

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فصلنامه

فراسوی مدیریت

دانشگاه

مدیریت، اقتصاد و حسابداری
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

سال سوم - شماره یازدهم
زمستان ۱۳۸۸

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

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

دکتر هوشنگ تقی زاده

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

دکتر اعظم رحیمی نیک

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

دکتر علی رهنورد آهن

استادیار 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 سوم :

شماره ۱۱- زمستان ۱۳۸۸

تاریخ ارسال برای چاپ :

زمستان ۱۳۸۸

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 :

TMS@iaut.ac.ir

❖ 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 .

فهرست مطالب

صفحه	نویسنده	عنوان
۷-۳۰	دکتر مقصود سلیمان پور امین زینال زاده	کاربرد یک مدل ریاضی برای متعادل سازی خط مونتاز
۳۱-۵۸	میر حسین سیدی نیما قاسم نژاد مقدم دکتر غلامرضا رحیمی	ارائه مدلی جهت سنجش میزان کیفیت با توجه به مفهوم نوین کیفیت (NCQ) با استفاده از تئوری فازی
۵۹-۷۶	دکتر سهند دانشور سحر خوش فطرت	یافتن جواب بهینه مدل انتخاب تکنولوژی با داده های فازی
۷۷-۱۰۱	دکتر سلیمان ایران زاده اصغر آذرکسب داود باقری	مطالعه تطبیقی هوش هیجانی مدیران استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان و رابطه آن با میزان توسعه یافتگی هر یک از استانها
۱۰۳-۱۳۳	دکتر شهرام گیلانی نیا سید جواد موسویان	شناسایی عوامل موثر بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک
۱۳۵-۱۵۵	دکتر جعفر برقی مقدم دکتر بتول مشرف جوادی دکتر سید امیر احمد مظفری دکتر میر تقی گروسی فرشی	ارتباط سبک های هویت با عوامل برانگیزاننده و احساس موفقیت
۱۵۷-۱۸۳	دکتر محمد باقر بهشتی محمد حسن خیرآور محمد حسن قزوینیان	بررسی رابطه علی بین کارآفرینی و بیکاری در بخش صنعت ایران (۱۳۸۵-۱۳۶۴)
۱۸۵-۲۱۱	دکتر رسول برادران حسن زاده دکتر فرهاد نژاد ایرانی ماهرخ لطف الهی حقی	بررسی تطبیقی تاثیر معیارهای عملکرد مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکها (دولتی و غیردولتی) با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP)
۲۱۳-۲۱۹		راهنمای تنظیم مقاله
۲۲۱-۲۲۸		چکیده مقالات به زبان انگلیسی

کاربرد یک مدل ریاضی برای متعادل سازی خط مونتاژ (مطالعه موردی: شرکت تراکتورسازی)

مقصود سلیمان پور^۱

امین زینال زاده^۲

چکیده

خطوط مونتاژ به عنوان یکی از رویکردهای مهم در تولید انبوه محصولات صنعتی می باشند. امروزه این خطوط در تولید محصولات سفارشی با نرخ کم نیز مورد استفاده قرار می گیرد. عدم بالانس خطوط مونتاژ باعث افزایش زمان سیکل و زمانهای بیکاری و در نتیجه کاهش نرخ تولید، کارایی خط و افزایش هزینه های سیستم می شود که این عوامل در نهایت باعث بهره وری پایین در سازمان می گردد. این مساله باعث شده است که پژوهشگران و شاغلین در زمینه تولید و عملیات توجه ویژه ای به مساله متعادل سازی خط مونتاژ داشته باشند. در این مقاله، در بخش اول مبانی نظری و طرح دسته بندی بویسن و همکارانش در خصوص مسائل متعادل سازی مطالعه شده است. در بخش دوم وضعیت موجود یک شرکت نمونه مورد تحلیل قرار گرفته و سپس با توجه به معیار بهینگی و محدودیت های شرکت، یک روش ریاضی مناسب برای متعادل سازی خط انتخاب شده است. این مدل در نرم افزار LINGO توسط روش شاخه و کران حل شده و جواب بهینه سراسری آن به دست آمده است. به منظور ارزیابی تاثیر متعادل سازی، شاخص های مناسب برای دو وضعیت موجود و پیشنهادی محاسبه شده اند. در نهایت با مقایسه این شاخص ها برای دو حالت، نتیجه گیری های لازم در خصوص بهبود عملکرد سیستم بعمل آمده است.

واژه های کلیدی: متعادل سازی خط مونتاژ، مدل ریاضی، تولید انبوه

۱. دانشیار، عضو هیات علمی دانشگاه ارومیه (m.solimanpur@urmia.ac.ir)

۲. کارشناس ارشد مهندسی صنایع (zeinalzadeh1360@yahoo.com)

مقدمه

سازمان بهره‌وری آسیایی بر مبنای مطالعات و تحقیقات خود، عوامل متعدد بازدارنده ارتقا بهره‌وری در آسیا را مورد شناسایی قرار داده است. در زیر به طور خلاصه به بعضی از این عوامل اشاره شده است (<http://www.bahrevvari.ir>):

۱- مشکلات انسانی

۲- مشکلات فنی

۳- مشکلات مالی

۴- مشکلات مدیریتی

۵- مشکلات سازمانی، برنامه‌ریزی و تشکیلاتی

۶- مشکلات سهامداران

۷- مشکلات قوانین دولتی

اهم موارد برای عامل دوم یعنی مشکلات فنی طبق مطالعات انجام شده به

شرح زیر می‌باشد:

- تکنولوژی، ماشین‌آلات و فرآیند تولید قدیمی و فرسوده
- استاندارد نبودن تولید
- بهره‌برداری بسیار پایین از سرمایه‌ها
- فعال نبودن و ارزش ندادن به بخشهای طراحی و تحقیقات و عدم توجه به دانش فنی
- مشکل تهیه مواد اولیه در زمان مناسب برای تولید
- پایین بودن میزان تولید نسبت به ظرفیت اسمی، به علل گوناگون
- بالا بودن میزان ضایعات و متوقف شدن تولید، به علل مختلف
- بالانس نبودن خط تولید

با توجه به موارد فوق، یکی از موانع بازدارنده بهره وری که شرکتهای زیادی نیز درگیر آن هستند، مساله بالانس خط مونتاژ می باشد. در کنار فعالیتهای عملی زیاد، قسمت اعظم تحقیقات دانشگاهی برنامه ریزی برای ترکیب سیستم های مونتاژ را پوشش می دهد. این برنامه ریزی شامل کلیه فعالیتهای و تصمیمات مرتبط با تجهیز و استقرار واحدهای تولیدی مرتبط با فرایند تولید قبل از شروع مونتاژ واقعی می باشد. این مرحله شامل محاسبه ظرفیت (زمان سیکل، تعداد ایستگاهها و تجهیزات ایستگاهها) و تخصیص کار به واحدهای تولیدی می باشد. در بحث های علمی اصطلاح بالانس خط مونتاژ برای رده بندی مدل های بهینه که این فرایند تصمیم گیری را پشتیبانی می کند، به کار می رود (Boysen & etal, 2007, 675). بنابراین، هدف اصلی این مقاله، معرفی روشهای علمی و به کارگیری روشهای مناسب برای متعادل سازی خط مونتاژ شرکت تراکتورسازی است. جدول (۱) علائم و نمادهای بکار رفته در مقاله را نشان می دهد.

جدول (۱) - نمادهای بکار رفته در مقاله

نماد	شرح	نماد	شرح
m	تعداد فعالیت ها (عصرها)	C	سیکل کاری تولید
n	تعداد ایستگاهها	E	کارایی خط مونتاژ
t_i	زمان استاندارد فعالیت i ام	S.I	ضریب هموارسازی
t'_j	زمان ایستگاه j ام	B.D	فاصله تعادل

پیش فرض های اساسی در مدل ارائه شده در این مقاله به شرح زیر است:

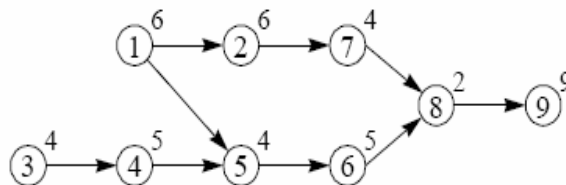
- تولید به صورت انبوه می باشد؛
- زمان فعالیت ها قطعی و ایستا می باشد؛
- تقاضای بازار نامحدود فرض شده است؛
- تجهیزات و ابزار به طور پیوسته در دسترس هستند؛
- محدودیت دسترسی به مواد اولیه و قطعات مورد نیاز وجود ندارد.

مبانی نظری

۱. مساله متعادل سازی خط مونتاژ

یک خط مونتاژ شامل n ایستگاه کاری می باشد که معمولاً در امتداد یک تسمه نقاله یا وسیله حمل مواد مکانیکی مشابه قرار دارد. قطعات کاری به ترتیب از یک ایستگاه به ایستگاه بعدی در خط حرکت می کنند. در هر ایستگاه کاری عملیات خاصی با توجه به زمان سیکل، حداکثر زمان یا میانگین زمان در نظر گرفته شده در یک سیکل کاری به طور پشت سرهم انجام می شود. ساخت یک محصول در یک خط مونتاژ نیازمند تفکیک کل کار به تعداد m عملیات اولیه تحت عنوان عناصر کاری می باشد. انجام عنصر i نیازمند صرف زمان t_i و به کارگیری تجهیزات معینی از ماشین آلات یا مهارتی از نیروی کار می باشد. کل بار کاری مورد نیاز برای مونتاژ یک قطعه کار با مجموع زمان کل فعالیت ها سنجیده می شود. به علت شرایط تکنولوژیکی و سازمانی، محدودیت های پیشینازی بین فعالیت ها باید در نظر گرفته شود.

عناصر کاری را می توان توسط یک گراف پیشینازی نشان داد. برای هر عنصر یک گره وجود دارد که وزن هر گره بیانگر زمان فعالیت و بردارها نشان دهنده روابط پیشینازی عناصر می باشد. شکل (۱) یک گراف پیشینازی با نه عنصر کاری را نشان می دهد.



شکل (۱) - گراف پیشینازی

هر نوع مساله متعادل سازی عبارت از پیدا کردن یک بالانس امکان پذیر می باشد به طوریکه عناصر طوری به ایستگاههای کاری تخصیص یابند که روابط پیشنهادی و سایر محدودیت ها برآورده شوند. اگر برای مساله یک زمان سیکل ثابت C داده شده باشد (خط موزون)، یک بالانس زمانی امکان پذیر است که زمان هیچ ایستگاهی از C تجاوز نکند. در این حالت تفاضل زمان سیکل و زمان هر ایستگاه به عنوان زمان بیکاری آن ایستگاه می باشد.

۲. متعادل سازی خط مونتاژ

در منابع، تعاریف مختلفی از متعادل سازی ارائه شده است. تعدادی از این تعاریف عبارتند از:

«کوشش برای تقلیل اختلاف زمانی بین نقاط مختلف کاری را متوازن ساختن خط تولید می نامند» (الوانی و میر شفیع، ۱۳۸۳، ۱۵۲).

«متعادل سازی خط مونتاژ گرایشی است در وصول به مناسب ترین تعادل مابین نیروی انسانی، ماشین آلات و تجهیزات به نحوی که دسترسی به حجم مشخصی از تولید امکان پذیر گردد» (بیگدلی، ۱۳۷۳، ۷).

۳. مساله متعادل سازی ساده و عمومی

اکثر تحقیقات در زمینه متعادل سازی برای حل مسائل ساده بوده و دارای فرضیات زیر می باشد (Becker & Scholl, 2006, 698):

- تولید انبوه یک محصول با فرآیند مشخص
- خط موزون با زمان سیکل C مشخص
- زمان فعالیت قطعی و معین
- در نظر نگرفتن هیچ محدودیتی به جز روابط پیشنهادی
- خط مونتاژ سری با n ایستگاه
- تجهیز مساوی تمام ایستگاهها از نظر ماشین آلات و نیروی کار

فرضیات مساله متعادل سازی ساده با در نظر گرفتن سیستم های مونتاژ واقعی بسیار محدود کننده می باشد بنابراین محققین اخیراً تلاش خود را برای شناسایی، فرموله بندی و حل مسائل دنیای واقعی با فرضیاتی جدید تحت عنوان مساله متعادل سازی عمومی کرده اند.

۴. انواع مسائل بالانس خط مونتاژ ساده بر اساس تابع هدف

مساله بالانس خط مونتاژ، تخصیص فعالیت ها به ایستگاههای کاری با در نظر گرفتن محدودیت ها و فرضیات موجود و تلاش برای رسیدن به یک یا چند معیار بهینگی می باشد. با توجه به معیار بهینگی در نظر گرفته شده، مسائل بالانس خط مونتاژ ساده به چهار نوع تقسیم می شود (Boysen et al, 2007, 678).

الف) با توجه به زمان سیکل داده شده، هدف حداقل کردن تعداد ایستگاه های کاری موجود است. مساله با این تابع هدف، مساله بالانس خط مونتاژ نوع یک (SALBP-1) نامیده می شود.

ب) با توجه به تعداد ایستگاههای ثابت داده شده، هدف حداقل کردن زمان سیکل تولید است. مساله با این تابع هدف، مساله بالانس خط مونتاژ نوع دوم (SALBP-2) نامیده می شود.

ج) اگر زمان سیکل و تعداد ایستگاهها هر دو با هم قابل تغییر باشند در آن صورت کارایی خط معیار کیفیت بالانس می باشد. مساله با این تابع هدف، مساله بالانس خط مونتاژ با معیار کارایی (SALBP-E) نامیده می شود.

د) اگر زمان سیکل و تعداد ایستگاهها هر دو ثابت باشند، هدف جستجوی یک جواب امکان پذیر برای مساله است. مساله با این معیار، مساله بالانس امکان پذیر (SALBP-F) نامیده می شود.

۵. روشهای حل مساله متعادل سازی

الف) روشهای دقیق: این روشها جواب بهینه و قطعی مساله را تضمین می کنند. عمدتاً برای حل مسائلی در اندازه کوچک که دارای تعداد ایستگاههای کم و عناصر کاری پایین هستند می توان با بهره گیری از یک مدل برنامه ریزی ریاضی نظیر برنامه ریزی خطی، عدد صحیح، صفر و یک، پویا، برنامه ریزی آرمانی و ... به جواب رسید (بیگدلی، ۱۳۷۳، ۸).

ب) روشهای هیورستیک: این مدلها لزوماً جواب بهینه را نمی دهند، بلکه جواب آنها نزدیک به بهینه می باشد. روش LCR، روش ستونی تعادل، روش اولویت وزنی و ... از جمله این روشها می باشند (همان منبع، ۹).

ج) روشهای فرا ابتکاری: این الگوریتم ها عموماً با الهام از فرآیندهای طبیعی سعی در جستجوی جمعی فضای جواب و یافتن جواب بهینه دارند. روش جستجوی ممنوع، الگوریتم ژنتیک و ... از جمله این روشها می باشند.

۶. شاخص های ارزیابی متعادل سازی خط مونتاژ

به منظور ارزیابی وضعیت خط مونتاژ و بررسی تاثیر روشهای متعادل سازی بر عملکرد خط از شاخص هایی استفاده می شود که در ادامه تعدادی از آنها تعریف شده اند (ترابی، ۱۳۷۳، ۱۷-۳۶).

- سیکل تولید: « فاصله زمانی خروج دو محصول متوالی از انتهای خط مونتاژ را سیکل تولید می گویند ».
- کارایی خط مونتاژ: « بیان کننده درصد کاری و بهره وری خط مونتاژ در هر سیکل کاری است ». برای محاسبه آن از رابطه (۱) می توان استفاده کرد.

$$E = \frac{\sum_{i=1}^m t_i}{n \times c} \times 100 \quad (1)$$

- ضریب هموار سازی: این شاخص برای ارزیابی توزیع کار در بین ایستگاهها به کار می رود. مقدار آن هر چقدر کمتر باشد توزیع بهتر کار را نشان می دهد. برای محاسبه آن از رابطه (۲) می توان استفاده کرد.

$$S.I = \sqrt{\sum_{j=1}^n (C - t'_j)^2} \quad (2)$$

- فاصله تعادل: مقدار این شاخص درصد بیکاری های خط مونتاژ، در هر سیکل کاری را نشان می دهد. برای محاسبه آن از رابطه (۳) می توان استفاده کرد.

$$B.D = \frac{n \times c - \sum_{i=1}^m t_i}{n \times c} \times 100 \quad (3)$$

مروری بر ادبیات تحقیق

بویسن^۱ و همکارانش مطالعه جامعی در خصوص تحقیقات انجام شده در زمینه متعادل سازی خط مونتاژ انجام داده اند. آنها یک طرح جامعی را برای دسته بندی مقالات ارائه کرده و سپس مقالات موجود در این زمینه را با طرح موجود نمادبندی کرده اند. محققان و پژوهشگران با آشنایی این طرح اولاً می توانند مساله مورد مطالعه خود را نمادبندی کرده و سپس با مقایسه این نماد با نمادبندی تحقیقات دسته بندی شده در مقاله بویسن، تحقیقات و پژوهشهای انجام شده در زمینه موجود را شناسایی کرده و از آنها برای حل و توسعه مساله خود سود ببرند. در این قسمت ابتدا به طور خلاصه این طرح دسته بندی بررسی شده و سپس به تعدادی از مقالات دسته بندی شده با این طرح اشاره می شود.

1. Boysen

۱. طرح دسته بندی مساله متعادل سازی خط مونتاژ
 طرح دسته بندی موجود شامل سه جز می باشد که با نماد $[\alpha|\beta|\gamma]$ نشان داده می شود به طوریکه (Boysen et al, 2007, 680):
- α : مشخصه های گراف پیشنهادی را نشان می دهد (شش صفت α_1 تا α_6).
 β : مشخصه های ایستگاههای کاری و خط را نشان می دهد (شش صفت β_1 تا β_6).
 γ : معیارهای بهینگی را نشان می دهد.
- این صفتها مقادیر مختلفی را می توانند اختیار کنند. در ادامه به طور اجمالی به تعدادی از این مقادیر اشاره می شود.
- α_1 : این صفت، مشخصه محصول است و مشخص می کند نوع تولید دسته ای، مرکب و یا یک محصول می باشد.
- α_2 : ساختار گراف پیشنهادی مانند واگرا و یا غیر همگرا بودن را نشان می دهد.
- α_3 : این صفت نشان می دهد زمان فعالیت قطعی، تصادفی و یا پویا می باشد.
- α_4 : افزایش زمان فعالیت را به علت عواملی مانند تنظیم دستگاه، تعویض ابزار و یا تغییر مکان قطعه کار را نشان می دهد.
- α_5 : محدودیت های تخصیص فعالیت ها به ایستگاهی خاص به منظور استفاده از منبع مشترک یا عدم تخصیص به ایستگاه خاص به علت ناسازگاری فعالیت ها با یکدیگر مانند فعالیت های بازرسی و ماشین کاری را نشان می دهد.
- α_6 : گزینه ها و روشهای مختلف تولید را نشان می دهد.
- β_1 : وضعیت خط مونتاژ از نظر موزون و یا غیر موزون را نشان می دهد. یک خط ناموزون به طور شدید تحت محدودیت زمان سیکل نمی باشد. این خط زمانی پیشروی می کند که ایستگاهها فعالیت خود را تکمیل کرده باشند.
- β_2 : نوع چیدمان خط را نشان می دهد.

β_3 : حالت های موازی را نشان می دهد مانند زمانی که ایستگاههای موازی وجود دارد یا چندین محل کاری همزمان روی یک قطعه کار از موقعیتهای مختلف کار انجام می دهند.

β_4 : این صفت تخصیص منابع مانند اپراتورها، ماشین آلات و ابزار را معرفی می کند.

β_5 : این صفت افزایش زمان مرتبط با ایستگاه را نشان می دهد؛ زمانهایی که اپراتور در یک ایستگاه صرف فعالیتهای غیر تولیدی مانند حمل قطعه کار، حرکت اپراتور به ابتدای ایستگاه می کند همگی منجر به افزایش زمان کار یک ایستگاه می شوند. این زمانها به عنوان زمانهای غیر بهره ور هستند و در صورت زیاد بودن در مساله باید در نظر گرفته شوند.

β_6 : جنبه های اضافی از ترکیب خط مانند، خطوط تغذیه فرعی، انبار پای کار، موقعیت خاص قطعه کار در ایستگاه را نشان می دهد.

نهایتاً، بهینگی مساله بالانس خط مونتاژ توسط چند معیار که حل مساله را ارزیابی می کنند، به همراه خواهد بود. در حالت معیارهای بهینگی چندگانه، بیش از یک معیار از مجموعه $\gamma \in \{m, c, E, Co, Pr, ssl, score, o\}$ می توان انتخاب کرد.

m : حداقل کردن تعداد ایستگاههای کاری با توجه به خروجی مورد نظر در یک بازه زمانی مورد نظر است.

c : حداقل کردن زمان سیکل مورد نظر می باشد.

E : حداکثر کردن کارایی خط با توجه به محدودیتهایی از نظر نرخ تولید مد نظر می باشد.

Co : حداقل کردن هزینه ها با توجه به خروجی مورد انتظار مد نظر است.

Pr : حداکثر کردن سود مورد نظر می باشد.

SSL : هموار کردن زمان ایستگاهها مورد نظر می باشد.

score: هدف حداقل کردن یا حداکثر کردن نمره مرکب وابسته به یک یا چند صفت توصیف کننده خط می باشد.

O: معیاری در نظر گرفته نمی شود و فقط جواب امکان پذیر جستجو می شود. مثلاً نماد $[|u | m, SSL]$ برای یک کار تحقیقی نشان می دهد اولاً این کار در خصوص یک خط با چیدمان U شکل مطالعه شده است و هدف از آن حداقل کردن دو عامل تعداد ایستگاههای کاری و ضریب هموار سازی می باشد.

۲. دسته بندی مقالات با طرح بویسن

مقالات انتشار یافته در زمینه متعادل سازی به طور جامع در مقاله بویسن و همکاران دسته بندی شده است. جدول (۲) تعدادی از این مقالات را نشان می دهد. ضمناً ستونی به عنوان توضیحات برای درک بیشتر به جدول اضافه شده است.

جدول (۲)-دسته بندی مقالات تحقیقی (Ibid, 685-693)

مقاله	نماد	توضیحات
Amen (2006)	$[res^{max} Co]$	مساله با تخصیص منابع - معیار بهینگی حداقل کردن هزینه
Bautista and Pereira (2006)	$[cum m,c,score]$	محدودیت تخصیص - حداقل کردن ایستگاهها و زمان سیکل و بهینگی یک نمره مرکب
Baykasoglu and Ozbakir (2006)	$[t^{sto} prob,u m]$	زمان فعالیت تصادفی - زمان سیکل توسط احتمال، خط U شکل - حداقل کردن ایستگاهها
Boysen and Flidner (2006)	$[t^{sto}, ink,inc,cum,pa u, pstat, ptask, res^{01}, res^{max} Pr]$	زمان فعالیت تصادفی، محدودیت تخصیص، گزینه تولید - خط U شکل، ایستگاه و فعالیت موازی، تخصیص منابع - حداکثر کردن سود
Dolgui et al. (2006)	$[link,inc pwork Co]$	محدودیت تخصیص (فعالیت وابسته و ناسازگار) - کار همزمان - معیار هزینه
Gokcen and Agpak (2006)	$[u m,c,score]$	خط U شکل - تعداد ایستگاه، زمان سیکل و نمره مرکب
Lapierre et al. (2006)	$[type pwork2 score]$	محدودیت تخصیص - کار همزمان - بهینگی نمره مرکب
Sotskov et al. (2006)	$[t^{sto} m]$	زمان تصادفی فعالیت - معیار حداقل کردن تعداد ایستگاهها
Bukchin and Rabinowitch (2005)	$[mix div,ptask,res^{01} Co]$	تولید مرکب - زمان سیکل متفاوت، فعالیت موازی، تخصیص منابع

روش تحقیق

در این مقاله از روشهای دقیق برای متعادل سازی مساله بالانس خط مونتاژ نوع دوم (SALBP-2) استفاده شده است. در این تحقیق بعد از انتخاب و بیان مساله، با همکاری واحد برنامه ریزی تولید و مونتاژ شرکت، فعالیتهای زیر انجام شده است:

- جمع آوری اطلاعات لازم برای متعادل سازی
- تحلیل وضعیت موجود
- متعادل سازی خط مونتاژ با روش مناسب با توجه به اهداف تحقیق و محدودیتها
- مقایسه نتایج حاصل از وضعیت پیشنهادی با وضعیت موجود

۱. تحلیل وضعیت موجود

خط مونتاژ شرکت دارای ۳۹ عنصر کاری و ۱۴ ایستگاه کاری می باشد. جدول (۳) کد عناصر کاری، زمان و روابط پیشینازی بین عناصر را نشان می دهد. جدول (۴) خلاصه وضعیت موجود از نظر تخصیص عناصر به ایستگاههای کاری، زمان کاری و بیکاری هر ایستگاه را نشان می دهد. مشاهده می شود زمان سیکل ۳۸/۶۷ بوده و مربوط به ایستگاه ۳ با بیشترین زمان کاری می باشد. این ایستگاه به عنوان گلوگاه خط مونتاژ است ($C=38/67$, $n=14$). به منظور ارزیابی متعادل سازی بر عملکرد خط مونتاژ معیارهای ارزیابی با اندیس های ۱ و ۲ به ترتیب برای دو وضعیت موجود و پیشنهادی با استفاده از روابط قسمت ۲-۶ محاسبه می شود.

E (کارایی خط تولید) با استفاده از رابطه (۱) برابر است با:

$$E_1 = \frac{198/91}{14 \times 38/67} \times 100 = 37\%$$

$S.I$ (ضریب هموارسازی) با استفاده از رابطه (۲) برابر است با:

$$S.I_1 = \sqrt{[(38/67 - 23/42)^2 + (38/67 - 34/2)^2 + \dots + (38/67 - 1/76)^2]} = 100/5$$

با کاهش مقدار این ضریب توزیع کار بین ایستگاههای کاری یکنواخت تر خواهد بود. میزان به دست آمده برای وضعیت موجود، حاکی از شرایط غیر مطلوب توزیع کار بین ایستگاهها می باشد.

جدول (۳) - اطلاعات تکنولوژیکی فرآیند

ردیف	کد عنصر	زمان	پیشنیاز	ردیف	کد عنصر	زمان	پیشنیاز
۱	۵	۴/۴۲	-	۲۱	۱۰۵	۲/۶۹	۷۵
۲	۱۰	۳/۳۲	۵	۲۲	۱۱۰	۵/۱۳	۷۵
۳	۱۵	۹/۱۰	۵	۲۳	۱۱۵	۲/۵۸	۹۰
۴	۲۰	۳/۸۲	۵	۲۴	۱۲۰	۴/۴۸	۹۵
۵	۲۵	۴/۴۴	۵	۲۵	۱۲۵	۳/۲۶	۱۱۵
۶	۳۰	۱/۱۸	۵	۲۶	۱۳۰	۳/۲۶	۱۱۵
۷	۳۵	۱/۷۹	۵	۲۷	۱۳۵	۱۴/۷۴	۱۲۰
۸	۴۰	۱۵/۳۶	۵	۲۸	۱۴۰	۶/۳۷	۱۲۰
۹	۴۵	۴/۰۵	۵	۲۹	۱۴۵	۴/۸۳	۱۲۰
۱۰	۵۰	۱۴/۶۳	۵	۳۰	۱۵۰	۱/۲۹	۱۲۰
۱۱	۵۵	۲/۵۱	۵	۳۱	۱۵۵	۴/۱۴	۱۴۰
۱۲	۶۰	۴/۳۳	۵	۳۲	۱۶۰	۱/۸۳	۱۴۰
۱۳	۶۵	۲/۱۶	۵	۳۳	۱۶۵	۵/۵۹	۱۳۰
۱۴	۷۰	۲/۷۷	۲۰	۳۴	۱۷۰	۲/۹۸	۱۵۵
۱۵	۷۵	۴/۶۱	۲۰	۳۵	۱۷۵	۴/۵۹	۱۷۰
۱۶	۸۰	۲/۹۳	۲۰	۳۶	۱۸۰	۵/۳۳	۱۷۵
۱۷	۸۵	۲/۷۶	۱۰	۳۷	۱۸۵	۸/۸۲	*
۱۸	۹۰	۱۲/۲۲	۴۰	۳۸	۱۹۰	۲/۵۶	۱۸۵
۱۹	۹۵	۱۱/۶۴	۶۰	۳۹	۱۹۵	۱/۷۶	۱۹۰
۲۰	۱۰۰	۴/۶۴	۶۵	-	-	-	-

منبع: (تقی زاده و انوریان، ۱۳۸۵، ۷۵)

* این عنصر دارای پیشنیازهای ۳۰، ۲۵، ۷۰، ۱۰۵، ۱۱۰، ۱۱۰، ۱۵، ۸۰، ۱۵، ۸۵، ۳۵، ۱۲۵، ۱۶۵، ۴۵، ۵۰، ۵۵، ۱۳۵، ۱۶۰، ۱۸۰، ۱۴۵، ۱۵۰ و ۱۰۰ می باشد.

جدول (۴) - ایستگاههای کاری وضعیت موجود

ایستگاه	کد فعالیت های تخصیص یافته	زمان ایستگاه	زمان بیکاری
۱	۸۵، ۲۰، ۱۵، ۱۰، ۵	۲۳/۴۲	۱۵/۲۵
۲	۷۵، ۷۰، ۴۵، ۴۰، ۳۵، ۳۰، ۲۵	۳۴/۲	۴/۴۷
۳	۶۵، ۶۰، ۱۶۵، ۱۲۵، ۱۳۰، ۵۵، ۵۰، ۸۰	۳۸/۶۷	۰
۴	۱۱۵، ۹۰	۱۴/۸	۲۳/۸۷
۵	۱۱۰، ۱۰۵	۷/۸۲	۳۰/۸۵
۶	۱۳۵	۱۴/۷۴	۲۳/۹۳
۷	۱۲۰، ۹۵، ۱۴۰	۲۲/۴۹	۱۶/۱۸
۸	۱۶۰، ۱۴۵	۶/۶۶	۳۲/۰۱
۹	۱۷۵، ۱۷۰، ۱۵۵، ۱۵۰	۱۳	۲۵/۶۷
۱۰	۱۸۰	۵/۳۳	۳۳/۳۴
۱۱	۱۸۵	۸/۸۲	۲۹/۸۵
۱۲	۱۰۰	۴/۶۴	۳۴/۰۳
۱۳	۱۹۰	۲/۵۶	۳۶/۱۱
۱۴	۱۹۵	۱/۷۶	۳۶/۹۱
مجموع		۱۹۸/۹۱	۳۴۲/۴۷

BD (فاصله تعادل) با استفاده از رابطه (۳) برابر است با:

$$BD_1 = \frac{14 \times 38/67 - 198/91}{14 \times 38/67} \times 100 = 63\%$$

میزان این شاخص، درصد بیکاری های زیاد را نشان می دهد.

۲. متعادل سازی خط مونتاژ

روش متعادل سازی مناسب بر اساس محدودیت ها، معیار بهینگی و تعداد عناصر کاری مساله انتخاب می شود. این عوامل به طور خلاصه ذیلاً توضیح داده شده است.

الف - محدودیت ها

الف -۱. هر عنصر کاری فقط می تواند به یک ایستگاه کاری تخصیص یابد و امکان شکست کار بین دو ایستگاه یا بیشتر وجود ندارد.

الف -۲. محدودیت ترتیب و تقدم در تخصیص عناصر باید رعایت شود؛ یعنی یک عنصر زمانی می تواند به یک ایستگاه تخصیص یابد که عناصر پیشیناز آن به یکی از ایستگاههای قبلی و یا به ایستگاه فعلی تخصیص یافته باشد.

الف -۳. حجم کاری در یک ایستگاه یعنی مجموع زمان عناصر تخصیص یافته به یک ایستگاه نباید از زمان سیکل تجاوز کند.

ب - معیار بهینگی

در این پژوهش متعادل سازی با حفظ وضعیت موجود انجام شده است؛ یعنی هدف حداقل کردن زمان سیکل کاری بر اساس تعداد ایستگاههای کاری موجود است.

با توجه به شرایط فوق، این پژوهش یک مساله بالانس خط مونتاژ نوع دوم (SALBP-2) می باشد. با مطالعه بخش ۳ مدل ریاضی مناسب برای مساله انتخاب شده است (LINDO Systems Inc, 2008, 461-466).

$$\text{Min } Z = C \quad (1)$$

S.T :

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} = 1 \quad \forall i \in I \quad (2)$$

$$\sum_{k=1}^n (K \times X_{hk} - K \times X_{ik}) \geq 0 \quad \forall i \in I, h \in P_i \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^m t_i \times X_{ij} \leq C \quad \forall j \in J \quad (4)$$

$$X_{ij} = 0 \text{ or } 1 \quad \forall i \in I, j \in J \quad (5)$$

در این مدل:

$$I = \{1, 2, \dots, i, \dots, m\}$$

$$J = \{1, 2, \dots, j, \dots, n\}$$

P_i : مجموعه عناصر پیشنیاز عنصر i

سطر (۱) در این مدل رابطه (ب) را تضمین می کند که هدف در این مساله حداقل کردن زمان سیکل می باشد.

سطر (۲) در این مدل محدودیت (الف-۱) را تضمین می کند. به عنوان مثال برای مساله شرکت با ۱۴ ایستگاه کاری، این محدودیت برای عنصر ۵ به شکل زیر خواهد بود:

$$X(5,1) + X(5,2) + \dots + X(5,14) = 1$$

اگر عنصر ۵ به ایستگاهی تخصیص نیابد سمت چپ رابطه صفر خواهد شد و اگر به بیش از یک ایستگاه تخصیص یابد سمت چپ رابطه از مقدار یک بزرگتر خواهد شد. بنابراین فقط و باید به یک ایستگاه تخصیص یابد.

سطر (۳) در این مدل محدودیت (الف-۲) را تضمین می کند. به عنوان مثال در مساله شرکت عنصر ۵ پیشنیاز عنصر ۱۰ می باشد. این محدودیت برای عنصر ۱۰ به شکل زیر خواهد بود:

$$1 \times X(10,1) - 1 \times X(5,1) + 2 \times X(10,2) - 2 \times X(5,2) + \dots + 14 \times X(10,14) - 14 \times X(5,14) \geq 0$$

به عنوان مثال اگر عنصر ۵ به ایستگاه ۲ تخصیص یابد در آن صورت - $2 = 2 \times X(5,2)$ خواهد بنابراین عنصر ۱۰ که پسنیاز آن است نمی تواند به ایستگاه ۱ تخصیص یابد چون در آن صورت $1 = 1 \times X(10,1)$ خواهد شد و در نتیجه رابطه

بالا منفی خواهد شد. بنابراین عنصر ۱۰ فقط می تواند به ایستگاه ۲ و یا ایستگاه بالاتر تخصیص یابد.

سطر (۴) در این محدودیت (الف-۳) را تضمین می کند. به عنوان مثال برای ایستگاه شماره ۱ حجم کاری با ۳۹ عنصر کاری شرکت، این محدودیت به شکل زیر خواهد بود:

$$t_5 \times X(5,1) + t_{10} \times X(10,1) + \dots + t_{195} \times X(195,1) \leq C$$

یعنی مجموع زمانهای عناصر تخصیص یافته به یک ایستگاه از زمان سیکل نمی تواند بزرگتر باشد.

سطر (۵) نشان می دهد متغیرهای X_{ij} از نوع صفر و یک می باشند و متغیر C هر مقدار پیوسته غیر صفر می تواند اختیار کند. شکل (۲) ورود اطلاعات شرکت در نرم افزار Lingo را نشان می دهد. این مدل با روش شاخه و کران حل شده است که خلاصه نتایج به دست آمده از این مدل در جدول (۵) آمده است.

```

MODEL:
! Tractor Manufacturing Company Assembly line balancing
model;
SETS:
! The set of tasks to be assigned, T;
TASK/5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85
90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160
165 170 175 180 185 190 195/: T;
!predecessor, successor;
PRED( TASK, TASK)/5,10 5,15 5,20 5,25 5,30 5,35 5,40
5,45 5,50 5,55 5,60 5,65 20,70 20,75 20,80 10,85 40,90
60,95 65,100 75,105 75,110 90,115 95,120 115,125 115,130
120,135 120,140 120,145 120,150 140,155 140,160 130,165
155,170 170,175 175,180 30,185 25,185 70,185 105,185
110,185 80,185 15,185 85,185 35,185 125,185 165,185 45,185
50,185 55,185 135,185 160,185 180,185 145,185 150,185
100,185 185,190 190,195/;
! There are 14 workstations;
STATION/1..14/;
TXS( TASK, STATION): X;
! X is the attribute from the derived set TXS that
represents the assignment. X(I,K) = 1 if task I is assigned
to station K;
ENDSETS

DATA:
! There is an estimated time required for each task;
T = 4.42 3.32 9.1 3.82 4.44 1.18 1.79 15.36 4.05 14.63
2.51 4.33 2.16 2.77 4.61 2.93 2.76 12.22 11.64 4.64 2.69
5.13 2.58 4.48 3.26 3.26 14.74 6.37 4.83 1.29 4.14 1.83
5.59 2.98 4.59 5.33 8.82 2.56 1.76;
ENDDATA

@FOR( TASK( I): @SUM( STATION( K): X( I, K) = 1);
@FOR( PRED( I, J): @SUM( STATION( K):
K * X( J, K) - K * X( I, K) >= 0);
@FOR( STATION( K):
@SUM( TXS( I, K): T( I) * X( I, K) <= CYCTIME);
MIN = CYCTIME;
@FOR( TXS: @BIN( X));
END

```

شکل (۲) - ورود مدل در نرم افزار LINGO

جدول (۵) - ایستگاههای کاری وضعیت پیشنهادی

ایستگاه	کد فعالیت های تخصیص یافته	زمان ایستگاه	زمان بیکاری
۱	۶۰، ۵۵، ۱۰، ۵	۱۴/۵۸	۰/۷۸
۲	۴۰	۱۵/۳۶	۰
۳	۷۰، ۶۵، ۴۵، ۳۰، ۲۰	۱۳/۹۸	۱/۳۸
۴	۱۰۵، ۸۵، ۸۰، ۷۵	۱۲/۹۹	۲/۳۷
۵	۱۱۰، ۱۰۰، ۲۵	۱۴/۲۱	۱/۱۵
۶	۵۰	۱۴/۶۳	۰/۷۳
۷	۹۵، ۳۵	۱۳/۴۳	۱/۹۳
۸	۱۵۵، ۱۴۰، ۱۲۰	۱۴/۹۹	۰/۳۷
۹	۱۵۰، ۹۰	۱۳/۵۱	۱/۸۵
۱۰	۱۷۰، ۱۶۵، ۱۳۰، ۱۱۵	۱۴/۴۱	۰/۹۵
۱۱	۱۶۰، ۱۲۵، ۱۵	۱۴/۱۹	۱/۱۷
۱۲	۱۸۰، ۱۷۵، ۱۴۵	۱۴/۷۵	۰/۶۱
۱۳	۱۳۵	۱۴/۷۴	۰/۶۲
۱۴	۱۹۵، ۱۹۰، ۱۸۵	۱۳/۱۴	۲/۲۲
مجموع		۱۹۸/۹۱	۱۶/۱۳

۱-۲. محاسبه معیارهای ارزیابی برای وضعیت پیشنهادی

بعد از متعادل سازی با روش ریاضی مشاهده می شود زمان سیکل به ۱۵/۳۶ کاهش یافته است که مربوط به ایستگاه ۲ با بیشترین زمان کاری می باشد و تعداد ایستگاههای کاری تغییری نیافته است ($C=15/36$, $n=14$). به منظور تحلیل وضعیت پیشنهادی معیارهای ارزیابی همانند وضعیت موجود برای وضعیت پیشنهادی نیز محاسبه شده است.

E (کارایی خط تولید) با استفاده از رابطه (۱) برابر است با:

$$E_2 = \frac{198/91}{14 \times 15/36} \times 100 = 92\%$$

S.I (ضریب هموارسازی) با استفاده از رابطه (۲) برابر است با:

$$S.I_2 = \sqrt{[(15/36 - 14/58)^2 + (15/36 - 15/36)^2 + \dots + (15/36 - 13/14)^2]} = 5$$

BD (فاصله تعادل) با استفاده از رابطه (۳) برابر است با:

$$BD_2 = \frac{14 \times 15/36 - 198/91}{14 \times 15/36} \times 100 = 8\%$$

۳. مقایسه وضعیت موجود و وضعیت پیشنهادی

با اجرای متعادل سازی به روش ریاضی شاخص های ارزیابی بهبود عمده ای

پیدا کرده است. در ادامه میزان این بهبودها بررسی می شود.

• کاهش زمان سیکل کاری: زمان سیکل کاری از ۳۸/۶۷ به ۱۵/۳۶ کاهش یافته

است. میزان این بهبود برابر است با:

$$\Delta C = \frac{15/36 - 38/67}{38/67} \times 100 = -60\%$$

علامت منفی نشان دهنده کاهش زمان سیکل کاری است و میزان این کاهش

۶۰٪ می باشد.

• افزایش کارایی خط مونتاژ: با توجه به اینکه تعداد ایستگاههای کاری ثابت

است و با کاهش زمان سیکل کاری، کارایی افزایش می یابد. میزان این بهبود

برابر است با:

$$\Delta E = \frac{92 - 37}{37} \times 100 = 149\%$$

• کاهش ضریب هموارسازی: بهبود عمده بعدی در ضریب همواری سازی است.

میزان این بهبود برابر است با:

$$\Delta S.I\% = \frac{5 - 100/5}{100/5} \times 100 = -95\%$$

- کاهش فاصله تعادلی: با توجه به بهبود زمان سیکل کاری این شاخص نیز بهبود یافته است؛ میزان این بهبود برابر است با:

$$\Delta B.D\% = \frac{8-63}{63} \times 100 = -87\%$$

نتیجه گیری

- به طور کلی نتایج حاصل از اجرای این تحقیق به شرح زیر می باشد:
- ۱- با اجرای متعادل سازی خط مونتاژ، زمان سیکل با با بهبود حدود ۶۰ درصدی از ۳۸/۶۷ به ۱۵/۳۶ کاهش یافته است.
 - ۲- کارایی خط مونتاژ بر اثر متعادل سازی از ۳۷ درصد به ۹۲ درصد افزایش یافته است که معادل بهبودی در حدود ۱۴۹ درصد را نشان می دهد.
 - ۳- با اجرای متعادل سازی توزیع کار بین ایستگاههای کاری یکنواخت تر شده است؛ به عبارت دیگر ضریب هموارسازی بهبود یافته است. مقدار این شاخص از ۱۰۰/۵ به ۵ کاهش یافته است و بهبودی معادل ۹۵ درصد را نشان می دهد.
 - ۴- با بهبود زمان سیکل کاری و در نتیجه کاهش زمانهای بیکاری، فاصله تعادلی نیز بهبود چشمگیری داشته است. این شاخص از ۶۳ درصد به ۸ درصد کاهش یافته است که بهبودی معادل ۸۷ درصد می باشد.

منابع:

- الوانی، مهدی و میرشفیعی، نصرالله (۱۳۸۳)، «مدیریت تولید»، مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی، چ هجدهم.
- بیگدلی، منوچهر (۱۳۷۳)، «متعادل سازی خط مونتاژ موتور پژو ۴۰۵»، مجله صنایع، دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی شریف، شماره ۴، صفحه ۱۴-۶.
- ترابی، سید مصطفی (۱۳۷۳)، «بررسی تئوریک متعادل سازی خط مونتاژ با هدف مقایسه و ارائه الگوریتم بهینه متعادل سازی در واحد مونتاژ موتور پیکان کارخانه ایران خودرو»، پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ شده، دانشگاه تربیت مدرس.
- تقی زاده، هوشنگ و پورتقی انوریان، جواد (۱۳۸۵)، «آنالیز ارزش و کاربرد آن در خطوط مونتاژ»، مجله اقتصاد و مدیریت، شماره ۷۱، صفحه ۶۷-۸۴.
- صفوی، سید محسن (۱۳۸۲)، «درس مونتاژ مکانیکی» [جزوه]، دانشگاه صنعتی اصفهان: دانشکده مهندسی صنایع.
- وب سایت بهره وری (<http://www.bahrevari.ir>).
- همتا، نیما و مرادی نژاد، داریوش (۱۳۸۷)، «راهنمای نرم افزار LINGO 10»، انتشارات گروه نرم افزاری دانشگاه علم و صنعت ایران.
- Becker C., Scholl A. (2006), "A survey on problems and methods in generalized assembly line balancing", *European Journal of Operational Research*, Volume 168, Issue 3, pp. 694-715.
- Boysen N., Flidner M., Scholl A. (2007), "A classification of assembly line balancing problems", *European Journal of Operational Research*, Vol. 183, Issue 2, pp. 674-693.
- Boysen N., Flidner M., Scholl A. (2008), "Assembly line balancing: Which model to use when?", *International Journal of Production Economics*, Volume 111, Issue 2, pp. 509-528.
- Ghosh S., Gagnon Roger J. (1989), "A comprehensive literature review and analysis of the design, balancing and scheduling of

- assembly systems”, International Journal of Production Research, Vol. 27, Issue 4, pp. 637-670.
- Kilbridge M., Wester L. (1961), “The Balance Delay Problem”, Management Science, Vol. 8, No. 1, pp. 69-84.
 - Kabir M.A., Tabucanon M.T. (1995), “Batch-model assembly line balancing: A multiattribute decision making approach”, International Journal of Production Economics, Vol. 41, Issues 1-3, pp. 193-201.
 - Lapierre Sophie D., Ruiz A., Soriano P. (2006), “Balancing assembly lines with tabu search”, European Journal of Operational Research, Vol. 168, Issue 3, pp. 826-837.
 - Liu a C. M., Chiou J. M. (1990), “Design and performance evaluation of closed automatic assembly systems”, International Journal of Production Research, Vol. 28, Issue 9, pp. 1577-1593.
 - LINDO Systems Inc. (2008), “LINGO User’s guide”, published by LINDO SYSTEMS INC.
 - Merengo C., Nava F., Pozzetti A. (1999), “Balancing and sequencing manual mixed-model assembly lines”, International Journal of Production Research, Vol. 37, No 12, pp. 2835-2860.
 - Scholl A., Becker C. (2006), “State-of-the-art exact and heuristic solution procedures for simple assembly line balancing”, European Journal of Operational Research, Vol. 168, Issue 3, pp. 666-693.

ارائه مدلی جهت سنجش میزان کیفیت با توجه به مفهوم نوین کیفیت (NCQ) با استفاده از تئوری فازی (مطالعه موردی)

میر حسین سیدی^۱

نیما قاسم‌نژاد مقدم^۲

دکتر غلامرضا رحیمی^۳

چکیده

در محیط دگرگون و پریچیده امروزی کیفیت، واژه‌ای استراتژیکی برای تمامی سازمانها اعم از دولتی، غیر دولتی، خدماتی، تولیدی و ... می‌باشد و پرداختن به این مبحث برای سازمانها امری حیاتی است. استراتژی کیفیت و کیفیت استراتژی با توجه به مقوله مفهوم نوین کیفیت در حال حاضر از ضروریات و مباحث نوین مدیریتی برای هر سازمانی به سبب موفقیت و رقابت نمودن می‌باشند. تعاریف و توصیفات زیادی از کیفیت شده است ولی یکی از مهمترین مشکلات و مسائل مدیریتی این است که بتواند این متد (و سایر متدهای کیفی) را به کمی تبدیل نموده و قابل اندازه‌گیری نماید. تئوری و منطق فازی تا حدودی این مشکل را توانسته است حل نماید و با کمک متغیرهای زبانی و به اصطلاح زبان طبیعی، فرمول‌بندی متدهای کیفی را به انجام رساند. منطق فازی که توسط پروفیسور لطفی زاده راه به عرصه علم گذاشته در کمی نمودن مسائل و متدهای کیفی کمک شایانی مخصوصاً به مدیران سازمانها نموده است.

- مربی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کلبهر (mh_seyyedi@yahoo.com)

- مدرس دانشگاه و عضو باشگاه پژوهشگران جوان شعبه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

- استادیار، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب

حال در این تحقیق سعی داریم با استفاده از تئوری فازی، مقوله کیفیت را با توجه به مفهوم نوین کیفیت و چهار شاخص موجود در آن یعنی: ۱- ویژگیها و شرایط فیزیکی، ۲- هزینه و ارزش، ۳- تحویل بموقع و ۴- خدمات بعد از عرضه، و با کمک نرم افزار MATLAB مدل بندی نماییم، و در نهایت مثالی برای درک بهتر ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: کیفیت، تئوری فازی، مفهوم نوین کیفیت.

مقدمه

سازمانهای امروزی با توجه به دو اصل مهم که گریبانگیرشان می باشد یعنی، رقابت و پیچیدگی (قاسم نژاد مقدم، ۱۳۸۶، ۴۳)، برای موفقیت و ماندگاری نیازمند تولیداتی هستند که با بهترین کیفیت ممکن تولید شده و با حداقل قیمت روانه بازار بنمایند. در شرایطی که بحث بازارهای جهانی و WTO وجود دارد، داشتن کیفیت بالای تولیدی اولین شرط پیروزی و پیشی گرفتن از رقبای می باشد.

کیفیت یک چیز، بخشی از ماهیت و حتی بخشی از آن است. واژه کیفیت^۱ از کلمه لاتین Quails می آید و به معنای "چه نوعی" است. کیفیت در راس امور و ارتقای کیفیت مهم ترین موضوع هر سازمان در رسیدن به اهداف و انجام مناسب فعالیتهای خود است. البته، علیرغم اهمیت موضوع برای بسیاری از مردم مفهوم کیفیت مبهم است. چرا که تشریح و سنجش آن پیچیده و دشوار است، اما بخوبی آن را حس می کنند. همه افراد در عمل کیفیت را می شناسند اما شرح و توصیف آن امری دشوار است. زیرا مقوله کیفیت یک مفهوم فازی است. یعنی آنکه در یک پیوستار مورد سنجش قرار می گیرد و نمی توان نقطه بود یا نبود کیفیت را بطور مطلق تعیین کرد.

در سالهای اخیر، توجه زیادی به نیازهای مشتریان در رابطه با سطوح کیفیت شده است. سطوح بالای ارائه کالاها و خدمات به مشتریان بعنوان ابزاری در جهت نیل به مزایای رقابتی استفاده می شود (Kossmann, 2006,56).

^۱ - QUALITY

کیفیت بعنوان قلب استراتژی سازمان برای بدست آوردن مزیت رقابتی قرار می‌گیرد و معمولا کیفیت یکی از عوامل اساسی تجارت می‌باشد و ذهنیت عمومی بر مبنای کیفیت شکل می‌گیرد.

قضاوت و اندازه‌گیری کیفیت بهتر و برتر امری نسبی است و در بین انسانهای مختلف متفاوت می‌باشد و از آنجا که هدف نهایی از تولید، ارتقاء جایگاه محصول است در این راستا نظر و سلیقه مشتری نقش مهمی دارد، باید طبقه کیفی محصول به درستی تشخیص داده شود تا بتوان نسبت به اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه در زمان مناسب تصمیم‌گیری کرد.

با توجه به استراتژی بودن مسئله کیفیت و اهمیت بالای آن، تحقیق در این زمینه و ارائه مدل با توجه به کیفی بودن آن (که در گام اول کمی و مدل‌بندی آن دشوار بنظر می‌رسد) می‌تواند کمک شایانی را به سازمانها و مدیران برای ارزیابی مناسب و متناسب عملکرد کیفیت محصولاتشان با توجه به عوامل موثر باشد، تا بتوانند نقاط ضعف خود را شناخته و سعی در رفع آنها نمایند (Christoph at el., 2008,28). از طرفی بدلیل کیفی بودن اصول و قواعد این نگرش، سنجش آن به روشهای معمولی و براحتی امکان‌پذیر نیست. برای غلبه بر این چالش در این تحقیق روش مبتنی بر منطق فازی ارائه شده است. این نظریه قادر است بسیاری از مفاهیم، متغیرها و سیستم‌هایی که نادقیق و مبهم هستند را صورت‌بندی ریاضی بخشد (Chen and Pham, 2001,62) و زمینه‌ای را برای استدلال، استنتاج، کنترل و تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان فراهم آورد. حال سعی بر آن است که سیستم خبره فازی طراحی شود که با توسل بر منطق فازی، بر مبنای عوامل چهارگانه

^۱. سیستم خبره (Expert System=ES)، زیر مجموعه هوش مصنوعی (Artificial Intelligence=AI) است و اساسا در برنامه‌های رایانه‌ای که از دانش و فرایندهای استنتاجی برای حل مسائلی که نیازمند دانش انسان می‌باشد استفاده می‌کنند، به کار گرفته می‌شوند. سیستم خبره باید دارای توانایی (اندیشیدن)، و به دانش انسان نزدیک باشد و سیستم‌های خبره فازی که مجموعه‌های فازی یا منطق فازی را در پردازش نتیجه یا نمایش دانش بکار می‌گیرند.

کیفیت نوین، میزان سطح کیفیت محصولات و خدمات سازمان‌ها را هم از دید عام و هم خاص (متخصصین) سنجش نماید.

بنابراین هدف اصلی این تحقیق، ارائه مدلی جهت سنجش میزان کیفیت با توجه به مفهوم نوین کیفیت (NCQ) با استفاده از تئوری فازی است. اهداف فرعی این تحقیق نیز عبارتند از:

- ۱- تعیین میزان شاخص اول (ویژگیها و شرایط فیزیکی) در شرکت مورد مطالعه؛
- ۲- تعیین میزان شاخص دوم (هزینه و ارزش) در شرکت مورد مطالعه؛
- ۳- تعیین میزان شاخص سوم (تحویل بموقع) در شرکت مورد مطالعه؛
- ۴- تعیین میزان شاخص چهارم (خدمات بعد از عرضه) در شرکت مورد مطالعه.

ادبیات نظری

در عرصه رقابت فعلی که سازمانها با رقبای زیاد و سرسختی باید رقابت کنند مجبورند علاوه بر معیارهای کمی و عددی خود به سطح کیفیت محصولات خود نیز توجه اساسی نمایند بطوریکه کیفیت محصولات و خدمات جزء اهداف استراتژی باشد. البته سازمانها در رقابت با یکدیگر ضرورتی ندارد که از همه ابعاد کیفیت بهترین باشند بلکه هر سازمان حسب شرایطی که در آن قرار دارد معمولاً تلاش می کند در چند مورد از ابعاد مذکور بهترین باشد. مثلاً محصولات ژاپنی ارسالی به بازارهای آمریکایی به نحوی بودند که بر روی قابلیت اطمینان و تطابق محصولات تاکید ویژه می شد درحالیکه سایر ابعاد چندان مورد توجه نبودند (توکلی، ۱۳۸۲، ۹۵).

تعاریف متعددی از کیفیت ارائه شده است که در اینجا برخی از مهمترین تعاریف مطرح شده درباره کیفیت بطور خلاصه در جدول زیر آورده شده است:

جدول (۱) - خلاصه تعاریف ارائه شده در مورد کیفیت

مجموعه عوامل و مشخصه‌های یک محصول که مربوط به توانای در برآوردن نیازها و یا انتظارات است که از آن وجود دارد.	سازمان بین المللی استاندارد (ISO) (David Hoyle, 2009)
درجه یا سطحی از برتری.	لغت نامه آکسفورد (جعفرنژاد، ۱۳۸۵، ۳۸۲)
عبارتست از درجه قابل انتظار یکنواختی و قابلیت اطمینان محصول با قیمت تمام شده پائین و مناسب برای بازار .	دمینگ ^۱ (http://a-hagh.blogfa.com)
عبارتست از تطابق با استاندارد ها ، مشخصه ها یا الزامات .	کرازبی ^۲ (Adrian Wilkinson, 1998,78)

به زبان ساده کیفیت عبارتست از خواسته‌ها، دانسته‌ها و انتظارات مشتریان و ارباب رجوع (Nephawe, 2008,127) به علاوه ندانسته‌های وی که بایستی توسط تولیدکننده محصول یا ارائه کننده خدمات تکمیل گردد مثلا اگر یک ظرف را برای کیفیت در نظر بگیریم، ابتدا این ظرف با خواسته‌ها و انتظارات مشتریان پر می‌شود و مابقی آن توسط سازمان تکمیل گردد. هر چه مصرف کننده دارای دانش و تخصص بیشتری باشد، حجم بیشتر این ظرف را با خواسته‌ها و انتظاراتش پر خواهد کرد ولی اگر آن کم اطلاع و فقط آگاهی عمومی داشته باشد، حجم کمتری از ظرف را می‌تواند پر کند و مابقی در هر حالت باید توسط سازمان تکمیل و ظرف پر گردد مثلا یک شخص معمولی و عوام را با یک دندانپزشک در نظر بگیرد که می‌خواهند ظرف مذکور را با خواسته‌هایشان برای محصول خمیر دندان پر کنند (فقهی فرمند، ۱۳۸۱، ۳۲۴).

در پایان می‌توان گفت: کیفیت چه هست و چه نیست؟

¹- Deming

²- Crosby

جدول (۲) کیفیت چه هست و چه نیست؟ (همان منبع، ۳۲۵).

کیفیت چه نیست	کیفیت چه هست
۱- به افراد بگویید بهترین کار را انجام دهند.	۱- تطبیق با استانداردهای قابل اندازه‌گیری از قبل تعیین شده
۲- تعیین هدف، رسیدن به آن و فراموشی کردن آن.	۲- یک برنامه جاری کامل و تعهد به انجام کار درست در بار اول.
۳- بازرسی، کشف و تصحیح اشتباهات.	۳- برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی مناسب برای جلوگیری از نواقص و اشتباهات قبل از وقوع.
۴- اندازه‌گیری با ارزیابی ذهنی.	۴- اندازه‌گیری با محاسبه هزینه کیفیت (هزینه انجام کار به طور درست در بار اول)

ابعاد کیفیت^۱

در سال ۱۹۸۱ تحقیقی انجام شد که نتیجه آن نشان داد ۶۸٪ مدیران عامل آمریکایی فکر می‌کردند که کیفیت محصولات کلیدی آن‌ها طی ۵ سال اخیر بهبود یافته است درحالی‌که تنها ۲۵٪ مشتریان این اعتقاد را داشتند. یکی از دلایل اصلی این اختلاف نظر، ناشی از درک متفاوت از مفهوم کیفیت است. بعبارت دیگر کیفیت دارای ابعاد مختلفی است که هرکس با عینک خود برخی از آنها را می‌بیند (Garvin David, 1988,102):

- ۱- عملکرد^۲: عبارتست از مشخصات عملیاتی و کارکردی اولیه و اصلی محصول، مثلاً یک اتومبیل باید شتاب بگیرد، سرعت آن قابل کنترل باشد و راحت باشد.
- ۲- مشخصات^۳: عبارتست از مشخصات ثانویه که مکمل کارکرد اولیه و اساسی محصول می‌باشد. مثلاً انواع اشانتیونهای همراه محصولات.
- ۳- قابلیت اطمینان^۴: بیانگر احتمال عملکرد بد محصول یا شکست محصول در یک دوره مشخص می‌باشد (زمان بین دو تعمیر).

1. Quality dimension

2. Performance

3. Features

4. Reliability

شاخصهای اندازه گیری قابلیت اطمینان عبارتند از:

- میانگین زمان رخداد اولین شکست^۱؛

- میانگین زمان بین شکست ها^۲؛

- نرخ شکست در هر واحد زمانی^۳.

۴- تطابق^۴: حدی است که طراحی محصول و مشخصات عملیاتی و کارکردی آن، استانداردهای از پیش تعریف شده را برآورده می سازد. برای مثال تلرانس قطعات و الزامات مواد اولیه از نوع تطابق می باشند.

۵- دوام^۵: میزان استفاده از یک محصول تا وقتی که کیفیت خود را کاملاً از دست داده به نحوی که دیگر قابل استفاده نباشد و اجباراً باید تعویض شود (قابل تعمیر نیست).

۶- قابلیت تعمیر شدن^۶: عبارتست از سرعت، دقت، سهولت و قابلیت تعمیر پذیری.

۷- زیبایی^۷: عبارتست از اینکه یک محصول چطور به نظر می رسد، احساس می شود و بیان می شود.

۸- کیفیت درک شده^۸: عبارتست از برداشت مشتری از کیفیت محصول جدای از آن چه واقعاً هست (توکلی، ۱۳۸۲).

¹ . The Mean Time to First Failure=(MTFF)

² . The Mean Time Between Failures=(MTBF)

³ . The Failure Rate Per Unit Time

⁴ . Conformance

⁵ . Durability

⁶ . Serviceability

⁷ . Aesthetics

⁸ . Perceived Quality

رقابت در ابعاد کیفیت

سازمانها در رقابت با یکدیگر ضرورتی ندارد که از همه ابعاد کیفیت بهترین باشند بلکه هر سازمان حسب شرایطی که در آن قرار دارد معمولاً تلاش می کند در چند مورد از ابعاد مذکور بهترین باشد (Shehane, 2007,35) مثلاً محصولات ژاپنی ارسالی به بازارهای آمریکایی به نحوی بودند که بر روی قابلیت اطمینان و تطابق محصولات تاکید ویژه می شد در حالیکه سایر ابعاد چندان مورد توجه نبودند. شعار تناسب و رنگ و روی مناسب و دلفریب و نرخ تعمیر پائین اتومبیل های ژاپنی معروف است در حالیکه کمتر به امنیت پائین آن و دوام پائین آن (در قیاس با ماشین های آمریکایی) پرداخته شده است. علیرغم این نقاط ضعف، اتومبیل های ژاپنی به صورت یک سمبل درآمد و مورد رضایت بسیاری از مشتریان آمریکایی است (تو کلی، ۱۳۸۲، ۶۵).

کیفیت نوین

پرداختن به امر کیفیت در سازمانهای جدید در طی این مراحل تکامل یافته است. بازرسی، کنترل کیفیت، تضمین کیفیت و مدیریت کیفیت در گستره شرکت.

بازرسی

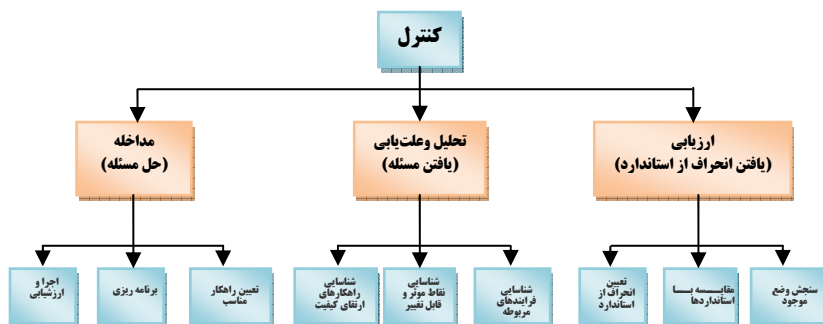
کیفیت نوین در سال ۱۹۲۰ آغاز گردید: نخستین گروههای کیفیت را واحدهای بازرسی تشکیل می دادند ضمن انجام مراحل اجرای تولید، مشخصات محصولات را اندازه گیری می نمودند. واحدهای بازرسی مستقل نبودند آنها معمولاً به بخشهای تولید، همانهایی که کار و تلاششان مورد بازرسی قرار می گرفت گزارش می دادند در چنین شرایطی کیفیت محصول به آهستگی می توانست اندکی بهبود یابد.

بازرسی شامل سنجش عملکرد از نظر کمی، مقایسه آن با استانداردها و نتیجتاً تعیین انحراف از استانداردها بود (فرزدی و مفتون، ۱۳۸۱، ۵۸).

کنترل کیفیت^۱

در سال ۱۹۴۰ واحدهای بازرسی تدریجا به بخش کنترل کیفیت (QA) تغییر یافت. مسئولیت کیفیت به بخش مستقل کنترل کیفیت که در آن زمان بعنوان محافظ کیفیت بشمار می رفت محول شد در این هنگام بخش کنترل کیفیت از قسمت تولید مجزا شده و قدرت تصمیم گیری و استقلال زیادی یافته بود. کنترل کیفیت شامل فعالیتهای ارزیابی، تحلیل و علت یابی، و مداخله بود که طبق نمودار زیر داریم:

نمودار (۱) فعالیتهای کنترل کیفیت (همان منبع، ۸۱).



کنترل کیفیت اصولاً یک نقش مهمی در تولید و فروش کالا دارد بالاخص زمانی که محصول باید از ویژگیهای خاصی و مشخصات ویژه ای برخوردار باشد (Brown, Stephen, 2008,201).

^۱ . Quality Control=(QC)

تضمین کیفیت^۱

کنترل کیفیت تدریجا به تضمین کیفیت (QA) مبدل شد. بخش تضمین کیفیت از طریق اجرای ممیزی نهایی عملیاتی، آموزش دادن، انجام تجزیه و تحلیل‌های فنی و راهنمایی مناطق مختلف عملیاتی برای بهبود کیفیت بر تضمین فرایند و کیفیت محصول تمرکز یافت. تضمین کیفیت با بخشهایی که در آنها عملا مسئولیت کیفیت وجود داشته باشند به مشاوره می‌پردازد.

مدیریت کیفیت در گستره شرکت^۲ (CWQM)

همچنان که مسائل کیفیت بیشتر اهمیت پیدا می‌کند، تضمین کیفیت (QA) به مدیریت کیفیت در گستره شرکت تبدیل می‌گردد. مدیریت کیفیت در گستره شرکت را مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) یا کنترل کیفیت فراگیر (TQC) می‌نامند. در این تلاشها، سازمان کیفیت مشاور اولیه و تسهیل کننده فعالیتها می‌باشد. گروههای کیفیت صنفی کوچک هستند با قدرت بیشتر و مسئولیت مستقیم برای کیفیت. مثلا سازمان کیفیت اختیار دارد که از خروج مواد معیوب از کارگاه ممانعت نماید، در حالیکه مسئولیت کنترل کیفیت بر عهده بخش یا کارگر سازنده محصول می‌باشد.

در برنامه CWQM، مشتری گرایی امری ضروری است، زیرا نیازهای مشتری در تغییر است و سازمان باید خود را با این تغییر وفق دهد (گری گوری، ۳۸، ۱۳۸۵).

در حالت کلی در بازرسی تاکید بر محصول یکنواخت و یکرنگ است، در کنترل کیفیت تاکید بر محصول یکنواخت با کاهش بازرسی، در تضمین کیفیت بر کل زنجیره تولید تاکید می‌شود و در مدیریت کیفیت در گستره شرکت که

^۱. Quality Assurance

^۲. Company Wide Quality Control (CWQM)

مدیریت استراتژیک کیفیت است، تاکید بر نیازهای بازار و مشتریان است (Pyzdek, and Keller, 2003,39).

مفهوم نوین کیفیت (NCQ)

با توجه به تاثیرگذاری کیفیت روی دو عامل مهم بازار (به دست آوردن سهم بیشتری از بازار) و هزینه‌های سازمان (صرفه جویی در هزینه و عدم وجود دوباره کاریها)، امروزه بحث جدیدی با عنوان مفهوم نوین کیفیت^۱ (NCQ) که چهار مورد زیر باید در آن بطور کامل وجود داشته باشد و اگر یکی از آنها به هر دلیلی ضعیف باشد باعث عدم رضایت مشتری می گردد، می گویند که چنین محصول یا خدماتی فاقد کیفیت^۲ است (فقهی فرهمند، ۱۳۸۴، ۳۵۹):

۱) **ویژگیها و شرایط فیزیکی**^۳: محصولی مانند یخچال از لحاظ ویژگی، برودت، دوام، مصرف انرژی و ... مطابق انتظارات و خواسته‌های معقول و منطقی مصرف کننده باشد، یا خدمات بیمارستانی مطابق شرایط و استانداردهای بهداشتی و ... برای بیمار به عنوان خدمت گیرنده باشد. آنچه مهم است رعایت حداقل نیازهاست (استاندارد بودن) که از لحاظ ظاهری و فیزیکی محصول بتواند خواسته‌ها و نیازهای مشتری و ارباب رجوع را برآورده کرده و جوابگوی آنها باشد.

۲) **هزینه و ارزش**^۴: محصول یا خدمت با ارزش و هزینه مناسبی عرضه می گردد (فقهی فرهمند، ۱۳۸۱، ۲۳۰). مبلغی که از محصول یا خدمت گرفته می شود آیا توجیه پذیر است یا نه؟ و اینکه محصول (یا خدمت) آن ارزش لازم و کافی را داراست؟

¹ . New Concept of Quality

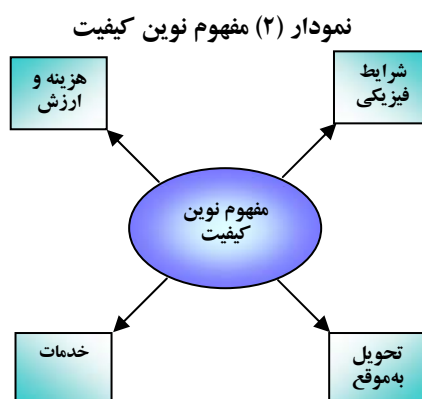
² . Non Quality

³ . Physical Condition

⁴ . Cost & Value

۳) تحویل به موقع^۱: موقعی که محصول یا خدمت مورد نیاز مشتری است، بدون اتلاف زمان، به موقع و سریع به مشتری ارائه می‌شود. مشتری می‌تواند در زمانی که به محصول یا خدمت نیاز دارد آنرا دریافت نموده و نیز زمان تاخیر در چه حدی است؟

۴) خدمات بعد از عرضه^۲: پس از فروش محصول باید خدمات بعد از فروش، نصب و راه‌اندازی و یا بعد از ارائه خدمات باید خدمات بعدی و تکمیلی آن نیز ارائه گردد و بازخورد^۳ لازم از مشتری یا ارباب رجوع دریافت و تعدیلات لازم انجام پذیرد (همان منبع، ۲۳۱).



^۱ . Delivery in time= Dit

^۲ . After sales services

^۳ . Feedbacks

تئوری و منطق فازی

هر نوع بیان واقعیت یکسره درست یا نادرست نیست. حقیقت آنها چیزی بین درستی کامل و نادرستی کامل است. چیزی بین یک و صفر، یعنی مفهومی چند ارزشی و یا خاکستری. حال فازی چیزی بین سیاه و سفید، یعنی خاکستری است. "بارت کاسکو" (قاسم‌نژاد مقدم و همکاران، ۱۳۸۷، ۴۷).

واژه فازی به مفاهیم بدون مرز دقیق اشاره دارد (Charleson, 1998,92)، و منطق فازی، یک جهان بینی جدید است که به رغم ریشه داشتن در فرهنگ مشرق زمین با نیازهای دنیای پیچیده امروز بسیار سازگارتر از منطق ارسطویی است. منطق فازی جهان را آن طور که هست به تصویر می کشد. دنیایی که ما در آن زندگی می کنیم، دنیای مبهمات و عدم قطعیت است (قاسم‌نژاد مقدم و همکاران، ۱۳۸۷، ۴۵).

منطق فازی در سال ۱۹۶۵ برای اولین بار در مقاله‌ای به همین نام توسط پروفیسور لطفی عسگرزاده ارائه گردید. وی تئوری و منطق فازی را پایه گذاری کرد و سپس در زمینه کاربردهای این تئوری در هوش مصنوعی، زبان شناسی، منطق، تئوری تصمیمات، تئوری کنترل، سیستمهای خبره و شبکه های اعصاب به تحقیقات گسترده‌ای پرداخت (<http://243.blofga.com>). این نظریه قادر است بسیاری از مفاهیم و متغیرها و سیستم هایی را که نادقیق و مبهم هستند، چنانچه در عالم واقع اکثراً چنین است صورتبندی ریاضی ببخشد و زمینه را برای استدلال، استنتاج، کنترل و تصمیم گیری در شرایط عدم اطمینان فراهم آورد (طاهری، ۱۳۸۷، ۱۰۱).

یکی از ویژگی های منطق فازی در استفاده از ساختار قانون پایه منطق

فازی است که در طی آن مسائل کنترلی به یک سری قوانین $IF\ x\ And\ y$ تبدیل می شوند که پاسخگوی خروجی مطلوب سیستم برای شرایط ورودی داده شده به سیستم می باشد (Sivanandam and Deepa, 2007,59).

این قوانین ساده و آشکار برای توصیف پاسخ دهی مطلوب سیستم با اصطلاحاتی از متغیرهای زبان شناختی به جای فرمول های ریاضی استفاده می شوند (<http://expertsystems.blogfa.com>). نکته جالب اینجاست که اگرچه سیستم های فازی پدیده های غیر قطعی و نامشخص را توصیف می کند با این حال تئوری فازی یک تئوری دقیق می باشد.

متغیر زبانی، متغیری است که مقادیرش کلمات یا جملات یک زبان طبیعی و یا مصنوعی باشد. مثلاً سن یک فرد را در نظر بگیرید اگر مقادیری را که سن اختیار می کند با کلماتی مثل نونهال، نوجوان، جوان، مسن و پیر نشان دهیم متغیر سن یک متغیر زبانی است (آذر و فرجی، ۱۳۸۶، ۸).

روش تحقیق

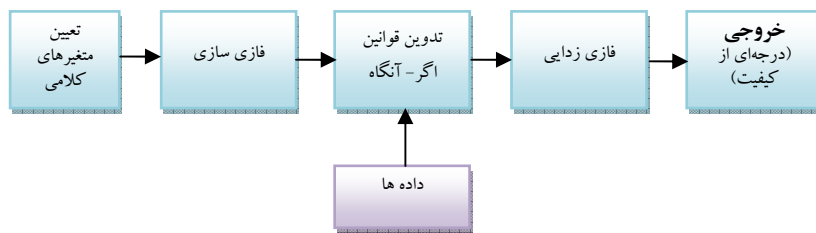
تحقیق حاضر براساس هدف از نوع تحقیقات کاربردی است اما بر اساس روش انجام از نوع تحقیق توصیفی است.

مدلسازی

با توجه به اینکه هدف از این تحقیق ارائه مدل می باشد، بنابراین نحوه مدلسازی برای سنجش کیفیت با توجه به شاخص های مفهوم نوین کیفیت (NCQ)، ارائه شده است که این مدل قابل کاربرد در تمام صنایع و سازمانها می باشد.

شمای کلی مدل مفهومی بصورت زیر است:

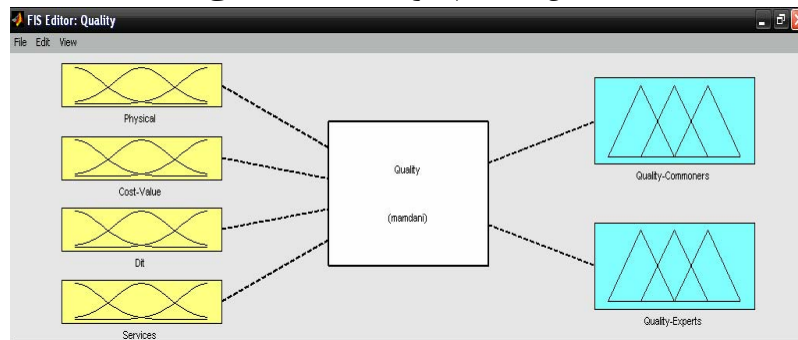
نمودار (۳) مدل مفهومی



تعریف و مشخص نمودن ورودیها و خروجی‌های مدل

شمای کلی سیستم خبره فازی بصورت زیر می‌باشد:

شکل (۱) سیستم خبره فازی در حالت کلی



ورودی‌های مدل همان شاخص‌های مفهوم نوین کیفیت (NCQ)، (چهار

شاخص) می‌باشند که عبارتند از:

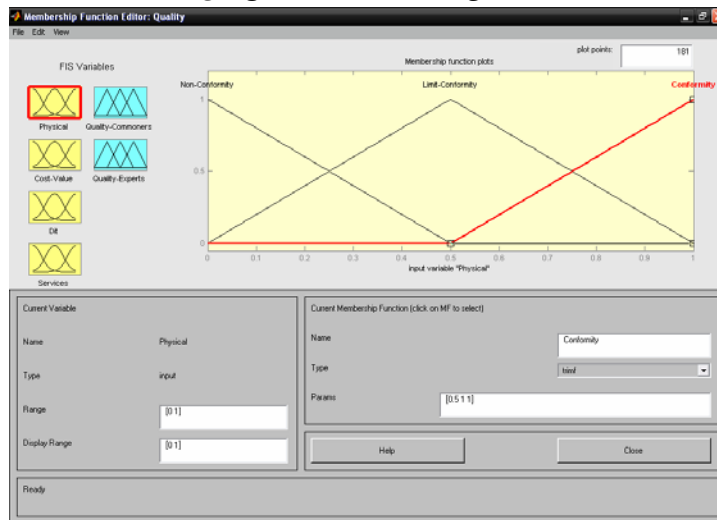
- ۱- ویژگیها و شرایط فیزیکی،
- ۲- هزینه و ارزش،
- ۳- تحویل به موقع،
- ۴- خدمات بعد از عرضه.

فازی سازی

شاخص اول: فازی سازی شاخص ویژگیها و شرایط فیزیکی، طبق متغیرهای زبانی

$$\left\{ \begin{array}{l} (0, 0, 50) = \text{عدم تطابق با خواسته‌ها} \\ (0, 50, 100) = \text{تا حدی مطابق خواسته‌ها} \\ (50, 100, 100) = \text{کاملاً مطابق خواسته‌ها} \end{array} \right.$$

شکل (۲) فازی سازی شاخص اول



شاخص دوم: فازی سازی شاخص هزینه و ارزش، طبق متغیرهای زبانی

$$\left\{ \begin{array}{l} (0, 0, 50) = \text{بدون ارزش و هزینه مناسب} \\ (0, 50, 100) = \text{تا حدی با ارزش و هزینه مناسب} \\ (50, 100, 100) = \text{با ارزش و هزینه مناسب} \end{array} \right.$$

شاخص سوم: فازی سازی شاخص تحویل به موقع، طبق متغیرهای زبانی

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{عدم تحویل به موقع} = (0, 0, 100) \\ \text{تحویل به موقع} = (0, 100, 100) \end{array} \right.$$

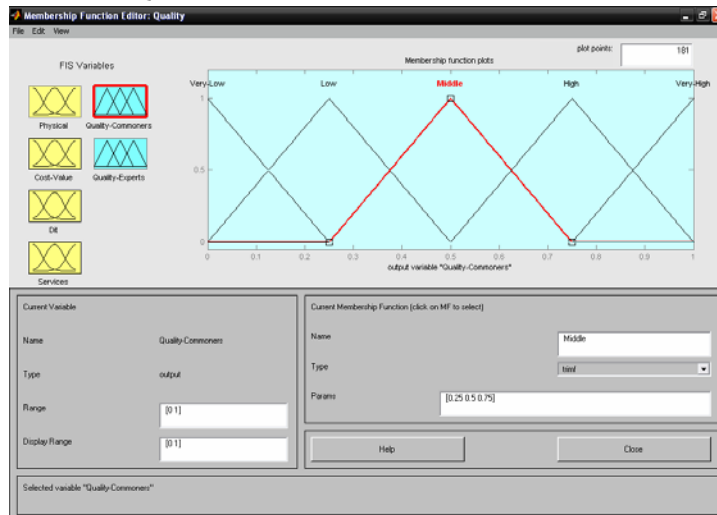
شاخص چهارم: فازی سازی شاخص خدمات بعد از عرضه، طبق متغیرهای زبانی

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{بدون خدمات پس از فروش} = (0, 0, 50) \\ \text{دارای خدمات پس از عرضه نسبتاً مناسب} = (0, 50, 100) \\ \text{دارای خدمات پس از عرضه مناسب و بالا} = (50, 100, 100) \end{array} \right.$$

Output یا خروجی سیستم ما همانطور که بیان گردید میزان کیفیت تولیدات (محصولات یا خدمات) می باشد که فازی سازی آن را طبق متغیرهای زبانی زیر داریم (لازم به توضیح اینکه مدل ما دارای دو خروجی، کیفیت از دید عوام و کیفیت از دید متخصصین، می باشد که برای هر دو داریم):

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{خیلی پایین} = (0, 0, 25) \\ \text{پایین} = (0, 25, 50) \\ \text{متوسط} = (25, 50, 75) \\ \text{بالا} = (50, 75, 100) \\ \text{خیلی بالا} = (75, 100, 100) \end{array} \right.$$

شکل (۳) فازی سازی خروجی اول - کیفیت از نظر عوام



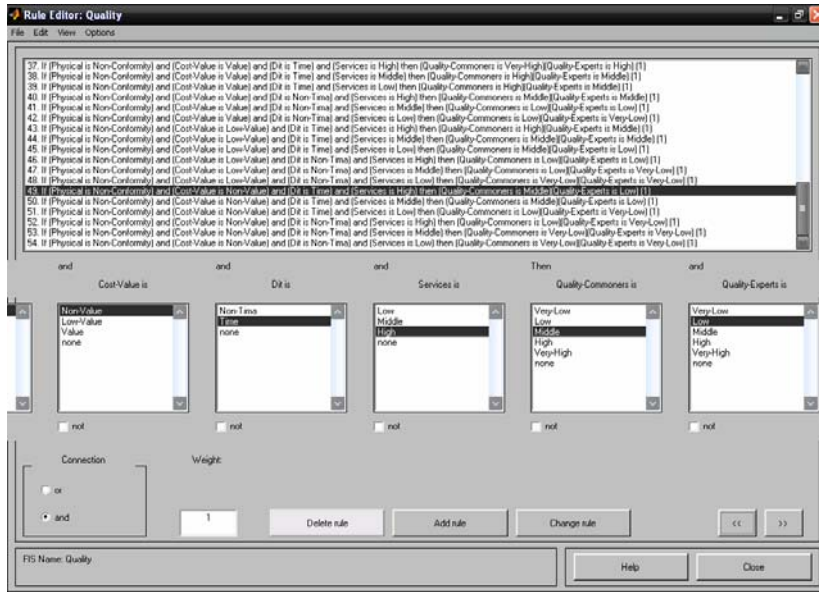
Rule Base (قوانین اگر- آنگاه)

قوانین اگر- آنگاه که در مدل ارائه گردیده و پایگاه دانش ما می‌باشند، با توجه به نظر متخصصان و افراد خبره امر کیفیت و همچنین افراد عامی و غیرمتخصص، طرح ریزی گردیده است. با توجه به وجود چهار شاخص و متغیرهای زبانی هر کدام، در اینجا ما $۳ * ۳ * ۲ = ۵۴$ قانون خواهیم داشت که در شکل زیر همین قوانین وارد شده در نرم‌افزار نشان داده شده است.

به عنوان مثال در قانون شماره ۴۹ داریم:

اگر: ویژگیهای فیزیکی تطابقی با خواسته‌های مشتری نداشته باشد، با هزینه و ارزش مناسبی نباشد، به موقع تحویل داده شود و خدمات عرضه مناسب و بالایی داشته باشد: **آنگاه** کیفیت از نظر عوام و عموم در سطح متوسط را دارد و از نظر متخصصین در سطح پایین.

شکل (۴) قوانین اگر- آنگاه



فازی زدایی

فازی زدایی میانگین فازی با توجه به روش ماکزیمم کننده ارزش قابل محاسبه

می باشد:

$$A_{\max}^{(1)} = \frac{a_1 + a_M + a_2}{3}$$

$$A_{\max}^{(2)} = \frac{a_1 + 2a_M + a_2}{4}$$

$$A_{\max}^{(3)} = \frac{a_1 + 4a_M + a_2}{6}$$

$$Z^* = \{A_{\max}^{(1)}, A_{\max}^{(2)}, A_{\max}^{(3)}\}$$

که در این بین مقدار بالا را برای Z^* انتخاب می نمایم (قاسم نژاد مقدم و همکاران، ۱۳۸۷).

تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از ریاضیات فازی استفاده شده است. برای فازی سازی از اعداد مثلثی، برای استلزام فازی از روش ممدانی و برای فازی زدایی از روش ماکزیمم کننده ارزش استفاده شده است. که این امر با استفاده از نرم افزار MATLAB انجام گرفته است.

مطالعه موردی برای فهم بهتر مدل و تست مدل

مطالعه موردی در یکی از کارخانجات تولید کننده قطعات خودرو در استان آذربایجانشرقی، برای کیفیت محصول تولیدیشان انجام گرفت که از شرکت یک نمونه ۳۰ نفری با نمونه گیری تصادفی انتخاب نمودیم و با ارائه پرسشنامه اقدام به جمع آوری اطلاعات کیفیت محصول تولیدی نمودیم تا بتوانیم ورودیهای خود را که همان چهار شاخص کیفیت می باشند را معین نماییم. پرسشنامه در طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (بالا - کمی بالا - متوسط - کمی پایین - پایین) سوالات مربوطه سنجیده شده، البته برای هر طیف فازی سازی بدین صورت انجام گرفته:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پایین} = (0, 0, 0/25) \\ \text{کمی پایین} = (0, 0/25, 0/5) \\ \text{متوسط} = (0/25, 0/5, 0/75) \\ \text{کمی بالا} = (0/5, 0/75, 1) \\ \text{بالا} = (0/75, 1, 1) \end{array} \right.$$

سپس برای هر شاخص میانگین فازی با توجه بفرمول زیر صورت گرفته است:

$$A_{ave} = (m_1, m_2, m_3) = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_m^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^{(i)} \right)$$

محاسبه گردیده و در انتها فازی زدایی (روش مجموع میانگین‌ها) گرفته شده که فرمول آن بقرار زیر است:

$$A_{\max}^{(1)} = \frac{a_1 + a_M + a_2}{3}$$

$$A_{\max}^{(2)} = \frac{a_1 + 2a_M + a_2}{4}$$

$$A_{\max}^{(3)} = \frac{a_1 + 4a_M + a_2}{6}$$

$$Z^* = \{A_{\max}^{(1)}, A_{\max}^{(2)}, A_{\max}^{(3)}\}$$

که در این بین مقدار بالا را برای Z^* انتخاب می‌نماییم (طاهری، ۱۳۸۷)، که عدد مربوطه در محدوده [۰ ۱] بدست آمده است، که این چهار عدد محاسبه شده همان ورودیهای ما می‌باشند. حال که این عملیات برای محصول X انجام گرفته و میانگین بدست آمده برای چهار ورودی بدین صورت است:

$$\begin{aligned} & \leftarrow \text{شاخص اول (ورودی ۱)} = ۰/۸؛ \\ & \leftarrow \text{شاخص دوم (ورودی ۲)} = ۰/۷۵؛ \\ & \leftarrow \text{شاخص سوم (ورودی ۳)} = ۰/۸؛ \\ & \leftarrow \text{شاخص چهارم (ورودی ۴)} = ۰/۶؛ \end{aligned}$$

با وارد نمودن این اعداد در نرم‌افزار MATLAB خروجی که خواهیم داشت عبارت خواهد بود از:

- ❖ کیفیت این محصول از نظر عام در بازه [۰ ۱] برابر ۰/۶۵۶؛
- ❖ کیفیت این محصول از نظر افراد خبره و متخصص امر در بازه [۰ ۱] برابر ۰/۶۰۱ می‌باشد؛

که هر دو در محدوده متغیر زبانی متوسط و زیاد قرار گرفته‌اند. حال باید این اعداد فازی زدایی کردند که با کمک اعداد مثلثی این کار را صورت می‌دهیم که داریم:

$$A \triangleq \mu_A(x) = \begin{cases} \frac{x-a_1}{a_M-a_1} & a_1 \leq x \leq a_M \\ \frac{x-a_2}{a_M-a_2} & a_M \leq x \leq a_2 \\ \text{صفر} & \text{سایر نقاط} \end{cases}$$

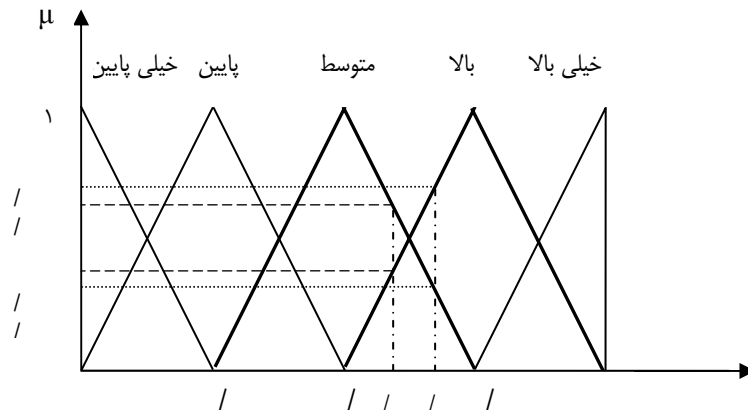
برای متخصصین کیفیت: $x_2=0.601$ برای عام: $x_1=0.656$

با قرار دادن اعداد در فرمول مثلثی خواهیم داشت:

$X_1 :$	$X_2 :$
$\mu(QUALITY_{Very.Low}) = 0$	$\mu(QUALITY_{Very.Low}) = 0$
$\mu(QUALITY_{Low}) = 0$	$\mu(QUALITY_{Low}) = 0$
$\mu(QUALITY_{Middle}) = 0.356$	$\mu(QUALITY_{Middle}) = 0.596$
$\mu(QUALITY_{High}) = 0.644$	$\mu(QUALITY_{High}) = 0.404$
$\mu(QUALITY_{Very.High}) = 0$	$\mu(QUALITY_{Very.High}) = 0$

این محصول از نظر افراد عام و غیر متخصص در امر کیفیت با درجه عضویت ۰/۳۵۶ در سطح متوسط و با درجه عضویت ۰/۶۴۴ در سطح بالا قرار دارد ولی برای افراد خبره و متخصص در کیفیت، با درجه عضویت ۰/۵۹۶ در سطح متوسط و با درجه عضویت ۰/۴۰۴ در سطح بالا قرار دارد.

شکل مثلثی زیر بیانگر توضیحات ارائه شده می‌باشد:



شکل (۵) شکل مثالی



شکل (۶) خروجی مدل در نرم افزار MATLAB

البته اگر بخواهیم فقط یک مقدار عددی برای سطح کیفیت مشخص نماییم نه اینکه به تفکیک برای دو گروه، می توان میانگین هر دو گروه را محاسبه نمود و

یک میانگینی که مبین نظر هر دو گروه باشد را برای کیفیت محصول مورد بررسی ارائه داد که در سازمان مورد مطالعه این مقدار برابر است با:

$$۰/۶۲۸ = (۰/۶۰۱ + ۰/۶۵۶) / ۲ = \text{مقدار کیفیت کلی}$$

مقدار عددی کیفیت کل، که مبین نظریه هر دو گروه (متخصص و غیرمتخصص) برای شرکت مزبور برابر ۰/۶۲۸ در بازه [۰ ۱] می‌باشد.

مدل ارائه شده توانایی استفاده در دیگر سازمانها و صنایع را دارد منوط بر اینکه ورودیهای مدل بطور دقیق و درست ارزیابی شده وارد مدل شوند. برای اینکه اطمینان کافی از کارکرد مدل را بدست آورده و از اعتبار مدل اطمینان یابیم بعد از مطالعه موردی در یکی از شرکتهای سازنده قطعات خودرو و برای بدست آوردن میزان ناب بودن، اطلاعات بدست آمده (از جمله جواب پرسشنامه‌ها، مدارک، جداول، اسناد موجود و در دسترس شرکتهای رونده آنها و ...) را به دو گروه که یکی متشکل از پنج نفر از صاحبانظران و افراد خبره امر کیفیت و پنج نفر از افراد غیرمتخصص و عادی داده و نظر آنها را در مورد میزان کیفیت شرکت مزبور جویا شدیم و نظرات آنها را بدین نحو که در نمره مورد نظر آنان در مورد سطح کیفیت شرکت در هر کدام از طیفها در بازه [۰ ۱] چقدر می‌باشد، که طی جدول (۳) و (۴) نظرات هر دو گروه آنان آمده است:

جدول (۴) مقایسه نظرات افراد خبره و مدل

فرد خبره	درجه عضویت بسیار پایین	درجه عضویت پایین	درجه عضویت متوسط	درجه عضویت بالا	درجه عضویت بسیار بالا
خبره ۱	۰	۰/۱۵	۰/۵	۰/۳	۰/۰۵
خبره ۲	۰	۰/۰۵	۰/۷	۰/۲۵	۰
خبره ۳	۰	۰	۰/۷	۰/۳	۰
خبره ۴	۰/۰۵	۰/۱۵	۰/۷	۰/۱	۰
خبره ۵	۰	۰	۰/۶	۰/۴	۰
میانگین نظریات	۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۶۴	۰/۲۷	۰/۰۱
مقدار بدست آمده از مدل	۰	۰	۰/۶۴۴	۰/۳۵۶	۰
درصد اختلاف	٪ ۱	٪ ۷	٪ ۰/۴	٪ ۸/۶	٪ ۱

جدول (۵) مقایسه نظرات افراد عادی و مدل

فرد غیر متخصص	درجه عضویت بسیار پایین	درجه عضویت پایین	درجه عضویت متوسط	درجه عضویت بالا	درجه عضویت بسیار بالا
فرد ۱	۰	۰	۰/۶۰	۰/۴۰	۰
فرد ۲	۰	۰/۱۰	۰/۶۰	۰/۳۰	۰
فرد ۳	۰	۰	۰/۷۵	۰/۱۵	۰/۱۰
فرد ۴	۰	۰	۰/۷۰	۰/۳۰	۰
فرد ۵	۰	۰	۰/۶۰	۰/۴۰	۰
میانگین نظریات	۰	۰/۰۲	۰/۶۵	۰/۳۱	۰/۰۲
مقدار بدست آمده از مدل	۰	۰	۰/۵۹۶	۰/۴۰۴	۰
درصد اختلاف	۰	۲٪	۵/۴٪	۹/۴٪	۲٪

با توجه به اختلاف جزئی (در هر دو گروه) که قابل چشم‌پوشی است و نظر خود افراد خبره مبنی بر جزئی بودن خطای مزبور، بر مدل، نسبت به عدم کارایی آن، مشکلی ایجاد نمی‌کند و مدل قابل قبول و کارایی لازم جهت سنجش را داراست.

نتیجه گیری و پیشنهادات

در این تحقیق مدلی فازی برای ارزیابی و سنجش کیفیت، که از مهمترین و استراتژیکی‌ترین مبحث و مقوله موجود مدیریت و سازمان در شرایط فعلی می‌باشد، ارائه گردیده است. زیرا که داشتن کیفیت بالا با قیمت معقول برای تولیدات هم باعث افزایش سهم بازار شده و هم به مرور زمان باعث پایین آمدن هزینه‌ها می‌گردد و نتیجه این امر، باعث پیشی گرفتن از رقبای، بدست آوردن مشتریان وفادار، شهرت و اعتبار بالا، درآمد بالا، داشتن سهم بالایی از بازارها، کاهش هزینه‌های بازرسی و گارانتی و خدمات بعد عرضه، افزایش بهره‌وری و کارایی، کاهش دوباره کاریها و در نهایت افزایش ثروت سازمان و شرکت می‌شود.

در تحقیقات آتی می‌توان مدل مزبور را توسعه داده و از متغیرهای زبانی زیادی برای سنجش بهتر استفاده نمود و یا مشابه همین با کمک ریاضیات فازی مدلی برای موضوعات و مباحث کیفی دیگری که برای سازمان مهم می‌باشند را مدلسازی نمود، تا مدیران بهتر بتوانند عملکرد خود را سنجیده و تصمیمات بجا، مناسب و متناسبی اتخاذ نمایند.

منابع و مآخذ

- آذر، عادل و فرجی، حجت (۱۳۸۶)، "علم مدیریت فازی"، انتشارات موسسه کتاب مهربان نشر، چاپ اول.
- توکلی غلامرضا (۱۳۸۲)، "کارآئی و اثربخشی کیفیت"، پیشران تعالی سازمانی.
- جعفرنژاد، احمد (۱۳۸۵)، "مدیریت تولید و عملیات نوین"، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
- فرزندی، فرانک و مفتون، فرزانه (۱۳۸۱)، "مدیریت کیفیت: فلسفه و سیر تحول"، فصلنامه پایش، شماره دوم.
- فقهی فرهنگ، ناصر (۱۳۸۴)، "مدیریت استراتژیک سازمان"، انتشارات فروزش، چاپ اول.
- فقهی فرهنگ، ناصر (۱۳۸۱)، "مدیریت پویای سازمانی"، انتشارات فروزش، چاپ اول.
- قاسم‌نژاد مقدم، نیما (۱۳۸۶)، "مدیریت دانش رمز ماندگاری سازمانها در عصر جدید"، همایش ملی مدیریت نوین، دانشگاه اناز.
- قاسم‌نژاد مقدم، نیما و بافنده زنده، علیرضا (۱۳۸۷)، "منطق فازی به زبان ساده"، مجله صنعت خودرو، شماره ۱۱۹.
- قاسم‌نژاد مقدم، نیما، بقائی‌نیا، فاطمه (۱۳۸۷)، "منطق فازی"، مجله کنترل کیفیت، شماره ۲۴.
- طاهری، سید محمد (۱۳۷۸)، "آشنایی با نظریه مجموعه های فازی"، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، چاپ دوم.
- گری گوری. ب. هوت چینز (۱۳۸۵)، "مبانی کیفیت کنترل، تضمین، مدیریت"، ترجمه: شرکت، حبیب ا...، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، چاپ اول.
- Brown, Stephen R. (2008), "TOTAL QUALITY MANAGEMENT- THE TIME HAS COME FOR METALLURGICAL PLANTS", Performance Associates International, Inc.

-
- Charleson, W.L., B. Thoroee., (1998), Applied Statistical methods, Prentice – Hall Inc., 1021P.
 - Christoph H. Loch, Stephen E. Chick, Arnd Huchzermeier,(2008), "Management Quality and Competitiveness", Springer- Verlay Berlin Heidelberg.
 - Chen, Guanrong and Pham, Trung Tat, (2001),"Introduction to Fuzzy Sets, Fuzzy Logic, and Fuzzy Control Systems".
 - David Hoyle,(2009),"ISO 9000 Quality Systems Handbook", completely revised in response to ISO 9000:2000.
 - Garvin David a.,(1988), "managing quality", Harvard business school.
 - Kossmann, Mario,(2006), "Delivering excellent service quality in aviation", Published by Ashgate Publishing Limited.
 - Nephawe, Rendani,(2008), "The importance of employee involvement in Total Quality Management in South African companies, "University of Johannesburg.
 - Sivanandam, S. Sumathi and S. N. Deepa,(2007),"Introduction to Fuzzy Logic using MATLAB", Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
 - Shehane Ronald, (2007), "Outsourcing Management-Implementing Quality and Performance Decision Support", Publisher VDM Verlag Dr. Mueller e.K.
 - Pyzdek, Thoma and Keller, Paul A.,(2003), "Quality Engineering Handbook ", Second Edition.
 - Wilkinson Adrian & tom Redman & ed snape and mick marchington,(1998),"managing with total quality management", macmillan business.
 - <http://243.blogfa.com>.
 - <http://a-hagh.blogfa.com>.
 - <http://expertsystems.blogfa.com>

یافتن جواب بهینه مدل انتخاب تکنولوژی با داده های فازی

دکتر سهند دانشور^۱

سحر خوش فطرت^۲

چکیده

در این مقاله روشی برای یافتن جواب بهینه مدل انتخاب تکنولوژی با داده های فازی معرفی می شود. مقاله یک روش ساده محاسباتی برای یافتن جواب بهینه مساله برنامه ریزی خطی فازی مدل انتخاب تکنولوژی پیشنهاد می کند که در آن نیاز به حل هیچ LP فازی نیست. این تحقیق از پیچیدگی محاسبات داده های فازی می کاهد و زمانیکه پیچیدگی بیشتری مطرح می شود اهمیت این روش نیز افزایش می یابد.

واژه های کلیدی:

تکنولوژی تولید پیشرفته، انتخاب تکنولوژی، تحلیل پوششی داده ها، تحلیل پوششی داده های فازی، پیچیدگی محاسباتی

^۱- استادیار دانشکده علوم پایه، دکترای تخصصی تحقیق در عملیات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز
- کارشناسی ارشد ریاضی کاربردی، گرایش تحقیق در عملیات، باشگاه پژوهشگران جوان واحد تبریز،
دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (saharkhoshfetrat@gmail.com)

مقدمه

تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) به عنوان یک ابزار تصمیم‌گیری توسط چارنر معرفی شد (Charnes & et al, 1978, 429-444). تحلیل پوششی داده‌ها مبنی بر برنامه‌ریزی خطی غیر پارامتری است که کارایی نسبی مجموعه واحدهای تصمیم‌گیرنده‌ی متجانس (DMU) با ورودی و خروجی‌های چندگانه را اندازه‌گیری می‌کند. اهمیت DEA به عنوان ابزار مدیریتی به طور پیوسته زیاده‌تر می‌شود و اندازه‌گیری اجرایی سازمانها معتبرتر می‌شود. مدل اصلی DEA (Ibid, 429-444) شامل حل n برنامه‌ریزی خطی (LP) است که هر LP متناظر یک DMU است. از اینرو محاسبات کامل و زمان زیاد، بخصوص زمانی که مجموعه داده بزرگ یا نادقیق باشند، صرف می‌شود. تلاش‌های زیادی جهت افزایش سرعت محاسبات DEA انجام شده است. به عبارت دیگر کاربردهایی از DEA روی مشاهدات چند خروجی و یک ورودی وجود دارد (Amin & et al, 2006, 2681-2686; Braglia & Petroni, 1999, 4157-4178; Farzipoor, 2008, 4-5; Karsak & Ashika, 2005, 1537-1554; Sun, 2002, 119-129). ارزیابی عملکرد فعالیت‌ها یا سازمان‌ها به وسیله مدل‌های اساسی DEA نیاز به داده‌های قطعی دارد. در حالیکه، داده‌های ورودی و خروجی همواره قطعی نیستند. از اینرو برای سنجش کارایی داده‌های فازی یا نادقیق مدل‌های تحلیل پوششی داده‌های فازی معرفی شده است. ارزیابی کارایی DMU با ورودی‌ها و خروجی‌های نادقیق یا فازی به وسیله مدل‌های DEA معمولی مشکل است. چند مدل برای داده‌های فازی توسط محققان مختلف معرفی شده است (Guo & Tanaka, 1998, 517-521; Guo & Tanaka, 2001, 149-160; Kao & Liu, 2000, 427-437). روشی برای یافتن توابع عضویت مقادیر کارایی مشاهدات با داده‌های فازی توسط کائو و لیو (۲۰۰۰) معرفی شده است (Liu, 2000, 427-437). در این مقاله روش پیشنهادی امین

¹.Charnes

(Amin,2009,4-5) برای داده های فازی مورد مطالعه و بررسی قرار داده شده است و یک روش کارا برای بدست آوردن جواب بهینه مدل انتخاب تکنولوژیکی با داده های فازی معرفی شده است. علامت مد نشانگر داده های فازی است. در این مقاله سعی شده است مدل DEA با داده های نادقیق یا فازی در نظر گرفته شود و یک روش محاسباتی موثر برای پیدا کردن جواب بهینه مدل برنامه ریزی خطی (LP) بکار رفته در AMT بدون نیاز به حل هیچ LP پیشنهاد می شود. از این رو سهم این تحقیق این است که پیچیدگی محاسبات را می کاهش دهد. این مقاله به صورت زیر سازمان دهی شده است. در بخش ۲، مدل برنامه ریزی DEA با داده های فازی بکار رفته در انتخاب تکنولوژی معرفی می شود. یک روش محاسباتی موثر برای جواب بهینه مدل انتخاب تکنولوژی با داده های فازی در بخش ۳ ارائه شده است. یک مثال عددی که نشانگر روند عملیات است در بخش ۴ مطرح شده است. در نهایت مقاله با بخش ۵، نتیجه گیری خاتمه می یابد.

مدل انتخاب تکنولوژی با داده های فازی

مسائل توجیهی و انتخابی AMT شامل آنهایی است که دارای یک ورودی و چند خروجی هستند. برای مثال مدل انتخاب تکنولوژی در AMT ها که توسط کرسک^۱ و آشیکا (Karsak & Ashika,2005,1537-1554) معرفی شده است که در فرایند ارزیابی این مدل با n DMU یا (AMT) با خروجی چندتایی y_{ij} ($j=1, \dots, n$) و یک ورودی x_j ($j=1, \dots, n$) در نظر گرفته می شود.

¹. Karsak and Ahiska

در ارزیابی کارایی k مین DMU_k ، فرمول DEA به صورت زیر است:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max} \quad \frac{\sum_{r=1}^s u_r \tilde{y}_{rk}}{v \tilde{x}_k} \\
 & \text{s.t} \quad \frac{\sum_{r=1}^s u_r \tilde{y}_{rj}}{v \tilde{x}_j} \leq 1 \quad j=1, \dots, n \quad (1) \\
 & \quad \quad u_r \geq \varepsilon \quad r=1, \dots, s \\
 & \quad \quad v \geq \varepsilon
 \end{aligned}$$

که در آن یک عدد غیر ارشمیدسی است. کرسک و آشیکا مدل تصمیم گیری چند معیاره با یک وزن مشترک را برای ارزیابی کارایی نسبی DMU ها در مسائل تصمیم تک ورودی و چند خروجی ارائه دادند (Ibid, 2681-2686). مدل MCDM DEA پیشنهادی برای انتخاب تکنولوژی از مدل غیرخطی DEA، مدل (۱) حاصل شده است. خاصیت مهم مدل MCDM پیشنهادی کرسک و آشیکا غیر از وزن مشترک تشخیص بهترین AMT با محاسبات کمتر در مقایسه با روشهای اساسی DEA است (Karsak & Ashika, 2005, 1537-1554). از این رو مدل (۱) به مدل MCDM DEA توسط محققان تبدیل شده است. بخش زیر یک روش کارا برای جواب بهینه مساله انتخاب تکنولوژی، بدون نیاز به حل هیچ مدلی ارائه می‌دهد. مدل زیر به علت محاسبات کمتر سرعت بالایی دارد.

یک روش کارای محاسباتی

مدل کسری (۱) با مدل زیر معادل است (Ibid, 429-444).

$$\begin{aligned}
 & \text{Max} && u\tilde{y}_k \\
 & \text{s.t} && u\tilde{y}_j - v\tilde{x}_j \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\
 & && v\tilde{x}_k = 1 \\
 & && u \geq 1_S \varepsilon \\
 & && v \geq \varepsilon
 \end{aligned} \tag{۲}$$

که در آن $u = (u_1, \dots, u_s)$ بردار وزن خروجی است، $\tilde{y}_j = (\tilde{y}_{1j}, \dots, \tilde{y}_{sj})^t$ بردار خروجی فازی چندتایی برای j امین DMU ($j = 1, \dots, n$) را نشان می دهد و 1_S یک s - بردار است که همه مولفه های آن برابر یک است. به این ترتیب یک روش فشرده و کارا برای جواب بهینه k امین DMU در ماهیت خروجی برای مدل (۲) با داده های فازی به صورت زیر در نظر گرفته شده است (Ibid, 429-444).

$$\begin{aligned}
 & \text{Min} && v\tilde{x}_k \\
 & \text{s.t} && u\tilde{y}_j - v\tilde{x}_j \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\
 & && u\tilde{y}_k = 1 \\
 & && u \geq 1_S \varepsilon_k^* \\
 & && v \geq \varepsilon_k^*
 \end{aligned} \tag{۳}$$

که در آن ε_k^* بیشترین مقدار عدد غیرارشمیدی است. کوک^۱ و همکاران وی (Cook & et al, 1996, 945-953) بیشترین مقدار ε را جهت تمایز بین DMUها یا AMTها بکار بردند. در این مقاله این مدل با استفاده از α - برش برای داده های فازی بصورت زیر حاصل می شود که ε علاوه بر وجه تمایز بودن بین DMUها، یک کران پایین برای مضارب وزنی خروجی های دقیق یا فازی است. بیشترین مقدار ε مورد نیاز مدل ۳ از مدل زیر بدست می آید:

^۱ . Cook

$$\begin{aligned}
 \varepsilon_k^* &= \text{Max } \varepsilon \\
 \text{s.t.} \quad & u\tilde{y}_j - v\tilde{x}_j \leq 0 \quad j=1, \dots, n \\
 & u\tilde{y}_k = 1 \\
 & u - 1_s \varepsilon \geq 0 \\
 & v - \varepsilon \geq 0 \\
 & \varepsilon \text{ free}
 \end{aligned} \tag{۴}$$

قبل از معرفی روش ریاضی فشرده برای جوابهای بهین مدلهای فوق، نیاز به یک فرض اساسی است. بدون اینکه به کلیت مساله خطلی وارد شود فرض می کنیم که چون مدلهای (۳) و (۴) از خاصیت واحد ثابت (Cooper & et al, 2006, 221-431) برخوردارند از این رو اگر یک اندیس مانند j در تمام سطوح (در تمام α) وجود داشته باشد که برای آن $\frac{1_s \tilde{y}_j}{\tilde{x}_j} < 1$ با ضرب عدد مثبت مناسب حداقل در یک خروجی (و برای همه AMT ها) بدون تغییر مقدار کارایی AMT ها شرط $J = \phi$ برقرار خواهد بود.

$$J = \left\{ j: \frac{\sum_{r=1}^s \tilde{y}_{rj}}{\tilde{x}_j} = \frac{1_s \tilde{y}_j}{\tilde{x}_j} < 1 \right\} = \phi$$

حال بیشترین مقدار ε ، جواب بهینه مدل (۴)، با استفاده از روش جدید برای داده های فازی به صورت زیر به دست می آید.

$$(\varepsilon_k^*)_\alpha^U = \frac{1}{(1_s \tilde{y}_k)_\alpha^L} \quad \text{و} \quad (\varepsilon_k^*)_\alpha^L = \frac{1}{(1_s \tilde{y}_k)_\alpha^U} \quad \text{قضیه ۱:}$$

برهان: در α -برش برای کران پایین قضیه فوق را اثبات می کنیم. فرمول دیگر قضیه نیز به طریقه مشابه اثبات می شود.

چون $\varepsilon_k^*(1_s \tilde{y}_k)_\alpha^L \leq u(\tilde{y}_k)_\alpha^L = 1$ پس $(\varepsilon_k^*)_\alpha^L \leq \left((1_s \tilde{y}_k)_\alpha^L \right)^{-1}$. برای نشان دادن تساوی کفایت یک جواب شدنی مانند $(U^o, v^o, \varepsilon^o)$ که در آن $\varepsilon^o = (1_s \tilde{y}_k)_\alpha^{-1}$ و $u^o = 1_s (1_s \tilde{y}_k)_\alpha^{-1}$ بدست بیاوریم. $\mathbb{n} \cdot u^o - 1_s \varepsilon^o = 0 \geq 0$ و $u^o (\tilde{y}_k)_\alpha^L = 1$ مشاهده می کنیم. را تعریف می کنیم. مشاهده می کنیم که بنابراین داریم:

$$(v)_\alpha^L \geq \frac{(1_s y_j)_\alpha^L}{(1_s y_j)_\alpha^U (x_j)_\alpha^U} \quad j = 1, \dots, n$$

$$(v^*)_\alpha^L = \frac{1}{(1_s \tilde{y}_k)_\alpha^U} \text{Max} \left\{ \frac{(1_s \tilde{y}_j)_\alpha^L}{(\tilde{x}_j)_\alpha^U} : j = 1, \dots, n \right\} = (\varepsilon^*)_\alpha^L \frac{1_s (\tilde{y}_q)_\alpha^L}{(\tilde{x}_q)_\alpha^U}$$

دلالت می کند که $(U^*, v^*, \varepsilon^*)$ جواب بهینه مدل (۴) است. از طرفی چون $J = \emptyset$ نتیجه می دهد که برهان کامل است.

$$(v^*)_\alpha^L = \frac{1}{(1_s \tilde{y}_k)_\alpha^U} \text{Max} \left\{ \frac{(1_s \tilde{y}_j)_\alpha^L}{(\tilde{x}_j)_\alpha^U} : j = 1, \dots, n \right\} = (\varepsilon^*)_\alpha^L \frac{1_s (\tilde{y}_q)_\alpha^L}{(\tilde{x}_q)_\alpha^U} \geq \varepsilon^*$$

قضیه ۲: (U^*, v^*) یک جواب بهینه مدل (۳) است که

$$(v^*)_{\alpha}^L = \frac{(1_s \tilde{y}_q)_{\alpha}^L}{(\tilde{x}_q)_{\alpha}^U} (\varepsilon_k^*)_{\alpha}^L = \text{Max} \left\{ \frac{(1_s \tilde{y}_j)_{\alpha}^L}{(\tilde{x}_j)_{\alpha}^U} : j=1, \dots, n \right\} (1_s \tilde{y}_k)^{-1}$$

$$\cdot \left(u^* \right)_{\alpha}^L = 1_s \left(\varepsilon_k^* \right)_{\alpha}^L = \left((1_s (1_s \tilde{y}_k))_{\alpha}^U \right)^{-1} = (\varepsilon_k^*, \dots, \varepsilon_k^*) \text{ و}$$

برهان: با روش مشابه که در اثبات قضیه ۱ بکار برده شده است، (u^*, v^*) یک جواب شدنی مدل (۳) است. برای نشان دادن بهینگی کفایت ثابت کنیم که (\bar{u}, \bar{v}) که $(\bar{u}_r)_{\alpha}^L = (u^*)_{\alpha}^L$ یا $(\bar{u}_r)_{\alpha}^L = (\varepsilon_k^*)_{\alpha}^L$ برای هر $r=1, \dots, s$ جواب بهینه مدل (۳) می باشد. به فرض می کنیم که

$$R = \left\{ r : 1 \leq r \leq s \ \& \ \bar{u}_r > \varepsilon_k^* \right\} \neq \emptyset$$

بنابراین

$$\bar{u}_r > \varepsilon_k^* \quad \forall r \in R$$

$$\bar{u}_r = \varepsilon_k^* \quad \forall r \notin R$$

با ضرب $(y_{rk})_{\alpha}^L$ در معادله یا نامعادله مربوطه (بسته به اینکه $r \in R$ یا $r \notin R$) و جمع طرفین معادلات و نامعادلات نتیجه می گیریم که این یک تناقض است.

$$1 = \sum_{r=1}^s \bar{u}_r (\tilde{y}_{rk})_{\alpha}^L = \sum_{r \in R} \bar{u}_r (\tilde{y}_{rk})_{\alpha}^L + \sum_{r \notin R} \bar{u}_r (\tilde{y}_{rk})_{\alpha}^L > \varepsilon_k^* 1_s (Y_k)_{\alpha}^L = 1$$

قضیه فوق برای کران بالای اعداد بازه ای نیز برقرار است.

مثال عددی

داده های فازی مربوط به ۱۲ ربات در جدول ۱ آورده شده است. ۴ ویژگی مهندسی (ضریب کنترل، ظرفیت بارگذاری، قابلیت تکرار و سرعت) به عنوان خروجی ها و هزینه به عنوان تنها ورودی در نظر گرفته شده است.

جدول ۱- داده های فازی، مثلثی، متقارن نرمال شده ی ۱۲ ربات

ربات ام.ز	هزینه	ضریب کنترل	ظرفیت بارگذاری	قابلیت تکرار	سرعت
1	(1,0.02)	(1,0.005)	(0.85,0.001)	(0.213,0.003)	(0.833,0.001)
2	(0.75,0.03)	(0.938,0.006)	(0.45,0.001)	(0.313,0.003)	(1,0.002)
3	(0.562,0.04)	(0.879,0.002)	(0.18,0.003)	(0.625,0.005)	(0.611,0.006)
4	(0.281,0.05)	(0.411,0.007)	(0.1,0.004)	(0.213,0.001)	(0.417,0.003)
5	(0.469,0.06)	(0.822,0.004)	(0.2,0.003)	(0.625,0.002)	(0.306,0.001)
6	(0.781,0.05)	(0.667,0.003)	(0.6,0.004)	(0.313,0.002)	(0.375,0.001)
7	(0.875,0.06)	(0.884,0.002)	(0.9,0.003)	(0.25,0.001)	(0.389,0.004)
8	(0.562,0.01)	(0.636,0.001)	(0.1,0.006)	(1,0.005)	(0.694,0.004)
9	(0.562,0.02)	(0.656,0.006)	(0.25,0.001)	(0.5,0.007)	(0.694,0.004)
10	(0.875,0.07)	(0.751,0.007)	(1,0.006)	(0.25,0.001)	(0.694,0.005)
11	(0.687,0.04)	(0.884,0.007)	(1,0.005)	(0.5,0.002)	(0.417,0.003)
12	(0.437,0.02)	(0.636,0.003)	(0.7,0.003)	(0.625,0.006)	(0.833,0.005)

داده های فازی را با α های مختلف برش داده و داده ها پس از برش دادن به بازه های $[L, U]$ تبدیل می شوند. ε_k^* ، v^* ، u_1^* ، u_2^* ، u_3^* ، u_4^* با استفاده از مدل های (۳) و (۴) محاسبه شده اند و به ترتیب در جدول ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ گردآوری شده است.

جدول ۲- جواب های بهینه مدل (۴) با استفاده از حالت $Best - Worst$ و $Worst - Best$ α - برش ها

ربات زام	\mathcal{E}_k^*	$\alpha = 0.2$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0.7$	$\alpha = 1$
1	L	0.3443	0.3394	0.3449	0.3453
	U	0.3517	0.3514	0.3511	0.3453
2	L	0.3689	0.3694	0.3697	0.3702
	U	0.3715	0.3710	0.3707	0.3702
3	L	0.4334	0.4343	0.4308	0.4357
	U	0.4380	0.4371	0.4365	0.4357
4	L	0.8566	0.8591	0.8602	0.8764
	U	0.8829	0.8802	0.8790	0.8764
5	L	0.5099	0.5107	0.5112	0.5120
	U	0.5140	0.5133	0.5127	0.5120
6	L	0.5026	0.5103	0.5106	0.5115
	U	0.5135	0.5129	0.5123	0.5115
7	L	0.4113	0.4118	0.4121	0.4127
	U	0.4141	0.4135	0.4132	0.4127
8	L	0.4093	0.4072	0.4107	0.4115
	U	0.4137	0.4129	0.4123	0.4115
9	L	0.4729	0.4741	0.4749	0.4762
	U	0.4794	0.4782	0.4774	0.4762
10	L	0.3617	0.3697	0.3702	0.3710
	U	0.3731	0.3723	0.3718	0.3710
11	L	0.3559	0.3563	0.3566	0.3570
	U	0.3581	0.3577	0.3574	0.3570
12	L	0.3561	0.3568	0.3572	0.3580
	U	0.3596	0.3590	0.3585	0.3580

ستون های اول تا چهارم جدول ۲ مقدار بهینه مدل (۴) در برش های مختلف را برای هر ربات نشان می دهند. مقادیر فوق به دو طریق زیر حاصل شده اند. مدل (۴) را یکبار برای حالت $Best - worst - \alpha$ برش ها نوشته و از آن $(\mathcal{E}_k^*)^L$ در برش های مختلف برای تمام ربات ها محاسبه می شود و یکبار هم با استفاده از حالت $Worst - Best - \alpha$ برش ها مقدار بهینه مدل ۴ یعنی $(\mathcal{E}_k^*)^U$ برای تمام ربات ها محاسبه شده است. حال همین مقادیر با استفاده از قضایای ۱ و ۲ بدون حل هیچ LP حاصل شده است. در زیر به عنوان مثال $(\mathcal{E}_k^*)^L$ و $(\mathcal{E}_k^*)^U$ برای ربات ۱ با روش جدید محاسبه شده است.

$$\left(\varepsilon_k^*\right)_{\alpha=0.2}^L = \frac{1}{\left(1_4 y_k\right)_{\alpha=0.2}^U} = \frac{1}{1.004 + 0.8508 + 0.2154 + 0.8338} = 0.3443$$

$$\left(\varepsilon_k^*\right)_{\alpha=0.2}^U = \frac{1}{\left(1_4 y_k\right)_{\alpha=0.2}^L} = \frac{1}{0.951 + 0.8492 + 0.2106 + 0.8322} = 0.3517$$

مشاهده می شود که جواب های بدست آمده از هر دو روش یکی هستند.

جدول ۳. جواب های بهینه مدل (۳) با استفاده از حالت *Best - Worst* و *Worst - Best* برای $\alpha = 0.2$

رتب زام		v^*	u_1^*	u_2^*	u_3^*	u_4^*
1	L	2.1132	0.3443	0.3443	0.3443	0.3443
	U	2.3454	0.3517	0.3517	0.3517	0.3517
2	L	2.2641	0.3689	0.3689	0.3689	0.3689
	U	2.4774	0.3715	0.3715	0.3715	0.3715
3	L	2.6600	0.4334	0.4334	0.4334	0.4334
	U	2.9209	0.4380	0.4380	0.4380	0.4380
4	L	5.2575	0.8566	0.8566	0.8566	0.8566
	U	5.8878	0.8829	0.8829	0.8829	0.8829
5	L	3.1296	0.5099	0.5099	0.5099	0.5099
	U	3.4277	0.5140	0.5140	0.5140	0.5140
6	L	3.0848	0.5026	0.5026	0.5026	0.5026
	U	3.4244	0.5135	0.5135	0.5135	0.5135
7	L	2.5244	0.4113	0.4113	0.4113	0.4113
	U	2.7615	0.4141	0.4141	0.4141	0.4141
8	L	2.5121	0.4093	0.4093	0.4093	0.4093
	U	2.7588	0.4137	0.4137	0.4137	0.4137
9	L	2.9025	0.4729	0.4729	0.4729	0.4729
	U	3.1970	0.4794	0.4794	0.4794	0.4794
10	L	2.2200	0.3617	0.3617	0.3617	0.3617
	U	2.4881	0.3731	0.3731	0.3731	0.3731
11	L	2.1844	0.3559	0.3559	0.3559	0.3559
	U	2.3880	0.3581	0.3581	0.3581	0.3581
12	L	2.1856	0.3561	0.3561	0.3561	0.3561
	U	2.3981	0.3596	0.3596	0.3596	0.3596

۳- مقادیر مضارب ورودی و خروجی داده های فازی محاسبه شده با استفاده از

مدل (۳) را نشان می دهد که با مقادیر بدست آمده از روش جدید نیز یکسان

هستند. به عنوان مثال کران پایین v^* ربات ۱ با استفاده از روش جدید محاسبه شده است:

$$(v^*)_{02}^L = \frac{1}{(1_s \tilde{y}_k)_{02}^U} \text{Max} \left\{ \frac{(1_s \tilde{y}_j)_{02}^L}{(\tilde{x}_j)_{02}^U} : j=1, \dots, n \right\} = (\varepsilon^*)_{02}^L \frac{1_s (\tilde{y}_{12})_{02}^L}{(\tilde{x}_{12})_{02}^U}$$

$$= 0.3443 \times 6.1377 = 2.1132$$

که مشاهده می شود همان کران پایین بدست آمده از مدل (۳) است. برای درک و روشنی هر چه بیشتر مطلب بقیه محاسبات برای برش های دیگر در جدول های زیر جمع آوری شده است.

جدول ۴: جواب های بهینه مدل (۳) با استفاده از حالت *Best - Worst* و *Worst - Best*

برای $\alpha = 0.5$

ربات j		v^*	u_1^*	u_2^*	u_3^*	u_4^*
۱	L	2.1149	0.3394	0.3394	0.3394	0.3394
	U	2.3063	0.3514	0.3514	0.3514	0.3514
۲	L	2.3019	0.3694	0.3694	0.3694	0.3694
	U	2.4349	0.3710	0.3710	0.3710	0.3710
۳	L	2.7063	0.4343	0.4343	0.4343	0.4343
	U	2.8503	0.4371	0.4371	0.4371	0.4371
۴	L	5.3534	0.8591	0.8591	0.8591	0.8591
	U	5.7769	0.8802	0.8802	0.8802	0.8802
۵	L	3.1824	0.5107	0.5107	0.5107	0.5107
	U	3.3688	0.5133	0.5133	0.5133	0.5133
۶	L	3.1799	0.5103	0.5103	0.5103	0.5103
	U	3.3662	0.5129	0.5129	0.5129	0.5129
۷	L	2.5661	0.4113	0.4113	0.4113	0.4113
	U	2.7138	0.4141	0.4141	0.4141	0.4141
۸	L	2.5374	0.4072	0.4072	0.4072	0.4072
	U	2.7099	0.4129	0.4129	0.4129	0.4129
۹	L	2.9543	0.4741	0.4741	0.4741	0.4741
	U	3.1385	0.4782	0.4782	0.4782	0.4782
۱۰	L	2.3037	0.3697	0.3697	0.3697	0.3697
	U	2.4434	0.3723	0.3723	0.3723	0.3723
۱۱	L	2.2202	0.3563	0.3563	0.3563	0.3563
	U	2.3476	0.3577	0.3577	0.3577	0.3577
۱۲	L	2.2233	0.3568	0.3568	0.3568	0.3568
	U	2.3561	0.3590	0.3590	0.3590	0.3590

جدول فوق مقادیر کران های بالا و پایین v^* را در $\alpha = 0.5$ نشان می دهد که این مقادیر با مقادیر بدست آمده از روش دوم یکسان هستند. به عنوان مثال برای ربات ۱ داریم:

$$(v^*)_{0.5}^L = \frac{1}{(1_s \tilde{y}_k)_{0.5}^U} \text{Max} \left\{ \frac{(1_s \tilde{y}_j)_{0.5}^L}{(\tilde{x}_j)_{0.5}^U} : j=1, \dots, n \right\} = (\varepsilon^*)_{0.5}^L \frac{1_s (\tilde{y}_{12})_{0.5}^L}{(\tilde{x}_{12})_{0.5}^U}$$

$$= 0.3394 \times 6.2315 = 2.1149$$

جدول ۵. جواب های بهینه مدل (۳) با استفاده از حالت *Best - Worst* و *Worst - Best* برای $\alpha = 0.7$

ربات ژام		v^*	u_1^*	u_2^*	u_3^*	u_4^*
1	L	0.3449	0.3449	0.3449	0.3449	0.3449
	U	0.3511	0.3511	0.3511	0.3511	0.3511
2	L	0.3697	0.3697	0.3697	0.3697	0.3697
	U	0.3707	0.3707	0.3707	0.3707	0.3707
3	L	0.4308	0.4308	0.4308	0.4308	0.4308
	U	0.4365	0.4365	0.4365	0.4365	0.4365
4	L	0.8602	0.8602	0.8602	0.8602	0.8602
	U	0.8790	0.8790	0.8790	0.8790	0.8790
5	L	0.5112	0.5112	0.5112	0.5112	0.5112
	U	0.5127	0.5127	0.5127	0.5127	0.5127
6	L	0.5106	0.5106	0.5106	0.5106	0.5106
	U	0.5123	0.5123	0.5123	0.5123	0.5123
7	L	2.5943	0.4121	0.4121	0.4121	0.4121
	U	2.6834	0.4132	0.4132	0.4132	0.4132
8	L	2.5855	0.4107	0.4107	0.4107	0.4107
	U	2.6776	0.4123	0.4123	0.4123	0.4123
9	L	2.9896	0.4749	0.4749	0.4749	0.4749
	U	3.1004	0.4774	0.4774	0.4774	0.4774
10	L	2.3305	0.3702	0.3702	0.3702	0.3702
	U	2.4146	0.3718	0.3718	0.3718	0.3718
11	L	2.2449	0.3566	0.3566	0.3566	0.3566
	U	2.3210	0.3574	0.3574	0.3574	0.3574
12	L	2.2487	0.3572	0.3572	0.3572	0.3572
	U	2.3282	0.3585	0.3585	0.3585	0.3585

تا اینجا مقادیر بدست آمده برای برش های مختلف محاسبه شده است. جدول ۶ مقادیر قبلی محاسبه شده در برش های مختلف را برای $\alpha = 1$ نشان می دهد. مشاهده می شود که این برش کران های بالا و پایین یکسان هستند. در واقع این برش مقادیر حالت قطعی را نشان می دهند.

جدول ۶. جواب های بهینه مدل (۳) با استفاده از حالت *Best - Worst* و *Worst - Best* برای $\alpha = 1$

رتب زام		v^*	u_1^*	u_2^*	u_3^*	u_4^*
1	L	2.2077	0.3453	0.3453	0.3453	0.3453
	U	2.2077	0.3453	0.3453	0.3453	0.3453
2	L	2.3669	0.3702	0.3702	0.3702	0.3702
	U	2.3669	0.3702	0.3702	0.3702	0.3702
3	L	2.7856	0.4357	0.4357	0.4357	0.4357
	U	2.7856	0.4357	0.4357	0.4357	0.4357
4	L	5.6033	0.8764	0.8764	0.8764	0.8764
	U	5.6033	0.8764	0.8764	0.8764	0.8764
5	L	3.2735	0.5099	0.5099	0.5099	0.5099
	U	3.2735	0.5140	0.5140	0.5140	0.5140
6	L	3.2703	0.5115	0.5115	0.5115	0.5115
	U	3.2703	0.5115	0.5115	0.5115	0.5115
7	L	2.6386	0.4127	0.4127	0.4127	0.4127
	U	2.6386	0.4127	0.4127	0.4127	0.4127
8	L	2.6309	0.4115	0.4115	0.4115	0.4115
	U	2.6309	0.4115	0.4115	0.4115	0.4115
9	L	3.0446	0.4762	0.4762	0.4762	0.4762
	U	3.0446	0.4762	0.4762	0.4762	0.4762
10	L	2.3720	0.3710	0.3710	0.3710	0.3710
	U	2.3720	0.3710	0.3710	0.3710	0.3710
11	L	2.2825	0.3570	0.3570	0.3570	0.3570
	U	2.2825	0.3570	0.3570	0.3570	0.3570
12	L	2.2889	0.3580	0.3580	0.3580	0.3580
	U	2.2889	0.3580	0.3580	0.3580	0.3580

حال با در دسترس بودن مضارب وزنی و خروجی ها و ورودی بازه ای با استفاده از مدل های DEA فازی در ماهیت خروجی کارایی های ۱۲ ربات محاسبه شده و در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷- مقادیر کارایی داده های فازی ۱۲ ربات

ربات	Efficiency	$\alpha = 0.2$	$\alpha = 0.5$	$\alpha = 0.7$	$\alpha = 1$
۱	L	0.4107	0.4146	0.4354	0.4529
	U	0.4911	0.4944	0.4633	0.4529
۲	L	0.5177	0.5344	0.5543	0.5632
	U	0.6126	0.5935	0.5813	0.532
۳	L	0.5674	0.5988	0.6064	0.6387
	U	0.7167	0.6861	0.6741	0.6387
۴	L	0.5133	0.5707	0.5602	0.6350
	U	0.8134	0.7194	0.7370	0.6350
۵	L	0.5596	0.5918	0.6183	0.6513
	U	0.7649	0.7193	0.6908	0.6513
۶	L	0.3481	0.3666	0.3763	0.3915
	U	0.4469	0.4180	0.4074	0.3915
۷	L	0.3896	0.4079	0.4169	0.4331
	U	0.4821	0.4598	0.4506	0.4331
۸	L	0.6291	0.6472	0.6527	0.6762
	U	0.7262	0.7163	0.6955	0.6762
۹	L	0.5337	0.5531	0.5638	0.5844
	U	0.6396	0.6173	0.6057	0.5844
۱۰	L	0.4184	0.4465	0.4601	0.4817
	U	0.5672	0.5203	0.5045	0.4817
۱۱	L	0.5788	0.6001	0.6149	0.6376
	U	0.7031	0.6778	0.6613	0.6376
۱۲	L	0.9114	0.9448	0.9646	1
	U	1.0972	1.0584	1.0366	1

ملاحظه می شود که تنها واحد کارا ربات ۱۲ است. چون کارایی ها بصورت یک بازه است در نتیجه با توجه به اختلاف کم بین کران های بالا و پایین میانگین مقدار کارایی ربات ۱۲ مساوی یک است. بنابراین طبق تعریف کارایی در مدل های DEA ربات ۱۲ کارا است. مزیت این تحقیق محاسبه جوابهای بهینه مدل های (۳) و (۴) با روشهای ریاضی فشرده و کارا اثبات شده در قضایای (۱) و (۲) است. تمام محاسبات برحسب اندازه داده ها چندجمله ای زمانی انجام شده اند. واضح است که بدترین حالت پیچیدگی روش پیشنهاد شده $O(n)$ است که در آن n تعداد AMT ها است. درحالی که حل هر یک از مدل های (۳) و (۴) نیاز به حل ۱۲ LP است که هر LP متناظر یک ربات است.

نتیجه گیری

در این مقاله یک روش ریاضی ساده برای یافتن جواب بهینه مدل انتخاب تکنولوژی با داده های فازی ارائه شده است. این روش نشان می دهد که می توان بدون حل هیچ LP ای جواب بهینه مساله انتخاب تکنولوژی در AMT با داده های فازی را بدست آید. واضح است سهم این کار بهبود بیشتر سرعت محاسباتی در یافتن مقادیر کارایی AMT ها با داده های فازی است که هنگام سروکار داشتن با پیچیدگی با اهمیت تر خواهد بود.

منابع:

- Amin GR, Toloo M, Sohrab B, (2006), An Improved MCDM DEA model for technology selection, International of production Research 44(13), 2681-2686.
- Amin GR, (2009), optimal solution of technology selection model: A computational efficient form, In press, DOI 11.1007/s00170-008-1514-5.
- Braglia M, Petroni A, (1999), a robust multivariate statistical procedure for evaluation and selection of industrial robots. International Journal of production Research, 37, 4157-4178.
- Charnes A, Cooper W.W, Rhodes E, (1978), measuring the efficiency of Decision Making Units, European Journal of Operational Research 2(6), 429-444.
- Cook WD, Kress M, Seiford LM, (1996), Data envelopment analysis in the presence of both quantitative and qualitative factors. Journal of the Operational Research Society, 47, 945-953.
- Cooper W.W, Seiford L.M, Tone K, (2006), Introduction to Data envelopment analysis and its uses with DEA – solver software and references. Springer, USA, 221-431.
- Farzipoor SR, (2008), Technology selection in the presence of imprecise data, weight restrictions, and nondiscretionary factors. In press, DOI 10.1007/s00170-008-1514-5.
- Guo, P., & Tanaka, H., (1998), Extended fuzzy DEA, in: Proceedings of the 3rd Asian Fuzzy Systems Symposium, 517-521.
- Guo, P., & Tanaka, H., (2001), Fuzzy DEA: a perceptual evaluation method, Fuzzy Sets and Systems, 119, 149-160.
- Kao, C., & Liu, S. T. (2000), Fuzzy Efficiency Measures in Data envelopment Analysis, Fuzzy Sets and Systems, 113, 427-437.

-
- Karsak EE, Ahiska S.S, (2005), Practical common weight multi-criteria decision making approach with an improved discriminating power for technology selection. International Journal of production Research 43(8), 1537-1554.
 - Sun S, (2002), assessing computer numerical control machines using data envelopment analysis. International Journal of production Research, 40, 2011-2039.
 - Talluri S, Yoon KP, (2000), a cone-ratio DEA approach for AMT justification. International Journal of Production Economics 66, 119-129.
 - Zimmermann, H. J.(1996), Fuzzy set Theory and Its Application, Kluwer Academic Publishers, London.

مطالعه تطبیقی هوش هیجانی مدیران استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان و رابطه آن با میزان توسعه یافتگی هر یک از استانها

دکتر سلیمان ایران زاده

اصغر آذرکسب

داود باقری

چکیده

امروزه بسیاری از سازمانها دستخوش تغییرند و هرگونه تغییر نیازمند کارکنان و مدیران است که انطباق پذیر بوده و با تغییرات سازگار شوند. در این میان تعامل اجتماعی به شیوه ای شایسته و ثمربخش برای بیشتر مدیران به عنوان عنصر کلیدی در مدیریت تغییر سازمانی، اهمیت فزاینده ای دارد. توسعه و رقابت بین سازمانها را در آینده مدیرانی خواهند برد که بتوانند بطور اثر بخش با منابع انسانی خود ارتباط برقرار کنند. در این زمینه هوش EQ می تواند به میزان زیادی، در روابط مدیران با اعضای سازمان نقش مهمی ایفا کند. جامعه آماری این پژوهش شامل مدیران ارشد سازمانهای دولتی و صنعتی استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان می باشد. در این پژوهش با جمع آوری اطلاعات مربوط به هوش هیجانی مدیران از طریق پرسش نامه و تعیین شاخص های توسعه یافتگی هر یک از استانها با استفاده از نرم افزار SPSS14 به تجزیه و تحلیل اطلاعات پرداخته شده است. نتایج بدست آمده بیانگر تفاوت جزئی بین هوش هیجانی مدیران دو استان و عدم وجود رابطه بین هوش هیجانی مدیران و توسعه یافتگی استان اصفهان نسبت به استان آذربایجان شرقی می باشد.

واژه های کلیدی: مدیریت، هوش هیجانی، توسعه یافتگی

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

^۲ - کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

^۳ - کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

مقدمه

هوش هیجانی مهارتی است که دارنده آن می تواند از طریق خود آگاهی روحیات خود را کنترل کند و از طریق خود مدیریتی آنرا بهبود بخشد، از طریق همدلی تاثیر آنرا درک کند و از طریق مدیریت روابط، به شیوه ای رفتار که روحیه خود و دیگران را بالا ببرد هوش هیجانی یا EQ شامل شناخت و کنترل هیجان خود است. به عبارت دیگر، شخصی که EQ بالاتری دارد سه مولفه هیجانها را بطور موفقیت آمیزی با یکدیگر تلفیق می کند. این سه مولفه شامل مولفه شناختی، مولفه فیزیولوژیکی و رفتاری است (سبحانی نژاد و یوزباشی، ۱۳۸۳، ۴).

امروزه بسیاری از سازمانها دستخوش تغییرند و هرگونه تغییر نیازمند کارکنان و مدیران است که انطباق پذیر بوده و با تغییرات سازگار شوند. در این میان تعامل اجتماعی به شیوه ای شایسته و ثمربخش برای بیشتر مدیران و رهبران به عنوان عنصر کلیدی در مدیریت تغییرهای سازمانی اهمیت فزاینده ای دارد. بررسی ها نشان داده است که گوی رقابت آینده را مدیرانی خواهند برد که بتوانند بطور اثر بخش و نتیجه بخش با منابع انسانی خود ارتباط برقرار کنند (گولمن، ۱۳۸۴، ۲۳).

در این زمینه هوش EQ یکی از مولفه هایی است که می تواند به میزان زیادی، در روابط مدیران با اعضای سازمان نقش مهمی ایفا کند و به گفته گلمن (۱۹۹۸) شرط حتمی و اجتناب ناپذیری در سازمان به حساب می آید. اخیرا برخی از دانشمندان نیز دریافته اند که هوش هیجانی با اهمیت تر از بهره هوش IQ برای مدیر و رهبر است (Lisa & Con, 2002, 75).

امروزه هوش هیجانی به عنوان نوعی هوش تعیین شده است که هم شامل درک دقیق هیجان های خود شخصی و هم تعیین حالات دقیق هیجانهاست. هوش هیجانی، فرد را از نظر هیجانی ارزیابی می کند، به این معنی که فرد به چه میزانی از هیجانها و احساسات خود آگاهی دارد و چگونه می تواند آنها را کنترل و اداره کند (آقایار و شریفی، ۱۳۸۶، ۵۴).

یکی از موضوعاتی که همواره شاهد طرح آن در جامعه هستیم، مباحث مربوط به تلاش در جهت توسعه یافتگی ایران است که در راه تحقق آن استراتژی‌های مختلفی با عنوان‌های مختلف مانند سند چشم‌انداز، برنامه‌های ۵ ساله توسعه و غیره تدوین شده است. آنچه لازم می‌نماید توضیح روشن پیرامون مفاهیم کلیدی اقتصادی است که به گوشه‌ای از آنان پرداخته می‌شود که دو اصطلاح و مفهوم «رشد اقتصادی» و «توسعه اقتصادی» از جمله‌ی آنان است. تفاوت بارزی بین دو اصطلاح رشد و توسعه اقتصادی وجود دارد. رشد اقتصادی مفهومی کمی (عددی) است در حالیکه توسعه اقتصادی مفهومی کیفی است. «رشد اقتصادی» به تعبیر ساده این‌گونه تعریف می‌کنیم: «افزایش تولید (کشور) در یک سال خاص در مقایسه با مقدار آن در سال پایه. به عبارت دیگر با نگاه علمی تر می‌توان گفت: افزایش تولید ناخالص ملی (GNP) یا تولید ناخالص داخلی (GDP) در سال مورد نیاز به نسبت مقدار آن در یک سال پایه رشد اقتصادی محسوب می‌شود که باید برای دستیابی به عدد رشد واقعی، تغییر قیمت‌ها (بخاطر تورم) و استهلاک تجهیزات و کالاهای سرمایه‌ای را نیز از آن کسر نمود (رحمانی، ۱۳۸۰، ۱۲۵).

امروزه توسعه مفهومی چند بعدی است که زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی گسترده‌ای دارد و زمانی که از یک جامعه توسعه یافته یا توسعه نیافته صحبت می‌شود، منظور جامعه‌ای است که از لحاظ کلیه شاخص‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، انسانی و فرهنگی توسعه یافته باشد. این در حالی است که در دهه‌های گذشته تنها ملاک توسعه جوامع فقط شاخص‌های اقتصادی مانند تولید ناخالص ملی یا درآمد سرانه بود که تصور درستی از اوضاع اقتصادی - اجتماعی به دست نمی‌داد؛ لذا به منظور ایجاد تصویری کامل تر از توسعه در جوامع مختلف، بخش برنامه و توسعه سازمان ملل متحد، در سال ۱۹۹۰ شاخص توسعه انسانی را به وجود آورد که در آن اهمیت توسعه انسانی مدنظر بود و امروزه به عنوان بهترین

شاخص، برای توسعه انسانی و رفاه و همچنین برخورداری انسان ها از امکانات زندگی محسوب می شود (طیبیان، ۱۳۸۶، ۸۷).

بیان مسئله

دهه آینده، مرحله گذار بسیار حساسی برای اقتصاد، صنعت و تجارت کشورمان است. وظایف و مسئولیتهای دولتها در قبال جامعه غالباً به وسیله سازمانهای دولتی، صنعتی و بازرگانی موجود در جوامع صورت می پذیرد و منابع انسانی عامل مهمی برای تحقق اهداف این سازمانها به شمار می روند. درحقیقت این نیروهای انسانی هستند که سازمانهای یاد شده را به سوی اهداف مورد نظر سوق می دهند و زمانی که آنها به اهداف خود نائل شوند، موجبات دستیابی جامعه و سرانجام دولتها به اهداف خود را فراهم می سازند. بنابراین، سازمانها نیازمند مدیرانی نواندیش و متعهد هستند که با همه سختی ها و شرایط حاکم بر دنیای کنونی بتوانند رشد و تعالی سازمان خود را ادامه دهند، از تکنیک های نوین مدیریتی، متناسب با فرهنگ کشور استفاده کرده و بپذیرند که نیروی انسانی، بزرگترین سرمایه آنهاست. برای تصحیح جهان بینی سازمانی نیروی انسانی، ابتدا باید مدیران آن سازمان، عملکرد و نحوه برخورد آنان با دیگران را تصحیح کنند. یک مدیر هنگامی می تواند در راستای اهداف کلی و استراتژی سازمان، هماهنگیهای لازم بین بخشهای مختلف ایجاد کند که ضمن توسعه و بهبود تواناییهای مدیریتی، سطوح مختلف زندگی خویش را تحت کنترل درآورده و توانایی خود تدبیری را کسب کرده باشد در غیر این صورت انتظار اعمال مدیریتی صحیح و موفق از او ناصواب است. در این پژوهش علاوه بر بررسی نقش هوش هیجانی در توسعه یافتگی هریک از استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان، مطالبی پیرامون هوش هیجانی، هوش عاطفی، توسعه مدیریت، تعاریف، ابزار، اجزاء، و ... ارائه خواهد شد.

پیشینه تحقیق

بحث‌های فلسفی در مورد رابطه بین تفکر و عاطفه در فرهنگ مغرب زمین به بیش از ۲۰۰۰ سال قبل بر می‌گردد. در ۲۰۰۰ سال پیش افلاطون می‌گفت: "تمام یادگیری‌ها دارای یک زیر بنای هیجانی و عاطفی هستند." بر اساس گفته افلاطون از آن زمان تا کنون دانشمندان، پژوهشگران و فیلسوفان زیادی در جهت اثبات یا نفی نقش احساسات در یادگیری مطالعات زیادی انجام دادند. متأسفانه تفکر حاکم در این ۲۰۰۰ سال این بود که "هیجان‌ها مانع انجام کار و تصمیم‌گیری صحیح می‌شوند و تمرکز حواس را مختل می‌سازد". در سه دهه گذشته حجم رو به رشد تحقیقات خلاف این مطلب را ثابت کرد. پیشینه‌ی هوش هیجانی به نظریه هوش اجتماعی ثرون‌دایک در سال ۱۹۲۰ بر می‌گردد. در سال ۱۹۵۰ دکتر آبراهام مازلو مقاله‌ای در زمینه‌ی ارتقاء نیازهای هیجانی، جسمی، معنوی و روانی نوشت که بعد از دوره‌ی رنسانس انقلاب و تحول عظیمی در زمینه‌ی تجلیل از مکتب انسان‌گرایی به وجود آورد. بین سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ نظریه مازلو موجب رشد و تحول علوم مربوط به توان و استعداد انسان گردید. تحقیقات مستمر باعث شد تعاریف زیادی از هوش هیجانی مطرح گردد (شریفی در آمدی، ۱۳۸۶، ۱۹).

تعریف قابل قبول برای هوش هیجانی توسط پیترو سالووی و جان مایر در مقاله‌ای تحت عنوان هوش هیجانی در سال ۱۹۹۰ مطرح شد. که در آن مقاله هوش هیجانی را از نظر علمی هوشی آموزشی پذیر و قابل اندازه‌گیری می‌دانستند. با مطرح شدن هوش هیجانی در سال ۱۹۹۵ توسط دانیل گلمن در پرفروش‌ترین کتابش که سازمان‌های زیادی از آن استقبال کردند، در سال ۱۹۹۸ او کتابی با عنوان کارکرد هوش هیجانی به چاپ رساند که با عنوان پرفروش‌ترین کتاب شناخته شد. در کشورمان نیز در شرکت بیمه پژوهشی صورت گرفته است که این پژوهش در پی رابطه‌ی ای است که هوش هیجانی می‌تواند با مولفه‌های رهبری تحول آفرین داشته باشد. این پژوهش بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده در نیمه دوم ۱۳۸۴ از

شرکت های فعال در صنعت بیمه ایران انجام شده است. نمونه ای متشکل از ۶۶ مدیر ارشد شرکتهای بیمه و ۱۹۵ نفر از زیردستان آنها از جامعه آماری مدیران ارشد فنی وزیردستان آنها برگزیده شده است. یافته های تحقیق نشان میدهد که هوش هیجانی با مولفه های ویژگی های آرمانی، ترغیب ذهنی و انگیزش الهام بخش همبستگی مستقیم و ناقص وجود دارد یافته های کلی تحقیق نیز نشان داده است که هوش هیجانی، با رهبری تحول آفرین مدیران ارشد صنعت بیمه رابطه دارد. همچنین در پژوهش دیگری نقش هوش هیجانی در مدیریت بازار بررسی شده است که در این پژوهش هوش هیجانی تعریف شده و با هوش تحصیلی مقایسه می شود. شرایط بروز هوش هیجانی و استعداد های فردی برای ایجاد هوش هیجانی تشریح می شوند. سپس کاربرد هوش هیجانی در مدیریت بازار بررسی می شود. همچنین به موضوع هوش بین فردی، امید و خوش بینی و نقش آنها در مدیریت بازار پرداخته می شود. که در پایان رابطه بین هوش هیجانی و میزان موفقیت در مدیریت بازار به اثبات می رسد.

اهمیت و ضرورت پژوهش

رهبری یک سازمان برای انطباق با تغییرات و به منظور بقا و رشد در محیط های جدید، ویژگیهای خاصی را می طلبد که عموماً مدیران برای پاسخ به آنها با مشکلات بسیاری مواجه می شوند. یکی از مهمترین خصیصه هایی که می تواند به رهبران و مدیران در پاسخ به این تغییرات کمک کند، هوش هیجانی است. هوش هیجانی موضوعی است که سعی در تشریح و تفسیر جایگاه هیجانها و احساسات در توانمندی و تعهد کارکنان محقق می سازد. با توجه به اهمیت هوش هیجانی در مدیریت، این پژوهش به بررسی ابعاد هوش هیجانی در مدیران هر یک از استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان و تاثیر آن بر رشد و توسعه یافتگی آنها می پردازد.

اهداف پژوهش

- ۱- مطالعه تطبیقی (تفاوت ها و شباهت ها) هوش هیجانی مدیران استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان.
- ۲- تعیین تاثیر هوش هیجانی مدیران بر میزان توسعه یافتگی استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان.

سوالات تحقیق

- ۱- آیا بین هوش هیجانی مدیران استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان تطابق برقرار است؟
- ۲- آیا هوش هیجانی مدیران بر توسعه یافتگی استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان تاثیر دارد؟

جامعه آماری نمونه پژوهش

در این تحقیق سعی شده است تا سازمانها و نهادهای دولتی که نقش مستقیم و عملیاتی در توسعه و پیشرفت استان های مربوطه دارند انتخاب شوند. همچنین سعی شده است شرکت های تولیدی دولتی و خصوصی که نقش بسزایی در اشتغال استان ایفاء می نمایند در واقع نقش پیشرو در توسعه استانها دارند در جامعه آماری تحقیق حضور داشته باشند. در این تحقیق حجم نمونه انتخابی نود تن از مدیران شرکتهای و سازمانهای بزرگ دولتی و خصوصی این استانها خواهد بود.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر کنترل شرایط تحقیق یک بررسی توصیفی - پیمایشی از نوع همبستگی می باشد. همچنین این تحقیق از نظر هدف یک بررسی کاربردی، از نظر وسعت پهنانگر، از نظر دامنه یک مطالعه خرد و از نظر زمانی یک بررسی

مقطعی است. بطوریکه روش گردآوری داده‌ها نیز بصورت مصاحبه‌ای و با استفاده از ابزار اندازه‌گیری پرسش نامه انجام شده است.

ابزار گردآوری اطلاعات

ابزار اصلی گردآوری اطلاعات پرسش نامه و اسناد و مدارک می‌باشد. پرسش نامه استاندارد هوش هیجانی از کتاب دکتر کاروسو استفاده شد. و اسناد و مدارک مورد استفاده نیز از آمارهای بانک مرکزی و سازمان آمار کشور استفاده شده است.

تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

پس از اینکه داده‌های مورد نیاز با استفاده از ابزارهای مناسب جمع‌آوری و دسته‌بندی شدند، اکنون نوبت آن است که با استفاده از تکنیک آماری مناسب داده‌های جمع‌آوری شده را تجزیه و تحلیل نمائیم. در این تحقیق برای تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۴ انجام شده است. برای آزمون روابط متغیرها از آزمون پارامتری t استفاده خواهد شد.

یافته‌های پژوهش

توزیع پراکندگی خود آگاهی مدیران

جدول شماره (۱): توزیع پراکندگی خود آگاهی مدیران آذربایجان شرقی

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضرب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
خود آگاهی	۳۷	۸۲/۹۱۸	۳/۷۷۴	-۰/۵۳	۷۴	۹۰	۱۶

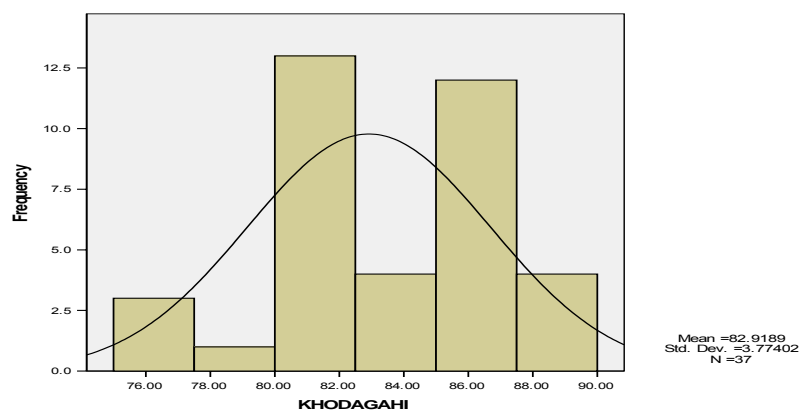
مطابق جدول شماره (۱) ملاحظه می‌گردد که میانگین خود آگاهی مدیران استان آذربایجان شرقی ۸۲/۹۱، با انحراف معیار استاندارد ۳/۷۷ می‌باشد بطوریکه

حداقل نمره خود آگاهی ۷۴ درصد و حداکثر نمره آن ۹۰ درصد می باشد. بنابراین ملاحظه می گردد که میزان خود آگاهی مدیران بالا است.

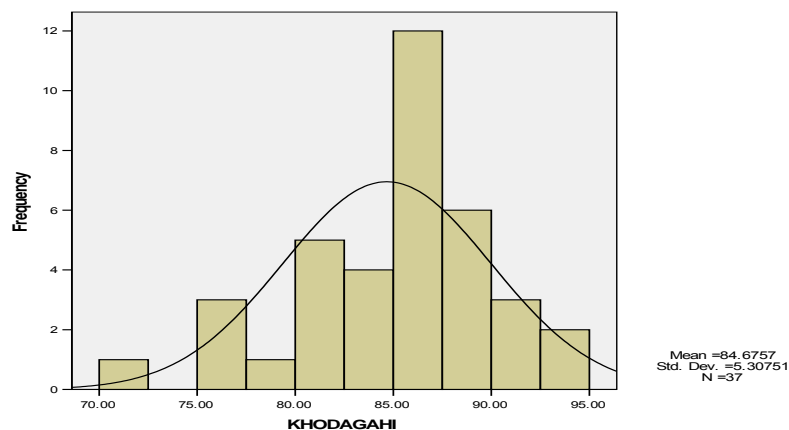
جدول شماره (۲): توزیع پراکندگی خود آگاهی مدیران اصفهان

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
خود آگاهی	۳۷	۸۴/۶۷۵	۵/۳۰۷	-۰/۵۹	۷۰	۹۵	۲۵

همچنین مطابق جدول شماره (۲) ملاحظه می گردد که میانگین خود آگاهی مدیران استان اصفهان ۸۴/۶۷، با انحراف معیار استاندارد ۵/۳۰ می باشد بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۰ و حداکثر نمره آن ۹۵ درصد می باشد. بنابراین ملاحظه می گردد که میزان خود آگاهی مدیران این استان بالاتر از استان آذربایجان شرقی می باشد.



نمودار شماره (۱): توزیع پراکندگی میزان خود آگاهی مدیران آذربایجان شرقی



نمودار شماره (۲): توزیع پراکندگی میزان خود آگاهی مدیران اصفهان

توزیع پراکندگی خود مدیریتی مدیران

جدول شماره (۳): توزیع پراکندگی خود مدیریتی مدیران آذربایجان شرقی

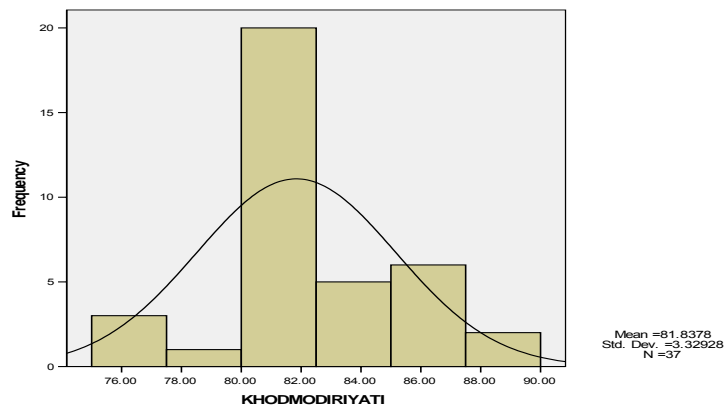
متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
خود مدیریتی	۳۷	۸۱/۸۳	۳/۳۲	-۰/۵۱	۷۱/۴	۹۰	۱۸/۶

مطابق جدول شماره (۳) ملاحظه می گردد که میانگین خود مدیریتی مدیران استان آذربایجان شرقی ۸۱/۸۳، با انحراف معیار استاندارد ۳/۳۲ می باشد بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۱/۴ درصد و حداکثر نمره آن ۹۰ درصد می باشد. بنابراین ملاحظه می گردد که میزان خود آگاهی مدیران در حد مطلوبی است.

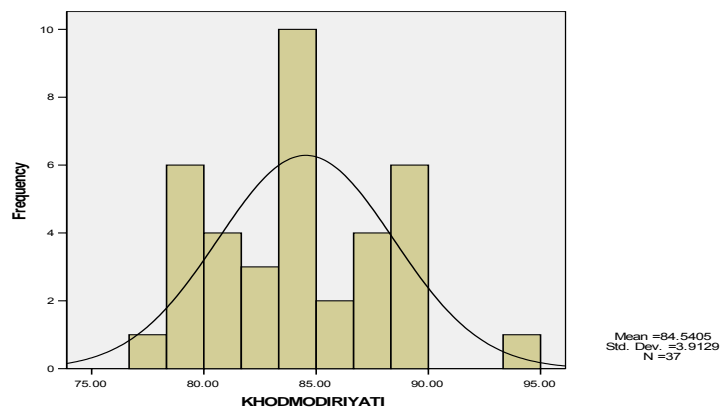
جدول شماره (۴): توزیع پراکندگی خود مدیریتی مدیران اصفهان

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
خود مدیریتی	۳۷	۸۴/۵۴	۳/۹۱	-۰/۵۵	۷۶/۳۳	۹۵	۱۸/۶۷

همچنین مطابق جدول شماره (۴) ملاحظه می گردد که میانگین خود مدیریتی مدیران استان اصفهان ۸۴/۵۴، با انحراف معیار استاندارد ۳/۹۱ می باشد بطوریکه حداقل نمره خودآگاهی ۷۶/۳۳ درصد و حداکثر نمره آن ۹۵ درصد می باشد. بنابراین ملاحظه می گردد که میزان خود آگاهی مدیران این استان نیز بالا می باشد.



نمودار شماره (۳): توزیع پراکندگی میزان خود مدیریتی مدیران آذربایجان شرقی



نمودار شماره (۴): توزیع پراکندگی میزان خود مدیریتی مدیران اصفهان

توزیع پراکندگی آگاهی اجتماعی مدیران

جدول شماره (۵): توزیع پراکندگی آگاهی اجتماعی مدیران آذربایجان شرقی

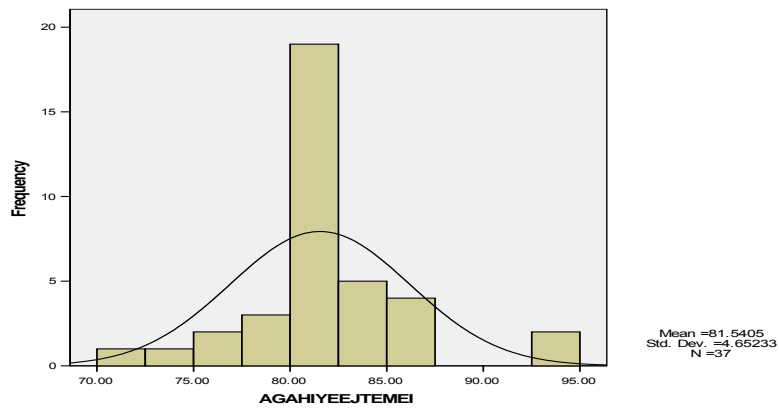
متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
آگاهی اجتماعی	۳۷	۸۱/۵۴	۴/۶۵	-۰/۵۲	۷۰	۹۵	۲۵

مطابق جدول شماره (۵) ملاحظه می گردد که میانگین آگاهی اجتماعی مدیران استان آذربایجان شرقی ۸۱/۵۴، با انحراف معیار استاندارد ۴/۶۵ می باشد بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۰ درصد و حداکثر نمره آن ۹۵ درصد می باشد. بنابراین ملاحظه می گردد که میزان خود آگاهی مدیران این استان بالاتر از استان اصفهان می باشد.

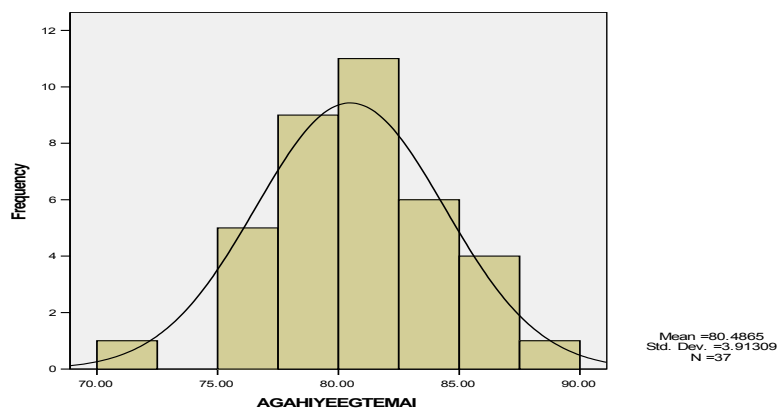
جدول شماره (۶): توزیع پراکندگی آگاهی اجتماعی مدیران اصفهان

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
آگاهی اجتماعی	۳۷	۸۰/۴۸	۳/۹۱	-۰/۵۴	۷۰	۹۰	۲۰

همچنین مطابق جدول شماره (۶) میانگین آگاهی اجتماعی مدیران استان اصفهان ۸۰/۴۸ با انحراف معیار استاندارد ۳/۹۱ می باشد بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۰ درصد و حداکثر نمره آن ۹۰ درصد می باشد. بنابراین ملاحظه می گردد که میزان خود آگاهی مدیران این استان در حد مطلوب است.



نمودار شماره (۵): توزیع پراکندگی میزان آگاهی اجتماعی مدیران آذربایجان شرقی



نمودار شماره (۶): توزیع پراکندگی میزان آگاهی اجتماعی مدیران اصفهان

توزیع پراکندگی مدیریت رابطه مدیران

جدول شماره (۷): توزیع پراکندگی مدیریت رابطه مدیران آذربایجان شرقی

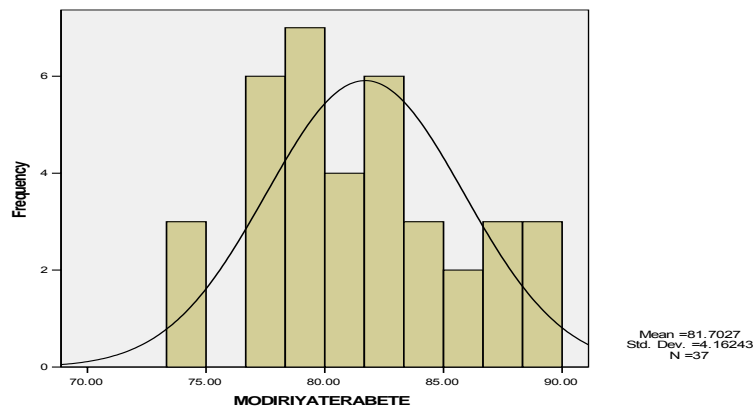
متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
مدیریت رابطه	۳۷	۸۱/۷۰	۴/۱۶	-/۵۰	۷۳/۶۰	۹۰	۱۶/۴

مطابق جدول شماره (۷) ملاحظه می گردد که میانگین مدیریت رابطه مدیران استان آذربایجان شرقی ۸۱/۷۰، با انحراف معیار استاندارد ۴/۱۶ می باشد بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۳/۶۰ درصد و حداکثر نمره آن ۹۰ درصد می باشد. بنابراین ملاحظه می گردد که میزان خود آگاهی مدیران در حد قابل قبول است.

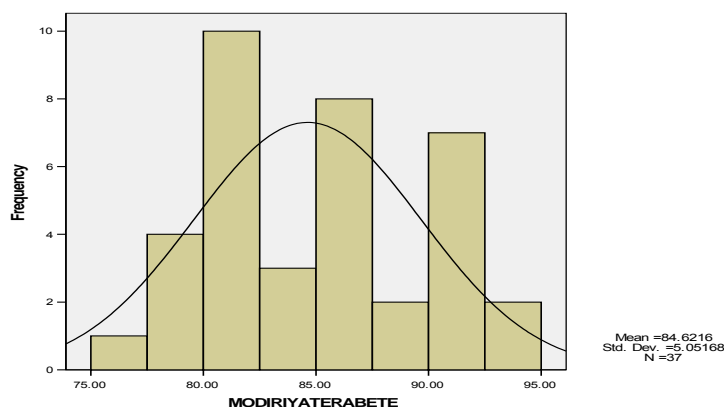
جدول شماره (۸): توزیع پراکندگی مدیریت رابطه مدیران اصفهان

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
مدیریت رابطه	۳۷	۸۴/۶۲	۵/۰۵	-۰/۴۹	۷۵	۹۵	۲۰

همچنین مطابق جدول شماره (۸) ملاحظه می گردد که میانگین مدیریت رابطه مدیران استان اصفهان ۸۴/۶۲، با انحراف معیار استاندارد ۵/۰۵ می باشد بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۵ درصد و حداکثر نمره آن ۹۵ درصد می باشد. بنابراین ملاحظه می گردد که میزان خود آگاهی مدیران این استان نیز بالاتر از حد قابل قبول و بالاتر از مدیران آذربایجان شرقی است.



نمودار شماره (۷): توزیع پراکندگی میزان مدیریت رابطه مدیران آذربایجان شرقی



نمودار شماره (۸): توزیع پراکندگی میزان خود مدیریتی مدیران اصفهان

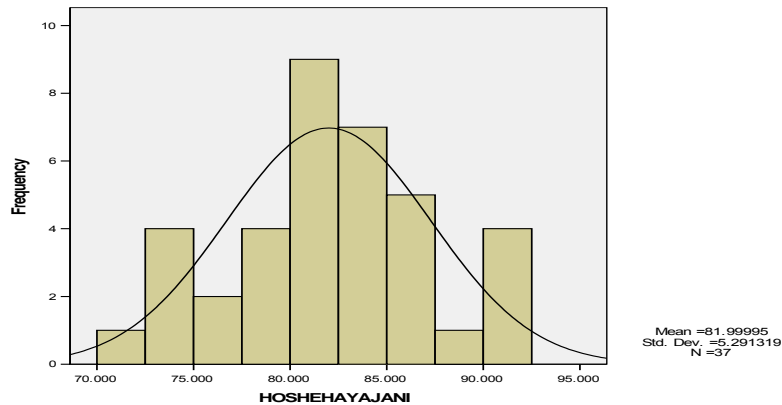
۴-۱-۷) توزیع پراکندگی هوش هیجانی مدیران

جدول شماره (۹): توزیع پراکندگی هوش هیجانی مدیران آذربایجان شرقی

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
هوش هیجانی	۳۷	۸۱/۹۹	۵/۲۹	-۰/۵	۷۰	۹۲/۵	۲۲/۵

مطابق نمودار شماره (۹) ملاحظه می گردد ۱۰٪ از مدیران استان آذربایجان شرقی دارای میزان هوش هیجانی بالای ۹۰٪ می باشند این درصد بسیار بالا و خوب است. و ۵۶٪ دارای میزان هوش هیجانی بین ۸۰ تا ۹۰٪ می باشد که این درصد هم دارای یک توانایی خوب است و بالای متوسط است. و ۱۶٪ دارای هوش هیجانی بین ۷۵ تا ۸۰٪ می باشد که در این قسمت با اندکی تمرین می تواند به یک توانایی تبدیل کرد. مطابق جدول شماره (۹) ملاحظه می گردد که میانگین هوش هیجانی مدیران استان آذربایجان شرقی ۸۱/۹۹، با انحراف استاندارد ۵/۲۹ می باشد به طوریکه حداقل نمره هوش هیجانی این مدیران درصد ۷۰ و حداکثر نمره ۹۲/۵ درصد می باشد، بنابراین ملاحظه می گردد که میزان هوش هیجانی در

مدیران بالاست و طبق تفسیر تست هوش مورد استفاده، می تواند یک توانایی خوب باشد.

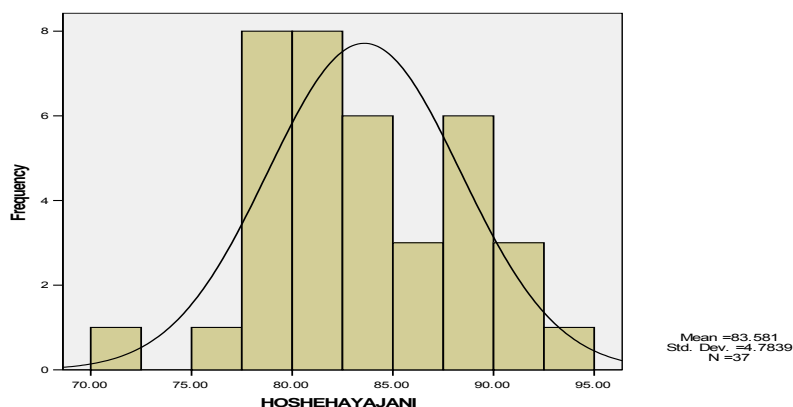


نمودار شماره (۹): توزیع پراکندگی هوش هیجانی مدیران آذربایجان شرقی

جدول شماره (۱۰): توزیع پراکندگی هوش هیجانی مدیران اصفهان

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب کجی	حداقل	حداکثر	دامنه تغییرات
هوش هیجانی	۳۷	۸۳/۵۸	۴/۷۸	-۰/۴۸	۷۰	۹۵	۲۵

همچنین میزان هوش هیجانی مدیران استان اصفهان مطابق نمودار شماره (۱۰)، ۱۰٪ بالای ۹۰٪ می باشند که این درصد بسیار عالی است. و ۶۳٪ از مدیران دارای میزان هوش هیجانی بین ۸۰ تا ۹۰٪ می باشد که این درصد هم دارای یک توانایی خوب و بالای متوسط است. و ۲۵٪ دارای هوش هیجانی بین ۷۵ تا ۸۰٪ می باشد که در این قسمت با اندکی تمرین می تواند به یک توانایی تبدیل کرد. مطابق جدول شماره (۱۰) ملاحظه می گردد که میانگین هوش هیجانی مدیران ۸۳/۵۸، با انحراف استاندارد ۴/۷۸ می باشد به طوریکه حداقل نمره هوش ۷۰ درصد و حداکثر نمره ۹۵ درصد می باشد، بنابراین ملاحظه می گردد که میزان هوش هیجانی در مدیران بالاست و می تواند یک توانایی خوب در نظر گرفته شود.



نمودار شماره (۱۰): توزیع پراکندگی هوش هیجانی مدیران اصفهان

پراکندگی شاخص های توسعه انسانی^۱

جدول شماره (۱۱): توزیع شاخص توسعه انسانی در آذربایجان شرقی

متغیر	شاخص امید به زندگی	شاخص آموزش	شاخص درآمدی	شاخص توسعه انسانی
در صد	۰/۷۲۶	۰/۸۲۵	۰/۵۹۹	۰/۷۱۹

طبق جدول شماره (۱۱) مشاهده می گردد که میزان شاخص امید به زندگی در استان آذربایجان شرقی ۰/۷۲۶، شاخص آموزش ۰/۸۲۵ و شاخص درآمدی در حدود ۰/۵۹۹ می باشد که بطور میانگین شاخص توسعه انسانی در حدود ۰/۷۱۹ است.

جدول شماره (۱۲): توزیع شاخص توسعه انسانی در اصفهان

متغیر	شاخص امید به زندگی	شاخص آموزش	شاخص درآمدی	شاخص توسعه انسانی
در صد	۰/۷۶۳	۰/۸۷۷	۰/۶۵۴	۰/۷۸۹

^۱ - مآخذ: معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهوری، دفتر برنامه ریزی و مدیریت اقتصاد کلان (سابق)

همچنین میزان شاخص توسعه انسانی استان اصفهان طبق جدول شماره (۱۲)، ۰/۷۸۹ می باشد که در زمینه شاخص امید به زندگی ۰/۷۶۳، شاخص آموزش ۰/۸۷۷ و در شاخص درآمدی ۰/۶۵۴ می باشد. که ملاحظه می گردد میزان توسعه انسانی استان اصفهان بالاتر از استان آذربایجان شرقی می باشد.

بررسی تطبیقی هوش هیجانی مدیران استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان
بر اساس اطلاعات بدست آمده از جدول شماره (۱۳) ملاحظه می شود، میانگین هوش هیجانی مدیران استان آذربایجان شرقی ۸۱/۹۹ با انحراف معیار ۵/۲۹ و هوش هیجانی مدیران استان اصفهان ۸۳/۵۸ با انحراف معیار ۴/۷۸ می باشد. مطابق آزمون t انجام گرفته در جدول شماره (۱۴) ملاحظه می شود که معیار $t=3/354$ و سطح معناداری $p=0/002$ حاکی از این است که میان هوش هیجانی مدیران استانهای آذربایجان شرقی و استان اصفهان تفاوت معناداری وجود دارد. زیرا سطح معنی داری پایین تر از ۰/۰۵ بدست آمده است.

جدول شماره (۴-۲۳): مقایسه هوش هیجانی مدیران

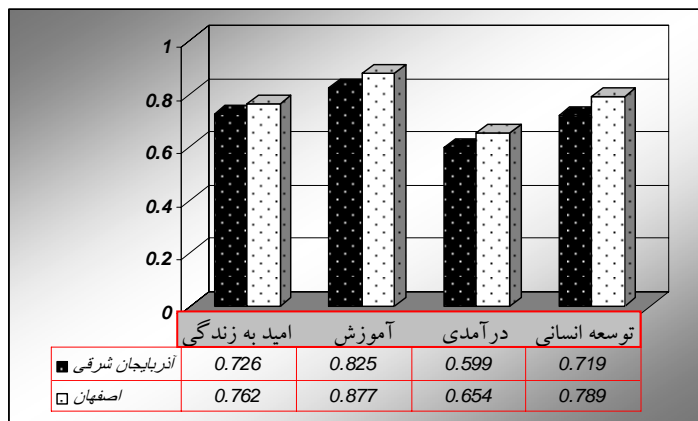
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	hoshheyajaniye.e.sh	81.99	37	5.29	.78974
	hoshheyajaniye.E5	83.58	37	4.78	.87640

جدول شماره (۴-۲۴): آزمون t برای مقایسه هوش هیجانی مدیران

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	hoshhey.e.sh - hoshheh.E5	-1.51351	2.74491	.45126	-2.42871	-.59831	-3.354	36	.002

بررسی تأثیر هوش هیجانی مدیران بر توسعه یافتگی استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان

طبق نتایج بدست آمده از توسعه یافتگی (توسعه انسانی) هر یک از استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان که در نمودار شماره (۱۱) بطور تطبیقی مشاهده می گردد، تفاوت فاحشی بین توسعه یافتگی دو استان مشاهده می گردد.



نمودار شماره (۱۱): توزیع ستونی شاخص های توسعه یافتگی

اما با توجه به اینکه میان هوش هیجانی دو استان تفاوت بسیار جزئی مشاهده گردید، بطور یقین نمی توان توسعه یافتگی استان اصفهان نسبت به استان آذربایجان شرقی را به هوش هیجانی مدیران آن استان نسبت داد.

یافته های مربوط به متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق

به طور کلی با توجه به اطلاعات و آمارهای اخذ شده از معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهوری، دفتر برنامه ریزی و مدیریت اقتصاد کلان (سابق) میزان توسعه هر یک از شاخص های دخیل در توسعه منابع انسانی هر یک از استانهای آذربایجان شرقی و اصفهان به ترتیب شاخص امید به زندگی (۰/۷۲۶، ۰/۷۶۳)، شاخص آموزش (۰/۸۲۵، ۰/۸۷۷) و شاخص درآمدی (۰/۵۹۹، ۰/۶۵۴) و

در مجموع میزان توسعه یافتگی استان آذربایجان شرقی ۰/۷۱۹ و توسعه یافتگی استان اصفهان ۰/۷۸۹ می باشد.

همچنین در مشخص گردید که متوسط نمره هوش هیجانی مدیران استان آذربایجان شرقی ۸۱/۹۹ با انحراف استاندارد ۵/۲۹ می باشد بطوریکه حداقل نمره هوش ۷۰ و حداکثر نمره آن ۹۲/۵ درصد می باشد. و متوسط نمره هوش هیجانی مدیران استان اصفهان ۸۳/۵۸ با انحراف استاندارد ۴/۷۸ می باشد بطوریکه حداقل نمره هوش ۷۰ و حداکثر نمره آن ۹۵ درصد است.

با توجه به اینکه نمره هوش هیجانی از مجموع چهار شاخص خود آگاهی، خود مدیریتی، آگاهی اجتماعی و مدیریت رابطه بدست آمده است به تفکیک متوسط میانگین این چهار معرف برای هر یک از استانها به شرح زیر است:

استان آذربایجان شرقی

- میانگین خود آگاهی مدیران ۸۲/۹۱۸، با انحراف استاندارد ۳/۷۷۴ بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۴ و حداکثر نمره ۹۰ درصد می باشد.
- میانگین مدیریت رابطه مدیران ۸۱/۷۰، با انحراف استاندارد ۴/۱۶ بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۳/۶۰ و حداکثر نمره ۹۰ درصد می باشد.
- میانگین خود مدیریتی مدیران ۸۱/۸۳، با انحراف استاندارد ۳/۳۲ بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۱/۴ و حداکثر نمره ۹۰ درصد می باشد.
- میانگین آگاهی اجتماعی مدیران ۸۱/۵۴، با انحراف استاندارد ۴/۶۵ بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۰ و حداکثر نمره ۹۵ درصد می باشد.

استان اصفهان

- میانگین خود آگاهی مدیران ۸۴/۶۷۵، با انحراف استاندارد ۵/۳۰۷ بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۰ و حداکثر نمره ۹۵ درصد می باشد.
- میانگین مدیریت رابطه مدیران ۸۴/۶۲، با انحراف استاندارد ۵/۰۵ بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۵ و حداکثر نمره ۹۵ درصد می باشد.
- میانگین خود مدیریتی مدیران ۸۴/۵۴، با انحراف استاندارد ۳/۹۱ بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۶/۳۳ و حداکثر نمره ۹۵ درصد می باشد.
- میانگین آگاهی اجتماعی مدیران ۸۰/۴۸، با انحراف استاندارد ۳/۹۱ بطوریکه حداقل نمره خود آگاهی ۷۰ و حداکثر نمره ۹۰ درصد می باشد.

با توجه به نتایج بدست آمده از میزان هوش هیجانی استانی آذربایجان شرقی و اصفهان مشاهده می گردد که متوسط میزان هوش هیجانی هر یک از استانها طبق تفسیر هوش هیجانی می تواند یک توانایی بالایی برای مدیران این استانها تلقی گردد.

نتایج مربوط به مقایسه هوش هیجانی مدیران و تأثیر آن بر توسعه یافتگی هر یک از استانها

با توجه به تأثیر گذاری هوش هیجانی بر موفقیت مدیران ملاحظه می گردد میزان تأثیر گذاری هوش هیجانی نسبت به تک تک مولفه های چهار گانه بیشتر می باشد و این بیانگر اینست که برای داشتن هوش هیجانی بالا، داشتن تمامی ابعاد (خود آگاهی، خود مدیریتی، آگاهی اجتماعی و خود مدیریتی) لازم می باشد و با توجه مکان و زمان هر یک متفاوت می باشد و این همسو با نظریه بارون و گلمن و ... می باشد.

پس از بررسی‌ها و تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته مطابق جدول ۴-۲۴ مشاهده می‌گردد که تفاوت جزئی بین هوش هیجانی مدیران دو استان مشاهده می‌شود. در واقع تفاوت مشاهده میان هوش هیجانی مدیران دو استان در بازه صفر تا صد، در تست هوش، بسیار جزئی بوده و نمی‌توان این تفاوت را بر تأثیر هوش هیجانی بر توسعه یافتگی استانها دخیل کرد.

در نتیجه تفاوت فاحش توسعه یافتگی (شاخص‌های سه گانه) استان اصفهان نسبت به آذربایجان شرقی را نمی‌توان فقط متوجه هوش هیجانی و توانایی‌های فردی مدیران این استان دانست. لذا ضروریست جهت برآورد دقیقتر عوامل موثر در توسعه یافتگی استان اصفهان نسبت به استان آذربایجان شرقی، تمام عوامل و شاخص‌های دخیل در امر توسعه را مورد توجه قرار داده و بررسی‌های لازم صورت گیرد.

پیشنهادات

- ۱- منابع انسانی بر خلاف منابع سخت افزاری و تجهیزات دارای احساس می‌باشند و لازم است مدیران به دید یک ماشین به نیروهای خود نگاه نکنند.
- ۲- مدیران به اندازه کافی توجه خود را روی شناسایی حالات هیجانی خود و شناسایی هیجانهای دیگران متمرکز کنند.
- ۳- محیط کاری را طوری ایجاد نمود که مدیران و کارکنان با دست به دست هم دادن، یک محیط مناسب را بوجود آورند.
- ۴- سازمانها برای اینکه بتوانند در محیط پر تلاطم و رقابتی امروز باقی بمانند، باید خود را به تفکرهای نوین کسب و کار مجهز سازند و به طور مستمر خود را بهبود بخشند.
- ۵- تلفیق دانش مدیریتی و تواناییهای هیجانی در مدیریت می‌تواند در سوق دادن افراد به سوی دستیابی به هدف کارساز و مفید باشد.

۶- مدیران باید توجه داشته باشند که با شخصیت دادن به کارکنانشان حس مسئولیت پذیری را در آنها بیشتر می کنند، پس باید از برخورد های ناشایسته با کارکنان خود داری نمایند.

۷- با توجه به اینکه توسعه یافتگی تنها به هوش هیجانی مدیران وابسته نیست توجه به تمامی جنبه های دخیل در توسعه ضروری است.

ارائه راه کار

۱- تلاش گردد انتخاب مدیران با توجه به سطح تحصیلات، رشته تحصیلی مرتبط با شغل، انجام گیرد و همچنین در طول دوران خدمت نیز با برقراری کلاسهای آموزش سبک های مدیریت به توجیه مدیران در رابطه با نقش مهمشان در سازمان تأکید شود.

۲- هوش هیجانی و نقش آن در محیط کار با کمک مشاوره در سازمان می تواند مفید واقع گردد.

۳- با توجه به اینکه علاوه بر معیار هوش هیجانی مدیران، شاخص های دیگری نیز در توسعه دخیل می باشند. مدیران باید تمامی شگردها و راهکارهای مدیریتی را جهت پیشرفت و توسعه استانها به کار گیرند.

منابع:

- آقایار، س. و شریفی درآمدی، پ (۱۳۸۶)، هوش هیجانی سازمانی، اصفهان، نشر سپاهان
- اکبر زاده، ن (۱۳۸۳)، هوش هیجانی، تهران، انتشارات فارابی
- امینی، ف (۱۳۸۳)، رهبری عاطفی، تهران، شماره ۳۶، ص ۷ تا ۱۸
- برادبری، ت (۱۳۸۶)، هوش هیجانی، تهران، نشر ساوالان
- خائف الهی، ا (۱۳۸۳)، ابعاد هوش هیجانی، مدیریت و توسعه، شماره ۱۸، ص ۶۲ تا ۵۲
- ساعتچی، م (۱۳۸۲)، روانشناسی کار، کاربرد روانشناسی در کار، سازمان مدیریت، نشر ویرایش
- سبحانی نژاد، م (۱۳۸۷)، هوش هیجانی و مدیریت در سازمان، تهران، نشر یسپرون
- سیاروچی، ژ. و فورگان، ژ (۱۳۸۴)، هوش هیجانی در زندگی روزمره، اصفهان، نشر سپاهان
- شامزادلو، م (۱۳۸۴)، مقایسه نقش هوش هیجانی و مدیریت در سازمان، روزنامه همشهری، سال سیزدهم، شماره ۳۸۰۱، ص ۱۲
- شفقی زاده، ح (۱۳۸۴)، بررسی ارتباط بین موفقیت مدیران با خصوصیات شخصیتی آنها در سازمانهای دولتی، ص ۶۳ تا ۶۶
- گولمن، د (۱۳۸۴)، هوش هیجانی در کار، ابراهیمی، ب، تهران، بهین دانش
- گیوتی، م (۱۳۸۵)، هویت هوش هیجانی، تهران، نشر انجمن اولیاء و مربیان
- هین، ا (۱۳۸۳)، هوش هیجانی برای همه، سفیر اردهال، م، تهران
- وثوقی کیا، ا (۱۳۸۳)، هوش هیجانی، تهران، دانشگاه الزهرا
- گریفین، کیت (۱۳۸۲)، راهبردهای توسعه اقتصادی، حسین راغفر، محمدحسین هاشمی، نشر نی
- سلیمی فر، مصطفی (۱۳۸۲)، اقتصاد توسعه، انتشارات موحد
- متوسلی، محمود (۱۳۸۴)، توسعه اقتصادی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها
- کلمن، دیوید، نیکسون، فورد (۱۳۸۶)، اقتصادشناسی توسعه نیافتگی، دکتر غلامرضا آزاد (ارمکی)، موسسه انتشاراتی و فرهنگی وثقی
- طیبیان، محمد، اقتصاد ایران (۱۳۸۶)، موسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه

- بهکیش، محمد مهدی (۱۳۸۱)، اقتصاد ایران در بستر جهانی شدن، نشر نی
- نیلی و همکاران (۱۳۸۲)، استراتژی توسعه صنعتی کشور، دانشگاه صنعتی شریف
- سلیمی فر، مصطفی (۱۳۸۳)، اقتصاد توسعه. انتشارات موحد
- تودارو، مایکل (۱۳۸۲)، توسعه اقتصادی در جهان سوم. غلامرضا فرجادی. موسسه عالی پژوهش
- زاهدی، محمد جواد (۱۳۸۵)، توسعه و نابرابری، انتشارات مازیار، چاپ دوم
- گزارش جهانی توسعه ی انسانی (۲۰۰۲)، دویک، بروکسل، صفحه ی ۲۸
- Bar-on, R (1997), The Emotional Quotient inventory ,Toronto ,Canada , Multi-Health System ,INC
 - Gardner, H (1999), who owns intelligence? Atlantic Monthly
 - Golman, D (1995), Emotional intelligence, New York ,Bantam
 - Caruso, D, Wolff, C (2001), Emotional intelligence in the Work place in the emotional of mod ,journal of research in personality, pp, 351-373
 - Friedman, Milton (1982), Capitalism and Freedom, Chicago: University of Chicago Press, p. 16
 - Janosk, Thomas (1998), Citizenship and Civil Society, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 8- 17
 - Bremmer, Ian (2006), The J (2006) Curve: A New Way to Understand Why Nations Rise and Fall, New York: Simon and Shuster
 - Milner, Helen (1997), Interests, Institutions and Information, Princeton: Princeton University Press, pp. 9- 18
 - Andaya, Barbara (2001), A History of Malaysia, New York: Palgrave, pp. 301- 337

« فراسوی مدیریت »

سال سوم - شماره ۱۱ - زمستان ۱۳۸۸

ص ص ۱۳۳ - ۱۰۳

شناسایی عوامل موثر بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک

دکتر شهرام گیلانی نیا^۱

سید جواد موسویان^۲

چکیده

امروزه صنعت خدمات در دنیا در حال تغییر است. فناوری های جدید، روش ارائه خدمت به مشتری را در بسیاری از سازمان های خدماتی دگرگون کرده است. خدمات رسانی بانک ها نیز تحت تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات دچار تحولات اساسی شده است. در این تحقیق تاثیر سطوح مختلف عوامل موثر بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک طبق مدل پذیرش فناوری دیویس در صنعت بانکداری مورد مطالعه قرار گرفته است. طبق این مدل سهولت ادراک شده، مفید بودن ادراک شده و یک عامل اضافی امنیت ادراک شده مورد بررسی، قرار گرفت. روش تحقیق علی - مقایسه ای و آزمون آماری، تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه جهت آزمون فرضیه ها مورد استفاده قرار گرفت. نتیجه تحقیق نشان داد تاثیر سطوح مختلف عوامل موثر بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.

واژه های کلیدی: بانکداری الکترونیک، دستگاه خودپرداز، پایانه فروش، مدل پذیرش فناوری، گرایش مشتریان.

- استادیار گروه مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت (Gilani_sh45@yahoo.com)

- کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی و مدرس دانشگاه آزاد اسلامی (saba_moosaviyan@yahoo.com)

مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک فناوری جدید در دهه ۹۰ وارد بازار شد و به سرعت توسعه یافت. این فناوری به دلیل عمومی بودن آن با سایر فناوری‌ها تفاوت اساسی دارد. به این معنی که نه تنها در حوزه خود تاثیرگذار است، بلکه در کل فعالیت‌های اقتصادی و غیراقتصادی تاثیر بسزایی در تسهیل انجام امور و بالا بردن بهره‌وری و کارایی دارد. (پزشکی و دباغ رضایی، ۱۳۸۴، ۳۸) یکی از بزرگ‌ترین فرصت‌ها و چالش‌هایی که سازمان‌های امروزی با آن مواجه هستند استفاده از فناوری‌های مبتنی بر وب است، اینترنت به عنوان یک کانال جدید برای مبادلات اقتصادی منابع جدیدی برای ایجاد درآمد و فرصت در اختیار سازمان‌ها قرار داده است. میزان مبادلات از طریق اینترنت روز به روز در حال افزایش است و شرکت‌هایی که از این فناوری استفاده نکنند ظرف مدت کوتاهی از صحنه بازار محو خواهند شد (سیدجوادین و یزدانی، ۱۳۸۴، ۶۱). با توسعه سریع تجارت الکترونیک و اینترنت و بخش‌های مالی و بانکداری، مشتریان به استفاده از بانکداری آن - لاین ترغیب می‌شوند. (Yiu et al, 2007, 336-351)، گسترش و تسهیل در امر دسترسی به خدمات پولی و بانکی با استفاده و بهره‌مندی افراد و جوامع، دستاوردهای بزرگ نظام بانکداری نوین در جهان محسوب می‌شود. رفع نیاز فیزیکی برای حضور در شعب بانک‌ها، افزایش دقت در دریافت‌ها و پرداخت‌ها، تسریع در جریان مبادلات اقتصادی، افزایش ضریب ایمنی و بسیار دیگری از مزایای کوچک و بزرگی که به بانکداری الکترونیک با خود به ارمغان آورده است (بیات، ۱۳۸۷، ۲۲). تحولات چشم‌گیری در عرصه بانکداری در جهان به واسطه الکترونیک حاصل شده است و این امر ما را ترغیب می‌نماید که نگاهی دقیق‌تر به ویژگی‌های مختلف این صنعت داشته باشیم. زیرا تحولات مزبور می‌تواند موجب دگرگونی

عظیمی در دنیای بانکداری گردد که از آن جمله می توان به کاهش موانع جغرافیایی، عرضه خدمات بانکی به صورت کالایی قابل انتخاب، ظهور رقابتی جدید، ایجاد پایگاه اطلاعاتی مشتریان و... اشاره نمود (ایلداری، ۱۳۸۴، ۳-۴).

بیان مساله

بخش مالی (بانک ها) دست خوش تغییراتی است که پیش تر در تاریخ خود تجربه نکرده است. این تغییرات هم بر ساختار صنعت و هم ماهیت رقابت تاثیر شگرف داشته است. جای تعجب نیست که، در این محیط پر تلاطم با تغییرات شتابنده، موسسات مالی مجبور شده اند شیوه واکنش خود را نسبت به بازار تغییر دهند، به طوری که کمتر روی محصولات و بیشتر بر مشتریان متمرکز شوند و به جای دیدی کوتاه مدت، دیدی بلند مدت را در پیش بگیرند (Harrison, 2008, 1). توجه روز افزون بانک ها در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه با ارایه خدمات بانکی از طریق ابزارهای الکترونیکی با هدف تسهیل فرایند خدمات رسانی به مردم و کاهش هزینه های بانکداری رقابت فشرده ای را در صنعت بانکداری الکترونیکی ایجاد و اکثر بانک ها را به بهره گیری از فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی وادار کرده است (بیات، ۱۳۸۷، ۱۰). با توسعه سامانه های الکترونیکی مانند اینترنت موسسات مالی و بانک ها نیز تحت تاثیر قرار گرفته اند. شبکه جهانی وب به طور اساسی انتظارات مشتریان را در مورد سرعت، دقت، قیمت و خدمات تغییر داده است. فاصله جغرافیایی معنای خود را از دست داده است و در دسترس بودن، سهولت و سرعت توزیع خدمات باعث ایجاد مزیت رقابتی برای سازمان ها، از جمله بانک ها می گردد. برای رقابت در این محیط پیچیده کسب و کارها مجبورند جدیدترین و جذاب ترین خدماتی را که مشتریان خواستار آن هستند را قرار دهند. به منظور بقای بانک ها در عرصه رقابت شعبه های بانکی نیاز به تغییر روش از بانکداری سنتی می باشند. تمایل و علائق مشتری

بر مبنای شکل جدیدی از اینترنت، رقابت مبتنی بر کاهش هزینه، حفظ مشتری، ترغیب مشتری، پذیرفتاری مشتری (قابلیت قبول)، امنیت، آسانی استفاده، بخش وسیعی از محصولات و خدمات می باشد (Chang, 2007, 210-213). در واقع، امروزه صنعت بانکداری تنها در ارایه خدمات پشت باجه خلاصه نمی شود بلکه دامنه فعالیت آن در سطح فعالیت شرکت های چند ملیتی گسترده شده است؛ بانک ها امروزه خود در سیستم مبادلات الکترونیکی به عنوان یکی از سرمایه گذاران بزرگ (عمده) در بازار مبادلات وارد شده و در رقابت با سایر بانک ها نقش اساسی در تامین مالی و پولی و رفاه اقتصادی جامعه ایفا می کنند. در یک جمله می توان گفت که امروزه صنعت بانکداری دامنه وسیعی از فعالیت های اقتصادی را شامل می شود و بدون آن و بدون تحول و دگرگونی در این صنعت، بزرگترین بخش محرک اقتصادی جامعه فلج می شود (عباسی نژاد و مهرنوش، ۱۳۸۵، ۲۷) با توجه به ورود فناوری جدید در پردازش داده ها نیاز جدیدی برای نحوه ارایه خدمات بانکی مطرح شده است با نگاهی به تجارب کشورهای پیشرفته و رشد خدمات بانکداری الکترونیک می توان نیازهای در حال شکل گیری و روند فزاینده آن را در زمینه خدمات بانکی در ایران تا حد مناسبی پیش بینی نمود ولی قبل از اجرای کامل بانکداری در کشور باید این موضوع را در نظر داشت که مشتریان به خدمات سنتی هر چند ناکارآ خو گرفته اند و از همه مهم تر به آن اطمینان بیش تری دارند. در واقع این تحقیق به شناسایی نیاز و خواسته ها و توقعات مشتریان بانکی را در ارتباط با بانکداری الکترونیکی در راستای توسعه بانکداری الکترونیک می باشد و طراحان و بازاریابان را کمک می کند که در تدوین راهبردهای بازاریابی خود به سوی این عوامل متمرکز شوند.

در این راستا سوالات تحقیق به شرح ذیل می باشند:

۱. آیا تاثیر سطوح مختلف سهولت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده

از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است؟

۲. آیا تاثیر سطوح مختلف مفید بودن ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است؟
۳. آیا تاثیر سطوح مختلف امنیت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است؟

اهداف تحقیق

۱. شناسایی تاثیر سطوح مختلف عوامل موثر بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی.
۲. شناسایی تاثیر سطوح مختلف سهولت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی.
۳. شناسایی تاثیر سطوح مختلف مفید بودن ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی.
۴. شناسایی تاثیر سطوح امنیت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی.

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

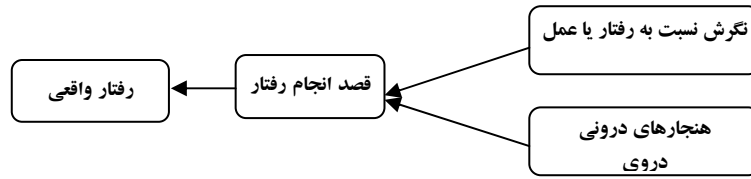
هر چند که بانکداری الکترونیکی دارای سطوح متعددی می باشد، اما آنچه بانکداری الکترونیکی را از غیر آن جدا می کند وجود سیستم های سخت افزاری و نرم افزاری و پردازش اطلاعات مالی توسط آنها است (Kamel&Hassan,2007,13). به عبارتی بانکداری الکترونیکی، یکپارچه سازی بهینه همه فعالیت های یک بانک از طریق بکارگیری فناوری نوین اطلاعات است که امکان ارائه کلیه خدمات مورد نیاز مشتریان را فراهم می کند. (Blount et al, 2008, 2). اما آنچه که عموم صاحب نظران به آن اتفاق نظر دارند، بهره گیری از فناوری های سخت افزاری، نرم افزاری و شبکه به طور مناسب و

یکپارچه سازی کلیه فعالیت ها و مشتری گرایی می باشد. امروزه بانکداری الکترونیک بیش از آن که یک مزیت باشد، یک ضرورت است. زیرا اولاً بانک های الکترونیکی مجازی که از طریق اینترنت فعالیت می کنند، قادر به ارائه خدمات سریع تر، کامل تر، دقیق تر و مطلوب تر به مشتریان در سراسر دنیا هستند. ثانیاً کندی ناشی از سیستم سنتی موجب می شود که فرصت های طلایی جذب مشتری از دست بانک ها خارج شود و با منسوخ شدن شیوه های کاغذی مبادله اسناد تجاری در کشورهای توسعه یافته، امکان رد و بدل کردن این گونه اسناد با کشورهای پیشرفته را در عمل منتفی می کند. در بانکداری الکترونیک از ابزارهایی چون پول الکترونیک، چک الکترونیک، کیف پول الکترونیک، انواع کارت ها شامل کارت بدهکار، کارت اعتباری، کارت هزینه، دستگاه خودپرداز (ATM) و سیستم پایانه فروش (POS) استفاده می شود (Schneider, 2005, 63-98). علاوه بر استفاده از زیرساخت های سخت افزاری و نرم افزاری، استفاده از زیر ساخت های فرهنگی، قانونی و مدیریت روابط با مشتری و مدیریت روابط انسانی از ملزومات بانکداری الکترونیک است (Schneider, 2005, 37). از طرفی بانکداری سنتی از طریق شعبه همچنان روش رایجی برای انجام معاملات بانکی در بیشتر کشورها باقی مانده است. با وجود این که میلیون ها دلار در ایجاد سامانه های بانکداری الکترونیک در بسیاری کشورها خرج شده است، گزارشات حاکی از آن است که استفاده کنندگان بالقوه از این سامانه ها علی رغم در دسترس بودن آن ها استفاده نمی کنند و این موجب نگرانی بانک ها شده است. بنابراین نیاز به شناسایی عواملی که بر گرایش افراد به استفاده از خدمات بانکداری اینترنتی تاثیر می گذارند لازم است، تا به صنعت بانکداری در تدوین راهبردهای بازاریابی برای ارتقا اشکال جدید از سامانه بانکداری الکترونیک برای برآورده کردن نیازهای مشتریان کمک کند (Wang e tal, 2007, 501-519). با توجه به این که نگرش کاربران به سوی پذیرش سامانه های اطلاعاتی جدید تاثیر بنیادینی در موفقیت آمیز

بودن پذیرش سامانه های اطلاعاتی دارد (Davis et al,1989,31). تاکنون تحقیقات زیادی در زمینه سامانه های اطلاعاتی انجام شده است. این تحقیقات از انواع گوناگونی از چارچوب های تئوریک استفاده نموده اند. از میان کلیه تئوری های ارائه شده، مدل پذیرش فناوری^۱ (TAM) اثرگذارترین و رایج ترین تئوری به کار گرفته شده برای شرح پذیرش افراد از سامانه های اطلاعاتی بوده است. به طوری که، طی ۱۸ سال گذشته جامعه سامانه های اطلاعاتی مدل پذیرش فناوری را به عنوان یک تئوری قوی در زمینه سامانه های اطلاعاتی مورد توجه قرار داده اند (Lee et al,2006,757). مدل پذیرش فناوری در سال ۱۹۸۹ توسط فرد دیویس برای بررسی رفتار استفاده از کامپیوتر ارایه شد. مبنای تئوریک این مدل از تئوری عمل عقلایی^۲ (TRA) فیش بین و آجزن اقتباس شده است. تئوری TR با استفاده از متغیرهای مختلف، رفتارهای افراد را در شرایط خاص پیش بینی می کند (Davis et al, 1989, 65). این تئوری از بنیادی ترین و نافذترین نظریه های رفتار انسانی است و برای پیش بینی سطح وسیعی از رفتارها بکار می رود. تئوری عمل منطقی پیش بینی می کند که فرد از قصد پذیرش به سمت پذیرش پیش می رود. بنابراین به طور خلاصه تئوری عمل منطقی خاص رفتارهایی است که ناشی از قصد رفتاری هستند. به ترتیب، قصد انجام رفتار ناشی از نگرش در مورد رفتار و هنجارهای ذهنی و اجتماعی در انجام رفتار است (Hubbard,2007,10). بر اساس تئوری TRA رفتار هر فرد ناشی از نیت او است و نیت نیز تابعی از نگرش افراد و هنجارهای درونی آن ها می باشد.

¹Technology Acceptance Modle

²Theory of Reasoned Action



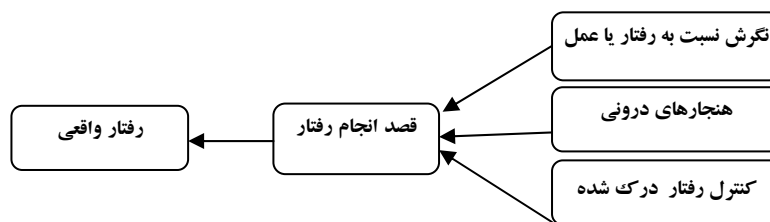
شکل شماره (۱): مدل تئوری عمل عقلایی (TRA)

براساس تئوری عمل منطقی، عامل تعیین کننده رفتار فرد، قصد او برای انجام یا عدم انجام یک رفتار خاص است و نیت هر فرد برای دست زدن به یک رفتار معین بهترین پیش بینی کننده آن رفتار است (رضاییان، ۱۳۸۵، ۲۰۴).

در این تئوری نگرش به رفتار و هنجار درونی متغیرهای مستقل و نیت رفتار متغیر وابسته اند. نگرش به رفتار عبارت از احساس مثبت یا منفی فرد به انجام یک رفتار است، و میزان آن به وسیله سنجش اعتقاد فرد نسبت به نتایج یک رفتار و ارزیابی میزان مطلوبیت نتیجه آن تعیین می شود. هنجار درونی، درک فرد نسبت به نظراتی که درباره رفتار وی است، از اینکه اشخاصی که از نظر او مهم هستند، فکری کنند آن رفتار باید انجام شود یا نه (Fishbein&Ajzen, 1975, 302). این دو متغیر به واکنش شخص در رابطه با چگونگی رفتار در شرایطی خاص منجر می شود و چنانچه نگرش به شرایط جدید مثبت باشد و هنجارهای درونی با آن شرایط سازگار باشند، قصد انجام عمل محتمل تر و نتیجه امکان بروز رفتار مناسب با آن شرایط بیشتر خواهد بود. در سال ۱۹۹۱ آجزن با اضافه کردن متغیر « کنترل رفتار درک شده»^۱، که به معنای ادراک فرد از سختی یا آسانی رفتار است، نظریه رفتار برنامه ریزی شده^۲ (TPB) را ارائه داد. شکل (۲) نظریه رفتار برنامه ریزی شده را نشان می دهد.

^۱.Perceived Behavioral Control

^۲.Theory of Planned Behavior



شکل شماره (۲): مدل رفتار برنامه ریزی شده (TPB)

این نظریه که زیر بنای مدل پذیرش تکنولوژی (TAM) است، ما را در شناخت بهتر آنچه که موجب پذیرش یک سیستم می شود کمک می کند. خصوصاً در عرصه بانکداری الکترونیک به علت وجود سطح رقابت بسیار بالا معمولاً مشتریان با انتخاب های متعدد روبرو بوده و به ندرت مجبور به استفاده از یک فناوری خاص هستند. دیویس و همکارانش (۱۹۸۹) در مدل پذیرش تکنولوژی به دو عامل عمده که در شکل گیری افراد به استفاده از یک فناوری تعیین کننده است، اشاره می کنند:

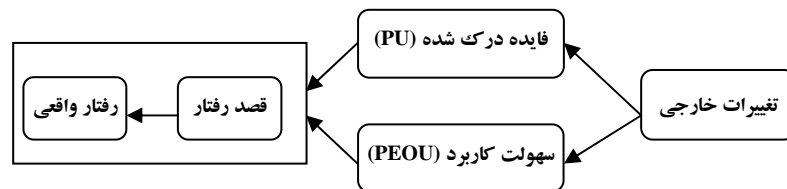
- درک سهولت استفاده^۱ (PEOU): میزانی که شخص معتقد است استفاده از یک سیستم خاص نیاز به تلاش زیادی جهت یادگیری ندارد. یعنی کار کردن با یک سیستم تا چه میزان از نظر شخص آسان است.
- درک مفید بودن^۲ (PU): میزانی که شخص معتقد است استفاده از یک سیستم خاص برای سطح عملکرد او می افزاید. یعنی میزانی که یک فناوری از نظر شخص موجب می شود تا در شرایط مساوی از امکانات موجود بهره بیشتری ببرد (Venkatesh et al, 2003, 425-478).

به طور کلی در بیش تر موارد از دیدگاه برنامه ریزی، TAM هدایت، توسعه، نوآوری و اجرای فناوری بین بخش های بانکداری الکترونیکی را به طور مفیدتری توانمند می کند (Yiu et al, 2007, 336-359) ارزش مدل پذیرش فناوری

^۱.Percieved Ease of Use

^۲.Percieved Usefulness

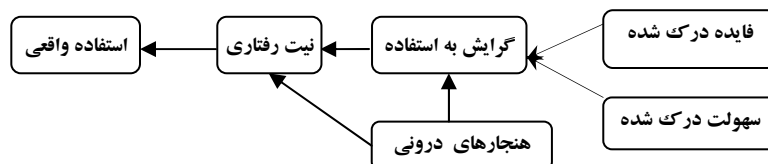
پذیرفته شده به عنوان چارچوب موثر و به صرفه برای تبیین پذیرش سامانه‌های اطلاعاتی توسط کاربران است (Davis et al,1989,66). و محققان سامانه‌های اطلاعاتی با بررسی و بررسی‌های مجدد TAM اعتبار آن را تأیید و دنبال پذیرش سامانه‌های اطلاعاتی متنوع توسط افراد هستند (Doll et al,1998,839-869). TAM به طور وسیع‌تری توسط محققان و دست‌اندرکاران برای کمک به پیش‌بینی و مفهوم‌سازی پذیرش استفاده از سامانه‌های اطلاعاتی توسط کاربر می‌باشد (Wang et al,2003,501-519) TAM دارای توانایی توصیف چگونگی باورهای فردی مشتری است و ارزش عمده پیشنهاد استفاده از آن تا اندازه‌ای درک نگرش به استفاده از بانکداری الکترونیکی و این که آیا به استفاده از سامانه گرایش دارند یا نه را توصیف می‌کند (Yiu et al,2007,336-359).



شکل شماره (۳): مدل پذیرش تکنولوژی (TAM)

در تکمیل مدل پذیرش تکنولوژی، ویکی پدیا عامل «هنجار درونی» را به عنوان عامل پیش‌بینی کننده رفتار کاربران در نظر گرفت و مدل پذیرش تکنولوژی (۲) را ارائه داد (Wikipedia,2006). مفهوم هنجار درونی دقیقاً برگرفته از TRA است و عبارت از درک فرد نسبت به افرادی که از نظر او دارای اهمیت هستند، که چه نگرشی درباره سیستم جدید دارند. این مفهوم با عبارت «نفوذ اجتماعی»^۱ نیز بیان می‌شود. یعنی میزانی که یک تکنولوژی جدید در جامعه مقبولیت یافته است.

^۱ Social Influence

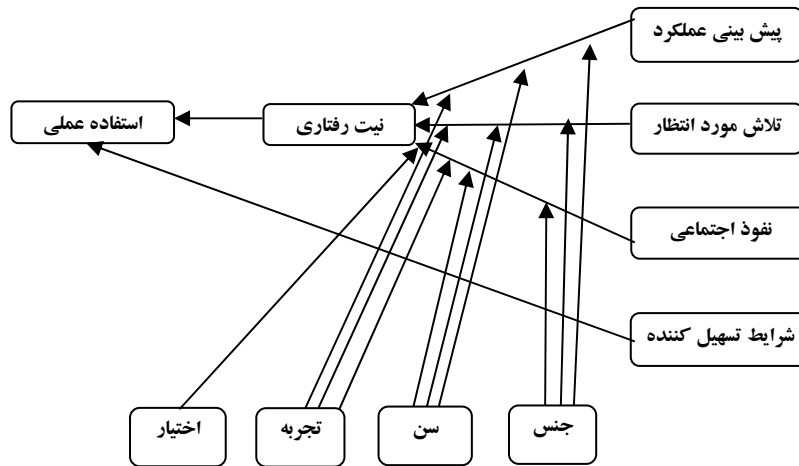


شکل شماره (۴): مدل پذیرش تکنولوژی ۲ (TAM 2)

- پروژه وسیعی توسط «ونکاتش» و همکارانش انجام شد که در نتیجه آن مدلی تحت عنوان «تئوری واحد پذیرش و کاربرد تکنولوژی»^۱ به وجود آمد. UTAUT، عوامل تعیین کننده قصد رفتار و سپس رفتار را به صورت زیر خلاصه می کند:
- پیش بینی عملکرد: میزانی که شخص معتقد است استفاده از یک سیستم به او کمک می کند که اهدافش در زمینه شغلی انجام گیرد (Venkatesh et al, 2003, 447).
 - این عامل در TAM و TAM2 با «درک مفید بودن» شناخته می شود.
 - تلاش مورد انتظار: درجه آسانی مرتبط با استفاده از یک تکنولوژی (Venkatesh et al, 2003, 450) این عامل در TAM و TAM2 با عنوان «درک سهولت استفاده» به کار می رود و در نظریه های فوق ثابت شده که هر چه یادگیری یک سیستم آسان تر باشد، بیشتر و سریعتر مورد پذیرش استفاده کنندگان قرار می گیرد.
 - نفوذ اجتماعی: میزان یا درجه ای که شخص درک می کند کسانی که از نظر او مهم هستند، معتقدند که او باید از سیستم جدید استفاده کند (Venkatesh et al, 2003, 451). این عامل در TAM و TAM2 با عنوان «هنجار درونی» بکار رفته بود و تاثیر آن در پذیرش فناوری به اثبات رسیده بود.
 - شرایط تسهیل کننده: میزان یا درجه که فرد معتقد است در صورت استفاده از یک سیستم، زیرساخت های فنی و سازمانی مناسب برای پشتیبانی او موجود

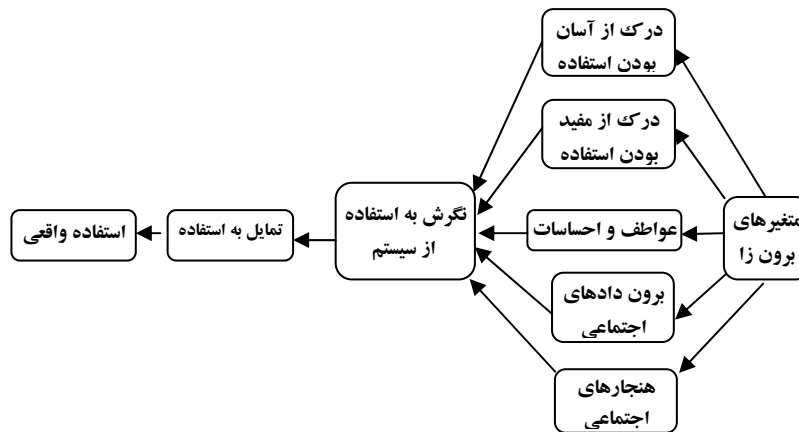
¹ Unified Theory of Acceptance & Use Technology

است (Venkatesh et al, 2003, 453). مدل UTAUT در شکل شماره ۵ ترسیم شده است.



شکل شماره (۵): مدل UTAUT

در این راستا با توجه به موارد ذکر شده، می توان مدل پذیرش فناوری را برای شرایط ایران (و غالب کشورهای در حال توسعه) اصلاح کرد. مدل اصلاح شده با توجه به شرایط ایران در صفحه بعد آورده شده است (موحدی، ۱۳۸۲، ۱۰).



شکل شماره (۶): مدل پیشنهادی پذیرش تکنولوژی در ایران

همچنین از جمله تحقیقات انجام شده در خصوص بانکداری الکترونیکی در ایران می توان به پایان نامه ای اشاره کرد که در سال ۱۳۸۷ در دانشگاه تربیت مدرس توسط آرزو پورمیرزا در مقطع کارشناسی ارشد با موضوع تحت عنوان « پذیرش بانکداری الکترونیکی از سوی مشتریان در سال ۲۰۰۷ » اشاره کرد. یافته های این تحقیق، تفاوت های اساسی میان ویژگی های جمعیتی مشتریان و هم چنین رفتار مشتریان را نشان داده است. علاوه بر این باجه شعبه به عنوان کانال پرترفدار شناخته شده و بعد از آن دستگاه های خودپرداز، بانکداری الکترونیکی، تلفن بانک و ایمیل بانک که کم ترین استفاده از سوی مشتریان را دارا میباشند، قرار دارند. ویژگی های جمعیتی مشتریان بسیار با پذیرش بانکداری الکترونیکی ارتباط دارد. و در این میان درک کاملی از میزان کارایی بانکداری الکترونیکی بدست آمد. نتایج نشان میدهد که جنبه های امنیتی و پایین بودن آگاهی درباره بانکداری الکترونیک و دانش فنی مهم ترین و اساسی ترین موانع در جهت پذیرش بانکداری الکترونیکی می باشند.

پایان نامه دیگر در خصوص بانکداری الکترونیک، توسط محمود صالحی ممان در سال ۱۳۸۳ در مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه تهران با موضوع تحت عنوان « شناسایی عوامل موثر بر گرایش مشتریان بانک به استفاده از سیستم های خودپرداز بانکی » انجام گرفته است. بر اساس نتایج این تحقیق، مطلوبیت مکانی، آگاهی مشتریان، یکپارچگی سیستم، تنوع خدمات، سهولت استفاده / دسترسی و قابلیت اعتماد شش عامل موثر بر گرایش مشتریان به استفاده از سیستم های خودپرداز بانکی است. نزد « قابلیت اعتماد » نزد کاربران دستگاه خودپرداز بانکی و عامل « مطلوبیت مکانی » از میان عوامل یاد شده غیرکاربران از اهمیت بیشتری برخوردار بود.

همچنین مقاله ای تحت عنوان « بررسی زیرساخت های موجود بانک تجارت برای استقرار بانکداری الکترونیک » به نگارش محمدجواد عزیزی سرخنی، دکتر

مهرداد اله قلی زاده آذری و حمیدرضا کردلوئی در سال ۱۳۸۷ در فصلنامه علمی ترویجی مدیریت به چاپ رسیده است. در این تحقیق تلاش گردیده تا با شناسایی عوامل زیربنایی بانکداری الکترونیکی، بستری مناسب جهت استقرار این سامانه که مزایای بی شماری هم برای استفاده کنندگان و هم برای مجریان دارد، فراهم گردد. و عنوان گردید که عامل فرهنگی - آموزشی نسبت به سایر عوامل نیاز به توجه و تقویت بیشتری دارد (عزیزی و دیگران، ۱۳۸۷، ۱۰-۱۱).

مقاله ای دیگر تحت عنوان « بررسی عوامل موثر بر قصد استفاده مشتریان از خدمات بانکداری اینترنتی (مطالعه موردی بانک سامان) » به نگارش دکتر سیدرضا سید جوادین و شمس یزدانیدر سال ۱۳۸۴ در مجله دانش مدیریت به چاپ رسید. یافته های این تحقیق نشان داده است که مدل پذیرش تکنولوژی و مدل مناسبی برای شرح رفتار استفاده از خدمات بانکداری اینترنتی است و در واقع ادراکات فرد در مورد سهولت استفاده از خدمات بانکداری اینترنتی و مفید بودن این خدمات و نیز خود اثربخشی فرد در مورد استفاده از رایانه با قصد استفاده از این خدمات رابطه مستقیم دارد (سید جوادین و یزدانی، ۱۳۸۴، ۶۱-۷۰). از جمله مطالعات انجام گرفته در زمینه بانکداری الکترونیکی در سطح جهانی می توان به موارد زیر اشاره کرد.

یکی از این مطالعات، مقاله ای تحت عنوان « پذیرش و عدم پذیرش خرید الکترونیکی در سنگاپور » که توسط تیو و لین در سال ۲۰۰۹ نگارش گردید. این تحقیق رابطه فاکتورهای متعددی را با پذیرش خرید الکترونیکی بررسی میکند. ارزیابی پرسشنامه با جمع آوری داده از ۱۴۱ شرکت در سنگاپور اجرا شد و برای تحلیل داده ها از رگرسیون استفاده شد، و به این نتیجه رسیدند که اندازه شرکت، پشتیبانی مدیریت عالی، منافع غیرمستقیم ادراک شده و تاثیر تجاری شرکای تجاری رابطه مثبت و معنی داری با پذیرش خرید الکترونیکی دارد و نوع صنعت هیچ رابطه ای با پذیرش خرید الکترونیکی را نشان نمی دهد و هدف

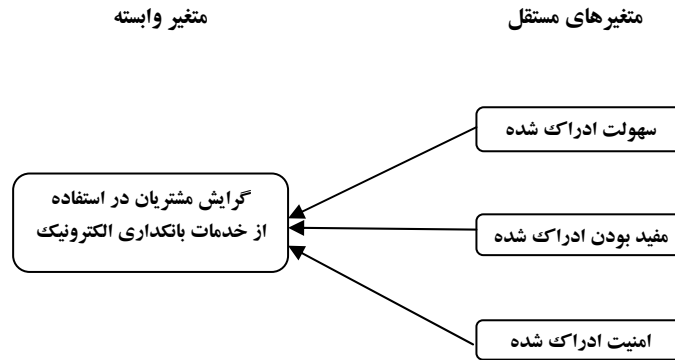
این تحقیق، فراهم کردن درک بهتری از رابطه فاکتورهای پذیرش خرید الکترونیکی برای سازمان‌ها باشد (Teo&lin,2009,928-987).

مقاله دیگر تحت عنوان «مدل پذیرش تکنولوژی مبتنی بر موفقیت برنامه ریزی منابع موسسه» توسط سالوادور برانو و جوس ال. سالمرون در سال ۲۰۰۸ نگارش گردید. این تحقیق سامانه‌ی برنامه ریزی منابع موسسه را ابزار پیچیده‌های فرض کرده که به علت این پیچیدگی، برنامه ریزی منابع موسسه باعث اثر منفی روی پذیرش کاربران می‌شود. بنابراین مطالعات سعی در شناسایی عامل‌های موثر در پذیرش تکنولوژی برای آزمون اثر عامل‌های موفقیت حیاتی روی اجرای برنامه ریزی منابع موسسه کاربرد عامل موفقیت حیاتی (۱) پشتیبانی مدیران عالی (۲) ارتباط (۳) همکاری (۴) آموزش (۵) پیچیدگی تکنولوژیکی. این مدل تحقیقی بعضی دلایل درباره فاکتورهای اصلی پذیرش روی برنامه ریزی منابع موسسه که به تعیین رفتار کاربران برای برنامه ریزی منابع موسسه کمک می‌کند (Bueno&salmeron,2008,515-523).

مقاله‌ای دیگر تحت عنوان «مقایسه بین ارزش ادراک شده از اینترنت و بانکداری موبایلی توسط مشتریان در بین سرویس‌های پرداخت حساب» به نگارش تامی لایوکانن در سال ۲۰۰۷ نگارش گردید. این تحقیق، کارایی، سهولت و ایمنی را از مهمترین خواسته‌هایی که باعث تفاوت ارزش ادراک شده مشتری از بانکداری موبایلی و اینترنتی میشود عنوان کرد و ایمنی را به عنوان نگرانی عمده معرفی کرد. نتایج بدست آمده از این تحقیق افزایش اطلاعات مدیران تجاری در مورد تفاوت ارزش ادراک شده از کانال‌های بانکداری الکترونیکی برای افزایش اقداماتی جهت پذیرش این کانال‌های بانکداری توسط مشتریان میباشد (Laukkanen,2007,788-797).

مدل نظری تحقیق

برای انجام تحقیقات علمی و نظام مند، چارچوبی علمی و نظری مورد نیاز است که اصطلاحاً مدل مفهومی نامیده می شود. که در این تحقیق مدل مفهومی به شرح ذیل می باشد.



شکل شماره (۷): مدل مفهومی تحقیق

اهمیت و ضرورت تحقیق

امروزه اکثر کشورهای جهان به استفاده از بانکداری الکترونیک ترغیب گردیده اند. از نیمه اول دهه ۹۰ استفاده از مبادله الکترونیکی داده ها سالانه ۲۳ درصد رشد داشته و طبق برآوردها تا سال ۲۰۰۰ این رشد به ۳۶ درصد رسیده است. در حال حاضر استفاده از ابزارهای پرداخت الکترونیک در جهان بسیار رونق یافته و رشد استفاده از دستگاه های خودپرداز، تلفن و بانکداری اینترنتی به ترتیب ۲۶، ۲۵ و ۳۵ درصد می باشد. و این درحالی است که نحوه انجام مبادلات بانکی به روش سنتی و از طریق شعب به کمتر از ۱۰ درصد رسیده است، که ایران در زمینه تجارت الکترونیک و در نتیجه بانکداری الکترونیک در رتبه ۵۸

جهان قرار دارد (مرادیان، ۱۳۸۳، ۱۴) بنابراین به کارگیری فناوری اطلاعات روش مناسبی بوده که شرکت های خدمات مالی باید برای کنترل هزینه هایشان و ارایه هر چه بهتر خدمات و جذب مشتریان به این نوع خدمات روی آن تحقیقات و سرمایه گذاری نموده تا بتوانند از سرمایه گذاری در این صنعت استفاده مطلوب را بدست آورد.

فرضیه های تحقیق

۱. تاثیر سطوح مختلف سهولت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.
۲. تاثیر سطوح مختلف مفید بودن ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.
۳. تاثیر سطوح مختلف امنیت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.

تعاریف متغیرها

۱- تعاریف مفهومی

گرایش رفتاری به استفاده (قصد رفتاری): به میزان احتمال به کارگیری سیستم توسط فرد اطلاق می شود (yao et al,2003,207).

نگرش: به درجه ارزیابی مثبت یا منفی از رفتار خاص اطلاق می شود.

هنجارهای ذهنی: یک عامل اجتماعی است که به فشار اجتماعی ادراک شده برای انجام یا عدم انجام یک رفتار خاص اطلاق می شود.

سهولت ادراک شده: به درجه ای اطلاق می شود که شخص معتقد است که یادگیری نحوه استفاده از یک فناوری خاص نیازمند تلاش اندکی از لحاظ ذهنی است.

مفید بودن ادراک شده: ادراک از مفید بودن یک فناوری به معنی میزانی است که فرد تصور کند استفاده از یک فناوری خاص به انجام بهتر کارهای وی کمک می کند.

امنیت ادراک شده: به ادراک فرد نسبت به امنیت سامانه از لحاظ حفظ حریم شخصی در انجام مبادلات بانکداری الکترونیکی اطلاق می شود.

۲- تعاریف عملیاتی متغیرها

به منظور سنجش کلیه متغیرها، گویه‌هایی در پرسش‌نامه در نظر گرفته شده که پاسخگویان نظر خود را از بین پنج گزینه (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم، کاملاً مخالفم) انتخاب می کنند.

۲-۱- متغیر وابسته تحقیق و تعریف عملیاتی آن

پژوهش گر بیش از هر چیز به متغیر وابسته علاقه مند است، هدف وی از توصیف یا پیش بینی تغییر پذیری متغیر وابسته است (سکاران، ۱۳۸۴، ۸۳).

متغیر وابسته، متغیر پاسخ، برون داد یا ملاک است و عبارت است از وجهی از رفتار یک ارگانیسم که تحریک شده است. متغیر وابسته مشاهده یا اندازه گیری می شود تا تاثیر متغیر مستقل بر آن معلوم و مشخص شود (دلاور، ۱۳۸۳، ۵۹).

متغیر وابسته در این تحقیق گرایش به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی است. برای اندازه گیری این ویژگی مقیاس پنج فاصله ای لیکرت با سه عنصر برای ارزیابی استفاده خواهد شد.

۱. گرایش به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک در صورت دسترسی به پیش نیازهایی مثل اینترنت

۲. گرایش به استفاده مستمر از خدمات بانکداری الکترونیک در آینده

۳. اضافه کردن بانکداری الکترونیک به لیست کارهای مورد علاقه ام.

نگرش: برای اندازه گیری این ویژگی مقیاس پنج فاصله ای لیکرت با سه عنصر برای ارزیابی استفاده خواهد شد.

۱. مناسب دانستن ابزارهای بانکداری الکترونیک جهت انجام امور بانکی.
 ۲. تفکر مثبت نسبت به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک جهت انجام امور بانکی.
 ۳. ایده ای بودن استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک.
- هنجارهای ذهنی: برای اندازه گیری این ویژگی مقیاس پنج فاصله ای لیکرت با دو عنصر برای ارزیابی استفاده خواهد شد.
۱. تاثیر عقیده دوستان و نزدیکان و همکاران نسبت به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک.
 ۲. تاثیر عقیده دوستان و نزدیکان و همکاران نسبت به عاقلانه بودن استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک.

۲-۲- متغیرهای مستقل و تعریف عملیاتی آن ها

این متغیر به گونه ای مثبت یا منفی بر متغیر وابسته تاثیر می گذارد یعنی وقتی متغیر وابسته وجود داشته باشد، متغیر وابسته نیز وجود دارد و هر مقدار افزایش در متغیر مستقل روی دهد در متغیر وابسته نیز افزایش یا کاهش روی خواهد داد (سکاران، ۱۳۸۴، ۸۵).

متغیرهای مستقل در این تحقیق عبارتند از:

- سهولت ادراک شده: برای اندازه گیری این ویژگی مقیاس پنج فاصله ای لیکرت با چهار عنصر برای ارزیابی استفاده خواهد شد.
۱. آسانی مهارت یافتن در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک.
 ۲. آسان بودن یادگیری نحوه استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک.
 ۳. روشن و قابل درک بودن نحوه استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک.
 ۴. آسان بودن استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک به طور کلی.
- مفید بودن ادراک شده: برای اندازه گیری این ویژگی مقیاس افتراقی پنج فاصله ای لیکرت با پنج عنصر برای ارزیابی استفاده خواهد شد.

۱. مفید بودن استفاده از خدمات بانکداری الکترونیک به طور کلی.
 ۲. مفید بودن بانکداری الکترونیک برای از بین بردن محدودیت مکانی.
 ۳. مفید بودن بانکداری الکترونیک برای از بین بردن محدودیت زمانی.
 ۴. مفید بودن بانکداری الکترونیک برای سرعت بخشیدن به انجام امور بانکی.
 ۵. مفید بودن بانکداری الکترونیکی به منظور کاهش هزینه های بانکی.
- امنیت ادراک شده: برای اندازه گیری این ویژگی مقیاس پنج فاصله ای لیکرت با چهار عنصر برای ارزیابی استفاده می شود.

۱. احساس امنیت نسبت به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی بانک ملی به طور کلی.

۲. مواجهه با اختلال و اشکال تراشی ناشی از عدم امنیت سامانه بانک ملی.

۳. احساس امنیت با وارد کردن کلمه عبور به منظور دسترسی به اطلاعات مالی شخصی.

۴. احساس امنیت با پوشش مالی (بیمه مالی) در برابر هر گونه سوء استفاده اینترنتی از کارت های اعتباری و اشتباه احتمالی در برابر پرداخت یا دریافت وجوه.

روش شناسی تحقیق

۱- روش تحقیق

روش تحقیق از نوع علی - مقایسه ای است. روش تحقیق علی - مقایسه ای به تحقیقاتی اطلاق می شود که در آنها پژوهشگر با توجه به متغیر وابسته به بررسی علل احتمالی وقوع آنها می پردازد. به عبارت دیگر تحقیق علی - مقایسه ای گذشته نگر بوده و سعی بر آن دارد که از معلول به علت احتمالی پی برد. یکی از اهداف تحقیق علی - مقایسه ای پی بردن به تغییرات متغیر مستقل از تغییر متغیر وابسته است (خاکی، ۱۳۸۷، ۴۵).

۲- روش ها و ابزار گردآوری اطلاعات

در این تحقیق از پرسش نامه جهت جمع آوری اطلاعات استفاده شد. سوالات پرسش نامه به گونه‌ای طراحی شده است که پاسخ گویان، گزینه‌ها را بر مبنای طیف پنج فاصله‌ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم، کاملاً مخالفم) علامت گذاری کنند و پرسش نامه‌ها به صورت حضوری بین پاسخ دهندگان توزیع شود.

۳- روش تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات

روش تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات در این تحقیق به روش های زیر می باشد:

- ۱- از آمار توصیفی جهت برآورد مشخصه های مرکزی و تنظیم جداول توزیع فراوانی آماری استفاده شده است.
- ۲- از آمار استنباطی (تحلیل واریانس) جهت آزمون فرضیه ها استفاده شده است. باید دانست که برای تعمیم نتایج پژوهش معمولاً از آزمون های آماری استفاده می شود. در این تحقیق برای آزمون فرضیه‌ها از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده می شود.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این تحقیق «مشتریان شعب بانک های استان گیلان» می باشد. نمونه آماری نیز نمونه گیری تصادفی غیراحتمالی از جامعه در دسترس می باشد. در نمونه برداری غیراحتمالی عناصر با شانس شناخته شده یا از پیش تعیین شده‌ای به عنوان آزمودنی انتخاب نمی شوند و در مواردی که زمان یا عامل های دیگر به جای تعمیم پذیری ملاک باشند معمولاً نمونه برداری غیراحتمالی بکار گرفته می شود، در طرح های نمونه برداری غیراحتمالی، اعضای جامعه آماری هیچ احتمالی برای انتخاب شدن در گروه نمونه به عنوان آزمودنی را ندارند (سکاران، ۱۳۸۴، ۲۹۹). در این تحقیق از شیوه نمونه گیری غیراحتمالی در دسترس

و مستقیم استفاده شده است و پرسش نامه های مربوط به آن، برای مشتریان شعب بانک ها طراحی شده است، حجم نمونه به صورت زیر محاسبه می شود.

$$n = \frac{z^2 \frac{\alpha}{2} \cdot p \cdot (1 - p)}{d^2} \cong 385$$

d = ضریب خطای نمونه گیری (خطای معیار) = ۰/۰۵

$$z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$$

P = وجود صفت مشخصه جامعه = ۰.۵

که جهت اطمینان میزان برگشت پرسش نامه، پرسش نامه ها با درصد اضافی (۲۰ درصد) نسبت به نمونه اولیه (۳۸۵) یعنی به تعداد ۴۶۵ عدد توزیع گردید.

آزمون فرضیه های تحقیق

در این قسمت نتایج حاصل از کاربرد روش های استنباطی ارایه شده است. پس از انجام تحلیل های مورد نیاز، جداول مربوطه در اینجا آورده شده است و بررسی آزمون فرضیات بر مبنای آن صورت گرفته است.
فرضیه اول: تاثیر سطوح مختلف سهولت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.

جدول شماره (۱): تجزیه و تحلیل واریانس

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	1878.289	2	939.144	72.436	.000
Within Groups	4952.708	382	12.965		
Total	6830.997	384			

با توجه به مقدار sig مشاهده می شود که مقدار آن کمتر از ۰/۰۵ (پنج صدم) می باشد لذا H_0 رد می شود. پس فرض را می پذیریم. یعنی تاثیر سطوح مختلف سهولت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.

جدول شماره (۲): آزمون دانکن

	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
پائین	128	31.3750		
متوسط	167		32.6707	
بالا	90			37.1556
Sig		1.000	1.000	1.000

با توجه به جدول آزمون دانکن مشخص می شود که تاثیر سطوح مختلف سهولت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است. چنانچه مشاهده می شود هر چقدر سهولت ادراک شده توسط مشتریان بالاتر باشد گرایش آنها به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی بیشتر می شود.

فرضیه دوم: تاثیر سطوح مختلف مفید بودن ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.

جدول شماره (۳): تجزیه و تحلیل واریانس

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	1318.048	2	659.024	45.665	.000
Within Groups	5512.949	382	14.432		
Total	6830.997	384			

با توجه به مقدار sig مشاهده می شود که مقدار آن کمتر از ۰/۰۵ (پنج صدم) می باشد لذا H_0 رد می شود. پس فرض را می پذیریم. یعنی تاثیر سطوح مختلف مفید بودن ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.

جدول شماره (۴): آزمون دانکن

	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
پایین	126	31.4206		
متوسط	168		33.0179	
بالا	91			36.3736
Sig		1.000	1.000	1.000

با توجه به جدول آزمون دانکن مشخص می شود که تاثیر سطوح مختلف مفید بودن ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است. چنانچه مشاهده می شود هرچه قدر مفید بودن ادراک شده توسط مشتریان بالاتر باشد گرایش آن ها به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی بیشتر می شود.

فرضیه سوم: تاثیر سطوح مختلف امنیت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.

جدول شماره (۵): تجزیه و تحلیل واریانس

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	1154.140	2	577.070	38.831	.000
Within Groups	5676.857	382	14.861		
Total	6830.997	384			

با توجه به مقدار Sig مشاهده می شود که مقدار آن کمتر از ۰/۰۵ (پنج صدم) می باشد لذا H_0 رد می شود. پس فرض را می پذیریم. یعنی تاثیر سطوح مختلف امنیت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است.

جدول شماره (۶): آزمون دانکن

امنیت ادراک شده	N	Subset for alpha = .05		
		1	2	3
پائین	119	31.7143		
متوسط	175		32.8000	
بالا	91			36.2857
Sig		1.000	1.000	1.000

با توجه به جدول آزمون دانکن مشخص می شود که تاثیر سطوح مختلف امنیت ادراک شده بر گرایش مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است. چنانچه مشاهده می شود هرچه قدر امنیت ادراک شده توسط مشتریان بالاتر باشد گرایش آنها به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی بیشتر می شود.

نتیجه گیری

از آن جا که تاثیر سطوح مختلف سهولت ادراک شده بر گرایش مشتریان شعب بانک های استان گیلان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است، بنابراین هر چه قدر سهولت ادراک شده توسط مشتریان بالاتر باشد گرایش آن ها به استفاده از خدمات بانکی الکترونیکی بیشتر خواهد بود، لذا بانک ها باید در جهت تقویت موارد زیر بکوشند.

- (۱) ساده تر کردن طراحی وب سایت خدمات بانکداری اینترنتی.
- (۲) ساده سازی و کوتاه کردن مراحل و فرایند انجام مبادلات بانکی.

۳) دسترسی آسان به ابزارهای بانکداری الکترونیکی نظیر اینترنت.
 ۴) برگزاری دوره های آموزشی جهت آشنا نمودن مشتریان با ابزارها و خدمات بانکداری الکترونیکی و دریافت نقطه نظرات آن ها در راستای کاربر پسندی سیستم.

از آن جا که تاثیر سطوح مختلف مفید بودن ادراک شده بر گرایش مشتریان شعب بانک های استان گیلان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است، بنابراین هر چه قدر مفید بودن ادراک شده توسط مشتریان بالاتر باشد گرایش آن ها به استفاده از خدمات بانکی الکترونیکی بیشتر خواهد بود، لذا بانک ها باید در جهت تقویت موارد زیر بکوشند تا مشتریان گرایش بیشتری به استفاده از این خدمات داشته باشند.

۱) امکان ارایه اکثر خدمات بانکداری قابل ارائه در شعب از طریق سیستم بانکداری الکترونیکی

۲) افزایش سرعت انجام مبادلات از طریق سامانه های الکترونیکی به طوری که واقعاً در زمان صرفه جویی شده و مشتری متوجه شود که انجام مبادلات از طریق سامانه های الکترونیکی به جای ایستادن در صف های طولانی در شعب مزیت و برتری دارد.

از آن جا که تاثیر سطوح مختلف امنیت ادراک شده بر مشتریان شعب بانک های استان گیلان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی متفاوت است. بنابراین هر چقدر امنیت ادراک شده توسط مشتریان بالاتر باشد گرایش آن ها به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی بیشتر خواهد بود، لذا بانک ها باید در جهت تقویت موارد زیر بکوشند تا مشتریان در استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی احساس امنیت بیشتری بکنند.

۱) آگاه کردن مشتریان از مسائل امنیتی و استانداردهای رعایت شده از سوی بانک برای افزایش سطح آگاهی عمومی آن ها از بعد امنیتی (چنان چه بانک

از بعد امنیتی قابلیت بالایی دارد مشتری از آن مطلع شود تا یک امنیت عامه پسند در آن ها ایجاد شود).

۲) بحث بیمه مالی در برابر هر گونه سوء استفاده اینترنتی و اشتباه احتمالی در ا مر پرداخت یا دریافت وجوه جدی گرفته شود تا در آینده با توسعه این سیستم ها و ارتقاء آگاهی مشتریان، تمایل به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی در آن ها بیشتر شود. لذا این پژوهش نشان می دهد مشتریان باید به این باور برسند که کار با سرویس های مختلف بانکداری الکترونیکی :

۱- ساده و آسان است.

۲- این خدمات قابل اعتمادند.

۳- کارایی مشتریان را بالا برده و برای آن مفید است.

به علاوه مشتریان هنگام تصمیم گیری برای استفاده از انواع خدمات بانکداری الکترونیکی به عامل «مفید بودن» نسبت به دو متغیر «سهولت» و «اعتماد» کمتر توجه می کنند. عامل «اعتماد» اولین متغیر مستقلی است که به طور غیرمستقیم بر پذیرش بانکداری الکترونیکی تاثیر می گذارد و علت این امر هم آن است که سطح عدم اطمینان مشتریان به خدمات بانکداری پایین می باشد و به طور کلی مشتریان خدمات بانکداری الکترونیکی را ایمن می دانند. در نتیجه بانک ها باید با توجه به سطح تحصیلات مشتریان در تقویت عامل مفید بودن برنامه ریزی کنند که در صورت فرهنگ سازی در میان مشتریان به استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی، مراجعه حضوری مشتریان و حمل پول نقد به کمترین میزان خود می رسد. پذیرش بانکداری الکترونیکی از طریق سهولت در بکارگیری آن، تقویت اعتماد مشتریان نسبت به آن و فراهم آوردن زمینه مناسب جهت درک مشتریان از مفید بودن خدمات بانکداری الکترونیکی ایجاد می شود. با این حال پذیرش بانکداری الکترونیکی به اعتماد متقابل و کار گروهی و تیمی، آموزش ارتباطات

اثربخش، بهبود فرآیند ارتباطات و تعاملات میان کارکنان و مدیران در داخل و خارج از سازمان و حرکت به سمت سازمانی نوآور و یادگیرنده بستگی دارد. چنانچه بانک ها بخواهند بانکداری الکترونیک را در سازمان خویش توسعه دهند باید علاوه بر بهبود ارتباطات و تعاملات اثربخش میان اعضاء سازمان و شبکه ها و گروه های سازمانی، زیرساخت های سخت افزاری، نرم افزاری، فرهنگی، قانونی، امنیتی و مدیریت روابط با مشتری را برای پذیرش بانکداری الکترونیک فراهم آورند.

منابع:

- ایلداری، س (۱۳۸۴)، "تاثیر تجارت الکترونیک بر بانکداری خرد، ماهنامه بانک صادرات شماره ۳۰.
- بیات، م (۱۳۸۷)، "دو مانع پیش روی بانکداری الکترونیک "بانکداری الکترونیک".
- بیات، م (۱۳۸۷)، "چگونه فرهنگ سازی کنیم "بانکداری الکترونیک.
- بیات، م (۱۳۸۷)، "مشتری گرامی! هر جا بخواهید بانک شعبه می زند "بانکداری الکترونیک.
- پزشکی، ی، دباغ رضایی، س (۱۳۸۴)، "نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در رشد اقتصادی"، تدبیر.
- پور میرزا، آ (۱۳۸۷)، پذیرش بانکداری الکترونیکی از سوی مشتریان ایرانی در سال ۲۰۰۷ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس - دانشگاه تکنولوژی.
- جهانگیری، ف (۱۳۸۶)، "بررسی عوامل موثر در آمادگی الکترونیکی برای بانکداری الکترونیکی در بانک صادرات" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- خاکی، غلامرضا (۱۳۸۷)، روش تحقیق در مدیریت، مرکز انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
- دلاور، ع (۱۳۸۳)، "مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی" انتشارات رشد، چاپ سوم.
- رضائیان، ع (۱۳۸۵)، "مبانی مدیریت رفتار سازمانی" انتشارات سمت، چاپ هفتم.
- سید جوادین، س، یزدانی، ش (۱۳۸۴)، "بررسی عوامل موثر بر قصد استفاده مشتریان از خدمات بانکداری اینترنتی (مطالعه بانک سامان)"، دانش مدیریت شماره ۴۵.
- صالحی ممان، م (۱۳۸۳)، "شناسایی عوامل موثر بر گرایش مشتریان بانک به استفاده از سیستم های خودپرداز بانکی" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران-دانشکده مدیریت.
- عباسی نژاد، ح، مهرنوش، م (۱۳۸۵)، بانکداری الکترونیکی "انتشارات سمت، چاپ اول.
- عزیزی سرخنی، م. ج، اله قلی زاده آذری، م، کردلوئی، ح. ر (۱۳۸۷)، "بررسی زیر ساخت های موجود بانک تجارت برای استقرار بانکداری الکترونیکی، (پژوهشگر) مدیریت.
- مرادیان (۱۳۸۳)، "بانکداری الکترونیک و تجربه دیگران"، ماهنامه تجارت، شماره ۱۱۸.

- موحدی، م (۱۳۸۲)، "معرفی-بررسی و اصلاح مدل پذیرش تکنولوژی (با توجه به شرایط ایران)"، کنفرانس بین المللی مدیریت.
- Blount, yette, castleman, Tanya, swatman, paulaM.C. (2008), "Employee Development strategies in the B2C Banking environment: tow Australian case stadies", Melbourne, deakin university.
 - Bueno.s, Salmeron.j.l. (2008),"TAM-based success modeling in ERP", interacting with computers, vol20, and pp515-523.
 - Chang.h.c.(2007)."Exploring the digital capital indicators of Internet Banking in Taiwan", journal of American Academy of Business, 9(1), pp.210-213.
 - Davis f., Bagozzi, R., Warshaw, p. (1989), "User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models".
 - Doll.w, Hendrickson.A, and Xiandong.d.(1998),"Using Davis, perceived Usefulness and ease-of-use instruments for decision making: Aconfirmatory and multi-group invariance analysis, Decision Sciences, VOL29, No4, pp839-869.
 - Fishbein, M, Ajzen, I. (1975),"Bilief, attitude, intension and behavior: an introduction to theory and research, reading, MA: Addison Wesley.
 - Harrison, T. (2008)." Financial Services Marketing, Edinburgh", Prentice Hall.
 - Hubbard, M., Walter, D. (2007)," Community advantage panel Study: social impacts of homeownership ", center of community capitalism: Chapel Hill, NC.
 - Joseph, M., Sekhon.Y, Stone, gTinson.j. (2009), "Aranking of importance of selected technology on consumer perception of service delivery performance"International journal of American Academy of business, pp.210-213.

-
- Kamel,s.&Hassan,A.(2007),"Assessing the introduction of electronic banking in Egypt using the technology acceptance model", Annals of cases on information technology, No.5, pp.1-25.
 - Laukkanen, t. (2007), "Internat VS mobile banking: compering customer value perceptions", Businessprocess management journal, VOL13, NO6, pp.788-797.
 - Lee, Y., kosar, k., Larsen, k. (2006)," The Technology Acceptance Model: past, present, and Future “, communication of the Association information systems, vol 12.
 - Schneider, G.(2006)."Business strategies", Andy Pickering, Boston.Thomson course technology.
 - Teo.t.s.h, Lin.h. (2009),"Adopters and non-adopters oe-procurement in Singapore: An empirical study”, omega 37, pp. 927-987.
 - Venkatesh, V, Morris, m.g, Davis, G.B. (2003),user acceptance of information technology: toward a unified view.mis quarterly, vol.27, No 3.pp.425-478.
 - Wang, Y., wang. Lin, H., Tang, T. (2007)," Determinants of user acceptance of internet banking: an empirical study “, International Journal of service Industry Management.
 - Wikipedia.(2006),internet:heep://en.wikipedia.org/wiki/Technolog y acceptance model.
 - Yao, J.(2003), “Technoloyy Acceptance Model for wireless internet “, Electronic Networking Applications and policy, vol 13, No3.
 - Yiu.c.s, Grant.k, Adgar.d. (2007),"Factors affecting the adoption of Internet Banking in Hong Kong implication for the banking sector", International Journal of Information management, 27,336-351.

ارتباط سبک های هویت با عوامل برانگیزاننده و احساس موفقیت

دکتر جعفر برقی مقدم^۱

دکتر بتول مشرف جوادی^۲

دکتر سید امیر احمد مظفری^۳

دکتر میر تقی گروسی فرشی^۴

چکیده

هدف از مطالعه حاضر، تعیین ارتباط سبک های هویت با عوامل برانگیزاننده و احساس موفقیت در بین پسران نوجوان نخبه رشته های فوتبال و کاراته بود. نیز وضعیت متغیرهای فوق توصیف و مقایسه گردید. روش: آزمودنی ها شامل ۳۵۲ نفر از مسابقات نوجوانان کشوری کاراته و لیگ برتر نوجوانان فوتبال بود. ابزار تحقیق شامل پرسشنامه های وایریش برای تعیین سبک های هویت، SMS-6 جهت تعیین عوامل برانگیزاننده و رادسیپ جهت تعیین میزان احساس موفقیت بود. بیشترین میانگین سبک هویت، در هردو گروه سبک هویت اطلاعاتی - بیشترین میزان احساس موفقیت، در هردو گروه آرمان خواه - بیشترین میانگین عوامل برانگیزاننده، در فوتبال کنترل درون فکنی شده و در کاراته انگیزاننده های درونی بود. دو گروه در سبک های هویت هنجاری و سردرگم اجتنابی و در عوامل بی انگیزه و کنترل بیرونی اختلاف معنی داری با هم داشتند. ارتباط معنی داری بین سبک های هویت با برخی از عوامل برانگیزاننده و احساس موفقیت به صورت مثبت و منفی مشاهده گردید.

واژه های کلیدی: سبک های هویت، عوامل برانگیزاننده، احساس موفقیت.

^۱ - دانش آموخته واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی (دکترای تربیت بدنی با گرایش مدیریت و برنامه ریزی)

^۲ - استادیار دانشگاه تربیت معلم تهران

^۳ - معادل استاد دانشگاه تربیت معلم تهران

^۴ - استاد دانشگاه تبریز

مقدمه

شناخت فرد از ماهیت وجودی خود، هویت فردی محسوب می گردد. این شناخت، اساسی ترین و مهم ترین مرحله رشد تلقی می شود بطوری که مولای متقیان امیر مومنان علی (ع) می فرمایند:

« من عرف نفسه فقد عرف ربه » حضرت لازمه شناخت از خداوند متعال را خود شناسی بیان می نمایند که با این شناخت گام های بعدی تسهیل می گردد. لذا آشنایی با هویت به طور اعم و هویت فردی و سبک های هویت به طور اخص ضرورتی انکار ناپذیر می باشد.

به نظر اریکسون^۱ (Erikson, 1968, 120)، هویت عبارت است از افتراق و تمیزی که فرد بین خود و دیگران می گذارد. از دید او هویت یک سازه روانی اجتماعی است که شامل طرز فکر، عقاید فرد و نحوه ارتباط او با دیگران می شود. هویت فردی نیز جنبه هایی از هویت است که کمک می کند فرد خودش را از دیگران جدا کند و شامل دسته ای از ارزش ها، باورها و هدف هایی است که فرد دارد و از دید دیگران پنهان نیست (جوکار، ۱۳۸۵، ۳۱-۴۷).

اگر چه شناخت از خود (هویت فردی) جهت رشد و ترقی در تمام ابعاد وجودی انسان از جمله مهارت های ورزشی ضروری است اما این شناخت به تنهایی جهت رشد و ترقی در توسعه مهارت های ورزشی کافی نیست. مطمئناً جهت رسیدن به سکوهای افتخار تلاشی مضاعف لازم است که این تلاش بستگی شدیدی به رغبت درونی فرد دارد، عواملی که این میل درونی را افزایش می دهد، همانا عوامل برانگیزاننده ی فرد محسوب می گردد که می تواند به صورت درونی و یا به صورت بیرونی شخص را به فعالیتی وادارد و یا فعالیت فرد را شدت بخشد و یا به فعالیت او جهت بخشد و همچنین عکس این قضیه نیز امکان دارد که اتفاق بیافتد. انگیزاننده ها به آن دسته از عوامل گفته می شود که موجب می گردند یک

^۱- Erikson

فرد به انجام کاری پردازد. در حالی که انگیزش، واکنش فرد در برابر خواسته‌های اوست، عوامل انگیزشی یا انگیزاننده‌ها، پاداش‌ها یا به گونه‌ی کلی محرک‌هایی هستند که آتش آرزومندی فرد را برای ارضای این خواسته‌ها تندتر می‌کند. این عوامل در عین حال وسیله‌ی برقراری سازگاری میان نیازهای مختلف و حتی در اولویت قرار دادن این نیاز از میان نیازهای دیگر، خواهند بود (کونتر و همکاران، ۱۳۷۸، ۱۳۷).

بنابراین جهت برقراری سازگاری و اولویت بندی بین نیازهای مختلف که لازمه ایجاد رغبت برای تلاش مضاعف است. علاوه بر شناخت هویت فردی آشنایی با عوامل برانگیزاننده نیز ضرورتی انکار ناپذیر می‌باشد. رغبت درونی زمانی تداوم خواهد داشت که فرد موفقیت‌های خود را در ابعاد مختلف احساس نماید، عدم احساس موفقیت، رغبت درونی جهت تداوم تمرینات ورزشی و یا اجرای بهینه مهارت‌های فوق و نیز تلاش و کوشش وی را از بین خواهد برد و انگیزه‌های فرد را کم سو خواهد نمود. پس احساس موفقیت نیز از عوامل بسیار اساسی در جهت تداوم رشد محسوب می‌گردد. موفقیت از ماده «وفق» و «وفاق» و به معنای سازگاری، انطباق و همراهی است. انسانی را موفق می‌گویند که توانسته باشد بین تلاش‌ها و اهداف سازگاری و انطباق ایجاد کند و سعی و کوشش خود را قرین و همراه اهداف خویش قرار دهد. به عبارت دیگر، انسان به هدف رسیده را موفق می‌گویند. در حقیقت موفقیت پیش رفتن در مسیر است، نه به نقطه‌ی پایان رسیدن و به نظر آلفرد اوستن^۱ (حقیقی و همکاران، ۱۳۶۸، ۴۲). آرامش و اطمینان، بهترین موفقیت است لذا کوشیدن، جستن، یافتن و هرگز تسلیم نشدن راز موفقیت واقعی است که اگر به آن دست یابیم با تمام وجود احساس رضایت خواهیم کرد.

^۱ - Osten

لذا با توجه به اینکه هویت فردی (خود شناسی) اگر چه قدم اول در رسیدن به موفقیت های ورزشی می باشد لیکن احساس موفقیت می تواند در تداوم موفقیت های ورزشی عاملی بسیار اساسی باشد. و همچنین موفقیت ورزشی بستگی شدیدی به رغبت درونی فرد جهت تلاش و کوشش دارد که این رغبت از عواملی به نام عوامل برانگیزاننده نشات می گیرد.

علیرغم موارد فوق از دیدگاه مدیریت ورزشی شاهدیم که یک فرد ممکن است در عین حال، که از پایه ی بالایی از احساس موفقیت برخوردار است، نسبت به رشته ی ورزشی خود انگیزه ی اندکی داشته باشد و بالعکس، در حقیقت حالت زدگی یا بی تفاوتی در فرد ایجاد گردد. این احتمال قابل درک است که افراد با انگیزه های بسیار و احساس موفقیت کم، از رشته ی ورزشی خود، و یا با احساس موفقیت بسیار و انگیزه های محدود، نسبت به ورزش خود در جستجوی تغییر تیم خود یا حتی رشته ی ورزشی خود برآیند یا حتی در اوج شایستگی از ورزش روی گردان شوند (کونتز و همکاران، ۱۳۷۸، ۱۴۰).

موضوع زمانی پیچیده تر می شود که تفاوت های فردی در زمینه برخورد با تعارض های هویتی در انسانها را نیز در این مقوله مد نظر قرار دهیم. به این معنی که انسانها در برخورد با مسائل هویتی دارای سه سبک اطلاعاتی، هنجاری و سردرگم اجتنابی هستند. بطوریکه افراد با سبک اطلاعاتی در برخورد با مسائل هویتی به شیوه کنشی عمل می کنند. در سبک هنجاری فرد در برخورد با مسائل به شیوه واکنشی عمل می کند. و افرادی با سبک سردرگم اجتنابی، اهمال کار هستند (جوکار، ۱۳۸۵، ۳۱-۴۷).

اما در کدام سبک غالب از هویت، است که فرد بیشتر در معرض این حالت زدگی یا روی گردانی از ورزش خاص یا تغییر رشته ورزشی خود قرار می گیرد و یا برعکس در کدام سبک از هویت، فرد جهت رسیدن به موفقیت به تلاشی بیشتر سوق پیدا می کند، بسی جای سوال را در اذهان باقی گذاشته و پیچیدگی خاصی به

موضوع می دهد که بدون مطالعه دقیق علمی و پژوهش های متعدد پاسخ گویی امکان پذیر نخواهد بود.

با توجه به مطالب مذکور، ابتدا سبک غالب هویت هر یک از ورزشکاران پسر نوجوان نخبه رشته های ورزشی فوتبال و کاراته را شناسایی کرده و عواملی که فرد را جهت فعالیت ورزشی و رشد و ترقی و تلاش جهت رسیدن به قله های افتخار و می دارد، با توجه به سبک هویت، بر مبنای تفاوت های فردی انسان ها مشخص نموده و ارتباط این دو متغیر روشن گردید که کدام عامل انگیزشی در هر یک از سبک های سه گانه هویت مؤثر بوده است و نیز بررسی گردید که میزان احساس موفقیت فرد در این راستا چه مقدار بوده و چه تأثیری بر روی دو متغیر سبک های هویت با عوامل انگیزشی داشته است.

برخی از پژوهش هایی که در این زمینه به عمل آمده نتایج قابل توجهی را بدست آورده اند. اسکو^۱ و مارسیا^۲ (اسکو و همکاران، ۱۹۹۱، ۳۰۳-۲۸۹)، پس از بررسی شماری از تفاوت های به دست آمده در رابطه با وضعیت هویت مردان، آن را برآمده از شیوه های متفاوت اجتماعی شدن در آنها دانستند. پاترسون^۳، سوچینگ^۴ و مارسیا (پاترسون و همکاران، ۱۹۹۲، ۴۵) در رابطه با شکل گیری وضعیت هویت یابی مردان و زنان اشاره کرده اند که هویت کسب شده در مردان بین ۱۸ تا ۲۲ سالگی بدست می آید. آرچر^۵ (۱۹۹۳)، معتقد است که جریان تحول هویت در مردان به صورت دوری از تسلط و حاکمیت دیگران صورت می پذیرد (آرچر، ۱۹۹۳، ۹۲) فرانک^۶ و شاری^۷ (فرانک و شاری، ۲۰۰۲، ۲۲) به این نتیجه

¹-Skoe

²-Marcia

³-Patterson

⁴-Sochting

⁵-Archer

⁶-Frank

⁷-Shari

رسیدند که بین هویت ورزشی با زدگی از ورزش ارتباط منفی و همبستگی مثبتی بین هویت فردی با زدگی از ورزش وجود دارد. وی ویان برد^۱ و همکاران در پژوهشی متوجه گردیدند که زنان نمرات سنجش اطلاعات گرایشی بیشتری نسبت به مردان داشتند در حالی که مردان نمرات سنجش سردرگم بیشتری نسبت به زنان به دست آوردند. مارک گروس^۲ و همکاران نشان دادند که ورزش می تواند موجب ارتقای هویت فردی بشود سبک هویت ممکن است این اختلاف ها را موجب بشود. شجاع و همکاران (شجاع و همکاران، ۱۳۸۵، ۱۲۱) مشخص کردند که بین سبک های هویت اطلاعات مدار و اجتنابی دانشجویان پسر ورزشکار با نوع رشته ورزشی (گروهی یا انفرادی) رابطه معنی دار وجود دارد. بیژن شیری (شیری، ۱۳۷۶، ۴۲) نتیجه گرفت که میزان انگیزه های درونی شرکت کنندگان در دو همگانی شهرداری تهران بیشتر از انگیزه های بیرونی آنان است. عسگری و همکاران دریافتند که هدف گرائی و انگیزش پیشرفت در ورزشکاران رشته های انفرادی از ورزشکاران رشته های تیمی بیشتر است. در حالی که پیروزی گرائی در ورزشکاران رشته های تیمی نسبت به ورزشکاران رشته های انفرادی بیشتر است ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نیست. تجاری و شریفی فر (تجاری و همکاران، ۱۳۸۶، ۱۵) نشان دادند که ارتباط معنی داری بین انگیزش درونی و اجرا و همچنین احساس خود سودمندی و انگیزش درونی وجود دارد. بین انگیزش بیرونی و انگیزش درونی نیز رابطه معنی داری مشاهده گردید. نیز بین بی انگیزگی و انگیزش درونی اختلاف معنی دار و معکوسی وجود دارد. و بین بی انگیزه گی و مقام کشتی گیران اختلاف معنی داری وجود داشته است.

^۱ - Boyd

^۲ - Groves

اهداف

هدف کلی

هدف کلی از این تحقیق تعیین ارتباط بین سبک های هویت با عوامل برانگیزاننده و احساس موفقیت در بین پسران نوجوان نخبه رشته های فوتبال و کاراته می باشد.

اهداف اختصاص

توصیف سبک های هویت ورزشکاران در بین آزمودنی ها
 توصیف عوامل برانگیزاننده ورزشکاران در بین آزمودنی ها
 توصیف احساس موفقیت ورزشکاران در بین آزمودنی ها
 مقایسه سبک های هویت ورزشکاران در بین آزمودنی ها
 مقایسه عوامل برانگیزاننده ورزشکاران در بین آزمودنی ها
 مقایسه احساس موفقیت ورزشکاران در بین آزمودنی ها
 تعیین ارتباط بین سبک های هویت با عوامل برانگیزاننده در بین آزمودنی ها
 محاسبه ارتباط بین سبک های هویت با احساس موفقیت در بین آزمودنی ها
 محاسبه ارتباط بین عوامل برانگیزاننده با احساس موفقیت در بین آزمودنی ها

روش شناسی پژوهش

روش تحقیق: روش تحقیق توصیفی- همبستگی بوده و از نوع تحقیقات کاربردی است که به صورت میدانی انجام پذیرفت. بطوری که نخست متغیرهای تحقیق مورد شناسایی و سپس بدون هیچ گونه دخالت یا استنتاج ذهنی توصیف گردید. همچنین برای دست یابی به ارتباط بین متغیرهای اصلی تحقیق و زیرمجموعه های آنها، پاسخ آزمودنی ها مورد ارزیابی قرار گرفت. به این منظور محقق به وسیله پرسشنامه های مربوطه، نقطه نظرات آزمودنی ها را بدون قضاوت و ارزش گذاری در قالب متغیرهای تحقیق توصیف کرده و سپس ارتباط بین

متغیرهای مورد نظر تحقیق را بدست آورد. پس از آن به مقایسه متغیرهای فوق در آزمودنی های رشته های فوتبال و کاراته پرداخته شد.

جامعه آماری، نمونه آماری و چگونگی تعیین حجم نمونه

دو جامعه آماری در این تحقیق وجود داشت که عبارت از:

الف) ورزشکاران پسر نوجوان نخبه رشته ورزشی فوتبال،

ب) ورزشکاران پسر نوجوان نخبه رشته ورزشی کاراته

در کل جامعه آماری فوتبال و کاراته به تعداد ۶۳۰ نفر بود. برای تعیین حجم نمونه آماری دوگروه آزمودنی، از جدول مورگان و کرجسی استفاده شد. و به تعداد ۱۷۶ آزمودنی برای هر گروه و مجموعاً ۳۵۲ نفر براساس آن جدول به صورت تصادفی تعیین شدند.

ابزار اندازه گیری

جهت مطالعه موضوع تحقیق ابزارهای زیر انتخاب گردیدند.

- ۱- جهت اندازه گیری سبک های هویت از آزمون سبک های هویت ویریش^۱ ساخته وایت^۲ و همکاران استفاده گردید. این پرسشنامه برگرفته از مدل برزونسکی است و شامل ۳۰ گویه برای سبک های اطلاعاتی، هنجاری و سر در گم اجتنابی می باشد. در مقابل هر گویه از طیف ۵ گزینه ای لیکرت استفاده شده است که کاملاً موافق نمره ۵ و کاملاً مخالف نمره ۱ می گیرد.
- ۲- جهت تشخیص عوامل برانگیزاننده پرسشنامه SMS-6^۳ کلیفورد مالیت^۴ و همکاران با ۲۴ گویه و شش زیر گروه، بی انگیزه، کنترل بیرونی، کنترل درون فکنی شده، کنترل جامع، کنترل تعیین هویت و انگیزاننده های درونی که هر

^۱- The identity style inventory: A revision with sixth-grade reading level (ISI-6G)

^۲- White

^۳- Sport motivation scale

^۴- Mallett, Clifford

زیر گروه با چهار گویه مورد استفاده قرار گرفت. در مقابل هر گویه پاسخ از طیف ۴ گزینه ای لیکرت استفاده شده است که به ارتباط ندارد نمره ۱، ارتباط کمی دارد نمره ۲، ارتباط متوسطی دارد نمره ۳ و ارتباط زیادی دارد نمره ۴ تعلق می گیرد.

۳- جهت تشخیص احساس موفقیت آزمون احساس موفقیت رادسیپ^۱ به کار گرفته شده است. این پرسشنامه شامل سه زیر گروه، آرمان خواه، توفیق طلب و ناموفق با ۳۰ گویه می باشد. در مقابل هر گویه پاسخ، از طیف ۳ گزینه ای لیکرت استفاده شده است که کاملاً موافق نمره «الف» و تا اندازه ای موافق نمره «ب» و کاملاً مخالف نمره «ج» می گیرد. سپس بر اساس اطلاعات جدول مربوطه امتیاز بندی، و نتایج با توجه به مطالب ارائه شده تفسیر گردید.

اعتباریابی پرسشنامه ها از طریق نظر سنجی از اساتید دانشگاه ها و اعمال اصلاحات طبق نظر استاد راهنما و اساتید مشاور انجام گرفت. همچنین پایایی پرسشنامه با محاسبه ضریب پایایی آلفای کرونباخ برای پرسشنامه سبک های هویت برابر ۰/۷۴، برای پرسشنامه عوامل برانگیزاننده برابر ۰/۷۱ و برای پرسشنامه میزان احساس موفقیت ۰/۷۲ حاصل شد. و با انجام تست لوین و کولموگروف-اسمیرونوف در برنامه رایانه ای SPSS 13، تجانس واریانس و توزیع طبیعی جامعه نمونه در هر سه پرسشنامه تایید گردید.

روش های آماری برای تجزیه و تحلیل داده ها

داده های جمع آوری شده با توجه به آمار توصیفی و استنباطی بشرح زیر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند:

جهت توصیف داده های جمع آوری شده از دو گروه مورد نظر از روش آمار توصیفی با محاسبه توزیع فراوانی، درصد فراوانی و برای تعیین نحوه توزیع

¹- Raudseep-Self Sabotage, Success

پراکندگی میانگین، انحراف معیار و واریانس محاسبه و نتایج در جداول ارائه شدند.

با توجه به نتایج آزمون های کولموگروف اسمیرنوف و لوین و طبیعی بودن توزیع داده ها، جهت مقایسه دیدگاه گروه های مورد مطالعه از آزمون پارامتریک تی تست و برای تعیین ارتباط بین متغیر های متعدد با هم از روش های پارامتریک ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید.

یافته های تحقیق

جدول ۱: مقایسه سبک های هویت ورزشکاران پسر نوجوان نخبه رشته های فوتبال و کاراته

متغیر سبک های هویت	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	t تست	df	sig
سبک هویت اطلاعاتی	فوتبال	۳۸/۹۷	۵/۰۲	/۷۷	۳۴۷	N
	کاراته	۳۹/۳۸	۴/۹۲			
سبک هویت هنجاری	فوتبال	۳۳/۱۱	۵/۱۰	۱/۹۹	۳۴۵	/۰۵
	کاراته	۳۲/۰۷	۴/۵۳			
سبک هویت سردرگم اجتنابی	فوتبال	۲۹/۸۶	۶/۵۳	۱/۸۹	۳۴۸	/۰۵
	کاراته	۳۱/۱۱	۵/۸۰			

یافته ها نشان داد که در توصیف سبک های هویت، میانگین سبک هویت اطلاعاتی در هر دو گروه بیشتر از بقیه سبک ها بود. هر دو گروه فوتبال و کاراته در مقایسه با هم در سبک های هویت هنجاری و سردرگم اجتنابی اختلاف معنی داری با هم دارند.

جدول ۲: مقایسه عوامل برانگیزاننده ورزشکاران پسر نوجوان نخبه رشته های فوتبال و کاراته

متغیر عوامل برانگیزاننده	گروه	میانگین ها	انحراف استاندارد	t تست	df	sig
بی انگیزه	فوتبال	۵/۰۲	۲/۳۰	۳/۹۳	۳۵۰	/۰۰۱
	کاراته	۴/۰۱	۲/۴۸			
کنترل بیرونی	فوتبال	۶/۸۵	۲/۵۹	۴/۰۴	۳۵۰	/۰۰۱
	کاراته	۵/۷۷	۲/۳۲			
کنترل درون فکنی شده	فوتبال	۷/۰۳	۲/۷۶	۱/۱۶	۳۵۰	N
	کاراته	۶/۶۹	۲/۷۳			
کنترل جامع	فوتبال	۶/۸۷	۲/۳۳	۱/۸۰	۳۴۹	N
	کاراته	۶/۳۹	۲/۶۰			
کنترل تعیین هویت	فوتبال	۶/۳۶	۲/۸۲	/۸۳	۳۴۷	N
	کاراته	۶/۱۳	۲/۳۲			
انگیزاننده های درونی	فوتبال	۶/۴۶	۲/۹۵	۱/۷۳	۳۴۹	N
	کاراته	۷/۰۰	۲/۸۶			

در توصیف عوامل برانگیزاننده، بیشترین میانگین ها در فوتبال مختص عامل کنترل درون فکنی شده و در کاراته مختص انگیزاننده های درونی می باشد. هر دو گروه در مقایسه با هم درعوامل بی انگیزه گی و کنترل بیرونی اختلاف معنی داری باهم دارند.

جدول ۳: مقایسه میزان احساس موفقیت در ورزشکاران پسر نوجوان نخبه رشته های فوتبال و کاراته

متغیر احساس موفقیت	گروه	میانگین ها	انحراف استاندارد	T تست	df	sig
احساس موفقیت	فوتبال	۷/۲۲	۹/۰۶	/۰۲	۳۴۷/۵۴	N
	کاراته	۷/۲۰	۸/۲۳			

در توصیف احساس موفقیت وضعیت آرمان خواه بیشترین فراوانی را در هر دو گروه دارا بود.

جدول ۴: تعیین ارتباط بین سبک های هویت با عوامل برانگیزاننده در آزمودنی ها

سردرگم اجتنابی		هنجاری		اطلاعاتی		سبک های هویت
sig	r	Sig	r	sig	r	عوامل برانگیزاننده
/۰۱	/۱۳	/۴۵	/۰۰۶	/۱۴	-/۰۵	بی انگیزه
/۴۱	-/۰۱	/۰۷	/۰۷	/۰۴	/۰۹	کنترل بیرونی
/۰۱	-/۱۲	/۰۰	/۱۶	/۰۰	/۲۱	کنترل درون فکنی شده
/۲۱	-/۰۴	/۰۰	/۲۲	/۰۰	/۱۹	کنترل جامع
/۲۴	/۰۳	/۳۳	/۰۲	/۰۴	/۰۹	کنترل تعیین هویت
/۱۶	-/۰۵	/۰۰	/۱۵	/۰۰	/۲۸	انگیزاننده های درونی

ارتباط مثبت بین سبک هویت اطلاعاتی با عوامل کنترل بیرونی و کنترل تعیین هویت و کنترل درون فکنی شده، کنترل جامع، و انگیزاننده های درونی، ارتباط مثبت بین سبک هویت هنجاری با عوامل کنترل درون فکنی شده، کنترل جامع، و انگیزاننده های درونی، ارتباط مثبت بین سبک هویت سردرگم اجتنابی با بی انگیزه گی و ارتباط منفی با کنترل درون فکنی شده در آزمودنی ها مشاهده گردید.

جدول ۵: تعیین ارتباط بین سبک های هویت با احساس موفقیت در آزمودنی ها

سردرگم اجتنابی		هنجاری		اطلاعاتی		سبک هویت
sig	r	sig	r	sig	r	احساس موفقیت
/۰۰	-/۲۴	/۰۰	/۳۶	/۰۰	/۲۹	احساس موفقیت

ارتباط مثبت بین سبک هویت اطلاعاتی و هنجاری با میزان احساس موفقیت و ارتباط منفی بین سبک هویت سردرگم اجتنابی با میزان احساس موفقیت در آزمودنی ها مشاهده گردید.

جدول ۶: تعیین ارتباط بین عوامل برانگیزاننده با احساس موفقیت در آزمودنی ها

احساس موفقیت		عوامل برانگیزاننده
sig	r	
/۰۱	-/۲۱	بی انگیزه
/۲۹	/۰۷	کنترل بیرونی
/۳۵	/۰۷	کنترل درون فکنی شده
/۱۰	/۱۱	کنترل جامع
/۱۱	/۱۱	کنترل تعیین هویت
/۰۰	/۱۶	انگیزاننده های درونی

ارتباط منفی بین عامل بی انگیزه با میزان احساس موفقیت و ارتباط مثبت بین عامل انگیزاننده های درونی با میزان احساس موفقیت وجود داشت

بحث و بررسی نتایج پژوهشی

این پژوهش با هدف کلی ارتباط سبک های هویت با عوامل برانگیزاننده و احساس موفقیت در بین پسران نوجوان نخبه رشته های فوتبال و کاراته انجام گرفت. با توجه به یک دید توصیفی به بیشترین و کمترین میانگین ها و فراوانی ها، مشخص گردید که هر دو جامعه آماری در متغیرهای هویت و احساس موفقیت شبیه هم بوده اند بطوریکه بیشترین میانگین سبک هویت غالب در هر دو جامعه آماری مختص به سبک هویت اطلاعاتی بوده و کمترین میانگین ها مربوط به سبک هویت سردرگم اجتنابی است. وجود سبک های متعدد هویتی در بین ورزشکاران با

دیدگاه اسکو و مارسیا (اسکو و همکاران، ۱۹۹۱، ۳۰۳-۲۸۹) که تفاوت در هویت‌ها را برآمده از شیوه‌های متفاوت اجتماعی شدن می‌انگارند همخوانی دارد. همچنین بیشترین فراوانی احساس موفقیت در وضعیت آرمان خواه بوده و کمترین آن در وضعیت ناموفق می‌باشد که هیچ‌یک از ورزشکاران در این وضعیت قرار نگرفتند. این امر طبیعی به نظر می‌رسد زیرا آزمودنی‌های جامعه پژوهشی نخبه‌های ورزشی هستند که هر یک به طرق مختلفی در وضعیت موفقیت آمیزی قرار گرفته‌اند. نکته مهم تر اینکه هم در سبک غالب هویت (اطلاعاتی) و هم در میزان احساس موفقیت (آرمان خواه) مطلوب‌ترین وضعیت را بیشترین افراد دارا بودند که همخوانی درونی در یافته‌های پژوهش را نشان می‌دهد. و نیز با پژوهش مارک گروس و همکاران (مارک گروس و همکاران، ۲۰۰۴، ۱۲۱) که معتقد است ورزش می‌تواند موجب ارتقای هویت فردی گردد همخوانی دارد.

کمترین میانگین‌ها و فراوانی‌ها در هر سه متغیر به ترتیب در سبک‌های هویت (سردرگم اجتنابی)، در عوامل برانگیزاننده (بی‌انگیزگی) و در میزان احساس موفقیت (ناموفق) می‌باشد، که این امر نیز با توجه به نخبه بودن آزمودنی‌ها در ورزش امری طبیعی به نظر می‌رسد و همخوانی درونی پژوهش را نشان می‌دهد. و نیز با پژوهش مارک گروس (مارک گروس و همکاران، ۲۰۰۴، ۱۲۱) همخوانی دارد. اختلافی که بین دو گروه در دید توصیفی مشاهده گردید در بیشترین میانگین عوامل برانگیزاننده بود. به طوری که در فوتبالیست‌ها بیشترین میانگین به عامل کنترل درون فکنی شده و در کاراته به انگیزاننده‌های درونی اختصاص یافته بود که کنترل درون فکنی شده نیز به نوبه خود وضعیتی تخصصی‌تر از انگیزاننده‌های درونی محسوب می‌گردد و با پژوهش‌های تجاری و شریفی فر (تجاری و همکاران، ۱۳۸۶، ۱۵) و شیری همخوانی دارد.

در مقایسه سبک‌های هویت گروه‌ها با هم مشخص گردید که دو گروه فوتبال و کاراته اختلاف معنی‌داری با هم در دو سبک هنجاری و سردرگم اجتنابی

دارند که در پژوهش شجیع و همکاران (شجیع و همکاران، ۱۳۸۵، ۱۲۱) بین سبک های هویت اطلاعات مدار و سردرگم اجتنابی دانشجویان پسر ورزشکار با نوع رشته ورزشی (گروهی یا انفرادی) رابطه معنی داری مشاهده گردیده بود که این دو تحقیق با هم همخوانی در این زمینه دارند. و نیز با پژوهش وی و یان برد و همکاران (برد و همکاران، ۲۰۰۳، ۴۹) همخوانی دارد.

در مقایسه عوامل برانگیزاننده گروه ها با هم مشخص گردید که دو گروه فوتبال و کاراته اختلاف معنی داری با هم در دو عامل بی انگیزه و کنترل بیرونی دارند که با تحقیق تجاری و شریفی فر (تجاری و همکاران، ۱۳۸۶، ۱۵) همخوانی دارد.

در مقایسه متغیر میزان احساس موفقیت آزمودنی ها، علیرغم اختلاف اندک بین میانگین ها که نشان داد گروه فوتبال بیشتر از گروه کاراته بود تفاوت معنی داری مشاهده نگردید که این نتیجه با پژوهش عسگری و همکاران که اعلام نموده است پیروزی گرایی در ورزشکاران رشته های تیمی نسبت به ورزشکاران رشته های انفرادی بیشتر است ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نیست همخوانی دارد.

ارتباط مثبت بین سبک هویت اطلاعاتی با عوامل کنترل بیرونی و کنترل تعیین هویت و کنترل درون فکنی شده و کنترل جامع و انگیزاننده های درونی مشاهده گردید. و نیز ارتباط مثبت بین سبک هویت هنجاری با عوامل کنترل درون فکنی شده، کنترل جامع، و انگیزاننده های درونی مشاهده شد که به نظر امری طبیعی می رسد زیرا فرد هر چقدر دارای سبک غالب هویت اطلاعاتی و هنجاری باشد روی عوامل متعدد برانگیزاننده بی تفاوت نخواهد بود و به نوعی این یافته ها با پژوهش آندرسون (آندرسون، ۲۰۰۴، ۷۹) که مقیاس چند بعدی از عوامل هویت ورزشکاری را در چهار فاکتور ظاهر ورزشکار، اهمیت تمرین / ورزش ها / فعالیت های جسمانی، رقابت و تشویق دیگران می داند و بین پایه رفتار تمرینی و دفعات تمرینی در طول هفته با این چهار عامل هویت ورزشی ارتباط معنی داری

بدست آورده همخوانی دارد و با توجه به توضیحات شخصیتی این سبک هویتی (بیرامی، ۱۳۸۶، ۱۴) همخوانی با یافته ها وجود دارد.

ارتباط مثبت بین سبک هویت سردرگم اجتنابی و عامل بی انگیزه و ارتباط منفی بین سبک هویت سردرگم اجتنابی با عامل کنترل درون فکنی شده در آزمودنی ها مشاهده گردید. که این وضعیت نیز طبعی محسوب می گردد و یک همخوانی درونی در تحقیق را نشان می دهد زیرا همچنانچه متذکر گردید ویژگی افراد دارای سبک غالب هویت سردرگم اجتنابی اهمال کار بودن آنها و سعی در به تاخیر انداختن موقعیت های تعارض انگیز و تصمیم گیری دارند، رفتارهای آنان الگوی مشخصی نداشته و موقعیتی است لذا این وضعیت با بی انگیزگی کاملاً قابل درک می باشد.

ارتباط مثبت بین سبک هویت اطلاعاتی و هنجاری با میزان احساس موفقیت و ارتباط منفی بین سبک هویت سردرگم اجتنابی با میزان احساس موفقیت در آزمودنی ها مشاهده گردید. که این امر نیز قابل ادراک می باشد بطوریکه در وضعیت سردرگمی و اهمال کاری احساس موفقیت نیز مطمئناً کمتر بوده و هر چه هویت به سبک اطلاعاتی سوق پیدا نماید می تواند احساس موفقیت فرد را افزایش دهد این امر با نظر آرچر که معتقد است جریان تحول هویت در مردان با دوری از تسلط و حاکمیت دیگران صورت می گیرد همخوانی دارد. و همچنین با نظر کارول گیلیگان که معتقد است شکل گیری هویت در پسران اساساً برای استقلال، فردیت و رقابت می باشد مرتبط است.

ارتباط منفی بین عامل بی انگیزه با میزان احساس موفقیت و ارتباط مثبت بین عامل انگیزاننده های درونی با میزان احساس موفقیت مشاهده شد. همان طوریکه ذکر گردید این مورد نیز منطقی به نظر می رسد که هر چه عامل بی انگیزه بیشتر باشد میزان احساس موفقیت کمتر خواهد شد زیرا فردی که انگیزه ای نداشته باشد

رغبتی برای موفقیت نخواهد داشت تا بتواند آن را احساس نماید. این امر با یافته‌های (فرانک و شاری، ۲۰۰۲، ۲۲) همخوانی دارد.

منابع :

- آریان پور کاشانی، عباس، آریان پور کاشانی، منوچهر (۱۳۷۱)، فرهنگ دانشگاهی انگلیسی-فارسی، جلد اول، تهران: سپهر.
- افروزه، محمد صادق، محرم زاده، مهرداد و افروزه، محسن (۱۳۸۵)، بررسی عوامل انگیزشی نیروهای داوطلبی در ورزش. چکیده مقالات هفتمین همایش ملی تربیت بدنی و علوم ورزشی. دانشگاه تبریز.
- باقری، سارا، بهرام، عباس، شجاعی، معصومه و فرجی، غلامرضا (۱۳۸۵)، ارتباط بین هدف گرایی و توانایی درک شده با عوامل انگیزش شرکت در دانش آموزان مدارس راهنمایی شهر قدس. چکیده مقالات هفتمین همایش ملی تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز.
- بیرامی، منصور (۱۳۸۶)، هویت و هویت یابی، رویکردهای مختلف [جزوه درسی] دانشگاه تبریز.
- تاجیک، محمدرضا (۱۳۸۴)، روایت غیریت و هویت در میان ایرانیان. تهران: فرهنگ گفتمان.
- تجاری، فرشاد، شریفی فر، فریده (۱۳۸۶)، ارتباط احساس خود سودمندی، انگیزش ورزشی و اجرای مهارت کشتی مورد کاربرد برای برآورد اجرا. فصلنامه علوم ورزشی جهش، شماره ۲، صفحه ۱۵-۲۰، تهران: پژوهشکده اداره تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی.
- رضائی خلیل آبادی، غلامرضا (۱۳۷۲)، بررسی انگیزه های افراد شرکت کننده در ورزش های همگانی تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.
- جارویس، مت (۱۳۸۰)، روانشناسی ورزشی (محمد تقی اقدسی، مترجم) دانشگاه تبریز.
- جوکار، بهرام (۱۳۸۵)، رابطه کنش سبک های تفکر و سبک های هویت. فصلنامه روانشناسی، شماره یک: صفحه ۳۱-۴۷، دانشگاه تبریز.
- حقیقی، محمدعلی، میرسپاسی، نیلوفر (۱۳۶۸)، تکنولوژی و مهندسی فکر، تهران: فراروان.

- خیری، عامر، بلوچی، رامین (۱۳۸۵)، مقایسه میزان انگیزه ترس از موفقیت دانشجویان ورزشکار و غیر ورزشکار، چکیده مقالات هفتمین همایش ملی تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز.
- شجاع، رضا، حیدری، امیر رضا، عطار زاده حسینی، رضا (۱۳۸۵)، مقایسه سبک هویت (اطلاعات مدار، هنجاری و سردرگم) دانشجویان پسر ورزشکار و غیر ورزشکار دانشگاه فردوسی مشهد و ارتباط آن با میزان تعهد در آنان. چکیده مقالات هفتمین همایش ملی تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز.
- شرفی، محمد رضا (۱۳۸۶). دنیای نوجوان. تهران: تربیت.
- شهلائی باقری، جواد (۱۳۸۴)، ارتباط بین سبک های رهبری مربیان تیم های ملی کشتی جهان با میزان نگرش به موفقیت آنان. رساله دکتری، تهران: دانشگاه تربیت معلم.
- شیرینی، بیژن (۱۳۷۶)، بررسی انگیزه های شرکت کنندگان در دوی همگانی شهرداری تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- طالبیان نیا، حسین (۱۳۸۵)، مطالعه روش های توسعه رفتار اخلاقی در ورزش قهرمانی کشور و ارائه راهکار مناسب، تهران: واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی.
- عسگری، محمد، اصلانخانی، محمد علی، نمازی زاده، مهدی (۱۳۸۵)، توصیف و مقایسه انگیزش پیشرفت ورزشی دانشجویان دختر و پسر ورزشکار دانشگاه های سراسری، چکیده مقالات هفتمین همایش ملی تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز.
- عمید، حسن (۱۳۷۱)، فرهنگ عمید (چاپ هشتم)، تهران: امیر کبیر.
- فلاح نژاد، فرناز (۱۳۸۶)، موفقیت [جزوه درسی] تبریز: دانشگاه آزاد اسلامی.
- کونتز، هرولد، اودانل، بهریخ (۱۳۷۸)، اصول مدیریت [جلد دوم]، (طوسی، محمد علی و همکاران، مترجمین)، تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- لطف آبادی، حسین (۱۳۸۱)، روانشناسی رشد ۲، تهران: سمت.
- معین، محمد (۱۳۷۱)، فرهنگ فارسی معین [جلد ۴]، تهران: امیر کبیر.
- مقیمی، محمد (۱۳۸۰)، سازمان و مدیریت رویکردی پژوهشی [چاپ سوم]، تهران: ترمه.

- هرسی، پل، بلانچارد، جانسون (۱۳۸۳)، مدیریت رفتار سازمانی (کیبری، قاسم، مترجم)، (چاپ هشتم) تهران: سازمان چاپ دانشگاه آزاد اسلامی.
- هودشتیان، عطا (۱۳۸۱)، مدرنیته جهانی شدن و ایران. تهران: چاپخش.
- Anderson, C.B. (2004), Athletic identity and its relation to exercise behavior: scale development and initial validation. U.S.A, Houston.
- Archer, S. (1993), Multiple group identities: Differentiatin, conflict and integration. In J.
- Boyd, V. s., & Hunt, p. f., & kandell, J. J., & Lucas, M. s. (2003). Relationship between Identity processing style and Academic success in undergraduate students. Journal of college student Development.
- Deci, E.L., & Ryon, R. M. (1978), Intrinsic motivation: Theory and application: in D.M. Landers R. W. Christina (Eds.), Psychology of motor behavior and sport. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Erikson, E. H. (1968), Identity: Youth and Crisis. New York: W.W. Norton and Company Inc.
- Frank, J. H., & Shari, J.H. (2002), Relationships among Perfectionism, Achievement Goals, Athletic Identity, and Athlete Burnout. Conference, Tucson. U.S.A.
- Groves, M., & Biscomb, K., & Nevill, A., & Matheson, H. (2004), Exercise dependence, self-esteem and identity reinforcement. A comparison of three universities in the United Kingdom, Walsall, UK, University of Wolverhampton.
- Lamont, A., & Mills, S.A. (2006), Athletic identity and its relationship to sport participation levels. Australia, University of Southern Queensland.

-
- Mallett, C., & Kawabata, M., & Newcombe, P.r., & Otero, F., & Andres, J.S. (2007), Sport motivation scale-6 (SMS-6): A revised six – factor sport motivation scale. Australia, the University of Queensland, St. Lucia.
 - Marcia, J. (1989), Identity and interventions. *Journal of Adolescence*, 12, 401 – 410.
 - Orlofsky, J. (1977), Identity formation, Achievement, and fear of success in college men and women. University of Missouri – St. Louis.
 - Parker, B. (2007), Motivation needs and their relationship to life success. Florida international university.
 - Patterson, S., & Sochting, L., & Marcia, J. (1992), The inner space and beyond: Women and identity. In G.
 - Ryska, T .A. (2002), the effects of Athletic Identity and Motivation Goals on Global Competence Perceptions of Student-Athletes. *Journal Child Study*, Vol. 32.
 - Skoe, E., & Marcia, J. (1991), A measure of care-based morality and its relation to ego identity. *Merrill palmer quarterly*, 73, 289 – 303.
 - White, J. M., & Wampler, R.S., & Winn, K.I. (1998), the identity style inventory: A revision with sixth-grade reading level (ISI-6G). *Journal of Adolescent Research*, 13,2 233-245

بررسی رابطه علی بین کارآفرینی و بیکاری در بخش صنعت ایران (۱۳۸۵-۱۳۶۴)

دکتر محمد باقر بهشتی^۱

محمد حسن خیرآور^۲

محمد حسن قزوینیان^۳

چکیده

امروزه کارآفرینی به عنوان ابزار مهم تولید شغل و کاهش میزان بیکاری نزد کارشناسان و سیاستگذاران کشور اهمیتی فزاینده یافته است. در خصوص چگونگی رابطه مذکور، ابهامات بسیاری در کشورهای در حال توسعه ظهور یافته است. نتایج حاصل از مطالعات گروهی از اقتصاددانان نشانگر رابطه مثبت بین بیکاری و کارآفرینی است. به عبارت دیگر این عده مطرح می سازند بالا رفتن نرخ بیکاری منجر به افزایش کارآفرینی می گردد. حال آنکه برخی دیگر رابطه عکس بین این دو متغیر را مطرح می سازند و مستنداً بیان می دارند که افزایش فعالیتهای کارآفرینی، نرخ بیکاری را کاهش می دهد. هدف از این مقاله، بررسی رابطه علی بین کارآفرینی - به مفهوم ایجاد کسب و کارهای جدید- در صنعت ایران و نرخ بیکاری می باشد. در این راستا، آزمون علیت همسائو برای بررسی رابطه علی بین نرخ بیکاری و کارآفرینی در بخش صنعت کشور به کار گرفته شده است. نتایج این مقاله حاکی از آن است که در بخش صنعت کشور رابطه علی یک طرفه از کارآفرینی به نرخ بیکاری وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: آزمون علیت همسائو، بیکاری، کارآفرینی

^۱ - دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تبریز (beheshti@tabrizu.ac.ir)

^۲ - کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی (MBA) و دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه مدیترانه شرقی (EMU)

^۳ - کارشناس ارشد علوم اقتصادی - کارشناس مشاوره و تحقیق سازمان مدیریت صنعتی آذربایجان

مقدمه

از نظر بسیاری از کارشناسان اقتصادی، کارآفرینی بعنوان موتور محرک اقتصادی، نقشهای بسیار و متفاوتی را در جامعه ایفا می کند و مبنای تمامی تحولات و پیشرفتهای بشری به شمار می آید. کارآفرینان با بهره گیری از نیروهای مولدی که در خود برای حل خلاقانه مسئله سراغ دارند با ریسک پذیری و تحمل قابل توجه قادر می باشند با زیرکی، ظرافت و سرعت هر چه تمامتر تهدیدها و تنگناهای محیطی را در جامعه به فرصت تبدیل نمایند و در شرایط سخت نظیر بیکاری بسیار بالا، کمبود ارز، تورم، جنگ و فرصتهای جدیدی را کشف و از آنها به نفع خود و جامعه بهره برداری کنند. بسیاری از کارآفرینان با محصولات جدید و روشهای نوین تولید، وارد بازار می شوند (Acs, Audretsch, 2003). دانش ما را در خصوص امکان عملی و تکنیکی تولید بسیاری از محصولات، سلیقه مصرف کنندگان نهایی و نحوه تامین منابع لازم، با معرفی محصولات و خدمات متنوع ارتقاء می دهند و در نهایت بهره وری را به دلیل افزایش رقابت بهبود می بخشند (Geroski, 1989; Nickell, 1996; Nickell, Nicolitsas, Dryden, 1997).

همچنین کارآفرینان به دلیل اینکه درآمدهایشان رابطه معنی دار و قابل توجهی با میزان تلاش کاری آنها دارد، ساعات بیشتری را با بهره وری بالاتر به کار کردن اختصاص می دهند و از این طریق در افزایش رشد اقتصادی و در نتیجه کاهش میزان بیکاری تاثیر می گذارند (Carree, Thurik, 2003, pp271-290). به عبارتی مختصر، کارآفرینی کارایی کل اقتصاد را متاثر می نماید (Van Stel, Carree, Thurik, 2005, pp311).

از سوی دیگر، وجود مشکلی با نام نرخ بالای بیکاری و نتایج نامطلوب آن بر جوامع بشری، سیاستگذاران تمامی کشورها را به جستجوی مبنای تئوریک در خصوص ابزار مناسب جهت کاهش نرخ بیکاری وادار ساخته است. در همین راستا، یافتن راهنمای مناسب درباره نقش و تاثیر سیاستهای کارآفرینی در کاهش و

کنترل نرخ بیکاری، به موضوع بحث و پژوهش های متعددی برای کارشناسان اقتصادی تبدیل شده است. سوالات بسیاری در این رابطه مطرح می گردد که آیا اساساً رابطه معنی داری بین کارآفرینی و نرخ بیکاری وجود دارد؟ شکل کلی و جهت چنین رابطه ای در صورت وجود چگونه است؟ تعریف و ایجاد شبکه های کارآفرین در حوزه های تخصصی مختلف به عنوان یک ضرورت توسعه کار آفرینی، چگونه و تا چه حد می تواند در کاهش بیکاری تاثیر گذار باشد؟ و ...

با این وجود، نحوه ارتباط بین کارآفرینی و بیکاری به معمای پیچیده ای برای کارشناسان تبدیل گردیده و در بهترین حالت با ابهاماتی روبرو است. برخی از اقتصاددانان با آغاز این بحث که افزایش نرخ بیکاری و میزان آن، هزینه فرصت کارآفرین شدن را به صورت قابل توجهی کاهش می دهد چنین نتیجه گیری می کنند که در چنین شرایطی افراد بیشتری برای خود اشتغالی و ایجاد کسب و کار جدید ترغیب و مجاب می شوند. این دسته از کارشناسان پس از مطالعه جامعه انتخابی خود بر این باور رسیده اند که رابطه مثبت معنی داری بین بیکاری و کارآفرینی وجود دارد و افزایش نرخ بیکاری را در نهایت منجر به افزایش کارآفرینی می دانند. آغاز چنین بحثی به اولین پژوهش در خصوص ارتباط بین بیکاری و کارآفرینی به سال ۱۹۴۳ (Oxenfeldt) باز می گردد (Parker, 2004; Grilo, Thurik, 2005; Grilo & Irigoyen, 2006). این گروه از افراد با تعریف واژه ای به نام "اثر ناچاری" (Refugee effect) بیان می دارند که نرخ بالای بیکاری و دورنمای نامطلوب شغلی، افراد را ناچار به اقدام در جهت خوداشتغالی می نماید. به عبارت دیگر دیدگاه این عده از کارشناسان بر این اصل ایجاد استوار است که تصمیم گیری برای کارآفرین شدن پاسخ و عکس عملی است در مقابل بیکار شدن. بنابراین نرخ بالای بیکاری، افراد بیشتری را جهت کارآفرین شدن ترغیب می نماید. نتایج بررسی های (Evans, Leighton, 1990)

در تائید این نظریه و نشانگر ارتباط مثبت بین بیکاری و رونق ایجاد بنگاههای جدید می باشد.

بسیاری از مطالعات دیگر نیز (Reynolds, Miller , Maki, 1995; Reynolds, Storey, Westhead, 1994; Hamilton, 1989; Highfield,Smiley, 1987; and Evans and Leighton,1989,1990.) با تائید مضاعف این دیدگاه نرخ بیکاری بسیار بالا را (HyperUnemployment) به عنوان کاتالیزوری جهت فعالیت کارآفرینی معرفی می کنند.

منتقدین این نظریه با بیان این مسئله که تاسیس و اداره بنگاه اقتصادی و کسب و کاری جدید نیاز به وجود سرمایه انسانی قابل توجه و استعداد کارآفرینی دارد، علت بیکاری بسیاری از افراد را سرمایه انسانی پایین تر ایشان نسبت به افراد استخدام شده می دانند و این گونه نتیجه می گیرند که افزایش نرخ بیکاری و نرخ بیکاری بسیار بالا، کاهش خوداشتغالی و کارآفرینی را به همراه خواهد داشت که البته نتایج حاصل از برخی مطالعات همچون (Audretsch, Fritsch و Garofoli (1994) و (1994) حاکی از تاثیر منفی بیکاری بر ایجاد بنگاههای جدید و در تائید نظر منتقدین می باشد.

دسته دوم کارشناسان رابطه ای معکوس بین کارآفرینی و نرخ بیکاری قائل می باشند. و بر این باورند که کارآفرینی و توسعه آن با روح ایجاد کسب و کار جدید در کاهش بیکاری تاثیر بسزایی دارد و از آن با عنوان اثر کارآفرینی^۱ یاد می کنند. اساس و پایه دیدگاه ایشان بر این واقعیت استوار است که هر بنگاه تازه تاسیس و کسب و کار جدید حداقل برای موسس خود ایجاد اشتغال می کند و به جذب و استخدام نیروی کار می پردازد و بیان می دارند که این امر منجر به کاهش بیکاری می گردد (Lin, Manser , Picot, 1998; Pfeiffer, Reize, 2000). نتایج

¹ - Enterpreunural effect

حاصل از پژوهش Audretsch و Thurik در سال ۲۰۰۰ نیز با نشان دادن اینکه افزایش در تعداد صاحبان صنایع، به دلیل ورود بنگاه‌های جدید، نرخ بیکاری را کاهش می‌دهد، موید اثر کارآفرینی است.

در واقع دیدگاه اول رابطه مثبت بین کارآفرینی و بیکاری (رابطه علی از بیکاری به کارآفرینی) قایل است و دیدگاه دوم رابطه منفی بین آن دو (رابطه علی از کارآفرینی به نرخ بیکاری) را مطرح می‌سازد و برای هر یک از دو دیدگاه فوق، تئوریها و نتایج تجربی قوی وجود دارد.

البته عده قلیلی از صاحب نظران همچون Carree (2002) اظهار می‌دارد که هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری بین کار آفرینی - تعداد بنگاه‌های جدید التاسیس - و بیکاری در موارد مورد مطالعه ایشان یافت نشده و این دو متغیر را متاثر از یکدیگر نمی‌داند. و برخی محققان نیز نظیر Geroski (1995) معتقد است که سهم بنگاه‌های جدید التاسیس از کل اشتغال بسیار پایین است و مشارکت فعالیتهای کارآفرینی در کاهش بیکاری در بهترین حالت نیز بسیار محدود است. در واقع، این گروه از کارشناسان با رجوع به قانون گیبرات (Gibrat) که رشد بنگاه را مستقل از اندازه آن می‌داند و بیان می‌دارد که انتقال اشتغال از بنگاه‌های بزرگ به بنگاه‌های کوچک تاثیری بر میزان کل اشتغال نخواهد داشت، سیاستهای توسعه کارآفرینی و در نتیجه رشد کمی خود اشتغالی و صنایع کوچک را فاقد توجه کافی می‌دانند. از آنجا که نرخ رشد انتظاری هر دو نوع بنگاه از نظر گیبرات مشخص است، در نتیجه انتقال کانون توجه سیاستهای اقتصادی از بنگاه‌های بزرگ به بنگاه‌های کوچک و تغییر متناسب ساختارها نباید تاثیری در نرخ کل بیکاری داشته باشد.

البته شواهد تجربی سیستمی و قدرتمندی وجود دارد که قانون Gibrat را در مورد اندازه بنگاه نفی می‌کند. برای مثال مطالعات جامع و مکمل Sutton (1997) به همراه بررسیهای Hall (1987) ، (1987b) ، Evans (1987a) و

Dunne, Roberts, and Samuelson (1988,1989) نشان دهنده این واقعیت است که بنگاههای کوچک از نرخ رشد بیشتری نسبت به بنگاههای بزرگ برخوردارند. همچنین شواهد تجربی بسیاری بر این نکته تاکید دارند که بنگاههای جدید التاسیس و کوچک، نسبت به بنگاههای قدیمی تر و بزرگتر در ایجاد اشتغال بهتر عمل می کنند (Hart, Oulton, 1999). این یافته ها صرف نظر از تفاوت های موجود در کشورها، بازه زمانی مورد مطالعه، صنایع مورد مطالعه و متدولوژی استفاده شده، تقریباً توسط بررسی های بعدی تایید گردیده اند (Carree, Van Stel, Thurik, Wennekers, 2002, 2007, pp281-291).

بنابراین، کارشناسان اقتصادی با مشکلات بسیاری جهت تشخیص نحوه رابطه بین کارآفرینی و بیکاری مواجه اند و همانگونه که قبلاً نیز بدان اشاره شد، آشکار شدن چگونگی این رابطه از این باب دارای اهمیت است که می تواند سیاستگذاران اقتصادی را در اتخاذ تصمیمات یاری رساند.

در بررسی های اخیر کشورهای OECD غالباً وجود هر دو اثر ناچاری و کارآفرینی تایید گردید. به عبارت دیگر بیکاری بالا در نتیجه اثر ناچاری منجر به افزایش کار آفرینی در این کشورها می گردد و از طرف دیگر نرخهای بالاتر خود اشتغالی و کارآفرینی می تواند نشانگر افزایش فعالیت های کارآفرینی و در نتیجه کاهش بیکاری در دوره زمانی آینده آنها باشد (Enterpreneurial effect) ولی یافته ها حاکی از قویتر بودن اثر کارآفرینی نسبت به اثر ناچاری در اغلب موارد است.

البته ابهامات بیشتر نظری در مورد ارتباط بین کارآفرینی و بیکاری با در نظر گرفتن سیکل های تجاری در حال ظهور است. برخی از مطالعات علمی، تاثیر مثبت رکود اقتصادی به عنوان مشوق نیروی کار بیکار، برای خود اشتغال شدن و کارآفرینی را آشکار می سازد. در حالیکه دلایل استنباطی متعددی وجود دارد که

رونق اقتصادی بر رشد فرصتهایی که منجر به افزایش فعالیتهای کارآفرینی می شود تأثیری مثبت خواهد داشت.

روش شناسی، مدل تحقیق و پایگاه داده‌های آماری

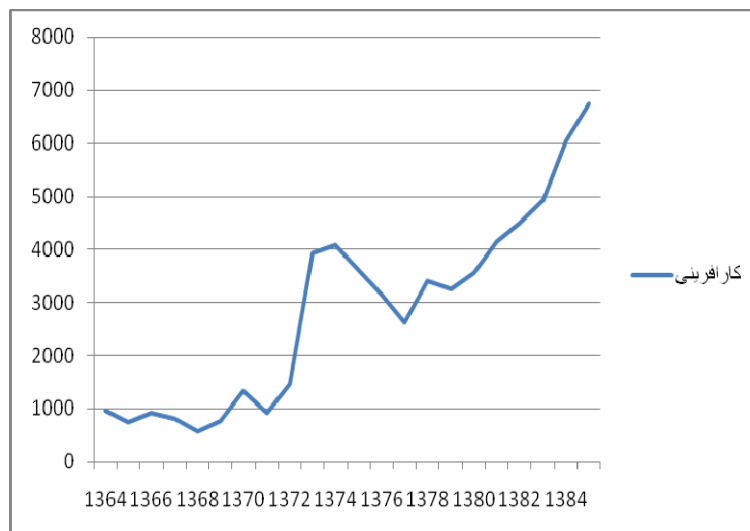
در این بخش ابتدا به یافته‌های توصیفی تحقیق با استفاده از آمارهای موجود پرداخته می شود آمارهای توصیفی مربوط، به تعداد پروانه‌های صادر شده در هر سال برای ایجاد و راه اندازی کسب و کارهای تولیدی جدید - کارآفرینی - و همچنین روند نرخ بیکاری کشور طی ۲۲ سال اخیر اختصاص دارد که از سالنامه - های آماری کشور در سالهای مختلف، سایت بانک مرکزی و همچنین آمار کارگاههای صنعتی مرکز آمار ایران جمع آوری شده‌اند. بعد از بررسی این یافته‌ها، نتایج تحلیلی و استنباطی مقاله که با استفاده از تخمین و تجزیه و تحلیل مدل به دست آمده مورد بحث قرار گرفته است.

۱- آمار تعداد پروانه های صادر شده در هر سال برای تاسیس و راه اندازی صنایع

تولیدی

تعداد پروانه‌های صادر شده هر سال برای تاسیس و راه اندازی صنایع تولیدی، به عنوان شاخصی از کارآفرینی در کل ساختار صنعتی به کار می رود.

نمودار (۱) نشانگر روند تعداد پروانه‌های صادر شده هر سال طی دوره (۱۳۶۴-۱۳۸۵) می باشد.

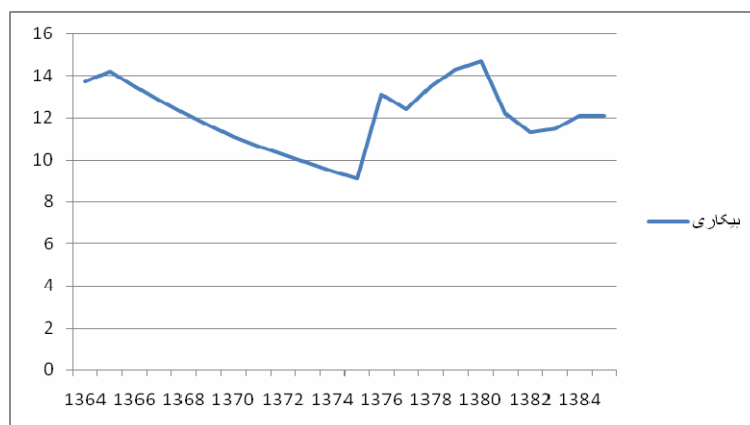


نمودار (۱): تعداد پروانه‌های صادر شده برای صنعت کشور طی دوره ۱۳۶۴-۱۳۸۵

بر اساس این نمودار، ما بین سالهای ۱۳۶۴ تا ۱۳۷۳ تعداد پروانه‌های بهره برداری صادر شده در صنعت کشور افزایش یافته، لکن با آغاز سال ۱۳۷۳ روند نزولی به خود گرفته است. کاهش تعداد پروانه‌های صادر شده طی دوره ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۶ را می‌توان با افزایش احتمالی ریسک سرمایه‌گذاری در صنعت کشور - معلول ورود تولیدات ارزان قیمت رقبا خارجی - در سالهای مورد مطالعه توجیه کرد. از سال ۱۳۷۸ تا سال ۱۳۸۴ تعداد پروانه‌های بهره برداری صادر شده در صنعت کشور دوباره روندی صعودی به خود گرفته است.

۲- روند نرخ بیکاری

روند نرخ بیکاری کشور بر طبق اطلاعات به دست آمده در دوره (۱۳۶۴-۱۳۸۵) بر طبق نمودار (۲) به شکل زیر می‌باشد.



نمودار (۲): روند نرخ بیکاری کشور طی دوره ۱۳۶۴-۱۳۸۵

نمودار (۲) نشان می‌دهد که این نرخ از سال ۱۳۶۴ تا ۱۳۷۴ دارای روند نزولی بوده و کاهش یافته است ولی بعد از آن، حالت نوسانی به خود گرفته است.

۳- روش شناسی تحقیق

در این مقاله با استفاده از با استفاده از علیت هیسائو^۱ به بررسی رابطه علی بین تعداد پروانه‌های صادر شده برای تاسیس و راه‌اندازی صنایع و کسب و کارهای تولیدی جدید به عنوان معیار سنجش کارآفرینی و نرخ بیکاری کشور طی دوره ۱۳۶۴-۱۳۸۵ پرداخته شده است.

به طور معمول، جهت آزمون علی بین متغیرهای اقتصاد کلان، از آزمون علیت گرنجر استفاده می‌شود به طور خلاصه این آزمون بیانگر این است که اگر مقادیر گذشته متغیر سری زمانی به طور معنی دار بتواند مقادیر X_{t+1} را پیش بینی کند، آن گاه گوئیم Y علت گرنجری X می‌باشد و بالعکس.

^۱ - Hsiao (1981)

این آزمون، زمانی معتبر است که متغیرهای سری زمانی هم انباشته^۱ نباشد. همچنین باید خاطر نشان کرد که آزمون علیت گرنجر نسبت به انتخاب طول وقت بهینه خیلی حساس است. چنانچه در انجام این آزمون، طول وقفه انتخابی کمتر از طول وقفه بهینه (واقعی) باشد، نتایج تورش دار خواهد بود و چنانچه طول وقفه انتخابی، بیشتر از طول وقفه مناسب (واقعی) باشد، در این صورت پارامترهای تخمین زده شده آزمون علیت گرنجر ناکارا خواهند بود. به هر حال در این آزمون، عدم انتخاب طول وقفه مناسب و صحیح، موجب بروز مشکلات غیرقابل اغماض در مدل خواهد شد. به همین جهت، استفاده از این آزمون جهت تعیین روابط علی غیرقابل استناد خواهد شد. جهت برطرف شدن این مشکل، در سال ۱۹۸۱ هیسائو یک روش خود رگرسیونی سیستماتیک جهت انتخاب طول وقفه بهینه ارائه داد. این روش در واقع ترکیب دو روش علیت گرنجر و خطای پیش بینی نهایی^۲ آکائیک (AFPE) می باشد که به عنوان میانگین مربعات خطای پیش بینی^۳ نامیده می شود. با این حساب، ایرادات آزمون علیت گرنجر برطرف شده و جهت آزمونهای علی معتبر قابل استناد خواهد شد.

با توجه به اینکه در مقاله حاضر از نگرش جدید آزمون علیتی (هیسائو) جهت تعیین روابط علی بین نرخ بیکاری و کارآفرینی استفاده شده است، به همین جهت آزمون علیت هیسائو در زیر توضیح داده می شود.

روش و یا تکنیک آزمون علیت گرنجر تصحیح شده (هیسائو) دو مرحله ای است. در مرحله اول مدل های خود رگرسیونی متغیر وابسته تخمین زده می شوند. به طوری که ابتدا متغیر وابسته بر روی همان متغیر با یک وقفه رگرس می شود. سپس

^۱ - Co- integrated

^۲ - Akaike's Final Prediction Error (AFPE)

^۳ - Mean Square Prediction Error (MSPE)

رگرسیون با استفاده از دو وقفه متغیر وابسته برآزش شده و همینطور ادامه پیدا می‌کند. در واقع در این گام، M رگرسیون به شرح زیر تخمین زده می‌شود.

$$d(x_t) = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i d(X_{t-i}) + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن i از ۱ تا m بوده و نمایانگر طول وقفه است. انتخاب طول وقفه به اندازه نمونه و همچنین ساختار اقتصادی متغیر بستگی دارد. جهت تعیین m بهینه، بهتر است ابتدا طول وقفه را بزرگ انتخاب کنیم و سپس بعد از هر تخمین متناسب با m ($i=1, 2, \dots, m$) مقدار FPE را برای هر کدام از رگرسیونها به صورت زیر محاسبه می‌کنیم.

$$FPE(m) = \frac{T+m+1}{T-m-1} ESS(m)/T \quad (2)$$

بطوری که در آن T بیانگر تعداد نمونه بوده و FPE و ESS به ترتیب خطای پیش‌بینی نهایی و مجموع مربعات خطا هستند.

مقدار بهینه m^* طول وقفه‌ای است که حداقل FPE را ایجاد نماید. لذا در این گام از تحقیق، m^* را تعیین می‌کنیم. در گام دوم آزمون علیت همسائو، با استفاده از m^* معین انتخاب شده، رگرسیون متناسب با آن تخمین زده می‌شود. منتها این بار متغیر دیگر اضافه شده و فرآیند تکرار تخمین با در نظر گرفتن m^* ثابت و تکرار وقفه (n) برای متغیر جدید انجام خواهد گرفت.

به عبارت دیگر فرآیند انتخاب طول وقفه بهینه برای متغیر جدید، همانند فرآیند گام اول تکرار خواهد شد. لذا رگرسیونهای تکراری به شکل زیر خواهند بود:

$$d(x_t) = \alpha + \sum_{i=1}^{m^*} \beta_i d(X_{t-i}) + \sum_{j=1}^n \delta_j d(y_{t-j}) + \varepsilon_{2t} \quad (۳)$$

جایی که z از ۱ تا n تغییر کرده و نمایانگر طول وقفه برای متغیر y_t می‌باشد. بنابراین طول وقفه بهینه n^* جایی است که FPE زیر حداقل شود:

$$FPE(m^*, n) = \frac{T + m^* + 1}{T - m^* - 1} ESS(m^*, n) / T \quad (۴)$$

به طوری که در رابطه فوق، m^* طول وقفه بهینه برای متغیر x_t و n طول وقفه متغیر y_t می‌باشد. T نیز تعداد نمونه است. همانطور که توضیح داده شد، بطوری که مقدار عددی رابطه (۶) به حداقل برسد، طول وقفه بهینه n^* تعیین خواهد شد. با تعیین طول وقفه بهینه n^* ، رگرسیون زیر نهایتاً برازش خواهد شد.

$$d(x_t) = \alpha + \sum_{i=1}^{m^*} \beta_i d(X_{t-i}) + \sum_{j=1}^{n^*} \delta_j d(y_{t-j}) + \varepsilon_{2t} \quad (۵)$$

در نهایت، جهت آزمون علیتی هیسائو بین x_t و y_t با حذف یکی از متغیرها و مقایسه آن با SPE متناسب با m^* و n^* ، که در برگیرنده متغیر حذف شده نیز می‌باشد، نتیجه علیت تعیین خواهد شد. اگر فرضاً متغیر y حذف شود و FPE مربوط به رگرسیون متناسب با m^* بدست آید و سپس رگرسیون (۵) رگرس شود و FPE متناسب با آن (n^*, m^*) با قبلی مقایسه شود، به راحتی می‌توان جهت علیت بین متغیر x_t و y_t را مشخص کرد. ملاک تعیین جهت علیت به شرح زیر است:

اگر y_t را از مدل (۵) حذف و $FPE(m^*)$ بدست می‌آید و سپس با FPE متناسب با m^* و n^* را که دربرگیرنده متغیر y_t نیز می‌باشد، مقایسه شود. نتایج به شرح زیر خواهد بود:

۱) علیت X نیست. $FPE(m^*) < FPE(m^*, n^*) \Rightarrow$

۲) علیت X است. $FPE(m^*) > FPE(m^*, n^*) \Rightarrow$

به عبارت بهتر در حالت (۱)، Y علیت X نبوده و نمی‌تواند تغییرات آن را سبب شود ولی در حالت (۲)، Y می‌تواند علت X بوده و تغییرات آن را توجیه نماید. لازم به ذکر است که در این آزمون، مهم نیست که کدام متغیر به عنوان وابسته قرار بگیرد. به هر حال روند کار به صورتی است که شرح داده شد (Enders, 1995).

تخمین مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

۱- تعیین مدل تحقیق

در مقاله حاضر از دو معادله همزمان برای بررسی رابطه بلندمدت بین بیکاری و کارآفرینی استفاده شده است که این دو معادله به شرح زیر است:

$$U_t - U_{t-L} = \alpha + \sum_{j=1}^p \gamma_j (U_{t-jL} - U_{t-(j+1)L}) + \sum_{j=1}^p \beta_j (E_{t-jL} - E_{t-(j+1)L}) + \omega_{1t} \quad (6)$$

$$E_t - E_{t-L} = \theta + \sum_{j=1}^p \lambda_j (U_{t-jL} - U_{t-(j+1)L}) + \sum_{j=1}^p \mu_j (E_{t-jL} - E_{t-(j+1)L}) + \omega_{2t} \quad (7)$$

که در آن:

U_t نرخ بیکاری کشور

E_t تعداد پروانه‌های صادر شده برای ایجاد صنعت و کسب و کار در کشور برای هر سال (به عنوان معیاری برای کارآفرینی)

P بیانگر تعداد وقفه

و ω_{1t} و ω_{2t} جمله پسماند می باشد.

بر طبق انتظار و مبانی نظری ارائه شده، علامت β یعنی اثر کارافرینی بر نرخ بیکاری باید منفی بوده و علامت λ یعنی اثر نرخ بیکاری بر کارافرینی باید مثبت باشد.

۲- آزمون ریشه واحد

با توجه به اینکه آزمونهای علیتی حساسیت زیادی به مانایی^۱ متغیرهای سری زمانی دارند و از طرف دیگر به لحاظ اینکه نلسون و پلاسر^۲ اظهار می‌دارند که بسیاری از متغیرهای سری زمانی اقتصاد کلان غیر ساکن (نامانا) هستند. لذا لزوم آزمونهای ریشه واحد بدیهی است. در تحقیق حاضر از آزمون ریشه واحد دیکی فولر^۳ تعمیم یافته^۴ جهت ارزیابی درجه انباشتگی^۴ متغیرهای سری زمانی مدل استفاده می‌کنیم. اگر سری زمانی در سطح متغیرها غیر ساکن بوده و با یک بار تفاضل گیری ساکن شود، آن گاه گفته می‌شود که متغیر سری زمانی انباشته از مرتبه اول است و چنانچه در سطح ساکن شوند، انباشته از مرتبه صفر خواهد بود

یافته‌های مربوط به آزمون ریشه واحد دیکی - فولر برای متغیرهای سری زمانی مدل به صورت جدول زیر می‌باشد.

جدول (۱): نتایج آزمون ریشه واحد ADF برای متغیرهای سری زمانی مدل

متغیر	سطح متغیرهای سری زمانی مدل				تفاضل مرتبه اول متغیرهای سری زمانی	
	آماره ADF		مقادیر بحرانی		آماره ADF	
	٪۱	٪۵	٪۱	٪۵	٪۱	٪۵
U	-۱/۸۵	-۴/۴۶	-۳/۶۴	-۴/۳۷	-۴/۴۹	-۳/۶۵
E	-۲/۵۶	-۴/۴۹	-۳/۶۵	-۳/۶۹	-۴/۴۹	-۳/۶۵

^۱ - Stationary

^۲ - Nelson and Plosser (1982)

^۳ - Augmented Dickey- Fuller

^۴ - Integrated

همانطور که جدول (۱) نشان می‌دهد، تمامی متغیرها پس از یک بار تفاضل‌گیری ساکن شده‌اند، به عبارت دیگر در سطح متغیرهای مدل، فرض H_0 مبنی بر وجود ریشه را نمی‌توان رد کرد و در تفاضل متغیرها فرض H_0 رد می‌شود. لذا می‌توان گفت هر دو متغیر مدل، انباشته از مرتبه اول هستند. به عبارت دیگر $I(1)$ می‌باشند.

۳- آزمون هم‌انباشتگی

همانطور که در قسمت متدولوژی مطرح شد، زمانی آزمون علیت قابل استفاده است که متغیرهای مدل هم‌انباشته نباشند. لذا بررسی وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل ضروری است.

برای بررسی آزمون هم‌انباشتگی، روشهای مختلفی وجود دارد. به طور کلی وقتی دو یا چند متغیر سری زمانی دارای خواص زیر باشند، گویند متغیرهای مدل هم‌انباشته است:

اولاً درجه انباشتگی متغیرهای مدل یکسان باشد، ثانیاً پسماند حاصل از رگرسیون بلندمدت متغیرهای مدل، دارای درجه انباشتگی کمتری نسبت به متغیرهای مدل باشد، در این صورت می‌گویند متغیرهای مدل هم‌انباشته بوده در بلندمدت یک رابطه تعادلی باثبات وجود دارد.

با توجه به اینکه متغیرهای مدل همگی دارای درجه انباشتگی یکسانی هستند. لذا می‌توان آزمون هم‌انباشتگی بین این متغیرها انجام داد. آزمون هم‌انباشتگی به صورت مختلف انگل - گرنجر و جوهانسون - جوسیلیوس انجام می‌گیرد. به لحاظ وجود ضعف اساسی در آزمون هم‌انباشتگی انگل - گرنجر، در تحقیق حاضر از آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون - جوسیلیوس استفاده شده است. نتایج آزمون اثر در جدول شماره (۲) آورده شده است.

جدول شماره (۲): نتایج آزمون اثر برای معادله نرخ بیکاری و کارآفرینی

فرض صفر	فرض مقابل	آماره آزمون حداکثر مقادیر ویژه	سطح بحرانی ۵٪
$I=0$	$I>=1$	۱۳/۹۶	۱۹/۳۸
$I <= 1$	$I >= 2$	۸/۰۱	۱۲/۵۱

همانطور که از جدول شماره (۲) معلوم است، هیچ گونه رابطه هم انباشتگی بین نرخ بیکاری و کارآفرینی وجود ندارد. بطوری که در مقدار آماره محاسباتی آزمون حداکثر مقادیر ویژه کمتر از مقادیر بحرانی آن بوده و وجود هر گونه بردار هم انباشتگی رد می‌شود. بدین ترتیب مدل برآورد شده، یک مدل با ثبات بلندمدت تلقی نمی‌شود و مدل هم انباشته نیست. پس می‌توان گفت که آزمون علی‌هیسائو برای بررسی روابط علی بین مصرف بین نرخ بیکاری و کارآفرینی مناسب است.

۴- آزمون علی‌هیسائو

همانطور که در ادبیات مربوط به آزمون علی‌هیسائو مطرح شد، می‌توان با استفاده از رابطه (۷) مطرح شده در قسمت متدولوژی، به بررسی آزمون علی بین متغیرهای نرخ بیکاری و کارآفرینی پرداخت. نتایج این آزمون در جدول شماره (۳) آورده شده است. نتایج به دست آمده حاکی از این است که یک رابطه علی دو طرفه بین نرخ بیکاری و کارآفرینی وجود دارد.

جدول شماره (۳): نتایج آزمون علی‌هیسائو

نتیجه	$F(m^*, n^*)$	$F(m^*)$	معادله
بیکاری علت کارآفرینی نیست.	۰/۰۶۸۷	۰/۰۶۸۱	U
کارآفرینی علت بیکاری است.	۳۷/۳۹	۳۷/۹۷	E

همانطور که جدول (۳) نشان می‌دهد، نرخ بیکاری تحت تأثیر کارآفرینی نیست ولی از طرف دیگر، کارآفرینی نرخ بیکاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد و به عبارت دیگر، در اقتصاد ایران- بنابر نتایج حاصل از تخمین آزمون علیت همسائو- با افزایش کارآفرینی، نرخ بیکاری کاهش می‌یابد. بدین ترتیب یک رابطه علی یک طرفه از کارآفرینی به نرخ بیکاری وجود دارد. ولی رابطه علی از نرخ بیکاری به کارآفرینی وجود ندارد یعنی با افزایش نرخ بیکاری در کشور، کارآفرینی توسعه نمی‌یابد.

به عبارت دیگر نتایج حاصل نشان می‌دهد که در صنعت کشور اثر کارآفرینی^۱ برقرار است ولی اثر ناچاری^۲ برقرار نیست.

همانگونه که قبلاً اشاره شد مطالعات تجربی انجام یافته در کشورهای توسعه یافته نشان دهنده اثرات علی متعارض نرخ بیکاری بر کارآفرینی می‌باشند. ایوانز و لیتون (Evans , Leighton) در سال ۱۹۹۰ نشان می‌دهند که بیکاری به صورت مثبت، کارآفرینی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با این حال برخی دیگر به این نتیجه رسیده‌اند که بیکاری تأثیر منفی بر کارآفرینی دارد (Garofoli (1994) و (Audretsch ; Fritsch,1994). گروه سومی نیز وجود دارد که نتایج تحقیقات شان هیچ رابطه معنی‌داری بین بیکاری و کارآفرینی را نشان نمی‌دهد (Carree,2003,pp271-290). در واقع نتایج این پژوهش نیز در تایید نتایج گروه سوم بوده و اذعان می‌دارد که در ایران نرخ بیکاری هیچ گونه تأثیری بر کمیّت کارآفرینی ندارد.

در مورد تأثیر علی کارآفرینی بر نرخ بیکاری نتایج این پژوهش نیز در تایید اغلب مطالعات، همچون مطالعه (Audretsch , Thurik (2000) حاکی از آن است

¹ - The Entrepreneurial effect

² - The Refugee effect

که با افزایش کارآفرینی - تعداد کسب و کارهای جدید - نرخ بیکاری در کشور کاهش می‌یابد.

به عبارت کلی، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که با افزایش کارآفرینی در بخش صنعت کشور، نرخ بیکاری کشور کاهش می‌یابد (اثر کارآفرینی) ولی با افزایش یا کاهش بیکاری هیچ تاثیری بر کارآفرینی در کشور ندارد (فقدان اثر ناچاری).

همانگونه که قبلا نیز به آن پرداخته شد، در شرایط بیکاری بالا، هزینه فرصت کارآفرینی برای بسیاری از افراد کاهش می‌یابد و سوق یافتن بسیاری از بیکاران به خوداشتغالی و کارآفرینی دور از ذهن به نظر نمی‌رسد، لکن عدم مشاهده چنین اثری در کشور که به اثر ناچاری موسوم گشته می‌تواند به دلایل زیر باشد:

۱. سطح پایین سواد و آموزش های مربوط به کارآفرینی در سطح کشور نسبت به کشورهای توسعه یافته.
۲. فرهنگ سازی ناکافی کارآفرینی در سطح در کشور.
۳. فرهنگ ناکارای مشارکت در جهت کارآفرینی.
۴. فضای رقابتی ناسالم با بنگاههای رقیب دولتی (به دلیل یارانه های پرداختی به بنگاههای دولتی و تولیدات غیر رقابتی آنها).
۵. ریسک بالای کارآفرینی و سرمایه گذاری در صنعت به دلایلی همچون: الف) عدم ثبات قوانین و مقررات ، ب) بوروکراسی بالای اداری (زمان بسیار مورد نیاز برای اخذ مجوز کسب و کار و...)، ج) قوانین ناکارآمد کار (مشکلات ناشی از استخدام)، د) حمایت ناکافی دولتی از بنگاههای جدید و ه) فقدان سیستم کارآمد جهت تجهیز منابع مالی افراد کارآفرین.

نتیجه‌گیری

امروزه کارآفرینی به عنوان مولد اشتغال و کاهنده بیکاری اهمیت فزاینده‌ای در اقتصادهای مدرن یافته است. همزمان که سیاستهای عمومی دولت به سمت کارآفرینی جهت ایجاد اشتغال و کاهش نرخ بیکاری گرایش یافته، سیاستگذاران - در جستجوی راهنمایی مناسب - به استفاده از مفاهیم نظری و نتایج تحقیقات علمی جهت اتخاذ تصمیمات کلان روی آورده‌اند. با احساب این موضوع که امروزه بنگاههای جدید و کوچک به عنوان چرخ اصلی کارآفرینی شناخته می‌شوند و از میان شاخص‌های مختلف اندازه‌گیری کمی کارآفرینی بیشترین کاربرد را در بین پژوهشگران یافته‌اند. مقاله حاضر با استفاده از این شاخص، سعی در جهت شفاف سازی و ساده سازی این ارتباط پیچیده داشته و نشان دهنده چگونگی ارتباط کارآفرینی با نرخ بیکاری و نقش قابل توجه آن (تعداد کسب و کارهای جدید راه اندازی شده در بخش صنعت کشور) در کاهش نرخ بیکاری است.

اغلب مطالعات انجام یافته در سالهای اخیر وجود هر دو نوع روابط مشروحه بین دو متغیر مورد بحث را در بسیاری از کشورهای توسعه یافته جهان نشان می‌دهد. به این صورت که افزایش نرخ بیکاری در این کشورها، توسعه کمی خود اشتغالی و کارآفرینی را به دنبال داشته که این امر با نام اثر ناچاری مطرح گردید، که البته همین افزایش کارآفرینی و خود اشتغالی با وقفه‌ای چند ساله کاهش نرخ بیکاری را در این کشورها موجب می‌گردد. همزمان با مشاهده اثر ناچاری در این کشورها، نتایج مطالعات نشانگر تاثیر منفی افزایش کارآفرینی بر نرخ بیکاری نیز می‌باشد که در بخشهای پیشین با نام اثر کارآفرینی معرفی گردید. لکن بر اساس همین نتایج اثر کارآفرینی قویتر از اثر ناچاری بوده و جمع جبری این دو اثر در نهایت تاثیر معکوس بر نرخ بیکاری خواهد داشت.

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان دهنده این است که رابطه بلندمدت بین دو متغیر مورد آزمون در بخش صنعت کشور وجود ندارد، همچنین نتایج آزمون علیت هیسائو نیز نشان داد که رابطه علی از نرخ بیکاری به کارآفرینی وجود ندارد. به عبارت دیگر نرخ های بالا و بالاتر بیکاری کشور- با وجود کاهش هزینه فرصت خود اشتغالی- هیچ تاثیری در توسعه خود اشتغالی و کارآفرینی ندارند. بنابراین به استناد نتایج حاصل از تحقیق، وجود اثر ناچاری در کشور مورد مطالعه تصدیق نمی گردد. این موضوع می تواند به سطح پایین سرمایه انسانی افراد بیکار، بوروکراسی و هزینه های بالای راه اندازی کسب و کار جدید در کشور، فرهنگ ملی حاصل از وابستگی به درآمدهای نفتی، اندازه بزرگ رقبای بالقوه و صاحب رانت دولتی و... مربوط گردد که افراد را با وجود رنج از بیکاری ترغیب به خود اشتغالی و راه اندازی بنگاه جدید نمی سازد. حال آنکه نتایج حاصل این پژوهش رابطه علی بین کارآفرینی و نرخ بیکاری را تصدیق می کند و وجود اثر کارآفرینی در کشور به تأیید می رسد. به این معنی که افزایش نرخ خود اشتغالی و کارآفرینی در بخش صنایع تولیدی، در کاهش نرخ بیکاری کشور موثر است.

با در نظر گرفتن تعداد بالای افراد بیکار در کشور و سهم جهانی بسیار پایین بخش تولید نسبت به خدمات، نتایج حاصل بسیار قابل توجه می نماید و استفاده هرچه بیشتر از ابزارهای توسعه کارآفرینی جهت کاهش نرخ بیکاری در کشور را به سیاستگذاران توصیه می نماید. به عبارت دیگر نتایج حاصل پیشنهاد می کند که در جهت ایجاد شغل و کاهش بیکاری، با توجه بیشتر به کارآفرینی در سیاستهای عمومی دولت می توان بصورت قابل توجهی میزان بیکاری در کشور را در دوره های زمانی آتی کاهش داد.

منابع و مأخذ

- Acs, Zoltan J., and David B. Audretsch (2003), Innovation and Technological Change, in: Z.J. Acs and D.B. Audretsch (eds.), Handbook of Entrepreneurship Research, Boston/Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 55-79.
- Acs, Z., Arenius, P., Hay, M. and Minniti, M. (2005), Global Entrepreneurship Monitor, 2004 Executive Report, London, UK: London Business School and Wellesley, MA: Babson College.
- Acs, Z., Audretsch, D., Braunerhjelm, P. and Carlsson, B. (2003), "The Missing Link: The Knowledge Filter, Entrepreneurship and Endogenous Growth", Working Paper, Center for Economic Policy Research, Stockholm.
- Aidis, R. and Estrin, S., "Weak Institutions, Weak Ties and Low Levels of Productive Entrepreneurship in Russia: An Exploration", Working Paper, SSEES, University College London, UK.
- Audretsch, D. and Fritsch, M. (1994), The Geography of Firm Births in Germany, Regional Studies, 28 (4), 359-365.
- Audretsch, D., Grilo, I. and Thurik, R. (2007), Handbook of Research in Entrepreneurship Policy, Cheltenham, UK and Northampton, MA, US: Edward Elgar Publishing Ltd.
- Audretsch, D. and Keilbach, M. (2004), Entrepreneurship Capital and Economic Performance, Regional Studies 38, 949-959.
- Audretsch, D. B. and Keilbach, M. (2001), "Entrepreneurship Capital, determinants and impact on regional economic performance", Discussion papers on entrepreneurship, growth and public policy, Group Entrepreneurship, Max Planck Institute of Economics.
- Audretsch, D. and Thurik, R. (2001), What is New about the New Economy: Sources of Growth in the Managed and Entrepreneurial Economies, Industrial and Corporate Change 10 (1), 267-315.

-
- Audretsch, D., Thurik R., Verheul, I. and Wennekers, S. (2002), *Entrepreneurship: De-terminants and Policy in a European-US Comparison*, Boston/Dordrecht: Kluwer Academic Publish-ers.
 - Baptista, R. and Preto, M.T. (2006), "The Dynamics of Causality between Entrepreneurship and Employment", *IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology*, 66-70.
 - Bhaumik, S.K, Estrin, S. and Meyer, M. (2004), "Determinants of Employment Growth at MNEs: Evidence from Egypt, India, South Africa and Vietnam" IZA DP No. 1272.
 - Blanchflower, D.,(2000), *Self-employment in OECD countries*, *Labour Economics* 7, 471-505.
 - Blanchflower, D. and Bruce Meyer, 1994, *A Longitudinal Analysis of Young Entrepreneurs in Aus-tralia and the United States*, *Small Business Economics* 6 (1), 1-20.
 - Birch, D.L. (1979), "The job generation process", Cambridge, MA, MIT Program on Neighborhood and Regional Change, Final report to the Economic Development Administration (mimeo).
 - Birch, D.L. (1987) "Job Generation in America", New York.
 - Birch, D.L. (1979), "The Job Generation Process: Final Report to Economic Development", Cambridge, MA: MIT Program on Neighborhood and Regional Change.
 - Brock, W.A. and Evans, D.S. (1989),"Small Business Economics", 1.no 17-20.
 - Brown, C., et al. (1990), "Employers: Large and Small", Cambridge: Harvard University Press
 - Bondonio, D. (2004), "Do business incentives increase employment in declining areas? Mean impacts versus impacts by degrees of economic distress", XIX National Conference of Labour Economics, Modena, Italy.

-
- Carree, M. (2002), Does Unemployment Affect the Number of Establishments? A Regional Analysis for U.S. States, *Regional Studies* 36, 389-398.
 - Carree, M., André van S., Thurik, R. and Wennekers, S. (2002), Economic Development and Business Ownership: An Analysis Using Data of 23 OECD Countries in the Period 1976-1996, *Small Business Economics* 19 (3), 271-290.
 - Carree, M., André van S., Thurik R. and Wennekers, S. (2007), The Relationship between Economic Development and Business Ownership Revisited, *Entrepreneurship and Regional Development* 19 (3), 281-291.
 - Audretsch, D. and Acs, J., *Handbook of Entrepreneurship Research*, Boston/Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 437-471.
 - Carree, M. and Thurik, R. (2007), The Lag Structure of the Impact of Business Ownership on Economic Growth in OECD Countries, *Small Business Economics*, forthcoming.
 - Dunne, T., Roberts, M. and Samuelson, L. (1988), Patterns of Firm Entry and Exit in U.S. Manufacturing Industries, *RAND Journal of Economics* 19, 495-515.
 - Dunne, T., Roberts, M. and Samuelson, L. (1989), The Growth and Failure of US Manufacturing Plants, *Quarterly Journal of Economics* 104, 671-698.
 - Enders, W. (1995), *Applied Econometric Time series*. Wiley, New York.
 - Evans, D. (1987),b, Tests of Alternative Theories of Firm Growth, *Journal of Political Economy* 95 (4), 657-674.
 - Evans, D. and Leighton, L. (1989), The Determinants of Changes in U.S. Self-Employment, 1968-1987, *Small Business Economics* 1 (2), 111-120.

-
- Evans, D. and Leighton, L. (1990), Small Business Formation by Unemployed and Employed Workers, *Small Business Economics* 2 (4), 319-330.
 - Freytag, A. and Thurik. R. (2006):, Entrepreneurship and its determinants in a cross-country setting”, Prepared for: *Journal of Evolutionary Economics* (2007).
 - Garofoli, G. (1994), New Firm Formation and Regional Development: The Italian Case, *Regional Studies* 28 (4), 381-394.
 - Geroski, P. (1989), Entry, Innovation, and Productivity Growth, *Review of Economics and Statistics* 71, 572-578.
 - Geroski, P. (1995), What Do We Know About Entry? *International Journal of Industrial Organization* 13, 421- 440.
 - Grilo, I. and Jesús-Maria Irigoyen (2006), Entrepreneurship in the EU: to Wish and Not to Be, *Small Business Economics* 26 (4), 305-318.
 - Grilo, I. and Roy Thurik (2005), Entrepreneurial Engagement Levels in the European Union, *International Journal of Entrepreneurship Education* 3 (2), 143-168.
 - Hall, B. (1987), the Relationship between Firm Size and Firm Growth in the U.S. Manufacturing Sector, *Journal of Industrial Economics* 35, June, 583-605.
 - Hamilton, R. (1989), Unemployment and Business Formation Rates: Reconciling Time Series and Cross Section Evidence, *Environment and Planning* 21, 249-255.
 - Hart, P. and Oulton, N. (1999), Gibrat, Galton and Job Generation, *International Journal of the Economics of Business* 6, 149-164.
 - Highfield, R. and Smiley, R.(1987), New Business Starts and Economic Activity: An Empirical Investigation, *International Journal of Industrial Organization* 5, 51-66.

-
- Hurst, E. and Lusardi, A.(2004), Liquidity Constraints, Household Wealth and Entrepreneurship, *Journal of Political Economy* 112 (2), 319-347.
 - Johansson, E.(2000), Self-Employment and Liquidity Constraints: Evidence from Finland, *Scandinavian Journal of Economics* 102, 123-134.
 - Kaufman, A. Merenda, M. and wood, C. (1996), "Corporate Downsizing and the Rise of 'Problem-solving Suppliers: the Case of Hadco Corporation", *Industrial and Corporate Changes*, Volume 5, Number3, pp 723-759.
 - Kitson, M., and Wilkinson, F.(2007), "The economics of New Labour: policy and performance", *Cambridge Journal of Economics*, pp 805–816.
 - Haftendorn, K. and Salzano, C.(2004), "Facilitating Youth Entrepreneurship", *SEED WORKING PAPER No. 59*, International Labour Office.
 - Klomp, L., Santarelli, E., and Thurik, R.(2006), Gibrat's Law: an Overview of the Empirical Literature, in E. Santarelli (ed.), *Entrepreneurship, Growth, and Innovation: the Dynamics of Firms and Industries: International Studies in Entrepreneurship*, Berlin: Springer Science, 41-73.
 - Layard, R., Nickell, S. and Jackman, R. (1991) "Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market", OUP, Oxford.
 - Lin, Z., Manser, M. And Picot, G.(1998), *The Role of Self-Employment in Job Creation in Canada and the U.S.*, OECD-CERF-CILN International Conference on Self-Employment, Burlington, Ontario, Canada.

-
- Nelson, C. And Plosser, C.(1982), “Trends and random Walks in macroeconomic time series”. J. Monetary Economics 10, PP 139-162.
 - Nickell, S.(1996), Competition and Corporate Performance, Journal of Political Economy 104, 724-746.
 - Nickell, S., Nicolitsas and Dryden, N.(1997), What Makes Firms Perform Well? European Economic Review 41, 783-796.
 - North D., and Smallbone, D. (1995) ‘Employment Generation and Small Business Growth in Different Geographical Environments’, in F. Chittenden.
 - Oxenfeldt, A.(1943), New Firms and Free Enterprise, Washington, D.C.: American Council on Public Affairs.
 - Parker, S.(2004), the Economics of Self-Employment and Entrepreneurship, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
 - Pfeiffer, F. And Reize, F.(2000), Business Start-ups by the Unemployed-an Econometric Analysis Based on Firm Data, Labour Economics 7 (5), 629-663.
 - Revesz, J., Lattimore, R. (1997), “Small Business Employment”, Industry Commission, Staff Research Paper, Industry Commission, Canberra, August, Australia.
 - Reynolds, P., Miller, B. and Maki, W.(1995), Explaining Regional Variation in Business Births and Deaths: U.S. 1976-1988, Small Business Economics 7 (5), 389-707. Jena Economic Research Papers 2007-089 20
 - Reynolds, P., Storey, D., and Westhead, P.(1994), Cross-National Comparisons of the Variation in New Firm Formation Rates, Regional Studies 28 (4), 443-456.
 - Smallbone, D. (2002), “Targeted Support for High Growth Start-ups: The Experience with the High Growth Start-up Program in England”, Scott Policy Seminar, England.

-
- Smallbone, D. and North, D. (1998), "Employment Generation in Manufacturing SMEs in Contrasting External Conditions", Centre For Enterprise and Economic Development Research, Middlesex University.
 - Stel, A., Carree, M., and Thurik, R.(2005), the Effect of Entrepreneurial Activity on National Economic Growth, *Small Business Economics* 24 (3), 311-321.
 - Stel, A., and Suddle, K.(2007), The Impact of New Firm Formation on Regional Development in the Netherlands, *Small Business Economics*, forthcoming.
 - Storey, D.(1991), the Birth of New Firms – Does Unemployment Matter? A Review of the Evi-dence, *Small Business Economics* 3 (3), 167-178.
 - Sutton, J.(1997), Gibrat's Legacy, *Journal of Economic Literature* 35, 40-59.
 - Thurik, R., Carree, M., Stel. A. and Audretsch, D.(2007), "Does Self-Employment reduce Unemployment?", *Jena Economic Research Papers* 2007-089

بررسی تطبیقی تاثیر معیارهای عملکرد مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکها (دولتی و غیردولتی) با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP)^۱

دکتر رسول برادران حسن زاده^۲

دکتر فرهاد نژاد ایرانی^۳

ماهرخ لطف الهی حقی^۴

چکیده

مدیران و کارشناسان اعتباردهی بانکها دو گروهی هستند که اطلاعات مربوط به عملکرد مالی برای آنها اهمیت ویژه ای دارد. در این راستا، آنها با در نظر گرفتن اطلاعاتی همچون نسبتهای مالی، موقعیت شرکت را ارزیابی و بر اساس آن تصمیم مناسب را اتخاذ می کنند. ابتدا در این پژوهش با بررسی نظر خبرگان و کارشناسان مالی بانکها و با استفاده از فرایند تکنیک تحلیل سلسله مراتبی وزن و اهمیت معیارهای عملکرد مالی مختلف در مقایسه با هم استخراج شد، سپس با اولویت بندی نسبتها و در نظر گرفتن چهار گروه اصلی آنها برای هر گروه از بانکهای دولتی و غیردولتی نرخ ناسازگاری محاسبه گردید. این تحقیق در صدد تبیین تفاوت بین معیارهای اصلی مربوط به عملکرد مالی در بین بانکهای دولتی و غیردولتی استانهای آذربایجان غربی و شرقی بوده و همچنین به تبیین وجود تفاوت معنی دار بین معیارهای اصلی عملکرد مالی از جمله نقدینگی، فعالیت یا کارائی، سرمایه گذاری و سودآوری می پردازد. با استفاده از روشهای آماری تحلیل واریانس دو طرفه درون آزمودنی این نتیجه حاصل گردید که بین میزان تاثیر معیارهای عملکرد مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی استانهای آذربایجان غربی و شرقی تفاوت

^۱- Analytical Hierarchy Process (AHP)

^۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (DRH313@gmail.com)

^۳- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب

^۴- کارشناس ارشد مدیریت دولتی گرایش مالی

معنی داری وجود ندارد. در ادامه با استفاده از آزمون آماری T-test این نتیجه حاصل شد که بین میزان تاثیر زیر معیارهای عملکرد مالی از جمله نقدینگی، فعالیت یا کارائی، سرمایه گذاری و سودآوری بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی استانهای آذربایجان غربی و شرقی تفاوت معنی داری وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: معیارهای عملکرد، نسبتهای مالی، تصمیم گیری، بانکها

مقدمه

در ادبیات مدیریت وظایف اصلی مدیران عبارتند از: برنامه ریزی، سازمان دهی، هدایت، نظارت، کنترل و تصمیم گیری. هربرت سایمون^۱ تصمیم گیری را جوهر و اساس مدیریت تلقی میکند به گمان وی مدیریت مدیریت چیزی جز تصمیم گیری نیست و مدیر موفق را میتوان تصمیم گیرنده ای موفق دانست. در دنیای واقع نیز مدیریت با این مهم در آمیخته است و مدیر در انجام تمامی وظایف خود ناگزیر به نوعی تصمیم گیری است (رضائی، ۱۳۷۵، ۱۳۶). نقش اطلاعات در فرایند تصمیم گیری کاملاً روشن است برای تصمیمات اقتصادی نیاز به اطلاعاتی است که با استفاده از آن ها بتوان منابع موجود را به بهترین نحو تخصیص داد. یکی از راههای دسترسی به اطلاعات اقتصادی مراجعه به اطلاعات ارائه شده توسط گزارشهای حسابداری و صورتهای مالی است و در فرایند ارزیابی مالی داده ها مستقیماً از روی گزارش های مالی جمع آوری میشود و به اطلاعات خلاصه شده تبدیل می گردند و در اختیار تصمیم گیرندگان قرار می گیرند (ثاقب تهرانی و تدین، ۱۳۸۴، ۵۵). گسترش فزاینده و پیچیدگی فعالیتهای اقتصادی از یک سو و لزوم فراهم نمودن اطلاعات دقیق و وسیع از طریق سیستمهای نظامهای مالی از سوی دیگر به تدوین اصول و ابداع روشها و راه حلهای نوین و تسریع در دگرگونی شیوه های متعارف در چند دهه اخیر انجامیده است مجموعه این روشها و فنون که در جریان پیشرفت

¹ - Simon, Herbert H.

گزارشگری مالی در پاسخ به نیازهای فزاینده به اطلاعات مالی ابداع، توسعه و تکامل یافته است، تجزیه و تحلیل صورتهای مالی نامیده میشود که هدف آن ارزیابی عملکرد گذشته واحدهای تجاری به ویژه سودآوری، کارائی، نقدینگی و سرمایه گذاری به عنوان معیارهای عملکرد مالی از یک سو و فراهم آوردن اطلاعات لازم برای طرح ریزی عملیات آینده از سوی دیگر می باشد. یکی از اهداف حسابداری تفسیر اطلاعات مالی به منظور تصمیم گیری اشخاص و مراجع مختلف از جمله سرمایه گذاران، بستانکاران، بانکها، موسسات اعتباری، مراجع مالی و اقتصادی دولتی و مراکز تحقیقاتی و سایر علاقمندان میباشد (هندرریکسون ال دان اس و ون بردا میکلا اف، ۱۳۸۴، ۲۲۵).

یکی از مهمترین و کاربردی ترین روشهای تجزیه تحلیل مالی استفاده از نسبتهای مالی به منظور ارزیابی شرایط مالی و نحوه عملکرد یک موسسه می باشد. نسبتهای مالی که تاکنون مورد استفاده تحلیل گران قرار گرفته اند، نسبتهای حاصله از ترازنامه و صورتحساب سودوزیان میباشد ولی تاکنون از نسبتهای مالی حاصله از صورت جریانهای نقدی در تحلیل وضعیت اقتصادی موسسات تجاری و بانکها و اخذ تصمیمات اقتصادی خصوصا در کشورما استفاده چندانی نشده است. در کشورما خصوصا بعد از پیروزی انقلاب اسلامی با مصادره یا ملی شدن واحدهای تجاری به منظور اعمال نظارت و کنترل موثر براین واحدها ضرورت بهره گیری از علوم مالی بیش از پیش محسوس گردیده و تجزیه و تحلیل صورتهای مالی این واحدها به عنوان ابزاری در تصمیم گیری مدیران عالیرتبه بکار گرفته شده است. از جمله تکنیکهای مهم تجزیه و تحلیل و تفسیر صورتهای مالی که در سالهای اخیر تقریبا در تعداد زیادی از واحدهای تجاری و بانکهای ملی شده مورد توجه قرار گرفته نسبتهای مالی می باشد. همچنین در تمامی کتب مدیریت مالی به عنوان یکی از تکنیکهای مهم تجزیه و تحلیل و تفسیر صورتهای مالی به این تکنیک توجه خاصی مبذول شده و نظر استفاده کنندگان صورتهای مالی را به آن جلب نموده

اند. زمانی که بانکها قصد دارند به مشتریان وام یا تسهیلاتی پرداخت کنند، وضعیت اعتباری و خوش حسابی یا بدحسابی مشتری مورد نظر را می‌سنجند و پس از به دست آوردن اطلاعات لازم از جمله میزان سرمایه شرکتها و عملکرد مالی آنها با استفاده از صورتهای مالی حسابرسی شده اقدام به تصمیم‌گیری در این خصوص می‌کنند (خوش‌طینت و روح‌نیا، ۱۳۸۴، ۱۷۹).

در برخی از موارد نتیجه‌گیری به حدی مهم است که بروز خطا ممکن است ضررهای جبران‌ناپذیری را بر ما تحمیل کند. از این رو لازم است که تکنیک یا تکنیک‌های مناسبی برای انتخاب بهینه و تصمیم‌گیری صحیح طراحی شوند. فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی که برای اولین بار توسط توماس ال‌ساعتی^۱ در سال ۱۹۸۰ به منظور سیستماتیک نمودن تصمیم‌سازی در شرایطی که تلفیقی از معیارهای کمی و کیفی مد نظر است ابداع شد. این تکنیک یکی از کاراترین مدل‌های تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی چند شاخصه می‌باشد. فرایند AHP مارا قارد می‌سازد تا به وسیله ساده نمودن و تسریع کردن فرایندهای تصمیم‌گیری طبیعی خود، تصمیمات موثری را در مورد موضوعات پیچیده اتخاذ نمائیم (ال‌ساعتی، ۱۳۷۸، ۱۳). امروزه تصمیم‌های مدیریتی صرفاً نمی‌توانند بر نبوغ، شهود و قضاوت شخصی افراد متکی باشند بلکه باید بر پایه بررسی‌های علمی، آمار و اطلاعات تردید‌ناپذیر استوار باشند. لزوم جامع‌نگری در اتخاذ بهینه‌ترین تصمیم‌ها، بهره‌گیری از تخصص‌های مختلف، بر اساس معیارهای چندگانه کمی و کیفی و استفاده از تکنیک‌ها و روشهای تصمیم‌گیریهای گروهی و چند معیاره را بیش از پیش ضروری نموده است. اعطاء کنندگان تسهیلات مالی مثل بانکها و موسسات اعتباری به عنوان طبقه مهمی از استفاده‌کنندگان صورتهای مالی به منظور ارزیابی اعتباری مشتریان و اندازه‌گیری توان آنان در بازپرداخت اصل و فرع تسهیلات، نیازمند اطلاعات مربوط در

^۱ - Saaty, T.L.

صورت‌های مالی هستند از جمله ساختار سرمایه واحد اقتصادی و انواع نسبت‌های مالی به ویژه نسبت‌های نقدینگی و نسبت‌های اهرمی و پوششی که بعنوان معیارهای عملکرد مالی در این تحقیق معرفی شده اند (امینی فسخودی، ۱۳۸۵، ۲۱۴).

ادبیات تحقیق

عملکرد سازمانی عبارت است از معیارهای بیرونی اثر بخشی [یک سازمان] که سه حوزه کلی را در بر می گیرد:

- ۱- عملکرد مالی (سود، بازده دارایی و بازده سرمایه گذاری و ...)
- ۲- عملکرد بازار (فروش، سهم بازار و ...) و ۳- بازده صاحبان سهام (بازده کل صاحبان سهام، ارزش افزوده اقتصادی و...) در اندازه گیری عملکرد سازمانی، صاحب نظران تفاوت اساسی بین شاخص‌های مبتنی بر بازار و شاخص‌های عملکرد مالی قائل شده اند با وجود این که در اغلب موارد بین سهم بازار (یکی از مهمترین شاخص‌های عملکرد بازار) و سودآوری (یکی از مهمترین شاخص‌های عملکرد مالی) ارتباط معناداری وجود دارد، اما در برخی موارد نظیر شرایط نفوذ در بازار، این ارتباط لزوماً مثبت و معنادار نخواهد بود بنابراین برخلاف بسیاری پژوهشگران که معمولاً تفکیکی بین این دو دسته شاخص قائل نمی شوند در جریان ارزیابی عملکرد سازمانی یکی از مهمترین اقداماتی که باید صورت گیرد. تفکیک شاخص‌های مبتنی بر عملکرد بازار از شاخص‌های عملکرد مالی است. در نهایت بخشی از شاخص‌های عملکرد سازمانی، شاخص‌های مالی است که جهت اندازه گیری عملکرد مالی مورد استفاده قرار می گیرد. با توجه به تعریف اثر بخشی سازمانی و عملکرد سازمانی، و با توجه به اهداف عملیاتی که در عملکرد مالی مورد توجه قرار می گیرد تعریف عملکرد مالی بصورت زیر خواهد بود: درجه یا میزانی که شرکت به هدف‌های مالی سهامداران در راستای افزایش ثروت آنان نائل می آید اهداف عملیاتی که مدیرعامل شرکت در راستای دستیابی به هدف اصلی یعنی

افزایش ثروت سهامداران دنبال می کند در بر گیرنده شاخص ها و معیارهایی است که بر مبنای آن می توان عملکرد مالی یک شرکت تجاری را اندازه گیری کرد (خداداد حسینی و دیگران، ۱۳۸۵، ۶۱).

ارزیابی موقعیت مالی یک شرکت در فرایند تصمیم گیری امری حیاتی و ضروری است. چرا که عملیات یک شرکت تا اندازه زیادی وابسته به موقعیت مالی آن است. به گونه ای که یک شرکت ممکن است با وجود تولید محصول خوب، کنترل کیفیت منظم و ساختار تشکیلاتی منسجم و هماهنگ، به خاطر بحران مالی دچار ورشکستگی شود. بنابراین داشتن جریان نقدینگی کافی، برای هر شرکت از الزامات انکار ناپذیر است. در فرایند ارزیابی مالی داده ها مستقیماً از روی گزارشهای مالی جمع آوری می شود و به اطلاعات خلاصه شده تبدیل می گردند و در اختیار تصمیم گیرندگان قرار میگیرند. یکی از فرایندهایی که در استفاده از نسبتهای مالی برای ارزیابی وضعیت مالی شرکتها وجود دارد این است که هر مجموعه نسبتهای مالی یک بعد ویژه را ارزیابی می کند، به گونه ای که دسته ای از این نسبتها توانائی نقدینگی را اندازه گیری می کند، گروهی توانائی سود آوری را ارزیابی میکند بخشی دیگر توانائی سرمایه گذاری شرکت را مشخص می نماید بالاخره گروه آخر شیوه کارائی و عملیات سازمان را ارزیابی می نماید (Athanasopoulos & Ballantine, 1995, 430).

نسبتهای مالی در ارتباط میان دو عدد (مبلغ) یا بیشتر است که از گزارشهای مالی استخراج شده اند. برای بر آورد نسبتهای مالی باید به نوع اطلاعاتی توجه داشت که در صورت و مخرج کسر قرار میگیرند. افزون بر این، وجود رابطه همبستگی و علت و معلولی میان ارقام صورت کسر با مخرج آن نیز قابل توجه است تا بتوان نسبتهای مالی معنی دار، مناسب و مربوط را از گزارشهای مالی استخراج کرد. (Chandra, 2001). هنگام استفاده از نسبتهای مالی، باید محدودیتها و ویژگیهای خاص حاکم بر آنها را نیز در نظر گرفت و نباید آنها را تنها معیار

تصمیم گیری قرار داد، بلکه باید از آنها به عنوان یک مدرک پشتیبان تصمیم استفاده کرد (Helfert, 2001).

مطلب مهم دیگر در ارتباط با نسبتهای مالی در نظر گرفتن معیار طبقه بندی این نسبتها است. یکی از تقسیم بندی های نسبتهای مالی، بر اساس نوع گزارشی است که نسبت مالی از آن استخراج شده است. بر این اساس، نسبتها به چهار گروه ترازنامه، سود و زیان، صورت وجوه جریان نقد و مختلط تقسیم میشوند (Lev, 1974). نتایج پژوهشهای تجربی نشان میدهد که نسبتهای مالی را میتوان بر اساس برخی عوامل مشترک گروه بندی کرد به گونه ای که نسبتهایی که در یک گروه قرار میگیرند، با یکدیگر در ارتباطند. بر این اساس بسیاری از متون مدیریت مالی نسبتها را به ۴ دسته کلی تقسیم میکنند به گونه ای که نسبتهای مختلف در هر دسته یک شاخص را نشان میدهند و میتوان آنها را شاخص نقدینگی، فعالیت، سرمایه گذاری و سودآوری نامید. موقعیت مالی هر بنگاه را میتوان به وسیله این چهار شاخص سنجش و ارزیابی کرد. به گونه ای که ۱۹ نسبت مالی انتخاب و در هر یک از گروههای چهار گانه گنجانده شده است. هر گروه از این شاخص ها نمایانگر یکی از توانایی های چهار گانه است. نسبتهای مالی اصلی و تقسیم بندی آنها در جدول شماره ۱ میباشد.

جدول شماره ۱: نسبتهای مالی اصلی و تقسیم بندی آنها

شاخص های مالی			نسبتهای مالی		
گردش نقدی / بدهی جاری		گردش دارائی جاری اکل دارائی	نسبت آبی	نسبت جاری	نقدینگی
دوره واريز بستاکاران	فروش / سرمایه در گردش	دوره گردش کالا	دوره وصول مطالبات	فروش خالص / کل دارائی	فعالیت
نسبت پوشش بهره	نسبت مالکانه	بدهی بلند مدت / حقوق صاحبان سهام	بدهی جاری / حقوق صاحبان سهام	نسبت کل بدهی / حقوق صاحبان سهام	سرمایه گذاری
بازده دارائی	بازده حقوق صاحبان سهام	بازده فروش	سود عملیات / فروش	سود ناخالص / فروش	سودآوری

استفاده از نسبت های مالی برای ارزیابی عملکرد موسسات پیشینه ای دیرینه دارد. در سال های اخیر نیز رشد قابل توجهی در کاربرد این نسبت ها دیده می شود استفاده از این نسبت ها به عنوان اطلاعات لازم، برای به کارگیری الگوهای کمی ارزیابی عملکرد موسسات نیز از جمله محورهای قابل توجه پژوهشگران بوده است. به گونه ای که در شماری از این مطالعات، از روش های ناپارمتریک برای تعیین کارآیی موسسات مورد مطالعه استفاده شده است (Berg, 1991; Fucuyama, 1993). علت معرفی این رویکردهای جدید آن بوده که نسبت های مالی به صورت جدا از هم نمی توانند درک صحیحی از (Berger & Humphrey, 1992) عملکرد یک موسسه را حاصل سازند.

در برابر، روش های مرز کارآیی در مقایسه با روش های سنتی تحلیل نسبتها، برای تحلیل موقعیت بنگاه ها از توان بسیار بالاتری برخوردار است. از زمان ابداع فرآیند تحلیل سلسله مراتبی توسط پروفیسور ساعتی در اواخر سال ۱۹۷۰ تا حال حاضر تعداد زیادی از کاربردها و بسطهای نظری در خصوص این تکنیک مطرح شده اند و از آن زمان تاکنون روز به روز بر کاربرهای آن در زمینه های مختلف اضافه و محبوبیت بیشتری یافته است. در ادامه به چند تحقیق انجام گرفته در خارج و داخل از کشور اشاره می گردد.

پیشینه تحقیق

در ادامه به چند تحقیق انجام گرفته در خارج و داخل از کشور اشاره می گردد. از جمله ی این پژوهش ها، استفاده از تحلیل پوششی داده ها برای ارزیابی عملکرد شعب مختلف بانکهای تجاری می باشد. در این پژوهش، با در نظر گرفتن برخی از اطلاعات صورت سود و زیان به عنوان نهاده و برخی از اطلاعات ترازنامه بعنوان ستاده مدل تحلیل پوششی داده ها حل شده و رتبه ی هر یک از شعب بانکی تعیین شده است (Athanasopoulos, 1997).

- در پژوهشی دیگر نیز از اطلاعات صورتهای مالی شرکتهای اکتشاف و تولید طلا در استرالیا برای رتبه بندی این شرکتهای استفاده شده است در این پژوهش افزون بر تعیین رتبه ی شرکتهای، عواملی مانند اندازه ی شرکت، نوع مالکیت آن ها و نوع تخصص نیروی انسانی نیز به عنوان متغیرهای مستقل موثر در کارآیی در نظر گرفته شده و برای برآورد معادله ی رگرسیون، از روش های اقتصادسنجی استفاده شده است (Worthington, 1998).
- در تحقیقی دیگر با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده ها، به ارزیابی عملکرد بخش بانکداری یونان پرداخته شده است که این مطالعه با استفاده از برخی نسبت های مالی در دوره ی زمانی ۱۹۹۷-۱۹۹۹ صورت گرفته است. مدل مورد استفاده در این پژوهش، یک مدل بی نهاده و تنها دارای ستاده می باشد به گونه ای که برخی از نسبت های مالی، به عنوان ستاده هر بانک در نظر گرفته شده است در این پژوهش نشان داده شده که روش تحلیل پوششی داده ها می تواند هم به عنوان جایگزین و هم به عنوان مکمل روش های تحلیل نسبت های مالی، برای ارزیابی عملکرد سازمان به کار گرفته شود. نتایج این پژوهش نشان می دهد که بانک های با دارایی بیشتر، از کارایی بالاتری برخوردار بوده اند. افزون بر این، بخشی از افزایش در کارآیی ناشی از ادغام بانک های کوچک و تشکیل بانک های بزرگ بوده است (Halkos & Dimitrios, 2004).
- خانم علی زاد صانع با استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده ها، کارایی سیستم بانکی شعب بانک صادرات ایران را مورد بررسی قرار داد و یادآور شد که ارزیابی واحدهای بانکی، به دلیل تنوع خدمات ارائه شده، از پیچیدگی ویژه ای برخوردار است و از آنجایی که روش های موجود ارزیابی و سنجش واحدهای بانکی، روش های تجربی هستند نتایج آنها در بانکهای مختلف با یکدیگر قابل مقایسه نیستند. به علاوه این روش ها به کارایی

واحدها توجه نداشته اند و صرفاً ستاده ی واحدها را مورد توجه قرار می دهند در حالی که متدولوژی تحلیل پوششی داده ها یک روش علمی و ناپارامتری برای ارزیابی کارایی واحدهاست. در این مطالعه روش بالا برای اندازه گیری کارایی تعدادی از شعب بانک صادرات ایران به کار برده شده است و با استفاده از توانایی های این روش بازده به مقیاس واحدهای مورد مطالعه بطور اجمالی بررسی شده است (علی زاد صانع، ۱۳۷۸).

- در سال ۱۳۸۰ تحقیقی تحت عنوان «ارزیابی مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران براساس فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP» توسط آقای علی اکبر عباس نژاد برای پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت مالی دانشگاه امام صادق صورت گرفته که در این تحقیق ۳۳ معیار انتخاب گردیده که اغلب آنها عملکرد مدیریت را نشان می دهند و این ۳۳ معیار برای ۱۹ شرکت متعلق به صنایع موتوری و حمل و نقل محاسبه گردیده و میزان اعتبار مقایسات از طریق نرخ ناسازگاری مورد ارزیابی قرار گرفته است. برای انتخاب چند نسبت از بین نسبتهای ارائه شده از تکنیک تجزیه عاملی استفاده گردیده و وزن ۷ عامل انتخاب شده نسبت به همدیگر با استفاده از پرسشنامه محاسبه و شرکتهای برتر رتبه بندی شدند (عباس نژاد، ۱۳۸۰).

- آقایان نادری کرج و صادقی در مطالعه ی دیگر، کارایی سیستم بانکداری بی ربا و ربوی را مورد مطالعه قرار دادند این پژوهش، نخست کارایی بانک های غیر ربوی را با همدیگر مقایسه می کند و کاراترین آنها را با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها در سراسر جهان معرفی می نماید. در بخش دیگر پژوهش کارایی ۴۱ بانک اسلامی در سال ۲۰۰۰ و ۴۶ بانک اسلامی در سال ۲۰۰۱ با استفاده از دو مدل تحلیل پوششی داده ها برآورد و بانکهای کاراتر مشخص شده اند همچنین در این پژوهش کارایی ۴۶ بانک غیر ربوی و ۶۴ بانک ربوی، در سال ۲۰۰۱ در جهان با روش تحلیل پوششی داده ها برآورد و

با یکدیگر مقایسه شده اند. نتایج این پژوهش نشان داده است که کارایی بانکهای غیر ربوی بحرین و قطر و به طور کلی کارایی بانک های غیر ربوی که در شرایط رقابتی در کنار بانکهای بوی فعالیت می کنند. بیشتر از کارایی بانک هایی است که تحت نظام بانکداری غیر ربوی (ایران، سودان، پاکستان) فعالیت می کنند همچنین نتایج نشان داده است که کارایی بانکداری غیر ربوی در سال ۲۰۰۱، نسبت به بانکداری ربوی در جهان کمتر بوده است (نادری کرج و صادقی، ۱۳۸۲، ۴۸).

- آقایان اسلامی بیدگلی و کاشانی پور مقایسه و ارزیابی روشهای سنجش کارایی شعب بانک تجارت و ارایه الگوی مناسب را مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه، با استفاده از روش های سه گانه (تحلیل پوششی داده ها، روش مرزی تصادفی و نسبت های مالی) کارایی ۱۴۲ شعب بانک تجارت اندازه گیری شد. در هر یک از سه روش، ۱۴۲ شعبه براساس میزان کارایی، رتبه بندی شدند مقایسه ی رتبه بندی شعب بانک تجارت در روشهای مختلف به صورت دو به دو نشان می دهد که نتایج رتبه بندی روشهای سه گانه با رتبه بندی روش فعلی بانک تجارت و نتایج رتبه بندی روشهای سه گانه، با همدیگر متفاوت است اما در عین حال، در مقایسه ی سه مدل، مدل تحلیل پوششی داده ها، برای سنجش کارایی شعب بانک، از دیگر مدل ها مناسب تر عمل کرده است (اسلامی بیدگلی و کاشانی پور، ۱۳۸۳، ۲۷-۳).

اهداف تحقیق

هدف کلی تحقیق تعیین تاثیر معیارهای عملکرد مالی بر تصمیمگیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی استانهای آذربایجان غربی و آذربایجان شرقی است. دراین راستا اهداف زیر نیز دنبال می شود:

۱. تعیین میزان تاثیر نسبتهای نقدینگی بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی
۲. تعیین میزان تاثیر نسبتهای فعالیت بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی
۳. تعیین میزان تاثیر نسبتهای سرمایه‌گذاری بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی
۴. تعیین میزان تاثیر نسبتهای سودآوری بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی

فرضیات تحقیق:

فرضیات اصلی:

- ۱- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی استان آذربایجان غربی و شرقی تفاوت وجود دارد.

فرضیات فرعی:

- ۱- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی استان آذربایجان غربی تفاوت وجود دارد.
- ۲- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی استان آذربایجان شرقی تفاوت وجود دارد.
- ۳- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی استان آذربایجان غربی و شرقی تفاوت وجود دارد.
- ۴- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای غیردولتی استان آذربایجان غربی و شرقی تفاوت وجود دارد.

- ۵- بین میزان تاثیر نسبتهای نقدینگی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی تفاوت وجود دارد.
- ۶- بین میزان تاثیر نسبتهای فعالیت بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی تفاوت وجود دارد.
- ۷- بین میزان تاثیر نسبتهای سرمایه گذاری بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی تفاوت وجود دارد.
- ۸- بین میزان تاثیر نسبتهای سودآوری بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی تفاوت وجود دارد.

روش تحقیق

با توجه به اینکه داده های این تحقیق مربوط به بانکهای دولتی و غیر دولتی میباشد و نتایج آن میتواند راهگشای تصمیمات مدیران بانکها قرار گیرد لذا تحقیق حاضر از نوع کاربردی بوده و از نظر ماهیت، توصیفی می باشد و چون برای گردآوری اطلاعات از روش میدانی استفاده شده است، تحقیق حاضر از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی به شمار می رود.

قلمرو تحقیق

قلمرو موضوعی تحقیق، با توجه به عنوان پژوهش، بررسی تطبیقی تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکها (دولتی و غیردولتی) با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP) می باشد.

قلمرو مکانی تحقیق، جامعه آماری این تحقیق بانکهای دولتی (صادرات، سپه، ملی، رفاه کارگران، توسعه صادرات، صنعت و معدن، تجارت و ملت) و بانکهای غیردولتی (سامان، پارسیان، پاسارگاد، سرمایه، اقتصاد نوین، کارآفرین) استان آذربایجان غربی و آذربایجان شرقی می باشد.

جامعه آماری

در این پژوهش جامعه آماری جهت تکمیل پرسشنامه از افراد خبره و مدیران واحد اعتبار دهی بانکهای دولتی و غیر دولتی تشکیل شده است. افراد خبره و مدیران بانکهای دولتی و غیر دولتی به عنوان افرادی که مستقیماً با نسبتهای مورد نظر در ارتباط می باشند. با توجه به طبقه بندی انجام شده معیار خبرگی، حداقل مدرک تحصیلی کارشناس ارشد مرتبط و کارشناسی مرتبط با حداقل سه سال سابقه کاری می باشد.

اولویت بندی شاخص نسبتهای مالی

هر یک از این مجموعه نسبتها و زیر مجموعه های آنها نیز از نظر اهمیت با هم متفاوتند. برای نمونه، در زیر مجموعه نسبتهای نقدینگی به نظر میرسد که نسبت آنی در مقایسه با دیگر نسبتها برای نشان دادن توانائی نقدینگی سازمان از اهمیت بیشتری برخوردار باشد. برای از میان برداشتن این مشکل، میتوان با مراجعه به نظر خبرگان و استفاده از روشهای تصمیم گیری چند معیاره، به مقایسه نسبتهای مالی و استخراج وزن و اهمیت آنها پرداخت. در این مقاله نیز با استفاده از فرایند تکنیک تحلیل سلسله مراتبی، وزن اهمیت هر یک از نسبتها استخراج شده است. با توجه به اینکه متغیرهای بیان شده از اهمیت و اولویت یکسانی برخوردار نیستند. به همین منظور میتوان از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بهره گرفت. فرایند تحلیل سلسله مراتبی یکی از روشهای تصمیم گیری با شاخص چند گانه است که برای مقایسه گزینه های مختلف به کار میرود. این روش به وسیله توماس ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ ابداع گردید. در این روش مقایسه زوجی گزینه ها و معیارهای مختلف، با استفاده از عبارتهای زبانی متداول و سپس تخصیص امتیاز عددی مناسب به گزینه ها، براساس میزان اهمیت یا ارجحیت میان دو عنصر تصمیم است. با توجه به قوانین حاکم بر مدل AHP پرسشنامه جهت تعیین اولویت و اهمیت

متغیرها موثر بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی می باشد که از آنها جهت تعیین تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکها استفاده می شود. با بررسی مبانی نظری پژوهش نسبتهای مالی موثر بر تصمیم گیری مدیران، نسبتهای نوزده گانه ای به شرح جدول (۲) است:

جدول شماره (۲): نسبتهای مالی موثر بر تصمیم گیری مدیران

ردیف	شرح	ردیف	شرح
۱	نسبت جاری	۱۱	بدهی جاری / حقوق صاحبان سهام
۲	نسبت آتی	۱۲	بدهی بلند مدت / حقوق صاحبان سهام
۳	گردش دارائی جاری / کل دارائی	۱۳	نسبت مالکانه
۴	گردش نقدی / بدهی جاری	۱۴	نسبت پوشش بهره
۵	فروش خالص / کل دارائی	۱۵	سود ناخالص / فروش
۶	دوره وصول مطالبات	۱۶	سود عملیات / فروش
۷	دوره گردش کالا	۱۷	بازده فروش
۸	فروش / سرمایه در گردش	۱۸	بازده حقوق صاحبان سهام
۹	دوره واريز بستانکاران	۱۹	بازده دارائی
۱۰	نسبت کل بدهی / حقوق صاحبان سهام		

با توجه به اینکه متغیرهای بیان شده از اهمیت و اولویت یکسانی برخوردار نیستند «فرایند تحلیل سلسله مراتبی» با تعاریف عملیاتی که از معیارهای ارزیابی دارد انتخاب شدند.

نسبتهای مالی به عنوان گزینه های تصمیم گیری می باشد. با توجه به معیارهای چهارگانه ای که ارائه شده (نقدینگی، فعالیت و کارائی، سرمایه گذاری، سودآوری) وزن زیر معیارهای هر یک از معیارهای کلی باهم جمع شده و حاصل جمع مذکور به عنوان وزن آن معیار کلی تعیین شده است. برای تعیین اولویت در جدولهای مقایسه ای، مجموع هر سطر را پس از نرمال سازی بر تعداد گزینه ها که در اینجا

۱۹ نسبت مالی میباشد، تقسیم می کنیم. در ادامه با استفاده از قابلیت ترکیب نظرات گروهی و بدست آوردن وزن گروهی معیارها در نرم افزار Expert Choice وزن گروهی معیارها برای بانکهای دولتی و بانکهای غیردولتی محاسبه گردید. با توجه به مقایسه های انجام گرفته و بهره گیری از امتیازات کمی این مقایسه ها، ماتریس مقایسه گروهی معیارها برای بانک های دولتی و غیردولتی به شرح جداول شماره های ۳ و ۴ زیر مشخص شد.

جدول شماره (۳): ماتریس مقاسه گروهی معیارها بانکهای دولتی

Alternative	D*W ^۳	W ^۲	Landa max ^۱
نسبت جاری	۱,۰۷۳۶۲	۰,۰۵۶	۱۹,۱۷۱۷۰۳
نسبت آتی	۰,۸۵۷۲۷	۰,۰۴۵	۱۹,۰۵۰۵۱۴
دارائی جاری/کل دارائی	۱,۰۱۶۴۹	۰,۰۵۳	۱۹,۱۷۹۰۸۵
گردش نقدی/بدهی جاری	۱,۰۶۱۱۳	۰,۰۵۵	۱۹,۲۹۳۲۵۶
فروش خالص/کل دارائی	۱,۰۷۸۹۲	۰,۰۵۶	۱۹,۲۶۶۴۰۹
دوره وصول مطالبات	۱,۰۱۷۲۲	۰,۰۵۳	۱۹,۱۹۲۸۶
دوره گردش کالا	۱,۱۳۳۸۱	۰,۰۵۹	۱۹,۲۱۷۱۵۱
فروش / سرمایه در گردش	۱,۲۲۵۲۴	۰,۰۶۴	۱۹,۱۴۴۳۰۳
دوره واریز بستانکاران	۱,۱۷۰۳۶	۰,۰۶۱	۱۹,۱۸۶۲۵۳
نسبت کل بدهی / حقوق صاحبان سهام	۰,۹۶۵۱	۰,۰۵	۱۹,۳۰۲۰۵۷
بدهی جاری/حقوق صاحبان سهام	۰,۸۵۴۵۸	۰,۰۴۴	۱۹,۴۲۲۲۶۹
بدهی بلند مدت / حقوق صاحبان سهام	۱,۰۳۸۸۲	۰,۰۵۴	۱۹,۲۳۷۴۴۴
نسبت مالکانه	۰,۷۴۵۱۵	۰,۰۳۹	۱۹,۱۰۶۴۰۸
نسبت پوشش بهره	۱,۲۳۶۷۸	۰,۰۶۴	۱۹,۳۲۴۶۹
سود ناخالص/فروش	۱,۱۴۱۰۲	۰,۰۵۹	۱۹,۳۳۹۲۵۲
سود عملیات/فروش	۱,۰۲۴۷۲	۰,۰۵۳	۱۹,۳۳۴۲۷۹
بازده فروش	۰,۸۰۳۴۳	۰,۰۴۲	۱۹,۱۲۹۳۰۲
بازده حقوق صاحبان سهام	۰,۹۸۴۰۷	۰,۰۵۱	۱۹,۲۹۵۵۲۸
بازده دارائی	۰,۷۸۶۴۲	۰,۰۴۱	۱۹,۱۸۱۸۳۷
			۱۹,۲۳۰۲۴۱
			نرخ ناسازگاری
			۰,۰۱۲۷۹۱۲

^۱ - Landa max (*Amax*)

^۲ - Local priority (W)

^۳ - Overall priority (D*W)

جدول شماره (۴): ماتریس مقایسه گروهی معیارها بانکهای غیر دولتی

Alternative	W	D*W	landa max
نسبت جاری	۰,۰۵	۱,۰۳۵۹۲۳۹	۲۰,۷۱۸۵
نسبت آتی	۰,۰۴۴	۰,۸۱۳۱۹۳۵۶	۲۰,۰۷۲۵۸
دارائی جاری/کل دارائی	۰,۰۴۳	۰,۸۱۱۰۹۷۷۷	۲۰,۴۹۰۶۵
گردش نقدی/بدهی جاری	۰,۰۳۸	۰,۷۶۳۸۳۵۸۴	۲۰,۱۰۰۹۴
فروش خالص/کل دارائی	۰,۰۴۳	۰,۸۷۶۷۶۱۸۴	۲۰,۳۸۹۸۱
دوره وصول مطالبات	۰,۰۴۶	۰,۹۲۸۴۹۱۸۸	۲۰,۱۸۴۶۱
دوره گردش کالا	۰,۰۴۷	۰,۹۴۶۶۰۹۹۱	۲۰,۱۴۰۶۴
فروش/ سرمایه در گردش	۰,۰۴۲	۰,۸۵۹۶۷۸۸۷	۲۰,۴۶۸۵۴
دوره واريز بستانکاران	۰,۰۴۲	۰,۸۵۵۲۴۵۵۱	۲۰,۳۶۲۹۹
نسبت کل بدهی/ حقوق صاحبان سهام	۰,۰۷۵	۱,۵۰۸۱۱۲۵۹	۲۰,۱۰۸۱۷
بدهی جاری/حقوق صاحبان سهام	۰,۰۵۶	۱,۱۲۴۱۵۷۸۷	۲۰,۷۴۲۵
بدهی بلند مدت/ حقوق صاحبان سهام	۰,۰۸۶	۱,۷۳۲۰۹۴۹۴	۲۰,۱۴۰۶۴
نسبت مالکانه	۰,۰۵۸	۱,۱۸۲۴۲۴۲۹	۲۰,۳۸۶۶۳
نسبت پوشش بهره	۰,۰۵	۱,۰۰۴۶۵۶۴۴	۲۰,۰۹۳۱۳
سودناخالص/فروش	۰,۰۳۴	۰,۶۸۶۸۵۸۲۶	۲۰,۲۰۱۷۱
سود عملیات/فروش	۰,۰۴۳	۰,۸۷۳۳۱۹۲۵	۲۰,۳۰۹۷۵
بازده فروش	۰,۰۴۶	۰,۹۲۸۱۹۳۹۲	۲۰,۱۷۸۱۳
بازده حقوق صاحبان سهام	۰,۱۰۶	۲,۱۴۳۰۵۶۵۴	۲۰,۲۱۷۵۱
بازده دارائی	۰,۰۵۳	۱,۰۷۴۹۰۵۳۲	۲۰,۲۸۱۲۳
			۲۰,۲۲۴۹۳
			نرخ ناسازگاری
			۰,۰۶۸۰۵۲

اولویت بندی نسبتهای مالی ومد نظر قراردادن معیارهای ۱۹ گانه با توجه به وزن دهی این معیارها در جدول شماره (۵) جدول مقایسه ای رتبه بندی برای بانکهای دولتی و غیر دولتی براساس مدل رتبه بندی AHP آورده شده است.

جدول (۵): جدول مقایسه ای رتبه بندی وزن گروههای بانکهای دولتی و غیر دولتی

وزن گروهی بانکهای دولتی		وزن گروهی بانکهای غیر دولتی	
وزن	معیار	وزن	معیار
۰,۰۶۴	C۰۸- فروش / سرمایه در گردش	۰,۱۰۶	C۱۸- بازده حقوق صاحبان سهام
۰,۰۶۴	C۱۴- نسبت پوشش بهره	۰,۰۸۶	C۱۲- بدهی بلند مدت / حقوق صاحبان سهام
۰,۰۶۱	C۰۹- دوره واریز بستانکاران	۰,۰۷۵	C۱۰- نسبت کل بدهی / حقوق صاحبان سهام
۰,۰۵۹	C۰۷- دوره گردش کالا	۰,۰۵۸	C۱۳- نسبت مالکانه
۰,۰۵۹	C۱۵- سود ناخالص / فروش	۰,۰۵۶	C۱۱- بدهی جاری / حقوق صاحبان سهام
۰,۰۵۶	C۰۱- نسبت جاری	۰,۰۵۳	C۱۹- بازده دارائی
۰,۰۵۶	C۰۵- فروش خالص / کل دارائی	۰,۰۵	C۰۱- نسبت جاری
۰,۰۵۵	C۰۴- گردش نقدی / بدهی جاری	۰,۰۵	C۱۴- نسبت پوشش بهره
۰,۰۵۴	C۱۲- بدهی بلند مدت / حقوق صاحبان سهام	۰,۰۴۷	C۰۷- دوره گردش کالا
۰,۰۵۳	C۰۳- دارائی جاری / کل دارائی	۰,۰۴۶	C۰۶- دوره وصول مطالبات
۰,۰۵۳	C۰۶- دوره وصول مطالبات	۰,۰۴۶	C۱۷- بازده فروش
۰,۰۵۳	C۱۶- سود عملیات / فروش	۰,۰۴۴	C۰۲- نسبت آتی
۰,۰۵۱	C۱۸- بازده حقوق صاحبان سهام	۰,۰۴۳	C۰۳- دارائی جاری / کل دارائی
۰,۰۵	C۱۰- نسبت کل بدهی / حقوق صاحبان سهام	۰,۰۴۳	C۰۵- فروش خالص / کل دارائی
۰,۰۴۵	C۰۲- نسبت آتی	۰,۰۴۳	C۱۶- سود عملیات / فروش
۰,۰۴۴	C۱۱- بدهی جاری / حقوق صاحبان سهام	۰,۰۴۲	C۰۸- فروش / سرمایه در گردش
۰,۰۴۲	C۱۷- بازده فروش	۰,۰۴۲	C۰۹- دوره واریز بستانکاران
۰,۰۴۱	C۱۹- بازده دارائی	۰,۰۳۸	C۰۴- گردش نقدی / بدهی جاری
۰,۰۳۹	C۱۳- نسبت مالکانه	۰,۰۳۴	C۱۵- سود ناخالص / فروش

وزن	معیار کلی	وزن	معیار کلی
۰,۲۰۹	نسبتهای نقدینگی	۰,۱۷۵	نسبتهای نقدینگی
۰,۲۳۲	نسبتهای فعالیت	۰,۱۷۸	نسبتهای فعالیت
۰,۲۴۶	نسبتهای سود آوری	۰,۲۸۲	نسبتهای سود آوری
۰,۲۵۱	نسبتهای سرمایه گذاری	۰,۳۲۵	نسبتهای سرمایه گذاری

همانگونه که اطلاعات جدول شماره ۵ نشان میدهد نسبت بازده حقوق صاحبان سهام در بانکهای غیردولتی اولویت اول و سود خالص به فروش در اولویت آخر قرار گرفته است. همچنین نسبت فروش به سرمایه در گردش در بانکهای دولتی اولویت اول و نسبت مالکانه در اولویت آخر قرار دارد.

محاسبه نرخ ناسازگاری

الف) با استفاده از منطق نرمال سازی و میانگین موزون اولویت هر یک از متغیرها مشخص می شود.

ب) بردار مجموع وزنی محاسبه میشود. برای محاسبه (W.S.V) مقادیر اصلی ماتریس مقایسه گروهی معیارها {جدول شماره (۱) برای بانکهای دولتی و جدول شماره (۲) برای بانکهای غیر دولتی} در بردار اولویت مربوطه ضرب و در نهایت مجموع هر سطر بدست می آید.

ج) بردار ناسازگاری محاسبه می شود. این بردار با تقسیم هر یک از مولفه های (W.S.V) بر بردار اولویت مربوطه حاصل می گردد.

د) مقدار λ_{max} محاسبه میشود. مقدار λ_{max} عبارتست از میانگین حسابی C.V

$$I.I = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad \text{ه) محاسبه شاخص ناسازگاری } I.I \text{ بر اساس رابطه مقابل:}$$

در اینجا n بیان کننده تعداد گزینه های رقیب است، این تعداد برای ماتریس مورد نظر ما ۱۹ است.

و) محاسبه نرخ سازگاری $I.R$ با $I.I = \frac{I.I}{I.I.R}$ استفاده از رابطه مقابل: در این رابطه $I.I.R$ نشان دهنده مقدار شاخص تصادفی است این شاخص توسط ساعتی و هارکر تهیه شده است، استخراج می گردد که در این پژوهش با

¹- Inconsistency Index-I.I

شاخص ناسازگاری

²- Inconsistency Ratio-I.R

نرخ ناسازگاری

³- Inconsistency Index of Random Matrix-I.I.R

شاخص ناسازگاری تصادفی

توجه به جدول فوق الذکر که نسبت به تعداد نمونه n آمده است مقدار $I.R$ ،
 $1/45$ تعیین شده است. بنابراین:

$$I.R = 0,0127912 \quad \text{برای بانکهای دولتی}$$

$$I.R = 0,068052 \quad \text{برای بانکهای غیر دولتی}$$

با توجه به جداول بالا میتوان ثابت کرد که میان مقایسه های زوجی انجام گرفته سازگاری وجود دارد. توماس ال ساعتی میزان قابل قبول برای نرخ ناسازگاری یا $I.R$ را عدد $0/1$ بیان میکند و معتقد است چنانچه میزان ناسازگاری بیشتر از $0/1$ باشد بهتر از در قضاوتها تجدید نظر گردد. در تحلیل مقدار بدست آمده $I.R$ میتوان گفت، که مقایسات زوجی، ماتریس مقایسه گروهی معیارها از سازگاری برخوردار است چراکه مقادیر فوق الذکر از مقدار $0/1$ کمتر است.

تجزیه و تحلیل آماری داده ها

نتایج و داده های حاصل از مدل رتبه بندی AHP آماده تحلیل برای بانکهای دولتی و غیر دولتی به منظور بررسی میزان تاثیر معیارهای عملکرد مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی و آزمون فرضیه های آماری مطرح شده در پژوهش حاضر، وارد برنامه SPSS گردید؛ سپس با استفاده از آزمون آماری تحلیل واریانس دو طرفه درون آزمودنی برای تبیین تفاوت بین معیارهای اصلی عملکرد مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیر دولتی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نتایج زیر بدست آمد:

- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی استانهای آذربایجان غربی و شرقی تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض H_0 تائید و فرض H_1 رد می شود ($P > 0,023$ ، $F(1,7) = 1/70$).

- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیر دولتی استان آذربایجان غربی تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض H_0 تائید و فرض H_1 رد می شود ($P > 0/79$ ، $F(1,3)=0/085$).

- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی استان آذربایجان شرقی تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض H_0 تائید و فرض H_1 رد می شود ($P > 0/27$ ، $F(1,3)=1/81$).

- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی استانهای آذربایجان غربی و شرقی تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض H_0 تائید و فرض H_1 رد می شود ($P > 0/33$ ، $F(1,9)=1/054$).

- بین میزان تاثیر نسبتهای مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای غیردولتی استانهای آذربایجان غربی و شرقی تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرض H_0 تائید و فرض H_1 رد می شود ($P > 0/15$ ، $F(1,3)=3/66$).

جدول شماره (۶): نتایج آزمون تحلیل واریانس دو طرفه درون آزمودنی جهت رد یا تائید فرضیه های پژوهش

فرضیه مربوط	F	درجه آزادی	P-VALUE	داوری (سطح اطمینان ۰/۹۵)
یک اصلی	۱/۷۰	۱ ۷	۰/۲۳	رد فرضیه
یک فرعی	۰/۰۸۵	۱ ۳	۰/۷۹	رد فرضیه
دو فرعی	۱/۸۱	۱ ۳	۰/۲۷	رد فرضیه
سه فرعی	۱/۰۵۴	۱ ۹	۰/۳۳	رد فرضیه
چهار فرعی	۳/۶۶	۱ ۳	۰/۱۵	رد فرضیه

در ادامه به منظور آزمون فرضیه‌های مطرح شده و تبیین وجود رابطه معنی‌دار بین میزان تاثیر معیارهای عملکرد مالی بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی داده‌های حاصل از مدل رتبه‌بندی AHP وارد برنامه Spss گردید و از آزمون آماری T-test استفاده شد و نتایج زیر بدست آمد.

- بین میزان تاثیر نسبتهای نقدینگی بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرض H_1 با فاصله اطمینان ۹۵ درصد ($t = -2/424, P > 0/052$) تائید نمیگردد و فرض مقابل یعنی H_0 تائید میشود.

- بین میزان تاثیر نسبتهای فعالیت بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرض H_1 با فاصله اطمینان ۹۵ درصد ($t = -2/235, P > 0/056$) تائید نمیگردد و فرض مقابل یعنی H_0 تائید میشود.

- بین میزان تاثیر نسبتهای سرمایه‌گذاری بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرض H_1 با فاصله اطمینان ۹۵ درصد ($t = 1/861, P > 0/1$) تائید نمیگردد و فرض مقابل یعنی H_0 تائید میشود.

- بین میزان تاثیر نسبتهای سودآوری بر تصمیم‌گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرض H_1 با فاصله اطمینان ۹۵ درصد ($t = 0/545, P > 0/601$) تائید نمیگردد و فرض مقابل یعنی H_0 تائید میشود.

جدول شماره (۷):

نتایج آزمون ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن جهت رد یا تایید فرضیه‌های پژوهش

فرضیه مربوط	t	درجه آزادی	P-VALUE	داوری (سطح اطمینان ۰/۹۵)
پنجم فرعی	-۲/۴۲۴	۶	۰/۰۵۲	رد فرضیه
ششم فرعی	-۲/۲۳۵	۸	۰/۰۵۶	رد فرضیه
هفتم فرعی	۱/۸۶۱	۸	۰/۱	رد فرضیه
هشتم فرعی	۰/۵۴۵	۸	۰/۶۰۱	رد فرضیه

بحث و نتیجه گیری

بررسی صورتهای مالی موسسات و بنگاههای تولیدی جهت اعتبار دهی از سوی بانک یکی از وظایف اصلی کارشناسان و مدیران اعتباری بانک می باشد. یکی از راههای شناخت وضعیت این واحدها توجه به عواملی مانند سود آوری، میزان فروش و دیگر آمار و ارقام حسابداری است که معمولا در قالب نسبتهای مالی به گونه ای گسترده مورد استفاده قرار میگیرند، اما از دید تنوع و گستردگی این اطلاعات و نسبتها از یک سو و از سوی دیگر اهمیت متفاوت این اطلاعات و نسبتها در بخشهای مختلف تولیدی، در نظر گرفتن این نسبتها می تواند تصویر کاملی از وضعیت مالی این شرکتها ارائه نماید و کارشناسان و مدیران واحدهای اعتباری بانک ها را به منظور اخذ تصمیم صحیح جهت اعتباردهی راهنمایی نماید. از همین روی، در این مقاله، نخست با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی به مقایسه و اولویت بندی اهمیت نسبتهای مالی مختلف از نظر اهداف مورد نظر اهداف مورد نظر آن و بهره گیری از نظر متخصصان پرداخته شد. سپس اطلاعات و داده های بدست آمده از مدل AHP برای بانکهای دولتی و غیردولتی وارد برنامه SPSS گردید و برای تبیین تفاوت بین معیارهای اصلی عملکرد مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی استانهای آذربایجان غربی و شرقی آزمون آماری تحلیل واریانس دو طرفه درون آزمودنی مورد استفاده قرار گرفت و نتایج

حاصله موید آن گردید که در حالت کلی بین میزان تاثیر معیارهای اصلی عملکرد مالی بر تصمیم گیری بانکهای دولتی و غیردولتی استانهای آذربایجان غربی و شرقی تفاوت معنی داری وجود ندارد. با بررسی بانکهای غیر دولتی و با توجه به سیاستهای دولت و سیاست بانکداری اسلامی و سیاست مدیریت کلان بانکی مشخص می شود که کلیه مدیران بانکهای غیر دولتی، زمانی مدیران و کارشناسان خبره بانکهای دولتی بوده اند که پس از بازنشسته شدن جذب بانکهای غیردولتی شده اند و نتایج پژوهش حاضر نیز موید آن می باشد. متعاقب آن به منظور بررسی و تبیین وجود تفاوت معنی دار بین میزان تاثیر زیر معیارهای عملکرد مالی بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیر دولتی آزمون آماری T-test مورد استفاده قرار گرفت. این آزمون در مورد نسبتهای چهارگانه نقدینگی، فعالیت یا کارائی، سرمایه گذاری و سودآوری استفاده شد تا مشخص شود که بین میزان تاثیر زیرمعیارهای عملکرد مالی (نقدینگی، فعالیت یا کارائی، سرمایه گذاری و سودآوری) بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیر دولتی تفاوت معنی داری وجود دارد یا نه؟ که نتایج بدست آمده از آزمون T-test موید آن گردید که بین میزان تاثیر زیرمعیارهای عملکرد مالی (نقدینگی، فعالیت، سرمایه گذاری و سودآوری) بر تصمیم گیری مدیران بانکهای دولتی و غیردولتی تفاوت معنی داری وجود ندارد.

منابع :

- اسلامی بیدگلی، غلامرضا و کاشانی پور، محمد (۱۳۸۳)، «مقایسه و ارزیابی روشهای سنجش کارائی شعب بانک و ارائه الگوی مناسب»، مجله بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۸، ۲۷-۳۰.
- ال ساعتی، توماس (۱۳۷۸)، «تصمیم سازی برای مدیران»، ترجمه: علی اصغر توفیق، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی تهران، چاپ اول.
- امینی فسخودی، عباس (۱۳۸۵)، «ارزیابی واحدهای تصمیم گیری با استفاده از مدل برنامه ریزی اولویت بندی فازی گروهی»، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان (علوم انسانی)، شماره ۲۰، ۲۳۰-۲۱۱.
- ثاقب تهرانی مهدی، تدین شبنم (۱۳۸۴)، «مدیریت فن آوری اطلاعات»، تهران، موسسه کتاب مهربان نشر، چاپ اول.
- خداداد حسینی، سیدحمید، سعیدفتحی و شعبان الهی (۱۳۸۵)، «طراحی الگوی تاثیر فناوری اطلاعات بر سنجه های عملکرد مالی با رویکرد فرا تحلیل»، مجله بررسی های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۸، ۴۶-۶۱.
- خوش طینت محسن، روح نیا مهتاب (۱۳۸۴)، «اثر نمودارهای رنگی در ارائه اطلاعات مالی پیچیده برای انواع تصمیمات مالی»، فصلنامه مطالعات حسابداری، شماره ۱۱، ۱۷۷.
- رمضانی، امیر رضا (۱۳۸۶)، «بررسی تاثیر اطلاعات حسابداری بر تصمیم گیری مدیران بانک (مطالعه موردی مدیران بانکهای استان آذربایجان شرقی، زنجان و اردبیل)»، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، شماره ۱، ۱۳۶.
- عباس نژاد، علی اکبر (۱۳۸۰)، «ارزیابی مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران براساس فرآیند تحلیل سلسله مراتبی»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه امام صادق (ع) دانشکده معارف اسلامی و مدیریت.
- علی زاد صانع، نیلوفر (۱۳۷۸)، «ارزیابی کارایی سیستم بانکی با استفاده از متدولوژی تحلیل پوششی داده هامورد پژوهی شعب بانک صادرات ایران»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهراء دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد.

- قدسی پور، حسن (۱۳۷۹)، «فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP»، تهران، انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران)، چاپ پنجم.

- نادری کرج، محمود و صادقی، حسین (۱۳۸۲)، «بررسی کارایی بانکداری بدون ربا در کشورهای مختلف»، مجله پژوهش های اقتصادی، شماره ۹ و ۱۰، ۴۲-۵۵.

- هندریکسون ال دان اس و ون بردا میکلا اف، «تئوریهای حسابداری»، ترجمه: علی پارسائیان، جلد دوم، تهران، انتشارات ترمه.

- Athanassopoulos, A. D. (1997). "Service Quality and Operating Efficiency Synergies for Management Control in the Provision of Financial Services: Evidence from Greek Bank Branches", *European Journal of Operational research*, 98, pp 301-314
- Athanassopoulos. A. D. and Ballantine, J. A. (1995). "Ratio and Frontier Analysis for Assessing Corporate performance: Evidence from Grocery industry in the UK", *Journal of the operational Research Society*, 46, pp 427-440
- Berg, A. (1991). "Technical Efficiency in Norwegian Banks: a Non Parametric Approach to Efficiency measurement", *Journal of Production Analysis*, 2, pp 127-142
- Berger, A. N., Humphrey, D. B., (1992). *measurement and Efficiency Issus in commercial Banking. Second Edition*, Chicago: University of Chicago Press.
- Chandra, p. (2001). *Financial management accounting. Fourth Edition*, New York: McGraw Hill.
- Fucuyama, H. (1993). *Technical and Scale Efficiency of Japanese Commerical Banks: A Non Parametric Approach. Appl. Econ.* 25, pp 1101-1112.
- Halkos, George E. and Dimitrios S. Salamouris. (2004). *Efficiency Measurement of the Greek Commercial Bank with the Use of Financial Ratios: a DEA Approach. Management Accounting Research*. 15(2), pp 201-224

-
- Helfert, E. A. (2001). Financial Statement Analysis: Tool and Technigues:A Guid for managers. Tenth Edition, New York: McGraw Hill.
 - Lev, B. (1974). Financial Statement Analysis:A New Approach. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
 - Simon, Herbert A.(1986). "Rationality in Psychology and Economics", Journal of Business, Oct, Pp. 209-224.
 - Worthington, Andrew. C. (1998). "The Application of Mathematical Programming Techniques to Financial Statement Analysis: Australian Gold Production and Exploration", Australian Journal of Management, 23(1),pp 97-113.

راهنمای تنظیم مقالات

اهداف:

۱. گسترش مرزهای دانش در زمینه‌ی مدیریت؛
۲. اشاعه و گسترش دانش مدیریت در حوزه‌های نظری و کاربردی؛
۳. بررسی موضوعات و چالش‌های مدیریت و ارائه‌ی راه‌حل‌های مناسب؛
۴. نشر نظریه‌ها، یافته‌ها، الگوها و دستاوردهای نظری و کاربردی در زمینه‌ی دانش مرتبط با مدیریت بر پایه‌ی روش‌های پژوهشی معتبر؛
۵. توسعه‌ی شبکه‌ی تعاملی میان محققان مدیریت در داخل و خارج کشور؛

شرایط پذیرش مقالات:

۱. محتوای مقاله با اهداف نشریه متناسب باشد؛
۲. جنبه‌ی علمی و پژوهشی داشته باشد؛
۳. حداقل یکی از نویسندگان استادیار باشد؛
۴. حاصل مطالعات، تجربه‌ها و پژوهش‌های نویسنده یا نویسندگان باشد؛
۵. قبلاً در هیچ یک از نشریات داخلی و خارجی یا مجموعه‌ی مقالات سمینارها و مجامع علمی به چاپ نرسیده یا به طور هم‌زمان برای سایر مجلات ارسال نشده باشد.

تذکره:

در هر یک از مراحل چهارگانه‌ی بررسی مقاله (تا قبل از چاپ و انتشار)، هرگاه ارسال توأمان مقاله‌ی مذکور به سایر نشریات، سمینارها و کنفرانس‌ها برای هیئت تحریریه محرز شود، مقاله‌ی ارسالی بایگانی شده و در صورتی که نامه‌ی تأیید مقاله نیز صادر شده باشد، مراتب به صورت مکتوب به گیرندگان و واحد دانشگاهی مربوطه اعلام خواهد شد. بنابراین در چنین مواردی امکان بررسی سایر مقالات از سوی نویسندگان مذکور در فصلنامه‌ی علوم مدیریت کان لم یکن تلقی خواهد شد.

۶. با توجه به سیاست‌های هیئت تحریریه، مجله از بررسی و انتشار مقالات ترجمه شده معذور است؛

۷. رعایت دقیق نکات زیر یکی از شرایط پذیرش نخستین مقاله از سوی نشریه می‌باشد:

الف) مقاله‌ها روی یک طرف کاغذ (۲۳/۵×۱۶/۵) با رعایت حاشیه‌ی دو سانتی متری از چهار طرف با فاصله‌ی بین سطرها یک سانتی متر از یکدیگر تایپ شده باشد.

ب) تمام صفحات مقاله به صورت متوالی شماره گذاری شده و در چهارنسخه‌ی کامل به صورت پرینت یا کپی تهیه شده باشد؛

ج) مقاله‌ی ارسالی با استفاده از بسته‌ی نرم افزاری *Word 2003*، با فونت (B zar) و با اندازه ۱۳ تایپ شده باشد. حجم مقاله از ۲۵ صفحه تجاوز نکند؛

د) جدول‌ها، شکل‌ها، نمودارها و تصاویر باید واضح و قابل چاپ بوده و در داخل مقاله بطور مشخص شماره گذاری شوند. عنوان جدول‌ها در بالای آنها و عنوان نمودارها به همراه منبع استفاده شده در زیر آنها آورده شود.

ه) در مقاله از ذکر واژه‌های غیرفارسی (انگلیسی، عربی و ...) که برای آنها، برابر فارسی رسا و تصویب شده وجود دارد، خودداری شود. چنان چه معادل فارسی رسا و تصویب شده وجود نداشته باشد باید به طور مشخص در متن مقاله و کنار واژه‌ی فارسی مورد استفاده، شماره گذاری شده و سپس در پاورقی واژه‌ی کامل انگلیسی ذکر شود. شماره‌های منابع پاورقی در هر صفحه، از شماره‌ی یک آغاز می‌شود.

سایر نکات :

۱. هیئت تحریریه‌ی مجله در قبول یا رد و هم‌چنین حذف یا اصلاح مقاله‌های رسیده آزاد است؛

۲. مقاله‌های رسیده در صورت قبول یا رد به هیچ عنوان مسترد نخواهد شد؛

۳. پذیرش نخستین مقاله بر عهده‌ی نشریه است که پس از داوری، صلاحیت انتشار آن با تأیید هیئت تحریریه، به صورت مکتوب به نویسنده یا نویسندگان اعلام خواهد شد؛

۴. درج مقالات در نشریه به معنی تأیید محتوای آن توسط هیئت تحریریه‌ی نشریه نبوده، از این رو مسئولیت صحت مطالب هر مقاله بر عهده‌ی نویسنده یا نویسندگان آن است؛

۵. در مرحله‌ی نخستین ارسال مقاله، نیازی به ارسال لوح فشرده (CD) نیست؛

۶. در مرحله‌ی تأیید مقاله و پس از اعلام مکتوب به نویسنده یا نویسندگان، باید یک نسخه پرنیت نهایی و یک عدد لوح فشرده از فایل مقاله را که با نرم افزار *Word 2003* تهیه شده، حداکثر ظرف مدت ۱۰ روز ارسال کنند.

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 می‌گردد 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 تک شماره، ناشر، ماه یا فصل انتشار تک شماره، 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 تک شماره، 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 پر کردن برگه 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 ۱۰۰۲ 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 فرمائید .
- 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:

The Comparative Investigation of Financial Ratio Effects on Decision-making of Bank Managers (Governmental and Private) by the Use of Analytical Hierarchy Process (AHP) Technique

Rasoul Baradaran Hassanzadeh (Ph.D.)

Farhad Nejhad Irani (Ph.D.)

Mahrokh Lotfollahi Haggi (M.A.)

Abstract

The managers and the experts who give credit to the customers are the two groups for whom the financial information relevant to performance is so important. Accordingly, they consider some information like financial ratios to investigate the status of the company on the basis of which they make the appropriate decision. Analyzing the financial ratios has been done since a long time ago. In this study, at first, the importance of the different financial performance criteria was investigated by considering the ideas of the bank experts and by using the technique of AHP. After that, the ratios were put in order of priority and the four main groups were considered in order to get the ideas of the experts and the managers of the banks (public and private), the rate of incompatibility was computed. It is clear that ordering in priority could be used as a suitable guide for the experts and the managers of both private and public banks, according to which they can consider the financial ratios to give credit to their customers and compare it with the ranking technique of horizontal ordering. This study was done to find the difference between the main changes of financial performance, and tried to find a sound relationship between liquidity, efficiency, investment, and profitability among the public and private banks. By using the statistical ways of computing the analysis of variance two-way within-subjects (ANOVA), it was found that there is no difference between the general financial operations and the decision of the managers of the private and public banks of the two provinces; West Azerbaijan and East Azerbaijan. Then, by using the T-test it was found that there is no difference between the sub financial operations (such as liquidity, profitability, efficiency and investment) that may affect the decision making process of the bank managers of the private and public banks of the two provinces; West Azerbaijan and East Azerbaijan.

Key Words:

Performance criteria, Financial ratios, Decision making, Banks.

A Study of the Causal Relationship between Entrepreneurship and Unemployment in the Industrial Sector of Iran

Mohammad Bagher Beheshti (Ph.D.)
Mohammad Hassan Kheiravar (Ph.D. student)
Mohammad Hassan Qazvinian (M.A.)

Abstract

Today, entrepreneurship is increasingly considered as an important tool of employment creation and unemployment reduction by economists and policymakers. Regarding the quality of this relationship, many ambiguities have become apparent in developed countries. Some studies indicate that there is a positive relationship between unemployment and entrepreneurship. In other words, this group of studies states that any increase in unemployment will lead to increase in entrepreneurial activities. However, other studies support the presence of a negative relationship between variables and state that any increase in entrepreneurial activities will reduce the unemployment rate. This paper investigates the relationship between unemployment and entrepreneurship in the manufacturing sector of the country. The empirical results indicate the existence of one distinct relationship between these two variables in which entrepreneurship negatively affects unemployment.

Key Words:

Hissao's Causality Test, Unemployment, Entrepreneurship

Relationship between Identity Styles with Motivation Factors and Success Feeling

Jafar Barghi Moghaddam (Ph.D.)

Batul Mosharraf Javadi (Ph.D.)

Seyyed Smir Ahmad Mozaffari (Ph.D.)

Mir Taghi Garousi Farshi (Ph.D.)

Abstract

The purpose of this study was to determine the relationship between identity styles and motivation factors and success feeling in the elite teenager male soccer and karate players. The condition of the variable were also described and compared.

Method: 352 individuals were selected randomly (176 persons from 1387 national adolescent championship competitions). Identity styles were measured by ISI-6G test (White et al., 1998), and motivation factors were measured by SMS-6 questionnaire (Mallet et al., 2007), and success feeling was measured by Raudseep (1984) test.

In both groups, the highest mean score in identity styles belonged to informative style; the highest mean scores in success feeling belonged to idealist; and the highest mean score in motivational factors in soccer belonged to introjected regulation and in karate to intrinsic motivation.

In both groups, there was significant difference in normative, diffuse-avoidant identities and amotivational and external regulation. There was no significant difference in success feeling in both groups.

There was a significant relationship between identity styles and motivation factors and feeling of success as follows:

- Between informative identity style with external regulation factor, identified regulation factor is positive.
- Between informative identity styles with introjected regulation factor, integrated regulation factor, intrinsic motivation is positive.
- Between normative identity styles with introjected regulation factor, integrated regulation factor, intrinsic motivation is positive.
- Between diffuse-avoidant identity style with amotivation factor is positive.
- Between diffuse-avoidant identity style with introjected regulation is negative.
- Between informative identity style and normative identity style with Success feeling is positive.
- Between diffuse- avoidant identity style with Success feeling is negative.
- Between amotivation factor with Success feeling is negative.
- Between intrinsic motivation factor with Success feeling is positive.

Key Words: Identity style, Motivation factors, Success feeling

Identifying Factors Effective on the Customer Tendency to Use Electronic Banking Services

Shahram Gilaninia (Ph.D.)
Seyed Javad Mousavian (M.A.)

Abstrac

Today, service industry is changing in the world. New technologies have changed the methods of the service-giving to customers in many organizations. Information and communication technology has also affected bank services. In this research, we study the effect of different levels of factors affecting the customer tendency to use electronic banking services based on Davis's technology acceptance model in banking industry. According to this model, the perceived ease, the perceived usefulness and an additional factor, the perceived security, were studied. The research method was causal-comparative, and in order to test the hypothesis, the ANOVA model was used. The results showed that the effect of different levels of factors affecting the customer tendency to use electronic banking services is different, and all research hypotheses were confirmed.

Key Words:

Electronic banking, Autamated teller machines, Point of sale, Technology acceptance model, Consumer tendency.

A Comparison of the Emotioned Inelligence of the Managers in East Azerbaijan and Esfahan Provinces and its effect on the Development Rate of Each Province

Soleyman Iranzade (Ph.D.)

Asghar Azarkasb (M.A.)

Davood Bagheri (M.A.)

Abstract

Nowadays, most of the organizations undergo changes and any change needs the staff and managers who are adaptable to changes. Meanwhile, the social interaction in a suitable and effective way has cumulative importance as a key element in the management of organizational change. In future development and competition between organizations would be won by managers who could interact with human resources effectively. In this regard, EQ intelligence could play a major role in the relations of management with the members of the organization. The statistical society of this research includes top managers of governmental and industrial organizations of East Azerbaijan and Isfahan. In this research, by collecting the related data of emotional intelligence of managers using questionnaire and determining the indices of development in each province, the data analysis was done using spss 14 software. The obtained results show minor difference between emotional intelligence of the managers in both provinces. Also, there is no relation between the emotional intelligence of managers and the development of Isfahan as compared to East Azerbaijan.

Key Words:

Management, Emotional intelligence, Development

Computing the Optimal Solution of Technology Selection Model with Fuzzy Data

Sahand Daneshvar (Ph.D.)

Sahar Khoshfetrat (M.A.)

Abstract

This paper introduces a method to find the optimal solution of technology selection model with fuzzy data. The paper suggests a simple computational method to obtain the optimal solution of fuzzy linear programming (LP) problem used in technology selection without the need for solving any fuzzy LP. Clearly the contribution of this research is that it reduces the fuzzy computational complexity, which is significant when dealing with more complex computations.

Key Words:

Advanced manufacturing technology, Technology selection, Data envelopment analysis, Fuzzy data envelopment analysis, Computational complexity

**Presenting a Model for Measuring the Degree of Quality with
Attention to the New Concept of Quality via Fuzzy
Theory: A case study**

*Mir Hossein Seyyedi (M.A.)
Nima Ghasemnejhad Moghaddam (M.A.)
Golamreza Rahimi (Ph.D.)*

Abstract

In today's complex and changing environment, quality is a strategic word for all organizations, whether governmental, non-governmental, service-giving, manufacturing, etc., so a Hending to this topic is vital for organizations. At present, with regard to the new concept of quality, the quality strategy and strategy quality are considered crucial and modern managerial issues for competition and the success of every organization. There have been numerous definitions and descriptions of quality, but one of the most important problems of management is how this and other qualitative methods can become quantitative and thus be measurable. The fuzzy theory and logic has to some extent been able to solve this problem and formulate the qualitative methods with the help of linguistic variables, or the so-called natural language. The fuzzy logic, which has been interoduced to the field of science by Professor Lotfizadeh, has been of great assistance, especially to the organizational managers, by quantifying the qualitative issues and methods.

In this study, we try to categorze quality with regard to the new concept of quality and its four indices: 1) Physical characteristics and condition, 2) Cost and Value, 3) on- time Delivery, 4) post-sale services, and by using MATLAB software. Finally, we offer an example for the better understanding of themodel.

Key Words:

Quality, Fuzzy theory, New concept of quality

Application of a Mathematical Model for Balancing Assembly Lines (Case Study: Tractor Manufacturing Company)

Maghsud Solimanpur (Ph.D.)
Amin Zeinalzadeh (M.S.)

Abstract

Assembly lines are important approaches for mass production of industrial products. Nowadays, these lines are also used for producing customized products in low volume. Undesirable balancing increases the cycle time and idle time and subsequently decreases production rates and line efficiency while augmenting the cost of system. These factors ultimately reduce the productivity of manufacturing systems. For this reason, the researchers and practitioners of production and operation management take a deep concentration on assembly line balancing problem. In this paper, Boisen's theoretic principles of line balancing are studied in the first section. In the second section, the current situation of a sample firm is analyzed and accordingly a suitable mathematical model is used for balancing with respect to the optimal standard and constraints of the firm. This model has been solved with a branch-and-bound procedure using LINGO Software and the global optimum solution has been found. In order to evaluate the effect of balancing, proper indices have been calculated for the current and proposed designs. Based on this comparison, some conclusions about the improvement of system's performance have been pointed out.

Key Words:

Assembly Line Balancing, Mathematical Model, Mass Production

Table of Contents

Beyond Management – No.11, Winter 2010

Application of a Mathematical Model for Balancing Assembly Lines (Case Study: Tractor Manufacturing Company).....	7
Maghsud Solimanpur (Ph.D.) & Amin Zeinalzadeh (M.S.)	
Presenting a Model for Measuring the Degree of Quality with Attention to the New Concept of Quality via Fuzzy Theory: A case study	31
Mir Hossein Seyyedi (M.A.), Nima Ghasemnejhad Moghaddam (M.A.)&Golamreza Rahimi (Ph.D.)	
Computing the Optimal Solution of Technology Selection Model with Fuzzy Data	59
Sahand Daneshvar (Ph.D.) & Sahar Khoshfetrat (M.A.)	
A Comparison of the Emotioned Intelligence of the Managers in East Azerbaijan and Esfahan Provinces and its effect on the Development Rate of Each Province.....	77
Soleyman Iranzade (Ph.D.), Asghar Azarkasb (M.A.) & Davood Bagheri (M.A.)	
Identifying Factors Effective on the Customer Tendency to Use Electronic Banking Services	103
Shahram Gilaninia (Ph.D.) & Seyed Javad Mousavian (M.A.)	
Relationship between Identity Styles with Motivation Factors and Success Feeling	135
Jafar Barghi Moghaddam (Ph.D.), Batul Mosharraf Javadi (Ph.D.), Seyyed Smir Ahmad Mozaffari (Ph.D.)& Mir Taghi Garousi Farshi (Ph.D.)	
A Study of the Causal Relationship Between Entrepreneurship and Unemployment in the Industrial Sector of Iran.....	157
Mohammad Bagher Beheshti (Ph.D.), Mohammad Hassan Kheiravar (Ph.D. student) & Mohammad Hassan Qazvinian (M.A.)	
The Comparative Investigation of Financial Ratio Effects on Decision-making of Bank Managers (Governmental and Private) by the Use of Analytical Hierarchy Process (AHP) Technique	185
Rasoul Baradaran Hassanzadeh (Ph.D.), Farhad Nejhad Irani (Ph.D.) & Mahrokh Lotfollahi Haggi (M.A.)	
Abstract of Articles in English.....	221

In the Name of God, the Most Benerolent, the Most Merciful

Beyond Management

A Journal of Scientific Studies on Management

((Science & Research))

Journal of the Faculty of Management

Islamic Azad University-Tabriz Branch

Vol. 3, No. 11, Winter 2010

Responsible-in-charge:

Soleyman Iranzadeh (Ph.D.)

Editor-in-chief:

A'zam Rahimi Nik (Ph.D.)

Managing Editor :

Houshang Taghizadeh (Ph.D.)

Address:

Islamic Azad University-Tabriz Branch

Tabriz, Iran

Tel-Fax: 3333459

P.O.Box: 51575-5186

Email: TMS@iaut.ac.ir

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