ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی گروه‌های آموزشی دانشگاه با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها(DEA): بررسی موردی در یکی از دانشگاه‌های دولتی ایران[1]

هادی بالوئی جام خانه[2]
سعیده کتابی[3]
مهدی پورمصطفی خشکرودی[4]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۰/۱۱
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۸/۱٤

چکیده

در دنیای رقابتی امروزی، همه سازمان‌هاخواستار استفاده بهینه از امکانات و ظرفیت‌های موجود در بخش های مختلف می باشند. بنابراین وجود مدلی به منظور ارایه بازخورد در راستای بهبود عملکرد بخش های مختلف سازمان‌هاو دستیابی به ابزاری جهت برآوردن این نیاز مدیران، بسیار ضروری و منطقی به نظر می رسد .با توجه به اهمیت موضوع، دراین مقاله با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها (DEA) کارایی گروه‌های آموزشی دانشگاه، در چهار بعد کمّیت آموزشی، کیفیت آموزشی، فعالیت پژوهشی و خدمات علمی براساس ۹ سناریوی مطرح شده، ارزیابی شده اند. در واقع با طراحی این سناریوها دلایل اصلی و منشأ کارامدی و ناکارامدی هر یک از گروه‌های آموزشی و درجه ی تأثیر این عوامل مورد تحلیل وارزیابی قرارگرفتند. نتایج بررسی بر اساس طرح ها نشان می دهد که گروه‌های آموزشی مربوط به $DMU_{۱}$، $DMU_{٤}$، $DMU_{٦}$ ، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۳}$،

۱. برگرفته از طرح درون دانشگاهی که در سال ۱۳۹۰ انجام گرفته است.

۲.کارشناسی ارشد، رشته مدیریت صنعتی،دانشگاه اصفهان E-mail: hadibalouei@yahoo.com
[3]. استادیار گروه مدیریت، دانشگاه اصفهان. sketabi@yahoo.com
[4]. کارشناسی ارشد، رشته مدیریت صنعتی،دانشگاه اصفهان. mpormostafa@gmail.com

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

$DMU_{۱۶}$، $DMU_{۲۲}$، $DMU_{۲۶}$، $DMU_{۳۳}$ با توجه به چهار بعد موردنظر کمترین کارایی(ناکارا) را داشته اند .همچنین یافته ها نشان می دهد که در بین بعدهای مورد بررسی، اکثر گروه‌ها، در بعد پژوهشی و خدماتی دارای ضعف عملکرد بوده اند.

واژگان کلیدی:
ارزیابی عملکرد،کارایی، تحلیل پوششی داده ها(DEA)

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

مقدمه

دنیای امروز با توجه به شتاب روزافزون علم و آگاهی ، دارای ویژگی تغییر مداوم و پیچیدگی ساختارهاست.در چنین شرایطی تنها مدیرانی می توانند با موفقیت عمل نمایند که اطلاعات مناسب، به روز و جامعی از نحوه عملکرد سازمان خود داشته و تصمیمات درست و به موقعی را برای بهبود مداوم سازمان خود متناسب با تغییرات موجود اتخاذ نمایند.بهبود مستمر عملکرد سازمان‌ها می‌تواند پشتیبان برنامه رشد و توسعه و ایجاد فرصت‌های تعالی سازمانی شود. هر نظام آموزشی پویا برای رویارویی با هرگونه تغییر و تحول، به ارزیابی نیازمند است (Cardinaels and Veen-Dirks, ۲۰۱۰).در واقع با انجام دادن ارزیابی می توان به کاستی ها و نارسایی های عملیاتی پی برد تا در صورت لزوم تغییرات لازم در فرایندها را برای دستیابی به هدف ها به عمل آورد و همچنین، با انجام دادن ارزیابی می توان کیفیت آموزش عالی را شناسایی و برای بهبود آن برنامه ریزی کرد(آذر و همکارن،۱۳۹۰) .ارزیابی عملکرد یک دانشگاه فرایندی مداوم است که به نظارت پیوسته به منظور حفظ عملکرد سازمان در سطح بالایی نیاز دارد (Yuksel and Dagdeviren, ۲۰۱۰). ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی- پژوهشی، قسمتی از فرایند دشوار تخصیص منابع در دانشگاه‌ها به شمار می‌آید (لوپزولانز[۵]،۲۰۰۱). هر سیستم یا سازمانی را می توان بر مبنای اهداف و رسالتش مورد ارزیابی قرار داد و میزان موفقیت آن را در زمینه ی دستیابی به اهداف و یا میزان انحراف از اهدافش به منظور اصلاح و ارتقای سطح عملکرد سنجید.دانشگاه و مجموعه های وابسته به آن به مثابه ی یک سازمان غیر انتفاعی دارای رسالت و اهداف ویژه ای است که مانند هر سازمان دیگر برای حداکثر استفاده از منابع محدود در دسترس خود و نزدیک شدن هر چه بیشتر به اهدافش، نیازمند سنجش عملکرد می باشد. با معیارهای ارزیابی عملکرد گذشته که اغلب معیارهای مالی و مبتنی بر سیستم حسابداری هستند نمی توان سازمان‌های غیرانتفاعی و دولتی، مدارس و دانشگاه ها را ارزیابی کرد؛ زیرا اولاً هدف این سازمان‌هاکسب سود نمی باشد و ثانیاً منابع مالی آنها از فروش کالا یا خدمات تأمین نمی شود(مارتین[۶]،۲۰۰۳). یکی از روش هایی که امروزه در ارزیابی عملکرد، بسیار مورد استفاده قرار می گیرد روش تحلیل پوششی داده

۱. Lopez &Lanzer

۲. Martin

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

[۷]است (کلین[۸]،۲۰۰٤).این تحقیق درصدد پاسخ به این سؤال هست که چگونه می توان مدلی جامع برای ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی و ارائه راه کارهایی برای ارتقای عملکرد گروه‌های دارای عملکرد ضعیف ارائه داد که علاوه بر جنبه های کمی و محسوس عملکرد جنبه های کیفی و نامحسوس عملکرد گروه ها را در نظر گرفت. بدین منظور در این مقاله ابتدا با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها (DEA) عملکرد ۳۳ گروه‌های آموزشی یکی از دانشگاه های دولتی ایران در چهار بعد کمّیت آموزشی، کیفیت آموزشی، فعالیت پژوهشی و خدمات علمی ارزیابی شده است. در واقع سؤال‌های اصلی تحقیق این است که عملکرد گروه‌های آموزشی دانشگاه مورد مطالعه، در چهار بعد کمّیت آموزشی، کیفیت آموزشی، فعالیت پژوهشی و خدمات علمی چگونه است؟ کدام یک از گروه‌های آموزشی کارای نسبی و کدام یک ناکارای نسبی می باشند؟ رتبه بندی گروه‌های آموزشی چگونه است؟ بدین منظور با طراحی سناریوهای مختلف تاثیر هر یک از ابعاد تعریف شده بر روی هر یک از گروه ها بررسی می شود و دلایل اصلی و منشأ کارامدی و ناکارامدی هر یک از واحدهای تصمیم و درجه ی تأثیر این عوامل تجزیه و تحلیل می شود.

پیشینه پژوهش

پارکر از اندیشمندان حوزه ی ارزیابی عملکرد اظهار می دارد: ارزیابی عملکرد فرایندی است که همه ی سازمان‌ها باید آن را انجام دهند آنها ممکن است این کار را به صورت کاملا سیستماتیک و یا خیلی سریع و خاص انجام دهند ولی به هر حال برای بهبود عملکرد باید به آن توجه کنند. این ارزیابی به واقع نوعی مصون سازی سازمان در برابر آفات پیشروست(پارکر[۹]،۲۰۰۰).

فرایند ارزیابی عملکرد فرایندی است که به سازمان این فرصت را می دهد که مشکلات را شناسایی کند تا عمل صحیح را قبل از اینکه مشکلات بزرگ شود انجام دهد (کوئنگ[۱۰]،۲۰۰۰). در دو دهه‌ی اخیر به دلیل تغییر ماهیت کار و شرایط محیطی و افزایش قابل

۳. Data Envelopment Analysis

٤. Klein

۱. Parker

۱. Kueng

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

ملاحظه رقابت در بین سازمان ها، سیستم های سنتی ارزیابی عملکرد با ناکامی مواجه شدند که این به پیدایش تغییر در پایه های ارزیابی عملکرد و درنتیجه ظهور سیستم های نوین ارزیابی عملکرد منجر شد .این سیستم های نوین در اندیشه ی راه هایی برای تلفیق دارایی‌های سازمانی مانند مدیریت کیفیت، مشتری، تحقیق و توسعه و نوآوری و شاخص‌های رقابتی مبتنی بر زمان با شاخص‌های مندرج در سیستم های سنتی هستند. سیستم های نوین ارزیابی عملکرد از سه خاستگاه تمرکز بر کیفیت، تمرکز بر برنامه ریزی استراتژیک و استفاده از فنون تحقیق در عملیات هستند.در سال ۲۰۰۵ عثمان جمادی[۱۱] و کاترین رایس[۱۲]، عملکرد۲۰۹ مؤسسه ی آموزشگاه عالی را در هشت کشور اروپایی بررسی کردند.آنان از سه مدل برای ارزیابی استفاده کردند. مدل اول: مدل صلاحیتهاست. این مدل بر ارائه ی خدمات آموزشی و ویژگی ها و مشخصات دانشجویان و سطح علمی آنان متمرکز است. برای ارزیابی کیفیت خدمات ارائه شده در دوره ی تحصیل توسط دانشگاه ها به دانشجویان و جذب آنان در بازار کار، مدل تطبیقی ارائه شده است.سرانجام آخرین مدل، مدل جامع است. این مدل ورودی ها و خروجی های دو مدل پیشین را همزمان در نظرگرفته و عملکرد کلی دانشگاه ها را ارزیابی می کند.در سال۲۰۰۳ مارتین[۱۳] عملکرد گروه‌های دانشگاه زاراگوزا[۱۴] را بررسی کرد. وی ورودی ها را در سه گروه دسته بندی کرد: منابع مالی، انسانی، فیزیکی. در این تحقیق از منابع انسانی تنها پرسنل علمی(دکتری) و خدماتی در نظر گرفته شد. خروجی را نیز در دو سطح آموزشی و پژوهشی طبقه بندی کرد.لوپز و لانزر در سال۲۰۰۱ عملکرد۵۸ گروه یک دانشگاه برزیلی را ارزیابی کردند. آنان در این تحقیق خروجی ها را در چهار گروه کمّی، کیفی، پژوهشی و خدماتی طبقه بندی کردند. آنان تقریباً تمام خروجی هایی که یک گروه میتواند داشته باشد درنظر گرفتند ولی از ورودی تنها تعداد پروفسور های تمام وقت را مدّ نظر قرار دادند. آنان با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده های فازی به ارزیابی گروه ها پرداختند و با ضریب همبستگی، همبستگی بین چهار بعد آموزشی، پژوهشی، کیفی و خدماتی را به دست

۲. Othman Joumady

۳. Catherine Ris

٤. Martin

٥. Zaragoza

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

آوردند.کارایی نسبی مؤسسات آموزش عالی در کشور انگلستان به دست آنتریس[۱۵] با استفاده از تحلیل پوششی داده اندازه گیری شد. در این پژوهش روی کارایی هزینه[۱۶] ونتیجه[۱۷] به عنوان دو بعد مکمل در عملیات مؤسسات آموزشی تحصیلات تکمیلی تأکید میشود. در بعد اول هزینه‌ها و درآمد های دانشگاه ها برای ایجاد ستاده درنظر گرفته می شود و در بعد دوم برای داشتن نتایج کافی باید منابع و توانایی دانشجو را درنظر گرفت.

آذر و ترکاشوند (۱۳۸٤) در تحقیقی با استفاده از مدل ریاضی تحلیل پوششی داده های مناسب ، رتبه بندی کارایی گروه‌های آموزشی ، نقاط ضعف و قوت هر یک از گروه‌ها و وضعیت استفاده بهینه از منابع در دسترس در دانشکدهٔ علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس از منظر مدل DEA بیان کرده است.صفایی قادیکلایی در سال ۱۳۸۷، با استفاده از مدل DEA، کارایی گروه آموزشی مدیریت در دانشگاه های دولتی ایران را در ٤ بعد کمیت آموزشی، کیفیت آموزشی، فعالیت پژوهشی و خدمات علمی ارزیابی کرد و بر اساس، نه سناریو ارزش کارایی واحدهای تصمیم را اندازه گیری کرد.در سال۱۳۸۷، خدایاری و همکاران،در تحقیقی با استفاده از مدل DEA، بهره وری و رتبه‌بندی دانشکده و گروه آموزشی تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی را تعیین نمودند و نتیجه آن حاکی از این بود که از ۲۸ دانشکده مورد بررسی در سطح کشور، ۱۱دانشکده کارا و ۱۷ دانشکده دیگر بهره وری اندکی داشتند.رضایی در تحقیقی به ارزیابی کارایی دانشکده های دانشگاه علم و صنعت ایران با استفاده از مدل DEA/AHPپرداخت که در آن، محقق بر پایه ۹ داده ، ۲۰ ستانده در چهار گروه به مقایسه کارایی عملکرد دانشکده های دانشگاه علم و صنعت ایران پرداخت و امتیاز کارایی واحدهای مختلف را به عنوان ورودی روشAHP استفاده کرد(رضایی،۱۳۷۹).شهریاری در تحقیقی به ارزیابی عملکرد دانشکده های علوم انسانی دانشگاه تهران با استفاده از مدل DEA فازی پرداخت که در این تحقیق به رتبه‌بندی دانشکده ها بر اساس یک مدل DEA فازی و با استفاده از روش پروفایل داده ها و حذف خاصیت جانشینی آنها،پرداخته شد.(شهریاری،۱۳۸۲).هاشمی و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از تحلیل پوششی داده ها، کارآیی فنی یازده گروه آموزشی مورد ارزیابی قرار دادند که در دو حالت بازدهی به مقیاس ثابت و بازدهی به مقیاس متغیر محاسبات انجام شده است و نتایج نشان می‌دهد که از مجموع ۱۱

۱. Antreas

۲. Cost efficieny

۳. Outcome efficiency

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

واحد مورد بررسی٦ واحد کارا و ۵ واحد ناکارا شده است و نقاط ضعف و قوت هر یک از گروه ها و وضعیت استفاده از منابع نیز بیان شده است.

تحلیل پوششی داده ها (DEA)

مدل مورد استفاده در این پژوهش مدل BCC خروجی محور است. علت انتخاب مدل BCC خروجی محور این است که به دانشگاه ها مقدار ثابتی از منابع مثل بودجه، دانشجو، کادر علمی و ... داده می شود و خروجی تا حدّ امکان از آنها خواسته می شود (مارتین،۲۰۰۳). از این رو دانشگاه ها در تعیین میزان ورودی های خود نقش چندانی ندارند ولی خروجی هایشان به فعالیت ها و نحوه ی تخصیص منابع به بخش های مختلف بستگی دارد. از این رو برای ارزیابی آنها مدل های خروجی محور مناسب تر است.

یکی از ویژگی های تحلیل پوششی داده ها ساختار بازده به مقیاس آن است. بازده به مقیاس می تواند ثابت یا متغیّر باشد. بازده به مقیاس ثابت به این معناست که افزایش در مقدار ورودی به افزایش خروجی به همان نسبت منجر می شود(مهرگان.۱۳۸۳). مدل های بازده به مقیاس ثابت (CCR) زمانی مناسب است که همه ی واحد ها در مقیاس بهینه عمل کنند. بازده به مقیاس متغیّر به این معنی است که افزایش در ورودی ها به افزایش نامتناسب در خروجی ها منجر می شود. در بازده به مقیاس متغیّر یک واحد تنها با واحدهایی که در حجم مشابه خود فعالیت می کنند مقایسه می شود؛ در حالی که در بازده به مقیاس ثابت یک واحد ممکن است با واحدهای بسیار بزرگتر یا کوچکتر از خود مقایسه شود. بنابراین تعداد واحدهای کارا در بازده به مقیاس ثابت کمتر از تعداد واحدهای کارا در بازده به مقیاس متغیّر است.

مدل BCC خروجی محور به صورت زیر است(مهرگان،۱۳۸۳).

$$Min\ Z_0 = \sum_{i=1}^{m} v_i x_{i0} + w$$

$$st:$$

$$\sum_{r=1}^{s} u_r y_{r0} = 1$$

$$-\sum_{r=1}^{s} u_r y_{rj} + \sum_{i=1}^{m} v_i x_{ij} + w \geq 0 \qquad j = 1,2,\ldots,n$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

که در آن متغیّر ها به صورت زیر تعریف می شوند:

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

x_{ij} میزان ورودی i برای واحد j ام i=۱,…,m

y_{ij} میزان خروجی r ام برای واحد j ام r=۱,…,s

v_i وزن داده شده به ورودی i ام

u_r وزن داده شده به خروجی r ام

کارایی به معنای تلف نکردن منابع است، از نسبت ستانده کل به نهاده کل به دست می آید(امامی میبدی،۱۳۷۹). کارایی بیانگر این مفهوم است که یک سازمان به چه خوبی از منابع خود در راستای تولید نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از استفاده کرده است(پیرس،۱۹۹۷). کارایی توانایی تولید خروجی ها یا ارائه خدمات با کمترین سطح منابع مورد نیاز، می باشد(شرمن و زو،۲۰۰٦). تحلیل پوششی داده واحدهای مورد بررسی را به دو گروه کارا و ناکارا تقسیم می کند. واحدهای ناکارا را می توان بر اساس نمره ی ناکارایی شان رتبه‌بندی کرد ولی این کار برای واحدهای کارا امکان‌پذیر نیست؛ زیرا نمره ی کارایی آنها برابر یک است. برای رتبه‌بندی واحدهای کارا روش های زیادی وجود دارد، از قبیل کارایی متقاطع و روش اندرسون-پترسون (AP).

به منظور انتخاب متغیرهای ورودی و خروجی مناسب و مطمئن باید دقت شود. بولین[۱۸] درسال ۱۹۹۸بدون درنظر گرفتن ماهیت واحدهای تحت بررسی، رهنمود هایی کلی در انتخاب متغیّر های ورودی و خروجی بدین شرح برشمرد:

۱- باید ارتباط مشخصی بین ورودی ها و خروجی ها برقرار باشد؛ به این صورت که با افزایش یک ورودی، افزایش یک یا چند خروجی قابل انتظار باشد.

۲- مقادیر تمام متغیّر های ورودی و خروجی در تمام واحدهای تحت بررسی و در هر دوره ی زمانی مثبت باشد.

۳- متغیّر های ورودی و خروجی منتخب باید از جامعیت کافی برای تبیین عملکرد واحد تحت بررسی برخوردار باشد.

٤- متغیّر های ورودی و خروجی انتخاب شده باید با نگرش مدیریت در ارزیابی عملکرد واحد ها همخوانی داشته باشد.

۱. Bowlin

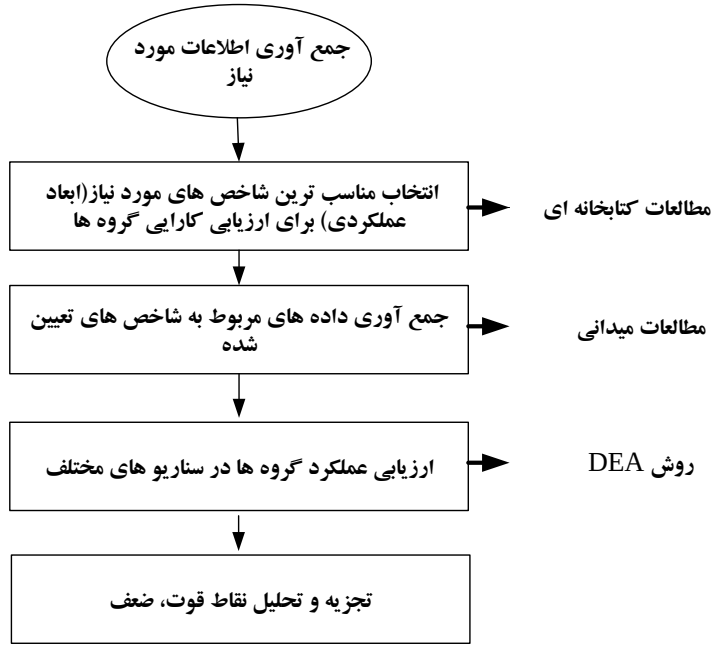
[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

۵- مقادیر متغیّر ها باید به گونه ای کنترل شود که به سادگی قابل دستکاری نباشد.
٦- تعداد مجموع ورودی ها و خروجی ها نباید بیش از یک سوم تعداد واحدهای مورد ارزیابی باشد (بولین،۱۹۹۸).

روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ گردآوری داده ها توصیفی- پیمایشی و از لحاظ هدف کاربردی می باشد.به منظور گردآوری داده ها و تجزیه و تحلیل آنها از مطالعات کتابخانه ای و پرسشنامه استفاده شده است.در واقع برای گردآوری اطلاعات در زمینه ی مبانی نظری و ادبیات موضوع، از منابع کتابخانه ای، مقالات، کتاب‌ها و اینترنت استفاده شده است. به منظور جمع آوری داده ها و اطلاعات برای تجزیه و تحلیل،از پرسشنامه و مصاحبه استفاده شده است.جامعه آماری پژوهش شامل کارشناسان و اساتید و دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترای گروه‌های آموزشی دانشگاه مورد مطالعه می باشد. لازم به ذکر است که اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی عملکرد گروه ها، مربوط به سال های تحصیلی١٣٨٦ ،١٣٨٧، ١٣٨٨ و ١٣٨٩ است و تمامی اطلاعات از بخش های اطلاعات و آمار، نظارت و ارزیابی و ارتباط با صنعت دانشگاه مورد مطالعه تهیه شده است. طراحی مدل در این پژوهش به منظور ارزیابی عملکرد و شناسایی و انتخاب مناسب‌ترین طرح های راهبردی برای دانشگاه می باشد. این متدولوژی را می توان به سه فاز اصلی تقسیم کرد. فاز نخست : تعیین مناسب ترین شاخص‌های مورد نیاز برای ارزیابی کارایی گروه ها، فاز دوم: جمع آوری داده ای مربوط به گروه‌های آموزشی و فاز سوم: ارزیابی کارایی ۳۳ گروه دانشگاه مورد مطالعه با استفاده از روشی DEA و تعیین دلایل عدم ناکارا بودن بعضی از گروه‌ها و.شکل(۲)چارچوب کلی تحقیق را نشان می دهد که شامل ۳ مرحله می باشد.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]



شکل ۲.چارچوب تحقیق

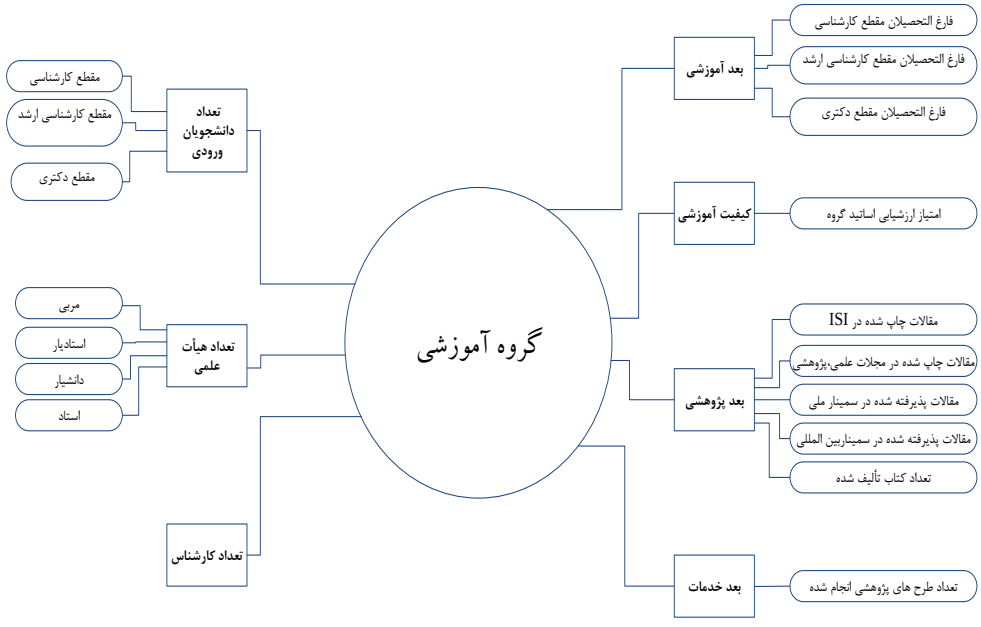
مرحله اول:تعیین و انتخاب مناسب ترین شاخص‌های مورد نیاز برای ارزیابی کارایی گروه‌ها

پس از تعیین هدف ارزیابی، برای ساخت مدل عمومی با توجه به رویکرد مورد نظر ابتدا باید شاخص‌های ارزیابی را تعیین کرد.

بدین منظور با توجه به تحقیقات قبلی که در این حوزه انجام گرفته و وضعیت دانشگاه،ورودی ها و خروجی های تحلیل پوششی داده ها برای ارزیابی گروه‌های آموزشی در قالب شکل (۳) نشان داده شده است.

با توجه به اینکه تعداد واحدهای مورد ارزیابی نباید از سه برابر مجموع ورودی ها و خروجی ها کمتر باشد، متغیّرهای ورودی و خروجی را با ضرایب وزنی از پیش تعیین شده ترکیب کرده تا از این طریق تعداد آنها را کاهش داده تا نتایج دقیق تری حاصل شود.ضرایب وزنی مورد استفاده در این پژوهش، از رساله های گذشته و پژوهش های انجام شده و آیین نامه ی ارتقای هیأت علمی استخراج شده که به شرح زیر آمده است(صفائی قادیکلایی، ۱۳۸۷).

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]



شکل۳. مدل تحقیق

اگر دانشجویان مقطع کارشناسی را با X_1 و دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد را با X_2 و دانشجویان مقطع دکتری ر ابا X_3 نشان دهیم، خواهیم داشت:

تعداد دانشجویان ورودی = X_1+۲ X_2+٤ X_3

هیأت علمی) ۲ =تعداد مربی) ۳ + (تعداد استادیار) ٤ + (تعداد دانشیار) ٥+ (تعداد استاد(

خدمات)٥ =تعداد سمینارهای ملی برگزارشده) ٥ + (تعداد طرح های پژوهشی انجام شده(علمی

+ (مقالات سمینار بین المللی(۲+)مقالات سمینار ملی)۷+ (و علمی،پژوهشیISI(مقالات بعدپژوهشی) ۲۰ =تالیف کتب) ۳

مرحله دوم: جمع آوری داده ای مربوط به گروه‌های آموزشی

در این تحقیق همانطور که گفته شد اطلاعات سال های ۱۳۸٦،۱۳۸۷،۱۳۸۸ و۱۳۸۹ از شاخص‌های تعیین شده است تا صحت و درستی اطلاعات از ضریب بالاتری برخوردار باشد که تمامی این اطلاعات از بخش‌ها ی اطلاعات و آمار، نظارت و ارزیابی و ارتباط با صنعت

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

دانشگاه مورد مطالعه جمع‌آوری شده است. برای همسازی و یکپارچه سازی این شاخص ها از فرمول بالا استفاده می کنیم، سپس میانگین داده های مربوط به چهار سال هر شاخص محاسبه می شودکه در نهایت ما دارای سه متغیّر ورودی (دانشجویان ورودی هر گروه ، هیأت علمی گروه و تعداد کارشناس) و چهار متغیّر خروجی (تعداد دانشجویان فارغ التحصیل شده ازگروه (کمیت آموزشی)، فعالیت های پژوهشی، کیفیت آموزش(ارزشیابی) و سایر خدمات علمی، هستیم. ورودی‌ها و خروجی‌های نهایی مدل به ترتیب در جدول ۱ و جدول ۲ به شرح زیر آمده است.

جدول۱. مقادیر نهایی متغیرهای ورودی های مدل

متغیر ورودی / گروه آموزشی	میانگین تعداد دانشجویان ورودی سال های ۸٦و ۸۷و ۸۸ و۸۹	میانگین تعداد هیات علمی سال های ۸٦و ۸۷و ۸۸ و۸۹	میانگین تعداد کارشناس سال های ۸٦و ۸۷و ۸۸ و۸۹
$DMU_{۱}$	۱۷۸	٥٦.۷٥	۲
$DMU_{۲}$	۱٥٦.۷٥	۹۸.۲٥	۸
$DMU_{۳}$	۱٦۳.۷٥	۹۲.۲٥	۱٥
$DMU_{٤}$	۷۸.٥	۲۹.۷٥	۱
$DMU_{٥}$	۹۲.٥	٥۹.۲٥	۱
$DMU_{٦}$	۱٤۹.٥	۸۱.۷٥	٥
$DMU_{۷}$	۷٤.۷٥	۲٤.۲٥	۱
$DMU_{۸}$	۲۸.۲٥	۲٤.۷٥	۱
$DMU_{۹}$	۱۳۷.۲٥	٥۰	۳
$DMU_{۱۰}$	۲۱.٥	٤.٥	۱
$DMU_{۱۱}$	٤۲.۲٥	۳۰.٥	۱
$DMU_{۱۲}$	۷۷.۷٥	۳۲.٥	۱
$DMU_{۱۳}$	۱۱٥.۷٥	٤۳.۷٥	۱
$DMU_{۱٤}$	۱۰۲	٤۱.۷٥	۲
$DMU_{۱٥}$	٥	۱۹.۷٥	۱
$DMU_{۱٦}$	۱۲۱	٥۷	۲
$DMU_{۱۷}$	۱۳٤.۲٥	٤٤.۷٥	۱
$DMU_{۱۸}$	۲۰۳.٥	٦٥.٥	۱
$DMU_{۱۹}$	۹۳.۷٥	۲٦	۱
$DMU_{۲۰}$	۱۳۲.۷٥	۷۷.۷٥	۲
$DMU_{۲۱}$	۱۱۲	۳۳.۲٥	۱
$DMU_{۲۲}$	۱۰٦.۲٥	۳٦.۷٥	۱

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

$DMU_{۲۳}$	۱۸۲.۲۵	۵۷.۲۵	۳
$DMU_{۲۴}$	۸۹.۲۵	۲۴.۷۵	۱
$DMU_{۲۵}$	۸۵.۲۵	۳۶.۵	۱
$DMU_{۲۶}$	۱۴۹.۷۵	۴۴.۲۵	۳
$DMU_{۲۷}$	۵۹.۷۵	۳۷.۲۵	۲
$DMU_{۲۸}$	۷۰.۷۵	۲۳	۱
$DMU_{۲۹}$	۱۵۳.۵	۴۹.۵	۳
$DMU_{۳۰}$	۱۷۸.۵	۵۰	۳
$DMU_{۳۱}$	۶۲.۵	۱۶	۱
$DMU_{۳۲}$	۷۷	۲۴.۵	۲
$DMU_{۳۳}$	۱۶۸	۴۶	۴

جدول۲. مقادیر نهایی متغیرهای خروجی های مدل

متغیر خروجی / گروه آموزشی	میانگین تعداد فارغ التحصیل سال های ۸۶و ۸۷و ۸۸ و۸۹	میانگین نمره ارزشیابی اساتید سال های ۸۶و ۸۷و ۸۸ و۸۹	میانگین خروجی بعد پژوهشی سال های ۸۶و ۸۷و ۸۸ و۸۹	میانگین خروجی بعد خدماتی سال های ۸۶و ۸۷و ۸۸ و۸۹
$DMU_{۱}$	۱۵۴.۷۵	۸۵.۹۷۵	۱۶۱	۰.۲۵
$DMU_{۲}$	۱۴۵.۵	۸۹.۱	۶۹۰.۵	۲
$DMU_{۳}$	۲۲۸	۸۹.۰۵	۷۳۱.۷۵	۲.۷۵
$DMU_{۴}$	۸۱.۷۵	۸۷.۹۷۵	۱۴۶.۵	۰.۵
$DMU_{۵}$	۱۳۳.۵	۹۰.۸۷۵	۳۴۷.۵	۳.۲۵
$DMU_{۶}$	۱۳۷.۵	۸۵.۷	۳۷۵.۲۵	۰.۲۵
$DMU_{۷}$	۶۳	۸۶.۶۷۵	۱۸۸.۵	۲.۷۵
$DMU_{۸}$	۱۲.۲۵	۸۰.۵۷۵	۳۶	۱.۲۵
$DMU_{۹}$	۹۹.۷۵	۸۵.۵۵	۱۵۷.۲۵	۳
$DMU_{۱۰}$	۱۸.۲۵	۸۶.۶۷۵	۸	۲
$DMU_{۱۱}$	۳۰.۵	۸۶.۳۲۵	۴۹.۷۵	۱.۷۵
$DMU_{۱۲}$	۵۵.۷۵	۸۶.۹۵	۱۸۴.۲۵	۳.۷۵
$DMU_{۱۳}$	۱۲۲.۵	۹۰.۹۷۵	۷۸.۲۵	۰
$DMU_{۱۴}$	۸۹.۵	۹۱.۳۱۲۵	۱۱۰.۷۵	۰
$DMU_{۱۵}$	۰	۸۹.۶۵	۵۳.۲۵	۰
$DMU_{۱۶}$	۱۳۸	۸۹.۸۵	۲۶۶.۲۵	۰
$DMU_{۱۷}$	۱۴۰.۵	۹۱.۵۵	۱۸۱.۵	۰
$DMU_{۱۸}$	۱۹۴	۸۸.۲۲۵	۳۲۷.۲۵	۱.۲۵
$DMU_{۱۹}$	۱۰۳	۸۸.۰۲۵	۱۵۹	۰.۵
$DMU_{۲۰}$	۱۸۲.۵	۸۷.۵۵	۲۸۸.۲۵	۴.۲۵
$DMU_{۲۱}$	۱۲۱.۲۵	۸۹.۳۵	۱۳۱.۵	۰.۲۵

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

$DMU_{۲۲}$	۱۰۵.۲۵	۸۹.٤۷۵	۸۱.۵	۱
$DMU_{۲۳}$	۱۹۳.۷۵	۸٦.۵	۲۳٤.۷۵	۲.۷۵
$DMU_{۲٤}$	۱۰۹.۲۵	۸٦.۲۵	۵۳.۵	۱.۲۵
$DMU_{۲۵}$	۱۲۷.۵	۸۹.۵۲۵	۱۱۲.۲۵	۰
$DMU_{۲٦}$	۱۷٤.۵	۸۸.۷۲۵	۲۱٦	۰
$DMU_{۲۷}$	۲۱.۲۵	۸۷.۲۲۵	۵.۵	۰
$DMU_{۲۸}$	۸۰.۵	۹۰.۱۲۵	۱۸.۷۵	۰
$DMU_{۲۹}$	۱٦٤.۷۵	۸۸.۹۲۵	۳۳۷.۵	۲
$DMU_{۳۰}$	۱۷۷.۵	۸۸.۲۵	۳٦۳.۷۵	۲
$DMU_{۳۱}$	۵۵	۸۹.٦۵	۱۱۷.۷۵	۰
$DMU_{۳۲}$	۱۱۳.۲۵	۸۷.٦٦۲۵	۲٦٤.۵	۰
$DMU_{۳۳}$	۱۰۹.۲۵	۸۹.٤۲۵	۲۵۰	۰.۲۵

مرحله سوم: ارزیابی کارایی گروه‌های آموزشی دانشگاه مورد مطالعه

در این مرحله با توجه ورودی ها و خروجی های نهایی محاسبه شده در مرحله قبل،با استفاده از نرم افزار DEA Solver، کارایی نسبی گروه‌های آموزشی،گروه‌های مرجع و اولویت بندی آنها با توجه معیارهای تعیین شده در سناریوهای مختلف محاسبه شده است.

یافته ها

برای تحلیل داده های این تحقیق، ۹سناریو طراحی شده است که یافته های تجزیه و تحلیل این سناریوها به شرح زیر می باشد.

طرح اول- تمام واحد ها با درنظر گرفتن تمام متغیّر های ورودی و خروجی ارزیابی شده اند که نتیجه آن در جدول زیر آمده است.

جدول۳. رتبه‌بندی واحد ها در چهار بعد اصلی پژوهش

واحدهای تصمیم گیری	نمره کارایی	واحدهای مرجع	A-P	رتبه‌بندی گروه ها
$DMU_{۱}$	/۹۵۱۲ ۰	۳	/۹۵۱۲ ۰	۳۰
$DMU_{۲}$	۱	۲	۱/۳۱۲	۱
$DMU_{۳}$	۱	۳	۱/۳۰۲	۲
$DMU_{٤}$	/۹۷٤٤ ۰	۵	/۹۷٤٤ ۰	۲۷
$DMU_{۵}$	۱	۵	۱/۲٦۸	۳
$DMU_{٦}$	/۹٤۵٤ ۰	۳	/۹٤۵٤ ۰	۳۲
$DMU_{۷}$	۱	۷	۱/۱۵٤	۸

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

$DMU_{۸}$	۰/۹۰۷٤	۵	۰/۹۰۷٤	۳۳
$DMU_{۹}$	۰/۹۵۰۸	۵	۰/۹۵۰۸	۳۱
$DMU_{۱۰}$	۱	۱۰	۱/۰۲٤	۱۹
$DMU_{۱۱}$	۰/۹٦۷۸	۵	۰/۹٦۷۸	۲۸
$DMU_{۱۲}$	۱	۱۲	۱/۲٤۵	۵
$DMU_{۱۳}$	۰/۹۹٦۷	۵	۰/۹۹٦۷	۲۳
$DMU_{۱٤}$	۱	۱٤	۱/۰۲۳	۲۰
$DMU_{۱۵}$	۱	۱۵	۱/۰۰۱	۲۲
$DMU_{۱٦}$	۰/۹۸۵۳	۳	۰/۹۸۵۳	۲۵
$DMU_{۱۷}$	۱	۱۷	۱/۰۵٦	۱۵
$DMU_{۱۸}$	۱	۱۸	۱/۱۵۲	۹
$DMU_{۱۹}$	۱	۱۹	۱/۰۸٦	۱۲
$DMU_{۲۰}$	۱	۲۰	۱/۲٦۷	٤
$DMU_{۲۱}$	۱	۲۱	۱/۰۸۹	۱۱
$DMU_{۲۲}$	۰/۹۹۰۳	۵	۰/۹۹۰۳	۲٤
$DMU_{۲۳}$	۱	۲۳	۱/۲٤۳	٦
$DMU_{۲٤}$	۱	۲٤	۱/۲۱٤	۷
$DMU_{۲۵}$	۱	۲۵	۱/۱۱٤	۱۰
$DMU_{۲٦}$	۱	۲٦	۱/۰۱۲	۲۱
$DMU_{۲۷}$	۰/۹٦۲۸	۱٤	۰/۹٦۲۸	۲۹
$DMU_{۲۸}$	۱	۲۸	۱/۰۷٦	۱۳
$DMU_{۲۹}$	۱	۲۹	۱/۰٤۷	۱۷
$DMU_{۳۰}$	۱	۳۰	۱/۰۳۸	۱۸
$DMU_{۳۱}$	۱	۳۱	۱/۰٦۱	۱٤
$DMU_{۳۲}$	۱	۳۲	۱/۰٤۹	۱٦
$DMU_{۳۳}$	۰/۹۸۵۰	۵	۰/۹۸۵۰	۲٦

با توجه به جدول بالا گروه آموزشی $DMU_{۲}$ کارا ترین واحد شناسایی شده و رتبه ی یک را به خود اختصاص داده است و پس از آن گروه‌های آموزشی دیگر به ترتیب رتبه‌بندی شده است.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

طرح دوم – در این سناریو گروه‌های آموزشی (واحدهای تصمیم گیری) از بعد کمیت آموزشی ارزیابی می شوند .لذا این مدل دارای سه متغیّر ورودی (تعداد دانشجویان و هیأت علمی،تعداد کارشناس) و یک متغیّر خروجی (تعداد دانشجویان فارغ التحصیل شده) است. همانطور که درجدول(٤)، نشان داده شده، گروه $DMU_{۲}$کاراترین واحد شناسایی شده است.

طرح سوم – واحدهای مورد بررسی تنها از نظر کیفیت آموزشی مورد ارزیابی قرار گرفته اند. نمره کارایی واحد ها و رتبه‌بندی کامل آنها در جدول شماره (٤)، آمده است.

طرح چهارم: در این سناریو گروه‌های آموزشی (واحدهای تصمیم گیری) از بعد خدمات آموزشی ارزیابی می شوند. این مدل دارای سه متغیّر ورودی (تعداد دانشجویان و هیأت علمی،تعداد کارشناس) و یک متغیّر خروجی (تعداد طرح های پژوهشی انجام شده) است. کارایی نسبی و رتبه گروه‌های آموزشی درجدول(٤) نشان داده شده است.

طرح پنجم – در این طرح واحدهای مورد نظر را تنها در بعد پژوهشی مورد بررسی قرار می دهیم. متغیّر های ورودی ما در این طرح عبارتند از تعداد دانشجویان و تعداد هیأت علمی و تعداد کارشناس، متغیّر های خروجی ما ریز فاکتور های بعد پژوهشی هستند که عبارتند از:

۱- تعداد مقالات چاپ شده در مجلات علمی، پژوهشی و ISI؛

۲- تعداد مقالات پذیرفته شده در سمینار های ملی؛

۳- تعداد مقالات پذیرفته شده در سمینار های بین المللی؛

٤- تعداد کتب چاپ شده؛

بنابراین، مدل ما در این طرح دارای سه متغیّر ورودی و چهار متغیّر خروجی است . نتایج حل مدل در جدول (٤) نشان داده شده است.

در این سناریو بین واحدهای کارا،گروه آموزشی $DMU_{۲}$ به عنوان کاراترین واحد شناسایی شده است و پس از آن گروه‌های $DMU_{۵}$و $DMU_{۳}$ به ترتیب رتبه های دوم و سوم را کسب کرده اند.

طرح ششم:در این سناریو کارایی گروه‌های آموزشی بدون در نظرگرفتن بعد پژوهشی ارزیابی شده است که نتایج آن در جدول(۵)، نشان داده شده است.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

طرح هفتم: در این سناریو کارایی گروه‌های آموزشی بدون در نظرگرفتن بعد کمیت آموزشی ارزیابی شده است که نتایج آن در جدول(۵)، نشان داده شده است.

طرح هشتم: در این سناریو کارایی گروه‌های آموزشی بدون در نظرگرفتن بعد کیفیت آموزشی(ارزشیابی) ارزیابی شده است که نتایج آن در جدول(۵) نشان داده شده است.

طرح نهم: در این سناریو کارایی گروه‌های آموزشی بدون در نظرگرفتن بعد خدمات ارزیابی شده است .با توجه به نتایج جدول (۵)، گروه آموزشی $DMU_{۲}$ کاراترین واحد شناسایی شده است.

جدول٤. رتبه‌بندی گروه‌های آموزشی بر اساس طرح‌ها

	طرح دوم		طرح سوم		طرح چهارم		طرح پنجم	
واحدهای تصمیم گیری	نمره کارایی	رتبه‌بندی گروه ها	نمره کارایی	رتبه‌بندی گروه ها	نمره کارایی	رتبه‌بندی گروه ها	نمره کارایی	رتبه‌بندی گروه ها
$DMU_{۱}$	۰/۸۳۲٦	۱۹	۰/۹۳۹۱	۲۹	۰/۰٦٤۱	۱۹	۰/٤۳٥۰	۲٥
$DMU_{۲}$	۰/۷۰۸۰	۲٤	۰/۹۷۳۲	۱۳	۰/٤۷۰٥	۱۱	۱	۱
$DMU_{۳}$	۱	۱	۰/۹۷۲٦	۱٥	۰/٦٤۷۰	۹	۱	۳
$DMU_{٤}$	۰/۷٤٤٥	۲۳	۰/۹۷۱۹	۱۷	۰/۱۳۹۷	۱٥	۰/٦۸٦۲	۱۷
$DMU_{٥}$	۱	۲	۰/۹۹۹۳	٥	۰/۸٦٦٦	٤	۱	۲
$DMU_{٦}$	۰/۷۰٥۲	۲٥	۰/۹۳٦۱	۳۱	۰/۰٥۸۸	۲۰	۰/٦۹۰٤	۱٥
$DMU_{۷}$	۰/٦٥۱۰	۲٦	۰/۹٦۰۸	۲٤	۰/۸٥۰۲	٥	۱	٤
$DMU_{۸}$	۰/٤۱۰۸	۳۲	۰/۸۹٥۳	۳۳	۰/٥٦٥٦	۱۰	۰/۳۲۳۷	۲۹
$DMU_{۹}$	۰/٥۸٦۰	۲۹	۰/۹۳٤٤	۳۲	۰/۷٦۰۷	٦	۰/٤۱٥۱	۲٦
$DMU_{۱۰}$	۱	٦	۰/۹٥۹۱	۲٥	۱	۳	۰/۸۲۲٦	۱۱
$DMU_{۱۱}$	۰/٥٦٦۸	۳۰	۰/۹۹٦٦	٦	۰/٦٦۱٤	۷	۰/۲۸۲٤	۳۰
$DMU_{۱۲}$	۰/٤۸۸۱	۳۱	۱	۱	۱	۲	۰/۳٤٥۰	۲۷
$DMU_{۱۳}$	۰/۸٤۹۰	۱۷	۰/۹۸۲٤	۱۰	۰/۰۱۳٤	۳۰	۰/۷۱۷۸	۱٤
$DMU_{۱٤}$	۰/٦۲۹۰	۲۷	۱	۲	۰/۰٤۱٥	۲۱	۰/٦٤٤٤	۱۸
$DMU_{۱٥}$	۰/۸٤٥٥	۱۸	۰/۹٦۳٦	۲۲	۰/۰۹۲۷	۱۷	۰/۹٤۱۷	۹
$DMU_{۱٦}$	۰/۹٤۳۰	۱۳	۰/۹۷٤٥	۱۲	۰/۰۲۱۳	۲۷	۰/۸۰۹۳	۱۲
$DMU_{۱۷}$	۱	۳	۰/۹٥٦٤	۲٦	۰/۰۰۱٥	۳۳	۰/۷۲٦۹	۱۳
$DMU_{۱۸}$	۰/۹۲۰۸	۱٥	۰/۹۸٤۰	۸	۰/۱٥۲۰	۱٤	۰/٥۷۳۲	۲۲
$DMU_{۱۹}$	۱	۹	۰/۹۸۳۱	۹	۰/۱۲٥۳	۱٦	۰/۳۳۲۲	۲۸
$DMU_{۲۰}$	۰/۹٥٦٦	۱۲	۰/۹٤٤۸	۲۸	۱	۱	۰/٥۸۳۲	۲۱

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

$DMU_{۲۱}$	۰/۸۰۰۸	۲۱	۰/۹۵۵۷	۲۷	۰/۰۲۴۲	۲۶	۰/۲۸۰۴	۳۱
$DMU_{۲۲}$	۱	٤	۰/۹۸۵٦	۷	۰/۳۲۱٤	۱۲	۰/٤٥۹۷	۲۳
$DMU_{۲۳}$	۱	٥	۰/۹٦۹٤	۲۰	۰/٦٥٤۲	۸	۰/٦۰۰۱	۲۰
$DMU_{۲٤}$	۱	۷	۰/۹٦۲۸	۲۳	۰/۲۳٤٥	۱۳	۰/۰۲۲۸	۳۳
$DMU_{۲٥}$	۱	۱۰	۱	۳	۰/۰۲٤٥	۲٥	۰/۱۰٦٥	۳۲
$DMU_{۲٦}$	۰/۲٥۳٥	۳۳	۰/۹۷۱۳	۱۹	۰/۰۱۲٥	۳۱	۰/۸۹٤۹	۱۰
$DMU_{۲۷}$	۰/۸۸۱۷	۱٦	۰/۹٦۳۹	۲۱	۰/۰۳۲٤	۲۳	۰/۹٦۰٤	۸
$DMU_{۲۸}$	۰/۹۲۲٥	۱٤	۱	٤	۰/۰۱۳۷	۲۹	۱	٥
$DMU_{۲۹}$	۰/۹٦۹۸	۱۱	۰/۹۷٦۷	۱۱	۰/۰۲٤٥	۲٤	۰/٦۳۹۰	۱۹
$DMU_{۳۰}$	۰/۷۹٦٥	۲۲	۰/۹۳۹۱	۳۰	۰/۰۱٤٥	۲۸	۰/٤۳٥۰	۲٤
$DMU_{۳۱}$	۱	۸	۰/۹۷۳۲	۱٤	۰/۰۳۲٥	۲۲	۱	٦
$DMU_{۳۲}$	۰/٦۱٦۹	۲۸	۰/۹۷۲٦	۱٦	۰/۰٦٥٥	۱۸	۱	۷
$DMU_{۳۳}$	۰/۸۳۲٦	۲۰	۰/۹۷۱۹	۱۸	۰/۰۱۲٤	۳۲	۰/٦۸٦۲	۱٦

جدول۵. رتبه‌بندی گروه ها آموزشی بر اساس طرح ها

	طرح ششم		طرح هفتم		طرح هشتم		طرح نهم	
واحدهای تصمیم گیری	نمره کارایی	رتبه‌بندی گروه ها	نمره کارایی	رتبه‌بندی گروه ها	نمره کارایی	رتبه‌بندی گروه ها	نمره کارایی	رتبه‌بندی گروه ها
$DMU_{۱}$	۰/۹٥۱۲	۳۰	۰/۹۳۹٦	۳۲	۰/۸۳۲٦	۲٦	۰/۹٥۱۲	۲۹
$DMU_{۲}$	۱	۳	۱	۱	۱	۲	۱	۱
$DMU_{۳}$	۱	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۲
$DMU_{٤}$	۰/۹۷٤٤	۲٦	۰/۹۷٤٤	۲٤	۰/۸٦۸۱	۲۳	۰/۹۷٤٤	۲٦
$DMU_{٥}$	۱	۲	۱	۳	۱	۳	۱	۳
$DMU_{٦}$	۰/۹٤٥٤	۳۱	۰/۹٤٥٤	۳۰	۰/۷۹۳٦	۲۹	۰/۹٤٥٤	۳۱
$DMU_{۷}$	۱	٦	۱	٥	۱	٦	۱	۷
$DMU_{۸}$	۰/۸۹٥۳	۳۳	۰/۹۰۷٥	۳۳	۰/٦٥۲۹	۳۱	۰/۸۹٥۳	۳۳
$DMU_{۹}$	۰/۹۳٤٤	۳۲	۰/۹٥۰۸	۲۹	۰/۸۲۳۹	۲۷	۰/۹۳٤٤	۳۲
$DMU_{۱۰}$	۰/۹٦۳٤	۲۷	۱	٦	۱	٥	۰/۹٦۳٤	۲۷
$DMU_{۱۱}$	۰/۹۹٦۷	۲۱	۰/۹۹٦٦	۱٤	۰/۸٤۹۰	۲٤	۰/۹۹٦۷	۲۱
$DMU_{۱۲}$	۱	٥	۱	٤	۰/٦۳۰۱	۳۲	۱	۸
$DMU_{۱۳}$	۰/۹۸٥۳	۲۲	۰/۹۸٥۳	۱۹	۰/۸۷۷۸	۲۱	۰/۹۸٥۳	۲۲
$DMU_{۱٤}$	۱	۹	۱	۸	۰/۹٤۸٦	۱۹	۱	۱٤
$DMU_{۱٥}$	۱	۱۰	۰/۹۷۰۳	۲٥	۱	۱۰	۱	۱۰
$DMU_{۱٦}$	۱	۱۱	۰/۹۷۷٦	۲۱	۱	۱۱	۱	۱۳
$DMU_{۱۷}$	۱	۱۷	۱	۹	۱	۱۳	۱	۱۲

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

$DMU_{۱۸}$	۱	۷	۰/۹۸۵٤	۱۸	۰/۹۷٤٥	۱۸	۱	٤
$DMU_{۱۹}$	۰/۹۸۳۱	۲٤	۰/۹۸۸٤	۱٦	۰/۸۲۱۳	۲۸	۰/۹۸۳۱	۲٤
$DMU_{۲۰}$	۱	٤	۰/۹٥۱۳	۲۸	۱	٤	۱	٥
$DMU_{۲۱}$	۱	۸	۰/۹٦٥۰	۲٦	۱	۷	۱	۱۱
$DMU_{۲۲}$	۱	۱۲	۰/۹۸٥٦	۱۷	۱	۸	۱	۹
$DMU_{۲۳}$	۱	۱۳	۰/۹۷٤۸	۲۲	۱	۹	۱	٦
$DMU_{۲٤}$	۰/۹٦۲۸	۲۸	۰/۹٦۲۸	۲۷	۰/۲٤٤۲	۳۳	۰/۹٦۲۸	۲۸
$DMU_{۲٥}$	۱	۱٤	۱	۱۰	۰/۸۸۱۷	۲۰	۱	۱٥
$DMU_{۲٦}$	۰/۹۹۹٦	۲۰	۰/۹۸۹۸	۱٥	۰/۹۹۳۸	۱۷	۰/۹۹۹٦	۲۰
$DMU_{۲۷}$	۱	۱۹	۰/۹۹۷٥	۱۳	۱	۱٥	۱	۱۹
$DMU_{۲۸}$	۱	۱٦	۱	۱۱	۱	۱۲	۱	۱۸
$DMU_{۲۹}$	۰/۹۸٥۰	۲۳	۰/۹۸٥۰	۲۰	۰/٦۷٦۳	۳۰	۰/۹۸٥۰	۲۳
$DMU_{۳۰}$	۰/۹٥۱۲	۲۹	۰/۹۳۹٦	۳۱	۰/۸۳۲٦	۲٥	۰/۹٥۱۲	۳۰
$DMU_{۳۱}$	۱	۱۸	۱	۱۲	۱	۱٦	۱	۱۷
$DMU_{۳۲}$	۱	۱٥	۱	۷	۱	۱٤	۱	۱٦
$DMU_{۳۳}$	۰/۹۷٤٤	۲٥	۰/۹۷٤٤	۲۳	۰/۸٦۸۱	۲۲	۰/۹۷٤٤	۲٥

با توجه به نتایج بدست آمده ، تأثیر انواع مختلف خروجی ها بر کارایی نسبی گروه‌های آموزشی دانشگاه مورد مطالعه بر اساس طرح های مختلف در جدول (٦) به طور خلاصه نشان داده شده است..در کلیه طرح ها متغیر های ورودی ثابت است اما تعداد متغیرهای خروجی متفاوت می باشد. براساس هریک از طرح های ذکر شده، گروه‌های ناکارا از نرم افزار مورد نظر مشخص شده است.

جدول٦ . نتایج سناریوهای مختلف براساس مدل تحلیل پوششی داده ها

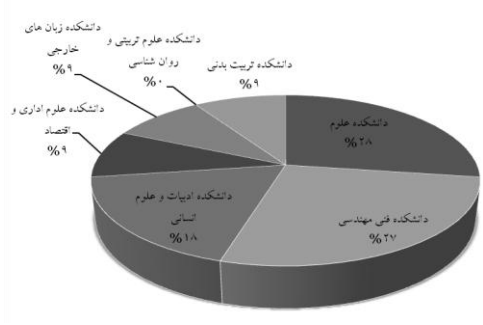
طرح ها	گروه‌های آموزشی ناکارا	متغیر های ورودی			متغیرهای خروجی			
		تعداد دانشجویان ورودی	تعداد هیات علمی	تعداد کارشناس	تعداد فارغ التحصیل	نمره ارزشیابی اساتید	بعد پژوهشی	بعد خدماتی
اول	$DMU_{۱}$، $DMU_{٤}$ ، $DMU_{٦}$ ، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۳}$، $DMU_{۱٦}$، $DMU_{۲۲}$، $DMU_{۲٦}$، $DMU_{۳۳}$	*	*	*	*	*	*	*
دوم	$DMU_{۱}$، $DMU_{۲}$، $DMU_{٤}$ ، $DMU_{٦}$، $DMU_{۷}$، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۲}$، $DMU_{۱۳}$، $DMU_{۱٤}$، $DMU_{۱٥}$، $DMU_{۱٦}$، $DMU_{۱۸}$، $DMU_{۲۰}$، $DMU_{۲۱}$، $DMU_{۲٦}$، $DMU_{۲۸}$، $DMU_{۲۹}$، $DMU_{۳۰}$، $DMU_{۳۳}$	*	*	*	*			

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

سوم	$DMU_{۱}$، $DMU_{۲}$، $DMU_{۳}$، $DMU_{٤}$، $DMU_{٥}$، $DMU_{٦}$، $DMU_{۷}$، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۰}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۳}$، $DMU_{۱٤}$، $DMU_{۱٥}$، $DMU_{۱٦}$، $DMU_{۱۷}$، $DMU_{۱۸}$، $DMU_{۱۹}$، $DMU_{۲۰}$، $DMU_{۲۱}$، $DMU_{۲۲}$، $DMU_{۲۳}$، $DMU_{۲٤}$، $DMU_{۲٦}$، $DMU_{۲۹}$، $DMU_{۳۰}$، $DMU_{۳۱}$، $DMU_{۳۳}$، $DMU_{۳۳}$	*	*	*		*		
چهارم	$DMU_{۱}$، $DMU_{۲}$، $DMU_{۳}$، $DMU_{٤}$، $DMU_{٥}$، $DMU_{٦}$، $DMU_{۷}$، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۰}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۳}$، $DMU_{۱٤}$، $DMU_{۱٥}$، $DMU_{۱٦}$، $DMU_{۱۷}$، $DMU_{۱۸}$، $DMU_{۱۹}$، $DMU_{۲۰}$، $DMU_{۲۱}$، $DMU_{۲۲}$، $DMU_{۲۳}$، $DMU_{۲٤}$، $DMU_{۲٥}$، $DMU_{۲٦}$، $DMU_{۲۸}$، $DMU_{۲۹}$، $DMU_{۳۰}$، $DMU_{۳۱}$، $DMU_{۳۳}$، $DMU_{۳۳}$	*	*	*				*
پنجم	$DMU_{۱}$، $DMU_{۲}$، $DMU_{۳}$، $DMU_{٤}$، $DMU_{٦}$، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۰}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۲}$، $DMU_{۱۳}$، $DMU_{۱٤}$، $DMU_{۱٥}$، $DMU_{۱٦}$، $DMU_{۱۷}$، $DMU_{۱۸}$، $DMU_{۱۹}$، $DMU_{۲۰}$، $DMU_{۲۱}$، $DMU_{۲۲}$، $DMU_{۲۳}$، $DMU_{۲٤}$، $DMU_{۲٥}$، $DMU_{۲٦}$، $DMU_{۲۹}$، $DMU_{۳۰}$، $DMU_{۳۳}$	*	*	*			*	
ششم	$DMU_{۱}$، $DMU_{٤}$، $DMU_{٦}$، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۰}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۹}$، $DMU_{۲۰}$، $DMU_{۲٤}$، $DMU_{۲٦}$، $DMU_{۲۹}$، $DMU_{۳۰}$، $DMU_{۳۳}$	*	*	*	*	*		*
هفتم	$DMU_{۱}$، $DMU_{٤}$، $DMU_{٦}$، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۰}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۳}$، $DMU_{۱٥}$، $DMU_{۱٦}$، $DMU_{۱۸}$، $DMU_{۱۹}$، $DMU_{۲۰}$، $DMU_{۲۱}$، $DMU_{۲۲}$، $DMU_{۲۳}$، $DMU_{۲٤}$، $DMU_{۲٦}$، $DMU_{۲۹}$، $DMU_{۳۰}$، $DMU_{۳۳}$	*	*	*		*	*	*
هشتم	$DMU_{۱}$، $DMU_{٤}$، $DMU_{٦}$، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۲}$، $DMU_{۱٤}$، $DMU_{۱۳}$، $DMU_{۱۸}$، $DMU_{۱۹}$، $DMU_{۲٤}$، $DMU_{۲٥}$، $DMU_{۲٦}$، $DMU_{۲۹}$، $DMU_{۳۱}$، $DMU_{۳۳}$	*	*	*	*		*	*
نهم	$DMU_{۱}$، $DMU_{٤}$، $DMU_{٦}$، $DMU_{۸}$، $DMU_{۹}$، $DMU_{۱۰}$، $DMU_{۱۱}$، $DMU_{۱۳}$، $DMU_{۱٤}$، $DMU_{۱٥}$، $DMU_{۱۹}$، $DMU_{۲٤}$، $DMU_{۲٦}$، $DMU_{۲۹}$، $DMU_{۳۰}$، $DMU_{۳۳}$	*	*	*	*	*	*	

طرح اول شامل چهار متغیّر خروجی است که عبارتند از کمّیت آموزشی، کیفیت آموزشی، پژوهشی، خدماتی. در این وضعیت گروه‌های آموزشی ناکارا می توانند از طریق مقایسه ی خروجی های خود با واحدهای کارا و مرجع، تصمیم گیری مطلوبی در خصوص افزایش و بهبود آنها اتّخاذ کنند. در تقسیم بندی کلی، درصد سهم هر دانشکده از گروه‌های آموزشی ناکارا به صورت زیر می باشد.

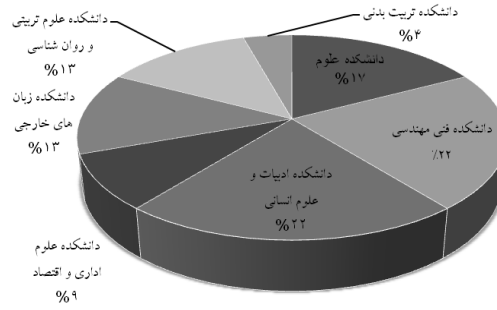
[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]



شکل٤.درصد سهم هر دانشکده ازگروه‌های آموزشی ناکارا

همانطور که در نمودار بالا نشان داده شده است.دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی تنها دانشکده‌ای است که تمام گرو ه‌های آن در طرح اول کارا می باشند.

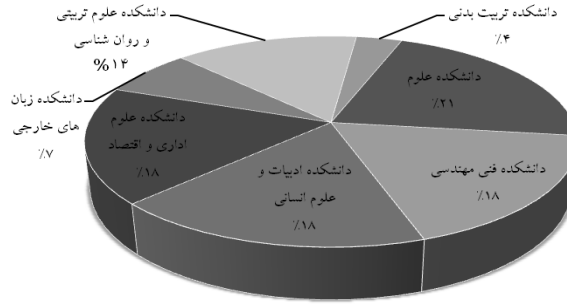
طرح دوم شامل متغیر خروجی کمّیت آموزشی می باشد که برای بهبود گروه‌های آموزشی ناکارا باید مکانیزمی برای تشویق دانشجویان و ایجاد انگیزه در آنها برای فارغ التحصیل شدن در دوره های تعیین شده طراحی کنند. در تقسیم بندی کلی، درصد سهم هر دانشکده از گروه‌های آموزشی ناکارا به صورت زیر می باشد.



شکل۵.درصد سهم هر دانشکده ازگروه‌های آموزشی ناکارا

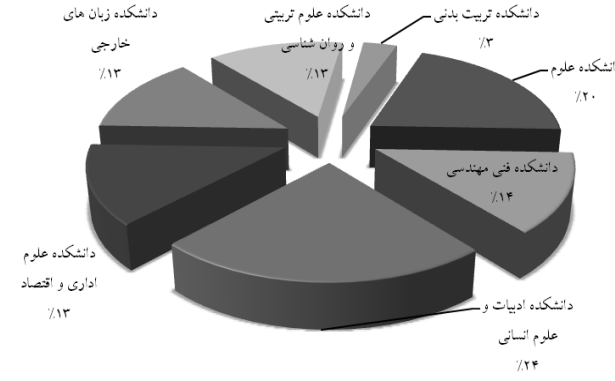
طرح سوم شامل متغیر خروجی کیفیت آموزشی(ارزشیابی) می که برای بهبود باشد گروه‌های آموزشی ناکارا باید دوره هایی را برای توجیه اساتید برگزار شود تا نظرات و بازخوردهای دانشجویان به آنها انتقال داده شود. در تقسیم بندی کلی، درصد سهم هر دانشکده از گروه‌های آموزشی ناکارا به صورت زیر می باشد.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]



شکل۵.درصد سهم هر دانشکده ازگروه‌های آموزشی ناکارا

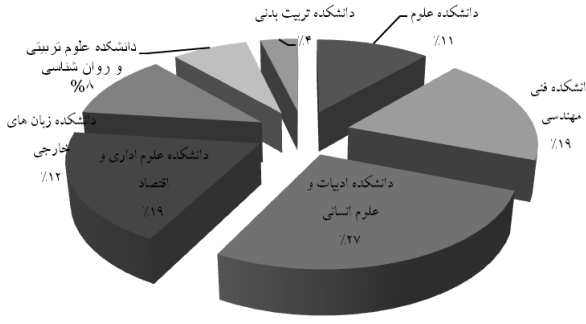
طرح چهارم شامل متغیر خروجی خدماتی می باشد که برای بهبود این گروه‌های آموزشی ناکارا باید کتابچه هایی از توانمندی های دانشگاه و نیازها و مشکلات صنعت بیان شود تا هم دا نشگاه و هم صنعت از یکدیگر شناخت بهتری پیدا کنند. در تقسیم بندی کلی، درصد سهم هر دانشکده از گروه‌های آموزشی ناکارا به صورت زیر می باشد.



شکل٦.درصد سهم هر دانشکده ازگروه‌های آموزشی ناکارا

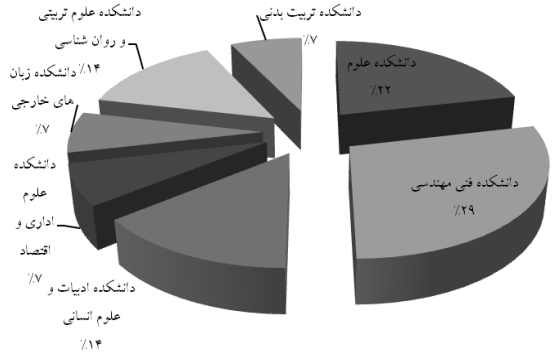
طرح پنجم شامل متغیر خروجی پژوهشی می باشد که برای بهبود این گروه‌های آموزشی ناکارا باید سمینارهایی برای اشنایی اساتید و دانشجویان با ساختار مقاله نویسی برگزار شود تا متخصصین این حوزه بتوانند تجربیات خود را در اختیار دیگر همکاران خود قرار دهند. در تقسیم بندی کلی، درصد سهم هر دانشکده از گروه‌های آموزشی ناکارا به صورت زیر می باشد.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]



شکل۷.درصد سهم هر دانشکده ازگروه‌های آموزشی ناکارا

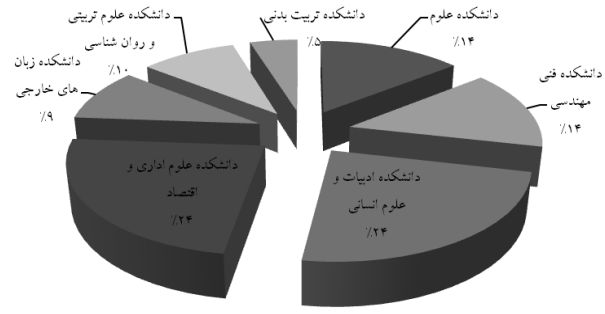
طرح ششم شامل سه متغیّر خروجی است که عبارتند از کمّیت آموزشی، کیفیت آموزشی، خدماتی. در واقع در این طرح بدون در نظر گرفتن بعد پژوهشی ،گروه ها ارزیابی شده اند که می توان نتایج را با طرح اول یعنی حالت کلی مقایسه کرد و تاثیر بعد پژوهشی در رتبه‌بندی و کارایی واحدها را مشخص کرد. در تقسیم بندی کلی، درصد سهم هر دانشکده از گروه‌های آموزشی ناکارا به صورت زیر می باشد.



شکل۸.درصد سهم هر دانشکده ازگروه‌های آموزشی ناکارا

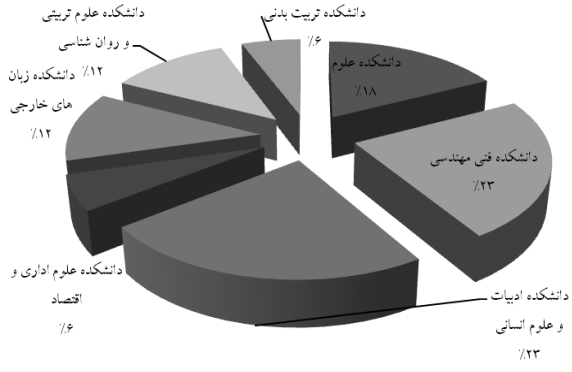
طرح هفتم شامل سه متغیّر خروجی است که عبارتند از کیفیت آموزشی، پژوهشی، خدماتی.در واقع در این طرح بدون در نظر گرفتن بعد کمّیت آموزشی، گروه ها ارزیابی شده اند که می توان نتایج را با طرح اول یعنی حالت کلی مقایسه کرد و تاثیر کمّیت آموزشی در رتبه‌بندی و کارایی واحدها را مشخص کرد. در تقسیم بندی کلی، درصد سهم هر دانشکده از گروه‌های آموزشی ناکارا به صورت زیر می باشد.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]



شکل۹.درصد سهم هر دانشکده ازگروه‌های آموزشی ناکارا

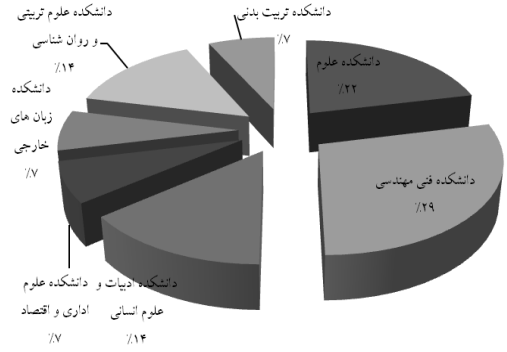
طرح هشتم شامل سه متغیّر خروجی است که عبارتند از کمّیت آموزشی، پژوهشی، خدماتی. در واقع در این طرح بدون در نظر گرفتن بعد کیفیت آموزشی، گروه‌ها ارزیابی شده اند که می توان نتایج را با طرح اول یعنی حالت کلی مقایسه کرد و تاثیر کیفیت آموزشی در رتبه‌بندی و کارایی واحدها را مشخص کرد. در تقسیم بندی کلی، درصد سهم هر دانشکده از گروه‌های آموزشی ناکارا به صورت زیر می باشد.



شکل۱۰.درصد سهم هر دانشکده ازگروه‌های آموزشی ناکارا

طرح نهم شامل سه متغیّر خروجی است که عبارتند از کمّیت آموزشی، کیفیت آموزشی، پژوهشی. در واقع در این طرح بدون در نظر گرفتن بعد کیفیت آموزشی، گروه ها ارزیابی شده اند که می‌توان نتایج را با طرح اول یعنی حالت کلی مقایسه کرد و تأثیر کیفیت آموزشی در رتبه‌بندی و کارایی واحدها را مشخص کرد. در تقسیم بندی کلی، درصد سهم هر دانشکده از گروه‌های آموزشی ناکارا به صورت زیر می باشد.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]



شکل۱۱.درصد سهم هر دانشکده ازگروه‌های آموزشی ناکارا

٦-بحث و نتیجه گیری

در این تحقیق تأثیر انواع مختلف خروجی ها بر کارایی نسبی گروه‌های آموزشی دانشگاه مورد بررسی قرار گرفت و بر اساس سناریو های مختلف گروه‌های آموزشی مورد بررسی قرار گرفتند به طوری که در هر سناریو به صورت جداگانه گروه‌های آموزشی از نظر کارایی مورد ارزیابی قرار گرفتند و اولویت بندی شدند. مدل ارائه شده در مقاله، این توانایی را دارد که تشخیص دهد در کدام قسمت باید واحدهای با بهره وری کم، بهره وری خود را چگونه افزایش دهند .میزان بهره وری تک تک آنها را بررسی کرده و ابزار بهتر تصمیم گیری، سیاست گذاری و برنامه ریزی جامع در سطح این گروه ها فراهم شود و پیش بینی های لازم برای رفع کمبودها و نیازها در برنامه های آموزشی، پژوهشی و خدمات تخصصی فراهم شود و با مقایسهٔ وضعیت هر گروه با گروه دیگر، به ایجاد رقابت سالم پرداخته شود که در نهایت به بهبود کیفیت در زمینه های مختلف مثل اعضای هیأت علمی، دانش آموختگان و کمک به رشد گروه‌های آموزشی و کاربردی کردن این رشته در سطح جامعه منجر خواهد شد .بهبود و ارتقای بهره وری، به تلاش برنامه ریزی شدهٔ همه جانبه نیاز دارد.بدین منظور با توجه به نقاط ضعف گروه‌های دارای عملکرد پایین، مدیران باید تصمیمات درست و مناسب را تدوین کنند. در مقایسه نتایج این تحقیق با دیگر تحقیقات انجام شده در این زمینه می توان به تحقیق آذر و ترکاشوند(۱۳۸٤) که به رتبه بندی کارایی گروه‌های آموزشی ، نقاط ضعف و قوت هر یک از گروه‌ها و وضعیت استفاده بهینه از منابع در دسترس در سطح دانشکدهٔ علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس پرداختند و همچنین به تحقیق خدایاری و همکاران(۱۳۸۷) که با استفاده از

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

مدل DEA، به رتبه‌بندی دانشکده ها و گروه آموزشی تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی پرداختند و همینطور به تحقیق رضایی (۱۳۷۹) که کارایی دانشکده‌های دانشگاه علم و صنعت ایران را مورد ارزیابی قرار داد مقایسه کرد به طوری که گستردگی انجام تحقیق حاضر در سطح کل گروه‌های آموزشی یک دانشگاه بوده است و همچنین مقایسه وضعیت گروه‌های مختلف بر اساس شاخص‌های تعیین شده و سناریوهای ۹ گانه اشاره کرد که می تواند نقاط قوت و ضعف گروه ها را در شاخص‌های مختلف به طور دقیق تری بررسی کند. از این رو احتمال می رود که در بحث آسیب شناسی یا خود ارزیابی دانشگاه از وضعیت نقاط قوت و ضعف خود نتایج این تحقیق در مقایسه با دیگر تحقیقات، بهتر بتواند مفید واقع شود.

تحقیق مورد نظر علاوه بر نقاط قوت دارای محدودیت ها و نقاط ضعفی نیز می باشد که عبارتند از: ۱- عدم وجود یک بانک اطلاعاتی جامع به منظور دسترسی دقیق محقق به اطلاعات مورد نیاز؛ ۲- باتوجه به اینکه یکی از معیارهای مورد بررسی در تحقیق مورد نظر تعداد دانشجو بوده است، سنجش این معیار براساس دانشجویانی می باشد که از طریق کنکور سراسری جذب دانشگاه شده اند؛ ۳-در مرحله ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی ،بعضی از گروه‌های آموزشی که تازه تاسیس بودند مورد ارزیابی قرار نگرفته اند زیرا اطلاعاتی در مورد معیارهای‌تعریف شده در تحقیق برای این گروه‌ها وجود ندارد مثل گروه مهندسی نانو تکنولوژی،مهندسی بیوتکنولوژی،مهندسی مکانیک، نقشه برداری، راه آهن و زبان شناسی به خاطر اینکه تازه تأسیس بودند از فرایند ارزیابی عملکرد حذف شدند؛ ٤-به منظور ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی معیارهای زیادی در ابتدا تعریف شده اند اما با توجه به اینکه اطلاعات در مورد معیار های مورد نظر به تفکیک برای هریک از گروه ها وجود ندارد، این معیارها از فرآیند ارزیابی حذف شده اند. یکی از این معیارها بودجه آموزشی می باشد که به تفیک برای هر یک از گروه‌های آموزشی تعریف نشده است و تنها برای دانشکده‌های دانشگاه مشخص شده است، معیارهای دیگری که در مرحله ارزیابی عملکرد حذف شده اند عبارتند از : الف- تعداد فارغ التحصیلانی که در مقاطع بالاتر پذیرفته می شوند ب- تعداد کنفرانس های ملی و بین المللی ای که داخل دانشگاه برگزار شده . ۵-به دلیل حساسیت دانشگاه مورد مطالعه به اطلاعات تحقیق،امکان اینکه نام گروه‌های آموزشی و دانشگاه در تحقیق ذکر شود وجود نداشته است اگرچه این کار می توانست باعث ملموس تر شدن نتایج شود.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

پیشنهاد های اجرایی تحقیق با توجه به نتایج به دست آمده عبارت است از:
۱-ریشه یابی علل ناکارایی گروه‌های آموزشی ناکارا؛ ۲- تجزیه و تحلیل گروه‌های آموزشی کارا از نظر مدیرتی و فرایندها به منظور تدوین برنامه‌هایی جهت بهبود عملکرد گروه‌های آموزشی ناکارا؛ ۳-طراحی سیستم جامع و یکپارچه گزارش‌گیری از داده‌های آموزشی به عنوان ابزاری برای فرآیند ارزیابی عملکرد؛ ٤-برای ارزیابی دقیق تر عملکرد گروه‌های آموزشی، افزایش تعداد ستانده و ورودی ها باعث می شود که نقاط قوت و ضعف در هر کدام از گروه ها بهتر تشخیص داده شود؛.
پیشنهاداتی که برای توسعه مدل مورد نظر برای تحقیقات آینده می توان بیان کرد عبارتند از ۱-در مرحله ارزیابی عملکرد به منظور افزایش جامعیت و قابلیت اطمینان پژوهش بهتر است از مدل های مختلف ارزیابی عملکرد مانند مدل تعالی سازمانی و مدل کارت امتیازی متوازن نیز به همراه مدل تحلیل پوششی داده ها استفاده شود۲- با توجه به اینکه که قضاوت های انسانی ماهیتی فازی دارند استفاده از اعداد فازی ترجیح بیشتری نسبت به اعداد قطعی دارند بدین منظور بهتر است تحقیقات بعدی در محیط فازی انجام شود.۳-به منظور از بین بردن نقاط ضعف گروه‌های ناکارا از مدل های کیفی و استراتژیکی استفاده شود.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

فهرست منابع:

امامی میبدی، ع (۱۳۷۹)." اصول اندازه گیری کارایی و بهره وری (علمی -کاربردی)"، تهران، انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.

آذر، عادل؛ترکاشوند علیرضا(۱۳۸۵). "ارزیابی عملکرد آموزشی و پژوهشی با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده ها:گروه‌های آموزشی دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس"، ***فصلنامه مدرس علوم انسانی***. شماره ۱ ، دوره ۱۰،صص۱-۲۳ .

آذر، عادل؛ خسروانی،فرزانه؛ جلالی،رضا؛ دهدشتی،عادل(۱۳۹۰). "تدوین چرخه عمر دانشگاه-رویکرد فازی"، ***فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی*** ، شماره ۵۹ ، صص۱-۲۵ .

خدایاری، عباس و همکاران(۱۳۸۸)، " کاربرد روش تحلیل پوششی داده ها برای تعیین بهر ه وری و رتبه بندی دانشکده و گروه‌های آموزشی تربیت بدنی و علوم ورزشی"، ***نشریهٔ مدیریت ورزشی*** ، شماره ۲، صص:۱۳۲- ۱۱۷.

رضایی، ا (۱۳۷۹)."ارزیابی کارایی دانشکده های دانشگاه های علم و صنعت ایران با استفاده از مدل DEA/AHP"، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران.

شهریاری س.ع(۱۳۸۲). "ارزیابی عملکرد دانشکده های علوم انسانی دانشگاه تهران با استفاده از مدلDEA .فازی"، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه تهران.

صفایی قادیکلایی، عبدالحمید؛میزانی، ندا(۱۳۸۷)."طراحی نه طرح برای ارزیابی عملکرد گروه آموزشی مدیریت در دانشگاه های دولتی کشور"، ***پژوهشنامه ی علوم انسانی و اجتماعی مدیریت***،شماره ی ٤ پیاپی(۳۱)،صص ۱۰۱-۱۲٤.

هاشمی، نیما؛ حسین زاده لطفی، فرهاد؛ نجفی،سید اسماعیل(۱۳۸۸).ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده ها.***مجله مدیریت توسعه و تحول***.دوره۲.صص۸۵-۹۱

Antreas D. Athanassopoulos & Estelle, Shale, (۱۹۹۷). "Assessing the Comparative Efficiency of Higher Education in the UK by Means of DEA", Education Economics, Vol.٥, No.۲, pp۱۱۷-۱۳٤.

Bowlin W. (۱۹۹۸), "Measuring Performance: An Introduction to DEA", published with department of accounting, university of northern lowa, pp ۳-۲۷.

Cardinaels, Eddy and Veen-Dirks, Paula M.G. van (۲۰۱۰); "Financial Versus Non-financial Information: The Impact of Information Organization and

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]

Presentation in a Balanced Scorecard" ; Accounting, Organizations and Society, xxx, pp. xxx-xxx.

Joumady, Othman & Ris, Catherina, (۲۰۰۵). "Performance in European Higher Education: A Non-Parametric Production Frontier Approach", Education Economics, Vol.۱۳, No.۲, pp ۱۸۹-۲۰۵.

Klein, A. (۲۰۰٤). "A General Model Framework for DEA, Omega", ۳۲,p. ۱۲-۳۲.

Kueng, Peter, (۲۰۰۰). "Process Performance Measurement System", Total Quality Management, Vol.۱۱, No.۱.

Lopes, Ana Lucia & Lanzer, Edgard Augusto (۲۰۰۲). "Data Envelopment Analysis – DEA and Fuzzy Sets to Assess the Performance of Academic Department: A case study at Federal University of Santa Catarina-UFSC", Pesquisa Operational, Vol.۲۲, No.۲, p. ۲۱۷-۲۳۰

Martin, Emilio (۲۰۰۳). "An Application of the Data Envelopment Analysis Methodology in the Performance Assessment of Zaragoza University Departments", available: www.google.com.

Mehrgan . M.R , (۲۰۰۵), "quantitative Models in Performance assessingof organizations", First Edition, Published With Faculty of Management university of Tehran (in Persian).

Parker, Charles (۲۰۰۰). "**Performance Management"**, ***the journal available***, Vol.٤۹, No.۲.

Pierce, j.(۱۹۹۷)." Efficiency Progress in The Newsouthwales overnmenthttp":://www.treasury.nsw.gov.edu

Pierce.j.(۱۹۹۷) . " Efficiency progress in The Newsouthwales Government" . http://www.treasury.nsw.gov.edu

Sherman, H. D ,. and Joe, Z .(۲۰۰٦). "Service Productivity Management. New York". Springer Science Business.

Sherman, H. D ,. and Joe, Z .(۲۰۰٦). "Service Productivity Management. New York". Springer Science Business.

Yuksel, I. and Dagdeviren, M. (۲۰۱۰). "Using the Fuzzy Analytic Network Process (ANP) for Balanced Scorecard (BSC): A Case Study for a Manufacturing Firm" ; Expert Systems with Applications, Vol. ۳۷, pp. ۱۲۷۰-۱۲۷۸.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-10-31]