

تاثیر مولفه‌های رویکرد کارت امتیاز متوازن بر عملکرد فردی کارکنان بر اساس مدل آچیو (مورد مطالعه: مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه)

مقداد حاجی محمدعلی جهرمی^۱ - آتنا قاسمی^۲

چکیده

زمینه: سازمان از گروهی افراد تشکیل می‌شود که با هم کار می‌کنند و ضمن داشتن ماموریتی مشخص دارای چشم اندازی هستند که برای رسیدن به آن نیازمند اجرای استراتژی مناسب می‌باشد. کارت امتیاز متوازن ابزاری موثر و تایید شده برای پاسخ به تحقق استراتژی می‌باشد. همچنین مدیران حوزه منابع انسانی به شدت به دنبال افزایش عملکرد فردی کارکنان خود می‌باشند. محققان و صاحب‌نظران بسیاری، عملکرد پایین کارکنان را ناشی از عدم شناخت صحیح آنها از استراتژی‌های سازمان و عدم تفهیم نقش کارکنان در تحقق استراتژی‌های ترسیمی سازمان می‌دانند.

هدف: این تحقیق به بررسی تاثیر مولفه‌های رویکرد کارت امتیاز متوازن بر روی عملکرد فردی کارکنان بر اساس مدل آچیو پرداخته است.

روش‌ها: این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش روسا، مدیران و کارکنان مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه می‌باشند و برای سنجش متغیرهای تحقیق از پرسشنامه‌ای با طیف ۵ گزینه لیکرت که شامل ۴۶ سوال بود، استفاده شده است. این پرسشنامه میان ۱۰۰ نفر از روسا و مدیران و کارکنان مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه توزیع گردیده است.

یافته‌ها: بر اساس نتایج بدست آمده همه مولفه‌های کارت امتیاز متوازن به جز، اهداف فردی روی عملکرد فردی کارکنان تاثیرگذار است. بعبارت دیگر نقشه استراتژی، سنجه‌های عملکردی و برنامه‌های عملیاتی تاثیر بسزایی بر عملکرد فردی کارکنان سازمان، بخصوص وضوح، خواهد داشت.

نتیجه‌گیری: با بکارگیری کارت امتیاز متوازن می‌توان علاوه بر اجرای استراتژی‌های سازمان و ارزیابی آنها، انتظار داشت عملکرد فردی کارکنان سازمان نیز ارتقاء یابد که این موضوع یکی از دغدغه‌های اصلی مدیران حوزه منابع انسانی سازمان‌ها می‌باشد.

واژگان کلیدی: کارت امتیاز متوازن، عملکرد فردی، برنامه‌ریزی استراتژیک

^۱ استادیار گروه مدیریت اجرایی و مهندسی صنایع، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران. (مسئول مکاتبات)

Jahromi@damavandiau.ac.ir

^۲ دانش آموخته مدیریت اجرایی، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران.

مقدمه

امروزه سازمانها تمام تلاش خود را برای افزایش عملکرد فردی افراد سازمان بکار گرفته‌اند به طوری که یکی از دغدغه‌های اصلی مدیران ارشد سازمانها بکارگیری ابزارها و روش‌هایی جهت افزایش حداکثری این موضوع است. در واقع تقویت عملکرد فردی افراد سازمان در کنار عملکرد گروهی آنهاست که نهایتاً به عملکرد کلی مورد انتظار سازمان ختم می‌شود. یکی از دلایل عمده عملکرد فردی پایین کارکنان، عدم درک صحیح افراد سازمان از نقش خود در پیاده سازی استراتژی سازمان است. با پذیرفتن این موضوع که در صورت تدوین استراتژی صحیح، عملکرد بالای سازمان با اجرای مطلوب استراتژی تدوین شده در ارتباط است و می‌توان انتظار داشت که سنجش عملکرد بالای سازمان، با بررسی اجرای استراتژی سازمان با در نظر گرفتن بحث منابع مصرفی آن نیز، امکان پذیر است.

در حال حاضر مدیران ارشد بسیاری از شرکتها و سازمانها وقت و انرژی و منابع مالی قابل توجهی را صرف تدوین استراتژی‌های اساسی سازمانهای خود می‌کنند ولی اکثر آنها از عدم اجرای مطلوب استراتژی‌های خود سخن می‌گویند. چشم اندازی که این مدیران برای سازمان خود تصور می‌کنند برای خود آنها کاملاً روشن است ولی آگاهی و درک کارکنان از این چشم انداز بسیار کم و هم‌سویی و همدلی آنها برای تحقق اهداف منبعث از این چشم انداز بسیار کمتر است. بنابراین مدیران ارشد همواره در جست و جوی راه حلی برای حصول اطمینان از اجرای استراتژی‌های خود بوده‌اند و در این میان روش‌های اجرا و ارزیابی به عنوان ابزاری جهت کنترل اجرای استراتژی‌های خود برگزیده‌اند (پرهیزگار، ۱۳۸۹).

کارت امتیاز متوازن یک ابزار مدیریتی برای اجرای استراتژی است؛ گزارش ساختار بندی شده و نیمه استاندارد است که به مدیران اجازه می‌دهد بتوانند به راحتی بر روند اجرای فعالیتها توسط کارمندان نظارت داشته باشند و نتایج این فعالیتها را بررسی و کنترل کنند. ویژگی اصلی کارت امتیازی متوازن در اختیار گذاردن بستری مناسب برای شناخت قوانین و روابط علت و معلولی حاکم بر دنیای کسب و کار و همچنین استخراج برنامه‌های عملیاتی برای اجرایی کردن استراتژی‌های سازمان است (کاپلان و نورتون، ۲۰۰۴).

در عصر حاضر، بهره‌وری بعنوان یک روش، مفهوم و نگرش درباره کار و زندگی فردی و اجتماعی شناخته شده است. دو تن از محققان به نام‌های هرسی و گلداسمیت مدلی را به منظور کمک به مدیران در تعیین علت وجود مشکلات عملکرد فردی و به وجود آوردن استراتژی‌های تغییر در جهت حل این مشکلات طراحی کردند. آنها در تدوین این مدل که 'ACHIEVE' نام گرفت هفت متغیر مربوط به مدیریت عملکرد اثربخش را از میان بقیه برگزیده‌اند که عبارتند از: توانایی^۱، وضوح (درک و تصور نقش)^۲، کمک یا حمایت سازمان^۳، انگیزه یا تمایل^۴، ارزیابی یا آموزش و بازخور عملکرد^۵، اعتبار^۶ و محیط یا تناسب محیطی^۷ بر اساس این موارد می‌توان عملکرد نیروی انسانی را مطالعه و بررسی نمود (هرسی و بلانچارد، ۱۹۹۲).

هدف کارت امتیازی متوازن تهیه عوامل کلیدی موفقیت کسب و کار برای مدیران و ایجاد هم ردیفی بین عملکرد و استراتژی کلی سازمان می‌باشد. نورتون و کاپلان ادعا نمودند که کارت امتیازی متوازن برای مدیران، ابزار هدایت سازمان جهت رقابت پذیری را فراهم می‌نماید. چارچوب کارت امتیاز متوازن از چهار مولفه به هم وابسته تشکیل شده است. این چهار مولفه عبارتند از (کریلمن و مخیجانی، ۲۰۰۸ و کاپلان و نورتون ۲۰۰۴):

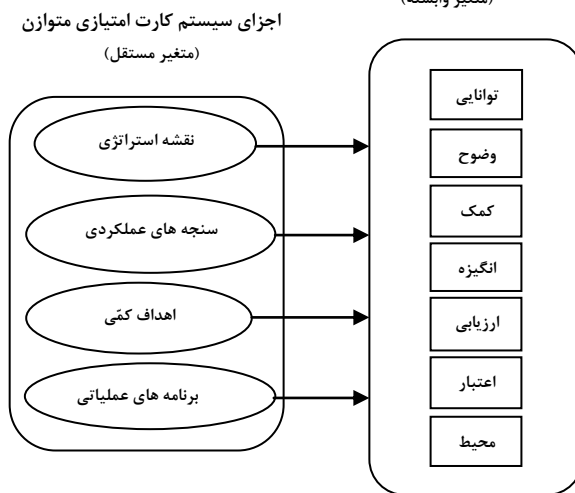
الف) نقشه استراتژی که اهداف استراتژیک سازمان را شناسایی می‌کند و در قالب روابط علت و معلولی، ارایه می‌کند. اگر این اهداف محقق شوند یعنی استراتژی با موفقیت اجرا شده است. کارکرد اصلی نقشه استراتژی این

است که به صورت روابط علت و معلولی نشان می‌دهد که برای اجرای استراتژی، اهداف استراتژیک چگونه با یکدیگر تعامل دارند.

(ب) سنجه‌های عملکردی که میزان پیشروی به سمت اهداف استراتژیک را ردیابی کرده و ارایه می‌کنند.
 (ج) اهداف کمی که برای تحقق هر یک از سنجه‌های عملکردی، تعیین می‌شوند.
 (د) طرح‌های ابتکاری یا همان برنامه‌های عملیاتی، برای اینکه عملکرد سازمان به اهداف کمی متصل شود و در نهایت، اهداف استراتژیک محقق شوند.

مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه در جهت نیل به اهداف عالی و پیاده سازی دقیق آنها در سازمان، نیاز به بهبود عملکرد فردی افراد سازمان و مدلی جهت پیاده سازی استراتژی دارد. در این پژوهش ارتباط بین مولفه‌های کارت امتیاز متوازن و عملکرد فردی کارکنان به منظور شناسایی مدلی جهت افزایش عملکرد فردی کارکنان و همچنین اجرایی استراتژی سازمانی به طور همزمان، مورد بررسی قرار گرفته است. بر این اساس مدل مفهومی پژوهش بصورت شکل ۱ می باشد.

مولفه‌های عملکرد فردی کارکنان بر اساس مدل آچیو
 (متغیر وابسته)



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

رابرت کاپلان و دیوید نورتون، درک محدودیت‌های ارزیابی عملکرد با شاخص‌های مالی، در سال ۱۹۹۲ با چاپ مقاله ای در مجله مدیریت هاروارد، کارت امتیاز متوازن را به عنوان ابزار مدیریتی نوینی برای ارزیابی عملکرد معرفی کردند. آنها کارت امتیاز متوازن را به ابزاری برای تدوین استراتژی‌ها و تسری آنها در سازمان و کنترل مدیریت توسعه دادند. همچنین در این مدل، با تاکید بر روابط علت و معلولی بین جنبه‌ها، که در قالب نقشه، برای سطوح مختلف ترسیم می شود و نیز تعیین اهداف استراتژی، اهداف کمی، سنجه‌ها در هر یک از چهار جنبه و نیز در همه سطوح، می توان انتظار داشت برنامه‌های ابتکاری استراتژی‌های تدوین شده به اجرا در آیند. امروزه کارت امتیاز متوازن به عنوان یکی از ۱۵ ابزار مدیریتی پر کاربرد، کم خطا و موثر بین مدیران شرکت‌های مختلف در ۲۲ کشور دنیا شناخته شده است. پژوهش‌ها نشان می دهد حدود ۷۰ درصد شرکت‌های آمریکایی از این ابزار بهره برده‌اند یا درصدد استفاده از آن هستند.

رضوان یونس و مارک نایت (۲۰۱۴) در تحقیق خود با عنوان توسعه و پیاده سازی یک چارچوب مدیریت دارایی برای شبکه‌های خدمات شهری بر اساس کارت امتیاز متوازن و هوش مصنوعی، به ارایه نتایج زیر پرداختند:

- مدل کارت امتیاز متوازن می‌تواند به اصلاح دیدگاه استراتژیک کمک کند.
- کارت امتیاز متوازن و نقشه استراتژی می‌تواند به استراتژی‌های مدیریت دارایی و درک مأموریت و چشم انداز یک سازمان کمک می‌کند.
- مطالعه موردی نشان می‌دهد که کارت امتیاز متوازن می‌تواند ادغام دیدگاه‌های اجتماعی، سیاسی، مالی و عملیاتی و فنی و نظارتی را به همراه داشته باشد.
- مدل کارت امتیازی می‌تواند به تخصیص منابع محدود کمک کند.

پلادینو و ویلیام (۲۰۰۸) بیان کردند که کارت امتیازدهی متوازن، موفق‌ترین ابزار اجرای استراتژی‌های سازمان است، که توسط آن می‌توان معیارهایی بر اساس اهداف استراتژیک تنظیم کرده و از طریق بهبود آنها عملکرد سازمان را بهبود داد.

رالف اسمیت (۲۰۰۸) در کتابی با عنوان مدیریت فرآیند کسب و کار و کارت امتیاز متوازن نشان می‌دهد که مدیران چگونه به صورت بهینه و موثر از کارت امتیاز متوازن در جهت دستیابی و تقویت موفقیت‌های استراتژیک در محیط‌های کسب و کار متغیر استفاده می‌کنند. این روش به منظور دستیابی به یک عملکرد در سطح کلاس جهانی، شکاف بین تئوری و عمل را پر نموده تا استفاده از فرآیندها همانند ابزارهای استراتژیک، تسهیل یابد. کتاب مذکور در زمینه مدیریت فرآیند و کارت امتیاز متوازن با هدف ارائه مفاهیمی مبنی بر عرف و توصیه‌های کاربردی و قابل درک تعریف شده است. بزرگ‌ترین فرصت مشترک اغلب شرکت‌ها و سازمان‌های دنیای امروز، درک این تشریح مساعی بین استراتژی و فرآیند می‌باشد.

کارت امتیاز متوازن، یک ابزار معتبر برای اندازه‌گیری عملکرد می‌باشد که در حال حاضر در انواع متنوع در شرکت تدوین می‌شود. این ابزار توسط مجموعه‌ای از روش‌های مدیریت می‌تواند دیدگاه‌های مفیدی در رابطه با روند عملکرد سازمان از طریق تجزیه و مربوطه ارائه دهد. این روش‌ها پتانسیل افزایش حمایت از تصمیم‌گیری در بهبود مستمر شرکت را افزایش می‌دهد (ایزابلا کتینلی و همکاران، ۲۰۱۳).

عبدالشاه و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیق خود با عنوان کاربرد رهیافت هوش تجاری و کارت امتیاز متوازن برای ایجاد یک سازمان کارآفرین به بررسی رابطه کارآفرینی و هوش تجاری در سازمان‌ها پرداختند بعبارت دیگر به منظور تحلیل و ساخت سازمان‌های کارآفرین از هوش تجاری و کارت امتیاز متوازن استفاده کردند. با استفاده از قابلیت‌ها و مزیت‌های هوش تجاری و کارت امتیاز متوازن، سازمان محیط خارجی خود را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و نقاط قوت و ضعف و نیازهای محیط بیرون و خواسته‌های مورد انتظار جامعه را شناسایی و در اختیار سطح عملیاتی سازمان قرار می‌دهد که در آن اطلاعات مورد نیاز برای اتخاذ تصمیمات استراتژیک مورد نیاز سازمان در اختیار مدیران ارشد در سطح راهبردی قرار می‌گیرد تا بستر لازم برای ایجاد یک سازمان کارآفرین فراهم شود. در انتها با استفاده از هوش تجاری در غالب کارت امتیاز متوازن تصمیمات استراتژیک مورد نیاز سازمان به صورت اجرایی در سطح سازمان پیاده می‌شود تا مدیران بتوانند نتایج تصمیمات و کارکرد اعضای سازمان را کنترل و به اصلاح امور پردازند.

صالحی زاده و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیق خود با عنوان عوامل موثر بر بهره‌وری کارکنان بر اساس مدل آچیو (مطالعه موردی کارکنان بیمارستان شریعتی اصفهان) به شناسایی عوامل موثر بر ارتقای عملکرد کارکنان بیمارستان دکتر شریعتی اصفهان با استفاده از مدل آچیو از نظر کارکنان پرداختند. در تحقیق آنها انگیزش به عنوان موثرترین

عامل و عواملی مانند حمایت سازمان از کارکنان و توانایی و مهارت کارکنان در اولویت‌های بعدی، بیشترین تأثیر را بر ارتقای عملکرد کارکنان داشتند.

ضیایور و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیق خود با عنوان شناسایی و تحلیل بهره‌وری کار بر اساس مدل آچیو (مطالعه موردی: کارکنان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه) به شناسایی و تحلیل اجزای بهره‌وری نیروی کار بر اساس مدل آچیو در میان کارکنان در بخش‌های مختلف دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در سال ۲۰۱۴ پرداختند و بر اساس نتایج بدست آمده، بهره‌وری منابع انسانی در میان کارکنان دانشگاه مطلوب بوده است و با توجه به نقش مهم عملکرد کارکنان در سازمان‌ها، مهم است که به شناخت عوامل موثر بر عملکرد و بهره‌وری کارکنان مانند محیط زیست، ارزیابی، اعتبار، انگیزه، پشتیبانی، وضوح و توانایی پرداخته شود.

عباس پور و باروتیان (۱۳۸۹) در تحقیقی به بررسی رابطه ارتباطات اثربخش و عملکرد سازمانی (بر اساس مدل آچیو) در واحدهای ستادی شرکت ملی گاز ایران در سال ۱۳۸۸ " پرداختند. نتایج بدست آمده رابطه قوی و معنادار بهره‌وری سازمان و عملکرد سازمانی کارکنان با یکدیگر می‌باشد.

زواری‌پور و همکاران (۲۰۱۵) به تحلیل رابطه با استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی و جنبه‌های بهره‌وری کارکنان بر اساس مدل هرسی و گلداسمیت با هدف تجزیه و تحلیل رابطه بین استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی و جنبه‌های بهره‌وری کارکنان بر اساس مدل هرسی و گلداسمیت در یک شرکت صنعتی پرداختند.

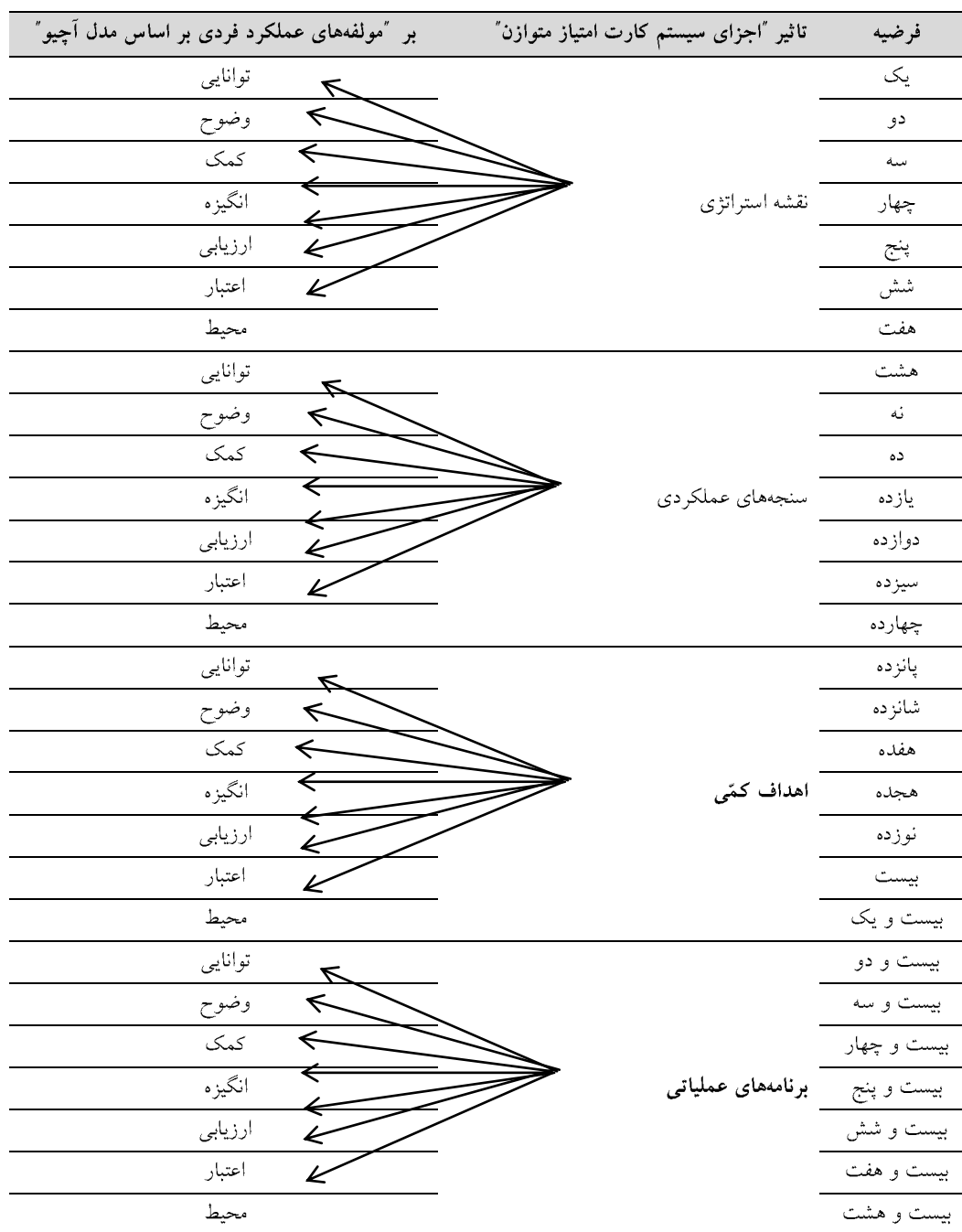
با توجه به تحقیقات بررسی شده و نیز همانطور که پیشتر اشاره شده استفاده از ابزاری که بتوان بوسیله آن، به اجرا و ارزیابی استراتژی‌های پرداخت و بطور همزمان عملکرد فردی کارکنان را افزایش داد، از خواسته‌های مدیران است که در این تحقیق سعی شده است رابطه کارت امتیاز متوازن (با در نظر گرفتن اجزای آن) بعنوان ابزار اجرا و ارزیابی استراتژی سازمان و عملکرد فردی کارکنان سازمان (بر اساس مدل آچیو) مورد بررسی قرار گیرد. همچنین با توجه به این موضوع که ارتقای عملکرد فردی کارکنان، عملکرد سازمان را به همراه خواهد داشت، کشف و تجزیه و تحلیل عوامل و متغیرهایی که در ارتقاء عملکرد فردی کارکنان تأثیر گذار باشند، بسیار حایز اهمیت است. لذا در این تحقیق، متغیر مستقل و وابسته در رابطه با تجزیه و تحلیل این موضوع مهم، شکل گرفته‌اند. به منظور بررسی تأثیر مولفه‌های کارت امتیاز متوازن بر عملکرد فردی کارکنان فرضیه‌های زیر مورد بررسی قرار گرفتند:

فرضیه اصلی: مولفه‌های کارت امتیاز متوازن بر عملکرد فردی کارکنان بر اساس مدل آچیو در مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه، تأثیر گذار است.

فرضیه‌های فرعی: همانطور که پیشتر اشاره شد سیستم کارت امتیاز متوازن دارای چهار جز اساسی می‌باشد که عبارتند از نقشه استراتژی، سنج‌های عملکردی، اهداف کمی و طرح‌های ابتکاری، همچنین بر اساس مدل آچیو عملکرد فردی کارکنان دارای هفت مولفه می‌باشد که عبارتند از: توانایی، وضوح، کمک، انگیزه، ارزیابی، اعتبار و محیط. با توجه به فرضیه اصلی تحقیق، بیست و هشت فرضیه فرعی در نظر گرفته شده است، که یکی از آنها بعنوان فرضیه فرعی یک، عبارت است از:

فرضیه فرعی یک: "نقشه استراتژی" از مولفه‌های کارت امتیاز متوازن بر "توانایی" به عنوان مولفه اول از عملکرد فردی کارکنان بر اساس مدل آچیو، در مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه، تأثیر گذار است،

سایر فرضیه‌های فرعی بطور مشابه می‌باشند و به صورت شماتیک با ذکر شماره فرضیه، در شکل ۲ نمایش داده شده‌اند.



شکل ۲: فرضیه‌های فرعی تحقیق

روش شناسی تحقیق

این تحقیق بر حسب هدف کاربردی و بر اساس شیوه اجرا و گردآوری داده‌ها، توصیفی-پیمایشی از نوع همبستگی است. جامعه آماری این تحقیق روسا، مدیران و کارکنان مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه است که مشتمل بر ۱۱۰ نفر می‌باشند. جهت انجام نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقاتی استفاده شده است. در این تحقیق برای تعیین حجم نمونه از جدول کرجسی و مورگان استفاده شده است که بر اساس آن، به تعداد ۸۶ نمونه نیاز بوده است. در این تحقیق به منظور تحلیل داده‌ها و بدست آوردن نتایج با استفاده از روش معادلات ساختاری از نرم افزار Amos 18 استفاده شده است.

تحلیل یافته‌های پژوهش

تحلیل عاملی تاییدی

جدول ۱، نتایج معادلات اندازه‌گیری (تحلیل عاملی تاییدی) را نشان می‌دهد. هر متغیر پنهان در این تحقیق توسط شاخص‌هایی اندازه‌گیری شده است. تحلیل عاملی آزمون می‌کند که آیا هر یک از شاخص‌های تعریف شده در تحقیق را می‌توان با توجه به نمونه اخذ شده به عنوان شاخصی برای متغیر پنهان دانست یا خیر؟ نتیجه آزمون را با توجه به مقدار احتمال می‌توان دریافت. اگر مقدار احتمال مربوط به هر متغیر از ۰،۰۵ کوچکتر باشد آن عامل، به عنوان شاخصی برای متغیر پنهان خود است.

جدول ۱: تحلیل عاملی تاییدی مربوط به متغیرهای پژوهش

متغیرهای پنهان	متغیرهای مشاهده شده	ضرایب غیر استاندارد	ضرایب استاندارد	آماره t	سطح معناداری	نتیجه
عملکرد فردی کارکنان	توانایی	۱	۰،۶۴	-	-	معنادار است
	وضوح	۰،۸۲۲	۰،۷۰۵	۶،۶۲۳	۰،۰۰۱	معنادار است
	کمک	۰،۷۹۷	۰،۵۸۶	۵،۲۳۸	۰،۰۰۱	معنادار است
	انگیزه	۰،۷۳۷	۰،۵۹۶	۵،۳۳۹	۰،۰۰۱	معنادار است
	ارزیابی	۰،۹۷۴	۰،۶۸	۶،۳۱۶	۰،۰۰۱	معنادار است
	اعتبار	۰،۷۲۳	۰،۴۱۵	۳،۵۰۳	۰،۰۰۱	معنادار است
	محیط	۰،۴۳	۰،۲۵۲	۲،۰۷۷	۰،۰۳۸	معنادار است
کارت امتیاز متوازن	نقشه استراتژی	۱	۰،۴۳	-	-	معنادار است
	سنجش‌های عملکردی	۱،۲۷۱	۰،۵۶۸	۵،۳۵۴	۰،۰۰۱	معنادار است
	اهداف	۰،۴۷۷	۰،۱۹۸	۱،۶۹۳	۰،۰۹	معنادار نیست
	برنامه‌های عملیاتی	۲،۲۷۱	۰،۹۳	۱۱،۴۰۵	۰،۰۰۱	معنادار است

^x در اولین متغیرها این گزینه‌ها سنجیده نمی‌شود چون ضرایب غیراستاندارد آنها ۱ می‌باشد

با توجه به آنچه گفته شد، به جز متغیر "اهداف" در متغیر کارت امتیاز متوازن که مقدار احتمال بزرگتر از ۰،۰۵ دارد، معناداری تمام متغیرها را در سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان پذیرفت و لذا این متغیر از مجموعه متغیرهای مشاهده شده کارت امتیاز متوازن حذف می‌شود. در نهایت متغیر اهداف را از مدل حذف و مدل جدید دوباره اجرا شده است. جدول ۲ نتایج تحلیل عاملی تاییدی حاصل از مدل جدید را نشان می‌دهد. در جدول ۲، پس از اجرای مجدد مدل، با توجه به ستون سطح معناداری، همه مقادیر احتمال کوچکتر از ۰،۰۵ هستند، بنابراین معناداری تمام متغیرها را در سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان پذیرفت یا به عبارتی، این سوالات در اندازه‌گیری متغیرهای پنهان مربوط به خود در سطح اطمینان ۹۵٪ نقش معنادار دارند. همچنین با استفاده از ضرایب استاندارد جدول ۲ می‌توان به رتبه‌بندی شاخص‌های هر متغیر پنهان پرداخت. در میان شاخص‌های یک متغیر پنهان، آن شاخصی که ضریب استاندارد بزرگتری داشته باشد اهمیت و نقش بیشتری در اندازه‌گیری متغیر پنهان خود دارد. که این رتبه‌بندی در ستون آخر جدول ۲ انجام شده است. به عنوان نمونه، در متغیر مکنون عملکرد فردی کارکنان، "وضوح" بیشترین تأثیر را در اندازه‌گیری متغیر مربوطه دارد و کمترین امتیاز مربوط به متغیر "محیط" است. در متغیر مکنون کارت امتیاز متوازن، بیشترین تأثیر مربوط به "برنامه‌های عملیاتی" و کمترین، مربوط به "نقشه استراتژی" است.

جدول ۲: نتایج حاصل از معادلات اندازه‌گیری پس از حذف متغیر آشکار اهداف تحلیل عاملی تاییدی^۹

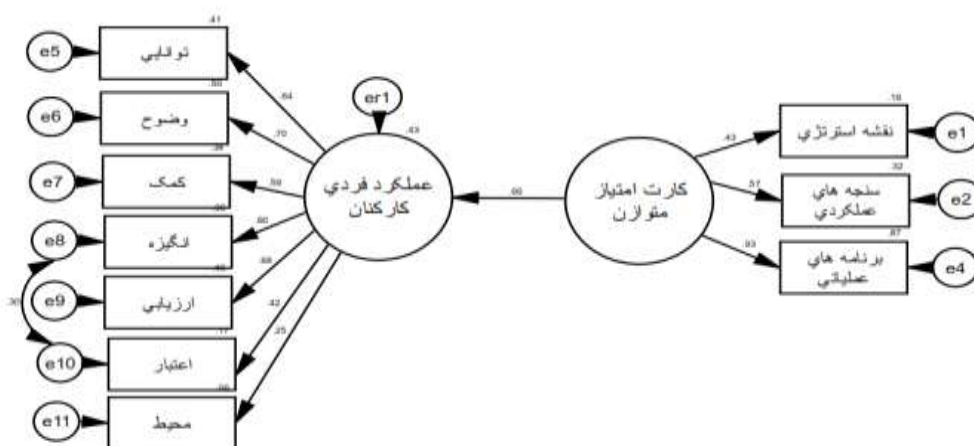
رتبه‌بندی	نتیجه	سطح معناداری	آماره t	ضرایب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد	متغیرهای مشاهده شده	متغیرهای پنهان
۳	معنادار است	× -	× -	۰,۶۴	۱	توانایی	عملکرد فردی کارکنان
۱	معنادار است	۰,۰۰۱	۶,۶۲۲	۰,۷۰۵	۰,۸۲۱	وضوح	
۵	معنادار است	۰,۰۰۱	۵,۲۳۴	۰,۵۸۶	۰,۷۹۶	کمک	
۴	معنادار است	۰,۰۰۱	۵,۳۴۹	۰,۵۹۷	۰,۷۳۸	انگیزه	
۲	معنادار است	۰,۰۰۱	۶,۳۱	۰,۶۸	۰,۹۷۱	ارزیابی	
۶	معنادار است	۰,۰۰۱	۳,۵۱۳	۰,۴۱۶	۰,۷۲۴	اعتبار	
۷	معنادار است	۰,۰۳۸	۲,۰۸۶	۰,۲۵۳	۰,۴۳۱	محیط	
۳	معنادار است	× -	× -	۰,۴۳	۱	نقشه استراتژی	کارت امتیاز متوازن
۲	معنادار است	۰,۰۰۱	۵,۳۲۹	۰,۵۶۵	۱,۲۶۴	سنجه‌های عملکردی	
۱	معنادار است	۰,۰۰۴	۱۱,۴۰۷	۰,۹۳	۲,۲۷۲	برنامه‌های عملیاتی	

مدل تحقیق

در این مرحله، پس از ارزیابی مدل، می‌توان فرضیه‌های مطرح شده در پژوهش را مورد آزمون قرار داد. نمودار و نتایج حاصل از نرم افزار Amos 18 برای مدل تحقیق با توجه به نمونه اخذ شده، در شکل ۳ نشان داده شده است.

تفسیر و تعبیر مدل^{۱۰}

به طور کلی، هر یک از شاخص‌های بدست آمده برای مدل به تنهایی دلیل برازندگی مدل یا عدم برازندگی آن نیستند، بلکه این شاخص‌ها را باید در کنار یکدیگر و با هم تفسیر کرد. جدول ۳ بیانگر برخی از مهم‌ترین شاخص‌ها بوده و نشان می‌دهد که الگو در جهت تبیین و برازش از وضعیت مناسبی برخوردار است، تمامی این شاخص‌ها حاکی از تناسب مدل با داده‌های مشاهده شده می‌باشد. شاخص‌های تناسب مدل، بیانگر مناسب بودن مدل اندازه‌گیری می‌باشد، زیرا نسبت کای دو بر درجه آزادی کمتر از ۳، شاخص RMSEA کمتر از ۰/۰۸ و مابقی شاخص‌ها نیز قابل قبول هستند. به بیان دیگر، مدل و چارچوب کلی معنادار و قابل پذیرش است.



chisquare.df=1.371, RMSEA=.068, CFI=.915, TLI=.915

شکل ۳ مدل معادلات ساختاری تحقیق در حالت برآورد ضرایب استاندارد

تحلیل فرضیات پژوهش بر اساس روش معادلات ساختاری (SEM)

نوع دیگر روابط بین متغیرهای مکنون در مدل معادلات ساختاری از نوع اثر مستقیم^{۱۱} می‌باشد. اثر مستقیم در واقع یکی از اجزاء سازنده مدل‌های معادلات ساختاری است و رابطه جهت‌داری^{۱۲} را میان دو متغیر نشان می‌دهد. این نوع روابط عمدتاً به وسیله آنالیز واریانس یک طرفه^{۱۳} مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این نوع اثر در واقع بیانگر تأثیر خطی علی فرض شده یک متغیر بر متغیر دیگر است. در درون یک مدل هر اثر مستقیم، رابطه‌ای را میان یک متغیر وابسته و متغیر مستقل، مشخص و بیان می‌کند، هر چند که یک متغیر وابسته در یک اثر مستقیم دیگر می‌تواند متغیر مستقل باشد و برعکس. جدول ۴ ضرایب مسیر و ضرایب مسیر استاندارد شده را برای فرضیه اصلی تحقیق نشان داده شده است.

جدول ۵، ضرایب مسیر و ضرایب مسیر استاندارد شده را برای مسیرهایی که به طور غیر مستقیم بین متغیرهای مشاهده شده و متغیرهای مکنون وجود دارد نشان می‌دهد. اعداد این جدول از حاصل ضرب اعداد جدول ۲ به دست آمده‌اند. در این قسمت، یک مورد از اعداد جدول ۵ به عنوان مثال توضیح داده شده است. در یکی از فرضیات تحقیق، تأثیر نقشه استراتژی بر توانایی فرض شده است. بعد نقشه استراتژی به عنوان یک شاخص برای متغیر کارت امتیاز متوازن است. در مدل مفهومی تحقیق، به طور مستقیم بین بعد نقشه استراتژی و توانایی، مسیری وجود ندارد بلکه نقشه استراتژی با یک خط به کارت امتیاز متوازن متصل شده است و مسیری نیز بین کارت امتیاز متوازن و عملکرد فردی و همچنین مسیری بین عملکرد فردی و توانایی وجود دارد. به این‌گونه مسیرها، مسیرهای غیر مستقیم می‌گویند (مسیرهای غیر مستقیم مسیرهایی هستند که یک متغیر به عنوان واسطه بین دو متغیر هدف قرار گرفته است). برای بررسی معنادار بودن مسیرهای غیر مستقیم، لازم است تمام مسیرهای مستقیم که تشکیل‌دهنده مسیر غیر مستقیم هستند مورد بررسی قرار گیرند. به عنوان مثال برای بررسی معنادار بودن مسیر بین نقشه استراتژی و توانایی، مسیرهای مستقیم بین نقشه استراتژی و کارت امتیاز متوازن و کارت امتیاز متوازن و عملکرد فردی و مسیر بین عملکرد فردی و توانایی باید مورد بررسی قرار گیرند. اگر همه این مسیرهای مستقیم از نظر آماری معنادار بودند نتیجه گرفته می‌شود که مسیر غیر مستقیم بین نقشه استراتژی و توانایی نیز معنادار است. همچنین ضریب این مسیر غیر مستقیم از حاصل ضرب سه ضریب مسیر مستقیم به دست می‌آیند.

ضریب مسیر بین نقشه استراتژی و کارت امتیاز متوازن و با استفاده از جدول ۳ برابر است با ۱ و ضریب مسیر مستقیم بین کارت امتیاز متوازن و عملکرد فردی ۱،۵۰۵ و ضریب مسیر بین عملکرد فردی و توانایی نیز برابر ۱ است. حاصل ضرب این سه عدد در یکدیگر برابر ۱،۵۰۵ خواهد بود که ضریب مسیر غیر مستقیم بین نقشه استراتژی و توانایی می‌باشد. نحوه به دست آوردن ضریب مسیر استاندارد نیز به همین صورت است. سایر ضرایب مسیر و ضرایب مسیر استاندارد در جدول ۵ و همچنین نتیجه فرضیه تحقیق، به همین صورت به دست آمده‌اند. اکنون می‌توان به آزمون فرضیه‌ها پرداخت. برای آزمون فرضیه‌های اصلی و فرعی می‌توان از جداول ۲ و ۴ استفاده نمود. با توجه به این جداول، اگر مقدار آماره t خارج بازه $-1/96$ تا $+1/96$ قرار گیرد، ضریب مسیر و بار عاملی در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار می‌باشد و اگر مقدار آماره t درون این بازه باشد، در نتیجه بار عاملی یا ضریب مسیر، معنادار نیست. ضریب مسیر و یا بار عاملی در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار می‌باشد اگر مقدار آماره t خارج بازه $-2/58$ تا $+2/58$ قرار گیرد. همچنین، از مقدار احتمال نیز می‌توان به آزمون فرضیه‌ها پرداخت. اگر مقدار احتمال از $0,05$ بزرگتر باشد، فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می‌شود و اگر کوچکتر باشد در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض صفر را می‌توان رد کرد.

جدول ۳: شاخص‌های برازش مدل

نام شاخص	برآوردهای مدل	حد مجاز
(کای دو)	۱،۳۷۱	کمتر از ۳
RMSEA (ریشه میانگین مربعات خطای برآورد)	۰،۰۶۸	کمتر از ۰،۰۸
CFI	۰،۹۱۵	بیش از ۰،۹
IFI	۰،۹۱۵	بیش از ۰،۹
TLI	۰،۹۱۵	بیش از ۰،۹

جدول ۴: ضرایب مسیر، آماره t، مقدار احتمال و نتیجه فرضیه اصلی تحقیق

فرضیات تحقیق	ضریب مسیر	ضریب مسیر استاندارد	آماره t	مقدار احتمال	نتیجه فرضیه
عملکرد فردی کارکنان ← کارت امتیاز متوازن	۱،۵۰۵	۰،۳۱۶	۴،۷۶۹	> ۰،۰۰۱	تایید می‌شود

جدول ۵: ضرایب مسیر مربوط به مسیرهای غیر مستقیم

فرضیات تحقیق	ضریب مسیر	ضریب مسیر استاندارد	نتیجه فرضیه محقق
نقشه استراتژی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← توانایی	۱،۵۱	۰،۰۹	تایید می‌شود
نقشه استراتژی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← وضوح	۱،۲۴	۰،۱۰	تایید می‌شود
نقشه استراتژی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← کمک	۱،۲۰	۰،۰۸	تایید می‌شود
نقشه استراتژی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← انگیزه	۱،۱۱	۰،۰۸	تایید می‌شود
نقشه استراتژی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← ارزیابی	۱،۴۶	۰،۰۹	تایید می‌شود
نقشه استراتژی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← اعتبار	۱،۰۹	۰،۰۶	تایید می‌شود
نقشه استراتژی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← محیط	۰،۶۵	۰،۰۳	تایید می‌شود
سنجه‌های عملکردی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← توانایی	۱،۹۰	۰،۱۱	تایید می‌شود
سنجه‌های عملکردی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← وضوح	۱،۵۶	۰،۱۳	تایید می‌شود
سنجه‌های عملکردی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← کمک	۱،۵۱	۰،۱۰	تایید می‌شود
سنجه‌های عملکردی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← انگیزه	۱،۴۰	۰،۱۱	تایید می‌شود
سنجه‌های عملکردی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← ارزیابی	۱،۸۵	۰،۱۲	تایید می‌شود
سنجه‌های عملکردی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← اعتبار	۱،۳۸	۰،۰۷	تایید می‌شود
سنجه‌های عملکردی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← محیط	۰،۸۲	۰،۰۵	تایید می‌شود
برنامه‌های عملیاتی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← توانایی	۳،۴۲	۰،۱۹	تایید می‌شود
برنامه‌های عملیاتی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← وضوح	۲،۸۱	۰،۲۱	تایید می‌شود
برنامه‌های عملیاتی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← کمک	۲،۷۲	۰،۱۷	تایید می‌شود
برنامه‌های عملیاتی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← انگیزه	۲،۵۲	۰،۱۸	تایید می‌شود
برنامه‌های عملیاتی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← ارزیابی	۳،۳۲	۰،۲۰	تایید می‌شود
برنامه‌های عملیاتی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← اعتبار	۲،۴۸	۰،۱۲	تایید می‌شود
برنامه‌های عملیاتی ← کارت امتیاز متوازن ← عملکرد کارکنان ← محیط	۱،۴۷	۰،۰۷	تایید می‌شود

فرضیه اصلی: مولفه‌های کارت امتیاز متوازن بر عملکرد فردی کارکنان مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه بر اساس مدل آچپو تأثیر گذار است. با توجه به مقدار احتمال در جدول ۴ که از ۰،۰۵ کوچکتر است و همچنین مقدار آماره t که خارج بازه ۱،۹۶- تا ۱،۹۶+ قرار دارد نتیجه می‌شود که در سطح اطمینان ۹۵٪ کارت امتیاز متوازن بر عملکرد فردی کارکنان مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه بر اساس مدل آچپو تأثیر معنادار دارد.

جدول ۶: نتیجه معناداری فرضیه‌ها

فرضیه‌های فرعی	تأثیر "اجزای سیستم کارت امتیاز متوازن"	بر "مولفه‌های عملکرد فردی بر اساس مدل آچپو"	تأثیر معنادار دارد	فرضیه پذیرفته می‌شود؟
یک	نقشه استراتژی	توانایی	✓	بلی
دو		وضوح	✓	بلی
سه		کمک	✓	بلی
چهار		انگیزه	✓	بلی
پنج		ارزیابی	✓	بلی
شش		اعتبار	✓	بلی
هفت		محیط	✓	بلی
هشت		توانایی	✓	بلی
نه		وضوح	✓	بلی
ده		کمک	✓	بلی
یازده	سنجه‌های عملکردی	انگیزه	✓	بلی
دوازده		ارزیابی	✓	بلی
سیزده		اعتبار	✓	بلی
چهارده		محیط	✓	بلی
پانزده		توانایی	×	خیر
شانزده		وضوح	×	خیر
هفده		کمک	×	خیر
هجده	اهداف کمی	انگیزه	×	خیر
نوزده		ارزیابی	×	خیر
بیست		اعتبار	×	خیر
بیست و یک		محیط	×	خیر
بیست و دو		توانایی	✓	بلی
بیست و سه		وضوح	✓	بلی
بیست و چهار		کمک	✓	بلی
بیست و پنج	برنامه‌های عملیاتی	انگیزه	✓	بلی
بیست و شش		ارزیابی	✓	بلی
بیست و هفت		اعتبار	✓	بلی
بیست و هشت		محیط	✓	بلی

با توجه به علامت ضریب مسیر که مثبت است نتیجه می‌شود نوع تاثیر کارت امتیاز متوازن بر عملکرد فردی کارکنان مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه بر اساس مدل آچپو، مستقیم است. به عبارتی، با تقویت کارت امتیاز متوازن، عملکرد فردی کارکنان مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه زیاد می‌شود و فرضیه اول در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می‌شود. با توجه به جدول ۵ و اینکه، مسیر بین نقشه استراتژی و کارت امتیاز متوازن در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار است و همچنین مسیر بین کارت امتیاز متوازن و عملکرد فردی کارکنان و مسیر بین عملکرد فردی کارکنان و توانایی نیز در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار هستند نتیجه می‌شود که نقشه استراتژی به عنوان مولفه‌ای از کارت امتیاز متوازن بر توانایی به عنوان مولفه‌ای از اجزای عملکرد فردی کارکنان بر اساس مدل آچپو در مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه تاثیر معنادار دارد. پس فرضیه فرعی اول در سطح اطمینان ۹۵٪ پذیرفته می‌شود. سایر فرضیه‌ها نیز به همین صورت معنادار و بی معنا بودنشان ثابت خواهد شد که نتایج در جدول شماره ۶ نمایش داده شده است.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق به بررسی رابطه مولفه‌های کارت امتیاز متوازن و عملکرد فردی کارکنان پرداخته شد. به عبارت دیگر هدف اصلی تحقیق بررسی رابطه مولفه‌های کارت امتیاز متوازن و عملکرد فردی کارکنان مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه بر اساس مدل آچپو می‌باشد. از این رو، پس از اینکه نقش متغیرها از طریق بررسی پیشینه و ادبیات موضوعی تحقیق شناسایی شدند توسط پرسشنامه نظرات مدیران، کارشناسان و کارمندان راجع به متغیرهای تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نتایج تحقیق حاضر می‌توان بیان کرد بهبود مولفه‌های کارت امتیاز متوازن تاثیر بسزایی بر عملکرد فردی کارکنان سازمان بخصوص وضوح خواهد داشت. همچنین مولفه‌های کارت امتیاز متوازن و عملکرد فردی کارکنان مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه با هم رابطه مستقیم دارند. توجه و بکارگیری چنین سیستمی در مرکز آمار و فناوری اطلاعات قوه قضاییه، منجر به ایجاد یک بانک اطلاعاتی می‌گردد که از بررسی آنها می‌توان از طریق تمرکز بر رفع کاستی‌ها و تقویت قوت‌ها با در نظر گرفتن محیط سازمان، با افزایش عملکرد فردی کارکنان و در نهایت افزایش عملکرد سازمان، به سمت تحقق چشم انداز سازمان حرکت کرد. بر اساس نتایج بدست آمده متغیر اهداف کمی با عملکرد فردی کارکنان رابطه‌ای ندارد و در متغیر مکنون عملکرد فردی کارکنان، "وضوح" بیشترین تاثیر را در اندازه‌گیری متغیر مربوطه دارد و کمترین امتیاز مربوط به متغیر "محیط" است. در متغیر مکنون کارت امتیاز متوازن، بیشترین تاثیر مربوط به "برنامه‌های عملیاتی" و کمترین، مربوط به "نقشه استراتژی" است، همچنین "سنجه‌های عملکردی" از نظر اولویت بینابین "برنامه عملیاتی" و "نقشه استراتژی" می‌باشد.

با توجه به اینکه در تحقیق انجام شده مولفه اهداف کمی از متغیر مولفه‌های کارت امتیاز متوازن تاثیری روی مولفه‌های هفت گانه عملکرد فردی بر اساس مدل آچپو ندارد، پیشنهاد می‌شود این رابطه از سایر تکنیک‌ها نیز مورد بررسی قرار گیرد و به بررسی علت این عدم تاثیر پرداخته شود. همچنین می‌توان با اجرای نمونه مشابه این تحقیق در سایر سازمان بررسی کرد که رابطه بین اهداف فردی و عملکرد فردی به چه صورت است. پیشنهاد می‌شود محقق در مورد علت بیشترین تاثیرگذاری "برنامه‌های عملیاتی" روی "عملکرد فردی کارکنان"، تحقیقات بیشتری انجام دهند و این موضوع از زوایای مختلف مورد بررسی قرار گیرد.

همچنین پیشنهاد می‌شود با توجه به دغدغه مدیران سازمان مربوطه در مورد اجرای استراتژی‌های سازمان و افزایش عملکرد فردی کارکنان، با توجه به نتایج این تحقیق در خصوص برگزاری کارگاه‌های آموزشی آشنایی با سیستم کارت امتیاز متوازن در خصوص اجرا و ارزیابی استراتژی‌های سازمان برنامه‌ریزی کرده و ضمن ترسیم نقشه استراتژی سازمان، و تعیین شاخص‌ها و هدف گذاری برای آنها، با تعیین برنامه‌های کاربردی، زمانبندی و تخصیص منابع و مجری هر یک از برنامه‌ها تعیین گردد. این امر موجب می‌شود، ضمن اجرای استراتژی‌های سازمان، با ارزیابی مجریان و تیم‌های آنها در خصوص برنامه‌های محول شده به آنها، توانایی، وضوح، انگیزه، اعتبار، کمک، بعنوان مولفه‌های عملکرد فردی هر یک از کارکنان افزایش یابد.

منابع و مأخذ

اعتباریان ا، آذربایجانی ک، صالحی زاده س، هنرمند ا، عوامل موثر بر بهره‌وری کارکنان بر اساس مدل ACHIEVE (مطالعه موردی کارکنان بیمارستان شریعتی اصفهان)، مدیریت اطلاعات سلامت، دوره ۹، شماره ۷، ۱۳۹۱، ص ۱۰۵۷-۱۰۴۷.

پرهیزگار م، مطالعه ارزیابی عملکرد پروژه‌های کلان با رویکرد کارت امتیازی متوازن (موردی پروژه‌های سد سازی، ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، ۱۳۸۹.

عباسپور ع، باروتیان ه، بررسی رابطه ارتباطات اثربخش و عملکرد سازمانی (بر اساس مدل آچیو) در واحدهای ستادی شرکت ملی گاز ایران، فصل نامه مدیریت و منابع انسانی صنعت نفت، سال ۴، شماره ۱۰، ۱۳۸۹، ص ۷.

عبدالشاه م، رضایی ا، کلانتری تقفی م، کاربرد رهیافت هوش تجاری و کارت امتیاز متوازن برای ایجاد یک سازمان کارآفرین، اولین همایش ملی مدیریت و کارآفرینی، ۱۳۹۱.

فیروزجاییان ع، "مدل سازی معادلات ساختاری با آموس"، ۱۳۹۴.

محمودی میمند م، هرنندی ع، بررسی رابطه بین خودسودمندی کارکنان با بروز رفتار شهروندی سازمانی (مورد مطالعه کارکنان مدیریت فرهنگی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)، پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، دوره ۱، ۱۳۸۹.

Cattinelli I., Bolzoni E., Chermisi M., Bellocchio F., Barbieri C., Mari F., Amato C., Menzer M., Stopper A., Gatti E., Computational intelligence for the Balanced Scorecard: Studying performance trends of hemodialysis clinics , 58, 2013, 165-173.

Creelman J., Makhijani, N., How leading organizations successfully implement corporate strategy with the balanced scorecard, The OTI Thought Leadership Series, 1, 2008, 1-6.

Haghi M., Bohloli N. , Study and prioritizing effective factors on human resource productivity by ACHIEVE Model and TOPSIS method the case study of iran tractor manufacturing company, Human Resource Management Academic Research Society, 2011, 428-439.

Heihavand Zavari Poor R, Shahtalebi B, Etebarian A., Analysis of relationship between using information systems and aspects of staff productivity based on Hersey and Goldsmith model, Journal of Scientific Research and Development, 2015, 2 (4) , 2 67-273.

Hersey & Goldsmith. , ACHIEVE Model", Training & Development Journal, 1980 .

Hersey P, Blanchard K., Human resources management and organizational behavior used, Trans. Kabiri GH Tehran, Iran, Majed Publication, 1992.

Kaplan R . and Norton , D., The Balanced Scorecard:Translating Strategy into Action", Harvard Business School Press ,Boston, Massachusetts, 2004.

Kaplan R. and Norton, D., Using The Balanced Scorecard As A Strategic Management System, Harvard Business Review, ۱۹۹۲.

- Paladino B., Williams N., Moving strategy forward: merging the Balanced Scorecard and Business Intelligence, Business Performance Management, 2008.
- Rizwan Younis A., Mark A. Knight., Development and implementation of an asset management framework for wastewater collection networks, Tunnelling and Underground Space Technology, 39, 2014, 130-143.
- Smith, R., Business Process Management and the Balanced Scorecard: Focusing Processes on Strategic Drivers, Canada, Kindle Edition, 2008.
- Ziapour A., Khatony A., Kianipour N., Jafary F., Identification and Analysis of Labor Productivity Components Based On ACHIEVE Model (Case Study: Staff of Kermanshah University of Medical Sciences), Global Journal of Health Science, 7 (1), 2015, 315-321.

یادداشت‌ها

¹ در منابع فارسی اصطلاح آچیو رایج شده است

- ² *A = Ability*
³ *C = Clarity*
⁴ *H = Help*
⁵ *I = Incentive*
⁶ *E = Evaluation*
⁷ *V = Validity*
⁸ *E = Environment*
⁹ *Loading factor*
¹⁰ *Model Interpretation*
¹¹ *Direct Effect*
¹² *Directional*
¹³ *ANOVA*