

ارزیابی عملکرد مدارس غیردولتی شهر تهران با مدل ترکیبی کارت امتیازی متوازن (BSC¹) و تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای (IDEA)

سعید غفاری*

عاطفه شیروانی**

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی مدارس غیردولتی^۲ به‌عنوان سازمانی مشارکتی و نوپدید در ایران، با هدف تفویض اختیار به صاحبان اصلی آموزش و پرورش یعنی اولیا و ایجاد فضای همیاری و همکاری تشکیل شد. سنجش اثربخشی این مدارس، از ابعاد درونی و بیرونی زمینه توسعه یا عدم توسعه آن و رفع نقاط قوت و ضعف را فراهم می‌آورد. به این منظور در این مقاله از مدل ترکیبی کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای استفاده شده است. پژوهش حاضر از نوع کاربردی-تحلیلی و از جنبه روش گردآوری اطلاعات، یک پژوهش کتابخانه‌ای - میدانی است. در بخش گردآوری داده‌های کیفی، داده‌ها از افراد جامعه‌ی مورد مطالعه که شامل کلیه مطلعین کلیدی و خبرگان حوزه کیفیت مدارس بوده، گردآوری شد. روش گردآوری داده‌ها در بخش کیفی اغلب مصاحبه است. در پژوهش حاضر با توجه به موضوع و اهداف تحقیق از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده خواهد شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها با توجه به ماهیت کیفی اطلاعاتی که از مصاحبه به دست آمده و استخراج مفاهیم مشابه در آن‌ها از روش کدگذاری داده‌های کیفی استفاده شده است. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد ۳۰ مدرسه از مناطق ۲۰ گانه شهر تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶ به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شده‌اند و از این تعداد ۱۰ مدرسه دوره ابتدایی، ۱۰ مدرسه دوره متوسطه اول و ۱۰ مدرسه متوسطه دوم بودند. با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS استفاده شده است. این پژوهش مدل مناسب و کاربردی را برای رتبه‌بندی، برنامه‌ریزی و بهبود عملکرد مدارس ارائه می‌کند که می‌تواند در سازمان‌های دیگر مانند بانک‌ها، آب و غیره به کار گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی عملکرد، تحلیل پوششی، داده‌های بازه‌ای، کارت امتیازی متوازن، مدارس غیردولتی

1. balanced scor card (BSC)

* استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، (نویسنده مسئول).

پست الکترونیک: ghaffari130@yahoo.com

** دانشجوی دکترای مهندسی صنایع - تحقیق در عملیات و مدیریت سیستم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

2. non governmental schools

مقدمه

ارزیابی عملکرد، موضوعی اصلی در تمامی تجزیه و تحلیل‌های سازمانی است و تصور سازمانی که شامل سیستم ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد نباشد مشکل است. مراکز آموزشی تابه‌حال از مدل‌های مختلفی برای ارزیابی عملکرد استفاده کرده‌اند. برخی از پژوهشگران (کتون^۱، ۲۰۰۶؛ یمشانکار و دوتا^۲، ۲۰۰۷) مدل کارت امتیازی متوازن را در بررسی مؤسسات آموزشی عالی بکار گرفته‌اند. ژنگ کینک تحلیل پوششی داده‌ها را برای ارزیابی عملکرد نظام دانشگاهی با رویکردی کارایی محور بکار گرفته است (ژنگ و استوارت^۳، ۲۰۰۲). از مدل EFQM^۴ نیز در ارزیابی عملکرد مؤسسات آموزشی استفاده شده است (مشهدی، مهاجری و نیری، ۲۰۰۸) در تحقیقی دیگر مصدق خواه و همکاران ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی دانشگاه‌ها را با استفاده از تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای مورد توجه قرار دادند (مصدق خواه، ۱۳۹۰). برخی از پژوهشگران (شمس و مبلغ، ۱۳۷۸؛ موسسه عمومی آموزش عالی کلورادو^۵، ۲۰۰۲) نیز از روش ترکیبی^۶ FAHP و BSC گروهی برای شناسایی، تجزیه و تحلیل و اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد سازمان‌ها استفاده کرده‌اند. (شمس و مبلغ، ۱۳۷۸).

در این میان بررسی عملکرد بخش‌هایی که ساختار آن‌ها به شکل سازمانی بزرگ (مثلاً آموزش و پرورش) با چندین شعبه (مدارس) مورد توجه خاص قرار می‌گیرد، شعبه‌ها وظایف اجرایی را بر عهده دارند و وظیفه سازمان (مدیریت ارشد) نیز نظارت و کنترل شعبه‌هاست. ارزیابی کارایی در بخش خدماتی، به‌آسانی یک سازمان تولیدی یا بازرگانی نیست و بسیار پیچیده‌تر است، زیرا خدمات ماهیتی متفاوت از کالا دارد، به‌علاوه خدمات قابلیت ذخیره شدن را ندارد (شمس و مبلغ، ۱۳۷۸؛ موسسه عمومی آموزش عالی کلورادو، ۲۰۰۲).

-
1. Kettunen
 2. Umashankar & Dutta
 3. Zheng & Stewart
 4. european foundation quality management (EFQM)
 5. Colorado's public institution of higher education
 6. fuzzy analytical hierarchy process

با توجه به مطالب گفته شده داشتن یک سیستم ارزیابی عملکرد مناسب که بتواند معیارهای مقایسه را به درستی تعریف کند و موجب ایجاد یک سیستم تنبیه و پاداش مناسب شده و نقاط ضعف و قوت را مشخص کند یکی از نیازهای اساسی هر سازمانی است و سازمان آموزش و پرورش نیز از این قاعده مستثنا نیست. با مشخص شدن اهمیت ارزیابی و بررسی عملکرد مدارس باید معیارهایی برای بررسی عملکرد مشخص نمود، این معیارها بر اساس هدف‌های مشخص شده مدارس خواهد بود. باید مشخص نماییم که مدارس مختلف برای سطح معینی از فعالیت‌های خود، چه سطحی از نهاده‌ها را استفاده می‌کنند. بر این اساس، روش‌هایی برای ایجاد معیارهای مناسب ابداع شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به روش کارت امتیازی متوازن اشاره نمود (سلطانعلی، ۱۳۸۲).

یکی از سیستم‌هایی که مبتنی بر روش‌های نوین ارزیابی است ترکیب مدل کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای است. در پژوهش‌های انجام شده در بیشتر موارد به شاخص‌های کمی توجه شده و از توجه به شاخص‌های کیفی به علت ذهنی بودن و پیچیدگی‌های خاص سنجش تا حد زیادی پرهیز شده است، ولی در کارت امتیازی متوازن به همه شاخص‌های کمی و کیفی برای ارزیابی توجه می‌شود. همچنین روش‌های رتبه‌بندی که در ترکیب با روش‌های دیگر به کار برده می‌شود برای رتبه‌بندی نیاز به وزن‌هایی دارد که با تعامل با خبرگان به دست می‌آید که می‌تواند اعتبار مدل را کاهش دهد. ولی مدل تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای به علت داشتن ویژگی‌هایی چون عدم نیاز به تعامل با خبرگان برای تعیین وزن شاخص‌ها و تعیین وزن از طریق خود مدل، هدف‌گذاری برای واحدها و همچنین این مدل برخلاف مدل‌های پارامتری نیازی به انتخاب فرم تابع تولید ندارد و خود مدل مرز کارایی را با استفاده از امکان تولیدهای مشاهده شده ایجاد می‌کند که یکی از ویژگی‌های بسیار مناسب این مدل است، زیرا در بیشتر موارد به‌ویژه در پژوهش‌های اجتماعی ضابطه مشخصی را بین ورودی‌ها و خروجی‌ها نمی‌توان ایجاد کرد و همچنین به علت این‌که

در بیشتر موارد در پژوهش‌های اجتماعی نمی‌توان نظر قطعی در مورد نتایج و شاخص‌های ارزیابی ارائه کرد و همیشه مقداری ریسک در پژوهش‌ها وجود دارد، مدل تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای به علت در نظر گرفتن نتایج در بازه‌ای از مقادیر مشکل را رفع کرده و همچنین مشکل مقادیر شاخص‌های کیفی را به علت وجود مقداری ریسک و خطا حل می‌کند. پژوهش حاضر جهت ارزیابی درونی کارایی مدارس است که می‌تواند در راستای ارزیابی بهره‌وری مدارس مفید واقع شده نقاط ضعف و قوت را شناسایی کند (شیروانی، ۱۳۹۴).

سنجری و همکاران (۱۳۸۵)، در پژوهشی به مقایسه کیفیت آموزشی و پرورشی دبیرستان‌های غیرانتفاعی با دبیرستان‌های دولتی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۸۴-۸۳ پرداخته‌اند. در این پژوهش هفت محور یعنی عملکرد مدیران، عملکرد دبیران، میزان امکانات، امور آموزشی، بهداشت، مشاوره و امور پرورشی در دبیرستان‌های مورد مطالعه، مقایسه شده است. ربیعی و صالحی (۱۳۸۶)، مقایسه نرخ‌های آموزشی و کیفیت آموزش و پرورش مدارس دولتی و غیرانتفاعی در استان چهارمحال و بختیاری را مورد پژوهش قرار دادند. نتایج نشان داد بین میزان سلامت روانی معلمان، ویژگی‌های فردی معلمان مدارس دولتی و غیرانتفاعی تفاوت معنادار وجود ندارد. دانش‌آموزان مدارس غیرانتفاعی از کیفیت خدمات ارائه شده در این مدارس راضی‌تر از دانش‌آموزان مدارس دولتی هستند. نرخ قبولی و نرخ ماندگاری در مدارس غیرانتفاعی در هر سه مقطع بیشتر از مدارس دولتی است. جهانیان و بلادی نژاد (۱۳۹۱)، در پژوهشی دیگر در شهر کرج به مقایسه وضع موجود و مطلوب عملکرد مدارس غیردولتی پرداختند. نتایج به دست آمده نشان داد بین وضع موجود و وضع مطلوب مدارس در زمینه عملکرد مدیریت مدارس، عملکرد معلمان، امکانات و تجهیزات مدارس و فعالیت‌های تربیتی و فوق‌برنامه تفاوت معناداری وجود دارد. معدن‌دار آرانی و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی که به صورت ملی انجام دادند عوامل مؤثر در توقف این مدارس را در چهار گروه عمده عوامل اقتصادی، سازمانی، آموزشی و مدیریتی مطرح کردند.

یافته‌های پژوهش باعث بازسازی معنایی توقف مدارس غیردولتی از طریق ارائه یک هسته اصلی به نام «بی‌ثباتی نسبی» شده است.

منطقی (۱۳۹۳)، در مقاله خود بر اساس اطلاعات حاصله از مهم‌ترین نوآوری‌های به وقوع پیوسته در سطح جهان و تهیه و تدوین پرسشنامه‌ای پژوهشگر ساخته که از سوی ۱۳۱۶ نفر از دبیران مدارس راهنمایی و دبیرستانی زن و مرد در سطح ۱۴ استان کشور تکمیل شده، به بررسی میزان تحقق نوآوری‌های آموزشی (شامل تغییرات در زمینه نظام‌های آموزشی، محتوای آموزشی، تغییراتی که به تحول سازمان آموزشی می‌انجامد و فن‌آوری‌های جدید آموزشی)، در ایران پرداخته است. نتایج به دست آمده اولاً بیانگر نوآوری‌های آموزشی است که در سطح مدارس کشور پژوهشگر شده و ثانیاً بیانگر نوآوری‌های آموزشی است که معلمان و اولیای اجرایی- آموزشی نوآور، تمایل به زمینه‌سازی سازمان آموزش و پرورش برای تحقق آن‌ها داشته‌اند.

حبیبی و لطفی (۱۳۹۳)، در پژوهشی تحت عنوان «مقایسه سبک‌های مدیریت مدارس دولتی با مدارس غیردولتی شهرستان شهریار» با نظرسنجی معلمان انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه معلمان شاغل در مدارس دولتی و غیردولتی شهرستان شهریار به تعداد ۵۸۴۲ نفر بود.

مؤمنی و همکاران (۱۳۹۶)، به شناسایی، تجزیه و تحلیل و اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد بیمارستان‌های دامپزشکی تهران با استفاده از مدل FAHP و BSC گروهی پرداختند. در ارزیابی مدیریت مدرسه با تأکید بر رویکرد هدف با توجه به ارزیابی معلمان و مدیران مدارس چین درباره ۳۸ متغیر مرتبط با اثربخشی مدرسه، تقلیل مؤلفه‌های یادشده در چهار عامل اثربخشی مدرسه خلاصه شد: کارایی، حل مشکلات، زمینه برای تحول و تعاون. اثر فوق، تنها به تحلیل عوامل پرداخته است (نئی، ۲۰۰۱).

در سال ۲۰۰۴، ولاسشنو و همکاران معتقدند اعتبارسنجی فرایندی است که به وسیله آن یک سازمان غیردولتی یا خصوصی کیفیت مؤسسات آموزشی را به صورت یکپارچه یا برنامه‌های آموزشی ویژه را برای تعیین حداقل معیارها یا استانداردهای از پیش تعیین شده مورد ارزیابی قرار می دهد.

در پژوهشی با عنوان «عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری والدین در انتخاب مدارس خصوصی» به بررسی عواملی که در تصمیم‌گیری برای انتخاب مدرسه غیردولتی پدر و مادرها در نظر می‌گیرند، پرداخته شده است. این پژوهش با استفاده از روش‌های کمی انجام شد و از طریق روش پرسشنامه از طریق پرسشنامه بسته به پایان رسیده است (نورعلیانی، ماریانا و باچوک^۱، ۲۰۱۳).

در پژوهشی با عنوان «اثرات مدارس خصوصی در مناطق شهری و روستایی هند» که در مدارس دولتی و غیردولتی هند انجام داد، به این نتایج رسید که هیچ شواهدی حاکی از این‌که اثر مدارس غیردولتی در مناطق شهری از نظر مهارت‌های روانی بیشتر از مناطق روستایی است، وجود ندارد؛ اما وجود مدارس خصوصی در مناطق روستایی اثر مثبت زیادی در یادگیری زبان انگلیسی برای کودکان ۸-۱۰ سال دارد (آبهیجیت^۲، ۲۰۱۵). در پژوهشی دیگری به ارزیابی عملکرد تصمیم‌گیری برون‌سپاری در یک معدن زغال‌سنگ در هند با روش ترکیبی BSC و FAHP پرداختند (موسامی و کونال^۳، ۲۰۱۷).

کارت امتیازی متوازن (Balanced Scorecard) نظامی برای مدیریت عملکرد است که ایده اولیه آن در سال ۱۹۹۲، در خلال پژوهش‌های رابرت کاپلان و دیوید نورتون، در زمینه روش‌های نوین سنجش عملکرد سازمان‌ها شکل گرفت. این ایده در طول زمان توسعه و تکامل فراوان یافت تا جایی که از یک ابزار سنجش و اندازه‌گیری عملکرد، اکنون به یک نظام مدیریت استراتژیک^۴ تبدیل شده است. کارت امتیازی

-
1. Noor Alyani, Mariana & Syahirah
 2. Abhijeet
 3. Mousumi & Kunal
 4. strategic management

متوازن استراتژی سازمان را از چهار جنبه کلیدی «مالی»، «مشتریان»، «فرایندهای داخلی» و «رشد و یادگیری» بررسی و صورت‌بندی می‌کند (کاپلان و نوترون^۱، ۱۳۸۳؛ اوبرن و اسکولیوان^۲، ۲۰۱۷).

با استفاده از نتایج حاصل از این پژوهش، الگویی جامع برای ارزیابی کیفی این مدارس ارائه خواهد شد تا از قبل آن مبنایی مدلل و متقن برای تصمیم‌گیری‌های بعدی فراهم گردد، چه معیارها و شاخص‌هایی مناسب برای ارزیابی جامع مدارس غیردولتی هستند و رتبه‌بندی این شاخص‌ها چگونه است؟

روش

ارزیابی عملکرد سازمان‌ها در جهت‌گیری تصمیمات آتی آن‌ها نقش اساسی دارد. در این راستا می‌بایست میزان کارایی و بهره‌وری سازمان‌ها مورد محاسبه قرار گیرد تا از این طریق بتوان در تصمیم‌سازی‌های آتی روند رشد اقتصادی را زیر نظر داشت. در عصر حاضر دستیابی به رشد اقتصادی از طریق ارتقای بهره‌وری از مهم‌ترین هدف‌های اقتصادی کشورها به شمار می‌رود. ارتقای بهره‌وری با استفاده بهینه از عوامل تولید حاصل می‌شود و در نیل به رشد اقتصادی مستمر و تولید پایدار نقش مهمی را ایفا می‌کند.

یکی از ابزارهای مناسب و کارآمد در این زمینه، تحلیل پوششی داده‌ها است که به‌عنوان یک روش غیر پارامتری به‌منظور محاسبه کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده استفاده می‌شود. امروزه استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها با سرعت زیادی در حال گسترش بوده و در ارزیابی سازمان‌ها و صنایع مختلف مانند صنعت بانکداری، پست، بیمارستان‌ها، مراکز آموزشی، نیروگاه‌ها، پالایشگاه‌ها و... استفاده می‌شود. توسعه‌های زیادی از جنبه تئوری و کاربردی در مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها اتفاق افتاده که شناخت جوانب مختلف آن را برای به‌کارگیری دقیق‌تر اجتناب‌ناپذیر می‌کند.

1. Kaplan & Norton
2. O'Brien & OSullivan

استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها علاوه بر تعیین میزان کارایی نسبی، نقاط ضعف سازمان را در شاخص‌های مختلف تعیین کرده و با ارائه میزان مطلوب آن‌ها، خط‌مشی سازمان را به سوی ارتقای کارایی و بهره‌وری مشخص می‌کند. همچنین الگوهای کارا که ارزیابی واحدهای ناکارا بر اساس آن‌ها انجام گرفته است به واحدهای ناکارا معرفی می‌شوند. الگوهای کارا واحدهایی هستند که با ورودی‌های مشابه واحد ناکارا خروجی‌های بیشتر یا همان خروجی‌ها را با استفاده از ورودی‌های کمتر تولید کرده‌اند. این تنوع وسیع در نتایج است که موجب شده استفاده از این تکنیک با سرعت فزاینده‌ای رو به گسترش باشد. همین امر موجب شده است که این تکنیک از بعد تئوری نیز رشد فزاینده‌ای داشته باشد و به یکی از شاخه‌های فعال در علم پژوهش در عملیات تبدیل شود. بیشتر از روش تحلیل پوششی با داده‌های قطعی (کلاسیک) که شامل مدل‌های BCC^1 و CCR^2 است، برای تعیین کارایی استفاده شده است (حسین زاده لطفی و واعظ قاسمی، ۲۰۰۷).

یکی از اشکال روش پیش‌گفته این است که در تحلیل پوششی داده‌ها از داده‌های دقیق و قطعی برای سنجش کارایی استفاده می‌شود، ولی از آنجاکه در دنیای واقعی، تصمیم‌گیرنده با شرایط ریسک و نبود قطعیت روبه‌روست، نمی‌توان مقادیر دقیقی برای هر یک از ستانده‌ها و نهاده‌ها مشخص نمود و این کار دقت و صحت مدل را زیر سؤال خواهد برد. به‌منظور رفع این نقیصه و وارد کردن شرایط ریسک و نبود قطعیت در تعیین کارایی هر یک از واحدهای تصمیم‌گیری می‌توان از روش DEA^3 بازه‌ای برای تعیین کارایی واحدها استفاده کرد (حسین زاده لطفی و واعظ قاسمی، ۲۰۰۷).

پژوهش حاضر از نوع کاربردی - آمیخته و روش گردآوری داده‌ها در بخش کیفی از روش مصاحبه استفاده شده است. در بخش گردآوری داده‌های کیفی، داده‌ها از افراد جامعه مورد مطالعه که شامل تمامی مطلعان کلیدی و خبرگان حوزه کیفیت مدارس

-
1. Banker, Charnes & Cooper
 2. Charnes, Cooper & Rohdes
 3. data envelopment analysis

است، گردآوری شده است. در بخش گردآوری داده‌های کیفی، داده‌ها از افراد جامعه مورد مطالعه که شامل کلیه مطلعین کلیدی و خبرگان حوزه کیفیت مدارس بوده، گردآوری شد. روش گردآوری داده‌ها در بخش کیفی اغلب مصاحبه است. در پژوهش حاضر با توجه به موضوع و اهداف تحقیق از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده خواهد شد. فرایند مصاحبه در پژوهش حاضر در چهار مرحله زیر طراحی و اجرا خواهد شد:

- برنامه‌ریزی و اقدامات اولیه جهت هماهنگی‌های لازم برای مصاحبه
 - شروع مصاحبه با ارائه اطلاعات کلی موضوع و اهداف تحقیق از طرف پژوهشگر
 - طرح سؤالات مصاحبه بر اساس اهداف تحقیق
 - طرح سؤالاتی بر اساس نتایج مصاحبه‌های قبلی
 - جمع‌بندی و تحلیل داده‌های مصاحبه
- برای تجزیه و تحلیل داده‌ها با توجه به ماهیت کیفی اطلاعاتی که از مصاحبه به دست آمده و استخراج مفاهیم مشابه در آن‌ها از روش کدگذاری داده‌های کیفی استفاده شده است.

استراتژی اولیه گردآوری داده‌ها در این بخش، مصاحبه نیمه ساختاریافته شده است علت این امر، آن است که بر اساس پیشینه پژوهشی اطلاعاتی (نه کامل) در دست است. لذا ممکن است موارد جدیدی وجود داشته باشد که پیشینه پژوهش آن را مدنظر قرار نداده باشد، از این رو مصاحبه نیمه ساختاریافته راهبرد این بخش خواهد بود. ابزار اطلاعات در بخش کمی، از پرسشنامه استفاده شده است؛ که دارای سؤال‌های بسته پاسخ است و این سؤال‌ها در اختیار افراد نمونه قرار گرفته است. سؤال‌ها بر پایه مؤلفه‌ها و عوامل الگوی ارزیابی در بخش کیفی خواهد بود. جامعه آماری پژوهش مدارس غیردولتی شهر تهران و قلمرو موضوعی تحقیق، ارزیابی عملکرد و قلمرو زمانی پژوهش سال تحصیلی ۹۵-۹۶ است. پس از بررسی ادبیات موضوع، معیارها در زمینه‌ی ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد و کارایی مدارس در چهار منظر کارت امتیازی

متوازن با انجام مصاحبه با خبرگان و معلمان تعیین شده است. معیارها شامل ضوابط تأسیس، نیروی انسانی، فضا و تجهیزات، ثبت‌نام و شهریه، اداری و مالی و برنامه‌ریزی آموزشی و تربیتی، ابتدا بررسی کردیم که آیا این معیارها، معیارهای مطلوبی برای ارزیابی عملکرد مدارس غیردولتی هستند یا خیر. از روش تحلیل عاملی برای اعتبار سنجی پرسشنامه‌ها و از آلفای کرونباخ برای تحلیل پایایی استفاده شده است. این کار با استفاده از نرم‌افزار spss انجام گرفته است. در این پژوهش ۲۳ شاخص با کسب بیشترین امتیاز توسط خبرگان به‌عنوان شاخص‌های اصلی و مؤثر در عملکرد مدارس انتخاب شده‌اند و سپس بخشی از این شاخص‌ها را به‌عنوان ورودی و بخش دیگر را به‌عنوان خروجی مدل تحلیل پوششی داده‌ای بازه‌ای قرار داده‌ایم. برای به دست آوردن مقادیر این شاخص‌ها آن‌ها را در دو بخش که بخش اول که شامل ۷ سؤال است و مربوط به مقادیر کمی بوده و از مدیران این مدارس پرسیده شده است و در بخش دیگر دو پرسشنامه در قالب طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت یکی در حوزه اولیای مدرسه که شامل ۱۲ سؤال و دیگری در حوزه دانش‌آموزان که شامل ۱۱ سؤال بود، طراحی شده است. معیارها شامل ضوابط تأسیس، نیروی انسانی، فضا و تجهیزات، ثبت‌نام و شهریه، اداری و مالی و برنامه‌ریزی آموزشی و تربیتی، ابتدا بررسی کردیم که آیا این معیارها، معیارهای مطلوبی برای ارزیابی عملکرد مدارس غیردولتی هستند یا خیر. از روش تحلیل عاملی برای اعتبار سنجی پرسشنامه‌ها و از آلفای کرونباخ برای تحلیل پایایی استفاده شده است. این کار با استفاده از نرم‌افزار spss انجام گرفته است (شیروانی، ۱۳۹۴).

برای تدوین معیارها و شاخص‌های دروندادی ارزیابی جامع مدارس غیردولتی مناطق ۲۰ گانه شهر تهران از اسناد بالادستی شامل سند تحول بنیادین وزارت آموزش و پرورش، قوانین، دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های تأسیس مدارس غیردولتی، سوابق و پیشینه نظری، بر اساس دستاوردهای علمی و سوابق و پشتوانه تجربی استفاده شده و برای روایی پرسش‌نامه از نظر خبرگان، مؤسسان، مدیران و هم‌چنین کارشناسان

حوزه مدارس غیردولتی استفاده شده است و با استفاده از پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته، در شش محور: ۱- ضوابط تأسیس ۲- نیروی انسانی ۳- فضا و تجهیزات ۴- ثبت‌نام و شهریه ۵- امور اداری و مالی ۶- برنامه‌ریزی آموزشی و تربیتی که برای هرکدام نشان‌گرها تعیین و امتیاز هر محور نیز مشخص شده است (مصدق خواه ایزدی خواه حسینی و ملایی آزادبنی، ۱۳۹۰).

مقادیر حاصل برای ورودی‌ها و خروجی‌ها در این پژوهش ترکیبی از مقادیر قطعی و بازه‌ای است و این یکی از ویژگی‌های مثبت این مدل است که می‌تواند با ترکیبی از داده‌های بازه‌ای و قطعی کارایی را محاسبه کند و نیازی به تبدیل داده‌های قطعی به بازه‌ای نیست و سپس با حل مدل تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای برای هر یک از مدارس مورد مطالعه حد بالا و پایین کارایی را به دست آورده و مدارس را رتبه‌بندی می‌کنیم.

یافته‌ها

پس از بررسی ادبیات موضوع، معیارها درزمینه‌ی ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد و کارایی مدارس در چهار منظر کارت امتیازی متوازن با انجام مصاحبه با خبرگان تعیین شده است. در مجموع ۲۳ شاخص در چهار منظر کارت امتیازی متوازن تعریف می‌شود (جدول ۲)

جدول ۲. شاخص‌های تعریف‌شده در چهار منظر کارت امتیازی متوازن

مناظر	اهداف	شاخص‌ها
شهریه	شهریه	۱- میزان شهریه
		۲- میزان سود
منظر مالی	امکانات	۱- برخورداری از آزمایشگاه، کارگاه و کتابخانه
		۲- برخورداری از تجهیزات هوشمند سازی متناسب با دوره تحصیلی و دسترسی آسان به شبکه
منظر مشتری	دانش‌آموز	۱- میزان موفقیت در جشنواره‌ها
		۲- میزان قبولی در المپیاد

مناظر	اهداف	شاخص‌ها
		۳- میزان درگیر شدن دانش‌آموزان با مفاهیم یادگیری
		۴- میزان رضایت برنامه‌های تربیتی، فرهنگی، هنری، ورزشی
	شهرت و اعتبار	۱- میزان رضایت اولیا ۲- درصد قبولی در کنکور دولتی
	معلم	۱- تناسب سطح مدرک تحصیلی دبیران و آموزگاران با ماده تدریس ۲- رعایت به‌کارگیری دبیران هم‌جنس ۳- پرداخت حقوق و مزایای تمامی کارکنان برابر قوانین و مقررات جاری کشور ۴- کیفیت شرایط کاری معلمان (دارا بودن تأیید معتبر استحکام بنا از سوی اداره کل نوسازی)
منظر فرایندهای داخلی	استاندارسازی	۱- داشتن طرح درس (میزان مشخص بودن شرح وظایف) ۲- تنظیم برنامه هفتگی و فوق‌برنامه در چارچوب ضوابط آموزش و پرورش ۳- تشکیل شورای مدرسه و معلمان و تشکیل انجمن اولیا و مربیان
	ظرفیت و خدمات ارزیابی عملکرد	۱- رعایت سرانه دانش‌آموزی در فضای کلاس ۲- تدوین ارزیابی تحصیلی و آزمون‌های تکوینی برای سال تحصیلی ۱- وجود مکانیزم ارتباطی با اولیا برای ارائه بازخوردهای آموزشی و تربیتی و انضباطی دانش‌آموزان
	تکنولوژی	۱- میزان استفاده از رساله‌های آموزشی متنوع و متناسب در جریان تدریس
منظر رشد و یادگیری	توانمندسازی معلمان	۱- شرکت تمامی کارکنان آزاد جدیدالورود و سایر کارکنان در دوره‌های ضمن خدمت ۲- تدوین برنامه جلسه‌های مستمر ارتباط با اولیا به‌منظور ارائه بازخوردهای آموزشی، تربیتی، انضباطی

پس از تعیین شاخص‌های ارزیابی عملکرد مدارس در چهار منظر کارت امتیازی متوازن در مجموع ۲۳ شاخص در چهار منظر و در راستای ۱۱ هدف مشخص می‌شوند

که ۹ عدد از این شاخص‌ها به‌عنوان شاخص‌های خروجی و ۱۴ عدد به‌عنوان شاخص‌های ورودی مدل تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای در نظر گرفته می‌شوند با توجه به این‌که مدل موردنظر برای تعیین کارایی واحدها مدل ورودی محور در نظر گرفته شده است (مدل‌های ورودی محور مدل‌هایی هستند که با ثابت نگه‌داشتن خروجی‌ها، ورودی‌ها را کاهش می‌دهند؛ یعنی در مدل ورودی محور ما بر روی ورودی‌ها تسلط داریم در یک مدل ورودی محور یک واحد در صورتی ناکارا است که امکان کاهش هر یک از ورودی‌ها بدون افزایش ورودی‌های دیگر یا کاهش هر یک از خروجی‌ها وجود داشته باشد؛ یعنی در تعیین شاخص‌های ورودی باید به این نکته توجه شود که آیا با مقادیر کمتر می‌توان این خروجی را ایجاد کرد، اگر چنین اتفاقی بیافتد آن واحد کارا نیست).

جدول ۳. ورودی و خروجی‌های مدل تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای

شاخص‌های ورودی	شاخص‌های خروجی
۱- میزان شهریه	۱- میزان سود
۲- برخورداری از آزمایشگاه، کارگاه و کتابخانه	۲- میزان موفقیت در
۳- برخورداری از تجهیزات هوشمند سازی متناسب با دوره تحصیلی و جشنواره‌ها	۳- میزان قبولی در المپیاد
۴- رعایت سرانه دانش‌آموزی در فضای مدرسه	۴- میزان رضایت برنامه‌های
۵- تشکیل شورای مدرسه و معلمان و تشکیل انجمن اولیا و مربیان	تربیتی، فرهنگی، هنری، ورزشی
۶- تنظیم برنامه هفتگی و فوق‌برنامه در چارچوب ضوابط آموزش و پرورش	۵- میزان رضایت اولیا
۷- رعایت به‌کارگیری دبیران هم‌جنس	۶- درصد قبولی در کنکور
۸- تدوین ارزیابی تحصیلی و آزمون‌های تکوینی برای سال تحصیلی	دولتی
۹- وجود مکانیزم ارتباطی با اولیا برای ارائه بازخوردهای آموزشی و تربیتی و انضباطی دانش‌آموزان	۷- میزان درگیر شدن دانش‌آموزان با مفاهیم
۱۰- شرکت تمامی کارکنان آزاد جدیدالورود و سایر کارکنان در دوره‌های ضمن خدمت	یادگیری
۱۱- تدوین برنامه جلسه‌های مستمر ارتباط با اولیا به‌منظور ارائه	۸- داشتن طرح درس
	(میزان مشخص بودن شرح

شاخص‌های ورودی	شاخص‌های خروجی
بازخوردهای آموزشی، تربیتی، انضباطی	وظایف
۱۲- تناسب سطح مدرک تحصیلی دبیران و آموزگاران با ماده تدریس	۹- میزان استفاده از
۱۳- پرداخت حقوق و مزایای تمامی کارکنان برابر قوانین و مقررات	رساله‌های آموزشی متنوع و جاری کشور
۱۴- کیفیت شرایط کاری معلمان (دارا بودن تأیید معتبر استحکام بنا از سوی اداره کل نوسازی)	متناوب در جریان تدریس

پس از تعیین شاخص‌های ورودی و خروجی مدل تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای مقادیر هر یک از ورودی‌ها و خروجی‌ها که ترکیبی از داده‌های بازه‌ای و قطعی است مدل CCR را برای ۳۰ واحد موردنظر از طریق نرم‌افزار LINGO حل کرده‌ایم و برای هر واحد حد بالا و پایین کارایی را به دست می‌آوریم.

جدول ۴. بازه‌های کارایی برای واحدهای تصمیم‌گیری

بازه کارایی (حد بالا، حد پایین)	DMU	بازه کارایی (حد بالا، حد پایین)	DMU
[۰.۹۸۹۸۶۶۷، ۱]	۱۶	[۱، ۱]	۱
[۰.۷۱۲۵۰۰۰، ۱]	۱۷	[۰.۸۵۸۵۱۷۲۴، ۱]	۲
[۰.۷۶۵۳۰۶۱، ۱]	۱۸	[۰.۸۵۴۲۸۵۷، ۱]	۳
[۰.۹۲۳۰۷۶۹، ۱]	۱۹	[۰.۹۹۷۷۱۴۳، ۱]	۴
[۰.۸۵۰۰۰۰۰، ۱]	۲۰	[۰.۸۴۶۳۳۵۷، ۱]	۵
[۰.۷۳۳۸۳۴۶، ۱]	۲۱	[۱، ۱]	۶
[۰.۹۰۸۴۴۵۵، ۱]	۲۲	[۰.۸۲۳۰۷۶۹، ۱]	۷
[۰.۷۳۷۴۱۵۰، ۱]	۲۳	[۰.۹۲۳۸۰۹۵، ۱]	۸
[۰.۹۴۴۴۴۴۴، ۱]	۲۴	[۰.۸۶۷۶۴۷۱، ۱]	۹
[۱، ۱]	۲۵	[۰.۶۵۸۵۱۹۳، ۱]	۱۰
[۰.۹۱۸۵۷۱۴، ۱]	۲۶	[۰.۷۱۱۶۸۸۳، ۱]	۱۱
[۱، ۱]	۲۷	[۱، ۱]	۱۲
[۰.۶۹۶۵۱۷۴، ۱]	۲۸	[۰.۸۹۱۶۴۰۹، ۱]	۱۳
[۰.۸۴۹۶۷۳۲، ۱]	۲۹	[۰.۷۲۴۷۸۹۹، ۱]	۱۴
[۰.۷۴۹۶۹۵۷، ۱]	۳۰	[۰.۸۷۵۷۱۴۳، ۱]	۱۵

رتبه‌بندی DMU ها در مدل CCR. پس از تعیین کارایی واحدها، به منظور رتبه‌بندی آن‌ها بر اساس میزان کارایی از رویکرد MRA^۱ استفاده می‌کنیم. این رویکرد برخی ویژگی‌های جالبی دارد و می‌تواند برای مقایسه و رتبه‌بندی بازه‌های کارایی واحدها مورد استفاده قرار گیرد حتی اگر آن‌ها هم‌مرکز اما متفاوت در پهنا باشند. روش MRA به صورت زیر است (مصدق خواه ایزدی خواه حسینی و ملایی آزادبنی، ۱۳۹۰):
فرض می‌کنیم $A_i = [a_i^L, a_i^U] = (m(A_i), w(A_i)); i=1,2,\dots,n$ کارایی n واحد باشند، جایی که m و w با تعاریف زیر:

$$m(A_i) = \frac{1}{2}(a_i^L + a_i^U); w(A_i) = \frac{1}{2}(a_i^L - a_i^U) \quad (10)$$

به ترتیب مرکز و پهنای آن‌ها هستند. فرض می‌کنیم $A_i = [a_i^L, a_i^U]$ به عنوان بهترین بازه‌ی کارایی انتخاب شده است. قرار می‌دهیم $b = \max_{j \neq i} \{a_j^U\}$ واضح است که اگر $a_i^L < b$ باشد آنگاه ممکن است تصمیم‌گیر متحمل اتلاف در کارایی شود (که از دست دادن فرصت یا پشیمانی نامیده می‌شود) و احساس تأسف می‌کند. حداکثر اتلاف در کارایی که ممکن است متحمل شود با رابطه‌ی (۱۱) نشان داده می‌شود:

$$\max(r_i) = b - a_i^L = \max_{j \neq i} \{a_j^U\} - a_i^L \quad (11)$$

اگر $a_i^L \geq b$ باشد آنگاه تصمیم‌گیر قطعاً متحمل هیچ اتلافی در کارایی نخواهد شد و احساس تأسف نمی‌کند. در این حالت پشیمانی وی صفر تعریف می‌شود یعنی $r_i = 0$ از ترکیب دو حالت فوق داریم:

$$\max(r_i) = \max[\max_{j \neq i} \{a_j^U\} - a_i^L, 0] \quad (12)$$

بنابراین معیار تأسف مینی ماکس، بازه‌ی کارایی‌ای را انتخاب خواهد کرد که شرط (۱۳) را به عنوان بهترین بازه‌ی کارایی برآورده کند:

$$\min_i \{ \max(r_i) \} = \min_i \{ \max[\max_{j \neq i} \{a_j^U\} - a_i^L, 0] \} \quad (13)$$

1. Minimax Regret Approach (MRA)

بر اساس آنچه گفته شد تعریف زیر برای مقایسه و رتبه‌بندی بازه‌های کارایی ارائه می‌شود.

تعریف: $A_i = [a_i^L, a_i^U] = (m(A_i), w(A_i))$; $i=1,2,\dots,n$ مجموعه‌هایی از بازه‌های کارایی باشند آنگاه حداکثر اتلاف کارایی برای هر بازه‌ی کارایی A_i با رابطه (۱۴) تعریف می‌شود:

$$R(A_i) = \max[\max_{j \neq i} \{a_j^U\} - a_i^L, 0] = \max[\max_{j \neq i} \{m(A_j), w(A_j)\} - (m(A_i), w(A_i)), 0]; i=1,2,\dots,n \quad (14)$$

واضح است که بازه‌ی کارایی‌ای که کمترین «حداکثر اتلاف در کارایی» را دارد به‌عنوان مطلوب‌ترین بازه‌ی کارایی شناخته می‌شود.

بر اساس جدول ۴، مجموعه‌ی واحدها به سه زیرمجموعه تفکیک می‌شوند:

$$\begin{aligned} E^{++} &= \{j \in J / E_j^L = 1\} = \{1, 6, 12, 25, 27\} \\ E^+ &= \{j \in J / E_j^L < 1, E_j^U = 1\} = \{2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30\} \\ E^- &= \{j \in J / E_j^U < 1\} = \{\emptyset\} \end{aligned}$$

برای مقایسه و رتبه‌بندی کارایی واحدها بر اساس روش MRA، ابتدا بیشترین اتلاف در کارایی برای هر واحد را حساب می‌کنیم، به‌عنوان مثال برای واحد اول داریم:

$$R(DMU_1) = \max[\max(1, 1, 1, \dots, 1) - 1, 0] = 0$$

با محاسبه‌ی $R(DMU_j)$ برای همه‌ی واحدها، واحدی که دارای کمترین مقدار «حداکثر اتلاف در کارایی» باشد بهترین واحد است. فرض می‌کنیم این واحد DMU_{i1} باشد. در گام دوم، DMU_{i1} را از مجموعه واحدهای تحت بررسی حذف کرده و $R(DMU_j)$ را برای $n-1$ واحد باقیمانده به دست می‌آوریم. فرض می‌کنیم بهترین واحد در گام دوم DMU_{i2} باشد. در گام سوم، DMU_{i2} را از مجموعه واحدهای تحت بررسی حذف کرده و $R(DMU_j)$ را برای $n-2$ واحد باقیمانده محاسبه می‌کنیم. این کار

را ادامه می‌دهیم تا جایی که فقط واحد DMU_{in} باقی بماند. آنگاه رتبه‌بندی نهایی واحدها به صورت زیر است (مصدق خواه ایزدی خواه حسینی و ملایی آزادبنی، ۱۳۹۰):

$$DMU_{i1} > DMU_{i2} > \dots > DMU_{in}$$

بر اساس نتایج حاصل از روش رتبه‌بندی، MRA جدول رتبه‌بندی واحدها در جدول ۵ خلاصه شده است.

جدول ۵. رتبه‌بندی DMU ها به روش MRA

رتبه	DMU ها	رتبه	DMU ها
۱۲	DMU2	۱	DMU1
۱۳	DMU3	۱	DMU6
۱۴	DMU20	۱	DMU12
۱۵	DMU29	۱	DMU25
۱۶	DMU5	۱	DMU27
۱۷	DMU7	۲	DMU4
۱۸	DMU18	۳	DMU16
۱۹	DMU30	۴	DMU24
۲۰	DMU23	۵	DMU8
۲۱	DMU21	۶	DMU19
۲۲	DMU14	۷	DMU26
۲۳	DMU17	۸	DMU22
۲۴	DMU11	۹	DMU13
۲۵	DMU28	۱۰	DMU15
۲۶	DMU10	۱۱	DMU9

بحث و نتیجه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش را تمامی مدارس غیردولتی واقع در محدوده‌ی جغرافیایی مناطق ۲۰ گانه شهر تهران تشکیل می‌دهد که تعداد آن‌ها ۱۰۰۰ باب مدرسه در سه دوره تحصیلی ابتدایی، متوسطه اول و متوسطه دوم هستند.

از این تعداد با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد باب ۳۰ مدرسه از مناطق ۲۰ گانه شهر تهران به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شده‌اند که تعداد ۱۵ باب دخترانه و ۱۵ باب پسرانه هستند.

۲۵ واحد

$(j=2,3,4,5,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,26,28,29,30) \rightarrow E_j^L$

تنها به ازای مقادیر حد بالای بازه‌ی داده‌ها و ستاده‌ها کارا هستند، لذا این واحدها دارای کارایی بالقوه بوده و به‌شرط استفاده از حداکثر نهاده‌ها و دستیابی به حداکثر ستاده‌ها می‌توانند به کارایی بالفعل برسند. در ضمن هیچ‌یک از واحدهای نمونه ۳۰ تایی ناکارا معرفی نشده‌اند. واحدهای ناکارا واحدهایی هستند که به ازای هیچ‌یک از مقادیر بازه ورودی‌ها و خروجی‌ها کارا نیستند، این واحدها نیاز به بازبینی مجدد و تغییر ساختار دارند.

برای تدوین معیارها و شاخص‌های ارزیابی جامع مدارس غیردولتی مناطق ۲۰ گانه شهر تهران از اسناد بالادستی شامل سند تحول بنیادین وزارت آموزش و پرورش، قوانین، دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های تأسیس مدارس غیردولتی مصوب مجلس شورای اسلامی با تأکید بر نظارت بر عملکرد مدارس غیردولتی دارند، استفاده شده است و بر اساس طرح رتبه‌بندی و درجه‌بندی مدارس غیردولتی که از طریق اداره کل امور مدارس غیردولتی وزارت آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۸۵-۸۴ طراحی شده است و طرح نظارت جامع بر مدارس غیردولتی که در سال ۹۳-۹۲ اجرا شد، به نتایج مشابه با همین مقاله دست می‌یابیم یعنی مدارس ۱ و ۶ و ۱۲ و ۲۵ و ۲۷ دارای بیشترین امتیاز در میان ۳۰ باب مدرسه از لحاظ شاخص‌ها و معیارهای تدوین شده ارزیابی جامع مدارس غیردولتی هستند. بررسی و مرور پژوهش‌های پیشین حاکی از آن است که به‌صورت

جامع مدل و الگویی برای ارزیابی این گونه مدارس که سهم عمده‌ای را در بخش آموزش بر عهده دارند ارائه نشده است. چون داده‌های این پژوهش بیانی و توضیحی هستند، به سمت استفاده از کارت امتیازی متوازن می‌رویم و چون ارزیابی است پس از تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای نیز استفاده می‌کنیم. در پژوهشی در شهر کرج به مقایسه وضع موجود و مطلوب عملکرد مدارس غیردولتی پرداخته و نتایج به دست آمده نشان داد بین وضع موجود و وضع مطلوب مدارس در زمینه عملکرد مدیریت مدارس، عملکرد معلمان، امکانات و تجهیزات مدارس و فعالیت‌های تربیتی و فوق برنامه تفاوت معناداری وجود دارد (جهانیان و بلادی نژاد، ۱۳۹۱). در پژوهشی به کارآمدی مدل BSC در ارزیابی عملکرد مدارس غیردولتی پرداخته شده، نتایج حاکی از آن بود که ابعاد توانمندسازی و نتایج از دید دبیران دوره راهنمایی و متوسطه به طور معناداری در مدارس غیردولتی بالاتر از میانگین نظری قرار دارند (خواججه‌ای و ناظمی، ۱۳۹۱).

نوع پژوهش حاضر، سؤال پژوهشی محور است و فرضیه ندارد. در این پژوهش رتبه‌بندی معیارها را انجام داده و فرضیه زمانی مطرح می‌شود که رابطه معناداری وجود داشته باشد. با استفاده از نرم‌افزارهای Spss و excel به بررسی سؤال‌های مطرح شده پرداخته می‌شود.

پاسخ سؤال اول پژوهش که چه معیارها و شاخص‌هایی مناسب برای ارزیابی جامع مدارس غیردولتی هستند؟ از چهار منظر کارت امتیازی متوازن، منظر مالی، منظر مشتری، منظر فرایندهای داخلی و منظر رشد و یادگیری که هرکدام از تعدادی زیر معیار تشکیل شده‌اند، استفاده شده است. از روش تحلیل عاملی برای اعتبارسنجی (روایی) و از آلفای کرونباخ برای تحلیل پایایی این معیارها استفاده شده است. و پاسخ سؤال دوم پژوهش که رتبه‌بندی این شاخص‌ها چگونه است؟ از ترکیب دو روش کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای انجام شده است.

با استفاده از نتایج حاصل از این پژوهش، الگویی جامع برای ارزیابی کیفی این مدارس ارائه خواهد شد تا از قبل آن مبنایی مدلل و متقن برای تصمیم‌گیری‌های بعدی فراهم گردد. محدودیت‌های پژوهش شامل موارد زیر است:

- عدم تمایل و همکاری تعدادی از نمونه‌ها در تکمیل پرسشنامه
- عدم دقت تعدادی از نمونه‌ها در تکمیل پرسشنامه
- عدم دسترسی به منابع و پژوهش‌های انجام شده مرتبط با موضوع

با توجه به این‌که در روش IDEA می‌توان از داده‌های مربوط به یک دوره‌ی زمانی طولانی مدت و نیز داده‌هایی که دارای شرایط عدم قطعیت هستند استفاده کرد، لذا نتایج حاصل به واقعیت نزدیک‌ترند، بنابراین پیشنهاد می‌شود به جای مدل‌های کلاسیک DEA از روش IDEA استفاده شود.

معیارهایی که در اینجا بکار گرفته شده است را می‌توان ریزتر و دقیق‌تر کرد به طوری که مدارس را با جزئیات بیشتری توصیف کرد. همچنین می‌توان معیارهای دیگری غیر از معیارهای مطرح شده در اینجا استفاده کرد و یا با این معیارها ادغام کرد و معیارهای دیگری ساخت.

می‌توان با توسعه کارت امتیازی متوازن و افزودن مناظر دیگری به آن که تأثیر زیادی در کارایی سازمان دارند جنبه‌های دیگری از سازمان را نیز مورد مطالعه قرار داده و با تعریف شاخص‌هایی در این مناظر که بر کارایی مؤثر هستند، کارایی را به صورت دقیق‌تر و کامل‌تر ارزیابی کنیم.

منابع

- جهانیان، رمضان و بلادی نژاد، حسام‌الدین. (۱۳۹۱). بررسی و مقایسه وضع موجود و مطلوب عملکرد مدارس غیردولتی شهر کرج از دیدگاه اولیاء دانش‌آموزان. فصل‌نامه رهبری و مدیریت آموزشی، ۶(۲)، ۳-۲۵.
- حبیبی، شراره و لطفی دمساز، محمد. (۱۳۹۳). مقایسه سبک‌های مدیریت مدارس دولتی و غیردولتی شهرستان شهریار. فصل‌نامه تحقیقات مدیریت آموزشی، ۱(۲)، ۱۴۹ - ۱۷۴.

- ربیعی، محمد و صالحی، رضوان. (۱۳۸۶). مقایسه نرخ‌های آموزشی و کیفیت آموزش و پرورش نمونه‌های دولتی. فصلنامه نوآوری آموزشی، ۶(۱۹)، ۱۰۹-۱۴۰.
- سنجری، پروین؛ سلیمی، قربانعلی؛ و احمدی، سید احمد. (۱۳۸۵). مقایسه کیفیت آموزش و پرورش دبیرستان‌های غیرانتفاعی با دبیرستان‌های دولتی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۸۴-۸۳. فصلنامه دانش و پژوهش در علوم تربیتی، ۱۰ و ۱۱، ۱۴۷-۱۶۶.
- شمس، مهدی و مبلغ، ناصر. (۱۳۷۸). طراحی و تبیین شاخص‌های بهره‌وری دانشگاه‌ها. تهران: مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- شهریاری، سلطانعلی. (۱۳۸۲). ارائه یک مدل تحلیل پوششی داده‌ها جهت ارزیابی عملکرد نسبی دانشکده‌های علوم انسانی دانشگاه تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران.
- شیروانی، عاطفه. (۱۳۹۴). ارزیابی و رتبه‌بندی معیارهای ارزیابی جامع با تلفیق رویکرد خودارزیابی، خوشه‌بندی و تاپسیس‌فازی در مدارس غیردولتی شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد، واحد قزوین.
- کاپلان، رابرت و نوترون، دیوید. (۱۳۸۳). سازمان‌های استراتژی محور. ترجمه پرویز بختیاری (چاپ اول). تهران: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
- مهرگان، محمدرضا و دهقان نیری، محمود. (۱۳۸۸). رویکرد منسجم BSC-TOPSIS جهت ارزیابی دانشکده‌های مدیریت برتر دانشکده‌های استان تهران، نشریه مدیریت صنعتی، ۱۱(۲)، ۱۵۳-۱۶۸.
- مهرگان، محمدرضا و دهقان نیری، محمود. (۱۳۸۹). ترکیب کارت امتیازی متوازن و برنامه‌ریزی آرمانی جهت تبیین و توسعه راهبردی دانشکده‌های مدیریت استان تهران. فصلنامه بصیرت، ۱۷(۴۵)، ۶۹-۹۹.
- مصدق خواه، مسعود. (۱۳۹۰). ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی دانشکده‌ها با استفاده از تحلیل پوششی داده‌های بازه‌ای IDEA سومین همایش تحقیق در عملیات. مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.
- معدن دار آرنای، عباس؛ کاکیا، لیدا و مؤذنی، بتول. (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر توقف مدارس غیردولتی و ارائه راهکار برای آن. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۱۱۵(۱)، ۱۰۹-۱۲۵.

- منطقی، مرتضی. (۱۳۹۳). بررسی نوآوری‌های آموزشی در مدارس ایران. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۴(۱۲)، ۳۵-۵۷.
- مؤمنی، احسان؛ معتمد، محمدجواد و معتمد، علی. (۱۳۹۶). شناسایی، تجزیه و تحلیل و اولویت‌بندی مؤلفه‌های ارزیابی عملکرد بیمارستان‌های دامپزشکی تهران با استفاده از مدل FAHP و BSC گروهی، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و حسابداری، تهران، موسسه آموزش عالی صالحان.
- Singh, A. (2015). Private school effects in urban and rural India: Panel estimates at primary and secondary school ages. *Journal of Development Economics*, 113, 16-32.
- O'Brien, B., Graham, M. M., & O'Sullivan, D. (2017). Realising the dream of becoming a nurse: Underrepresented BSc nursing students experiences. *Nurse education today*, 54, 1-5.
- Colorado's Public Institution of Higher Education. (2000). *Quality Indicator System Assessment*. New York: Ashgate publishing company.
- Lotfi, F. H., & Ghasemi, M. V. (2007). Malmquist productivity index on interval data in telecommunication firms, application of data envelopment analysis. *Applied Mathematical Sciences*, 1(15), 711-722.
- Kettunen, J. (2006). Strategies for the cooperation of educational institutions and companies in mechanical engineering. *International Journal of Educational Management*, 20(1), 19-28.
- Mashhadi, M. M., Mohajeri, K., & Nayeri, M. D. (2008). A quality-oriented approach toward strategic positioning in higher education institutions. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 37(1), 338-342.
- Modak, M., Pathak, K., & Ghosh, K. K. (2017). Performance evaluation of outsourcing decision using a BSC and Fuzzy AHP approach: A case of the Indian coal mining organization. *Resources Policy*, 52, 181-191.
- Nei, X. (2001). *Educational Accountability and School Effectiveness*. PhD Dissertation, University of Twente, Faculty of Education.
- Niven, P. R. (2011). *Balanced scorecard: Step-by-step for government and nonprofit agencies*. John Wiley & Sons.
- Yaacob, N. A., Osman, M. M., & Bachok, S. (2014). Factors influencing parents' decision in choosing private schools. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 153, 242-253.
- Umashankar, V., & Dutta, K. (2007). Balanced scorecards in managing higher education institutions: an Indian perspective. *International Journal of Educational Management*, 21(1), 54-67.

- Vlasceanu, I., grunberg, I. & parlea, D. (2004). *Quality assurance and accreditation: a Glossary of Basic Term and definition* (Bucharest, UNESCO- (CEPES) PAPER ON Higher education, ISBN 118-60. Available at: <http://www.cepes.org/publication/html>.
- Wang, Y. M., Greatbanks, R., & Yang, J. B. (2005). Interval efficiency assessment using data envelopment analysis. *Fuzzy sets and Systems*, 153(3), 347-370.
- Zheng, H. Y. & Stewart, A. A. (2002). Assessing the effectiveness of public research universities using NSF/NCES Data and Data Envelopment Analysis Technique. *AIR Professional File*, 83, 1-21.