

مدل‌سازی و نظرسنجی راهبردها با استفاده از تحلیل شبکه ای فازی مبتنی بر

کارت امتیازی متوازن

مهرداد گودرزوند چگینی^۱

حمیدرضا رضایی کلیدبری^۲

مرتضی طالشی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۶/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۲۰

چکیده

استفاده از کارت امتیازی متوازن به تنهایی برای بررسی راهبردهای سازمانی دارای معایبی می باشد که در این مقاله سعی شده است با ترکیب روش تحلیل شبکه ای فازی و کارت امتیازی متوازن این معایب رفع گردد. بدین منظور در مرحله اول چشم انداز، استراتژیها، و شاخصهای مرتبط با هر کدام از مناظر کارت امتیازی متوازن مشخص شده و در مرحله دوم با استفاده از نظر خبرگان و به کارگیری روش تحلیل شبکه ای فازی وزنه‌های راهبردها، وجوه و شاخصهای کارت امتیازی متوازن تعیین گردد. در نهایت این مدل در اداره کل امور مالیاتی گیلان بررسی شده که با توجه به تجزیه و تحلیل های انجام شده وزن استراتژی اول (کشف منابع جدید مالیاتی، بهینه سازی عملیات واحدیابی و شناسایی درآمدهای واقعی فعالان اقتصادی) ۰/۳۰، وزن استراتژی دوم (فرهنگ سازی، ارتقاء و حفظ کرامت مردم در نظام اداری) ۰/۲۵، وزن استراتژی سوم (آموزش و بهسازی نیروی انسانی) ۰/۲۲۵ و وزن استراتژی چهارم (توسعه فن آوری اطلاعات) ۰/۲۲۵ در این اداره کل به دست آمد. همچنین وزن مناظر کارت امتیازی متوازن نیز به صورت مالی ۰/۴۲، مشتری ۰/۲۷، فرآیندهای داخلی ۰/۱۵ و رشد و یادگیری ۰/۱۷ به دست آمده است.

واژه‌های کلیدی: راهبرد، کارت امتیازی متوازن، فرایند تحلیل شبکه ای، منطق فازی

۱- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت - godarzvakt@iaurasht.ac.ir

۲ - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت - hrezaee41@yahoo.com

۳ - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی دانشگاه علوم و تحقیقات واحد رشت (نویسنده مسئول)

mtaleshi57@yahoo.com

۱- مقدمه

در دنیای رقابتی کنونی سازمان‌ها به دنبال ابزارهایی هستند که با بکارگیری آن‌ها از رقبای خود پیشی بگیرند که در این راستا کارت امتیازی متوازن بهترین ابزار برای بررسی، اجرایی کردن، ارزیابی و طراحی راهبردها چه در سیستم‌های تولیدی و چه در سازمان‌های خدماتی است.

کارت امتیازی متوازن (BSC^۱) که امروزه توجه زیادی را به خود جلب کرده نه تنها یک ابزار اندازه‌گیری عملکرد فراگیر و یکپارچه است، بلکه یک سیستم مدیریتی با رویکرد جدید مدیریت استراتژیک می‌باشد که در دهه نود توسط رابرت کاپلان و دیوید نورتون معرفی شد.

کارت امتیازی متوازن یک مجموعه متنوع از شاخص‌های عملکرد را در چهار گروه ارائه می‌دهد که شامل شاخص‌های عملکرد مالی، شاخص‌های ارتباط با مشتری، شاخص‌های فرآیند داخلی کسب و کار و شاخص‌های رشد و یادگیری، می‌باشد. از وقتی که کارت امتیازی متوازن معرفی شده است، خیلی از شرکتها آن را به عنوان زیربنایی برای سیستم مدیریت استراتژیک شان پذیرفته‌اند و این امر به مدیران کمک می‌کند که کسب و کارشان را با استراتژی‌های جدید در راستای فرصت‌های رشد بر مبنای انعطاف‌پذیری بیشتر، ارزش افزوده محصولات و خدمات و کاهش هزینه‌ها، همسو نمایند (آذر و درویشی، ۱۳۸۶: ۱۰۲).

اگر چه چهارچوب کارت امتیازی متوازن، عملکرد را در سطوح مختلفی از سطح سازمان گرفته تا سطح تجاری و تا سطح فردی مورد بررسی قرار می‌دهد ولی در کاربرد آن دامها و معایبی نیز وجود دارد. کارت امتیازی متوازن نه به طور نسبی و نه به طور مطلق، هیچ تکنیکی برای تخمین میزان مشارکت هر چشم‌انداز ارائه نمی‌دهد و حتی اهمیت نسبی هر شاخص را نیز تحت یک چشم‌انداز واحد تخمین نمی‌زند. در عمل کاربران کارت امتیازی متوازن باید به طور شهودی، این یکسان‌سازی را به انجام برسانند.

فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP^۲) می‌تواند برای رفع این مشکلات با کارت امتیازی متوازن ترکیب گردد. تصمیم‌گیرندگان تحت فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی می‌بایست سلسله‌مراتبی را بیان نمایند که منعکس‌کننده معیارهایی است که می‌توانند بنابر آنها به هدف دست یابند. از آنجائی که کارت امتیازی متوازن کاملاً عملکرد بنگاه را در چهار وجه تخمین می‌زند،

-
1. Balanced Score Card
 2. Analytic Hierarchy Process

ترکیبی از این روش و فرایند تحلیل سلسله مراتبی می‌تواند به گونه ای مناسب مسئله عملکرد را حل نماید (حق شناس و دیگران، ۱۳۸۶: ۲۱).

تحلیل سلسله مراتبی برای حل مسائلی پیشنهاد می‌شود که در آن استقلال معیارها با گزینه‌ها حفظ می‌گردد. همچنین فرآیند تحلیل شبکه ای (ANP)^۱ برای حل مسائل با فرض وابستگی بین گزینه‌ها و معیارها پیشنهاد شده است. این فرایند حالت عام تری برای تحلیل سلسله مراتبی می‌باشد. در حالی که تحلیل سلسله مراتبی، ارائه کننده ارتباط تک جهت سلسله مراتبی می‌باشد فرآیند تحلیل شبکه ای ارتباط و وابستگی بین ترازها و مشخصه های تصمیم را در نظر می‌گیرد. روش بازخورد این فرایند ساختار سلسله مراتبی را با شبکه‌ها جایگزین کرده است به گونه ای که دیگر ارتباط بین ترازها به صورت بالاتر و پایین تر، مسلط و غیر مسلط، مستقیم و غیر مستقیم تعریف نمی‌گردد (محمدی لرد، ۱۳۸۸: ۹۸). در الگوی کارت امتیازی متوازن نیز به علت اینکه بین وجوه ارتباطات داخلی وجود دارد استفاده از روش فرآیند تحلیل شبکه ای به جای تحلیل سلسله مراتبی مفید تر است.

حال با توجه به اینکه ابهام و فازی بودن از مشخصات عمومی بسیاری از مسائل تصمیم گیری است و تصمیم گیرندگان اغلب به جای ارائه روشها و ارقام دقیق، پاسخهای نامطمئن و مبهم ارائه می‌دهند استفاده از فرآیند تحلیل شبکه ای مرسوم نمی‌تواند مناسب و کافی باشد و عدم اطمینان باید در همه یا برخی از ارزشهای مقایسه ای دو به دو در نظر گرفته شود. لذا در عمل در جایی که مقایسات دو به دو وجود دارد فرآیند تحلیل شبکه ای فازی می‌بایست مناسب تر و کاراتر از فرآیند تحلیل شبکه ای مرسوم باشد (حق شناس و همکاران، ۱۳۸۶: ۴۰).

حال با توجه به مطالب بیان شده این مقاله به منظور پوشش معایب کارت امتیازی متوازن در بررسی راهبردهای سازمانی به مدل سازی و نظرسنجی راهبردهای سازمانی با ترکیب روش های فوق یعنی استفاده از تحلیل شبکه ای فازی مبتنی بر کارت امتیازی متوازن پرداخته است.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

سازمان های امروزی واحدهایی ایستا نیستند و اولویت های نظام های ارزشی محیط نیز در حال تغییر است و ناگزیر سازمان ها باید خود را همگام با دو نیروی مؤثر بر سازمانها، یعنی تغییرات تکنولوژی و رقابت های جهانی تغییر دهند. سازمانهایی که نتوانند خود را با این دو تغییر تطبیق دهند، در بلندمدت

قادر به ادامه حیات نخواهند بود. لازمه این انطباق آگاهی از شرایط موجود، و پیش بینی وضعیت آینده است. بدین منظور لازم است که سازمان ها مرتباً و یا حداقل در فواصل زمانی مشخص مورد ارزیابی قرار گیرند، چرا که بدون ارزیابی عملکرد نمی توان در راه اصلاح و بهبود گام برداشت (احمدی و قاسمی، ۱۳۹۲). در حال حاضر، با توجه به تحولات شگرف در زمینه صنعت و مدیریت، وجود نظام ارزیابی اجتناب ناپذیر است، به گونه ای که فقدان نظام ارزیابی در ابعاد مختلف سازمان، اعم از ارزیابی در استفاده از منابع، امکانات، کارکنان، اهداف و استراتژی ها، به عنوان یکی از علایم بیماریهای سازمان قلمداد می شود (خسروی، ۱۳۸۱). بنابراین مبحث ارزیابی عملکرد از اهمیت ویژه ای نزد سازمانها و مدیران برخوردار است.

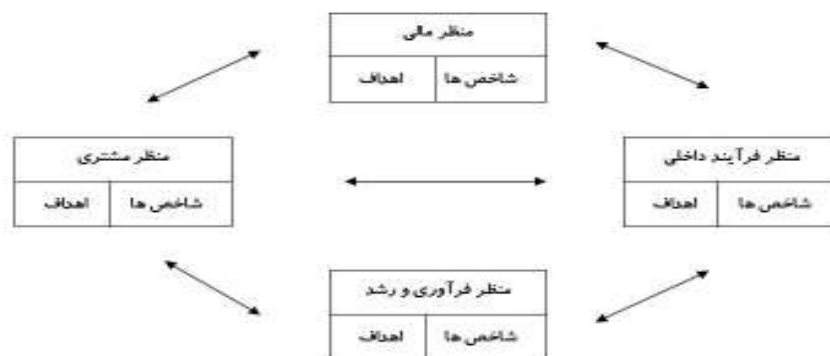
ارزیابی عملکرد و به طور کلی تر مدیریت عملکرد فرایندی است که از طریق آن می توان اطلاعات مفید و سودمندی در مورد چگونگی انجام مؤثر کارها برای تقویت رفتارهای مثبت و حذف رفتارهای نامناسب و غیرضروری به دست آورد. مدیریت عملکرد کار چندان ساده ای نیست و عوامل زیادی در اثربخشی آن دخیلند و از آنجا که به طور زنده در محیط کار رخ می دهد، حساسیت زیادی دارد (قلی پور، ۱۳۹۱).

ارزیابی عملکرد، یکی از وظایف اصلی هر سازمان و یکی از وجوه مدیریت عملکرد است که در گذشته بیشتر از طریق به کارگیری شاخص های مالی اجرا شده است (وانگ و همکاران، ۲۰۰۶). در دو دهه اخیر، موضوعاتی مانند یادگیری سازمانی، خلق دانش و ظرفیت نوآوری به منزله عوامل تعیین کننده مزیت رقابتی مورد توجه قرار گرفته اند و این تمرکز به دلیل ظهور جهانی سازی، تشدید رقابت و پیشرفت بی سابقه تکنولوژیکی به ویژه در زمینه ارتباطات و اطلاعات بوده است (امی و همکاران، ۲۰۰۳؛ رونالد یئو، ۲۰۰۶). به همین دلیل سازمان ها برای یافتن شاخص های فراگیر اندازه گیرنده عملکرد در فشار هستند. از سوی دیگر، سازمان ها هر چه بزرگ تر می شوند، نیاز به کنترل در آنها مضاعف می شود. مسئله اساسی امروزه در بسیاری از سازمان ها به ویژه مؤسساتی که دارای شعب مختلف یا حتی بخش های متعدد در سازمان هستند، این است که روش ارزیابی عملکرد منطقی و صحیحی برای آنها ارائه نشده است. تا به امروز در صنایع مختلف از مدل های متفاوتی برای ارزیابی عملکرد استفاده شده است که هر یک با رویکردی متفاوت به تحلیل ابعاد سازمان پرداخته اند.

۲-۱- کارت امتیازی متوازن (BSC)

روش ارزیابی متوازن در ابتدای پیدایش در سال ۱۹۹۲ اساساً به عنوان یک روش نوین ارزیابی عملکرد با هدف رفع ناکارآمدی روشهای ارزیابی عملکرد سنتی سازمانها (که عمدتاً متکی به سنجه های مالی بودند) توسط رابرت کاپلان، استاد دانشگاه هاروارد و دیوید نورتون، مشاور برجسته مدیریت در آمریکا طی مقاله ای در مجله هاروارد بیزینس معرفی گردید، و به سرعت به عنوان یکی از ابزارهای پرطرفدار مدیریت در سازمانهای آمریکایی، اروپائی و آسیائی به کار گرفته شد. بعدها روش کارت امتیازی متوازن به عنوان ابزاری جهت کمک به تحقق استراتژی و سیستمی برای مدیریت استراتژی مطرح شد و به شدت توسط صاحب نظران مدیریت و مدیران سازمانها مورد استقبال قرار گرفت (کاپلان و نورتون، ۱۳۸۶ : ۹). مفهوم کارت امتیازی متوازن را می توان جهت سنجش، ارزشیابی و هدایت فعالیت ها در حوزه های کارکردی خاص یک کسب و کار و حتی در سطح پروژه ای منفرد به کار برد (نیون، ۲۰۰۳). در شکل ۱ چارچوب اولیه کارت امتیازی متوازن نشان داده شده است.

شکل (۱) - چارچوب اولیه کارت امتیازی متوازن



اجزاء هر یک از وجوه چهارگانه کارت امتیازی متوازن که با توجه به شرایط سازمانی، و نیازمندی ها و اولویت های ذینفعان قابل تغییر و گسترش هستند به شرح ذیل می باشد:

۱. وجه مالی: این چشم انداز، نوعاً حاوی مقیاس های سنتی عملکرد مالی است، که معمولاً به سودآوری مربوط می شود. معیارهای ارزیابی معمولاً سود، جریان نقدینگی، بازگشت سرمایه صرف شده، و ارزش افزوده اقتصادی می باشند.

۲. وجه مشتری: مشتریان منبع سودآوری کسب و کارند؛ بنابراین ارضای نیازهای مشتری هدفی است که شرکتها دنبال می کنند. در این چشم انداز، مدیریت، مشتریان هدف مورد انتظار، و اجزای بازار هدف را برای واحدهای عملیاتی تعیین می کند، و به عملکرد واحدهای عملیاتی در این اجزای بازار هدف، نظارت می کند. نمونه هایی از مقیاس های اصلی و ذاتی شامل: رضایت مشتری، حفظ مشتری، کسب مشتری جدید، موقعیت بازار و سهم بازار هدف می باشد (راو و همکاران، ۲۰۰۵).

۳. وجه فرایندهای داخلی: هدف از این چشم انداز این است که با برتری یافتن در برخی فرایندهای کسب و کار که عظیم ترین اثر را دارند، رضایت مشتریان و ذینفعان جلب گردد. در تعیین اهداف و مقیاس ها، اولین مرحله می بایست تحلیل زنجیره ارزش باشد. یک فرایند عملیاتی قدیمی، می بایست برای درک اهداف بُعد مالی و بُعد مشتری تعدیل شود. بنابراین باید یک زنجیره ارزش داخلی شرکت شامل سه فرایند نوآوری، عملیات و خدمات پس از فروش طراحی و ایجاد شود.

۴. وجه یادگیری و رشد: هدف اولیه این چشم انداز، فراهم کردن زیربنایی جهت دستیابی به اهداف سه چشم انداز دیگر، و نیز ایجاد رشد بلندمدت، و بهبود از طریق افراد، سیستم ها و رویه های سازمانی می باشد. از آنجایی که رشد کارکنان برای شرکتها یک سرمایه غیرمحسوس است که در رشد کسب و کار سهیم می باشد، این چشم انداز به مقیاس عملکرد کارکنان مثل رضایت کارکنان، تداوم، آموزش و مهارت ها تأکید می ورزد. در سه بعد دیگر، اغلب شکاف های بین نیروی انسانی، سیستم و قابلیت های رویه مطلوب و واقعی وجود دارد، که بنگاه ها، توسط یادگیری و رشد می توانند این شکاف ها را تقلیل دهند. معیارها شامل نرخ جا به جایی کارکنان، مخارجی که صرف تکنولوژی های جدید می شود، مخارج صرف شده جهت یادگیری و زمان عمده جهت معرفی نوآوری به بازار می باشد (راو و همکارانش، ۲۰۰۵).

توصیف استراتژی در چارچوب وجوه چهارگانه فوق، نقشه استراتژی^۱ را ایجاد می نماید، که تعیین معیارها و اهداف کمی برای هر یک از عوامل مذکور منجر به ایجاد کارت امتیازی متوازن می گردد. برای محقق شدن اهداف مذکور نیز باید اقدامات استراتژیک ضروری (برنامه های عملی)^۲، حول

1. Strategy Map

2. Action Plan

مضامین استراتژیک سازمان، شناسائی و منابع مورد نیاز تامین گردد. کارت امتیازی متوازن به مدیریت ارشد سازمان کمک می کند تا اهداف مندرج در چشم انداز و استراتژی های خود را که در قالب جملات کلی بیان می شوند، به صورت سنجه ها، اهداف کمی، برنامه ها و ابتکارات اجرائی قابل فهم برای همه افراد در هر یک از چهار منظر سازمانی بیان نماید. این شاخصها و اهداف نه تنها برای سطح کلی سازمان، بلکه برای تمامی سطوح و واحدها، و حتی کارکنان تعیین و اعلام می گردد. با اتصال این معیارهای ارزیابی به یکدیگر و با استراتژی سازمان، نوعی همسوئی و همدلی و هم افزائی در تحقق اهداف سازمانی بوجود می آید.

۲-۲- تحلیل شبکه ای فازی (FANP^۱)

چانگ (۱۹۹۶) به منظور تحلیل سلسله مراتبی فازی الگویی را معرفی کرد که در بسیاری از تحقیقات با در نظر گرفتن روابط داخلی بین خوشه ها از این الگو به عنوان مبنای محاسبات در تحلیل شبکه ای فازی نیز استفاده شده است که از آن جمله می توان به تحقیقات یوکسل و داگردیون (۲۰۱۰)، تی سنگ (۲۰۱۰)، سبسی (۲۰۰۹) و لین و دیگران (۲۰۰۹) اشاره کرد. روش محاسبات انجام شده در این تحقیقات نیز به منظور تحلیل شبکه ای فازی مشابه روشی است که توسط چانگ به منظور تحلیل سلسله مراتبی فازی معرفی شد. در این روش اگر مجموعه موضوعات به صورت $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ و مجموعه هدف به صورت $G = \{g_1, g_2, g_3, \dots, g_n\}$ تعریف گردند، بر طبق روش تحلیلی چانگ هر موضوع برای هر هدف به ترتیبی که انجام می شود مورد تحلیل قرار می گیرد. بنابراین مجموعه اعداد فازی مثلثی M ، برای هر هدف ارزش گذاری می شود که می تواند از طریق رابطه ۱ بدست آید:

$$M_{gi}^1, M_{gi}^2, M_{gi}^3, \dots, M_{gi}^m, i = 1, 2, \dots, n \quad (۱)$$

که: M_{gi}^m همان اعداد فازی مثلثی^۲ می باشند. یک عدد فازی مثلثی به صورت (l, m, u) نشان داده می شود که پارامترهای l ، m و u به ترتیب عبارتند از کم احتمال ترین ارزش، محتمل ترین ارزش و بیشترین ارزش می باشد. گام های تحلیل چانگ به شرح زیر می باشد (یوکسل و دیگران، ۲۰۱۰).

گام ۱: ارزش ترکیبی فازی با توجه به \bar{I} امین مورد، به صورت رابطه ۲ تعریف می شود:

-
1. Fuzzy Analytic Network Process
 2. TNFS

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (۲)$$

برای بدست آوردن $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ عملیات جمع ارزش ها برای یک ماتریس خاص به صورت رابطه ۳ انجام می شود.

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (۳)$$

برای بدست آوردن عبارت $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ عملیات جمع فازی ارزشهای $(j = 1, \dots, m)$ مطابق با رابطه ۴ محاسبه می شود.

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (۴)$$

و سپس معکوس بردار فوق به استفاده از رابطه ۵ محاسبه می شود:

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (۵)$$

به طوری که $l_i, m_i > 0, u_i$

در نهایت برای بدست آوردن S_i ، عملیات ضرب مطابق با رابطه ۶ انجام می شود:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\sum_{j=1}^m l_{ij} * \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \sum_{j=1}^m m_{ij} * \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \sum_{j=1}^m u_{ij} * \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (۶)$$

گام ۲: اگر $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ و $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ دو عدد فازی مثلثی باشند، درجه احتمال اینکه $M_1 = (l_1, m_1, u_1) \leq M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ به صورت رابطه ۷ تعریف می شود:

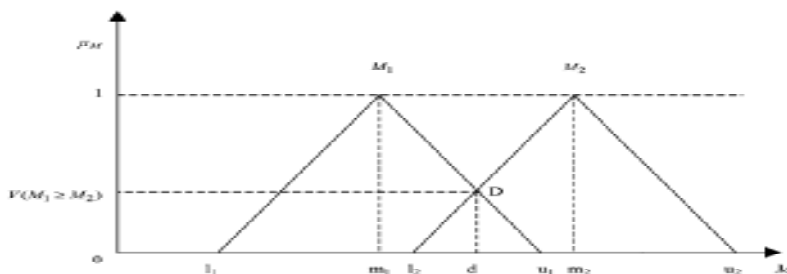
$$V(M_2 \geq M_1) = \sup_{y \geq x} \left[\min \left(\mu_{M_2}(y) \right) \right] \quad (۷)$$

این رابطه همچنین می تواند به صورت رابطه ۸ نیز بیان شود:

$$V(M_2 \geq M_1) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d)$$

$$= \begin{cases} 1 & \text{if } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{if } l_1 \geq u_2 \\ l_1 - u_2 / (m_2 - u_2) - (m_1 - l_1) & \text{otherwise} \end{cases} \quad (8)$$

شکل ۲ رابطه ۸ را نشان می دهد که در آن d عرض نقطه تقاطع D در محور افق بین μ_{M_1} و μ_{M_2} می باشد. برای مقایسه M_1 و M_2 نیاز به هر دو ارزش $V(M_1 \geq M_2)$ و $V(M_2 \geq M_1)$ می باشد.

شکل (۲) - تقاطع M_1 و M_2 

گام ۳: درجه احتمال اینکه یک عدد فازی، بزرگتر از k عدد فازی M_i ($i = 1, 2, \dots, k$) باشد را می توان به صورت رابطه ۹ تعریف نمود:

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1), (M \geq M_2), \dots, (M \geq M_k)] = \min V(M \geq M_i), i = 1, 2, \dots, k \quad (9)$$

فرض کنید که $d(A_i) = \min V(S_i \geq S_k)$ برای $k = 1, 2, \dots, n$ و $k \neq i$ ، سپس بردار وزنی از رابطه ۱۰ بدست می آید:

$$W' = (D'(S_1), D'(S_2), \dots, D'(S_n))^T \quad (10)$$

که در آن S_i ($i = 1, 2, \dots, n$) n عنصر می باشند.

گام ۴: از طریق نرمال سازی، بردار وزنی نرمال شده با استفاده از رابطه ۱۱ محاسبه می شود:

$$W = (D(S_1), D(S_2), \dots, D(S_n))^T \quad (11)$$

که در اینجا W عددی غیر فازی می باشد.

۲-۳- پیشنهاد پژوهش

در ادامه به نتایج برخی از تحقیقات داخلی و خارجی مشابه پژوهش حاضر اشاره می‌کنیم. لی و چن (۲۰۰۸) از یک رویکرد بر اساس تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) و کارت امتیازی متوازن برای ارزشیابی یک واحد IT در یک صنعت تولیدی استفاده نمودند. آنها بیان می‌دارند که کارت امتیازی متوازن یک چهارچوب ارزیابی عملکرد است که با مجموعه‌ای از مقیاسهای مالی و غیر مالی یک نگاه کامل به عملکرد شرکت می‌اندازد. همچنین در خصوص یک مدل تصمیم‌گیری خوب بیان می‌دارند که مدل باید تحمل ابهام و عدم اطمینان را داشته باشد، زیرا فازی بودن و ابهام مشخصات عمومی بسیاری از مسائل تصمیم‌گیری هستند.

ویکتور شی کواژانگ و مینگ ژانگ لی (۲۰۰۶) در مقاله‌ای با عنوان "مقایسه عملکرد بانکهای چین با رویکرد مؤلفه‌های اصلی" ابتدا از PCA برای استخراج چهار شاخص متعامد از شاخص‌های معرفی شده عملکرد بانک در انجام وظیفه اصلی واسطه‌گری مالی استفاده کرد و عملکرد هر بانک بر اساس این شاخص‌های جدید سنجش می‌شود. ابتدا تعداد فاکتورهای تحلیل تعیین می‌گردد و از میان آنها فقط فاکتورهایی که مقدار واریانس آنها از یک بزرگتر است و بیش از ده درصد از واریانس کل را پوشش می‌دهد در تحلیل لحاظ می‌گردد.

در تحقیق عالم تبریز و شایسته (۱۳۸۷) که با عنوان «ارائه روشی در ارزیابی عملکرد ادارات مالیاتی با بکارگیری تحلیل مؤلفه‌های اصلی و تحلیل خوشه‌ای» انجام شد در این مقاله به ارزیابی روشی جهت ارزیابی عملکرد و رتبه‌دهی ادارات امور مالیاتی بر حسب شاخص‌های استخراجی با الهام از مدل کارت امتیازی متوازن در چهار دسته کلی شاخص یادگیری و رشد، فرآیند داخلی، شاخص ذی‌نفعان/مودی و شاخص توسعه، شاخص درآمد می‌پردازد.

هونگ یی وو و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از کارت امتیازی متوازن، عملکرد را در سه بانک مورد ارزیابی قراردادده و به این وسیله نشان دادند که استفاده از این ابزار، مفید و مؤثر است. عرب مازار و همکاران (۱۳۸۸)، در پژوهشی که در آن عملکرد اداره کل امور مالیاتی استان تهران را با استفاده از کارت امتیازی متوازن بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که تفکر استراتژیک در مدیریت ارشد امور مالیاتی تهران وجود دارد.

آذر و درویشی (۲۰۰۷) با انجام پژوهشی با عنوان بهبود سیستم کارت امتیازی متوازن بر اساس منطق فازی، به این نتیجه رسیدند که لحاظ کردن الگوی ذهنی در اندازه‌گیری شاخص‌های

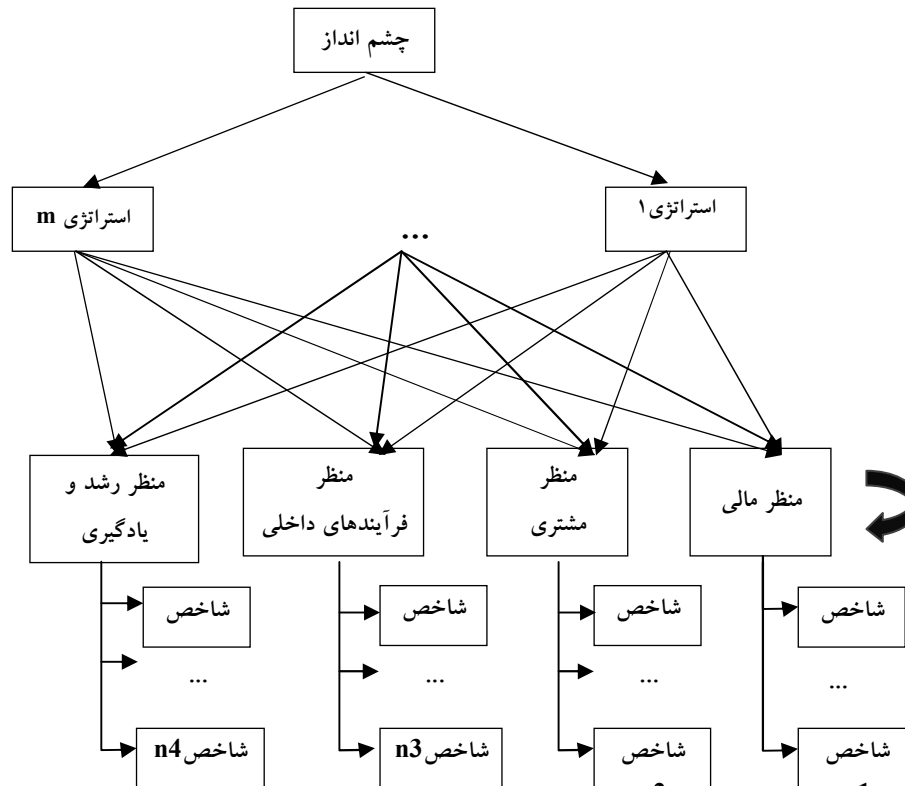
عملکرد کارت امتیازی متوازن و اولویت بندی شاخصها در دستیابی به اهداف با توجه به شرایط و محدودیت های کسب و کار می تواند توانایی های این روش را در ارزیابی عملکرد افزایش داده و در توسعه ظرفیت یادگیری استراتژیک و نهایتاً موفقیت مدیریت عملکرد، نقش مهمی را ایفا کند.

۳- مدل‌سازی و نظرسنجی اهمیت راهبردهای سازمانی

به منظور طراحی مدل بررسی اهمیت راهبردهای سازمان می بایست گامهای زیر برداشته شود:

۱. تعیین چشم انداز سازمان
 ۲. مشخص کردن استراتژی های سازمان
 ۳. تعیین مناظر کارت امتیازی متوازن و شاخص های ارزیابی هر منظر
 ۴. ترسیم مدل فرایند تحلیل شبکه ای
- به منظور ترسیم مدل فرایند تحلیل شبکه ای ابتدا باید خوشه های مدل تعیین شود:
- خوشه ۱: چشم انداز
 - خوشه ۲: استراتژی ها
 - خوشه ۳: مناظر کارت امتیازی متوازن
 - خوشه ۴: شاخص های عملکرد
- با توجه به مدل کارت امتیازی متوازن کاپلان و نورتون هریک از خوشه های چشم انداز، استراتژی‌ها، مناظر کارت امتیازی متوازن و شاخص‌های عملکرد به ترتیب دارای رابطه سلسله مراتبی از بالا به پائین می‌باشند. همچنین خوشه مناظر کارت امتیازی متوازن دارای رابطه داخلی باهم می‌باشند. بنابراین مدل تحقیق به صورت شکل ۳ می‌باشد.

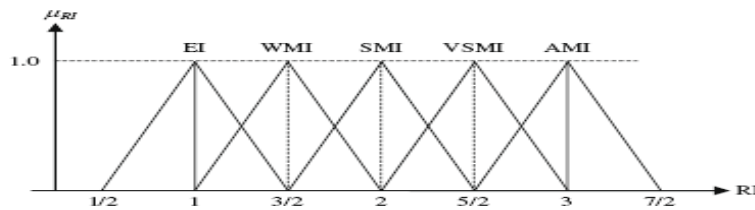
شکل (۳) - مدل فرآیند تحلیل شبکه ای بر اساس کارت امتیازی متوازن



۴- تعیین وزنهای استراتژی ها و مناظر و شاخص های کارت امتیازی متوازن

در این مرحله با الگو گرفتن از تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) "چانگ" (۱۹۹۶) و روش تحلیل شبکه ای، وزنهای استراتژیها، مناظر و شاخص های کارت امتیازی متوازن به دست می آید. ماتریسهای مقایسات زوجی برای به دست آوردن وزنها توسط افراد تیم خبره تعیین می شود. برای به دست آوردن مقدار اهمیت هر معیار نسبت به معیار دیگر از مجموعه های فازی با مقیاس زبانی مطابق شکل ۴ و جدول ۱ استفاده می شود.

شکل (۴) - مقیاسهای زبانی برای بیان درجه اهمیت



جدول (۱) - مقیاسهای زبانی برای بیان درجه اهمیت

مقیاس های زبانی برای درجه اهمیت	اعداد فازی مثلی	مقیاسهای زبانی معکوس	معکوس اعداد فازی مثلی
Just equal	(1,1,1)	عینا یکسان	(1,1,1)
Equally important	$(\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2})$	بسیار جزئی کم اهمیت تر	$(\frac{3}{2}, 1, \frac{1}{2})$
Weakly more important	$(1, \frac{3}{2}, 2)$	نسبتا کم اهمیت تر	$(2, \frac{3}{2}, 1)$
Strongly more important	$(\frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2})$	کم اهمیت تر	$(\frac{5}{2}, 2, \frac{3}{2})$
Very strongly more important	$(2, \frac{5}{2}, 3)$	خیلی کم اهمیت تر	$(3, \frac{5}{2}, 2)$
Absolutely more important	$(\frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2})$	کاملا (بی نهایت) کم اهمیت تر	$(\frac{7}{2}, 3, \frac{5}{2})$

۵- اجرای مدل تحقیق در اداره کل امور مالیاتی استان گیلان

۱- تعیین چشم انداز سازمان:

چشم انداز اداره کل امور مالیاتی استان گیلان با برگزاری جلسات طوفان فکری با حضور خبرگان اداره کل به صورت زیر تعریف شده است:

"تبدیل شدن به برترین اداره کل امور مالیاتی کشور از لحاظ ارائه اطلاعات و خدمات مطلوب با روشهای مناسب".

۲- مشخص کردن استراتژی های سازمان

با حضور خبرگان در جلسات طوفان فکری استراتژیهای اداره کل امور مالیاتی استان گیلان به صورت زیر به دست آمده است:

استراتژی ۱: کشف منابع جدید مالیاتی، بهینه سازی عملیات واحدیابی و شناسایی درآمدهای واقعی فعالان اقتصادی

استراتژی ۲: فرهنگ سازی، ارتقاء و حفظ کرامت مردم در نظام اداری

استراتژی ۳: آموزش و بهسازی نیروی انسانی

استراتژی ۴: توسعه فناوری اطلاعات

۳- تعیین مناظر کارت امتیازی متوازن و شاخص های ارزیابی هر منظر

مناظر کارت امتیازی متوازن بر اساس مدل کاپلان و نورتون شامل مناظر مالی، مشتری، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری می باشد. به منظور تعیین شاخص های ارزیابی هر یک از این مناظر از شاخص های معرفی شده در برنامه استراتژیک اداره کل امور مالیاتی استان گیلان استفاده شده است سپس این شاخص ها با حضور افراد خبره شرکت در جلسات طوفان فکری مورد بررسی قرار گرفت و با انجام اصلاحات لازم و اضافه کردن و حذف برخی شاخص ها متناسب با شرایط و اهداف اداره کل امور مالیاتی استان گیلان، در نهایت شاخص های هر یک از این مناظر به صورت زیر معرفی شدند:

الف- شاخصهای منظر مالی

- شاخص ۱: افزایش درآمدهای مالیاتی

- شاخص ۲: کاهش هزینه های وصول مالیات

ب- شاخصهای منظر مشتری

- شاخص ۱: میزان بهبود تصویر سازمان امور مالیاتی

- شاخص ۲: میزان بهبود در کیفیت خدمت رسانی

- شاخص ۳: میزان کاهش در تعداد درخواست برای اطلاعات

- شاخص ۴: میزان رضایت مؤدیان مالیاتی

- شاخص ۵: میزان رضایت کاربران از ابزارها و سیستمهای اطلاعاتی

ج- شاخصهای منظر فرآیندهای داخلی

- شاخص ۱: تسهیل در انتقال و مدیریت مستندات

- شاخص ۲: بهبود در زمان پاسخگویی به درخواستها
- شاخص ۳: میزان هماهنگی و یکپارچگی بین فرآیندهای سازمانی
- شاخص ۴: ارتقاء و بهبود فرایند تصمیم گیری در سازمان
- شاخص ۵: توسعه و بهبود فرایندهای گزارش گیری و ارائه بازخورد
- شاخص ۶: بهبود در شناسایی خطاها و تناقضات
- شاخص ۷: میزان کاهش در تعداد خطاهای سازمانی

د- شاخصهای رشد و یادگیری

- شاخص ۱: بهبود دانش فناوری اطلاعات در سازمان
- شاخص ۲: افزایش شایستگی ها و کیفیت کاری کارکنان برای اجرای وظایف
- شاخص ۳: انتقال و انتشار دانش در بین کارکنان
- شاخص ۴: بهبود ارتباطات و روابط در بین کارکنان
- شاخص ۵: کاهش درگیری کارکنان با مراجعین و همکاران
- شاخص ۶: افزایش پیشنهادهای بهبود و نوآوری توسط کارکنان

۴- ترسیم مدل فرایند تحلیل شبکه ای

به منظور ترسیم مدل فرایند تحلیل شبکه ای ابتدا باید خوشه های مدل تعیین شود:

خوشه ۱: چشم انداز

خوشه ۲: استراتژی ها

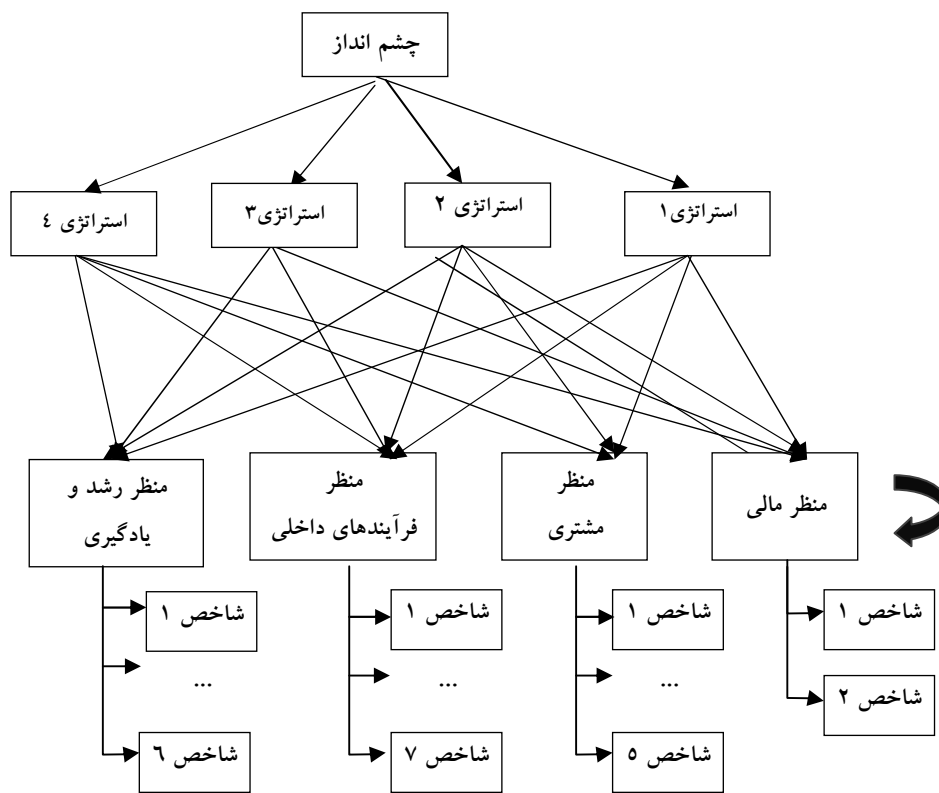
خوشه ۳: مناظر کارت امتیازی متوازن

خوشه ۴: شاخص های عملکرد

با توجه به مدل کارت امتیازی متوازن کاپلان و نورتون هریک از خوشه های چشم انداز، استراتژی‌ها، مناظر کارت امتیازی متوازن و شاخص‌های عملکرد به ترتیب دارای رابطه سلسله مراتبی از بالا به پایین می‌باشند. همچنین خوشه مناظر کارت امتیازی متوازن دارای رابطه داخلی باهم می‌باشند. بنابراین مدل تحقیق به صورت شکل ۵ می‌باشد:

شکل (۵) - مدل فرآیند تحلیل شبکه ای بر اساس کارت امتیازی متوازن در اداره کل امور مالیاتی

استان گیلان



۵- تعیین وزنهای استراتژی ها و مناظر و شاخص های کارت امتیازی متوازن

الف- تعیین وزنهای محلی استراتژیها:

با توجه به جدول مقایسات زوجی و استفاده از روش چانگ (۱۹۹۶) وزنهای محلی استراتژیها به

صورت بردار ۱ می باشد:

$$\text{وزن های محلی استراتژیها} = \begin{bmatrix} \text{ST1} \\ \text{ST2} \\ \text{ST3} \\ \text{ST4} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.30 \\ 0.25 \\ 0.225 \\ 0.225 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

که در آن: استراتژی ۱ = ST1، استراتژی ۲ = ST2، استراتژی ۳ = ST3، استراتژی ۴ = ST4

ب- تعیین وزنهای محلی مناظر بر حسب استراتژی ها

با توجه به جدول مقایسات زوجی و استفاده از روش چانگ وزنهای محلی مناظر بر حسب استراتژیها به صورت ماتریس (۲) می باشد.

$$\begin{matrix} \text{ST1} & \text{ST2} & \text{ST3} & \text{ST4} \\ \left[\begin{array}{cccc} \text{fi} & \text{fi} & \text{fi} & \text{fi} \\ \text{cu} & \text{cu} & \text{cu} & \text{cu} \\ \text{pr} & \text{pr} & \text{pr} & \text{pr} \\ \text{le} & \text{le} & \text{le} & \text{le} \end{array} \right] & = & \left[\begin{array}{cccc} 0.56 & 0.15 & 0.12 & 0.25 \\ 0.29 & 0.40 & 0.35 & 0.27 \\ 0 & 0.10 & 0.14 & 0.22 \\ 0.16 & 0.35 & 0.40 & 0.26 \end{array} \right] \end{matrix} \quad (۲)$$

که در آن: منظر مالی = fi، منظر مشتری = cu، منظر فرآیند = pr، منظر رشد و یادگیری = le.

استراتژی ۱ = ST1، استراتژی ۲ = ST2، استراتژی ۳ = ST3 و استراتژی ۴ = ST4.

ج- تعیین وزنهای محلی شاخص های مناظر

با توجه به جدول مقایسات زوجی و استفاده از روش چانگ وزنهای محلی شاخصهای مناظر مالی، مشتری، فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری به ترتیب به صورت بردارهای زیر می باشد که در آن kpi نشان دهنده شاخص i ام است. همانطور که بیان شد فقط خوشه مناظر کارت امتیازی متوازن دارای وابستگی داخلی با هم می باشند.

$$\begin{bmatrix} \text{kp1} \\ \text{kp2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.69 \\ 0.31 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{kp1} \\ \text{kp2} \\ \text{kp3} \\ \text{kp4} \\ \text{kp5} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.25 \\ 0.24 \\ 0.05 \\ 0.22 \\ 0.24 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{kp1} \\ \text{kp2} \\ \text{kp3} \\ \text{kp4} \\ \text{kp5} \\ \text{kp6} \\ \text{kp7} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.13 \\ 0.15 \\ 0.13 \\ 0.26 \\ 0.2 \\ 0.07 \\ 0.06 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} \text{kp1} \\ \text{kp2} \\ \text{kp3} \\ \text{kp4} \\ \text{kp5} \\ \text{kp6} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.23 \\ 0.19 \\ 0.1 \\ 0.04 \\ 0.21 \\ 0.23 \end{bmatrix}$$

در این قسمت وابستگی های داخلی بین مناظر کارت امتیازی متوازن به صورت یک ماتریس وابستگی داخلی بین خوشه های مناظر کارت امتیازی متوازن تعیین می شود. برای به دست آوردن ماتریس وابستگی داخلی مناظر، پس از به دست آوردن ماتریس های مقایسات زوجی بین مناظر بر

حسب هر منظر به روش تحلیل سلسله مراتبی (FAHP) چانگ (۱۹۹۶) وزنه‌های اهمیت برای هر ماتریس مقایسات زوجی به دست می‌آید. سپس این وزنها به صورت عناصر ستونی در ماتریس وابستگی داخلی مناظر نشان داده می‌شود. در این ماتریس صفر برای مناظری در نظر گرفته می‌شود که رابطه وابستگی با یکدیگر ندارند. بنابراین با توجه به توضیحات داده شده ماتریس وابستگی خوشه‌ها (سوپر ماتریس) به صورت ماتریس (۳) می‌باشد.

$$\begin{bmatrix} \text{fin} & \text{fin} & \text{fin} & \text{fin} \\ \text{cu} & \text{cu} & \text{cu} & \text{cu} \\ \text{pr} & \text{pr} & \text{pr} & \text{pr} \\ \text{le} & \text{le} & \text{le} & \text{le} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0.65 & 0.5 & 1 \\ 0.73 & 1 & 0 & 0 \\ 0.27 & 0.35 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0.5 & 1 \end{bmatrix} \quad (۳)$$

د. محاسبه وزنه‌های سراسری مناظر

وزن‌های محلی و سراسری استراتژیها به علت مستقل بودن با هم برابر می‌باشد. برای به دست آوردن بردار وزنه‌های سراسری مناظر کارت امتیازی متوازن می‌بایست ابتدا وزنه‌های محلی مناظر کارت امتیازی متوازن را از طریق ضرب ماتریس وزنه‌های محلی هر منظر بر اساس هر استراتژی در بردار وزنه‌های محلی استراتژیها مطابق با رابطه زیر به دست آورد:

$$\begin{aligned} \text{وزن های محلی مناظر} &= \begin{bmatrix} \text{fi} \\ \text{cu} \\ \text{pr} \\ \text{le} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.56 & 0.15 & 0.12 & 0.25 \\ 0.29 & 0.40 & 0.35 & 0.27 \\ 0 & 0.10 & 0.14 & 0.22 \\ 0.16 & 0.35 & 0.40 & 0.26 \end{bmatrix} \times \\ & \begin{bmatrix} 0.30 \\ 0.25 \\ 0.225 \\ 0.225 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.29 \\ 0.33 \\ 0.11 \\ 0.28 \end{bmatrix} \quad (۴) \end{aligned}$$

برای به دست آوردن وزن‌های سراسری برای مناظر کارت امتیازی متوازن کافی است که ماتریس وابستگی داخلی (ماتریس (۳)) را در بردار وزنه‌های محلی به دست آمده برای مناظر ضرب کرد.

$$\text{وزن های سراسری مناظر} = \begin{bmatrix} \text{fi} \\ \text{cu} \\ \text{pr} \\ \text{le} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0.65 & 0.5 & 1 \\ 0.73 & 1 & 0 & 0 \\ 0.27 & 0.35 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0.5 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.29 \\ 0.33 \\ 0.11 \\ 0.28 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.84 \\ 0.54 \\ 0.30 \\ 0.34 \end{bmatrix} \quad (۵)$$

پس از نرمالیزه کردن بردار وزن به دست آمده بر اساس $w_i = \frac{w'_i}{\sum w'_i}$ در نهایت داریم:

$$\text{وزن های نرمال شده سراسری مناظر} = \begin{bmatrix} fi \\ cu \\ pr \\ le \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.42 \\ 0.27 \\ 0.15 \\ 0.17 \end{bmatrix} \quad (۶)$$

پس از به دست آمدن وزنهای سراسری برای مناظر کارت امتیازی متوازن برای به دست آوردن وزنهای سراسری شاخصهای هر منظر کافی است وزن سراسری هر منظر که در بردار (۶) موجود می باشد را در وزن محلی به دست آمده برای هر شاخص آن منظر ضرب کرد بنابراین داریم:

$$\text{وزن سراسری شاخصهای مالی} = \begin{bmatrix} kp1 \\ kp2 \end{bmatrix} = 0.42 \times \begin{bmatrix} 0.69 \\ 0.31 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.29 \\ 0.13 \end{bmatrix} \quad (۷)$$

$$\text{وزن سراسری شاخصهای مشتری} = \begin{bmatrix} kp1 \\ kp2 \\ kp3 \\ kp4 \\ kp5 \end{bmatrix} = 0.27 \times \begin{bmatrix} 0.25 \\ 0.24 \\ 0.05 \\ 0.22 \\ 0.24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.07 \\ 0.06 \\ 0.01 \\ 0.06 \\ 0.06 \end{bmatrix} \quad (۸)$$

$$\text{وزن سراسری شاخصهای فرآیندهای داخلی} = \begin{bmatrix} kp1 \\ kp2 \\ kp3 \\ kp4 \\ kp5 \\ kp6 \\ kp7 \end{bmatrix} = 0.15 \times \begin{bmatrix} 0.13 \\ 0.15 \\ 0.13 \\ 0.26 \\ 0.2 \\ 0.07 \\ 0.06 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.02 \\ 0.02 \\ 0.02 \\ 0.04 \\ 0.03 \\ 0.01 \\ 0.01 \end{bmatrix} \quad (۹)$$

$$\text{وزن سراسری شاخصهای رشد و یادگیری} = \begin{bmatrix} kp1 \\ kp2 \\ kp3 \\ kp4 \\ kp5 \\ kp6 \end{bmatrix} = 0.17 \times \begin{bmatrix} 0.23 \\ 0.19 \\ 0.1 \\ 0.04 \\ 0.21 \\ 0.23 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.04 \\ 0.03 \\ 0.02 \\ 0.01 \\ 0.04 \\ 0.04 \end{bmatrix} \quad (۱۰)$$

۶- یافته های تحقیق

در این مرحله، با توجه به وزن های سراسری به دست آمده برای استراتژیها و مناظر و شاخص های کارت امتیازی متوازن اولویت بندی استراتژیها، مناظر و شاخص های کارت امتیازی متوازن به صورت جداول زیر است:

جدول (۲) - اولویت بندی و وزن استراتژیها

وزن	اولویت	استراتژی
۰.۳۰	۱	استراتژی ۱: کشف منابع جدید مالیاتی، بهینه سازی عملیات واحدیابی و شناسایی درآمدهای واقعی فعالان اقتصادی
۰.۲۵	۲	استراتژی ۲: فرهنگ سازی، ارتقاء و حفظ کرامت مردم در نظام اداری
۰.۲۲۵	۳	استراتژی ۳: آموزش و بهسازی نیروی انسانی
۰.۲۲۵	۳	استراتژی ۴: توسعه فناوری اطلاعات

همانگونه که در جدول شماره ۲ ملاحظه می گردد وزن استراتژی اول (کشف منابع جدید مالیاتی، بهینه سازی عملیات واحدیابی و شناسایی درآمدهای واقعی فعالان اقتصادی) ۰/۳۰، وزن استراتژی دوم (فرهنگ سازی، ارتقاء و حفظ کرامت مردم در نظام اداری) ۰/۲۵، وزن استراتژی سوم (آموزش و بهسازی نیروی انسانی) ۰/۲۲۵ و وزن استراتژی چهارم (توسعه فناوری اطلاعات) ۰/۲۲۵ می باشد.

جدول (۳) - اولویت بندی و وزن مناظر کارت امتیازی متوازن

وزن	اولویت	منظر
۰.۴۲	۱	مالی
۰.۲۷	۲	مشتری
۰.۱۷	۳	رشد و یادگیری
۰.۱۵	۴	فرآیندهای داخلی

همانگونه که از جدول شماره ۳ ملاحظه می گردد منظر مالی با وزن ۰.۴۲ در اولویت اول، مشتری با وزن ۰.۲۷ در اولویت دوم، رشد و یادگیری با وزن ۰.۱۷ در اولویت سوم و سپس فرآیندهای داخلی با وزن ۰.۱۵ در اولویت آخر قرار گرفته است.

جدول (۴) - اولویت بندی شاخصهای مناظر کارت امتیازی متوازن

وزن	اولویت	منظر	شاخص
۰.۲۹	۱	مالی	شاخص ۱: افزایش درآمدهای مالیاتی
۰.۱۳	۲	مالی	شاخص ۲: کاهش هزینه های وصول مالیات
۰.۰۷	۳	مشتری	شاخص ۱: میزان بهبود تصویر سازمان امور مالیاتی
۰.۰۶	۴	مشتری	شاخص ۲: میزان بهبود در کیفیت خدمت رسانی
۰.۰۶	۴	مشتری	شاخص ۴: میزان رضایت مؤدیان مالیاتی
۰.۰۶	۴	مشتری	شاخص ۵: میزان رضایت کاربران از ابزارها و سیستمهای اطلاعاتی
۰.۰۴	۵	فرآیندهای داخلی	شاخص ۴: ارتقاء و بهبود فرایند تصمیم گیری در سازمان
۰.۰۴	۵	رشد و یادگیری	شاخص ۱: بهبود دانش فناوری اطلاعات در سازمان
۰.۰۴	۵	رشد و یادگیری	شاخص ۵: کاهش درگیری کارکنان با مراجعین و همکاران
۰.۰۴	۵	رشد و یادگیری	شاخص ۶: افزایش پیشنهادهای بهبود و نوآوری توسط کارکنان
۰.۰۳	۶	فرآیندهای داخلی	شاخص ۵: توسعه و بهبود فرایندهای گزارش گیری و ارائه بازخورد
۰.۰۳	۶	رشد و یادگیری	شاخص ۲: افزایش شایستگی ها و کیفیت کاری کارکنان برای اجرای وظایف
۰.۰۲	۷	فرآیندهای داخلی	شاخص ۱: تسهیل در انتقال و مدیریت مستندات
۰.۰۲	۷	فرآیندهای داخلی	شاخص ۲: بهبود در زمان پاسخگویی به درخواستها
۰.۰۲	۷	فرآیندهای داخلی	شاخص ۳: میزان هماهنگی و یکپارچگی بین فرآیندهای سازمانی
۰.۰۲	۷	رشد و یادگیری	شاخص ۳: انتقال و انتشار دانش در بین کارکنان
۰.۰۱	۸	مشتری	شاخص ۳: میزان کاهش در تعداد درخواست برای اطلاعات
۰.۰۱	۸	فرآیندهای داخلی	شاخص ۶: بهبود در شناسایی خطاها و تناقضات
۰.۰۱	۸	فرآیندهای داخلی	شاخص ۷: میزان کاهش در تعداد خطاهای سازمانی
۰.۰۱	۸	رشد و یادگیری	شاخص ۴: بهبود ارتباطات و روابط در بین کارکنان

همانگونه که از جدول شماره ۴ ملاحظه می گردد شاخص افزایش درآمدهای مالیاتی با وزن ۰.۲۹ به عنوان اولویت اول و شاخصهای میزان کاهش در تعداد درخواست برای اطلاعات، بهبود در شناسایی خطاها و تناقضات، میزان کاهش در تعداد خطاهای سازمانی و بهبود ارتباطات و روابط در بین کارکنان با وزن ۰.۰۱ در اولویت آخر قرار دارد.

۷- جمع بندی و نتیجه گیری

اولویت بندی استراتژی ها از طریق کارت امتیازی متوازن، فرایندی است که به برقراری ارتباط بین اهداف استراتژیک بلندمدت و فعالیتهای کوتاه مدت کمک می کند. انجام این تحقیق منجر به شفاف سازی اولویت استراتژی های سازمان گشته و باعث می شود که سازمان با توجه به اولویت استراتژیها و شاخصهای کارت امتیازی متوازن، برنامه های آتی خود را در زمینه رسیدن به اهداف خود تدوین نماید. نتایج تحقیق نشان دهنده وزن بالای شاخص های مالی شامل افزایش درآمدهای مالیاتی با

وزن ۰.۲۹ و کاهش هزینه های وصول مالیات با وزن ۰.۱۳ می باشد. از جمله دلایل وزن بالای شاخص های مالی می تواند اولاً به تاثیر گذاری سایر مناظر کارت امتیازی متوازن بر منظر مالی مطابق روابط داخلی تعریف شده در مناظر کارت امتیازی متوازن اشاره نمود و ثانياً خبرگان سازمانی نیز اهمیت زیادی به مسائل مالی داده اند. در کل با توجه به تاثیر سایر شاخص ها بر شاخص مالی مطابق روابط علت و معلولی تعریف شده در مدل کارت امتیازی متوازن و مطابق نقشه استراتژیک سازمان، به منظور بهبود شاخص های مالی می توان نتیجه گرفت که بایستی شاخص های سایر مناظر به ترتیب اولویت به دست آمده بهبود یابد. لازم به ذکر است که در این زمینه می بایست به منظور حفظ توازن از هر منظر شاخص هایی برای بهبود انتخاب گردد در این زمینه می بایست به ارتباطات بین شاخص های نیز در هر وجه مبتنی بر نقشه استراتژیک توجه کرد.

نتایج این تحقیق با تحقیقات یوکسل و داگدریون (۲۰۱۰)، راو و دیگران (۲۰۰۵)، بنکر و همکاران (۲۰۰۴)، اشعاری (۱۳۸۷)، حیدری و رحیمی (۱۳۸۷)، منصورى (۱۳۸۶)، استیوارت و شریف (۲۰۰۶)، زندی و تاوانا (۲۰۱۱) و عبدالهی (۱۳۸۶) به علت آنکه از کارت امتیازی متوازن برای ارزیابی عملکرد استفاده می کند مشابه است. ولی به لحاظ اینکه این تحقیق از فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی برای وزن دهی مناظر استفاده کرده است نسبت به تحقیقات مذکور متفاوت و دارای نوآوری است.

در نهایت با توجه به اینکه تبدیل متغیرهای زبانی به عدد براساس جداول فازی دارای خطای عددگذاری است، پیشنهاد می گردد در تحقیقات آتی به منظور ارزیابی دقیق تر عملکرد از نقشه های فازی به منظور تبدیل متغیرهای زبانی به اعداد استفاده گردد.

همچنین با توجه به اینکه در این تحقیق فقط ارتباطات داخلی مناظر کارت امتیازی متوازن در نظر گرفته شد، پیشنهاد می گردد در تحقیقات آتی ابتدا با کشیدن نقشه استراتژیک سازمان علاوه بر ارتباطات داخلی بین مناظر، کلیه ارتباطات داخلی بین استراتژیها و شاخص های سازمانی در خوشه های مشابه و غیر مشابه مشخص شده و مبتنی بر ارتباطات جدید تعریف شده مدل تحقیق مجدداً در سازمان امور مالیاتی اجرا گردد.

فهرست منابع

- ۱- آذر، عادل؛ علی پور درویشی، زهرا (۱۳۸۶). "بهبود سیستم کارت امتیازی متوازن بر اساس منطق فازی"، سومین کنفرانس ملی مدیریت عملکرد، تهران مرکز همایشهای علمی.
- ۲- اشعاری، مصطفی (۱۳۸۷). "تدوین استراتژی و برنامه اجرایی استراتژیک شرکت نیر پارس با به کارگیری BSC و مدل EFQM"، پایان نامه، دانشگاه پیام نور.
- ۳- حق شناس، اصغر، کتابی، سعیده؛ دلوی، محمدرضا (۱۳۸۶) "ارزیابی عملکرد با روش امتیازات متوازن از طریق فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی"، دانش مدیریت، شماره ۷۷.
- ۴- حیدری، روح اله؛ رحیمی، مریم (۱۳۸۷). "مدل کارت امتیاز متوازن ابزاری برای ارزیابی انتقال فناوری"، سومین کنفرانس بین المللی مدیریت استراتژیک، تهران.
- ۵- عادل و مومنی، منصور (۱۳۸۰). "آمار و کاربرد آن در مدیریت: تحلیل آماری"، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت).
- ۶- عالم تبریز، اکبر؛ شایسته، رویا و شایسته، زهرا (۱۳۸۷). "ارائه روشی در ارزیابی عملکرد ادارات مالیاتی با بکارگیری تحلیل مؤلفه های اصلی و تحلیل خوشه ای"، فصلنامه تخصصی مالیات، شماره دوم، دوره ۵۰.
- ۷- عبدالهی، جواد (۱۳۸۶). "متناسب سازی و ارزیابی عملکرد با رویکرد کارت امتیازی متوازن (BSC) در شرکت همکاران سیستم"، پایان نامه، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- ۸- عرب مازار، علی اکبر؛ حسینی، میرزا حسن و شفیعی، زینب (۱۳۸۸). "ارزیابی عملکرد امور مالیاتی شهر تهران براساس مدل کارت امتیازی متوازن"، فصلنامه تخصصی مالیات، شماره چهارم، دوره ۵۲، صص ۹-۳۰.
- ۹- قلی پور، آرین (۱۳۹۱). "مدیریت منابع انسانی". تهران، انتشارات سمت، چاپ سوم.
- ۱۰- کاپلان، رابرت و نورتون، دیوید، نقشه استراتژی: تبدیل داراییهای نامشهود به پیامدهای مشهود، گروه پژوهشی صنعتی آریانا، مترجم: اکبری، حسین و سلطانی، مسعود و ملکی، امیر، انتشارات صانعی، ویرایش دوم، تهران، تابستان ۱۳۸۶.
- ۱۱- محمدی لرد، عبدالمحمود (۱۳۸۸) "فرآیندهای تحلیل شبکه ای (ANP) و سلسله مراتبی (AHP) به همراه معرفی نرم افزار Super Decisions"، البرز فر دانش آذر.

۱۲- منصورى، سعیده (۱۳۸۶). "مورد کاوی چالشهای پیاده‌سازی روش BSC در سازمانهای ایرانی با نگاهی به تأثیر آن بر مدیریت فرایندهای کسب و کار، پایان نامه، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.

13. Amy H.I. Lee, Wen-Chin Chen, Ching-jan Chang (2006). A Fuzzy AHP and BSC Approach for Evaluating Industry in Taiwan. Expert Systems with Applications. Article in Press.
14. Banker, Rajiv D, Chang Hsihui, Surya N Janakiraman, and Constantine Konstans (2004). Balanced Score card Analysis of Performance Metrics. European Journal of Operational Research (Elsevier) 154, no. 2.
15. Cebeci, Ufuk.(2009)." Fuzzy AHP-based Decision Support System for Selecting ERP Systems in Textile Industry by Using Balanced Scorecard", Expert Systems with Applications 36 , 8900–8909, Journal Homepage: www.elsevier.com/locate/eswa.
16. Chang, D. Y. (1996). Applications of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP. European Journal of Operational Research, 95, 649–655.
17. Ching, Yee. Lian, Chan Li (2006). "An Analytic Hierarchy Framework for Evaluating Balanced Score cards of Healthcare Organizations" , Canadian Journal of Administrative Sciences 23, 85-103.
18. Herbert, G.,Ray Gullet (2002), "Information System Management", Mangement, 7 ED. Mc Graw-Hill.
19. Lee Amy H.I. Chen, Wen-Chin. Chang, Ching-Jan.(2008)." A Fuzzy AHP and BSC Approach for Evaluating Performance of IT Department in the Manufacturing Industry in Taiwan", Expert Systems with Applications 34, 96–107, Journal Homepage: www.elsevier.com/locate/eswa.
20. Lin, Yu-Hsin, et al. (2009)." Research on Using ANP to Establish a Performance Assessment Model for Business

- Intelligence Systems", *Expert Systems with Applications* 36, 4135–4146, Journal Homepage: www.elsevier.com/locate/eswa.
21. Niven, Paul R. (2003). "Balanced Scorecard Step by Step: Maximizing Performance and Maintaining Results". John Wiley & Sons, Inc.
22. Rav, V, R Shankar, and M.K Tiwari (2005). Analyzing Alternatives in Reverse Logistics for End-of-life Computers: ANP and Balanced Scorecard Approach. *Computers & Industrial Engineering* (Elsevier) 48, no. 2.
23. Saaty, Tomas L., and Luis G Vargas (2006). *Decision Making with the Analytic Network Process*. Pittsburgh: Springer.
24. Stewart, Rodney Anthony. Sherif, Mohamed (2006). "Evaluating the value IT Adds to the Process of Project Information Management in Construction", *Automation in Construction* 12.
25. Tseng, Ming-Lang (2010). "Implementation and Performance Evaluation using the Fuzzy Network Balanced Scorecard", *Computers & Education* 55, 188–201, Journal Homepage: www.elsevier.com/locate/compedu.
26. Wayne, M., Arthur, S., Edwin, B. (2004). "Management: Concept and Practices", 6, ED, Allyn and Bacon.
27. Wong-On-Wing Bernard, Lan Guo, Wei Li. Dan Yang (2006). Reducing Conflict in Balanced Scorecard Evaluations. *Organizations and Society*, Article in Press Yüksel, Ihsan.
28. Dagdeviren, Metin (2010). "Using the Fuzzy Analytic Network Process (ANP) for Balanced Scorecard (BSC): A Case Study for a Manufacturing Firm", *Expert Systems with Applications* 37, 1270–1278. Journal Homepage:
29. Zandi, Faranak. Tavana Majid (2011). A Fuzzy Multi-Objective Balanced Scorecard Approach for Selecting an Optimal Electronic Business Process Management Best Practice (e-BPMBP). Emerald Group Publishing Limited, Vol. 17 No. 1, pp. 147-178.