

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فصلنامه
علمی و پژوهشی
مدیریت بهره‌وری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

سال نهم - شماره سی و سوم

تابستان 1394

صاحب امتیاز :

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

مدیر مسئول :

دکتر سلیمان ایران زاده

سردبیر :

دکتر ناصر میرسپاسی

مدیر داخلی :

دکتر هوشنگ تقی زاده

هیات تحریریه :

دکتر ناصر میرسپاسی

استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

دکتر ابوالحسن فقیهی

استاد دانشگاه علامه طباطبایی

دکتر رضا نجف بیگی

استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

دکتر احمد جعفرنژادچقوشی

استاد دانشگاه تهران

دکتر سلیمان ایران زاده

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

دکتر ناصر فقهی فرهنگد

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

دکتر هوشنگ تقی زاده

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

دکتر محمود فیروزیان

دانشیار دانشگاه تهران

دکتر حسین وظیفه دوست

دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

دکتر فرج الله رهنورد

دانشیار موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی

مدیر اجرایی :

فریبا تقی پور (کارشناس انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز)

مشاور آمار و ویراستار علمی :

دکتر حسین بیورانی (دانشیار گروه آمار دانشگاه تبریز)

صفحه‌آرایی، حروفچینی، طراحی جلد :

مهدی مهدی پورمقدم (کارشناس ارشد مدیریت دولتی)

ویراستار فارسی :

دکتر علی دهقان (استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز)

ویراستار انگلیسی :

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

دوره نهم :

شماره 33- تابستان 1394

تاریخ ارسال برای چاپ :

تابستان 1394

شمارگان :

500 نسخه

قیمت :

10000 ریال

نشانی :

تبریز: دروازه تهران، نرسیده به نمایشگاه بین المللی، دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تبریز- دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری

تلفن و نمابر :

041-33396080

صندوق پستی :

5186-51575

پست الکترونیکی :

mag.pro@iaut.ac.ir

✓ مقالات رسیده برگردانده نمی‌شود .

✓ نقل مطالب با ذکر نام نشریه بلامانع است .

✓ این مجله مسئول آراء و نظرات مندرج در مقالات نمی‌باشد .

بر اساس نامه شماره 3/18/7562 مورخ 1393/1/25 وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
(فصل نامه مدیریت بهره وری) دارای درجه علمی- پژوهشی است.

مجوز این فصلنامه طبق نامه شماره 87/70510 مورخ 86/3/19 دفتر گسترش تولید علم
دانشگاه آزاد اسلامی صادر شده و مطابق نامه‌ی شماره 87/260957 مورخ 87/6/27 و
رای چهل و نهمین جلسه کمیسیون بررسی و تایید مجلات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و
نیز رای پنجاه و نهمین جلسه مورخ 88/8/4، دارای رتبه علمی- پژوهشی است. مجوز
انتشار طبق نامه شماره 124/1944 مورخ 88/4/21 از وزارت ارشاد صادر شده و ضمناً
طبق نامه شماره 2/3/12059 مورخ 92/2/4، عنوان فصل نامه فراسوی مدیریت به
مدیریت بهره وری تغییر یافته است.

طی نامه شماره 27599 مورخ 90/2/13 در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) نمایه گردید.

اسامی داوران مقالات

دکتر سلیمان	ایران زاده
دکتر رویا	آل عمران
دکتر حسین	بیورانی
دکتر امیر	پناه علی
دکتر محمد	پاسبان
دکتر هوشنگ	تقی زاده
دکتر امید علی	حسین زاده
دکتر اسدالله	خدیوی
دکتر علی	دهقان
دکتر منیره	دیزجی
دکتر سعید	سپهروند
دکتر بهنام	طالبی
دکتر ناصر	فقهی فرهمند
دکتر مرتضی	محمود زاده

فهرست مطالب

صفحه	نویسنده	عنوان
7-26	دکتر صدیقه عطر کار روشن فاطمه رسولی	اندازه گیری و تحلیل بهره وری عوامل تولید (مطالعه موردی: بخش صنعت استان کردستان)
27-46	دکتر سلیمان ایران زاده دکتر سیروس فخمی آذر ایوب جداری سفیدگری	بررسی تأثیر مؤلفه های مدیریت دانش بر بهره وری نیروی انسانی با استفاده از روش تحلیل عاملی در موسسات مالی و اعتباری شهرستان تبریز
47-76	دکتر سید صفدر حسینی دکتر حبیب شهبازی اکرم عباسی فر	بررسی اثر سرریز تحقیقات بر بهره وری (مطالعه موردی بخش کشاورزی ایران)
77-92	دکتر مسعود حجازی فریبا تقی پور فرشی	بررسی تأثیر شادی در کار بر بهره وری نیروی انسانی
93-118	دکتر محمد حکاک دکتر امیر هوشنگ نظر پوری دکتر سید نجم الدین موسوی مسعود قدسی	سنجش و تبیین میزان تأثیرات هوش هیجانی بر عوامل اجتماعی-روانی بهره وری نیروی انسانی با تأکید بر نقش میانجی خلاقیت هیجانی
119-134	دکتر حسین بیورانی محررم عظیمی	طبقه بندی مشتریان بانک صادرات براساس ارزش مشتری با استفاده از درخت تصمیم
135-168	دکتر ناصر فقهی فرهمند	بررسی اجزاء تکنولوژی سازمان های خدماتی با رویکرد افزایش بهره وری
169-192	رسول مختاری فر نازنین السادات هاشمی مسعود نصر اصفهانی دکتر ناصر خانی	مطالعه عوامل حیاتی موفقیت مدیریت دانش در سازمان های پروژه محور با تأکید بر نقش کلیدی مدیران میانی
193-218	دکتر صادق ملکی آوارسین سمیه فرجی	بررسی وضعیت سازمان یادگیرنده در سازمان فنی و حرفه ای شهرستان ارومیه و انطباق آن با استراتژی های کارآفرینانه آن سازمان
226-235		چکیده مقالات به زبان انگلیسی

«مدیریت بهره وری»

سال نهم - شماره 33 - تابستان 1394

ص ص 25 - 7

تاریخ دریافت مقاله: 93/12/12

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: 94/04/01

اندازه گیری و تحلیل بهره وری عوامل تولید (مطالعه موردی: بخش صنعت استان کردستان)

دکتر صدیقه عطرکار روشن¹

فاطمه رسولی²

چکیده

مدیریت بهره وری مستلزم شناخت اجزا و تحلیل تغییرات آن در پروسه توسعه است. در این پژوهش بهره وری کل عوامل تولید و همچنین به تفکیک گروه های صنعتی با استفاده از داده های ترکیبی، طی سالهای 90-1384 در بخش صنعت استان کردستان اندازه گیری، و روند آن مورد تحلیل قرار گرفته است. بر این اساس، صنایع استان بر حسب طبقه بندی بین المللی فعالیتهای صنعتی (ISIC, Rev, 2) به 23 گروه صنعتی تقسیم، و پس از برآورد توابع تولید، و محاسبه کشش ها با استفاده از شاخص دیویژیا، و به کمک داده های ترکیبی، بهره وری کل عوامل تولید اندازه گیری شد. با توجه به نبود داده های موجودی سرمایه در منابع آماری، آمارهای فوق نیز در این تحقیق مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج، نشان می دهد که شاخص بهره وری نیروی کار در کل بخش صنعت استان، به طور متوسط سالانه 2 درصد کاهش داشته و بیشترین کاهش بهره وری نیروی کار متعلق به گروه تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی بوده است. در طول دوره مورد مطالعه، بهره وری کل عوامل در بخش صنعت استان 0/06 بوده است.

واژه های کلیدی: تحلیل بهره وری، کردستان، پنل، تابع ترانسلوگ، شاخص دیویژیا.

JEL: D24; J24; O47 طبقه بندی

¹ - عضو هیات علمی، گروه اقتصاد، دانشگاه الزهرا، نویسنده مسؤول (s.a.roshan@alzahra.ac.ir)

² - کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه الزهرا

مقدمه

بررسی عملکرد کشورهایی که طی دو دهه گذشته رشد چشمگیری داشته‌اند حکایت از آن دارد که اکثر این کشورها، این رشد را عمدتاً از طریق یکی از مهمترین کانالهای رشد، یعنی افزایش بهره‌وری به دست آورده‌اند، به طوری که نقش سرمایه‌گذاری جدید در این رشد در مقایسه با نقش بهره‌وری آن اندک بوده است (امامی‌میبدی، 1379). از این رو، برنامه پنج ساله چهارم و پنجم توسعه کشور به طور شفاف و روشن به موضوع بهره‌وری توجه نموده، در آن اهداف کمی معینی نیز برای بهره‌وری در نظر گرفته شده است. از سوی دیگر بخش صنعت یکی از بخشهای مهم و پیشتاز اقتصاد کشور و هر استان به شمار می‌رود. به علاوه، میزان بهره‌وری عوامل تولید یکی از معیارهای مهم در سنجش قدرت صنعت محسوب می‌شود. به طور معمول، صنایعی در اولویت سرمایه‌گذاری قرار می‌گیرند که علاوه بر ارزش افزوده قابل توجه، بهره‌وری بالاتری نیز داشته باشند. از آنجا که جذب سرمایه‌گذاری در استان‌های محروم کشور از اهمیت بالایی برای افزایش رشد و اشتغال برخوردار است، از این رو تحقیق حاضر بر اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری استان کردستان، به عنوان یکی از استان‌های محروم، ولی مساعد برای رشد قرار داده است. به این منظور، بهره‌وری عوامل تولید¹ در کل بخش صنعت استان کردستان و زیربخش‌های صنایع آن به تفکیک کد دو رقمی ISIC، با استفاده از داده‌های ترکیبی طی دوره 90-1384، اندازه‌گیری و رون آن مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

اساساً، واژه بهره‌وری² به معنای "قدرت تولید، باروری و مولد بودن" است به صورت کلی، بهره‌وری کل عوامل، عبارت است از نسبت ستاده (ارزش افزوده واقعی) به میانگین وزنی نهاده‌ها، که این وزن‌ها منعکس‌کننده سهم هر یک از نهاده‌ها از کل هزینه‌های تولید است. در روش تابع تولید، بهره‌وری کل عوامل تولید به طور ضمنی به عنوان متغیر مؤثر بر تولید در نظر گرفته می‌شود (نیکلسون³، 2002).

در مسأله، رشد و بهره‌وری، مطالعات بسیاری در خصوص بهره‌وری کل عوامل تولید و نیز بهره‌وری جزئی عوامل، صورت گرفته است. از جمله این مطالعات، تحقیق

¹- Total Factor Productivity (TFP)

²- Productivity

³-Walter Nicholson

کندریک و کریمر در سال 1965 مبتنی بر نسبت ستانده به داده است. گادفری¹ (2006) در پژوهش خود رشد اقتصادی و رشد بهره‌وری عوامل تولید را در کشور نیجریه در سالهای 1963-2003 بررسی کرده است. نتایج پژوهش وی نشان داده است که رشد منفی تولید، با رشد منفی بهره‌وری عوامل تولید همراه بوده است.

جاجری² (2011) به بررسی رشد بهره وری کل عوامل تولید بخش خدمات در مالزی طی سالهای 1986-2007، با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص مالم کوئیست پرداخته است. نتایج تحقیق وی حاکی از آن است که رشد بهره وری کل عوامل تولید در بخش خدمات مثبت بوده و این رشد عمدتاً به دلیل رشد مثبت کارایی فنی بوده و در مقابل رشد تکنولوژی منفی بوده است.

در ایران، جدیدترین مطالعات، بررسی عباسیان و مهرگان (1385) است که در پژوهش خود با عنوان "اندازه‌گیری بهره وری عوامل تولید بخش‌های اقتصادی کشور به روش تحلیل پوششی داده‌ها"³ با استفاده از آمار سری - زمانی مربوط به سالهای (1345-77) و روش تحلیل پوششی داده‌ها، توابع مسافت و شاخص مالم کوئیست را محاسبه کردند بر اساس نتایج تحقیق فوق، طی دوره مورد بررسی، به طور متوسط، روند رشد بهره وری کل عوامل تولید، کارایی مقیاس و تغییرات تکنولوژیکی کاهش یافته است.

عسگری (1388) در مقاله خود به محاسبه بهره وری فعالیت‌های مختلف صنعتی استان ایلام، که بر اساس طبقه‌بندی بین‌المللی (ISIC, Rev, 2) به نه گروه صنعتی تقسیم شدند، طی سالهای 1378 تا 1385 پرداخت. برای محاسبه بهره وری کل عوامل تولید، وی از تخمین تابع تولید کشش جانشینی ثابت استفاده کرد و به این نتیجه رسید که بهره وری نهایی نیروی کار در صنایع استان پایین و عمدتاً منفی بوده است.

فطرس، دهقانپور و دهموبد (1390) در مقاله ای تحت عنوان "تأثیر بهره وری بر رشد اقتصادی صنایع تولیدی ایران با رهیافت داده‌های ترکیبی" با استفاده از متغیرهای نیروی کار و سرمایه‌ی صنایع تولیدی ایران براساس کدهای دورقمی ISIC، در سالهای 1379-1386 و تخمین تابع تولید کاب داگلاس با رهیافت داده‌های ترکیبی، منابع رشد

¹ - Godfrey

² - Idris Jajri

³ - (DEA)

بخش صنعت را شناسایی و جایگاه بهره‌وری کل عوامل تولید را بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج پژوهش آنها، صنایع ایران در سالهای مورد مطالعه به طور متوسط 12/4 درصد رشد داشته است؛ که 16/1 درصد آن ناشی از رشد بهره‌وری کل عوامل تولید، 69 درصد ناشی از رشد نیروی کار و 13/5 درصد به رشد موجودی سرمایه مربوط بوده است.

ابزار و روش

از آنجا که برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید، به تخمین ضرایب تابع تولید نیاز است ابتدا به معرفی مهمترین توابع تولید به صورت خلاصه پرداخته می‌شود. تابع تولید کاب داگلاس معروفترین و متداول ترین تابع تولید در اقتصاد است و در مطالعات تجربی بسیاری مورد استفاده قرار گرفته است (میلر¹، 2008). در سال 1928 کاب و داگلاس یک تابع تولید ارائه نمودند و آن را با داده‌هایی از صنایع تولیدی آمریکا طی سالهای 1899-1922 برآورد کردند. شکل تابع کاب - داگلاس به صورت زیر بود:

$$Q = AL^{\beta}K^{\alpha}$$

که در آن Q ارزش افزوده و یا ارزش تولید، K موجودی سرمایه، L نیروی کار بکار گرفته شده در تولید، α کشش تولید نسبت به سرمایه، β کشش تولید نسبت به نیروی کار است. در این رابطه پارامتر A بیانگر ضریب تکنولوژی و $\alpha + \beta$ نشاندهنده بازدهی نسبت به مقیاس تولید می‌باشد.

در سال 1961 در مطالعه‌ای که توسط آرو² و دیگران تحت عنوان «جانشینی کار و سرمایه و کارایی اقتصادی» انجام گرفت تابع تولید با کشش جانشینی ثابت³، معرفی و به کار گرفته شد.

با فرض دو عامل تولید نیروی کار و سرمایه، فرم تبعی این تابع تولید به شکل زیر است:

¹- Miller

²- Arrow

³- Constant Elasticity of Substitution (CES)

$$Q = A[\alpha K^{-\rho} + (1 - \alpha)L^{-\rho}]^{\frac{-\gamma}{\rho}} \quad (3)$$

$$\rho \neq 0, \quad -1 < \rho < \infty, \quad 0 < \alpha < 1, \quad A > 0$$

A ضریب تغییرات تکنولوژی، γ درجه بازدهی نسبت به مقیاس (درجه همگنی)، ρ پارامتر جانشینی نهاده‌ها، α پارامتر توزیعی عوامل که سهم نسبی عوامل تولید را نشان می‌دهد، K موجودی سرمایه، L نیروی کار و Q مقدار تولید است.

در تابع تولید کاب داگلاس فرض ثابت بودن کشش عوامل تولید و بازدهی ثابت به مقیاس از محدودیت‌های مهم این تابع تولید به شمار می‌رود، علاوه بر این، در این تابع تولید کشش جانشینی بین عوامل تولید نیز برابر واحد فرض شده است. این محدودیت‌ها سبب شد که در دهه 1950 سه اقتصاددان به نام‌های هالتر¹، کارتر² و هاکنینگ³ تابع تولیدی را به نام تابع تولید متعالی معرفی کردند که شکل تغییر یافته ای از کاب داگلاس می‌باشد (جانس⁴، 2005). فرم تبعی این تابع تولید دو نهاده‌ای که توسط هالتر و همکاران ارائه شده، به صورت زیر است:

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta}e^{\gamma K + \mu L} \quad (4)$$

دادن اثر متقاطع نهاده‌ها در تابع تولید متعالی، جزء متقاطع به این مدل افزوده شد، که این تابع، تابع دبرترین نامیده شده است. شکل عمومی آن به صورت زیر است:

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta}e^{\gamma K + \mu L + \delta KL} \quad (5)$$

δKL تأثیرات متقاطع عوامل تولید را نشان می‌دهد و مفهوم آن این است که کشش‌های تولیدی هر عامل نه تنها به مقدار استفاده از آن عامل بستگی دارد بلکه متأثر از مقدار استفاده از عامل دیگر نیز می‌باشد. این تابع تولید محدودیت‌های تابع تولید کاب داگلاس را ندارد و کشش جانشینی بین نهاده‌ها را متغیر در نظر می‌گیرد، اما فرض می‌کند که تقارن وجود دارد، یعنی اثر جانشینی نیروی کار به جای سرمایه برابر اثر جانشینی سرمایه به جای نیروی کار است و همچنین فرض همگنی را نیز ندارد.

¹- Halter

²- Carter

³- Hocking

⁴- Jones

اما، یکی از محدودیتهای جدی تابع کاب داگلاس و CES فرض کشش جانشینی ثابت بین نهاده‌هاست. برای رفع این محدودیت در سال 1972 کریستین¹، جرگنسون² و لائو³ تابع تولید ترانسلوگ را معرفی کردند، که در آن کشش جانشینی بین نهاده‌ها متغیر بوده و محدودیت ثابت بودن کشش جانشینی را ندارد. در این تابع تولید اگر بیش از دو نهاده تولید وجود داشته باشد، می‌توان کشش جانشینی جزئی برای هر جفت از نهاده‌ها را محاسبه کرد. در وضعیت دو نهاده‌ای کشش جانشینی بین نهاده‌ها همواره بزرگتر از صفر است.

فرم کامل تابع تولید ترانسلوگ به شکل زیر نیز نوشته می‌شود:

(6)

$$\ln Q = \ln A + a_1 \ln K + a_2 \ln L + a_3 (\ln L)(\ln K) + a_4 (\ln K)^2 + a_5 (\ln L)^2$$

شایان ذکر است که برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید به روش شاخص، شاخصهای مختلفی وجود دارد. از آنجا که در این تحقیق از شاخص دیویژیا برای اندازه گیری بهره‌وری استفاده می‌شود، از اینرو با توجه به هدف مقاله از توضیح سایر روشها اجتناب می‌شود.

شاخص بهره‌وری کل در این روش از نسبت ارزش تولید به شاخص نهاده‌ها به دست می‌آید. شاخص نهاده‌ها نیز به وسیله شاخص مقداری دیویژیا که فرمول آن به صورت زیر است، محاسبه می‌گردد.

(7)

$$D = L^\alpha K^\beta$$

که در آن K و L به ترتیب مقادیر سرمایه و نیروی کار بوده، و α و β نیز به ترتیب سهم نیروی کار و سرمایه در تولید است. بهره‌وری کل عوامل برابر است با:

$$TFPD = Q/D$$

¹ - Christensen

² - Jorgenson

³ - Lau

که در آن TFPD شاخص بهره وری دیویژن، Q ارزش تولید یا ارزش افزوده D شاخص نهاده‌های تولید می باشد.

اطلاعات مورد استفاده در این تحقیق، ارزش افزوده، میزان سرمایه گذاری و میزان مزد و حقوق پرداختی به شاغلان، به صورت داده‌های مقطعی - سری‌زمانی برای سالهای 90_1384 از آمارهای کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر استان کردستان، در قالب سومین ویرایش طبقه بندی استانداردهای بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی (ISIC.Rev.2) در سطح کدهای دو رقمی فعالیت‌های صنعتی، که همه ساله مرکز آمار ایران منتشر می‌کند، جمع‌آوری شده است. بر این اساس، در بخش صنعت استان کردستان گروه‌های فعالیت با کدهای 16، 19، 20، 23، 30، 32 و 35 وجود نداشته یا آمار آن در دسترس نبوده است. بنابراین در این تحقیق برای 16 گروه صنعتی (مقطع)، و برای 7 سال بررسی‌های انجام شده اند. تمامی داده‌ها با استفاده از شاخص قیمت تولید کننده¹ به قیمت ثابت سال 83 تبدیل شده اند. آمارهای ارزش افزوده و اشتغال در دوره مورد مطالعه، از سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران به دست آمده اند. ولی در مورد عامل سرمایه، فقط اطلاعات مربوط به میزان سرمایه گذاری در زیر بخش‌های صنایع وجود دارد، که مانند سایر مطالعات، باید بر اساس اطلاعات موجود، میزان موجودی سرمایه در این زیر بخش‌ها برآورد گردد.

علت استفاده از متغیر ارزش افزوده به جای ارزش تولید در مطالعه حاضر اینست که، استفاده از ارزش افزوده در محاسبات اقتصادی به طور اعم و در محاسبات بهره‌وری به طور اخص، از آن سبب بر ارزش تولیدات صنعتی مزیت دارد که در رقم ارزش تولیدات ارزش یک یا چند محصول تکرار می شود، در حالی که در رقم ارزش افزوده امکان وقوع این تکرار وجود ندارد. همچنین در پژوهش حاضر، از دستمزد نیروی کار (جبران خدمات مزد و حقوق بگیران) صنعت برای بیان نیروی کار مورد نیاز و از سرمایه به عنوان یکی دیگر از عوامل در فرایند تولید استفاده شده است. دلیل انتخاب دستمزد نیروی کار به جای شاغلان صنعت، ناهمگنی شاغلان تولیدی است، زیرا در فرایند تولید، شاغلانی با سطح تحصیلات، ساعات کار، جنسیت و مهارت‌های متفاوت به کار گرفته می‌شود. از آنجا که از ارزشهای پولی داده‌ها استفاده می‌شود و نوسان قیمت‌ها بر روی آنها تأثیر می‌گذارد، نوسانی که رابطه‌ای با اثربخشی و کارایی ندارد بنابراین برای از بین بردن

¹. Producer Price Index (PPI)

اثر تورم در قیمت‌ها، تمامی داده‌ها با استفاده از شاخص قیمت تولید کننده¹ (PPI) به قیمت ثابت سال 83 تعدیل شده است.

در پژوهش حاضر، موجودی سرمایه به روش روندنمایی که در بسیاری از مطالعات به کار رفته (به عنوان مثال رجوع شود به کلاتری و عرب مازار 1369)، با استفاده از رابطه زیر برآورد گردید:

$$I_t = I_0 e^{\lambda t} \quad (8)$$

در این رابطه، I_t نشاندهنده‌ی سرمایه‌گذاری خالص در سال t ، I_0 سرمایه‌گذاری در سال پایه (ابتدای دوره) و λ نیز نرخ رشد سرمایه‌گذاری است. با توجه به رابطه فوق، تغییرات سرمایه‌گذاری را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$I_t = \frac{dK_t}{dt} \quad (9)$$

با توجه به روابط فوق موجودی سرمایه در سال پایه از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$K_0 = \int_{-\infty}^0 I_t dt = \int_{-\infty}^0 I_0 e^{\lambda t} dt = \frac{I_0}{\lambda} \quad (10)$$

لذا برای محاسبه K_0 لازم است λ محاسبه شود. برای این کار می‌توان از شکل لگاریتمی - خطی معادله (8) را استفاده کرده و آن را تخمین زد. تبدیل لگاریتمی رابطه فوق به صورت زیر است:

$$\ln I_t = \ln I_0 + \lambda t$$

اما این روش هنگامی کاربرد دارد که سرمایه‌گذاری، روند رشدی یکنواخت داشته باشد، با تخمین رابطه فوق برای داده‌های سرمایه‌گذاری استان کردستان، مقدار λ منفی به دست آمد. علت این امر آن است که، بر اساس داده‌های دوره‌ی 90-1384، نرخ رشد سرمایه‌گذاری و متوسط آن منفی بوده است. لذا برای دوره مورد مطالعه استفاده از روش

¹. Producer Price Index

روندنمایی مناسب نیست. از اینرو، روش استفاده شده در این تحقیق برای برآورد موجودی سرمایه به شرح زیر است:

با توجه به اینکه آمار موجودی سرمایه و ارزش افزوده صنعت در سطح کل کشور و ارزش افزوده بخش صنعت استان کردستان در سال 84 به قیمت جاری موجود است از نسبت زیر برای برآورد موجودی سرمایه در سال 84 (ابتدای دوره مورد بررسی) استفاده شده است:

$$\frac{\text{موجودی سرمایه زیر بخش صنعت استان}}{\text{ارزش افزوده زیر بخش صنعت استان}} = \frac{\text{موجودی سرمایه بخش صنعت کشور}}{\text{ارزش افزوده بخش صنعت کشور}}$$

این رابطه بر پایه نظریه شتاب ساده استوار است، فرض اساسی این نظریه این است که نسبت سرمایه به تولید مقدار ثابتی است. چنانچه سرمایه را با K و تولید را با Y نشان دهیم، آنگاه نسبت سرمایه به تولید، $\frac{K}{Y}$ ، عدد ثابتی خواهد بود. سپس برای بدست آوردن موجودی سرمایه در سالهای بعد از رابطه زیر استفاده شده است:

$$K_t = I_t + (1 - \delta)K_{t-1} \quad (11)$$

که در این رابطه K_t ، ارزش موجودی سرمایه در زمان t و δ نرخ استهلاک سرمایه‌های ثابت است. برای محاسبه موجودی سرمایه خالص، بر اساس، زراء نژاد، و انصاری، (1386) نرخ استهلاک برابر 5 درصد در نظر گرفته شده است. در ادامه، برای محاسبه بهره وری کل عوامل تولید، به تخمین ضرایب تابع تولید نیاز است. جهت تخمین تابع تولید، انتخاب تابع تولید مناسب و روش درست تخمین از عوامل مهم و تأثیر گذار بر نتایج است. از اینرو توابع مختلف کاب-داگلاس، کشش جانشینی ثابت (CES)، متعالی، دبرتین و ترانسلوگ برای تعیین بهترین تابع تولید بخش صنعت استان کردستان برآورد شدند، فرم خطی شده این توابع به ترتیب به صورت زیر است.

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L \quad (12)$$

$$\ln Y = \alpha_0 + \alpha_1 \ln K + \alpha_2 \ln L + \alpha_3 \left(\ln \left(\frac{K}{L} \right) \right)^2 \quad (13)$$

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma K + \mu L \quad (14)$$

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma K + \mu L + \delta KL \quad (15)$$

$$\ln Y = \ln A + \alpha_1 \ln K + \alpha_2 \ln L + \alpha_3 (\ln L)(\ln K) + \alpha_4 (\ln K)^2 + \alpha_5 (\ln L)^2 \quad (16)$$

در روابط فوق نشانگر L نیروی کار، K موجودی سرمایه و Y ارزش افزوده‌ی صنایع استان کردستان و Ln نشانگر لگاریتم طبیعی است.

بحث و نتیجه‌گیری

نخستین گام برای تخمین تابع تولید آزمون ایستایی متغیرهاست. برای اطمینان از ایستا بودن متغیرهای آزمون ریشه واحد داده‌های تابلویی دیکی - فولر تعمیم یافته¹، فیلیپس و پرون²، ایم - پسران - شین³، لوین - لین - چو⁴ و بریتونگ⁵ قابل استفاده است. از این رو جهت اطمینان از قابل اعتماد نمود نتایج، با استفاده از آزمون ریشه واحد لوین - لین - چو ایستایی متغیرها آزمون شده است. جدول (1) نتایج آزمون ایستایی لوین - لین - چو را نشان می‌دهد.

جدول (1) - نتایج آزمون ایستایی Levin, Lin & Chu

متغیر	عرض از مبدأ	آماره	احتمال	وضعیت مانایی
K	ندارد	-11/61	0/000	مانا در سطح
L	دارد	-7/67	0/000	مانا در سطح
LnK	ندارد	-9/61	0/000	مانا در سطح
LnL	دارد	-5/64	0/000	مانا در سطح
LnY	دارد	-14	0/000	مانا در سطح

¹. Augmented Dickey-Fuller (ADF)

². Philips, Peron

³. Im, Pesaran & Shin

⁴. Levin, Lin & Chu

⁵. Beritung

با توجه به مقادیر آماره t و احتمال، مشاهده می‌شود که تمامی متغیرها در سطح مانا می‌باشند. لذا امکان بروز رگرسیون کاذب وجود ندارد.

در مرحله بعد، از آنجا که داده‌ها به صورت مقطعی - سری زمانی هستند در روش داده‌های تابلویی لازم است ابتدا همگن یا ناهمگن بودن مقاطع مورد آزمون قرار گیرد. در صورتی که مقاطع همگن باشند به سادگی می‌توان از روش حداقل مربعات معمولی تجمیع شده استفاده کرد در غیر این صورت استفاده از روش اثر ثابت ضرورت دارد. لذا باید از بین روش داده‌های تلفیقی یا تابلویی یک روش برای تخمین انتخاب کرد که برای انتخاب یکی از آنها، از آزمون F استفاده می‌شود. (اشرف زاده، مهرگان، 1387) این آماره مبتنی بر صحت همگنی بین کلیه مقاطع (زیربخش‌های صنعت) است. از این رو رد فرضیه H_0 مبین استفاده از روش داده‌های تابلویی و عدم رد فرضیه H_0 بیانگر استفاده از روش داده‌های تلفیقی است. نتایج آزمون F برای کلیه توابع در جدول (2) نشان داده شده است.

جدول (2)- نتایج آزمون اثرات ثابت

احتمال	درجه آزادی	آماره	آزمون اثرات	خلاصه آزمون تابع
0/000	(15, 94)	9/95	آزمون مقطعی F	کاب داگلاس
0/000	15	106/51	آزمون مقطعی X^2	
0/000	(15, 93)	13/27	آزمون مقطعی F	CES
0/000	15	128/21	آزمون مقطعی X^2	
0/000	(15, 92)	10/24	آزمون مقطعی F	متعالی
0/000	15	110/02	آزمون مقطعی X^2	
0/000	(15, 91)	9/08	آزمون مقطعی F	دبر تین
0/000	15	102/54	آزمون مقطعی X^2	
0/000	(15, 91)	17/73	آزمون مقطعی F	ترانسلوگ
0/000	15	153/11	آزمون مقطعی X^2	

همانگونه که مشاهده می‌شود با توجه به آماره های F و X^2 و نیز سطح معناداری آنها، ناهمگنی یا آثار فردی در میان صنایع برای همه‌ی توابع تأیید می‌شود، که این تفاوت احتمالاً ناشی از ساختارهای متفاوت بین صنایع مذکور بوده است. از اینرو باید روش داده‌های تابلویی برای تخمین روابط استفاده شود. با توجه به مشخص شدن روش داده‌های تابلویی، بررسی آثار ثابت یا تصادفی این ناهمگنی‌ها مرحله دوم محسوب

می‌گردد. با توجه به اینکه گروه‌های انتخابی به صورت تصادفی از بین یک جامعه آماری بزرگ انتخاب نشده‌اند روش اثرات ثابت در مقایسه با اثرات تصادفی می‌تواند مناسب‌تر باشد. (بالتاجی، 2008) با این وجود برای انتخاب روش آثار ثابت و تصادفی از آزمون هاسمن نیز استفاده شده است. نتایج آزمون هاسمن در جدول 3 نشان داده شده است.

جدول (3) - نتایج آزمون اثرات تصادفی هاسمن

احتمال	درجه آزادی	آماره X^2	خلاصه آزمون توابع
0/000	2	14/43	کاب داگلاس
0/000	3	26/16	<i>CES</i>
0/000	4	24/33	متعالی
0/000	5	21/7	دبرتین
0/000	5	27/58	ترانسلوگ

نتایج حاصل از آزمون اثرات تصادفی هاسمن با آماره X^2 برابر با 0/99 درصد اطمینان، بیانگر رد فرضیه H_0 آزمون هاسمن مبنی بر وجود اثرات تصادفی است. با توجه به مشخص شدن روش تخمین، به تخمین توابع تولید می‌پردازیم، نکته قابل توجه این است که یکی از فرضیات مهم در مدل‌های رگرسیون خطی کلاسیک وجود همسانی واریانس جملات اخلال است ناهمسانی واریانس بر ویژگی‌های بدون تورش بودن و سازگاری تأثیر نمی‌گذارد ولی در صورت وجود ناهمسانی واریانس کارایی متغیرها تحت تأثیر قرار می‌گیرد (گجراتی، 1995). با توجه به اینکه در این مطالعه تعداد واحدهای انفرادی بیشتر از دوره زمانی مورد مطالعه است می‌توان انتظار داشت که اجزای اخلال دارای ناهمسانی واریانس باشد لذا لازم است وجود ناهمسانی واریانس اجزای اخلال بررسی شود. برای آزمون وجود ناهمسانی واریانس روش‌های زیادی وجود دارد یکی از این روش‌ها، روش ترسیمی است. بدین منظور ابتدا با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی توابع تخمین زده شدند و با توجه به مشاهده نمودار جملات اخلال، و مشهود بودن وجود ناهمسانی واریانس، از روش حداقل مربعات تعمیم یافته استفاده شد. (گجراتی، 1995) نتایج تخمین توابع تولید در جدول 4 نشان داده شده است.

جدول (4) نتایج تخمین توابع تولید

تتابع - متغیر	کاب داگلاس	CES	متعالی	دبرتین	ترانسلوگ
<i>C</i>	-1/94 (-3/93) [0/000]	-2/43 (-3/5) [0/000]	-2/4 (-4/25) [0/000]	-2/49 (-4/11) [0/000]	-8/35 (-3/92) [0/000]
<i>LnL</i>	0/61 (17/36) [0/000]	1/28 (12/64) [0/000]	0/6 (14/07) [0/000]	0/6 (11/34) [0/000]	1/27 (4/82) [0/000]
<i>LnK</i>	0/62 (17) [0/000]	0/04 (0/415) [0/67]	0/69 (13/76) [0/000]	0/69 (14/73) [0/000]	1/38 (4/29) [0/000]
$(LnK-LnL)^2$		0/22 (7/48) [0/000]			
<i>L</i>			-1/43 (-0/53) [0/6]	-1/17 (-0/15) [0/87]	
<i>K</i>			-1/11 (-3/42) [0/008]	-1/08 (-1/36) [0/2]	
<i>LK</i>				-5.43 (-0/04) [0/96]	
$(LnL)(LnK)$					-0/50 (-6/5) [0/000]
$(LnL)^2$					0/25 (6/02) [0/000]
$(LnK)^2$					0/17 (5/01) [0/000]
R^2	0/99	0/99	0/99	0/99	0/99
\bar{R}^2	0/99	0/98	0/99	0/99	0/99
<i>F</i>	701 [0/000]	562 [0/000]	860 [0/000]	814 [0/000]	629 [0/000]
<i>D.W</i>	76/1 96/4	88/1 44/3	83/1 84/4	83/1 48/4	99/1 84/2

* اعداد داخل پرانتز مقدار آماره‌ی t و اعداد داخل کروشه احتمال خطا (prob) را
ارایه می‌کنند.

نتایج تخمین توابع در جدول فوق نشان می‌دهد که از میان توابع برآورد شده فقط در توابع کاب داگلاس و ترانسلوگ تمام ضرایب معنادارند و مقایسه‌ی مقادیر آماره دوربین واتسون¹ (D.W) و مجموع مربعات باقیمانده² (RSS) در این دو تابع نشان می‌دهد که انتخاب تابع ترانسلوگ مناسبتر است که رابطه آن به صورت زیر می‌باشد:

$$\begin{aligned} \ln Y = & -8/35 + 1/27 \ln L + 1/38 \ln K - 0/5 (\ln L)(\ln K) + \\ & 0/25 (\ln L)^2 + 0/17 (\ln K)^2 \end{aligned}$$

پس از انتخاب تابع تولید، کشش تولید نسبت به نیروی کار و سرمایه محاسبه می‌شود. شایان ذکر است که محاسبه کشش‌های عوامل تولید در توابع ترانسلوگ پیچیده‌تر از توابع کاب داگلاس نیز می‌باشد. زیرا در توابع اخیر مقادیر α ، β ، به ترتیب کشش‌های تولید نسبت به کار، و سرمایه هستند در حالی که در توابع ترانسلوگ، کشش‌ها باید محاسبه شوند. به عبارت دیگر، یکی از خصوصیات تابع تولید ترانسلوگ این است که، در این تابع کشش تولید نسبت به نهاده‌ها ثابت نبوده و به مقادیر نهاده‌ها بستگی دارد. لذا در تابع تخمین زده شده کشش تولید نسبت به سرمایه و نیروی کار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{کشش تولید نسبت به سرمایه: } \varepsilon_K = \frac{d \ln Y}{d \ln K} = 1/38 - 0/5(\ln L) + 0/34(\ln K)$$

$$\text{کشش تولید نسبت به نیروی کار: } \varepsilon_L = \frac{d \ln Y}{d \ln L} = 1/27 - 0/5(\ln K) + 0/5(\ln L)$$

نتایج محاسبه کشش عوامل تولید به تفکیک گروه‌های ISIC طی دوره 1990-1384 در جدول 4-10 نشان داده شده است.

در ادامه با استفاده از شاخص دیویژیا بهره‌وری عوامل تولید محاسبه می‌شود. فرمول شاخص دیویژیا به صورت زیر است، که در آن، α کشش تولید نسبت به نیروی کار و β کشش تولید نسبت به سرمایه می‌باشد.

¹. Durbin Watson(D.W)

². Residual Sum of Squares (RSS)

$$TFPD = \frac{Q}{L^{\alpha} K^{\beta}}$$

جدول (5)

نتایج محاسبه کشش عوامل تولید به تفکیک گروه‌های ISIC طی دوره 90-1384

میانگین		90		89		88		87		86		85		84		سال کد ISIC
ϵ_K	ϵ_L	ϵ_K	ϵ_L	ϵ_K	ϵ_L	ϵ_K	ϵ_L	ϵ_K	ϵ_L	ϵ_K	ϵ_L	ϵ_K	ϵ_L	ϵ_K	ϵ_L	
0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4	0.2	0.6	0.4	0.4	0.4	0.6	0.4	0.5	0.3	0.6	15
0.3	0.8	0.1	1.1	0.1	1.1	0.4	0.7	0.4	0.7	0.4	0.7	0.3	0.7	0.3	0.7	17
0.7	0.7	0.9	0.6	0.9	0.6	0.4	1.1	0.5	0.1	0.5	0.9	0.7	0.7	0.9	0.5	18
0.1	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.1	0.5	1.2	0.4	1.4	0.1	0.9	0.6	1.1	0.4	21
0.1	0.5	0.9	0.7	0.8	0.6	1.1	0.4	1.1	0.4	1.1	0.3	0.9	0.6	0.8	0.6	22
0.9	0.3	0.9	0.4	0.8	0.4	1	0.2	1	0.2	0.9	0.3	0.8	0.4	0.7	0.5	24
0.6	0.5	0.5	0.7	0.5	0.6	0.4	0.7	0.5	0.6	0.7	0.4	0.8	0.3	0.8	0.3	25
0.4	0.3	0.2	0.6	0.2	0.6	0.5	0.3	0.4	0.3	0.4	0.3	0.6	0.2	0.7	0.0	26
0.9	0.1	1.1	0.0	1.1	0.0	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	1.4	-0.4	1.4	-0.4	27
0.6	0.7	0.5	0.8	0.5	0.8	0.3	1	0.5	0.8	0.8	0.5	0.8	0.4	0.6	0.7	28
0.5	0.6	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0.7	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	1	0.1	29
0.8	0.7	0.6	0.8	0.6	0.8	0.7	0.7	0.8	0.6	1.1	0.3	0.7	0.7	0.8	0.6	31
0.1	1.4	0.2	1.2	0.2	1.2	0.3	1.1	0.1	1.3	-0.2	1.5	-0.3	1.8	0.2	1.5	33
0.5	0.6	0.6	0.8	0.1	0.3	0.1	0.3	0.7	0.6	0.7	0.6	0.5	0.7	0.6	0.6	34
0.9	0.8	0.4	1	0.4	1	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.8	0.5	0.8	0.8	0.6	36
0.6	0.7	0.7	0.9	0.7	0.9	0.7	0.8	0.8	0.7	1	0.6	1.1	0.5	1.1	0.4	37
0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6	0.8	0.5	کل صنعت

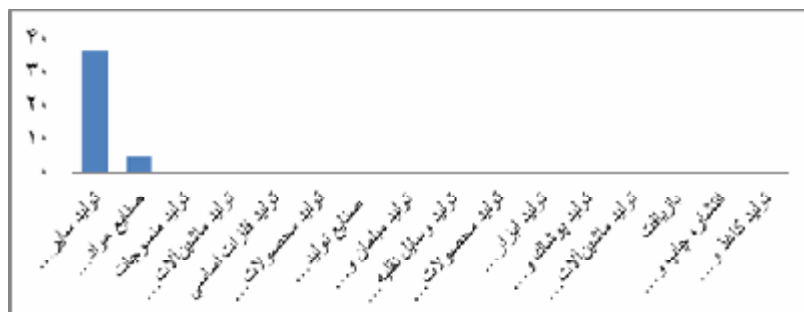
نتایج محاسبه بهره وری کل عوامل تولید (TFP) با استفاده از شاخص دیویژیا در جدول 6 نشان داده شده است.

جدول (6) - نتایج محاسبه بهره وری کل عوامل تولید (TFP) با استفاده از شاخص دیویژیا (90-1384)

سال کد ISIC	84	85	86	87	88	89	90	میانگین کل دوره
15	2/37	2/92	2/24	4/37	7/38	10/72	3/95	4/85
17	0/84	0/84	0/69	0/49	0/36	0/29	0/22	0/53
18	0/04	0/05	0/06	0/06	0/05	0/03	0/03	0/04
21	0/02	0/02	0/01	0/01	0/01	0/01	0/01	0/01
22	0/03	0/03	0/02	0/01	0/01	0/02	0/02	0/02
24	0/19	0/14	0/09	0/07	0/05	0/10	0/05	0/10
25	0/24	0/19	0/27	0/35	0/39	0/34	0/28	0/29
26	26	27	48	43	28	47	36	36
27	0/12	0/14	0/55	0/51	0/55	0/10	0/08	0/30
28	0/08	0/08	0/07	0/08	0/08	0/07	0/06	0/08
29	0/23	0/62	0/37	0/42	0/49	0/54	0/43	0/44
31	0/03	0/06	0/02	0/03	0/04	0/06	0/05	0/04
33	0/00	0/03	0/06	0/11	0/07	0/05	0/04	0/05
34	0/08	0/09	0/07	0/07	0/07	0/08	0/07	0/08
36	0/07	0/14	0/14	0/11	0/08	0/08	0/06	0/10
37	0/02	0/02	0/02	0/03	0/03	0/03	0/02	0/02
کل صنعت	0/05	0/07	0/06	0/07	0/06	0/06	0/05	0/06

با توجه به نتایج به دست آمده که در جدول 5 نشان داده شده است، متوسط بهره وری کل عوامل تولید صنعت استان در دوره‌ی 90-1384، 0/06 میلیون ریال به ازای هر میلیون ریال منابع (سرمایه و نیروی کار) در این بخش بوده است که متوسط بهره وری کل عوامل در گروه‌های تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی، صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، تولید منسوجات، تولید ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، تولید فلزات اساسی، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی، تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، تولید

وسایل نقلیه موتوری، تریلرونیم تریلر و تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات و تجهیزات بالاتر از متوسط بهره وری کل عوامل تولید صنعت و سایر گروه‌ها کمتر از حد متوسط TFP صنعت بوده اند. نمودار زیر متوسط بهره وری کل عوامل را در دوره 90-1384 به تفکیک زیربخش‌های صنعت نشان می‌دهد.



شکل (1)- متوسط بهره وری کل عوامل تولید به تفکیک گروه‌های ISIC طی دوره 90-1384

به این ترتیب به طور خلاصه، با توجه به هدف تحقیق حاضر که محاسبه بهره وری کل عوامل تولید برای استان کردستان طی سالهای 90-1384 بوده، پس از برآورد توابع تولید مختلف و انتخاب مناسب ترین تابع، و محاسبه کشش‌ها در این پژوهش، با استفاده از شاخص دیویژیا، بهره وری کل عوامل تولید برای دوره مورد مطالعه اندازه‌گیری و روند آن برای بخش صنعت استان کردستان مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج حاکی از آن است که بیشترین مقدار TFP طی دوره مورد بررسی، مربوط به گروه تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی بوده است که از علل آن می‌توان به وجود ذخایر قابل توجه کانی‌های غیر فلزی از جمله سنگ آهن، باریت، مرمر، سنگ‌های ساختمانی و... در استان اشاره کرد.

به طور کلی یافته‌ها از وضعیت نسبتاً مناسب بهره وری عوامل تولید در زیر بخش‌های، تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی (کد26)، صنایع مواد غذایی و آشامیدنی (کد15) نسبت به سایر زیربخش‌های صنعت حکایت دارند، اما پایین بودن میزان بهره وری کل عوامل در زیر بخش‌های دیگر به ویژه بازیافت (کد37)، انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده (کد22) و تولید کاغذ و محصولات کاغذی (کد21)، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی (کد25) می‌تواند منجر به تضعیف جایگاه این صنایع در عرصه فعالیت‌های صنعتی استان شود.

منابع:

- ابطحی، حسن؛ کاظمی، بابک (1375)، بهره‌وری. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.
- اشرف زاده، حمیدرضا؛ مهرگان، نادر (1387)، اقتصادسنجی پانل دیتا. تهران: مؤسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران.
- امامی میبدی، علی (1379)، اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری (علمی - کاربردی). تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.
- امینی، علیرضا (1384)، اندازه‌گیری و تحلیل عوامل مؤثر بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش صنعت و معدن. مجله برنامه و بودجه. شماره 4.
- بالتاجی، بدیع هانی (2008)، اقتصادسنجی. (ترجمه: رضا طالب‌لو و شعلع باقری پر مهر). تهران: نشرنی.
- دهمرده، نظر؛ گشت‌گر، نفیسه (1390)، برآورد بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در بخش صنعت و معدن استان سیستان و بلوچستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه سیستان و بلوچستان
- زراء نژاد، منصور؛ انصاری، الهه (1386)، اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه در صنایع بزرگ استان خوزستان. فصلنامه بررسی‌های اقتصادی. شماره 4.
- سازمان ملی بهره‌وری (1376)، راهنمای اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری در واحدهای صنعتی. تهران: انتشارات بصیر.
- سلیمی فر، مصطفی (1384)، بهره‌وری عوامل تولید و میزان بکارگیری آنها در صنایع بزرگ استان خراسان. www.sid.ir
- شاکری، عباس (1385)، اقتصاد خرد 2، نظریه‌ها و کاربردها. تهران: نشر نی.
- عباسیان، عزت‌اله؛ مهرگان، نادر (1385)، اندازه‌گیری بهره‌وری عوامل در بخش‌های اقتصادی کشور به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA). مجله تحقیقات اقتصادی، شماره 78
- عسگری، حشمت‌اله (1388)، تحلیل بهره‌وری در صنایع استان ایلام. فصلنامه پژوهشهای بازرگانی. شماره 62.
- فطرس، محمدحسن؛ دهقانپور، محمدرضا؛ دهموید، بابک (1390)، تأثیر بهره‌وری بر رشد اقتصادی صنایع تولیدی ایران با رهیافت داده‌های ترکیبی. فرایند مدیریت توسعه، شماره 1.
- گجراتی، دامودار (1995)، مبانی اقتصادسنجی. (ترجمه حمید ابریشمی). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

- معاونت اقتصادی و برنامه‌ریزی (1374)، مفاهیم اساسی بهره وری . تهران: بنیاد مستضعفان و جانبازان انقلاب اسلامی.
- مرکز آمار ایران، آدرس سایت: www.amar.org.ir
- نیکلسون، والتر (2002)، نظریه اقتصاد خرد- اصول اساسی و مباحث تکمیلی . (ترجمه محمد مهدی عسگری . تهران: دانشگاه امام صادق(ع)).

- Bonelli, R. (2007), Growth and Productivity in Brazilian Industries. *Journal of Development Economics*. Vol 39.
- Diewert, W.E (1976), Exact and Superlative Index Numbers. *Journal of Econometrics*. Vol 4.
- God Frey, Kalinga (2006), Economic Growth and Total Factor Productivity in Niger. IMF Working Paper, WP/06/208.
- Jajri, Idris. (2011), Total Factor Productivity and Output Growth in Malaysian, *Annals: Economic and Administrative Series* .Vol 5.
- Jiangsu Province. *China Economic Review*. Vol 9.
- Miller, Eric. (2008), an Assessment of CES and Cobb-Douglas Production Functions. Congressional Budget Office.
- Seshaiiah, S. Venkata. & Reddy, V.K. (1993), Productivity Trends in Some Industries of Anthrapradesh Manufacturing Sector, *The Indian Economic Journal*. Vol 41.
- Van der Eng, P. (2009), Total Factor Productivity and Economic Growth. Oxford University Press.

«مدیریت بهره وری»

سال نهم - شماره 33 - تابستان 1394

ص ص 45 - 27

تاریخ دریافت مقاله: 94/01/20

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: 94/05/19

بررسی تأثیر مؤلفه های مدیریت دانش بر بهره وری نیروی انسانی با استفاده از روش تحلیل عاملی در موسسات مالی و اعتباری شهرستان تبریز

دکتر سلیمان ایران زاده¹

دکتر سیروس فخمی آذر²

ایوب جداری سفیدگری³

چکیده

امروزه رقابت موجود در کسب و کار، توجه به بهره وری، رضایتمندی مشتری و انطباق با خواسته های او را بیش از پیش دارای اهمیت ساخته است. در این راستا تلاش سازمانها در جهت مرتفع ساختن این الزام بر بهبود فرایندهای موجود در سازمانها بنا نهاده شده است و فلسفه های بهبود مختلفی نیز مطرح شده اند. در این مقاله نقشه برداری مدیریت دانش به عنوان ابزاری جهت بهبود فرایند با توجه به مفاهیم بهره وری پرداخته شده است. در این مقاله به بررسی رابطه مؤلفه های مدیریت دانش (فرهنگ، فرایند عمل، سیاستها و فناوری) و بهره وری پرداخته شده است. روش تحقیق حاضر از نوع توصیفی-پیمایشی و نوع تحقیق کاربردی است، جامعه آماری تحقیق را کارکنان مؤسسات مالی و اعتباری شهرستان تبریز می باشد که از بین آنان 195 نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. به منظور گردآوری اطلاعات از پرسشنامه جمعیت شناختی، مدیریت دانش و پرسشنامه بهره وری منابع انسانی استفاده شد. جهت بررسی روابط علی بین متغیرها و نحوه ارتباط آنها از مدل معادلات ساختاری از طریق نرم افزار اکسل و لیزرل استفاده شده است. نتایج بیانگر میزان رابطه بین دو سازه و یا چگونگی هم تغییری آنها در مدل مفهومی پژوهش است. لذا معناداری روابط بین ابعاد مدیریت دانش تأیید می گردد. در نتیجه، از مجموع هشت فرضیه ارائه شده در مدل پژوهش برای تمامی فرضیه های مطرح شده در مدل پژوهش، در سطح خطای 5%، شواهدی مبنی بر رد آنها به دست نیامده است و تأثیر ابعاد مدیریت دانش بر بهره وری نیروی انسانی تأیید می گردد. بر اساس نتایج، بعد فرهنگ با میزان تأثیر 0/38 دارای بیشترین تأثیر بر بهره وری نیروی انسانی می باشد و ابعاد، فناوری، سیاستها و فرایند عمل به ترتیب در اولویت های بعدی قرار دارند.

واژه های کلیدی: بهره وری، مدیریت دانش، فرهنگ، فرایند عمل، سیاستها، فناوری

¹ - دانشیار، گروه مدیریت، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران. iranzadeh@iaut.ac.ir (نویسنده مسئول)

² - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، گروه مدیریت، تبریز، ایران. fakhimiazar@iaut.ac.ir

³ - دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

مقدمه

تلاش برای بهبود و استفاده مؤثر و کارآمد از منابع گوناگون چون نیروی کار سرمایه، مواد، انرژی و اطلاعات، هدف تمامی مدیران سازمانهای اقتصادی و واحدهای تولیدی صنعتی و مؤسسات خدماتی می‌باشد. وجود ساختار سازمانی مناسب، روشهای اجرایی کارآمد، تجهیزات و ابزار کار سالم، فضای کار متعادل و از همه مهمتر نیروی انسانی واجد صلاحیت و شایسته از ضروریاتی می‌باشند که برای نیل به بهره‌وری مطلوب باید مورد توجه مدیران قرار گیرد. مشارکت کارکنان در امور و تلاشهای هوشیارانه و آگاهانه آنان همراه با انضباط کاری می‌تواند بر میزان بهره‌وری و تعمیر برای بهبود بهره‌وری بویژه در یک محیط متلاطم و توأم با ناامنی تأثیر گذارد. روح فرهنگ بهبود بهره‌وری باید در کالبد سازمان دمیده شود که در آن میان نیروی انسانی هسته مرکزی را تشکیل می‌دهد (دانپورت و پروساک، 1389).

بهره‌وری مفهوم گسترده‌ای است که در سطوح مختلف و از دیدگاه‌های گوناگونی به آن توجه شده است که هر یک از این دیدگاه‌ها اصول راهنما و روش خاص خود را دارد. درک، دانش، تجربه، زمینه‌ها و شرایط محیطی موجب تعریف و تفسیر آنها از بهره‌وری به شیوه‌های مختلف شده است. بیشتر تعاریف بهره‌وری شامل کارایی، اثر بخشی، سودآوری، کیفیت، نوآوری، کیفیت زندگی، فرهنگ و مانند آن است. در کل برای اینکه به اندیشه بهره‌وری مجهز گردیم، لازم است دانش آن را در جامعه گسترش دهیم. دانش و توسعه اثر متقابل بر هم دارند. در جامعه توسعه یافته دانش نیز توسعه می‌یابد (کارنیو¹، 2010).

در این مقاله به صورت خلاصه به تعاریف، اهمیت بهره‌وری، مدیریت دانش، مولفه‌های مدیریت دانش و همچنین به بررسی رابطه مولفه‌های مدیریت دانش و تاثیر آنها بر بهره‌وری می‌پردازیم.

بهره‌وری عبارت است از به حداکثر رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی و تمهیدات به طریق علمی به منظور کاهش هزینه‌ها و رضایت کارکنان، مدیران و مصرف‌کنندگان. تعاریف دیگر، بهره‌وری نیروی انسانی را حداکثر استفاده مناسب از نیروی انسانی به منظور حرکت در جهت اهداف سازمان با کمترین زمان و حداقل هزینه داشته‌اند. بر اساس دیدگاه سازمان بهره‌وری ملی ایران، بهره‌وری یک نگرش عقلانی به

¹ - carneiro

کار و زندگی است. این مشابه یک فرهنگ بوده که هدف آن هوشمندانه تر کردن فعالیتها برای یک زندگی بهتر و متعالی است. بهره‌وری عبارت است به دست آوردن حداکثر سود ممکن از نیروی کار، توان، استعداد و مهارت نیروی انسانی، زمین، ماشین، پول، تجهیزات زمان، مکان و... به منظور ارتقای رفاه جامعه، به گونه‌ای که افزایش آن به عنوان یک ضرورت، در جهت ارتقای سطح زندگی انسانها و ساختن اجتماعی همواره مدنظر صاحب نظران سیاست، مدیریت و اقتصاد قرار دارد (رمضانی، 1391).

در تعیین عوامل مؤثر بر بهره‌وری نظرات متفاوتی وجود دارد و هر یک از دانشمندان و صاحب‌نظران عواملی را به عنوان عامل مؤثر مشخص کرده‌اند و به طور اجمال عواملی چون آموزش شغلی مستمر مدیران و کارکنان، ارتقای انگیزش میان کارکنان برای کار بهتر و بیشتر، ایجاد زمینه‌های مناسب بطور ابتکار و خلاقیت مدیران و کارکنان، برقراری نظام مناسب پرداخت مبتنی بر عملکرد و برقراری نظام تنبیه و تشویق، وجدان کاری و انضباط اجتماعی تحول در سیستم و روشها که نقش حساس و کلیدی دارند، تقویت حاکمیت و تسلط سیاستهای سازمان بر امور، صرفه‌جویی به عنوان وظیفه ملی در بهره وری مؤثر می‌باشد (بلم¹، 2009) ولی تمام مؤلفان این رشته تقریباً در این باب اتفاق نظر دارند که برای افزایش سطح بهره وری تنها یک علت خاصی را نمی‌توان ارائه نمود بلکه عنوان می‌کنند که ارتقاء بهره‌وری را باید معلول ترکیبی از عوامل گوناگون دانست (ناردی، شوارزت²، 2012).

مفهوم مدیریت دانش برای مدت‌های مدیدی به صورت عملی اما غیررسمی مورد استفاده واقع شده است. دانش، نه داده است و نه اطلاعات، هرچند به هردو مربوط بوده و تفاوت آنها لزوماً ماهوی نیست و صرفاً از نظر مراتب با هم متفاوتند. داده، اطلاعات و دانش مفاهیمی نیستند که بتوان آنها را به جای هم مورد استفاده قرار داد. درک این سه واژه و چگونگی رسیدن از یکی به دیگری، اهمیت زیادی در موفقیت کارهای علمی دارد (رمضانی، 1391).

مدیریت دانش فرایندی است که به سازمان‌ها یاری می‌کند اطلاعات مهم را بیابند، گزینش، سازماندهی و منتشر کنند و تخصصی است که برای فعالیت‌هایی چون حل مشکلات، آموختن پویا، برنامه‌ریزی راهبردی و تصمیم‌گیری ضروری است. تعریف

¹- Blom

²- Nardi &Schwarz

اسوان از مدیریت دانش یکی از بهترین تعاریف قلمداد می‌شود: مدیریت دانش هرگونه فرایند یا عمل تولید، کسب، تسخیر، ترویج و جامعه‌پذیری و کاربرد آن است، در هرجایی که دانش استقرار یابد، یادگیری و عملکرد سازمان را افزایش می‌دهد. کویتز مدیریت دانش را چنین تعریف می‌نماید: فرایندی که از آن طریق سازمان به ایجاد سرمایه حاصل از فکر و اندیشه اعضا و دارایی مبتنی بر دانش می‌پردازد.

سازمان‌های دولتی و خصوصی و محیطی که این سازمان‌ها در آن به فعالیت مشغولند، شدیداً تغییر یافته‌اند. سازمان‌ها ناگزیرند برای سازگاری با محیط متغیر و پر از رقابت، در ساختار خود تجدید نظر کرده و بدین منظور بایستی در مقابل تغییرات محیط انعطاف‌پذیری بیشتری از خود نشان دهند و همچنین برای مدیریت سرمایه‌های دانشی خود به روش‌ها و فنون پیچیده‌تری نیاز دارند (دانپورت¹، 2011).

گرچه تاکنون سیستم‌های مدیریت دانش زیادی پا به عرصه وجود نهاده‌اند و همچنان در حال به وجود آمدن هستند، اما آنها تنها به میزان بسیار اندکی توانسته‌اند نیازهای افراد و سازمان‌ها را در رابطه با دانش سازمانی برآورده نمایند. اغلب این سیستم‌ها از رویکردهای سنتی مدیریت دانش تشکیل شده‌اند و تنها توانسته‌اند از یکی از اجزای چرخه دانش (طبقه‌بندی دانش، ذخیره‌سازی دانش و اصلاح دانش) حمایت موثر به عمل آورند. این چنین سیستم‌هایی دارای سه محدودیت می‌باشند که در ذیل به توضیح مختصر این محدودیت‌ها می‌پردازیم:

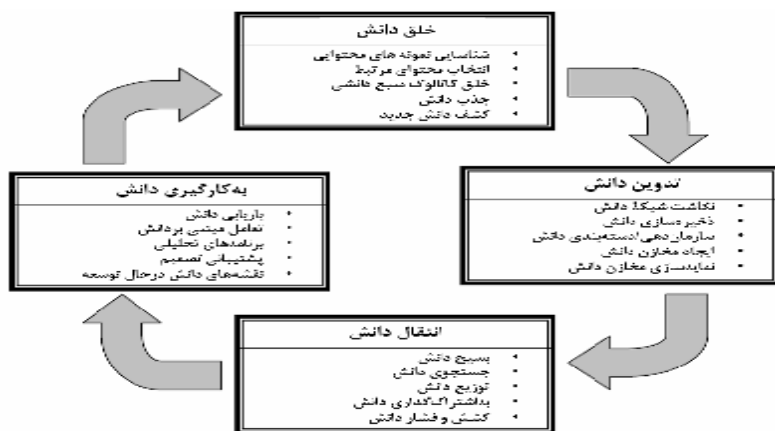
- 1- محدودیت مربوط به مدیریت دانش ضمنی
- 2- محدودیت مربوط به توانایی درگیر ساختن استفاده‌کنندگان دانش در یک مبادله پویا، فعال و مداوم دانش.
- 3- محدودیت مربوط به حمایت از هر کاربر (استفاده‌کننده از دانش) و همچنین توجه داشتن به تأثیر متقابل نقش ویژه هر کاربر در سازمان با شایستگی‌ها، سبک شناختی، علایق و انگیزه‌های کاربر (دره²، 2010).

فرایند مدیریت دانش: چرخه دانش و یا به عبارتی، فرایند مدیریت دانش از چهار بخش اصلی تشکیل شده است:

¹- Davenport

²- Dore

در مرحله اول می‌باید دانش موجود در سطح سازمان و موانع آن (اعم از دانش صریح و ضمنی نزد افراد، بانک‌های اطلاعاتی، مستندات) مورد شناسایی واقع شده و سپس اخذ و کسب گشته به صورت مناسبی ذخیره‌سازی گردد. سپس برای این که دانش با ارزش شده، به هم افزایی و زایش مجدد دانش منجر گردد. باید دانش موجود نزد افراد به اشتراک گذاشته شده و تسهیم گردد. پس از طی این مراحل، اکنون باید از دانش کسب شده در جهت اهداف عالی سازمان استفاده کرد. خلق دانش شامل ورود اطلاعات جدید به سیستم و حاصل به اشتراک‌گذاری و تسهیم دانش نزد افراد است. خلق دانش خود شامل اکتساب، کشف و توسعه دانش است (چنگ مینگ، 1388).



شکل شماره (1): فرایند مدیریت دانش (چرخه دانش)

مؤلفه‌های مدیریت دانش: داون پورت مؤلفه‌های اساسی مدیریت دانش را شامل موارد زیر می‌داند (ناردی، شوارزت¹، 2012):

- 1- فرهنگ: شامل ارزش‌ها و اعتقادات اعضای سازمان در ارتباط با مفاهیم اطلاعات و دانش می‌باشد.
- 2- فرایند عمل: در حقیقت افراد چگونه از اطلاعات و دانش در موسسات خود بهره‌گیری می‌نمایند.

¹- Nardi &Schwarz

3- سیاست‌ها: شامل موانعی که در فرایند تسهیم دانش و اطلاعات در سازمان پدید می‌آید.

4- فناوری: چه سیستم‌های اطلاعاتی در مؤسسه موجود است.

فرهنگ و ساختار سازمانی باید پشتیبان سیستم مدیریت دانش در سازمان باشد. فرهنگ سازمانی که در آن خلاقیت و نوآوری یک ارزش محسوب می‌شود یکی از ابعاد پیش برنده مدیریت دانش است (کارل، 1392).

فرهنگ (باورها و تصورات)، توسط اعضای سازمان به اشتراک گذاشته می‌شود. ارزش‌های سازمان، اصول و مقررات نانوشته و روش‌های اجرایی، منابع فرهنگی دانش را تشکیل می‌دهند. محتوای فرهنگ سازمان، به عنوان منبع دانش می‌تواند توسط افراد، دستورالعمل‌ها، روش کار و دستگاه‌های رایانه‌ای سازمان تقویت شود. بنابراین، یادگیری و رشد فردی و سازمانی باید یک ارزش تلقی شود، تمامی کارکنان سازمان در تمامی سطوح و در هر موقعیتی، براین باورند که باید دانش و اطلاعات خود را، جهت رشد و موفقیت سازمان، با یکدیگر به اشتراک گذارند و این تفکر در سازمان تشویق و حمایت می‌شود (دوره¹، 2010).

به کارکنان اجازه سعی و خطا، تجربه و یادگیری داده می‌شود. در چنین فرهنگ سازمانی، تفکر، اتلاف وقت تلقی نمی‌شود بلکه تشویق هم می‌گردد. فضای حاکم بر سازمان به گونه‌ای است که تمام افراد با شوروشوق تمام در پی یادگیری و انتقال آموخته‌هایشان به دیگران هستند. ارتباطات به مرزهای تیمی، بخشی و حتی سازمانی محدود نمی‌شود و جریان آزاد اطلاعات، دانش و ایده‌ها برقرار است. تمامی افراد سازمان براساس سهمی که در رشد دانش سازمان داشته‌اند مورد ارزیابی و تشویق قرار می‌گیرند. افراد به سادگی می‌توانند به خبرگان و متخصصان دسترسی داشته باشند و از دانش آنها بهره‌مند شوند. ساختار و فضای کاری به گونه‌ای است که افراد می‌توانند بدون ایجاد مزاحمت برای دیگران و بدون محدودیت، در فضای غیررسمی به بحث و گفت‌وگو بپردازند. جلسات به گونه‌ای مدیریت می‌شود که هرگز یک نفر بر جلسه حاکم نیست و گفت‌وگوی آزاد و چند جانبه، با مشارکت همگان وجود دارد. محیط سازمانی مشخصه‌های زیادی دارد که منبع دانش بالقوه هستند (آذری، 1389).

¹ - Dore

بنابراین از طریق ارتباط با این مشخصه‌ها، یک سازمان می‌تواند منابع دانش خود را پیدا کند. این موضوع می‌تواند به صورت منبع دانش مجازی که می‌تواند در دسترس باشد یا از محیط کسب شود، مورد توجه قرار گیرد. برای مثال شبکه گسترده جهانی اینترنت یک منبع دانش مجازی است که به طور نسبی ساده و کم‌هزینه است (نیباوت، کلی¹، 2007).

بهره‌وری و مدیریت دانش: یکی از اساسی‌ترین سؤاها در زمینه استراتژی منابع انسانی که برای مدیران مؤسسه مطرح می‌شود اینست که مدیریت منابع انسانی هر سازمان چگونه می‌تواند کارآمدتر شود؟ به این منظور جهت بهبود عملکرد شرکت در صنعت مربوطه و حتی به دست آوردن مزیت رقابتی پایدار چه کارهایی در مدیریت منابع انسانی می‌توان انجام داد؟ در هر سازمان بهره وری از جمله ساز و کارهایی است که دائمی باید مورد توجه و نظر سازمان باشد. این بخاطر این است که در بهره‌وری مزیت رقابتی حاصل می‌شود. آنچه که در سازمان اساس بهره وری است انسانهای فرهیخته و دانش آفرین است که با درایت و توان تبدیل فکر به کالا و محصول و خدمت را دارند. زیرا اساس بهره‌وری در سازمان، بهره‌وری در فکر و اندیشه است (دانپورت²، 2011).

امروزه مزیت رقابتی سازمانها در منابع انسانی فرهیخته و توسعه یافته است و این به خاطر آنست که تجهیزات مواد و امکانات فیزیکی، دارای حد مشخصی است و قابلیت تبدیل شدن آن به مزیت پایدار محدود است ولی آنچه دارای قابلیت نامحدود بوده و ماندگاری پایدار در بازار رقابت تضمین می‌کند منابع انسانی است (عدلی، 1389).

در سازمانها، کارکنان زیادی وجود دارند و در صورتی که قابلیتها، تفکر، ذهنیت و مجموعه توانمندی های کارکنان به عملکرد مطلوب تبدیل شود. سازمان شاداب، سودآور و برتر خواهد بود. سرآمدی سازمانها در گرو سرآمدی کارکنان است یعنی برای داشتن سازمانی متعالی و سرآمد ابتدا بایستی کار را سرآمد و متعالی نمود تا با این کارکنان تعالی یافته، راه تعالی سازمان را شروع و ادامه دهند. تعالی و سرآمدی کارکنان، پرورش مجموعه توانمندیهای ذهنی، فکری، نگرشی و دانشی حاصل می‌شود. بر این اساس لازم است سازمانها، کار توسعه منابع انسانی را به صورت نظام دار، جهت دار و کاربردی دنبال نمایند (نوروزیان، 1387).

¹- Thibaut & Kelley

²- Davenport

یکی از این روشها، به کارگیری اصول مدیریت دانشی در سازمانهاست که از این طریق بتوان انسانهایی توسعه یافته و بالنده پرورش داد که بتوانند مزیت‌های پایدار برای سازمان ایجاد نمایند چون در فرایند بهره‌وری آنچه نقش اساسی در بهره‌وری دارد، نمودن کارکنان است که بتواند ظرفیت‌های جدید ایجاد نمایند (دانپورت، 2011). زمانی که کارکنان از بالندگی لازم برخوردار باشند، بهره‌وری نهادی شده و بهبود نمی‌یابد در فرایند توسعه منابع انسانی کارکنان سازمان به مجموعه‌ای از کیفیت مجهز می‌شوند که این کیفیت موجب جامع‌نگری و متعادل عمل کردن می‌گردد. یکی از شاخصهای انسان توسعه یافته، بهره‌ور عمل کردن آن است و این بدان معناست که توسعه یافتگی در تخصصی عمل کردن نیست بلکه در این است که فرد از تخصص خود به شکل بهره‌ور در سازمان دانشی و مفاهیم استراتژی مرتبط به عنوان اجزاء مهم و ضروری برای سازمانها به منظور بقا و حفظ توان رقابتی‌تر جمع می‌شوند. توجه به مدیریت دانشی توسط مدیران ضروری شده است. برای جنبش خصوصی و دولتی هر دو، مدیریت دانشی به عنوان پیش شرط بهره‌وری و انعطاف بیشتر محسوب می‌شود (دانپورت و پروساک، 1389).

سازمانها دریافته‌اند که مزیت‌های رقابتی تکنولوژی محور گذرا هستند و تنها مزیت‌های رقابتی پایداری که دارند کارکنانشان هستند این توان باعث منتخب‌دار شدن منحنی‌های یادگیری گردیده زیرا سازمانها برای تطبیق سریع، پاسخگویی سریع‌تر، شکل‌دهی پیش‌نگرانه صنایع خود در حال تلاش مضاعف هستند (همان منبع، 1389).

خیرالله سربلند و سیدصادق عزیزی (1391) در مقاله‌ای به بررسی رابطه بین بلوغ مدیریت دانش با بهره‌وری نیروی انسانی شعب بیمه‌ای سازمان تأمین اجتماعی جنوب تهران پرداخته‌اند، نتایج حاصل از تحلیل متغیرهای تحقیق نشان داد که بین بلوغ مدیریت دانش و ابعاد آن و بهره‌وری نیروی انسانی شعب بیمه‌ای سازمان تأمین اجتماعی جنوب تهران رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. علیرضا اسلامی فر و محمد مرادزهی (1389) در مطالعه‌ای به بررسی نقش مدیریت دانش در بهره‌وری منابع انسانی سازمانها در ایران پرداخته است، نتایج مطالعه نشان می‌دهد سازمانها برای انجام پروژه‌های مدیریت دانش در بهره‌وری منابع انسانی نیازمند یک الگو یا مدل مفهومی مدیریت دانش به طور جداگانه هستند. یعقوب بدری آذرین، میرحسن سیدعامری و علی ایمانپور (1390) در مطالعه‌ای به تحلیل رگرسیونی رابطه بین اجزای مدیریت دانش

و عملکرد منابع انسانی پرداخته‌اند، نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون چندگانه معادله پیش‌بینی عملکرد منابع انسانی برابر با 59/69، تشخیص دانش 0/201، تحصیل دانش 0/428 و تسهیم دانش 0/016 به دست آمد. نبود دیگر متغیرها در مدل به معنی این است که بقیه متغیرها به طور معنادار در مدل نقش ندارند. از بین سه متغیر بیشترین تأثیر را در پیش‌بینی میزان عملکرد منابع انسانی در اداره کل تربیت بدنی استان تحصیل دانش در مدل، متغیر آذربایجان شرقی دارد. تیموتی (2009) در مطالعه خود بیان داشت، شرکتها از طریق افزایش احتمال نوآوریهای موفق می‌توانند به منابع دانش بیشتری دسترسی داشته باشند و سطح وسیعی از اهداف نوآورانه و منابع دانش با نوآوری موفق ارتباط دارند، همچنین مدیریت دانش تأثیر مثبتی بر بروندهای سازمان، بهبود محصولات و پیشبرد کارکنان دارد. پاربخ (2001) در تحقیقی اظهار می‌کند مدیریت دانش نقش مهمی در بهبود کارایی و اثربخشی و در نهایت توسعه بهره‌وری دارد. لذا در این تحقیق سعی گردیده است تا به بررسی روابط بین مولفه‌های مدیریت دانش و تاثیر آنها بر بهره‌وری نیروی انسانی در موسسات مالی و اعتباری شهرستان تبریز پرداخته شود.

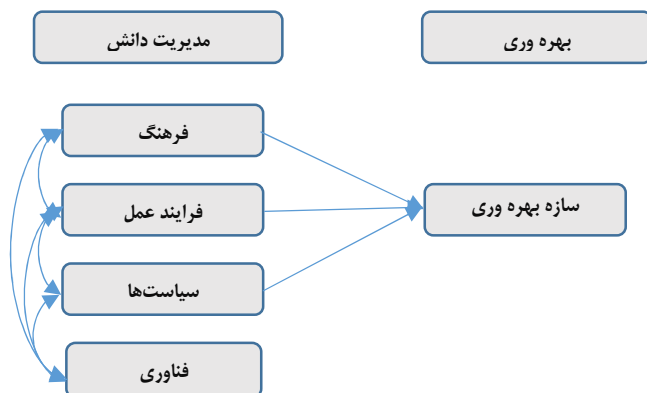
ابزار و روش‌ها

انتخاب رویکرد پژوهش براین اساس است که چون قبل از این پژوهش مطالعه‌های دیگری هم در این زمینه وجود داشته است و چارچوب‌هایی هم در رابطه بین استراتژی و عملکرد مطرح شده است؛ بنابراین این پژوهش از نظر برخورد با نظریه کمی است. این پژوهش، بر اساس هدف از پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود؛ زیرا به توسعه دانش کاربردی در زمینه بهره وری می‌پردازد و بر اساس چگونگی به دست آوردن داده‌های مورد نیاز، توصیفی و از نوع همبستگی است که در آن رابطه میان متغیرها بر اساس هدف پژوهش تحلیل می‌شود. برای جمع آوری داده‌ها از روش کتابخانه‌ای (مراجعه به کتب، مقالات، کتابخانه‌ها و...) و اطلاعات میدانی با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته جمع‌آوری شده است. پرسش نامه این تحقیق از سه بخش تشکیل شده است: بخش اول اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ دهندگان، بخش دوم شامل 20 سؤال مربوط به مؤلفه‌های مدیریت دانش و بخش سوم شامل 15 سؤال مربوط به متغیر بهره وری می‌باشد. ابزار تحقیق که شامل پرسش نامه ای با دو بخش است که پایایی

هر یک از بخش‌های مربوط به مدیریت دانش و بهره‌وری از طریق آلفای کرونباخ محاسبه گردید که به ترتیب مقادیر 0/85 و 0/812 و ضریب آلفای کرونباخ کل پرسش - نامه 0/84 می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق شامل کارکنان کلیه موسسات مالی و اعتباری شهرستان تبریز می‌باشد که مطابق با جدول مورگان و چرسی (تقی زاده و تاری، 1386). حجم نمونه با توجه به جامعه آماری یاد شده 195 نفر انتخاب گردید.

جهت بررسی روابط علی بین متغیرها و نحوه ارتباط آنها از مدل معادلات ساختاری از طریق نرم افزار اکسل و لیزرل استفاده شده است. برای ارزیابی مدل اندازه‌گیری پژوهش می‌بایست اعتبار روایی و پایایی سازه‌های موجود در مدل را بررسی کرد. روایی همگرا زمانی وجود دارد که تمامی شاخصهای مفروض برای سنجش یک مکنون از نظر آماری دارای بارهای معناداری باشند. طبق اصلاحات انجام شده شاخص‌های باقیمانده برای سنجش سازه‌های موجود در سطح خطای 5% معنی‌دار هستند که نشانه اعتبار همگرایی قوی در مدل اندازه‌گیری می‌باشد. همچنین به منظور ارزیابی پایایی شاخص‌ها، تعداد و شماره شاخص‌های موجود در مدل اصلاح شده به همراه ضریب پایایی هر سازه در جدول (2) به صورت کامل آمده است، که طبق نتیجه حاصله تمامی سازه‌های موجود در مدل اصلاح شده پژوهش از نظر پایایی (سازگاری درونی) در وضعیت مطلوبی می‌باشند. زیرا ضریب آلفای تمامی سازه‌های مذکور در دامنه مطلوبیت (بیش از 70%) می‌باشند.

اهداف این تحقیق شامل دو بخش می‌باشد. در هدف کلی به دنبال بررسی مدیریت دانش و بهره‌وری در مؤسسات مالی و اعتباری شهرستان تبریز هستیم و همچنین در اهداف فرعی به بررسی رابطه مؤلفه‌های مدیریت دانش (فرهنگ، فرایند عمل، سیاست‌ها و فناوری) و تاثیر آنها بر بهره‌وری در مؤسسات مالی و اعتباری می‌پردازیم.



شکل شماره (2): مدل مفهومی پژوهش

ارزیابی و اعتبارسنجی مدل کلی تحقیق: در این بخش هدف اصلی پاسخگویی به این سوال است که آیا مدل پژوهش در مجموع برازش مناسبی دارد؟ برای پاسخ به این سوال می‌توان از معیارهای مختلفی از جمله مقدار X^2 یا c^2/df استفاده کرد. بر اساس نتایج حاصل از اجرای اولیه مدل شاخص‌های برازش (جدول 1) ارایه شده، مدل کلی تحقیق از برازش مناسبی برخوردار نیست لذا به منظور بهبود برازش مدل کلی تحقیق می‌بایست اصلاحاتی اعمال گردد.

یکی از رایج‌ترین معیارها برای ارزیابی اعتبار شاخص‌ها مقادیر آزمون تی می‌باشند، به این صورت که مقادیر بین $1/96$ و $-1/96$ - نشان دهنده عدم معناداری شاخص مربوط در سطح خطای 5% بوده و در نتیجه می‌توان شاخص مربوط را حذف نمود، تا علاوه بر روایی سازه مربوط، برازش مدل کلی تحقیق نیز افزایش یابد. علاوه بر معیار آزمون تی می‌توان مقادیر ماتریس باقیمانده استاندارد شده را بررسی کرد. بدین صورت که مقادیر استاندارد شده نشان‌دهنده میزان برازش شاخص‌های مربوط بوده و همچنین معیاری جهت اعمال اصلاحات در مدل تحقیق می‌باشد، بطوریکه برازش میان ماتریس کواریانس نمونه مشاهده شده و ماتریس کواریانس تخمینی بهبود یابد.

معمولا به سه دلیل روش شناختی ممکن است متغیرهای خطا با یکدیگر دارای همبستگی باشند. اول اینکه مقیاس‌های اندازه‌گیری دو شاخص یکسان باشند، دوم اینکه دو شاخص در واقع یکی باشند که در دو زمان مختلف اندازه‌گیری شده اند. سوم اینکه

دو شاخص اصلی دارای همبستگی بالایی با یکدیگر باشند به نحوی که انتظار می‌رود عوامل تاثیرگذار بر آنها که در مدل پژوهش لحاظ نشده است، تا حد زیادی مشابه باشند. لذا با توجه به یکسانی مقیاسهای اندازه‌گیری شاخص‌ها در پرسشنامه تدوین شده، ایجاد همبستگی میان شاخص‌های مدل می‌توان اصلاحاتی را در مدل پژوهش اعمال نمود. معیارهای برازش کلی مدل پژوهش برای مدل اولیه پژوهش اعمال نمود. معیارهای برازش کلی مدل پژوهش برای مدل اولیه پژوهش و مدل اصلاح شده پژوهش در جدول (1) قابل مشاهده می‌باشد. طبق نتایج ارائه شده در این جدول، تمامی معیارهای برازش کلی در مدل اصلاح شده، بهبود قابل ملاحظه‌ای نسبت به مدل اولیه یافته‌اند، به طوری که مدل اصلاح شده برازش مناسبی دارد زیرا اکثریت معیارهای پذیرش مانند مقادیر NNFI, CFI و سایر شاخصهای برازش بالای 90% می‌باشند. در نتیجه با توجه به برازش مناسب مدل تحقیق، مدل اصلاح شده مستعد آزمون فرضیه‌های تحقیق، یعنی ارتباط میان سازه ارائه شده در قسمت ساختاری (مفهومی) مدل می‌باشد.

جدول شماره(1): شاخص های برازش مدل جامع تحقیق

شاخص برازش	معیار مطلوبیت	معیار مقبولیت	آماره های مدل اولیه پژوهش	آماره های مدل اصلاح شده پژوهش
χ^2 کای مربع	$2df \leq \chi^2 \leq 0$	$\chi^2 \leq 3df$	$\chi^2=412/25, df=622$	$\chi^2=518/05, df=241$
χ^2/df نسبت کای مربع به درجه آزادی	$2df \leq \chi^2/df \leq 0$	$\chi^2/df \leq 3$	6/254	2/532
$RMSEA^2$ ریشه میانگین مربعات خطای براورد	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$RMSEA \leq 0.07$	0/145	0/067
$SRMR^2$ ریشه میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$SRMR \leq 0.1$	0/14	0/075
$NNFI^4$ شاخص برازش هنجار یافته	$0/94 \leq NNFI \leq 1$	$NNFI \leq 0/90$	0/75	0/94
CFI^5 شاخص برازش تطبیقی	$0/94 \leq CFI \leq 1$	$0/90 \leq CFI$	0/76	0/95
GFI^6 شاخص نیکویی برازش	$0/94 \leq GFI \leq 1$	$0/81 \leq GFI$	0/49	0/84
$AGFI^7$ شاخص نیکویی برازش اصلاح شده	$0/94 \leq AGFI \leq 1$	CLOSE TO GFI	0/44	0/75
Hoelter Critical N نمونه هولتر			$N(\text{Of sample}) \leq 45$ $N=193$	$N(\text{Of sample}) \leq 102$ $N=193$

ارزیابی و اعتبار سنجی مدل اندازه‌گیری تحقیق: برای ارزیابی مدل اندازه‌گیری پژوهش، می‌بایست روایی و پایایی سازه‌های موجود در مدل را مورد بررسی قرار داد. روایی همگرا زمانی وجود دارد که تمامی شاخصهای مفروض برای سنجش یک متغیر مکنون (سازه) از نظر آماری دارای بارهای معنی‌داری باشند.

طبق اصلاحات انجام شده در مرحله قبل شاخصهای باقیمانده برای سنجش سازه‌های موجود در سطح خطای 5% معنادار هستند که نشانگر اعتبار همگرایی قوی در مدل اندازه‌گیری می‌باشد. همچنین، به منظور ارزیابی پایایی شاخص‌ها، تعداد و شماره شاخص‌های موجود در مدل اصلاح شده، به همراه ضرایب پایایی هر سازه در جدول شماره (2) به طور مبسوط آمده است.

جدول شماره (2): وضعیت شاخص‌های موجود در مدل پژوهش

ضریب الفبا	سوالات اضافه شده	سوالات حذف شده	تعداد شاخص موجود	ضریب الفبا	تعداد شاخص اولیه	بعد مربوط
0/86	9-19	17-11-5	18	0/84	20	مدیریت دانش
0/84	-	5	8	0/86	5	فرهنگ
0/85	9	-	11	0/84	5	فرایند عمل
0/89	-	11	12	0/87	5	سیاست‌ها
0/88	19	17	9	0/89	5	فناوری
0/82	-	32-28-25	9	0/81	15	بهره وری
0/91	-	17-11-5 32-28-25	27	0/87	35	مجموع سازه‌ها

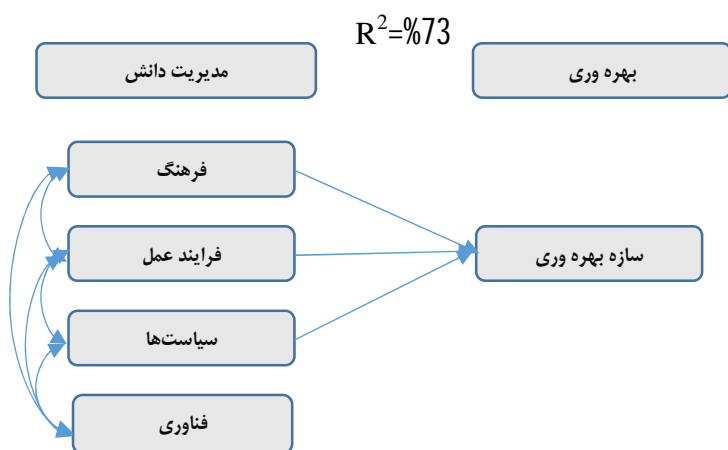
طبق نتایج حاصل در جدول (2)، تمامی سازه‌های موجود در مدل اصلاح‌شده پژوهش از نظر پایایی (سازگاری درونی) در وضعیت مطلوبی هستند، زیرا مقدار ضریب آلفای تمامی سازه‌های مذکور در دامنه مطلوبیت (بیشتر از 0/7) می‌باشند.

آزمون فرضیه تحقیق (ارزیابی و اعتبار سنجی مدل ساختاری تحقیق): بعد از تأیید مقبولیت شاخص‌های مربوط به برآزش کلی مدل و همچنین اعتبار مدل اندازه‌گیری، ارزیابی مدل ساختاری آغاز می‌گردد. به طور کلی چنانچه مقدار t بیش از 1/96 یا 2/57 شود ارتباط میان دو سازه مورد نظر به ترتیب در سطح خطای 5% و سطح خطای 1% از نظر آماری معنادار می‌باشد. نتایج مربوط به آزمون فرضیه‌های پژوهش در جدول (3) خلاصه شده است.

جدول شماره (3): وضعیت ارتباط میان سازه مطرح شده در مدل پژوهش

مقادیر آزمون			فرضیه‌های مدل پژوهش	
نتیجه آزمون	ضریب تاثیر	عدد معناداری	ابعاد مدیریت دانش و بهره‌وری	
پذیرش	0/32	4/23	فرهنگ ← بهره‌وری	فرضیه 1:
پذیرش	0/26	3/21	فرایند عمل ← بهره‌وری	فرضیه 2:
پذیرش	0/21	3/45	سیاست‌ها ← بهره‌وری	فرضیه 3:
پذیرش	0/31	2/21	فناوری ← بهره‌وری	فرضیه 4:
نتیجه آزمون	ضریب همبستگی	عدد معناداری	ابعاد مدیریت دانش بر ابعاد مدیریت دانش	
پذیرش	0/64	13/01	فرهنگ ← فرهنگ	فرضیه 5:
پذیرش	0/59	13/28	فرایند عمل ← فرایند عمل	فرضیه 6:
پذیرش	0/74	17/63	سیاست‌ها ← سیاست‌ها	فرضیه 7:
پذیرش	0/81	22/21	فناوری ← فناوری	فرضیه 8:

در جدول (3) ستون ضریب تاثیر نشانگر یک سازه بر سازه دیگر در مفهومی پژوهش می‌باشد. در واقع، ضریب تاثیر، نشانگر میزان تأثیر متغیر بر دیگر متغیرها و یا تعیین‌کنندگی آنهاست. همچنین، ستون ضریب همبستگی نشانگر میزان رابطه بین دو سازه و یا چگونگی هم‌تغییری آنها در مدل مفهومی پژوهش است. ستون عدد معناداری نیز، نشانگر معناداری مربوط به هر رابطه می‌باشد. در نتیجه، از مجموع هشت فرضیه ارائه شده در مدل پژوهش برای تمامی فرضیه‌های مطرح شده در مدل پژوهش با توجه به نمونه جمع‌آوری شده، در سطح خطای 5%، شواهدی مبنی بر رد آنها به دست نیامده است و با توجه به نتایج حاصل شده از آزمون فرضیه‌های مدل می‌توان مدلی مطابق با شکل (3) را پیشنهاد کرد. در شکل فوق‌الذکر، مقادیر R^2 نشانگر میزان واریانس تبیین شده در سازه‌های درونزای مدل پژوهش می‌باشد.



شکل شماره (3): مدل پیشنهادی پژوهش

ارزیابی و رتبه بندی سازه های تحقیق

با توجه به نتایج حاصل از آزمون فرضیات پژوهش، می توان سازه های موجود در مدل را بر اساس میزان تاثیرشان رتبه بندی نمود. در جدول (4) میزان تاثیر هر یک از ابعاد مدیریت دانش بر بهره وری مشخص گردیده است.

جدول شماره (4): رتبه بندی سازه های مرتبط با بهره وری

مقادیر مربوط به رتبه بندی		مدیریت دانش ← بهره وری
اولویت (رتبه عامل)	میزان تاثیر گذاری	
1	0/38	فرهنگ
2	0/35	فناوری
3	0/32	سیاست‌ها
4	0/28	فرایند عمل

بر اساس نتایج جدول (4)، بعد «فرهنگ» با میزان تاثیر 0/38 دارای بیشترین تاثیر بر بهره وری می باشد و ابعاد، فناوری، سیاست‌ها و فرایند عمل به ترتیب در اولویت های بعدی قرار دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به مدل استاندارد شده، مدل معادلات ساختاری و داده‌های خروجی نرم افزار لیزرل که آثار مستقیم و غیرمستقیم، آثار کل و آزمون X^2 و همچنین مقدار t را نشان می‌دهند مشخص است که با توجه به مقدار t مربوط به جدول (3) (فرهنگ=0/38، فناوری=0/35، سیاستها=0/32 و فرایند عمل با 0/28) که معناداری اعداد را نشان می‌دهند، تمامی عناصر مدیریت دانش بر بهره‌وری رابطه مثبت و معنی‌داری دارند.

نتایج بررسی فرضیه شماره 1 تحقیق نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معناداری بین مؤلفه فرهنگ مدیریت دانش و بهره‌وری وجود دارد که با تحقیقات سنگ جان در هنگ‌کنگ و ماریانا و جاکوزمایرس در بلغارستان مطابقت دارد.

نتایج بررسی فرضیه شماره 2 نیز نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معناداری بین مؤلفه فناوری مدیریت دانش و بهره‌وری وجود دارد که با تحقیقات ایهان و دمیر در دانشگاه استانبول ترکیه و چان هوانگ در تایلند مطابقت دارد.

نتایج بررسی فرضیه شماره 3 تحقیق نیز نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معناداری بین مؤلفه سیاستهای مدیریت دانش و بهره‌وری وجود دارد که با تحقیقات ایهان و دمیر در دانشگاه استانبول ترکیه و سنگ جان در هنگ‌کنگ مطابقت دارد.

نتایج بررسی فرضیه شماره 4 تحقیق نیز نشان می‌دهد که رابطه مثبت و معناداری بین مؤلفه فرایند عمل مدیریت دانش و بهره‌وری وجود دارد که با تحقیقات ماریانا و جاکوزمایرس در بلغارستان، ایهان و دمیر در دانشگاه استانبول ترکیه و سنگ جان در هنگ‌کنگ مطابقت دارد.

همچنین نتایج بررسی فرضیه‌های 5، 6، 7 و 8 تحقیق نیز حاکی از رابطه مثبت و معناداری بین تمامی مؤلفه‌های مدیریت دانش بر یکدیگر است.

با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهادهای ذیل ارائه می‌گردد:

- 1- جهت افزایش بهره‌وری در سازمانها ضروری است تا مدیران نسبت به ایجاد فرهنگ دانش‌افزایی و به‌کارگیری روشهای یادگیری سازمانی اقدام کنند.
- 2- با توجه به نتایج به دست آمده سازمانها باید خود را به فناوریهای نوین جهت افزایش بهره‌وری سازمانی و رضایت مشتری مجهز نمایند.

- 3- مدیران باید نحوه دسترسی کارکنان خود به اطلاعات و دانش روز دنیا با برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت و یا با ایجاد مشوق هایی کارکنان خود را به کسب علوم جدید تشویق کنند.
- 4- مدیران باید موانعی که در فرایند تسهیم دانش و اطلاعات در سازمان وجود دارند را از میان بردارند. مانند اجازه دادن به کارکنان جهت مطالعه در زمانهای بیکاری، اجازه داشتن کارکنان جهت به کارگیری خلاقیت و ابتکارات فردی در حیطه شغلی خود بدون ترس از توبیخ و تنبیه.

منابع:

- آذری، مهرداد(1389)، مدیریت دانش، عملکردها و چالش‌ها، ماهنامه تدبیر شماره 411
- اسلامی‌فر، علیرضا و مرادزهی، محمد(1389)، بررسی نقش مدیریت دانش در بهره‌وری منابع انسانی سازمان‌ها در ایران، اولین همایش منطقه‌ای پژوهش‌ها و راه‌کارهای نوین در حسابداری و مدیریت.
- بدری آذرین، یعقوب؛ سیدعامری، میرحسین و ایمانپور، علی(1390)، مدیریت ورزشی، شماره 15، ص 35-50.
- چنگ مینگ‌یو(1388)، نقش و تأثیر رهبران سازمانی در نهادینه‌سازی مدیریت دانش: ترجمه لاله جمشیدی، آموزش عالی، شماره 81
- دانپورت و پروساک(1389)، مدیریت دانش، ترجمه: رحمان سرشت، جلد اول، تهران: نشر ساپکو
- رمضانی، احسان(1391)، فرایند مدیریت دانش، ماهنامه تدبیر شماره 761
- سربلند، خیرالله و عزیز، سیدصادق(1391)، بررسی رابطه بین بلوغ مدیریت دانش با بهره‌وری نیروی انسانی شعب بیمه‌ای سازمان تامین اجتماعی جنوب تهران، اولین همایش ملی مدیریت کسب و کار.
- عدلی، فریبا(1389)، مدیریت دانش حرکت به فراسوی دانش، تهران: انتشارات فراشناختی اندیشه
- کارل، کاست(1392)، مدیریت دانش از دیدگاه یک استراتژی تجاری، ترجمه: صدیقه، احمدی، فصلنامه علوم اطلاع‌رسانی، شماره 8
- نوروزیان، میثم(1387)، کاربرد مدیریت دانش در بخش دولتی، ماهنامه تدبیر، شماره 651
- Blom,J(2009),A Theory of personalized Recommendations: Proceedings:CHI 02 conference on Human factors in computing systems,540-541 Minneapolis, Minnesota, USA,Acm press New York,NY,OSA.
- carneiro,Alberto(2010),The Role of Intelligent Resources in Knowledge Management, Journal of Knowledge Management, Volume 5.Numbers 4,pp.358-367
- Davenport,T.H(2011),some principles of knowledge Management, www.Bus. Utxas.Edu/Kman/Kmprin.Htm.

- Dore,L(2010),Winning Though knowlege:How to succeed in the Knowledge Economy,Special Report by the financial world.The chartered Institue of Bankers in Association with Xerox.
- Nardi,B,Whittaker,s,Schwarz,H(2012), Its Not what you know,lts not what You know:work in the Information Age,First Monday, May.<http://www.firstMonday.org>
- Timothy, S Kiessling.(2010), “Exploring knowledge management to organizational performance outcomes in a transitional economy”. Journal of World Business, Vol.44, Iss.4, p: 421.
- Thibaut, J.w. Kelley, H.H (2007),The social psychology Groups. New York:wley

«مدیریت بهره وری»

سال نهم - شماره 33 - تابستان 1394

ص ص 76 - 47

تاریخ دریافت مقاله: 93/08/03

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: 94/04/30

بررسی اثر سرریز تحقیقات بر بهره‌وری (مطالعه موردی بخش کشاورزی ایران)

دکتر سید صفدر حسینی¹

دکتر حبیب شهبازی^{2*}

اکرم عباسی فر³

چکیده

تحقیقات به عنوان راهبردی مناسب برای افزایش تولید و عرضه محصولات کشاورزی و رفع فقر و کمبود مواد غذایی می‌باشد. تحقیقات به اشکال گوناگونی بر تولید و بهره‌وری بخش کشاورزی اثرگذار می‌باشد. سرریز تحقیقات از سایر بخش‌ها و کشورها، بخش مهمی از ارتقای بهره‌وری بخش کشاورزی را در برمی‌گیرد. در این پژوهش با استفاده از روش حداقل مربعات و الگوی وقفه‌گیری آلمون، به بررسی و ارزیابی اثر تحقیقات و سرریزهای آن برای سال‌های 1339 تا 1391 پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد که کشش تحقیقات بخش کشاورزی 0/311، تحقیقات سایر بخش‌های اقتصادی 0/109، تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی سرمایه‌ای، 0/057 و تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی واسطه‌ای 0/0462 می‌باشد. ضریب جابجایی عرضه ناشی تحقیقات بخش کشاورزی 0/193، تحقیقات سایر بخش‌های اقتصادی 0/068، تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی سرمایه‌ای، 0/035 و تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی واسطه‌ای 0/029 برآورد شده است. بنابراین تحقیقات بخش کشاورزی، بیشتر از تحقیقات سایر بخش‌ها (سرریزها) بر بهره‌وری بخش کشاورزی اثرگذار می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تحقیقات کشاورزی، بهره‌وری بخش کشاورزی، سرریز و ایران.

¹ - استاد، گروه اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، البرز hosseini_safdar@yahoo.com

² - استادیار، گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه سید جمال‌الدین اسدآبادی، اسدآباد، همدان (نویسنده مسؤل)

habib_susa@yahoo.com

³ - کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی، کارشناس دفتر بررسی‌های اقتصادی سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان

zahir_1379@yahoo.com

مقدمه

یکی از سیاست‌های دولت‌ها در بخش کشاورزی، تحقیقات می‌باشد (الیس¹، 1992، 25). تحقیقات به عنوان راهبردی مناسب برای افزایش تولید و عرضه محصولات کشاورزی است. با توجه به اینکه افزایش تولید و عرضه محصولات کشاورزی می‌تواند نقش مهمی در رفع فقر و کمبود مواد غذایی داشته باشد، سیاست تحقیقات کشاورزی می‌تواند به این امر کمک نماید. هاگبلید² (2007، 2) سه دلیل اصلی برای سرمایه‌گذاری در تحقیقات بخش کشاورزی را نقش این بخش در «رشد اقتصادی»، «کاهش فقر» و «پایداری رشد اقتصادی» می‌داند. نگاهی به تعداد و درصد افراد فقیر در گروه کشورهای جهان نشان می‌دهد که در کشورهای در حال توسعه تعداد و درصد افراد فقیر در بین سال 1990 تا 1999 کاهش یافت و پیش‌بینی می‌شود که تا سال 2015 این روند کاهشی ادامه داشته باشد (بانک جهانی³، 2007).

با توجه به اتخاذ سیاست‌های مختلف برنامه‌ریزان در جهت رفع فقر، الیس (1992) مجموعه سیاست‌های کشاورزی را در کشورهای در حال توسعه به هشت دسته سیاست‌های قیمتی، بازاررسانی، نهاده‌ها، اعتبارات، مکانیزاسیون، اصلاحات ارضی، آبیاری و تحقیقات تقسیم می‌کند که در سه گروه سیاست‌های قیمتی، فناوری و نهادی طبقه‌بندی می‌شوند. سیاست نهادی و فناوری یکی از سیاست‌های تخصصی است که مهم‌ترین آن سرمایه‌گذاری دولت در تحقیقات کشاورزی است. تحقیقات کشاورزی، سرمایه‌گذاری‌ای با هدف توسعه رفاه کشاورزان و مصرف‌کنندگان با کاهش هزینه‌ها، افزایش تولید، توسعه کیفیت تولیدات و ایجاد تولیدات جدید است. به طوری که پاسور و جانسون⁴ (1982، 301) و کیلی⁵ (1996، 10) معتقدند که تحقیق و توسعه بخش کشاورزی، سرمایه‌گذاری‌ای جذاب برای جامعه است. بنابراین شناخت اهمیت این سرمایه‌گذاری و نقش دولت در آن می‌تواند به کمی‌کردن سرمایه‌گذاری در تحقیقات و ارزیابی نظام تحقیقات کشاورزی کمک کند.

¹. Ellis

². Hoggblade

³. World Bank

⁴. Pasour and Johnson

⁵. Kealey

لزوم سرمایه‌گذاری در تحقیقات در همه بخش‌های اقتصادی در دنیای خوبی درک شده است. در سال 2011، کشورها 2/11 درصد از GDP دنیا را به تحقیقات اختصاص داده‌اند. این میزان در سال 1996 حدود 2/00 درصد بوده است. البته با وجود کشورهای با درآمد بالا بیشترین رشد را داشته‌اند بطوری که از 2/21 درصد در سال 1996 به 2/55 درصد در سال 2011 رسیده‌اند. سهم بودجه تحقیقات از تولید ناخالص ملی در سال 2011 در کشورهای اروپایی نظیر سوئد 3/40، اتریش، 2/76، بلژیک، 2/21، دانمارک 2/97، فنلاند 3/79، فرانسه 2/24، آلمان 2/89 و ایسلند 2/30 درصد، در کشورهای آسیایی نظیر ژاپن 3/39، کره جنوبی 4/03، سنگاپور 2/61، تایوان 2/63 درصد، در کشورهای آمریکایی نظیر کانادا 1/78 و ایالات متحده 2/76 در کشورهای خاورمیانه نظیر اسرائیل 3/97 درصد و کشورهای آفریقایی نظیر آفریقای جنوبی 0/7 درصد بوده است. این در حالی است که برای ایران این سهم کمتر از یک درصد و برابر 0/12 درصد می‌باشد (بانک جهانی، 2014).

در بخش کشاورزی، سرمایه‌گذاری در تحقیقات در دنیا از 14/24 میلیارد دلار در سال 1981 به 31/7 میلیارد دلار در سال 2008 رسیده است. در سال 2008، ایالات متحده با سهم 19 درصدی بیشترین سهم را در سرمایه‌گذاری تحقیقات در دنیا داشته است. بعد از ایالات متحده، کشورهای چین و هند با 13 و 7 درصد، بیشترین سهم را در سرمایه‌گذاری تحقیقات دنیا داشته‌اند (بینتاما و دیگران¹، 2012، 2). این در حالی است که در سال 1981، سهم کشور چین تنها 4 درصد بوده است (آلستون و دیگران²، 2010، 540). بررسی بودجه تحقیقات بخش کشاورزی کشور به قیمت جاری نشان می‌دهد که از 1184 میلیون ریال در سال 1351 به 2576547 میلیون ریال در سال 1391 رسیده است که بیانگر میانگین رشد سالانه 19/6 درصدی می‌باشد. بودجه تحقیقات بخش کشاورزی به قیمت ثابت (سال 1376) از 125286 میلیون ریال در سال 1351 به 3154069 میلیون ریال در سال 1391 رسیده است که بیانگر میانگین رشد سالانه 2/85 درصدی می‌باشد. در طی سال‌های مورد بررسی بودجه تحقیقات بخش کشاورزی بطور متوسط 33/8 درصد بودجه تحقیقات کشور را داشته است اما روند آن فزاینده همراه با

¹. Beintema & et al

². Alston & et al

نوسان بوده است، بطوری که از 31 درصد در سال 1351 به 25 درصد در سال 1391 رسیده است.

اما سهم تحقیقات از تولید ملی در ایران بسیار ناچیز است سهم مخارج تحقیقاتی از تولید ناخالص داخلی کشور را برای دوره 1354-1383، معادل 0/25 درصد بیان می‌کند. در مطالعه حاضر، این سهم برای دوره 1339-1391، حدود 22 درصد و برای دوره 1354-1391، معادل 24 درصد بدست آمده است. اکثر ارزیابی‌های اقتصادی به عمل آمده از تحقیقات و توسعه در کشورهای پیشرفته نشان داده‌اند که بازده سرمایه‌گذاری در این بخش بسیار بالاست. از این روی جایگاه تحقیقات و توسعه در این کشورها رو به صعود دارد و بودجه‌های تحقیقاتی این کشورها از روندی فزاینده برخوردار است.

ارزیابی مخارج تحقیقات در بخش کشاورزی نخستین بار توسط شولتر¹ (1953)، (225) برای ایالات متحده برای دوره 1910-1950 با استفاده از روش نوآورانه تابع تولید مطرح شد. گرلیچ² (1958، 419-431)، به ارزیابی هزینه و فواید اجتماعی مخارج تحقیقات ذرت هیبرید برای دوره 1940-1955 و برآورد نرخ بازده تحقیقات با استفاده از روش ابداعی مازاد اقتصادی پرداخت. بعد از این مطالعه، گرلیچ³ (1964، 961-974)، با وارد کردن متغیر آموزش بر تابع تولید، به برآورد بازده تحقیقات بخش کشاورزی ایالات متحده پرداخت. پترسون³ (1967، 566-669) از این روش برای ارزیابی مخارج تحقیقات در بخش دامپروری استفاده کرد. در سال 1973، اونسون و کیسلف⁴ (1973، 1309-1329)، متغیر دیگری در تابع تولید وارد کردند که به عنوان سرریز تحقیقات (بصورت درون‌ریز و برون‌ریز) محسوب می‌شود. آن‌ها معتقد بودند که بخشی از افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی ناشی از مخارج در تحقیقاتی است که در سایر بخش‌ها (کشورها) صورت می‌گیرد. بعدها در بررسی‌ای که آلستون و دیگران (2010، 554) از 292 مطالعه با 1886 محصول انجام دادند، مشاهده شد در 291 محصول، اثر درون‌ریز و در 70 محصول، اثر برون‌ریز و در مجموع 361 محصول، اثر سرریز (حدود 19 درصد) در نظر گرفته شده است. بعدها اراجی و دیگران⁵ (1995، 263-276)، رهیافتی را مطرح

1. Schultz

2. Griliches

3. Peterson

4. Evenson and Kislev

5. Arajji & et al

کردند که به آن ارزیابی پیش از اجرا مشهور شد. از این رهیافت بیشتر برای اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری استفاده می‌شد. نورتون و دیویس¹ (1981، 686) با توجه به روند تحقیقات کشاورزی، به دسته‌بندی روش‌های ارزیابی اقتصادی تحقیقات کشاورزی پرداختند که این دسته‌بندی همچنان مورد استفاده و تأیید است.

در ایران بررسی اثر سرمایه‌گذاری تحقیقات بر تولید بخش کشاورزی برای یک محصول، با مطالعه نوری‌نائینی (1365، 29-39) آغاز شد. پس از این مطالعه یزدی صمدی (1367)، رفعتی و نجفی (1375، 9-33)، رحمانی کرمی (1378)، ابولحسنی (1380)، حسینی و خالدی (1383، 1-11)، حسینی و حسن‌پور (1385، 1-11)، حسینی و دیگران (1386، 79-92 و 2009، 1446-1452) و حسینی و شهبازی (1391، 16-24 و 1393، 23-40) به تبیین روش‌شناسی برای تحلیل سیاست تحقیقات بر روی محصولات مختلف پرداختند.

با وجود قدمتی حدود 90 ساله (از 1302) برای تحقیقات کشاورزی و ارزیابی اثر تحقیقات (از 1365) هنوز تحلیلی جامع در مورد ارزیابی نظام تحقیقات کشاورزی ایران و اثر سرریزها صورت نگرفته است (شهبازی، 1391، 17). مطالعه حاضر به دنبال تحلیل و ارزیابی مناسبی برای اثر تحقیقات کشاورزی ایران و اثر سرریزها با رویکرد ارزیابی پس از اجرا است.

ابزار و روش

به منظور تعیین اثر مخارج تحقیقات، تدوین الگوی مناسب تحلیل مهم‌ترین مسأله است. این الگو می‌بایست با وضع کشور، بخش کشاورزی و مطالعات نظری گذشته سازگار باشد. اثر تحقیقات را می‌توان از دیدگاه‌های مختلف اقتصادی، نهادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مورد ارزیابی قرار داد. اما در این پژوهش ارزیابی اقتصادی مورد توجه است. ارزیابی آثار اقتصادی تحقیقات کشاورزی به دو گروه پس از اجرا و پیش اجرا تقسیم می‌شود. در ارزیابی‌های پس از اجرا، روش‌هایی چون (1) روش مازادهای اقتصادی (2) روش تابع تولید (3) روش درآمد ملی و (4) روش آثار تغذیه‌ای و در ارزیابی‌های پیش از اجرا، روش‌هایی مانند (1) روش‌های رتبه‌بندی (2) روش هزینه-

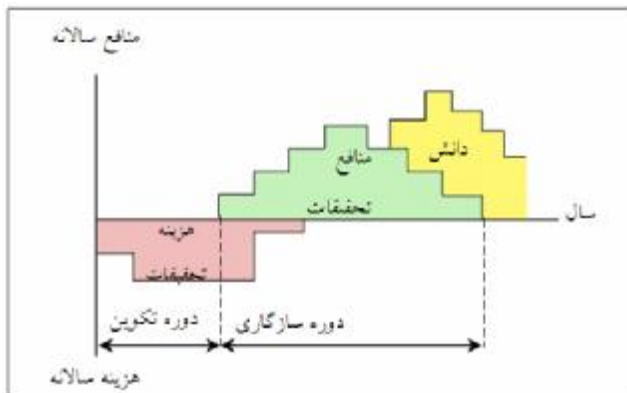
¹. Norton and Davis

فایده، (3) روش شبیه‌سازی و (4) روش برنامه‌ریزی ریاضی مطرح است (نورتون و دیویس، 1981، 686). هر کدام از این روش‌ها دارای ویژگی‌ها و محدودیت‌هایی هستند. در این پژوهش از روش تابع تولید برای ارزیابی نظام تحقیقات کشاورزی ایران و اثر سرریزها استفاده می‌شود. در روش تابع تولید، اثر تحقیقات، ترویج، آموزش و سایر عوامل بر بهره‌وری یا تولید بخش به صورت روش اقتصادسنجی دیده می‌شود. سپس به بررسی نرخ بازده تحقیقات و سرریزهای آن پرداخته می‌شود.

در مباحث بهره‌وری بخش کشاورزی ناشی از تحقیقات، بهره‌وری را تابعی از بودجه تحقیقات نشان داده شده است (آلستون و دیگران، 2000، 67)، یعنی،

$$G_{St,PI} = f(R_t) \quad (1)$$

که در آن، $G_{St,PI}$ بهره‌وری بخش کشاورزی، R_t سطح بودجه تحقیقات و $f(\cdot)$ تابع بهره‌وری است در این رابطه $t=1,2, \dots, K, T$ دوره زمانی می‌باشد. تحقیقات، بهره‌وری در دوره‌های بعد و عمدتاً با وقفه زمانی افزایش می‌دهد. آلستون و دیگران (2000، 67) وقفه اثر تحقیقات بر ایجاد منافع را به صورت شکل (1) نشان دادند.



شکل (1). وقفه اثر تحقیقات

همانطور که مشاهده می‌شود، پس از اجرای برنامه‌های تحقیقاتی (بودجه تحقیقات) که به آن دوره تکوین می‌گویند، زمانی با عنوان زمان سازگاری طول می‌کشد که منافع ایجاد شود. این سازگاری به صورت وقفه‌های زمانی است که توزیعی چند

جمله‌ای به شکل درجه دوم دارد. یعنی تحقیقات ابتدا در دوره‌های اول بهره‌وری را به مقدار کمی افزایش داده و با گذشت زمان افزایش می‌یابد. سپس بعد از یک زمانی، بهره‌وری را کمتر افزایش می‌دهد (آلستون و دیگران، 2000، 67). این شکل وقفه توزیعی را وقفه توزیعی آلمون می‌گویند. رابطه بهره‌وری و بودجه تحقیقات با وقفه، به صورت زیر نشان داده می‌شود (وایت و هاولیسک¹، 1981، 50، توماس و دیگران²، 2000، 11، کیانی و دیگران³، 2008، 90):

$$G_{st,PI} = \prod_{i=1}^L R_{t-1-i} \omega_i \quad (2)$$

که در آن، $G_{st,PI}$ بهره‌وری بخش کشاورزی، R_t سطح بودجه تحقیقات و ω_i کشف بهره‌وری تحقیقات است. در این رابطه $t=1,2,K,T$ دوره زمانی، $i=1,2,K,L$ وقفه تحقیقات می‌باشد. همانطور که مشاهده می‌شود، بهره‌وری بخش کشاورزی تابعی از بودجه تحقیقات در سال‌های گذشته است. اما در برخی مطالعات، متغیرهای دیگری را نیز بر بهره‌وری بخش کشاورزی مؤثر دانسته‌اند برای مثال وایت و هاولیسک (1981، 50) و سلامی (1996)، متغیر آموزش و آب و هوا، گریلچز (1958، 525)، اونسون و کیسلف (1973، 1215)، هافمن و اونسون⁴ (1993، 93)، ارجی و دیگران (1995، 268)، ماردینا و دیگران⁵ (1996، 165)، سلامی (1996)، تراکسلر و بیرلی⁶ (2001، 239)، پارادی و بینتما⁷ (2001، 35)، پارادی و دیگران (2006، 11)، تحقیقات در سایر کشورها به عنوان درون‌زیر تحقیقات در نظر گرفته شده است. بنابراین رابطه (3) را با اضافه کردن متغیرهای بودجه تحقیقات در سایر کشورها در بخش کشاورزی، بودجه تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی کشور، متغیر سطح آموزش و متغیر آب و هوا به رابطه (2) می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$G_{st,PI} = \prod_{i=1}^L R_{t-1-i} \omega_i \prod_{o=1}^O FSIR_{t-o-1} \nu_o \prod_{v=1}^V ISIR_{t-v-1} \varepsilon_v E_t^{p_1} W_t^{p_2} \quad (3)$$

¹. White and Havlicek

². Tomas & et al

³. Kiani & et al

⁴. Huffman & et al.

⁵. Maredia & et al.

⁶. Traxler and Byerlee

⁷. Pardey and Beintema

که در آن، $G_{St,PI}$ بهره‌وری بخش کشاورزی، R_t سطح بودجه تحقیقات بخش کشاورزی، $FSIR_t$ بودجه تحقیقات در سایر کشورها در بخش کشاورزی (به عنوان سرریز تحقیقات)، $ISIR_t$ بودجه تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی کشور (به عنوان سرریز تحقیقات)، E_t متغیر سطح آموزش و W_t متغیر آب و هوا می‌باشند. در این رابطه، α کشش بهره‌وری تحقیقات، ν_0 کشش بهره‌وری تحقیقات در سایر کشورها در بخش کشاورزی، ε_v کشش بهره‌وری تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی کشور، P_1 کشش بهره‌وری سطح آموزش و P_2 کشش بهره‌وری آب و هوا است. در این رابطه $t = 1, 2, K, T$ دوره زمانی، $l = 1, 2, K, L$ وقفه بودجه تحقیقات کشاورزی، $o = 1, 2, K, O$ وقفه بودجه تحقیقات در سایر کشورها در بخش کشاورزی، $v = 1, 2, K, V$ وقفه بودجه تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی کشور می‌باشد.

برای برآورد رابطه (3)، سه پرسش مطرح است. نخست، بهره‌وری بخش کشاورزی چگونه محاسبه شود؟ دوم، الگوی وقفه توزیعی چگونه باید باشد؟ سوم، تعداد وقفه تحقیق یافته چگونه تعیین می‌شود؟

برای پاسخ به پرسش اول، بهره‌وری کل عوامل تولید به معنی نسبت کل محصولات به کل نهاده‌ها است. بنابراین بایستی تمامی تولیدات به صورت یک تولید و تمامی نهاده‌ها جمع‌سازی شوند. سپس از تقسیم تولیدات جمع‌سازی شده به نهاده‌های جمع‌سازی شده، بهره‌وری کل عوامل تولید را به دست می‌آید. آنچه در اینجا مطرح است، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید است. در این مطالعه متغیر شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از الگوی رشد مانده سولو (1957)، برآورد گردیده است. الگوی رشد مانده سولو، دارای فروزی مانند فرض وجود بازده ثابت به مقیاس، وجود هدف حداکثر سود برای تولیدکننده، رقابت کامل، قیمت‌پذیر بودن تولیدکنندگان، می‌باشد. همچنین ابتدا می‌بایست ضرایب سهم نهاده‌ها برآورد گردد. در برآورد ضرایب سهم نهاده‌ها از تابع تولید کابداگلاس بخش کشاورزی با فرض بازده ثابت به مقیاس استفاده شده است. یعنی ابتدا تابع تولید بخش کشاورزی برآورد گردیده است. سپس با استفاده از ضرایب به دست آمده و الگوی رشد مانده سولو¹ (1957، 312-320)، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید محاسبه می‌شود.

¹. Solow residual model

پرسش دوم، در برآورد رابطه بهره‌وری بخش کشاورزی، انتخاب روش الگوی وقفه توزیعی است. در پیشینه موضوع، عمدتاً از الگوی وقفه توزیعی آلمون استفاده شده است. در روش وقفه توزیعی آلمون فرض می‌شود که ضریب (کشش بهره‌وری تحقیقات) تابعی از وقفه است، یعنی:

$$\omega_L = g(l) \quad (4)$$

که در آن، ω ضریب (کشش) بهره‌وری تحقیقات، l وقفه و $P(Q_{AD})$ شکل تابعی آن است. در این رابطه، ضریب بهره‌وری به صورت تابعی پیوسته از وقفه است. چنانچه $l = 0, 1, \mathbf{K}, L$ باشد، شکل چندجمله‌ای آن با درجه r به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$g(l) = a_0 + a_1 l + \mathbf{K} + a_r l^r \quad (5)$$

که در آن، $g(\cdot)$ شکل تابعی وقفه، $l = 0, 1, \mathbf{K}, L$ وقفه، r درجه چندجمله‌ای و a_0, a_1, a_r ضرایب برآوردی هستند. مسأله اساسی در اینجا تعیین درجه چندجمله‌ای (r) است. دیودسون و مک‌کینون¹ (1993، 158) برای این کار چندین روش را پیشنهاد کردند که شامل بررسی بر اساس نظریه، حداکثر \bar{R}^2 ، حداقل معیار اطلاعات آکائیک² (1973)، حداقل معیار اطلاعات بی‌زین شوارتز³ (1978، 461-464) است. براساس شکل (1) و سابقه موضوع شکل درجه دوم برای این مسأله منطقی به نظر می‌رسد، بنابراین:

$$g(l) = a_0 + a_1 l + a_2 l^2 \quad (6)$$

که در آن، $g(\cdot)$ شکل تابعی وقفه، $l = 0, 1, \mathbf{K}, L$ وقفه و a_0, a_1, a_2 ضرایب برآوردی هستند. چنانچه بهره‌وری تنها تابعی از تحقیقات بخش کشاورزی باشد، رابطه (2) به صورت زیر باز نویسی می‌شود:

$$G_{st,PI} = \prod_{l=1}^L R_{t-1-l} a_0 + a_1 l + a_2 l^2 = \prod_{l=1}^L R_{t-1-l} a_0 \prod_{l=1}^L R_{t-1-l} a_1 l \prod_{l=1}^L R_{t-1-l} a_2 l^2 \quad (7)$$

¹. Davidson and MacKinnon

². Akaike

³. Schwarz

که در آن، $G_{st,PI}$ بهره‌وری بخش کشاورزی، R_t سطح مخارج تحقیقات، $l=0,1, K, L$ وقفه، $t=1,2, K, T$ دوره زمانی و a_0, a_1, a_2 ضرایب برآوردی هستند. رابطه (3) را می‌توان به صورت زیر برآورد کرد:

$$G_{st,PI} = IR_0^{a_0} IR_1^{a_1} IR_2^{a_2} \quad (8)$$

که در آن، $G_{st,PI}$ بهره‌وری بخش کشاورزی، IR_0 برابر IR_1 برابر $\prod_{i=1}^L R_{t-1+i}^1$ و IR_2 برابر $\prod_{i=1}^L R_{t-1+i}^2$ است. یعنی پس از محاسبه IR_0 ، IR_1 و IR_2 می‌توان رابطه (7) را برآورد کرد. بنابراین می‌توان شکل درجه دوم را به الگوی وقفه توزیعی مانند آنچه در شکل (1) نشان داده شده است را ایجاد کرد. این عمل را می‌توان برای سایر متغیرهای مستقل در تابع بهره‌وری اجرا کرد. بنابراین به پرسش دوم در مورد چگونگی وارد کردن وقفه متغیر مخارج تحقیقات بر تابع بهره‌وری پاسخ داده شد.

پرسش سوم، چگونگی تعیین تعداد وقفه بهینه برای تحقیقات است. در ادبیات تعیین وقفه بهینه، روش‌های مختلفی مطرح است. استفاده از نظریه‌های اقتصادی، استفاده از مطالعات پیشین، حداکثر R^2 ، حداقل معیار اطلاعات آکائیک (1973)، حداقل معیار اطلاعات بیزین شوارتز (1978، 461-464) معیار حداقل خطای استاندارد تایل (1981) اشاره کرد. با توجه به معیارهای مطرح شده و پیشینه موضوع می‌توان تعداد وقفه تحقیق یافته متغیر سرمایه‌گذاری تحقیقات بر بهره‌وری را بدست آورد که پاسخی به پرسش سوم است.

بنابراین در این مطالعه، با توجه به پاسخ سه پرسش مطرح شده، به برآورد تابع بهره‌وری بخش کشاورزی (ارزیابی پس از اجرا) رابطه (3) پرداخته می‌شود. به منظور تعیین اثر تحقیقات نیاز به برآورد کشش عرضه ناشی از تحقیقات است. کشش تحقیقات را می‌توان با گرفتن لگاریتم از تابع بهره‌وری (3) به دست آورد. با گرفتن لگاریتم از (3) رابطه زیر به دست می‌آید:

$$G'_{st,PI} = \sum_{l=1}^L \omega_l R'_{t-1+l} + \sum_{o=1}^O \nu_o FSIR'_{t-o-1} + \sum_{v=1}^V \epsilon_v ISIR'_{t-v-1} + \rho_1 E'_t + \rho_2 W'_t \quad (9)$$

که در آن، $G'_{st,PI}$ لگاریتم بهره‌وری بخش کشاورزی (رشد بهره‌وری)، R'_t لگاریتم سطح مخارج تحقیقات در بخش کشاورزی، $FSIR'_t$ اثر سرریز تحقیقات داخلی (لگاریتم مخارج تحقیقات در سایر کشورها در بخش کشاورزی، $ISIR'_t$ اثر سرریز تحقیقات خارجی (لگاریتم مخارج تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی کشور)¹، E'_t لگاریتم مخارج آموزش و ترویج کشاورزی و W'_t لگاریتم متغیر آب و هوا می‌باشند. در این رابطه، ω_1 کشش بهره‌وری تحقیقات، ω_0 کشش بهره‌وری تحقیقات در سایر کشورها در بخش کشاورزی، ε_v کشش بهره‌وری تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی کشور، ρ_1 کشش بهره‌وری سطح آموزش و ρ_2 کشش بهره‌وری آب و هوا است. $o = 1, 2, K, O$ وقفه مخارج تحقیقات، $l = 1, 2, K, L$ وقفه مخارج تحقیقات در سایر کشورها در بخش کشاورزی، $v = 1, 2, K, V$ وقفه مخارج تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی کشور می‌باشد.²

برای بدست آوردن ضریب جابجایی تحقیقات (ضریب انتقال تابع عرضه بخش کشاورزی)، می‌توان رابطه بهره‌وری (بعنوان متغیر انتقال‌دهنده عرضه) را در تابع عرضه بخش کشاورزی قرار داد و کشش عرضه نسبت به متغیر تحقیقات در وضع موجود را به عنوان ضریب جابجایی مخارج تحقیقات در وضع موجود ($\phi'_{PI,R}$) محسوب نمود. یعنی چنانچه رابطه (1) در لگاریتم رابطه عرضه قرار گیرد، ضریب جابجایی تحقیقات به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\phi'_{PI,R} = \frac{\Delta Q_t^S}{\Delta R'_t} = \frac{\Delta Q_t^S}{\Delta G'_{St,PI}} \frac{\Delta G'_{St,PI}}{\Delta R'_t} = \theta_{PI} \omega_1 \quad (10)$$

که در آن، $\phi'_{PI,R}$ ضریب جابجایی مخارج تحقیقات، Q_t^S لگاریتم عرضه محصولات کشاورزی، R_t^S لگاریتم مخارج تحقیقات کشاورزی، ω کشش بهره‌وری تحقیقات، θ_{PI} کشش بهره‌وری عرضه بخش کشاورزی، $G_{st,PI}$ بهره‌وری بخش کشاورزی

¹ - اثر سرریز تحقیقات خارجی، می‌تواند بصورت "واردات کالاهای سرمایه" و "واردات کالاهای واسطه‌ای" اثرگذار باشد. بنابراین در الگوی برآوردی از این دو متغیر بعنوان اثر سرریز تحقیقات خارجی به داخل کشور استفاده شده است.

² - لازم به ذکر است 'ها (پرایم‌ها) در رابطه (9) بیانگر لگاریتم متغیرهای رابطه (3) می‌باشند.

و R_t سطح مخارج تحقیقات است. در این رابطه $t=1,2,K,T$ دوره زمانی، $L=1,2,K,L$ و l وقفه مخارج تحقیقات می‌باشد.

بنابراین با توجه به رابطه (9)، می‌توان کسش مخارج تحقیقات بخش کشاورزی، مخارج تحقیقات در سایر کشورها در بخش کشاورزی (بصورت انتقال مستقیم تحقیقات و بصورت کالاهای وارداتی)، مخارج تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی کشور و آموزش را ارزیابی کرد. همچنین با توجه به رابطه (10)، می‌توان ضریب جابجایی عرضه ناشی از تحقیقات بخش کشاورزی، مخارج تحقیقات در سایر کشورها در بخش کشاورزی (به صورت انتقال مستقیم تحقیقات و بصورت کالاهای وارداتی) و مخارج تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی کشور را تعیین کرد.

در این مطالعه، داده‌ها و اطلاعات مربوط به دوره 1339-1391 می‌باشد که شامل بودجه تحقیقات بخش کشاورزی به قیمت حقیقی (1376)¹، بودجه تحقیقات سایر بخش‌ها بخش کشاورزی به قیمت حقیقی (1376)²، تحقیقات از محل واردات کالا³، بودجه آموزش و ترویج بخش کشاورزی (عملکرد بودجه آموزش و ترویج سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج وزارت جهاد کشاورزی)، آب و هوا⁴ (بارندگی سالانه کشور بر حسب میلیمتر، بر گرفته از سازمان هواشناسی کشوری) برای برآورد رابطه بهره‌وری می‌باشد. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه رشد شاخص بهره‌وری بخش

¹ - نگاهی به بودجه سنواتی این مراکز و مؤسسات نشان می‌دهد بیش از 95 درصد از مخارج تحقیقات بخش کشاورزی توسط سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج وزارت جهاد کشاورزی صورت می‌گیرد (مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، محرابی، 1389). بنابراین با جمع، عملکرد بودجه این سازمان‌ها از گزارش بودجه سنواتی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست‌جمهوری، بودجه تحقیقات بخش کشاورزی محاسبه می‌شود. با تقسیم بودجه تحقیقات بخش کشاورزی به شاخص ضمنی قیمت بخش کشاورزی (برگرفته از گزارش حساب‌های ملی ایران، 1393) بدست می‌آید.

² - در این مطالعه، از کسر بودجه تحقیقات کشور از عملکرد بودجه تحقیقات سازمان‌های تحقیقاتی فعال در بخش کشاورزی، بودجه تحقیقاتی سایر بخش‌های اقتصادی بدست می‌آید.

³ - تحقیقات به صورت سرریز، می‌تواند بصورت واردات کالاهای سرمایه و واسطه‌ای بر بهره‌وری بخش کشاورزی اثرگذار باشد. برای این منظور از تشکیل سرمایه ثابت ناخالص از محل واردات (ساختمان و ماشین‌آلات) به عنوان سرریز تحقیقات از محل واردات کالاهای سرمایه‌ای استفاده شده است (برگرفته از گزارش حساب‌های ملی ایران، 1393). همچنین از مجموع ارزش ریالی کالاهای واسطه‌ای وارداتی کشاورزی که کاربرد نهاده واسطه‌ای دارند (برگرفته از گزارش سالانه تجارت خارجی ایران منتشرشده توسط گمرک ج.ا. ایران)، بعنوان سرریز تحقیقات از محل واردات کالاهای واسطه‌ای استفاده می‌شود.

⁴ - سلامی (1996) از میزان بارندگی سالانه برای متغیر آب و هوا استفاده کرده است.

کشاورزی، شامل ارزش افزوده بخش کشاورزی (برگرفته از گزارش حساب‌های ملی ایران، 1393)، نهاده سرمایه بخش کشاورزی، نهاده زمین، نیروی کار می‌باشد.

نهاده سرمایه به عنوان یکی از عوامل تولید و شامل آن بخش از کالای سرمایه‌ای است که در یک دوره تولید به مصرف می‌رسد. کالاهای سرمایه‌ای کالاهای بادوامی هستند که در یک دوره تولید تماماً مصرف نمی‌شوند بلکه تنها قسمتی از آنها مصرف می‌شود. به همین دلیل باید میان موجودی سرمایه و نهاده سرمایه تفاوت قائل شد. به منظور افزایش دقت برآورد شاخص بهره‌وری توصیه می‌شود از سری خدمات سرمایه (نهاده سرمایه) استفاده شود. در واقع جریان خدماتی که از بکارگیری موجودی سرمایه حاصل می‌شود، مستقیماً قابل مشاهده نیست. با اینحال می‌توان گفت که ارزش خدمات سرمایه با ارزش موجودی سرمایه متناسب است (خاوری نژاد، 1385، 33). در این مطالعه موجودی سرمایه خالص بخش کشاورزی به قیمت ثابت سال 1376، بر گرفته از گزارش «موجودی سرمایه در اقتصاد ایران»، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (1393) می‌باشد.¹ مطالعاتی نظیر اکبری و رنجکش (1382، 117-142)، امیر تیموری و خلیلیان (1386، 37-52)، تهامی پور و شاهمردای (1386، 317-332)، و بانک مرکزی ج. ا. ایران (1389، 12)، از موجودی سرمایه خالص برای محاسبه بهره‌وری استفاده کرده‌اند. برای محاسبه موجودی سرمایه از تشکیل سرمایه ثابت ناخالص استفاده می‌شود.

زمین یکی دیگر از نهاده‌هایی است که در محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد. به منظور تعیین سطح زیر کشت بخش کشاورزی، با توجه به ناهمگنی زمین‌های کشت زراعی دیم، زراعی آبی، باغبانی، جنگل و مرتع، می‌بایست شاخص سطح زیر کشت بخش کشاورزی محاسبه گردد. بر اساس مطالعه صفری (1389، 68-69)، ضریب تبدیل زمین‌های زراعی دیم به آبی، 0/22 می‌باشد. بنابراین با این ضریب، مجموع سطح زیر کشت دیم و آبی، بر اساس سطح زیر کشت آبی بدست می‌آید. سپس هزینه زمین‌های آبی بر اساس حاصلضرب سطح زیر کشت زراعت آبی و اجاره زمین‌های آبی (بر اساس مطالعه صفری، 1389، 68-69) بدست می‌آید. هزینه زمین‌های باغی، بطور متوسط 7/6 درصد از ارزش تولیدات زیر بخش زراعت و باغبانی

¹ - در مطالعه بانک مرکزی، اطلاعات موجودی سرمایه تا سال 1353-1391 استخراج شده است. بنابراین در این مطالعه اطلاعات سال‌های 53-1338 با استفاده از روش ARIMA پیش‌بینی شده است.

است. بر اساس این ضریب می‌توان هزینه زمین‌های باغی را محاسبه نمود. همچنین هزینه زمین‌های جنگل و مرتع، بطور متوسط 11 درصد از ارزش تولیدات زیر بخش جنگل و مرتع است (صفری، 1389). بر اساس این ضریب می‌توان هزینه زمین‌های جنگل و مرتع را محاسبه نمود. با محاسبه هزینه زمین‌های زراعت (دیم و آبی)، باغبانی و جنگل و مرتع، سهم هزینه زمین‌های هر یک از زیربخش‌های بخش کشاورزی، کل هزینه زمین بدست می‌آید که به ترتیب، برای زمین‌های زراعت (دیم و آبی)، باغبانی و جنگل و مرتع، 53/6، 45/3 و 1/1 درصد می‌باشد. بر اساس سهم هزینه‌های زمین هر یک از زیر بخش‌های زمین‌های «زراعت (دیم و آبی)»، «باغبانی» و «جنگل و مرتع» مجموع وزنی سطح زیر کشت بخش کشاورزی (نهاده زمین) محاسبه می‌شود. در این مطالعه به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات دقیق نیروی کار از تعداد شاغلین بخش کشاورزی (برگرفته از سالنامه آماری مرکز آمار ایران) برای محاسبه بهره‌وری استفاده شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

به منظور ارزیابی اثر تحقیقات بر شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی، در این بخش به برآورد الگوی بهره‌وری بخش کشاورزی (رابطه 9) و از آن رو برآورد کشت تحقیقات شامل تحقیقات در بخش کشاورزی، تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی، تحقیقات (کشاورزی و غیر کشاورزی) در خارج از کشور (به عنوان سر ریز) پرداخته می‌شود. برآورد الگوی (9) با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی توسط نرم‌افزار شازم صورت گرفته است. آزمون دیکی‌فولر تعمیم‌یافته برای ایستایی متغیرها، آزمون تجزیه واریانس به منظور تعیین رابطه همخطی، آزمون بروش پاگان با هدف تعیین وجود ناهمسانی واریانس در جزء اخلاص و همچنین آزمون دورین واتسون برای تعیین وجود خودهمبستگی در جزء اخلاص صورت گرفته است. به منظور آزمون معنی‌داری متغیرها از آزمون t استفاده شده است.

در این مطالعه متغیر شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از الگوی رشد مانده سولو (1957، 112-120)، برآورد گردید. در این تحقیق ابتدا تابع تولید بخش کشاورزی در دو حالت "با وجود نهاده زمین" و "بدون وجود نهاده زمین" برآورد گردیده است. در حالت "بدون وجود نهاده زمین"، تنها متغیر موجودی سرمایه خالص بخش

کشاورزی و نهاده نیروی کار (تعداد شاغلین) لحاظ شده است. بر اساس گزارش بانک مرکزی ج.ا. ایران (1393)، موجودی سرمایه خالص بخش کشاورزی با استفاده از تشکیل سرمایه ثابت ناخالص بخش کشاورزی به قیمت ثابت 1376 محاسبه شده است. بر اساس گزارش حساب‌های ملی ایران (بانک مرکزی ج.ا. ایران، 1393، 1-87) برای محاسبه تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به قیمت ثابت 1376، از مجموع خرید یا تحصیل کالاهای بادوام غیر مصرفی (باستثنای زمین، ذخایر معدن، قلمستان‌ها و امثال آن) برای مصارف غیرنظامی، طرح‌های ساختمانی نیمه‌تمام، هزینه‌های مربوط به تعمیرات اساسی کالاهای سرمایه‌ای، اصلاح و عمران زمین‌های کشاورزی و توسعه مناطق مشجر، احداث باغات و تاکستانها و غیره (مشروط بر اینکه زمان بهره‌برداری از آنها بیش از یکسال باشد) و نیز خرید حیوانات بارکش و شیرده و خرید دام و طیور به منظور تشکیل سرمایه ثابت استفاده می‌گردد. همچنین هزینه‌های نقل و انتقال مربوط به خرید و فروش زمین، معدن و نظایر آن در این حساب منظور می‌شود.

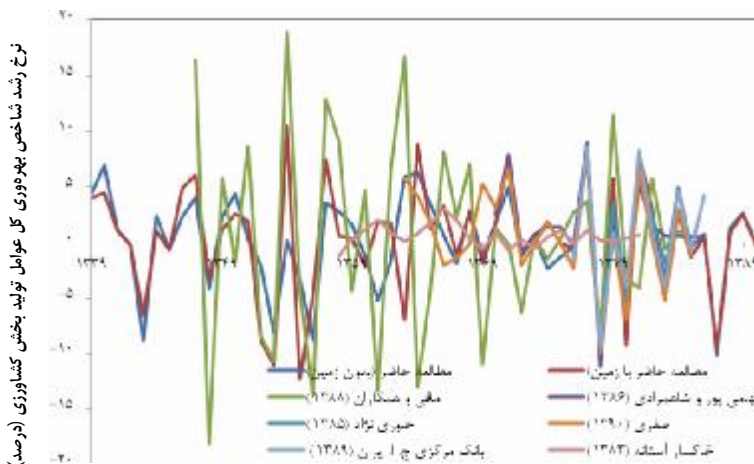
با این استدلال مطالعات داخلی مانند مطالعاتی نظیر اکبری و رنجکش (1382)، 117-142)، امیر تیموری و خلیلیان (1386، 37-52)، تهامی پور و شاهمرادی (1386، 328)، و بانک مرکزی ج.ا. ایران (1389، 12)، بهره‌وری بخش کشاورزی را تنها با استفاده از دو نهاده نیروی کار و موجودی سرمایه خالص محاسبه کرده‌اند.

با توجه به این مسأله، ابتدا تابع تولید بخش کشاورزی با دو متغیر موجودی سرمایه ثابت خالص به قیمت ثابت 1376 و نیروی کار (تعداد شاغلین) با فرض وجود بازده ثابت به مقیاس برآورد گردید. به این ترتیب ضریب برای متغیر موجودی سرمایه خالص (از محل ماشین‌آلات، ساختمان، دام، درختان و غیره)، $0/69$ و برای نهاده نیروی کار (تعداد شاغلین) $0/31$ به دست آمده است. در برخی مطالعات، روش‌های دیگری برای محاسبه سهم متغیر سرمایه و نیروی کار مطرح شده است. برای مثال تهامی‌پور و شاهمرادی (1386)، برای محاسبه سهم نیروی کار، از تقسیم "جبران خدمات کارکنان" بعلاوه نیمی از "درآمد مختلط خالص" به ارزش افزوده بخش کشاورزی با استفاده از جدول داده-ستانده پرداخته‌اند. همچنین ضریب موجودی سرمایه خالص را از کسر "سهم نیروی کار" محاسباتی از عدد یک، به دست آورده‌اند. بر این اساس با توجه به جدول داده-ستانده 1380 مرکز آمار ایران، تهامی‌پور و شاهمرادی (1386)، سهم نیروی کار را $38/9$ درصد محاسبه کرده‌اند. همچنین امینی (1384، 73-110) این روش

با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی توصیه کرده است که بر اساس ماتریس حسابداری اجتماعی (1375) بانک مرکزی ج.ا. ایران سهم نیروی کار را $47/5$ برآورد کرده است.

اما با توجه به اینکه خرید زمین در محاسبه موجودی سرمایه ثابت خالص، منظور نمی‌گردد، در حالت دوم تابع تولید بخش کشاورزی با سه متغیر "موجودی سرمایه خالص"، "نیروی کار (تعداد شاغلین)" و "زمین (سطح زیر کشت)" با فرض وجود بازده ثابت به مقیاس برآورد گردید. به این ترتیب ضریب برای متغیر موجودی سرمایه ثابت خالص (از محل ماشین‌آلات، ساختمان، دام، درختان و غیره)، $0/58$ ، برای نهاده نیروی کار (تعداد شاغلین) $0/30$ و زمین (سطح زیر کشت) $0/12$ بدست آمده است.

پس از برآورد سهم نهاده، رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در دو حالت با و بدون وجود نهاده زمین بر اساس الگوی مانده سولو (1957، 112-120) مورد برآورد قرار گرفته است. شکل (1) روند رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید برای بخش کشاورزی ایران (بر حسب درصد) نشان می‌دهد. لازم به ذکر است به منظور مقایسه روند رشد بهره‌وری این مطالعه (با زمین و بدون زمین) با سایر مطالعات، روند رشد بهره‌وری محاسبه شده توسط بانک مرکزی ج.ا. ایران (16، 1389)، صفری (1389، 114)، مافی و دیگران (1388) تهمانی پور و شاهمرادی (328، 1386)، خاوری‌نژاد (1385، 33) و خاکسارآستانه (46، 1383) نشان داده شده است.



شکل (1) نرخ رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی در مطالعه حاضر و سایر مطالعات

به منظور مقایسه روند رشد بهره‌وری این مطالعه (با زمین و بدون زمین) با سایر مطالعات، روند رشد بهره‌وری محاسبه شده توسط مافی و دیگران (1388)، تهامی‌پور و شاهمرادی (1386)، صفری (1389، 114)، بانک مرکزی ج.ا.ایران (1389، 16)، خاوری‌نژاد (1385) و خاکسارآستانه (1383، 46) در جدول (1) به همراه نتایج این مطالعه آمده است.¹

همانطور که در جدول (1) مشاهده می‌شود، میانگین نرخ رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در دوره 1391-1339، در مطالعه حاضر در حالت بدون متغیر زمین 0/19 درصد و با متغیر زمین 0/25 درصد می‌باشد. این مقدار برای دوره 1385-1347 در حالت بدون و با متغیر زمین به ترتیب معادل 0/19 و 0/24 درصد می‌باشد که در مطالعه مافی و دیگران (1388)، 0/44 درصد به دست آمده است. در دوره 1385-1362، نرخ رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در مطالعه حاضر، در حالت بدون و با زمین به ترتیب 0/98 و 0/76 درصد به دست آمده است که در مطالعه صفری (1389)، 0/69 درصد و مافی و دیگران (1388)، 0/41 درصد می‌باشد. در دوره 1385-1370، نرخ رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در مطالعه حاضر در حالت بدون و با متغیر زمین به ترتیب، 0/4 و 0/72 درصد به دست آمده است که در مطالعه صفری (1389)، 0/25 درصد، تهامی‌پور و شاهمرادی (1386)، 1/01 درصد و مافی و دیگران (1388)، 0/21 درصد می‌باشد. در دوره 1384-1375، نرخ رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در مطالعه حاضر در حالت بدون و با زمین به ترتیب، 0/52 و 0/29 درصد به دست آمده است که در مطالعه خاوری‌نژاد (1385)، 0/50 درصد، صفری (1389)، 0/63- درصد، تهامی‌پور و شاهمرادی (1386)، 0/28 درصد و مافی و دیگران (1388)، 0/94 درصد می‌باشد.

¹ - با توجه به اینکه مطالعات مختلف دوره زمانی متفاوتی را ارزیابی کرده‌اند، میانگین دوره‌های مختلف برای مطالعات مختلف بررسی شده است.

جدول (1) مقایسه نتایج مطالعات مختلف در مورد رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی (درصد)

میانگین دوره		دوره مطالعه	مطالعه
برنامه چهارم	-0/72	1338-91	مطالعه حاضر (بدون زمین)
برنامه سوم	0/25	1338-91	مطالعه حاضر (با زمین)
برنامه دوم	-1/04	1376-86	بانک مرکزی ج.ا. ایران (16, 1389)
برنامه اول	1/27	1358-81	خاکسار آستانه (46, 1383)
58-81	0/69	1374-84	خاوری‌نژاد (33, 1385)
76-86	0/45	1361-85	صفری* (114, 1389)
75-84	0/52	1370-86	تهامی‌پور و شاهمادی (328, 1386)
70-85	0/40	1347-85	ملفی و دیگران (1388)
62-85	0/98		
47-85	0/19		
39-91	0/19		

* در مطالعه صفری (114, 1389)، از دو روش ارزش تولید و ارزش افزوده با دو نرخ استهلاک 18/5 و 13/5 درصد، بهره‌وری محاسبه شده است که در اینجا روش ارزش افزوده با نرخ استهلاک 18/5 درصد نشان داده شده است.

در دوره 1386-1376، نرخ رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در مطالعه حاضر در حالت بدون و با متغیر زمین به ترتیب، 0/45 و 0/16 درصد به دست آمده است که در مطالعه بانک مرکزی ج.ا. ایران (1389)، 0/72 درصد، صفری (1389)، 0/69- درصد، تهمامی‌پور و شاهمرادی (1386)، 0/33 درصد و مافی و دیگران (1388)، 0/22 درصد می‌باشد. در دوره 1381-1358، نرخ رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در مطالعه حاضر در حالت بدون و با متغیر زمین به ترتیب 0/69 و 0/87 درصد به دست آمده است که در مطالعه خاکسارآستانه (1383)، 0/62 درصد می‌باشد. همچنین مقایسه نرخ رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی در برنامه‌های اول، دوم، سوم و چهارم توسعه اقتصادی مشاهده می‌شود نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی در برنامه اول توسعه در مطالعه مافی و دیگران (1388) منفی و در سایر مطالعات مثبت ارزیابی شده است. نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی در برنامه دوم توسعه در مطالعه حاضر (با و بدون زمین)، مافی و دیگران (1388) و صفری (1389) منفی و در سایر مطالعات مثبت برآورد شده است. همچنین نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی در برنامه سوم توسعه تنها در مطالعه صفری (1389) منفی و در سایر مطالعات مثبت ارزیابی شده است. نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی در برنامه چهارم توسعه در مطالعه حاضر در هر دو حالت با و بدون زمین، منفی به دست آمده است. آنچه در مطالعات مختلف مشهود است، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی طی سال‌های مطالعه است.

برای برآورد الگوی بهره‌وری بخش کشاورزی ایران (رابطه 9)¹، ابتدا متغیر تحقیقات بخش کشاورزی، متغیر تحقیقات سایر بخش‌های اقتصادی و متغیر تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی سرمایه‌ای و واسطه‌ای، با استفاده از رابطه (8) برای وقفه‌های مختلف (برای ایجاد شکل درجه دوم رابطه آلمون) ایجاد می‌شود. با توجه معیارهای حداکثر R^2 ، حداقل معیار اطلاعات آکائیک، حداقل معیار اطلاعات بیزین شوارتز و حداقل

¹- در برآورد رابطه بهره‌وری، متغیر وابسته رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید (لگاریتم شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید) می‌باشد. اما بر اساس رابطه مانده سولو، نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بدست آمده است. برای این منظور ابتدا با استفاده از نرخ رشد محاسبه شده و با قرار دادن سال 1339 بعنوان سال پایه، شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بدست آمد و با گرفتن لگاریتم از آن رشد بهره‌وری کل عوامل تولید (متغیر وابسته رابطه بهره‌وری) محاسبه گردید.

معیار حنان کوئین الگوی بهینه تعیین می‌شود. نتایج برآورد رابطه (9) بر اساس محاسبات رابطه (8) در جدول (2) ارائه شده است.

جدول (2) برآورد رابطه بهره‌وری بخش کشاورزی ایران (رابطه 9)

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آزمون t	Prob.
آب و هوا	0/0175	0/0137	1/27	0/131
آموزش	0/0234 ⁺	0/0144	1/62	0/068
متغیر وزنی ⁺ تحقیقات کشاورزی	0/0504 ^{***}	0/0104	4/87	0/002
وقفه اول متغیر وزنی تحقیقات کشاورزی	0/1109 ^{***}	0/0208	5/34	0/001
وقفه دوم متغیر وزنی تحقیقات کشاورزی	-0/0014	-0/0026	-0/53	0/286
متغیر وزنی تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی	0/0177 ^{***}	0/0050	3/54	0/006
وقفه اول متغیر وزنی تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی	0/0271 ^{***}	0/0061	4/46	0/003
وقفه دوم متغیر وزنی تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی	-0/0002	-0/0008	-0/22	0/392
متغیر وزنی تحقیقات کشاورزی از محل واردات کالای سرمایه‌ای	0/0045 ⁺	0/0028	1/61	0/070
وقفه اول متغیر وزنی تحقیقات کشاورزی از محل واردات کالای سرمایه‌ای	0/0098 ^{***}	0/0030	3/23	0/007
وقفه دوم متغیر وزنی تحقیقات کشاورزی از محل واردات کالای سرمایه‌ای	-0/0009 ^{***}	-0/0004	-2/43	0/009
متغیر وزنی تحقیقات کشاورزی از محل واردات کالای واسطه‌ای	0/0073 ^{**}	0/0035	2/06	0/032
وقفه اول متغیر وزنی تحقیقات کشاورزی از محل واردات کالای واسطه‌ای	0/0025 ^{**}	0/0014	1/84	0/022
وقفه دوم متغیر وزنی تحقیقات کشاورزی از محل واردات کالای واسطه‌ای	-0/0001	-0/0002	-0/84	0/208
R²=0/9543				
$\bar{R}^2=0/9502$				
DW=2/1225				
HQ=0/1056				
RIC=0/1160				
SIC=0/1253				
SHIBATA=0/0107				
AIC=0/0092				

*, **, *** به ترتیب معنی‌داری در سطح ده، پنج و یک درصد

+ منظور از متغیر وزنی، مجموع وزنی متغیرها در حالت بدون وقفه و وقفه اول و دوم الگوی وقفه توزیعی آلمون است که در رابطه (8) توضیح داده شده است.

جدول (2) نتایج برآورد رابطه (9) بر اساس رابطه (8) را نشان می‌دهد. با توجه به رابطه (8)، ضریب متغیر تحقیقات بخش کشاورزی، متغیر تحقیقات سایر بخش‌های اقتصادی و متغیر تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی سرمایه‌ای و واسطه‌ای و وقفه‌های لحاظ شده در آن به صورت موزون (الگوی آلمون) بوده و بیانگر اثر واقعی تحقیقات نمی‌باشد (به دلیل محاسبات الگوی وقفه‌ای آلمون). بنابراین برای بررسی اثر تحقیقات،

ضریب تحقیقات بر اساس تعریف رابطه (8)، برای وقفه‌های مختلف محاسبه می‌شود که نتایج آن در جدول (3)، ارائه شده است. بر اساس جدول (2)، کشش متغیر آب و هوا بر بهره‌وری بخش کشاورزی 0/0137 برآورد شده است. این متغیر در سطح ده درصد معنادار نمی‌باشد. متغیر آموزش نیز کشش‌ناپذیر اما معنادار (در سطح یک درصد) می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد چنانچه بودجه آموزش و ترویج یک درصد افزایش یابد، شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی 0/0144 درصد افزایش می‌یابد. خاکسارآستانه و کرباسی (1384، 135)، این کشش را 0/015 به دست آورده‌اند.

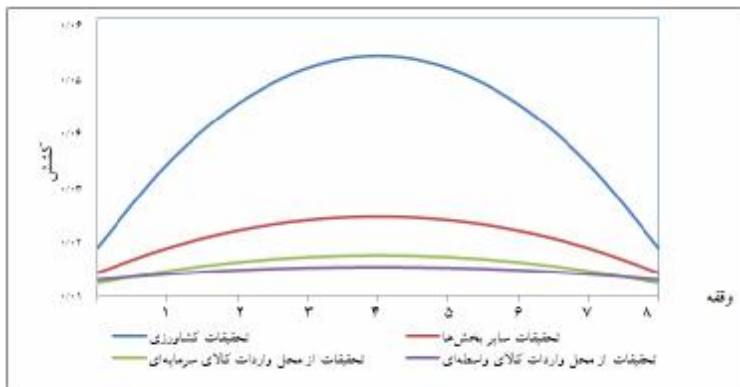
بر اساس نتایج جدول (2) و محاسبات جدول (3) مشاهده می‌شود وقفه اثر تحقیقات بخش کشاورزی، تحقیقات سایر بخش‌های اقتصادی و تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی سرمایه‌ای و واسطه‌ای بر رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی، 9 دوره می‌باشد که بر اساس الگوی آزمون و شکل (2)، شکل درجه دوم دارد. یعنی در زمان حال (وقفه صفر)، اثر تحقیقات کمترین اثر است و با گذشت زمان افزایش می‌یابد و پس از به حدکثر رسیدن در وقفه سوم و چهارم، اثر آن روند نزولی پیدا می‌کند که در وقفه هشتم، مجدداً کمترین اثر را خواهد داشت. شکل (2)، شکل درجه دوم الگوی آزمون را برای تحقیقات با استفاده از جدول (2) نشان می‌دهد.

جدول (3):

محاسبه ضریب کشش تحقیقات در وقفه‌های مختلف بر اساس الگوی آزمون (رابطه 8)

اثر	تحقیقات کشاورزی	تحقیقات سایر بخش‌ها	تحقیقات از محل واردات کالای سرمایه‌ای	تحقیقات از محل واردات کالای واسطه‌ای
بدون وقفه	0/0104	0/0050	0/0028	0/0035
وقفه اول	0/0285	0/0103	0/0054	0/0047
وقفه دوم	0/0415	0/0141	0/0073	0/0056
وقفه سوم	0/0493	0/0164	0/0084	0/0061
وقفه چهارم	0/0519	0/0172	0/0088	0/0063
وقفه پنجم	0/0493	0/0164	0/0084	0/0061
وقفه ششم	0/0415	0/0141	0/0073	0/0056
وقفه هفتم	0/0285	0/0103	0/0054	0/0047
وقفه هشتم	0/0104	0/0050	0/0028	0/0035
اثر کل	0/3111	0/1089	0/0568	0/0462
آزمون F	4/24***	2/88***	1/65*	2/36***

** و *** به ترتیب معنی‌داری در سطح پنج و یک درصد



شکل (2). شکل درجه دوم کشش تحقیقات

آنچه در شکل (2) مشاهده می‌شود این است که اثر تحقیقات بخش کشاورزی بر شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید در وقفه صفر (زمان حال) کمترین است. سپس با گذشت زمان (وقفه‌های بیشتر)، افزایش می‌یابد و در وقفه چهارم به حداکثر اثر خود می‌رسد. پس از وقفه چهارم، اثر آن کاهش می‌یابد تا کمترین اثر را مجدداً در وقفه هشتم داشته باشد. این روند برای اثر تحقیقات از سایر بخش‌ها، تحقیقات از محل واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای نیز وجود دارد. اما شکل درجه دوم برای اثر تحقیقات بخش کشاورزی و تحقیقات سایر بخشهای اقتصادی مشهودتر می‌باشد. با توجه به اینکه فناوری وارداتی از محل واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای بخش کشاورزی در طی زمان اثرگذاری یکسانی را دارند، شکل یکنواخت‌تری در اثرگذاری تحقیقات از محل واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای مشاهده می‌شود. در مطالعات مختلف وقفه اثر تحقیقات بر بهره‌وری بخش کشاورزی متفاوت بوده است بطوری که از صفر تا بینهایت مطرح شده است. در بررسی‌ای که آلستون و دیگران (2010، 552) بر 1886 مطالعه انجام داد، نشان داد 253 مطالعه وقفه بین صفر تا 10 سال، 537 مطالعه وقفه بین 11 تا 20 سال، 376 مطالعه وقفه بین 21 تا 30 سال، 178 مطالعه وقفه بین 31 تا 40 سال، 141 مطالعه وقفه بالای 40 سال را به دست آورده‌اند. خاکسارآستانه و کرباسی (1384، 135)، تعداد وقفه‌های اثرگذار تحقیقات کشاورزی بر رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش را، 8 به دست آورده‌اند. اثر کل تحقیقات بخش کشاورزی، تحقیقات سایر

بخش‌های اقتصادی و تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی سرمایه‌ای و واسطه‌ای بر رشد شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی نشان می‌دهد که بیشترین اثر تحقیقات، مربوط به تحقیقات بخش کشاورزی است. نتایج نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در بودجه تحقیقاتی بخش کشاورزی، $0/3111$ درصد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی را طی 9 دوره افزایش می‌دهد یعنی تولید به ازای هر واحد نهاده (شاخص بهره‌وری) را $0/3111$ درصد طی نه دوره افزایش می‌دهد. در بررسی خاکسار آستانه و کرباسی (1384، 135)، این کشش $0/277$ به دست آمده است. در بررسی‌ای که آلستون و دیگران (2010، 554) بر 1886 مطالعه انجام داد، نشان داد نرخ بازده تحقیقات از 100- درصد تا 5645 درصد به دست آورده‌اند که در آن، مطالعاتی که وقفه بین صفر تا 10 سال را به دست آورده‌اند، میانگین نرخ بازده تحقیقاتی $90/7$ درصد را نشان داده‌اند. میانگین نرخ بازده مطالعاتی که وقفه بین 11 تا 20 سال، 21 تا 30 سال، 31 تا 40 سال و بالای 40 سال را بدست آورده‌اند به ترتیب $58/5$ ، $152/4$ ، 64 و $29/3$ درصد بوده است. تحقیقات در سایر بخش‌های اقتصادی به عنوان سرریز از سایر بخش‌های اقتصادی به بخش کشاورزی دارد. کشش بودجه تحقیقاتی سایر بخش‌های اقتصادی، $0/1089$ می‌باشد. نتایج بیانگر معناداری آماری هر دو متغیر می‌باشد. تحقیقات کشاورزی در خارج از کشور به عنوان سرریز تحقیقاتی از محل واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای بخش کشاورزی نشان می‌دهد، کشش تحقیقات بصورت کالاهای وارداتی سرمایه‌ای و واسطه‌ای، به ترتیب $0/0568$ و $0/0462$ می‌باشد. در بررسی‌ای که آلستون و دیگران (2010، 554) بر 1886 مطالعه انجام داد، نشان داد 291 مطالعه اثر درون ریز و 70 مطالعه اثر برون ریز (مجموع 361 مطالعه اثر سر ریز) را در نظر گرفته‌اند. نرخ بازده تحقیقات درون ریز از صفر درصد تا $729/7$ درصد در نوسان بوده است که در آن، میانگین نرخ بازده تحقیقات درون ریز $94/5$ درصد را نشان داده‌اند.

نتیجه گیری

در یک جمع‌بندی، مشاهده می‌شود تحقیقات اثر مثبت و معناداری بر بهره‌وری بخش کشاورزی دارد. اثر مثبت تحقیقات بخش کشاورزی، بیشتر از اثر تحقیقات سایر بخش‌های اقتصادی (به عنوان سر ریز از سایر بخش‌ها) بر بخش کشاورزی است. اثر

تحقیقاتی خارجی که بصورت کالاهای وارداتی سرمایه‌ای و واسطه‌ای به کشور منتقل می‌شود، نیز مثبت می‌باشد.

با توجه به مطالعه شهبازی (1391، 151) و حسینی و شهبازی (1392، 21)، ضریب اثر بهره‌وری بر عرضه بخش کشاورزی، 0/62 برآورد شده است. بنابراین بر اساس رابطه (11)، ضریب جابجایی عرضه ناشی تحقیقات بخش کشاورزی 0/193، تحقیقات سایر بخش‌های اقتصادی 0/068، تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی سرمایه‌ای، 0/035 و تحقیقات ناشی از کالاهای وارداتی واسطه‌ای 0/029 می‌باشد. در یک جمع بندی، مشاهده می‌شود اثر تحقیقات مثبت و معناداری بر بهره‌وری بخش کشاورزی دارد. اثر مثبت تحقیقات بخش کشاورزی، بیشتر از اثر تحقیقات سایر بخش‌های اقتصادی (به عنوان سر ریز از سایر بخش‌ها) بر بخش کشاورزی است اما اثر تحقیقاتی خارجی که بصورت تواردات کالاهای سرمایه‌ای است از تحقیقات به صورت واردات کالاهای واسطه‌ای بیشتر است. نتایج مطالعه بیانگر افزایش عرضه محصولات کشاورزی با افزایش تحقیقات می‌باشد بطوری که با افزایش یک درصدی تحقیقات بخش کشاورزی، عرضه بخش کشاورزی 0/193 درصد افزایش می‌یابد که نشان از جایگاه مهم تحقیقات بخش کشاورزی دارد. لذا لزوم سرمایه‌گذاری بیشتر در این بخش نمایان است. بیشتر تحقیقات در کشورهای توسعه یافته، توسط بخش خصوصی صورت می‌گیرد (حدود 51/5 درصد) اما در کشورهای در حال توسعه حدود 94/5 توسط بخش عمومی صورت می‌گیرد (آلستون و دیگران، 2000، 557). به نظر می‌رسد در کشورهای در حال توسعه نظیر ایران، فعالسازی بخش خصوصی در حوزه تحقیقات می‌تواند منجر به افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیقات و از آن رو افزایش تولیدات و در نهایت تأمین غذا لازم برای جمعیت رو به افزایش کشور شود.

منابع:

- ابولحسنی، ل (1380)، نقش نیروی کار متخصص کشاورزی بر بهره‌وری کل عوامل تولید و موانع جذب آن‌ها در بخش کشاورزی در استان خراسان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس.
- اکبری، ن و م، رنجکش (1382)، بررسی رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی ایران طی دوره 75-1345، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 43 و 44، صفحه 117-142.
- امیرتیموری، س و ص، خلیلیان (1386)، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید و چشم‌انداز آن در برنامه چهارم توسعه، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 59، صفحه 37-52.
- امینی، ع، 1384، اندازه‌گیری و تحلیل روند بهره‌وری به تفکیک بخش‌های اقتصادی ایران، مجله برنامه و بودجه، شماره 93، 73-110.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (1389)، شاخص‌های بهره‌وری اقتصاد ایران 1376-1386، <http://www.cbi.ir>.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (1393)، موجودی سرمایه در اقتصاد ایران 1353-1391، [cbi.ir](http://www.cbi.ir).
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (1393)، حساب‌های ملی ایران، [cbi.ir](http://www.cbi.ir).
- تهامی پور، مو م، شاهمرادی (1386)، اندازه‌گیری رشد بهره‌وری کل عوامل تولید بخش کشاورزی و بررسی سهم آن از رشد ارزش افزوده بخش، فصلنامه اقتصاد کشاورزی، شماره 2 (1)، 317-332.
- حسینی، س، ص و م، خالدی (1383)، بررسی آثار اقتصادی تحقیقات کشاورزی ایران (مطالعه مورد ارقام پر محصول برنج)، مجله علوم کشاورزی ایران، شماره (35): 1-11.
- حسینی، س، ص و م، حسن‌پور (1385)، ارزیابی اقتصادی تحقیقات کشاورزی در ایران؛ مطالعه موردی چغندر قند، مجله علوم کشاورزی ایران، شماره (37): 1-11.
- حسینی، س، ص، م، حسن‌پور و س، ص، صادقیان (1386)، بررسی اثر تحقیقات چغندر قند روی انتقال عرضه شکر در ایران، مجله چغندر قند، شماره 23 (1) 79-92.
- حسینی، س، ص و ح، شهبازی (1391)، بررسی اثر تحقیقات بر رفع شکاف عرضه و تقاضای کشاورزی، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، نشریه اقتصاد و توسعه، (1) 16-24.
- حسینی، س، ص و ح، شهبازی (1393)، تعیین میزان بهینه مخارج تحقیقات کشاورزی ایران، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی، شماره 45 (1): 23-40.

- حسینی، س، ص و ح، شهبازی(1392)، برآورد عرضه و تقاضای جمعی بخش کشاورزی ایران 1386-1338، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، شماره (1)، 16-24.
- خاکسارآستانه، ح و ع، کرباسی(1384)، محاسبه نرخ نهایی بازده سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی ایران، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 50، 125-137.
- خاوری‌نژاد، ا (1385)، شاخص‌های بهره‌وری اقتصاد ایران، فصلنامه حساب‌های اقتصادی ایران، سال اول، شماره 1، 24-39.
- رفعتی، م و ب، نجفی(1385)، تعیین نرخ بازده تحقیقات اصلاح بذر گندم در استان فارس، اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 4 (15):9-33.
- رحمانی کرمی، ص(1378)، ارزیابی اقتصادی طرح محور گندم آبی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی.
- شهبازی، ح(1391)، ارزیابی اقتصادی تحقیقات کشاورزی در ایران، رساله دکتری، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- شهنوازی، ع و س، حسینی(1390)، ارزیابی منافع اقتصادی تحقیق و ترویج ارقام بادام دیرگل در ایران، مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد 24 (2)، 263-274.
- صفری، خ(1389)، اندازه‌گیری بهره‌وری زیر بخش‌های کشاورزی ایران، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- مافی، ح، ا، صالح و م، ارزنده(1388)، بررسی بهره‌وری کل عوامل تولید در زیر بخش‌های کشاورزی ایران، مجموعه مقالات هفتمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی، انجمن اقتصاد کشاورزی ایران، کرج، ایران.
- مرکز آمار ایران، سال‌های مختلف، سال‌نامه آماری کشور.
- محرابی، م(1389)، سیر تحول اعتبار پژوهشی در کشور، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری (سال‌های مختلف)، قانون بودجه، تهران.
- نوری‌نائینی، م، س(1365)، نقش تحقیق در توسعه کشاورزی، برنامه و توسعه، شماره (7):29-39.
- وجدانی طهرانی، ه و ع، رازینی رحمانی(1379)، بررسی اثر هزینه‌های تحقیقات کشاورزی بر ارزش افزوده و بهره‌وری، مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی، انجمن اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد، ایران.

- یزدی‌صمدی، ب(1367)، نقش و اهمیت تحقیقات در نیل به خود کفایی محصولات کشاورزی، مجموعه مقالات اولین کنگره ملی بررسی مسائل توسعه کشاورزی ایران، سازمان تحقیقات کشاورزی، تهران، ایران.

- Akaike, H(1973), Information Theory and an Extension of the Maximum Likelihood Principle, Second, International Symposium on Information Theory, Budapest: Akademiai Kiado.
- Alston, J, M (2000), Spillovers, Australian Journal of Agricultural Recourse Economics, 46(3):315-46.
- Alston, J, C, Chan-Kang, M, Marra, P, Pardey & and T, Wyatt, (2000), a Meta-Analysis of Rates of Return to Agricultural R&D: Ex Pede Herculem?, Research Report No. 1 13, International Food Policy Research Institute, Washington DC.
- Alston, J M, P G, Pardey, J S, James & M A, Andersen, (2010), the Economics of Agricultural R&D, Annual Review of Resource Economics, 1: 537-565.
- Araji, A A, F C White & J F Guentner, (1995), Spillovers and the Returns to Agricultural Research for Potatoes, Journal of Agricultural Resource Economics, 20(2):263-76.
- Beintema, N, G J, Stads, K, Fuglie & P Heisey, (2012), ASTI Global Assessment of Agricultural R&D Spending Developing: Countries Accelerate Investment, International Food Policy Research Institute, 1-24.
- Davidson, R, & J G, MacKinnon, (1993), Estimation and Inference in Econometrics, Oxford University Press.
- Ellis, F, (1992), Agricultural Policies in Developing Countries, Cambridge University Press
- Evenson, R E, & Y, Kislev, (1973), Research and Productivity in Wheat and Maize, Journal of Political Economic, 81:1309-29.

-
- Griliches, Z, (1958), Research Costs and Social Returns: Hybrid Corn and Related Innovations, *Journal of Political Economic*, 66(5):419-31.
 - Griliches, Z, (1964), Research Expenditures, Education and the Aggregate Agricultural Production Function, *American Economic Review*, 54(6):961-74.
 - Hoggblade, S, (2007), Returns to Investment in Agriculture, Policy Synthesis Food Security Research Project-Zambia, No.19 (available at <http://www.aec.msu.edu/agecon/fs2/zambia/index.htm>).
 - Hosseini, S S, E, Hassanpour & S Y, Sadeghian, (2009), an Economic Evaluation of Iranian Public Agricultural R&D Policy: The Case of Sugar beet, *Research Policy*, 38: 1446-1452.
 - Huffman, W E & R E, Evenson, (1993), *Science for Agriculture: A Long-Term Perspective*, Ames, IA: Iowa State Univ. Press.
 - Kealey, T ,(1996), *The Economic Laws of Scientific Research*, St. Martin's Press, New York.
 - Kiani, A K, M, Iqbal & T, Javad, (2008), Total Factor Productivity and Agricultural Research Relationship: Evidence from Crops Sub-Sector of Pakistan's Punjab, *European Journal of Scientific Research*, 23 (21). 87-97.
 - Maredia, M K, R, Ward & D, Byerlee, (1996), Econometric Estimation of a Global Spillover Matrix for Wheat Varietal Technology, *Agricultural Economics*, 14:159-73.
 - Norton, G W & J S, Davis, (1981), Evaluating Returns to Agricultural Research: A Review, *American Journal of agricultural Economics*, 63(4):685-99.
 - Thomas, G, G, Fox, J, Brinkman, J, Oxley, R, Gill & B, Junkins, (2001), an Economic Analysis of the Returns to Canadian Swine Research: 1974-97, *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 49:153-180.

-
- Pasour, Jr E C & M A, Johnson, (1982), Bureaucratic Productivity: the Case of Agricultural Research Revisited, *Public Choice*, 39 (2): 301-317.
 - Pardey, P G & N M, Beintema, (2001), *Slow Magic: Agricultural R&D a Century after Mendel*, Food Policy Report, Washington D.C.
 - Pardey, P G, J M, Alston & R R, (2006), *Agricultural R&D in the Developing World: Too Little, Too Late?* Washington, DC: International Food Policy Resource Institution.
 - Pardey, P G & J M, Alston, (2010), *US. Agricultural Research in a Global Food Security Setting*, A Report of the CSIS Task Force on Food Security, Center for Strategic and International Studies.
 - Peterson, W L, (1967), Returns to Poultry Research in the United States, *Journal of Farm Economics*, 49:656-669.
 - Salami, H, (1996), *Productivity and Technical Change in Iranian Crop Sector*, Ph.D Dissertation, University of Alberta.
 - Solow, R, (1957), Technical Change and Aggregate Production Function, *The Review of Economics and Statistics*, 39 (2), 312-320
 - Schultz, T W , (1953), *The Economic Organization of Agriculture*, New York: McGraw-Hill.
 - Schwarz, G, (1978), Estimating the Dimension of a Model, *Annals of Statistics*, 6: 461-464.
 - Theil, H, (1981), *Economic Forecasts and Policy*, 2nd Edition, Amsterdam: North-Holland Publishing Co.
 - Traxler, G & D, Byerlee, (2001), Linking Technical Change to Research Effort: an Examination of Aggregation and Spillovers Effects, *Agricultural Economics*, 24:235-46.
 - White, F C & J Jr, Havlicek, (1981), Optimal Expenditure for Agricultural Research and Extension: Implication of

Underfunding, American Journal of Agricultural Economics, 47-55.

- World Bank 2007 and 2014, World Bank Agricultural Research by Region, Washington, D.C. (available at http://www.worldbank.org/data/online_database.html).

«مدیریت بهره وری»

سال نهم - شماره 33 - تابستان 1394

ص ص 92 - 77

تاریخ دریافت مقاله: 93/10/09

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: 94/03/11

بررسی تاثیر شادی در کار بر بهره وری نیروی انسانی

دکتر مسعود حجازی^{1*}

فریبا تقی پور فرشی²

چکیده

علیرغم رشد روزافزون سازمانها، تحقیقات تجربی کمی در مورد آثار شادی در کار بر بهره وری فرد انجام شده است. علاوه بر آن سنجش شاد بودن در محل کار بطور گسترده ای انجام نشده است. ارتباط مستقیم شادی کارکنان و بهره وری سازمانها موجب گردیده تا سازمانها جهت دستیابی به بهره وری بیشتر، اقدام به ایجاد آموزش های شادی برای کارکنان خود نموده اند. در این پژوهش سعی گردیده تا با ارائه تعریفی از شادی و بر شمردن مزایای شادی برای سازمان ها، مدیران، آنها به ایجاد محیطی شاد برای کارکنان ترغیب شوند. جامعه آماری تحقیق اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد تبریز است که تعداد 120 نفر برای تحلیل بر اساس فرمول کوکران انتخاب شدند. در این پژوهش با استفاده از مدلسازی معادلات ساختاری، اطلاعات پردازش می شوند. نتایج این مطالعه نشان داد که شادی در کار بر بهره وری (عملکرد شغلی) فرد تأثیر مثبت دارد.

واژه های کلیدی: شادی در کار، تعهد کاری، احساس مثبت در کار، بهره وری، عملکرد شغلی، معادلات ساختاری و مدیران

¹-استادیار، گروه روانشناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران (نویسنده مسؤل) masod1357@yahoo.com

²-دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

مقدمه

سازمان‌ها برای نیل به هدف‌های خاصی از جمله تأمین نیازهای عمومی جامعه، ایجاد شده‌اند. برای این منظور یعنی تأمین نیازهای عمومی، به صورتی هرچه بهتر و مطلوب‌تر، باید به کارایی و اثربخشی سازمان‌ها توجه کافی صورت گیرد. از آنجایی که نیروی انسانی یک سازمان، ارزشمندترین سرمایه آن سازمان محسوب می‌شود گسترش فرهنگ سالم اندیشی، قدردانی و تقویت روحیه متقابل لازم است که در برنامه ریزی آموزشی سازمان‌ها در نظر قرار گیرد. از آنجایی که عملکرد و بهره‌وری کارکنان عامل اصلی حرکت سازمانهاست، عوامل متعددی می‌تواند عملکرد کارکنان را تحت تأثیر قرار دهد که از جمله این عوامل بسیار مهم، می‌توان از عوامل روانی و مقوله شاد بودن در کار را نام برد. شادی در کار شاخصی از احساس مثبت و تعهدات کاری و آثار مربوط به آن است. علاوه بر آن شادی در کار در ارتباط با احساس مثبت و تعهد کاری و با در نظر گرفتن عوامل احساسی و شناختی بررسی می‌شود (کارل و پلوچت¹، 2005)

به اعتقاد صاحب نظران مسائل رفتاری، شادابی در محیط کار موجب از بین رفتن اضطراب و نگرانی می‌شود و افراد با انگیزه بالا برای تأمین نیازهای جسمی، روانی، عاطفی و معنوی خود فعالیت می‌کنند، اما چیزی که در سال‌های اخیر بیشتر به چشم می‌آید فراموش شدن هنر شاد زیستن در محیط کار است. احساس نشاط در محیط کار یکی از ضروریات کار است و نقش رؤسا و همکاران در ایجاد فضای شاد برای محیط کار بسیار با اهمیت است.

با توجه به موارد گفته شده، یکی از مهمترین سازمانهای دولتی که رسالت آموزش و پژوهش جامعه را بر عهده دارد، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد. این سازمان به عنوان یک نهاد اجتماعی برای تحقق اهداف و مقاصد آموزشی و پژوهشی کشور باید به نیروی انسانی خود و نیازمندی‌های شغلی آنها در جهت آرمان‌ها و مأموریت‌های موجود، توجه خاصی نشان دهد. از این رو این پژوهش به دنبال بررسی میزان تأثیر عوامل اثرگذار بر بهره‌وری است که با پیدا کردن میزان ارتباط آنها با عملکرد، مدیران سازمان می‌توانند در جهت بهبود فضای کاری سازمان و در نهایت افزایش شاخصهای عملکرد، برنامه ریزی و اقدام کنند.

¹ - Karl & Peluchette

شادی در کار: شادی در کار شامل هر فعالیت میان فردی، اجتماعی یا کاری است که بطور ذاتی (طبیعی) مفرح یا خنده آور است که یک شخص با خنده، شوخی و لذت انجام می‌دهد. مک دوول¹ (2005) شادی در کار را این گونه تعریف می‌کند: درگیر شدن در یک فعالیت ویژه که با کار مرتبط نیست ولذت بخش یا سرگرم کننده است. از قبیل فعالیت هایی که بر محیط کاری شاد دلالت دارد. تقویت کننده ها (مشوق ها)، ابتکارات هدفمند و حمایت از تنوعی از فعالیت های لذت بخش و شادی آور را منجر می شود که بر احساس مثبت و بهره‌وری فردی و سازمانی اثر می‌گذارد. شادی در کار احساسی است که وقتی کار می‌کنید و از آن لذت می‌برید حاصل می‌شود. کار خوبی انجام می‌دهید و به آن افتخار می‌کنید. می‌دانید که کارتان مهم است، در شغل تان احساس قدرت و قوت می‌کنید، با کارتان شناخته می‌شوید، احساس مسؤولیت و مالکیت می‌کنید و مسؤولیت را می‌پذیرید

تعهد کاری تحت عنوان رغبت و اشتیاق کارمند برای صرف وقت و انرژی در کار تعریف می‌شود. علاوه بر آن بررسی های میدانی کرپاتریک روشن نمود که تعهد کاری در ارتباط با رفتارها و نتایج مثبت مختلفی است که هم با کارمند و هم با سازمان ارتباط دارند (کرپاتریک²، 2007) تعهد کاری به انواع تعهد عمومی کار، تعهد حرفه ای، تعهد سازمانی و تعهد رابطه ای "گروهی" تقسیم می‌شود. برخی اندیشمندان اعتقاد دارند که غرق در کار شدن³ با جنبه های مثبت و منفی موفقیت کاری⁴ همبستگی دارد (مانو و همکاران⁵، 2007) غرق در کار شدن، تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار می‌گیرد مانند منابع کاری، عوامل شخصی، حمایت های اداری و نیاز خانواده و سیاست دولت (یگانه، 1386) سکز مفهوم سازی دیگری از تعهد ارائه می‌دهد. او تعهد کارمند را به صورت یک سازه ای که شامل اجزای شناختی، احساسی و رفتاری می‌باشد و با عملکرد فرد ارتباط دارد تعریف می‌کند. سکز همچنین نشان می‌دهد که تعهد کارمند⁶ مشابه مفاهیم دیگری (مانند: تعهد سازمانی⁷، رفتار شهروندی سازمانی⁸ درگیری شغلی⁹) می‌باشد

¹-Mc Dowell

²-Kirpatrick

³-Work Engagement, Work commitment, Job Involvement, Job Engagement

⁴-Work Achievement

⁵-Mauno et al

⁶-Employee Engagement

⁷- Organizational C commitment

⁸-Organizational Citizenship Behavior

⁹- Job Involvement

سی کز¹، (2006) غرق در کار شدن (تعهد کاری) تحت عنوان Job engagement تعریف می‌شود که رغبت² و اشتیاق³ کارمند را برای صرف وقت و انرژی در کار خود را بیان می‌کند. علاوه بر آن کرپاتریک بحث می‌کند که مکاتبات تجربی روشن نمودند که Job eng. با رفتارها و نتایج مثبت مختلف هم برای کارمند و هم برای سازمان در ارتباط می‌باشد (کرپاتریک، 2007).

احساس مثبت در کار⁴: در روان‌شناسی، احساس، یک هیجان یا حس درونی است که توسط یک فرد تجربه می‌شود. نظریه احساس شاخه‌ای از روان‌کاوی است که تلاش دارد هیجان‌ات و عواطف را در مقوله‌های جداگانه سازماندهی کند و هر کدام را با پاسخ‌های مربوط به خود مرتبط کند. برای مثال احساس شادی و مسرت از طریق لبخند و تبسم قابل مشاهده است و با دیدن تبسم کسی، پی به احساس درونی او برده می‌شود. این احساسات از طریق واکنش‌های ظاهری و فوری فرد در برابر محرک‌ها قابل شناسایی هستند. نظریه احساس بخش بیولوژیکی هیجان را تشکیل می‌دهد توسط تام کینز ارائه شد. در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان احساس مثبت نسبت به کار را به دو دسته تقسیم کرد:

احساس مثبت نسبت به کار: مانند خوشحالی و رضایتمندی و علاقه مندی نسبت به انجام کار. افرادی که احساس مثبتی نسبت به کارشان دارند مشتاق انجام کار هستند، فعال و پرتحرک هستند و کار برای آنها نوعی محرک و انگیزه محسوب می‌شود. احساس منفی نسبت به کار: مانند ناخوشنودی، نارضایتی و علاقه نداشتن نسبت به انجام کار. افرادی که نسبت به کارشان احساس منفی دارند در انجام آن دچار نوعی پریشانی و اضطراب هستند، تند مزاج و زود رنج هستند و در انجام کار ترس و دلهره دارند (کارل و پلوچت، 2005).

بهره‌وری استفاده مؤثر و کارآمد از ورودی‌ها یا منابع، برای تولید یا ارائه خروجی‌هاست. ورودی‌ها یا نهاده‌ها منابعی (نظیر انرژی، مواد اولیه، نیروی انسانی و سرمایه) هستند که برای خلق خروجی یا ستاده (که عبارت است از کالاهای تولید شده یا خدمات ارائه شده توسط یک سازمان) استفاده می‌شود.

¹-Sakes

²-Interest

³-Enthusiasm

⁴-Positive Affect

بهره وری مفهومی است که برای نشان دادن نسبت برون داد یک فرد، واحد و سازمان به کار گرفته می شود هر چه بهره وری یک سازمان بیشتر باشد هزینه تولید واحد کار در آن کمتر خواهد بود. در جهان پر رقابت امروز اگر بخواهیم بهره وری سازمان محل کار خود را افزایش دهیم باید با نیروی انسانی کمتر، سرمایه کمتر، زمان کمتر، فضای کمتر و به طور کلی با منابع کمتر، تولید بیشتری داشته باشیم. بهره وری یک سازمان بیش از هر عامل دیگر به دانش، مهارتها، توانایی ها، نگرشها و رفتار کارکنان آن بستگی دارد.

بهره وری مشتمل بر اثربخشی¹ و کارایی² عملکرد است کارایی عبارت است از انجام دادن درست کارها و اثربخشی انجام دادن کارهای درست می باشد و افزایش تراز بهره وری در سازمان نتیجه کارایی مدیریت است که حکایت مدیریت خوب را دارد.

سطوح بهره وری

الف) بهره وری فردی³: منظور از بهره وری فردی، استفاده بهینه از مجموعه استعدادها و توانایی های بالقوه فرد در مسیر پیشرفت زندگی خود می باشد. از دید منافع سازمانی ارتقای بهره وری در افراد، بهبود بهره وری سازمان را در پی خواهد داشت. آموزش، یادگیری و رشد نیروی انسانی در سازمان و مشارکت افراد در اداره سازمان علاوه بر بهبود بهره وری فرد، موجب افزایش بهره وری در سازمان خواهد شد. به فعل در آوردن نیروهای بالقوه و استعدادهای شگرف در جهت سازندگی موجب پیشرفت و بهره وری فرد و هم سویی با سازمان، و سبب بهره وری سازمان خواهد شد. یکی از دلایل افزایش بهره وری در سازمانهای پیشتاز امروزی رشد و یادگیری در میان کارکنان آن سازمان ها می باشد.

ب) بهره وری سازمانی⁴: بهبود بهره وری در سازمان نتیجه استفاده بهینه و مؤثر و کارآمد از منابع، تقلیل ضایعات، کاهش قیمت تمام شده، بهبود کیفیت، ارتقای رضایت مشتریان، دلپذیری در محیط کار و افزایش انگیزه و علاقه کارکنان به کار بهتر بوده که نهایتاً رشد و توسعه سازمان را در پی خواهد داشت.

¹-Effectiveness

²-Efficient

³-Individual productivity

⁴-Organizational efficiency

ابعاد بهره‌وری: امروزه بهره‌وری را تابعی از متغیرهای هفتگانه زیر می‌دانند:

- (1) توان یا آمادگی کار¹
- (2) شناخت شغل²
- (3) حمایت سازمانی³
- (4) انگیزش یا تمایل⁴
- (5) بازخورد عملکرد⁵
- (6) اعتبار⁶
- (7) سازگاری محیطی⁷.

در مورد انگیزش تحقیقات نشان می‌دهد که کارکنان بیشترین تمایل را به انجام کارهایی از خود نشان می‌دهند که به طور موفقیت آمیز از عهده آن برآیند و کار برای آنان با انگیزش بوده و یا آرامش روانی برایشان به ارمغان آورد. منظور از بازخورد عملکرد ارائه غیر رسمی عملکرد روزانه فرد به اوست. در این روش می‌توان عملکردهای بسیار مثبت یا منفی را به طور رسمی مستند ساخت (کرپاتریک، 2007).

شادی در کار و بهره‌وری: یک محیط کاری شاد بهره‌وری بیشتری از یک محیط یکنواخت دارد. افراد شاد، حامل پیام‌ها و رفتارهای شادی بخش هستند و در محیط کار، روابط خوبی با همکاران دارند، در نتیجه در کار گروهی همکاری بهتری خواهند داشت، اگر مدیر باشند، روابط خوبی با کارکنان دارند، اگر در مشاغل اداری و خدماتی باشند، مشتریان راضی‌تر خواهند بود و اگر در بخش فروش باشند، میزان فروش بیشتری خواهند داشت. استفاده از شادی موجب ایجاد یک محیط مثبت می‌شود که در آن ایده‌ها و دانش آزادانه به اشتراک گذاشته می‌شود. در نتیجه جو کاری شاد ممکن است منجر به افزایش بهره‌وری کارکنان شود. نفوذ شادی در کار ممکن است از عملکرد وظیفه‌ای فراتر رفته و شامل رفتارهای فرا نقشی همانند رفتار شهروندی سازمانی شود. یک مطالعه

¹-Work Readiness

²-Understanding the Occupation

³-Organizational support

⁴-Motivation

⁵-Performance feedback

⁶-Credit

⁷-Environmental compatibility

توسط کارل و همکاران رابطه مثبت میان شادی در کار و اعتماد متقابل میان سرپرستان و کارکنان را نشان می‌دهد (کارل و پلوچت، 2005) دو دلیل اصلی می‌تواند ماهیت رابطه میان شادی در کار و رفتار شهروندی سازمانی را تشریح کند: نظریه مبادله اجتماعی و عمل متقابل. کارل و همکاران با نظریه مبادله اجتماعی و عمل متقابل نشان می‌دهند که شادی در کار تاثیرات مثبت بر روی رفتار شهروندی سازمانی دارد. افرادی که در کارشان شاد هستند ممکن است بیشتر مفید باشند و به احتمال زیاد در رفتارهای شهروندی سازمانی بیشتر درگیر شوند. فریدمن و همکاران نشان دادند که سبک کاری شاد منجر به عملکرد بهتر در استفاده متناوب از کار خلاق می‌شود. اگر افراد در یک روز کاری، دارای خلق و خوی شاد باشند، به احتمال زیاد نسبت به روزهای دیگر خلاق تر هستند. از نظر فرآیند شناختی، افراد شاد به لحاظ روانی، منعطف و گشوده ذهن بوده و تفکر خلاق دارند (کاموال و ایسن¹، 1986)

احساس مثبت و بهره‌وری: احساس مثبت در کار باعث می‌شود ذهن در هنگام تصمیم‌گیری، بازتر و پذیراتر عمل کند. بدین معنی که توجه فرد به مسائل بیشتری جلب می‌شود و گزینه‌های بیشتری را در نظر می‌گیرد. اثر کوتاه مدت احساس‌های مثبت این است که تفکر را خلاق، یکپارچه، انعطاف‌پذیر و نسبت به اطلاعات جدید پذیراتر می‌کند. احساس‌های مثبت علاوه بر آثار کوتاه مدت خود، آثار بلند مدتی نیز در زندگی شخصی و کاری فرد دارد. این احساس‌ها با گسترده‌تر کردن حوزه تمایلات و بازتر کردن فکر، منجر به ایجاد مهارت‌ها، توانایی‌ها و ایده‌های جدیدی می‌شوند که به نوبه خود، سیری صعودی به سوی رشد فردی و شکوفایی و سازش بهتر با محیط را سبب می‌شوند. بنابراین احساس مثبت با افزایش انگیزش و توانایی به عنوان مکانیسم‌هایی از عملکرد، عملکرد شغلی را بهبود می‌بخشد. مطالعات متعدد از احساس مثبت به عنوان پیش‌زمینه‌ای برای رفتار شهروندی سازمانی نام می‌برند. شواهد زیاد نشان می‌دهد هنگامی که افراد روحیه خوبی دارند، احتمال آن زیاد است که به رفتار شهروندی سازمانی بپردازند (کاموال و ایسن، 1986).

تعهد و بهره‌وری: تعهد سازمانی کارکنان می‌تواند احساس رضایت، تعلق، وابستگی و دلبستگی آنها به سازمان، عملکرد شغلی مطلوب‌تر، کاهش خروج کارکنان از سازمان، رفتار اجتماعی فعال، عدم غیبت از کار، نوع دوستی و کمک به همکاران و کاهش

¹-Cameval & Isen

استرس شغلی و نیز موفقیت‌های مالی و افزایش اثربخشی و بهره‌وری سازمان را به همراه داشته باشد (مک دوول، 2005).

شادی در کار و تعهد کاری: دلیل و کینزی پیشنهاد کردند که اگر سازمانها از شادی بالایی بهره‌مند باشند، کارکنان شان با جان و دل کار می‌کنند و مطابق با این پیشنهاد، شادی در کار می‌بایست به دو دلیل تعهد کاری را افزایش دهد:

1- با توجه به ماهیت تعاملی و اجتماعی شادی در کار ممکن است به عنوان تابعی همانند روابط اجتماعی و درون فردی از منابع شغلی باشند.

2- شادی در کار ممکن است به عنوان یک مکانیسم دوره‌بهبود، امکان استراحت افراد در کار را فراهم کند و در نتیجه ترک خدمت را کاهش و تعهد کاری را افزایش دهد (بیکر¹، 2007)

شادی در کار و احساس مثبت: نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که درگیر شدن در رخدادهای شاد، به خصوص آنهایی که ماهیت اجتماعی دارند، منجر به ایجاد خلق و خوی بهتر در افراد می‌شود. تحقیقات کارنوال و آیسن نشان می‌دهد که محرک‌های شوخ‌انگیز مقبول² توان ایجاد احساس مثبت را دارند. برای اینکه محرک خنده‌دار خلق و خوی مثبت را تسهیل کند، باید توسط مخاطب پذیرفته شود و محرک مزبور متناسب با بستر مورد نظر باشد. بنابراین محرکی باعث احساس مثبت می‌شود که اولاً مقبول مخاطب باشد و ثانیاً محرکی مثبت باشد. گابل و همکاران³ ادعا می‌کنند که رویدادهای مثبت باعث سرعت بخشیدن به احساس مثبت می‌شوند. گابل این رویدادهای مثبت را به دو دسته رویدادهای اجتماعی مثبت و رویدادهایی که به موفقیت فرد منتهی شده‌اند، تقسیم می‌کند (فریدمن و همکاران⁴، 2007)

تاریخچه

در آغاز دهه نود فرهنگ جدیدی در شرکت‌های بزرگ تحت عنوان شادی پدید آمد. تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که کارکنان به محیط‌های کاری شاد تمایل بیشتری دارند. در یک نمونه شرکت خطوط هوایی جنوب غربی آمریکا با هدف ایجاد فرهنگ

¹-Bakker

²-Accepted Humorous Stimuli

³-Gable et al

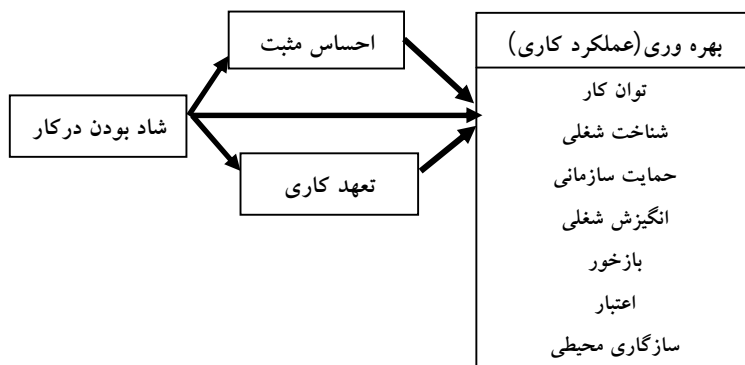
⁴-Friedman et al

شادی در کار، کارکنان خود را در پرورش محیط های شاد و دوستانه تشویق می کند. در شرکت آی بی ام کارکنان تشویق می شوند تا اتاقهای بازی و فضاهای تخیلی را امتحان کنند.

شرکت گوگل به اذعان یکی از کارمندان یکی از محیط های کاری ای محسوب می شود که به علت تمهیدات مدیریتی خود باعث گردیده است تا کارکنان در محیط کار کمتر احساس خستگی کنند و به معنای مدیریتی از محیط کاری خود رضایت داشته باشند. شرکت گوگل به کارکنان خود اجازه می دهد تا 20 درصد از زمان شان را صرف پروژه های شخصی کنند. همچنین فضای کاری ترتیب داده است تا مغز انسان درگیر بازی های فکری و فعال کننده مغز شود تا در این زمینه ایده های جدید و نوآوری های روز ارائه گردد (ون میل و ووس¹، 2001)

مدل مفهومی تحقیق

شواهد نشان می دهد که عملکرد چند بعد است (عملکرد وظیفه ای-رفتار شهروندی سازمانی - عملکرد خلاق) که هر قسمت نشان دهنده یک بخش منحصر از عملکرد کلی شغلی فرد است. احساس مثبت در کار و تعهد کاری به صورت یک مکانیزم احساسی و شناختی به عنوان متغیرهای مداخله گر عمل می کنند که از طریق آن ها پیامدهای شادی در کار بررسی می شود.



شکل 1. مدل تحقیق

¹-Van Meel & Vos

ابزار و روش

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها، توصیفی و از حیث ارتباط بین متغیرهای تحقیق از نوع تحقیق علی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد تبریز بوده که تعداد 120 نفر برای تحلیل بر اساس فرمول کوکران انتخاب شدند. روش انجام تحقیق پیمایشی بوده که مهمترین مزایای آن قابلیت تعمیم نتایج است. متغیرهای تحقیق عبارتند از شادی در کار به عنوان متغیر مستقل، بهره‌وری به عنوان متغیر وابسته و احساس مثبت و تعهدکاری به عنوان متغیرهای مداخله‌گر. برای تحلیل داده‌ها از روش مدلسازی معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. این روش بر اساس واریانس می‌باشد و به مراتب تعداد نمونه کمتری نسبت به لیزرل نیاز دارد. همچنین این روش نسبتاً جدیدی می‌باشد که کم‌کم جایگزین روش‌های کوواریانس محور می‌شود. این روش به جای داشتن شاخص‌های برازش کل مدل، به علت ماهیت پیش بین آن از تعدادی شاخص‌های آماری مانند متوسط واریانس استخراج شده¹، ضریب آلفای کرونباخ، پایایی مرکب² برای ارزیابی روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری انعکاسی استفاده می‌شود. متوسط واریانس استخراج شده در رابطه با روایی و دو شاخص بعدی در رابطه با پایایی مدل هستند. مقادیر قابل قبول برای این شاخص‌ها بایستی به ترتیب بالاتر از 0,5، 0,7 و 0,7 باشد. برای اندازه‌گیری مدل ساختاری نیز از ضرایب مسیر و ضریب تعیین استفاده می‌شود. برای مدل‌هایی که متغیر مکنون درون‌زا با یک یا دو متغیر مکنون برون‌زا در ارتباط است مقدار ضریب تعیین در حد 0,33 کفایت می‌کند همچنین این نرم‌افزار در سطح آلفای 0,05 و کمتر مقادیر آماره‌تی بالاتر از 1,96 را معنادار می‌داند.

برای جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش از روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. ابزار گردآوری داده‌ها یک پرسشنامه 41 سوالی با مقیاس درجه بندی لیکرت بود که شامل 26 سؤال در زمینه با سه متغیر شادی در کار، احساس مثبت و تعهدکاری و 15 سؤال در مورد بهره‌وری است. در این پژوهش برای تعیین روایی، از نظر خبرگان و صاحب‌نظران علوم رفتاری و مدیریت استفاده شد.

¹-Average Variance Extracted(AVE)

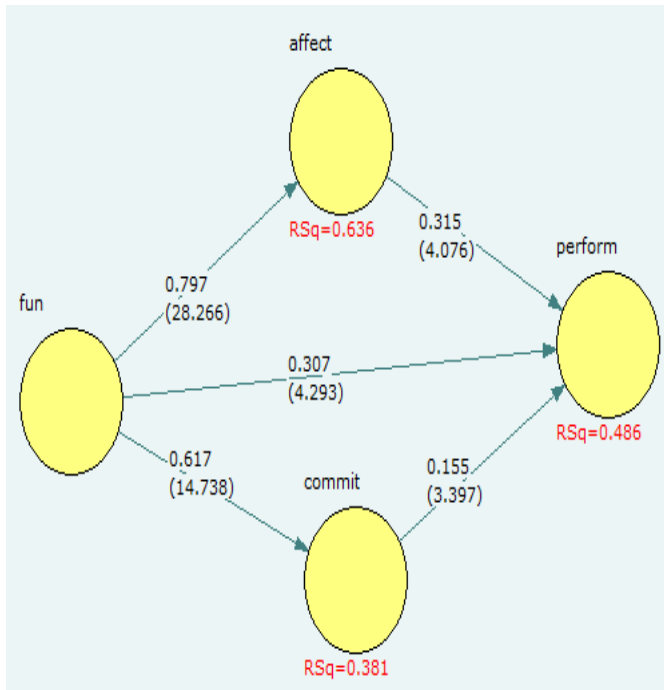
²-Composite Reliability(CR)

جامعه آماری تحقیق اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد تبریز بوده که تعداد 120 نفر برای تحلیل بر اساس فرمول کوکران انتخاب شدند.

یافته ها

در ابتدا فرضیات تحقیق به صورت یکپارچه آورده می شود:

- فرضیه اول: شادی در کار تأثیر مثبت و معناداری بر بهره وری دارد.
 - فرضیه دوم: احساس مثبت تأثیر مثبت و معناداری بر بهره وری دارد.
 - فرضیه سوم: تعهد کاری تأثیر مثبت و معناداری بر بهره وری دارد.
 - فرضیه چهارم: شادی در کار تأثیر مثبت و معناداری بر تعهد کاری دارد.
 - فرضیه پنجم: شادی در کار تأثیر مثبتی بر احساس معناداری دارد.
- در شکل و جدول زیر به ترتیب خروجی و شاخص های مدل مشاهده می شود.



شکل 1. نتیجه مدلسازی ساختاری

جدول 1. شاخص‌های مدل تحقیق

متغیر	CR	AVE	Cronbach's	R-Square
شادی در کار	0.904593	0.825805	0.770744	---
احساس مثبت	0.905816	0.827852	0.791768	0,636
تعهد کاری	0.882993	0.790502	0.733158	0,381
بهره‌وری	0.858005	0.668324	0.767485	0,486

در شکل 1 مقادیر خارج از پراتز اعداد استاندارد ضرایب تاثیر یا بتا می باشند و اعداد داخل پراتز نیز مقادیر آماره های تی می باشند. با توجه به اینکه تمامی مقادیر آماره ی تی دارای مقادیری بالاتر از 1,96 می باشند لذا دیده می شود که تمامی مسیرها معنی دار بوده و بنابراین تمامی فرضیات تحقیق مورد تایید آماری در سطح اطمینان 99 درصد قرار می گیرند.

همچنین جدول 1 مقادیر شاخص های روایی و پایایی مدل را نشان می دهد. با توجه به توضیحات بخش ابزار و روش مقادیر پایایی بر اساس آلفای کرونباخ و البته پایایی مرکب در حدود قابل قبول خود بوده و بنابراین پایایی تمامی ابعاد مدل و پرسشنامه های مربوطه مورد تایید قرار می گیرد.

در مورد روایی نیز بایستی اشاره نمود که شاخص متوسط واریانس استخراج شده به عنوان روایی دارای مقادیر بالای 0,5 برای تمامی سازه های اصلی تحقیق بوده و بنابراین روایی مدل نیز مورد تایید قرار می گیرد.

تمامی ضرایب تعیین نیز بالاتر از حد قابل قبول 0,33 برای سازه های تک یا دوتایی می باشد و لذا قدرت پیش بین مدل مورد تایید است. در حقیقت متغیرهای وابسته چه به صورت انفرادی نظیر شادی در کار برای احساس مثبت و تعهد و چه به صورت چندگانه نظیر شادی در کار، احساس مثبت و تعهد برای بهره‌وری دارای قدرت پیش بینی لازم هستند.

بحث و نتیجه گیری

از آنجایی که دانشگاه ها یکی از پرارزشترین نهادهایی هستند که جامعه برای پیشرفت و توسعه در اختیار دارد و همچنین یکی از مهمترین سازمان های دولتی می باشد که رسالت آموزش و پرورش نیروی انسانی را عهده دار است، لذا در زمینه تحقق اهداف

و مقاصد آموزشی خود بایستی به نیروی انسانی خود و نیازمندی‌های شغلی آنان توجه خاصی مبذول دارد. در این بین دانشگاه آزاد اسلامی به عنوان زیر نظام‌های عمده نظام آموزش عالی در فرآیند توسعه یک کشور به عنوان مرکزی که به تربیت و آماده ساختن نیروهای انسانی کارآمد، شایسته و دارای مهارت برای پاسخگویی به نیازهای واقعی جامعه در زمینه‌های مختلف می‌پردازند، نقش حیاتی و کلیدی را بر عهده دارند. کار زمانی بهترین کارایی را دارد که شادی و نشاط با آن تلفیق شده باشد. بطور کلی نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در جامعه آماری مورد مطالعه (دانشگاه آزاد اسلامی) شادی در کار بر بهره‌وری فرد تأثیرگذار است. این موضوع منطقی به نظر می‌رسد. زیرا اجتماعی شدن با همکاران، به احتمال زیاد کارکنان را وادار می‌کند که با یکدیگر بهتر کار کنند. براین اساس این افراد در مبادله‌های اجتماعی مانند کمک به همکاران بیشتر شرکت میکنند. مکانیسم‌های احساسی و شناختی احساس مثبت و تعهدکاری نیز در فرآیند کلی تأثیر گذار هستند. زیرا فعالیت‌هایی مثل معاشرت با دیگران و به اشتراک گذاشتن رویدادهای مثبت با دیگران و شاد بودن در محیط کاری می‌تواند احساسات مثبتی را به افراد القا کند که به دنبال آن عملکرد کاری و بهره‌وری را بهبود بخشد. کارکنانی که در محیط کاری شان احساس شادی و نشاط بیشتری دارند خود را در کارها بیشتر درگیر می‌کنند و با جان دل برای سازمان شان کار می‌کنند و در نتیجه نسبت به سازمان خود بیشتر احساس تعهد می‌کنند. همچنین شاد بودن در محیط کاری و درگیر شدن در رخدادهای شاد می‌تواند احساسات مثبتی را به افراد القاء کند و در نتیجه تأثیر مثبتی بر احساس مثبت داشته باشد.

مزایای شادی را می‌توان در سه بعد مورد بررسی قرار داد:

مزایا برای سازمان: افزایش تولید - بهبود توانایی تصمیم‌گیری - کاهش غیبت و مرخصی
استلاجی کارکنان - انرژی بیشتر افراد شاد برای کار کردن - بهبود ارتباطات - بهبود
کار تیمی - تعهد به کسب و کار.

مزایا برای مدیران: سرپرستی یک کار رقابتی - تحقق بیانیه رسالت سازمان - قدردانی
عمومی - بهبود نظارت - ارزش‌های رهبری.

مزایا برای کارکنان: هوش هیجانی - شادی در خانه - افزایش تمرکز - عشق به کار -
ارزیابی موقعیت خود (یگانه، 1386)

با توجه به ارتباط مستقیم شادی کارکنان با بهره‌وری سازمان‌ها و اینکه ثابت گردیده "سازمان‌هایی که دارای کارکنان شاد تری هستند، بهره‌ور ترند"، لذا سازمان‌ها و مدیرانی که به دنبال افزایش بهره‌وری هستند، می‌توانند با صرف حداقل هزینه و ایجاد محیطی شاد در جهت ارتقای سازمان خود بکوشند از این رو با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهادهایی در این خصوص ارائه می‌گردد:

- 1- مطالعات روان‌شناسی نشان می‌دهد که توانایی کنترل عوامل محیطی اساسی‌ترین مؤلفه برای شادی است. بر این اساس استفاده از مدیریت مشارکتی به عنوان یک شیوه انگیزشی در سازمان‌ها بسیار مفید می‌باشد. که بر اساس آن افراد در تصمیم‌گیری‌هایی که بر سرنوشت‌شان مؤثر است، مشارکت می‌کنند.
- 2- با توجه به ارتباط مستقیم شادی در کار و عملکرد وظیفه‌ای، برای اینکه کارکنان بتوانند توانایی خود را به بهترین نحو بروز دهند باید میزان آزادی آنها در انجام کارهایشان افزایش یابد بنابراین بهتر است تا حد امکان بوروکراسی در ادارات کاهش یابد.
- 3- آموزش چگونه شاد بودن در محیط کاری به کارکنان به منظور درک بهتر هدف و رسالت شرکت و به دنبال آن درک بهتر دیدگاه‌های مدیریتی مفید می‌باشد.
- 4- با توجه به تأیید رابطه میان احساس مثبت و بهره‌وری (عملکرد کاری)، توصیه می‌شود از افراد و کارکنانی که عملکرد بهتری دارند، تقدیر شود. زیرا زمانی که افراد احساس قدردانی کنند، احساس بهتری درباره خود و کاری که انجام می‌دهند، خواهند داشت.
- 5- با توجه به اینکه شادی در کار از طریق افزایش تعهد کاری می‌تواند بر عملکرد کاری تأثیرگذار باشد، بنابراین، پیشنهاد می‌شود به کارکنانی که در امور مربوط به سازمان مشارکت می‌کنند پاداش داده شود.
- 6- با توجه به اینکه هر چقدر کار معنادارتر بوده و هدفمند باشد، دستیابی به شادی آسان‌تر است، سازمان باید به کارکنان خود اجازه دهد تا بیشتر در کار خود درگیر شده و به بهترین شکل کار روزمره خود را انجام دهند.
- 7- از آنجایی که ارائه ابزاری از سوی سازمان‌ها به کارمندان برای ایجاد محیط شاد به افزایش رضایت شغلی آنان کمک می‌کند، توصیه می‌شود سازمان‌ها با برگزاری مراسم مختلف و جشن‌ها به ایجاد چنین فضایی کمک کنند.

منابع:

- سیدجوادین، سیدرضا (1381). مدیریت منابع انسانی و امور کارکنان. تهران: نگاه دانش چاپ اول.
- یگانه. زهرا. خانواده موفق و با نشاط. (3) 1386. چاپ اول. انتشارات پیام نور.
- Bakker, A.B. (2007), Job resources boost work engagement , particularly when job demands are high . Journal of Educational Psychology, 99.
- Carnevale, P.J.D., & Isen, A.M. (1986), The influence of positive affect and visual access on the discovery of integrative solutions in bilateral negotiation. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 37, 1-13.
- Friedman, R.S., Forster, J., & Denzler, M. (2007), Interactive effects of mood and task framing on creative generation. Creativity Research Journal, 19, 141-162
- Karl, K., & Peluchette, J. (2005), How does workplace fun impact employee perceptions of customer service quality? Journal of Leadership & Organizational Studies, 13, 2-13.
- Kirpatrick, C.L. (2007), To invest, Coast or Idle: Second Stage Teachers Enact their Job Engagement. Paper presented at the American Educational Research Association Annual Conference.
- McDowell, T. (2005), Fun at work: Scale development, confirmatory factor analysis, and links to organizational outcomes. (Doctoral dissertation, Alliant International University, 2005). Dissertation Abstracts International, 65, 6697
- Mauno, S., Kinnunen, U., & Ruokolainen, M. (2007), Job demands and resources as antecedents of work engagement: A longitudinal study. Journal of Vocational Behavior, 70.
- Saks, A.M. (2006), Antecedents and consequences of employee engagement. Journal of Managerial Psychology , 21

-
- Van Meel, J., & Vos, P. (2001), Funky offices: Reflections on office design in the 'new economy' *Journal of Corporate Real Estate*, 3, 322-334

«مدیریت بهره‌وری»

سال نهم - شماره 33 - تابستان 1394

ص ص 117 - 93

تاریخ دریافت مقاله: 93/10/09

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: 94/03/11

سنجش و تبیین میزان تأثیرات هوش هیجانی بر عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی با تأکید بر نقش میانجی خلاقیت هیجانی*

دکتر محمد حکاک¹

دکتر امیر هوشنگ نظر پوری²

دکتر سید نجم الدین موسوی³

مسعود قدسی^{4*}

چکیده

این تحقیق به بررسی تأثیرات هوش هیجانی بر عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی با تأکید بر نقش میانجی خلاقیت هیجانی می‌پردازد. جامعه آماری تحقیق کارکنان بانک ملت منطقه 2 استان تهران می‌باشند که تعداد 248 نفر بر اساس جدول مورگان برای تحلیل داده‌ها انتخاب شدند. انتخاب منطقه 2 از طریق روش نمونه‌گیری خوشه‌ای و انتخاب نمونه تحقیق، از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی-طبقه‌ای انجام شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده گردیده است. ابعاد هوش هیجانی بر اساس مدل بار آن (1980) و پرسشنامه استاندارد آن، ابعاد خلاقیت هیجانی بر اساس مدل آوریل (1999) و پرسشنامه استاندارد آن و ابعاد عوامل بهره‌وری بر اساس مدل طواری و سوخوکیان و میر نژاد (1387) و پرسشنامه محقق ساخته شده می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدلسازی معادلات ساختاری با روش واریانس محور استفاده شده است. نتایج تحلیل در سطح اطمینان 99 درصد نشان می‌دهند که هوش هیجانی تأثیرات مثبت و معنادار بر عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی از طریق خلاقیت هیجانی دارد.

واژه‌های کلیدی: هوش هیجانی، عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی و خلاقیت

هیجانی.

¹ - استادیار، عضو هیأت علمی گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اقتصاد و اداری، دانشگاه لرستان

² - استادیار، عضو هیأت علمی گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اقتصاد و اداری، دانشگاه لرستان

³ - استادیار، عضو هیأت علمی گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اقتصاد و اداری، دانشگاه لرستان

⁴ - دانشجوی دکتری مدیریت، گرایش رفتار سازمانی، دانشکده علوم اقتصاد و اداری، دانشگاه لرستان (نویسندهٔ مسؤول)

masoud.ghodsi@gmail.com

*این مقاله مستخرج از رساله دکتری می‌باشد.

مقدمه

در گذشته، بر خلاف امروز عوامل غیر انسانی مانند سرمایه و ماشین آلات به عنوان مهمترین منابع هر واحد تولیدی یا خدماتی مطرح بودند اما امروزه نقش و اهمیت نیروی انسانی خصوصاً آن‌هایی که دارای ظرفیتهای هیجانی و احساساتی هستند بسیار پر رنگ می‌باشد. همچنین، فعالیت‌های هر سازمانی تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل قرار دارد. شناخت و بررسی این عوامل می‌تواند کمک مؤثری به بهبود فعالیت‌ها و تحقق اهداف سازمانی نماید. یکی از این عوامل بهره‌وری می‌باشد. در عصر کنونی داشتن بهره‌وری به منزله‌داشتن مزیت رقابتی پایدار است. نگاهی به آمارهایی در زمینه بهره‌وری مؤید این مطلب است که میزان بهره‌وری درایرانداری بسیار کم می‌باشد و در قیاس با گذشته سیر نزولی داشته است.

مقایسه بهره‌وری نیروی انسانی نشان می‌دهند که در سال‌های اخیر میزان بهره‌وری نیروی انسانی در ایران نسبت به ده تا بیست سال قبل حدوداً 25 درصد رشد منفی داشته است در حالی که در همین سال‌ها در هنگ کنگ 40 درصد، تایلند 37 درصد، تایوان 36 درصد، کره جنوبی 36 درصد، سنگاپور 27 درصد، هندوستان 19 درصد و پاکستان 14 درصد افزایش داشته است (آقاسی زاده، 1381). همچنین بررسی شاخص‌های تعداد ساعات مفید کار نشان می‌دهد که ساعات کاری مفید روزانه در ایران برای بخش‌های دولتی تنها 22 دقیقه می‌باشد. همچنین برآوردهای دیگری نشان می‌دهد که از 44 ساعت کار هفتگی قانونی در کشورهای توسعه یافته 28 ساعت به صورت مفید انجام می‌شود و در ایران با وجود انجام 44 تا 49 ساعت و بیشتر کار در هفته، ساعات کار مفید فقط 11 ساعت است. مرکز پژوهش‌های مجلس اعلام کرد که در خوشبینانه‌ترین حالت ساعات کار مفید در ایران در هر روز تا 2 ساعت است که میزان هفتگی آن به بیشتر از 11 ساعت نمی‌رسد. البته برخی آمارهای دیگر نیز این میزان را 6 تا 7 ساعت در هفته برآورد کرده است. با این حال میزان ساعات کار مفید هفتگی در ژاپن 40 تا 60 ساعت و در کره جنوبی نیز 54 تا 72 ساعت برآورد می‌شود.

متأسفانه آمارهای ارائه شده در مورد میزان ساعات کار مفید کارکنان شاغل در بخش دولتی کشور به هیچ وجه قابل قبول نیست چرا که برآورد شده است متوسط ساعت کار مفید افراد در بخش دولتی در طول یک روز فقط 22 دقیقه است که البته این موضوع نافی فعالیت‌های مثبت بسیاری از کارکنان شاغل در بخش دولتی کشور نیست

اما به صورت کلی با آمارهای مناسبی در این بخش مواجه نیستیم (سایت اقتصاد آنلاین¹، 1391)

اهمیت بهره‌وری در افزایش رفاه ملی اکنون به طور عام پذیرفته شده است. تمام فعالیت‌های انسانی از بهبود بهره‌وری منتفع می‌گردد. بهره‌وری، به عنوان متغیری کلان در زمینه مدیریت، دارای عوامل تأثیرگذار مختلف و متعددی می‌باشد (ابطحی و کاظمی، 1379). این تنوع در گستردگی عوامل موثر بر بهره‌وری می‌تواند موجب ابهام و سردرگمی مسئولان سازمانی شود. بهره‌وری، در نگاه کلان و در مقیاس مدیریتی به معنای جمع هم‌افزای کارایی و اثر بخشی می‌باشد. کارایی به میزان بهینه استفاده نمودن از منابع و اثر بخشی به میزان تحقق اهداف می‌باشد. ممکن است بسیاری از مدیران وجود عوامل متعدد را دلیلی بر بی‌توجهی یا در شناسایی و نهایتاً بهبود عوامل بهره‌وری قلمداد نمایند و اذعان کنند که نمی‌توانند از عهده کار برآیند. در هر صورت عوامل بهره‌وری می‌تواند به دسته‌بندی‌های مدیریتی، اجتماعی-روانی، فرهنگی، فردی و محیطی دسته‌بندی شود. در این میان عوامل مدیریتی، فرهنگی، فردی و محیطی تا حدودی قابل کنترل هستند اما عوامل روانی-اجتماعی و خصوصاً روانی تا حدودی می‌توانند خارج از کنترل باشند و از این رو این عوامل می‌توانند به صورت منحصر و جداگانه مورد بررسی قرار گیرند. از طرف دیگر، تحقیقات نشان داده است افرادی که هوش بالاتری دارند بیشتر به پیشرفت بلند مدت و البته بهره‌وری و عملکرد توجه می‌نمایند. در واقع مفهوم هوش که به رفتار شناسی اشاره دارد به دلیل آن که در درون فرد می‌باشد، دارای اهمیت بالایی در راستای بهبود بهره‌وری می‌باشد. اهمیت این موضوع تا جایی می‌باشد که در گذشته به کارکنان گفته می‌شد که احساسات خود را در بیرون سازمان رها نموده و در سازمان تنها با عقل و نه با قلب خود کار کنند که به دلیل تعامل افراد و نقش احساس و هیجان در تعاملات در عمل چنین چیزی امکان‌پذیر نبود (سبحانی نژاد، 2008).

هوش هیجانی در واقع به توانایی افراد در شناسایی و کنترل هیجان‌ها در خود و دیگران بر می‌گردد. لام و کیربی² (2002) عنوان نمودند که هوش هیجانی می‌تواند موجب ارتقای بهره‌وری کارکنان گردد. بسیاری از محققان اشاره می‌کنند که با گذر

¹-<http://www.eghtesadonline.com/fa/content>

²-Lahm & Kirby

زمان نقش هوش هیجانی افراد و مدیران در ارتقای بهره‌وری بیشتر هویدا می‌گردد (گلمن¹، 2004). از این رو شناسایی هوش هیجانی و سازه‌ها و متغیرهایی که دارای تاثیر و رابطه با آن هستند خود اهمیتی پررنگ در ارتقای بهره‌وری دارد. یکی از این متغیرها که مانند هوش هیجانی با رفتار و روان‌شناسی ارتباط دارد، خلاقیت هیجانی است. خلاقیت هیجانی نیز سازه‌ای در حوزه هیجان و عواطف است که اولین بار آوریل و همکاران آن را مطرح نمودند (آوریل و نالز²، 1991؛ آوریل و نالز³، 1992). از دیدگاه این محققان خلاقیت هیجانی عبارت است از ابراز خود (اصالت) به روشی جدید (بداعت) که بر اساس آن خطوط فکری فرد بسط یافته و روابط میان فردی او افزایش می‌یابد (اثر بخشی) و بنابراین دارای سه عنصر اصالت، بداعت و اثر بخشی می‌باشد (جوکار و البرزی، 1388).

از طرف دیگر کارکنان بانک از آن دسته افرادی هستند که تعداد ساعات کمتری در قیاس با سایر ارگان‌ها در اختیار داشته، کارهای نسبتاً مهمی را انجام می‌دهند و لذا وجود بهره‌وری بالا و خلاقیت در انجام امور برای آنان از اهمیت بالایی برخوردار است. این تحقیق سعی در شناسایی تأثیرات هوش هیجانی بر عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی بر اساس دیدگاه خلاقیت هیجانی مدیران در بانک ملت شعب تهران (به دلیل سهم مالی گسترده و اهمیت تبادلات مالی) دارد.

بهره‌وری، مرکز بهره‌وری ژاپن، بهره‌وری را به حداکثر رسانیدن استفاده از منابع فیزیکی، نیروی انسانی و سایر عوامل به شیوه علمی تعریف می‌کند که منجر به کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و بالا رفتن سطح زندگی همه آحاد جامعه می‌شود. مرکز بهره‌وری ایالات متحده آمریکا بهره‌وری را ابزاری برای تبدیل بازیافت قیمت به سودآوری می‌داند (طاهری، 1378). موسسه بهره‌وری اروپا، بهره‌وری را درجه و شدت استفاده مؤثر از هر یک از عوامل تولید تعریف می‌کند و مدعی است که بهره‌وری نوعی طرز تفکر و دیدگاه است که هر فرد می‌تواند کارها و وظایفش را هر روز بهتر از روز قبل انجام دهد، اعتقاد به بهبود بهره‌وری، یعنی داشتن ایمان راسخ به پیشرفت انسان‌ها. بهره‌وری واژه‌ای است که از اواسط قرن هیجدهم میلادی مطرح شد و امروزه، به عنوان یکی از عوامل مهم در مدیریت مطرح است و با نگارش کتاب

¹-Goleman

²-Averill & Thomas- Knowles

³-Averill & Nunley

"ثروت ملل" توسط اندیشمند اسکاتلندی، آدام اسمیت¹ دریچه دانش بهره وری در برابر جهانیان گشوده شد (رنجبران، 1383).

بهره وری در لغت به معنی قدرت تولید و بارور نمودن به کار رفته و در ادبیات فارسی با فایده بودن و سود برندی معنی شده است (آقا گل زاده، 1385). به طور کلی بهره وری میزان موفقیت سیستم را در استفاده از منابع برای کسب اهداف بیان می کند. در بهره وری عوامل متعددی نقش دارند که این عوامل به چهار دسته تکنولوژی محور، مواد محور، کارکنان محور و وظیفه محور تقسیم می شوند. متناسب با این عوامل می توان فنون ارتقای بهره وری را در سه دسته عوامل سخت افزاری، عوامل نرم افزاری و عوامل انسان افزاری تقسیم کرد. از بین این سه عامل، عامل انسانی و نیروی کار، به عنوان مهم ترین و مؤثرترین عامل تولید و بهره وری است. انسان ابزار به توانایی و انگیزه انجام دادن کار و کلیه عوامل مرتبط با این دو عامل مثل: آموزش، علاقه، روحیه، بینش و نگرش انسان ها نسبت به کار خود اشاره می کند و در بر گیرنده موضوعات مرتبط با توانایی ها و رفتار انسان نظیر مهارت، علاقه، لذت از کار است (اقدسی، 1375). خلاقیت، پیدایی و تولید یک اندیشه و فکر نوست، یا می توان گفت که خلاقیت به قدرت ایجاد اندیشه های نو اشاره دارد. نویسندگان دیگر، خلاقیت را ایجاد آنچه قبلا وجود نداشته است، می دانند و برای آن ماهیتی جدید قائل هستند و یکی دیگر از نویسندگان، خلاقیت را درخشش یک اندیشه و به وجود آمدن نظر و ایده نو می داند. همانگونه که از تعاریف برمی آید خلاقیت لازمه نوآوری است و تحقق نوجویی وابسته به خلاقیت است (جوکار و البرزی، 1389).

آوریل و نانلی² خلاقیت هیجانی را ابزار خود به روشی جدید که بر اساس آن خطوط فکری فرد بسط یافته و روابط میان فردی او افزایش می یابد تعریف کرده اند. سه مفهوم بداعت، صداقت و اثربخشی در این تعریف نهفته اند. بداعت یعنی توانایی تغییر در هیجانات معمول و ایجاد حالت هیجانی جدید که یا بر خلاف هنجارها و استاندارد هاست یا ترکیبی جدید از هیجانات متداول فرد است. اثر بخشی به هماهنگی پاسخ خلاق با زمینه های اجتماعی و فرهنگی اشاره دارد، به گونه ای که برقراری روابط مطلوب با دیگران را ممکن می سازد و موجب بهبود شیوه تفکر فردی را نیز فراهم

¹-Adam Smith

²-Nunley

می‌آورد. صداقت در بروز هیجانان بدین معنی است که هیجانان باید برخواسته از باورها و اعتقادات فرد باشد. مطابق این ملاک زمانی که فرد متناسب با شرایط و موقعیت و برخلاف باور و احساس خود هیجانان را بروز دهد، ملاک صداقت را رعایت نکرده و در نتیجه خلاق هیجانی محسوب نمی‌شود (جوکار و البرزی، 1389). علاوه بر ملاک‌های فوق آوریل (2005) معتقد است که افراد دارای خلاقیت هیجانی برای شناخت هیجانان وقت بیشتری صرف می‌کنند و گویی آمادگی ذاتی برای این کار دارند.

هوش رفتار حل مسأله سازگارانۀ ای است که در راستای تسهیل اهداف کاربردی و رشد سازگارانۀ جهت‌گیری شده است. رفتار سازگارانۀ، شباهت اهداف متعددی را که باعث تعارض درونی می‌شود، کاهش می‌دهد. این مفهوم هوش مبتنی بر گزاره‌هایی است که فرایند حرکت به سوی اهداف، انجام راهبرد‌هایی را برای غلبه بر موانع و حل مسأله ضروری می‌سازد (ایمونز، 1999؛ استرنبرگ¹، 1997؛ نازل²، 2004).

گاردنر³ هوش را مجموعه توانایی‌هایی می‌داند که برای حل مسأله و ایجاد محصولات جدیدی که در یک فرهنگ ارزشمند تلقی می‌شود، به کار می‌رود. از نظر وی انواع نه‌گانه هوش عبارتند از: هوش زبانی، موسیقایی، منطقی-ریاضی، فضایی، بدنی-حرکتی، هوش فردی (که شامل هوش درون فردی و بین فردی می‌شود)، طبیعتی و هوش وجودی که شامل ظرفیت مطرح کردن سؤالات وجودی است (آمرام⁴، 2005).

مفهوم تحلیلی غرب⁵ از هوش⁶، بیشتر شناختی است و شامل پردازش اطلاعات می‌شود؛ در حالی که رویکرد ترکیبی شرق نسبت به هوش، مؤلفه‌های گوناگون عملکرد و تجربه انسان، از جمله شناخت، شهود و هیجان را در یک ارتباط کامل (یکپارچه) در برمی‌گیرد (نازل، 2004).

در مجموع، هوش عموماً باعث سازگاری فرد با محیط می‌شود و روش‌های مقابله با مسائل و مشکلات را در اختیار او قرار می‌دهد. همچنین توانایی شناخت مسأله، ارائه راه حل پیشنهادی برای مسائل مختلف زندگی و کشف روش‌های کارآمد حل مسأله از ویژگی‌های افراد باهوش است.

¹-sternberg

²-Nasel

³-Gardner

⁴-Amram

⁵-Western analytic concept

⁶-Eastern synthetic approach

واژه ای که تحت عنوان هیجان به آن اشاره می‌کنیم، اصطلاحی است که روانشناسان و فلاسفه بیش از یک قرن درباره معنای دقیق آن به بحث و جدل پرداخته‌اند. در فرهنگ لغات انگلیسی آکسفورد، معنای لغوی هیجان چنین ذکر شده است: هر تحریک یا اغتشاش در ذهن، احساس، عاطفه؛ هر حالت ذهنی قدرتمند یا تهییج شده. لغت هیجان را برای اشاره به یک احساس، افکار، حالت روانی و بیولوژیکی مختص دامنه ای از تمایلات شخص به کار می‌برند که شخص را وادار به فعالیت می‌کند. تعداد هیجان‌های شناخته شده با در نظر گرفتن ترکیبات، گوناگونی‌ها، تحولات و اختلالات جزئی میان آنها به صد ها نوع می‌رسد. در واقع، تعداد بی‌شمار هیجان ظریف وجود دارد که برای آن‌ها واژه نداریم (پارسا، 1383).

امروزه روان‌شناسان با طرح مفهوم هوش هیجانی¹ سعی داشته‌اند این موضوع را روشن کنند که دو مقوله هوش و هیجان در تقابل یا یکدیگر نیستند (آوریل²، 2007). زیست‌شناسان اجتماعی، هنگام بحث از این که چرا تکامل، چنین نقش مهمی را در روان بشر به هیجان‌ها واگذار کرده است، به تقدم قلب بر مغز در این لحظات بحرانی اشاره می‌کنند. به گفته آنها، در مواجهه با وضعیت‌های دشوار، انجام برخی کارها مهمتر از آنند که تنها به عقل واگذار شوند. در کارهایی از قبیل خطر کردن، مرگ عزیزان پافشاری بر دست یابی به هدف به رغم شکست‌های مکرر، ایجاد رابطه عاشقانه و تشکیل خانواده، هیجان، ما را به پیش می‌راند. هر هیجان به آمادگی برای عمل منجر می‌شود، و هر یک ما را در جهتی هدایت می‌کند که قبلاً بشر به خوبی از عهده چالش‌های مکرر برآمده است (استادی، 1388).

هوش هیجانی بر حسب الگوی مهارت مدار³ سالووی و مایر⁴ (1997) به عنوان توانایی ادراک درست هیجان⁵، استفاده از هیجان⁶ در آسان سازی تفکر⁶، درک هیجان⁷ و تنظیم هیجان⁸ در خود و دیگران در نظر گرفته شده است.

¹-Emotional Intelligence

²-Averill

³-Skill-based

⁴-Salovey & Mayer

⁵-Perception of emotion

⁶-Use of emotion to facilitate

⁷-Understanding of emotion

⁸-Management of emotion

بار-ان¹ (1997) (به نقل از استرنبرگ، 2000) در الگوی خود مفهوم هوش هیجانی را بسیار گسترده‌تر تعبیر و تفسیر کرد. او هوش هیجانی را به عنوان توانایی‌های غیرشناختی²، دانش و شایستگی‌هایی می‌داند که شخص را قادر می‌کند به طور موفقیت آمیزی با شرایط مختلف زندگی انطباق یابد. بار-آن پنج حوزه شایستگی را برشمرده است که می‌تواند معادل ظرفیت‌های هوش هیجانی باشد:

- مهارت‌های درون فردی³ که خود آگاهی هیجانی، ابراز وجود، خود تنظیمی، خود شکوفایی و استقلال را شامل است.
- مهارت‌های میان فردی⁴ که روابط بین فردی، مسؤولیت و تعهد اجتماعی و همدلی را شامل است.
- مهارت‌های انطباقی⁵ که مساله‌گشایی، واقع‌گرایی یا آزمون واقعیت و انعطاف پذیری را شامل است.
- کنترل فشار روانی⁶ که توانایی تحمل فشار روانی و کنترل تکانه‌ها را در بر می‌گیرد.
- خلق عمومی⁷ که شادمانی و خوش بینی را شامل است.

وی سینگر، هوش هیجانی را هوش به کارگیری عاطفه و احساس در جهت هدایت رفتار، افکار و ارتباط با دیگران، همکاران، سرپرستان، مشتریان و نیز استفاده از زمان در انجام کار برای ارتقای نتایج، تعریف می‌کند (خائف الهی، 1382). شناسایی احساسات و افکار و بیان کردن آنها به طور واضح و مستقیم (سیاروچی، فورگاس و مایر، 1383). هوش هیجانی عبارت از آگاهی فرد از احساسات خود و دیگران، تشخیص هیجان‌ها و عواطف مختلف و کنترل آنها و نیز توانایی همدردی کردن با دیگران است (کاووسی، 1381). بنابراین، هیجان‌ات با ارزیابی جنبه‌های مثبت و منفی موقعیت، هماهنگی پاسخ‌های مناسب تحت شرایط استرس‌زا همراه هستند. بر اساس برداشت

¹-Bar-On

²-Non- Cognitive

³-Intrapersonal

⁴-Interpersonal

⁵-Adaptability

⁶-Stress management

⁷-General mood

کنونی از هوش هیجانی (مایر، سالوی و کروسو¹، 2004) هیجان‌ات منابع اطلاعاتی مستقلی هستند که هوش بر اساس آن‌ها عمل می‌کند.

آوریل (2007) معتقد است افراد باهوش هیجانی باور‌ها و قواعدی را در ک می‌کنند، که یک هیجان را معنی‌دار می‌کند و قادر هستند به طور صحیح موقعیت را ارزیابی و احساسات خود را ماهرانه بیان کنند. اگر پاسخ ارائه شده در تطابق با باور‌ها و قواعد فرهنگی باشد، مؤثر بودن² و همینطور ((هوشمند³)) بودن آن محتمل است. به این سبب، هوش هیجانی یک مؤلفه همگرا⁴ می‌باشد یعنی همگرایی به سمت آنچه که مورد پذیرش فرهنگ است.

القحطانی⁵ (2013) در مطالعه‌ای که برای بررسی تأثیرات هوش هیجانی بر عملکرد سازمانی در مؤسسات آموزش عالی عربستان سعودی ترتیب داده بود بدین نتیجه‌گیری رسید که هوش هیجانی دارای تأثیرات مثبت و البته معناداری بر عملکرد افراد سازمانی در مؤسسات آموزش عالی دارد.

سادات و سجاد⁶ (2011) در مطالعه‌ای جامع در کشور پاکستان در زمینه سنجش و ارزیابی تأثیرات هوش هیجانی بر بهره‌وری سازمانی نهایتاً بدین نتیجه‌گیری رسیدند که هنگامی که افراد دارای هوش هیجانی بالاتری می‌باشند سازمان‌هایی آنها بهره‌وری بالاتری دارند و به عکس.

ایوچویچ و براکت و مایر⁷ (2007) در مطالعه‌ای جامع متشکل از سه مطالعه‌ی موردی در راستای بررسی روابط محتمل میان هوش و خلاقیت هیجانی بدین نتیجه رسیدند که سازه‌های هوش و خلاقیت هیجانی دارای همبستگی بالا و معنادار مثبتی با یکدیگر هستند و همچنین مشخص شد که هر دو توانایی پیش‌بینی رفتار خلاق را دارند. همچنین مشخص شد گرچه خلاقیت هیجانی دارای رابطه معنادار با خلاقیت رفتاری است اما این رابطه برای هوش هیجانی و خلاقیت رفتاری دیده نشد. در نهایت

¹-Mayer, slovey and cruso

²-Effective

³-Intelligent

⁴-Convergent

⁵-Alkahtani

⁶-Sahdat&Sajjad

⁷-Ivcevic, Brackett& Mayer

مشخص شد افرادی که دارای نمرات بالاتر هوش هیجانی هستند، دارای خلاقیت هیجانی بالاتری خواهند بود.

نتایج تحقیق سی توماس¹ (2006) حاکی از آن بود که هوش هیجانی کارکنان رابطه مثبت و معناداری با رضایت و عملکرد شغلی دارد. چرنیس² (2004) در مطالعه خود با هدف بررسی تأثیرات هوش هیجانی بر اثربخشی سازمانی بدین نتیجه رسید که هوش هیجانی دارای تأثیرات مثبت و معناداری بر تمامی ابعاد اثربخشی سازمانی می باشد.

صبری، البرزی و بهرامی (1392) ارتباط میان هوش هیجانی و خلاقیت هیجانی دانش آموزان متوسطه دختر و پسر شهر که تعداد 160 نفر را نمونه گیری نموده بود، مثبت مشاهده کرد و بدین نتیجه رسید که افرادی که دارای هوش هیجانی بالاتری هستند دارای خلاقیت هیجانی بالاتری نیز خواهند بود.

جمشیدی، باقرزاده و نیکو (1390) در مطالعه ای که بر روی کارکنان گمرک بندر عباس با هدف بررسی و کشف رابطه هوش هیجانی و عملکرد شغلی انجام دادند نهایتاً به این نتیجه رسیدند که همبستگی بین این دو متغیر شدیداً مثبت و معنادار می باشد و هرچه هوش هیجانی کارکنان ارتقا یابد، عملکرد آنان نیز افزایشی خواهد داشت که این افزایش تصادفی نمی باشد و معنادار است.

حسینی نسب و قادری (1390) در تحقیقی با هدف تعیین رابطه هوش فرهنگی با بهره‌وری مدیران در مدارس شاهد استان آذربایجان غربی، با نمونه آماری 41 مدیر و 246 معلم بدین نتیجه رسیدن که هوش فرهنگی با ابعاد فراشناختی، شناختی، انگیزشی و رفتاری با بهره‌وری مدیران دارای رابطه مثبت و معناداری می باشد.

امیری، مقیمی و کاظمی (1389) به این نتیجه رسیدند که بین مولفه‌های هوش و خصوصاً هوش فرهنگی و عملکرد کارکنان رابطه معناداری وجود دارد. پرهیزگاری (1389) در تحقیق خود بدین نتیجه گیری رسید که بین مؤلفه‌های فرا شناختی و انگیزشی هوش با اثربخشی مدیران رابطه ای معنادار بر قرار است.

یزدانی و ریاضی (1389) در تحقیقی با هدف بررسی رابطه بین هوش هیجانی و بهره‌وری کارکنان واحدهای اداری دانشگاه علوم پزشکی شیراز بدین نتیجه رسیدند که بین سازه‌های مذکور رابطه مثبت و مستقیمی برقرار است. همچنین بیشترین میزان

¹- Sythomas

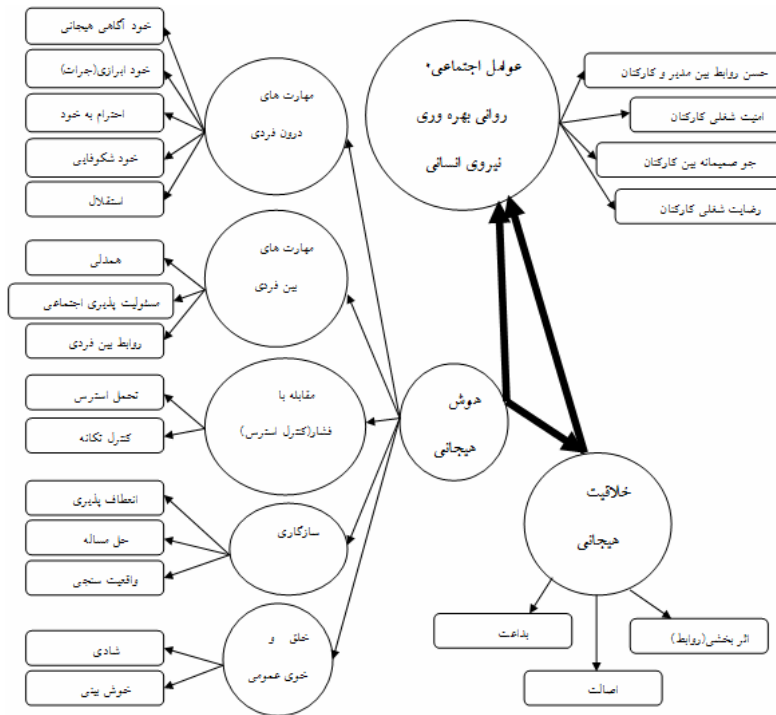
²-Chernis

وابستگی بین هوش عاطفی و بهره‌وری کارکنان بوده است که به نقش هیجان‌ها و عواطف در ارتقای بهره‌وری کارکنان دلالت داشته است.

خدیوی و کلانتری (1388) در تحقیق خود بدین نتیجه‌گیری رسیدند که رابطه میان مهارت خلاقیت (تفکر خلاق) برای کارکنان و مدیران با بهره‌وری کارکنان و مدیران معنادار است. اما اختلاف معناداری برای بهره‌وری کارکنان و مدیران زن و مرد مشاهده نکردند.

دهنوی و عابدی (1386) در تحقیقی با عنوان رابطه بین سن، تحصیلات، سابقه کار و جنسیت با هوش هیجانی و هوش شناختی سه مقطع استان اصفهان بدین نتیجه رسیدند که بین هوش هیجانی و شناختی مدیران با سن، تحصیلات، سابقه کار و جنسیت آن‌ها رابطه‌ای معنادار وجود ندارد.

در نهایت و با توجه به آنکه می‌توان از نتایج تحقیقات بالا نتیجه‌گیری نمود که هوش هیجانی و خلاقیت هیجانی دارای تأثیرات مثبتی بر جنبه‌های رفتاری یا انگیزشی بهره‌وری افراد دارند، لذا تأثیرات هوش هیجانی و خلاقیت هیجانی بر عوامل روانی-اجتماعی بهره‌وری را می‌توان مورد بررسی قرار داد. در حقیقت بر اساس گفته مایر (2010)، هرگاه هوش هیجانی از دیدگاه اجتماعی و نقش هوش در اجتماع نگریسته شود دارای اثربخشی بالاتری می‌باشد، در این تحقیق نیز از این بعد به موضوع نگریسته می‌شود. همچنین با توجه به تأثیرات خلاقیت هیجانی بر بهره‌وری و البته تأثیرات هوش و خصوصاً هوش هیجانی بر خلاقیت و خصوصاً خلاقیت هیجانی، در نظر گرفتن نقش میانجی برای خلاقیت هیجانی منطقی به نظر می‌رسد. در ادامه مدل مفهومی تحقیق که بر اساس تحقیقاتی است که در این جا بدان‌ها اشاره شده است، آورده می‌شود:



شکل 1- مدل مفهومی تحقیق

ابزار و روش

این تحقیق از بعد هدف، کاربردی و از بعد روش میدانی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق کارکنان بانک ملت منطقه 2 استان تهران می‌باشند که دارای 58 شعبه بوده است. تعداد جامعه تحقیق تقریباً 700 نفر می‌باشند که تعداد 248 نفر بر اساس جدول مورگان انتخاب می‌شوند اما با در نظر گرفتن تعداد پرسشنامه‌هایی که داده‌های مفقود و یا پرت و بازگشت داده نشده را شامل می‌شوند، تعداد 260 پرسشنامه توزیع و نهایتاً تعداد 250 پرسشنامه بدون مشکل به دست آمدند و نمونه 248 تایی از روی آن‌ها تشکیل شد. انتخاب منطقه 2 از طریق روش نمونه‌گیری خوشه‌ای و انتخاب نمونه تحقیق از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی-طبقه‌ای انجام شده است. برای اندازه‌گیری متغیرها از پرسشنامه استفاده شده است.

ابعاد هوش هیجانی بر اساس مدل بار آن (1980) و پرسشنامه استاندارد آن، ابعاد خلاقیت هیجانی بر اساس مدل اوریل (1999) و پرسشنامه استاندارد آن و ابعاد عوامل بهره‌وری بر اساس مدل طواری، سوخکیان و میر نژاد (1387) و پرسشنامه محقق ساخته شده می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدلسازی معادلات ساختاری با روش واریانس محور استفاده شده است. پایایی در این روش مدلسازی به 3 روش پایایی مرکب¹، پایایی آلفای کرونباخ و پایایی معرف اندازه‌گیری می‌شود. پایایی مرکب در واقع به ابعادی با پایایی بالاتر وزن بیشتری می‌دهد و در حقیقت منطقی‌تر و دقیق‌تر می‌باشد و سختگیری کمتری در قیاس با پایایی روش آلفای کرونباخ دارد. این پایایی به دیلون-گلدشتاین معروف است. ایایی معرف در واقع بر این باور که هر متغیر مکنون بایستی بخش قابل توجهی از پراکندگی هر متغیر مشاهده‌پذیر را توضیح دهد داده‌اند. میزان بخش قابل توضیح معمولاً بالاتر و برابر با 50 درصد در نظر گرفته می‌شود و لذا قدر مطلق همبستگی بین هر متغیر مکنون و هر معرف آن متغیر مکنون بایستی بالاتر از 0,5 باشد و به عبارتی بارهای خروجی استاندارد شده بایستی بالاتر از $\sqrt{0,5} \cong 0,7$ باشد.

برای بررسی روایی نیز از 3 نوع روایی محتوی، همگرا و افتراقی استفاده می‌شود. روایی محتوی محتوی به تایید خبرگان رسیده است. روایی همگرا بدین معناست که مجموعه معرف‌ها به خوبی سازه اصلی را تبیین می‌کنند. معیار آن متوسط واریانس استخراج شده می‌باشد. روایی افتراقی² نیز به عنوان مفهومی تکمیل‌کننده به کار می‌رود و در مدلسازی واریانس محور معادلات ساختاری دو معیار فورنل-لارکر³ و آزمون بارهای عرضی⁴ برای آن در نظر گرفته شده است. معیار فورنل-لارکر نشان می‌دهد که یک متغیر باید در مقایسه با معرف‌های سایر متغیرهای مکنون، پراکندگی بالاتری را در بین معرف‌های خودش داشته باشد. در واقع از دید آماری، متوسط واریانس استخراج شده هر متغیر مکنون باید بیشتر از بالاترین توان دوم همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای مکنون باشد. آزمون بار عرضی ادعا دارد بار هر معرف برای هر متغیر مکنون بایستی بیشتر از بارهای عرضی آن معرف برای سایر متغیرهای مکنون باشد. معیار فورنل-لارکر روایی افتراقی را در سطح سازه ارزیابی می‌کند در صورتی که

¹-Composite

²-Discriminant validity

³-Fornell&Larcker

⁴-Cross-loadings

معیار بار عرضی ارزیابی روایی را در سطح معرف فراهم می‌کند. مقدار هر یک از مقادیر قدرت پیش بین یا ضریب تشخیص (R^2) برای قدرت پیش بین ضعیف، متوسط و قوی به ترتیب 0,19، 0,33 و 0,67 می‌باشد. البته در صورتی که تعداد متغیرهای مکنون در ارتباط با سایر متغیرهای مکنون بیش از 2 باشد مقادیر قابل قبول افزایش می‌یابند و این مقادیر دیگر قابل قبول نیستند. شاخص نیکویی برازش برای این مدلسازی به صورت جذر حاصل ضرب متوسط اشتراکات و متوسط ضرایب تعیین تعریف شده است. منظور از اشتراکات نیز مربع بارهای عاملی می‌باشد. مقادیر 0,01، 0,25 و 0,36 به ترتیب مقادیر برازش ضعیف، متوسط و قوی تعریف شده‌اند. همچنین شاخص‌های اشتراک با روایی متقاطع¹ و افزونگی با روایی متقاطع² به ترتیب برای اندازه‌گیری کیفیت مدل انعکاسی و ساختاری به کار می‌روند. مقادیر مثبت این شاخص‌ها حکایت از کیفیت مناسب مدل‌های به ترتیب انعکاسی و اندازه‌گیری دارند. نرم افزار مورد استفاده SmartPLS.2 می‌باشد. برای بررسی تاثیرات میانجی‌گری از آزمون سوبل استفاده می‌شود. این آزمون دارای آماره به صورت زیر است:

$$z - value = \frac{a \times b}{\sqrt{(b^2 \times s_a^2) + (a^2 \times s_b^2) + (s_a^2 \times s_b^2)}} \quad (1)$$

که در آن:

a ضریب مسیر بین متغیر مستقل و متغیر میانجی

b ضریب مسیر بین متغیر میانجی و متغیر وابسته

s_a^2 مربع خطای استاندارد مسیر بین متغیر مستقل و متغیر میانجی

s_b^2 مربع خطای استاندارد مسیر بین متغیر میانجی و متغیر وابسته

همچنین برای تعیین شدت اثر غیر مستقیم متغیر مستقل به نسبت اثر کل این متغیر بر متغیر وابسته از شاخصی به نام شاخص VAF^3 استفاده می‌شود. این شاخص

¹-Crossvalidated communality

²-Crossvalidated redundancy

³-Variance accounted for

بین 0 تا 1 بوده و مقادیر نزدیک به 1 حکایت از تأثیرات زیاد متغیر میانجی در مسیر تأثیر متغیر مستقل بر وابسته دارد. این شاخص به صورت زیر محاسبه می شود:

$$VAF = \frac{a \times b}{(a \times b) + c} \text{ رابطه (2)}$$

که در آن:

a ضریب مسیر بین متغیر مستقل و متغیر میانجی

b ضریب مسیر بین متغیر میانجی و متغیر وابسته

c ضریب مسیر بین متغیر مستقل و متغیر وابسته

در نهایت معنی داری ضرایب به کمک اماره تی استیودنت در سطح اطمینان 99 درصد مورد بررسی قرار می گیرد. میزان بحرانی آماره در این سطح اطمینان 1,96 می باشد. به عبارت دیگر، مقادیر تی بالاتر از این مقدار حکایت از معنی دار شدن مسیر متناظر دارد.

ترتیب متغیرهای مکنون در نشان دادن شاخص ها خلاقیت هیجانی، عوامل اجتماعی روانی بهره وری نیروی انسانی و هوش هیجانی می باشد.

جدول 1- شاخص های روایی، پایایی، کیفی و برازش کلی مدل

نتیجه	مقدار بدست آمده	مقدار قابل قبول	زیر مجموعه	شاخص
تایید	0,93 و 0,95, 0,96	0,7	پایایی	الفای کرونباخ
تایید	0,95 و 0,96, 0,97	0,7		پایایی مرکب
تایید	همگی بالاتر از 0,7	0,7		پایایی معرف
تایید	0,79 و 0,90, 0,93	0,5	روایی	روایی همگرا
تایید بخشی	آزمون تایید شد	مقایسه ای می باشد		روایی افتراقی
تایید	0,78 و 0,83	0,33	کیفیت تبیین	ضریب تشخیص
تایید	0,71 و 0,90, 0,94	0	کیفیت مدل انعکاسی	اشتراک با روایی متقاطع
تایید	0,71 و 0,68, 0,77	0	کیفیت مدل ساختاری	افزونگی با روایی متقاطع
تایید	0,84	0,25	ارزیابی کل مدل	نیکویی برازش

چنانکه دیده می‌شود تمامی شاخص‌های مورد اشاره مورد تأیید قرار گرفتند و لذا به راحتی و بدون نگرانی می‌توان اقدام به بررسی مدل با در نظر گرفتن حد عالی روایی، پایایی، قدرت تبیین و برازش کلی نمود. همچنین برای روایی افتراقی که مقایسه‌ای می‌باشد نیز برای آزمون بارهای عاملی عرضی جدول بارهای عرضی آورده شده است:

جدول 2- بارهای عاملی عرضی

هوش هیجانی	عوامل اجتماعی روانی بهره‌وری نیروی انسانی	خلاقیت هیجانی
0,79	0,72	0,94
0,92	0,85	0,97
0,91	0,86	0,98
0,82	0,92	0,78
0,85	0,96	0,83
0,81	0,95	0,80
0,84	0,96	0,79
0,89	0,70	0,85
0,87	0,53	0,69
0,90	0,92	0,82
0,93	0,89	0,81
0,96	0,80	0,87

چنانکه دیده می‌شود به‌طور کلی آزمون بار عاملی مورد تأیید قرار می‌گیرد. اگرچه در برخی اوقات اختلافات اندکی وجود دارد اما در اغلب بارها، ملاک آزمون رعایت شده است. همچنین برای انجام آزمون فورنل- لارکر بایستی جدول توان دوم ضرایب همبستگی هر متغیر مکنون را با سایر متغیرهای مکنون مورد محاسبه قرار داد.

جدول 3- مقادیر همبستگی متغیرهای مکنون جهت آزمون فورنل- لارکر

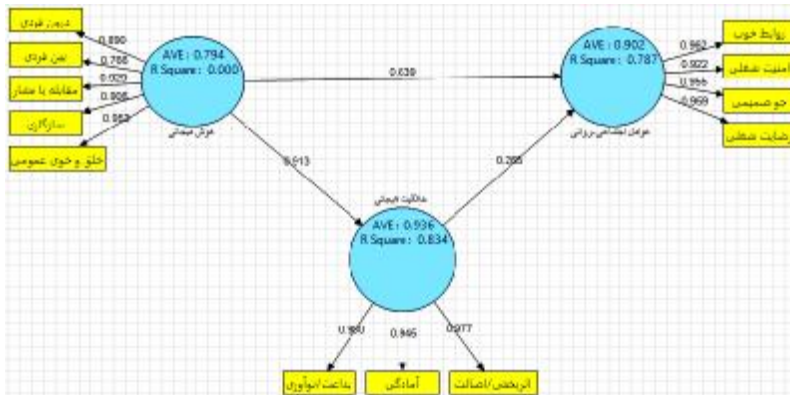
هوش هیجانی	عوامل اجتماعی روانی بهره‌وری نیروی انسانی	خلاقیت هیجانی
		AVE=0.93
	AVE=0.90	(0,067)0,26
AVE=0.79	(0,77)0,88	(0,81)0,91

همانطوری که دیده می شود برای هر دو متغیر خلاقیت هیجانی و عوامل اجتماعی روانی بهره وری نیروی انسانی متوسط واریانس بالاتر از توان دوم همبستگی ها می باشد و برای هوش هیجانی نیز در تنها یکی از مقایسات 0,02 اختلاف وجود دارد و به عبارتی می توان گفت آزمون به صورت بخشی مورد تایید قرار گرفته است.

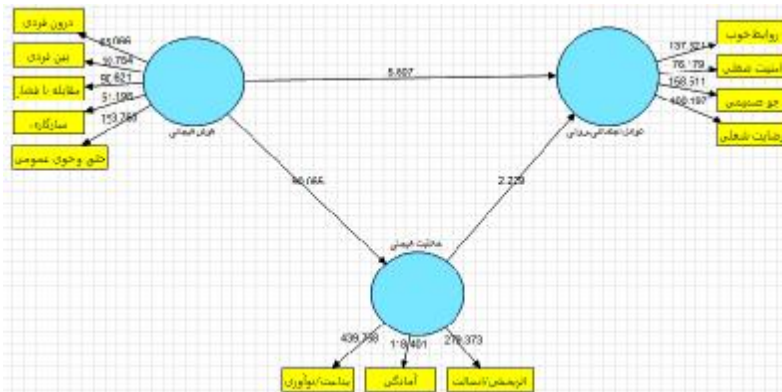
یافته ها

قبل از نشان دادن یافته ها فرضیات تحقیق بر اساس مدل مفهومی مندرج در شکل 1 آورده می شود:

1. هوش هیجانی بر خلاقیت هیجانی کارکنان بانک ملت شعب تهران تأثیر دارد.
2. هوش هیجانی کارکنان بر عوامل اجتماعی-روانی بهره وری نیروی انسانی بانک ملت شعب تهران تأثیر دارد.
3. خلاقیت هیجانی کارکنان بر عوامل اجتماعی-روانی بهره وری نیروی انسانی بانک ملت شعب تهران تأثیر دارد.
4. خلاقیت هیجانی کارکنان میانجی تأثیرات هوش هیجانی مدیران بر عوامل اجتماعی-روانی بهره وری نیروی انسانی بانک ملت شعب تهران است.



شکل 2-مدل برآورد استاندارد



شکل 3- مدل آزمون معنی داری

همانطوری که دیده می‌شود مسیرهای تأثیرات هوش هیجانی بر خلاقیت هیجانی، هوش هیجانی بر عوامل اجتماعی روانی بهره‌وری نیروی انسانی و خلاقیت هیجانی بر عوامل اجتماعی روانی بهره‌وری نیروی انسانی معنادار شده‌اند و لذا فرضیات 1 تا 3 مورد تأیید آماری در سطح اطمینان 99 درصد قرار می‌گیرند. همچنین تمامی بارهای عاملی بالاتر از 0,7 بوده و مقدار معناداری آنها هم مورد قبول در سطح 99 درصد می‌باشد و در واقع تمامی ابعاد و معناداری آن‌ها نیز مورد تأیید قرار می‌گیرند. برای بررسی تأثیرات میانجی‌گری نیز مقدار ضریب استاندارد میانجی‌گری بر اساس رابطه 2 و فرمول سوئل برابر با 0,24 به دست می‌آید که دارای مقدار آماره 2,2 می‌باشد و لذا در سطح اطمینان 99 درصد مورد تأیید آماری قرار می‌گیرد. بنابراین تمامی فرضیات تحقیق مورد تأیید آماری قرار می‌گیرند. همچنین میزان شاخص واریانس محاسبه شده برای تعیین شدت تأثیرات میانجی‌گری بر اساس رابطه شماره 2 برابر با 0,21 به دست آمده است و نشان از آن دارد که تأثیرات میانجی‌گری ضعیف نمی‌باشد.

بحث

از بخش قبلی چنین به نظر می‌آید که بخش زیادی از موفقیت و وجود عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی در گروه وجود هوش و البته خلاقیت هیجانی می‌باشد. این دو سازه نه تنها تأثیرات مثبتی از خود بر روی عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی بروز دادند که قدرت پیش‌بینی بالایی نیز برای عوامل

اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی که چالش اصلی این تحقیق بوده است، داشته‌اند. از این رو و با توجه به این که عوامل متعددی می‌توانند پیش‌بین‌کننده عوامل اجتماع-روانی بهره‌وری نیروی انسانی باشند و شناسایی تنها دو عامل که توانمند بتوانند حدود 80 درصد از تغییرات عوامل اجتماع-روانی بهره‌وری نیروی انسانی را بازگو نمایند، نکته مثبت و تامل‌برانگیز در این تحقیق است. همچنین نقش پررنگ واسطه‌ای خلاقیت هیجانی اهمیت خلاقیت هیجانی و چرایی وجود آن را در این تحقیق را کاملاً توجیه می‌نماید.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به آنچه که اشاره شد، تأثیرات هوش هیجانی بر خلاقیت هیجانی دارای ضریب مسیر 0,639 و مقدار آماره تی 5,6 می‌باشد. به عبارت دیگر، تأثیرات هوش هیجانی مثبت، مستقیم و معنادار می‌باشد و هر افزایشی در هوش هیجانی می‌تواند منجر به افزایش در عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی گردد. به عبارت دیگر، عوامل اجتماعی‌روانی و ابعاد آن شامل روابط خوب، امنیت شغلی، جو صمیمی و رضایت شغلی دارای وابستگی زیادی به هوش هیجانی و ابعاد آن شامل مهارت‌های درون‌فردی، میان‌فردی، کنترل فشار، سازگاری و خلق و خوی عمومی می‌باشد. افرادی که هوش هیجانی بالاتری دارند، احتمالاً ادراک بهتری نسبت به وجود روابط خوب، بودن امنیت شغلی و ادراک امنیت، احساس جو صمیمی و ادراک بیشتری از رضایت شغلی دارند. در واقع افرادی که دارای هوش هیجانی بالاتری دارند، تلقی مثبتی نسبت به وجود ابعاد و مولفه‌های عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی دارند. همچنین می‌توان بدین صورت استنباط نمود که افرادی که هوش هیجانی بالاتری دارند، دارای توجه بیشتری نسبت به وجود عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی دارند. مدیران و کارکنان با هوش هیجانی بالا توانان سعی در ایجاد هرچه بیشتر این عوامل از طریق بروز رفتارها و اقدامات سازنده در این زمینه دارند.

از طرفی، تأثیرات هوش هیجانی بر خلاقیت هیجانی دارای ضریب مسیر 0,913 و مقدار آماره تی 90 می‌باشد. به عبارت دیگر، افرادی که دارای هوش هیجانی بالاتری درند بهتر می‌توانند خود را به روشی جدید که بر اساس آن خطوط فکری‌شان بسط یافته و روابط میان‌فردی او افزایش یابد، ابراز کنند. افراد با هوش هیجانی بالاتر احتمالاً دارای قدرت تعبیر در هیجان‌ات معمول و ایجاد حالات هیجانی بالا و متفاوت نسبت به

هیجان‌های معمول خود (بداعت)، قدرت روابط با دیگران به منظور بهبود روابط و ارتقای شیوه تفکر (اثر بخشی) و قدرت بروز آن چه که واقعا هستند (صداقت یا آمادگی) بالایی می‌باشند.

به علاوه، تأثیرات خلاقیت هیجانی بر عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی با ضریب مسیر 0,26 و امارهٔ تی 2,2. معنادار و مثبت شناخته شده است. به عبارت بهتر، افرادی که دارای ویژگی‌های خلاقیت هیجانی بالاتری هستند احتمالا ادراک مثبتی از عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی داشته و سعی در وجود چنین جوی نیز دارند تا بتوانند بهره‌وری نیروی انسانی را افزایش دهند.

در نهایت تأثیرات میانجی‌گری خلاقیت هیجانی بر مسیر تأثیر هوش هیجانی بر عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی با ضریب مسیر 0,24 و اماره Z 2,2 معنادار شده است و نشان می‌دهد که تأثیرات هوش هیجانی بر عوامل اجتماعی-روانی بهره‌وری نیروی انسانی تا حدودی از سوی خلاقیت هیجانی می‌باشد.

در نهایت به مدیران و مسئولان توصیه می‌شود تا:

- در آزمون‌های استخدامی تمرکز زیادی روی ابعاد هوش هیجانی داشته باشند.
- در آزمون‌های استخدامی دقت زیادی برای سنجش و اعتبار آزمون خلاقیت هیجانی داشته باشند.
- سعی در فراهم نمودن محیطی نمایند که اعتماد متقابل در آن از طریق فراهم سازی کار گروهی و تیمی و ایجاد مشوق‌هایی برای ارتقای کارایی اعضا در کار گروهی و تیمی، افزایش یابد.
- سعی کنند تا جوی ایجاد کنند که کارکنان به راحتی بتوانند با آن‌ها تعامل و ارتباطات احساسی-اجتماعی برقرار نمایند.
- از ایجاد قوانین و دستورالعمل‌هایی که در آن کارکنان مجبور به ایجاد رفتارهای ساختگی و نه واقعی شوند، خودداری نمایند.
- هر چند وقت یکبار اقدام به سنجش ابعاد عوامل اجتماعی-روانی مذکور در این تحقیق نمایند تا بتوانند در صورت بروز مشکل سریعاً آن را حل نمایند.

برای تحقیقات آتی به محققان و خوانندگان توصیه می‌شود تا نسبت به تأثیرات خلاقیت شناختی بر عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی تحقیق نمایند. همچنین

مطالعه تأثیرات توأمان خلاقیت شناختی و انگیزشی در زمینه ارتقای عملکرد سازمانی خالی از لطف نیست.

در نهایت بایستی ذکر شود که در این تحقیق مشکل کمبود زمان کافی برای پر نمودن پرسشنامه توسط کارمندان بانک به علت فشردگی کاری در شعبه های نزدیک مراکز پر جمعیت شهر، عدم دقت و علاقه کافی از طریق کارمندان برای پر کردن پرسشنامه، نگرانی بابت نتایج پرسش نامه و عدم صداقت در تکمیل آن از سوی کارمندان بانک وجود داشته است. همچنین به دلیل تعداد زیاد شعبات بانک ملت در کلان شهر تهران امکان استفاده از تمامی شعب عملاً وجود نداشت.

منابع:

- ابطحی، حسن و بابک کاظمی (1379)، بهره‌وری، چاپ دوم تهران، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- استادی، رضا، زارع پور، ابراهیم (1388)، هوش هیجانی و کاربرد آن در حوزه مدیریت منابع انسانی در قرن 21. پژوهشنامه علوم اجتماعی، شماره 44، صص 167-188.
- آقا گل زاده، غلامحسین (1385)، بررسی عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی انسانی واحد‌های انتظامی فوریت‌های پلیس 110، پایان‌نامه کارشناسی ارشد فرماندهی و مدیریت انتظامی، دانشگاه تربیت مدرس.
- اقدسی، محمد (1375)، بیماری‌های نرم‌افزاری و فنون انسان‌افزایی ارتقای بهره‌وری، شیوه‌های علمی ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی، مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- حسینی نسب، داوود، قادری، وریا (1390)، بررسی رابطه بین هوش فرهنگی و بهره‌وری مدیران در مدارس شاهد استان آذربایجانغربی، علوم تربیتی، سال چهارم، شماره 13، 27-44.
- جوکار، بهرام، البرزی، محبوبه (1388)، رابطه ویژگی‌های شخصیت با خلاقیت هیجانی و شناختی، فصلنامه مطالعات روان‌شناختی، دوره 6، شماره 1، 89-109.
- خائف‌الهی، احمد علی، دوستار، محمد (1382)، ((ابعاد هوش هیجانی))، فصلنامه مدیریت و توسعه، شماره 181.
- خدیوی، اسداله؛ کلانتری، رضا (1387)، رابطه اخلاقی فردی مدیران با بهره‌وری کارکنان اداری مدارس راهنمایی، فصلنامه پویا، مرکز پژوهشی تعلیم و تربیت کاربردی تبریز، سال اول، شماره 3 و 4.
- سیاروچی، ژوزف؛ فورگاس، ژوزف؛ مایر، جان (1383)، هوش عاطفی در زندگی روزمره، ترجمه اصغر نوری امامزاده‌ای و حبیب‌الله نصیری، تاریخ نشر به زبان اصلی: 2001، اصفهان: نشر نوشته.
- صبری، مصطفی، البرزی، محبوبه، بهرامی، محمود (1392)، رابطه الگوهای ارتباطی خانواده، هوش هیجانی و خلاقیت هیجانی در دانش‌آموزان دبیرستانی. اندیشه‌های نوین تربیتی. دوره 9، شماره 2، 35-64.
- طاهری، شبنام، بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها، نشر دهقان، 1378.
- طواری، مجتبی، سوخکیان، محمدعلی، میرنژاد، سید علی (1387)، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثر بر بهره‌وری نیروی انسانی با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه. نشریه مدیریت صنعتی. دوره 1، شماره 1، 71-88.
- کاووسی، فیروزه (1381)، نشریه صنعت برق، شماره 77.

- گلمن، د (2003)، هوش هیجانی، ترجمه نسرین پارسا، (1383)، تهران، رشد.
- فرجی، حمیده (1389)، رابطه فرهنگ سازمانی با بهره وری مدیران دبیرستانهای دخترانه استان اردبیل، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه ارومیه.
- یزدانی، زهرا، ریاحی، زهره (1389)، بررسی رابطه هوش هیجانی و بهره وری کارکنان واحدهای اداری دانشگاه علوم پزشکی شهر شیراز در سال 1389. نشریه Media. دوره 3، شماره 3.

- Alkahtani, A. (2013), Employee Emotional Intelligence and Employee Performance in the Higher Education Institutions in Saudi Arabia: A Proposed Theoretical Framework. *International journal of business and social sciences*, 4(9).80-95.
- Amiri, A., & Moghimi, S.M., Kazemi, M., (2010), Studying the Relationship between Cultural Intelligence and Employees' Performance, *European journal of scientific Research*. Vol.42, No.3 pp.418-427.
- Amram, y (2005), The Seven Dimensions of Spiritual Intelligence: An Ecumenical Grounded Theory. Paper presented at the Conference of the American Psychological Association Francisco.
- Averill, J .R, (1999), Individual differences in emotional creativity: Structure and correlates, *Journal of personality*, 67, 331-371.
- Averill, J. R, (2002), Emotional creativity: "Toward spiritualizing the passions." In C.R.Synder & S.J.Lopcz (Eds.), *Handbook of Positive Psychology* (pp. 172-185), New York: Oxford University.
- Averill, J. R, (2005), Emotions as mediators and as products of creative activity. In J. Kaufman & J. Baer (Eds.), *Creativity across domains: Faces of the muse*, (pp. 225-243), Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Averill, J. R, (2007), Together again: Emotion and intelligence reconciled. In G. Matthews, M. zeider, & R. D. Roberts, (Eds.). *Emotional intelligence: Knowns and unknowns* (pp. 49-71), New York, Oxford University.

-
- Avrill, J.R, & Nunley, E. p, (1992), *Voyages of the heart: Living an emotionally creative life*, New York, Macmillan.
 - Averill, J. R., & Thomas-Knowles, C. (1991), Emotional creativity. In K. T Strongman (ED.), *International Review of Studies on Emotion* V. 1, (pp. 269- 299), London, Wiley.
 - Bar-On, R. (1997), *The Bar-On Emotional Quotient Inventory (EQ-I): A test of emotional intelligence*. Toronto, ON: Multi-Health Systems.
 - Bar-On, R. (2000), Emotional and social intelligence: Insights from the Emotional Quotient Inventory (EQ-I). In R. Bar-On & J. D. A. Parker (Eds.), *Handbook of Emotional Intelligence*, (pp. 363-388), San Francisco, Jossey-Bass.
 - Cherniss, C. (2006), "The Business Case for Emotional Intelligence," Consortium for Research on Emotional Intelligence in Organizations.
 - Emmons, R. A. (1999), *The psychology of ultimate concern: Motivation and spirituality in personality*. New York: The Guilford Press.
 - Golman, D. (2004), *What makes a leader?*. Harvard Business Review. www.shu.ac.uk/research/integral-excellence.
 - Ivcevic, Z., Brackett, M. and Mayer, J. (2007), Emotional intelligence and emotional creativity. *Journal of personality*. 75 (2). 199-235.
 - Jamshidi, S., Bagherzadeh, E. and Nikoo, H. Undated (2011), *Studying of relationship between emotional intelligence and employees performance: case study Bandar Abbas customs in Iran*. Shahed University.
 - Mayer, J. D, Salovey, P & Cruso, D. R, (2004), Emotional intelligence: findings, and implications, *Psychological Inquiry*, 15, 197-215.

-
- Nasel, D, D. (2004), *Spiritual Orientation in Relation to Spiritual Intelligence: A consideration of traditional Christianity and New Age/individualistic spirituality*. Doctoral Dissertation, University of South Australia, Australia.
 - Sahdat., M., Sajjad, S.I, (2011), *Emotional intelligence and organizational productivity:a conceptual study*. *World applied science journal*, 15(6). 821-825.
 - Salovey, P & Mayer, J.D,(1997), *Emotional intelligence, Imagination, cognition an personality*, 9(3) , 185-211.
 - Sterenberg.R. (1997), *Nature of creativity*. Yale university press.
 - Sternberg, R. J, (2000), *What is the common thread of creativity? It is dialectical relation to intelligence and wisdom*, *American Psychologist*, vol. 56, pp. 360-362.

«مدیریت بهره وری»

سال نهم - شماره 33 - تابستان 1394

ص ص 134 - 119

تاریخ دریافت مقاله: 93/12/14

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: 94/02/06

طبقه بندی مشتریان بانک صادرات براساس ارزش مشتری با استفاده از درخت تصمیم

دکتر حسین بیورانی¹
محرم عظیمی²

چکیده

با توجه به اینکه امروزه کسب رضایت مشتری در محیط تجاری اهمیت زیادی پیدا کرده است، بسیاری از شرکت‌ها به منظور افزایش سود و رضایت مشتری بر روی ارزش مشتری تمرکز دارند. مدیریت ارتباط با مشتری³ (CRM) ابزار بالا بردن ارتباط مشتری به عنوان اصل رقابت در شرکت‌ها ظهور پیدا کرده است. ساختار موفق CRM در شرکت‌ها از شناسایی ارزش درست مشتری شروع می‌شود، زیرا ارزش مشتری اطلاعات مهمی را به منظور گسترش هدف و مدیریت فراهم می‌کند. تکنیک‌هایی مثل داده کاوی سبب شده است که مدیریت ارتباط با مشتری در حوزه جدید رقابت پیشرفت کند به طوری که شرکت‌ها بتوانند در رقابت تجاری سود داشته باشند. از طریق داده کاوی - کشف دانش پنهان از پایگاه داده - سازمان‌ها می‌توانند مشتری ارزشمندشان را بشناسند و رفتار آینده آنها را پیش‌بینی و تصمیمات مفید و دانش محور را اتخاذ کنند. هدف از انجام این تحقیق بدست آوردن معیارهای موثر در انتخاب مشتری ارزشمند است که بتوان مشتریان را براساس ویژگی‌های جمعیتی شناختی‌شان و سایر متغیرهای مربوط به معاملات به طبقات سود خیلی کم، کم‌سود، سودبالا و سود خیلی بالا طبقه‌بندی کرد. در این تحقیق تاثیر ویژگی‌های جمعیتی شناختی افراد از جمله سن، تحصیلات و شغل افراد همچنین تاثیر درجه شعبه، مکان شعبه بانک و تعداد تراکنش افراد بر روی ارزش مشتری بررسی می‌شود. متغیر وابسته در این تحقیق مقدار ارزش مشتری است که به چهار طبقه دسته‌بندی شده است. جامعه آماری در این تحقیق مشتریان دارای حساب جاری فعال نزد بانک صادرات ایران در شهر تبریز است و مشتریانی را در نظر گرفتیم که حداقل یک سال سابقه فعالیت بانکی نزد بانک صادرات دارند. برای بررسی هدف موردنظر، درخت تصمیم CHAID یکی از الگوریتم‌های داده کاوی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد متغیرهای سن، تحصیلات مشتری و درجه شعبه بانک تاثیر معنی‌داری بر ارزش مشتری ندارند. تعداد تراکنش مشتری با بانک موثرترین ویژگی مشتری در تشخیص طبقه مشتری می‌باشد.

واژه های کلیدی:

داده کاوی، درخت تصمیم، مدیریت ارتباط با مشتری، ارزش مشتری و ارزش عمر مشتری.

¹ -دانشیار، گروه آمار، دانشگاه تبریز (bevrani@tabrizu.ac.ir)

² -دانش‌آموخته کارشناسی ارشد آمار ریاضی، دانشگاه تبریز (azimi89m@gmail.com)

³ - Customer Relationship Management

مقدمه

از سال 1980 به بعد، مفهوم مدیریت ارتباط با مشتری CRM در حوزه تجارت اهمیت زیادی پیدا کرد. مدیریت ارتباط با مشتری یکی از استراتژی‌های مرتبط با تجارت در عصر جدید است (هونسوک و همکاران، 2004). امروزه ساختار تجاری جدید در حال پیشرفت است و علم ارتباط با مشتری به روش‌های مختلفی تغییر می‌یابد و شرکت‌ها نیاز به جدیدترین ابزار جهت حل و مدیریت چنین تغییرات دارند (کریس و همکاران، 2002) هر چند از این تعریف دقیق CRM ممکن نیست ولی می‌توان آن را تلاش مدیریتی برای مدیریت ارتباط معاملات تجاری با مشتری دانست که ترکیبی از فرایندهای تجاری و تکنیک‌های علمی است و در پی فهم و شناخت مشتریان می‌باشد (کیم و همکاران، 2003). مدیریت ارتباط با مشتری بدنبال تکامل الگوی بازاریابی، به منظور ارتباط بلند مدت با مشتری ظهور پیدا کرد. مدیریت ارتباط با مشتری یک الگوی بازاریابی جدید است که ارتباط بلند مدت با مشتری سودآور را دنبال می‌کند و می‌توان آن را نقطه شروع مدیریت ارتباط دانست که به منظور فهم ارزش درست مشتری و محاسبه آن دنبال می‌شود (ورهوف و دونکرس، 2001). ابزارها و تکنیک‌های انبار داده و داده کاوی و سایر تکنیک‌های مدیریت ارتباط با مشتری فرصت‌های جدیدی را ایجاد می‌کنند که در فرایند کسب و کار برای بهبود مفاهیم مدیریت اقداماتی صورت گیرد. در فرایندهای سنتی، هدف مدیریت کلان بدست آوردن مشتریان بیشتر و توسعه پایگاه مشتریان بود اما هزینه بر بودن بدست آوردن مشتری جدید سبب می‌شد که کسب و کار با مشتریان فعلی و موجود هدایت شود. به همین منظور مدیریت بجای اینکه به وسعت مشتریان تمرکز داشته باشد باید به عمق نیازهای هر مشتری تمرکز کند. پس مدیریت ارتباط با مشتری در سطح گسترده به فرایند تجاری شرکت‌های فروشنده و خریدار که باهم ارتباط و همکاری دارند کمک می‌کند و دارای چهار عنصر شناخت، هدف، فروش و خدمات است که به منظور شناخت، فهم مشتریان و آگاهی از شرایط بازار رقابتی به شرکت‌ها کمک می‌کند (کریس و همکاران، 2002).

از مزیت‌های بالقوه مدیریت ارتباط با مشتری عبارت است از:

1. افزایش حفظ مشتری و وفاداری مشتریان،
2. سوددهی بالای مشتری،
3. ایجاد ارزش برای مشتری،

4. تجاری سازی محصولات و خدمات،
5. پردازش پایین، محصولات و خدمات با کیفیت بالا (سو-یول و همکاران، 2006).

نقطه عطف مدیریت ارتباط با مشتری تشخیص سوددهی مشتری و حفظ مشتریان پرسود است (هاوکس، 2000).

مدیریت ارتباط با مشتری همه فرایندهای مرتبط با مصرف، گسترش و حفظ مشتری را پوشش می‌دهد (سو-یون و همکاران، 2006)

ارزش مشتری تحت عناوین مختلف از جمله ارزش طول عمر (LTV^1)، ارزش عمر مشتری (CLV^2)، سهام مشتری (CE^3) و سوددهی مشتری مطالعه شده است. در این میان LTV بیشتر مورد توجه قرار گرفته است و آن را مجموع درآمد حاصل از مشتریان در طول زمان معامله منهای مجموع کل هزینه جذب، فروش کالا و خدمات تعریف می‌کنند (هونسویک و همکاران، 2006). روش‌های مختلفی برای محاسبه LTV بیان شده است. دایر (1997)، LTV را از طریق مدل‌بندی حفظ مشتری و رفتار مهاجرتی محاسبه کرد. هان و راکس (2002) مقدار LTV را با استفاده از مدل درختی و رگرسیونی حساب کردند. تعریف ارزش مشتری و محاسبه آن به شناخت مشتریان منجر می‌شود و از طریق آن می‌توان مشتریان ارزشمند را تشخیص داد و کل مشتریان را در طبقاتی مختلف طبق استانداردهای سازمان مربوطه قرار داد که هر طبقه مشتریان نشانگر صفتی خاص باشند که برای سازمان مربوطه بسیار حیاتی است. روش‌های طبقه‌بندی مشتریان به دو دسته زیر تقسیم می‌شود:

طبقه‌بندی بر اساس ارزش مشتری و طبقه‌بندی با استفاده از روش‌های داده کاوی (شوی و همکاران، 2011).

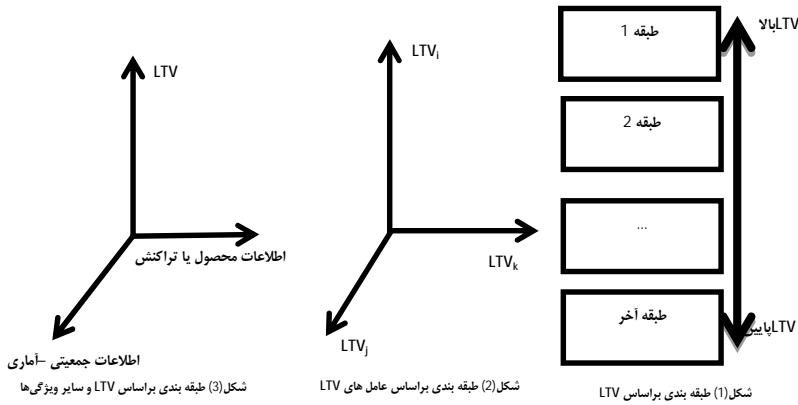
و عموماً استراتژی طبقه‌بندی براساس ارزش مشتری به سه دسته زیر تقسیم می‌شود (کیم و همکاران، 2006)

طبقه‌بندی براساس ارزش عمر مشتری، طبقه‌بندی براساس عامل‌های ارزش عمر مشتری (ارزش فعلی مشتری، ارزش بالقوه، وفاداری مشتری) و طبقه‌بندی براساس ارزش عمر مشتری و سایر ویژگی‌های مشتری

¹- Life Time Value

²- Customer Life Value

³- Customer Equity



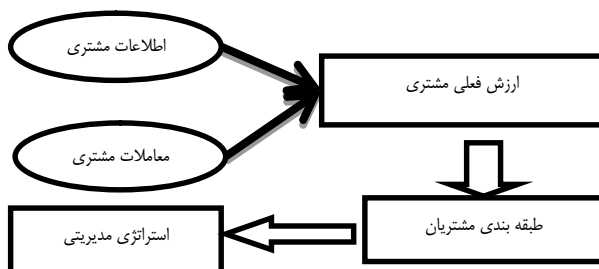
همان طوری که از شکل یک بر می آید مقادیر LTV مشتریان بصورت نزولی لیست می شود و مشتریان با LTV بالا در طبقات نخستین قرار می گیرند. در این حالت مشتریان فقط براساس مقدار LTV طبقه بندی می شود و در صورت نیاز می توان سایر ویژگی مشتریان را به منظور مدیریت بهتر وارد مدل کرد. در شکل دو، طبقه بندی براساس اجزای LTV انجام می شود. هوانگ و همکاران (2004) ارزش فعلی، ارزش بالقوه و وفاداری مشتری را اجزای LTV تعریف می کنند. شکل 3، مشتریان را براساس مقدار LTV و سایر ویژگی های مشتری و اطلاعات معامله طبقه بندی می کند. در این حالت، طبقه بندی در n بعد انجام می شود و این روش با توجه به اینکه مشتریان را در ابعاد گسترده بررسی می کند نسبت به سایر روش ها توصیه می شود. طبقه بندی های دیگری بر اساس مقدار سود مشتری انجام شده است. برای مثال، طبقه سودآور، مشتریانی را شامل می شود که دارای سوددهی بالا هستند و این مشتریان باید با برنامه های مدیریتی حفظ شوند. طبقه بندی دیگری را می توان بر اساس مشتریان کم سود انجام داد یعنی مشتریانی که هزینه آنها بیشتر از سودشان است (ورهوف و دونکس، 2001).

در این مقاله از روش طبقه بندی براساس ارزش مشتری استفاده می شود. در ادامه از تکنیک درخت تصمیم برای تحلیل داده های مشتریان استفاده نموده و مشتریان طبقه بندی می شود. لازم به ذکر است که ارزش مشتری را همان ارزش فعلی مشتری در نظر می گیریم و مشتریان را براساس آن طبقه بندی می کنیم و آن را مجموع درآمد

حاصل از مشتریان بانک در طول زمان معاملات منهای مجموع هزینه جذب، فروش و خدمات تعریف می‌کنیم. شکل زیر چارچوب نظری این مقاله را نشان می‌دهد.

داده‌کاوی

داده‌کاوی همان کشف دانش از پایگاه داده، فرایند کشف الگوهای معنی‌دار در پایگاه عظیم داده‌هاست (ویتن و فرانک، 2005). بعلاوه داده کاوی برنامه کاربردی است که می‌تواند الگوهای رقابتی مناسب را برای گرفتن تصمیم درست فراهم کند. (هانگ و همکاران، 2007). در واقع یک فرایند تکراری از کشف الگو است و تلاش می‌کند که الگوهای پنهان در داده‌های ذخیره شده در پایگاه داده شرکت‌ها را پیدا کند و اغلب دو هدف عمده دنبال می‌شود: اول الگوهای موجود در داده را کشف و سپس آنها را بطور واضح توصیف و تشریح می‌نماید. این روش بصورت الگوریتمی قدرتمند به منظور بررسی داده‌های پیچیده بکار می‌رود و از الگوریتم‌های آماری برای



شکل (5) چارچوب نظری مقاله

کشف الگوها و همبستگی‌ها بین داده‌ها استفاده می‌کند. داده کاوی همه مراحل را که باید تا رسیدن به نتایج معنی‌دار و مفید طی شود، توصیف می‌کند (گریس و همکاران، 2002). تکنیک‌هایی مثل داده کاوی سبب شده است که مدیریت ارتباط با مشتری در حوزه جدید رقابت پیشرفت کند بطوریکه شرکت‌ها بتوانند در تجارت، قدرت رقابت داشته باشند. از طریق داده کاوی-کشف دانش پنهان از پایگاه داده-سازمان‌ها می‌توانند مشتری ارزشمندشان را بشناسند و رفتار آینده آنها را پیش‌بینی و تصمیمات مفید و دانش‌محور را اتخاذ کنند. مدل‌های رایج در فرایند داده کاوی شامل رگرسیون، خوشه بندی،

قوانین انجمنی، خلاصه سازی و غیره می‌باشد(شوی و همکاران، 2011). تکنیک‌های مختلفی از داده کاوی وجود دارد که هر کدام با مزیت‌های خاص مربوط به انواع کاربردها می‌باشند. از تکنیک‌های کاربردی داده کاوی درخت تصمیم است، که در ادامه شرح مختصری از آن آمده است.

درخت تصمیم

درخت تصمیم روشی برای دسته‌بندی داده‌ها به دسته‌های مجزا با استفاده از ساختار درختی است و هدف اصلی آن کشف اطلاعات ساختاری موجود در داده‌هاست. درخت تصمیم یکی از متدولوژی‌های رایج در داده کاوی است که رگرسیون و پیش‌بینی را هم‌زمان انجام می‌دهد. این تکنیک تاکنون در اغلب مسایل واقعی دنیا مورد استفاده قرار گرفته و نتایج قابل قبول و موفق را ارائه داده است(کومار و راوی، 2007). از جمله الگوریتم‌های اصلی درخت تصمیم، مدل‌های آنالیزی شامل ID_3^1 ، درخت رگرسیونی و دسته‌بندی ($CART^2$) و مدل‌های $CHAID^3$ می‌باشد.

الگوریتم $CHAID$ برای اولین بار در مقاله‌ای توسط دکتر کاس در سال 1980 در مجله آمار کاربردی منتشر شد. این روش از آماره کای دو به عنوان ابزار اولیه استفاده می‌کند و متغیر وابسته را براساس متغیرهای پیشگو توصیف می‌کند. این الگوریتم مجموعه داده را به زیر مجموعه‌هایی تقسیم می‌کند که متغیر هدف را بهتر توصیف می‌کنند. الگوریتم $CHAID$ یک روش گام به گام است که همه متغیرهای پیشگو را تک تک آزمون می‌کند و آنها را با استفاده از معنی‌داری آماری‌شان بکار می‌گیرد. این الگوریتم ابتدا متغیرهای پیشگویی که در تشخیص سطوح مختلف متغیر وابسته در جامعه، کارایی بیشتری دارد را تعیین می‌کند سپس جامعه را براساس سطح معنی‌داری آن متغیرها جدا می‌کند(سومان و همکاران، 2010). الگوریتم فوق از آماره آزمون کای دو در دو مرحله استفاده می‌کند، ابتدا مشخص می‌کند که کدام سطوح متغیر پیشگو باید باهم ادغام شوند و سپس تعیین می‌کند که کدام متغیر پیشگو تاثیر بیشتری در تعیین سطوح متغیر هدف دارد.

¹- Iterative Dichotomiser 3

²- Classification and Regression Tree

³- Chi-squared Automatic Interaction Detection

ابزار و روش

این مقاله از حیث هدف تحقیق کاربردی است. هدف از تحقیق کاربردی به دست آوردن درک یا دانش لازم برای تعیین ابزاری است که بوسیله آن نیاز مشخص و شناخته شده برطرف گردد، در این تحقیقات هدف کشف دانش تازه‌ای است که کاربرد مشخص را درباره فرآورده یا فرآیندی در واقعیت دنبال کند (جین، ترایاندیس، 1376). از نظر روش تحقیق، این تحقیق یک تحقیق همبستگی بوده و بدنبال این است که آیا از طریق ویژگی‌های جمعیت شناختی مشتریان بعلاوه مشخصات شعبه بانکی می‌توان مشتریان ارزشمند را شناسایی کرد؟ به عبارت دیگر آیا متغیرهای ذکر شده با LTV مشتریان رابطه دارد؟

جامعه آماری، نمونه و نمونه گیری: جامعه آماری این تحقیق کلیه مشتریان دارای حساب جاری فعال با حداقل یک سال سابقه فعالیت بانکی نزد شعب بانک صادرات ایران در شهر تبریز است. بانک صادرات ایران در شهر تبریز دارای 66 شعبه می باشد که در 4 حوزه تقسیم‌بندی شده است از هر حوزه 3 شعبه و جمعا 12 شعبه جهت مطالعه انتخاب گردید. جامعه آماری این تحقیق حدوداً 8000 مشتری فعال دارای حساب جاری تخمین زده شد و در عمل پس از اخذ اطلاعات، داده‌های 389 مشتری مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نوع تحقیق و گستردگی جامعه آماری برای گردآوری اطلاعات از دو روش زیر استفاده شده است:

مطالعات کتابخانه ای: از این روش جهت تدوین مبانی، تعاریف و مفاهیم نظری استفاده شده که مهم ترین این منابع عبارتند از اینترنت، بانک ها، منابع اطلاعاتی و کتابخانه دانشگاه‌های کشور.

بانک اطلاعات مشتریان: برای این منظور طی مراجعه به واحد حسابداری پروفایل مشتریان، شامل شماره حساب، تاریخ افتتاح، تاریخ تولد مشتری، میزان تحصیلات، شغل مشتری، تعداد تراکنش حساب که توسط اداره کل انفورماتیک بانک برای استان تهیه شده بود دریافت گردید، با توجه به در دسترس نبودن بانک اطلاعاتی مشتری در خصوص اطلاعات مربوط به سود مشتریان پس از انتخاب تصادفی مشتریان اطلاعات سود مشتریان پس از مراجعه به شعب اخذ و تکمیل گردید.

مدل محاسباتی ارزش مشتری

مدل‌های LTV ارزش دراز مدت مشتریان را با تمرکز بر روی کل طول عمر مشتریان ارزیابی می‌کند. طول عمر مشتریان مدت زمانی را توصیف می‌کند که مشتریان به عنوان مشتری شرکت باقی هستند. ارزیابی ارزش دراز مدت مشتری به حوزه‌های مدیریتی که رقابت شدید و تغییرات پی‌درپی وجود دارد توصیه نمی‌شود بلکه در چنین شرایطی باید ارزش کوتاه مدت مشتری را در نظر گرفت. در مطالعات قبلی، مدل ارزیابی ارزش مشتری متدهای پیش‌بینی مدل رگرسیونی را مورد عمل قرار داده تا ارزش آینده مشتری را محاسبه کند. به این معنی که با بررسی تغییرات سود بدست آمده از مشتری در زمان گذشته ارزش آینده را حساب می‌کنند و سپس ارزش عمر مشتری را با توجه به مقدار بدست آمده تعریف می‌کنند. (سو-یون و همکاران، 2006) هوانگ و همکاران در سال 2003 ضمن ایراد مطالب فوق، ارزش فعلی و نرخ وفاداری مشتری را به مدل ارزیابی ارزش مشتری اضافه می‌کند. ایشان بیان می‌کنند که شرکت‌ها دارای مشتریانی هستند که ارزش بالایی دارند، اگر توجه کافی به امکان ترک آنان نشود منجر به مدیریت نامناسب می‌شود. تحقیقات زیادی در زمینه ارزش مشتری LTV انجام شده است. هدف اصلی این تحقیقات تمرکز بر سودی است که شرکت‌ها در حال حاضر از مشتریان در مدت زمان معاملات بدست می‌آورند و سود آینده مشتری را براساس رفتار گذشته مشتریان حساب می‌کنند. در دنیای رقابتی امروز چنین محاسباتی درباره ارزش مشتری بدون توجه به تولیدات جدید شرکت و نیاز جدید مشتریان و همچنین امکان ترک و از دست دادن مشتری کافی نیست. مشتریان در طول زمان نیازهای جدیدی به کالای دیگر پیدا می‌کنند و حتی نیاز به کالای جدید دارند. چنین مشتریانی قابلیت خرید از شرکت را دارند. یعنی مشتریان علاوه بر داشتن سود گذشته در طول معاملات دارای ارزش بالقوه‌ی هستند. حال اگر ارزش بالقوه مشتری را به مدل محاسباتی ارزش مشتری اضافه کنیم باز مدل‌های موجود دقت کافی را ندارند زیرا با توجه به تنوع شرکت‌ها و محصولات در بازار تجاری امروز امکان ترک مشتری وجود دارد یعنی هر لحظه ممکن است مشتری شرکت فعلی را ترک کند و معاملات خود را با شرکت دیگری شروع کند. در حالی که شرکت‌ها دارای مشتریانی هستند که ارزش بالایی دارند و نباید شرکت را ترک کند. بنابراین بررسی احتمال ترک تک تک مشتریان معقولانه بنظر می‌رسد. در نتیجه ارزش مشتری را باید با ارزش فعلی مشتری، ارزش بالقوه

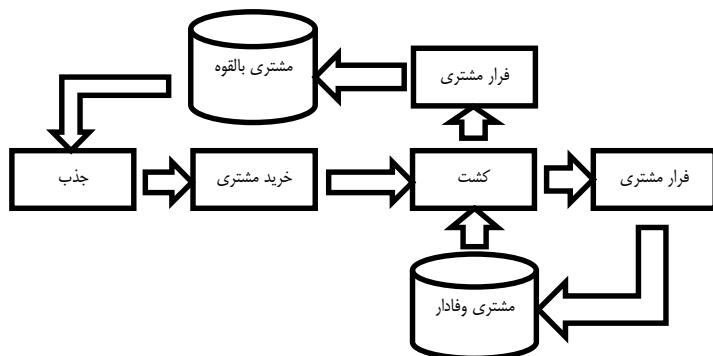
مشتری و وفاداری مشتری بررسی کرد. در این تحقیق با توجه به محدودیت‌هایی از جمله ناقص بودن اطلاعات مشتری امکان محاسبه ارزش بالقوه و وفاداری مشتری نبود و طبقه‌بندی براساس ارزش فعلی مشتری انجام شده است.

ارزش فعلی مشتری: سودهای پرداختی توسط مشتری منهای هزینه های پرداختی توسط بانک برای خدمت ارائه شده تعریف می‌شود. برای افزایش ارزش مشتری کارهای زیر را می‌توان انجام داد:

فروش بالایی: فروش انواع محصولاتی که مشتری همیشه آن را از شرکت دریافت می‌کند.

فروش جانبی: فروش انواع محصولاتی که مشتری هرگز نخریده است یعنی فروش انواع کالای جدید به مشتری که در کنار سایر خدمات یا خرید اصلی مشتری انجام می‌شود.

حفظ مشتری: تلاش برای حفظ مشتری. امروزه حفظ مشتری سودآور چالش جدی شرکت‌هاست. با توجه به اینکه هزینه جذب مشتری جدید بیشتر از نگهداری مشتری فعلی شرکت است، باید برنامه مدیریتی خاص جهت شناسایی مشتری و رضایت مشتری تدوین شود تا از دست دادن در شرکت اتفاق نیفتد یا به حداقل ممکن برسد. یا به عبارت معادل چون هزینه فروش محصول خاص به مشتری جدید بیشتر از هزینه همان معامله با مشتری فعلی شرکت است پس در پایین آوردن هزینه شرکت از فرار مشتریان جلوگیری به عمل آید (هیونسک و همکاران، 2004). در شکل زیر نحوه ایجاد ارزش برای مشتری را مشاهده می‌کنید:

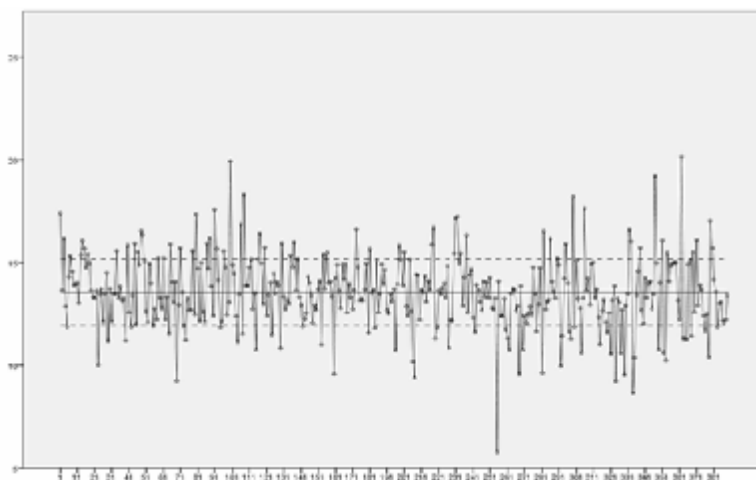


شکل (6) ایجاد ارزش برای مشتری

توصیف داده‌ها

داده‌های موجود، اطلاعات جمعیت شناختی مشتریان از جمله سن، تحصیلات و شغل می‌باشد. سایر متغیرها مربوط به درجه شعبه، محل شعبه، سابقه فعالیت مشتری با بانک و همچنین تعداد تراکنش مشتری است. سن و تعداد تراکنش افراد بصورت متغیر کمی و متغیرهای تحصیلات و درجه شعبه بصورت متغیر کیفی ترتیبی و شغل و محل شعبه بصورت متغیر کیفی اسمی در نظر گرفته شده‌اند. بخاطر راحتی کار و تفسیر نتایج هر رده متغیرهای کیفی را معادل با یک عدد در نظر گرفتیم:

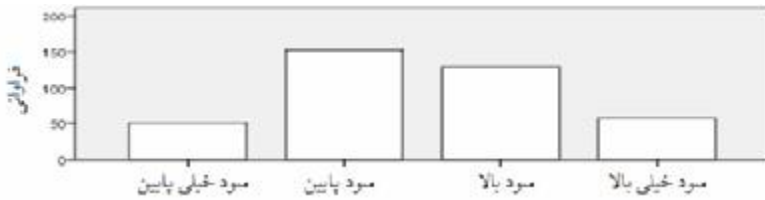
متغیر تحصیلات، 1= رده تحصیلی ابتدایی، 2= سیکل، 3= دیپلم، 4= فوق دیپلم، 5= لیسانس، 6= فوق لیسانس، 7= دکتری. متغیر درجه شعبه دارای مقادیر 0، 1، 2، 3، 4 و 5 می‌باشد که عدد صفر مربوط به شعبه ممتاز است. افراد حاضر در نمونه آماری از هفت شغل مختلف هستند، شغل تاجر را با عدد 1، تولید با عدد 2، خدمات با عدد 3، کارگر با 4، کارمند با 5، عمده فروش با 6 و بازنشسته با عدد 7 کدهای شده‌اند. جامعه آماری یعنی شهر تبریز به سه منطقه غرب، مرکز و شرق تقسیم‌بندی شده است و عدد یک مربوط به منطقه غرب، عدد 2 مربوط به مرکز شهر و عدد 3 مربوط به شرق تبریز است. مشتریان برحسب ارزش مشتری از طریق نمودار کنترل به چهار طبقه‌بندی می‌شوند. افرادی که پایین‌تر از یک سیکما از میانگین ارزش مشتری قرار دارند مشتری با ارزش خیلی پایین در نظر گرفته می‌شوند و به طبقه یک تعلق دارند. مشتریانی که به اندازه یک سیکما از میانگین پایین‌تر قرار بگیرند مشتری با ارزش پایین تلقی می‌شود و به طبقه دو تعلق دارند. مشتریانی که به اندازه یک سیکما از میانگین بالاتر قرار بگیرند مشتری با ارزش بالا در نظر گرفته می‌شوند و به طبقه سه تعلق دارند و سایر مشتریان به عنوان مشتریان پرسود به طبقه چهار تعلق دارند. نمودار زیر نمایی از نحوه تقسیم مشتریان به طبقات مختلف را ارائه می‌دهد. محور افقی شماره مشتری و محور عمودی میزان ارزش مشتری را نمایش می‌دهد. در این شکل چهار ناحیه مربوط به طبقات مشتریان با خطوط مختلف نمایش داده شده است. خط ممتد میانگین ارزش مشتریان است.



شکل (7) نمودار تقسیم مشتریان به طبقات (یافته‌های تحقیق)

تحلیل درخت تصمیم

درخت حاصل از تحلیل CHAID در شکل 9 آمده است. برای ساخت این درخت از نرم افزار SPSS 19 استفاده شده است. سطح معنی‌داری استفاده شده در این تحقیق 0/05 است. امکاناتی در نرم افزار مورد استفاده وجود دارد که از طریق آن می‌توان از رشد نامناسب درخت جلوگیری کرد. در این تحقیق، درخت تا جایی رشد می‌کند که افراد در برگ‌های نهایی کمتر از ده نباشد. همچنین گره‌هایی که شامل کمتر از بیست نفر باشد تقسیم نمی‌شوند. البته خود الگوریتم هم قابلیت‌هایی دارد که از رشد بی‌معنی درخت جلوگیری می‌کند، مثلاً در گره‌ای که متغیر معنی‌داری برای تقسیم داده‌ها وجود نداشته باشد رشد درخت در آن قسمت به پایان می‌رسد. با توجه به نتایج حاصل از درخت تصمیم می‌توان گفت که متغیرهای سن و درجه شعبه و سطح تحصیلی افراد در سطح معنی‌داری 0/05 و با توجه به محدودیت‌های انجام گرفته در تعیین طبقه مشتری موثر نیست و الگوریتم مورد استفاده این متغیرها را در مرحله تولید درخت کنار گذاشته است. متغیری که اهمیت زیادی در تعیین طبقه مشتری دارد متغیر تعداد تراکنش افراد می‌باشد. در گره اولیه که به گره صفر معروف است کل نمونه به تفکیک طبقات مشتری برحسب تعداد و درصد بیان شده است.



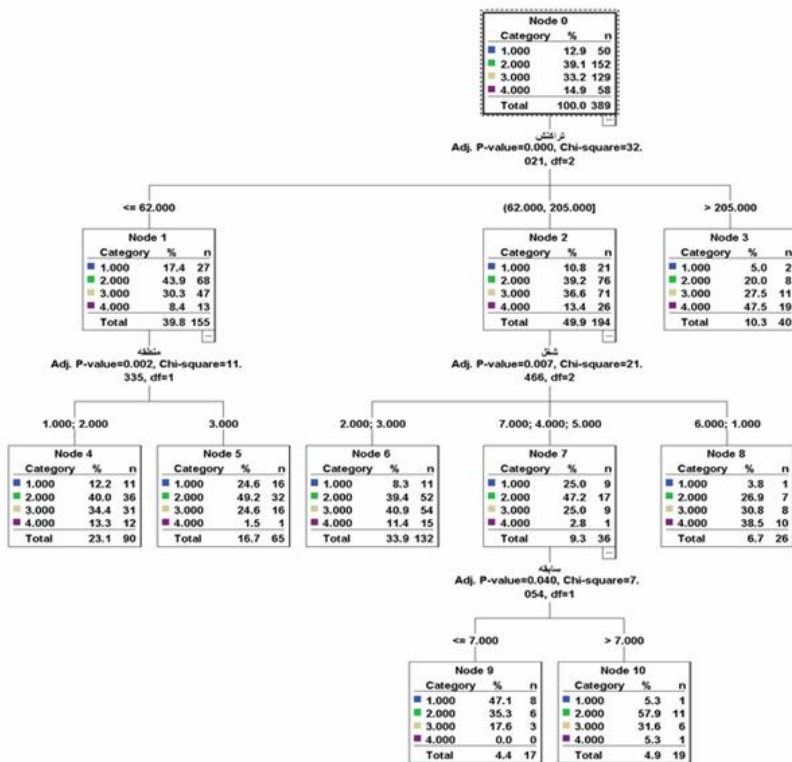
شکل (8) توزیع فراوانی مشتریان در طبقات مختلف (یافته‌های تحقیق)

در گام بعد همه متغیرها با استفاده از آزمون همگنی کای دو مورد آزمون قرار می‌گیرند و میزان تاثیرگذاری آنها در تعیین مشتری اندازه گرفته می‌شود. در این گام متغیر تعداد تراکنش مشتری به عنوان تاثیرگذارترین ویژگی مشتری در تعیین طبقه مشتریان انتخاب شده است. افرادی که تعداد تراکنش آنها کمتر از 62 بار بوده شاخه سمت چپ درخت و گره یک را تشکیل می‌دهند. تعداد افراد با این مشخصه برابر 155 نفر هستند و 38/9 درصد کل افراد حاضر در نمونه را تشکیل می‌دهند. سپس در این مرحله منطقه به عنوان تاثیرگذارترین متغیر در تعیین طبقه مشتریان به شرط تعداد تراکنش کمتر از 62 بار تشخیص داده می‌شود. در این گام دو برگ نهایی ایجاد می‌شود که یکی از آنها مطابق با منطقه یک و دو یعنی غرب و مرکز شهر و دیگری مطابق با منطقه شرق می‌باشد. دو نتیجه مهم را با توجه به برگ‌های ایجاد شده می‌توان گرفت، اول اینکه افرادی که در مناطق غرب و مرکز شهر حساب دارند با افرادی که در شرق شهر حساب دارند بطور متفاوت در تعیین طبقه مشتری تاثیر دارند. دوم اینکه می‌توان تعداد و درصد افراد را در مناطق و در طبقات مختلف بدست آورد. نود نفر از افرادی که تعداد تراکنش کمتر از 62 بار داشتند در مناطق غرب و مرکز شهر حساب دارند که از این میان 11 نفر متعلق به طبقه مشتریان با سود خیلی پایین، 35 نفر متعلق به طبقه مشتریان با سود پایین، 31 نفر متعلق به طبقه مشتریان با سود بالا و 12 نفر متعلق به طبقه پرسود می‌باشند. از طرف دیگر افرادی که تعداد تراکنش آنها کمتر از 62 بار و در منطقه شرق شهر در یکی از شعبه‌های بانک صادرات حساب دارند 65 نفر می‌باشند و اغلب آنها در طبقات باسود خیلی پایین و پایین قرار دارند. سایر مسیرها را می‌توان به صورت مشابه تشریح کرد. الگوریتم CHAID برای دسته‌بندی و پیش‌بینی بکار می‌رود که در مورد دسته‌بندی آن مطالبی مطرح شد. حال اگر مشتری جدیدی با ویژگی‌هایی مانند تعداد تراکنش 45، دارای شغل خدماتی و دارای تحصیلات لیسانس که در منطقه شرق تبریز

در یکی از شعبه‌های بانک صادرات حساب داشته باشد آنگاه طبق پیش‌بینی الگوریتم فوق، این مشتری در گره پنج قرار می‌گیرد و با احتمال $24/6$ درصد در طبقه با سود خیلی پایین، با احتمال $49/2$ درصد در طبقه با سود پایین، با احتمال $24/6$ درصد در طبقه با سود بالا و با احتمال $1/5$ درصد در طبقه پرسود قرار می‌گیرد.

نتیجه‌گیری

تجزیه و تحلیل CHAID نشان داد که متغیرهای سن، تحصیلات مشتری و درجه شعبه بانک با اطمینان 95 درصد تاثیر معنی‌داری در تشخیص طبقه مشتریان ندارند. متغیر تعداد تراکنش مشتری به عنوان تاثیرگذارترین ویژگی مشتری در تعیین طبقه مشتریان است. مشتریان دارای تعداد تراکنش بیش از 205 بار نسبت به سایر گروه‌های مشتریان از احتمال بالایی در قرار گرفتن در طبقه پرسود برخوردارند. این گروه مشتریان با $47/5$ درصد به طبقه پرسود تعلق دارند. همچنین کم سودترین مشتریان، کسانی هستند تعداد تراکنش آنها بین 62 و 205 بار، دارای شغل بازنشسته، کارمند و یا کارگر و سابقه کمتر از 7 سال دارند. این گروه مشتریان با احتمال $47/1$ درصد به طبقه سود خیلی پایین و با احتمال صفر به طبقه پرسود تعلق دارند. با افزایش تعداد تراکنش مشتریان احتمال قرار گرفتن آنان در طبقه پرسود بیشتر می‌شود که نشان از همبستگی متغیرهای تعداد تراکنش و ارزش مشتری است. از میان مشتریان با تعداد تراکنش بالا افراد با شغل‌های تولید و تاجر با احتمال بیشتری به طبقه پرسود تعلق دارند.



شکل (9) درخت تصمیم داده‌های مشتریان بانک صادرات (یافته‌های تحقیق)

منابع:

- جین، کی.آر. تراپاندیس، سی.اچ (1376)، مدیریت بر مدیریت ناپذیر، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
- خاکی، غلامرضا (1387)، روش تحقیق در مدیریت، نشر بازتاب.
- Dwyer, F.R. (1997), Customer lifetime valuation to support marketing decision making. *Journal of Interactive Marketing*, 11(4), 6-13.
- Hawkes, V. A. (2000), The heart of the matter: The challenge of customer lifetime value. *CRM Forum Resources*, 1-10.
- Kim, J (2000), e-CRM for e-Business, Gurm.
- Verhoef, P. C., Donkers, B. (2001), Predicting customer potential value an application in the insurance industry. *Decision Support Systems*, 32, 189-199.
- Newton's telecom dictionary, Harry Newton, CMP Books. <http://www.cmpbooks.com>
- Zeithaml, V., Rust, R. T., Lemon, K. N. (2001), The customer pyramid: Creating and serving profitable customers. *California Management Review*, 42(4), 118-142.
- Chrise, R. Juen-Cheng, W., Dawid, C, Y. (2002), Data mining techniques for customer relationship management. *Technology in society*, 483-502.
- Kim, J., Suh, E., Hwang, H. (2003), A model for evaluating the effectiveness of CRM using the balanced scorecard. *Journal of Interactive Marketing*, 17(2), 5-19
- Hyunseok, H., Taesoo, J., Euiho, S. (2004), An LTV model and customer segmentation based on customer value: a case study on the wireless telecommunication industry.
- Witten, I. H., Frank, E. (2005), *Data mining: Practical machine learning tools and techniques*. California: Morgan Kaufmann.

-
- Su-Yeon, K., Tae-Soo, J., Eui-Ho, S., Hyun-Seok, H. (2006), Customer segmentation and strategy development based on customer lifetime value: A case study.
 - Huang, M. J., Chen, M. Y., Lee, S. C. (2007), Integrating data mining with case-based reasoning for chronic diseases prognosis and diagnosis. *Expert Systems with Applications*, 32(3), 856–867.
 - Kumar, P. R., Ravi, V. (2007), Bankruptcy prediction in banks and firms via statistical and intelligent techniques-A review. *European Journal of Operational Research*, 180, 1–28.
 - Hung, C., Tsai, C. F. (2008), Marketing segmentation based on hierarchical self-organizing map for markets of multimedia on demand. *Expert Systems with Application*, 34(1), 780–787.
 - Benoit, D. F., Van de Poel, D. (2009), Benefits of quantile regression for the analysis of customer lifetime value in a contractual setting: An application in the financial services. *Expert Systems with Applications*, 36, 1045–10484.
 - Liang, Y. H. (2010), Integration of data mining technologies to analyze customer value for the automotive maintenance industry. *Expert Systems with Applications*. doi:10.1016/j.eswa.2010.04.097
 - Soman, k. p. Diwaker, S., Ajay, v. (2010), *Insight into Data mining theory and practice* -book. PHI Learning.
 - Shui, H., Shui, X., Stephen, L., Leung. (2011), Segmentation of telecom customers based on customer value by decision tree model.

«مدیریت بهره وری»

سال نهم - شماره 33 - تابستان 1394

ص ص 167 - 135

تاریخ دریافت مقاله: 93/12/06

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: 94/06/03

بررسی اجزاء تکنولوژی سازمان‌های خدماتی با رویکرد افزایش بهره وری (مطالعه موردی: سازمان‌های خدماتی شهر تبریز)

دکتر ناصر فقهی فرهنگد¹

چکیده

این بررسی با هدف ارزیابی چهار جزء تکنولوژی فن‌افزار، انسان‌افزار، سازمان‌افزار و اطلاعات‌افزار در سازمان‌های خدماتی، فرضیه‌ای با این عنوان که اجزاء تکنولوژی در این سازمان‌ها نامتوازن است را دنبال می‌کند. در راستای هدف این بررسی² جهت جمع‌آوری اطلاعات، شش سازمان خدماتی به عنوان نمونه قابل دسترس انتخاب و پس از جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه، مصاحبه، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این رابطه تشخیص این موضوع مهم است که هر سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک خود به ترتیب اولویت تقویت و بهبود کدام جزء چهارگانه تکنولوژیک را در برنامه‌های مدیریت تکنولوژی سازمان قرار دهد تا در نتیجه بتوان از تکنولوژی سازمانی برای تبدیل هر چه بهتر منابع به ستانده‌های سازمانی بهره گرفت. در برنامه جاری این سازمان‌ها و برنامه پیشنهادی متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک مغایرت‌هایی ملاحظه می‌شود. بدین صورت که نتایج نشان می‌دهد که بین اجزاء تکنولوژی توازن وجود ندارد و مقدار TCC آن‌ها نیز متفاوت بوده و شکاف تکنولوژیک این اجزاء در سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت درمانی و غذایی و بانکی از بیشترین تا کمترین به ترتیب عبارتند از سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار و در سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت توریستی و مسکن به ترتیب عبارتند از انسان‌افزار، سازمان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار و سازمان خدماتی با نوع فعالیت فرهنگی به ترتیب عبارتند از اطلاعات‌افزار، انسان‌افزار، سازمان‌افزار و فن‌افزار که این سازمان‌ها برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد.

واژه های کلیدی:

تکنولوژی، ارزیابی تکنولوژی، مدیریت تکنولوژی، تکنولوژی خدمات، TCC

¹ - عضو هیئت علمی، گروه مدیریت صنعتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران farahmand@iaut.ac.ir
² - این مقاله از طرح تحقیقاتی که با بودجه پژوهشی و حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز به انجام رسیده است استخراج شده است

مقدمه

امروزه اهمیت تکنولوژی در موفقیت سازمان‌ها بر کسی پوشیده نیست. تکنولوژی کاربرد سیستماتیک علم و سایر دانش‌های سازمان‌دهی شده برای وظایف عملی و فنی و فرآیند تبدیل داده به ستانده است (دلمر¹، 2013، 311). اولین اقدام در جهت ارتقاء وضعیت تکنولوژی و برنامه‌ریزی برای آینده‌ای شکوفاتر، شناخت محتوا و موفقیت کنونی است (فریچ و دیگران²، 2012 و شریف³، 1993 و ماتا و دیگران⁴، 2012). بعد از اشراف به کلیه جوانب تکنولوژی مورد استفاده و شناسایی نقاط قوت و ضعف موجود در صنعت، نوبت به تعیین اهداف با توجه به شرایط بومی و موقعیت خاص تکنولوژیک می‌رسد. مسئله اصلی این است که امروزه در کشورهای جهان سوم و در حال توسعه، موضوع تکنولوژی، توسعه و راه‌های نیل به آن از عمده‌ترین مسایل مورد بحث است. شناخت مشکلات و تنگناهایی که این کشورها با آن روبرو هستند، بسیار اهمیت دارد. روند فعالیت‌های کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که اقداماتی در این خصوص انجام یافته است ولی میزان موفقیت حاصله نیاز به بررسی واقعی دارد (بلاسفیلد و دیگران⁵، 2012 و خالد⁶، 1997 و ماتا⁷، 2012، 135). باید توجه داشت که محصولات و خدماتی که توسط کشورهای توسعه یافته عرضه می‌گردد، به نحوی است که بشر امروزه شدیداً به آن نیازمند است و بدون آن، زندگی روزمره‌اش با مشکل مواجه می‌شود. هواپیما، نیروگاه، فاکس، اینترنت، موبایل، کامپیوتر، خدمات بانکی، بیمارستانی و بهداشتی، بازرگانی و امثال آن‌ها را می‌توان بر شمرد (فقهی فرهمند، 1390، 108). به همین دلیل است که مهم‌ترین تحولات تکنولوژیک در یک دهه اخیر متوجه بهبود فنون و روش‌ها بوده و انتظار می‌رود که این روند در آینده تحرک بیشتری به خود بگیرد (فقهی فرهمند، 1390، 215). در این راستا ارزیابی توازن چهار جنبه THIO⁸ شامل فن‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و سازمان‌افزار به عنوان اجزاء چهارگانه تشکیل دهنده تکنولوژی معیاری مناسب برای هدایت سرمایه‌گذاری به سمت نقاط ضعف است

¹ - Delmar

² - Fritsch&etal

³ - Sharif

⁴ - Mata&etal

⁵ - Blossfeld&etal

⁶ - Khalid

⁷ - Mata

⁸ -Techno ware, Human ware, Info ware, Orga ware (THIO)

تا ضمن ارزیابی آن‌ها، جهت مقایسه سطح تکنولوژی سازمان‌های مختلف، ضریب کمک تکنولوژی (TCC)¹ نیز محاسبه گردد و نتایج حاصله وضعیت کنونی را نسبت به بهترین وضعیت نمایان سازد (فقهی فرهمند، 1390، 201 و آسپلاند و دیگران²، 2011 و هاگبرت و دیگران³، 2011). در رابطه با اهداف و ضرورت انجام تحقیق می‌توان چنین عنوان نمود که با توجه به موضوع و اهمیت این بررسی، ارزیابی و سنجش چهار جزء تکنولوژی (کوراتکو و هادگدس⁴، 2011 و استاتلی⁵، 2011 و پری⁶، 2010، 39). در مقایسه با بهترین وضعیت ممکن در سازمان‌های مورد مطالعه هدف اصلی تحقیق را نشان می‌دهد. تجزیه و تحلیل محتوای تکنولوژی می‌تواند در سه محدوده گسترده مورد استفاده قرار گیرد (فقهی فرهمند، 1390، 184):

- 1) تجزیه و تحلیل‌های TCC می‌تواند به انجام مقایسه‌های بین سازمانی از دیدگاه تکنولوژیکی کمک نماید تا این امر بتواند در کنار معیارهای سنتی و مالی و بهره‌وری که برای مقایسه دو یا چند سازمان به کار می‌رود، مفید واقع شود.
- 2) اگر چند سازمان از دیدگاه THIO مقایسه شوند میزانی که یک سازمان از دیدگاه تکنولوژیکی برتری دارد را می‌توان از طریق بررسی اختلاف در ارزش اجزاء آن‌ها ارزیابی نمود تا امکان برنامه‌ریزی برای اقدامات اصلاحی شکل گیرد.
- 3) ارزش توان THIO می‌تواند روشی برای اولویت‌گذاری تلاش‌های اعتلاء دهنده سطح تکنولوژی یک سازمان ارائه نماید تا آن جزء از تکنولوژی که توان بزرگ‌تری دارد به افزایش بالقوه TCC بیشترین کمک نماید.

مفاهیم انتقال، توسعه و تجاری کردن تکنولوژی و همچنین عوامل مؤثر بر آن‌ها، مشکلات و راه‌حل‌های مربوطه را مورد بررسی قرار گیرد تا با ارایه مراحل تجاری کردن تکنولوژی به طور خاص به بحث بازاریابی و فاکتورهای مؤثر بر آن پرداخته شود. برای نخستین بار مدلی چند مرحله‌ای طراحی شده که دارای سه مرحله اصلی است: در مرحله اول از چند مدل مفهومی و تلفیقی استفاده شده تا بدین طریق امکان سنجی یک پروژه انتقال تکنولوژی در مقایسه با خود انجام پذیرد. در مرحله دوم از یک مدل تحلیل سلسله

¹ - Technology Contribution Coefficient (TCC)

² - Aspelund & etal & etal

³ - Huyghebaert & etal

⁴ - Kuratko and Hodgetts

⁵ - Stutely

⁶ - Perry

مراتبی فازی جهت مقایسه پروژه‌ها در خانواده تکنولوژی مربوطه استفاده شده تا از این رهگذر پروژه‌های فوق ارزیابی شده و اولویت‌بندی شوند (استاسی¹؛ 2012 و اسمیت²، 2011 و وود و جویس³، 2012، 21).

در مرحله سوم یک مدل امکانی چند هدفه بکار گرفته شده تا تصمیم‌گیری در خصوص تخصیص منابع به پروژه‌ها براساس سیاست‌های کاری سازمان ذی‌نفع و با ملاحظه اهداف چندگانه انجام شود. همچنین جهت حل مدل مکانی چند هدفه طراحی شده، از روش نگی جهت ابهام‌زدایی از مدل فوق در تبدیل آن به مدل قطعی معادل خود سود برده شده است (نورت و دیگران⁴، 2010 و شاهمن⁵، 2011 و اسپنوک و دیگران⁶، 2011 و 17).

به منظور ارزیابی نتایج مدل چند مرحله‌ای فازی طراحی شده، یک مدل مشابه چند مرحله‌ای قطعی نیز طراحی شده تا در مرحله عمل بتوان کیفیت نتایج مدل فازی را مورد قضاوت قرار داد. در خاتمه نیز جهت ارزیابی کیفیت مدل طراحی شده، در مطالعه‌ای موردی، مدل فوق در دفتر همکاری‌های فن‌آوری پیاده شده که نتایج حاصل از مدل فازی مورد تأیید کاربران قرار گرفته است. تحقیق دیگری با مدل پیشنهادی در شرکت قالب‌های بزرگ صنعتی سایپا با هدف تدوین و اجرای مدلی برای ارزیابی توان تکنولوژی (روی⁷، 2013 و سنج⁸، 2012 و وستید و رایت⁹، 2012 و 33) نشان می‌دهد اطلاعاتی که از به کارگیری مدل حاصل می‌شود به مدیریت کمک می‌کند تا اطلاعات لازم را برای تصمیم‌گیری در مورد ارتقاء توان تکنولوژیکی شرکت خود در اختیار داشته باشند. طراحی و تبیین الگوی توسعه تکنولوژی صنعت خودرو در ایران با تأکید بر استراتژی صادرات با روش تحقیق توصیفی میدانی یا پیمایشی وضعیت صنعت خودروسازی در ایران بررسی و با کره مورد مقایسه شده که نتایج آن نشان می‌دهد که بر اساس آزمون همبستگی اسپرمن بین توسعه منابع انسانی، توسعه فرهنگ سازمانی،

¹ - Stacey

² - Smith

³ - Woods and Joyce

⁴ - North and etal

⁵ - Sahlman

⁶ - Schwenk and etal

⁷ - Rue

⁸ - Senge

⁹ - Westhead and Wright

توسعه ساختار سازمانی و توسعه ساختار مدیریتی از یک سو و توسعه تکنولوژی از سوی دیگر ارتباط معناداری وجود دارد. مقایسه تطبیقی وضع کره و ایران با آزمون‌های ویلکاکسون و فریدمن حاکی از معنادار بودن اختلاف بین ایران و کره از نظر توسعه تکنولوژی است.

ابزار و روش

با توجه به فرضیه اصلی این بررسی که اجزاء تکنولوژی سازمان‌های خدماتی نامتوازن است، روش این تحقیق اطلس تکنولوژی¹ حاصل تحقیقات مرکز انتقال تکنولوژی آسیا و اقیانوسیه برای کشورهای در حال توسعه است که در آن تکنولوژی با توجه به چهار جزء THIO مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این راستا جامعه آماری مورد مطالعه این تحقیق سازمان‌های خدماتی فعال استان آذربایجان شرقی می‌باشد. با توجه به محدودیت‌هایی مانند عدم امکان‌پذیری بررسی کلیه سازمان‌های خدماتی، هزینه و تنوع بیش از حد و نیاز به گروه تخصصی و مشاوران زیاد، عدم آشنایی با مفهوم نوین تکنولوژی تلقی تکنولوژی در پیشرفته بودن ماشین‌آلات و تجهیزات و نیاز به قضاوت در روش اطلس تکنولوژی در ارزیابی، تنها به انتخاب پنج نمونه از آن سازمان‌های خدماتی اقدام شد که جهت جمع‌آوری اطلاعات نیاز به تشکیل جلسه با مدیران، معاونین و کارشناسان بود. در واقع سازمان‌هایی انتخاب شدند که امکان تشکیل جلسات آموزشی، پژوهشی و مشاوره‌ای بوده تا نتایج به دست آمده پس از چالش‌های مباحثه‌ای و حضوری از سطح اطمینان بالاتری برخوردار باشد تا بتوان به نتایج قابل قبولی دست پیدا کرد.

از ضرورت‌های تکنولوژی مناسب، استفاده از تکنولوژی در جهت تأمین منافع جامعه و مؤسسه و ارزیابی صحیح آن است. تکنولوژی در یک محیط انسانی قرار دارد و لذا تکنولوژی‌ها با محیط فیزیکی و با نظام‌های مختلف محیط انسانی شامل نظام اقتصادی، نظام اجتماعی، نظام فرهنگی و سیاسی و سایر نظام‌های تشکیل دهنده آن، در تعامل می‌باشند. تکنولوژی یک سیستم متشکل از عناصر فن‌افزار، انسان‌افزار، سازمان‌افزار و اطلاعات‌افزار است که با تعامل آن‌ها، تولید کالاها و خدمات میسر می‌شود و بدون وجود هر یک، عملاً عملکردی برای سیستم وجود نخواهد داشت (فقهی فرهمند،

¹ - Technology Atlas project

1390، 128). استفاده مؤثر از این چهار جزء در یک سازمان (نایاک و گرینفیلد¹، 2011، 420-492 و استیل²، 2011 و استیل³، 2012، 45) به ایجاد شرایط خاص حداقلی نیازمند است: یعنی تجهیزات و امکانات لازم با متصدی آن‌ها که قابلیت‌ها و توانایی‌های لازم برای استفاده از آن‌ها را دارند، توانایی‌ها و اطلاعات نیازمند به روز نمودن دائمی است و نهایتاً سازمان‌دهی و مدیریت که باید با گذشت زمان بطور مستمر تکامل یابد (فقهی فرهمند، 1390، ص 194 و فقهی فرهمند، 1388، 115).

تکنولوژی‌های مختلف نظام‌های گوناگون محیط انسانی اطراف خود را متأثر می‌سازند و این نظام‌ها نیز به نوبه خود واکنش‌های را دارند، بنابر این، ارزیابی تکنولوژی باید با یک نگرش کلی و نظام‌دار صورت گیرد (فقهی فرهمند، 1390، 108). در بررسی مزایا و محدودیت‌های تکنولوژی، ملاک نباید فقط اثربخشی فنی و بهره‌وری اقتصادی باشد بلکه در رابطه با محیط انسانی اطراف آن نیز بررسی صورت می‌پذیرد. لذا مفهوم ارزیابی تکنولوژی، به حداقل رسانیدن اثرات مثبت و توسعه تکنولوژی‌های سازگار با محیط اطراف می‌باشد که به عنوان مثال، ارزیابی تکنولوژی سازمان را قادر می‌سازد تکنولوژی‌هایی را انتخاب کند تا ثبات نظام زیستی به هم نخورد و تا آن حد از نظام زیستی بهره‌برداری نمایند که این نظام قادر به ترمیم آن باشد. در واقع ارزیابی تکنولوژی عبارت است از یک بررسی که تلاش می‌کند (فقهی فرهمند، 1388، 38 و فقهی فرهمند، 1390، 226):

- 1) پیامدهای مستقیم یا غیرمستقیم انواع تکنولوژی را پیش‌بینی و پیامدها و اثراتی که تکنولوژی‌های مختلف بر جامعه و مردم آن می‌گذارد را پیش‌بینی و ارزیابی کند.
- 2) اهداف و سیاست‌هایی برای ارتقای پیامدهای مطلوب و حداقل نمودن پیامدهای غیرمطلوب را مشخص و معین کند.

در این راستا طبق تعریف یونیدو منظور از تکنولوژی کاربرد علوم در عمل با استفاده از رویه‌ها و مطالعات منظم و جهت‌دار با چهار جزء THIO⁴ است که تأثیر متقابل بر روی یکدیگر دارند تا موقعیت هر جزء از تکنولوژی در یک سازمان مشخص گردد.

¹ - Nayak and Greenfield

² - Steele

³ - Steele

⁴ - Techno ware, Human ware, Info ware, Orga ware (THIO)

در ارزیابی اجزای تکنولوژی با استفاده از کتاب اطلس تکنولوژی، ارزیابی هر کدام از این اجزاء به تفکیک و برای هر سازمانی و همچنین برای هر واحد سازمانی در رشته‌های مختلف عملیاتی، غیر عملیاتی، اداری، خدماتی، آموزشی، بهداشتی و... جهت پی بردن به وضعیت موجود و فاصله آن با وضعیت مطلوب تکنولوژی در شرایط ایده‌آل و رقابتی ضروری است که به طور خلاصه و به صورت کاربردی به شیوه ارزیابی آسان آن‌ها اشاره می‌شود که پس از تطبیق با سازمان یا واحد سازمانی مورد مطالعه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد (فقهی فرهمند، 1388، 61 و فقهی فرهمند، 1390، 226):

(1) فن‌افزار: ارزیابی درجات پیچیدگی ماشین‌آلات و تجهیزات فنی و استفاده از شاخص‌های عملکرد برای ماشین‌آلات و تجهیزات مانند دامنه فعالیت‌ها، دقت، نوع استفاده، میزان کنترل، قابلیت‌ها.

(2) انسان‌افزار: ارزیابی توانایی‌ها و مهارت‌های انسانی و استفاده از ویژگی‌های صلاحیتی برای توانایی‌های انسانی مانند ابتکار، گرایش به موفقیت، گرایش به همکاری، جدی بودن، قبول خطر، وقت‌شناسی. به عبارتی توانایی‌ها و مهارت‌های انسانی یکی از چهار جزء اصلی و اساسی تکنولوژی است (ماسون و استارک¹، 2012، 22 و وستد²، 2012، 197-87، وستد و استوری³، 2011، 14) که می‌تواند شامل دانش، مهارت‌ها، عقل، هوش، ابتکار و تجربه باشد و میانگین این موارد و یا برآورد سطح مذکور، جزء صفات سازمان یا گروه‌های مورد نظر بوده و توانایی سازمان و گروه را مشخص می‌کند.

(3) اطلاعات‌افزار: ارزیابی پیچیدگی اطلاعات و دانش فنی و نیازهای کفایی برای اطلاعات در سازمان مانند قابلیت دسترسی، تعداد ارتباط، به روز بودن و سهولت مبادله. در واقع اطلاعات سندی است که در تکنولوژی جای گرفته و می‌توان آن را افزار اطلاعاتی نامید. این حقایق عبارتند از فرآیندها، تکنیک‌ها، روش‌ها، نظریه‌ها، صفات و مشخصات و شاخص‌ها، اسناد، دستورالعمل‌ها، چک لیست‌ها، نشریات و بروشور.

(4) سازمان‌افزار: ارزیابی توانایی‌های سازمان‌دهی و مدیریت و استفاده از معیارهای کارایی برای سازمان‌دهی و مدیریت مانند رهبری، استقلال داخلی، حس جهت‌یابی،

¹ - Mason and Stark

² - Westhead

³ - Westhead and Storey

میزان درگیر بودن، نوآوری، صداقت. این توانایی مسئولیت‌دهی سازمانی، کاربرد موفقیت‌آمیز در کار منوط به مساعدت و یاری تمامی پرسنل و تخصص‌های سازمان را فراهم می‌نماید.

به طور خلاصه در روش اطلس تکنولوژی برای ارزیابی تکنولوژی که به چهار جزء مختلف THIO تقسیم شده موقعیت تکنولوژی ترسیم شده و معیارهایی که نشان‌دهنده قدرت و ضعف نسبی در تکنولوژی است به دست می‌آید. علاوه بر آن در آنالیز توانایی‌های تکنولوژی، شرط لازم برای تلاش‌های برنامه‌ریزی شده به سوی خود اتکایی تکنولوژیکی است. این تحلیل برنامه‌ریزان را در تنظیم سیاست‌های بهبود و یا ایجاد تغییر در هر یک از چهار جزء تکنولوژی، یاری می‌دهد.

البته ارزیابی وضعیت تکنولوژی یک سازمان مستلزم ارزیابی اجزاء تکنولوژی THIO بر اساس نظرات کارشناسی است تا برای هر مرحله تعدادی شاخص که بتواند تفاوت‌های تکنولوژیکی را مشخص کند تعیین شود. فرمول‌های محاسبه اجزاء اصلی سیستم تکنولوژی چنین است (فقهی فرهمند، 1390، 339):

$$\begin{aligned} T_i &= 1/9[LL_{Ti} + (S_{Ti}(UL_{Ti} - LL_{Ti})/10)] \\ H_i &= 1/9[LL_{Hi} + (S_{Hi}(UL_{Hi} - LL_{Hi})/10)] \\ I_i &= 1/9[LL_{Ii} + (S_{Ii}(UL_{Ii} - LL_{Ii})/10)] \\ O_i &= 1/9[LL_{Oi} + (S_{Oi}(UL_{Oi} - LL_{Oi})/10)] \\ T_{cc} &= T^{bt} \times H^{bh} \times I^{bi} \times O^{bo} \end{aligned}$$

به عنوان نمونه برای T حالت‌های مختلف در مقایسه با بهترین وضعیت ممکن مشخص و به بهترین حالت امتیاز 10 و به حالت‌های بعدی در مقایسه با آن، عدد صحیحی بین صفر و 10 داده می‌شود تا وضعیت موجود در مقایسه با آن‌ها تعیین و میانگین امتیاز هر مرحله با S_{Ti} نشان داده شود. با توجه به امتیازات بالا i نشان‌گر مرحله i ام در فرآیند عملیات می‌باشد. مقدار این میانگین هر قدر به عدد 10 که وضعیت مطلوب تلقی می‌شود نزدیک‌تر باشد نشان‌دهنده سطح بالاتر و وضعیت بهتری از فن‌افزار در آن مرحله می‌باشد. در هر مرحله از مراحل عملیات سازمانی، نمراتی به عنوان حد بالا و حد پایین پیچیدگی به ماشین‌آلات و تجهیزات داده می‌شود که حد پایین پیچیدگی LL_T و بالاترین آن UL_T است. سطوح پیچیدگی T می‌تواند در یک طیف از تجهیزات کاملاً دستی تا تمام اتوماتیک قرار گیرد. لازم به ذکر است تعیین حد پیچیدگی با استفاده از نظرات کارشناسان تعیین می‌گردد و یک قضاوت نسبتاً شخصی می‌باشد.

محاسبه امتیاز T با استفاده از رابطه $T_i = 1/9[LL_{Ti} + (S_{Ti}(UL_{Ti} - LL_{Ti})/10)]$ ،
 $T = \sum T_i W_i$ انجام می‌شود که عناصر آن چنین است:

LL_{Ti} = پایین‌ترین حد پیچیدگی تجهیزات در مرحله i ام عملیات سازمانی

UL_{Ti} = بالاترین حد پیچیدگی تجهیزات در مرحله i ام عملیات سازمانی

S_{Ti} = میانگین امتیاز شاخص‌ها در مرحله i ام عملیات سازمانی

T_i = امتیاز فن‌افزار در مرحله i ام عملیات سازمانی

T = امتیاز نهایی فن‌افزار

W_i = وزن مرحله i ام عملیات سازمانی. لازم به ذکر است که W_i ها، وزن مراحل مختلف عملیات سازمانی هستند که بر اساس نظرات کارشناسان و دست‌اندرکاران و بر اساس سهم هر مرحله عملیات سازمانی مشخص می‌شوند. مجموع این W_i ها برای کل مراحل عملیات سازمانی باید عدد یک باشد.

سومانت در مورد اهمیت مسئله مدیریت تکنولوژی معتقد است که مدیریت در تکنولوژی، سال‌های آینده مهم‌ترین زمینه خواهد بود و بدرهای چنین طرز تفکری قبلاً افشاند شده و لازم است روش‌های جدید نیز برای ارزیابی عملکرد و توانایی‌های مدیرانی که می‌خواهند در آینده درگیری بیشتری با مدیریت تکنولوژی داشته باشند، اتخاذ گردد. لذا توجه به فقدان دو نکته زیر در مدیریت تکنولوژی حائز اهمیت است (فقهی فرمند، 1390، 104):

1) تلفیق تکنولوژی: برنامه‌ریزی تکنولوژی وسیله‌ای است که توسط آن می‌توان ساختار تحقیق و توسعه را با سایر زمینه‌های سازمان مثل بازاریابی، مهندسی، تولید و عملیات تلفیق نمود.

2) آموزش: بسیاری از مدیران با مسایل بازاریابی برخورد می‌کنند اما با مسئله تکنولوژی کمتر درگیر می‌شوند، نقش تکنولوژی را نمی‌فهمند، دانش لازم برای تلفیق ملاحظات تکنولوژیک با سایر جنبه‌های سازمان را ندارند و آن‌ها نیازمند آموزش در زمینه استراتژی تکنولوژی هستند.

علیرغم فقدان توافق عمومی بر مدیریت تکنولوژی این اتفاق نظر در میان همگان وجود دارد که پیشرفت تکنولوژی اجتناب‌ناپذیر است، برای بقاء سازمان، فرآیند تکنولوژی

ضرورت دارد، تکنولوژی با خطرات ناشناخته قابل ملاحظه روبرو می‌باشد، ورود تکنولوژی جدید، نیاز بیشتری به همکاری دارد و هزینه‌ها، سودها و ارزش‌های تکنولوژی به طور مستمر از سوی سازمان‌ها مورد ارزیابی و آزمایش قرار خواهند گرفت. البته دلیل عمده اشکال در مفهوم و درک اهمیت مدیریت تکنولوژی این است که تکنولوژی دارای خاصیت تداخل وظیفه بوده و برای سازمان مشکل‌آفرین می‌باشد. در حالی که مدیریت تکنولوژی ضوابط مهندسی، علم و مدیریت را به هم‌دیگر ارتباط می‌دهد تا با برنامه‌ریزی، توسعه و اجرای قابلیت‌های تکنولوژی، اهداف عملیاتی و استراتژیک سازمان شکل گرفته و به اجرا در آید. زیرا مدیریت تکنولوژی شامل مجموعه فعالیت‌هایی مانند برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، هدایت نیروی انسانی، تخصیص منابع سرمایه‌ای و فراهم کردن زمینه‌های اطلاعاتی و فرهنگی در جهت موفقیت فرآیند توسعه تکنولوژی است (اولیورو و دیگران¹، 2010، 26 و پیترز²، 2011 و وستد³، 2013، 13). به عبارتی آن فرآیند به هم پیوسته‌ای است که هم مدیریت و هم کارکنان را با هدف نهایی نوآوری، طراحی، توسعه، تولید و عملیات، انتقال، معرفی و کاربرد انواع تکنولوژی در محیط کار برای بهبود بهره‌وری، ایجاد برتری در جامعه، بهبود کیفیت زندگی و شرایط کاری درگیر می‌کند.

یکی از ویژگی‌های دهه‌های اخیر، افزایش آگاهی نسبت به اهمیت نقش خدمات در فرآیند توسعه اقتصادی و اجتماعی و بالاخص توسعه تکنولوژی است. در سطح جهانی، بویژه تا آنجا که در اسناد گوناگون UNCTAD⁴ منعکس شده است، بررسی اطلاعات و نمودارهای مربوط به اقتصاد کشورهای عضو نشان داده است که خدمات آن گونه که تاکنون برحسب ماهیت آن‌ها تصور می‌شد، غیربهره‌ور نیستند بلکه می‌توانند نقش کلیدی در توسعه اقتصادی ایفا کنند. انقلابی که کاربرد تکنولوژی‌های جدید خدماتی در زمینه اطلاعات و ارتباطات از راه دور و سایر بخش‌های پیشرفته در کشورهای توسعه‌یافته به وجود آورده است، مفهوم خدمات در این کشورها را دگرگون ساخته است. این تحول به عنوان نیروی محرکه رشد، نظام‌های اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته را پویایی تازه‌ای بخشیده و بار دیگر موقعیت رهبری تولیدات صنعتی و کشاورزی جهان را

¹ - Olivero and etal

² - Peters

³ - Westhead

⁴ - UNCTAD= United Nations Conference on Trade And Development

برای آن‌ها تثبیت‌تر کرده است. معه‌ذا تئورسین‌های توسعه، به اهمیت مسایل زیربنایی و ندرتاً خدمات مالی در امر فرآیند توسعه اذعان دارند از طرفی، افزایش اشتغال در بخش خدمات، توجه کشورهای پیشرفته را به این مسئله معطوف ساخت که شاهد تغییرات ساختاری در اقتصاد باشند. در نتیجه این تغییرات، اصطلاحات جدیدی از جمله انقلاب خدمات، اقتصاد جدید خدمات، دولت فوق صنعتی ظهور نمود که نمایان‌گر نقش مهم خدمات در اقتصاد می‌باشد.

دلیل دیگر اهمیت یافتن بخش خدمات که تأثیر عمده‌ای در بازنگری به این بخش گذاشته است، کشف ارتباط خدمات با فرآیند تولید و نیز فرآیند توسعه اقتصادی می‌باشد. مهم‌ترین مشخصه‌ای که انقلاب خدمات به آن اشاره دارد ارتباط فزاینده بین خدمات تولیدی یعنی خدماتی که به عنوان ورودی به فرآیند تولید محصولات یا خدمات به کار برده می‌شوند. هم‌چنین دیگر فعالیت‌های اقتصادی می‌باشد که روز به روز به نقش خدمات تولیدی در تولیدات صنعتی و دیگر بخش‌های اقتصادی افزوده می‌شود چرا که این نوع خدمات در رقابت‌پذیر کردن کالاها، خدمات، ارزش افزوده، صادرات کالاها و خدمات، نقش فزاینده‌ای دارند. لذا رقابت‌پذیری کالاها و خدمات در سطح جهان، به طور روزافزونی به رقابت‌پذیری تکنولوژیک یک کشور بستگی می‌یابد و این امر منوط به توانایی کشور در جذب، انطباق و بکارگیری دانش و یافته‌های فنی تکنولوژی‌های جدید است. لذا اثرات خدمات ممکن است به عنوان مثال شامل موارد زیر باشد (فقهی فرهمند، 1390، 472):

- 1) منابع تقاضا برای کالاها یا خدمات،
- 2) ایجاد انگیزه برای نوآوری در سازمان‌های مصرف‌کننده یا عرضه‌کننده،
- 3) ایجاد رقابت در مهارت‌ها و دیگر منابع فنی.

یافته‌ها

با بهره‌گیری از داده‌های جمع‌آوری شده، طبقه‌بندی مناسب داده‌ها بر حسب سازمان‌ها ابتدا امتیازات حاصل از پرسشنامه‌های اجزاء تکنولوژی THIO به طور جداگانه برای سازمان‌ها استخراج شده و سپس امتیازات اجزاء تکنولوژی و ضریب کمک تکنولوژی محاسبه گردید. نتایج حاصله برای سازمان خدماتی بهداشتی و درمانی به عنوان نمونه چنین است:

برای محاسبه جزء T در این سازمان برای کلیه مراحل عملیات حد پایین پیچیدگی برابر 3 و حد بالای پیچیدگی برابر 6 می‌باشد و بدین معنی است که درجات پیچیدگی T در محدوده ماشین‌آلات دستی و تجهیزات فنی و تخصصی می‌باشد. با توجه به اعداد فوق امتیاز این جزء در هر یک از مراحل عملیات به شرح زیر محاسبه گردیده است:

$$T_i = 1/9[LL_{Ti} + (S_{Ti}(UL_{Ti} - LL_{Ti})/10)] \rightarrow T_1 = 1/9[3 + (4(6-3)/10)] = 0/46, T_2 = 0/35, \dots, T_n = 0/55$$

با توجه به امتیازات به دست آمده برای هر یک از مراحل عملیات، امتیاز نهایی برای جزء T در این سازمان با $T = \sum T_i W_i$ محاسبه گردید که در نتیجه امتیاز نهایی جزء T در این برابر است با $T = 1/n[0/46 + 0/35 + \dots + 0/55] = 0/43$ مطابق با روش ذکر شده امتیازات نهایی برای سایر سازمان‌ها نیز محاسبه گردید که نتایج حاصله در جدول 1 نشان داده شده است. به طوری که مشاهده می‌گردد امتیازات متفاوتی برای هر یک از اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مختلف به دست آمده که بیان‌گر این موضوع است که اجزاء تکنولوژی در این سازمان‌ها دارای امتیازات مختلفی می‌باشد.

جدول 1: نتایج حاصل از محاسبه اجزاء تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی

T	Levene Statistic	میانگین	نوع فعالیت					اجزاء تکنولوژی
			غذایی	فرهنگی	مسکن	توریستی	درمانی	
32/7	0/42	0/432	0/51	0/44	0/41	0/45	0/35	T
28/90	0/44	0/448	0/32	0/61	0/36	0/59	0/36	H
29/38	0/41	0/452	0/36	0/49	0/39	0/55	0/47	I
22/33	0/33	0/360	0/28	0/51	0/34	0/41	0/26	O
0/44	0/42	0/394	0/42	0/49	0/33	0/38	0/35	TCC

جهت آزمون این که در سطح معنی‌دار 0/05 جزء فن‌افزار تکنولوژی بیشترین امتیاز و جزء سازمان‌افزار تکنولوژی دارای کمترین امتیاز می‌باشد. با توجه به این که مقدار نمونه کمتر از 30 می‌باشد و انحراف معیار جامعه نامعلوم می‌باشد از تست T استفاده شده و نتایج حاصله با استفاده از امتیازات به دست آمده برای هر یک از اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه محاسبه و در جدول نشان داده شده است. هم‌چنین مقدار T به دست آمده برابر 32/7 و از $t_{0,05} = 1/7$ بزرگ‌تر می‌باشد یعنی

اختلاف میانگین جزء فن‌افزار در بین سازمان‌ها که برابر با $0/432$ در سطح $0/05$ معنی‌دار می‌باشد و چون این عدد از سایر اجزا تکنولوژی بیشتر است بنابراین می‌توان گفت که جزء فن‌افزار با اطمینان 95 درصد دارای بالاترین امتیاز را در سطح سازمان‌های مورد مطالعه دارد. همچنین مقدار T به دست آمده برای جزء سازمان‌افزار برابر با $22/33$ می‌باشد و چون از مقدار $1/7 = t_{0.05}$ بزرگ‌تر می‌باشد لذا اختلاف میانگین برای این جزء از تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه برابر با $0/360$ معنی‌دار بوده و با اطمینان 95 درصد اختلاف میانگین برای جزء سازمان‌افزار $0/360$ است. لذا جزء سازمان‌افزار در بین اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه دارای کمترین امتیاز می‌باشد.

با توجه به میانگین امتیازات اجزاء تکنولوژی را برای سازمان‌های مورد مطالعه نتایج حاصل از تحلیل واریانس برای تست فرضیه اختلاف بین میانگین اجزای تکنولوژی در جدول 2 می‌باشد. چون مقدار F جدول برای اجزاء تکنولوژی که $48/33$ می‌باشد از $6/42 = F_{0.05,4,3}$ جدول بزرگ‌تر است فرض صفر رد شده و اختلاف بین میانگین‌های اجزاء تکنولوژی در سطح سازمان‌های مورد مطالعه معنی‌دار می‌باشد یعنی در بین اجزاء تکنولوژی توازن وجود ندارد. از طرفی مقدار F این سازمان‌ها از F جدول بزرگ‌تر است و لذا اختلاف معنی‌داری بین میانگین‌های نهایی حاصل برای این سازمان‌ها وجود دارد.

جدول 2: نتایج حاصله از تحلیل واریانس

F	میانگین مربع	مجموع مربعات	درجه آزادی	منبع تغییرات
7/29	0/0087	0/035	4	گروه‌های پنج‌گانه
48/33	0/058	0/233	3	اجزاء تکنولوژی
	0/0012	0/005	7	خطا

از طرفی برای هر یک از سازمان‌ها TCC نیز محاسبه گردیده که بیان‌گر سطح تکنولوژی و میزان کمک هر یک از اجزا تکنولوژی در یک سازمان می‌باشد که جهت محاسبه این ضریب علاوه بر امتیازات هر یک از اجزاء نیاز به توان پسا حاصله از روش AHP برای هر جز تکنولوژی می‌باشد. نتایج حاصل توسط نرم‌افزار SPSS بیان‌گر این است که واریانس‌های اجزاء تکنولوژی همگن می‌باشد و با توجه به فرضیه مطرح شده یعنی عدم توازن اجزاء تکنولوژی در این سازمان‌ها یا نابرابری میانگین‌ها، از روش تحلیل

واریانس‌ها در سطح معنی‌دار 0/05 استفاده شده که همگن بودن واریانس‌ها به عنوان فرض صفر و فرض مقابل، عدم همگن بودن واریانس‌ها است. نتایج حاصله در جدول 3 آمده که با توجه به مقدار TCC برای هر یک از سازمان‌ها چون سطح معنی‌داری Sig=0/01 و کمتر از 0/05 می‌باشد لذا تفاوت بین سطح تکنولوژی TCC در سازمان‌های مورد مطالعه معنی‌دار می‌باشد.

جدول 3: نتایج حاصل از تحلیل واریانس برای TCC

	Sum of Squares	Mean square	F	Sig
Between Groups	4.012E-03	1.332E-02	18.82	0.01
Within Groups	2.033E-04	4.367E-03		
Total	5.108E-02			

بالا بودن امتیاز جزء فن‌افزار و پایین بودن امتیاز جزء سازمان‌افزار در میان اجزاء تکنولوژی در سطح 0/05 معنی‌دار می‌باشد که نتایج حاصل در جدول 4 نشان داده شده است.

جدول 4: نتایج حاصل از تست فرضیه‌های تحقیق

عنوان فرضیه	F	T	روش آزمون
بین اجزا تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه توازن وجود ندارد	48/33		تحلیل واریانس
سطح تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه متفاوت است.	18/82		تحلیل واریانس
جزء فن‌افزار دارای بالاترین امتیاز در سازمان‌های مورد مطالعه می‌باشد.		32/7	تست T
جزء سازمان‌افزار دارای پایین‌ترین امتیاز در سازمان‌های مورد مطالعه می‌باشد.		22/33	تست T

برای سازمان شناخت بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک اجزاء چهارگانه تکنولوژی جهت تدوین برنامه‌های مدیریت تکنولوژی سازمان ضروری است. به عبارتی تشخیص این که سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک خود به ترتیب اولویت تقویت و بهبود کدام اجزاء چهارگانه تکنولوژی را در برنامه‌های مدیریت تکنولوژی قرار دهد تا در نتیجه بتوان از تکنولوژی سازمانی برای تبدیل هر چه بهتر منابع به ستانده‌های سازمانی بهره‌گرفت حایز اهمیت است.

در جدول 5 نتایج حاصله شکاف تکنولوژیک اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت مربوطه با روش محاسبه درجات پیچیدگی تکنولوژی

مشاهده می‌شود. مطابق با روش ذکر شده امتیازات نهایی برای سازمان‌ها نیز محاسبه گردید که نتایج حاصله در این جدول نشان داده شده است. به طوری که مشاهده می‌گردد امتیازات متفاوتی برای هر یک از اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مختلف به دست آمده که بیان‌گر این موضوع است که اجزاء تکنولوژی در این سازمان‌ها دارای امتیازات مختلفی می‌باشد.

جدول 5 نتایج حاصل از محاسبه اجزاء تکنولوژی با روش درجات پیچیدگی برای سازمان‌های خدماتی

		با نوع فعالیت بانکی سازمان خدماتی	با نوع فعالیت غذایی سازمان خدماتی	با نوع فعالیت فرهنگی سازمان خدماتی	با نوع فعالیت مسکن سازمان خدماتی	با نوع فعالیت توریستی سازمان خدماتی	با نوع فعالیت درمانی سازمان خدماتی	
T	میانگین	درجات پیچیدگی	درجات پیچیدگی	درجات پیچیدگی	درجات پیچیدگی	درجات پیچیدگی	درجات پیچیدگی	روش
26/3	0.75	0.69	0.78	0.71	0.75	0.77	0.83	فن‌افزار
25/2	0.48	0.50	0.45	0.46	0.46	0.47	0.54	انسان‌افزار
22/6	0.64	0.60	0.74	0.53	0.68	0.68	0.61	اطلاعات‌افزار
19/3	0.52	0.51	0.51	0.59	0.44	0.61	0.46	سازمان‌افزار
21/1	0.64	0.66	0.69	0.71	0.54	0.64	0.62	TCC
	منبع تغییرات	درجه آزادی	F					
	گروه‌های شش‌گانه	5	7/1					
	اجزاء تکنولوژی	3	35/9					

جهت آزمون در سطح معنی‌دار 0/05 اجزاء تکنولوژی با توجه به این که مقدار نمونه کمتر از 30 می‌باشد و انحراف معیار جامعه نامعلوم می‌باشد از تست T استفاده شد. نتایج حاصله با استفاده از امتیازات به دست آمده برای هر یک از اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه نشان داد که مقدار T به دست آمده برای فن‌افزار تکنولوژی برابر 26/3 و از $t_{0.05} = 1/7$ بزرگ‌تر می‌باشد و چون این عدد از سایر اجزاء تکنولوژی بیشتر است بنابراین این می‌توان گفت که این جزء با اطمینان 95 درصد دارای بالاترین امتیاز در سطح سازمان‌های مورد مطالعه می‌باشد. مقدار T به دست آمده برای جزء انسان‌افزار نیز برابر با 25/2 می‌باشد و چون از مقدار $t_{0.05} = 1/7$ بزرگ‌تر می‌باشد لذا اختلاف میانگین برای این جزء از تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه معنی‌دار است.

لذا این جزء در بین سایر اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه دارای کمترین امتیاز می‌باشد. با توجه به میانگین امتیازات اجزاء تکنولوژی برای سازمان‌های مورد مطالعه نتایج حاصل از تحلیل واریانس برای تست فرضیه اختلاف بین میانگین اجزای تکنولوژی نشان می‌دهد که چون مقدار F جدول برای اجزاء تکنولوژی که $35/9$ می‌باشد و از $F_{0.05,5,3} = 6/42$ جدول بزرگ‌تر است بنابر این اختلاف بین میانگین‌های اجزاء تکنولوژی در سطح سازمان‌های مورد مطالعه معنی‌دار می‌باشد یعنی در بین اجزاء تکنولوژی توازن وجود ندارد.

در جدول 6 بر اساس نتایج حاصله شکاف تکنولوژیک اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت مربوطه با روش اطلس تکنولوژی مشاهده می‌شود. مطابق با روش ذکر شده امتیازات نهایی برای سازمان‌ها نیز محاسبه گردید که نتایج حاصله در این جدول نشان داده شده است. به طوری که مشاهده می‌گردد امتیازات متفاوتی برای هر یک از اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مختلف به دست آمده که بیان‌گر این موضوع است که اجزاء تکنولوژی در این سازمان‌ها دارای امتیازات مختلفی می‌باشد.

جدول (6)- نتایج حاصل از محاسبه اجزاء تکنولوژی با روش درجات پیچیدگی برای سازمان‌های خدماتی

		با نوع فعالیت بانکی سازمان خدماتی	با نوع فعالیت غذایی سازمان خدماتی	با نوع فعالیت فرهنگی سازمان خدماتی	با نوع فعالیت مسکن سازمان خدماتی	با نوع فعالیت توریستی سازمان خدماتی	با نوع فعالیت درمانی سازمان خدماتی	
T	میانگین	اطلس تکنولوژی	اطلس تکنولوژی	اطلس تکنولوژی	اطلس تکنولوژی	اطلس تکنولوژی	اطلس تکنولوژی	روش
24/3	0.73	0.69	0.78	0.68	0.71	0.72	0.84	فن افزار
26/7	0.48	0.57	0.47	0.45	0.42	0.47	0.51	انسان افزار
21/2	0.61	0.57	0.73	0.41	0.63	0.72	0.63	اطلاعات افزار
27/9	0.51	0.47	0.44	0.58	0.63	0.56	0.41	سازمان افزار
0/44	0.64	0.69	0.71	0.70	0.52	0.65	0.61	TCC
	منبع تغییرات	درجه آزادی	F					
	گروه‌های شش‌گانه	5	7/4					
	اجزاء تکنولوژی	3	31/3					

جهت آزمون در سطح معنی‌دار 0/05 اجزاء تکنولوژی با توجه به این که مقدار نمونه کمتر از 30 می‌باشد و انحراف معیار جامعه نامعلوم می‌باشد از تست T استفاده شد. نتایج حاصله با استفاده از امتیازات به دست آمده برای هر یک از اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه نشان داد که مقدار T به دست آمده برای فن‌افزار تکنولوژی برابر $24/3$ و از $t_{0.05} = 1/7$ بزرگ‌تر می‌باشد و چون این عدد از سایر اجزاء تکنولوژی بیشتر است بنابر این می‌توان گفت که این جزء با اطمینان 95 درصد دارای بالاترین امتیاز در سطح سازمان‌های مورد مطالعه می‌باشد. مقدار T به دست آمده برای جزء سازمان‌افزار نیز برابر با $27/9$ می‌باشد و چون از مقدار $t_{0.05} = 1/7$ بزرگ‌تر می‌باشد لذا اختلاف میانگین برای این جزء از تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه معنی‌دار است. لذا این جزء در بین سایر اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه دارای کمترین امتیاز می‌باشد. با توجه به میانگین امتیازات اجزاء تکنولوژی برای سازمان‌های مورد مطالعه نتایج حاصل از تحلیل واریانس برای تست فرضیه اختلاف بین میانگین اجزای تکنولوژی نشان می‌دهد که چون مقدار F جدول برای اجزاء تکنولوژی که $31/3$ می‌باشد و از $F_{0.05,5,3} = 6/42$ جدول بزرگ‌تر است بنابر این اختلاف بین میانگین‌های اجزاء تکنولوژی در سطح سازمان‌های مورد مطالعه معنی‌دار می‌باشد یعنی در بین اجزاء تکنولوژی توازن وجود ندارد.

در جدول 7 در جمع‌بندی نهایی بر اساس نتایج حاصله شکاف تکنولوژیک اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت مربوطه با روش محاسبه درجات پیچیدگی و روش اطلس تکنولوژی مشاهده می‌شود. به طور خلاصه در جمع‌بندی می‌توان اعلام نمود که در نهایت امتیازات اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی طبق نظر مدیران، کارشناسان و کارکنان با روش اطلس تکنولوژی با روش محاسبه درجات پیچیدگی تفاوت چندانی ندارد اما امتیازات این اجزاء برای این سازمان‌ها چندان متوازن نیست.

جدول (7) - نتایج حاصل از محاسبه اجزاء تکنولوژی با مقایسه روش درجات پیچیدگی و
اطلس تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی

روش	سازمان خدماتی با نوع فعالیت درمانی		سازمان خدماتی با نوع فعالیت توربستی		سازمان خدماتی با نوع فعالیت مسکن		سازمان خدماتی با نوع فعالیت فرهنگی		سازمان خدماتی با نوع فعالیت غذایی		سازمان خدماتی با نوع فعالیت بانکی	
	تکنولوژی پیشرفته	تکنولوژی ساده	تکنولوژی پیشرفته	تکنولوژی ساده	تکنولوژی پیشرفته	تکنولوژی ساده	تکنولوژی پیشرفته	تکنولوژی ساده	تکنولوژی پیشرفته	تکنولوژی ساده	تکنولوژی پیشرفته	تکنولوژی ساده
فن‌افزار	0.83	0.84	0.77	0.72	0.75	0.71	0.71	0.68	0.78	0.78	0.69	0.69
انسان‌افزار	0.54	0.51	0.47	0.47	0.46	0.42	0.46	0.45	0.45	0.45	0.50	0.57
اطلاعات‌افزار	0.61	0.63	0.68	0.72	0.68	0.63	0.68	0.53	0.74	0.73	0.60	0.57
سازمان‌افزار	0.46	0.41	0.61	0.56	0.44	0.63	0.44	0.59	0.51	0.44	0.51	0.47
TCC	0.62	0.61	0.64	0.65	0.54	0.52	0.54	0.71	0.69	0.71	0.66	0.69

نتایج حاصله برای شش سازمان نشان داده شده که در آن امتیازات متفاوتی برای هر یک از اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مختلف به دست آمده است. این امر نشان‌دهنده این موضوع است که اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مختلف دارای امتیازات مختلفی می‌باشد.

با مقایسه TCC در بین سازمان‌ها ملاحظه می‌شود که سازمان خدماتی با نوع فعالیت فرهنگی و غذایی نسبت به سایر سازمان‌ها دارای بالاترین مقدار می‌باشد. یعنی مقدار کمک اجزاء تکنولوژی در سازمان نسبت به سایر سازمان‌ها بالا می‌باشد و به عبارت دیگر سطح تکنولوژی در این سازمان‌ها بالاتر است. محاسبه TCC برای هر یک از سازمان‌ها بیان‌گر سطح تکنولوژی و میزان کمک هر یک از اجزاء تکنولوژی در یک سازمان است. جهت محاسبه این ضریب علاوه بر امتیازات هر یک از اجزاء نیاز به توان پتا حاصله برای هر جز تکنولوژی می‌باشد. نتایج حاصل توسط نرم‌افزار SPSS بیان‌گر این است که واریانس‌های اجزاء تکنولوژی همگن می‌باشد. برای تشخیص عدم توازن اجزاء تکنولوژی در این سازمان‌ها یا نابرابری میانگین‌ها، از روش تحلیل واریانس‌ها در سطح معنی‌دار 0/05 استفاده شده که همگن بودن واریانس‌ها به عنوان فرض صفر و فرض مقابل، عدم همگن بودن واریانس‌ها است. نتایج حاصله در جدول 8 آمده که با توجه به مقدار TCC برای هر یک از سازمان‌ها چون سطح معنی‌داری Sig=0/05 می‌باشد لذا تفاوت بین سطح تکنولوژی TCC در سازمان‌های مورد مطالعه معنی‌دار می‌باشد. بالا بودن امتیاز جزء فن‌افزار و پایین بودن امتیاز جزء سازمان‌افزار در

میان اجزاء تکنولوژی در سطح 0/05 معنی‌دار می‌باشد که نتایج حاصل در این جدول نشان داده شده است.

جدول (8) - نتایج حاصل از تست فرضیه‌های و تحلیل واریانس برای TCC

		Sum of Squares	Mean square	F	Sig
Between Groups		3.011E-03	2.015E-02	15.61	0.05
Within Groups		3.128E-04	3.257E-03		
عنوان فرضیه					
روش آزمون	T	F			
تحلیل واریانس		35/9	بین اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه توازن وجود ندارد		
تحلیل واریانس		15/61	سطح تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه متفاوت است.		
T تست	26/3		جزء فن‌افزار دارای بالاترین امتیاز در سازمان‌های مورد مطالعه می‌باشد.		
T تست	27/9		جزء سازمان‌افزار دارای پایین‌ترین امتیاز در سازمان‌های مورد مطالعه می‌باشد.		

در این راستا در جدول 9 بر اساس نتایج حاصله شکاف تکنولوژیک اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت مربوطه مشاهده می‌شود. در این رابطه تشخیص این موضوع مهم است که هر سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک خود به ترتیب اولویت تقویت و بهبود کدام جزء چهارگانه تکنولوژیک را در برنامه‌های مدیریت تکنولوژی سازمان قرار دهد تا در نتیجه بتوان از تکنولوژی سازمانی برای تبدیل هر چه بهتر منابع به ستانده‌های سازمانی بهره گرفت. اما در برنامه جاری این سازمان‌ها مشاهده می‌شود که برای تبدیل هر چه بهتر منابع به ستانده‌های سازمانی اغلب یکی از اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در دستور کار سازمان قرار داده‌اند. یعنی طبق استعمال از مدیران، کارشناسان و کارکنان هر سازمان و با طرح این سؤال که کدام یک از اجزاء چهارگانه تکنولوژیک بیشتر مورد توجه سازمان است تا با تقویت یا بهبود آن سازمان بتواند منابع سازمانی را به ستانده‌های سازمانی تبدیل کند در جدول زیر مشخص گردیده است. در این راستا جدول برنامه جاری و برنامه پیشنهادی متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان‌های خدماتی بر اساس نوع فعالیت چنین است:

جدول (9)- برنامه جاری و برنامه پیشنهادی متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان‌های خدماتی بر اساس نوع فعالیت

سازمان خدماتی با نوع فعالیت توریستی					سازمان خدماتی با نوع فعالیت درمانی					
برنامه جاری متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:		برنامه جاری متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:			برنامه پیشنهادی متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:		برنامه جاری متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:			
اولویت	میانگین کل	کارکنان	کارشناسان	مدیران	اولویت	میانگین کل	کارکنان	کارشناسان	مدیران	
4	7,29 = T _{AP}			*	T _{AP}	4	= T _{AP} 8,47	*	*	T _{AP}
1	4,77 = H _{AP}		*		H _{AP}	2	5,19 = H _{AP}	*		H _{AP}
3	7,26 = I _{AP}	*			I _{AP}	3	6,37 = I _{AP}			I _{AP}
2	5,61 = O _{AP}				O _{AP}	1	4,15 = O _{AP}			O _{AP}
سازمان خدماتی با نوع فعالیت فرهنگی					سازمان خدماتی با نوع فعالیت مسکن					
برنامه جاری متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:		برنامه جاری متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:			برنامه پیشنهادی متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:		برنامه جاری متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:			
اولویت	میانگین کل	کارکنان	کارشناسان	مدیران	اولویت	میانگین کل	کارکنان	کارشناسان	مدیران	
4	6,83 = T _{AP}			*	T _{AP}	4	= T _{AP} 7,18			T _{AP}
2	4,54 = H _{AP}	*			H _{AP}	1	4,22 = H _{AP}			H _{AP}
1	4,15 = I _{AP}				I _{AP}	3	6,39 = I _{AP}	*	*	I _{AP}
3	5,88 = O _{AP}		*		O _{AP}	2	4,35 = O _{AP}			O _{AP}
سازمان خدماتی با نوع فعالیت بانکی					سازمان خدماتی با نوع فعالیت غذایی					
برنامه جاری متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:		برنامه جاری متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:			برنامه پیشنهادی متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:		برنامه جاری متوازن سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک در سازمان طبق نظر:			
اولویت	میانگین کل	کارکنان	کارشناسان	مدیران	اولویت	میانگین کل	کارکنان	کارشناسان	مدیران	
4	6,94 = T _{AP}	*	*	*	T _{AP}	4	= T _{AP} 7,87	*	*	T _{AP}
2	5,70 = H _{AP}				H _{AP}	2	4,47 = H _{AP}		*	H _{AP}
3	5,76 = I _{AP}				I _{AP}	3	7,30 = I _{AP}	*		I _{AP}
1	4,71 = O _{AP}				O _{AP}	1	4,46 = O _{AP}			O _{AP}

نتایج

نتایج حاصله پس از جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از سازمان‌ها نشان داد که بین چهار جزء تکنولوژی توازن وجود ندارد و این عدم توازن در برخی از سازمان‌ها شدید است. مهم این که جزء سازمان‌افزار پایین‌تر از بقیه می‌باشد که به نوبه خود باعث پایین آمدن امتیازات اجزاء مربوطه می‌گردد. از طرفی عدم توازن در بین اجزاء تکنولوژی باعث می‌گردد تا تمامی ظرفیت‌های موجود در اجزاء تکنولوژی مورد استفاده قرار نگیرد. با استفاده از روش تحلیل واریانس برای آزمون این فرضیه نیز مشخص گردید با اطمینان 95 درصد بین اجزاء تکنولوژی در سازمان‌های مورد مطالعه توازن وجود ندارد.

ولی این آزمون علت این اختلاف و عدم توازن بین میانگین اجزای تکنولوژی را مشخص نمی‌کند و باید بررسی‌های بیشتری انجام پذیرد.

هم‌چنین با آزمون تحلیل واریانس مشخص گردید که بین سطح تکنولوژی در سازمان‌ها با اطمینان 95 درصد تفاوت وجود دارد و مقدار TCC در گروه‌های مورد مطالعه متفاوت می‌باشد.

بر اساس نتایج حاصله شکاف تکنولوژیک اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت مربوطه مشاهده می‌شود هر سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک خود به ترتیب اولویت تقویت و بهبود کدام جزء چهارگانه تکنولوژیک را در برنامه‌های مدیریت تکنولوژی سازمان قرار دهد تا در نتیجه بتوان از تکنولوژی سازمانی برای تبدیل هر چه بهتر منابع به ستانده‌های سازمانی بهره گرفت. خلاصه این نتایج چنین است:

1) سازمان خدماتی با نوع فعالیت درمانی که اجزاء چهارگانه تکنولوژی آن از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک برای اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای این سازمان که به ترتیب عبارتند از سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت درمانی مدیران و کارشناسان شاغل در آن تقویت یا بهبود فن‌افزار سازمان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود انسان‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت درمانی مدیران و کارشناسان شاغل در آن تقویت یا بهبود فن‌افزار سازمان و

کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود انسان‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد.

(2) سازمان خدماتی با نوع فعالیت توریستی که اجزاء چهارگانه تکنولوژی آن از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک برای اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای این سازمان که به ترتیب عبارتند از انسان‌افزار، سازمان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت توریستی مدیران شاغل در آن تقویت یا بهبود فن‌افزار سازمان و کارشناسان شاغل در آن تقویت یا بهبود انسان‌افزار سازمان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود اطلاعات‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب انسان‌افزار، سازمان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت توریستی مدیران شاغل در آن تقویت یا بهبود فن‌افزار سازمان و کارشناسان شاغل در آن تقویت یا بهبود انسان‌افزار سازمان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود اطلاعات‌افزار

را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب انسان‌افزار، سازمان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد.

(3) سازمان خدماتی با نوع فعالیت مسکن که اجزاء چهارگانه تکنولوژی آن از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک برای اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای این سازمان که به ترتیب عبارتند از انسان‌افزار، سازمان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت مسکن مدیران، کارشناسان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود اطلاعات‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب انسان‌افزار، سازمان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت مسکن مدیران، کارشناسان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود اطلاعات‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب انسان‌افزار، سازمان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت

مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد.

4) سازمان خدماتی با نوع فعالیت فرهنگی که اجزاء چهارگانه تکنولوژی آن از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک برای اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای این سازمان که به ترتیب عبارتند از اطلاعات‌افزار، انسان‌افزار، سازمان‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت فرهنگی مدیران شاغل در آن تقویت یا بهبود فن‌افزار سازمان و کارشناسان شاغل در آن تقویت یا بهبود سازمان‌افزار سازمان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود انسان‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب اطلاعات‌افزار، انسان‌افزار، سازمان‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت فرهنگی مدیران شاغل در آن تقویت یا بهبود فن‌افزار سازمان و کارشناسان شاغل در آن تقویت یا بهبود سازمان‌افزار سازمان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود انسان‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب اطلاعات‌افزار، انسان‌افزار، سازمان‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل

بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد.

5) سازمان خدماتی با نوع فعالیت غذایی که اجزاء چهارگانه تکنولوژی آن از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک برای اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای این سازمان که به ترتیب عبارتند از سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت غذایی مدیران شاغل در آن تقویت یا بهبود انسان‌افزار سازمان و کارشناسان شاغل در آن تقویت یا بهبود اطلاعات‌افزار سازمان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود فن‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت غذایی مدیران شاغل در آن تقویت یا بهبود انسان‌افزار سازمان و کارشناسان شاغل در آن تقویت یا بهبود اطلاعات‌افزار سازمان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود فن‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان

مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد.

(6) سازمان خدماتی با نوع فعالیت بانکی که اجزاء چهارگانه تکنولوژی آن از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک برای اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای این سازمان که به ترتیب عبارتند از سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت بانکی مدیران، کارشناسان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود فن‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد. برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی در سازمان خدماتی با نوع فعالیت بانکی مدیران، کارشناسان و کارکنان شاغل در این سازمان تقویت یا بهبود فن‌افزار را به عنوان برنامه جاری سازمان اعلام نموده‌اند. اما نتایج این بررسی نشان داد که بهتر است چنین سازمانی به ترتیب سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار را برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک تقویت و بهبود مورد توجه قرار دهد. نتایجی که با ذهنیت مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان تفاوت‌هایی را نشان می‌دهد. به عبارتی برنامه جاری این سازمان برای تبدیل بهینه منابع سازمانی به ستانده‌های سازمانی با برنامه پیشنهادی برای این سازمان مغایرت‌هایی را نشان می‌دهد که بهتر است مورد توجه مدیران، کارشناسان و کارکنان این سازمان قرار گیرد.

در جمع‌بندی نهایی بر اساس نتایج حاصله شکاف تکنولوژیک اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت مربوطه با روش محاسبه درجات پیچیدگی و روش اطلس تکنولوژی مشاهده می‌شود. به طور خلاصه در جمع‌بندی می‌توان اعلام نمود که در نهایت امتیازات اجزاء چهارگانه تکنولوژی برای سازمان‌های خدماتی طبق نظر مدیران، کارشناسان و کارکنان با روش اطلس تکنولوژی با روش محاسبه درجات پیچیدگی تفاوت چندانی ندارد اما امتیازات این اجزاء برای این سازمان‌ها چندان متوازن نیست.

پیشنهادات

این بررسی با هدف ارزیابی چهار جزء تکنولوژی فن‌افزار، انسان‌افزار، سازمان‌افزار و اطلاعات‌افزار در سازمان‌های خدماتی، فرضیه‌ای با این عنوان که اجزاء تکنولوژی در این سازمان‌ها نامتوازن است را دنبال می‌کند. در راستای هدف این بررسی جهت جمع‌آوری اطلاعات، شش سازمان خدماتی به عنوان نمونه قابل دسترس انتخاب و پس از جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه، مصاحبه و مباحثه، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان می‌دهد که بین اجزاء تکنولوژی توازن وجود ندارد و مقدار TCC آن‌ها نیز متفاوت بوده و لذا پیشنهاد می‌شود:

1) اجزاء چهارگانه تکنولوژی سازمان خدماتی با نوع فعالیت درمانی از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک به ترتیب عبارتند از سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد.

2) اجزاء چهارگانه تکنولوژی سازمان خدماتی با نوع فعالیت توریستی از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک به ترتیب عبارتند از انسان‌افزار، سازمان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد.

3) اجزاء چهارگانه تکنولوژی سازمان خدماتی با نوع فعالیت مسکن از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک به ترتیب عبارتند از انسان‌افزار، سازمان‌افزار،

اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد.

4) اجزاء چهارگانه تکنولوژی سازمان خدماتی با نوع فعالیت فرهنگی از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک به ترتیب عبارتند از اطلاعات‌افزار، انسان‌افزار، سازمان‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد.

5) اجزاء چهارگانه تکنولوژی سازمان خدماتی با نوع فعالیت غذایی از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک به ترتیب عبارتند از سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد.

6) اجزاء چهارگانه تکنولوژی سازمان خدماتی با نوع فعالیت بانکی از بیشترین تا کمترین شکاف تکنولوژیک به ترتیب عبارتند از سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار که این سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد.

جهت ایجاد توازن در اجزاء تکنولوژی و افزایش امتیازات اجزاء تکنولوژی، باید سازمان‌دهی و مدیریت متناسب به اجرا در آید و جهت کاهش این تفاوت باید جزئی که دارای امتیاز کمتری می‌باشد و باعث گردیده است تا مقدار TCC کاهش یابد شناسایی شده و ضمن بررسی نقاط ضعف جزء مورد نظر راه‌کارهای ممکن را جهت بالا بردن امتیاز آن ارائه نمود.

پس با توجه به مطالب اشاره شده، حلقه مفقوده‌ای که اغلب سازمان‌های با آن مواجه هستند، مقوله تکنولوژی است که نیاز به تقویت دارد و در این رابطه پیشنهادات زیر بترتیب اولویت ارائه می‌گردد:

- 1) بهبود تکنولوژی‌های موجود و استفاده بسیار مطلوب و مناسب از آن‌ها و سپس تولید تکنولوژی‌های جدید.
- 2) انتقال تکنولوژی‌های جدید مناسب و متناسب بعد از بهبود و تولید تکنولوژی‌های جدید.

نهایت این که در این رابطه تشخیص این موضوع مهم است که هر سازمان برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک خود به ترتیب اولویت تقویت و بهبود کدام جزء چهارگانه تکنولوژیک را در برنامه‌های مدیریت تکنولوژی سازمان قرار دهد تا در نتیجه بتوان از تکنولوژی سازمانی برای تبدیل هر چه بهتر منابع به ستانده‌های سازمانی بهره گرفت. در برنامه جاری این سازمان‌ها و برنامه پیشنهادی متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک مغایرت‌هایی ملاحظه می‌شود. بدین صورت که نتایج نشان می‌دهد که بین اجزاء تکنولوژی توازن وجود ندارد و مقدار TCC آن‌ها نیز متفاوت بوده و شکاف تکنولوژیک این اجزاء در سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت درمانی و غذایی و بانکی از بیشترین تا کمترین به ترتیب عبارتند از سازمان‌افزار، انسان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار و در سازمان‌های خدماتی با نوع فعالیت توریستی و مسکن به ترتیب عبارتند از انسان‌افزار، سازمان‌افزار، اطلاعات‌افزار و فن‌افزار و سازمان خدماتی با نوع فعالیت فرهنگی به ترتیب عبارتند از اطلاعات‌افزار، انسان‌افزار، سازمان‌افزار و فن‌افزار که این سازمان‌ها برای متوازن‌سازی اجزاء چهارگانه تکنولوژیک به همین ترتیب بایستی تقویت و بهبود هر کدام را بایستی مورد توجه قرار دهد.

تقدیر و تشکر

این مقاله از طرح تحقیقاتی که با بودجه پژوهشی و حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز به انجام رسیده است استخراج شده است.

منابع:

- احمدی، دکتر علی توکلی (1379)، نگرش جامع به انتقال تکنولوژی، مجله تدبیر، سازمان مدیریت صنعتی، شماره 109
- ارنست براون (1379)، زمینه تکنولوژی، ترجمه محمد زنجانی، چاپ اول، تهران، سازمان مدیریت صنعتی.
- اطلس تکنولوژی (1369)، سازمان برنامه و بودجه
- باقری، کامران (1382)، تعیین الویت روش‌های مستقیم انتقال تکنولوژی توربین‌های گازی در صنعت برق ایران، دانشگاه تهران دانشکده مدیریت
- تامس اچ، داوینپورت (1379)، مدیریت دانش، ترجمه دکتر حسین رحمان سرشت، چاپ دوم، تهران، انتشارات سایکو.
- تقی‌پور، رحیم (1379)، بررسی الگوی دستیابی به تکنولوژی، توسعه و تجاری کردن آن در صنایع نظام، دانشگاه علم و صنعت، دانشکده صنایع
- جعفر نژاد، دکتر احمد (1382)، مدیریت تکنولوژی مدرن، چاپ دوم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- جمالی، احمد (1373)، طراحی فرآیند تصمیم‌گیری برای ارزیابی تکنولوژی در صنایع خودروسازی، دانشگاه شیراز، دانشکده علوم اداری و مدیریت
- حاج فتحعلی‌ها، عباس (1372)، توسعه تکنولوژی، چاپ اول، تهران، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- دفت، ریچاردال (1374)، تئوری سازمان و طراحی ساختاری، ترجمه علی پارسائیان و سید محمد اعرابی، جلد دوم، چاپ اول، تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- زاهدی، دکتر شمس‌السادات (1372)، ایجاد و گسترش نظام‌های اطلاعاتی مدیریت، مطالعات مدیریت شماره 10 و 11، دانشگاه علامه طباطبائی.
- زنجانی، محمد (1379)، ارزیابی سطح توانایی و زیر ساخت نوآوری و تکنولوژی در شرکت قالب‌های بزرگ صنعتی سایپا، دانشگاه علم و صنعت
- سر مقاله، مجله تدبیر (1382)، سازمان مدیریت صنعتی، شماره 95
- طباطباییان، حبیب‌الله (1379)، طراحی مدل تصمیم‌گیری در انتخاب پروژه‌های انتقال تکنولوژی رویکرد فازی نظریه امکان، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم اداری
- فرد آر دیوید (1379)، مدیریت استراتژیک، ترجمه علی پارسائیان و سید محمد اعرابی، چاپ اول، تهران، دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- فقهی فرهنگمند، ناصر (1382)، مدیریت پایای سازمان، چاپ اول، انتشارات فروزش، تبریز.

- فقهی فرهمند، ناصر، بهره‌وری تکنولوژی و ساختار آن، مجله روش، شماره 28.
 - فقهی فرهمند، دکتر ناصر (1388)، تدوین برنامه استراتژیک سازمان، چاپ اول، انتشارات فروش، تبریز.
 - فقهی فرهمند، دکتر ناصر (1390)، مدیریت پویای سازمان، چاپ دوم، انتشارات فروش، تبریز.
 - فقهی فرهمند، دکتر ناصر (1390)، مدیریت تکنولوژی سازمان، چاپ دوم، انتشارات فروش، تبریز.
 - کریمی کاشانی، امیرحسین (1381)، طراحی و تبیین الگوی توسعه تکنولوژی صنعت خودرو در ایران با تأکید بر استراتژی صادرات، دانشگاه تربیت مدرس دانشکده علوم اداری
 - مؤمنی، دکتر سیدرضا (1374)، مدیریت ارتقاء تکنولوژی در سطح بنگاه‌های اقتصادی، مجموعه مقالات تکنولوژی و توسعه، سازمان مدیریت صنعتی.
 - مجیدیان، داود، ارزیابی طرح‌های صنعتی.
 - ملائی، محمود (1373)، انتقال تکنولوژی در صنعت خودرو، تحقیقی بر عقاید، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم اداری و مدیریت
 - مؤمنی، سیدرضا (1372)، مدیریت ارتقاء تکنولوژی در سطح بنگاه‌های اقتصادی
- Ahasan. M, Rabiul. Social and Cultural ethics of new technology, work science laboratory university of Oulu Finland.
 - Aspelund, A., Berg-Utby, T., Skjevdal, R., (2012), Initial resources' influence on new venture survival: a longitudinal study of new technology-based firms. *Technovation* 25, 1112-1119.
 - Blossfeld, H.P., and Rohwer, G., (2012), *Techniques of Event History Modeling*. 2nd edition, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 14-18.
 - Delmar, F., Shane, S. (2013), Legitimizing first: organizing activities and the survival of new ventures. *Journal of Business Venturing* 19. 309-400
 - Fritsch, Michel; Brixy, Udo; Falck, Oliver (2012), The Effect of Industry, Region and Time on New Business Survival – A Multi-Dimensional Analysis.

-
-
- Huyghebaert, N., et al.(2011), New Firm Survival: The Effect Of Start-Up Characteristics. Journal of Business Finance & Accounting 27.. 362-402.
 - Khalid. S, Xu honggang (1997), Emerging issues in the development and utilization of S&T indicators in developing countries of the ESCAP region
 - Kuratko D F and Hodgetts R M (2012), Entrepreneurship, Practice Mason, Ohio, Thomson South Western. 58-68
 - Mason, C and Stark, M. (2012), What do investors look for Trading Plan, International small Trading Journal, 22. 205.
 - Mata, J., Portugal, P., Guimaraes, P., (2012), The survival of new plants: start-up conditions and post-entry evolution. International Journal of Industrial Organization 13, 621-639.
 - Nayak, A and Greenfield, S. (2011), The Use Of Management Accounting Information, Finance and the BIO, London, Rutledge. 42-492.
 - North, J., Blackburn, R and Curran, J. (2010), Reaching small Trading and Enterprising Futures, London, Paul Chapman. 187
 - Olivero, G., Bane, K.D., Kopelman, RE (2010), Executive coaching as a transfer of training tool: Effects on productivity in a public agency. Public Personnel Management, 26, 4.
 - Peer Sources Website, <http://www.mentors.ca/coachingnews.html>.
 - Perry, S.C (2010), plan and the Failure of small Qualityes in the US, Journal of small Quality Management, 39.
 - Peters, T. (2011), Thriving on Chaos. Book Club Associates.
 - Rue, L. and Ibrahim, N. (2013), Planning Sophistication and Performance in small Qualityes, Journal of small Quality Management, 36.
 - Sahlman, W. A. (2011), How to write a great Quality Plan, Harvard Quality Review, July-August, 98.

-
- Schwenk, C. R. and Shrader, C. B. (2011), Effects Of Formal Strategic Planning, *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 17.
 - Senge, P. (2012), *The Fifth Discipline*. New York, Currency Doubleday.
 - Sharif. N, (1993), Technology Management Indicators for Developing Countries, *TDRI Quarterly Review*, VOL8, No 2, june,. 17-24.
 - Smith, N. R. (2011), *The Entrepreneur and His Organization*, University of Michigan: Bureau of Quality and Economic Research.
 - Stacey, R. D. (2010), *Strategic Management and Organisational Dynamics*, Prentice Hall.
 - Steele, R. S. (2012), Power motivation, activation and inspirational speeches. *Journal of Personality*, 45.
 - Stutely, R. (2011), *The Definitive Trading Plan*, London, Financial Times, Prentice Hall. 69
 - Technology Atlas project (1989), ESCAP.
 - Westhead, P. and Birley, S. (2013), Employment in New Independent Owner Managed Organization, *International small Quality Journal*, 13.
 - Westhead, P. and Storey, D. (2012), Management and BP Performance: Why is the Link So Weak? *International small Trading Journal*, 14. 87-197.
 - Westhead, P. and Wright, M. (2012), Contributions of Novice, Portfolio, Founders Located In Rural and Urban Areas, *Regional Studies*, 33.
 - Woods, A. and Joyce, P. (2012), Owner managers and the practice of strategic management, *International small Quality Journal*, 21.

«مدیریت بهره وری»

سال نهم - شماره 33 - تابستان 1394

ص ص 169 - 192

تاریخ دریافت مقاله: 93/07/27

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: 94/01/18

مطالعه عوامل حیاتی موفقیت مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور با تأکید بر نقش کلیدی مدیران میانی (نمونه موردی: شرکت مهندسی بین‌المللی فولاد تکنیک)

رسول مختاری فر^{1*}

نازنین‌السادات هاشمی²

مسعود نصر اصفهانی³

دکتر ناصر خانی⁴

چکیده

امروزه مدیریت دانش به عنوان یک نیاز راهبردی برای سازمان‌ها مطرح است به طوری که همواره یکی از معضلات اساسی سازمان‌ها، نداشتن اطلاعات کافی از میزان دانایی و دانش افراد موجود می‌باشد. در نتیجه، مدیریت دانش یکی از عوامل حیاتی موفقیت در سازمان‌های امروزی محسوب شده و این امر در سازمان‌های پروژه‌محور از اهمیت دوچندانی برخوردار است. مقاله پیش رو، نتایج پژوهشی است که قلمرو موضوعی آن در زمینه مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور بوده و بررسی موضوع، در طبقه‌ی مدیران میانی چنین سازمان‌هایی می‌باشد. در این پژوهش پرسشنامه‌ای محقق ساخته بر اساس مطالعات "هادی دارمی"، طراحی و پس از تأیید روایی ظاهری و محتوایی؛ با استفاده از روش سرشماری، در نمونه آماری پژوهش (شامل 35 نفر) توزیع شد. پایایی یا قابلیت اعتماد پرسش نامه نیز از طریق روش اندازه‌گیری آلفای کرونباخ (یا روش همسانی درونی اجزاء) انجام و برابر با 0/916 محاسبه گردید. در این مقاله برای بررسی موضوع، از آمار توصیفی، آزمون کولموگروف-اسمیرنوف تک‌نمونه‌ای، ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون دوجمله‌ای (یا آزمون نسبت)، آزمون فریدمن (یا آزمون تحلیل واریانس دوطرفه)، و در آخر نیز از روش تاپسیس استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد در این سازمان، وضعیت عوامل زیرساخت سازمانی، انگیزش کارکنان، و مدیریت منابع انسانی در سطح متوسط و وضعیت عوامل راهبرد و هدف، رهبری و پشتیبانی مدیریت، آموزش، فناوری اطلاعات، و فرهنگ در سطح خوبی می‌باشد. همچنین، اولویت عوامل از نظر مدیران میانی به این ترتیب است: راهبرد و هدف، فناوری اطلاعات، زیرساخت سازمانی، رهبری و پشتیبانی مدیریت، آموزش، فرهنگ، مدیریت منابع انسانی، و انگیزش کارکنان. **واژه‌های کلیدی:** سازمان پروژه‌محور، مدیریت دانش، عوامل کلیدی موفقیت، مدیران میانی، تاپسیس

¹-باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران (نویسنده مسؤل).

rasool.mokhtarifar@yahoo.com

²-دانشکده علوم انسانی، گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران، nazanin.h90@gmail.com

³-عضو هیات علمی دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شیخ بهایی، اصفهان، ایران، masoud_nasr@yahoo.com

⁴- استادیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، اصفهان، ایران، naserkhani@phu.iaun.ac.ir

مقدمه

در بخش مقدمه، ابتدا و به ترتیب، مباحث نظری در مورد "مدیریت دانش"، "سازمان پروژه محور"، "مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه محور و عوامل موفقیت آن"، و نیز "نقش مدیران میانی در موفقیت مدیریت دانش" ارائه خواهد شد. سپس "ضرورت انجام پژوهش و طرح مسأله" بیان می‌شود. بعد از آن، "پیشینه پژوهش" (جدول شماره‌ی 1) عرضه شده و در نهایت نیز، "اهداف، سوال‌ها و فرضیه‌های پژوهش" تعریف خواهند شد.

مدیریت دانش برای تأثیر بهینه بر یادگیری و دانش انسان در راستای انتفاع سازمان، مجموعه‌ای از فرآیندهای سازمانی، فناوری‌های پردازش اطلاعات، راهبردهای سازمانی و فرهنگ را در بر گرفته (کاسکینن و پیلانتو¹، 1390، 17) و به این ترتیب، جاری شدن دانش را به فرد مناسب در زمان مناسب برای فعالیت کارآتر و اثربخش‌تر باعث خواهد شد (جعفری و دیگران، 1390، 15). همچنین، مدیریت دانش درصدد تحقق نتایج خاصی همچون رسیدن به درک مشترک، بهبود عملکرد، ایجاد مزیت رقابتی یا رسیدن به سطح مطلوبی از نوآوری می‌باشد (کاسکینن و پیلانتو، 1390، 49).

"پیرسون و ساندرز"²، مدیریت دانش را فرآیند لازم برای خلق، تحصیل، مدون-سازی و توزیع دانش در گستره سازمان برای دستیابی به مزیت رقابتی تعریف کرده و "جونز و جورج"³، آن را اشتراک و یکپارچه‌سازی دانش و مهارت درون و میان بخش‌های سازمانی دانسته‌اند (جعفری و دیگران، 1390، 63 و 64). "جاستین هوبارد"⁴ نیز خاطر نشان می‌سازد که مشکلی از سازمان که مدیریت دانش برای حل آن طراحی شده، دانشی است که از طریق تجربه کسب می‌شود اما به علت اینکه به طور رسمی مورد شراکت قرار نگرفته، مورد استفاده مجدد هم قرار نمی‌گیرد. یعنی کارکنان مهارت‌ها و فرآیندهایی را در حین کار از طریق تعامل با مشتریان و همکاران و درگیر شدن در فرآیندهای متعدد سازمانی یاد می‌گیرند ولی هیچ ساز و کار رسمی، آنچه را که آن‌ها یاد می‌گیرند، سازماندهی می‌کنند و برای دیگران فراهم می‌آورند، در اختیار قرار نمی‌دهد (رادینگ⁵، 1389، 33).

¹- Koskinen and Pihlanto

²-Pearlson & Saunders

³- Jones & George

⁴- Justin Hubbard

⁵-Radding

برخلاف سازمان‌های وظیفه‌ای که کارکنان تفکیک شده و به طور عمده اهداف مستقل دارند، در سازمان‌های پروژه‌ای همه منابع برای رسیدن به اهداف خاص با چیدمان منظم و مشخصی در قالب پروژه‌ها به خدمت گرفته می‌شوند تا به خروجی‌های تعیین شده از سوی مدیریت دست یابند (سهرابی و دیگران، 1390، 99). در نتیجه، سازمان‌هایی که اکثر محصولات خود را در مقابل طرح سفارشی مشتریان تولید یا ارائه کرده و فعالیت‌های خود را در قالب پروژه مدیریت می‌کنند، سازمان‌های پروژه‌محور نامیده می‌شوند (کاسکینن و پیلاتنو، 1390، 26).

در یک سازمان پروژه‌محور، هر پروژه به خودی خود سازمانی است متشکل از افراد که به یک هدف یا مقصود خاصی منصوب شده‌اند. ولیکن چنین سازمانی به خودی خود هویتی دائمی و پایدار است که تولید یا خدمت‌ش در قالب پروژه‌ها صورت می‌گیرد. این نوع سازمان‌ها ممکن است برخی اوقات به عنوان سازمان مادر، صرفاً بر تولید محصول برای مشتریان بیرونی تمرکز داشته باشند، یا ممکن است زیرمجموعه‌ای از یک سازمان بزرگ‌تر باشند و برای مشتریان بیرونی و درونی (مانند سازمان مورد مطالعه در این پژوهش)، محصولاتی را تولید یا خدماتی را ارائه کنند. همچنین ممکن است ائتلافی از چندین سازمان باشند که برای ارائه خدمات به شخص یا نهادی ثالث با همدیگر همکاری می‌نمایند (کاسکینن و پیلاتنو، 1390، 28).

به دلیل موقتی بودن پروژه‌ها، تبدیل تجربیات کسب شده در یک پروژه به دانش، همیشه به سختی محقق شده و یکی از نقاط ضعف خاص و متداول در سازمان‌های پروژه‌محور، ضعف در ایجاد یادگیری و توسعه در کل سازمان می‌باشد. این امر در نهایت، به از بین رفتن یادگیری سازمانی منتهی خواهد شد. اما در عوض، مدیریت اثربخش دانش در سازمان‌های پروژه‌محور، آثار وسیع و خوبی در درک انتقال دانش و یادگیری در آن‌ها به همراه خواهد داشت. به عبارت دیگر، در صورتی که دانش در سازمان‌های پروژه‌محور مدیریت شود، اجرای پروژه‌های آتی با هزینه، ریسک و دشواری کمتری همراه بوده و در نتیجه، یادگیری پروژه‌ای و سازمانی، عامل موفقیت مهمی خواهد بود. این موفقیت در گرو توانایی سازمان در مدیریت دارایی‌های دانشی است؛ دارایی‌هایی که می‌توانند اثربخشی و کارایی مدیریت پروژه را بهبود دهند. همچنین، سازمان‌های پروژه‌محور و تک تک پروژه‌های موجود در آن‌ها، به عنوان واحدهایی دانش‌گرا تلقی می‌شوند که می‌توان در قالب کمیت و کیفیت دانش به آن‌ها نگریست (کاسکینن و

پیلانتو، 1390، 11، 21، 27، و 235). به نحوی که جذاب‌ترین هدف آن است که مدیریت دانش مانند مدیریت کیفیت فراگیر، در سازمان‌ها نهادینه شده و دانش به صورت منشأ الزامی و آشکار ایجاد ارزش و رقابتی بودن درآید (قلیچ لی، 1389، 192).

در صورتی که مدیریت دانش به عنوان یک الگوی سازمانی جدید محسوب شود، باید تلاش‌هایی جهت مدیریت نظام‌یافته‌ی آن صورت گیرد (کاسکین و پیلانتو، 1390، 17). یک مدل مدیریت دانش، ابزاری برای کار کردن به شیوه سیستماتیک را از طریق مسائلی که در مدیریت دانش درگیر هستند فراهم می‌آورد (رحیمی و نجفی، 1386، 55). به این ترتیب، عوامل متعددی وجود دارند که می‌توانند امکان و احتمال مدیریت دانش را در سازمان‌های پروژه‌محور هم ارتقا دهند و هم تضعیف نمایند (کاسکین و پیلانتو، 1390، 236). این عوامل موفقیت به صورت "حوزه‌هایی که حصول نتایج رضایت‌بخش در آنها، موفقیت سازمان را تضمین می‌کند" و یا به شکل "حوزه‌های حیاتی برنامه‌ریزی و اقدام مدیریتی که باید به منظور حصول اثربخشی، تأمین گردند" تعریف می‌شوند. در حالی که طیف وسیعی از عوامل مؤثر بر موفقیت مدیریت دانش در سازمان‌ها ارائه شده است، با تحلیل و یکپارچه‌سازی عوامل مطرح در مطالعات انجام شده، مدل جامعی متشکل از هشت عامل اصلی در موفقیت اجرای مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌ای ارائه می‌گردد (سهرابی و دارمی، 1389، 183 و 196). این عوامل عبارتند از: فرهنگ، فناوری اطلاعات، راهبرد و هدف، زیرساخت سازمانی، انگیزش کارکنان، رهبری و پشتیبانی مدیریت، مدیریت منابع انسانی و آموزش.

در ساختارهای وسیع مرسوم در دهه‌های 1980 و 1990 میلادی، مدیران میانی به عنوان یک مانع برای ارتباطات تصور می‌شدند و نقش آن‌ها مورد غفلت قرار می‌گرفت. اما نوناکا و تاکوچی¹ دارای دیدگاه متفاوتی می‌باشند (رحیمی و نجفی، 1386، 47). آن‌ها بر این باورند که مدیران میانی، نقشی بسیار کلیدی در تسهیل فرآیند دانش‌آفرینی سازمانی ایفا کرده و همانند "پل" یا "گره"² راهبردی، مدیریت ارشد را به مدیران خط مقدم³ (جزء) مرتبط ساخته و پلی بین ایده‌های فرضی مدیران ارشد و اوضاع آشفته خط مقدم برقرار می‌کنند (نوناکا و تاکوچی⁴، 1385، 226).

¹-Nonaka & Takeuchi

²-knot

³-front-line

⁴-Nonaka & Takeuchi

نوناکا و تاکوچی ساختار مدیریت ایده‌آل برای ترویج دانش را به صورت میانی-بالا-پایین توصیف کرده و استدلال می‌نمایند که این ترکیب برای خلق دانش، مفیدتر است (رحیمی و نجفی، 1386، 47). فرآیند دانش‌آفرینی، مدیران میانی را در رأس مدیریت دانش و در نقطه تلاقی جریان‌ات عمودی و افقی اطلاعات در داخل سازمان قرار می‌دهد (نوناکا و تاکوچی، 1385، 224). مدیران میانی در مرکز یک سازمان قرار داشته و نقش واسطه‌ای بین سطوح بالا و پایین و نیز بین نیروهای داخلی و خارجی سازمان را ایفا می‌کنند. آن‌ها اغلب، ایجادکننده اصلی دانش بوده و اکثراً اجتماعات دانش را رهبری، و تقسیم دانش را تشویق کرده و نیاز دارند تا از طریق یک استراتژی وسیع سازمانی که یادگیری و آموزش را ترویج می‌نماید، مورد حمایت قرار گیرند (رحیمی و نجفی، 1386، 46 و 47).

جدول 1. پیشینه پژوهش

پژوهشگر - سال	هدف	مورد مطالعه	عوامل	نتیجه
۱- ویرل 2001	شناسایی عوامل موفقیت مدیریت دانش	یک شرکت تولیدکننده موتور	نیاز به یک مخزن اشتراک دانش، یک فرآیند مدون برای مدیریت دانش، و یک فرهنگ سازمانی حاصی جهت اشتراک و استفاده مجدد از دانش شناسایی شدند.	
۲- جرار 2002	عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش	تجربیات 40 سازمان در مدیریت دانش	روش پیاده‌سازی، پشتیبانی از فناوری اطلاعات، ساختار سازمانی مورد استفاده، نتایج حاصل و ادراک سازمانی در این زمینه	
۳- یوونگ 2005	عوامل حیاتی موفقیت اجرای مدیریت دانش	بنگاه‌های کسب و کار کوچک و متوسط	رهبری و پشتیبانی مدیریت، فرهنگ فناوری اطلاعات، استراتژی و هدف، ارزیابی، زیرساخت سازمانی، فرآیندها و اقدامات، برنامه‌ها و فعالیت‌های انگیزشی، منابع، آموزش و یادگیری، مدیریت منابع انسانی	پشتیبانی و پوشش فناوری اطلاعات بیشترین تأثیر را بر مرحله‌ی انطباق مدیریت دانش دارد در حالی که فرهنگ، بیشترین تأثیر را بر مرحله استقرار مدیریت دانش دارد.
۴- تین و همکاران 2006	پیاده‌سازی مدیریت دانش در شرکت‌های بزرگ، کوچک و متوسط	بنگاه‌های کسب و کار کوچک و متوسط	رهبری، فرآیند بایگانی، فرهنگ سازمانی، فناوری اطلاعات، ارزیابی عملکرد	عدم تأثیر قابل توجه دو جنبه‌ی فناوری اطلاعات و ارزیابی عملکرد. لزوم اعمال توجهی خاص نسبت به سه جنبه‌ی رهبری، فرآیند بایگانی، و فرهنگ سازمانی
۵- چونگ 2006	عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش و تفاوت‌های آنان	427 مدیر میانی از 194 سازمان فعال در زمینه فناوری ارتباطات و اطلاعات در مازنی	آموزش کارکنان، انگیزش کارکنان، کار گروهی، توانمندسازی منابع انسانی، تعهد و رهبری مدیر ارشد، زیرساخت سیستم اطلاعاتی سازمان، ارزیابی عملکرد، فرهنگ دانش‌دوستی، بهینه‌کاو، ساختار دانشی سازمان، و رفع محدودیت‌های سازمانی	تمام 11 عامل مورد بررسی برای استقرار مدیریت دانش مهم بوده و تفاوت‌های مشخصی نیز میان آن‌ها از نظر اهمیت ادراک شده و سطح پیاده سازی وجود دارد.
۶- دو پلسیو 2007	عوامل حیاتی موفقیت مدیریت دانش	شرکت‌های پیشرو در افریقای جنوبی	در نظر گرفتن مدیریت دانش به عنوان یک اقدام استراتژیک، خلق مشترک استراتژی مدیریت دانش، ایجاد یک مفهوم مشترک، اثرگذاری ارتباطات، تعریف شفاف مالکیت دانش، نیازهای مشخصی واحدهای تمام سازمان، مدیریت تمامی مراحل در چرخه‌ی	عوامل منحصربه‌فرد عبارتند از: ایجاد درک مشترک از مفهوم مدیریت دانش، شناسایی ارزش ایجاد استراتژی مدیریت دانش، و جایگذاری مدیریت دانش به عنوان کانون استراتژیک سازمان

1- Wastell

2- Jarrar

3- Yew Wong

4- Tien & et al

5- Chong

6- Du Plessis

	عمر دانش، ایجاد تعادل میان تکنولوژی و نوع کسب و کار، تمرکز بر دانش ضمنی و آشکار، و باور به نقش فرهنگ در سازمان			
نیازآزادی و عمومی 1386	فناوری اطلاعات، فرهنگ سازمانی، یادگیری سازمانی، نیروی انسانی بر استقرار فاقد تأثیر گزارش شد.	دانشگاه آزاد اسلامی	عوامل مؤثر بر استقرار مدیریت دانش	
طالبی و ترکانی 1387	منابع انسانی و الگوبرداری رقابتی دارای کمترین اهمیت و سه عامل مدیریت راهبردی، زیرساخت‌های سازمانی و فرهنگ به عنوان مهم‌ترین عوامل معرفی شدند.	کسب و کارهای کوچک و متوسط	تعیین عوامل اساسی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش	
جعفری و همکاران ¹ 2008	کارکنان فرهیخته (دانشگرا) و تشریک مساعی آن‌ها، گسترش تکنولوژی، فرهنگ یادگیری، ساختارهای مسطح، زنجیره‌ی تأمین یکپارچه، استراتژی‌های رقابتی و سازمان‌های منعطف (انعطاف‌پذیری سازمانی)	محیط تجاری تهران	عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش	
نیسی و رنگباری خینی 1388	اهمیت همه 5 عامل شناسایی شده به میزان متوسط بوده و از لحاظ استقرار عملی، ساختار سازمان مهم‌ترین عامل می‌باشد.	رهبرد کسب و کار، ساختار سازمان، تیم مدیریت دانش، حساسی‌سازی دانش و نقشه دانش	عوامل مؤثر بر استقرار موفق مدیریت دانش	
صلواتی و حق‌نظر 1388	ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی، و فناوری اطلاعات	واحدهای ستادی شرکت ملی نفت ایران	عوامل کلیدی در استقرار موفق مدیریت دانش	
رهخورد و محمدی 1388	رتبه‌بندی عوامل از بالا به پایین، به ترتیب: توسعه منابع انسانی، فرهنگ مشارکتی، مشارکت افراد، جهت‌گیری دانایی محور، زیرساخت‌های سیستم‌های اطلاعاتی، ارزیابی و انتقال دانش، و الگوبرداری تعیین شد.	توسعه منابع انسانی، جهت‌گیری استراتژیک دانایی محور، زیرساخت سیستم‌های اطلاعاتی، فرهنگ مشارکتی، الگوبرداری، ارزیابی و انتقال دانش، و درگیری افراد	عوامل کلیدی موفقیت سیستم مدیریت دانش	
والمحمدی 1388	پاداش‌دهی و ایجاد انگیزه و الگوبرداری از بهترین‌ها (پهنه‌کاو) دارای کمترین اهمیت و رهبری و پشتیبانی مدیریت ارشد و فرهنگ سازمانی مهم‌ترین عوامل موفقیت مدیریت دانش معرفی شدند.	رهبری و پشتیبانی مدیریت ارشد، فرهنگ سازمانی، تکنولوژی اطلاعات، استراتژی مدیریت دانش، اندازه‌گیری عملکرد، مدیریت زیرساخت‌های سازمانی، فرآیندها و فعالیت‌ها، پاداش‌دهی و ایجاد انگیزه، رفع محدودیت منابع، آموزش و بازآموزی، مدیریت منابع انسانی، الگوبرداری از بهترین‌ها (پهنه‌کاو)	تعیین و اولویت‌بندی عوامل اصلی اجرای موفق مدیریت دانش	
اخوان و همکاران ² 2009	مدیریت منابع انسانی و ساختار سازمانی منعطف، میزان آگاهی و معماری مدیریت دانش، ذخیره دانشی سازمان، الگوبرداری و مدیر دانشی ارشد	مراکز تحقیقاتی دانشگاهی ایران	عوامل حیاتی پیاده‌سازی مدیریت دانش	
چانگ و دیگران ³ 2009	فرآیندهای کلیدی یا هسته‌ای مدیریت دانش (شامل: مأموریت و ارزش‌های سازمان، ابزارهای فناوری اطلاعات، مستندسازی، مدیریت فرآیند، و منابع انسانی) و عملکرد مدیریت دانش (شامل: جذب و تبدیل دانش، عملکرد سازمان، انتشار دانش، و ارزش افزوده)	دولت مرکزی تایوان	عوامل کلیدی مدیریت دانش	
هادیزاده مقدم و همکاران 1389	جهت‌گیری راهبردی مبتنی بر دانایی و توسعه فرهنگ نوآوری، گرایش به سوی توسعه، انتقال و حمایت از دانش و توسعه شایستگی‌ها و مدیریت شایسته‌محور	بانک صادرات ایران	عوامل توفیق برای اجرای موفق مدیریت دانش	
ربعی و خواجوی 1389	اولویت شناختن‌ها از اول به آخر به ترتیب: رهبری، منابع انسانی، ساختار، فرآیندهای دانشی، فناوری، و فرهنگ می‌باشد.	ساختار، فرهنگ، فناوری، منابع انسانی، فرآیندهای دانشی و رهبری	بررسی استقرار مدیریت دانش	
چونگ و همکاران ⁴ 2010	تمام عوامل، به نوعی با میزان پیاده‌سازی مدیریت دانش مرتبط بوده اما فقط سه عامل (به جز متغیر حوزه‌های عملیاتی افراد) ارتباط معناداری با عملکرد سازمان دارند.	متغیرهای جمعیت‌شناختی شامل: عنوان حوزه کاری، تعداد سال‌های درگیری و مشارکت در مدیریت دانش، وضعیت فعلی مدیریت دانش، و درجه شدت دانش	پیاده‌سازی موفق مدیریت دانش	
سالاری و همکاران 1390	اولویت این عوامل به ترتیب: نیروی انسانی، راهبرد، مدیریت، فرهنگ سازمانی، فرآیندها، ارزیابی و فناوری اطلاعات می‌باشد.	نیروی انسانی، راهبرد، مدیریت، ارزیابی، فرهنگ سازمانی، فرآیندها، و فناوری اطلاعات	عوامل مؤثر بر موفقیت مدیریت دانش	

¹ Jafari & et al² Akhavan & et al³ Chang & et al⁴ Chong & et al

سیدآوردگان و کنجاکو سفرد- 1390	عوامل مؤثر بر موفقیت استقرار مدیریت دانش	موسسات آموزش عالی	آشنایی با مدیریت دانش، هماهنگی بین اعضای هیأت علمی و دانشجویان و کارمندان، ایجاد انگیزه برای تلاش‌های دانش‌محور، توانایی در انجام فعالیت‌های دانش‌محور (فعالیت‌های مبتنی بر دانش)، حمایت فرهنگی، فناوری	عوامل: فرهنگ، فناوری، و انگیزه، در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفتند و عوامل: شناخت، توانایی و هماهنگی در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. ضمناً همه‌ی عوامل شش‌گانه بر مدیریت دانش مؤثر تشخیص داده شدند.
1 ⁹⁹ 2011	دسته‌بندی و تقسیم‌بندی عوامل حیاتی موفقیت مدیریت دانش	یک شرکت بین‌المللی های-تک (High-tech) تابوایی	حمایت مدیر ارشد، ارتباطات سازمانی، فرهنگ و کارکنان، انتشار دانش، انگیزانندها، زمان، اعتماد، هزینه، شاخص‌های عملکرد، فناوری اطلاعات، و امنیت	لزوم توجه ویژه به گروه علت (شامل): حمایت مدیر ارشد، ارتباطات سازمانی، فرهنگ و کارکنان، انگیزانندها، زمان، اعتماد، تشخیص عامل فرهنگ و کارکنان به عنوان مهمترین فاکتور، عدم اهمیت عامل فناوری اطلاعات.
لیندر و والد ² 2011	عوامل موفقیت مدیریت دانش	414 سازمان از صنایع مختلف	فرهنگ، سازمانی، ساختاری، و فرآیندی بر اثربخشی مدیریت دانش	عامل فرهنگی می‌باشد که موفقیت مدیریت دانش را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد.
هانگ و لای ³ 2012	فاکتورهای حیاتی موفقیت مدیریت دانش	صنعت بیمه عمر	محیطی، شخصیت افراد، جنبه‌های مدیریت دانش، شخصیت سازمانی، زیرساخت فناوری اطلاعات، فرهنگ	تأثیر متغیرهای محیطی بر روی شخصیت سازمانی، متغیرهای محیطی با زیرساخت فناوری اطلاعات بر روی جنبه‌های مدیریت دانش و شخصیت افراد، و مدیریت دانش و شخصیت سازمانی بر استقرار مدیریت دانش.
رمشانی و همکاران ⁴ 2013	شناسایی، تعریف و طبقه‌بندی عوامل حیاتی موفقیت مدیریت دانش	موسسات پژوهشی	اولویت‌بندی اهمیت عملیاتی عوامل شناسایی شده به این ترتیب می‌باشد: فرهنگ سازمانی مناسب، سیستم مستندسازی و ثبت و ضبط مدیریت دانش، وجود یک سیستم انگیزشی برای منابع انسانی، برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح برای تحقق مدیریت دانش، وجود تیم‌های حرفه‌ای دربرگیرنده افراد ماهر و متخصص، معماری سازمانی متناسب برای مدیریت دانش و سیستم ارزیابی میزان تحقق مدیریت دانش، برابری ارتباط سیستم‌تیک با ذی‌نفعان موسسه.	فرهنگ
پاتیل و کانت ⁵ 2013	عوامل حیاتی موفقیت انطباق مدیریت دانش در زنجیره‌ی تامین	نظرات خبرگان	فاکتورهای علت شامل: حمایت و پشتیبانی مدیر ارشد، آموزش کارکنان، یکپارچگی جریان دانش و اطلاعات، فاکتورهای معلول شامل: ارتباط بین اعضای زنجیره‌ی تامین، وجود یک تیم اجرایی قابل اعتماد برای انتشار دانش در زنجیره‌ی تامین	در دسته‌ی فاکتورهای علت، عامل پشتیبانی مدیر ارشد و در دسته‌ی فاکتورهای معلول، عامل وجود یک تیم اجرایی قابل اعتماد برای انتشار دانش در زنجیره‌ی تامین به عنوان مهم‌ترین عامل شناسایی شد.
اخوان و همکاران ⁶ 2014	شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌بندی عوامل مدیریت دانش	یک سازمان پروژه‌محور ایرانی	فردی، سازمانی، تکنولوژیکی (فنی)، ادراکی، و درون‌بروزه‌ای	بر اساس قانون پارتنو، برطرف کردن موانع لایه‌های اول (شامل: فرهنگ سازمانی و ساختار سازمانی)، دوم (شامل: حمایت و پشتیبانی مدیران ارشد و مدیران پروژه، اهداف پروژه، آموزش و فناوری)، و سوم (شامل: عوامل انگیزشی، بررسی و ارزیابی، شبکه‌ای از خبرگان، تحقیق و توسعه، مستندسازی منظم) به ترتیب 40%، 20% و 20% از موفقیت مدیریت دانش را تضمین می‌کند.
فرزین و همکاران ⁷ 2014	شناسایی عوامل کلیدی موفقیت برای استقرار استراتژیک مدیریت دانش	بخش خدمات ایران و تمرکز بر صنعت بانکداری	بیان صریح و شفاف اهداف، چشم‌انداز، و ارزش‌های سازمان منطبق با مسؤلیت‌پذیری کسب و کار؛ تامین اطلاعات؛ تسهیم دانش؛ همکاری؛ هنجارهای رسمی؛ ایهام سازمانی؛ همکاری‌های داوطلبانه؛ مسؤلیت اجتماعی؛ مشارکت در تصمیم‌گیری؛ اعتماد سازمانی؛ میزان درگیری و مشارکت رهبران سازمان؛ رهبری الهام‌بخش؛ تعهد سازمانی؛ قواعد اجتماعی و تأثیر متغیرهای ارتباطی؛ فرهنگ سازمانی؛ رضایت شغلی؛ غنی‌سازی شغلی؛ توسعه‌ی شغلی؛ رقابت‌محوری سازمانی؛ رفتار شهروندی سازمانی؛ برنامه‌ریزی استراتژیک رسمی؛ ارتباط درون‌سازمانی سطح بالا؛ رقابت درون‌سازمانی؛ رقابت محیطی	تشخیص تأثیرات متفاوت عوامل بر روی انطباق مدیریت دانش و استقرار آن، پشتیبانی فناوری اطلاعات با شدیدترین تأثیر بر روی انطباق مدیریت دانش، و فرهنگ تسهیل کننده به اشتراک‌گذاری با بیشترین تأثیر بر روی مدیریت دانش.

1 -Wu

2 -Lindner & Wald

3 -Huang & Lai

4 -Ramezani & et al

5 -Patil & Kant

6 -Akhavan & et al

7 -Farzin & et al

8 - Lin

هدف اصلی این پژوهش "ارزیابی و بررسی وضعیت سازمان مذکور از نظر عوامل هشت گانه" است. اهداف فرعی پژوهش نیز "بررسی نوع، میزان و معناداری ارتباط این عوامل با یکدیگر" و "تعیین اهمیت یا اولویت این عوامل از نظر مدیران میانی سازمان پروژه‌محور" می‌باشد. بر این اساس، در زمینه‌ی سؤالات پژوهش نیز سؤال اصلی که جنبه‌ی توصیفی دارد چنین است: "وضعیت سازمان مورد پژوهش در زمینه‌ی مدیریت دانش طبق عوامل هشت گانه و از نظر مدیران میانی آن چگونه است؟". سؤال‌های فرعی نیز به این قرارند: "آیا میانگین هر یک از عوامل: فرهنگ، فناوری اطلاعات، راهبرد و هدف، زیرساخت سازمانی، انگیزش کارکنان، رهبری و پشتیبانی مدیریت، مدیریت منابع انسانی، و آموزش بالاتر از متوسط است؟"، "از نظر مدیران میانی، آیا بین این عوامل ارتباطی وجود دارد؟، این ارتباط در جهت مثبت است یا منفی، میزان آن چقدر است و آیا معنادار است؟". و در نهایت، آخرین سؤال اینک: "از نظر مدیران میانی، آیا تفاوتی میان این 8 عامل از نظر اهمیت وجود دارد یا نه؟".

ابزار و روش

پژوهش پیش رو بر اساس هدف، کاربردی و توسعه‌ای بوده، از نظر زمان گردآوری در زمره‌ی تحقیقات پیمایشی و بر اساس ماهیت، جزء پژوهش‌های توصیفی و همبستگی محسوب می‌شود. قلمرو موضوعی این پژوهش در زمینه‌ی مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور بوده و با توجه به تاکیدی که در عنوان مقاله و نیز در قسمت مقدمه‌ی پژوهش آورده شد بررسی این موضوع، در طبقه‌ی مدیران میانی چنین سازمان‌هایی خواهد بود. بر این اساس، جامعه‌ی آماری پژوهش شامل مدیران میانی شرکت مهندسی بین‌المللی فولاد تکنیک بوده و بدین ترتیب، نمونه‌ی آماری در این پژوهش با جامعه‌ی آماری برابر و مساوی می‌باشد. ضمناً انتخاب سازمان نام‌برده نیز بر اساس قابلیت دسترسی انجام گرفت. در این پژوهش با استناد به "عوامل 8 گانه موفقیت مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌ای" ابداعی "هادی داری" (اشاره شده در قسمت مقدمه)، پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته شامل 24 سؤال در طیف پنج گزینه‌ای لیکرت طراحی گردید به صورتی که همه‌ی عوامل مورد سنجش دارای 3 سوال در پرسشنامه بودند به جز عامل زیرساخت سازمانی با 2 و عامل انگیزش کارکنان با 4 سوال. این پرسشنامه پس از تأیید روایی ظاهری و محتوایی توسط استادان مرتبط با موضوع؛ با

استفاده از روش سرشماری، در نمونه آماری پژوهش (شامل 35 نفر) توزیع شد. پایایی یا قابلیت اعتماد پرسش نامه نیز از طریق روش اندازه‌گیری آلفای کرونباخ¹ (یا روش همسانی درونی اجزاء) انجام و برابر با 0/916 محاسبه گردید. دلیل انتخاب مدیران میانی به عنوان نمونه مورد پژوهش نیز نظریه نوناکا و تاکوچی در مورد مدیران میانی و نقش کلیدی ایشان در فرآیند مدیریت دانش می‌باشد.

در این پژوهش ابتدا از آزمون کولموگروف-اسمیرنف تک‌نمونه‌ای² جهت آزمون نیکویی برازش³ داده‌ها استفاده و پس از آن از طریق آمار توصیفی، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه مورد بررسی توضیح داده می‌شود. سپس با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن⁴ به تعیین میزان، نوع (مثبت یا منفی بودن جهت) و معناداری رابطه میان عوامل 8گانه به صورت دو به دو پرداخته خواهد شد. بعد از این از طریق آزمون دوجمله‌ای⁵ (یا آزمون نسبت) به بررسی فرضیه‌های موجود در زمینه وضعیت هر یک از عوامل 8گانه در سازمان مورد پژوهش پرداخته خواهد شد. در مرحله بعد توسط آزمون فریدمن⁶ (یا آزمون تحلیل واریانس دوطرفه)، یکسان نبودن رتبه عوامل (معناداری تفاوت بین میانگین عوامل) بررسی و در نهایت با بهره‌گیری از روش تاپسیس، اولویت عوامل از نظر مدیران میانی تعیین می‌شود. گفتنی است تمام محاسبه‌های آماری در این پژوهش، با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS نسخه 22 و محاسبه‌های ریاضی روش تاپسیس⁷ نیز با نرم‌افزار Excel 2013 انجام شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها:

آزمون نیکویی برازشی یا آزمون توزیع داده‌ها:

در این پژوهش، برای تعیین توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنف تک‌نمونه‌ای استفاده شد. در این آزمون با توجه به اینکه sig تمامی عوامل کوچکتر از 0/05 است (جدول شماره 2)، پس با اطمینان 99% فرض صفر مبنی بر نرمال بودن

¹ -Cronbach's Alpha

² -One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

³ -Goodness of fit

⁴ -Spearman Correlation Coefficient

⁵ -Binomial Test

⁶ -Friedman Test

⁷ -TOPSIS

توزیع داده‌ها رد و فرض H_1 تایید می‌شود. به عبارتی، بین فراوانی‌های مشاهده شده و فراوانی‌های مورد انتظار تفاوت معناداری وجود داشته و بنابراین، هیچ یک از عوامل هشت گانه دارای توزیع میانگین نرمال نمی‌باشند.

جدول (2). نتایج آزمون توزیع داده‌ها (کولموگروف-اسمیرنوف)

فرهنگ	فناوری اطلاعات	آموزش	مدیریت منابع انسانی	رهبری و پشتیبانی مدیریت	انگیزش کارکنان	زیرساخت سازمانی	راهبرد و هدف	سطح معناداری (sig)
0/007	0/020	0/006	0/004	0/015	0/008	0/020	0/024	توزیع
غیرنرمال	غیرنرمال	غیرنرمال	غیرنرمال	غیرنرمال	غیرنرمال	غیرنرمال	غیرنرمال	

برخی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مدیران میانی:

طبق جدول شماره 3، بالغ بر 61% از افراد مدرک کارشناسی و حدود 62% از آن‌ها سابقه کار 6 سال و بالاتر دارند.

جدول (3)- برخی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مدیران میانی

میزان تحصیلات	درصد فراوانی	سابقه‌ی کار	درصد فراوانی
دیپلم	2,9	1 تا 5 سال	38,2
کاردانی	2,9	6 تا 10 سال	23,5
کارشناسی	61,8	11 تا 15 سال	26,5
کارشناسی ارشد و بالاتر	32,4	16 سال به بالا	11,8

آزمون ضریب همبستگی:

بر اساس جدول شماره 2، با توجه به اینکه توزیع همه عوامل غیر نرمال است باید از آزمون‌های ناپارامتری استفاده نمود. به این منظور و در این قسمت (جدول شماره 4) با بهره‌گیری از آزمون (ضریب) همبستگی اسپیرمن، میزان، نوع (مثبت یا منفی بودن جهت) و معناداری رابطه میان عوامل هشت گانه به صورت دو به دو بررسی می‌شود.

جدول (4)- ضریب همبستگی اسپیرمن به همراه سطح معناداری عوامل

فرهنگ	فناوری اطلاعات	آموزش	مدیریت منابع انسانی	رهبری و پشتیبانی مدیریت	انگیزش کارکنان	زیرساخت سازمانی	راهبرد و هدف	ضریب همبستگی	راهبرد و هدف
							1	ضریب همبستگی	راهبرد و هدف
							---	سطح معناداری (sig)	
						1	0/584	ضریب همبستگی	زیرساخت سازمانی
						---	0/000	سطح معناداری (sig)	
					1	0/462	0/621	ضریب همبستگی	انگیزش کارکنان
					--	0/008	0/000	سطح معناداری (sig)	
				1	0/720	0/559	0/569	ضریب همبستگی	رهبری و پشتیبانی مدیریت
				---	0/000	0/001	0/001	سطح معناداری (sig)	
			1	0/744	0/672	0/555	0/681	ضریب همبستگی	مدیریت منابع انسانی
			---	0/000	0/000	0/001	0/000	سطح معناداری (sig)	
		1	0/479	0/586	0/448	0/559	0/342	ضریب همبستگی	آموزش
		---	0/007	0/001	0/015	0/001	0/065	سطح معناداری (sig)	
	1	0/319	0/512	0/535	0/348	0/443	0/293	ضریب همبستگی	فناوری اطلاعات
	---	0/112	0/005	0/003	0/070	0/013	0/109	سطح معناداری (sig)	
1	0/494	0/387	0/537	0/491	0/492	0/364	0/482	ضریب همبستگی	فرهنگ
---	0/005	0/046	0/003	0/007	0/007	0/041	0/005	سطح معناداری (sig)	

بررسی همبستگی عوامل هشت گانه نشان می‌دهد که به جز عوامل: راهبرد و هدف با مدیریت منابع انسانی، انگیزش کارکنان با رهبری و پشتیبانی مدیریت، انگیزش کارکنان با مدیریت منابع انسانی، و رهبری و پشتیبانی مدیریت با مدیریت منابع انسانی که با یکدیگر به صورت دو به دو دارای همبستگی مثبت بالایی (شاخص همبستگی اسپیرمن بین 0/65 تا 0/85) هستند، سایر عوامل صرفاً دارای همبستگی مثبت متوسطی (شاخص همبستگی اسپیرمن بین 0/35 تا 0/65) می‌باشند. از میان دسته دوم؛ و در سطح اطمینان 95٪، بین عوامل: آموزش با راهبرد و هدف، فناوری اطلاعات با راهبرد و

هدف، فناوری اطلاعات با انگیزش کارکنان، فناوری اطلاعات با آموزش رابطه معناداری وجود ندارد.

آزمون دوجمله‌ای یا آزمون نسبت (آزمون فرضیه‌ها): با توجه به جدول شماره 2 و نتایج آزمون نیکویی برازش، در این قسمت برای سنجش فرضیه‌ها در مورد وضعیت عوامل هشت گانه در سازمان، از آزمون دوجمله‌ای یا آزمون نسبت که آزمونی ناپارامتری می‌باشد، بهره‌گیری شد (جدول شماره 5).

جدول (5). آزمون دوجمله‌ای یا آزمون نسبت (آزمون فرضیه‌ها)

نام عامل	گروه‌بندی	روش تعریف گروه	نسبت مشاهده شده	نسبت آزمون	معناداری (sig)
راهبرد و هدف	گروه 1	$3 \Rightarrow$	0/4	0/6	0/030
	گروه 2	$3 <$	0/6		
	مجموع		1		
زیرساخت سازمانی	گروه 1	$3 \Rightarrow$	0/5	0/6	0/114
	گروه 2	$3 <$	0/5		
	مجموع		1		
انگیزش کارکنان	گروه 1	$3 \Rightarrow$	0/8	0/6	0/057
	گروه 2	$3 <$	0/3		
	مجموع		1		
رهبری و پشتیبانی مدیریت	گروه 1	$3 \Rightarrow$	0/4	0/6	0/008
	گروه 2	$3 <$	0/6		
	مجموع		1		
مدیریت منابع انسانی	گروه 1	$3 \Rightarrow$	0/6	0/6	0/538
	گروه 2	$3 <$	0/4		
	مجموع		1		
آموزش	گروه 1	$3 \Rightarrow$	0/4	0/6	0/008
	گروه 2	$3 <$	0/6		
	مجموع		1		
فناوری اطلاعات	گروه 1	$3 \Rightarrow$	0/4	0/6	0/005
	گروه 2	$3 <$	0/6		
	مجموع		1		
فرهنگ	گروه 1	$3 \Rightarrow$	0/4	0/6	0/046
	گروه 2	$3 <$	0/6		
	مجموع		1		

با توجه به اینکه مقدار sig در عوامل: راهبرد و هدف، رهبری و پشتیبانی مدیریت، آموزش، فناوری اطلاعات، و فرهنگ کمتر از 0/05 است بنابراین، فرض برابری نسبت این عوامل با 0/6 رد شده و این فرض (برابری با 0/6 یا متوسط بودن) در مورد سایر عوامل تأیید می‌شود. از این عبارت 2 نتیجه حاصل می‌شود. اول آنکه عوامل نام برده شده، بالاتر از سطح متوسط بوده و در وضعیت خوبی به سر می‌بند. دوم اینکه وضعیت عوامل: زیرساخت سازمانی، انگیزش کارکنان، و مدیریت منابع انسانی در سطح متوسطی می‌باشند.

آزمون فریدمن یا آزمون تحلیل واریانس دوطرفه: پس از آزمون فرضیه‌ها، یکسان بودن رتبه متغیرها (معناداری تفاوت بین میانگین عوامل) مورد سنجش قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه در این آزمون، sig کمتر از 0/05 به دست آمد (0/000)، فرض یکسان بودن رتبه متغیرها رد شده و نتایج به شکل زیر (جدول شماره 6) می‌باشد.

جدول (6) - آزمون فریدمن

فرهنگ	فناوری اطلاعات	آموزش	مدیریت منابع انسانی	رهبری و پشتیبانی مدیریت	انگیزش کارکنان	زیرساخت سازمانی	راهبرد و هدف	میانگین رتبه
4/92	5/48	4/82	4/04	4/40	2/16	4/58	5/60	
3	2	4	7	6	8	5	1	رتبه

اولویت عوامل از نظر مدیران میانی:

در این قسمت بر اساس روش تاپسیس و با استفاده از نرم‌افزار Excel 2013 به تعیین اهمیت یا اولویت عوامل هشت گانه از نظر مدیران میانی پرداخته می‌شود. به این منظور ابتدا ماتریس تصمیم‌گیری تشکیل و سپس بی‌مقیاس شد. بعد از آن، ضرایب تعیین و ماتریس بی‌مقیاس، وزن‌دار شد. در مرحله‌ی بعد ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی به دست آمده و پس از انجام محاسبات ریاضی، نتایج زیر (جدول شماره 7) مبنی بر اهمیت و اولویت عوامل حاصل آمد.

جدول (7) - نتایج تاپسیس

انگیزش کارکنان	مدیریت منابع انسانی	فرهنگ	آموزش	رهبری و پشتیبانی مدیریت	زیرساخت سازمانی	فناوری اطلاعات	راهبرد و هدف	C_i
0	0/394456	0/503448	0/646216	0/664448	0/838988	0/892632	0/905699	
8	7	6	5	4	3	2	1	رتبه

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادهایی برای سازمان:

در صورت به کارگیری مدیریت دانش، اعتماد در سازمان بالا رفته، ارتباطات مؤثرتر، فرهنگ کار گروهی غنی‌تر، حیطة مسؤولیت‌ها شفاف‌تر، اعتماد به نفس بیشتر، سازمان انعطاف پذیرتر، فرآیندهای اداری علمی‌تر و اخلاق حرفه‌ای افزایش می‌یابد (صالحی و دیگران، 1389، 25). اولین قدم نیز در اجرای فرآیند مدیریت دانش، تعیین و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر این فرآیند می‌باشد (سالاری و دیگران، 1390، 3). پژوهش "کزانزو" و "زومپا" نیز که بر روی شاغلین در سطوح مدیریت میانی سازمان و با توجه به اقدامات و فرآیندهایی که ایشان می‌توانند به منظور تسهیل انتقال دانش با آن‌ها تطبیق یابند انجام گرفت نشان می‌دهد که یافتن مکانیسمی جهت استفاده‌ی مجدد از دانش به وجود آمده در پروژه‌ها از یک فعالیت پروژه‌های تا فعالیت پروژه‌محور بعدی، به طور مشخصی راهگشا خواهد بود (کزانزو و زومپا¹، 2008، 146).

راهبرد و هدف: در زمینه اتخاذ یک استراتژی با برنامه‌ریزی اجرایی مناسب، سازمان عملکرد مطلوبی را داشته و زمانی اهمیت این موضوع آشکار می‌شود که به این نکته توجه کنیم که سازمان‌ها برای دستیابی به همه اهداف خود، از جمله مدیریت دانش، می‌بایست دارای راهبرد با برنامه‌ای روشن برای اجرای آن باشند. در ادامه، انتخاب و طراحی این راهبرد، متناسب با موقعیت و بافت سازمان مطلوب بوده و این در حالی است که اگرچه صرف وجود راهبرد، اساس به کارگیری قابلیت‌ها و منابع سازمان برای تحقق اهداف مدیریت دانش است (سهرابی و دارمی، 1389، 204) اما در صورتی که این راهبرد با بافت، فرهنگ و موقعیت سازمان متناسب نباشد، بهره‌چندانی نخواهد داشت. با اینکه سازمان دارای راهبرد و استراتژی بوده، برنامه‌ریزی اجرایی متناسب برای آن طرح شده و حتی این طراحی به طرز مطلوبی با موقعیت و بافت سازمان هماهنگی دارد اما، وقتی صحبت از راهبرد مدیریت دانش سازمان به میان می‌آید شاهد نوعی عدم یکپارچگی با راهبرد کسب و کار سازمان هستیم. به این معنا که راهبرد مدیریت دانش سازمان متصل با راهبرد کسب و کار سازمان نبوده و این بیان‌گر نوعی دید تجملی به مدیریت دانش در سازمان است و نه نگرشی که مدیریت دانش را حداقل در مواردی، چاره‌کار و حلال مسائل می‌داند. در مجموع، در زمینه اتصال و یکپارچگی راهبرد مدیریت دانش با راهبرد کسب و کار، سازمان نیاز به تعمق بیشتری دارد به همین

¹-Costanzo & Tzoumpa

ترتیب، هادیزاده مقدم نیز در پژوهش خود در بانک صادرات ایران، جهت‌گیری راهبردی را مؤثرترین عامل در توفیق مدیریت دانش دانسته است (هادیزاده مقدم و دیگران، 1389، 83).

زیرساخت سازمانی: در انجام هر یک از فرآیندها در سازمان‌های موفق امروزی، شخص یا اشخاصی با عنوان "مالک فرآیند" تعریف و سپس منصوب می‌گردند. برای اعمال مدیریت دانش نیز می‌باید چنین فرآیندهایی ابتدا تعریف شده و سپس مالکان آنها تعیین گردند. یعنی مجموعه‌ای از نقش‌ها ابتدا تعریف شده و سپس گروه‌هایی برای انجام وظایف آن نقش‌ها تعیین گردند و اگر سازمان، خواهان اهمیتی خاص به مدیریت دانش باشد، آنگاه با ایجاد یک گروه مستقل و در عین حال رسمی، فعالیت‌های مرتبط با مدیریت دانش را پی بگیرد. در سازمان مورد پژوهش، تعریف نقش‌ها و تعیین گروه‌هایی برای انجام وظایف این نقش‌ها به صورت مطلوبی انجام گرفته اما سازمان در فراتر رفتن از این سطح و به نوعی، ایجاد یک گروه مستقل رسمی به صورتی نسبی عمل کرده، گویی به مدیریت دانش و به خصوص تأثیر مثبت آن در سازمان‌های پروژه‌ای باور بنیادین پیدا نکرده است. بنابراین، سازمان نیازمند به تفکر و تلاش بیشتری در زمینه‌ی ایجاد و فراهم‌آوری زیر ساخت سازمانی مورد نیاز برای استقرار مدیریت دانش می‌باشد.

انگیزش کارکنان: به عقیده سهرابی و دارمی، موفقیت مدیریت دانش مستلزم ترغیب کارکنان به بهره‌گیری از منابع فکری شرکت خود است (سهرابی و دارمی، 1389، 209). طبق نتایج این پژوهش، سازمان در تشویق کارکنان خود به انجام رفتارهای ریسک‌پذیری که منتج به خلاقیت و نوآوری شود، ضعیف عمل کرده. از طرفی مزایای مالی و غیر مالی در ازای عملکرد مطلوب دانشی در نظام پاداش سازمان جایگاه مناسبی نداشته و این نظام، کارکنان را به صورتی ناقص و ضعیف به انجام فعالیت‌هایی که نیازهای رشد و یادگیری ایشان را تأمین نماید، ترغیب می‌کند. بنابراین، سازمان می‌بایست در راستای موفقیت مدیریت دانش، سیاست‌های انگیزشی متناسبی را اتخاذ کرده و به اجرا درآورد تا با عرضه پاداش‌های مالی و غیرمالی به کارکنان خود، هم نیازهای رشد و یادگیری ایشان را تأمین و هم با کمک به افزایش احتمال موفقیت مدیریت دانش، اهداف سازمانی مذکور در این زمینه را محقق سازد.

رهبری و پشتیبانی مدیریت: برای ایجاد هر بهبود و تحولی در سازمان، نقش حمایتی مدیر ارشد بی‌بدیل است. مدیر ارشد برای موفقیت مدیریت دانش در سازمان، ضمن اینکه می‌باید خود به عنوان الگویی برای تشویق و ترغیب سایرین رفتار کند، لازم است تا به فراهم آوردن شرایط مورد نیاز شامل: تعیین چشم‌انداز، سبک رهبری، هدایت فرآیند تغییر، انتقال و تفهیم اهمیت مدیریت دانش به کارکنان، تقویت روحیه و ایجاد فرهنگ مشوق خلق و تسهیم دانش، نیز اهتمام ورزد. به همین ترتیب، "اجمال" و همکارانش بر این عقیده‌اند که نکتهٔ مهم برای موفقیت مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور، لزوم حمایت مادی و معنوی مدیر ارشد سازمان از طرح و برنامه‌های مدیریت دانش جهت موفقیت در این نوع از سازمان‌هاست (اجمال و دیگران¹، 2009، 339). نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که فراهم‌آوری شرایط لازم برای موفقیت مدیریت دانش از جانب مدیر ارشد در این سازمان، در حد مطلوبی در حال انجام است. به طوری که میزان بررسی که مدیران از جوانب مختلفی مانند چگونگی اجرای تغییرات (تکنولوژی) و مدیریت آن در پذیرش فناوری انجام می‌دهند در حد مناسبی است. علی‌رغم این موارد، حمایت‌های مالی مدیران ارشد از فعالیت‌های مدیریت دانش در سطح متوسطی می‌باشد. در پژوهش ربیعی و خواجوی نیز، شاخص رهبری در شهرداری تهران برای استقرار مدیریت دانش، مناسب ارزیابی شد (ربیعی و خواجوی، 1389، 22). البته با توجه به نقش بنیادی مدیریت ارشد در موفقیت هر طرح و اقدامی، شرکت در رهبری و پشتیبانی مدیریت در زمینهٔ استقرار مدیریت دانش نیازمند توجه بیشتری است.

مدیریت منابع انسانی: اگر بحث افراد در سازمان به عنوان مشارکت‌کنندگان انسانی شامل: مهارت‌ها و نقش‌های دانش، انگیزش و خوداکنشی و مسائلی از این دست باشد، مسلماً در درجه‌ی اول برای حفظ آنان میزان اهمیت مدیریت منابع انسانی به تدارک فرصت‌های رشد شغلی برای ایشان بسیار حیاتی می‌نماید؛ مسأله‌ای که در سازمان مورد پژوهش در حد ضعیفی قرار دارد. البته رویه و روش مدیریت منابع انسانی سازمان در طراحی سیاست‌ها و روش‌های مدیریت منابع انسانی با سایر انگیزه‌های پیشرفت کارکنان، تا حدی بهتر شده است. با اینکه این روند، در ایجاد فرصت برای کارکنان به منظور به کارگیری دانش خود در سازمان به حد مطلوبی می‌رسد اما در مجموع، شرکت در مدیریت منابع انسانی در زمینه استقرار مدیریت دانش، نیاز به تمرکز

¹-Ajmal & et al

بیشتری دارد. این وضعیت در صورتی است که هرگونه تغییر و تحول غیرمکانیکی (غیرتکنولوژیکی) در سازمان توسط انسان انجام می‌شود، چه، این تغییر و بهبود انسان‌محور، مدیریت دانش نیز باشد یعنی مدیریت آن چیزی که توسط انسان خلق، به اشتراک گذاری و استفاده می‌شود.

آموزش: در صورتی که سازمان‌ها به اندازه کافی در آموزش مدیریت و کارکنان سرمایه‌گذاری کنند، اعضای سازمان نسبت به مدیریت دانش آگاه‌تر شده و درک بهتر و مشترکی از این موضوع به دست خواهند آورد. در این زمینه، سازمان مورد پژوهش عملکردی بالاتر از متوسط داشته و به آموزش‌هایی در مورد مدیریت دانش متناسب با موقعیت خود پرداخته است. از طرف دیگر نتایج نشان می‌دهد که سازمان، در حیطه آموزش هم از همان نقطه ضعف موجود در عامل زیرساخت سازمانی، یعنی عدم تدارک گروه مشخصی برای فرآیندهای مدیریت دانش دچار مشکل است به نحوی که در ایجاد جوامع یادگیرنده، ارتقای گروه‌های چندرشته‌ای و افزایش ارتباطات درون‌سازمانی، در حد متوسط عمل نموده است. اما به لحاظ اهمیتی که سازمان به امر آموزش دارد، در برآورده کردن نیازهای آموزشی همه کارکنان و در نتیجه کمک به رشد آن‌ها از طریق آموزش، عملکرد مطلوبی را به نمایش گذاشته و در مجموع، عملکرد نسبتاً خوبی را داشته است.

فناوری اطلاعات: یکی از تأثیرگذارترین عوامل در موفقیت مدیریت دانش در سازمان‌ها، فناوری اطلاعات است به طوری که میزان حمایت مدیران از اشتراک و تسهیم دانش با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات، یک شاخص مهم ارزیابی می‌باشد. البته به عقیده "تین" و همکارانش، ممکن است برای استقرار مدیریت دانش نیازی به تأکید بیش از حد بر فناوری اطلاعات وجود نداشته باشد (تین و دیگران¹، 2006، 60). به هر حال در سازمان مورد پژوهش، مدیران به طرز مناسبی از اشتراک و تسهیم دانش با استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات حمایت می‌کنند دلیل این مطلب نیز تکامل قابلیت‌های فناوری اطلاعات از صرف آرشیو ثابت اطلاعات به نقش رابط انسان و اطلاعات و نیز رابط انسان‌ها با یکدیگر می‌باشد. مدیریت اسناد و فایل‌ها در سازمان به نحو بسیار مطلوبی به صورت الکترونیکی انجام می‌گیرد. ولی با این وجود، سازمان در بهره‌گیری از این ابزارها برای یادگیری کارکنان در وضعیت متوسطی قرار دارد. یافته‌های

¹ -Tien & et al

پژوهش نیازآذری و عمویی نیز نشان می‌دهد که فناوری اطلاعاتی، عامل مؤثری بر استقرار مدیریت دانش است (نیازآذری و عمویی، 1386، 94).

فرهنگ: "پارک" و همکارانش در 26 سازمان ایالات متحده‌ی آمریکا که اقدام به اعمال مدیریت دانش کرده بودند، به این نتیجه رسیدند که میان برخی ویژگی‌های خاص فرهنگ سازمانی با موفقیت سازمان در استقرار مدیریت دانش و نیز اشتراک دانش، ارتباط و همبستگی وجود دارد (پارک و دیگران¹، 2004، 106). بنابراین، نیل به فرهنگ دانش مستلزم توجه مدیریتی به سه حوزه است: آماده‌سازی سازمان، مدیریت دارایی‌های دانش، و به کارگیری دانش برای مزیت رقابتی (سهرابی و دارمی، 1389، 198). "پندی" و "دیوتا" نیز چنین برآورد و توصیه می‌کنند که ساختار سازمانی می‌تواند در توسعه فرهنگ دانشی در سازمان، یک نقش تسهیل‌کننده و راهبر داشته باشد (پندی و دیوتا²، 2013، 435). نتایج حاصل بیانگر استقبال مطلوب مسوولان سازمان از مشارکت کارکنان در فعالیت‌های تسهیم و اشتراک دانش می‌باشد. محیط سازمان تا حدود زیادی برای اظهار نظر افراد باز بوده و آزادی عمل نسبتاً مطلوبی نیز به کارکنان برای انجام وظایف خود داده شده اما روش‌های اتخاذ تصمیم در سازمان فاصله نسبتاً زیادی تا روش‌های تصمیم‌گیری مشارکتی مورد نیاز برای هرگونه تحول و بهبود در سازمان، خصوصاً موفقیت مدیریت دانش دارد. به این معنا که به استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری مشارکتی توجه چندانی نشده و شرکت به فرهنگ‌سازی بیشتری در زمینه استقرار مدیریت دانش نیاز دارد.

به هر حال آنچه در مورد عوامل موفقیت مدیریت دانش، و بر اساس این پژوهش، وضعیت آن‌ها در سازمان پروژه‌محور می‌باشد، جایگاه مدیران میانی در تقویت و یا تضعیف وضعیت این عوامل است. بدین معنا که تنها در صورتی طرح‌هایی از قبیل مدیریت دانش در سازمان‌ها، خصوصاً سازمان‌های پروژه‌محور به بهترین نحو اجرا خواهند شد که اولاً جایگاه مدیران میانی شایسته آنان باشد و ثانیاً اهتمام این مدیران به موضوع نیز در حد مطلوبی باشد. البته در صورتی که با دیدگاه فرآیندی به این موضوع نگریسته شود شاید، عامل مهم‌تری که پیشتر از همه‌ی این عوامل و بعد از تعهد

¹ -Park & et al

² -Pandey & Dutta

مدیریت ارشد قرار دارد، فرآیند انتخاب یا انتصاب مدیران میانی در سازمان است که باید مورد توجه جدی قرار گیرد.

سپاسگزاری: در پایان، نویسنده مسؤول با تقدیر و تشکر از آقایان فرزاد زندی، پژمان قدیریان، امیرحسین شریعتی، پیام نیک نشان، احمدرضا اخوان صراف، علی صاحب فصول، دکتر مصطفی عمادزاده، سرکار خانم دکتر منصوره پورمیری، مدیریت و کارکنان محترم شرکت مهندسی بین‌المللی فولاد تکنیک، و ضمن امتنان و سپاسگزاری ویژه از جناب آقای مهندس شهرام شریفیان، افتخارات احتمالی مترتب بر این پژوهش را با احترام به خانواده خود و نیز حاج محمد اقا رب پرست پیش‌کش می‌نماید.

منابع:

- جعفری، م، اخوان، پ، و اختری، م (1390)، مدیریت دانش: نگاهی جامع بر ابزارها و تکنیک‌ها. تهران: موسسه خدمات فرهنگی رسا.
- رادینگ، آ (1389)، مدیریت دانش: موفقیت در اقتصاد جهانی مبتنی بر اطلاعات. (م. لطیفی، مترجم) تهران: سمت.
- ربیعی، ع، و خواجوی، ز (1389)، استقرار مدیریت دانش و ارایه‌ی مدل کاربردی در شهرداری تهران. فصلنامه‌ی رشد فناوری (24، 22 تا 29).
- رحیمی، ح، و نجفی، م (1386)، مدیریت دانش در سازمان‌های آموزشی. تهران: جاودانه، جنگل.
- رهنورد، ف، و محمدی، ا (1388)، شناسایی عوامل کلیدی موفقیت سیستم مدیریت دانش در دانشکده‌ها و مراکز آموزش عالی تهران. فصلنامه‌ی مدیریت فناوری اطلاعات (3)، 37 تا 52.
- سالاری، ن، پورسراجیان، د، اولیا، م، و شکوهی، ش (1390)، تعیین و اولویت‌بندی عوامل موثر بر موفقیت مدیریت دانش در پارک‌های علم و فناوری. فصلنامه‌ی رشد فناوری (27)، 3 تا 9.
- سعیدا اردکانی، س، و کنجکاو منفرد، ا (1390)، عوامل موثر بر موفقیت استقرار مدیریت دانش در موسسات آموزش عالی (مطالعه‌ی موردی: دانشگاه یزد). کاوش‌های مدیریت بازرگانی (5)، 136 تا 158.
- سهرابی، ب، و دارمی، ه (1389)، مدیریت دانش (با رویکرد MBA). تهران: سمت.
- سهرابی، ب، فروزنده، س، و رئیسی وانانی، ا (1390)، ارایه‌ی مدلی جامع برای ارزیابی تسهیم دانش در سازمان‌های پروژه‌محور دولتی بر مبنای عوامل انسانی سازمانی و فنی. فصلنامه‌ی مدیریت دولتی، 3(7)، 95 تا 114.
- صالحی، م، خاوری، س، و کیخای فرزانه، م (1389)، ارایه‌ی مدل عملی به منظور پیاده‌سازی مدیریت دانش و تاثیر آن بر واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی استان مازندران. فصلنامه‌ی روان‌شناسی تربیتی (4)، 25 تا 37.
- صلواتی، ع، و حق نظر، ف (1388)، بررسی تحلیلی عوامل زمینه‌ای موثر بر استقرار سیستم مدیریت دانش در واحدهای ستادی شرکت ملی نفت ایران. مجله‌ی فراسوی مدیریت (10)، 77 تا 104.

- طالبی، ک، و سلیمی ترکمانی، م (1387)، اولویت‌بندی عوامل اساسی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش در بنگاه‌های کوچک و متوسط: مطالعه‌ی موردی شرکت‌های قطعه‌سازی ایران خودرو. فصلنامه‌ی اقتصاد و تجارت نوین (14)، 1 تا 17.
 - قلیچ لی، ب (1389)، مدیریت دانش: فرآیند خلق، تسهیم و کاربرد سرمایه‌ی فکری در کسب و کارها. تهران: سمت.
 - کاسکینن، ک. ک، و پیلانتو، پ (1390)، مدیریت دانش در سازمان‌های پروژه‌محور. (ع. پهلوانی، و ع. بیاتی، مترجم) تهران: ارگ.
 - نوناکا، ا، و تاکوچی، ه (1385)، شرکت‌های دانش‌آفرین: چگونه شرکت‌های ژاپنی نوآوری را محقق می‌سازند. (ع. عطافر، ج. اسلامی، آ. کاوه، و س. انالویی، مترجم) قم: سماء قلم.
 - نیازآذری، ک، و عمویی، ف (1386)، عوامل موثر بر استقرار مدیریت دانش در دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران. دوفصلنامه‌ی دانش و پژوهش در علوم تربیتی (14)، 93 تا 106.
 - نیسی، ع، و رنگباری خینی، م (1388)، بررسی عوامل موثر در استقرار موفقیت‌آمیز مدیریت دانش (مطالعه‌ی موردی: سازمان مخابرات استان خوزستان). فصلنامه‌ی چشم‌انداز مدیریت (33)، 125 تا 142.
 - هادیزاده مقدم، ا، رامین مهر، ح، و حیدری، ح (1389)، ارایه‌ی الگوی توفیق مدیریت دانش. نشریه‌ی چشم‌انداز مدیریت دولتی (4)، 83 تا 100.
 - والمحمدی، چ (1388)، تعیین و اولویت‌بندی عوامل اصلی اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش در سازمان‌های کوچک و متوسط کشور. مجله‌ی پژوهشگر (مدیریت) (16)، 88 تا 104.
- Ajmal, M. M., Kekäle, T., & Takala, J. (2009), Cultural impacts on knowledge management and learning in project-based firms. VINE, 39(4), 339 to 352.
 - Akhavan, P., Hosnavi, R., & Sanjaghi, M. (2009), Identification of knowledge management critical success factors in Iranian academic research centers. Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues, 2(4), 276 to 288.
 - Akhavan, P., Zahedi, M., & Hosein, S. (2014), A conceptual framework to adress barriers to knowledge management in project-based organizations. Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues, 7(2/3), 98 to 119.

-
- Chang, M.-Y., Hung, Y.-C., Yen, D., & Tseng, P. (2009), The research on the critical success factors of knowledge management and classification framework project in the Executive Yuan of Taiwan Government. *Expert Systems with Application*, 36, 5376 to 5386.
 - Chong, C., Chong, S., & Lin, B. (2010), Organizational demographic variables and preliminary KM implementation success. *Expert Systems with Applications*, 37, 7243 to 7254.
 - Chong, S. (2006), KM critical success factors: A comparison of perceived importance versus implementation in Malaysian ICT companies. *The Learning Organisation*, 13(3), 230 to 256.
 - Costanzo, L., & Tzoumpa, V. (2008), Enhancing organizational learning in teams: has the middle manager got a role. *Team Performance Management*, 14(3/4), 146 to 164.
 - Du Plessis, M. (2007), Knowledge Management: what makes complex implementations successful? *Journal of Knowledge Management*, 11(2), 91 to 101.
 - Farzin, M., Safari Kahreh, M., Hesani, M., & Khalouei, A. (2014), A survey of Critical Success Factors for Strategic Knowledge Management Implementation: applications for Service Sector. *Procedia - Social and Behavioral Science*, 109, 595 to 599.
 - Huang, L.-S., & Lai, C.-P. (2014), An investigation on critical success factors for knowledge management using structural equation modeling. *Procedia - Social and Behavioral Science*, 40, 24 to 30.
 - Jafari, M., Fathian, M., Jahani, A., & Akhavan, P. (2008), Exploring the contextual dimensions of organization from knowledge management perspective. *VINE*, 38(1), 53 to 71.

-
- Jarrar, Y. (2002), Knowledge management: Learning for organizational experience. *Managerial Auditing Journal*, 17(6), 322 to 328.
 - Lin, H.-F. (2014), Contextual factors affecting knowledge management diffusion in SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 114(9), 1415 to 1437.
 - Lindner, F., & Wald, A. (2011), Success factors of knowledge management in temporary organizations. *International Journal of Project Management*, 29, 877 to 888.
 - Pandey, S., & Dutta, A. (2013), Role of knowledge infrastructure capabilities in knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 17(3), 435 to 453.
 - Park, H., Ribièrè, V., & Schulte Jr, W. (2004), Critical attributes of organizational culture that promote knowledge management technology implementation success. *Journal of Knowledge Management*, 8(3), 106 to 117.
 - Patil, S., & Kant, R. (2014), Knowledge management adoption in supply chain: Identifying critical success factors using fuzzy DEMATEL approach. *Journal of Modelling in Management*, 9(2), 160 to 178.
 - Ramezani, A., Fathain, M., & Tajdin, A. (2013), Investigating critical success factors of knowledge management in research organizations: A case study concerning one of the research organizations of Iran. *Education, Bussines and society: Contemporary Middle Eastern Issues*, 6(2), 101 to 115.
 - Tien, S.-W., Wang, M.-L., Chung, Y.-C., Tsai, C.-H., & Lee, S.-Y. (2006), A study of Constructing Knowledge Management for Taiwan's Small and Medium-sized Enterprises b Successful Factors. *Asian Journal on Quality*, 7(1), 60 to 89.

-
- Wastell, D. (2001), Barriers to effective knowledge management: Action research meets grounded theory. *Journal of Systems and Information Technology*, 5(2), 21 to 36.
 - Wu, W.-W. (2012), Segmenting critical factors for successful knowledge management implementation using the fuzzy DEMATEL method. *Applied Soft Computing*, 12, 527 to 535.
 - Yew Wong, K. (2005), Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, 105(3), 261 to 279.

«مدیریت بهره وری»

سال نهم - شماره 33 - تابستان 1394

ص ص 193 - 218

تاریخ دریافت مقاله: 93/12/22

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: 94/05/11

بررسی وضعیت سازمان یادگیرنده در سازمان فنی و حرفه ای شهرستان ارومیه و انطباق آن با استراتژی های کارآفرینانه آن سازمان

دکتر صادق ملکی آوارسین^{1*}
سمیه فرجی²

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، بررسی وضعیت مولفه‌های سازمان یادگیرنده و تطابق آن با استراتژی‌های کارآفرینانه در سطح سازمان فنی و حرفه‌ای شهرستان ارومیه بود. جامعه آماری تحقیق شامل کارکنان سازمان فنی و حرفه‌ای شهرستان ارومیه می‌باشد. نمونه آماری شامل 120 نفر شاغل در سازمان فنی حرفه‌ای بوده که به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی انتخاب شدند. به منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه‌ی سازمان یادگیرنده و استراتژی کارآفرینانه استفاده گردید. برای سنجش میزان پایایی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، پرسشنامه سازمان یادگیرنده 0/90 و استراتژی‌های کارآفرینانه 0/82 به دست آمد. داده‌های پژوهش با استفاده از روشهای آمار توصیفی میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی تی، فریدمن و روش مدل معادلات ساختاری با بهره‌گیری از نرم افزارهای SPSS و PLS استفاده شده است. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که مولفه‌های سازمان یادگیرنده در سطح جامعه آماری بالاتر از میانگین بوده و از وضعیت مطلوبی برخوردارند. همچنین مولفه‌های سازمان یادگیرنده با برخی از استراتژی‌های تطابق داشته و در برخی موارد تطابق نداشته است.

واژه های کلیدی:

سازمان یادگیرنده، استراتژی کارآفرینی، سازمان فنی و حرفه‌ای شهرستان ارومیه.

¹ - استادیار، گروه علوم تربیتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران - نویسنده مسئول. s.maleki@iaut.ac.ir

² - دانش آموخته گروه مدیریت آموزشی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

مقدمه

امروزه هر سازمانی با هدف بهینه‌سازی عملکرد خود و با انتخاب یک فرایند خاص کار، صرفه‌جویی در زمان، پول، و استفاده از همه منابع ممکن، و با اجرای وظایف خاص خود در سیر آینده قدم بر می‌دارد. در این بین گزینه‌های مختلف برای مدیریت ارشد سازمان وجود دارد تا برای دستیابی به نتایج لازم سازمان باید تصمیم‌گیری کند. پس مفاهیم و فرآیندهای کار فردی و کار گروهی متعددی وجود دارد که برای به انجام رساندن اهداف خاصی که در هر سازمان دنبال می‌کند می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. به طور کلی تحت این مفهوم کارآفرینان خصوصی و عمومی هستند که و توانایی و پتانسیل عمل خود را برای دریافت مزیت و تحقق اهداف اساسی خود به اشتراک می‌گذارند (پیتل و تیس¹، 2010) کارآفرینی فرایند ایجاد کسب سود از ترکیبات جدید، منحصر به فرد و ارزشمند منابع موجود در محیط همراه با عدم قطعیت می‌باشد (شائمی برزکی و تیموری، 1385). کارآفرینی از منابع مهم و پایان‌ناپذیر جوامع بشری است، منبعی که به توان خلاقیت انسان‌ها بر می‌گردد. زمانی کارآفرینی تنها در سطح فردی و مستقل مطرح بود؛ اما بعلاوه ناکارآمدی سازمان‌های سنتی، امروزه بحث کارآفرینی در سازمانها مطرح است (مقیمی، 1384). امروزه سازمانها میتوانند با تعداد اندکی افراد خلاق و کارآفرین و با اجرای طرح کارآفرینانه بر رقبای منعطف و نوآور و فرصت‌گرا فائق آیند. آنها باید موقعیتی را فراهم آورند تا همه کارکنان روحیه کارآفرینی پیدا کرده و بتوانند به راحتی به طور فردی یا گروهی فعالیت‌های کارآفرینانه خود را به اجرا درآورند (صمد آقایی، 1387). در واقع کارآفرینی ترویج نوآوری است (اشنلن باخ²، 2007) در دنیای امروز سازمانهایی موفق ترند که کارآفرینی کنند. طی فرایند کارآفرینی سازمانی، با نوآوری و خلاقیت می‌توان به توسعه و ارتقای سازمان کمک کرد. مفهوم کارآفرینی سازمانی، از طریق نوآوری، تغییر استراتژیک و مدیریت استراتژیک تکامل یافته است و بر فعالیت‌های کارآفرینانه در یک سازمان، به منظور افزایش عملکرد تمرکز دارد امروزه بسیاری از سازمانهای بزرگ کارآفرینی را به عنوان روشی برای کسب مزیت رقابتی در بلندمدت، استفاده می‌کنند (کوراتکو و هودگتس³، 2004). ولی در این راه موانع و مشکلاتی برای

¹ - Pitelis & Teece

² - Schnellenbach

³ - Kuratko & Hodgetts

کارآفرین شدن سازمان وجود داشته است. بر طبق دیدگاه "کورنوال" و "پرلمن" برخی از این موانع عبارتند از:

- 1) کثرت و ابهام اهداف که باعث فلج شدن سازمان می شود.
- 2) اقدامات مدیران دولتی در معرض دید مردم است و حساسیت زیادی نسبت به آنها وجود دارد، در نتیجه آن رفتارمدیران دولتی محافظه کارانه می شود.
- 3) سیستم های پاداش نامناسب که باعث بی انگیزگی کارکنان می شود.
- 4) قید و بندهای مربوط به خط مشی ها و سیاست های پرسنلی که منجر به کاهش توانایی مدیران برای انگیزش زیردستان می شود (لانگر¹، 2005).

توسعه ی کارآفرینی در ایران نیز بعنوان اجرایی ترین و عملی ترین استراتژی برون رفت از بن بست ها و مشکلات اقتصادی و اجتماعی نیازمند شناسایی و رفع موانع آن است. ظرفیت سازی برای توسعه کارآفرینی از یک سو مستلزم ارائه آموزش ها و مهارت های کارآفرینی با رویکرد بازار محور و براساس نیازهای جامعه در همه سطوح آموزشی می باشد، اما از سوی دیگر توسعه کارآفرینی نیازمند شناخت و رفع موانع و ایجاد زمینه های مناسب جهت توسعه ی فعالیت های تولیدی و خدماتی می باشد. تردیدی نیست که حضور پررنگ دولت در اقتصاد ایران و موانعی که برای رقابت مؤثربخش خصوصی و کارآفرینان وجود دارد، توسعه کارآفرینی را کند و بلکه ناممکن می سازد. شاید بتوان گفت که کارآفرینان قبل از آنکه رقابت بخش خصوصی را برای فعالیت های خود احساس کنند موانعی مانند قوانین و مقررات اداری و انحصارات دولتی را مانع کسب و کار خود می بینند.

همان گونه که امروزه پیشرفت هر جامعه ای در گرو استفاده ی بهینه از نیروی انسانی آن جامعه است، سازمانها نیز در این بین نقش حیاتی را ایفا میکنند. تغییر و تحولات گسترده امروزی و پویایی رقابت باعث شده است تا سازمانهای هوشمند به دنبال ایجاد موقعیتی باشند که بتوانند افراد خلاق و کارآفرین را هر چه بیشتر جذب، مدیریت و نگهداری کنند تا از مزایای کارآفرینی سازمانی هر چه بیشتر بهره مند شوند. از طرفی نیز سازمان یادگیرنده در حکم سازمانی است که یادگیری را تسهیل می بخشد و به طور مستمر موجب تحول اعضای خود می شود. این امر در نهایت می تواند

¹ -Langer

سبب ترویج تفکر سازمان یافته شود (لانگر، 2005). سازمان یادگیرنده، سازمانی است که نیاز به تغییر دادن عملکرد جاری و دیدگاههای اعضای سازمان دارد و علاوه بر آن مسئول مستقیم آینده سازمان است (چنگ و لی، 2007).

آموزش باید بر اساس تحقیقات باشد و تحقیقات باید بر اساس نیازهای جامعه شکل بگیرد که تحقق این امر مبتنی بر دانش و حمایت از تحقیق و توسعه کارآفرینی می باشد که مستلزم یادگیری و پیاده سازی سازمان یادگیرنده می باشد. پس انتظار می رود که کار آفرینان سازمان یادگیرنده، کارآفرینان تکنولوژیک باشند (سعیدی کیا، 1388).

از نظر سنگه سازمانهای یادگیرنده باید قادر به تلفیق کار با یادگیری باشند در سالهای اخیر پژوهشگران بسیاری از جمله کاتر، نامان و اسلوین، سایکس و بلاگ، یادگیری سازمانی را میزان کار آفرینی سازمانی تعریف کرده اند، حتی امروزه برخی دانشمندان مدیریت مانند دیوید رای از یادگیری کارآفرینانه بعنوان یک حوزه پژوهش در مطالعات مدیریت کار آفرینی و توسعه عملی کارآفرینان نوین یاد می کنند (مارکوات، 1385). اسکان کین و همکارانش (2009) در پژوهشی بعنوان «توضیح ویژگی های یک سازمان یادگیرنده به عنوان یک محیط یادگیرنده» به نتایج زیر دست یافتند:

- 1- یک سازمان یادگیرنده با یک سازمان خشک سنتی متفاوت است. سازمان یادگیرنده محیطی است که در آن ارتباط و کار گروهی آزاد است و تشویق می شود و افراد از اشتباه کردن نمی ترسند و اشتباهات به عنوان بخش جدایی ناپذیر روند یادگیری تلقی می شوند. در این نوع سازمان سلسله مراتب جای خود را به همکاری دو طرفه می دهد و همچنین یادگیری در سه سطح فردی، گروهی و سازمانی وجود دارد.
- 2- یادگیری به دنبال خود گسترش سازمان و دستیابی به اهداف سازمان را به دنبال دارد و در واقع یادگیری جزء جدایی ناپذیر گسترش سازمان است.
- 3- چهار عامل زیر برپایه یادگیری سازمانی قرار دارند:
 - حمایت سازمانی از محیط یادگیرنده، همکاری و مبادله دانش، فرهنگ برقراری ارتباط بالا و عوامل محرک برای بهبود و گسترش سازمان.
- 4- یادگیری و کار یک روند جدایی ناپذیر از یکدیگر هستند.
- 5- نیروهای جوان در سازمانها بیشتر به گسترش سازمان توجه دارند ولی نیروهای مستتر به حفظ سازمان توجه بیشتری دارند.

مارکوارت ایده جدیدی را تحت عنوان نسل‌های سازمان یادگیرنده مطرح می‌کند، بدین ترتیب اگر نسل‌های قبلی سازمان یادگیرنده را سازمان‌های مبتنی بر اطلاعات، نوآور و دانشی بنامیم، می‌توان نسل جدید سازمان یادگیرنده را سازمان کارآفرین یادگیرنده نامید. در واقع همانطور که هر سازمانی نمی‌تواند یادگیرنده باشد، هر سازمانی نیز نمی‌تواند کارآفرین باشد و سازمانی که کارآفرین است نمی‌تواند برای همیشه کارآفرین بماند مگر اینکه یادگیرنده باشد، چنین سازمانی تنها از طریق کشف، پیگیری و حداکثر سازی ارزش ناشی از یادگیری می‌تواند همواره کارآفرین باشد (مارکوات، 1385). در واقع سازمان‌های یادگیرنده و کارآفرین اثر هم افزایی بر روی هم دارند و در جهت رشد و تکامل یکدیگر در تلاشند و همانطور که کارآفرینی یک فرایند یادگیری است (مینیتی و بیگراو¹، 2001). یک تئوری کارآفرینی نیز نیاز به تئوری یادگیری دارد (نوناکا و تاکیچی²، 1997). علاوه بر موارد فوق، علت دیگر مطالعه کارآفرینی در ارتباط با سازمان یادگیرنده می‌توان اشاره کرد که در سیر تبیین مفهوم کارآفرینی، ویژگی‌ها، کارکردها و فعالیت‌های متنوعی به فرد کارآفرین به عنوان عاملین تغییر و فرایند کارآفرینی نسبت داده می‌شود (سعیدی کیا، 1388).

در کتاب کارآفرینی و کارآفرینی در عمل ضرورت نیاز و حضور کارآفرینان در موسسات مختلف، از جمله دانشگاه‌ها و آموزش و پرورش به وضوح بیان شده است (شاه حسینی، 1388) که موید ارتباط تنگاتنگ کارآفرینی و سازمان‌های یادگیرنده می‌باشد. به این ترتیب با توجه به آنکه در جهان رقابتی امروز، تمامی سازمانها و حتی سازمان‌های آموزشی، تنها در شرایطی شانس بقا دارند که بتوانند خود را پیوسته با تغییرات محیطی وفق دهند، می‌توان به اهمیت وجود مدیران کارآفرین در نهادهای آموزشی پی برد. با عنایت به آنکه امروزه در گزینش مدیران براساس ضوابط و قوانین خاص، معمولاً از ملاک‌هایی کاملاً روشن، تبعیت نشده است و صرفاً با توجه به مدرک تحصیلی، رشته تحصیلی، تجربه، سن و یا حتی جنس بسنده شده است، می‌توان این پرسش را مطرح کرد که آیا استراتژی‌های کارآفرینانه نیز در بهبود و ارتقای کیفیت مدیریت و یادگیرنده بودن سازمان می‌تواند اثر گذار باشد؟

¹ -Minniti & Bygrave

² - Nonaka & Takeuchi

سازمان فنی و حرفه‌ای به عنوان یک سازمان کارآفرین با مسائل و چالش‌های فراوانی روبروست. با وجود گرایش‌های متنوع شغلی و بکارگیری منابع فراوان انسانی و مالی در بسیاری از دوره‌های اشتغالزایی ناموفق بوده است. قدمگاهی (1383) در پژوهشی با عنوان «بررسی وضعیت مدارس شهر مشهد براساس ویژگی‌های سازمان یادگیرنده» دریافتند که میان وضعیت موجود مدارس از نظر یادگیرنده بودن با وضعیت آرمانی از لحاظ پنج مولفه سازمان یادگیرنده در تئوری سنگه فاصله وجود دارد. همچنین مشخص شد بین مقاطع مختلف تحصیلی براساس ویژگی‌های سازمان یادگیرنده تفاوت وجود دارد. محمودزاده (1384) در مطالعه‌ای با عنوان «میزان آمادگی سازمانهای آموزش و پرورش کشور برای تبدیل شدن به سازمان یادگیرنده» پنج بعد سازمان یادگیرنده را مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که از نظر مدیران، سازمان‌های آموزش و پرورش استان‌های کشور برای تبدیل شدن به سازمان یادگیرنده آمادگی لازم را دارا بوده‌اند و می‌توان مراحل اجرایی تبدیل شدن به سازمان یادگیرنده را آغاز کرد. همایی و تقی‌زاده (1385) در تحقیقی با عنوان بررسی میزان تحقق سازمان یادگیرنده در آموزش و پرورش استان اصفهان به این نتیجه رسیدند که میزان تحقق قابلیت شخصی در سطح متوسط قرار دارد و میانگین ابعاد آرمان مشترک، مدل‌های ذهنی، یادگیری تیمی و تفکر سیستمی کوچکتر از سطح متوسط می‌باشد. شوقی (1386) در تحقیقی با عنوان «بررسی مؤلفه‌های سازمان یادگیرنده در دبیرستان‌های غیرانتفاعی و دولتی پسرانه ی تبریز از نظر مدیران و دبیران در سال تحصیلی 86-85» دریافت: بین مدارس دولتی و غیرانتفاعی از لحاظ مؤلفه‌های سازمان یادگیرنده تفاوت وجود دارد و همچنین بین نگرش مدیران و دبیران در خصوص هرکدام از این مؤلفه‌ها تفاوت وجود دارد. موسوی (1386) در پژوهشی با عنوان رابطه ابعاد سازمان یادگیرنده با اثر بخشی مدیران مقطع راهنمایی منطقه چهار تهران به این نتیجه رسید که وضعیت اثربخشی رابطه ابعاد سازمان یادگیرنده با اثر بخشی مدیران مقطع راهنمایی منطقه چهار تهران سازمانی مدیران مدارس در حد بالای متوسط و ابعاد سازمان یادگیرنده آنها در حد بالا می‌باشد. همچنین بین قابلیت‌های شخصی، مدل‌های ذهنی، تفکر سیستمی مدیران و یادگیری گروهی در مدارس یادگیرنده با اثربخشی همبستگی مستقیم وجود دارد ولی بین آرمان مشترک و اثربخشی مدارس رابطه آماری معنی‌داری وجود ندارد. سلگی (1387) تحقیقی با عنوان بررسی عملکرد مدیران مدارس متوسطه استان همدان براساس اصول سازمان یادگیرنده

در سال تحصیلی 87-86 انجام داده است. یافته های این پژوهش حاکی از آن است که عملکرد مدیران مدارس متوسطه استان همدان در وضعیت موجود با اصول سازمان یادگیرنده در حد متوسط مطابقت دارد، اما هنوز با وضعیت مطلوب فاصله دارد. همچنین بین سطح تحصیلات و تجربه مدیریتی مدیران با عملکرد آنها در همین زمینه رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. نتایج نشان می دهد که بین عملکرد مدیران مرد و زن در زمینه اصول سازمان یادگیرنده تفاوت معناداری وجود ندارد. مصطفوی (1388) تحقیقی باعنوان بررسی مؤلفه های سازمان یادگیرنده در مدارس متوسطه و رابطه آن با میزان خلاقیت دبیران ناحیه یک شهر ارومیه در سال تحصیلی 88-87 انجام داده است یافته های تحقیق نشان داد که وضعیت مولفه های سازمان یادگیرنده در مدارس متوسطه در حد پایین قرار دارد و وضعیت خلاقیت دبیران در مدارس متوسطه در حد متوسط می باشد. در بین مولفه های سازمان یادگیرنده مؤلفه قابلیت شخصی بیشترین رابطه را با خلاقیت دبیران نشان می دهد علاوه بر این بین مولفه های قابلیت شخصی، مدل های ذهنی و تفکر سیستمی با خلاقیت رابطه مثبت و معنی دار وجود دارد ولی بین مولفه های آرمان مشترک و یادگیری تیمی با خلاقیت، دبیران رابطه ای مشاهده نشده است. محمدی الیاسی (1384) در مقاله ای تحت عنوان تاملی بر پیوند نظری نظریه های بنگاه کار آفرین و سازمان یادگیرنده بیان می کند که کارآفرینی یک رشته جدید است که در مرحله نوزایی خود قرار دارد وی در این مقاله به وجوه اشتراک و افتراق دو نظریه ی بنگاه کارآفرین و سازمان یادگیرنده می پردازد و چگونگی اهمیت نظریه سازمان یادگیرنده در تکامل نظریه بنگاه کارآفرین را مورد بررسی قرار می دهد. در تحقیق یار محمدزاده و همکارانش (1385) که بررسی رابطه بین میزان مولفه های سازمان یادگیرنده بر اساس اصول پنجگانه پیتر سنچ با بهبود کیفیت زندگی کاری اعضای هیات علمی دانشگاه اصفهان بود یافته های تحقیق نشان داد که رابطه ی معناداری وجود دارد. صمدی و شیرازی (1385) به بررسی رابطه جو سازمانی مدرسه با روحیه کارآفرینی در دانش آموزان دختر شهر اصفهان پرداخت و به این نتیجه رسیدند که میان جو سازمانی و روحیه کارآفرینی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، شاخص های روحیه کارآفرینی (خلاقیت، عزت نفس، انگیزه پیشرفت، منبع کنترل درونی، آینده نگری و خطر پذیری) بالاتر از حد میانگین بودند و میان جو هنرستان ها و دبیرستان ها از لحاظ ایجاد روحیه کارآفرینانه در دانش آموزان تفاوت معناداری وجود نداشت. محسنی در سال 1387

در پژوهشی به بررسی، تاثیر آموزش کارآفرینی بر نگرش کارآفرینانه و باور خودکارآمدی عمومی دانشجویان دانشگاه شهید بهشتی در سال تحصیلی 87-1386 پرداخته است. نتایج بیانگر آن است که آموزش کارآفرینی بر نگرش کارآفرینانه و باور خودکارآمدی عمومی دانشجویان تاثیر مثبت دارد و بین نگرش کارآفرینانه و باور خودکارآمدی عمومی دانشجویان رابطه‌ای معنادار وجود دارد. مقدم فرد در سال 1387 در پژوهشی به بررسی سطح توانمندی‌های کارآفرینانه هنرجویان هنرستان‌های کشاورزی استان زنجان پرداخته است. نتایج آزمون همبستگی نشان داد که رابطه مثبت و معنی‌داری بین سطح توانمندی‌های کارآفرینانه با شرایط رفاهی دوران کودکی و نوجوانی و همبستگی منفی بین سطح توانمندی‌های کارآفرینانه با میزان سابقه کار وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که همبستگی مثبت بین سطح توانمندی‌های کارآفرینانه با میزان عزت نفس، مهارت‌ها و میزان خوش‌بینی هنرجویان وجود دارد. یافته‌ها نشان داد که بین دو گروه هنرجویان گرایش‌های مختلف (فنی-حرفه‌ای و کار و دانش) و محل زندگی متفاوت (شهر و روستا) از نظر سطح توانمندی‌های کارآفرینانه، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. تحلیل رگرسیونی نیز نشان داد که مهارت‌ها و میزان سابقه کار 20 درصد از تغییرات متغیر وابسته پژوهش (سطح توانمندی‌های کارآفرینانه) را تبیین می‌کند. نتایج تحقیق مجتهدی (1387) حاکی از وجود ارتباط بین مولفه‌های سازمان‌یادگیرنده و کارآفرینی در بین اعضای هیات علمی دانشگاه ارومیه می‌باشد. نتایج تحقیق عزیزی نژاد و همکاران (1389) حاکی از ارتباط بین سازمان‌یادگیرنده و کارآفرینی در بین اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها می‌باشد. بعلاوه عزیزی نژاد و همکاران (2012) در مقاله‌ای تحت عنوان "سازمان‌یادگیرنده کارآفرین: رهیافتی موثر به سوی کارآفرینی" از دانشگاه به سازمان‌یادگیرنده یاد کرده و با ارائه مدل ساختاری، ارتباط بین دو متغیر فوق را تبیین کردند. هندرسون و رابرتسون¹ (2000)، در انگلیس مطالعه‌ای در زمینه آزمون نگرش کارآفرینانه نوجوانان نسبت به کارآفرینی به عنوان یک شغل، به عمل آوردند و نتایج نشان داد که به طور کلی تصویر مثبتی نسبت به کارآفرینی در ذهن نوجوانان وجود دارد که متأسفانه به دلیل کمبود الگوی نقش کافی، کمبود برنامه‌های رسانه‌ای در این زمینه و کم بودن تشویق همراه شده است. نوردهاون و بیوگلژیک² (2002)، 54 ناحیه

¹ -Henderson & Robertson

² - Noordehaven & Beugelsdijk

اروپا را مورد بررسی قرار دادند و نتایج بیان کرد که نگرش کارآفرینانه در مناطق متفاوت با یکدیگر متفاوت است و نتیجه بعدی این بود که ویژگی های کارآفرینانه با رشد اقتصادی منطقه ای مرتبط است. جومات¹ و همکارانش (2004)، در مالزی پژوهشی انجام داد که بر رابطه بین نگرش کارآفرینانه دانش آموزان و متغیرهای جمعیت شناختی آنها نظیر سن، جنس، نژاد، تجربه و میزان تحصیلات والدین تمرکز کرد، نتایج نشان داد که تفاوت معناداری میان نگرش کارآفرینانه دانش آموزان مالزیایی و سایر دانش آموزان وجود ندارد، علاوه بر این رابطه معنی داری میان نگرش کارآفرینانه دانش آموزان و متغیرهای جمعیت شناختی یافت نشد. چن، چن و لی² (2007)، مدل نگرش کارآفرینانه را مورد بازنگری قرار دادند و عوامل تاثیر گذار بر آن را در دانشجویان دپارتمان کسب و کار دانشگاه ها در تایوان سنجیدند. ویژگی های شخصیتی دانشجویان در این پژوهش به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شدند و شناخت محیطی به عنوان متغیر رابط و نگرش نسبت به کارآفرینی متغیر وابسته قلمداد شدند. به 185 پرسشنامه از سوی دانشجویان پاسخ داده شد. و نتایج نشان داد که نگرش نسبت به کارآفرینی از طریق ویژگی های شخصیتی متاثر می شود. ویژگی های شخصیتی عبارتند از: روابط انسانی، هدفگرایی، توفیق طلبی، مرکز کنترل درونی، تفکر خلاق و عوامل محیطی عبارتند از: محیط خانوادگی، محیط تحصیلی، محیط اجتماعی و محیط اقتصادی. چی واروان قروج (2008) تحقیقی با عنوان «مطالعه عوامل مرتبط با سازمان یادگیرنده در مدارس تحت حمایت خواهران قلب مقدس مسیح بانکوک» انجام داده است. نتایج تحقیق نشان داد که مدارس مورد مطالعه از لحاظ مؤلف ههای سازمان یادگیرنده در وضعیت مطلوبی قرار دارند. همچنین در این پژوهش رابطه عوامل: معلم، تمرینات گروهی، سیستم های کار و تکنولوژی، اهداف عملکرد، انگیزه دهی و تمرینات اجرایی و مدیریتی با سازمان های یادگیرنده مورد بررسی قرار گرفت و نتایج رابطه ی مثبتی را نشان داد. دیویس (2005) در پژوهشی با عنوان سازمان یادگیرنده و ابعاد آن به عنوان عوامل کلیدی در عملکرد شرکتها به این نتیجه رسید که سازمانهایی که جهت دهی های یادگیری عمیق دارند بیشتر احتمال دارد از آنچه پیرامون مشتریان و بازار یاد گرفته اند برای رشد و توسعه ی سازمانی و عملکرد موفق استفاده نمایند. در مطالعه ای که گارول و استن (2006) با

¹ -Jumaat

² -Chen, Chen & lai

عنوان ویژگی‌های کارآفرینانه دانشجویان ترکیه انجام‌شده و ویژگی فردی شامل نیاز به پیشرفت، کنترل درونی، ریسک‌پذیری، تحمل ابهام، نوآوری و اعتماد به نفس را به عنوان ویژگی‌های مشخص‌کننده رفتار فردی کارآفرینانه دانشجویان مشخص کردند. هوارد (2004) در پژوهشی تاثیر توسعه قابلیت‌های کارآفرینی (استقلال طلبی، ریسک‌پذیری، انگیزه پیشرفت، کنترل درونی و اعتماد به نفس و جسارت، خلاقیت) را بر کارآفرینی 450 نفر از دانش‌آموزان مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که رابطه مستقیمی بین این قابلیت‌ها و توانایی کارآفرینی افراد وجود دارد.

این تحقیق به دنبال آن است که استراتژی‌های مناسب بکار گرفته شده در سازمان فنی و حرفه‌ای را شناسایی کرده و میزان انطباق استراتژی‌های کارآفرینانه را با مولفه‌های سازمان یادگیرنده بسنجد. به نظر می‌رسد به علت اینکه سازمان فنی حرفه‌ای از یک سو متولی و زمینه‌ساز اشتغال در بخش‌های صنعت، خدمات و کشاورزی و از سوی دیگر، تعلیم‌دهنده خیل عظیم کارورزان و مدیران بخش‌های خصوصی و دولتی می‌باشد، سوال اساسی این تحقیق عبارت است از اینکه وضعیت مولفه‌های سازمان یادگیرنده در سازمان فنی و حرفه‌ای چگونه است و میزان انطباق مولفه‌های سازمان یادگیرنده با استراتژی‌های کارآفرینانه بسنجد؟

ابزار و روش

روش تحقیق این پژوهش توصیفی از نوع پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری شامل تمامی کارکنان رسمی، قراردادی، پیمانی و حق‌التدریسی سازمان فنی و حرفه‌ای شهرستان اورمیه می‌باشد که از سه مرکز شماره یک، خواهران و اداره کل تشکیل گردیده است. حجم کل این جامعه 265 نفر می‌باشد. لازم به ذکر است که از این تعداد 139 نفر کارکنان اداره کل، 115 نفر مربوط به مرکز شماره یک و 11 نفر مربوط به مرکز خواهران می‌باشد که حجم نمونه با فرمول کوکران برای این سه مرکز به شرح 60، 50 و 10 نفر تعیین شد. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه بود که برای سنجش سازمان یادگیرنده از پرسشنامه استاندارد جو پارک و همکاران و پرسشنامه استراتژی‌های کارآفرینانه استفاده شد. برای تعیین پایایی پرسشنامه‌ها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید که این ضریب برای پرسشنامه استراتژی‌های کارآفرینانه 0/82 و برای پرسشنامه سازمان یادگیرنده 0/90 به دست آمد.

یافته ها

جدول 1: آماره های توصیفی سازمان یادگیرنده

میانگین تی نظری	کشیدگی	چولگی	انحراف معیار	میانگین	ماکزیمم	مینیمم	مولفه ها
18	14	2750	2/56	23/91	29	15	قابلیت فردی
24	17	3599/85	3/32	31/68	38	21	مدل ذهنی
21	19	3230	3/54	27/84	33	14	آرمان مشترک
21	17	3261	3/73	27/63	34	17	یادگیری تیمی
18	22	2776/67	3/68	23/13	29	7	تفکر سیستمی

سوال اول: سازمان فنی حرفه ای از نظر ویژگی های سازمان یادگیرنده در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول 2: میزان متغیرهای مورد بررسی در سازمان یادگیرنده

ضریب تغییرات	S.D.	میانگین	سطح معناداری	درجه آزادی	عدد T	متغیرها
0/11	2/56	23/91	0/000	114	24/76	قابلیت فردی
0/10	3/32	31/86	0/000	112	25/12	مدل ذهنی
0/13	3/54	27/85	0/000	115	20/82	آرمان مشترک
0/13	3/73	27/64	0/000	117	19/30	یادگیری تیمی
0/16	3/68	23/14	0/000	119	15/28	تفکر سیستمی

در سطح معناداری 0/00، بعد مدل ذهنی بالاترین عملکرد را در سازمان فنی و حرفه ای شهرستان ارومیه به خود اختصاص داده است، بنابراین بعد مدل ذهنی بر اساس نظر جامعه آماری بر روی شکل گیری سازمان یادگیرنده در سطح سازمان فنی و حرفه ای شهرستان ارومیه نسبت به سایر مولفه ها در بهترین وضعیت قرار دارد. نتایج آزمون رتبه بندی فریدمن بر اساس پنج بعد سازمان یادگیرنده در ادامه آورده شده است.

جدول 3: نتایج آزمون فریدمن

تعداد	کای-اسکور	درجه آزادی	عدد معناداری
106	249/638	4	0/000

جدول 4: رتبه بندی مجموع شاخص‌های سازمان یادگیرنده با آزمون فریدمن

رتبه	متغیرها	اولویت	میانگین
1	مدل ذهنی	اول	4/58
2	یادگیری تیمی	دوم	3/47
3	آرمان مشترک	سوم	3/35
4	قابلیت فردی	چهارم	1/83
5	تفکر سیستمی	پنجم	1/77

سوال دوم: سازمان فنی حرفه ای کدام نوع استراتژی را برای کار آفرینی خود بکار گرفته است؟

بر اساس چارچوب نظری پژوهش، استراتژی کارآفرینی در قالب سه بعد نوآوری سازمانی، تأسیس واحدهای فرعی و کارآفرینی سازمانی مورد سنجش قرار می‌گیرد. در ادامه هر یک از ابعاد استراتژی کارآفرینی با آزمون میانگین تی در سطح جامعه آماری سنجیده می‌شود.

جدول 5: شاخص‌های توصیفی استراتژی‌های کارآفرینی

میانگین تی نظری	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	میانگین تی نظری	میانگین	میانگین
30	40/60	4/25	4790/36	24/80	30	48/80	24
30	31/80	4/30	3625/60	25/40	30	13/60	39
30	48/50	5/00	5140/50	27/68	30	55/51	27/83

در سطح معناداری 0/00، بعد کارآفرینی سازمانی بالاترین نمره را در سازمان فنی و حرفه ای شهرستان ارومیه است به خود اختصاص داده است بنابراین بعد کارآفرینی سازمانی بر اساس نظر نمونه آماری بهترین استراتژی کارآفرینانه در سازمان فنی و حرفه ای شهرستان ارومیه می‌باشد.

جدول 6: شکل کلی متغیرهای مورد بررسی

متغیرها	عدد T	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین	S.D.	ضریب تغییرات
نوآوری سازمانی	27/06	117	0/000	40/59	4/25	0/104
تأسیس واحدهای فرعی	4/47	113	0/000	31/80	4/30	0/135
کارآفرینی سازمانی	38/01	105	0/000	48/49	5/01	0/103

نتایج آزمون رتبه بندی فریدمن بر اساس سه بعد استراتژیهای کارآفرینانه در ادامه آورده شده است.

جدول 7: نتایج آزمون فریدمن

تعداد	کای-اسکور	درجه آزادی	عدد معناداری
98	173/328	2	0/000

جدول 8: رتبه بندی مجموع شاخصهای استراتژیهای کارآفرینانه با آزمون فریدمن

رتبه	متغیرها	اولویت	میانگین
1	کارآفرینی سازمانی	اول	2/90
2	نوآوری سازمانی	دوم	2/07
3	تاسیس واحد های فرعی	سوم	1/03

سوال سوم: تا چه اندازه ای مولفه های سازمان یادگیرنده با استراتژی کارآفرینی سازمان فنی حرفه ای انطباق دارد؟

برای سنجش پایایی از ضرایب پایایی ترکیبی¹ (پایایی ترکیبی بزرگتر از 0,7)، و آلفای کرونباخ² (آلفا کرونباخ بزرگتر از 0,7) استفاده می شود که در صورت مناسب بودن این ضرایب می توان گفت پرسشنامه پژوهش پایاست. برای تعیین روایی همگرا از شاخص میانگین واریانس استخراج شده³ استفاده می شود. حداقل میزان قابل قبول برای میانگین واریانس استخراج شده 0,5 می باشد. جدول 9 میزان ضرایب میانگین واریانس استخراج شده، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ را نشان می دهد.

جدول 9: ضرایب میانگین واریانس استخراج شده، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ

آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده	
0,9054	0,9335	0,5784	قابلیت فردی
0,9677	0,9789	0,5393	مدل های ذهنی
0,9468	0,9615	0,5619	آرمان مشترک
0,8871	0,9097	0,5294	یادگیری تیمی
0,8384	0,8898	0,632	تفکر سیستمی
0,9137	0,9368	0,5879	استراتژی نوآوری
0,8773	0,92	0,5937	استراتژی ایجاد واحد فرعی
0,7447	0,8385	0,6399	استراتژی کارآفرینی

¹ - Composite reliability

² - Chronbach's Alpha

³ - Average variance extracted (AVE)

همانطور که مشخص است همه متغیرها از پایایی بالایی در مدل برخوردارند. پایایی ترکیبی متغیرها بالای 0,7 است و همچنین ضریب آلفای کرونباخ نیز در همه متغیرها بالاتر از 0,7 است، همچنین روایی همگرا بالای 0,5 هستند. روایی واگرا: به منظور سنجش روایی واگرا از روایی تشخیصی استفاده می‌شود. منطبق انجام اینکار بر این اصل استوار است که یک متغیر مکنون یا سازه باید دارای واریانس تبیین کننده بیشتر با سنج‌ها، یا شاخص‌ها و متغیرهای مشاهده‌گر خود در مقایسه با سایر سازه‌ها در مدل باشد. برای سنجش روایی واگرا از شاخص میانگین واریانس استخراج شده استفاده می‌شود. بر این اساس شاخص میانگین واریانس استخراج شده باید از واریانس بین آن سازه یا متغیر مکنون با سایر سازه‌ها یا متغیرهای مکنون بزرگتر باشد. یا به بیان دیگر جذر شاخص میانگین واریانس استخراج شده مطلق همبستگی بین آن متغیر مکنون و سایر متغیرهای مکنون آن مدل بزرگتر باشد. در جدول زیر اعداد روی قطر اصلی جذر شاخص میانگین واریانس استخراج شده یا میانگین واریانس استخراج شده می‌باشند و سایر اعداد قدر مطلق ضرایب همبستگی می‌باشند.

جدول 10: روایی واگرا

استراتژی کارآفرینی	استراتژی ایجاد واحد فرعی	استراتژی نوآوری	تفکر سیستمی	یادگیری تیمی	آرمان مشترک	مدل‌های ذهنی	قابلیت فردی	
0	0	0	0	0	0	0	0,88	قابلیت فردی
0	0	0	0	0	0	0,96	-	مدل‌های ذهنی
0	0	0	0	0	0,92	0,203	0,4131	آرمان مشترک
0	0	0	0	0,79	0,2865	0,3474	0,0336	یادگیری تیمی
0	0	0	0,85	0,2785	0,1747	0,016-	0,0743	تفکر سیستمی
0	0	0,88	0,1047-	0,1339	0,2983	0,0715-	0,1258	استراتژی نوآوری
0	0,89	0,1016-	0,9877	0,2892	0,1704	0,0042	0,0666	استراتژی ایجاد واحد فرعی
0,8	0,8985	0,1921-	0,9197	0,2363	0,1881	0,054-	0,0949	استراتژی کارآفرینی سازمانی

با توجه نتایج جذر میانگین واریانس استخراج شده همه متغیرها بزرگتر از همبستگی آنها با سایر متغیرها است بنابراین از بعد روایی واگرا می‌توان متغیرهای مشاهده شده را قابل قبول دانست.

معناداری متغیرها و بارهای عاملی مدل استراتژی نوآوری: در این بخش به معناداری متغیرها از طریق عدد معناداری آنها پرداخته می شود، در رویکرد تی در سطح اطمینان 95% روابطی که بزرگتر از 1/96 باشند دارای رابطه و در غیر اینصورت ارتباط رد می شود. برای انتخاب بارهای عاملی معنی دار، قواعد متعددی وجود دارد که متداول ترین آن ها، این است که تنها متغیرهایی باید مورد توجه قرار گیرند که بار عاملی آن ها برابر با 0/40 و بیش تر است (هالند، 1999). همچنین حبیب پور و صفری (1390) به نقل از فورد و همکاران (1986) و رامل (1970) اعتقاد دارند که در هنگام تفسیر نتایج تحلیل عاملی، باید به بارهای بالا و پائین و همین طور علائم بین متغیرها توجه کنیم (Raven, 1997). البته برخی منابع حداقل بار عاملی مورد نیاز برای یک متغیر را 0/30 می دانند (دواس، 1376، منصورفر، 1385). همچنین، معنی داری بار عاملی را می توان بر اساس تعداد نمونه مورد توجه قرار داد. بدین صورت که برای حجم نمونه 50 یا بیش تر، می توان بارهای عاملی را در سه دسته رتبه بندی کرد:

بار عاملی 0/3 ← سطح معنی داری قابل قبول

بار عاملی 0/4 ← سطح معنی داری بیش تر قابل قبول

بار عاملی 0/5 ← سطح معنی داری بسیار قابل قبول

همچنین برای نمونه 100 نفر، بار عاملی 0/19 تا 0/25، برای نمونه 200 نفر، بار عاملی 0/15 تا 0/18، و برای حجم نمونه 300 نفر، بار عاملی 0/11 تا 0/14 نسبتاً قابل قبول هستند (منصورفر، 1385). بنابراین با توجه به حجم نمونه این تحقیق (120 نفر) و توضیحات داده شده مناسب ترین سطح معنی داری بار عاملی در این تحقیق 0/4 تعیین و در جدول 11 نشان داده می شود.

جدول 11- اعداد معناداری بخش اندازه‌گیری مدل معادلات ساختاری استراتژی نوآوری

مقدار تی	انحراف استاندارد	بارعاملی	
3,2463	0,149	0,4838	نوآوری 1
2,2492	0,211	0,4746	نوآوری 2
3,1271	0,1728	0,5403	نوآوری 3
2,4226	0,1935	0,4688	نوآوری 4
3,5646	0,1532	0,5462	نوآوری 5
2,8773	0,1849	0,532	نوآوری 6
3,4068	0,1614	0,55	نوآوری 7
2,377	0,4038	0,556	قابلیت فردی 1
2,949	0,2282	0,6729	قابلیت فردی 2
2,1332	0,3119	0,6655	قابلیت فردی 3
2,6219	0,2678	0,7022	آرمان مشترک 1
3,1932	0,3411	0,407	آرمان مشترک 2
3,6084	0,213	0,7685	آرمان مشترک 3
3,23	0,2017	0,6516	تفکر سیستمی 1
2,1977	0,2552	0,561	تفکر سیستمی 2
3,8363	0,2449	0,4497	تفکر سیستمی 3
2,4354	0,2401	0,5847	تفکر سیستمی 4
3,5492	0,273	0,423	تفکر سیستمی 5
6,1597	0,121	0,7456	مدل های ذهنی 1
2,1577	0,2353	0,5078	مدل های ذهنی 2
2,3656	0,2187	0,5172	مدل های ذهنی 3
3,3839	0,1876	0,6347	مدل های ذهنی 4
2,4163	0,2066	0,4991	یادگیری تیمی 1
2,1099	0,2202	0,4646	یادگیری تیمی 2
3,131	0,1744	0,5459	یادگیری تیمی 3
5,6188	0,1267	0,7121	یادگیری تیمی 4
4,11	0,1474	0,606	یادگیری تیمی 5

پس از اجرای مدل عواملی که کمتر از 0,4 بارعاملی داشتند از مدل حذف و با عوامل باقی مانده مدل اجرا شد. عوامل باقی مانده شاخص‌هایی هستند که می‌توان از طریق آنها متغیرهای مکنون مورد نظر را سنجید.

جدول 12- اعداد معناداری بخش اندازه گیری مدل معادلات ساختاری استراتژی ایجاد واحدهای فرعی

مقدار تی	انحراف استاندارد	بارعاملی	
2,3926	0,2144	0,5131	واحد فرعی 1
3,3688	0,1711	0,5764	واحد فرعی 2
4,6135	0,1407	0,6491	واحد فرعی 3
5,0608	0,1302	0,6588	واحد فرعی 4
3,6903	0,1421	0,5243	واحد فرعی 5
5,1088	0,1289	0,6584	واحد فرعی 6
3,6228	0,1964	0,7116	قابلیت فردی 1
3,2196	0,2511	0,8085	قابلیت فردی 2
2,8469	0,328	0,9339	آرمان مشترک 1
1,552	0,3393	0,5265	آرمان مشترک 2
1,7594	0,4019	0,707	تفکر سیستمی 1
2,5166	0,3338	0,8399	تفکر سیستمی 2
0,9793	0,613	0,6003	مدل های ذهنی 1
1,2539	0,6604	0,8281	مدل های ذهنی 2
2,7105	0,301	0,8159	یادگیری تیمی 1
1,7451	0,3941	0,6878	یادگیری تیمی 2

پس از اجرای مدل عواملی که کمتر از 0,4 بارعاملی داشتند از مدل حذف و با عوامل باقی مانده مدل اجرا شد. عوامل باقی مانده شاخص هایی هستند که می توان از طریق آنها متغیرهای مکنون مورد نظر را سنجید.

جدول 13- اعداد معناداری بخش اندازه‌گیری مدل معادلات ساختاری استراتژی کارآفرینی

مقدار تی	انحراف استاندارد	بارعاملی	
2,0593	0,2627	0,5411	کارآفرینی 1
2,6492	0,2346	0,6215	کارآفرینی 2
2,5006	0,2097	0,5243	کارآفرینی 3
2,1563	0,1914	0,4127	کارآفرینی 4
2,2335	0,2402	0,5366	کارآفرینی 5
2,1615	0,2693	0,5821	کارآفرینی 6
2,2735	0,2166	0,4924	کارآفرینی 7
2,1812	0,226	0,4931	کارآفرینی 8
3,3159	0,6215	0,8178	قابلیت فردی 2
2,7238	0,5785	0,4187	قابلیت فردی 3
3,2121	0,3747	0,4541	آرمان مشترک 1
3,236	0,3385	0,4184	آرمان مشترک 2
2,6043	0,3504	0,5622	آرمان مشترک 3
2,6784	0,2908	0,7788	آرمان مشترک 4
2,565	0,3917	0,613	تفکر سیستمی 5
2,3231	0,3492	0,8113	تفکر سیستمی 2
3,4661	0,3749	0,5496	تفکر سیستمی 3
4,2228	0,555	0,6787	مدل های ذهنی 1
2,9103	0,4135	0,3764	مدل های ذهنی 2
3,3369	0,4753	0,6354	مدل های ذهنی 3
2,2967	0,4011	0,5201	یادگیری تیمی 2
2,93	0,2462	0,7215	یادگیری تیمی 2
3,6016	0,2335	0,8408	یادگیری تیمی 3

پس از اجرای مدل عواملی که کمتر از 0,4 بارعاملی داشتند از مدل حذف و با عوامل باقی مانده مدل اجرا شد. عوامل باقی مانده شاخص‌هایی هستند که می‌توان از طریق آنها متغیرهای مکنون مورد نظر را سنجید. پس از بررسی بخش اندازه‌گیری به بررسی روابط بین متغیرها در بخش ساختاری مدل می‌پردازیم.

جدول 14- اعداد معناداری بخش اندازه گیری مدل معادلات ساختاری

مقدار تی	انحراف استاندارد	ضریب مسیر	
2,5169	0,1101	0,167	قابلیت فردی -> نوآوری
2,4035	0,093	0,2235	مدل های ذهنی -> نوآوری
1,4579	0,1137	0,1658	آرمان مشترک -> نوآوری
1,4585	0,1081	0,1577	تفکر سیستمی -> نوآوری
2,9202	0,1109	0,3237	یادگیری تیمی -> نوآوری
2,1509	0,1057	0,2273	آرمان مشترک -> واحد فرعی
3,4539	0,1128	0,1639	تفکر سیستمی -> واحد فرعی
1,8843	0,1141	0,215	قابلیت فردی -> واحد فرعی
0,8008	0,1971	0,1579-	مدل های ذهنی -> واحد فرعی
2,3688	0,0884	0,2095	یادگیری تیمی -> واحد فرعی
1,9782	0,1032	0,2042	آرمان مشترک -> کارآفرینی
2,0768	0,1133	0,2352	تفکر سیستمی -> کارآفرینی
0,7189	0,1468	0,1055	قابلیت فردی -> کارآفرینی
2,9175	0,1802	0,1653	مدل های ذهنی -> کارآفرینی
2,41	0,121	0,2916	یادگیری تیمی -> کارآفرینی

روابط بین ابعاد سازمان یادگیرنده نشان می دهد عوامل قابلیت فردی، مدل های ذهنی، و یادگیری تیمی با استراتژی نوآوری انطباق دارند. میزان اثرگذاری قابلیت فردی بر استراتژی نوآوری 0,16، مدل های ذهنی 0,22، و یادگیری تیمی 0,32 می باشد. مقادیر تی سایر عوامل در سطح اطمینان 95% کوچکتر از 1,96 است بنابراین ارتباط معناداری با استراتژی نوآوری ندارند.

همچنین روابط بین ابعاد سازمان یادگیرنده نشان می دهد عوامل آرمان مشترک، تفکر سیستمی، و یادگیری تیمی با استراتژی ایجاد واحدهای فرعی انطباق دارند. میزان اثرگذاری آرمان مشترک بر استراتژی ایجاد واحدهای فرعی 0,22، تفکر سیستمی 0,16، و یادگیری تیمی 0,2 می باشد. مقادیر تی سایر عوامل در سطح اطمینان 95% کوچکتر از 1,96 است بنابراین ارتباط معناداری با استراتژی ایجاد واحدهای فرعی ندارند. روابط بین ابعاد سازمان یادگیرنده نشان می دهد عوامل آرمان مشترک، تفکر سیستمی، مدل های ذهنی، و یادگیری تیمی با استراتژی کارآفرینی انطباق دارند. میزان اثرگذاری آرمان مشترک بر استراتژی کارآفرینی 0,2، تفکر سیستمی 0,23، مدل های ذهنی 0,16،

و یادگیری تیمی 0,29 می‌باشد. مقادیر تی سایر عوامل در سطح اطمینان 95% کوچکتر از 1,96 است بنابراین ارتباط معناداری با استراتژی کارآفرینی ندارند.

بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق ضمن شناسایی وضعیت سازمان یادگیرنده در سازمان فنی و حرفه‌ای شهرستان ارومیه، انطباق آن با استراتژی‌های کارآفرینانه در این سازمان مورد بررسی قرار گرفت بطوریکه براساس نتایج آزمون فریدمن از پنج مولفه سازمان یادگیرنده، مدل ذهنی، یادگیری تیمی، آرمان مشترک، قابلیت فردی و تفکر سیستمی به ترتیب در اولویت قرار گرفت و از سه نوع استراتژی کارآفرینی، کارآفرینی سازمانی، نوآوری سازمانی و تاسیس واحدهای فرعی در اولویت اول تا سوم قرار گرفتند یعنی بر اساس نظر اعضای جامعه آماری وضعیت فعلی سازمان فنی و حرفه‌ای شهرستان ارومیه در زمینه استراتژی کارآفرینی سازمانی بهتر از بقیه بوده است. نتایج به دست آمده نشان داد از بین ابعاد سازمان یادگیرنده، قابلیت فردی، مدل‌های ذهنی، و یادگیری تیمی با استراتژی نوآوری انطباق دارند. و آرمان مشترک، تفکر سیستمی، و یادگیری تیمی با استراتژی ایجاد واحدهای فرعی انطباق داشته و نهایتاً عوامل آرمان مشترک، تفکر سیستمی، مدل‌های ذهنی، و یادگیری تیمی با استراتژی کارآفرینی انطباق دارند و این بدین معنا است که مسئولین ذیربط باید ابتدا نوع استراتژی کارآفرینی خود را مشخص نمایند و سپس متناسب با آن مولفه‌های سازمان یادگیرنده را ایجاد، آموزش و توسعه و استقرار نمایند. آنچه در این نتایج قابل تامل و توجه هست این نکته می‌باشد که مولفه یادگیری تیمی با تمام استراتژی‌های کارآفرینانه انطباق دارد و لازم است در خصوص تقویت این مولفه در سازمان‌های فنی حرفه‌ای بیش از پیش توجه گردد. نتایج تحقیق حاضر متفاوت از تحقیق قدمگاهی و آهنچیان (1383) می‌باشد، در تحقیق مذکور پنج مولفه مدل سازمان یادگیرنده تئوری سنگه با وضعیت مورد نظر اختلاف زیادی داشته است، در صورتیکه در تحقیق حاضر ابعاد مدل در بررسی جامعه آماری وضعیت مناسبی داشته‌اند. نتیجه بدست آمده در زمینه رتبه بندی مولفه‌های سازمان یادگیرنده متفاوت از یافته‌های تحقیق همایی و تقی زاده (1385) می‌باشد چرا که در تحقیق آنها، مولفه قابلیت فردی به عنوان مهمترین عامل مطرح گردیده است. همچنین یافته‌های تحقیق مصطفوی (1388) نشان می‌دهد که در بین مولفه‌های سازمان یادگیرنده مؤلفه قابلیت

شخصی بیشترین رابطه را با خلاقیت دبیران دارد. هویدا(1386) و بیگ زاده و فتحی بنابی(1391) بیان می دارند که سازمان یادگیرنده دارای ابعادی می باشد که یادگیری مبتنی بر تیم یک بعد اصلی از آن می باشد و در جهت رسیدن به آن بایستی سیاست های مناسبی را اتخاذ کرد. از سوی دیگر در مطالعه ای که توسط مجتهدی (1387) انجام گرفت، ارتباط بین مولفه های سازمان یادگیرنده و کارآفرینی سازمانی در بین اعضای هیئت علمی دانشگاه ارومیه مثبت ارزیابی گردید که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.

یکی از یافته های این تحقیق این بود که مدل ذهنی در رتبه اول قرار دارد و این یافته با نتایج تحقیق قهرمانی(1383) همسو می باشد، در تحقیق قهرمانی وجود نگرش یادگیری به عنوان دغدغه همگانی و همیشگی اعضای سازمان عنوان می شود که این امر به نوبه ی خود متأثر از مدل ذهنی می باشد که افراد سازمان دارند، همچنین ایران زاده (1382) بیان می کند که مدل های ذهنی بر اساس یادگیری مهارتهای جدید و نوآوری سازمانی بر اساس مهارتهای افراد می باشد و مدل ذهنی مفروضات اساسی می باشد که در ذهن انسان است. این مفروضات بر اساس یادگیری رسمی و غیر رسمی تقویت می شود. همان ابعادی که بر اساس نتایج حاضر بایستی بدانها توجه ویژه ای داشت. فارغ زاده(1384) در "تعیین شاخصهای سازمان یادگیرنده در مدارس ایران" به یک سری موانع و مشکلات فرهنگی اشاره می نماید که عمدتاً با مدل های ذهنی مرتبط می باشد. تحقیق همایی و تقی زاده(1385) موید این امر است که تنها قابلیت فردی بالاتر از متوسط بوده و بعد آرمان مشترک به همراه سایر ابعاد پایین تر از میانگین بوده و بنابراین یافته های آنها متفاوت از یافته های تحقیق حاضر است. بیگ زاده و فتحی بنابی(1391) آرمان مشترک را تصویری می دانند که تصویر مشترک در مورد آینده مورد انتظار افراد است. این امر محقق نمی شود مگر اینکه یادگیری مستمر و رسمی در راستای اهداف و آرمان مشترک انجام گیرد. بر اساس تحقیق مصطفوی(1388) وضعیت مولفه های سازمان یادگیرنده در سطح مدارس متوسطه پایین تر از حد متوسط بوده و نتایج آن معیار با نتایج تحقیق حاضر می باشد. مارکوارات(1385) در تحقیق خود بیان می دارد که سازمان یادگیرنده، تمامی کارکنان، مشتریان، عوامل محیطی و حتی رقباء به منزله منابع اطلاعاتی ارزشمندی در نظر گرفته می شوند و این امر با تفکر سیستمی محقق می شود در حالیکه در تحقیق حاضر تفکر سیستمی در اولویت اخر قرار گرفته است و این بیانگر این

نکته تلخ است که شاید در سازمان فنی حرفه ای همانند سایر سازمانها، کارکنان صرفا به واحد و بخش خودشان فکر کرده و از توجه به تمام ارکان سازمان و حتی محیط سازمانی غافل می باشند نتیجه بدست آمده با نتایج عزیزی(1383)، زالی(1385)، عزیزی و همکاران(1389) و هوارد(2004) همخوانی دارد..

بر اساس تحلیل های انجام شده، بعد آرمان مشترک و تفکر سیستمی با نوآوری سازمانی ومولفه های قابلیت فردی و مدل های ذهنی با استراتژی تاسیس واحدهای فرعی و مولفه قابلیت فردی با استراتژی کار آفرینی سازمانی انطباق ندارد و این یافته بیانگر آن است که هرچند افراد سازمان از قابلیت های فردی برخوردار باشند تا زمانی که بسترهای قانونی و حمایت های مدیران عالی سازمان نباشد و در ساختار های سازمانی بازنگری اساسی بعمل نیامده و این ساختارها از حالت مکانیکی به سمت ساختارهای ارگانیکی تغییر نیابند امکان کار آفرینی صرفا براساس مولفه های سازمان یادگیرنده در هیچ یک از استراتژی های کار آفرینی وجود ندارد

با توجه به نتایج بدست آمده لازم است مدیران و برنامه ریزان سازمان فنی و حرفه‌ای کشور و بویژه مسئولین این سازمان در ارومیه برای افزایش انطباق عوامل بعد قابلیت فردی بر روی اتخاذ استراتژی کارآفرینانه، حمایت‌های خود را در جهت پرورش این بعد انجام دهند چرا که بر اساس نتایج تحقیق حاضر، بعد قابلیت فردی اهمیت بسزایی در شکل‌گیری سازمان یادگیرنده داشته است. همچنین برای افزایش انطباق استراتژی‌های کارآفرینی، پیشنهاد می‌شود مولفه های سازمان یادگیرنده که بیشترین تطابق را با استراتژی های مذکور دارند، مورد توجه بیشتر قرار گیرد، در نهایت جهت بهبود توانمندی‌های کارآفرینانه در سازمان، مولفه های سازمان یادگیرنده را برای کارکنان سازمان تبیین نموده و از طریق برنامه های آموزش ضمن خدمت، ذهنیت و نگرش کارکنان را نسبت به مقوله کارآفرینی و یادگیری تیمی مثبت سازند.

منابع:

- ایران‌زاده، سلیمان (1382)، جهانی شدن و تحولات استراتژیک در مدیریت و سازمان. تهران: افق دانش.
- بیگ زاده، جعفر و فتحی بنایی، رقیه (1391)، یادگیری سازمانی با رویکردی کارآفرینانه و الکترونیکی. چاپ اول. تبریز: انتشارات فروزش
- حبیب پور، کریم، صفری، رضا (1390)، راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی. تهران: انتشارات متفکران
- زالی، محمدرضا؛ مدهوشی، مهرداد؛ کردنائیج، اسدالله (1385)، ارزیابی مشخصه های کارآفرینی در دانشجویان (مورد مطالعه: دانشگاه مازندران)، فصلنامه مدرس علوم انسانی (ویژه نامه مدیریت). صص 81-112.
- سعیدی کیا، مهدی (1388)، اصول و مبانی کارآفرینی، چاپ پانزدهم. تهران: انتشارات کیا.
- سلگی، حمیدالله (1387)، بررسی عملکرد مدیران مدارس متوسطه استان همدان بر اساس اصول سازمان یادگیرنده در سال تحصیلی 1387-1386. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی.
- شاه حسینی، علی (1388)، کارآفرینی. چاپ دوم. تهران: آبیژ.
- شائمی برزکی، علی؛ تیموری، هادی (1385)، " رابطه کارآفرینی و نوآوری در سطح خرد و کلان "، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس ملی مدیریت تحول، اصفهان، دانشگاه اصفهان
- شوقی، کریم (1386)، مقایسه ی وضعیت مؤلفه های سازمان یادگیرنده در دبیرستان های غیرانتفاعی و دولتی پسرانه تبریز از نظر مدیران و دبیران در سال تحصیلی 86-85. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز.
- صمد آقایی، جلیل (1387)، خلاقیت جوهره کارآفرینی. چاپ دوم. تهران: مرکز کارآفرینی دانشگاه تهران.
- عزیززی، محمد. محمود احمد پورداریانی (1386)، کارآفرینی. انتشارات محراب قلم، تهران.
- عزیززی نژاد، بهاره (1391)، بررسی رابطه بین مولفه های سازمان یادگیرنده و ویژگی های کارآفرینی با تاکتیک های سیاسی اعضای هیات علمی دانشگاههای استان آذربایجان غربی. رساله درجه دکتری تخصصی مدیریت آموزشی.
- عزیززی نژاد، بهاره وسید عباس زاده، میر محمد (1389)، سازمان یادگیرنده کارآفرین، رهیافتی موثر به سوی کارآفرینی. تهران: سومین کنفرانس ملی خلاقیت شناسی و تریز.

- فارغ زاده، محمد (1384)، بررسی و تعیین شاخصهای سازمان یادگیرنده در مدارس توسط خبرگان تعلیم و تربیت، تهران: پایان نامه کارشناسی ارشد پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- قدمگاهی، محمد (1383)، بررسی وضعیت مدارس شهر مشهد بر اساس ویژگی های سازمان یادگیرنده. دانشگاه فردوسی مشهد. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم تربیتی.
- قدمگاهی سیدمحمد، آهنچیان، محمدرضا (1383)، بررسی وضعیت مدارس شهر مشهد بر اساس ویژگیهای سازمان یادگیرنده. فصلنامه نوآوریهای آموزشی، 14
- قهرمانی، محمد (1383)، سازمان یادگیرنده ثمره بی مانند قرن مدیریت. ماهنامه مدیریت دانش سازمانی، شماره اول.
- مارکوات، مایکل جی (1385)، ایجاد سازمان یادگیرنده. ترجمه محمد رضا زالی. (2004). تهران: نشر مدیران.
- مجتهدی، مهشید (1387)، بررسی رابطه بین سازمان یادگیرنده با کارآفرینی اعضای هیات علمی در دانشگاه ارومیه. دانشگاه ارومیه. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم تربیتی.
- محمدی الیاسی، قنبر (1384)، تاملی بر پیوند نظری نظریه های بنگاه کار آفرین و سازمان یادگیرنده. دانش مدیریت. شماره 7
- محمودزاده، سید محمد (1384)، بررسی میزان آمادگی سازمانهای آموزش و پرورش برای تبدیل شدن به سازمان یادگیرنده. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- مصطفوی، بهکام (1388)، بررسی مؤلفه های سازمان یادگیرنده در مدارس متوسطه و رابطه آن با میزان خلاقیت دبیران ناحیه یک شهر ارومیه در سال تحصیلی 88-87، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز.
- مقیمی، سید محمد (1384)، کار آفرینی در سازمانهای دولتی. چاپ اول. تهران. انتشارات دانشگاه تهران
- موسوی، مریم (1386)، رابطه ابعاد سازمان یادگیرنده با اثربخشی مدیران مقطع راهنمایی از دیدگاه دبیران منطقه چهار تهران در سال تحصیلی 86-85، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز.
- همایی، رضا و تقی زاده، احسان (1385)، بررسی میزان تحقق ابعاد سازمان یادگیرنده در آموزش و پرورش استان اصفهان www.ssfc.ac.ir
- هویدا، رضا، سید علی سیادت، علی شائمی (1386)، بررسی مولفه های سازمان یادگیرنده و بهبود کیفیت آموزش در آموزش عالی. مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، شماره 2 (پیاپی 23)، ص 118.

- یارمحمدزاده، پیمان، رحیمی، حمید و سیادت، سیدعلی (1385)، بررسی رابطه بین میزان مولفه های سازمان یادگیرنده بر اساس اصول پنجگانه پیتر سنچ با بهبود کیفیت زندگی کاری اعضای هیات علمی دانشگاه اصفهان، تهران: چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت.

- Chen YF, Lai MC (2007), The entrepreneurial curricula in Taiwan. J. Entrepreneurship. Res. 2(3): 117-147.
- Gurol yonca & Astan Nuray. (2006), amongst Entrepreneurial characteristics. University students: some insights for Entrepreneurship Education and Training in Turkey". Education Training .Vol. 48, Issue 1, p. 26-38
- ung. (2002), A study of the relationship between the learning organization and principal leadership styles in Taiwan. UMI Proquest Digital Dissertation full citation & Abstract. DAL-A 65102, p. 358.
- Davis, D. (2005), The learning organization and its demerits as key factors in firm performance. (Phd). UMI Proquest Digital Dissertation. The university of Wisconsin- Milwaukee. Dal-A 66/03, P. 861.
- Henderson, R., Robertson, M. (2000), "Who wants to be an entrepreneur? Young adult attitudes to entrepreneurship as a career", Career Development International, Vol.5/6 pp279-87.
- howard. R. (2004), developing enterprise curial characteristics in youth. the effects of education and enterprise expiree journal of entrepreneur ship education – 3
- Jumaat Abd Moen, Ishak Hj Abd Rahman, & Mohd Fairuz Salleh. (2004), A study on entrepreneurial attitudes among youths in Malaysia. Case study: Institute Kemahiran Belia Negara, Malaysia. Journal of American Academy of Business,
- Kuratko, Donald F & Hodgetts M. (2004), Entrepreneurship: theory and Process Practice ohio ,south westem publishers. Mason.

-
- Langer, M. (2005), *IT and Organizational Learning*. New York, Routledge.
 - Minniti, M and bygrave, W.(2001),Of Strategies ,Deliberate and emergent .strategic management journal.272-257
 - Nonaka,L and H.Takeuchi(1995),The knowledge-Creating Company.New York: Oxford University Press.
 - Pitelis, C.N. & Teece, D.J. (2010), *Cross-border Market Co-creation, Dynamic Capabilities and the Entrepreneurial Theory of the Multinational Enterprise*, Industrial and Corporate Change, forthcoming.
 - Schnellenbach, J. (2007), *Public Entrepreneurship and the Economics of Reform*. Journal of Institutional Economics, 3: 183–202.
 - Skuncikiene,Solveiga;Balvociute, Rasa; Balciunas, Sigitas(2009), *Exploring characteristics of a learning organization as learning environment*.Siauliai University.

شرایط تنظیم و تدوین مقاله

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز مقاله های علمی - پژوهشی در زمینه مدیریت را به زبان فارسی منتشر می کند. از صاحبان مقاله درخواست می شود جهت تسریع در اعلام نتایج ارزیابی، شرایط زیر را در تدوین مقاله رعایت فرمایند.

مقاله ها باید روی کاغذ A4 (یک رو) با فاصله و حاشیه مناسب تایپ شود و در سه نسخه به دفتر فصلنامه ارسال گردد.

نامها و اصطلاحات خارجی شامل نام اشخاص، محلها، علائم اختصاری، واژههای علمی و غیره در متن به فارسی نوشته شود و در زیرنویس همان صفحه با ذکر شماره به زبان اصلی آورده شود.

اهداف:

- 1- گسترش مرزهای دانش در زمینه‌ی مدیریت و مدیریت بهره‌وری.
- 2- اشاعه و گسترش دانش مطالعات مدیریت بهره‌وری درحوزه‌های نظری و کاربردی.
- 3- بررسی موضوعات و چالش‌های مدیریت و ارائه‌ی راه‌حل‌های مناسب.
- 4- نشر نظریه‌ها، یافته‌ها، الگوها و دستاوردهای نظری و کاربردی در زمینه‌ی دانش مرتبط با مدیریت بهره‌وری بر پایه‌ی روش‌های پژوهشی معتبر.
- 5- توسعه‌ی شبکه‌ی تعاملی میان محققان در داخل و خارج کشور.

تذکرات:

- * مسئولیت محتوی مقاله بر عهده نویسنده / نویسندگان است.
- * هیأت تحریریه در قبول یا رد و ویرایش مقاله‌ها آزاد است.
- * مقاله‌ها پس از وصول و پذیرش مسترد نخواهد شد.
- * مقتضی است از ارسال همزمان مقاله به نشریات دیگر خودداری شود.
- * مقالات ارسالی در 18 صفحه و با فونت Bmitra و سایز 13 باشد.

شرایط پذیرش و راهنمای تهیه مقالات

- 1) عنوان مقاله باید کوتاه و گویا باشد و از 15 واژه تجاوز نکند.
- 2) هر مقاله باید دارای یک برگ مشخصات مقاله شامل نام و نام خانوادگی نویسنده(گان)، مرتبه علمی و نشانی به هر دو زبان فارسی و انگلیسی، شماره تلفن، فاکس و پست الکترونیکی باشد.
- 3) چکیده باید محتوای مقاله را بازگو نماید و با تاکید بر روش‌ها، نتایج و اهمیت کاربرد نتایج بوده و تمام آن در یک پاراگراف و حداکثر در 15 سطر (حدود 250 واژه) نوشته شود. چکیده انگلیسی باید ترجمه کامل چکیده فارسی باشد.
- 4) واژه‌های کلیدی در 3 تا 5 واژه بلافاصله بعد از چکیده‌های فارسی و انگلیسی آورده شود.
- 5) مقدمه باید شامل طرح مسئله، سوابق کار و توجیه اهمیت تحقیق باشد. اهداف مطالعه به طور شفاف در انتهای مقدمه ذکر گردد.
- 6) ابزار و روش‌ها شامل وسایل کار، طرح آماری، نحوه داده‌سازی و شیوه اجرای پژوهش باید مشخص و روشن بیان شود.
- 7) نتایج و بحث شامل درج یافته‌های تحقیق، بحث مستدل (با مرجع) و نتیجه‌گیری خواهد بود. نتایج و بحث را می‌توان با هم یا جداگانه تدوین کرد. شکل‌ها و جداول در نتایج و بحث نباید دارای اطلاعات مشابه یا تکراری باشند، داده‌های جدول نباید به صورت منحنی یا نمودار (به استثنای نقشه) تکرار شوند.
- 8) در صورت ضرورت، تشکر و قدردانی از موسسات و افراد زیر عنوان "سپاسگزاری" قبل از منابع آورده شود.
- 9) متن مقاله باید به صورت یک ستون، یک خط درمیان و با رعایت حاشیه 2/5 سانتی‌متر از لبه‌ها، تایپ شده باشد. تایپ مقالات در نرم افزار word 2003 میکروسافت توصیه می‌شود. بنابراین از ارسال مقاله بصورت فایل PDF خودداری فرمایید.
- 10) عکس‌ها باید دارای مقیاس باشند و در صورت اقتباس از منبع دیگر باید ذکر گردد.
- 11) مسئول مکاتبه هر مقاله لازم است توسط نویسندگان مقاله قبل از ارسال به این دفتر مشخص گردد. لذا هر گونه مسئولیتی در رابطه با مقاله مربوط به شخص مکاتبه کننده است.
- 12) دانشجویان دوره کاشناسی ارشد و دکترا لازم است قبل از ارسال مقاله هماهنگی و مشاوره لازم در خصوص مقاله را با استاد راهنما حتماً به عمل آورند.

شیوه نوشتن منابع در تدوین مقاله

1- 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 (رایبیز، 1381، 54-58)

برای منبعی با دو نویسنده (رایبیز و فریمن، 1380، 255)

ب) 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، 1381، 54-58)

ج) در مواردی که یک منبع فارسی برای مرتبه دوم و ... به صورت متوالی در متن مقاله تکرار می‌گردد از روش زیر استفاده می‌شود.

به صورت:

(همان منبع، شماره صفحه یا صفحات)

مثال: (همان منبع، 75)

ب) منابع انگلیسی (Last Name, year, p)

ü در مواردی که از کتاب یا مقاله به زبان اصلی استفاده می‌گردد 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)

ü 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)

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

به صورت: (Ibid, p)

مثال: (Ibid, 38)

2- صفحه منابع مقاله

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

“ کتاب به زبان اصلی:

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

“ مقاله به زبان اصلی:

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

“ کتاب تالیفی یا ترجمه شده به فارسی:

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

“ مقاله از مجلات تخصصی فارسی:

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

توجه:

در صورت وجود چند نویسنده (در مورد کتاب و یا مقاله) پس از نوشتن نام خانوادگی و نام اولین نویسنده، برای هر یک از نویسندگان دیگر، ابتدا نام و سپس نام خانوادگی آنها نوشته خواهد شد. قبل از نوشتن نام نویسنده آخر، در منابع فارسی حرف (و)، و در منابع خارجی علامت (&) خواهد آمد.

در صورت استفاده از منابع اینترنتی در مقاله، در صفحه منابع از الگوهای زیر استفاده نمایید:

“ کتاب الکترونیکی:

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

“ مقالات الکترونیکی:

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

“ پایان نامه یا رساله الکترونیکی:

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



راهنمای اشتراک فصلنامه « مدیریت بهره وری »

- خواهشمندیم قبل از پر کردن برگه درخواست اشتراک به نکات زیر توجه فرمائید:
 1. کلیه مکاتبات خود را با ذکر شماره اشتراک انجام دهید.
 2. نشانی خود را کامل و خوانا و با ذکر کد پستی بنویسید.
 3. بهای اشتراک سالانه 40000 ریال و بها تک شماره 10000 ریال است.
 4. در صورت نیاز به خرید تک شماره لطفاً بطور دقیق شماره های درخواستی را قید نمایید.
 5. وجه اشتراک را به حساب جاری 0105764204002 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.
 6. هرگونه انتقاد و پیشنهادی دارید با ما در جریان بگذارید.
 7. اشتراک بصورت آبونمان از جدیدترین شماره به بعد پذیرفته میشود و شماره های قدیمی مجله را میبایست به قیمت تکفروشی تهیه فرمایید.

✓ آدرس: تبریز - دروازه تهران - نرسیده به نمایشگاه بین المللی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز - دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری
 ✓ تلفن و نمابر: 3396080
 ✓ صندوق پستی: 5186-51575

برگ درخواست اشتراک فصلنامه « مدیریت بهره وری »

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:

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، معاونت پژوهش و فناوری

فصلنامه مدیریت بهره‌وری
(نحوه تنظیم و صفحه‌آرایی مقاله)



A study of learning organization in Technical and vocational organization of Urmia and its consistency with the entrepreneurial strategies of that organization

*Sadegh Maleki Avarsin (Ph.D.)
Somayeh Faraji*

Date of receipt: 2015.03.13

Date of acceptance:2015.08.02

Abstract

The aim of this research was to make study of the components of the learning organization and its compliance whit entrepreneurial strategies of the technical and professional organizations in Uromiyeh. The Statistical population consisted of technical and professional staff of uromiyeh. The sample of the study included 120 technical and professional staff who were randomly selected using stratified sampling. To collect the data, the researcher used the learning organization and entrepreneurial strategies questionnaires. To check the reliability of the questionnaires, cronbach's alpha coefficient was calculated which was 0.82 and 0.90 for entrepreneurial strategies and learning organization questionnaires respectively. The obtained data was analyzed by conducting descriptive and inferential statistics, T test, Friedman and Structural Equation Modeling analyses using SPSS and PLC software. The results revealed that the components of learning organization were above the mean at an optimal level. Moreover, the components of learning organization matched some of the strategies .

Key Words: learning organization, entrepreneurial strategies, technical and professional organization.

Study of Knowledge Management Critical Success Factors in project-based Organizations with Emphasis on Mid-level Managers' Key Role (Foolad Technique International Engineering Co.)

*Rasool Mokhtarifar
Nazanin Hashemi
Masoud Nasr Esfahani
Naser khani (Ph.D.)*

Date of receipt: 2014.10.19

Date of acceptance: 2015.04.07

Abstract

Today consideration of knowledge management as a strategic need makes lack of enough knowledge the most significant issue. As a result, knowledge management is one of critical success factors in modern organizations and it is more important for project-based organizations. This article is the result of the survey done with thematic scope of the Knowledge Management basis in project-based companies, and the matter is studied among mid-level managers. By using Hadi Darami's "success factors of Knowledge management in project-based companies", a researcher-made questionnaire was devised. The Face and content Validity of the instrument was approved, the reliability of the instrument was approved by the reliability coefficient (Chronbach's Alpha) of 0/916. In this article descriptive statistics, the kolmogroph-Smirmoph test, Spearman correlation coefficient, Binomial test, Friedman's test and TOPSIS method have been used. The results show that the status of the organization infrastructure, Staff Motivation, and Human Resource Management factors are at a medium level and the status of the Strategy and Goal, Leadership and Management Support, Training, IT, and Culture factors are at a high level. Also, the priorities of the factors are: Strategy and Goal, IT, Organization infrastructure, Leadership and Management Support, Training, Culture, Human Resource Management, and Staff Motivation.

Key Words: Project-based Organizations, Knowledge Management, Key Success Factors, Mid-level Managers, Topsis

Study of technology factors of Official Organizations (Case study: Official Organizations of Tabriz)

Nasser Fegh-hi Farahmand (Ph.D.)

Date of receipt: 2015.02.25

Date of acceptance:2015.09.25

Abstract

This study with the evaluation direction and with aim of four basic factors and elements of technology includes Techno ware; Human ware; Organization ware; and Info ware as THIO of technology main and basic factors in official organizations, recognized main hypothesis that mentioned factors are not balance at these official organizations. In relation of study goal, data collected from five available official organizations as sample through questionnaire, interview and science challenge. Statistical analysis and another results showed that four basic factors and elements of technology are not balance at official organizations and quantity of TCC as Technology Content Coefficient is different. The abstracts of results are as follows: Four technology factors of official organization with welfare and health activity from maximum to minimum gap with priority are Organization ware; Human ware; Info ware and Techno ware that this organization must notify to improvement of them for technology balancing, Four technology factors of official organization with touristy activity from maximum to minimum gap with priority are Human ware; Organization ware; Info ware and Techno ware that this organization must notify to improvement of them for technology balancing, Four technology factors of official organization with housing activity from maximum to minimum gap with priority are Human ware; Organization ware; Info ware and Techno ware that this organization must notify to improvement of them for technology balancing, Four technology factors of official organization with cultural activity from maximum to minimum gap with priority are Info ware; Human ware; Organization ware; and Techno ware that this organization must notify to improvement of them for technology balancing, Four technology factors of official organization with food activity from maximum to minimum gap with priority are Organization ware; Human ware; Info ware and Techno ware that this organization must notify to improvement of them for technology balancing, Four technology factors of official organization with banking activity from maximum to minimum gap with priority are Organization ware; Human ware; Info ware and Techno ware that this organization must notify to improvement of them for technology balancing.

Key Words: technology, technology evaluation, management of technology, official technology, TCC

Saderat Bank customer classification using decision tree Based on customer value

Hossein Bevrani (Ph.D.)

Moharam Azimi (M.Sc.)

Date of receipt: 2015.03.05

Date of acceptance: 2015.04.26

Abstract

Customer satisfaction in today's business environment has gained importance. Many companies to increase profits and customer satisfaction are focused on customer value. Customer relationship Management (CRM) is tools to enhance customer relationships has emerged as the principal competing companies. Successful customer relationship management in companies start from identifying customer value because Customer value provides important information for the development and management. Techniques such as data mining has led to the development of customer relationship management in new competition areas so that companies can be profitable in business competition. Through data mining -the discovery of hidden knowledge database- organizations can identify valuable customer and predict their future behavior and take useful and knowledge-based decisions. The purpose of this research is to gain the effective features to select valuable customer that can classify customers based on population characteristics and other variables relating to transactions in classes very low profit, low profit, high profit and very high profit. In this study the influence of demographic characteristics including age, education and job level also affect the degree of branch, bank branch location and number of transactions on customer value will be checked. Dependent variable in this research is customer value that is classified into four categories. Statistical population is the all customers have an active checking account with Bank Saderat Iran in Tabriz city. To review the case, the CHAID decision tree data mining algorithms were used. Results showed that the variables age, education level of customer and bank branches have no significant effect on customer value and the number of customer transactions with bank has most effective in identifying the class of customer.

Key Words: Data mining, Decision tree, Customer relationship management, Customer value, Customer lifetime value.

Measuring and Explaining the Effects of Emotional Intelligence on Social-mental Factors of Human Resource Productivity with Emphasis on Mediator Role of Emotional Creativity

*Mohammad Hakkak (Ph.D.)
Amirhooshang Nazarpoori (Ph.D.)
Seyyed Najmeddin Mousavi (Ph.D.)
Masoud Ghodsi*

Date of receipt: 2014.12.30
Date of acceptance:2015.06.01

Abstract

This paper seeks to investigate the effects of emotional intelligence on social-mental factors of human resource productivity with emphasis on mediator role of emotional creativity. The statistical population includes employees of Region 2 Mellat Bank in Tehran Province, 248 of who were selected for data analysis. A questionnaire is used for data collection. Dimensions of emotional intelligence come from bar-on model(1980), emotional creativity come from Averill(1999), and social-mental factors of human resource productivity comes from Tavari et al(2008). Variance-based SEM is used for analysing data. Results at 99 percent confidence interval show that emotional intelligence has positive and meaningful effects on social-mental factors of human resource productivity through emotional creativity.

Key Words:

Emotional intelligence, Emotional creativity and social-mental factors of human resource productivity

**Investigating the Effect of Fun at Work on Human Resource
Productivity
(Case study: Islamic Azad University, Tabriz Branch)**

Masoud Hejazi (Ph.D.)

Fariba taghipour

Date of receipt: 2014.12.30

Date of acceptance: 2015.06.01

Abstract

Despite the growth of labor organizations, little empirical research on the effects of fun at work has been done. In addition, measuring fun at work has not been done extensively. The direct relation of employee happiness to the productivity of organizations has encouraged organizations to achieve greater efficiency by training their employees to have fun at work. In this study, we have attempted to provide a definition of joy and happiness and to enumerate their benefits for organizations and managers in order to encourage them to create a happy environment for their staff. The statistical population includes the academic staff members of Tabriz Islamic Azad University, 120 of who were selected as research sample through the use of Cochran's formula. Structural equation modeling has been used for data analysis. The results showed that fun at work has a positive impact on the productivity (job performance) of the individuals.

Key Words:

Fun at work, Positive effect, Work commitment, Positive feeling at work, Productivity, Job performance, Structural equations and managers

Research and Development Spillovers Impact on Productivity (Case study: Iran's agricultural sector)

Seyyed Safdar Hosseini (Ph.D.)

Habib Shahbazi (Ph.D.)

Akram Abbasifar

Date of receipt: 2014.10.25

Date of acceptance:2015.07.22

Abstract

Research and development (R&D) is a suitable strategy for increasing agricultural production and supply and alleviating poverty and food shortages. Research and development affects agricultural productivity and production in several ways. Spillovers of research and development from other sectors and foreign countries has an important role in increasing agricultural productivity. In this study, by using OLS and Almon distribution lag model, agricultural research and development policy and spillovers for the years 1959-2012 are evaluated .The results indicate that agricultural research and development elasticity is 0.311, other sectors research and development elasticity is 0.109, capital input import elasticity is 0.057 and intermediate input import is 0.046. So, supply of agricultural research and development parameter is 0.193, supply of other sectors research and development parameter is 0.068, supply of imported research and development (capital input) parameter is 0.035 and supply of imported (intermediate input) research and development parameter is 0.029. Therefore, agricultural research has more impact than other sectors research (spillovers) on agricultural productivity.

Key Words:

Agricultural research and development (R&D), Agriculture sector productivity, Spill over, Iran

Effect of KM Components on Labor Productivity using factor Analysis in Finance and Credit Institution of Tabriz

Soleyman Iranzadeh (Ph.D)

Sirus Fakhimi Azar (Ph.D)

Aiyoub Jedari Sefidgari

Date of receipt: 2015.04.09

Date of acceptance: 2015.08.10

Abstract

Nowadays competition in the business has made attention to productivity, customer satisfaction and compliance with his requirements more important. In this regard, the effort of organization in order to meet this requirement is based on improving the existing processes in organizations and several improvement philosophies have been introduced. In this paper, mapping knowledge management as a tool to improve the process according to productivity concepts is discussed. It examines the relationship between components (culture, process of practice, policy and technology) and productivity. For data collection, the demographic information, knowledge management and human resources productivity questionnaires were used. To examine the relationship between the variables and their interaction, structural equation modeling was used through Excel and LISREL softwares. The results indicate the relationship between the two structures, or how to change the conceptual model of research. The significant relationship between the dimensions of knowledge of management is confirmed. Based on the results, the component of culture with 0.38 effect rates has the highest effect on human resource productivity, and the other dimensions, i.e. technology, policy, and process of practice are ranked next in priority, respectively.

Key Words:

Productivity, Knowledge management, Culture, Process of practice, Policy, Technology

Measuring and Analysis of Total, Factor Productivity (Case Study: Industrial Sector of Kordestan Province)

Sedigheh Atrkar Roshan (Ph.D.)

Fatemeh Rasooli

Date of receipt: 2015.03.03

Date of acceptance:2015.06.22

Abstract

The purpose of this research is to measure and analyse the total factor productivity (TFP). The case under study is the industrial sector of Kordestan Province in Iran. In order to achieve this goal, based on the International classification of the commodities, (ISIC Riv, 2) and applying panel data for the period 2005-2011, the industrial sector is categorized into 23 groups and the productivity is measured. Since the data for the capital stock is not available for the Kordestan Province, it is calculated in this study first. Using various production functions, and selecting the most suitable functions, the elasticities, are then estimated. In the next step, the TFP is measured by applying the Divisia Index, for the period under consideration. The findings of this research show that TFP for the Industrial sector of Kordestan Province has reduced annually by 2 percent on average. However, the TFP in the industrial sector as a whole was 0/06 during the period under study.

Key Words:

TFP, Translog Production function, Divisia Index, Kordestan
JEL Classification: O47; J24; D24

Table of Contents

Productivity Management– No. 33, Summer 2015

Measuring and Analysis of Total, Factor Productivity (Case Study: Industrial Sector of Kordestan Province)	7
Sedigheh Atrkar Roshan (Ph.D.) & Fatemeh Rasooli	
Effect of KM Components on Labor Productivity using factor Analysis in Finance and Credit Institution of Tabriz	27
Soleyman Iranzadeh (Ph.D), Sirus Fakhimi Azar (Ph.D) & Aiyoub Jedari Sefidgari	
Research and Development Spillovers Impact on Productivity (Case study: Iran's agricultural sector)	47
Seyyed Safdar Hosseini (Ph.D.), Habib Shahbazi (Ph.D.) & Akram Abbasifar	
Investigating the Effect of Fun at Work on Human Resource Productivity (Case study: Islamic Azad University, Tabriz Branch)....	77
Masoud Hejazi (Ph.D.) & Fariba taghipour	
Measuring and Explaining the Effects of Emotional Intelligence on Social-mental Factors of Human Resource Productivity with Emphasis on Mediator Role of Emotional Creativity.....	93
Mohammad Hakkak (Ph.D.), Amirhooshang Nazarpoori (Ph.D.), Seyyed Najmeddin Mousavi (Ph.D.) & Masoud Ghodsi	
Saderat Bank customer classification using decision tree Based on customer value.....	119
Hossein Bevrani (Ph.D.) & Moharam Azimi (M.Sc.)	
Study of technology factors of Official Organizations (Case study: Official Organizations of Tabriz)	135
Nasser Fegh-hi Farahmand (Ph.D.)	
Study of Knowledge Management Critical Success Factors in project-based Organizations with Emphasis on Mid-level Managers' Key Role (Foolad Technique International Engineering Co.)	169
Rasool Mokhtarifar, Nazanin Hashemi, Masoud Nasr Esfahani & Naser khani (Ph.D.)	
A study of learning organization in Technical and vocational organization of Urmia and its consistency with the entrepreneurial strategies of that organization.....	193
Sadegh Maleki Avarsin (Ph.D.) & Somayeh Faraji	
Abstract of Articles in English.....	226

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

***Quarterly journal of
Productivity Management***

Vol. 9 , No. 33, Summer 2015

Responsible-in-charge:

Soleyman Iranzadeh (Ph.D.)

Editor-in-chief:

Nasser Mir Sepasi (Ph.D.)

Managing Editor :

Houshang Taghizadeh (Ph.D.)

Address:

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