دانش آموزان دارای عملکرد تحصیلی موفق و ناموفق دوره ی متوسطه ی استان کردستان در سال تحصیلی ۸۵-۸۴ سازمان آموزش و پرورش استان کردستان.

- Carolyn, P.,(1996), "The Academic Motivation profiler for undergraduate students use in Evaluating college courses ", Journal of Educational research, Vol. 90, No.2, P. 220 – 227.
- Kothari, S.,(1993), "Effect of locus of control on anxiety and achievement Motivation", Indian Journal of psychometry Education, Vol. 24 (2), P.103-108.
- Maksthe, K., (1993), Motivation, Public sector Managers, New York.
- Mc clland, D.C., (1985), "Human Motivation", Princeton: Van Nostrand.
- Mc clland, D.C., (1992), "Leadership motive pattern and longtern success in management", Journal of Applid psychology, Vol.67, No.12.
- Miner, J.B.,(1992), " Industrial organization of psychology", New York, Mc-Graw-Hill.
- Rutter, J.B., (1966), "Generalized Expectancies for Internal Versus External Control of Reinforcement ", Psychological Monographs, No.80.
- Rutter, J.B, (1992), Personality, Unitet states of American, Scott, faroman and company, 11.93-112.

-
- Singh, R.P., (1984), "Experimental verification of locus of control as related to con – formity behavior ", Psychological studies, 29(1), 64- 67.
 - Singer, M.G, (1990), "Human Resource Management", CP.W.S-kent-pub, Co.
 - Vroom, V.H., (1964), "Work and motivation", NewYork: Wiley.

ارائه مدل درخت ارزیابی فازی برای بررسی سیستم‌های ارزیابی عملکرد کارکنان و انتخاب سیستم ارزیابی مناسب برای واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی آذربایجان شرقی

دکتر سلیمان ایرانزاده^۱

داود باقری^۲

اصغر آذرکسب^۳

چکیده

در عصر پیشرفت‌های مداوم، دوران ارزش افزوده، عصر انجام فعالیت‌های زیاد با امکانات محدود و بالاخره دوران ارتقاء بهره‌وری، وجود یک نظام ارزیابی عملکرد نامناسب می‌تواند نارسایی مهمی محسوب شود. در این مقاله سعی شده است برای جلوگیری از تبعات ناشی از نظام ارزیابی نامطلوب در دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی، مدل درخت فازی را جهت بررسی روش‌های ارزیابی عملکرد کارکنان ارائه دهیم و بر اساس این مدل روش ارزیابی عملکرد مناسب برای هر یک از واحدها را انتخاب نماییم. برای این کار ابتدا عوامل موثر در تعیین روش ارزیابی عملکرد را مشخص کردیم و با استفاده از این عوامل به بررسی روش‌های ارزیابی عملکرد کارکنان پرداختیم. در این رابطه از نظرات اساتید و خبرگان منابع انسانی استفاده کرده و با استفاده از دانش اخذ شده از خبرگان منابع انسانی، پایگاه دانش ایجاد شده و با استفاده از پایگاه دانش و الگوریتم ID_3 و مجموعه‌های فازی، مدل درخت فازی ارائه گردیده است. سپس با توزیع پرسش‌نامه مقادیر هر یک از متغیرهای مورد بررسی (عوامل موثر در تعیین روش ارزیابی عملکرد) برای هر یک از واحدهای مورد مطالعه تعیین شده و در نهایت با استفاده از این مقادیر کسب شده اولویت روش‌های ارزیابی

^۱ - دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (Dr.Iranzadeh@yahoo.com)

^۲ - کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (D.bagheri@live.com)

^۳ - کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (m.azarkasb@gmail.com)

عملکرد برای هر یک از واحدها مشخص شده است. در مرحله بعد با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره فازی اولویت انتخاب روش‌های ارزیابی برای هر یک از واحدها را بر اساس ارزش تصمیم (مقدار تامین اهداف) آنها مشخص گردیده است.

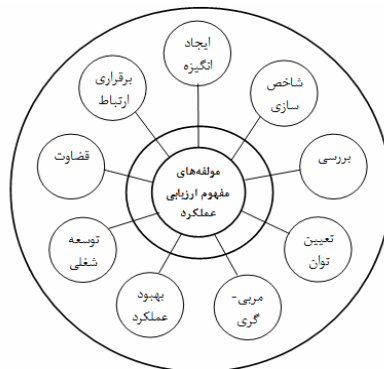
واژه‌های کلیدی: ارزیابی عملکرد، آنتروپی، الگوریتم ID_3 ، درخت تصمیم، پایگاه دانش

مقدمه

در یک سازمان هر فرد برای پیشرفت و نیل به اهداف تعیین شده شغلی نیاز به آگاهی از موقعیت خود دارد. این آگاهی موجب می‌شود که او از نقاط قوت و ضعف عملکرد رفتارش مطلع شود و تمهیدات لازم را برای اثربخشی بیشتر کوشش‌هایش بکار برد. سازمان‌ها نیز نیاز به شناخت کارآیی کارکنان خود دارند تا بر اساس آن وضعیت نیروی انسانی را بهبود بخشند و بدین طریق بر حجم تولیدات و ارائه خدمات خود بیفزایند و در روند حرکت‌های خود تحولات مثبت ایجاد نمایند. ارزیابی عملکرد ابزاری است که سازمان‌ها و کارکنان را در تامین این نیازها کمک می‌کند. اگر این ابزار به خوبی طراحی گردد و به نحو صحیح مورد استفاده قرار گیرد وسیله مناسبی برای تشویق، آموزش و بهسازی و بعضاً اصلاح کارکنان خواهد بود. در عصر پیشرفت‌های مداوم، دوران ارزش افزوده، عصر انجام فعالیت‌های زیاد با امکانات محدود و بالاخره دوران ارتقاء بهره‌وری، داشتن یک نظام عملکرد نامناسب می‌تواند نارسایی سازمانی قابل توجهی باشد که تبعاتی را در پی خواهد داشت. برای جلوگیری از تبعات ارزیابی‌های نامطلوب نیاز هست که روش‌های مناسب و سازگار برای کارکنان هر واحد و سازمان استفاده کرد. در این پژوهش سعی داریم با استفاده از الگوریتم درخت تصمیم ID_3 و فازی‌سازی داده‌ها، مدلی طراحی کنیم تا با استفاده از این مدل و با توزیع پرسش‌نامه در بین کارکنان واحد را که می‌خواهیم ارزیابی کنیم (پرسش‌نامه با توجه به چهار عامل موثر در تعیین ارزیابی عملکرد صورت می‌گیرد) روش یا روش‌های ارزیابی عملکرد کارکنان مناسب برای آن واحد انتخاب کنیم.

ارزیابی عملکرد عبارت است از تعیین درجه کفایت و لیاقت کارکنان از لحاظ انجام وظایف محوله و قبول مسئولیت‌ها در سازمان که این ارزیابی به طور عینی و سیستماتیک انجام گیرد (میرسپاسی، ۱۳۸۶: ۲۲۶).

ارزیابی عملکرد برآوری انتقادی و کاوش گرانه از فعالیت‌های مختلف یک سازمان است. همان طوری که برای حفظ سلامتی، مقامات و مسئولین پزشکی و بهداشتی به همه توصیه می‌کنند که یک سری معاینات دوره‌ای از بدن انجام دهند. هر سازمانی نیز برای به دست آوردن نتایج کاری خوب باید ارزیابی دوره‌ای از عملکرد خود داشته باشد. ارزیابی عملکرد هم پیش‌گیری کننده و هم تشخیص دهنده است. در صورتی که شرایط رو به بدی و ضعف تمایل پیدا کند، جاهای که نیاز به اصلاح و بهینه‌سازی دارد مشخص می‌شود. و در صورت دستیابی به نتایج خوب، راه‌ها و وسایل لازم برای بهبود عملکرد تا حداکثر امکان به کار گرفته می‌شود. نظام ارزیابی عملکرد به صورت بازخوردی از عملکرد فرد برای خود است و به بهبود عملکرد هر فرد منجر می‌شود (اورعی یزدانی، ۱۳۸۵). به طور کلی مولفه‌های ارزیابی عملکرد را می‌توان به صورت شکل (۱) نشان داد:



شکل (۱): مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد

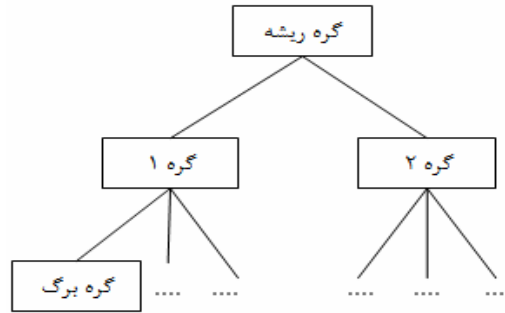
عوامل موثری را که در تعیین نوع سیستم ارزیابی عملکرد کارکنان سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد عبارتند از: ۱- اندازه واحد (تعداد کارکنان هر واحد) ۲- پویایی واحد (میزان ارگانیک بودن هر واحد) ۳- سطوح مختلف در سلسله مراتب (ارتفاع سلسله مراتب در واحد می‌باشد) ۴- فرهنگ سازی و آموزش (میزان فعالیت‌ها و تلاشی که در واحد برای آموزش کارکنان (از جمله برگزاری دوره‌های تخصصی و برگزاری کلاس‌های آموزشی) و فعالیت‌های فرهنگی (از جمله ترویج فرهنگ بهبود مستمر و کارگروهی و اقدام در جهت ارتقاء فرهنگ سازمانی) است که در هر واحد سازمانی صورت می‌گیرد (Bernardin, H, R. B, 1990).

با مراجعه به کتب مدیریت منابع انسانی و مطالعه مقالات و کتب مختلف در این زمینه در کل ۱۰ نوع روش ارزیابی عملکرد کارکنان (روش‌های مرسوم و متداول) شناسایی شد که این روش‌ها عبارتند از (میرسپاسی، ۱۳۸۶: ۲۴۷):

- ۱- رتبه بندی
- ۲- مقایسه پذیری
- ۳- درجه بندی
- ۴- توزیع اجباری
- ۵- انتخاب اجباری
- ۶- چک لیست
- ۷- وقایع حساس
- ۸- مقیاس انتظارات رفتاری
- ۹- مقیاس مشاهده رفتار
- ۱۰- مدیریت بر مبنای هدف

درخت تصمیم از گره‌ها و بردارهایی که گره‌ها را بهم متصل می‌کنند تشکیل یافته. اتخاذ از گره ریشه شروع می‌شود و شخص سوالاتی را جهت تعیین این که بسط درخت در کدام شاخه ادامه یابد تا زمانی که به گره برگ (leaf) برسد و تصمیم اتخاذ شود، مطرح می‌کند این ساختار در شکل زیر نشان داده می‌شود.

- گره‌های غیربرگ، محک‌ها (آزمون‌ها) را نشان می‌دهند.
- گره‌های برگ، مقادیر تصمیم هستند. ساده‌ترین درخت ممکن است تنها یک گره برگ داشته باشد.

شکل (۲): ساختار اساسی درخت ID_3

درخت تصمیم با انتخاب صفتی که مقدار اطلاعات دو جانبه را کسب می‌نماید ایجاد می‌شود. برای ساخت درخت تصمیم ID_3 باید از گره ریشه شروع کرد و برای این کار از بین صفات، صفتی را که دارای کمترین مقدار آنتروپی است یا بیشترین اطلاعات از آن به دست می‌آید، انتخاب و در گره ریشه قرار می‌دهند (Jakson, p, 1990).

فشارهای محیطی- اجتماعی برای پاسخ‌گویی سازمان‌ها نسبت به عملکردشان، بیشتر از گذشته شده است. لزوم اجرای مدیریت عملکرد، مسئله رایج سازمان‌ها شده است. بدین سبب از رویکردهای متعددی برای ارزیابی عملکرد فرد، گروه و سازمان استفاده می‌کنند. مدیران سازمان‌ها عموماً در مورد عملکرد و رفتارهای شغلی کارکنان اظهارنظر می‌کنند (جزایری، ۱۳۸۷). وجود نظام ارزیابی عملکرد متناسب با ساختار، فرهنگ و جو سازمانی به منظور توسعه و بهبود عملکرد کارکنان، یک ضرورت است، و اثربخشی آن نیز مستلزم به کارگیری قواعدی است، در غیر این صورت نظام ارزیابی عملکرد نارسا خواهد بود که این نارسایی برای کل سازمان نیز تبعاتی خواهد داشت. چنانچه در امر قضاوت و ارزیابی کارکنان، اصول و روش‌های منطقی رعایت نگردد، بیم آن می‌رود که اثر احساسات زودگذر و همچنین اغراض شخصی نتایج ارزیابی را مخدوش سازد. انجام عملیات ارزیابی می‌باید خارج از حب و بغض و تبعیض انجام شود. بدیهی

است چنانچه این امر در ارزشیابی کارکنان ملحوظ نگردد نتیجه جز ایجاد و حس محرومیت و ناکامی در کارکنان و تقلیل بازده کار و کاهش کارآیی چیز دیگری را به دنبال نخواهد داشت. جهت جلوگیری از تبعات ناشی از نظام نارسای ارزیابی ضروری است که کارکنان هر واحد را با روش جداگانه و هم چنین به شکلی که این روش ارزیابی عملکرد تغییر و تحولات بوجود آمده در واحدها و کارکنان را مد نظر داشته باشد ارزیابی عملکرد کرد.

اهداف این مقاله شامل دو هدف اصلی و فرعی می باشد که در هدف اصلی به ارائه مدل درخت فازی جهت بررسی سیستم های ارزیابی عملکرد کارکنان و در هدف فرعی به انتخاب سیستم مناسب ارزیابی عملکرد کارکنان برای واحدهای مختلف دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی خواهیم پرداخت.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر رویکرد، پیمایشی و از حیث هدف، کاربردی است. روش نمونه گیری از نوع طبقه ای بوده و تعیین حجم نمونه به شرح زیر می باشد:

$$n = NZ_{\frac{\alpha}{2}} p.q / \varepsilon^2 (N-1) + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 p.q$$

با توجه به اینکه واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی و همچنین جامعه آماری (۲۰۷۹ نفر) می باشد، با استفاده از روش مذکور، تعداد نمونه ۱۴۱۴ نفر را انتخاب می کنیم.

جهت گردآوری اطلاعات به صورت میدانی عمل شده و ابزار گردآوری داده ها و اطلاعات در این پژوهش عبارتند از پرسش نامه ای که در بین کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی توزیع شده، مصاحبه با خبرگان و صاحب نظران مدیریت منابع انسانی و اخذ نظرات و دانش آنها و مطالعه کتابخانه ای.

روش تجزیه و تحلیل

جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار MATLAB استفاده شده است. با استفاده از فرمول محاسبه آنتروپی، آنتروپی هر یک از صفات (اندازه واحد، پویای واحد، سطوح مختلف سلسله مراتب و فرهنگ‌سازی و آموزش) را محاسبه می‌کنیم و درخت تصمیم ID_3 را طراحی کرده و سپس با تبدیل درخت به قوانین و وارد نمودن اطلاعات به نرم‌افزار نتایج نهایی حاصل می‌گردد.

$$H(C \setminus A_K) = \sum_{j=1}^{M_k} P(a_{k,j}) \left[\sum_{l=1}^N p(c_l | a_{k,j}) \times \log_2 p(c_l | a_{k,j}) \right]$$

$H(C \setminus A_K)$: میزان آنتروپی دسته مربوط به صفت خاصه.

K : تعداد کل صفات خاصه.

$P(a_{k,j})$: احتمال اینکه k امین صفت خاصه در j امین حالت باشد که

$$j = 1, 2, \dots, M_k$$

M_k : تعداد کل مقادیر برای k امین صفت خاصه.

N : تعداد کل کلاس‌ها یا (نتایج مختلف).

$P(C_i \setminus a_{k,j})$: احتمال اینکه نوع کلاس C_i و صفت خاصه K در j امین حالت باشد.

محاسبه آنتروپی صفت اندازه واحد

اندازه واحد کوچک	اندازه واحد متوسط	اندازه واحد بزرگ
$P(a_{1,1}) = \frac{4}{10}$	$P(a_{1,2}) = \frac{2}{10}$	$P(a_{1,3}) = \frac{4}{10}$
$P(C_1 \setminus a_{1,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_1 \setminus a_{1,2}) = 0$	$P(C_1 \setminus a_{1,3}) = 0$
$P(C_2 \setminus a_{1,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_2 \setminus a_{1,2}) = 0$	$P(C_2 \setminus a_{1,3}) = 0$
$P(C_3 \setminus a_{1,1}) = 0$	$P(C_3 \setminus a_{1,2}) = \frac{1}{2}$	$P(C_3 \setminus a_{1,3}) = 0$
$P(C_4 \setminus a_{1,1}) = 0$	$P(C_4 \setminus a_{1,2}) = 0$	$P(C_4 \setminus a_{1,3}) = \frac{1}{4}$
$P(C_5 \setminus a_{1,1}) = 0$	$P(C_5 \setminus a_{1,2}) = 0$	$P(C_5 \setminus a_{1,3}) = \frac{1}{4}$
$P(C_6 \setminus a_{1,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_6 \setminus a_{1,2}) = 0$	$P(C_6 \setminus a_{1,3}) = 0$
$P(C_7 \setminus a_{1,1}) = 0$	$P(C_7 \setminus a_{1,2}) = 0$	$P(C_7 \setminus a_{1,3}) = \frac{1}{4}$
$P(C_8 \setminus a_{1,1}) = 0$	$P(C_8 \setminus a_{1,2}) = \frac{1}{2}$	$P(C_8 \setminus a_{1,3}) = 0$
$P(C_9 \setminus a_{1,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_9 \setminus a_{1,2}) = 0$	$P(C_9 \setminus a_{1,3}) = 0$
$P(C_{10} \setminus a_{1,1}) = 0$	$P(C_{10} \setminus a_{1,2}) = 0$	$P(C_{10} \setminus a_{1,3}) = \frac{1}{4}$

با قرار دادن مقادیر عددی در فرمول آنتروپی اندازه واحد حاصل می شود:

$$\begin{aligned}
 H(C \setminus A_1) &= \frac{4}{10} \times \left[-\frac{1}{4} \log_2\left(\frac{1}{4}\right) - \frac{1}{4} \log_2\left(\frac{1}{4}\right) - \frac{1}{4} \log_2\left(\frac{1}{4}\right) \right] + \\
 &\frac{2}{10} \times \left[-\frac{1}{2} \log_2\left(\frac{1}{2}\right) - \frac{1}{2} \log_2\left(\frac{1}{2}\right) \right] + \frac{4}{10} \times \left[-\frac{1}{4} \log_2\left(\frac{1}{4}\right) - \frac{1}{4} \log_2\left(\frac{1}{4}\right) - \right. \\
 &\left. \frac{1}{4} \log_2\left(\frac{1}{4}\right) - \frac{1}{4} \log_2\left(\frac{1}{4}\right) \right] = 0/8 + 0/2 + 0/8 = 1/8 \Rightarrow H(C \setminus A_1) = 1/8
 \end{aligned}$$

محاسبه آنتروپی صفت پویایی واحد

پویایی واحد کم	پویایی واحد متوسط	پویایی واحد زیاد
$P(a_{2,1}) = \frac{4}{10}$	$P(a_{2,2}) = \frac{2}{10}$	$P(a_{2,3}) = \frac{4}{10}$
$P(C_1 \setminus a_{2,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_1 \setminus a_{2,2}) = 0$	$P(C_1 \setminus a_{2,3}) = 0$
$P(C_2 \setminus a_{2,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_2 \setminus a_{2,2}) = 0$	$P(C_2 \setminus a_{2,3}) = 0$
$P(C_3 \setminus a_{2,1}) = 0$	$P(C_3 \setminus a_{2,2}) = 0$	$P(C_3 \setminus a_{2,3}) = \frac{1}{4}$
$P(C_4 \setminus a_{2,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_4 \setminus a_{2,2}) = 0$	$P(C_4 \setminus a_{2,3}) = 0$
$P(C_5 \setminus a_{2,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_5 \setminus a_{2,2}) = 0$	$P(C_5 \setminus a_{2,3}) = 0$
$P(C_6 \setminus a_{2,1}) = 0$	$P(C_6 \setminus a_{2,2}) = \frac{1}{2}$	$P(C_6 \setminus a_{2,3}) = 0$
$P(C_7 \setminus a_{2,1}) = 0$	$P(C_7 \setminus a_{2,2}) = 0$	$P(C_7 \setminus a_{2,3}) = \frac{1}{4}$
$P(C_8 \setminus a_{2,1}) = 0$	$P(C_8 \setminus a_{2,2}) = \frac{1}{2}$	$P(C_8 \setminus a_{2,3}) = 0$
$P(C_9 \setminus a_{2,1}) = 0$	$P(C_9 \setminus a_{2,2}) = 0$	$P(C_9 \setminus a_{2,3}) = \frac{1}{4}$
$P(C_{10} \setminus a_{2,1}) = 0$	$P(C_{10} \setminus a_{2,2}) = 0$	$P(C_{10} \setminus a_{2,3}) = \frac{1}{4}$

با قرار دادن مقادیر عددی در فرمول آنتروپی اندازه واحد حاصل می‌شود:

$$H(C \setminus A_2) = \frac{4}{10} \times \left[-\frac{1}{4} \log_2 \left(\frac{1}{4} \right) \times 4 \right] + \frac{2}{10} \times \left[-\frac{1}{2} \log_2 \left(\frac{1}{2} \right) \times 2 \right] +$$

$$\frac{4}{10} \times \left[-\frac{1}{4} \log_2 \left(\frac{1}{4} \right) \times 4 \right] = 0/8 + 0/2 + 0/8 = 1/8 \Rightarrow H(C \setminus A_1) = 1/8$$

محاسبه میزان آنتروپی صفت سطوح مختلف در سلسله مراتب

سطوح سلسله مراتبی کم	سطوح سلسله مراتبی متوسط	سطوح سلسله مراتبی زیاد
$P(a_{3,1}) = \frac{4}{10}$	$P(a_{3,2}) = \frac{3}{10}$	$P(a_{3,3}) = \frac{5}{10}$
$P(C_1 \setminus a_{3,1}) = \frac{1}{2}$	$P(C_1 \setminus a_{3,2}) = 0$	$P(C_1 \setminus a_{3,3}) = 0$
$P(C_2 \setminus a_{3,1}) = 0$	$P(C_2 \setminus a_{3,2}) = \frac{1}{3}$	$P(C_2 \setminus a_{3,3}) = 0$
$P(C_3 \setminus a_{3,1}) = 0$	$P(C_3 \setminus a_{3,2}) = 0$	$P(C_3 \setminus a_{3,3}) = \frac{1}{5}$
$P(C_4 \setminus a_{3,1}) = 0$	$P(C_4 \setminus a_{3,2}) = 0$	$P(C_4 \setminus a_{3,3}) = \frac{1}{5}$
$P(C_5 \setminus a_{3,1}) = 0$	$P(C_5 \setminus a_{3,2}) = 0$	$P(C_5 \setminus a_{3,3}) = \frac{1}{5}$
$P(C_6 \setminus a_{3,1}) = 0$	$P(C_6 \setminus a_{3,2}) = \frac{1}{3}$	$P(C_6 \setminus a_{3,3}) = 0$
$P(C_7 \setminus a_{3,1}) = 0$	$P(C_7 \setminus a_{3,2}) = 0$	$P(C_7 \setminus a_{3,3}) = \frac{1}{5}$
$P(C_8 \setminus a_{3,1}) = 0$	$P(C_8 \setminus a_{3,2}) = \frac{1}{3}$	$P(C_8 \setminus a_{3,3}) = 0$
$P(C_9 \setminus a_{3,1}) = \frac{1}{2}$	$P(C_9 \setminus a_{3,2}) = 0$	$P(C_9 \setminus a_{3,3}) = 0$
$P(C_{10} \setminus a_{3,1}) = 0$	$P(C_{10} \setminus a_{3,2}) = 0$	$P(C_{10} \setminus a_{3,3}) = \frac{1}{5}$

با قرار دادن مقادیر عددی در فرمول آنتروپی سطوح سلسله مراتبی حاصل می شود:

$$H(C \setminus A_3) = \frac{2}{10} \times \left[-\frac{1}{2} \log_2 \left(\frac{1}{2} \right) \times 2 \right] + \frac{3}{10} \times \left[-\frac{1}{3} \log_2 \left(\frac{1}{3} \right) \times 3 \right] + \frac{5}{10} \times \left[-\frac{1}{5} \log_2 \left(\frac{1}{5} \right) \times 5 \right] = 0/2 + 1/16 + 0/47 = 1/83 \Rightarrow H(C \setminus A_3) = 1/83$$

محاسبه آنتروپی صفت فرهنگ سازی و آموزش

فرهنگ سازی و آموزش کم	فرهنگ سازی و آموزش متوسط	فرهنگ سازی و آموزش زیاد
$P(a_{4,1}) = \frac{4}{10}$	$P(a_{4,2}) = \frac{2}{10}$	$P(a_{4,3}) = \frac{4}{10}$
$P(C_1 \setminus a_{4,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_1 \setminus a_{4,2}) = 0$	$P(C_1 \setminus a_{4,3}) = 0$
$P(C_2 \setminus a_{4,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_2 \setminus a_{4,2}) = 0$	$P(C_2 \setminus a_{4,3}) = 0$
$P(C_3 \setminus a_{4,1}) = 0$	$P(C_3 \setminus a_{4,2}) = 0$	$P(C_3 \setminus a_{4,3}) = \frac{1}{4}$
$P(C_4 \setminus a_{4,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_4 \setminus a_{4,2}) = 0$	$P(C_4 \setminus a_{4,3}) = 0$
$P(C_5 \setminus a_{4,1}) = \frac{1}{4}$	$P(C_5 \setminus a_{4,2}) = 0$	$P(C_5 \setminus a_{4,3}) = 0$
$P(C_6 \setminus a_{4,1}) = 0$	$P(C_6 \setminus a_{4,2}) = \frac{1}{2}$	$P(C_6 \setminus a_{4,3}) = 0$
$P(C_7 \setminus a_{4,1}) = 0$	$P(C_7 \setminus a_{4,2}) = 0$	$P(C_7 \setminus a_{4,3}) = \frac{1}{4}$
$P(C_8 \setminus a_{4,1}) = 0$	$P(C_8 \setminus a_{4,2}) = \frac{1}{2}$	$P(C_8 \setminus a_{4,3}) = 0$
$P(C_9 \setminus a_{4,1}) = 0$	$P(C_9 \setminus a_{4,2}) = 0$	$P(C_9 \setminus a_{4,3}) = \frac{1}{4}$
$P(C_{10} \setminus a_{4,1}) = 0$	$P(C_{10} \setminus a_{4,2}) = 0$	$P(C_{10} \setminus a_{4,3}) = \frac{1}{4}$

با قرار دادن مقادیر عددی در فرمول آنتروپی فرهنگ سازی و آموزش حاصل

می‌شود:

$$H(C \setminus A_4) = \frac{4}{10} \times [-\frac{1}{4} \log_2(\frac{1}{4}) \times 4] + \frac{2}{10} \times [-\frac{1}{2} \log_2(\frac{1}{2}) \times 2] + \frac{4}{10} \times [-\frac{1}{4} \log_2(\frac{1}{4}) \times 4] = 0/8 + 0/2 + 0/8 = 1/8 \Rightarrow H(C \setminus A_4) = 1/8$$

با توجه به مقادیر آنتروپی حاصل شده، کمترین میزان آنتروپی (۱/۸) را در ریشه درخت قرار می‌دهیم، با عنایت به اینکه مقادیر آنتروپی صفات (اندازه واحد، پویایی واحد و فرهنگ سازی و آموزش) مساوی هم هستند. یکی را به دلخواه (در این جا اندازه واحد) را در گره ریشه قرار می‌دهیم.

بسط درخت ID_3

۱- حالتی که اندازه واحد کوچک است.

نحوه محاسبه آنتروپی صفات در سطح دوم برای انتخاب زیر گره به شرح زیر است:

$$\begin{aligned} H(C \setminus A_2) = & P(a_{2,1}) \times [-p(c_1 \setminus a_{2,1}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{2,1}) - \\ & p(c_2 \setminus a_{2,1}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{2,1}) \dots - p(c_9 \setminus a_{2,1}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{2,1})] + \\ & p(a_{2,2}) \times [-p(c_1 \setminus a_{2,2}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{2,2}) - p(c_2 \setminus a_{2,2}) \\ & \log_2 p(c_2 \setminus a_{2,2}) \dots - p(c_9 \setminus a_{2,2}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{2,2})] + p(a_{2,3}) \times \\ & [-p(c_1 \setminus a_{2,3}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{2,3}) \dots - p(c_9 \setminus a_{2,3}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{2,3})] \end{aligned}$$

$$H_1(C \setminus A_2) = \frac{2}{4} \times [-\frac{1}{2} \log_2 (\frac{1}{2}) \times 2] + 0 = 0/5$$

$$\begin{aligned} H(C \setminus A_3) = & P(a_{3,1}) \times [-p(c_1 \setminus a_{3,1}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{3,1}) - \\ & p(c_2 \setminus a_{3,1}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{3,1}) \dots - p(c_9 \setminus a_{3,1}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{3,1})] + \\ & p(a_{3,2}) \times [-p(c_1 \setminus a_{3,2}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{3,2}) - p(c_2 \setminus a_{3,2}) \\ & \log_2 p(c_2 \setminus a_{3,2}) \dots - p(c_9 \setminus a_{3,2}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{3,2})] + p(a_{3,3}) \times \\ & [-p(c_1 \setminus a_{3,3}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{3,3}) \dots - p(c_9 \setminus a_{3,3}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{3,3})] \\ H_1(C \setminus A_3) = & \frac{2}{4} \times [-\frac{1}{2} \log_2 (\frac{1}{2}) \times 2] + \frac{2}{4} \times [-\frac{1}{2} \log_2 (\frac{1}{2}) \times 2] = 0/5 + 0/5 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
H(C \setminus A_4) = & P(a_{4,1}) \times [-p(c_1 \setminus a_{4,1}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{4,1}) - \\
& p(c_2 \setminus a_{4,1}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{4,1}) \dots - p(c_9 \setminus a_{4,1}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{4,1})] + \\
& p(a_{4,2}) \times [-p(c_1 \setminus a_{4,2}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{4,2}) - p(c_2 \setminus a_{4,2}) \\
& \log_2 p(c_2 \setminus a_{4,2}) \dots - p(c_9 \setminus a_{4,2}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{4,2})] + p(a_{4,3}) \times \\
& [-p(c_1 \setminus a_{4,3}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{4,3}) \dots - p(c_9 \setminus a_{4,3}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{4,3})]
\end{aligned}$$

$$H_1(C \setminus A_4) = \frac{2}{4} \times \left[-\frac{1}{2} \log_2 \left(\frac{1}{2} \right) \times 2 \right] + 0/0 = 0/5$$

از دو مقدار مساوی (پویایی و فرهنگ سازی و آموزش) با انتخاب صفت اندازه واحد به عنوان گره ریشه و با ادامه محاسبات شاخه (اندازه واحد = کوچک) حاصل می‌شود.

۲- حالتی که اندازه واحد متوسط است.

همان طور که مشخص است برای تمامی صفات $p=q=1/2$ می‌باشد در نتیجه مقادیر آنتروپی هر سه صفت برابر یک است.

$$H_2(C \setminus A_2) = H_2(C \setminus A_3) = H_2(C \setminus A_4) = 1$$

ملاحظه می‌شود که برای هر صفت دو حالت، زیاد و متوسط وجود دارد و از قبل می‌دانیم که اگر $p=q$ باشد، آن گاه مقدار آنتروپی برابر یک است. با انتخاب یکی از صفات به طور دلخواه (در این جا صفت سطوح سلسله مراتبی انتخاب می‌شود) و در ادامه رویش درخت، برای سطوح سلسله مراتبی حاصل می‌گردد.

۳- حالتی که اندازه واحد بزرگ است.

نحوه محاسبه آنتروپی صفات در سطح دوم به شرح زیر است.

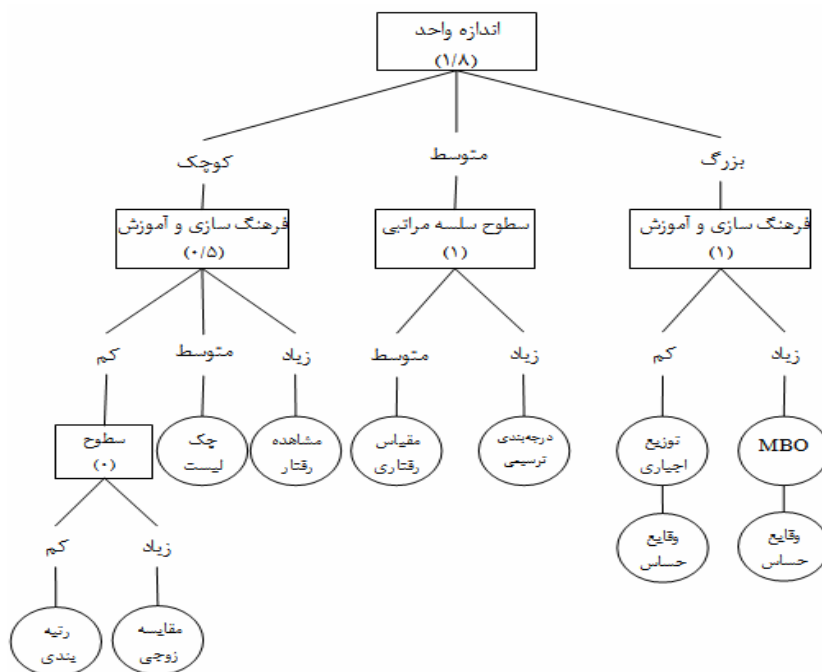
$$\begin{aligned}
 H_3(C \setminus A_2) = & P(a_{2,1}) \times [-p(c_1 \setminus a_{2,1}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{2,1}) - \\
 & p(c_2 \setminus a_{2,1}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{2,1}) \dots - p(c_9 \setminus a_{2,1}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{2,1}) - \\
 & p(c_{10} \setminus a_{2,1}) \log_2 p(c_{10} \setminus a_{2,1})] + p(a_{2,2}) \times [-p(c_1 \setminus a_{2,2}) \\
 & \log_2 p(c_1 \setminus a_{2,2}) - p(c_2 \setminus a_{2,2}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{2,2}) \dots - \\
 & p(c_{10} \setminus a_{2,2}) \log_2 p(c_{10} \setminus a_{2,2})] + p(a_{2,3}) \times [-p(c_1 \setminus a_{2,3}) \\
 & \log_2 p(c_1 \setminus a_{2,3}) \dots - p(c_{10} \setminus a_{2,3}) \log_2 p(c_{10} \setminus a_{2,3})]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 H_3(C \setminus A_4) = & P(a_{4,1}) \times [-p(c_1 \setminus a_{4,1}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{4,1}) - \\
 & p(c_2 \setminus a_{4,1}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{4,1}) \dots - p(c_9 \setminus a_{4,1}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{4,1}) - \\
 & p(c_{10} \setminus a_{4,1}) \log_2 p(c_{10} \setminus a_{4,1})] + p(a_{4,2}) \times [-p(c_1 \setminus a_{4,2}) \\
 & \log_2 p(c_1 \setminus a_{4,2}) - p(c_2 \setminus a_{4,2}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{4,2}) \dots - p(c_{10} \setminus a_{4,2}) \\
 & \log_2 p(c_{10} \setminus a_{4,2})] + p(a_{4,3}) \times [-p(c_1 \setminus a_{4,3}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{4,3}) \dots \\
 & - p(c_{10} \setminus a_{4,3}) \log_2 p(c_{10} \setminus a_{4,3})]
 \end{aligned}$$

مقادیر آنتروپی صفات پویایی و فرهنگ سازی و آموزش برابر یک می شود (به علت اینکه هر دو مورد $p=q=1/2$ است). با انتخاب صفت فرهنگ سازی و آموزش به عنوان زیر گره و بسط درخت، شاخه زیر حاصل می شود.

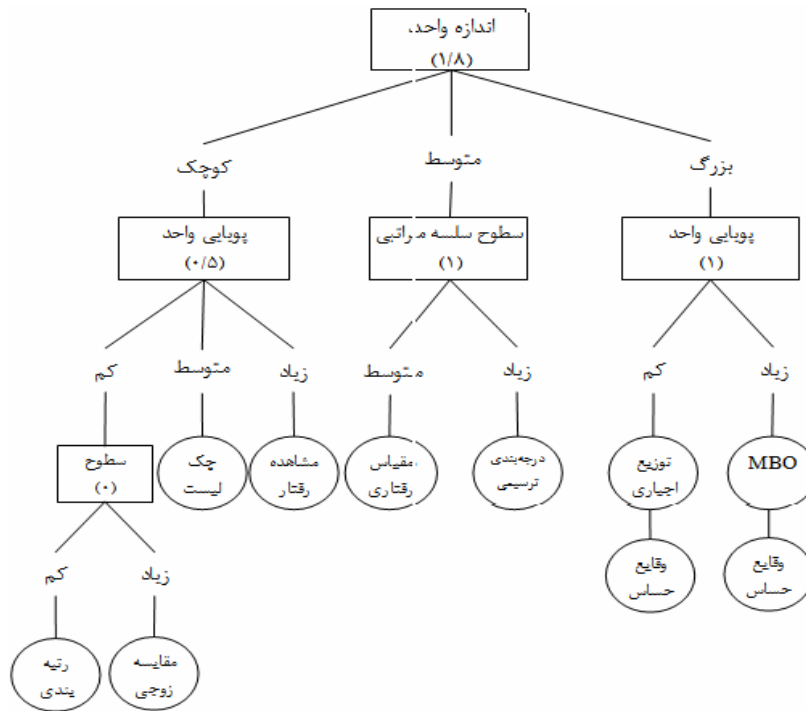
نکته مهم: در حالت های فوق برای واحد بزرگ با میزان پویایی کم دو روش توزیع و انتخاب اجباری و با پویایی زیاد دو روش مدیریت بر مبنای هدف و وقایع حساس پیشنهاد می شوند.

در نهایت درخت کامل به شکل زیر حاصل می شود:



شکل (۳): درخت تصمیم ایجاد شده در حالتی که صفت اندازه واحد در گره ریشه قرار دارد (مدل ۱)

با توجه به محاسبات صورت گرفته برای مدل ۱ در سطح دوم شاخه‌های (اندازه واحد=کوچک) و (اندازه واحد=بزرگ) آنتروپی صفات پویایی و فرهنگ سازی و آموزش یکسان (برابر یک) و در شاخه (اندازه واحد=متوسط) صفات فرهنگ سازی و آموزش و سطوح سلسله مراتبی یکسان (برابر یک) دارند. با جایگزین آن‌ها درخت تصمیم زیر (مدل ۲) حاصل می‌شود.



شکل (۴): درخت تصمیم ایجاد شده در حالتی که صفت اندازه واحد در گره ریشه قرار دارد (مدل ۲)

همان طور که در ابتدا عنوان شد، می توان صفات پویایی واحد و فرهنگ سازی و آموزش را نیز با توجه به داشتن آنتروپی یکسان با صفت اندازه واحد در گره ریشه قرار داد.

با انتخاب صفت فرهنگ سازی و آموزش به عنوان صفت گره ریشه فرایند بسط درخت به شرح زیر است:

۱- حالتی که میزان فرهنگ سازی و آموزش کم است.

محاسبه آنتروپی صفات در سطح دوم برای انتخاب زیر گره به شرح زیر است:

$$\begin{aligned}
H_1(C \setminus A_1) &= P(a_{1,1}) \times [-p(c_1 \setminus a_{1,1}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{1,1}) - \\
&p(c_2 \setminus a_{1,1}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{1,1}) \dots - p(c_4 \setminus a_{1,1}) \log_2 p(c_4 \setminus a_{1,1}) - \\
&p(c_5 \setminus a_{1,1}) \log_2 p(c_5 \setminus a_{1,1})] + p(a_{1,2}) \times [-p(c_1 \setminus a_{1,2}) \\
&\log_2 p(c_1 \setminus a_{1,2}) - p(c_2 \setminus a_{1,2}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{1,2}) \dots - p(c_5 \setminus a_{1,2}) \\
&\log_2 p(c_5 \setminus a_{1,2})] + p(a_{1,3}) \times [-p(c_1 \setminus a_{1,3}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{1,3}) \dots - \\
&p(c_5 \setminus a_{1,3}) \log_2 p(c_5 \setminus a_{1,3})]
\end{aligned}$$

به علت اینکه $p=q$ است با قرار دادن مقادیر در رابطه فوق آنتروپی اندازه واحد به دست می‌آید:

$$\begin{aligned}
H_1(C \setminus A_1) &= 1 \\
H_1(C \setminus A_3) &= P(a_{3,1}) \times [-p(c_1 \setminus a_{3,1}) \log_2 p(c_1 \setminus a_{3,1})] + \\
&p(a_{3,2}) \times [-p(c_2 \setminus a_{3,2}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{3,2})] + p(a_{3,3}) \times \\
&[-p(c_4 \setminus a_{3,3}) \log_2 p(c_4 \setminus a_{3,3})] - p(c_5 \setminus a_{3,3}) \log_2 \\
&p(c_5 \setminus a_{3,3})] = 0/5
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
H_1(C \setminus A_3) &= \frac{1}{4} \times [-1 \log_2(1)] + \frac{1}{4} \times [-1 \log_2(1)] + \\
&\frac{2}{4} \times [-\frac{1}{2} \log_2(\frac{1}{2}) - \frac{1}{2} \log_2(\frac{1}{2})] = 0/5
\end{aligned}$$

ملاحظه می‌شود که در این سطح صفت سطوح مختلف کمترین مقدار آنتروپی را داراست. بنابراین صفت سطوح سلسله مراتبی صفت زیرگره انتخاب می‌شود و در ادامه شاخه زیر حاصل می‌شود.

۲- حالتی که فرهنگ سازی و آموزش متوسط است.

$$H_2(C \setminus A_1) = P(a_{1,1}) \times [-p(c_6 \setminus a_{1,1}) \log_2 p(c_6 \setminus a_{1,1})] \\ + p(a_{1,2}) \times [-p(c_8 \setminus a_{1,2}) \log_2 p(c_8 \setminus a_{1,2})] = 1$$

$$p = q = \frac{1}{2} \text{ بعلت اینکه}$$

$$H_2(C \setminus A_1) = 1$$

بنابراین صفت اندازه واحد به عنوان زیرگره انتخاب می شود.

۳- حالتی که فرهنگ سازی و آموزش زیاد می باشد.

$$H_3(C \setminus A_1) = P(a_{1,1}) \times [-p(c_9 \setminus a_{1,1}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{1,1})] + \\ p(a_{1,2}) \times [-p(c_3 \setminus a_{1,2}) \log_2 p(c_3 \setminus a_{1,2}) - \\ p(c_2 \setminus a_{1,2}) \log_2 p(c_2 \setminus a_{1,2})] + p(a_{1,3}) \times [-p(c_7 \setminus a_{1,3}) \log_2 \\ p(c_7 \setminus a_{1,3}) - p(c_{10} \setminus a_{1,3}) \log_2 p(c_{10} \setminus a_{1,3})]$$

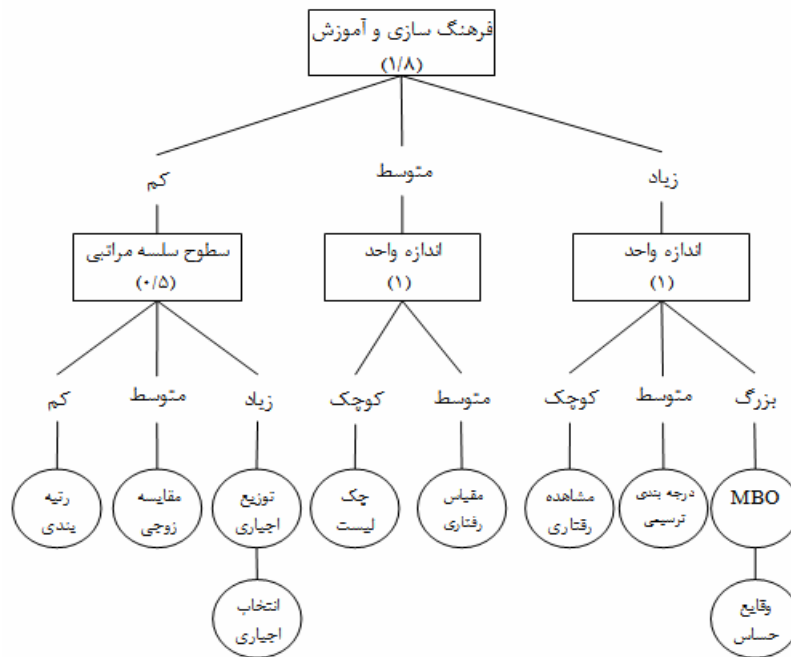
$$H_3(C \setminus A_1) = \frac{1}{4} \times [-1 \log_2(1)] + \frac{1}{4} \times [-1 \log_2(1)] +$$

$$\frac{2}{4} \times [-\frac{1}{2} \log_2(\frac{1}{2}) - \frac{1}{2} \log_2(\frac{1}{2})] = 0 + 0 + 0/5 = 0/5$$

$$H_3(C \setminus A_3) = P(a_{3,1}) \times [-p(c_9 \setminus a_{3,1}) \log_2 p(c_9 \setminus a_{3,1})] + \\ p(a_{3,3}) \times [-p(c_3 \setminus a_{3,3}) \log_2 p(c_3 \setminus a_{3,3}) - \\ p(c_7 \setminus a_{3,3}) \log_2 p(c_7 \setminus a_{3,3}) - p(c_{10} \setminus a_{3,3}) \log_2 p(c_{10} \setminus a_{3,3})]$$

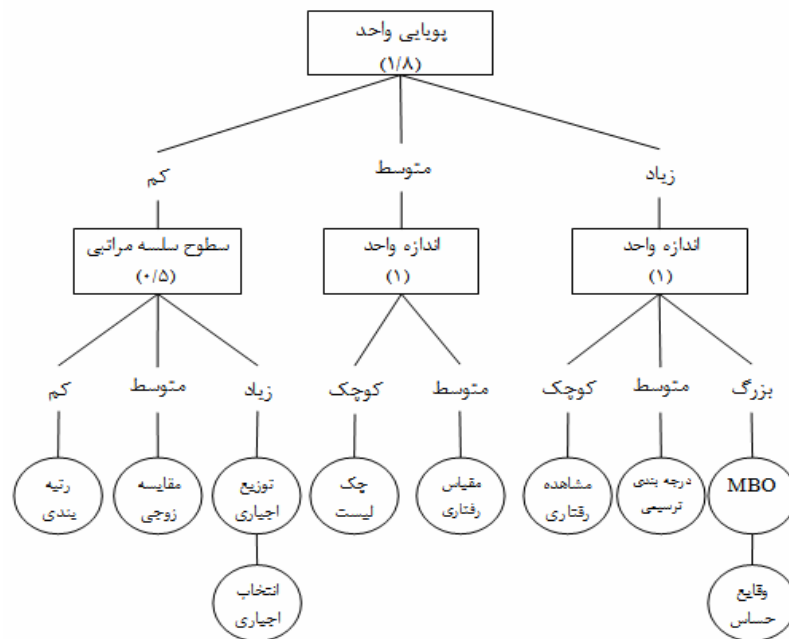
$$H_3(C \setminus A_3) = \frac{1}{4} \times [-1 \log_2(1)] + \frac{3}{4} \times \left[-\frac{1}{3} \log_2\left(\frac{1}{3}\right) - \frac{1}{3} \log_2\left(\frac{1}{3}\right) - \frac{1}{3} \log_2\left(\frac{1}{3}\right) \right] = 0 + 1/19 = 1/19$$

بنابراین با توجه به مقادیر آنتروپی‌های به دست آمده برای صفات، آنتروپی اندازه واحد کمترین است و به عنوان گره انتخاب می‌شود. در نهایت درخت تصمیم به شکل زیر حاصل می‌شود:



شکل (۵): درخت تصمیم ایجاد شده در حالتی که فرهنگ‌سازی و آموزش در گره ریشه قرار می‌گیرد (مدل ۳)

با جایگزین کردن صفت پویایی واحد با فرهنگ سازی و آموزش در گره ریشه و انجام محاسبات لازم درخت زیر حاصل می شود:



شکل (۶): درخت تصمیم ایجاد شده در حالتی که صفت پویایی واحد در گره ریشه قرار دارد (مدل ۴)

از بین چهار مدل ارائه شده، مدل های ۳ و ۴ نسبت به بقیه مدل ها از عمق کمتری برخوردار هستند و از بین دو مدل ۳ و ۴، مدل ۳ را به علت اینکه میزان پویایی واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی در حد پایین است بنابراین با انتخاب مدل ۴ از تنوع روش های ارزیابی انتخابی برای واحدها کاسته می شود، جهت جلوگیری از این امر مدل ۳ انتخاب می شود.

تبدیل درخت به قوانین

- در این مرحله با توجه به اینکه مدل ۳ را انتخاب کردیم، قوانین مربوط به درخت (مدل ۳) را می‌نویسیم:
- ۱- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=کم) و (سطوح سلسله مراتبی=کم) آن گاه روش رتبه‌بندی.
 - ۲- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=کم) و (سطوح سلسله مراتبی=متوسط) آن گاه روش مقایسه زوجی.
 - ۳- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=کم) و (سطوح سلسله مراتبی=زیاد) آن گاه روش توزیع اجباری.
 - ۴- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=کم) و (سطوح سلسله مراتبی=کم) آن گاه روش انتخاب اجباری.
 - ۵- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=متوسط) و (اندازه واحد=کوچک) آن گاه روش چک لیست.
 - ۶- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=متوسط) و (اندازه واحد=متوسط) آن گاه روش مقیاس رفتاری.
 - ۷- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=زیاد) و (اندازه واحد=کوچک) آن گاه روش مشاهده رفتاری.
 - ۸- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=زیاد) و (اندازه واحد=متوسط) آن گاه روش درجه‌بندی ترسیمی.
 - ۹- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=زیاد) و (اندازه واحد=بزرگ) آن گاه روش مدیریت بر مبنای هدف.
 - ۱۰- اگر (فرهنگ سازی و آموزش=زیاد) و (اندازه واحد=بزرگ) آن گاه روش وقایع حساس.

فازی سازی اعداد حقیقی

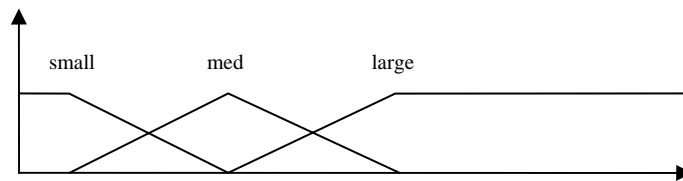
از آن جا که داده‌ها (ورودی و خروجی) به صورت اعداد حقیقی می‌باشند از این رو در این مرحله بایستی برای هر یک از این ورودی‌ها و خروجی‌ها درجه عضویت تعریف شود. مقدار درجه عضویت از تقاطع مقادیر (ورودی و خروجی) با مجموعه‌های فازی متغیر زبانی مربوطه تعیین می‌شود.

فازی سازی صفت اندازه واحد

جهت فازی سازی متغیرهای زبانی صفت اندازه واحد (تعداد کارکنان هر واحد) با توجه به مطالعاتی که در متون مدیریتی صورت گرفته و هم چنین با مراجعه به چارت سازمانی و با توجه به وظایف تعریف شده برای هر یک از واحدها، متغیرهای زبانی صفت اندازه واحد چنین تعریف می‌شوند:

- واحد با تعداد کارکنان تا ۱۵ نفر، واحد کوچک محسوب می‌شود.
- واحد با تعداد کارکنان ۱۵ تا ۱۰۰ نفر، واحد متوسط محسوب می‌شود.
- واحد با تعداد کارکنان بیش از ۱۰۰ نفر، واحد بزرگ محسوب می‌شود.

بنابراین توابع عضویت متغیرهای زبانی صفت اندازه واحد چنین تعریف می‌شود:



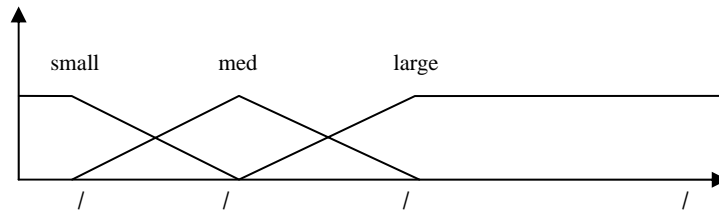
شکل (۷): توابع عضویت متغیرهای زبانی صفت اندازه واحد (بدون نرمال شده)

$$\mu_{small}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 15 \\ \frac{x - 60}{15 - 60} & 15 \leq x \leq 60 \end{cases}$$

$$\mu_{med}(x) = \begin{cases} \frac{x-15}{60-15} & 15 \leq x \leq 60 \\ \frac{x-100}{60-100} & 60 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

$$\mu_{large}(x) = \begin{cases} \frac{x-60}{100-60} & 60 \leq x \leq 100 \\ 1 & x \geq 100 \end{cases}$$

بعد از نرمالیزه کردن مقادیر ورودی داریم:



شکل (۸): توابع عضویت متغیرهای زبانی صفت اندازه واحد (نرمال شده)

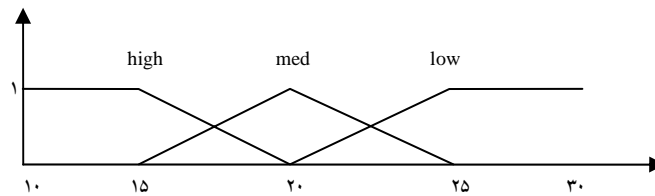
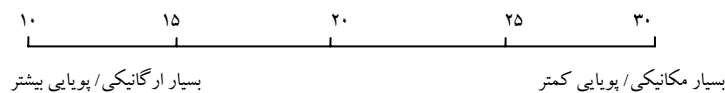
$$\mu_{small}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 0/0468 \\ \frac{x-0/197}{0/046-0/197} & 0/095 \leq x \leq 0/1973 \end{cases}$$

$$\mu_{med}(x) = \begin{cases} \frac{x-0/096}{0/197-0/046} & 0/046 \leq x \leq 0/197 \\ \frac{x-0/33}{0/197-0/046} & 0/197 \leq x \leq 0/33 \end{cases}$$

$$\mu_{large}(x) = \begin{cases} \frac{x-0/197}{0/33-0/197} & 0/197 \leq x \leq 0/33 \\ 1 & x \geq 0/33 \end{cases}$$

فازی سازی پویایی

برای تعریف توابع عضویت متغیرهای زبانی (کم، متوسط، زیاد) صفت پویایی واحد، از نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسش نامه توزیع شده بین نمونه آماری استفاده می‌شود. بدین نحو که ۱۰ سوال سه گزینه‌ای برای صفت پویایی واحد طراحی شده که حداقل و حداکثر امتیاز کسب شده از ۱۰ سوال، به ترتیب ۱۰ و ۳۰ امتیاز می‌باشد که با توجه به مقیاس زیر میزان پویایی (ارگانیک) واحد تعیین می‌شود (مقیمی، ۱۳۸۶: ۵۵).



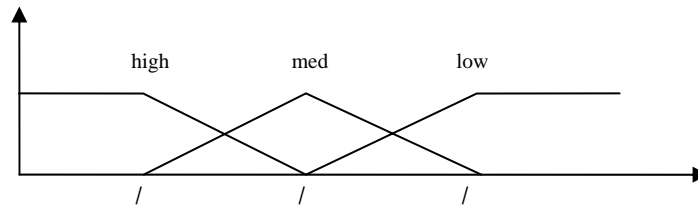
شکل (۹): توابع عضویت متغیرهای زبانی صفت پویایی (بدون نرمال سازی)

$$\mu_{high}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 15 \\ \frac{x-20}{15-20} & 15 \leq x \leq 20 \end{cases}$$

$$\mu_{med}(x) = \begin{cases} \frac{x-15}{20-15} & 15 \leq x \leq 20 \\ \frac{x-20}{20-25} & 20 \leq x \leq 25 \end{cases}$$

$$\mu_{low}(x) = \begin{cases} \frac{x-20}{25-20} & 20 \leq x \leq 25 \\ 1 & x \geq 25 \end{cases}$$

بعد از نرمالیزه کردن توابع عضویت متغیرهای زبانی به صورت زیر تعریف می‌شوند:



شکل (۱۰): توابع عضویت صفت پویایی (نرمال شده)

$$\mu_{high}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 0/25 \\ \frac{x - 0/5}{0/25 - 0/5} & 0/25 \leq x \leq 0/5 \end{cases}$$

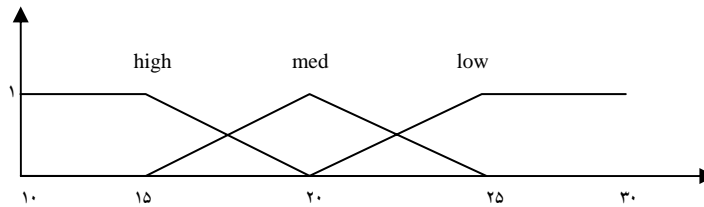
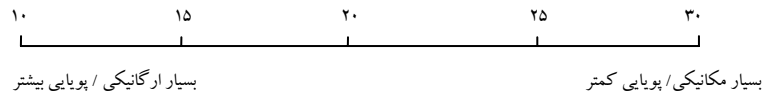
$$\mu_{med}(x) = \begin{cases} \frac{x - 0/25}{0/5 - 0/25} & 0/25 \leq x \leq 0/5 \\ \frac{x - 0/75}{0/5 - 0/75} & 0/5 \leq x \leq 0/75 \end{cases}$$

$$\mu_{low}(x) = \begin{cases} \frac{x - 0/5}{0/75 - 0/5} & 0/5 \leq x \leq 0/75 \\ 1 & x \geq 0/75 \end{cases}$$

فازی‌سازی صفت سطوح مختلف در سلسله مراتب

جهت تعریف توابع عضویت متغیرهای زبانی (کم، متوسط و زیاد) صفت سطوح مختلف سلسله مراتبی، از نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه توزیع شده بین نمونه آماری استفاده می‌شود. برای صفت سطوح مختلف سلسله مراتبی نیز از ۱۰ سوال سه گزینه‌ای طرح شده که حداقل و حداکثر امتیازات، به ترتیب ۱۰ و ۳۰

می‌باشد که با توجه به مقیاس زیر میزان سطوح مختلف سلسله مراتبی واحد تعیین می‌شود (Bernardin, H. John & Richard, 1984).



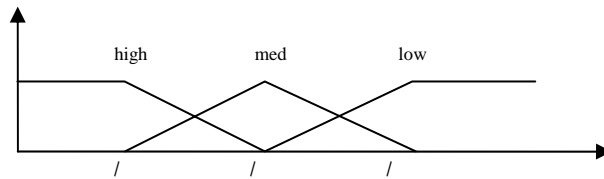
شکل (۱۱): توابع عضویت متغیرهای زبانی صفت سطوح سلسله مراتبی (بدون نرمال سازی)

$$\mu_{low}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 15 \\ \frac{x-20}{15-20} & 15 \leq x \leq 20 \end{cases}$$

$$\mu_{med}(x) = \begin{cases} \frac{x-15}{20-15} & 15 \leq x \leq 20 \\ \frac{x-20}{20-25} & 20 \leq x \leq 25 \end{cases}$$

$$\mu_{high}(x) = \begin{cases} \frac{x-20}{25-20} & 20 \leq x \leq 25 \\ 1 & x \geq 25 \end{cases}$$

جهت سادگی کار، داده‌ها و متغیرهای زبانی را نرمالیزه می‌کنیم:



شکل (۱۲): توابع عضویت صفت سطوح سلسله مراتبی (نرمال شده)

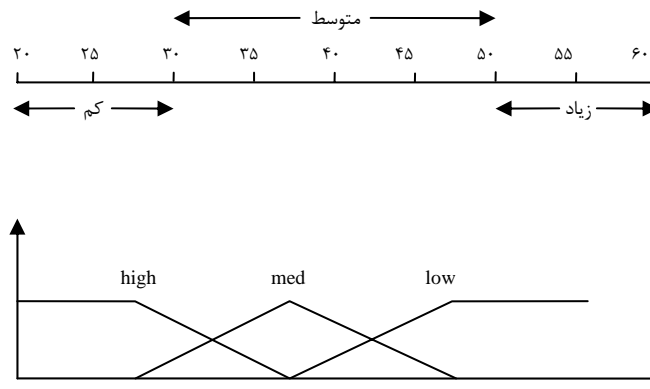
$$\mu_{low}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 0/25 \\ \frac{x - 0/5}{0/25 - 0/5} & 0/25 \leq x \leq 0/5 \end{cases}$$

$$\mu_{med}(x) = \begin{cases} \frac{x - 0/25}{0/5 - 0/25} & 0/25 \leq x \leq 0/5 \\ \frac{x - 0/75}{0/5 - 0/75} & 0/5 \leq x \leq 0/75 \end{cases}$$

$$\mu_{high}(x) = \begin{cases} \frac{x - 0/5}{0/75 - 0/5} & 0/5 \leq x \leq 0/75 \\ 1 & x \geq 0/75 \end{cases}$$

فازی‌سازی صفت فرهنگ‌سازی و آموزش

برای تعریف توابع عضویت متغیرهای زبانی صفت فرهنگ‌سازی و آموزش (کم، متوسط و زیاد) نیز از نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل سوالات مربوط به فرهنگ‌سازی و آموزش در پرسش‌نامه توزیع شده استفاده می‌شود. بدین نحو که در این مورد ۲۰ سوال سه گزینه‌ای (کم، متوسط و زیاد) طراحی شده که حداکثر و حداقل امتیاز حاصل از ۲۰ سوال (برای گزینه کم ۱ امتیاز، گزینه متوسط ۲ امتیاز و گزینه زیاد ۳ امتیاز در نظر گرفته می‌شود) به ترتیب ۶۰ امتیاز و ۲۰ می‌باشد که میزان فرهنگ‌سازی و آموزش برای هر واحد مطابق مقیاس زیر تعریف می‌شود (همان منبع: ۱۹۸۴).



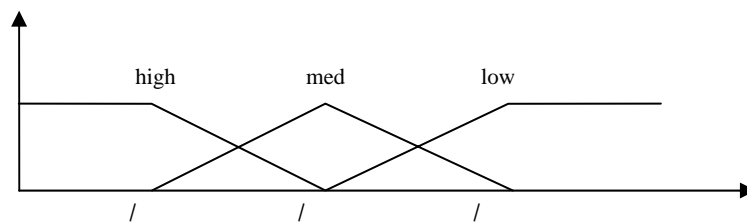
شکل (۱۳): توابع عضویت صفت فرهنگ‌سازی و آموزش (بدون نرمال‌سازی)

$$\mu_{low}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 30 \\ \frac{x-40}{30-40} & 30 \leq x \leq 40 \end{cases}$$

$$\mu_{med}(x) = \begin{cases} \frac{x-30}{40-30} & 30 \leq x \leq 40 \\ \frac{x-50}{40-50} & 40 \leq x \leq 50 \end{cases}$$

$$\mu_{high}(x) = \begin{cases} \frac{x-40}{50-40} & 40 \leq x \leq 50 \\ 1 & x \geq 50 \end{cases}$$

بعد از نرمالیزه کردن توابع عضویت متغیرهای زبانی بصورت زیر تعریف می‌شوند:



شکل (۱۴): توابع عضویت صفت فرهنگ‌سازی و آموزش (نرمال شده)

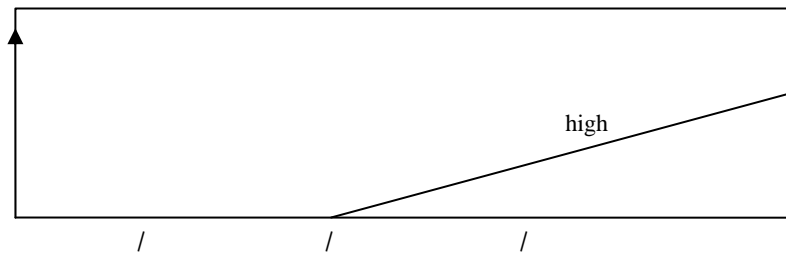
$$\mu_{low}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 0/25 \\ \frac{x - 0/5}{0/25 - 0/5} & 0/25 \leq x \leq 0/5 \end{cases}$$

$$\mu_{med}(x) = \begin{cases} \frac{x - 0/25}{0/5 - 0/25} & 0/25 \leq x \leq 0/5 \\ \frac{x - 0/75}{0/5 - 0/75} & 0/5 \leq x \leq 0/75 \end{cases}$$

$$\mu_{high}(x) = \begin{cases} \frac{x - 0/5}{0/75 - 0/5} & 0/5 \leq x \leq 0/75 \\ 1 & x \geq 0/75 \end{cases}$$

فازی سازی خروجی‌ها

در این مرحله با مراجعه به درخت تصمیم (الگوریتم ID_3) ملاحظه می‌شود که درخت تصمیم شامل ۱۰ قانون است که هر یک از این قوانین در نهایت به یک خروجی (روش ارزیابی عملکرد) منتهی می‌شود و ملاحظه می‌گردد که در هر یک از این قوانین رخ دادن یکی از روش‌های ارزیابی بیشتر از سایر روش‌ها است و بنابراین در تعریف خروجی‌ها روش یا روش‌هایی را که امکان آن بیش از ۰/۵ می‌باشد در فاصله $[0,1]$ انتخاب می‌کنیم. جهت تعریف متغیر زبانی امکان زیاد از عدد مثلثی استفاده می‌کنیم:



شکل (۱۵): تابع عضویت متغیر خروجی

تعیین اولویت روش‌های ارزیابی عملکرد

در این مرحله سیستم با توجه به مقادیر خروجی (به دست آمده از روش مرکز ثقل) روش‌هایی را که مقادیرشان بیشتر از ۰/۵ می‌باشند به ترتیب رتبه‌بندی می‌کند. با وارد کردن مقادیر متغیرهای زبانی چهار معیار (اندازه واحد) تعداد کارکنان هر واحد، میزان پویایی واحد، سطوح مختلف سلسله مراتبی و فرهنگ‌سازی، سیستم خبره فازی روش ارزیابی عملکرد مناسب برای هر واحد را با امکان بالاتر نسبت به دیگر روش‌ها، اولویت اول هر واحد قرار می‌دهد.

جدول (۱):

مقادیر ارزش تصمیم برای واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان آذربایجان شرقی

هدف	مدیریت	مقیاس مشاهده رفتار	مقیاس انتظارات رفتاری	وقایع حساس	چک لیست	انتخاب اجباری	توزیع اجباری	درجه بندی نرسمی	مقیاس زوجی	رتبه بندی	واحد روش ارزیابی
ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم	ارزش تصمیم
۰/۴۶۶۶	۰/۴۹۹۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۹۶۲	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	اسکو
۰/۴۶۶۶	۰/۴۹۹۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۹۶۲	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	کلیبر
۰/۴۶۶۶	۰/۴۸۲۸	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۵۰۸۸	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	آذرشهر
۰/۴۶۶۶	۰/۴۸۲۸	۰/۴۸۳۴	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۵۰۸۵	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۴۶۲۵	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	سراب
۰/۴۶۶۶	۰/۴۷۹۵	۰/۴۸۷۱	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۵۰۶۵	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۴۵۹۳	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	مراغه
۰/۴۶۶۶	۰/۴۸۸۹	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۵۰۰۹	۰/۴۹۴۸	۰/۴۴۴۲	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	اهر
۰/۴۶۶۶	۰/۴۸۲۸	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۵۰۸۶	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	بناب
۰/۴۶۶۶	۰/۴۸۲۸	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۵۰۸۶	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	مرند
۰/۴۶۶۶	۰/۴۹۹۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۹۹۲	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	شهبستر
۰/۴۶۶۶	۰/۴۹۹۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۴۳۳	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	تبریز

هدف بر مبنای مدیریت	مقیاس مشاهده رفتار	مقیاس انتظارات رفتاری	وقایع حساس	چک لیست	انتخاب اجباری	توزیع اجباری	درجه بندی نرسمی	مقیاسه زوجی	رتبه بندی	روش ارزیابی واحد
۰/۴۶۶۶	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۴۳۳	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۴۴۹۹	۰/۴۴۴۶	میان
۰/۴۶۶۶	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۴۳۳	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۴۵۴۰	۰/۴۳۹۰	هادیشهر
۰/۴۶۶۶	۰/۴۸۸۹	۰/۴۹۵۱	۰/۴۱۰۲	۰/۴۹۸۴	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۴۶۸۳	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	ملکان
۰/۴۶۶۶	۰/۴۱۰۲	۰/۴۸۲۸	۰/۴۱۰۲	۰/۴۹۶۲	۰/۴۹۲۸	۰/۴۴۴۲	۰/۴۶۸۳	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	ایلخچی
۰/۴۶۶۶	۰/۴۹۲۸	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۰۰۹	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	صوفیان
۰/۴۶۶۶	۰/۴۸۶۸	۰/۴۸۹۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۹۹۳	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۴۸۳۹	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	هریس
۰/۴۶۶۶	۰/۴۹۲۸	۰/۴۸۵۱	۰/۴۱۰۲	۰/۵۰۰۹	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۴۶۲۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	هشترود
۰/۵۲۵۴	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۹۲۸	۰/۴۴۳۳	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	چنفا
۰/۵۱۶۰	۰/۴۱۰۲	۰/۴۱۰۲	۰/۴۸۲۸	۰/۴۴۳۳	۰/۴۱۰۲	۰/۳۷۴۰	۰/۳۹۴۴	۰/۳۷۴۲	۰/۳۷۴۲	بستان آباد

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

جهت نتیجه‌گیری و انتخاب روش ارزیابی عملکرد مناسب برای هر یک از واحدهای دانشگاهی از مقادیر ارزش تصمیم جدول (۱) استفاده می‌نماییم که نتایج ذیل حاصل می‌گردد:

۱- برای واحد تبریز انتخاب اول روش ارزیابی، مقیاس مشاهده رفتار با ارزش تصمیم (۰/۴۹۹۲) است.

۲- برای واحد شبستر انتخاب اول روش ارزیابی، مقیاس مشاهده رفتار با ارزش تصمیم (۰/۴۹۹۲) است.

۳- برای واحد مرند انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۵۰۸۸) است.

۴- برای واحد بناب انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۵۰۸۸) است.

۵- برای واحد اهر انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۵۰۰۹) است.

۶- برای واحد مراغه انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۵۰۶۵) است.

۷- برای واحد سراب انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۵۰۸۵) است.

۸- برای واحد آذرشهر طرح‌ها انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۵۰۸۸) است.

۹- برای واحد کلیبر انتخاب اول روش ارزیابی، مقیاس مشاهده رفتار با ارزش تصمیم (۰/۴۹۹۲) است.

۱۰- برای واحد اسکو انتخاب اول روش ارزیابی، مقیاس مشاهده رفتار با ارزش تصمیم (۰/۴۹۹۲) است.

- ۱۱- برای واحد بستان آباد انتخاب اول روش ارزیابی، مدیریت بر مبنای هدف با ارزش تصمیم (۰/۵۱۶۰) است.
- ۱۲- برای واحد جلفا انتخاب اول روش ارزیابی، مدیریت بر مبنای هدف با ارزش تصمیم (۰/۵۲۵۴) است.
- ۱۳- برای واحد هشتگرد انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۵۰۰۹) است.
- ۱۴- برای واحد هریس انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست هدف با ارزش تصمیم (۰/۴۹۹۳) است.
- ۱۵- برای واحد صوفیان انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۵۰۰۹) است.
- ۱۶- برای واحد ایلخچی انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۴۹۶۲) است.
- ۱۷- برای واحد ملکان انتخاب اول روش ارزیابی، چک لیست با ارزش تصمیم (۰/۴۹۸۴) است.
- ۱۸- برای واحد هادیشهر انتخاب اول روش ارزیابی، مدیریت بر مبنای هدف با ارزش تصمیم (۰/۴۶۶۶) است.
- ۱۹- برای واحد میانه انتخاب اول روش ارزیابی، مدیریت بر مبنای هدف با ارزش تصمیم (۰/۴۶۶۶) است.
- برای تعیین اولویت‌های بعدی می‌توان به جدول (۱) مراجعه کرد.

منابع:

- آرمسترانگ، مایکل (۱۳۸۱)، مدیریت استراتژیک منابع انسانی، ترجمه: سید محمد اعرابی و داوود ایزدی، انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- آذر، عادل، فضل‌ی، ص (۱۳۸۳)، طراحی مدل ارزیابی عملکرد مدیر با استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت عملکرد، تهران.
- آذر، عادل (۱۳۸۱)، علم مدیریت فازی، مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران، چاپ اول.
- ابطیحی، حسن (۱۳۸۱)، مدیریت منابع انسانی، موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، تهران.
- اورعی یزدانی، بهرام (۱۳۸۵)، مروری انتقادی بر ارزیابی عملکرد و نحوه اعمال آن در سازمان‌ها با تاملی بر برخی از سازمان‌های ایران، نشریه کمال مدیریت شماره ۳.
- الوانی، سید مهدی (۱۳۸۴)، مدیریت عمومی، نشریه نی، چاپ بیست و سوم.
- الماسی، حسن (۱۳۷۴)، نگرش جدید در مدیریت منابع انسانی از ارزیابی عملکرد تا مدیریت عملکرد، مجله تدبیر، شماره ۵۶.
- دولان، شیمون ال، رندال اس، شولد (۱۳۷۸)، مدیریت امور کارکنان و منابع انسانی، ترجمه طوسی و صائبی، مرکز آموزش دولتی، چاپ چهارم.
- بوجادزیف، جرج (۱۳۸۴)، منطق فازی و کاربردهای آن در مدیریت، ترجمه: سید محمدرضا حسینی، انتشارات ایشلیق.
- بزاز جزایری، سید احمد (۱۳۸۷)، ارزیابی عملکرد در سازمان‌ها، نشر نی.
- بزاز جزایری، سید احمد (۱۳۸۲)، مدیریت عملکرد با تاکید بر ارزیابی عملکرد کارکنان، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران.
- حقیقی، محمد علی، رعنائی، حبیب الله (۱۳۸۶)، بهره‌وری نیروی انسانی - ارزشیابی عملکرد کارکنان، انتشارات ترمه.
- خانمحمدی، سهراب (۱۳۸۶)، جزوه درس تئوری فازی، دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه تبریز.

- درویش، مهدی و فتوره چی، مهین (۱۳۸۳)، اصلاحات در جهت بهبود عملکرد، سازمان امور اداری و استخدامی کشور.
 - ساعتچی، محمود (۱۳۷۶)، روانشناسی بهره‌وری، نشر ویرایش، چاپ اول.
 - رجبی، احمد (۱۳۸۴)، سنجش و ارزیابی عملکرد منابع انسانی با استفاده از روش منطق فازی، چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران.
 - زاهدی، مرتضی (۱۳۷۸)، تئوری مجموعه‌های فازی و کاربردهای آن، نشر کتب دانشگاهی، چاپ اول.
 - کاظمی، بابک (۱۳۸۵)، مدیریت امور کارکنان، مرکز آموزش مدیریت دولتی، چاپ سوم.
 - کمپ، دی (۱۳۷۹)، فن ارزیابی کارکنان در یک هفته، ترجمه: الهه مهاجرین، انتشارات یساوولی، چاپ اول.
 - گودرزی، احمد و فراهانی، مصطفی (۱۳۸۲)، ارزشیابی عملکرد، نشریه تدبیر، شماره ۱۴۲.
 - فتوره چی، مهین و همکاران (۱۳۸۶)، مجموعه مباحثی پیرامون ارزشیابی کارکنان، ناشر سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
 - مقیمی، سیدمحمد (۱۳۸۲)، سازمان و مدیریت با رویکرد پژوهشی، نشریه ترمه، چاپ اول.
- Beldwin,j.f, dong(walter)xie.,(2006), simple fuzzy logic rules based on fuzzy decision tree for classification and predication problem, department of engineering mathematics, faculty engineering, university.
 - Hunt. John. (2005), decision trees for decision support- systems, <http://www. Jaydeetechnology, co.ir>.
 - Hajilzham, hajizainal Abidin, The fuzzy decision tree application to a power systeme problem, power systems research group, university of strthclyde, uk, www. Emeraldinsight. Com

- Herrera, m, Sepulveda, c.A, pavez-lezo, b., et al., (2003), economic dispatch using fuzzy decision tree, electric power systems research, 66: 115-122.
- Machacha, L.L., Bhattacharya, P., (2000), A fuzzy logic-based approach to project selection. IEEE Transactions on Engineering Management 47 (1), 65-73.
- Roberts S. Kaplan & David P. Norton, (1996), using the Balanced scorecard as a strategic management system, Harvard Business Review Reprint / 107.
- Singer, M., (2000), Human Resource Management, PWS-Kent Co.
- Stone Raymond, J. (2005), Human Resource Management.
- Internet: Performance Appraisal Guideline, Published by Office of Human Resources , February ,2002.
- Burrough, P. A. (1989), Fuzzy mathematical methods for soil survey and land evaluation, J. soil sci. 40: 477- 492
- Burrough, P. A., R.A. Macmillan W. Van Deursen, (1992), Fuzzy classification methods for determining land suitability from profile observation and topography, J. Soil Sci, 193-210
- Carlson, W. L., B. Thorne., (2005), Applied statistical methods, Prentice-Hall Inc., 1021P. 42-Jung, J. R., Sun, C., Mizutani, E., (2002), Neuro-fuzzy and soft computing, Printice-Hall
- Kerre, E., (2004), Introduction to the basic principles of fuzzy set theory and some of its applications, Communication and cognition, Blandijnberg 2, 900 Gent, Belgium
- E. utgoff, paull, Berkman, Neil, A. clouse, Jeffery, decision tree induction based on efficient tree restructuring.
- Yuan & Shaw. (1995), Inducation of fuzzy decision tree, fuzzy sets and systems.
- Verma, v., (2000), Decision tree learning, cmu, 2000.
- Szczuka, Marcino, Decision tree learning, <http://www/ida.liu.se/>.

اندازه گیری کارایی به صورت فازی در تحلیل پوششی داده ها

مریم بالاسیدقصیر^۱

اسماعیل علیزاده^۲

چکیده

مدل های تحلیل پوششی داده ها (DEA)، برای اندازه گیری کارایی نسبی مجموعه ای از واحد های تصمیم گیرنده با ورودی های مختلف برای به وجود آوردن خروجی های مختلف هستند. برای بحث در مورد داده های نادقیق، مفهوم فازی معرفی می شود. این مقاله روشی را برای اندازه گیری میزان کارایی واحد های تصمیم گیرنده با توابع هدف فازی معرفی می کند. در این مقاله از اعداد فازی دوزنقه ای استفاده می شود. هدف اصلی تبدیل مدل تحلیل پوششی داده های فازی به مدل های قطعی و دقیق DEA است که به وسیله α -برش ها، صورت می گیرد. دسته ای از مسائل پارامتریک برای توضیح دسته ای از مدل های قطعی DEA فرمول بندی می شوند.

واژه های کلیدی: تحلیل پوششی داده ها، کارائی، توابع عضویت، برنامه ریزی پارامتریک

- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، گروه ریاضیات، تبریز، ایران

- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرند، گروه ریاضیات، مرند، ایران

مقدمه

اندازه گیری کارایی واحد های تصمیم گیرنده، زمانی که چند ورودی و خروجی داریم مشکل است. بنابراین از مجموعه ای از اوزان برای جمع کردن ورودی ها و خروجی ها به صورت جداگانه برای محاسبه نسبت کارایی استفاده می شود. (Charnes, 1978, 429-444)، روش تحلیل پوششی داه ها را معرفی کرد که در آن هر DMU وزن مورد نظر خود را انتخاب می کرد، زمانی که نسبت مجموع خروجی ها بر ورودی های همه DMU ها کوچکتر یا مساوی با یک است، این نظریه به صورت یک مساله برنامه ریزی خطی جزئی فرمول بندی می شود. یکی از جنبه های جالب این روش این است که نقطه مقابل بهینگی پارتو است.

در اقتصاد، کارای پارتو نامیده می شود اگر ورودی مصرف خود را کاهش دهد، و یا ورودی دیگر، به همان میزان افزایش خروجی، افزایش پیدا کند یا زمانی که تولیدات مان افزایش پیدا کند خروجی دیگر به همان میزان مصرف ورودی ها کاهش پیدا کند. کارهای زیادی توسط چارنر صورت گرفته است و مدل های گوناگون و کاربردهای زیادی گزارش شده است. اما یک روش دیگر توسط (Seiford, 1996, 99-137)، ارائه شده است، در این روش، میزان کارایی به میزان داده ها حساس است و با تغییر جزئی کارایی تغییر پیدا می کند، بنابراین، کلید رسیدن به موفقیت با استفاده از روش DEA، میزان درست فاکتور هاست که شامل ورودی ها و خروجی های کامل است، در این بین، بسیاری از فاکتورها را نمی توان به صورت دقیق اندازه گیری کرد. برای بررسی میزان کارایی با داده های نادقیق در مراحل تصمیم گیری (Bellman & Zade, 1970, B 141-164) مفهوم فازی را معرفی کردند. در روش معمول DEA، مجموعه ای از اوزان، یک مجموعه ای از محدودیت ها را تولید می کردند که قادر به اندازه گیری بیشترین میزان کارایی هر DMU بود.

حال به بررسی مدل DEA زمانی که بعضی از توابع هدف و محدودیت ها به صورت فازی هستند، می پردازیم. چون مدل DEA، یک مدل برنامه ریزی خطی بود، در مدل جدید اشاره شده، مدل برنامه ریزی خطی به صورت فازی است. متأسفانه، بسیاری از تکنیک ها، فقط قادر به حل مسائل برنامه ریزی قطعی بودند، مقالاتی وجود دارند که بحث در مورد اندازه گیری میزان کارایی زمانی که توابع عضویت به صورت احتمالی و نه به صورت فازی هستند، می پردازند. (Sengupta, 1993, 857-871)، مدل DEA را به وسیله توابع عضویت تبدیل به مدل برنامه ریزی خطی فازی کرد.

در این مقاله، یک روش جدیدی را ارائه می کنیم که قادر به اندازه گیری میزان کارایی فازی را برای DMU ها با تابع هدف فازی است. ایده اصلی این روش استفاده از α - برش ها با استفاده از قانون توسیع زاده برای تبدیل روش فازی DEA، به مدل های قطعی DEA است. روش های معمول DEA، به وسیله روش LP حل می گردند. در این بخش، مثال ساده ای را برای توضیح این ایده در این مقاله ذکر می کنیم.

ایده: در روش DEA که بوسیله (Charnes, 1978, 429-444) بیان شده است، بازده به مقیاس ثابت در نظر گرفته شده است (Banker, 1984, 1078-1092) مفروضاتی را به مدل چارنز اضافه کرد که در آن بازده به مقیاس متغیر مناسب بود. این مدل به صورت زیر است:

$$E_r = \max \frac{\sum_{k=1}^t u_k Y_{rk}}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j X_{rj})}$$

$$s.t \quad \frac{\sum_{k=1}^t u_k Y_{ik}}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j X_{ij})} \leq 1 \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

$$u_k, v_j \geq \varepsilon > 0$$

زمانی که X_{ij} و Y_{ik} ورودی و خروجی هستند و $j = 1, \dots, S$ و $k = 1, \dots, t$ و ε یک عدد غیرارشمیدسی است. مدل (۱) یک مساله برنامه ریزی خطی کسری است که می توان آن را به مدل برنامه ریزی خطی ز

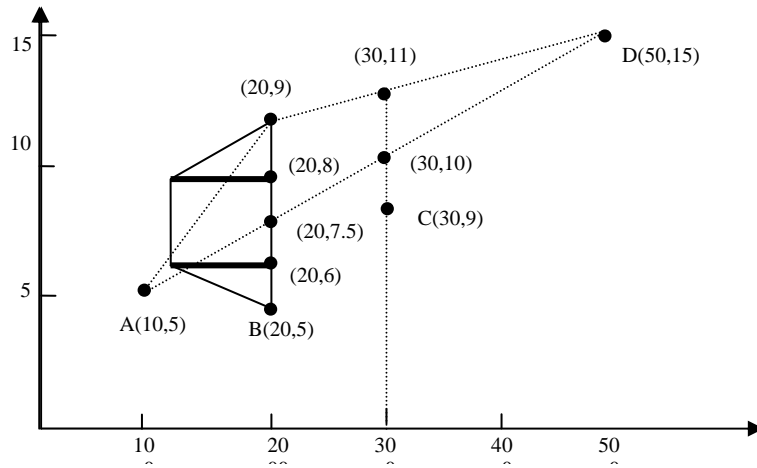
$$E_r = \max \quad \sum_{k=1}^t u_k Y_{rk}$$

$$s.t \quad v_o + \sum_{j=1}^s v_j X_{ij} = 1$$

$$\sum_{k=1}^t u_k Y_{ik} - (v_o + \sum_{j=1}^s v_j X_{ij}) \leq 0, i = 1, \dots, n \quad (2)$$

$$u_k, v_j \geq \varepsilon,$$

Y



(شکل ۱)

بنابراین روش معمول LP را می توان برای حل E_r استفاده کرد.

X

یک حالت ساده را با یک ورودی و خروجی در نظر می گیریم. چهار DMU را در نظر می گیریم. A, B, C, D در شکل ۱، با 10, 20, 30, 50 واحد ورودی، برای تولید 5 و (5, 6, 8, 9) و 9 و 15 واحد خروجی، زمانی که (5, 6, 8, 9) یک عدد دوزنقه ای است. خروجی B، کوچکتر یا مساوی با 7.5 است، زمانی که کارایی به صورت نسبی از خروجی بر max کل خروجی به وجود می آید، نتایج کارایی D, C, A مساوی 1, 0.9, 1 است، و کارایی بدست آمده برای B، ما بین $\frac{7.5}{7.5}, \frac{5}{7.5}$ بسته به میزان خروجی اش است. زمانی که خروجی B ما بین 9-7.5 است، خط تولید B متصل به A است. چون A, B, D، در خط تولید قرار می گیرند، نتایج کارایی بدست آمده برابر 1 است، اما کارایی C ما بین $\frac{9}{11}, \frac{9}{10}$ است. در این مثال، روشن است که کارایی D, A برابر 1 است. فرض می کنیم که \tilde{E}_C, \tilde{E}_B میزان کارایی فازی DMU های C, B است. برای بدست آوردن توابع عضویت \tilde{E}_C, \tilde{E}_B ، می توان از $-\alpha$ برشها استفاده کرد. برای یک مقدار خاص α ، با استفاده از کران های بالا و پایین $-\alpha$ برشها خروجی B، یک مقدار قطعی به دست می آید. با جمع آوری نتایج با $-\alpha$ های مختلف \tilde{E}_C, \tilde{E}_B بدست می آید. با استفاده از مشاهدات شکل ۱، تابع عضویت فازی \tilde{Y}_B به صورت زیر تعریف می شود:

$$\mu_{\tilde{Y}_B}(y) = \begin{cases} y-5 & 5 \leq y \leq 6 \\ 1 & 6 \leq y \leq 8 \\ 9-y & 8 \leq y \leq 9 \end{cases}$$

$[5 + \alpha, 9 - \alpha]$ یک مجموعه $-\alpha$ سطح است. فرض کنیم که $(E_B)_\alpha^u, (E_B)_\alpha^L$ به عنوان کران های بالا و پایین $-\alpha$ برشهای $\mu_{\tilde{E}_B}$ است به عنوان تابع عضویت \tilde{E}_B است.

$$\begin{aligned}
 (E_B)_\alpha^L &= \max \frac{(5+\alpha)u}{(v_o + 20v_1)} \\
 &\quad \frac{5u}{(v_o + 10v_1)} \leq 1 \\
 &\quad \frac{(5+\alpha)u}{(v_o + 20v_1)} \leq 1 \\
 s.t \quad &\quad \frac{9u}{(v_o + 30v_1)} \leq 1 \\
 &\quad \frac{15u}{(v_o + 50v_1)} \leq 1 \\
 &\quad u, v_1 \geq \varepsilon
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (E_B)_\alpha^U &= \max \frac{(9-\alpha)u}{(v_o + 20v_1)} \\
 &\quad \frac{5u}{(v_o + 10v_1)} \leq 1 \\
 &\quad \frac{(9-\alpha)u}{(v_o + 20v_1)} \leq 1 \\
 s.t \quad &\quad \frac{9u}{(v_o + 30v_1)} \leq 1 \\
 &\quad \frac{15u}{(v_o + 50v_1)} \leq 1 \\
 &\quad u, v_1 \geq \varepsilon
 \end{aligned}$$

زمانی که کارایی، نسبتی از خروجی ها بر max مقدار خروجی هاست که در شکل انمایش نمایش داده شده است. واضح است که

$$(E_B)_\alpha^L = \frac{(5+\alpha)}{7.5}, (E_B)_\alpha^U = 1 \forall \alpha: 0 < \alpha \leq 1 \text{ است.}$$

$$\mu_{\tilde{E}_B}(z) = \begin{cases} \frac{(15z-10)}{2}, & \frac{2}{3} \leq z \leq \frac{4}{5} \\ 1, & \frac{4}{5} \leq z \leq 1 \end{cases}$$

به طور مشابه، کران های بالا و پایین $-\alpha$ برش های $\mu_{\tilde{E}_C}$ به صورت زیر حل

می شوند:

$$\begin{aligned} (E_C)_\alpha^L = \max \quad & \frac{9u}{(v_0 + 30v_1)} \\ & \frac{5u}{(v_0 + 10v_1)} \leq 1 \\ & \frac{(5 + \alpha)u}{(v_0 + 20v_1)} \leq 1 \\ s.t \quad & \frac{9u}{(v_0 + 30v_1)} \leq 1 \\ & \frac{15u}{(v_0 + 50v_1)} \leq 1 \\ & u, v_1 \geq \varepsilon \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (E_C)_\alpha^U = \max \quad & \frac{9u}{(v_0 + 30v_1)} \\ s.t \quad & \frac{5u}{(v_0 + 10v_1)} \leq 1 \\ & \frac{(9 - \alpha)u}{(v_0 + 20v_1)} \leq 1 \\ & \frac{15u}{(v_0 + 50v_1)} \leq 1 \\ & u, v_1 \geq \varepsilon \end{aligned}$$

و v_0 آزاد

به راحتی می توان $\forall \alpha : 0 < \alpha \leq 1$ $(E_C)_\alpha^L = \frac{27}{(33-2\alpha)}$ ، $(E_C)_\alpha^U = \frac{9}{10}$ دست آورد. متناوباً $\mu_{\tilde{E}_C}(z)$ به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\mu_{\tilde{E}_C}(z) = \begin{cases} \frac{(33z-27)}{2z} & \frac{9}{11} \leq z \leq \frac{27}{31} \\ \frac{9}{10} & \frac{27}{31} \leq z \leq \frac{9}{10} \end{cases}$$

بنابراین، تابع عضویت به صورت فازی است، همچنین توابع عضویت را می توان برای اندازه گیری میزان کارایی فازی به وسیله α - برشها بیان نمود، میزان کارایی واحدهای تصمیم گیرنده می تواند به صورت قطعی باشد، اگرچه تابع هدف فازی است، به عنوان مثال DMU های A, D را در نظر می گیریم. تابع عضویت میزان کارایی می تواند غیر خطی باشد.

مراحل جواب: مجموعه ای از DMU ها را در نظر می گیریم، فرض

می کنیم که \tilde{X}_{ij} ورودی و \tilde{Y}_{ik} خروجی باشد و به صورت مجموعه های فازی با توابع عضویت $\mu_{\tilde{X}_{ij}}$ ، $\mu_{\tilde{Y}_{ik}}$ است. بدون خلل به کلیت، فرض می کنیم که توابع هدف فازی هستند. زمانی که مقادیر فازی را به کمک توابع عضویت به مقادیر قطعی تبدیل می کنیم، مدل DEA، فازی را می توان به صورت زیر فرمول بندی کرد:

$$\begin{aligned} \tilde{E}_r = \max & \quad \frac{\sum_{k=1}^t u_k \tilde{Y}_{rk}}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j \tilde{X}_{rj})} \\ \text{s.t} & \quad \frac{\sum_{k=1}^t u_k \tilde{Y}_{ik}}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j \tilde{X}_{ij})} \leq 1, i=1, \dots, n \\ & \quad u_k, v_j \geq \varepsilon \end{aligned} \quad (3)$$

فرض می کنیم که $S(\tilde{Y}_{ik}), S(\tilde{X}_{ij})$ ، به عنوان تکیه گاه $\tilde{Y}_{ik}, \tilde{X}_{ij}$ تعریف شوند. α - برش های $\tilde{Y}_{ik}, \tilde{X}_{ij}$ به صورت زیر تعریف می شوند:

$$(X_{ij})_{\alpha} = \{x_{ij} \in S(\tilde{X}_{ij}) \mid \mu_{\tilde{X}_{ij}}(x_{ij}) \geq \alpha\}, \quad \forall i, j \quad (4a)$$

$$(Y_{ij})_{\alpha} = \{y_{ik} \in S(\tilde{Y}_{ik}) \mid \mu_{\tilde{Y}_{ik}}(y_{ik}) \geq \alpha\}, \quad \forall i, k \quad (4b)$$

توجه کنید که $(X_{ij})_{\alpha}$ و $(Y_{ik})_{\alpha}$ ، مجموعه های قطعی هستند. با استفاده از α - برش ها، ورودی ها و خروجی ها را می توان با α - برش های متفاوت و سطح هایی از بازه های اطمینان متفاوت نشان داد.

بنا بر این مدل فازی DEA، می تواند به خانواده ای از مدل های قطعی DEA، با مجموعه ای از α - برش های متفاوت که در آن، $\{0 < \alpha \leq 1\}$ و $\{(Y_{ik})_{\alpha} \mid 0 < \alpha \leq 1\}$ تبدیل کرد. مجموعه های α - سطح ها که در معادلات (4a), (4b) نشان داده شد، بازه های قطعی هستند که به صورت زیر نشان داده می شوند:

$$(5a) \quad (X_{ij})_{\alpha} = \left[\min_{x_{ij}} \{x_{ij} \in S(\tilde{X}_{ij}) \mid \mu_{\tilde{X}_{ij}}(x_{ij}) \geq \alpha\}, \max_{x_{ij}} \{x_{ij} \in S(\tilde{X}_{ij}) \mid \mu_{\tilde{X}_{ij}}(x_{ij}) \geq \alpha\} \right]$$

$$(5b) \quad (Y_{ij})_{\alpha} = \left[\min_{y_{ik}} \{y_{ik} \in S(\tilde{Y}_{ik}) \mid \mu_{\tilde{Y}_{ik}}(y_{ik}) \geq \alpha\}, \max_{y_{ik}} \{y_{ik} \in S(\tilde{Y}_{ik}) \mid \mu_{\tilde{Y}_{ik}}(y_{ik}) \geq \alpha\} \right]$$

بر پایه قانون توسیع زاده، تابع عضویت کارایی DMU_r را می توان به صورت زیر تعریف کرد:

$$\mu_{\tilde{E}_r}(z) = \sup_{x,y} \min \{ \mu_{\tilde{X}_{ij}}(x_{ij}), \mu_{\tilde{Y}_{ik}}(y_{ik}), \forall i, j, k | z = E_r(x, y) \}, \quad (6)$$

بنابراین $E_r(x, y)$ مشخص شد، روشی برای ایجاد تابع عضویت $\mu_{\tilde{E}_r}$ است که در این مقاله بوسیله α - برشها، به محاسبه آن می پردازیم. براساس معادله (6)، $\mu_{\tilde{E}_r}$ ، مینیمم مقدار $\mu_{\tilde{X}_{ij}}(x_{ij})$ ، $\mu_{\tilde{Y}_{ik}}(y_{ik})$ است که در آن $\mu_{\tilde{X}_{ij}}(x_{ij}) \geq \alpha$ ، $\mu_{\tilde{Y}_{ik}}(y_{ik}) \geq \alpha$ است، و حداقل یکی از $\mu_{\tilde{X}_{ij}}(x_{ij})$ ، $\mu_{\tilde{Y}_{ik}}(y_{ik})$ برابر α است. و $\mu_{\tilde{E}_r}(z) = \alpha$ ، $Z = E_r$ ، $\forall i, j, k$. فرض می کنیم که $0 < \alpha_2 < \alpha_1 \leq 1$ باشد در این صورت داریم:

$$\left[(X_{ij})_{\alpha_1}^L, (X_{ij})_{\alpha_1}^U \right] \subseteq \left[(X_{ij})_{\alpha_2}^L, (X_{ij})_{\alpha_2}^U \right] \left[(Y_{ik})_{\alpha_1}^L, (Y_{ik})_{\alpha_1}^U \right] \subseteq \left[(Y_{ik})_{\alpha_2}^L, (Y_{ik})_{\alpha_2}^U \right]$$

بنابراین،

$$\mu_{\tilde{X}_{ij}}(x_{ij}) \geq \alpha, \mu_{\tilde{X}_{ij}}(x_{ij}) = \alpha, \mu_{\tilde{Y}_{ik}}(y_{ik}) \geq \alpha, \mu_{\tilde{Y}_{ik}}(y_{ik}) = \alpha$$

برای بدست آوردن تابع عضویت $\mu_{\tilde{E}_r}$ ، کران های بالا و پایین $\mu_{\tilde{E}_r}$ را به وسیله α - برش ها بدست می آوریم.

$$\begin{aligned}
 (E_r)_\alpha^L &= \min E_r(x, y) \\
 \text{s.t.} \quad & (X_{ij})_\alpha^L \leq x_{ij} \leq (X_{ij})_\alpha^U, \quad \forall i, j \\
 & (Y_{ik})_\alpha^L \leq y_{ik} \leq (Y_{ik})_\alpha^U, \quad \forall i, k \quad (7a)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (E_r)_\alpha^U &= \max E_r(x, y) \\
 \text{s.t.} \quad & (X_{ij})_\alpha^L \leq x_{ij} \leq (X_{ij})_\alpha^U, \quad \forall i, j \quad (7b) \\
 & (Y_{ik})_\alpha^L \leq y_{ik} \leq (Y_{ik})_\alpha^U, \quad \forall i, k
 \end{aligned}$$

و فرم کلی به صورت زیر است:

$$\begin{aligned}
 (E_r)_\alpha^L &= \min_{\substack{(X_{ij})_\alpha^L \leq x_{ij} \leq (X_{ij})_\alpha^U \\ (Y_{ik})_\alpha^L \leq y_{ik} \leq (Y_{ik})_\alpha^U \\ \forall i, j, k}} \{ E_r = \max \frac{\sum_{k=1}^t u_k y_{rk}}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j x_{rj})} \\
 \text{s.t.} \quad & \frac{\sum_{k=1}^t u_k y_{ik}}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j x_{ij})} \leq 1, i = 1, \dots, n \quad (8a) \\
 & u_k, v_j \geq \varepsilon
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (E_r)_\alpha^U &= \max_{\substack{(X_{ij})_\alpha^L \leq x_{ij} \leq (X_{ij})_\alpha^U \\ (Y_{ik})_\alpha^L \leq y_{ik} \leq (Y_{ik})_\alpha^U \\ \forall i, j, k}} \left\{ \begin{aligned}
 & E_r = \max \frac{\sum_{k=1}^t u_k y_{rk}}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j x_{rj})} \\
 & \text{s.t.} \quad \frac{\sum_{k=1}^t u_k y_{ik}}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j x_{ij})} \leq 1, \quad i = 1, \dots, n \quad (8b) \\
 & u_k, v_j \geq \varepsilon,
 \end{aligned} \right.
 \end{aligned}$$

این مدل دو مرحله ای را می توان به یک مدل یک مرحله ای تبدیل کرد. زمانی که ورودی ها و خروجی ها برای هر DMU، در دامنه های مختلف تغییر می کند، برای پیدا کردن کوچکترین نسبت کارایی هر DMU، یک را می توان به عنوان خروجی این DMU و ورودی کلیه DMU هایی که با مقادیر کمترین هستند، قرار داد. متقابلاً، بر پیدا کردن بیشترین کارایی DMU ها، یک را می توان به عنوان خروجی این DMU و ورودی کلیه DMU هایی که با مقادیر بیشترین هستند، قرار داد. بنا بر این مدل های (8a)، (8b) را می توان به صورت زیر نوشت:

$$(E_r)_\alpha^L = \max \frac{\sum_{k=1}^t u_k (Y_{rk})_\alpha^L}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j (X_{rj})_\alpha^U)}$$

$$s.t \quad \frac{\sum_{k=1}^t u_k (Y_{rk})_\alpha^L}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j (X_{rj})_\alpha^U)} \leq 1, i = 1, \dots, n, i \neq r \quad (9a)$$

$$\frac{\sum_{k=1}^t u_k (Y_{ik})_\alpha^U}{(v_0 + \sum_{j=1}^s v_j (X_{ij})_\alpha^L)} \leq 1$$

$$u_k, v_j \geq \varepsilon$$

این جفت از مسائل ریاضی در بردارنده مطالعات سیستمی در مورد اینکه چگونه می توان جواب های بهین $(X_{ij})_\alpha^L, (X_{ij})_\alpha^U, (Y_{ik})_\alpha^L, (Y_{ik})_\alpha^U$ را در بازه $\alpha \in (0,1]$ ، تغییر داد. در این صورت دسته ای از معادلات پارامتری به جود می آید.

اگر $(E_r)_\alpha^L, (E_r)_\alpha^U$ به وسیله α - برش ها تولید شود، تابع سمت چپ برابر با، $L(z) = [(E_r)_\alpha^L]^{-1}$ و تابع سمت راست برابر، $R(z) = [(E_r)_\alpha^U]^{-1}$ است. تابع عضویت $\mu_{\tilde{E}_r}$ به صورت زیر است:

$$\mu_{\tilde{E}_r}(z) = \begin{cases} L(z) & z_1 \leq z \leq z_2 \\ 1 & z_2 \leq z \leq z_1 \\ R(z) & z_3 \leq z \leq z_4 \end{cases}$$

در غیر اینصورت، مجموعه ای از بازه های $\{(E_r)_\alpha^L, (E_r)_\alpha^U \mid \alpha \in (0,1)\}$ منعکس کننده شکل $\mu_{\tilde{E}_r}$ است.

البته شکل کامل تابع کاملاً مشخص نیست. برای نشان دادن روش پیشنهادی و توانایی آن در محاسبه میزان کارایی فازی، چهار DMU را در نظر می گیریم. در یک سطح خاص، کران های بالا و پایین به صورت زیر است:

ورودی و خروجی چهار DMU

DMU	Input	$\alpha - Cut$	Output	$\alpha - Cut$
A	(11,12,14)	$[11 + \alpha, 14 - 2\alpha]$	10	$[10, 10]$
B	۳۰	$[30, 30]$	(12,13,14,16)	$[12 + \alpha, 16 - 2\alpha]$
C	۴۰	$[40, 40]$	۱۱	$[11, 11]$
D	(45,47,52,55)	$[45 + 2\alpha, 55 - 3\alpha]$	(12,15,19,22)	$[12 + 3\alpha, 22 - 3\alpha]$

α - برش ها بر حسب معادلات (۹) به صورت زیر حل می شوند:

$$(E_A)_\alpha^L = \max \frac{10u}{[v_0 + (14 - 2\alpha)v_1]}$$

$$s.t \quad \frac{10u}{[v_0 + (14 - 2\alpha)v_1]} \leq 1$$

$$\frac{(16 - 2\alpha)u}{[v_0 + 30v_1]} \leq 1$$

$$\frac{11u}{[v_0 + 40v_1]} \leq 1$$

$$\frac{(22 - 3\alpha)u}{[v_0 + (45 + 2\alpha)v_1]} \leq 1$$

$$u, v_1 \geq \varepsilon$$

$$(E_A)_\alpha^U = \max \frac{10u}{[v_0 + (11 + \alpha)v_1]}$$

$$s.t \quad \frac{10u}{[v_0 + (11 + \alpha)v_1]} \leq 1$$

$$\frac{(12 + \alpha)u}{[v_0 + 30v_1]} \leq 1$$

$$\frac{11u}{[v_0 + 40v_1]} \leq 1$$

$$\frac{(12 + 3\alpha)u}{[v_0 + (55 - 3\alpha)v_1]} \leq 1$$

$$u, v_1 \geq \varepsilon$$

کران های بالا و پایین α - برش های $\mu_{\tilde{E}_D}, \mu_{\tilde{E}_C}, \mu_{\tilde{E}_B}$ را نیز می توان به

طور مشابه حل کرد.

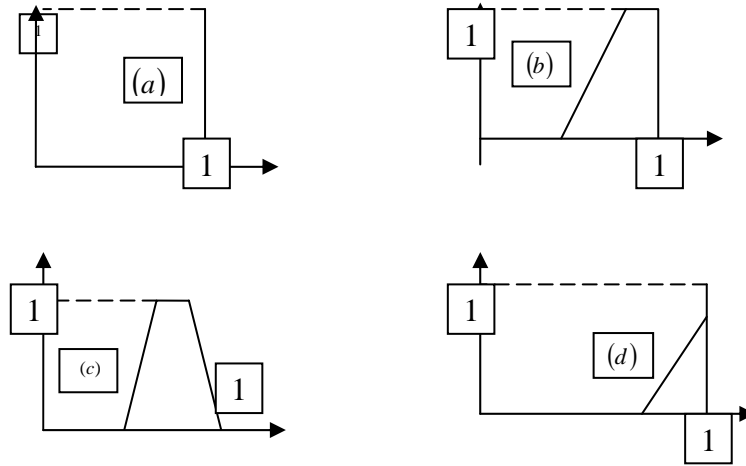
چون جواب های تحلیلی مان در این مثال قابل وصول نیستند ، ما از پنجاه و یک مقدار برای α ، به ازای $0, 0.02, 0.04, \dots, 100$ استفاده می کنیم. در شکل دو قسمت نا هموار $\mu_{\tilde{E}_D}, \mu_{\tilde{E}_C}, \mu_{\tilde{E}_B}$ ، از این مقادیر α تشکیل یافته است. شکل نا هموار به صورت یک تابع پیوسته نشان داده شده است.

در این مثال متذکر می شویم که اگر چه ورودی و خروجی DMU_A ، فازی است ، امامیزان کارایی آن یک مقدار قطعی است. به عبارت دیگر تابع عضویت \tilde{E}_A مقدار یک را نشان می دهد. نکته دیگری که باید مد نظر داشت این است که هیچ تناظر یک به یکی مابین ، توابع عضویت و میزان کارایی وجود ندارد. به عنوان مثال ، تابع عضویت ورودی و خروجی D ذوزنقه ای است ، ولی میزان کارایی D ، ذوزنقه ای نیست. و به درستی با مراجعه به شکل دو ، شکل $\mu_{\tilde{D}}$ ، نامنظم است.

بحث:

در این بخش با استفاده از روش α -برش ها، نشان خواهیم داد، زمانی که برخی از ورودی ها و خروجی ها نادقیق هستند، میزان کارایی آن ها نیز نادقیق است. دامنه کارایی DMU ها را می توان در سطوح مختلف بدست آورد. DMU_C را در مثال پیشین در نظر می گیریم. در سطح $\alpha = 1$ ، میزان کارایی C برابر $[0,6395,0,7908]$ ، است و همچنین در سطح $\alpha = 1$ ، میزان کارایی برابر $[0,5436,0,9166]$ است.

شکل ۲: توابع عضویت $\mu_{\tilde{E}_C}(c), \mu_{\tilde{E}_B}(b), \mu_{E_A}(a)$



بعد از اینکه کارایی همه DMU ها محاسبه شد، کار دیگری که باید انجام دهیم، رتبه بندی DMU ها برای انتخاب بهترین DMU است. روش های زیادی برای رتبه بندی فازی DMU ها وجود دارد، به هر حال، توابع عضویت اعداد فازی باید رتبه بندی شوند، روش (Chen, Klein, 1997, 26-35) بر پایه α -برش ها بنا

نهاده شده است. فرض می کنیم که h ، بیشترین ارتفاع $\mu_{\tilde{E}_j}$ به ازای $j = 1, \dots, m$ باشد، و همچنین فرض می کنیم که h به n زیر بازه تقسیم شده است، به طوری که $\alpha_i = \frac{ih}{n}$ (Chen, Klein, 1997, 26-35) شاخص زیر را برای رتبه بندی انتخاب کردند:

$$I_j = \left[\frac{\sum_{i=0}^n ((E_i)_{\alpha_1}^U)}{\sum_{i=0}^n ((E_j)_{\alpha_1}^U - c) - \sum_{i=0}^n ((E_j)_{\alpha_1}^L - d)} \right], n \rightarrow \infty, \quad (11)$$

که در آن، $c = \min_{i,j} \{(E_{ji})_{\alpha_1}^L\}$ ، $d = \max_{i,j} \{(E_{ji})_{\alpha_1}^U\}$ ، هر چه قدر شاخص I_j ، بیشتر باشد، عدد فازی مطلوب بدست می آید. به صورت تئوری، این روش زمانی معتبر است که n ، مقدار $\alpha -$ برش ها به بی نهایت میل می کند. در مثال قبل، $\alpha -$ برشها با یازده مقدار α ، در شکل دو مشاهده شده است به طوری که: $I_A = 1.0, I_B = 0.6966, I_C = 0.3928, I_D = 0.8121$ ، در نتیجه $\tilde{E}_A \succ \tilde{E}_D \succ \tilde{E}_B \prec \tilde{E}_C$ بدست می آید.

شکل ۲: α - برش های میزان کارایی یازده مقدار α :

α			$[(E_A)_\alpha^L, (E_A)_\alpha^U]$	$[(E_B)_\alpha^L, (E_B)_\alpha^U]$	$[(E_C)_\alpha^L, (E_C)_\alpha^U]$	$[(E_D)_\alpha^L, (E_D)_\alpha^U]$		
۰.۰	۱.۰	۱.۰	0.7183	۱.۰	۰.۵۴۳۶	0.9166	0.7498	۱.۰
۰.۱	۱.۰	۱.۰	0.7340	۱.۰	۰.۵۵۲۳	0.9030	0.7783	۱.۰
۰.۲	۱.۰	۱.۰	0.7500	۱.۰	۰.۵۶۱۲	0.8897	0.8075	۱.۰
۰.۳	۱.۰	۱.۰	0.7662	۱.۰	۰.۵۷۰۳	0.8766	0.8375	۱.۰
۰.۴	۱.۰	۱.۰	0.7829	۱.۰	۰.۵۸۰۰	0.8637	0.8682	۱.۰
۰.۵	۱.۰	۱.۰	0.7997	۱.۰	۰.۵۸۹۱	0.8510	0.8998	۱.۰
۰.۶	۱.۰	۱.۰	0.8169	۱.۰	۰.۵۹۸۷	0.8386	0.9322	۱.۰
۰.۷	۱.۰	۱.۰	0.8343	۱.۰	۰.۶۰۸۶	0.8263	0.9655	۱.۰
۰.۸	۱.۰	۱.۰	0.8522	۱.۰	۰.۶۱۸۷	0.8143	0.9998	۱.۰
۰.۹	۱.۰	۱.۰	0.8703	۱.۰	۰.۶۲۹۰	0.8025	1.0	۱.۰
۱	۱.۰	۱.۰	0.8887	۱.۰	۰.۶۳۹۵	0.7908	1.0	۱.۰

نتیجه گیری :

کارهای اولیه در زمینه DEA، در سال 1978، صورت گرفته است و مدل‌های گوناگون و کاربرد های زیادی از DEA در مدیریت اجرائی تأثیر به سزایی پیدا کرد. در بسیاری از مطالعات، مربوط به حالت قطعی بود و میزان کارایی به صورت قطعی و دقیق محاسبه می شد، مطالعات کمی نیز در زمینه حالت های احتمالی صورت گرفته است. در این مقاله روشی را برپا پیدا کردن میزان کارایی فازی زمانی که توابع هدف به صورت فازی هستند بیان کردیم. این ایده بر پایه قانون توسیع زاده برای تبدیل مدل DEA فازی به مدل های قطعی DEA، به وسیله α - برشهاست.

منابع:

- R.D.Banker, A.Charnes, w.w.Cooper," Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis", management Sci.30 (1984)1078-1092.
- R. E. Bellman, L.A. Zade"Decision-making in a fuzzy environment, Management" Sci .17 (1970) B141-164.
- J.J. Buckley," Possibilistic linear programming with triangular fuzzy" Fuzzy Sets and Systems 26(1989)329-341.
- A.Charnes, W.WCooper, E. Rhodes," Measuring the efficiency of decision making units", Eur.j.Oper.Res.2 (1978)429-444.
- L.M. Seiford, "Data envelopment analysis, the evolution of the state of the art (1978-1995), j.Productivity Anal .7(1996)99-137.
- L. M.Sengupta," A fuzzy system approach in data envelopment analysis", Comput.Math. Appl.24 (1992)259-266.
- L.M.Sengupta,"Non-parametric approach to stochastic programming", Internet .J.Systems Sci.24 (1993)857-871.
- C.B Chen, C.MKlein, A simple approach to ranking a group pf aggregated Fyzzu utilities, IEEE Trans. Systems Man Cybernet. Part B: Cybernet. 27(1997)26-35

« فراسوی مدیریت »

سال پنجم - شماره ۱۷ - تابستان ۱۳۹۰

ص ص ۱۳۰-۱۱۱

مقایسه لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی بین اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیر تربیت بدنی دانشگاه های آزاد اسلامی ایران

دکتر علی محمد امیرتاش^۱

دکتر سید امیر احمد مظفری^۲

کاظم مهری^۳

دکتر حمید جنانی^۴

چکیده

هدف از این تحقیق، مقایسه لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی است. روش تحقیق نیمه تجربی و از نوع بعد از وقوع است. متغیر مستقل، دو جامعه تحت بررسی و متغیر تابع، لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی است. آزمودنی ها عبارت بودند از ۱۱۵ هیأت علمی تربیت بدنی و ۲۱۸ هیأت علمی غیرتربیت بدنی دانشگاه های آزاد اسلامی مراکز استان های ایران، که بر اساس جدول مورگان و به صورت تصادفی طبقه ای انتخاب شدند. ابزار تحقیق شامل پرسش نامه های لنگرهای شغلی شاین و تعهد سازمانی میر و آلن که پس از اعتباریابی بین آزمودنی ها توزیع شد. نتایج به دست آمده نشان داد که بین لنگرهای شغلی اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی در برخی مولفه ها تفاوت معنی داری وجود دارد و در مورد تعهد سازمانی تفاوتی بین دو گروه مشاهده نشد. در بررسی ارتباط بین لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی ارتباط معنی داری بین لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی مشاهده شد.

واژه های کلیدی: لنگرهای شغلی، تعهد سازمانی، هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی

^۱- دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

^۲- دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

^۳- دانشجوی دکترا مدیریت تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران (Kazem_mehri@yahoo.com)

^۴- استادیار گروه تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

مقدمه

مفهوم مسیر شغلی، به عنوان حلقه پیوند دهنده میان سازمان‌ها و افرادی که برای آنها کار می‌کنند، از هر دو جنبه درونی و بیرونی مورد بررسی قرار می‌گیرد. مسیر شغلی بیرونی^۱ شامل مشاغل و موقعیت‌هایی است که فرد به وسیله آن پیشرفت می‌کند و به صورت شاخص‌های سازمانی مسیر شغلی تعریف شده است؛ در حالی که مسیر شغلی درونی^۲ گرایش کارکنان به جهت‌گیری یا لنگر شغلی است (عریضی سامانی و دیگران، ۱۳۸۸: ۷۱).

واژه لنگرهای شغلی^۳ برای اولین بار توسط ادگار شاین^۴ ابداع شد این واژه برای شخص در سازمان عبارت از خودپنداری فرد می‌باشد که از سه مقوله عمده تشکیل شده است: (۱) استعدادها و توانایی‌های ادراک خود^۵ (۲) ارزش‌های اساسی و مهم (۳) احساس تکامل یافته نسبت به انگیزه‌ها و نیازهایی که مربوط به مسیر شغلی می‌شود.

پژوهش‌های اولیه شاین در دهه ۱۹۷۰ نشان داد که خودپنداری تکامل یافته افراد در پنج مقوله ارزش‌ها، انگیزه‌ها و نیازهای اساسی منعکس می‌شود که عبارتند از (۱) استقلال و خودمختاری (۲) امنیت و ثبات (۳) شایستگی فنی کارکردی (۴) شایستگی مدیریتی (۵) خلاقیت کارآفرینی. البته به دنبال مطالعات وسیع مشاغل در دهه ۱۹۸۰ سه مقوله دیگر از لنگرهای شغلی از سوی شاین آشکار شد: (۱) خدمت و از خودگذشتگی و ایثار (۲) چالش محض (۳) سبک زندگی. همان‌طور که مسیر شغلی و زندگی تکامل می‌یابد، اغلب افراد در می‌یابند که یکی از هشت مقوله می‌تواند به عنوان لنگر شغلی در نظر گرفته شود (عباسپور، ۱۳۸۷: ۱۹۳).

^۱- External Career

^۲- Internal Career

^۳- Career Anchors

^۴- Edgar Schein

^۵- Self - concept

- ۱- شایستگی فنی - کارکردی^۱: در این لنگر اصولاً فرد به وسیله محتوای خودکار برانگیخته می شود. برای استخدام در موقعیت‌ها و مشاغل فنی و تخصصی تمایل دارد.
- ۲- شایستگی مدیریتی^۲: در این لنگر شخص از طریق فرصت برای تحلیل و حل مسایل مفهومی پیچیده تحت شرایط نامعین و وجود اطلاعات ناقص برانگیخته می شود. به موقعیت‌ها و مشاغل مدیریتی در سازمان‌های بزرگ تمایل دارد.
- ۳- امنیت و ثبات^۳: اصولاً در این لنگر شخص از طریق امنیت شغلی و دل‌بستگی بلند مدت به یک سازمان معتبر برانگیخته می شود.
- ۴- خلاقیت کارآفرینی^۴: در این لنگر فرد به وسیله نیاز برای ساخت یا ایجاد پروژه‌هایی که متعلق به خود اوست برانگیخته می شود.
- ۵- استقلال و خودمختاری^۵: در این لنگر اصولاً شخص جویای موقعیت‌های کاری است که برخوردار از حداکثر آزادی از لحاظ قید و بندهای سازمانی باشد و از این طریق برانگیخته می شود.
- ۶- خدمت و از خود گذشتگی و ایثار^۶: در این لنگر فرد برای خدمت و دنیال کردن آرمانی مقدس و نیز رفع نیازهای دیگران برانگیخته می شود.
- ۷- چالش‌های محض^۷: در این لنگر فرد برای چیره شدن بر موانع عمده، حل مسایل دشوار یا برد از رقیبان بسیار سرسخت برانگیخته می شود.

¹- Technical Functional Competence

²- Managerial Competence

³- Security & Stability

⁴- Entrepreneurial Creativity

⁵- Autonomy & Independence

⁶- Service & Dedication

⁷- Pure Challenge

۸- سبک زندگی^۱: افراد با این لنگر، به ایجاد تعادل میان مسیر شغلی و خانوادگی فردی خویش گرایش دارد (Schein, 2006: 7-13).

لنگرهای شغلی بر اساس این منطق هستند که تناسب بین گرایش‌های شغلی اشخاص و محیط کاری باعث رضایت شغلی، افزایش تعهد و عملکرد خواهد شد، در حالی که نامتناسب بودن آن، باعث نارضایتی و تغییر شغل می‌شود (firestone, 1996: 229-235). بنابراین سازمان‌ها در انتخاب افراد برای مشاغل باید سعی کنند که ویژگی‌های شخصیتی و گرایش افراد، متناسب با مشاغل و محیط سازمانی باشد.

شکاف بین آنچه کارکنان از شغل خود انتظار دارند و آنچه واقعاً برایشان نمایان می‌شود وسیع و عمیق است. مدیران منابع انسانی باید بکوشند تا بهره‌وری کارکنان را از طریق یافتن شیوه‌هایی که به صورت بالقوه در بیشتر کارکنان وجود دارد، شکوفا سازند (Campion, 1989: 43).

لنگرهای شغلی، تلاشی آگاهانه از سوی فرد برای اطلاع از مهارت‌ها، گرایش‌ها، ارزش‌ها، فرصت‌ها، محدودیت‌ها، انتخاب‌ها و دستاوردهایش می‌باشد و همچنین تشخیص هدف‌های مربوط به شغل و تعیین برنامه‌ای برای دستیابی به این هدف‌ها است (دولان و شولر، ۱۳۸۴: ۱۹۳). فهم لنگرهای شغلی کارکنان پژوهش و توسعه، در واکنش آن‌ها به فرصت‌های مختلف رشد کارراهه مهم است (Aryee et al, 1991: 193; Aryee, 1992: 61; Cohen, 2001: 278). تحقیقات متعدد نشان داده است که لنگرهای شغلی افراد در جوامع مختلف، متفاوت می‌باشد. کاپلان^۲ و همکارانش (۲۰۰۹) لنگرهای شغلی برجسته در پرستاری را به ترتیب اولویت، سبک زندگی، مدیریت و خدمت و از خود گذشته‌گی معرفی کردند

^۱- Life Style

^۲- Kaplan

(Kaplan, 2009). وبر و لادکین^۱ (۲۰۰۹) لنگر شغلی برجسته متخصصین صنعت را سبک زندگی گزارش کردند (Weber & Ladkin, 2009: 243-255). دومیترسکو^۲ (۲۰۰۹) لنگر شغلی برجسته اعضای مهندسین را استقلال و خودمختاری و سبک زندگی گزارش کرد (Dumitrescu, 2009).

بارث^۳ (۱۹۹۳) معتقد است که جنبه‌های لنگرهای شغلی از کار اجباری سازمان پنهان است. این حرکت در افراد بدون در نظر گرفتن مهارت‌ها، علایق و انگیزه‌هایشان می‌تواند یک برخورد منفی بین اهداف سازمان‌ها و افراد به وجود آورد؛ پذیرش موقعیت سازمان بدون در نظر گرفتن فرصت‌های آینده، استعدادها، ارزش‌ها و سطح علایق افراد ممکن است بی‌رغبتی مسلمی را در افراد نسبت به شغل‌شان ایجاد نموده و سازمان را متحمل هزینه‌هایی بنماید (Barth, 1993: 27-42).

از طرفی یکی از چالش‌های سازمانی در مورد مشاغل افراد، نداشتن بینش مناسب در رابطه با قابلیت‌ها و مشوق‌هایی است که موفقیت بالقوه حیطه‌های شغلی را امکان‌پذیر می‌سازد. در حقیقت افراد از لنگرهای شغلی‌شان درک مناسبی ندارند. عدم توجه به لنگرهای شغلی از سوی مدیران منجر به کار اجباری در سازمان می‌گردد. یعنی مدیران بدون در نظر گرفتن مهارت، علایق و انگیزه‌های افراد آنها را به کار می‌گمارند و این سبب می‌شود که بین اهداف فردی و سازمانی فاصله بیافتد و احتمالاً افراد در شغل‌شان بی‌رغبتی نشان دهند. هرسی و بلانچارد (۲۰۰۵) معتقدند زمانی که هم مدیریت و هم کارکنان، اهداف خود را با اهداف سازمان همسو نمی‌بینند در نتیجه هم روحیه و هم کار پایین است و توفیق سازمانی ندیده گرفته می‌شود. در برخی موارد اهداف سازمانی آن‌چنان با اهداف افراد مغایر است که هیچ پیشرفت مثبتی صورت نمی‌گیرد. در نتیجه معمولاً

¹ - Weber & Ladkin

² - Dumitrescu

³ - Barth

خسارت هنگفت و یا به انتها رسیدن سرمایه‌ها مشهود می‌شود و در واقع به همین دلایل، هر روز سازمان‌هایی از میدان کار خارج می‌شوند (Paul et al, 2005). در حالت عمومی، تعهد سازمانی به عنوان یک معیار مفید اثرات سازمانی در نظر گرفته می‌شود و دارای ساختاری چند بعدی است و اشاره به تلاش کارمند در سازمان دارد (Fernandez et al, 2000: 109-29).

به نظر لوتانز و شاو^۱ (۱۹۹۵)، تعهد سازمانی به عنوان یک نگرش اغلب این گونه تعریف شده است:

- تمایل قوی به ماندن در سازمان.
 - اعتقاد به اعمال تلاش فوق العاده برای سازمان.
 - اعتقاد به پذیرش ارزش‌ها و اهداف (Luthans, 1995: 176-176).
- به طور کلی تعهد سازمانی به پیوند احساسی و کاربردی به محل کار شخص گفته می‌شود (عریضی سامانی و همکاران، ۱۳۸۸: ۷۱).

- میر و آلن^۲ تعهد سازمانی را از سه جنبه به شرح زیر مورد بررسی قرار می‌دهند:
- ۱- **تعهد عاطفی^۳**: یعنی میزانی که فرد از نظر روانی به کار کردن در سازمان از طریق احساساتی مانند وفاداری، مهر و علاقه، گرمی و صمیمیت، تعلق و دلبستگی، رضایت خاطر، لذت و خوشی و غیره تمایل پیدا می‌کند.
 - ۲- **تعهد مستمر^۴**: به وابستگی فرد برای کار کردن در سازمان بر اساس میزانی که یک فرد احساس ضمانت برای ماندن در سازمان به دلیل هزینه‌های زیاد ترک کردن آن دارد، اشاره می‌کند.
 - ۳- **تعهد هنجاری^۵**: عبارت است از میزانی که فرد از نظر روانی و از راه درونی سازی اهداف، ارزش‌ها و مأموریت‌های سازمان به آن وابسته می‌شود. تعهد

^۱- Lutans & Shaw

^۲- Meyer & Allen

^۳- Emotional Commitment

^۴- Continuance Commitment

^۵- Normative Commitment

تکلیفی، احساس مسوولیت به تداوم کارکردن در سازمان را منعکس می‌سازد (Meyer & Allen, 1997).

تی سوی^۱ (۱۹۹۹) و فایرستون^۲ (۱۹۹۶) از تعهد اساتید به عنوان یکی از عوامل موفقیت نظام‌های آموزشی یاد کرده‌اند. این مولفه با عملکرد کاری اساتید و توانایی آن‌ها برای ابداع و تلفیق اندیشه‌های جدید در کار عملی، غیبت و چرخش شغلی کاملاً در ارتباط است. هم چنین اثر مهمی بر موفقیت دانشجویان و نگرش آن‌ها به دانشگاه دارد (Powel & Meyer, 2004: 157-177; Elizur & Fernandez, 2000: 109-29; Kosolowsky, 2001: 594). ارتباط میان لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی در تحقیقات مختلف معنی‌دار گزارش شده است (Coetzee & Tladinyane, 2007: 65-85; chen, 2006; Hwee & Boon, 2001; Ituma & Simson, 2007: 978-995). از این رو ضرورت دارد تا آنچه که اعضای هیأت علمی به عنوان لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی می‌دانند و تجربه می‌کنند مورد بررسی قرار گیرد و اهداف تحصیل به شرح زیر است:

- ۱- مقایسه لنگرهای شغلی و ابعاد آن بین اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیر تربیت بدنی.
- ۲- مقایسه تعهد سازمانی و ابعاد آن بین اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیر تربیت بدنی.
- ۳- رابطه همبستگی بین لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی بین اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های آزاد اسلامی ایران.

^۱- T Sui

^۲- Fire Stone

ابزار و روش

الف) روش تحقیق: با توجه به هدف اصلی تحقیق که کار مقایسه انجام می شود، بنابراین روش تحقیق در این پژوهش، از نوع «بعد از وقوع»^۱ می باشد.

ب) جامعه، نمونه و روش نمونه گیری: جامعه آماری تحقیق را اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیر تربیت بدنی دانشگاه های آزاد اسلامی مراکز استان های ایران تشکیل دادند که در مجموع ۱۷۹ هیأت علمی تربیت بدنی و ۶۰۷۶ نفر هیأت علمی غیر تربیت بدنی بودند. بر اساس جدول برآورد حجم نمونه مورگان^۲، ۱۱۵ نفر هیأت علمی تربیت بدنی و ۲۱۸ نفر هیأت علمی غیر تربیت بدنی به روش تصادفی طبقه ای و با توجه به واحدهای دانشگاهی به عنوان نمونه آماری تحقیق انتخاب شدند و به ابزارهای پژوهش پاسخ دادند. متغیر مستقل در این تحقیق دو جامعه تحت بررسی و متغیر تابع لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی می باشد.

پ) ابزار تحقیق: در این تحقیق از ابزارهای زیر استفاده شده است:

۱- پرسش نامه لنگرهای شغلی: این پرسش نامه توسط ادگار شاین (۲۰۰۶) ساخته شده است و شامل ۴۰ سوال با طیف لیکرت چهار درجه ای (۱-۴) است. در این پرسش نامه، هشت لنگر شغلی (فنی، مدیریتی، امنیت شغلی، کارآفرینی، استقلال، خدمت، چالش محض، و سبک زندگی) مشخص می شود. نتایج تحلیل عاملی پرسش نامه لنگرهای شغلی هشت لنگر مورد نظر، به دست آمد که در آن $0/58$ درصد واریانس سوالات استخراج شده، آزمون $KMO^3 = 0/93$ و بارتلت $P = (0/001)$ نشان داد که حجم نمونه کافی است و این عوامل در جامعه وجود دارد. نتایج بارهای عاملی بالاتر از $0/3$ با چرخش، هشت لنگر مورد نظر به دست آمد.

^۱- Expose - Facto

^۲- Morgan

^۳- Keyser - Meyer - Olkin

۲- پرسش نامه تعهد سازمانی: برای بررسی وضعیت تعهد سازمانی اعضای هیأت علمی، از پرسش نامه استاندارد آلن و میر^۱ (۱۹۹۱) استفاده شد. در این پرسش نامه میزان تعهد سازمانی اعضای هیأت علمی در سه مولفه تعهد عاطفی، تعهد مستمر و تعهد هنجاری مشخص می شود. نتایج تحلیل عاملی پرسش نامه لنگرهای شغلی هشت لنگر مورد نظر، به دست آمد که در آن $0/58$ درصد واریانس سوالات استخراج شده، آزمون $KMO = 0/901$ و بارتلت $P = (0/001)$ نشان داد که حجم نمونه کافی است و این عوامل در جامعه وجود دارد. نتایج بارهای عاملی بالاتر از $0/3$ با چرخش، تعهد سازمانی مورد نظر به دست آمد. پایایی زمانی از طریق بازآزمایی (لنگرهای شغلی $0/96$ و تعهد سازمانی $0/76$) و پایایی درونی از طریق آلفای کرونباخ (لنگرهای شغلی $\alpha = 0/89$ و تعهد سازمانی $\alpha = 0/76$) محاسبه شده است.

(ت) روش های آماری: برای تعیین میانگین و انحراف استاندارد از آمار توصیفی استفاده شد و با توجه به نرمال بودن داده ها که با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف انجام شد، برای مقایسه متغیرها از آزمون t مستقل استفاده شده است و برای تعیین رابطه از آزمون پیرسون استفاده شد.

فرضیه ها

- ۱- بین لنگر فنی - کارکردی اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۲- بین لنگر مدیریتی اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۳- بین لنگر استقلال و خودمختاری اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.

¹ -Allen and Meyer

- ۴- بین لنگر امنیت و ثبات اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۵- بین لنگر خلاقیت اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۶- بین لنگر خدمت اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۷- بین لنگر چالش اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۸- بین لنگر سبک زندگی اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۹- بین تعهد عاطفی اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۱۰- بین تعهد مستمر اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۱۱- بین تعهد هنجاری اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیرتربیت بدنی تفاوت وجود دارد.
- ۱۲- بین لنگرهای شغلی و ابعاد آن با تعهد سازمانی و ابعاد آن رابطه همبستگی وجود دارد.

یافته‌ها و نتایج

جدول (۱): مقایسه لنگرهای شغلی و ابعاد آن بین هیأت علمی تربیت بدنی و غیر تربیت بدنی

نتیجه	P	t	df	هیأت علمی غیر تربیت بدنی		هیأت علمی تربیت بدنی		آزمون t ابعاد لنگرهای شغلی
				n	$SD \bar{x} \pm$	n	$SD \bar{x} \pm$	
تفاوت دارد	۰/۰۳	۲/۱۶	۳۳۱	۲۱۸	۰/۲۶ ± ۳/۱۶	۱۱۵	۰/۲۴ ± ۳/۱۲	لنگرهای شغلی
تفاوت ندارد	۰/۶۵	۰/۴۴	۳۳۱	۲۱۸	۰/۴ ± ۳/۳۸	۱۱۵	۰/۳۸ ± ۳/۳۲	فنی
تفاوت ندارد	۰/۱۰	۱/۶۳	۳۳۱	۲۱۸	۰/۶۲ ± ۲/۲۷	۱۱۵	۰/۵۹ ± ۲/۲۸	مدیریتی
تفاوت دارد	۰/۰۱	۲/۴۱	۳۳۱	۲۱۸	۰/۴۹ ± ۳/۱۱	۱۱۵	± ۳/۳۳ ۰/۳۲	استقلال
تفاوت دارد	۰/۰۲۷	-۲/۲۲	۳۳۱	۲۱۸	۰/۴۸ ± ۳/۲۱	۱۱۵	± ۳/۰۹ ۰/۴۲	امنیت
تفاوت ندارد	۰/۱۴	۱/۴۶	۳۳۱	۲۱۸	± ۳/۲۹ ۰/۳۹	۱۱۵	± ۳/۳۱ ۰/۳۴	خلاقیت
تفاوت ندارد	۰/۵۵	۰/۶	۳۳۱	۲۱۸	۰/۴۲ ± ۳/۴	۱۱۵	± ۳/۳۸ ۰/۳۷	خدمت
تفاوت ندارد	۰/۲۳	۱/۱۹	۳۳۱	۲۱۸	۰/۳۶ ± ۳/۲۶	۱۱۵	۰/۳۷ ± ۳/۲	چالش
تفاوت ندارد	۰/۲۴	۱/۱۷	۳۳۱	۲۱۸	۰/۲۶ ± ۳/۱۶	۱۱۵	۳/۲ ± ۰/۳۷۳	سبک زندگی

در جدول ۱، مقایسه لنگرهای شغلی و ابعاد آن بین اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیر تربیت بدنی نشان داده شده است و همان‌طور که دیده می‌شود لنگرهای شغلی در دو گروه با هم تفاوت معنی‌داری ندارند و در بین ابعاد آن لنگر استقلال و خود مختاری و لنگر امنیت در دو گروه با هم تفاوت معنی‌داری دارند.

جدول (۲): مقایسه تعهد سازمانی و ابعاد آن در بین هیأت علمی تربیت بدنی و غیر تربیت بدنی

نتیجه	P	t	df	هیأت علمی غیر تربیت بدنی		هیأت علمی تربیت بدنی		آزمون t ابعاد تعهد سازمانی
				n	$SD, \bar{x} \pm$	n	$SD, \bar{x} \pm$	
تفاوت ندارد	۰/۸۱	-۰/۲۳	۳۳۱	۲۱۸	۲/۳۱ ± ۲/۸۷	۱۱۵	۰/۳۵ ± ۲/۸۶	تعهد سازمانی
تفاوت ندارد	۰/۳۸	-۰/۸۷	۳۳۱	۲۱۸	۳/۴۷ ± ۳/۲۴	۱۱۵	۰/۵۵ ± ۳/۱۹	تعهد عاطفی
تفاوت ندارد	۰/۸۹	۰/۱۳	۳۳۱	۲۱۸	۲/۳۵ ± ۲/۶۸	۱۱۵	۰/۳۶ ± ۲/۶۹	تعهد مستمر
تفاوت ندارد	۰/۷۲	۰/۳۴	۳۳۱	۲۱۸	۲/۴۴ ± ۲/۶۹	۱۱۵	۰/۵ ± ۲/۷	تعهد هنجاری

در جدول ۲، تفاوت تعهد سازمانی و ابعاد آن بین اعضای هیأت علمی تربیت بدنی و غیر تربیت بدنی نشان داده شده است و همان طور که دیده می شود تفاوت معنی داری در تعهد سازمانی بین دو گروه مشاهده نمی شود.

جدول (۳): رابطه میان لنگرهای شغلی با تعهد سازمانی

متغیرها	تعهد عاطفی	تعهد مستمر	تعهد هنجاری
فنی	۰/۳۵**	۰/۲۴۶**	۰/۱۰۶
مدیریتی	۰/۱۸۴*	۰/۱۸	۰/۰۱۳
استقلال	۰/۱	۰/۰۴۴	-۰/۰۳۸
امنیت	۰/۲۶۸**	۰/۰۸	-۰/۰۳۲
خلاقیت	۰/۲۷۷**	۰/۱۶۱	۰/۲۲۵*
خدمت	۰/۳۷۹**	۰/۱۹۸*	۰/۲۰۸*
چالش	۰/۳۳۹**	۰/۱۱۱	۰/۱۳۳
سبک زندگی	۰/۰۶۹	۰/۰۴۳	۰/۰۳۳

**رابطه معنی دار در سطح ۰/۰۱ و *رابطه معنی دار در سطح ۰/۰۵

در جدول ۳، رابطه لنگرهای شغلی با تعهد سازمانی آورده شده است و همان طور که مشاهده می شود در سطح ۰/۰۱ لنگرهای فنی، امنیت، خلاقیت، خدمت و چالش با تعهد عاطفی و هم چنین لنگر فنی با تعهد مستمر ارتباط معنی داری دارند. در سطح ۰/۰۵ لنگر مدیریتی با تعهد عاطفی، لنگر خدمت با تعهد مستمر و لنگرهای خلاقیت و خدمت با تعهد هنجاری ارتباط معنی داری دارند.

نتایج و بحث

با توجه به یافته‌های آورده شده در جدول ۱، میانگین بالا در لنگرهای شغلی برای هیأت علمی تربیت بدنی چالش محض، خلاقیت و امنیت، نشان دهنده اهمیتی است که اعضای هیأت علمی تربیت بدنی در حل مشکلات و مسائل، ایفای نقشی مهم در کارهای پروژه‌ای و هم چنین حفظ امنیت شغلی خود دارند. هم چنین بالاترین میانگین در انواع تعهد، مربوط به تعهد عاطفی و نشان دهنده این مسأله است که این افراد دلبستگی عاطفی به سازمان و اهداف آن دارند. این نتایج با نتایج تحقیق بروملی (۲۰۰۴) هم سو است. و هم چنین میانگین بالا در لنگرهای شغلی برای هیأت علمی غیر تربیت بدنی به ترتیب اولویت خدمت، فنی - کارکردی و خلاقیت نشان دهنده اهمیتی است که اعضای هیأت علمی غیر تربیت بدنی به خدمت به سازمان ایفای نقشی مهم در کارهای پروژه‌ای و نیز گرایش بر چگونگی فنی کار تمرکز می کنند؛ این نتایج با نتایج تحقیقات هوی هون تان و همکاران (۲۰۰۱) و چن ون شنگ (۲۰۰۶) هم سو است. همچنین بالاترین میانگین در انواع تعهد، در دو گروه، مربوط به تعهد عاطفی و نشان دهنده دلبستگی این افراد به دانشگاه می باشد و از ادامه عضویت در آن لذت می برند و با تعهد عاطفی قوی سازمان را ترک نخواهند کرد و به کار کردن در سازمان ادامه می دهند.

سنجش لنگرهای شغلی، این توانایی را به سازمان می دهد تا با ایجاد هماهنگی میان نیازهای خود و افراد، مشاغل را به درستی بازسازی کند. این نکته

همچنین به عنوان منبع اطلاعاتی مفید، هم برای تصمیم‌های فردی تغییرات مسیری شغلی و هم برای سازمان‌ها در جهت کمک به افراد برای تغییر مسیر شغلی آن‌ها قابل کاربرد است (آریه، ۱۹۹۱؛ دانزیگر، ۲۰۰۸؛ ایگبار، ۱۹۹۱). بنابراین لنگرهای شغلی می‌تواند مسیری را برای تلاش افراد فراهم کند.

همان‌طور که نتایج تحقیق در جدول ۲ نشان می‌دهد بین لنگرهای شغلی هیأت علمی تربیت‌بدنی و غیرتربیت‌بدنی تفاوت وجود دارد و هم‌چنین در بررسی مقایسه ابعاد لنگرهای شغلی، لنگر استقلال و لنگر امنیت در دو گروه تحت بررسی با هم تفاوت دارند که می‌تواند ناشی از موقعیت‌های اعضای هیأت علمی تربیت‌بدنی و غیرتربیت‌بدنی در گروه‌های تخصصی دانشگاه‌ها باشد. این نتایج با تحقیقات نتایج تحقیق عریضی سامانی و همکاران (۱۳۸۸) هم‌سو است.

عناصر مهم در لنگر استقلال و خودمختاری قراردادی بودن (یعنی افراد برای مدت کوتاهی با همدیگر برای رسیدن به هدفی تلاش می‌کنند و پس از رسیدن گروه به هدف مهلت قرارداد تمام می‌شود)، پروژه‌ای بودن کار (این کار مانند ساخت سازمانی بر مبنای پروژه است) و قوانین و مقررات سازمانی (یعنی افراد دوست دارند که فرصت و شانس ادامه‌ی زندگی خود را داشته باشند و توسط قوانین و مقررات سازمانی محدود نشوند چون بیان می‌دارند که قوانین و مقررات مانع از رسیدن به هدف‌شان می‌شود) می‌باشد که در اعضای هیأت علمی تربیت‌بدنی و غیرتربیت‌بدنی با توجه به ماهیت دانشگاه‌ها و گروه‌های آموزشی متفاوت می‌باشد. از طرفی عناصر مهم در لنگر امنیت شامل ثبات کاری که افراد در طول خدمت خود از یک سری مزایا برخوردار شود، مثل جابجایی و انتقال فرد از لحاظ جغرافیایی کمتر باشد. هم‌چنین برنامه‌های جذاب حقوق بازنشستگی به علاوه علاقه به شکل ظاهری کار می‌باشد، که این موارد در دو گروه تربیت‌بدنی و غیرتربیت‌بدنی متفاوت می‌باشد.

یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد که بین تعهد سازمانی اعضای هیأت علمی تربیت‌بدنی و غیرتربیت‌بدنی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. «انجام وظیفه، مسوولیت‌پذیری، عشق ورزیدن به کار، از خود مایه گذاشتن، موثر و پویا بودن و هم و غم دانشجو را داشتن» مضامینی هستند که به لحاظ ماهیت وسیع هستند، اما در واقع، تعهد را به صورت مفهوم واحدی نشان می‌دهند و بیانگر تجارب و دیدگاه اعضای هیأت علمی از کار در یک سازمان آموزشی می‌باشند.

با توجه به نتایج جدول ۴ روابط معنادار لنگرهای شغلی فنی-کارکردی، مدیریتی، امنیت، خلاقیت خدمت و چالش با تعهد عاطفی نشان می‌دهد در صورتی که سازمان، وظایف خود را در جهت هدایت مسیر شغلی افراد انجام دهد، گرایش فرد به کار، پست‌های مدیریتی، امنیت و ثبات، خلاقیت و خدمت که انجام کار به خاطر هدفی بزرگ‌تر و نه صرفاً اقتصادی و چیرگی بر موانع منجر به تعهد عاطفی می‌شود. هم‌چنین ارتباط معنادار لنگرهای شغلی فنی و خدمت با تعهد مستمر نشان می‌دهد اگر تعهد سازمانی که هدف از آن قصد باقی ماندن به عنوان عضوی از سازمان (ایگبار، ۱۹۹۱؛ ایتیوما، ۲۰۰۷) تعریف شده است، بالاتر باشد در این صورت فرد گرایش بیشتری را به کار و خدمت به سازمان پیدا می‌کند. ارتباط معنادار لنگرهای شغلی خلاقیت و خدمت به تعهد هنجاری، نشان دهنده آن است که اگر تعهد هنجاری فرد بالا باشد و از نظر روانی احساس مسوولیت به تداوم کار را در سازمان منعکس کند، لذا خلاقیت و میل به خدمت بیشتری را به سازمان پیدا می‌کند. این نتایج با نتایج تحقیقات ماری سامنر (۲۰۰۵)، چن ون شنگ (۲۰۰۶)، کاتز و همکاران (۲۰۰۷)، لوملی (۲۰۰۹) همسو می‌باشد.

محدودیت‌هایی که توسط محقق تعیین می‌شوند شامل، یافته‌های تحقیق محدود به پرسشنامه‌های تحقیق و هم‌چنین یافته‌های تحقیق، محدود به آزمودنی‌های تحت بررسی و شرایط اندازه‌گیری است و محدودیت‌های خارج از کنترل محقق شامل شرایط زمانی و مکانی موثر و تکمیل پرسشنامه‌ها، خستگی

روزانه و حالات روحی آزمودنی‌ها می‌باشد. به طور کلی، پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ریزی مسیر شغلی اعضای هیأت علمی به لنگرهای شغلی به ویژه مولفه لنگر استقلال و خودمختاری که در اعضای هیأت علمی دو گروه تفاوت معنی‌داری داشتند، توجه شود و هم‌چنین لنگرهای شغلی فنی-کارکردی و خدمت و از خودگذشتگی و ایثار که با تعهد سازمانی ارتباط معنی‌داری داشتند، برای بهبود تعهد سازمانی پیشنهاد سازمان‌های مورد مطالعه می‌شود. با این حال، انجام تحقیقات بیشتر در زمینه لنگرهای شغلی و تعهد سازمانی در چنین سازمان‌هایی ضروری به نظر می‌رسد.

منابع:

- دولان، شیمون و شولر اس (۱۳۸۴)، مدیریت امور کارکنان و منابع انسانی. ترجمه: محمد صائبی و محمد علی طوسی، چاپ هفتم، تهران: انتشارات موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، ۳۹۵.
- عباسپور، عباس (۱۳۸۷)، مدیریت منابع انسانی پیشرفته (رویکردها، فرآیندها و کارکردها)، تهران: انتشارات سمت، ۱۹۳.
- عریضی سامانی، حمیدرضا؛ ذاکر فرد، منیر السادات؛ نوری ابوالقاسم (۱۳۸۸)، رابطه کار راه شغلی با اقتدار شغلی و تعهد سازمانی، فصلنامه مطالعات زنان، سال ۷، (۱): ۷۱.
- Aryee, Samuel. And Chong, Chee, Leong. (1991), "Career orientation and work outcomes among industrial R&D Professionals". Journal of Engineering and technology Management 16(2): 193-205.
- Aryee, Samuel. (1992), "Career orientations, perception of reward activity, and career strategies among R&D professionals". Journal of Engineering and Technology Management. 9 (1):61-82.
- Barth, R.C. (1993), "Career anchor theory. Review of public personnel Administration," 13(4), 27-42.
- Brown, Barbaro. (2003), "Employees Organizational Commitment and Perception of Supervisors Relation- Oriented and task-Oriented Leaderships Behavior". Dissertation submitted to the faculty of Virginia polytechnic institute for degree of PhD in human Development.
- Bromly, H, K. (2004), "Managerial Career Anchors in the Changing Business Environment." Journal of European Industrial Training, Volume28, PP 564-573.
- Campion, M. A. (1989), "How do you design a job?" Personnel Journal". Vol. 68, No. 1, (January), P. 43.

-
- Cohen, Laurie, and Amal El-Sawad. (2001), *Careers in Contemporary Human Resource Management. Text and Cases*, edited by Tom Redman and Adrian Wilkinson. Harlow, UK: Financial Times Prentice Hall. PP. 278-305.
 - Coetzee, M., screuder, D., Tladinyane. (2007), "Organizational commitment and its relation to career anchors" *southern African Business Review, Journal of Human Resource Management*, Vol 11, Issue 1, PP. 65-85.
 - Chen Wen, S. (2006), "A study on relationships among the career anchor/Social support/and Organizational commitment of the dispatched employee." Master thesis, URN=etd-0407109-183719-10.
 - Denziger, Nira; moor, Dalia and valancy, Rony. (2008), "the construct validity of scheins career anchors orientation inventory". *Career Development International*, Vol.11, No.4, pp 293-303.
 - Denziger, Nira; moor, Dalia. (2006), "the construct validity of scheins career anchors orientation inventor". *Career Development International*, Vol.13, No.1, pp 7-9.
 - Dumitrescu.D.M. (2009), "Human Resources Profile in the Virtual Organization Based On the Career Anchors of Edgar Schein". *Annals of DAAM*, Volume 20, No1.
 - Elizur.D. and Meni Kosolowsky. (2001), "Values and Organizational Commitment". *International Journal of Manpower*. Volume 2. p594.
 - Fernandez A, Hauge T, MollerJ. (2000), "The Life and Work of Teachers: International perspective in changing Times." 1st ed. London: Flamer Press; PP. 109-29.
 - Firestone WA. (1996), "Image of teaching and proposed for reform: A comparison of ideas from cognitive and organizational research." *Educational Administration Quarterly*; 32: 229-235.

-
- Hwee, H, T; Boon, C, Q. (2001), "An Exploratory Study on Career Anchors of Educators in Singapore". *The Journal of Psychology*, 135(5), 527-545.
 - Igbaria, Magid, Jeffrey. H. Greenhous and Saroj Parasuraman. (1991), "Career Orientations of MIS Employees: An Empirical Analysis". *MIS Quarterly* 15(2): 151-169.
 - Ituma, A. & Simson, R. (2007), "Individual Career Anchors in the Context of Nigeria". Source: *Personnel Review*, Volume36, Issue: 5-6, PP 978-995.
 - Lumeley, Elizabeth Jean. (2009), "Exploring the relationship between career anchors, Job satisfaction and Organizational Commitment". Dissertation of MC, university of South Africa.
 - Luthans, F. (1995), "Organizational Behavior." 7th Ed. New York: McGraw-Hill, 175-176.
 - Mary Sumner; Susan, Y; Denise, F. (2005), "Career Orientation and Organizational Commitment of IT personnel". PORTAL, ISBN: 1-59593-011-6, PP. 75-80.
 - Meyer JP, Allen JN. (1997), *Commitment in the Workplace*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
 - Meyer JP, Allen JN. (1991), "A Human Resource Management Review." 1: PP.61-89.
 - Paul, H., Kenneth H. B, Dewey E, J. (2005). "Management of Organizational Behavior". Sid Craig School of Business California State University, 8th .Ed. Upper Saddle River, NJ 07458.
 - Powell, D.M., & Meyer, J.P. (2004), Side- bet theory and three – component model of organizational commitment, *Journal of Vocational Behavior*, 65,157-177.
 - Schein, E. H. (2006), *Career Anchors Self Assessment*. Copyright by John Wiley & Sons, Inc. Printed in the United States of America, 3th .Ed.

-
- Kaplan, R, Shmulevitz, C. & Raviv, D. (2009), "Career Anchors and Professional Development in Nursing". International Journal of Nursing Education Scholarship, Volume6, Issue 1, Article24.
 - Tsui KT, Cheng YC. (1999), "School organizational health and teacher commitment-A contingency study with multi-level analysis". Education and research and evaluation; Vol5: 249-68.
 - Weber, K., Ladkin, A. (2009), "Career anchors of convention and Exhibition Industry professionals in Asia". Journal of convention & Event Tourism, Volume 10, Issue 4, Pages 243-255.

بررسی رابطه بازار محوری و مزیت رقابتی در گروه صنایع تراکتورسازی ایران

دکتر محمد فاریابی^۱

رعنا تجویدی^۲

مینا تجویدی^۳

چکیده

بازار محوری^۴ و تأثیر آن بر مزیت رقابتی از جمله مباحث کلیدی و مهم در مدیریت بازاریابی است. هر چه سازمان بتواند شناخت بیش‌تری از نیازهای مشتریان و همچنین فعالیت‌های رقبا و عوامل تأثیرگذار بر شرایط بازار به دست آورد و این اطلاعات را در کلیه سطوح سازمان پراکنده کند، از توانایی بیش‌تری برای بقا در بازار رقابتی برخوردار خواهد بود. شرکت‌های بازار محور، دارای مزیت رقابتی در سرعت پاسخ‌گویی به نیازهای بازار و مشتریان می‌باشند. همچنین در پاسخ‌گویی به فرصت‌ها و تهدیدات بازار اثربخش عمل می‌کنند. بنابراین بازار محوری، می‌تواند تأثیر مهمی بر موفقیت سازمان که آن نیز در گرو کسب مزیت رقابتی است، داشته باشد. مقاله حاضر تحقیقی میدانی است که هدف از آن بررسی رابطه بازار محوری و مزیت رقابتی در گروه صنایع تراکتورسازی ایران می‌باشد. پژوهش حاضر به دنبال ارائه و آزمون مدلی در حوزه در این رابطه می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات، ابتدا به بررسی قابل قبول بودن مدل نظری از طریق نرم افزار لیزرل پرداخته شد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مدل برای جامعه آماری قابل استفاده می‌باشد. همچنین ضرایب هر یک از متغیرهای تأثیرگذار بر آن با استفاده از معادلات ساختاری مشخص شده است. نتایج نشان می‌دهد که از بین سه متغیر فرهنگ بازاریابی، هوشمندی بازار و قابلیت‌های بازاریابی، هوشمندی بازار بیشترین تأثیر را بر بازار محوری دارند و از میان متغیرهای تأثیرگذار بر مزیت رقابتی استراتژی تمایز و حرکت پیشرو بیشترین ضرایب را به خود اختصاص داده‌اند که نشان از اهمیت این متغیرهاست. همچنین طبق نتایج، رابطه بین بازار محوری

^۱ - عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز (infofaryab@yahoo.com)

^۲ - کارشناس ارشد مدیریت اجرایی (r.tajvidi@gmail.com)

^۳ - کارشناس ارشد MBA دانشگاه تبریز (mina.tajvidi@gmail.com)

^۴ - Market Orientation

و مزیت رقابتی مثبت و معنی دار و ضریب آن قابل توجه است. در واقع از نتایج این پژوهش می توان استنباط کرد که بازار محوری یکی از ارکان اصلی و مهم وجود مزیت رقابتی در سازمانهاست.

واژه‌های کلیدی: بازار محوری، مزیت رقابتی، معادلات ساختاری، لیزرل

مقدمه

با افزایش روزافزون رقابت، تبدیل بازارهای محلی به بازارهای جهانی و تنوع نیازها و خواسته‌های مشتریان و تنوع فرهنگی، اجتماعی و ... در بازارهای مختلف، نیاز روزافزون به بازار محوری احساس می شود. محیط تجاری امروز به شدت تحت تأثیر رقابت میان شرکت‌ها و تغییرات سریع تکنولوژی و تغییر مداوم در خواسته‌ها و نیازهای مشتریان است. مشتریان به طور روز افزون برای کسب محصولات و خدمات بهتر به شرکت‌ها فشار می آورند و شرکت‌ها برای کسب مزیت رقابتی و توفیق در این محیط متلاطم باید مشتریان و خواسته‌ها و نیازهای آنان را در مرکز توجه و فعالیت‌های کسب و کارشان قرار دهند زیرا محیط تجاری امروز به شدت تحت تأثیر رقابت میان شرکت‌ها و تغییرات سریع تکنولوژی و تغییر مداوم در خواسته‌ها و نیازهای مشتریان است. مشتریان به طور روز افزون برای کسب محصولات و خدمات بهتر به شرکت‌ها فشار می آورند و شرکت‌ها برای کسب مزیت رقابتی و توفیق در این محیط متلاطم باید مشتریان و خواسته‌ها و نیازهای آنان را در مرکز توجه و فعالیت‌های کسب و کارشان قرار دهند. مفهوم بازاریابی به عنوان فلسفه جدید کسب و کار مطرح است. بازار محوری به اجرای واقعی این مفهوم کمک می کند. لذا می توان گفت پیش‌زمینه بازار محوری در مفهوم بازاریابی نهفته است. بازار محوری از آن رو مورد توجه است که به دلیل رقابت میان تولید کنندگان، حق انتخاب مشتریان بسیار بالا رفته است و از این رو بازار محوری، مشتریان را در مرکز توجه خود قرار داده و به دنبال خلق ارزش برتر برای آنان است. بازار محوری برای خلق ارزش برتر برای مشتریان، به رقبا و نقاط

قوت و ضعف آنها و نیز هماهنگی‌های بین وظیفه‌ای هم توجه می‌کند. به هر حال در دهه‌ی گذشته بازار محوری و کسب مزیت رقابتی بسیار مورد توجه پژوهشگران بازاریابی قرار گرفته و به عنوان یکی از موضوعات اصلی در بازاریابی استراتژیک مطرح شده است.

بازار محوری از دهه‌ی ۱۹۸۰ وارد ادبیات بازاریابی شده است. بازار محوری مفهومی ریشه‌دار در تئوری بازاریابی و کاربردی برای مفهوم فلسفه بازاریابی است که به طور جدی توسط اسلتر و نارور (۱۹۹۰) مطرح و مورد سنجش قرار گرفت. آنها بازار محوری را به عنوان قلب تپنده مدیریت و بازاریابی مدرن معرفی می‌کنند، و بازار محوری را به عنوان یک فرهنگ سازمانی تعریف می‌کنند که با بیشترین اثربخشی و کارایی رفتارهای ضروری برای خلق ارزش برتر برای خریداران را فراهم می‌آورد، و به دنبال آن عملکرد برتر و مزیت رقابتی برای کسب و کار را به همراه دارد. بازار محوری یک نوع هنجار رفتاری است که در سرتاسر سازمان گسترش یافته و از طریق نوع آوری پاسخگوی نیازهای حال و آتی بازار و مشتری است. شرکتهای بازار محور دارای مزیت رقابتی در سرعت پاسخگویی به نیازهای بازار و مشتریان میباشند؛ همچنین در پاسخ به فرصتها و تهدیدات بازار اثربخش عمل میکنند. ارزش محوری در بازار محوری این است که سازمان را در مقابله با شرایط کسب و کار جدید آماده میسازد و میتواند اطلاعات لازم را از بازار به دست آورده و خود را آماده پاسخگویی به نیازهای بازار کند. این نوع فرهنگ بازار محوری زمانی برای سازمان به عنوان مزیت رقابتی مطرح است که غیرقابل تقلید، نادر و با ارزش باشد (اسلاتر، ۲۰۰۰).

• بازار محوری

دو دیدگاه کلی و مهم در مدیریت استراتژیک وجود دارد، یکی دیدگاه مبتنی بر منابع و دیگری دیدگاه مبتنی بر بازار است. می‌توان گفت موضوع این تحقیق ریشه در دیدگاه و تئوری مهم مبتنی بر بازار دارد. این دیدگاه نیز ریشه در نظریه مزیت رقابتی پورتر دارد که در سال ۱۹۸۵ توسط مایکل پورتر مطرح شد. وی در سال ۱۹۹۰ با کتاب مزیت رقابتی ملتها به عنوان بنیانگذار این نظریه مهمترین تأثیر را به جای گذاشت. طبق این دیدگاه نوع بازار توسط نیروهای رقابتی پورتر مشخص می‌گردد. به طور کلی دیدگاه مبتنی بر بازار موفقیت شرکت را در گرو توجه به بازار و محیط می‌داند.

از دهه ی ۱۹۹۰ پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در توسعه ی مفهوم بازارمحوری صورت گرفته و تلاش‌های تحلیلی بسیاری صرف تعریف، مفهوم‌سازی و عملیاتی کردن آن شده است. از بین این مطالعات دو مفهوم اساسی یعنی تفسیر مبتنی بر فرهنگ که توسط نورور و اسلاتر^۱ در سال ۱۹۹۰ و نگرش مبتنی بر اطلاعات که توسط کوهلی و جاورسکی^۲ در سال ۱۹۹۰، شاپیرو و گلازر^۳ ۱۹۸۸ و روکرت^۴ ۱۹۹۲ ارائه شده است، حمایت بیشتری را کسب کرده اند.

نورور و اسلاتر بازارمحوری را از دیدگاه فرهنگ، به عنوان فرهنگ بازاریابی که به صورت بسیار کارا و اثربخش به خلق رفتارهایی می‌پردازد که برای ایجاد ارزش بیشتر برای مشتریان و در نتیجه ارتقای عملکرد بازار محوری شرکت لازم و ضروری اند، تعریف کرده اند. آنها بازار محوری را مشتمل بر سه عامل می‌دانند: (۱) مشتری محوری (۲) رقیب محوری (۳) هماهنگی بین وظیفه ای. کوهلی و جاورسکی نیز در سال ۱۹۹۰ مفهوم بازارمحوری را از بعد مدیریتی به عنوان

^۱-John C Narver, Stanley F Slater

^۲-Bernard J Jaworski, Ajay K Kohli

^۳-Shapiro and Glazer

^۴-Ruekert

هوشمندی بازار جهت ایجاد آگاهی درباره ی بازار جهت پیش بینی نیازهای جاری و آتی مشتریان، با هدف انتشار این بینش در تمام واحدهای سازمانی و پاسخگویی گسترده به آن تعریف نموده اند. شاپیرو و گلازر ۱۹۸۸ و روکرت ۱۹۹۲ نیز مفهوم عملیات بازار محوری را یک فرایند تصمیم گیری سازمانی می دانند.

• مزیت رقابتی

مزیت رقابتی از موضوعات مهمی است که در سالهای اخیر در ادبیات مدیریت و بازاریابی استراتژیک مورد تاکید قرار گرفته است. نظریات به دو قسمت اصلی تقسیم می شوند: نظریات سنتی و نظریات مدرن. نظریات سنتی نظریاتی همچون نظریه مزیت نسبی و مدل هکشر- اوهلین را در بر می گرفت. براساس آزمون های مکرری که درباره فرض و کارکردهای نظریات سنتی انجام شد، نظریه های مدرن به تدریج جایگزین آنها گردید. نظریه مزیت رقابتی یکی از نظریات مدرن است که در سال ۱۹۹۰ توسط مایکل پورتر مطرح گردید. بر این اساس، نه نظریه مزیت نسبی و نه مدل هکشر- اوهلین نمی تواند چگونگی استفاده از نوآوری و خلاقیت در تولید کالاها و خدمات و نیز نحوه تولید این کالاها در یک فضای بین المللی با استفاده از منابع داخلی را توضیح دهد. به نظر پورتر (۱۹۹۰)، «نظریه مزیت رقابتی ملل» که متکی بر ظرفیت نوآوری، خلاقیت و ابتکار کشورها است می تواند شرایط کنونی را توضیح دهد. تعاریف متعددی از سوی صاحب نظران مختلف برای مزیت رقابتی عنوان شده است؛ مزیت رقابتی شامل مجموعه عوامل یا توانمندی هایی است که همواره شرکت را به نشان دادن عملکردی بهتر از رقبای قادر می سازد (بورگیس و همکاران، ۱۹۹۵، ۵۶). بنا به تعریف دیگر، مزیت رقابتی عامل یا ترکیبی از عواملی است که در یک محیط رقابتی سازمان را بسیار موفق تر از سایر سازمان ها می نماید و رقبای نمی توانند به

راحتی از آن تقلید کنند (فیورر، ۱۹۹۵، ۱۵). برای دستیابی به مزیت رقابتی، یک سازمان هم باید به موقعیت خارجی خود توجه کند (پورتر، ۱۹۸۵) و هم توانمندیهای داخلی را مورد توجه قرار دهد (بارنی، ۱۹۹۲). سازمان باید به قابلیت‌های داخلی و موقعیت رقابتی در بازار نه به صورت جدا از هم، بلکه به طور متقابل به عنوان منابع دستیابی به مزیت رقابتی و تدوین استراتژی بازاریابی فکر کند (هولی و همکاران، ۲۰۰۳).

مزیت رقابتی حاصل یک فرآیند پویا و مستمری است که با در نظر داشتن موقعیت خارجی و داخلی سازمان از منابع سازمان نشات می‌گیرد و به واسطه توانایی به کارگیری درست این منابع، قابلیت‌هایی به وجود می‌آیند که بهره‌گیری از این قابلیت‌ها مزیت‌های رقابتی را برای سازمان به ارمغان می‌آورند (فیورر، ۱۹۹۵، ۱۵). در مسیر ایجاد مزیت رقابتی دو نکته قابل طرح است: اول اینکه، این مسیر فرآیند دنباله‌داری است که به عملکرد بهتر سازمان منجر می‌شود. در صورتی که سازمان بتواند به واسطه شایستگی‌های خود، مزیت رقابتی پایداری خلق نماید که برای مشتریان ارزشمند بوده و همواره برتر از رقبای باشد، در واقع عملکردی شایسته از خود بر جای گذاشته و رقابت‌پذیری را به ارمغان آورده است (فاهی و اسمیت، ۱۹۹۹؛ مک‌ناوتون و همکاران، ۲۰۰۲؛ لیو و همکاران، ۲۰۰۳؛ شورچولو، ۲۰۰۲؛ لی و همکاران، ۲۰۰۴؛ اسمیت، ۱۹۹۵؛ آکیموا، ۲۰۰۰).

دوم اینکه، به خاطر افزایش پیچیدگی‌های محیطی و شدت رقابت، مزیت رقابتی یا به راحتی توسط رقبای تقلید می‌شود یا از نظر مشتریان به زودی رنگ می‌بازند و بایستی با مزیت‌های جدیدی جایگزین شوند (سالونر و همکاران، ۲۰۰۱؛ پورتر، ۱۹۹۶؛ بارنی، ۱۹۹۲). بر این اساس سازمان باید به فکر پایدار نمودن مزیت‌های رقابتی خود باشد (فاهی و اسمیت، ۱۹۹۹؛ سیرواستاوا و همکاران، ۲۰۰۳؛ ویراواردنا و اوکاس، ۲۰۰۳؛ شارکی، ۲۰۰۳). ایجاد و حفظ پایداری مزیت رقابتی، مستلزم شایستگی‌هایی است که با تکیه بر قابلیت‌های سازمان، برای

مشتریان ارزش ایجاد می کند (برازل و همکاران، ۱۹۹۷، ۲). هدف اصلی سازمان از ایجاد مزیت رقابتی با تکیه بر منابع و قابلیت‌هایی که در اختیار دارد، رقابت‌پذیری و دستیابی به موقعیتی ممتاز از لحاظ عملکردی در بازار است. به عقیده پورتر، هر بنگاهی در بلندمدت یک موقعیت قابل دفاع در صنعت برای خود ایجاد می کند. این موقعیت یک عامل تعیین کننده مهم در موفقیت بنگاه در قبال رقبای است. بنابراین با نگاهی به ادبیات مربوطه و بررسی نظریات متخصصان مدیریت استراتژیک پاسخ سوال را در ایجاد، حفظ و تداوم مزیت رقابتی پایدار درمی یابیم به این معنا که صاحب نظران معتقدند سازمان‌ها برای مصون ماندن از امواج سهمگین محیطی و نیز سازگاری با الزامات رقابتی چاره‌ای جز کسب و تداوم مزیت رقابتی پایدار ندارند.

• تعریف مزیت رقابتی پایدار

مفهوم مزیت رقابتی پایدار در سال ۱۹۸۴ و هنگامی مطرح شد که دی^۱ استراتژی‌های حفظ مزیت رقابتی را تبیین کرد. اصطلاح SCA^۲ به شکل جدی در سال ۱۹۸۵ از سوی پورتر و در چارچوب انواع استراتژی رقابتی (رهبری هزینه^۳، تمایز^۴ و تمرکز^۵) برای رسیدن به مزیت رقابتی بلندمدت و پایدار مطرح شد. بنابراین مزیت رقابتی پایدار یکی از مهم‌ترین مباحث در تئوری‌های مدیریت استراتژیک تلقی می شود زیرا وجود مزیت رقابتی در یک سازمان به معنای عملکرد بهتر نسبت به رقباست که در کوتاه مدت سودآوری و در بلندمدت بقا و رشد سازمان را تضمین میکند، هم چنین مزیت رقابتی یکی از مسائل جاودانه در

^۱-Day (1984)

^۲-Sustainable Competitive Advantage

^۳ Cost leadership

^۴-Differentiation

^۵-Focus

ادبیات بازاریابی استراتژیک نیز تلقی می‌شود. وجود مزیت رقابتی در بازاریابی موجب افزایش و حفظ سهم بازار و دستیابی به رهبری بازار می‌گردد و از این جهت حائز اهمیت است. زمانی که صحبت از مزیت یا عدم مزیت رقابتی به میان می‌آید باید به منشأ پیدایش مزیت رقابتی پایدار و مفهوم آن و اهم تئوری‌های مطرح شده در این زمینه توجه ویژه نمود. اهم تئوری‌های مرتبط با مزیت رقابتی و منشأ پیدایش آن عبارتند از (۱) تئوری سازمان صنعتی (۲) تئوری منبع مدار (۳) تئوری شومپترین.

ادبیات نظری تحقیق، وجود ارتباطی معنی‌دار میان سطح ابعاد مزیت رقابتی و سودآوری شرکت‌ها را مورد تأیید قرار می‌دهد اما تاکنون تحقیق یکپارچه‌ای درخصوص بررسی ارتباط میان این ابعاد مزیت رقابتی پایدار (تمایز، تمرکز، کاهش هزینه، حرکت پیشرو و هم‌افزایی) و بازار محوری شرکت‌ها صورت نگرفته است.

• ابعاد مزیت رقابتی

در مدل دیوید آ. آکر پنج عامل به عنوان ابعاد مزیت رقابتی پایدار معرفی شده‌اند: تمایز، تمرکز، کاهش هزینه، حرکت پیشرو و هم‌افزایی. **تمایز:** در این استراتژی شرکت می‌کوشد تا در ابعادی که مورد توجه خریداران محصول صنعت است، بی‌همتا باشد. استراتژی تمایز به آن دسته از استراتژی‌هایی اطلاق می‌شود که در آن محصولات و خدماتی که توسط شرکت ارائه می‌شود با محصولات و خدمات رقبا که در یک حوزه قرار دارند متفاوت باشد و این امر باید توسط مشتریان ارزش‌گذاری شود و ارزش افزوده، باید بر انتخاب مشتریان و در نهایت بر رضایت آنها تاثیر گذارد (دیوید آ. آکر، ۱۳۸۶).

استراتژی تمایز زمانی به طور اثر بخش اجرا می‌شود که بازار ارزش فوق العاده و منحصر به فردی را به مشتریان از طریق ارائه محصولات با کیفیت بالا، خصوصیات و ویژگی‌های متفاوت و خدمات پس از فروش فراهم کند. شرکت‌هایی که استراتژی تمایز را دنبال می‌کنند، می‌توانند قیمت بالایی برای محصولات/خدمات خود بر اساس خصوصیات محصول، سیستم تحویل، کیفیت خدمات یا کانال‌های توزیع در نظر بگیرند؛ کیفیت ممکن است واقعی یا بر اساس مد، نام تجاری، ذهنیت، تصور و درک مشتری باشد. فلسفه و دانش کاربرد استراتژی تمایز این است که مشتریان علاقمند به محصولات با کیفیت بالا و منحصر به فرد بوده و حاضر به پرداخت قیمت بالایی برای آن محصول/خدمت باشند (آلن و هلمز، ۲۰۰۶).

تمرکز: این استراتژی بر گزینش دامنه رقابت محدود در درون یک رشته صنعتی تاکید می‌نماید. استراتژی تمرکز به دو گونه است: الف- تمرکز بر هزینه که در این نوع استراتژی شرکت در پی برتری در بازار محدود مورد نظر است. ب- تمرکز بر تمایز، که در آن موسسه می‌کوشد در بازار محدود خود به تمایز محصول دست یابد (آلن و هلمز، ۲۰۰۶).

کاهش هزینه: رهبران هزینه تلاش می‌کنند تا هزینه تولید هر واحد از محصولات و ارائه خدمات را پایین آورده و بتوانند در مقابل رقبا مقاومت نمایند. در این استراتژی شرکت سعی می‌کند تا فعالیت‌های صرفه‌جویی در هزینه را انجام دهند که شامل ساخت تسهیلات مقیاسی کارا، کنترل شدید هزینه‌های تولید و بالاسری، و نظارت بر هزینه‌ها برای استاندارد سازی محصولات تا ویژگی‌های قابل قبولی برای مشتریانی که قیمت رقابتی پایین‌تر را ترجیح می‌دهند، فراهم آورند. اما تاکتیک‌هایی هزینه پایین و رهبری هزینه از پیشرفت نوآوری، منافع منحنی تجربه، صرفه‌جویی به مقیاس اقتصادی، کاهش زمان طراحی محصول و هزینه‌ها و فعالیت‌های مهندسی مجدد نتیجه می‌شود (آلن و هلمز، ۲۰۰۶).

حرکت پیشرو: حرکت استراتژیک پیشرو یا رهبری بازار، در واقع کاربرد استراتژی جدیدی است که در حوزه کسب و کار مورد نظر به کار گرفته می‌شود و به دلیل این که اولین حرکت است، دارایی و مهارتی را به وجود می‌آورد که رقبا قادر به کپی برداری و یا مقابله با آن نیستند. مزیت پایدار اولین اقدام کننده می‌تواند از رهبری تکنولوژیکی، پیشرو بودن در دارایی‌ها و یا هزینه‌های جابه‌جایی خریدار، حاصل می‌شود (دیوید. آ. آکر، ۱۳۸۶).

شرکت‌های پیشرو بازار، محصولات و صنایع جدید، تغییر و نوآوری‌های جدید در اقتصاد ایجاد می‌کنند این شرکت‌ها سه استراتژی کلیدی را بکار می‌گیرند:

- آنها یک دید مشخص را توسعه می‌دهند.

- به طور ابتکاری نقدینگی را مدیریت می‌کنند یا سعی می‌کنند خود راه انداز باشند.

- آنها آماده هستند تا دیگران را ترغیب کنند برای کسب جرات استفاده از مهارت‌های اجتماعی متعهد شوند (براش، ۲۰۰۸).

در مطالعه‌ای که توسط رایینسون انجام گرفت حرکت پیشرو در شرکت‌هایی که تکنولوژی، تولیدات و یا فرایندهای جدید ارائه می‌دهند، دیده می‌شود (براش، ۲۰۰۸).

هم افزایی: هم‌افزایی، یعنی کل چیزی بیش از مجموع اجزاء آن باشد. بدین ترتیب نتیجه کار دو واحد تجاری استراتژیک (یا دو استراتژی محصول - بازار) که با هم کار می‌کنند، نسبت به زمانی که همین دو واحد به صورت مستقل عمل می‌کنند، بهتر خواهد بود. هم‌افزایی مثبت از دیدگاه محصول، یعنی سفارش مجموعه‌ای از محصولات، که بازده بالایی دارند، نسبت به زمانی که هر کدام از محصولات به طور جداگانه سفارش داده می‌شدند، برتر خواهد بود. همچنین هم‌افزایی از دیدگاه بازار یعنی عملکرد مجموعه‌ای از بازارها در یک کسب و کار، برتر از عملکرد آنها به طور مستقل خواهد بود (دیوید. آ. آکر، ۱۳۸۶).

در یک مطالعه، کیم (۲۰۰۳) رابطه‌ی بین بازار محوری و عملکرد کسب و کار را در فضای بین‌المللی مورد بررسی قرار داده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که عوامل ویژه‌ی بنگاه (شامل اندازه‌ی بنگاه و تجربیات بین‌المللی)، استراتژی‌های رقابتی (شامل استراتژی‌های عمومی رهبری هزینه، تمایز و تمرکز)، عوامل ویژه بازار (شامل رشد بازار و شدت رقابت) و نیز عوامل محیطی مداخله‌گر (شامل آشفستگی بازار، تکنولوژی، شدت رقابت و رشد بازار) در روابط بین بازار محوری و عملکرد کسب و کار در بازارهای بین‌المللی، تأثیر گذارند و تجربیات بین‌المللی بیشتر، عملکرد بالاتری را ایجاد می‌کند.

در تحقیقی دیگر سینگ و رنجهود^۱ (۲۰۰۴) به بررسی روابط بین بازار محوری و عملکرد کسب و کار در صنعت ابزارآلات ماشینی بریتانیا پرداختند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد مشتری محوری و رقیب محوری تأثیری مثبت و با اهمیت روی عملکرد کسب و کار دارند. همچنین رضایت مشتری نیز تأثیری مهم روی عملکرد کسب و کار می‌گذارد.

هیوونن^۲ (۲۰۰۷) در تحقیقی به بررسی روابط بین عملکرد سازمانی، استراتژی‌های تمرکز بر مشتری، سنجش عملکرد و تکنولوژی اطلاعات پرداخت. وی بیان می‌کند که استراتژی تمرکز بر مشتری با استراتژی تمایز محصول پورتر سازگار است. وی فرضیات تحقیق خود را بدین صورت بیان می‌کند: تناسب استراتژی تمرکز بر مشتری و سنجش عملکرد غیرمالی به افزایش عملکرد مشتری منجر می‌شود. تناسب بین استراتژی تمرکز بر مشتری و سنجش عملکرد مالی منجر به افزایش عملکرد مشتری می‌شود. همچنین تناسب بین استراتژی تمرکز بر مشتری و تکنولوژی اطلاعات پیشرفته به افزایش عملکرد مشتری منجر می‌شود. تناسب بین استراتژی تمرکز بر مشتری، سنجش عملکرد و تکنولوژی اطلاعات به افزایش

^۱ - Singh & Ranchhod

^۲ - Hyvonen

عملکرد مشتری شرکت منجر می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که هر دوی استراتژی و تکنولوژی اطلاعات، همبستگی مثبت و معنی‌داری با عملکرد مشتری دارد. همچنین تناسب بین استراتژی تمرکز بر مشتری و استفاده از سنجش عملکرد غیرمالی منجر به افزایش عملکرد مشتری نمی‌شود. ولی تناسب استراتژی تمرکز بر مشتری و سنجش عملکرد مالی منجر به افزایش عملکرد مشتری می‌شود. ولی فرضیات دیگر تحقیق مورد حمایت واقع نشد. براین اساس تناسب استراتژی تمرکز و تکنولوژی اطلاعات و نیز تناسب استراتژی تمرکز و سنجش عملکرد و تکنولوژی اطلاعات منجر به افزایش عملکرد مشتری شرکت نمی‌شود.

هسیه و همکاران^۱ (۲۰۰۸) مطالعه‌ای تلاش می‌کنند که درک بیشتری از تأثیر بازار محوری بر روابط مشتری فراهم کنند. این مطالعه شامل پیمایشی از ۱۰۰۰ شرکت تولیدی سطح بالا در تایوان است و بیان می‌شود از آنجایی که این شرکت‌ها در سطح بازارهای جهانی فعالیت می‌کردند و با بازارهای مختلف مواجه بودند، بازار محوری برای آنها با اهمیت‌تر بود. اطلاعات لازم از مدیران فروش یا بازاریابی شرکت‌ها تهیه شده است و در نهایت ۲۰۰ پرسشنامه قابل استفاده به دست آمده است. نتایج، روابط مثبت میان بازار محوری و تطابق عرضه‌کنندگان را نشان می‌دهد و بیان می‌شود که هر سه عنصر بازار محوری یعنی مشتری محوری، رقیب محوری و هماهنگی‌های بین وظیفه‌ای با انعطاف‌پذیری و استراتژی‌های تطابق روابط، رابطه‌ای مثبت دارند.

ژو و همکاران^۲ (۲۰۰۹) در تحقیقی بررسی نمودند که چگونه ارزش مشتری روی بازار محوری شرکت و به دنبال آن بر مزیت رقابتی و عملکرد شرکت اثر می‌گذارد. این تحقیق در صنایع خدماتی هتل‌داری جهانی انجام گرفت. از بین هتل‌های عضو کلوب هتل‌های جهانی، تعداد ۵۵۸ هتل به طور تصادفی انتخاب و

^۱ - Hsieh et al

^۲ - Zhou et al

پرسشنامه‌ای برای مدیران ارشد فرستاده شد. در نهایت تعداد ۱۸۴ پرسشنامه تکمیل و مورد استفاده قرار گرفت. در این تحقیق ارزش مشتری به دو بعد خدمات و تأکید بر قیمت تقسیم شده است. بازار محوری هم شامل دو بعد رقیب محوری و مشتری محوری است. همچنین مزیت رقابتی به دو جنبه تمایز نوآوری و تمایز بازار تقسیم شده است، و در نهایت عملکرد شرکت شامل عملکرد بازار و عملکرد مالی است. نتایج فرضیات خود را اینگونه بیان نمودند که ارزش مشتری روی گرایش شرکت اثر می‌گذارد و تأکید خدمتی منجر به مشتری محوری و رقیب محوری بیشتر می‌شود.

در تحقیقی دیگر چن و کوئستر^۱ (۲۰۰۹) شواهدی تجربی از تأثیر بازار محوری بر مزیت رقابتی را ارائه می‌دهند. آنها بیان می‌کنند که بازار محوری یکی از مفاهیم اساسی در توسعه تئوری بازاریابی است و نقش مهمی در سودآوری کسب و کار دارد. همچنین بیان می‌کنند که سازمان می‌تواند عملکرد کسب و کار بهتری را به دست آورد، اگر ارزشی برتر برای مشتریان خلق کند و این منجر به کسب می‌شود. جامعه این تحقیق صنایع خدماتی در کشور تایوان است و برای تحلیل داده‌ها از معادلات ساختار استفاده شده است. نتایج این تحقیق بینشی جدید از تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بازار محوری روی عملکرد کسب و کار را نشان می‌دهد. همچنین بیان شده است که بازار محوری تأثیری مثبت بر رضایت مشتری دارد.

کومار^۲ و همکاران (۲۰۱۰) در مقاله خود با عنوان "آیا بازار محوری منبعی برای کسب مزیت رقابتی در سازمانها محسوب می‌شود؟" به جمع‌آوری داده‌ها در طول ۹ سال فعالیت ۲۶۱ شرکت در بازه زمانی ۱۹۹۷-۲۰۰۵ پرداخته‌اند. داده‌های آنها شامل فعالیتهای بازار محوری شرکتها و همچنین عملکرد مالی اعم از

^۱-Chen & Quester

^۲- Kumr and et al

سود و فروش آنها بود. سپس با روشهای اقتصادسنجی و پانل دیتا به تجزیه و تحلیل داده های خود پرداخته اند. نتایج تحقیق آنها نشان می دهد شرکت های که بر روی فعالیت های بازار محوری بیشتر تاکید و فعالیت داشتند هم عملکرد بهتر و هم مزیت رقابتی نسبت به دیگر شرکتها را دارا بودند.

هر چند که در کشور ما مطالعات کمی در زمینه بازار محوری و رابطه آن با مزیت رقابتی صورت گرفته است، ولی در اینجا به چند نمونه از کارهایی که به نوعی مربوط با موضوع می باشد، اشاره می کنیم.

مهری و حسینی (۱۳۸۴) در مقاله خود با عنوان "طراحی مدل مزیت رقابتی برای صنعت خودرو ایران" به ارائه یک مدل جامع با تاکید بر تحلیل رقابت در سطح جهانی و مزیت رقابتی پرداختند. جامعه آماری آنها صنعت خودرو می باشد و نمونه ای شامل ۷۹ شرکت از بین آنها انتخاب شدند که با استفاده از پرسشنامه به جمع آوری داده ها پرداخته اند. مدل مفهومی تحقیق آنها، مشتمل بر قابلیت های محیطی، قابلیت های سازمانی، قابلیت های ارتباطی و شبکه ای و هوشمندی رقابتی است. نتایج این تحقیق نشان دهنده تاثیر مثبت عوامل فوق بر مزیت رقابتی پایدار می باشد.

رضایی و خائف الهی (۱۳۸۵)، در تحقیقی به بررسی رابطه میان بازار محوری و عملکرد کسب و کار پرداختند و روابط علی میان فرهنگ بازار محوری، هوشمندی بازار، قابلیت های بازاریابی و عملکرد را بررسی کردند. متغیر مستقل این تحقیق، بازار محوری و متغیر وابسته آن عملکرد کسب و کار است. همچنین متغیر قابلیت های بازاریابی به عنوان متغیر میانجی در نظر گرفته شده است. جامعه آماری این تحقیق صنایع شیمیایی است. از بین آنها تعداد ۱۲۵ شرکت به عنوان نمونه انتخاب شده اند. یافته های تحقیق نشان می دهد که عملکرد کسب و کار در فضای رقابتی کنونی تحت تاثیر یکپارچگی بازارگرایی و قابلیت های بازار یابی دارد.

حسینی و پناهی (۱۳۸۶) در تحقیق خود به بررسی ایجاد مزیت رقابتی در صنعت با رویکرد عوامل کلیدی موفقیت در صنعت کاشی ایران پرداخته اند. آنها در مطالعه خود ابتدا با استفاده از معیار هزینه داخلی به بررسی مزیت نسبی ایران و صنعت کاشی پرداخته و سپس با استفاده از تکنیک DEMATEL به شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر مزیت رقابتی شرکت های این صنعت می پردازد. نتایج این تحقیق نشان می دهد که توجه به کیفیت تولید، ارائه خدمات به مشتریان، پاسخ سریع به تغییرات بازار، ارزیابی سریع و صحیح بازار و تولید محصولات متنوع به ترتیب از اولویت های بالایی در رقابت پذیری این شرکت ها برخوردار می باشند. همچنین بهبود در سرمایه گذاری بر عوامل تجربه و شایستگی مدیریت، تخصص نیروی کار و تکنولوژی شرکت به عنوان اولویت های سرمایه گذاری شناسایی گردیدند. هدف از این مقاله بررسی رابطه بازار محوری و مزیت رقابتی در گروه صنایع تراکتورسازی ایران است.

ابزار و روش ها

این تحقیق را بر ساس چگونگی بدست آوردن داده های مورد نظر می توان در زمره تحقیق توصیفی به شمار آورد، و چون داده های مورد نظر از طریق نمونه گیری از جامعه، برای بررسی توزیع ویژگی های جامعه آماری انجام می شود این تحقیق از شاخه پیمایشی بوده که به شیوه مقطعی صورت می پذیرد. جامعه آماری این تحقیق شامل مدیران یا کارشناسان بازاریابی گروه صنایع تراکتورسازی ایران می باشد که شامل نه شرکت است که به دلیل کمتر بودن تعداد شرکت های تابعه تمامی شرکت ها به عنوان نمونه در نظر گرفته می شوند که در جدول ۱ نشان داده شده است. برای جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده است. سوالات این پرسشنامه از دو قسمت اصلی تشکیل گردیده است. قسمت اول در برگیرنده سؤالاتی در مورد ویژگی های پاسخگو از قبیل جنسیت، سن، سابقه کار و میزان

تحصیلات است. در قسمت دوم، ۲۳ سؤال ابتدایی متغیر بازار محوری را اندازه گیری می کنند. سؤال های ۲۴-۴۵ نیز متغیر مزیت رقابتی را مورد سنجش قرار می دهند. همچنین پاسخ همه سؤالات بر اساس مقیاس پنج گزینه ای لیکرت از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم طبقه بندی شده است.

جدول ۱: تعداد شرکت های جامعه آماری تحقیق بر حسب نوع فعالیت

ردیف	نوع فعالیت
۱	شرکت ساخت تراکتورسازی
۲	شرکت خدمات صنعتی تراکتورسازی
۳	شرکت موتورسازان تراکتورسازی
۴	شرکت آهنگری تراکتورسازی
۵	شرکت ریخته گری تراکتورسازی
۶	شرکت بازرگانی و خدمات پس از فروش تراکتورسازی
۷	شرکت ماشین آلات صنعتی تراکتورسازی
۸	شرکت ساخت ماشین و ابزار تراکتورسازی
۹	شرکت تامین قطعات تراکتورسازی

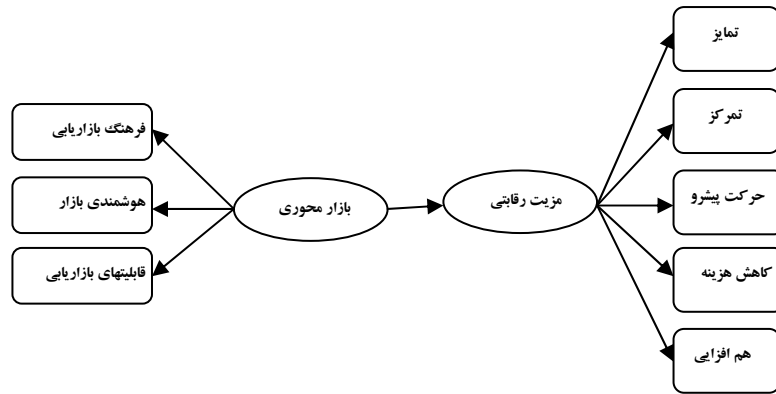
منبع: وزارت صنایع و معادن، دفتر آمار و اطلاع رسانی (۱۳۸۹)

در این تحقیق برای افزایش روایی محتوا پس از شناسایی دقیق مصادیق هر مؤلفه و مطالعه پرسشنامه های مشابه، مقالات، کتاب ها و مجلات، از نظرات اساتید و کارشناسان نیز استفاده شده است. البته لازم به ذکر است که برای روایی بهتر از سؤالات پرسشنامه های معتبر و مورد استفاده در مقالات علمی استفاده شده است. در این تحقیق برای محاسبه پایایی ابزار اندازه گیری از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است که در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲: ضرایب پایایی پرسشنامه

متغیرهای تحقیق	تعداد سؤالات هر متغیر	ضرایب آلفای کرونباخ
مشتری گرایی	۳	۰,۶۹
رقابت گرایی	۳	۰,۶۳
هماهنگی بین بخشی	۳	۰,۶۵
ایجاد هوشمندی	۳	۰,۷۳
توزیع هوشمندی	۳	۰,۶۶
پاسخگویی	۳	۰,۸۰
ارتباط با مشتری	۳	۰,۷۵
تخصص گرایی	۲	۰,۸۰
تمرکز	۳	۰,۶۲
تمایز	۵	۰,۸۵
کاهش هزینه	۴	۰,۷۳
هم افزایی	۵	۰,۶۴
حرکت پیشرو	۶	۰,۷۷
جمع	۴۵	۰,۹۰

تحقیق حاضر درصدد بررسی رابطه بازار محوری و مزیت رقابتی است. بدین منظور با توجه به پیشینه تحقیق و فرضیات مطرح شده، مدل تحقیق ارائه شده است. در این چارچوب و به منظور بررسی تأثیر بازار محوری و مزیت رقابتی از مدل دیوید و آکر (۲۰۰۶) برای سنجش بازار محوری از مدل‌های شاپیرو و گلازر (۱۹۸۸)، کوهلی و جاورسکی (۱۹۹۰)، نورور و اسلاتر (۱۹۹۰)، روکرت (۱۹۹۲) و دیشند و فارلی (۱۹۹۸) استفاده شده است.



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

بر اساس مبانی و مدل تحقیق فرضیه های زیر پیشنهاد می شود:

۱. فرهنگ بازاریابی تاثیر مثبتی بر بازار محوری دارد.
۲. هوشمندی بازار تاثیر مثبتی بر بازار محوری دارد.
۳. قابلیت های بازاریابی تاثیر مثبتی بر بازار محوری دارد.
۴. استراتژی تمایز تاثیر مثبتی بر مزیت رقابتی دارد.
۵. استراتژی تمرکز تاثیر مثبتی بر مزیت رقابتی دارد.
۶. استراتژی حرکت پیشرو تاثیر مثبتی بر مزیت رقابتی دارد.
۷. استراتژی کاهش هزینه تاثیر مثبتی بر مزیت رقابتی دارد.
۸. استراتژی هم افزایی تاثیر مثبتی بر مزیت رقابتی دارد.
۹. بازار محوری تأثیر مثبتی بر مزیت رقابتی دارد.

یافته های تحقیق

ابتدا از آمار توصیفی به منظور بررسی ویژگی های جامعه آماری استفاده شده است، سپس مدل ارائه شده و فرضیات با استفاده از نرم افزار لیزرل مورد آزمون قرار گرفته است. جدول شماره ۳ خلاصه نتایج مربوط به بخش مشخصات سازمانی

را که توسط پرسشنامه جمع آوری شده است نشان می دهد. در این بخش از تجزیه و تحلیل آماری، به بررسی چگونگی توزیع نمونه آماری از حیث متغیرهایی همچون سن پاسخ دهندگان، سابقه کار، میزان تحصیلات و جنسیت پرداخته می شود.

جدول ۳. ویژگی عمومی پاسخ دهندگان

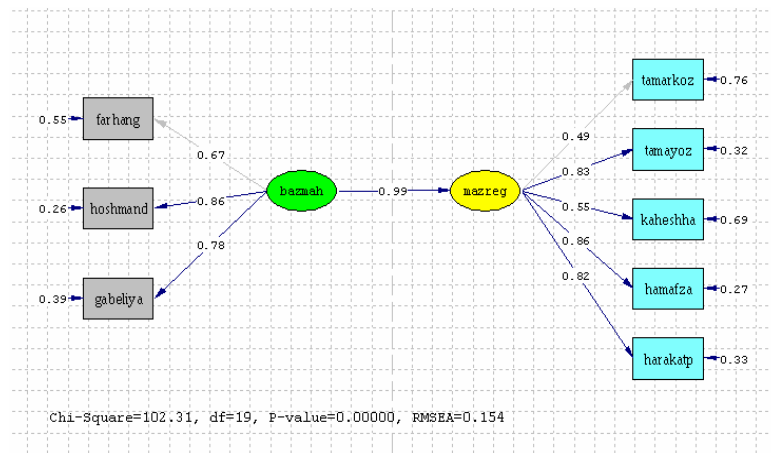
سن کارکنان		سال ۲۰-۳۰	سال ۳۱-۴۰	سال ۴۱-۵۰	سال ۵۱-۶۰
تعداد		۴۱	۶۹	۴۹	۲۷
سابقه کار		سال ۱-۵	سال ۶-۱۰	سال ۱۱-۱۵	سال ۱۶-۲۰
تعداد		۲۲	۵۲	۴۹	۳۸
جنسیت کارکنان		مرد		زن	
تعداد		۱۴۵		۴۱	
میزان تحصیلات		دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس
تعداد		۸	۱۱	۱۱۲	۵۱
		دکتر			
		۴			

• تحلیل مدل

نرم افزار لیزرل پس از بررسی مدل مفروض و اخذ دادههای مربوط به متغیرها، مدلی نهایی را ارائه می دهد. این مدل نهایی که قسمت اعظم تحلیل را در برمی گیرد، در نمودار (۲) ارائه شده است. همانگونه که در نمودار مشخص است، در این مدل تمامی روابط علی (ساختاری به تصویر کشیده میشود. برای هر متغیر یک ضریب تعیین ویژه و برای هر رابطه در نظر گرفته میشود. این نمادها (۷) یا گاما (β) به فراخور نوع رابطه، یک ضریب بتا ضرایب رگرسیون در معادلات ساختاری هستند:

(۷): ضریب گاما ضریب رابطه علی مفروض بین متغیر مستقل و متغیر وابسته است

(β): ضریب بتا ضریب رابطه علی مفروض بین دو متغیر وابسته است .



نمودار ۲. مدل بررسی رابطه بازار محوری و مزیت رقابتی

• آزمون های نیکویی برازش مدل

با آنکه انواع گوناگون آزمون ها که به گونه کلی شاخص های برازندگی نامیده می شوند پیوسته در حال مقایسه، توسعه و تکامل می باشند، اما هنوز درباره حتی یک آزمون بهینه نیز توافق همگانی وجود ندارد. نتیجه آن است که مقاله های مختلف، مانند SEM شاخص های مختلفی را ارائه کرده اند و حتی نگارش های مشهور برنامه های نیز تعداد زیادی از شاخص های برازندگی به دست نرم افزارهای Amos, EQS Lisrel می دهند. پس از معین شدن مدل، طرق متعددی برای برآورد نیکویی برازش کلی مدل با داده های مشاهده شده وجود دارد. بطور کلی چندین شاخص برای سنجش برازش مدل مورد استفاده قرار میگیرد ولی معمولاً برای تأیید مدل، استفاده از سه تا پنج شاخص کافی است. بطور کلی، در این تحقیق برای ارزیابی نیکویی برازش تمامی مدل از معیارهای استفاده شده است. عدد مربوط به هر CFI، NNFI، NFI، RMSEA، AGFI، RMR، GFI یک از این شاخصها، در جدول (۴) آمده است.

جدول ۴. شاخصهای نیکویی برازش مدل

نام شاخص	نوع شاخص	محدوده	مقدار قابل قبول برای برازش مطلوب مدل	مقدار برای مدل ما	نتیجه
AIC ¹	معیار اطلاعات	ندارد	کمتر از مقادیر مدل استقلال	۱۳۶,۳۱۳	مقدار مدل استقلال = ۱۵۷۵,۳۶۲ پس قابل قبول
CAIC	معیار اطلاعات	ندارد	کمتر از مقادیر مدل استقلال	۲۰۸,۱۵۰	مقدار مدل استقلال = ۱۶۰۹,۱۶۸ پس قابل قبول
RMR ² استاندارد	معیار اطلاعات	۱ و ۰	کمتر از ۰,۰۵	Standardized RMR = ۰,۰۳۸	مورد قبول
GFI ³	تطبیقی	بین ۱ و ۰	بزرگتر از ۰,۹	۰,۹۳۳	مورد قبول
NNFI ⁴ یا TLI	تطبیقی	بین ۱ و ۰	بزرگتر از ۰,۹	۰,۹۱۵	مورد قبول
CFI ⁵	تطبیقی	بین ۱ و ۰	بزرگتر از ۰,۹	۰,۹۴۵	مورد قبول

منبع: یافته های تحقیق

• ارزیابی بخش اندازه گیری مدل

در ارزیابی بخش اندازه گیری مدل محقق باید به بررسی روابط بین متغیرهای نهفته و متغیرهای آشکار مدل پردازد. در اینجا هدف تعیین اعتبار یا روایی و اعتماد یا پایایی است. برای تعیین روایی از شاخص t استفاده می شود. مقدار قابل قبول برای برازش مطلوب مدل باید قدر مطلق t بزرگتر از ۱,۹۶ و p کمتر از ۰,۰۵ باشد. با توجه به جدول ۵ کلیه مقادیر برای مدل ما بزرگتر از ۱,۹۶ است. و p معنادار است. بنابراین روایی مدل قابل قبول است.

¹ - Akaike Information Criterion

² - Root Mean Square Residual

³ - Goodness of Fit Index

⁴ - Non-Normed Fit Index

⁵ - Comparative Fit Index

• نتایج و بحث

خلاصه ای از نتایج آزمون فرضیه های پژوهش در جدول ۵ قید شده است. با استناد به اعداد موجود در این جدول می توان چنین استنباط کرد که متغیر فرهنگ بارایی، هوشمندی بازار و قابلیت های بازاریابی بر بازار محوری تاثیر مثبت و معنی دارند. بنابر این فرضیه های دوم تا چهارم تایید می شود. از بین این متغیرها هوشمندی بازار بیشترین ضریب را به خود اختصاص داده است که به معنی تاثیر گذاری بیشتر بر بازار محوری در سازمان های مورد مطالعه هستند. در فرضیه های پنج تا نهم به بررسی رابطه بین متغیرهای استراتژی تمرکز، تمایز، کاهش هزینه، هم افزایی و حرکت پیشرو پرداخته شد که معنی دار بودن آنها نیز تایید شد. بنابراین پنج فرضیه فوق نیز تایید می شود. متغیرهای به طوریکه در این میان متغیر استراتژی تمایز، هم افزایی و حرکت پیشرو دارای بیشترین ضریب و اثر بر مزیت رقابتی در بین دیگر متغیرها دارد. فرضیه اول تحقیق که رابطه بین بازار محوری و مزیت رقابتی را مورد آزمون قرار می دهد، با توجه به جدول دارای ضریب مسیر بسیار بالا (۰,۹۹) است. در واقع نشان دهنده اینست که بازار محوری تاثیر بسیار قوی در ایجاد مزیت رقابتی در سازمانها دارد. به عبارت دیگر براساس اطلاعات جدول شماره ۵ تمامی فرضیه های مورد مطالعه در این تحقیق (یک تا ۹) تایید می شوند. زیرا ضریب مسیر متغیرها در سطح $P < 0.05$ معنی دار است و در نتیجه فرضیه صفر رد می شود.

جدول ۵- اثر مستقیم متغیرهای هفته برون زا بر متغیرهای هفته درون زا

فرضیه	جهت مسیر	ضریب مسیر	T	نتیجه
۱H	بازار محوری - فرهنگ بازاریابی	۰,۶۷	۸,۹۸	تایید
۲H	بازار محوری - هوشمندی بازار	۰,۸۶	۱۰,۲۹	تایید
۳H	بازار محوری - قابلیت‌های بازاریابی	۰,۷۸	۹,۴۸	تایید
۴H	مزیت رقابتی - استراتژی تمرکز	۰,۴۹	۸,۸۶	تایید
۵H	مزیت رقابتی - استراتژی تمایز	۰,۸۳	۶,۸۲	تایید
۶H	مزیت رقابتی - حرکت پیشرو	۰,۸۲	۶,۸۰	تایید
۷H	مزیت رقابتی - استراتژی کاهش هزینه	۰,۵۵	۵,۵۹	تایید
۸H	مزیت رقابتی - استراتژی هم افزایی	۰,۸۶	۶,۹۱	تایید
۹H	بازار محوری - مزیت رقابتی	۰,۹۹	۶,۱۳	تایید

هدف این تحقیق بررسی رابطه بازار محوری با مزیت رقابتی در گروه صنایع تراکتورسازی ایران می باشد. در این قسمت به نتیجه گیری و بحث در مورد نتایج تحقیق پرداخته و این نتایج با مبانی نظری و مطالعات تجربی مطرح شده در فصل دوم مقایسه می شود.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می دهد که بازار محوری رابطه‌ی مثبت و معنی داری با فرهنگ بازاریابی دارد. هر چه دید بازار محوری شرکت‌ها بیشتر باشند و بازار محوری را بیشتر مورد توجه قرار دهند، عملکرد آنها در قبال مشتریان خود افزایش می یابد. این نتایج با تحقیق نور و اسلاتر (۱۹۹۰) و نیز با نتایج تحقیق سینگ و رنچهود که در سال ۲۰۰۴ انجام گرفت و بیان نمودند که بازار محوری از دیدگاه فرهنگی که شامل مشتری گرایی، رقابت گرایی و هماهنگی بین بخشی است، رابطه معنی داری دارد. همچنین می توان گفت که با نتایج ام و همکاران (۲۰۰۸) که بیان می کنند که بازار محوری با هماهنگی بین بخشی رابطه دارد، سازگار است. همچنین با نتایج تحقیقات کیم (۲۰۰۳)، هولت و همکاران (۲۰۰۵)، هسیه و همکاران (۲۰۰۸)، چن و کوئستر (۲۰۰۹)، کومار و همکاران (۲۰۱۰)، و علاوه بر اینها با نتایج پانیگیراگیس و تئودوریدیس (۲۰۰۷) و منگوک و اوه

(۲۰۰۸) که بیان می‌کنند، بازار محوری تأثیری مستقیم بر مزیت رقابتی دارد، سازگار است. دعایی و بختیاری نیز در سال ۱۳۸۶ بیان می‌کنند که بازار محوری منجر به بهبود عملکرد بازرگانی می‌شود. رضایی و خائف الهی (۱۳۸۵) نیز به تاثیر مثبت قابلیت‌های بازاریابی بر بازار محوری در تحقیقات خود رسیده‌اند.

از نتایج مهم دیگر این تحقیق رابطه مثبت و معنی‌دار رقابتی با استراتژی‌های تمایز، تمرکز، کاهش هزینه؛ هم‌افزایی و حرکت پیشرو است. بنابراین با افزایش استراتژی‌های فوق می‌توان انتظار داشت که مزیت رقابتی نیز به طور چشمگیری افزایش یابد. اینها با نتایج تحقیق هیونن (۲۰۰۷)، زو و همکاران (۲۰۰۹) و کومار و همکاران (۲۰۱۰) که آنها نیز تأثیر مثبت استراتژی‌های تمایز، تمرکز، کاهش هزینه؛ هم‌افزایی و حرکت پیشرو بر مزیت رقابتی را نشان می‌دهند، سازگار است. شرکت‌ها با توجه بیشتر به استراتژی‌های تدوین شده و اجرای آن می‌توانند مزیت رقابتی را در سازمان خود بیشتر کنند و افراد سازمان را به اجرای این امر مهم تشویق نمایند.

یکی دیگر از یافته‌های مهم این تحقیق رابطه مثبت و با اهمیت بازار محوری و مزیت رقابتی است. کومار و همکاران نیز در سال ۲۰۱۰ بیان می‌کنند که بازار محوری بر مزیت رقابتی وابسته است. بنابراین بهبود بازار محوری می‌تواند به بهبود و ارتقای مزیت رقابتی منجر شود. همچنین با تحقیق حسینی و همکاران در سال ۱۳۸۶ که به رابطه مثبت و معنی‌دار مزیت رقابتی و بازار محوری رسیده‌اند، سازگار می‌باشد.

در این قسمت با توجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها و سوالات تحقیق، پیشنهادهایی کاربردی جهت استفاده گروه صنایع تراکتورسازی ایران ارائه می‌گردد.

نتایج تحقیق از رابطه مثبت و محکم بین بازار محوری و مزیت رقابتی حکایت دارد و بهبود بازار محوری می‌تواند مزیت رقابتی را افزایش دهد. بنابراین

مدیران شرکت‌ها باید توجه بیشتری به بازار محوری داشته باشند. این توجه می‌تواند به بهبود عملکرد آنان در قبال مشتریان بالقوه و بالفعل خود منجر شده و در نهایت رضایت و وفاداری بیشتر آنان را به دنبال داشته باشد. بنابراین توصیه‌های زیر ارائه می‌گردد:

- بررسی مداوم رضایت مشتریان و نیز مد نظر قرار دادن نیازهای مشتریان در تدوین استراتژی‌های شرکت
- جمع‌آوری اطلاعات در مورد نقاط قوت و ضعف و استراتژی‌های رقبا و پاسخگویی به اقدامات آنان
- انسجام همه واحدهای کسب و کار در ارائه خدمات به مشتریان
- تدوین استراتژی‌های شرکت از طریق مشارکت همه بخش‌ها
- برطرف کردن ضعفهای مربوط به رقابت‌گرایی در حوزه فرهنگ بازارگرایی از طریق پاسخگویی اعمال رقبا، شناسایی استراتژیهای رقبا و شناسایی فرصتهای بازار براساس توان رقابتی
- برطرف کردن ضعفهای مربوط به ارتباط با مشتری در حوزه قابلیت‌های بازاریابی از طریق وقوف به نظرات مشتری، مشارکت نزدیک با مشتریان و ایجاد تعهد و اعتماد نسبت به مشتریان از طرف شرکت
- برطرف کردن ضعفهای مربوط به تمایز سازی محصول در حوزه قابلیت‌های بازاریابی از طریق همگام ساختن محصولات با تکنولوژی روز، سرعت در معرفی محصول جدید، تولید محصولاتی قابل اعتماد، ایجاد تصویر متمایز از محصول، بهبود محصولات فعلی نسبت به رقبا
- تاکید بر مشتری‌گرایی از طریق بررسی منظم و مرتب رضایت مشتری، افزایش منافع و کاهش هزینه‌های مشتری، شناسایی نیازهای حال و آتی مشتری و تعهد شرکت نسبت به مشتری

- تاکید بر هماهنگی بین بخشی از طریق مشارکت بخشها و قسمتها در تدوین برنامه ها و استراتژیها، تقسیم متوازن منابع بین بخشها، توزیع اطلاعات حاصل از تجارب مشتری در بین بخشها و آگاهی هر بخش در ارائه ارزش برتر برای مشتری
- اثر بخش ساختن فعالیتهای پیشبرد از طریق ایجاد روابط عمومی قوی، نیروی فروش فعال، ایجاد اعتماد همگانی و وجهه قابل تمایز برای شرکت ها
- استفاده از تحقیقات بازاریابی در جهت شناخت نیازها و خواسته های مشتریان، نقاط قوت و ضعف رقبا و بهینه سازی فعالیتهای بازاریابی فروش
- ایجاد هوشمندی در جهت شناخت دیدگاههای مشتریان، تغییرات محیطی و ترجیحات مصرف کنندگان
- توزیع هوشمندی به دست آمده در بین بخشهای سازمان و کارکنان از طریق ارتباط مستمر بخشها با بخش بازاریابی سازمان و در جریان قرار گرفتن کلیه کارکنان از رضایت مشتریان
- ایجاد واکنش مناسب (پاسخگویی) در مقابل اعمال رقبا، توجه به شکایتهای مشتریان و برطرف کردن موارد نارضایتی آنان
- بسط و توسعه فرهنگ بازاریابی در سازمان
- توجه به فرهنگ بازار محوری و هوشمندی بازار بازار در کنار توجه به قابلیتهای بازاریابی، بهتر می تواند مزیت رقابتی را بهبود بخشد.
- توجه به استراتژی های اثر بخش در جهت افزایش مزیت رقابتی شرکت ها و تلاش در جهت اجرای درست و عملی آنها
- تاکید بر کاهش هزینه طراحی محصول و استفاده از صرفه جویی ناشی از مقیاس تولید و صرفه جویی ناشی از منحنی تجربه و استفاده از منابع انسانی کم هزینه.
- تاکید بر همکاری با شرکت های رقیب، سفارش مواد اولیه به صورت انبوه و فروش محصولات به صورت مجموعه ای.

- اتخاذ استراتژی رقابتی تمایز از سوی شرکت‌ها جهت ایجاد تمایز در محصولات و خدمات خود نسبت به سایر رقبا. همچنین به سیاستگذاران نیز پیشنهاد می‌شود که بستر مناسب برای جافتادن فرهنگ بازار محوری در درون شرکت‌ها و سازمان‌ها را فراهم نموده و از این طریق به رضایت خاطر مشتریان و مصرف‌کنندگان نهایی کمک نمایند.

منابع:

- پورتر، مایکل (۱۳۸۴)، استراتژی رقابتی. ترجمه مجیدی، جهانگیر. مهرپویا، عباس. چاپ اول. انتشارات مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، مدرس علوم انسانی، شماره ۱۰.
- علی، خداداد حسینی. سید احمد (۱۳۸۳)، "طراحی مدل مزیت رقابتی برای صنعت خودرو"، فصلنامه مدرس علوم انسانی، شماره ۲، ص ۲۱۲-۱۸۹.
- Allen. S, R. Helms, M. M, (2006), "Linking strategic practices and organizational performance to Porter's generic strategies", Business Process Management Journal Vol. 12 No. 4, pp. 433-454.
 - Aaker. D, (1992), "Strategic Market Management", Wiley, New York.
 - Augusto, Mario. Coelho, Filipe. (2009), Market orientation and new-to-the-world products: Exploring the moderating effects of innovativeness, competitive strength, and environmental forces. Industrial Marketing Management. 94-108.
 - Barney J. (1992), "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", Journal of Management, 17(1), p.99-120.
 - Brue. S.L, (2000), "The Evolution of Economic Thought, (6th ed.)", Dryden Press, Dryden.
 - Brush.C .G, (2008), "Pioneering strategies for entrepreneurial success", Kelley School of Business.
 - Bel. R, (2007), "Realizing Synergies: a Property Rights View Euromed Marseille-Ecole de Management", Working Paper Cahier de Recherche.
 - Hooley, G, J. Greenley, G, E. Cadogan, J, W. and Fahy, J. (2005), The performance impact of marketing resources. Journal of Business Research. 58. 18- 27.
 - Glazer R.; "Marketing an information-intensive environment: strategic implications of knowledge as an asset"; Journal ofMarketing, No. 55, 1991.

-
- Hsieh, Y. Chiu, H. and Hsu, Y. (2008). Supplier market orientation and accommodation of the customer in different relationship phases. *Industrial Marketing Management*. 37. 380–393.
 - Kim, Y. (2003). How will market orientation and environment and firm's character influence performance. *Journal of Cross Cultural Management*. 10. 71-88.
 - Kohli A.K., Jaworski, B.J.; "Marketing orientation: the construct, research propositions and managerial implication"; *Journal of marketing*, No. 54, 1990
 - Kumar, V., Eli Jones, Rajkumar Venkatesan, Robert P. Leone, (2010), "MARKET ORIENTATION A SOURCE OF SUSTAINABLE COMPETITIVE ADVANTAGE OR SIMPLY THE COST OF COMPETING?", *Journal of Marketing Article Postprint*,
 - Narver J.C., Slater S.F.; "The effect of a market orientation on business profitability"; *Journal of Marketing*, No. 54, 1990.
 - Porter, M. E , (1980), "Competitive strategy", The Free Press
 - Ruekert R.W.; "Developing a market orientation: an organizational strategy perspective"; *International journal of Research in Marketing*, No. 9, 1992.
 - Singh, Satyendra. Ranchhod, Ashok. (2004), Market orientation and customer satisfaction: Evidence from British machine tool industry. *Journal of Industrial Marketing Management*. 33. 135–144.
 - Sin Leo Y.M, Tse Alan C.B, Heung Vincent C.S, Yim Frederic H.K, (2005), "An analysis of the relationship between market orientation and business performance in the hotel industry " , *Hospitality Management*, vol 24, pp 555-577.
 - Slater, S, F. Narver, J, C. (1990), the effect of a market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, 54(4). 20–35.

-
- Zhou, Z, K. Brown, R, J. and Dev, S, C. (2009), Market orientation, competitive advantage, and performance: A demand-based perspective. *Journal of Business Research*.10. 1027- 1034.

بانکداری الکترونیک و تراکم صف باجه‌های بانک‌ها (مطالعه موردی) معیارهای صف در بانکداری سنتی و الکترونیک)

محسن محمدلو^۱

دکتر ناصر حمیدی^۲

بابک حاج کریمی^۳

چکیده

پدیده انتظار کشیدن در صف با افزایش تراکم جمعیت و شهری شدن روز افزون جامعه، بیش از پیش گسترش می‌یابد. تئوری صف به عنوان یک تکنیک آماری برای حل مسائل و تجزیه و تحلیل سیستمها از اهمیت به‌سزایی برخوردار می‌باشد. بانک‌ها به عنوان یکی از شاخص‌ترین موسسات اقتصادی نقش مهمی را در راستای اجرای سیاست‌های پولی (انبساطی و انقباضی) دولت ایفا می‌کنند. در مقایسه با کشورهای پیشرفته بانک‌های ایران به شدت شلوغ هستند، شاید این مسئله از اولین چیزهایی باشد که توجه آدمی را در بدو حضور در خارج از کشور به خود جلب می‌کند. برای کاهش شلوغی بانک‌ها، می‌توان از ابزارهای خوبی مثل بانکداری الکترونیک استفاده نمود. بهره‌گیری از فن‌آوری‌های جدید در عرصه اقتصادی یکی از شاخص‌های استقرار دولت و بانکداری الکترونیک و تحول در تعریف جامعه و قدرت است. برای سنجش نقش بانکداری الکترونیک در کاهش تراکم صف پشت باجه‌های بانک‌ها، اطلاعاتی در مدت ۶ روز کاری در دو سیستم بانکداری سنتی (قدیمی) و الکترونیک در بانک ملی ایران شعب استان زنجان (اداره امور شعب استان زنجان) جمع‌آوری گردید و بعد از تحلیل داده‌ها در قالب مدل‌های سیستم صف نتایجی مبنی بر نقش بانکداری الکترونیک در کاهش تراکم پشت باجه‌های بانک ملی، بعد از ارایه سؤالات تحقیق و محاسبات انجام شده، به دست آمد.

واژه‌های کلیدی: بانکداری الکترونیک، تئوری صف، بانک ملی ایران، دولت الکترونیک

^۱- کارشناس ارشد مدیریت صنعتی (m.moh88@gmail.com)

^۲- استادیار و عضو هیئت علمی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین

^۳- مدیر گروه مدیریت صنعتی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی

مقدمه

همه ما ناراحتی انتظار کشیدن در صف را تجربه کرده‌ایم. متاسفانه این پدیده با افزایش تراکم جمعیت و شهری شدن روز افزون جامعه بیش از پیش گسترش می‌یابد. در تراکم ترافیک و یا پرداخت عوارض راه به انتظار می‌نشینیم، در فروشگاه‌های بزرگ برای پرداخت بهای اقلامی که انتخاب کرده‌ایم در صف به انتظار می‌ایستیم، در بانک‌ها و در اداره پست (خصوصاً در روزهای قبل از عید نوروز) و ... ما به عنوان متقاضی عموماً این گونه انتظار کشیدن را دوست نداریم و مدیران موسساتی که ما در صف‌های آنان نوبت گرفته‌ایم، نیز انتظار کشیدن ما را دوست ندارند، زیرا ممکن است این صف‌ها برای آنان هزینه‌هایی داشته باشد. اصلی‌ترین و در عین حال حساس‌ترین وظیفه مدیر تصمیم‌گیری است، لذا اتخاذ روش‌هایی که این فرآیند را به ایده‌آل‌ترین نتیجه رهنمون سازد، حائز اهمیت ویژه‌ای خواهد بود. عدم توجه به پیشرفت‌ها و ابزارهای نوین در نهایت باعث عدم اطمینان در تصمیم‌گیری خواهد شد، لذا نظریه‌پردازان مدیریت سعی بر مجهز نمودن تصمیم‌گیران به این ابزارها و تکنیک‌ها جدید دارند. تئوری صف به عنوان تکنیک آماری برای حل مسائل و تجزیه و تحلیل سیستم‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. به کارگیری موفقیت‌آمیز این تکنیک در حل مسائل صنعتی و اقتصادی توانست چشم‌انداز مطلوبی را در خصوص به کارگیری تکنیک‌های کمی در عرصه‌های مختلف تولید و خدماتی ترسیم نماید (داندل گراس و کارل هریس، ۱۳۷۲: ۳-۵). خوشبختانه امروزه همراهی علوم رایانه‌ای و تکنیک‌های شبیه‌سازی که پایه و اساس آن‌ها بر تئوری صف متکی است، توانسته در حل بسیار از معضلات و مشکلات کشور و طراحی سیستم‌های نوین صنعتی با حداکثر راندمان و اثربخشی یاری‌گر مهندسين و مدیران صنایع مختلف باشد. در پاسخ به این سؤالات که "چه مدت متقاضی باید انتظار بکشد؟ و چند متقاضی در صف خواهند بود؟ و ... " نظریه صف سعی دارد که به این سؤالات بر اساس تحلیل

ریاضی مبسوط پاسخ دهد (ایروانی، ۱۳۷۳: ۷-۸). بانک‌ها به عنوان یکی از شاخص‌ترین موسسات اقتصادی نقش مهمی را در راستای اجرای سیاست‌های پولی (انقباضی و انبساطی) دولت ایفا می‌کنند، به نحوی که در شرایط مقتضی با جمع‌آوری سرمایه‌های پولی مازاد جامعه و هدایت آنها به سمت فعالیت‌های اقتصادی مولد، باعث تحکیم زیرساختارهای توسعه اقتصادی جامعه و ترسیم افق‌های روشن برای آن می‌شود. با توجه به موارد بالا به روشنی قابل درک است که بهینه‌سازی ارائه خدمات در سیستم بانکی و ارائه الگوهای مناسب می‌تواند در نهایت باعث تسهیل و تسریع در ارائه خدمات از طرف این موسسات اقتصادی به مردم شود (مومنی و دیگران، ۱۳۸۵: ۱-۲). در مقایسه با کشورهای پیشرفته، بانک‌های ایران به شدت شلوغ هستند. شاید این مساله از اولین چیزهایی باشد که توجه آدمی را در بدو حضور در خارج از کشور به خود جلب می‌کند. حال سوالی که مطرح می‌شود، این است که دلیل خلوتی بانک‌ها در کشورهای پیشرفته چیست و چطور می‌توان به همین مقصود در بانک‌های داخل دست یافت؟ یکی از دلایل آن عدم استفاده از روش‌های نوین بانکداری در قالب فن‌آوری‌های جدید است (الهیاری فرد، ۱۳۸۲: ۲۲-۲۳). با عنایت به مباحث مطرح شده در بالا می‌توان دریافت که بانک‌های امروزی برای رقابت در محیط متلاطم امروز ناچار از توجه ویژه به کیفیت خدمات خود هستند. این امر ماندگاری بیشتر مشتریان، جذب مشتریان جدید و بهبود عملکرد مالی و سودآوری را به دنبال خواهد داشت. (شیخانی، ۱۳۷۸: ۳۲-۳۳). عواملی که در بانک‌ها و موسسات مالی، بر کیفیت خدمات بانکی اثر گذارند می‌تواند شامل: انواع نرخ‌های بانکی، مدیریت پاسخ‌گویی به شکایات، اطلاع‌رسانی به مشتریان، سرعت و دقت در ارائه خدمات، استفاده از فن‌آوری‌های جدید در ارائه خدمات بانکی: نظیر بانکداری الکترونیک، رفتار مناسب کارمندان در برخورد با مشتریان و امین بودن کارکنان در خصوص اطلاعات مشتری باشد. در راستای اهداف و سیاست‌های دولت (به عنوان دولت

الکترونیکی)، بانکداری الکترونیکی یکی از راه‌های ایجاد شهر مجازی است. در یک نظام سنتی بانکداری، تعاریف و پیش‌فرض‌ها با یک جامعه غیرمتحرک قابل انطباق است. شعب دارای تعدادی کارمند با تخصص‌های مختلف در عملیات بانکی، فعالیت‌های مربوط به درخواست‌های مشتریان را بین خود تقسیم نموده و برای اعمال کنترل‌ها، روش تولید نسخه‌های مختلف از اسناد و ثبت اطلاعات اسناد در دفاتر مختلف را دنبال می‌کنند. خدمات به مشتریان نیز براساس شناخت ظاهری و اطلاعات از فعالیت‌های اقتصادی آنان در محدوده جغرافیایی شعب، تعریف و اعمال می‌گردد. خدماتی مثل دستور پرداخت دوره‌ای که در بانکداری پیشرفته به عنوان یک فعالیت عادی تلقی می‌شود، در یک روش سنتی بانکداری به عنوان خدمات اضافی و یا لطف در حق مشتری محسوب می‌گردد و رویه تعریف شده‌ای برای آن در بانک موجود نیست. مشتریان این نوع بانک‌ها فقط در ساعات باز بودن شعب و با مراجعه به محل شعبه امکان دریافت خدمات را دارند که البته دریافت این خدمات برای یک مشتری در رابطه با حساب وی، فقط در یک شعبه از صدها شعبه بانک امکان‌پذیر است. بانکداری الکترونیکی در واقع اوج استفاده از تکنولوژی انفورماتیک در جهت حذف دو قید زمان و مکان از خدمات بانکی می‌باشد. به عبارت دیگر اگر تا دیروز ساعت کار بانک‌ها، تعداد و محل استقرار شعب بانک‌ها عوامل اصلی تسهیل گردش پول در جامعه شناخته می‌شدند، امروزه با ارائه خدمات بانکداری الکترونیکی این عوامل کم کم به دست فراموشی سپرده شده‌اند. اساساً بانکداری الکترونیکی به فراهم آوردن امکان دسترسی مشتریان به خدمات بانکی با استفاده از واسطه‌های ایمن و بدون حضور فیزیکی اطلاق می‌گردد. هم‌چنین گفته می‌شود اگر در جامعه‌ای بانکداری الکترونیکی شکل بگیرد، می‌توان در آن جامعه به رونق تجارت الکترونیکی نیز امید بست (همان منبع: ۴۸-۵۱). مزایای عمومی بانکداری الکترونیکی نسبت به بانکداری سنتی را به این شرح می‌توان عنوان نمود: قابلیت سودآوری خدمات خارج از شعب، مدیریت

درآمد و هزینه، قابلیت ارائه خدمات ۲۴ ساعته در ۷ روز هفته، ارائه خدمات بدون محدودیت جغرافیایی (خدمات جهانی) و عدم وابستگی مشتریان به شعبه‌ای خاص و... با شناخت مفاهیم اساسی بانکداری الکترونیک به طور حتم در می‌یابیم که با گسترش بانکداری الکترونیک حساب‌های شخص در بانک‌های مختلف یکپارچه خواهد شد و همه چیز در راستای راحتی مشتری بوده و بالطبع نظام بانکی به سمت بانکداری مشتری‌مدار حرکت خواهد نمود که در آن بسیاری از اعمال متداول در سیستم بانکی کشور عملاً بی‌معنی خواهد بود. بخش اعظم فعالیت‌های بانکداری از طریق سیستم‌های الکترونیکی و اینترنتی صورت می‌گیرد. دلیل این امر به افزایش روزافزون تجارت الکترونیک و به کارگیری فناوری ارتباطات و اطلاعات مربوط می‌شود. با توجه به اینکه مبادلات پولی و مالی جزء لاینفک مبادلات تجاری است، از این رو هم‌گام با گسترش حجم تجارت الکترونیکی جهانی، نهادهای پولی و مالی نیز به منظور پشتیبانی و تسهیل تجارت الکترونیک به طور گسترده‌ای به استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات روی آورده‌اند. در نتیجه طی چند دهه اخیر سیستم‌های پرداخت الکترونیکی به تدریج در حال جایگزینی با سیستم‌های پرداخت سنتی می‌باشند. در این میان بانک‌ها نیز با حرکت به سوی بانکداری الکترونیک و عرضه خدمات مالی جدید نقش شایان توجهی در افزایش حجم تجارت الکترونیکی داشته‌اند. بانکداری الکترونیک یک ابزار ضروری برای بقاست و موجب تغییر بنیادی صنعت بانکداری در کل جهان است. بر اساس تحقیقات موسسه فارستر ۲۰ درصد اروپایی‌ها از خدمات بانکداری اینترنتی استفاده می‌کنند که این مقدار نسبت به دو سال قبل بیش از دو برابر شده است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۱۲ به حدود ۱۳۰ میلیون نفر برسد (ساهوت، ۲۰۰۳). بانکداری الکترونیک را می‌توان استفاده از تکنولوژی پیشرفته شبکه‌ها و مخابرات جهت انتقال منابع (پول) در سیستم بانکداری معرفی نمود. در واقع بانکداری الکترونیک به معنای یکپارچه‌سازی بهینه کلیه فعالیت‌های یک بانک از طریق به کارگیری

تکنولوژی نوین اطلاعات، مبتنی بر فرایند بانکی منطبق بر ساختار سازمانی بانک‌ها است که امکان ارائه کلیه خدمات مورد نیاز مشتریان را فراهم می‌سازد (ونوس و مختاران، ۱۳۸۱: ۱۷). با توجه به مطالب بالا می‌توان نتیجه گرفت که یکی از راه‌های کاهش صف‌ها در بانک‌ها و بالا رفتن کیفیت ارائه خدمات به مشتریان در بانک‌ها، توسعه بانکداری الکترونیک است. در این تحقیق سعی خواهد شد تا با بررسی معیارهای زمانی سیستم صف بانکداری الکترونیک و بانکداری سنتی، نقش ارزنده بانکداری الکترونیک در کاهش صف بانک‌ها مشخص گردد.

در دهه ۱۹۹۰ میلادی برای اولین بار پرداخت و جوه نقد از طریق اینترنت میسر شد. همزمان با گسترش اینترنت و نفوذ آن به خانه‌ها و سازمان‌ها استفاده از این ابزار رشد چشم‌گیری یافت و در سال ۱۹۹۹ اولین بانک مجازی در کانادا راه‌اندازی شد و سیستم کار آن به گونه‌ای بود که مشتریان این بانک بدون نیاز به مراجعه فیزیکی، تمامی امور بانکی خود را به صورت مجازی و از طریق کامپیوتر و شبکه اینترنت به سرانجام می‌رساندند؛ این شیوه بانکداری، بانکداری الکترونیک نام گرفت (2: 2009, www.bmi.ir). با استفاده از این روش برای تبادل منابع و اطلاعات مالی با توجه به بر خورداری بانک‌ها از فن‌آوری‌های پیشرفته نرم‌افزاری و سخت‌افزاری شبکه اینترنت و مخابرات، دیگر نیازی به حضور فیزیکی مشتری در شعب بانک‌ها نبود. طی چند دهه اخیر سیستم‌های پرداخت الکترونیک به تدریج جایگزین سیستم‌های پرداخت سنتی (دستی) شدند. در این میان بانک‌ها نیز با حرکت به سوی بانکداری الکترونیک و عرضه خدمات مالی جدید، نقش شایان توجهی در افزایش حجم تجارت الکترونیک داشته‌اند. مهم‌ترین خدمات بانکداری الکترونیک که امروزه در سطح جهان ارائه می‌شوند عبارتند از: اطلاع‌رسانی در مورد حساب‌های مشتریان، انتقال وجوه بین حساب‌ها یا خارج از حساب مشتریان، خرید و فروش سهام، خرید و فروش ارز، انجام خدمات اعتبارات اسنادی و ایجاد مسیر ایمن برای ارتباط بین بانک و مشتریان و ... بهره‌گیری از فن

آوری‌های جدید در عرصه اقتصادی یکی از شاخص‌های استقرار دولت الکترونیک و تحول در تعریف جامعه و قدرت است. از سال ۱۹۶۰ به بعد فعالیت‌های بانکداری به نحوی چشم‌گیر متحول شده است. اما با ورود وسیع رایانه‌ها به عرصه خدمات بانکی پس از سال ۱۹۸۰، گستره خدمات بانکی وسعت بیشتری یافته و سرعت انجام امور مربوطه نیز به همان میزان افزایش داشته است (الهیاری فرد، ۱۳۸۲: ۵۹-۶۲).

اس اف ان^۱ که اولین بانک اینترنتی واقعی بود و در ۱۸ اکتبر ۱۹۹۵ به منظور انجام امور تجاری افتتاح گردید، راه را بر توسعه بانکداری اینترنتی هموار ساخت (Loretta j.mester, 1995: 17).

در اواخر دهه ۱۳۶۰ بانک‌های کشور به سیستم اتوماسیون عملیات بانکی و رایانه‌ای کردن ارتباطات خود توجه نشان دادند. حرکت به سمت بانکداری الکترونیکی از اوایل دهه ۷۰ آغاز و پس از آن کارت‌های اعتباری، خودپردازها، سیستم‌های گویا و... وارد خدمات نوین بانکی شد (2: www.istna.ir, 2009). سیستم شتاب یا شبکه تبادل اطلاعات بین بانکی در سال ۱۳۸۱ ایجاد شد. این سیستم (شتاب) ابتدا با ایجاد ارتباط بین دستگاه‌های خودپرداز ۳ بانک صادرات، کشاورزی و توسعه صادرات آغاز به کار کرد. در حال حاضر ۱۶ بانک خصوصی و دولتی در ایران فعالیت می‌کنند که در مجموع بیش از ۶ هزار و ۱۱۷ دستگاه خودپرداز در سطح کشور نصب کرده‌اند. این تعداد دستگاه تا پایان سال ۱۳۸۷ به ۸ هزار و ۱۰۰ دستگاه رسید و طبق برنامه چهارم توسعه تا پایان سال ۸۹ تعداد این دستگاه‌ها به ۳۰ هزار افزایش خواهد یافت (همان منبع: ۳).

از طرفی، پیاده‌سازی بانکداری الکترونیک در کشورها نیاز به هماهنگی و همراهی سایر سازمان‌های اجرایی و حقوقی مرتبط با نظام بانکی دارد که بدون

^۱- SFN

آنها، بانک‌ها به تنهایی قادر نخواهند بود تا از فن آوری جدید به طور کامل و شایسته، در جریان امور خود بهره‌مند شوند (Duca j.v & Wc, 1995: 12).

عقیده بر آن بود که بانکداری الکترونیک یک رقابت بزرگ را در روابط بانکی مطرح ساخته و هم‌چنین یک فرصت بزرگ برای محکم کردن روابط مشتریان پیشنهاد می‌کند و نه فقط منابع سودآور را تشخیص می‌دهد، بلکه آینده بانکداری را نیز تضمین می‌نماید. برای بانک‌ها، اینترنت راهی به سوی فرصت‌های جدید بود تا آنها بتوانند میدان دید و مشتری مداری شان را توسعه دهند (Associtaion, 2003: 11).

اینترنت قادر است جهت کمک به مشتریان برای انجام امور بانکی خودشان در شعب بانکی و یا پای دستگاه‌های خودپرداز، مورد استفاده قرار گیرد. برای برخی بانک‌ها خدمات اینترنتی تکمیل کننده کار آنها می‌باشد، و برای برخی دیگر از بانک‌ها، مهم‌ترین راه انجام امور بانکی است (Laidler.David, 1985: 14).

از تحقیقات انجام شده در زمینه بانکداری الکترونیک می‌توان به پایان‌نامه محسنی "بررسی نقش بانکداری الکترونیک در کارایی عملیات بانکی، بانک ملی ایران" اشاره نمود. در این تحقیق هدف پژوهش این است که موسسات اعتباری همواره به دنبال بالا بردن کارایی خود و در نتیجه جذب منابع هستند، بانکداری الکترونیک می‌تواند یکی از عوامل بالا بردن کارایی باشد شناسایی مولفه‌های بانکداری الکترونیک و تاثیر آن بر بالا بردن کارایی عملیات بانکی است. روش پژوهش توصیفی (زمینه‌یابی) پیمایشی است. نتیجه کلی تحقیق فوق نشان داد که بانکداری الکترونیک بر میزان رضایت مشتریان سرعت بخشیدن به عملیات بانکی تنوع بخشیدن و تسهیل در عملیات بانکی و کاهش هزینه‌ها تاثیرگذار است و در نهایت باعث بالا بردن کارایی عملیات بانکی در بانک ملی ایران می‌شود.

از دیگر تحقیقات می‌توان به پایان‌نامه "بررسی میزان پذیرش بانکداری الکترونیک در بین مشتریان بانک‌های شهر شیراز با استفاده از مدل پذیرش

تکنولوژی " اشاره نمود. در این تحقیق پس از تعریف بانکداری الکترونیک و مفاهیم مرتبط با آن، زیرساخت‌های فناوری، مخابراتی، امنیتی، قانونی، فرهنگی مورد نیاز آن بررسی شده است. سپس با تمرکز بر میزان پذیرش بانکداری الکترونیک در بین مشتریان، به مطالعه پیشینه علمی (مدل پذیرش تکنولوژی) به عنوان الگوی مورد استفاده در این تحقیق پرداخته شده است. دستگاه خودپرداز، تلفن بانک، سیستم پایانه فروش و خدمات اینترنتی به عنوان چهار شاخص بانکداری الکترونیک در نظر گرفته شده‌اند و متغیرهای وابسته این تحقیق می‌باشند. سه متغیر سهولت به کارگیری از نظر مشتریان، مفید بودن از نظر مشتریان و اعتماد، متغیرهای مستقل (پیش‌بین) این پژوهش هستند که به عنوان معیار پذیرش یک تکنولوژی در بین مشتریان تعریف گردیده‌اند. در تحقیق حاضر چگونگی رابطه آنان با هر یک از شاخص‌های بانکداری الکترونیک سنجیده شده است. تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از پرسش‌نامه‌ها وجود رابطه همبستگی بین کلیه متغیرهای پیش‌بین و وابسته را تایید نمود. یعنی بین متغیرهای سهولت به کارگیری، مفید بودن و اعتماد مشتریان با پذیرش بانکداری الکترونیک رابطه معناداری ثابت گردید.

از دیگر تحقیقات می‌توان به " بررسی مقایسه‌ای خدمات بانکداری سنتی و بانکداری الکترونیک در ایران" اشاره نمود. هدف تحقیق، مقایسه تطبیقی هزینه تمام شده خدمات و هم‌چنین هزینه هر تراکنش در سه سیستم بانکداری نیمه مکانیزه، اینترنتی و اینترنتی می‌باشد. روش پژوهش کتابخانه‌ای، پرسش‌نامه، مصاحبه، استفاده از روش‌های آمار توصیفی، استنباطی و هم‌چنین استفاده از ابزارهای مالی است. نتایج نشان می‌دهد که زمان لازم و هزینه تمام شده هر تراکنش در بانکداری اینترنتی به ترتیب ۰۵/۰ نفر دقیقه و در سناریوی خوش بینانه ۲۱۷ و در سناریوی بدبینانه ۲۰ ریال می‌باشد در صورتی که در بانکداری اینترنتی ۷/۲ - ۳۶/۱ نفر دقیقه و در سناریوی خوش بینانه از ۶۵۹۵ تا ۱۳۰۰۱ و در سناریوی بدبینانه از ۵۴۳ تا ۱۰۴۵ ریال برآورد شده است و در بانکداری نیمه مکانیزه ۴/۵ نفر

دقیقه که در سناریوی خوش بینانه به ترتیب ۲۶۱۳۷ و ۲۱۵۰ ریال می باشد. بر اساس قیمت‌های سال ۸۱ میزان صرفه‌جویی در هزینه‌های پرسنلی بانک ملی ایران در صورت اجرای بانکداری اینترنتی بین ۱۳۱۱ تا ۱۹۶۷ میلیارد ریال و در صورت بانکداری اینترنتی ۲۵۹۹ میلیارد قابل پیش بینی است.

از دیگر تحقیقات می توان به تحقیق انجام شده توسط پسندیده و نیکی برای بهینه نمودن سیستم صف دستگاه‌های خودپرداز بانک‌ها (یکی از ابزارهای بانکداری الکترونیک) با عنوان "کاربرد الگوریتم ژنتیک در مسئله استقرار دستگاه های خود پرداز با تقاضای تصادفی در چارچوب صف" اشاره نمود. در این تحقیق مسئله استقرار دستگاه‌های خودپرداز با تقاضای مشتری تصادفی و خدمات دهندگان ثابت (دستگاه‌های خودپرداز) با دو هدف کاربرد تئوری صف و روش های تابع توزیع مورد بحث قرار گرفته و یک مدل برنامه‌ریزی غیرخطی ریاضی دارای دو هدف: (۱) کمینه کردن زمان انتظار مشتریان (۲) کمینه کردن زمان بیکاری دستگاه‌های خودپرداز، ارائه گردید و سپس با الگوریتم ژنتیک حل و جواب‌های آن به دست آمد. جواب‌های به دست آمده در این تحقیق نشان داد که راه حل و زمان‌های پردازش الگوریتم ژنتیک خیلی کمتر از دیگر نرم افزارهای تحقیق در عملیات (نظیر لینگو) می باشد (Pasandideh & Niaki, 2010: 1-9).

از دیگر تحقیقات انجام شده می توان به تحقیق انجام شده توسط جویس وانگوی گیکاندیا و کریس بلور (۲۰۰۹) با عنوان "به کارگیری و تاثیر بانکداری الکترونیک در کنیا" اشاره نمود. در این تحقیق تاثیر بانکداری الکترونیک در کشور کنیا بررسی و نتیجه فوق حاکی از آن بود که با انفجار در تجارت جهانی، در حدود ۷ تریلیون دلار در سال ۲۰۰۴ مبادلات به وسیله تجارت الکترونیک انجام شده است و در این راستا نقش بانکداری الکترونیک به صورت جزئی کاملاً مشهود بود. بدین منظور مطالعه موردی در بانک‌های کشور افریقای کنیا در سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ انجام و نتایجی دال بر این امر استراج گردید Joyce Wangui

(Gikandi & Chris Bloor: 1-6). اما تحقيقي با عنوان تحقيق حاضر در نقش بانكداری الكترونيك در کاهش تراكم صف پشت باجه‌های بانك‌ها با قالب‌بندی مدل‌ها با تكيه بر تئوری صف انجام نشده است.

ابزار و روش

چون این تحقيق منجر به تصميم‌گيریهای صحيح و حل مسائل و مشكلات بانك‌ها در جهت انجام خدمات مطلوب بانکی و جلب رضایت مشتریان می‌شود، از نوع تحقیقات کاربردی می‌باشد.

سؤالات تحقيق

- ۱) آیا زمان انتظار مشتریان در سیستم بانكداری الكترونيك نسبت به سیستم سنتی کمتر است؟
 - ۲) آیا میزان طول صف در سیستم بانكداری الكترونيك نسبت به سیستم سنتی کمتر است؟
 - ۳) آیا مدت بیکاری خدمات دهندگان در سیستم بانكداری الكترونيك نسبت به سیستم سنتی بیشتر است؟
 - ۴) آیا تعداد مراجعه کنندگان به شعبه، در سیستم بانكداری الكترونيك کمتر از بانكداری سنتی است؟
- با توجه به سؤالات بالا داده‌های مربوط به سیستم بانكداری سنتی و الكترونيك در شعب بانك ملی جمع‌آوری گشته و با همدیگر مقایسه گردیده و در قالب مدل‌های مختلف تئوری صف (مثل $M/M/C$ در بانكداری سنتی و $M/M/C$ بانكداری الكترونيك) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و نتایجی از آن استخراج گردید.

اجزای سیستم صف

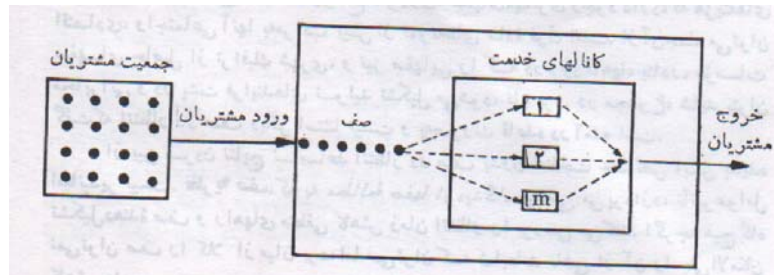
نحوه تشکیل صف بدین قرار می باشد: سیستمی را در نظر بگیرید که خدمتی را ارائه می کند، متقاضیانی برای دریافت این خدمت مراجعه می کنند که اصطلاحاً آنها را مشتری می نامند. خدمت مورد نظر توسط شخص، ماشین و یا امکانات دیگر که خدمت دهنده نامیده می شوند، ارائه می شود.

(۱) نوعی مدل خدمت دهی در سیستم صف

هنگامی که یک مشتری جهت دریافت خدمت مورد نظر مراجعه می کند، دو حالت ممکن است اتفاق بیفتد: (۱) اگر حداقل یکی از خدمت دهندگان بیکار باشد، بلافاصله ارائه خدمت به مشتری شروع می شود. (۲) اما اگر تمام خدمت دهندگان مشغول به کار باشند، مشتری باید منتظر بماند و بدین ترتیب صف تشکیل می شود.

لازم به توضیح است که مشتری و خدمت دهنده لزوماً انسان نیستند و صف مورد بحث نیز لزوماً معنای فیزیکی نخواهد داشت (مدرس یزدی، ۱۳۷۰: ۲-۳).

شکل (۱): اجزای یک سیستم صف



انواع ورودی‌های یک سیستم صف عبارتند از: (۱) الگوی ورودی مشتری (۲) الگوی خدمت دهی (۳) آهنگ خدمت دهی (۴) تعداد خدمت دهندگان (۵) ظرفیت صف (۶) جمعیت مشتریان بالقوه (۷) نظم سیستم (۸) مراحل خدمت. و هم‌چنین معیارهای ارزیابی یک سیستم صف هم عبارتند از: (۱) طول صف (تعداد مشتریان منتظر خدمت) (۲) زمان انتظار هر مشتری در صف (۳) درصدی از زمان که سیستم به علت نبودن مشتری بیکار است (درصد بیکاری سیستم) (همان منبع: ۳-۵).

انواع مدل‌های صف‌بندی

(۱) **مدل‌های صف‌بندی قطعی:** ساده‌ترین رده مسائل صف‌بندی از لحاظ مفهوم رده‌ای است که در آن توزیع‌های احتمال برای توصیف الگوهای مراجعه و سرویس ضروری نیستند، در عوض واحدهای ورودی در نقاط معینی از زمان اتفاق می‌افتند و زمان‌های سرویس مقادیر مشخص و ثابت‌اند. مدل‌های صف‌بندی که در این رده قرار می‌گیرند، قطعی نامیده می‌شوند، زیرا که در هر حال هیچ توزیع احتمالی همراه با مسئله وجود ندارد.

(۲) **مدل‌های صف‌بندی احتمالی:** بسیاری از وقایع در عالم واقع حالت تصادفی دارند. یعنی از فرآیندهای تصادفی پیروی می‌نمایند و نمی‌توان به صراحت اندازه متغیرهای آن را به دست آورد. با توجه به این که در مدل‌های احتمالی صف ورود و خروج به سیستم و سرویس دهی به آن‌ها شکل تصادفی دارند، لذا لازم است تا تابع توزیع مناسب برای آن‌ها تعریف شود. در متداول‌ترین مدل‌های صف تصادفی (احتمالی)، فرض بر این است که فواصل زمانی بین دو ورود متوالی زمان‌های سرویس از توزیع نمایی و یا هم‌ارز آن، زمان‌های ورود و سرویس دهی از توزیع پواسون متابعت می‌نمایند (دانلد گراس و کارل م هریس، ۱۳۷۲: ۱۲۱-۱۲۵).

نحوه نمایش یک سیستم صف

یک سیستم صف را در حالت کلی به طور قراردادی به صورت:
 $A/B/M/K/C/Z^1$ نشان می‌دهند. هر کدام از شش حرف فوق معرف یکی از عوامل اصلی سیستم است. A یا $A(X)$ تابع زمان بین دو ورود، B یا $B(X)$ تابع توزیع خدمت دهی، M تعداد خدمت‌دهندگان، K ظرفیت صف، C جمعیت مشتریان و Z نظم سیستم را نشان می‌دهد. در قرارداد فوق به جای A یا B ، بر حسب این که چه تابع توزیعی داشته باشند از حروف زیر به عنوان کد استفاده می‌شود:

کد	تابع توزیع
M^2	نمایی
$E r^3$	آرلانگی با r مرحله
D^4	قطعی
G^5	کلی

اگر ظرفیت صف بینهایت باشد، چهارمین حرف (یعنی K) و اگر جمعیت بینهایت باشد (یعنی C) را می‌توان حذف کرد. همچنین اگر نظم سیستم بر مبنای نوبت (یعنی اولین صادره از اولین وارده) باشد، ششمین حرف (یعنی Z) نیز حذف می‌شود (مدرس یزدی، ۱۳۷۰: ۷-۸).

ضریب بهره‌وری

یکی از معیارهای ارزیابی سیستم، درصدی از زمان است که سیستم کار می‌کند، برای نشان دادن این معیار از عاملی به نام ضریب بهره‌وری (P) استفاده می‌شود که تعریف آن به شرح زیر است:

¹ - (۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵) از علامت‌های قراردادی در سیستم‌های صف برای نمایش صف‌ها

$$p = \frac{\lambda}{c\mu} = \frac{\lambda}{m\mu}$$

$$P^1 = \frac{\text{کل ظرفیت سیستم برای ارائه خدمات در واحد زمان}}{\text{میانگین کل تقاضا برای دریافت خدمت در واحد}}$$

طبق این تعریف، هر چه مقدار P بزرگ‌تر باشد تقاضا زیادتر است و سیستم باید کار بیشتری انجام دهد و صف طولانی‌تر خواهد شد و بر عکس هر چه P کوچک‌تر باشد، طول صف کوتاه‌تر است، اما در مقابل از امکانات سیستم استفاده کمتری به عمل می‌آید (همان منبع: ۱۱۷-۱۱۸).

شبکه‌ها، سری‌ها و صف‌های چرخه‌ای

در این بخش موضوع بسیار مهم شبکه‌های صف‌بندی توضیح داده می‌شود. این موضوع زمینه‌ای رایج برای تحقیقاتی وسیع و برای استفاده‌های کاربردی با بسیاری مسائل فوق‌العاده مشکل است. این گونه مسائل از نقطه نظر کاربرپذیری زیاد آن‌ها در مدل‌بندی کامپیوتر و شبکه‌های مخابرات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

(۱) **صف‌های سری:** این مدل از صف‌بندی دارای یک سری ایستگاه‌های سرویس دهنده هستند و هر واحد درخواست‌کننده باید قبل از ترک سیستم به ترتیب از تمام آن‌ها بگذرد (مثل خط تولید یا مونتاژ).

(۲) **شبکه‌های باز جکسن:** به دلیل کار برجسته‌ای که جکسن انجام داد، به آن عنوان شبکه باز جکسن داده شد. رئوس آن عبارت است از: شبکه‌ای از K امکانات سرویس‌دهی (یا مقطع) که متقاضیان می‌توانند از خارج به هر مقطعی براساس

¹ - ضریب بهره‌وری

فرآیند پوآسون مراجعه بکنند. هیچ محدودیتی در ظرفیت صف در هیچ مقطعی نیست، یعنی هرگز مواجه با سیستم مسدود شده یا گره خورده نیست. تمام سرویس دهندگان در مقطع i براساس توزیع نمایی با میانگین λ_i عمل می کنند (بنابراین تمام سرویس دهندگان در مقطع مشخص یکسانند). وقتی متقاضی در مقطع i سرویس کامل شد، با احتمال I_{ij} و $i=1,2,3,\dots$ (مستقل از حالت سیستم) به مقطع j می رود. احتمال I_{i0} وجود دارد که متقاضی بعد از انجام سرویس در مقطع i شبکه را ترک کند.

(۳) **شبکه های بسته جکسن:** اگر برای تمام مقادیر i قرار دهیم، $Y_i=0$ و $I_{i0}=0$ شبکه بسته جکسن حاصل می شود. هم چنین صفی با منشاء متناهی از مثلاً N فقره که به طور پیوسته در داخل شبکه حرکت می کنند؛ به دست می آید. یعنی در واقع هیچ مشتری سیستم را ترک نمی کند.

(۴) **صف های چرخه ای:** اگر شبکه ای بسته از K مقطع را در نظر بگیریم، آن گاه صفی چرخه ای داریم. بنابراین صف چرخه ای نوعی صف سری دایره ای است، وقتی که خروجی آخرین مقطع، اولین مقطع را تغذیه می کند (دانلد گراس و کارل م هریس، ۱۳۷۲: ۱۳۷-۱۴۲).

تعریف سیستم

مجموعه ای از عناصر یا اجزایی که برای رسیدن به اهداف با هم متقابلاً عمل می کنند. یا یک ترکیبی از اجزاء که با هم کار می کنند.

سیستم بانکداری سنتی (قدیمی): این سیستم، سیستمی بود که تمامی دریافت ها و پرداخت ها و خدمات بانکی مثل: حوالجات، واریز وجوه و دریافت وجوه و پرداخت قبوض و ... فقط در شعبه دارنده حساب و تنها در وقت اداری انجام می شد. یعنی مشتری شخصاً و با امکانات شخصی نظیر: کامپیوترهای شخصی، لب تاب ها و امثال آنها نمی توانست امور بانکی خود را انجام دهد.

سیستم بانکداری الکترونیک: که توضیح مفصل آن در قسمت‌های مختلف تحقیق آمده است. سیستمی است که تمامی امور بانکی مشتریان (مثل موارد ذکر شده در بالا) به صورت آنلاین و با ابزارهای مختلف در داخل وخارج شعب بانک‌ها^۱ (با ابزارهایی مثل ATM، POS، کامپیوتر شخصی، اینترنت و...) انجام شده و بعضا نیازی به مراجعه فیزیکی و حضوری مشتری به شعب نیست و این یکی از اهداف و آرمان‌های بانکداری الکترونیک می باشد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در قالب مدل‌های صف

در گام اول اطلاعاتی راجع به ورود و خروج مشتریان با بررسی شعب درجه چهار بانک ملی ایران، اداره امور شعب استان زنجان در شش روز هفته در سیستم های بانکداری سنتی و الکترونیک، به دست آمد و با توجه به آن‌ها، جدول‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ استخراج گردید. در گام دوم و با استخراج توابع توزیع در دو مدل بانکداری سنتی و الکترونیک از روی جدول‌های ورود و خروج مشتریان در دو سیستم فوق، مشخص گردید که توابع توزیع زمان‌های بین ورود و خدمت‌دهی در هر دو سیستم به ترتیب از توزیع پواسون و نمایی تبعیت می کند. در گام سوم با بررسی دو سیستم و هم‌چنین بنا به تعریف حالت‌های مختلف سیستم‌های صف مشخص گردید که هر دو سیستم از شبکه‌های باز جکسن تبعیت می نماید. در گام چهارم معیارهای ارزیابی سیستم‌های صف برای هر دو سیستم محاسبه گردید. در گام پنجم معیارهای به دست آمده از هر دو سیستم طی جدولی ترسیم و با یکدیگر مقایسه و با توجه به آن‌ها به سئولات تحقیق پاسخ داده شد.

و با توجه گام‌های ذکر شده، تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سیستم بانکداری سنتی و الکترونیک به صورت زیر می باشد.

^۱ - از ابزارهای بانکداری الکترونیک

(۱) سیستم بانکداری سنتی

جدول (۱): جدول پردازش شده زمان‌های ورود و خروج مشتریان در سیستم بانکداری سنتی

پنجشنبه	چهارشنبه	سه شنبه	دوشنبه	یکشنبه	شنبه	
۱۷۰	۱۶۵	۱۷۰	۱۶۶	۱۴۵	۱۶۰	N
۳۶۵۲۰	۲۵۰۸۰	۲۶۳۵۰	۲۵۳۹۸	۲۱۰۲۵	۲۴۰۰۰	\sum ثانیه
۱۵۶	۱۵۲	۱۵۵	۱۵۳	۱۴۵	۱۵۰	\square ثانیه
./۰۰۶۴	./۰۰۶۵	./۰۰۶۴	./۰۰۶۵	./۰۰۶۸	./۰۰۶۶	μ ثانیه
۲۳	۲۴	۲۳	۲۴	۲۵	۲۴	μ ساعت

جدول (۲): جدول پردازش شده زمان‌های خدمت دهی در سیستم بانکداری سنتی

پنج شنبه	چهارشنبه	سه شنبه	دوشنبه	یکشنبه	شنبه	
۱۷۰	۱۶۵	۱۷۰	۱۶۶	۱۴۵	۱۶۰	N
۷۲۲۷۰	۶۳۵۲۵	۷۲۲۵۰	۶۳۵۷۸	۵۲۹۲۵	۵۹۲۰۰	\sum ثانیه
۴۳۱	۳۸۵	۴۲۵	۳۸۳	۳۶۵	۳۷۰	\square ثانیه
./۰۰۲۳	./۰۰۲۵	./۰۰۲۳	./۰۰۲۶	./۰۰۲۷	./۰۰۲۷	μ ثانیه
۸	۹	۸	۹	۱۰	۱۰	μ ساعت

$N =$ تعداد مشتریان وارد شده و خدمت دریافت کرده (در جدول ۱ و ۲ و ۳ و ۴)

با توجه به جدول‌های ۱ و ۲ که در ۶ روز کاری در هفته در بانک ملی شعب استان زنجان ثبت گردیده است، می‌توان متوسط زمان ورود مشتریان به سیستم (λ) و متوسط ساعات خدمت‌دهی (μ) به مشتریان را در سیستم بانکداری سنتی به صورت زیر محاسبه نمود:

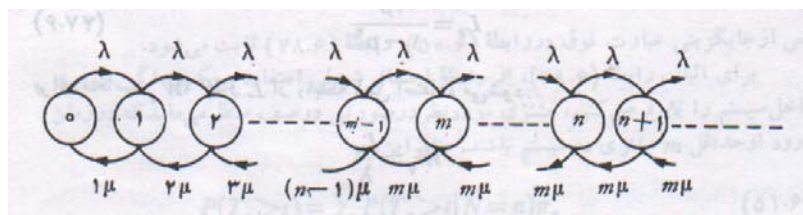
$$\lambda_1 = \sum_{i=1}^{n=6} \lambda_i / n = \frac{143}{6} = 24$$

$$\mu_1 = \sum_{i=1}^{n=6} \mu_i / n = \frac{54}{6} = 9$$

یعنی این که در این سیستم صف، در هر ساعت ۲۴ نفر وارد سیستم شده و در هر ساعت به ۹ نفر در این سیستم خدمات ارائه می‌گردد.

هم‌چنین با توجه به این که تعداد خدمت‌دهندگان در این سیستم برابر با ۳ می‌باشد ($C=3$) و هم‌چنین برای مشتریان از نظر ظرفیت صف و جمعیت محدودیتی فرض نمی‌شود و به ازای تمام مقادیر n آهنگ ورود مشتری ثابت و برابر با λ است، آهنگ خدمت‌دهی μ فرض می‌شود و هم‌چنین این سیستم بنا به تعاریف و توضیحاتی که قبلاً راجع به سیستم‌ها و انواع آن داده شد، جزء سیستم‌های باز جکسن است، زیرا مشتریان با آهنگ ورودی که توضیح داده شد وارد سیستم شده و از آن خارج می‌شوند. پس این سیستم از قوانین سیستم‌های باز جکسن تبعیت می‌کند و در این حالت مدل سیستم فوق به صورت: $M/M/C$ و طبق شکل زیر بوده و تابع توزیع آن نیز، توزیع نمایی می‌باشد:

شکل (۳): نمودار آهنگ ورود و خروج مشتریان در سیستم بانکداری سنتی (مدل $M/M/C$)



(۱) منظور از نمودار آهنگ، نموداری است که نحوه ورود و خدمت‌دهی به یک سیستم صف را نشان می‌دهد.

ضریب بهره‌وری (p) و احتمالات حدی (Π) برای این سیستم به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$p_1 = \frac{\lambda}{c\mu} = \frac{24}{3*9} = \frac{8}{9} \approx .88 \quad \text{ضریب بهره‌وری:}$$

احتمالات حدی (درصد بیکاری):

$$\Pi_1 = \left[\sum_{n=0}^{c-1} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n * \frac{1}{n!} + \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c / c! * \frac{1}{1-p} \right]^{-1}$$

که می توان این فرمول را بعد از محاسبات ریاضی در حالت خاص M/M/3

به صورت معادله زیر درآورد:

$$\Pi_1 = \frac{1-p}{1+2p+1.5p^2} = \frac{1-.88}{1+2(.88)+(.88)^2} = \frac{.12}{3.92} = .03$$

هم چنین محاسبات مربوط به معیارهای تجمع (L, L_q) و معیارهای زمانی

(W, W_q) نیز به صورت زیر می باشد:

معیارهای تجمع:

$$L_1 = \frac{\Pi}{c!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c * \frac{p}{(1-p)^2} + \frac{\lambda}{\mu} =$$

$$L_q + \frac{\lambda}{\mu} = \frac{.03}{3!} \left(\frac{24}{9}\right)^3 * \frac{\frac{8}{9}}{\left(1-\frac{8}{9}\right)^2} + \frac{24}{9} = 6.72 + 2.66 = 9.38 \approx 9$$

$$L_{q1} = \frac{\Pi}{c!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c * \frac{p}{(1-p)^2} = \frac{.03}{3!} \left(\frac{24}{9}\right)^3 * \frac{\frac{8}{9}}{\left(1-\frac{8}{9}\right)^2} = 6.72 \approx 7$$

معیارهای زمانی:

$$W_1 = \frac{1}{\mu} + \left[\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c * \mu}{(c-1)!(c\mu - \lambda)} \right] * \Pi_1 =$$

$$\frac{1}{9} + \left[\frac{\left(\frac{24}{9}\right)^3 * 9}{(3-1)!(27-24)^3} \right] * .03 = \frac{1}{9} + \frac{5/08}{54} = .2 * 60 = 12$$

$$W_{q1} = \left[\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c * \mu}{(c-1)!(c\mu - \lambda)} \right] * \Pi_1 =$$

$$\frac{\left(\frac{24}{9}\right)^3 * 9}{(3-1)!(27-24)^3} = \frac{5/08}{54} = .0/9 * 60 = 5/4$$

یعنی با توجه به محاسبات انجام شده فوق: درصدی از زمان که سیستم فاقد مشتری است (درصد زمان بیکاری) برابر با $0/03$ ($\Pi_1=0/03$) و متوسط تجمع افراد نیز در سیستم و صف $L = 9$ و $L_q = 7$ نفر می باشد و همچنین متوسط زمان انتظار مشتریان در سیستم و صف بعد از تبدیل کردن آنها به دقیقه $W_1 = 12$ و $W_{q1}=5/4$ دقیقه می باشد.

۲) سیستم بانکداری الکترونیک

جدول (۳): جدول پردازش شده زمان‌های ورود مشتریان به سیستم بانکداری الکترونیک

پنجشنبه	چهارشنبه	سه شنبه	دوشنبه	یکشنبه	شنبه	
۱۶۱	۱۶۷	۱۴۸	۱۵۲	۱۳۸	۱۴۹	N
۲۸۳۳۶	۲۹۲۲۵	۲۶۷۸۸	۲۷۰۵۶	۲۵۵۳۰	۲۶۸۲۰	\sum ثانیه
۱۷۶	۱۷۵	۱۸۱	۱۷۸	۱۸۵	۱۸۰	\square ثانیه
./۰۰۵۶	./۰۰۵۷	./۰۰۵۵	./۰۰۵۶	./۰۰۵۴	./۰۰۵۵	μ ثانیه
۲۰	۲۱	۲۰	۲۰	۱۹	۲۰	μ ساعت

جدول (۴): جدول پردازش شده زمان‌های خدمت‌دهی در سیستم بانکداری الکترونیک

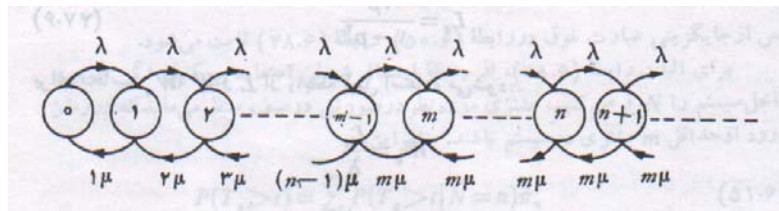
پنجشنبه	چهارشنبه	سه شنبه	دوشنبه	یکشنبه	شنبه	
۱۶۱	۱۶۷	۱۴۸	۱۵۲	۱۳۸	۱۴۹	N
۷۳۴۱۶	۷۶۸۲۰	۶۶۳۰۴	۶۸۷۰۴	۶۱۴۱۰	۶۷۰۵۰	\sum ثانیه
۴۵۶	۴۶۰	۴۴۸	۴۵۲	۴۴۵	۴۵۰	\square ثانیه
./۰۰۲۱	./۰۰۲۱	./۰۰۲۲	./۰۰۲۲	./۰۰۲۲	./۰۰۲۲	μ ثانیه
۸	۸	۸	۸	۸	۸	μ ساعت

با توجه به جدول‌های ۳ و ۴ که در ۶ روز هفته، بعد از اجرای سیستم بانکداری الکترونیک در باتک ملی شعب استان زنجان گردیده و با توجه به توضیحات داده شده در سیستم بانکداری سنتی، محاسبات مربوط به متوسط زمان‌های ورود و خدمت‌دهی در این سیستم به صورت زیر می‌باشد:

$$\lambda_2 = \frac{120}{6} = 20, \mu_2 = \frac{48}{6} = 8$$

یعنی این که در این سیستم صف در هر ساعت ۲۰ نفر وارد این سیستم شده و در هر ساعت به ۸ نفر در این سیستم خدمات ارائه می‌گردد. هم‌چنین با توجه به این که تعداد خدمات‌دهندگان در این سیستم (C) برابر سه بوده و مدل این سیستم هم دقیقاً مثل سیستم بانکداری سنتی بوده و از شبکه‌های باز جکسن تبعیت نموده و به صورت M/M/C بوده و آهنگ ورود مشتریان نیز همانند سیستم قبلی با شکل ترسیم شده آن سیستم، به صورت زیر می‌باشد:

شکل (۴): نمودار آهنگ ورود و خروج مشتریان در سیستم بانکداری الکترونیک



محاسبات مربوط به این سیستم نیز به شرح زیر می‌باشد:

ضریب بهره‌وری:

$$p_2 = \frac{20}{3 * 8} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6} \approx 83\%$$

احتمالات حدی (درصد بیکاری):

$$\Pi_2 = \frac{1-p}{1+2p+1.5p^2} = \frac{1-.83}{1+2(.83)+1.5(.83)^2} = \frac{.17}{3/69} \approx .04$$

معیارهای تجمع:

$$L_2 = \frac{\Pi_2}{c!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c * \frac{p}{(1-p)^2} + \frac{\lambda}{\mu} =$$

$$L_q + \frac{\lambda}{\mu} = \frac{.04}{3!} \left(\frac{20}{8}\right)^3 * \frac{\left(\frac{5}{6}\right)}{\left(1-\frac{5}{6}\right)^2} + \frac{20}{8} = \frac{.625*30}{6} + \frac{20}{8} = 3.125 + 2.5 \approx 6$$

$$L_{q2} = \frac{\Pi_2}{c!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c * \frac{p}{(1-p)^2} = \frac{.04}{3!} \left(\frac{20}{8}\right)^3 * \frac{\left(\frac{5}{6}\right)}{\left(1-\frac{5}{6}\right)^2} = 3.125 \approx 3$$

معیارهای زمانی:

$$W_2 = \frac{1}{\mu} + \left[\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c * \mu}{(c-1)!(c\mu - \lambda)} \right] * \Pi_2 = w_q + \frac{1}{\mu} =$$

دقیق

$$\frac{1}{8} + \left[\frac{\left(\frac{20}{8}\right)^3 * 8}{2!(4)^3} \right] * .04 = .125 + .039 = .164 * 60 = 9/84$$

$$W_{q2} = \left[\frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^c * \mu}{(c-1)!(c\mu - \lambda)} \right] * \Pi_2 = \left[\frac{\left(\frac{20}{8}\right)^3 * 8}{2!(4)^3} \right] * .04 = .039 * 60 = 2/34 \circ$$

یعنی این که با توجه به محاسبات بالا برای سیستم بانکداری الکترونیک، درصدی از زمان که سیستم فاقد مشتری است برابر با ۰/۰۴ و متوسط تجمع افراد در سیستم و صف به ترتیب ۶ و ۳ نفر و هم چنین متوسط زمان انتظار مشتریان در سیستم و صف نیز به ترتیب ۹/۸۴ و ۲/۳۴ دقیقه می باشد.

محاسبات انجام شده برای دو سیستم بانکداری سنتی و الکترونیک

جدول (۵): محاسبات انجام شده برای دو سیستم بانکداری سنتی و الکترونیک

معیارهای زمانی دقیقه		معیارهای تجمع نفر		احتمالات حدی Π	ضریب بهره‌وری p	پارامترها		نوع سیستم
W_q	W	L_q	L			لای نفر	لای نفر	
۵/۴	۱۲	۷	۹	۰/۰۳	۰/۸۸	۹	۲۴	بانکداری سنتی
۲/۳۴	۹/۸۴	۳	۶	۰/۰۴	۰/۸۳	۸	۲۰	بانکداری الکترونیک

تحلیل سؤالات تحقیق

(۱) با توجه به جدول ۵ می‌توان نتیجه گرفت که متوسط زمان انتظار مشتریان در سیستم و صف بانکداری سنتی $W_1=12$ و $w_{q1}=5/4$ دقیقه می‌باشد در حالی که متوسط زمان انتظار مشتریان در سیستم و صف بانکداری الکترونیک به ترتیب $w_{q2}=2/34$ و $W_2=9/84$ دقیقه می‌باشد و این زمان در سیستم بانکداری الکترونیک کمتر از سیستم بانکداری سنتی می‌باشد.

(۲) با توجه به اطلاعات به دست آمده در جدول ۵، می‌توان نتیجه گرفت که میزان تجمع افراد در سیستم و صف بانکداری سنتی $L_1=9$ و $L_{q1}=7$ و هم‌چنین میزان تجمع افراد در سیستم و صف بانکداری الکترونیک $L_2=6$ و $L_{q2}=3$ نفر می‌باشد و این یعنی میزان تجمع افراد در سیستم بانکداری الکترونیک کمتر از بانکداری سنتی است و یعنی تجمع و طول صف در بانکداری الکترونیک کمتر از بانکداری سنتی است، به عبارت دیگر تراکم پشت باجه‌ها شعبه در بانکداری الکترونیک کمتر از بانکداری سنتی است.

(۳) با توجه به اطلاعات به دست آمده در جدول ۵، می‌توان نتیجه گرفت که ضریب بهره‌وری و احتمالات حدی (درصد بیکاری) در دو سیستم بانکداری

سنتی و الکترونیک به ترتیب: $p_1=88\%$ و $\Pi_1=.03$ و $p_2=83\%$ و $\Pi_2 =$ /04 می باشد، یعنی این که ضریب بهره‌وری در سیستم بانکداری سنتی بیشتر از بانکداری الکترونیک بوده و هم‌چنین درصد بیکاری نیز با توجه به زیاد بودن ضریب بهره‌وری در این سیستم، کمتر از بانکداری الکترونیک است و آن هم به دلیل زیاد بودن تجمع افراد در بانکداری الکترونیک و نسبت عکس ضریب بهره‌وری با تجمع افراد که در بخش ضریب بهره‌وری شرح داده شد، می باشد. (۴) با توجه به اطلاعات موجود در جدول ۵، در می یابیم که متوسط تعداد ورود افراد به سیستم در بانکداری سنتی و الکترونیک در هر ساعت: $\lambda_1=24$ و $\lambda_2=20$ نفر می باشد، یعنی تعداد افراد مراجعه کننده به سیستم بانکداری الکترونیک کمتر از بانکداری سنتی است ($\lambda_1 > \lambda_2$).

با توجه به توضیحات به هر چهار سؤال تحقیق جواب داده شد.

در ادامه، پردازش داده‌ها و پارامترهای موجود (به دست آمده) در این تحقیق منجر به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادهایی گردید که در ذیل به آنها اشاره می‌گردد.

نتیجه‌گیری

ضریب بهره‌وری در سیستم بانکداری سنتی ۸۸٪ می باشد، در حالی که ضریب بهره‌وری در سیستم بانکداری الکترونیک به ۸۳٪ کاهش یافته است و دلیل آن هم کاملاً واضح است، زیرا بنا به توضیحات داده شده در مورد ضریب بهره‌وری، هر چه تراکم صف‌ها و زمان‌های انتظار مشتریان در سیستم و صف کاهش یابد، ضریب بهره‌وری نیز کاهش می‌یابد و هم‌چنین بنا به این قضیه، درصد بیکاری نیز در سیستم بانکداری الکترونیک افزایش یافته است (در بانکداری الکترونیک ۰/۰۴ و بانکداری سنتی ۰/۰۳ می باشد).

متوسط تجمع افراد در سیستم بانکداری الکترونیک در سیستم و صف به ترتیب ۶ و ۳ نفر می باشد، این در حالی است که این رقم در سیستم بانکداری

سنتی به ترتیب ۹ و ۷ نفر می باشد. یعنی با فراگیر شدن بانکداری الکترونیک در شعبه طول صف نیز کاهش یافته است و این مورد از موفقیت‌های بی نظیر و از اهداف بلندمدت بانکداری الکترونیک است که مراجعه فیزیکی مشتریان به شعب کاسته شود و مشتریان خود امور بانکی خود را در هر مکانی انجام دهند.

متوسط زمان‌های انتظار مشتریان در سیستم و صف بانکداری الکترونیک به ترتیب ۹/۸۴ و ۲/۳۴ دقیقه می باشد. بدان معناست که بانکداری الکترونیک نه تنها از طول صف‌ها در شعب کاسته، بلکه از زمان انتظار مشتریان نیز تا حد قابل ملاحظه ای (برای انجام خدمات مورد نظر در شعبه) کاسته است.

پیشنهادها:

با توجه به محاسبات انجام شده و توضیحاتی که در بخش قبلی آمده است، در می یابیم که بانکداری الکترونیک نقش به سزایی در کاهش تراکم صف‌های شعب، کاهش مراجعه مستقیم مشتریان به شعب، سریع شدن انجام خدمات بانکی و کاهش زمان انتظار مشتریان در صف می شود، پس باید این عامل و اهرم قوی را در تمام شعب بانک‌ها و به صورت بی نقص ادامه داد و بعضی عوامل که انجام سیستم بانکداری الکترونیک (مثل خرابی دستگاه‌های خودپرداز، قطع و وصل شدن سیستم‌های مخابراتی و ماهواره‌ای، ضعف در ضریب ایمنی سیستم بانکداری الکترونیک، کم بودن دستگاه‌های خود پرداز، پایانه‌های فروش، فراگیر شدن این سیستم در فروشگاه‌ها، مراکز خرید، مراکز خدماتی و رفاهی و ...) را مختل می کند را از بین برد و یا تا حد مطلوبی کاهش داد، تا با این طریق نه تنها این سیستم در کشور فراگیر شود، بلکه با بالا بردن اعتماد و انگیزه مردم با رفع نواقص یاد شده، نسبت به تشویق مردم به استفاده از ابزارهای دریافت و پرداخت الکترونیک اقدام نمود. از مسئولین محترم بانک مرکزی و بانک‌ها انتظار می رود با برنامه‌ریزی‌های دقیق و نظارت‌های مستمر به همراه جایگزینی تجهیزات و فن آوری‌های مورد نیاز

در این سیستم (سیستم بانکداری الکترونیک) قدم محکمی در جهت تقویت بانکداری الکترونیک در کشور برداشته شود.

برای انجام تحقیقات بعدی پیشنهاد می شود که بهینه‌سازی سیستم ابزارهای بانکداری الکترونیک نظیر: دستگاه‌های خودپرداز مورد توجه قرار گیرد و یک مدل تصمیم‌گیری چندین هدفه بهینه برای استقرار دستگاه‌های خودپرداز، برای بهینه کردن سیستم صف آن‌ها، ارائه گردد. یا آرایه یک مدل برنامه‌ریزی آرمانی چند هدفه برای کمینه نمودن طول صف (تعداد افراد در صف و سیستم)، کمینه نمودن زمان انتظار مشتریان در صف، کمینه نمودن هزینه‌های صف (مثل هزینه حقوق کارکنان) و بیشینه نمودن درصد بهره‌وری سیستم (کمینه کردن درصد بیکاری سیستم) نیز می تواند یکی از موارد پیشنهادی باشد.

منابع:

- آذر، عادل، مومنی منصور (۱۳۷۳)، آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد دوم، تهران: انتشارات سمت، ص ۵۴.
- ایروانی، محمدرضا (۱۳۷۲)، سیستم‌های صف، مدل‌های صف، جلد دوم، تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت، ص ۷-۸.
- الهیاری فرد، محمود (۱۳۸۲)، بررسی مقایسه‌ای خدمات بانکداری سنتی و بانکداری الکترونیک در ایران، پایان‌نامه کارشناس ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکزی.
- جهان‌بکام، سعیده (۱۳۸۶)، بررسی میزان پذیرش بانکداری الکترونیک در بین مشتریان بانک‌های شهر شیراز با استفاده از مدل پذیرش تکنولوژی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام‌نور شیراز.
- داندل گراس، کارل، م هریس (۱۳۷۲)، مبانی نظریه صف، ترجمه: غلامحسین شاهکار، مرکز نشر دانشگاه تهران ص ۱-۵۶.
- شیخانی، سعید (۱۳۷۸)، بانکداری الکترونیک و راهبردهای آن در ایران، تهران: ناشر موسسه تحقیقات پولی و بانکی، ص ۳۲-۳۳.
- محسنی، شهریار (۱۳۸۶)، بررسی نقش بانکداری الکترونیک در کارایی عملیات بانکی، بانک ملی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکزی.
- مومنی، منصور، محقر، علی، مشفق، فرهاد (۱۳۸۵)، ارزیابی عملکرد سیستم صف کارمند-تحویل‌داری در بانک سپه، مجله دانش مدیریت، شماره ۷۴، ص ۱-۲.
- مدرس یزدی محمد (۱۳۷۰)، نظریه صف، مرکز نشر دانشگاه تهران، ص ۱-۹۵.
- ونوس، داور، مختاران، ماهرخ (۱۳۸۱)، بانکداری الکترونیک و ضرورت توسعه آن در ایران، مجله مدیریت، شماره ۶۷ و ۶۸.
- William rock, (2003), After The Hype E-commerce Payments Grow up A workshop forum co-sponsored by The Payment Cards Center of the Federal Reserve Bank of Philadelphia and the

Electronic Commerce Payments Council of the Electronic Funds Transfer Association,p61-75.

- Duca J.V. and W.C.White sell (1995), “Credit Cards & Money Demand: A Crosssectional Study”, Journal of Money, Credit, and Banking, 27, 2, May, p4-23.
- <http://www.bmi.ir>
- <http://www.istna.ir>
- Joyce Wangui Gikandi a, Chris Bloor b, Adoption and effectiveness of electronic banking in Kenya, journal homepage:elsevier /locate/ecra, Available online 16 December 2009,p277-282, : www.elsevier.com
- <http://www.un.org/depts/eca/adf/pforum.htm>
- Laidler, David, E.W.(1985), The Demand for Money, Theories and Problems, (3e), Harper & Row. P78-81.
- Loretta J. Mester(1995-2001,Q3 2003), Changes in the Use of Electronic, Means of Payment: Business Review.p29-32.
- Sahut, Jean-Michel; Kucerova, Zuzana (2003); Enhance Banking Service Quality with Quality Function Deployment Approach, p12-13.
- Seyed Hamid Reza Pasandideh , Seyed Taghi Akhavan Niaki, Genetic application in a facility location problem with random demand within queuing framework, Springer Science+Business Media, 17 May LLC 2010,p1-10.

« فراسوی مدیریت »

سال پنجم - شماره ۱۷ - تابستان ۱۳۹۰

ص ص ۲۰۸-۱۹۱

دیدگاه مدیران نسبت به ایجاد مدیریت مکانیزاسیون آرشیو تصویری سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

دکتر زهرا اباذری^۱

سید رسول تودار^۲

رسول عباسی^۳

مجتبی نصیری^۴

چکیده

هدف از این پژوهش دیدگاه مدیران نسبت به ایجاد مدیریت مکانیزاسیون آرشیو تصویری مرکزی سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران است. جامعه آماری این پژوهش را ۱۵۶ نفر از مدیران آرشیو مرکزی سازمان صدا و سیما می‌باشد. بررسی آماری توسط نرم افزار و اکسل انجام گرفته و سپس با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. مدیران معتقدند برای انتخاب نرم افزار آرشیو دیجیتال باید نرم افزاری انتخاب شود که توانای کلیه امور مربوط به خدمات آرشیو را داشته باشد. یعنی ۲۷/۶ درصد سپر راحتی استفاده از سیستم دیجیتال را داشته باشد. هم چنین ۱۳/۸ درصد نیز امکان استفاده از آرشیوهای دیگر سازمان را عنوان کرده‌اند ۲۲/۴ درصد نیز سازگاری با سخت افزار موجود در آرشیو دیجیتال و سازگاری با شبکه مخابراتی سازمان را ذکر کرده‌اند. هم چنین نتایج نشان می‌دهد که مدیران از راه‌اندازی سیستم مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال تصویری استقبال می‌کنند اما باید توجه داشت که در آغاز آنها، نیاز به آموزش‌های ضروری پیرامون مفاهیم آرشیو دیجیتال و نحوه کار با سیستم مکانیزاسیون سیستم آرشیو را دارند.

واژه‌های کلیدی: آرشیو دیجیتال، آرشیو تصویری، مکانیزاسیون، سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران.

^۱- استادیار گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال (ABAZARI39@GMAIL.COM)

^۲- کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس (Toudar@YAHOO.COM)

^۳- دانشجوی دکترای تعلیم تربیت دانشگاه پداگوژی تاجیکستان (rabbasi206@gmali.com)

^۴- کارشناسی ارشد مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد رامسر (nasiri59_mojtaba@YAHOO.COM)

مقدمه

با ایجاد و گسترش شبکه‌های تلویزیونی و تولید روز افزون برنامه‌های خبری، فرهنگی، سیاسی، سرگرمی، سینمایی، ثبت محصولات گروه‌ها و استودیوم‌های تولید در چرخه حیات یک محصول در آرشیو سازمان، نگه‌داری از منبع آخرین گام در مرحله تهیه محصول می‌باشد. لذا اختصاص محلی برای نگهداری فیزیکی، حفاظت از آن‌ها و هم‌چنین به جهت بازیابی، ارائه خدمات به مراجعان امر کاملاً بدیهی و واجب به نظر می‌آید و می‌توان به بخش عظیمی از آرزوی دیرین همگان دست یافت.

به لحاظ حجم عظیم و اهمیت بالای مواد آرشیوی موجود در آرشیوی موجود در آرشیو تصویری مرکزی صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران هدف نهایی انتقال و تبدیل منابع آنالوگ به دیجیتال به جهت حفاظت و دسترس‌پذیری منابع به کاربران با رعایت ضوابط استفاده از برنامه آنالوگ به دیجیتال به جهت حفاظت و دسترس‌پذیری منابع آنالوگ به دیجیتال به جهت حفاظت و دسترس‌پذیری منابع به کاربران با رعایت ضوابط استفاده از برنامه‌ها است و دست اندرکاران امر دیجیتال‌سازی باید دو هدف فوق را به طور کامل مدنظر داشته باشند.

در سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران واحدهای مجزایی به نام آرشیو موجود می‌باشد که محل حفظ و نگهداری منابع صوتی و تصویری است ولی گاهی اوقات به دلیل عدم آگاهی مدیران و مسئولین مرتبط آرشیو ذخیره‌سازی، سازماندهی، بازیابی و ارائه خدمات به شیوه‌های سنتی و قدیمی انجام می‌پذیرد. در این صورت کاربران و مراجعه‌کنندگان بسیاری به دلیل عدم اطلاع رسانی صحیح و به موقع از دسترسی گنجینه‌های با ارزش آرشیو محروم می‌مانند.

با ورود فن آوری رایانه بر زندگی و پیشرفت روز به روز علوم الکترونیک، تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر علم کتابداری و کتابخانه‌ها و آرشیوها گذارده است. هر

چند در سال‌های آغازین کتابداران و آرشیو داران متعصبانه با این علم برخورد می‌کردند و مانع تأثیر مثبت رایانه در کتابخانه‌ها و آرشیوها می‌شدند ولی با گذشت زمان و آگاه شدن از نقش آن و تسهیل در وظایف کتابخانه‌ها و آرشیوها، عقب‌نماندن از دیگر کتابخانه‌ها و آرشیوها در سطح جهان رایانه در جایگاه اصلی خود قرار گرفت (ادمونسون، ۱۳۸۵).

در سال‌های اخیر با پیشرفت‌های فراوان در زمینه فن‌آوری‌های دیجیتال و به منظور متمرکزسازی مواد آرشیوی، جلوگیری از آسیب‌های وارده، دسترس‌پذیری سریع‌تر و آسان‌تر، اطلاع‌رسانی گسترده فراهم‌آوری تسهیلات بازاریابی، متخصصان مصمم به تبدیل مواد آرشیوی آنالوگ به مواد آرشیوی دیجیتال شده‌اند که به عنوان جزیی از عناصر اطلاعاتی آرشیو دیجیتال محسوب می‌شوند که از طریق شبکه‌های اینترنت و یا به صورت آف‌لاین با قرار دادن سطح دسترس‌پذیری در اختیار همگان قرار داده می‌شود.

از آنجایی که راه‌اندازی طرح‌های دیجیتال‌سازی طرح نو و در عین حال بسیار پرزحمت و هزینه‌بر هستند و سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران در گام‌های اولیه پروژه عظیم دیجیتال‌سازی است. در این پژوهش سعی بر آن شده که با بررسی وضعیت حاضر، ارزیابی طرح در حال اجرا و تعیین نکات مبهم و اشتباه، در رسیدن به نتیجه دلخواه (سهولت در کار سیستم، حفاظت و نگهداری از مواد آرشیوی افزایش دسترس کاربران به منابع) و جبران هزینه‌های اجرای طرح شود.

هدف از پژوهش حاضر، بررسی مدیریت مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال تصویری مرکزی سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران از دید مدیران در جهت کمک به توسعه آرشیو دیجیتال تصویری و استفاده بهینه از منابع آن است. که هم‌زمان با شناسایی، تهیه امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای ایجاد آرشیو دیجیتال بررسی، شناخت موانع و مشکلات احتمالی در راه‌اندازی سیستم

مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال تصویری مرکزی سازمان صدا و سیما و نهایتاً با برنامه‌ریزی دقیق، علمی و عملی جهت رفع اشکالات آرشیو دیجیتال فراهم آید تا در نتیجه بستر مناسبی جهت گردآوری، تبدیل منابع آنالوگ به دیجیتال، سرویس دهی به کاربران با ارائه خدمات با کیفیت خوب در کمترین زمان ممکن که یکی از اهداف مهم آرشیو است فراهم گردد.

هدف دیگر راه‌اندازی آرشیو دیجیتال، حفاظت و نگهداری بهتر با ماندگاری در طولانی مدت از منابع تصویری با کمک گرفتن از فن‌آوری اطلاعات و رایانه است.

از اهداف دیگر، سهولت و حذف فعالیت‌های غیرتخصصی آرشیو، افزایش بهره‌وری در بخش‌های فنی و تخصصی توسط آرشیوداران، کمک به تهیه گزارش‌ها و آمارها در بخش‌های مختلف می‌باشد.

با توجه به اهداف و وظایف خاص صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران می‌توان گفت که ایجاد آرشیو دیجیتال در این سازمان دارای اهداف زیر است:

۱. ایجاد بستری مناسب برای گردآوری، سازماندهی، حفاظت، نگهداری و اشاعه اطلاعات مربوط به برنامه‌های ساخته شده در سازمان صدا و سیما.
۲. سهولت دسترسی اعضای آرشیو و مدیران به اطلاعات و منابع تصویری.
۳. ارائه خدمات اطلاعاتی در سطوح مختلف با کیفیت‌های مختلف تصویری.
۴. کاهش هزینه‌های تولید، نگهداری و سازماندهی اطلاعات.
۵. آگاهی از برنامه‌های تولید شده در سطوح سازمان و جلوگیری از ساخت برنامه‌هایی با موضوعات مشابه و تکراری.
۶. ارتباط سهل و سریع طیف گسترده مخاطبان و علاقه‌مندان برنامه‌ها با موضوعات مختلف.

۷. با ایجاد آرشیو دیجیتال اطلاعات همیشه در دسترس هستند. درب های آرشیو دیجیتال هرگز بر روی استفاده کنندگان آن بسته نیست، منابع تصویری گم نمی شوند یا در قفسه ها جابجا نمی شوند و حتی افت کیفیت تصویر پیدا نمی کنند.

ابزار و روش

در این پژوهش برای بررسی مدیریت و روند ایجاد آرشیو دیجیتال تصویری سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران از لحاظ مدیران از روش پیمایشی تحلیلی استفاده شده است.

جامعه مورد مطالعه

در این پژوهش جامعه مورد مطالعه آرشیو تصویری مرکزی سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران به دلیل مرکزیت و اهمیت بالا از نظر امکانات و تجهیزات در سطح سازمان انتخاب شده است. و ۱۵۶ نفر از مدیران در این پژوهش همکاری کرده و به سؤالات جواب داده اند.

روش گردآوری اطلاعات

برای گردآوری اطلاعات در این پژوهش از مدیران با استفاده از سؤالات بسته جهت جمع آوری اطلاعات استفاده شده است.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

تجزیه و تحلیل یافته ها از طریق جداول لازم با استفاده از نرم افزار SPSS و اکسل انجام شده است.

یافته‌های تحقیق

پرسش‌های تحقیق:

۱. آیا سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران از طریق مدیریت مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال، به حفاظت و نگه‌داری منابع، ارائه خدمات و اطلاع‌رسانی بهتر دسترسی پیدا می‌کند؟
۲. مهم‌ترین ویژگی‌های آرشیو دیجیتال کدامند؟
۳. آیا در راه‌اندازی مکانیزاسیون آرشیو از نظرات مدیران استفاده می‌شود؟
۴. آیا مدیران با مفاهیم آرشیو دیجیتال آشنا هستند؟
۵. آیا مدیران آموزش‌های لازم جهت کار با سیستم مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال مرکزی صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران گذرانده‌اند؟
۶. مهم‌ترین ویژگی‌های نرم‌افزار آرشیو دیجیتال کدامند؟

جدول (۱): توزیع فراوانی استفاده از کامپیوتر در فعالیت‌های مختلف آرشیو مرکزی از

دیدگاه مدیران

درصد	فراوانی	شرح
۴۰/۳	۱۳۹	جستجو اطلاعات
۲۰/۷	۷۱	بازبینی
۲۰/۶	۷۱	تکثیر کپی و دریافت
۱۸/۵	۶۴	امانت
۱۰۰	۳۴۵	جمع

جدول ۱ حاکی از آن است که بالاترین توزیع فراوانی در استفاده از کامپیوتر در فعالیت‌های مختلف آرشیو مرکزی ۴۰/۳ درصد جستجوی اطلاعات است، سپس ۲۰/۶ درصد بازبینی و هم‌چنین ۲۰/۶ درصد تکثیر و کپی و دریافت و امانت با ۱۸/۵ درصد کمترین میزان فراوانی را به خود اختصاص داده است.

جدول (۲): توزیع فراوانی نحوه استخراج اطلاعات مورد نیاز توسط مدیران

شرح	فراوانی	درصد
برگه‌دان‌ها	۱۳۳	۳۹/۲
کتابدار مرجع	۹۶	۲۸/۳
کامپیوتر	۵۷	۱۶/۸
فیلم شناسی‌ها	۵۳	۱۵/۷
جمع	۳۳۹	۱۰۰

جدول ۲ نشان می‌دهد که بالاترین توزیع فراوانی در نحوه استخراج اطلاعات مورد نیاز به وسیله برگه‌دان‌ها با ۳۹/۲ درصد و سپس کتابدار مرجع ۲۸/۳ درصد و کامپیوتر ۱۶/۸ درصد بوده و کمترین میزان فیلم شناسی با ۱۵/۶ درصد به مدیران در استخراج اطلاعات مورد نیاز، مورد استفاده قرار گرفته شده است.

جدول (۳): توزیع فراوانی اهمیت دسترسی به منابع اطلاعاتی و تصاویر دلخواه از دیدگاه

مدیران

شرح	فراوانی	درصد
خیلی زیاد	۱۳۶	۸۷/۲
زیاد	۲۰	۱۲/۸
متوسط	۰	۰
کم	۰	۰
خیلی کم	۰	۰
جمع	۱۵۶	۱۰۰

جدول ۳ نشان می‌دهد که بیشترین توزیع فراوانی اهمیت دسترسی سریع به منابع اطلاعاتی و تصاویر دلخواه از دیدگاه مدیران ۸۷/۲ درصد خیلی زیاد و سپس ۱۲/۸ درصد به میزان زیاد دارای اهمیت بوده است.

جدول (۴): توزیع فراوانی اهمیت روز آمد بودن اطلاعات آرشیو مرکزی از دیدگاه

مدیران

شرح	فراوانی	درصد
خیلی زیاد	۱۲۵	۸۰/۱
زیاد	۳۱	۱۹/۹
متوسط	۰	۰
کم	۰	۰
خیلی کم	۰	۰
جمع	۱۵۶	۱۰۰

جدول ۴ حاکی از آن است که بیشترین توزیع فراوانی اهمیت روز آمد بودن اطلاعات آرشیو مرکزی از دیدگاه مدیران ۸۰/۱ درصد خیلی زیاد و ۱۹/۹ درصد زیاد بوده است.

جدول (۵): توزیع فراوانی میزان آشنایی مدیران با مفاهیم آرشیو دیجیتال

شرح	فراوانی	درصد
بله	۳۰	۱۹/۴
خیر	۱۲۶	۸۰/۶
جمع	۱۵۶	۱۰۰

جدول ۵ نشان می دهد که ۸۰/۶ درصد از مدیران با مفاهیم آرشیو دیجیتال آشنا نیستند و ۱۹/۴ درصد از مدیران با مفاهیم آرشیو دیجیتال آشنا هستند.

جدول (۶): توزیع فراوانی میزان آشنایی مدیران آرشیو مرکزی با کامپیوتر

شرح	فراوانی	درصد
بله	۳۱	۹۳/۹
خیر	۲	۶/۱
جمع	۳۳	۱۰۰

جدول ۶ نشان می دهد که ۹۳/۹ درصد از مدیران با طرز کار کامپیوتر آشنایی دارند و تنها ۶/۱ درصد از مدیران آگاهی از طرز کار با کامپیوتر ندارند.

جدول (۷): توزیع فراوانی ضرورت مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال در سازمان صدا و سیما از دیدگاه مدیران

شرح	فراوانی	درصد
بله	۳۰	۹۰/۹
خیر	۳	۹/۱
جمع	۳۳	۱۰۰

جدول ۷ نشان می دهد که ۹۰/۹ درصد از مدیران راه اندازی مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال در سازمان صدا و سیما را امری ضروری می دانند و تنها ۹/۱ درصد از مدیران موافق با راه اندازی مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال در سازمان صدا و سیما نیستند.

جدول (۸): توزیع فراوانی آموزش بیشتر کامپیوتر به مدیران

شرح	فراوانی	درصد
بله	۳۱	۹۶/۹
خیر	۲	۳/۱
جمع	۳۳	۱۰۰

جدول ۸ نشان می دهد که ۹۶/۹ درصد از مدیران احساس نیاز به آموزش بیشتر در زمینه کار با کامپیوتر دارند و ۳/۱ درصد از مدیران احساس نیاز به آموزش بیشتر در زمینه کار با کامپیوتر را ندارند.

جدول (۹): توزیع فراوانی گذراندن دوره آموزشی آرشیو دیجیتال برای مدیران

درصد	فراوانی	شرح
۲۱/۲	۷	بله
۷۸/۸	۲۶	خیر
۱۰۰	۳۳	جمع

جدول ۹ نشان می دهد که ۷۸/۸ درصد از مدیران تا به حال دوره در مورد آرشیو دیجیتال نگذرانده اند و فقط ۲۱/۲ درصد از مدیران آموزش های پیرامون آرشیو دیجیتال را گذرانده اند.

جدول (۱۰): توزیع فراوانی روش برنامه ریزی آموزشی آرشیو دیجیتال برای مدیران

درصد	فراوانی	شرح
۳۸/۶	۱۷	دوره های آموزشی فشرده کوتاه مدت
۳۸/۶	۱۷	آموزش در حین کار
۱۵/۹	۷	کارگاه آموزشی
۶/۹	۳	آموزش توسط سایر همکاران
۱۰۰	۴۴	جمع

جدول ۱۰ نشان می دهد که بالاترین توزیع فراوانی در روش برنامه ریزی آموزش آرشیو دیجیتال برای مدیران با ۳۸/۶ درصد دوره های آموزشی فشرده کوتاه مدت و هم چنین آموزش در حین کار است و ۱۵/۹ درصد از مدیران موافق با کارگاه های آموزشی هستند و فقط ۶/۹ درصد از مدیران موافق به آموزش توسط سایر همکاران بوده اند.

جدول (۱۱): توزیع فراوانی اهداف راه‌اندازی آرشیو دیجیتال از دیدگاه مدیران

درصد	فراوانی	شرح
۳۶/۴	۲۰	افزایش سرعت در ارائه خدمات
۲۹/۱	۱۶	ارائه بهتر خدمات
۱۶/۴	۹	کاهش وظایف وقت‌گیر مدیران
۹/۱	۵	همگام بودن با بخش‌های تولیدی
۳/۶	۲	کاهش هزینه‌ها
۳/۶	۲	تهیه گزارش مدیریت
۱/۸	۱	کاهش نیروی انسانی آرشیودار
۱۰۰	۵۵	جمع

جدول ۱۱ نشان می‌دهد بالاترین توزیع فراوانی اهداف راه‌اندازی آرشیو دیجیتال افزایش سرعت در ارائه خدمات با ۳۶/۴ درصد است. از اهداف دیگر آن ارائه خدمات بهتر ۲۹/۱ درصد، کاهش وظایف وقت‌گیر مدیران ۱۶/۴ درصد، همگام بودن با بخش‌های تولیدی ۹/۱ درصد، کاهش هزینه‌ها ۳/۶ درصد، تهیه گزارش مدیریت ۳/۶ درصد و ۱/۸ درصد کاهش نیروی انسانی مدیران است.

جدول (۱۲): توزیع فراوانی ویژگی‌های نرم افزار آرشیو دیجیتال از دیدگاه مدیران

درصد	فراوانی	شرح
۳۱/۶	۱۸	سرعت بازیابی بالا
۲۹/۸	۱۷	کیفیت بالای تصاویر
۲۱/۱	۱۲	جستجوی راحت تصاویر
۱۰/۵	۶	دقت بالا
۷	۴	سهولت در کار
۱۰۰	۵۷	جمع

جدول ۱۲ حاکی از آن است که بالاترین توزیع فراوانی ویژگی‌های آرشیو دیجیتال با ۳۱/۶ درصد سرعت بازیابی بالا است. مدیران معتقدند کیفیت بالای تصاویر ۲۹/۸ درصد از ویژگی‌های دیگر آرشیو دیجیتال است و سپس جستجوی

راحت تصاویر ۲۱/۱ درصد و دقت زیاد ۱۰/۵ درصد است و نهایتاً ۷ درصد سهولت در کار از ویژگی های دیگر آرشیو دیجیتال از دیدگاه مدیران می باشد.

جدول (۱۳): توزیع فراوانی دلایل انتخاب نرم افزار آرشیو دیجیتال از دیدگاه مدیران

درصد	فراوانی	شرح
۲۷/۶	۱۶	الف: توانایی ارائه کلیه امور مربوط مربوط به خدمات آرشیوی
۲۴/۱	۱۱۴	ب: راحتی استفاده از سیستم آرشیو دیجیتال
۱۳/۸	۸	د: امکان استفاده از آرشیوهای دیگر سازمان
۱۲/۱	۷	ه: سازگاری با سخت افزار موجود در آرشیو دیجیتال
۱۰/۳	۶	ج: سازگاری با شبکه مخابراتی سازمان
۶/۹	۴	ط: پشتیبانی و خدمات پس از فروش توسط تولید کننده
۵/۲	۳	و: آموزش های مختلف توسط شرکت تولید کننده نرم افزار
۱۰۰	۵۸	جمع

جدول ۱۳ نشان می دهد که بالاترین توزیع فراوانی در انتخاب نرم افزار آرشیو دیجیتال با ۲۷/۶ درصد توانایی ارائه کلیه امور مربوط به خدمات آرشیوی بوده و سپس راحتی استفاده از سیستم آرشیو دیجیتال برای مدیران و کاربران ۲۴/۱ درصد، امکان استفاده توسط آرشیوهای دیگر سازمان صدا و سیما ۱۳/۸ درصد، سازگاری با سخت افزار موجود در آرشیو دیجیتال ۱۲/۱ درصد، سازگاری با شبکه مخابراتی سازمان صدا و سیما ۱۰/۳ درصد، پشتیبانی و خدمات پس از فروش توسط طراح نرم افزار ۶/۹ درصد و نهایتاً آموزش های مختلف توسط طرح نرم افزار ۵/۲ درصد می باشد.

جدول (۱۴): توزیع فراوانی معایب راه اندازی آرشیو دیجیتال از دیدگاه مدیران

درصد	فراوانی	شرح
۴۴/۴	۱۶	عدم نظارت بر امور امانت دهی مراجعان
۳۶/۱	۱۰	از بین رفتن اطلاعات
۱۹/۵	۷	تغییر عناوین شغلی
۱۰۰	۳۳	جمع

جدول ۱۴ نشان می دهد که بالاترین توزیع فراوانی معایب راه اندازی آرشیو دیجیتال، عدم نظارت بر امور امانت دهی مراجعان با بالاترین توزیع فراوانی معایب راه اندازی آرشیو دیجیتال ۴۴/۴ درصد بوده و سپس از بین رفتن اطلاعات دیجیتال به دلیل اختلالات شبکه ۳۶/۱ درصد و کمترین توزیع فراوانی با ۱۹/۵ درصد تغییر عناوین شغلی مدیران از معایب راه اندازی آرشیو دیجیتال از دیدگاه مدیران بوده است.

نتایج و بحث

جهت پاسخ به سؤال های اساسی پژوهش با بررسی جداول یافته های ذیل به دست آمد:

در پاسخ به سؤال اول پژوهش مبنی بر آیا سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران از طریق مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال، به حفاظت و نگه داری منابع، ارائه خدمات و اطلاع رسانی بهتر دسترسی پیدا می کند. نتایج نشان می دهد که کاربران با ۳۶/۳ درصد سرعت بالا در بازاریابی، ۲۲/۱ درصد جستجوی راحت تصاویر، ۲۲/۱ درصد دقت بالا و ۲۰/۵ کیفیت خوب تصاویر معتقدند که از راه اندازی مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال ارائه خدمات و اطلاع رسانی و حفاظت و نگهداری از منابع بهتر صورت می پذیرد.

در پاسخ به سؤال دوم پژوهشی مبنی بر مهم ترین ویژگی های آرشیو دیجیتال کدامند بر اساس جدول، ویژگی های مهم آرشیو دیجیتال از نظر مدیران ۳۱/۶

درصد، ۲۹/۸ درصد کیفیت بالای تصاویر، ۲۱/۱ درصد جستجوی راحت تصاویر، ۱۰/۵ درصد دقت بالای تصاویر آرشیوی مهم‌ترین ویژگی آرشیو دیجیتال در سازمان صدا و سیما است.

در پاسخ به سؤال سوم پژوهشی آیا در راه‌اندازی مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال از نظرات مدیران استفاده می‌شود، یافته‌ها نشان داد، ۹۳/۸ درصد از مدیران دخالتی در راه‌اندازی مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال نداشته‌اند و فقط ۶/۲ درصد از مدیران در طراحی، پیاده‌سازی و راه‌اندازی مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال دخالت داشته‌اند و امکان شکست خوردن طرح به دلیل عدم بررسی نیازها و خواست‌های مدیران در آینده وجود خواهد داشت.

در پاسخ به سؤال چهارم پژوهشی مبنی بر آیا مدیران با مفاهیم آرشیو دیجیتال آشنا هستند. بر اساس جدول، ۷۵/۸ درصد از مدیران با مفاهیم آرشیو دیجیتال آشنا نیستند و تنها ۲۴/۲ درصد از مدیران با مفاهیم آرشیو دیجیتال آشنا هستند. با بررسی آمار این نتیجه به دست آمد که کارکنان و مدیران از نظر مبانی نظری، قواعد و تأثیرات فن‌آوری دیجیتال در بستر مناسبی قرار ندارند و در صورت عدم آموزش مناسب در اسرع وقت، امکان شکست خوردن طرح طولانی مدت وجود خواهد داشت.

در پاسخ به سؤال پنجم پژوهشی آیا مدیران آموزش‌های لازم جهت کار با سیستم مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال مرکزی صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران گذرانده‌اند، بر اساس جدول، ۷۸/۸ درصد از مدیران آموزش جهت کار با سیستم مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال مرکزی صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران را نگذرانده‌اند و فقط ۲۱/۲ درصد از مدیران آموزش‌هایی جهت کار با سیستم مکانیزاسیون آرشیو دیجیتال مرکزی صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران را گذرانده‌اند.

در پاسخ به سؤال ششم پژوهشی مبنی بر مهم‌ترین ویژگی‌های نرم افزار آرشیو دیجیتال کدامند، بر اساس جدول، از نظر مدیران، ویژگی‌های نرم افزار آرشیو دیجیتال با ۲۷/۶ درصد توانایی ارائه کلیه امور مربوط به خدمات آرشیوی، ۲۴/۱ درصد راحتی استفاده از سیستم آرشیو دیجیتال برای مدیران و کاربران، ۱۳/۸ درصد امکان استفاده توسط آرشیوهای دیگر صدا و سیما، ۱۲/۱ درصد سازگاری با سخت افزار موجود در آرشیو آنالوگ و ۱۰/۳ درصد سازگاری با شبکه مخابراتی سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران را می‌توان نام برد.

در طراحی و ساخت نرم افزار سیستم آرشیو دیجیتال باید با در نظر گرفتن نیازهای گروه‌های مختلف مدیران، اپراتورهای سیستم، کاربران و اعضای ثابت و موقت (که از طریق سایت اینترنتی به سیستم آرشیو دیجیتال متصل خواهند شد) و مدیران آرشیو دیجیتال، آرشیوهای مراکز استان‌ها و شبکه‌های مستقر در تهران در سطوح مختلف امکان دسترسی راحت را داشته باشند از جهت دیگر باید نرم افزار آرشیو دیجیتال با سیستم ذخیره‌سازی اطلاعات و منابع تصویری آرشیو دیجیتال همپوشانی مناسب داشته باشد.

پیشنهاد‌های کاربردی تحقیق:

بر اساس یافته‌های پژوهش و طرح پیشنهادی از تحقیق حاضر موارد ذیل پیشنهاد می‌شود:

۱. بررسی ساختار مخابراتی، شبکه داخلی سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران، گسترش و بروز آوری تجهیزات فنی، ارتباطی جهت استفاده در پیوندهای شبکه آرشیو دیجیتال و انتقال داده‌ها و فایل‌های تصویری مورد نیاز کاربران از ایستگاه‌های تعبیه شده در استودیوهای پخش، واحدها و بخش‌های مختلف.

۲. بررسی و تأمین امکانات و تجهیزات سخت افزاری از قبیل سرورها، دستگاه‌های تبدیل و ذخیره سازی، ایستگاه‌های بازاریابی و دریافت منابع دیجیتال، تجهیزات مرمت و بازسازی منابع دیجیتال، تجهیزات سخت افزاری امنیتی شبکه و انباره‌های سرورها، تهیه سخت افزارهای پشتیبان سرورها.
۳. آموزش مداوم مدیران آرشیو و بخش‌های مرتبط با آرشیو در نحوه استفاده از آرشیو.
۴. به روز نمودن تجهیزات سخت افزاری و برنامه نرم افزاری آرشیو دیجیتال تصویری مرکزی سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران هم گام با نیازها و خواست‌های مدیران توسط معاونت‌های فنی سازمان صدا و سیما.
۵. دیجیتال نمودن منابع آنالوگ آرشیو تصویری مرکزی سازمان صدا و سیما با تعیین اولویت بندی در برنامه‌ها و تعیین زمان بندی در فرآیند کوچ محتوا تا در اولین مرحله آرشیو دیجیتال مجموعه‌ای از آثار پرمخاطب و نفیس از منابع را در خود جای داده و در طولانی مدت کمترین آسیب به منابع با ارزش وارد نگردد.

منابع:

- ادمونسون، ری (۱۳۸۵)، فلسفه و اصول آرشیو دیداری- شنیداری، ترجمه: وحید طهرانی پور، تهران: انتشارات کتابدار.
- شریف، عاطفه (۱۳۸۵)، "رویکردهای مدیریت در حفاظت دیجیتال"، فصلنامه علوم و فن آوری اطلاعات، دوره ۲۱، شماره ۳، ص ۱۰۳-۱۲۴.
- کی منش، شروین (۱۳۷۹)، طرح ماشینی کردن پژوهشکده سیستم های پیشرفته صنعتی، پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری، واحد علوم تحقیقات تهران.
- محسنی، محمد هادی (۱۳۷۳)، بررسی سیستم های خودکار مدیریت نشریات ادواری در کتابخانه های دانشگاهی ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری در شاخه پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران.
- Addis, Matthew.(2004),''Planning the digitization, storage and access of large scale audiovisual archives''.[online]. Available: <http://64,233,167,104/search?q=cache:y56TWMca1-J:www.ukoln.ac.uk/events/pv-2005/pv-2005final-poster-papers/045-Poster.doc+planning+digitization+addis&hl=fa&ct=clnk&cd=1>
- Bultmann, Barbara [et al...]. (2005),''Digitizataon in UK Research Libraries and Archives: is a national strategy needed?''UK: Loughborough University.
- Konert,Bertram.(2006),'Implementation of New Technologies and programming Broadcasting Services in the Digital ERA'. [Online]. Available:www.srd.org.mk/WBStorage/Files/seminar_angl.pdf
- Serrano, Jorge Caldera.(2008),''Changes in the management of information in audiovisual archives following digitization: Current and future outlook''.[online].available:<http://www.prestospace.org/project/objectives.en.html>
- Wang, Hsiang-A... [et al.].(2005),'A Case study of Technologies for a Digital Video Archive System''.[online].available:

[http://74,125,95,104/search?q=cach:xnVLam610h8J:daal.iis.sinica.edu.tw/pdf/ICDAT2005\(final\).pdf/ICDAT2005\(final\).PDF+Hsiang-An+Wang+digital+video+archive&hl=fa&ct=clnk&cd=1](http://74,125,95,104/search?q=cach:xnVLam610h8J:daal.iis.sinica.edu.tw/pdf/ICDAT2005(final).pdf/ICDAT2005(final).PDF+Hsiang-An+Wang+digital+video+archive&hl=fa&ct=clnk&cd=1)

- Zinaida Manzuch.(2007),''An analysis of the state-of-the-art in measuring the progress of digitization of cultural materials''.United Kingdom: European commission of Information society and Media.

شرایط تنظیم و تدوین مقاله

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز مقاله های علمی- پژوهشی در زمینه مدیریت را به زبان فارسی منتشر می کند. از صاحبان مقاله درخواست می شود جهت تسریع در اعلام نتایج ارزیابی، شرایط زیر را در تدوین مقاله رعایت فرمایند. مقاله ها باید روی کاغذ A4 (یک رو) با فاصله و حاشیه مناسب تایپ شود و در سه نسخه به دفتر فصلنامه ارسال گردد.

نام ها و اصطلاحات خارجی شامل نام اشخاص، محل ها، علائم اختصاری، واژه های علمی و غیره در متن به فارسی نوشته شود و در زیرنویس همان صفحه با ذکر شماره به زبان اصلی آورده شود.

تذکرات:

- * مسئولیت محتوی مقاله بر عهده نویسنده / نویسندگان است.
- * هیأت تحریریه در قبول یا رد و ویرایش مقاله ها آزاد است.
- * مقاله ها پس از وصول و پذیرش مسترد نخواهد شد.
- * مقتضی است از ارسال همزمان مقاله به نشریات دیگر خودداری شود.

شرایط پذیرش و راهنمای تهیه مقالات

- ۱) عنوان مقاله باید کوتاه و گویا باشد و از ۱۵ واژه تجاوز نکند.
- ۲) هر مقاله باید دارای یک برگ مشخصات مقاله شامل نام و نام خانوادگی نویسنده (گان)، مرتبه علمی و نشانی به هر دو زبان فارسی و انگلیسی، شماره تلفن، فاکس و پست الکترونیکی باشد.

- ۳) چکیده باید محتوای مقاله را بازگو نماید و با تاکید بر روش ها، نتایج و اهمیت کاربرد نتایج بوده و تمام آن در یک پاراگراف و حداکثر در ۱۵ سطر (حدود ۲۵۰ واژه) نوشته شود. چکیده انگلیسی باید ترجمه کامل چکیده فارسی باشد.
- ۴) واژه های کلیدی در ۳ تا ۵ واژه بلافاصله بعد از چکیده های فارسی و انگلیسی آورده شود.
- ۵) مقدمه باید شامل طرح مسئله، سوابق کار و توجیه اهمیت تحقیق باشد. اهداف مطالعه به طور شفاف در انتهای مقدمه ذکر گردد.
- ۶) ابزار و روش ها شامل وسایل کار، طرح آماری، نحوه داده سازی و شیوه اجرای پژوهش باید مشخص و روشن بیان شود.
- ۷) نتایج و بحث شامل درج یافته های تحقیق، بحث مستدل (با مرجع) و نتیجه گیری خواهد بود. نتایج و بحث را می توان با هم یا جداگانه تدوین کرد. شکل ها و جداول در نتایج و بحث نباید دارای اطلاعات مشابه یا تکراری باشند، داده های جدول نباید به صورت منحنی یا نمودار (به استثنای نقشه) تکرار شوند.
- ۸) در صورت ضرورت، تشکر و قدردانی از موسسات و افراد زیر عنوان "سپاسگزاری" قبل از منابع آورده شود.
- ۹) متن مقاله باید به صورت یک ستون، یک خط درمیان و با رعایت حاشیه ۲/۵ سانتی متر از لبه ها، تایپ شده باشد. تایپ مقالات در نرم افزار word 2003 میکروسافت توصیه می شود. بنابراین از ارسال مقاله بصورت فایل PDF خودداری فرمایید.
- ۱۰) عکس ها باید دارای مقیاس باشند و در صورت اقتباس از منبع دیگر باید ذکر گردد.

۱۱) مسئول مکاتبه هر مقاله لازم است توسط نویسندگان مقاله قبل از ارسال به این دفتر مشخص گردد. لذا هر گونه مسئولیتی در رابطه با مقاله مربوط به شخص مکاتبه کننده است.

۱۲) دانشجویان دوره کاشناسی ارشد و دکترا لازم است قبل از ارسال مقاله هماهنگی و مشاوره لازم در خصوص مقاله را با استاد راهنما حتماً به عمل آورند.

شیوه نوشتن منابع در تدوین مقاله

۱- داخل مقاله

الف) منابع فارسی: (نام خانوادگی نویسنده، سال چاپ، شماره صفحه یا صفحات) ✓
در مواردی که از کتاب یا مقاله ترجمه شده به فارسی و همچنین منبع اصلی تالیف شده به زبان فارسی استفاده می گردد و منبع مربوطه حداکثر دو نویسنده دارد، نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان (نه مترجم)، به زبان فارسی ذکر گردد.

به صورت:

(نام خانوادگی نویسنده به زبان فارسی، سال چاپ کتاب ترجمه شده در ایران، شماره صفحه یا صفحات)

مثال: برای منبعی با یک نویسنده (رایینز، ۱۳۸۱، ۵۴-۵۸)

برای منبعی با دو نویسنده (رایینز و فریمن، ۱۳۸۰، ۲۵۵)

✓ در مواردی که کتاب یا مقاله ترجمه شده به فارسی، دارای بیش از سه نفر نویسنده بود باید صرفاً نام خانوادگی نویسنده اول (نه مترجم) ذکر گردد و سپس از واژه ((و دیگران)) استفاده گردد.

به صورت:

(- و دیگران، سال چاپ کتاب ترجمه شده در ایران، شماره صفحه یا صفحات)

مثال: (توماسون و دیگران، ۱۳۸۱، ۵۴-۵۸)

✓ در مواردی که یک منبع فارسی برای مرتبه دوم و ... به صورت متوالی در متن مقاله تکرار می گردد از روش زیر استفاده می شود.

به صورت:

(همان منبع، شماره صفحه یا صفحات)

مثال: (همان منبع، ۷۵)

ب) منابع انگلیسی (Last Name, year, p)

✓ در مواردی که از کتاب یا مقاله به زبان اصلی استفاده می گردد و منبع مربوطه حداکثر دو نویسنده دارد، باید نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان به زبان انگلیسی ذکر گردد.

به صورت: (Last Name, year, p)

مثال: برای منبعی با یک نویسنده (Robbins, 2001, 85-88)

برای منبعی با دو نویسنده (Stoner & Friman, 2002, 253)

✓ در مواردی که کتاب یا مقاله به زبان اصلی، دارای بیش از سه نفر نویسنده بود، باید صرفاً نام خانوادگی نویسنده اول ذکر گردد و سپس از واژه «& et al» استفاده شود.

به صورت: (Last Name & et al, year, p)

مثال: (Thomason & et al, 2000, 214, 229)

✓ در مواردی که یک منبع انگلیسی برای مرتبه دوم و ... به صورت متوالی در متن مقاله تکرار می گردد از روش زیر استفاده می گردد.

به صورت: (Ibid, p)

مثال: (Ibid, 38)

۲- صفحه منابع مقاله

تمام منابع ذکر شده در متن مقاله، ابتدا به ترتیب الفبایی حرف اول نام خانوادگی نویسنده اول (هم در مورد کتاب و هم مقاله)، منظم گردیده و سپس کلیه منابع فارسی و پس از آن کلیه منابع انگلیسی به ترتیب یاد شده آورده شود. برای ذکر کامل آدرس منابع و به منظور یکسان سازی آدرس دهی در صفحه منابع، از روش زیر استفاده شود:

♦ کتاب به زبان اصلی:

نام خانوادگی نویسنده، نام کوچک (سال انتشار کتاب)، (عنوان کتاب)، ناشر، محل نشر، نوبت چاپ، شماره جلد، شماره صفحه یا صفحات.

♦ مقاله به زبان اصلی:

نام خانوادگی نویسنده، نام کوچک (سال انتشار مجله)، (عنوان مقاله)، نام مجله، شماره مسلسل تکشماره، ناشر، ماه یا فصل انتشار تکشماره، شماره صفحه یا صفحات.

♦ کتاب تالیفی یا ترجمه شده به فارسی:

نام خانوادگی نویسنده، نام کوچک، (عنوان کتاب)، نام و نام خانوادگی مترجم (در صورت تالیفی بودن این قسمت حذف می گردد)، ناشر، محل نشر، تاریخ انتشار، نوبت چاپ، شماره جلد، شماره صفحه یا صفحات.

♦ مقاله از مجلات تخصصی فارسی:

نام خانوادگی نویسنده، نام کوچک، (عنوان مقاله)، نام مجله، ناشر، شماره مسلسل تکشماره، ماه یا فصل انتشار، شماره صفحه یا صفحات.

توجه:

در صورت وجود چند نویسنده (در مورد کتاب و یا مقاله) پس از نوشتن نام خانوادگی و نام اولین نویسنده، برای هر یک از نویسندگان دیگر، ابتدا نام و سپس نام

خانوادگی آنها نوشته خواهد شد. قبل از نوشتن نام نویسنده آخر، در منابع فارسی حرف «و»، و در منابع خارجی علامت «&» خواهد آمد. در صورت استفاده از منابع اینترنتی در مقاله، در صفحه منابع از الگوهای زیر استفاده نمایید:

♦ کتاب الکترونیکی:

نام خانوادگی، نام مولف «عنوان کتاب»، محل نشر، ناشر، تاریخ انتشار، تاریخ آخرین ویرایش (در صورت موجود بودن) > نشانی دسترسی به سایت اینترنتی به طور کامل < . [تاریخ مشاهده]

♦ مقالات الکترونیکی:

نام خانوادگی، نام مولف، «عنوان مقاله»، نام نشریه، دوره، شماره، ماه، سال، شماره صفحه (در صورت موجود بودن) [Online]. > نشانی دسترسی به سایت اینترنتی به طور کامل < . [تاریخ مشاهده]

♦ پایان نامه یا رساله الکترونیکی:

نام خانوادگی، نام نویسنده «عنوان پایان نامه»، مقطع تحصیلی و رشته، دانشگاه، سال دفاع از پایان نامه یا رساله [Online]. > نشانی دسترسی به سایت اینترنتی به طور کامل < . [تاریخ مشاهده]

دانشکده مدیریت ،
اقتصاد و حسابداری



« فراسوی مدیریت »

راهنمای اشتراک فصلنامه « فراسوی مدیریت »

- خواهشمندیم قبل از برگرداندن درخواست اشتراک به نکات زیر توجه فرمائید:
 ۱. کلیه مکاتبات خود را با ذکر شماره اشتراک انجام دهید.
 ۲. نشانی خود را کامل و خوانا و با ذکر کد پستی بنویسید.
 ۳. بهای اشتراک سالانه ۴۰۰۰۰ ریال و بها تک شماره ۱۰۰۰۰ ریال است.
 ۴. در صورت نیاز به خرید تک شماره لطفاً بطور دقیق شماره های درخواستی را قید نمایید.
 ۵. وجه اشتراک را به حساب جاری ۰۱۰۵۷۶۴۲۰۴۰۰۲ به نام دانشگاه آزاد اسلامی تبریز نزد بانک ملی شعبه دانشگاه آزاد اسلامی تبریز واریز کرده و فیش بانکی را به همراه فرم اشتراک تکمیل شده به آدرس دفتر مجله پست نمایید تا مجله های مورد نظر برای شما ارسال گردد.
 ۶. هرگونه انتقاد و پیشنهادی دارید با ما در جریان بگذارید.
 ۷. اشتراک بصورت آونمان از جدیدترین شماره به بعد پذیرفته میشود و شماره های قدیمی مجله را مبیاست به قیمت تکفروشی تهیه فرماید.
- آدرس: تبریز- دروازه تهران- نرسیده به نمایشگاه بین المللی- دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز- دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری
- تلفن و نمابر: ۳۳۳۳۴۵۹
- صندوق پستی: ۵۱۵۷۵-۵۱۸۶

برگ درخواست اشتراک فصلنامه « فراسوی مدیریت »

قبلاً مشترک بوده ام قبلاً مشترک نبوده ام شماره اشتراک.....

اشتراک کتابخانه نام کتابخانه:

اشتراک شرکت، سازمان، نهاد نام سازمان:

اشتراک تخصصی نام و نام خانوادگی:

نشانی دقیق استان: شهرستان:

..... کد پستی..... تلفن.....

به پیوست رسید بانکی شماره..... به مبلغ..... ریال بابت اشتراک دوره سال

یا خرید تک شماره های.....

از هر شماره..... نسخه..... شروع اشتراک از شماره.....

تاریخ و امضاء:

Managers' Views on Mechanization Management for Visual Archive of
Islamic Republic of Iran Broadcasting (IRIB)

Zahra Abazari (Ph.D.)

SeyedRasool Toudar

Rasool Abbasi

Mojtaba Nasiri

Abstract

The purpose of this research is to study the viewpoints of managers on mechanization management for visual archive center in IRIB. The research method is a survey and data collection is carried out by using a questionnaire. The statistical population includes 156 managers of the central archive in IRIB, from among whom 33 managers were selected.

In order to analyze the data, Excel and SPSS software are used. According to the findings, managers could use 36.3% speed for data retrieval, 22.1% easily searching pictures, 21.1% high precision and 20.5% high quality pictures. Presentation of related services and informatics together with safety and maintenance of optimal sources will be available through development of digital archive mechanization. 80.6% of managers are not familiar with digital archive and 93.5% of managers haven't passed training for mechanization system of central digital archive of IRIB. These results indicate that users don't have enough knowledge about digital archive technology and they are required to pass training courses to work with mechanization system of central digital archive. Managers believe that there shall be chosen a software with ability to handle all tasks related to archive. Accordingly, 27.6% of managers had announced the comfort to use digital system, 13.8% of managers explained the possibility to use organization's other sources and 22.4% of managers also mentioned adaptation to current hardware in digital archive as well as adaptation to telecommunication network of the organization. Results indicate that managers have welcomed the exploitation of mechanization system for visual archive, but it is reminded that they need necessary training about digital archive to work with archive mechanization system.

Key Words:

Visual archive, Mechanization, Islamic Republic of Iran Broadcasting

Electronic Banking and Banks Counter Queue Density (Case study on the criteria of the queues in traditional and electronic banking)

Mohsen Mohammadloo
Naser Hamidi (Ph.D.)
Babak Hajkarimi

Abstract

The phenomenon of waiting in queues, with the increase in population density and the increasing urbanization of societies, is expanding more than ever before. Queuing theory is of great importance as a statistical technique for problem solving and system analyzing. Banks, as one of the most significant economic institutions, play an important role in monetary policy implementation (expansion and contraction) of the government. Compared with developed countries, Iranian banks are extremely busy. This may be one of the first things that attracts one's attention on first arriving in a foreign country. In order to reduce crowdedness in the banks, useful instruments such as electronic banking can be used.

Using new technologies in the field of economics is one of the indices of the establishment of the electronic government and banking as well as the change in defining the society and power. To assess the role of electronic banking in reducing the density of the bank counter queues, the data on two banking systems (traditional and electronic banking) were collected during six working days from the branches of Zanzan Melli Bank (Zanzan Branch office). Following the analysis of the data within the framework of queuing system models, the results indicating the role of electronic banking in reducing the density of Bank Melli counter queues were obtained.

Key Words:

Electronic banking, Queuing theory, Bank Melli Iran, Electronic government

Investigating the Relationship between Market-Orientation and
Competitive Advantages in Iran Tractor Manufacturing Industrial Group

Mohammad Faryabi (Ph.D.)

Rana Tajvidi (M.A.)

Mina Tajvidi (M.A.)

Abstract

Market orientation and its impact on competitive advantages is one of the important and key issues in marketing management. Market-oriented companies have a competitive advantage in quickly responding to market and customers' needs. Also they act effectively in response to market opportunities and threats. This paper is a research that aims to investigate the relationship between market-orientation and competitive advantages in Iran Tractor Manufacturing Industrial Group. For this research a quantitative research methodology has been adopted. The primary data were collected from Iran Tractor Manufacturing Industrial Group. The data have been analyzed through using Lisrel software and structural equations methodologies. The results of this study indicate that among 3 variables of marketing culture, intellectual market and marketing capability, the intellectual market has the most effect on market orientation and among the variables effective on competitive advantage, differentiation strategy has the most coefficients, which shows the importance of these variables.

Key Words:

Market-Orientation, Competitive Advantages, Lisrel

Comparison of Career Anchors and Organizational Commitment
amongst Physical & Non-Physical Education Faculties of Islamic Azad
Universities in Iran

Ali-Mohammad Amirtash (Ph.D.)
Seyyed Amir-Ahmad Mozafari(Ph.D.)
Kazem Mehri
Hamid Janani (Ph.D.)

Abstract

The purpose of this study was to compare career anchors and organizational commitment between Islamic Azad Universities PE and non-PE faculties. The research methodology was semi-experimental and the research type was Ex pose Facto. The independent variables, i.e., the two communities under investigation, and the dependent variable, i.e., career anchors and organizational commitment, were fully investigated. The research population includes 118 PE and 360 non-PE faculty members of Islamic Azad Universities of Iran Provincial centers, from among whom 115 PE and 218 non-PE faculty members were selected according to Morgan's random stratified sampling table. The measurement tools were Schein's career anchors questionnaire and Meyer and Allen's organizational commitment questionnaire, which were used after confirming their reliability. The results indicated that there are significant differences regarding the subscales of career anchors between PE and non-PE faculty members. There was not a meaningful difference between the two groups regarding organizational commitment. Furthermore, a significant correlation was observed between career anchors and organizational commitment.

Key Words:

Career anchors, Organizational commitment, Physical education and non-physical education faculty members

Measuring the Efficiency through Fuzzy Model in Data Envelopment
Analysis

Maryam Balaseyyed Gassir
Esmail Alizadeh

Abstract

Data envelopment analysis (DEA) is used for measuring the relative efficiency of a group of decision-making units with various inputs in order to create various outputs. In order to discuss the inaccurate data, the fuzzy concept is introduced. In this research, we introduce a model for measuring the rate of efficiency with fuzzy main functions, using trapezoid fuzzy numbers. The main goal is to convert the fuzzy DEA model into absolute and accurate DEA models by applying α – cuts . A set of parametric problems is formulated to describe a set of absolute DEA models.

Key Words:

Data envelopment analysis, Membership functions, Efficiency, Parametric programming

Presenting a Fuzzy Tree Appraisal Model to Investigate the Systems of
the Performance Appraisal of the Employees and to Select the Right
Appraisal System for East Azerbaijan Branches of Islamic Azad
University

Soleyman Iranzadeh (Ph.D.)

Davood Bagheri

Asgar Azarkasb

Abstract

At the age of continuous advances, the times of value added, the age of numerous activities with limited facilities, and finally, the times of productivity enhancement, an improper system of performance appraisal could be an important deficiency. In this article, in order to prevent the consequences of the unfavorable appraisal system in East Azerbaijan Branches of Islamic Azad University, we have tried to present a model of fuzzy tree to investigate the methods of the performance appraisal of the employees and to select, on the basis of this model, the right performance appraisal method for each branch. To do this, first the researchers recognized the effective factors in identifying the method of the performance appraisal, and then, by using these factors, the performance appraisal methods of employees was investigated. In this regard, the viewpoints of professors and the experts of human resources management have been used. By using the knowledge obtained from the experts of human resources management, a knowledge base was created, and through the use of the knowledge base and algorithm ID_3 and fuzzy sets, the model of fuzzy tree was offered. Then by distributing the questionnaire, the values of each variable (the effective factors in identifying the performance appraisal method) for each branch were identified. Ultimately, by using these obtained values, the priority of the methods of performance appraisal for each branch were specified. Later, by applying the fuzzy multi-criterion decision making, the researchers identified the priority of selecting the appraisal methods for each of these branches on the basis of decision value.

Key Words:

Performance appraisal, Antropy, Algorithm ID_3 , Decision tree, Knowledge base

Investigating the Relationship between Managers' Locus of control and the Job Motivation of the Staff of East Azarbaijan Islamic Azad Universities during 88-89 (2009-2010)

Habibollah Akhondi Bonab (M.A.)

Zahra Mousomi Shojaee

Alireza Pirkhaefi (Ph.D.)

Mahdi Mahdi Pour Moghaddam

Abstract

The present research has been carried out with the purpose of investigating the relationship between managers' locus of control and the job motivation of the staff of East Azarbaijan Islamic Azad Universities during the years 88-89 (2009-2010). The statistical population consists of 22 branches of Islamic Azad University throughout East Azarbaijan Province including all the branches of region 13 of Islamic Azad University. Within these branches the total number of administrative managers and deputies was 121, and the total number of the female and male staff working under these managers was 2150. Sampling was done using Morgan's sampling formula, according to which the sample size of managers was 93 and that of the staff was 326. The research method is correlational. In order to test the hypotheses, Pearson's correlation coefficient and Qui square (X²) were used. The data analysis was carried out through the use of descriptive and inferential statistics and by using SPSS software. The findings indicate that if the managers of the organizations have internal locus of control, they will have a more positive effect on their personnel. Furthermore, due to the inverse relationship between the managers' external locus of control and the staff's job motivation, the more a manager has external locus of control and behaves according to it in the organization, the more his staff's job motivation will decrease.

Key Words:

Locus of control, Job motivation, Islamic Azad University

Trip Forecasting Process Modeling in Urban Transportation Planning Based on Hybrid Fuzzy Inference Approach

Javad Jassbi (Ph.D.)
Payam Makvandi

Abstract

Urban Transportation Planning (UTP) has been one of the most important decisions in urban planning and development procedures in recent years. Meanwhile, accurate trip forecasting between two given regions of the city could be considered as the key success factor of urban transportation planning. Due to the importance of the problem, different models have been developed in the field. The overall problem of trip forecasting and transportation planning could be complicated because of its nature that results from the complicated nature of human behavior. Due to the complexity of the problem, it is always hard to develop forecasting models with acceptable forecasting errors and also low computational expenses particularly in developing countries in which historical data are not fully available.

In this paper, a three phase fuzzy model is proposed to forecast trips flow between two given regions of a metropolitan based on mapping demographical and social variables to total number of trips flow. The overall model is to explore the subjective pattern of transportation experts and transfer the subjective model to a mathematical framework.

Key Words:

Urban Transportation Planning (UTP), Fuzzy Inference System (FIS), Trip Forecasting

Table of Contents

Beyond Management – No.17, Summer 2011

Trip Forecasting Process Modeling in Urban Transportation Planning Based on Hybrid Fuzzy Inference Approach.....	7
Javad Jassbi (Ph.D.) & Payam Makvandi	
Investigating the Relationship between Managers' Locus of control and the Job Motivation of the Staff of East Azarbaijan Islamic Azad Universities during 88-89 (2009-2010)	33
Habibollah Akhondi Bonab (M.A.), Zahra Mousomi Shojaee, Alireza Pirkhaefi (Ph.D.) & Mahdi Mahdi Pour Moghaddam	
Presenting a Fuzzy Tree Appraisal Model to Investigate the Systems of the Performance Appraisal of the Employees and to Select the Right Appraisal System for East Azerbaijan Branches of Islamic Azad University	53
Soleyman Iranzadeh (Ph.D.), Davood Bagheri & Asgar Azarkasb	
Measuring the Efficiency through Fuzzy Model in Data Envelopment Analysis.....	91
Maryam Balaseyyed Gassir & Esmail Alizadeh	
Comparison of Career Anchors and Organizational Commitment amongst Physical & Non-Physical Education Faculties of Islamic Azad Universities in Iran.....	111
Ali-Mohammad Amirtash (Ph.D.), Seyyed Amir-Ahmad Mozafari (Ph.D.), Kazem Mehri & Hamid Janani (Ph.D.)	
Investigating the Relationship between Market-Orientation and Competitive Advantages in Iran Tractor Manufacturing Industrial Group.....	131
Mohammad Faryabi (Ph.D.), Rana Tajvidi (M.A.) & Mina Tajvidi (M.A.)	
Electronic Banking and Banks Counter Queue Density (Case study on the criteria of the queues in traditional and electronic banking)	161
Mohsen Mohammadloo, Naser Hamidi (Ph.D.) & Babak Hajkarimi	
Managers' Views on Mechanization Management for Visual Archive of Islamic Republic of Iran Broadcasting (IRIB)	191
Zahra Abazari (Ph.D.), SeyedRasool Toudar, Rasool Abbasi & Mojtaba Nasiri	
Abstract of Articles in English.....	217

In the Name of God the Most Benevolent the Most Merciful

Beyond Management

A Journal of Scientific Studies on Management

((Science & Research))

***Journal of the Faculty of Management
Tabriz Branch, Islamic Azad University,
Tabriz, Iran***

Vol. 5, No. 17, Summer 2011

Responsible-in-charge:
Soleyman Iranzadeh (Ph.D.)

Editor-in-chief:
A'zam Rahimi Nik (Ph.D.)

Managing Editor :
Houshang Taghizadeh (Ph.D.)

Address:
***Tabriz Branch, Islamic Azad University,
Tabriz, Iran***

***Tel-Fax: 3333459
P.O.Box: 51575-5186
Email: farasoo.management@gmail.com***

License Holder:

Islamic Azad University–Tabriz Branch

Responsible-in-Charge:

Soleyman Iranzadeh (Ph.D.)

Editor-in-Chief:

A'zam Rahimi Nik (Ph.D.)

Managing Editor:

Houshang Taghizadeh (Ph.D.)

Editorial Board:

Nasser Mir Sepasi (Ph.D.)

Ali Akbar Farhanghi (Ph.D.)

Soleyman Iranzadeh (Ph.D.)

Houshang Taghizadeh (Ph.D.)

A'zam Rahimi Nik (Ph.D.)

Ali Rahnavard Ahan (Ph.D.)

Majid Pesarane Ghader (Ph.D.)

Kamaleddin Rahmani (Ph.D.)

Translator & Editor of English Abstracts:

Mahtaj Chehreh

Persian Proof Reader/ Formatting and Typesetting/Cover Design:

Mahdi Mahdi Pour Moghaddam