

ارزیابی و بهینه‌سازی عملکرد فدراسیون‌های ورزشی منتخب جمهوری اسلامی ایران با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها

مهديه سراجي^۱

سيد عماد حسيني^۲

محمد احساني^۳

محمدرضا برومند^۴

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۲/۱۳

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۴/۱۴

با توجه به اهمیت فدراسیون‌های ورزشی در ترویج ورزش در سطح کشور، علاوه بر ارزیابی عملکرد، مدیریت عملکرد آنها برای بهبود کارایی، اثربخشی و در نهایت بهره‌وری فدراسیون از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. پژوهش حاضر تلاش نموده است تا ضمن ارزیابی عملکرد فدراسیون‌های ورزشی منتخب جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۹۲ با روش تحلیل پوششی داده‌ها، راهکارهایی را برای بهینه‌سازی عملکرد هر یک از آنها ارائه نماید. بر اساس فرمول‌های روش تحلیل پوششی داده‌ها، ۱۲ فدراسیون از ۵۰ فدراسیون فعال در سال ۱۳۹۲، با روش نمونه‌گیری هدف‌دار و بر اساس نتایج کسب شده در ارزیابی‌های پیشین وزارت ورزش و جوانان، به عنوان نمونه انتخاب شدند و مورد ارزیابی قرار گرفتند. بر اساس نتایج ارزیابی، از ۱۲ فدراسیون مورد بررسی، تنها ۵ فدراسیون (تکواندو، کاراته، کوهنوردی، شطرنج و کشتی)، با امتیاز کارایی یک، کاملاً کارا بودند و سایر فدراسیون‌ها، با امتیاز کارایی کمتر از یک، به عنوان فدراسیون-هایی ناکارا تعیین شدند. میانگین کارایی فدراسیون‌های مورد بررسی در کارایی مقیاس برابر با ۰/۷۲۴، در کارایی مدیریتی ۰/۷۳۸ و در کارایی فنی ۰/۵۸۹ تعیین شد. بنابراین می‌توان ناکارایی فنی و پس از آن، ناکارایی مقیاس را مهم‌ترین عامل ناکارایی فدراسیون‌های مورد بررسی دانست. از دیگر نتایج تحقیق، ارائه

Email: mahdie_seraji@yahoo.com

^۱ کارشناس ارشد، مدیریت ورزشی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ استادیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

^۳ استاد تمام، گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

^۴ استادیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

الگویی مجازی برای دستیابی هر یک از فدراسیون‌های ناکارا به سطح مطلوب کارایی، شامل معرفی فدراسیون‌های کارا به عنوان الگو و تعیین مقادیر مازاد و بهینه متغیرهای ورودی است تا فدراسیون‌ها برای تدوین برنامه‌های آینده خود هدایت شوند.

واژگان کلیدی: ارزیابی عملکرد، بهینه‌سازی عملکرد، تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و فدراسیون ورزشی



مقدمه

هدف اصلی مدیران، حداکثر استفاده از منابع سازمان است تا بتوانند بهترین نتیجه را با کمترین امکانات و منابع موجود به دست آورند که این نتیجه را می‌توان کارایی^۱ و بهره‌وری^۲ بالاتر نامید (محقر، حکاک و یعقوبی^۳، ۲۰۱۴: ۲۴۷-۲۳۷). برای دستیابی به این مهم تنها داشتن منابع کافی نیست، بلکه نحوه ترکیب و استفاده از آنها اهمیت بسزایی دارد که در گرو طرز عمل و نحوه کار در سازمان‌هاست (دانشور، ۱۳۸۵: ۳۲). از این رو، آگاهی از چگونگی استفاده از این منابع و امکانات و به طور کلی، سنجش و ارزیابی عملکرد در همه سازمان‌ها از اهمیت بسیاری برخوردار است. برای بهبود عملکرد یک سازمان نمی‌توان تنها به انجام ارزیابی عملکرد آن بسنده کرد، بلکه باید از نتایج به دست آمده از ارزیابی، برای مدیریت عملکرد و در پی آن بهینه‌سازی عملکرد بهره برد.

در سال‌های اخیر ارزیابی و مدیریت عملکرد فدراسیون‌های ورزشی کشور و تعیین میزان موفقیت آن‌ها در رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده، یکی از دغدغه‌های اصلی وزارت ورزش و جوانان و روسای فدراسیون‌های ورزشی بوده است. با توجه به اهداف و وظایفی که به عنوان اصلی‌ترین نهاد متولی هر رشته ورزشی برای فدراسیون‌های ورزشی تعیین شده است، استفاده صحیح و کارآمد آن‌ها از منابع اختصاص داده شده از اهمیت بسزایی برخوردار است. لذا لازم است که مدیران فدراسیون‌های ورزشی به منظور دستیابی به کارایی، از همه منابع و امکانات موجود حداکثر استفاده را بنمایند و چگونگی استفاده از آنها را مورد ارزیابی قرار دهند (حامی، ۱۳۹۲: ۴۶).

¹ Efficiency

² Productivity

³ Mohaghar; Hakkak; and Yaghobi

برای سازمان هایی نظیر فدراسیون های ورزشی که از چندین ورودی^۱ استفاده می کنند و چندین خروجی^۲ ارائه می نمایند، روش های سنتی ارزیابی در تحلیل عملکرد سازمان از توانایی کافی برخوردار نیستند و امکان ارائه تصویری مناسب و کامل از کارایی سازمان را فراهم نمی کنند. بدین منظور، روش تحلیل پوششی داده ها^۳ به عنوان روشی مناسب برای ارزیابی کارایی نسبی مجموعه ای از واحدهای تصمیم گیرنده^۴ مشابه که دارای چندین ورودی و چندین خروجی مشابه هستند، پیشنهاد می شود (موسوی، ۱۳۸۳: ۲۵-۳۷). یکی از نکات قابل توجه در این روش آن است که واحدهای مورد ارزیابی، با ملاکها و استانداردهای از پیش تعیین شده ارزیابی نمی شوند، بلکه ملاک این سنجش، وضعیت عملکردی دیگر واحدهاست (ابطحی-نیا، میرکاظمی و کشتی دار: ۱۳۹۲؛ ۳۳-۵۸).

طبق بررسی های انجام شده، محققان در پژوهش های اندکی که به ارزیابی کارایی سازمان های ورزشی با استفاده از تحلیل پوششی داده ها پرداخته اند، تنها به ارائه اطلاعاتی پیرامون کارا یا ناکارا بودن واحدهای تحت بررسی بسنده کرده و سایر داده های حاصل از تحلیل پوششی داده ها را مورد تحلیل و بررسی قرار نداده اند. این در حالی است که تکنیک تحلیل پوششی داده ها علاوه بر ارزیابی عملکرد و تعیین مقادیر کارایی هر واحد، اطلاعاتی وسیعی را در مورد عملکرد واحدهای مورد بررسی در اختیار قرار می دهد. این تکنیک، از مجموع واحدهای تحت بررسی، تعدادی را واحد کارا تعیین می کند و به عنوان الگوی عملکرد به واحدهای ناکارا معرفی می نماید (افشارکاظمی، ستایش و سلامزاده سلماسی، ۲۰۰۶: ۳۲-۱۵). علاوه بر این، مقادیر مازاد شاخص های ورودی را در واحدهای ناکارا محاسبه می کند و با ارائه میزان بهینه آنها

¹ Input

² Output

³ Data Envelopment Analysis (DEA)

⁴ Decision Making Unit (DMU)

جهت حداکثرسازی کارایی در هر یک، خط‌مشی سازمان را به سوی ارتقای کارایی و بهره‌وری مشخص می‌نماید (آذر و مؤتمنی، ۱۳۸۶: ۱-۲۲).

از این رو، پژوهش حاضر درصدد است تا ضمن ارزیابی عملکرد فدراسیون‌های ورزشی منتخب جمهوری اسلامی ایران با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، راهکارهایی را برای بهینه‌سازی عملکرد هر فدراسیون ارائه دهد و با انجام پیش‌بینی‌های لازم به منظور برطرف نمودن عوامل ناکارایی، فدراسیون‌ها را برای دستیابی به سطح مطلوب کارایی هدایت نماید.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، به لحاظ روش توصیفی-تحلیلی، از نظر موضوعی در حیطه مدیریت و ارزیابی عملکرد و به لحاظ اجرا میدانی بوده است. از آنجایی که پژوهش درباره عملکرد و کارایی فدراسیون‌های ورزشی در سال ۱۳۹۲ بود، از نظر زمانی، از نوع مطالعات گذشته‌نگر محسوب می‌شود. جامعه آماری پژوهش شامل ۵۰ فدراسیون ورزشی فعال جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۹۲ بود که حجم نمونه بر اساس فرمول $DMUs > 3 \times (input + output)$ ، تعداد ۱۲ فدراسیون ورزشی تعیین شد (کوپر، سیفورد و تون^۱، ۲۰۰۰: ۲۱۷-۲۴۶). در واقع، برای استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، سه برابر جمع ورودی‌ها و خروجی‌ها باید کوچک‌تر از تعداد فدراسیون‌های مورد بررسی باشد (حامی، ۱۳۹۲: ۶۷).

از آنجایی که شاخص‌های ارزیابی عملکرد فدراسیون‌های ورزشی در قالب دو ورودی (فرآیندهای داخلی و رشد و یادگیری) و دو خروجی (مالی و مشتری) در تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها ارزیابی شده‌اند، بر اساس فرمول ذکر شده، $(3 \times (2+2) = 12)$ ، تعداد ۱۲ فدراسیون به عنوان نمونه برای مدل لازم بوده است. بر این اساس، ۱۲ فدراسیون ورزشی به روش نمونه‌گیری هدف‌دار و بر اساس موفقیت در فعالیت‌های خود

^۱ Cooper, Seiford & Tone

و نتایج کسب شده در ارزیابی‌های صورت گرفته توسط وزارت ورزش و جوانان، به عنوان نمونه انتخاب شدند که عبارت اند از: فدراسیون‌های والیبال، بسکتبال، تکواندو، وزنه‌برداری، کاراته، ووشو و کشتی که توانسته بودند در رقابت‌های قهرمانی و در سطح بین‌المللی به موفقیت‌های قابل قبولی دست یابند و هم-چنین فدراسیون‌های تیراندازی با کمان، تیراندازی، شطرنج، قایقرانی و کبدمی که در فعالیت‌های مربوط به توسعه رشته ورزشی بسیار فعال بوده‌اند.

انتخاب فدراسیون‌های برتر به عنوان نمونه از آن جهت بوده است که مقایسه و الگودهی فدراسیون‌هایی که از نظر عملکرد به هم نزدیک‌تر هستند، معنادارتر خواهد بود. در واقع، در تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، علاوه بر راهکارهای بهینه‌سازی بر اساس عملکرد خود فدراسیون، راهکارهایی نیز بر اساس عملکرد فدراسیون‌هایی که از نظر عملکرد و شاخص‌های ورودی و خروجی نزدیک به آن هستند، ارائه می‌شوند.

نکته مهم در استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، انتخاب مدل مناسب با توجه به ویژگی‌های سازمان مورد بررسی است. با توجه به بررسی‌های انجام شده در زمینه مدل‌های مختلف تحلیل پوششی داده‌ها و مشورت با اساتید تحقیق در عملیات، در این پژوهش از مدل BCC با بازده متغیر به مقیاس¹ استفاده شد که این امر با توجه به ماهیت پویای فدراسیون‌های ورزشی، قابل توجیه خواهد بود. پس از جمع‌آوری داده‌های مربوط به عملکرد هر یک از فدراسیون‌های ورزشی منتخب بر اساس چک لیست‌های ارزیابی عملکرد وزارت ورزش و جوانان، فدراسیون‌ها با استفاده از نرم‌افزار تخصصی تحلیل پوششی داده‌ها یعنی DEAP Version 2.1 با فرض بازدهی متغیر به مقیاس و ورودی محور مورد ارزیابی قرار گرفتند و میزان کارایی هر یک از آنها محاسبه شد.

¹ Variable Return to Scale (VRS)

یافته‌های پژوهش

با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، مقادیر انواع کارایی شامل کارایی فنی، کارایی مدیریتی، کارایی مقیاس و کارایی کلی برای هر یک از فدراسیون‌های مورد بررسی تعیین شد. کارایی عملیاتی یا فنی^۱، به معنای توانایی حداقل‌سازی میزان استفاده از ورودی‌ها برای ایجاد سطح معینی از خروجی‌ها؛ کارایی مدیریتی^۲، بیانگر ترکیب صحیح ورودی‌ها برای افزایش بهره‌وری و کارایی مقیاس^۳، برابر حاصل ضرب دو کارایی مدیریتی و فنی است که در نهایت میانگین آنها کارایی کلی^۴ هر واحد مورد بررسی را تعیین می‌کند. مقادیر انواع کارایی هر فدراسیون در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

جدول ۱: انواع کارایی فدراسیون‌های ورزشی مورد بررسی

کارایی کلی	کارایی مقیاس	کارایی مدیریتی	کارایی فنی	
۰/۳۰	۰/۴۱۸	۰/۳۹۶	۰/۱۶۵	کبدی
۰/۶۸	۰/۷۷۶	۰/۷۲۷	۰/۵۶۴	تیراندازی
۱	۱	۱	۱	تکواندو
۱/۳۸	۰/۴۳۲	۰/۵۵۶	۰/۲۴۰	وزنه برداری
۱	۱	۱	۱	کاراته
۰/۲۴	۰/۲۲۲	۰/۵۴۲	۰/۱۲۰	تیراندازی با کمان
۰/۵۶	۰/۸۱۰	۰/۵۲۰	۰/۴۲۲	ووشو
۱	۱	۱	۱	کوهنوردی

¹ Technical Efficiency

² Management Efficiency

³ Scale Efficiency

⁴ Total Efficiency

۰/۵۰	۰/۷۰۲	۰/۵۱۳	۰/۳۶۰	بسکتبال
۱	۱	۱	۱	شطرنج
۱	۱	۱	۱	کشتی
۰/۳۳	۰/۳۲۱	۰/۶۰۰	۰/۱۹۳	والیبال
۰/۶۶	۰/۷۲۴	۰/۷۳۸	۰/۵۸۹	میانگین

طبق نتایج ارائه شده در جدول ۱، تنها ۵ فدراسیون تکواندو، کاراته، کوهنوردی، شطرنج و کشتی، با کسب امتیاز کامل یک در تمامی انواع کارایی فنی، مدیریتی و مقیاس، به عنوان فدراسیون‌های کارا و سایر فدراسیون‌های مورد ارزیابی، با کسب امتیاز کارایی کمتر از یک، حداقل در یکی از انواع کارایی، فدراسیون‌های ناکارا تلقی می‌شوند. مقادیر میانگین انواع کارایی برای مجموعه فدراسیون‌ها در کارایی مقیاس برابر با ۰/۷۲۴، در کارایی مدیریتی ۰/۷۳۸ و در کارایی فنی ۰/۵۸۹ بوده است که نشان می‌دهد کارایی فنی با کمترین میزان میانگین، عامل اصلی ناکارایی فدراسیون‌هاست و بعد از آن، کارایی مقیاس و کارایی مدیریتی قرار گرفته‌اند. میانگین کارایی کلی مجموعه فدراسیون‌ها نیز معادل ۰/۶۶ محاسبه شده است که نشان‌دهنده ۳۴ درصد ناکارایی و عملکرد نه چندان خوب فدراسیون‌های مورد ارزیابی به لحاظ شاخص کارایی است.

یکی دیگر از مزیت‌های روش تحلیل پوششی داده‌ها، معرفی واحدهای الگو برای رسیدن واحدهای ناکارا به سطح مطلوب کارایی است. بدین منظور برای هر فدراسیون ناکارا، الگویی برای رسیدن به سطح بهینه ارائه شد؛ واحد الگو (مرجع) به لحاظ متغیرهای ورودی و خروجی و سایر ویژگی‌ها نزدیک به واحد ناکارا است، اما موفق شده است به سطح مطلوب کارایی دست یابد. واحد ناکارا با الگو قرار دادن واحد(های) الگوی خود در میزان ورودی‌ها و خروجی‌ها، می‌تواند خود را به مرز کارایی برساند. در جدول ۲ واحدهای الگو و وزن آن‌ها برای تمام فدراسیون‌ها ارائه شده است:

جدول ۲: واحدهای الگو برای فدراسیون‌های ناکارا

واحدهای مرجع			نام فدراسیون	شماره
	۳ (۰/۰۹۵)	۵ (۰/۰۸۵۹)	۱۱ (۰/۰۲۶)	فدراسیون ۱ کبدی
		۳ (۰/۶۸۲)	۵ (۰/۳۱۸)	فدراسیون ۲ تیراندازی
			۳ (۱)	فدراسیون ۳ تکواندو
		۵ (۰/۲۷۸)	۳ (۰/۷۲۲)	فدراسیون ۴ وزنه برداری
			۵ (۱)	فدراسیون ۵ کاراته
	۱۰ (۰/۱۱۰)	۵ (۰/۵۷۱)	۳ (۰/۳۱۹)	فدراسیون ۶ تیراندازی با کمان
۱۰ (۰/۱۹۶)	۵ (۰/۶۶۱)	۸ (۰/۱۰۷)	۳ (۰/۰۳۶)	فدراسیون ۷ ووشو
			۸ (۱)	فدراسیون ۸ کوهنوردی
۵ (۰/۶۸۸)	۸ (۰/۰۹۳)	۱۰ (۰/۰۷۸)	۳ (۰/۱۴۲)	فدراسیون ۹ بسکتبال
			۱۰ (۱)	فدراسیون ۱۰ شطرنج
			۱۱ (۱)	فدراسیون ۱۱ کشتی
		۵ (۰/۵۰)	۳ (۰/۵۰)	فدراسیون ۱۲ والیبال

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، فدراسیون‌های کارا که انواع کارایی مقیاس، مدیریتی و فنی در آنها، ۱ (صد در صد) است، فدراسیون‌هایی هستند که الگوی خودشان هستند؛ یعنی روش تحلیل پوششی داده‌ها، به آنها الگوگیری از فدراسیون‌های دیگر را توصیه نمی‌کند. برای هر یک از فدراسیون‌های ناکارا، حداقل دو فدراسیون را به عنوان الگو معرفی و برای هر یک از آنها، وزنی مشخص شده است تا فدراسیون‌های ناکارا در اولویت اول از واحدی الگوگیری کنند که وزن بیشتری نسبت به سایر الگوهای معرفی شده دارد. به عنوان مثال، فدراسیون‌های الگو برای فدراسیون کبدی، فدراسیون‌های تکواندو، کاراته و کشتی هستند، وزن و ضریب اهمیت هر یک از این ۳ فدراسیون جهت قابلیت الگوگیری به ترتیب

عبارت اند از : ۰/۰۲۶، ۰/۸۷۹ و ۰/۰۹۵. لذا فدراسیون کبدی در وهله اول باید از فدراسیون کاراته الگوگیری کند و چنانچه شرایط پیروی از این فدراسیون را نداشت، فدراسیون کشتی و در نهایت، فدراسیون تکواندو پیشنهاد می‌شود.

فدراسیون‌هایی که ناکارا هستند علاوه بر الگوگیری از فدراسیون‌های مرجع خود، باید با کاستن از مقادیر مازاد ورودی‌ها تا مقداری که به عنوان مقادیر بهینه در جدول ۴ محاسبه و ارائه شده است، به مرز کارایی برسند. مقادیر مازاد و بهینه ورودی‌ها بیان می‌کنند که هر فدراسیون باید چه مقداری از هر یک از شاخص‌های ورودی خود را کاهش دهند و به چه مقداری برسند تا سطح مطلوبی از کارایی داشته باشند. مقادیر مازاد و بهینه شاخص‌های ورودی برای هر یک از فدراسیون‌های ورزشی مورد بررسی، در جدول ۳ ارائه شده‌اند:

جدول ۳: مقادیر مازاد و بهینه شاخص‌های ورودی فدراسیون‌ها

فعالیت‌های آموزش و ارتقاء مسجری	مقادیر مازاد	کبدی	تیرانداز	تکواندو	وزنه	کاراته	تیراندازی با	فعالیت‌های آموزش و		حمایت‌های علمی و	توسعه مدیریت و	توسعه فعالیت‌های	نحوه اداره تیم‌های	میزبانی مسابقات و	توسعه روابط بین-	اجرای طرح‌های	تناسب نیروی انسانی	توسعه استانداردهای	محیط حقوقی
								مقادیر بهینه	مقادیر بهینه										
۰/۱۶۵	۴۳۶۴	۵	۴/۴۴	۰	۳	۳	۳/۸۲۷	۳	۳/۲۷۸	۴	۳/۸۰۶	۲	۱/۹۰۲	۲	۲/۳۸۴	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۳/۹۵۶	۳/۳۱۸	۳	۳/۲۷۸	۳	۴/۸۳۳	۴	۳/۸۰۶	۳	۳/۹۳۶	۲	۲/۵۵۶	۲	۱/۲۷۸	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۱/۲۳۶	۴/۵	۰	۴/۸۳۳	۰	۱/۲۷۸	۲	۱/۹۰۲	۱	۱/۲۷۸	۲	۲/۵۵۶	۲	۱/۲۷۸	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۲/۱۲۵	۳/۳۱۸	۱	۳/۳۱۸	۱	۱/۲۷۸	۲	۱/۹۰۲	۱	۱/۲۷۸	۲	۲/۵۵۶	۲	۱/۲۷۸	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۱/۱۷۹	۱	۰	۱	۰	۳	۰	۲/۳۸۴	۰	۱/۱۷۹	۱	۱/۱۷۹	۱	۱/۱۷۹	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۳/۹۹۴	۲/۹۳۶	۲	۲/۵۵۶	۲	۲/۵۵۶	۴	۳/۰۳۲	۲	۲/۵۵۶	۲	۲/۵۵۶	۲	۲/۵۵۶	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۰/۷۷۵	مقادیر بهینه	۰	۰	۰	۲	۰	۱/۵۸۶	۰	۰/۷۷۵	۰	۰/۷۷۵	۰	۰/۷۷۵	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۵/۰۶۸	مقادیر بهینه	۳	۳/۹۳۶	۳	۳/۵۵۶	۵	۴/۹۱۴	۳	۳/۹۳۶	۲	۳/۹۳۶	۲	۳/۹۳۶	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۹/۴۹۸	مقادیر بهینه	۰	۹/۴۹۸	۰	۹/۸۳۳	۰	۸/۸۲۱	۰	۹/۴۹۸	۰	۹/۴۹۸	۰	۹/۴۹۸	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۲/۳۷۱	مقادیر بهینه	۱	۱/۳۷۱	۱	۱/۲۷۸	۲	۲/۰۱۲	۱	۱/۳۷۱	۲	۲/۰۱۲	۲	۲/۰۱۲	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۶/۰۴۴	مقادیر بهینه	۰	۴/۳۱۸	۰	۱۰/۲۷	۰	۷/۹۹۲	۰	۶/۰۴۴	۰	۶/۰۴۴	۰	۶/۰۴۴	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۹/۷۸۲	مقادیر بهینه	۵	۶/۵۹۱	۵	۶/۳۸۹	۱۰	۸/۹۵۸	۵	۹/۷۸۲	۱۰	۸/۹۵۸	۱۰	۸/۹۵۸	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۱۰/۳۶	مقادیر بهینه	۰	۱/۹۳۶	۰	۵/۵۵۶	۰	۱/۹۸۳	۰	۱۰/۳۶	۰	۱/۹۸۳	۰	۱/۹۸۳	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۶/۸۷۷	مقادیر بهینه	۵	۵/۹۳۶	۵	۵/۵۵۶	۷	۶/۱۴۲	۷	۶/۸۷۷	۷	۶/۱۴۲	۷	۶/۱۴۲	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۱۱/۱۵	مقادیر بهینه	۰	۴/۵۴	۰	۱۹/۳۴	۰	۱۷/۶۸	۰	۱۱/۱۵	۰	۱۷/۶۸	۰	۱۷/۶۸	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۶/۶۵۴	مقادیر بهینه	۵	۵/۹۳۶	۵	۵/۵۵۶	۷	۶/۶۵۴	۷	۶/۶۵۴	۷	۶/۶۵۴	۷	۶/۶۵۴	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۰/۷۶	مقادیر بهینه	۰	۵/۲۷	۰	۰	۰	۴/۱۴	۰	۰/۷۶	۰	۴/۱۴	۰	۴/۱۴	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۷/۱۴۶	مقادیر بهینه	۵	۵/۹۳۶	۵	۵/۵۵۶	۷	۶/۶۵۴	۷	۷/۱۴۶	۷	۶/۶۵۴	۷	۶/۶۵۴	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۲۷۷۷۳	مقادیر بهینه	۰	۰/۹۰۹	۰	۱/۸۸	۰	۰	۰	۲۷۷۷۳	۰	۰	۰	۰	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۵/۱۳۹	مقادیر بهینه	۷	۶/۳۶۴	۷	۶/۴۴۴	۵	۵/۴۱۷	۵	۵/۱۳۹	۵	۵/۴۱۷	۵	۵/۴۱۷	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۰/۱۳۱	مقادیر بهینه	۰	۲/۰۴۵	۰	۱/۶۱۱	۰	۱/۳۱۱	۰	۰/۱۳۱	۰	۱/۳۱۱	۰	۱/۳۱۱	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱
۳/۰۳۴	مقادیر بهینه	۲	۲/۳۱۸	۲	۲/۲۷۸	۳	۳/۱۲۲	۲	۳/۰۳۴	۲	۳/۱۲۲	۲	۳/۱۲۲	۳	۲/۵۵۶	۳/۰۳۲	۱/۵۸۶	۳/۹۱۴	۸/۸۲۱

ورشو	کوهنوردی	بسکتبال	شطرنج	کشتی	والیبال
۱/۰۷	۰	۰	۰	۰	۲
۴/۱۲۳	۱۱	۴/۱۰۲	۴	۲	۴
۰/۰۲	۰	۰/۰۵	۰	۰	۰/۰۸
۴/۳۷۳	۶	۴/۱۲۱	۵	۶	۳/۵
۲/۰۵۸	۰	۳/۱۳۹	۰	۰	۵/۱
۲/۹۲۲	۴/۵	۲/۲۴۵	۴	۱۰/۵	۱/۵
۱/۹۹۲	۰	۱/۴۱۰	۰	۰	۲
۳/۰۱۹	۱	۳/۲۰۵	۱	۱۰	۲
۰	۰	۰/۸۲۰	۰	۰	۵
۶/۷۶۱	۱۳	۵/۸۴۶	۱۰	۱۵	۴
۱/۷۹۵	۰	۱۲/۵۵	۰	۰	۴/۵
۳/۴۰۶	۱۰	۲/۸۳۳	۵	۲۰	۱/۵
۱۰	۰	۱۰/۸۳	۰	۰	۱۰/۵
۱۰/۷۹	۱۰	۹/۶۸۰	۱۵	۲۰	۷/۵
۳/۰۱۳	۰	۲/۹۵۵	۰	۰	۱۲
۷/۳۹۰	۱۵	۷/۳۰۱	۵	۱۰	۶
۱/۵۹	۰	۱۱/۹۸	۰	۰	۶/۶
۹/۳۳۰	۲۴	۸/۵۲۴	۱۰	۱	۶
۳/۰۴	۰	۲/۱۵۲	۰	۰	۰
۹/۲۳۷	۲۵	۸/۶۱۷	۱۰	۲۰	۶
۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴/۹۸۱	۵	۵/۱۲۸	۲	۴	۶
۰/۸۴۸	۰	۰	۰	۰	۲/۳
۳/۶۴۱	۲	۳/۰۷۷	۷	۷	۲/۵

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، مقادیر بهینه ورودی‌ها برای فدراسیون‌های کارا، برابر با مقادیر فعلی آن‌ها محاسبه شده و روش DEA به آن‌ها تغییری در اندازه متغیرها را پیشنهاد نمی‌کند. در واقع، راهکار بهینه‌سازی برای آنها حفظ روند موجود است. برای بهبود عملکرد سایر فدراسیون‌های مورد بررسی در پژوهش که فدراسیون‌هایی ناکارا تلقی شده‌اند، مدل تحلیل پوششی داده‌ها سطح بهینه‌ای را در تمامی شاخص‌ها مشخص نموده است که هر فدراسیون با در نظر گرفتن فدراسیون‌های الگو و با کاهش مقادیر مازاد ورودی‌ها می‌تواند به این مقادیر دست یابد و عملکرد خود را تا سطح مطلوب کارایی بهبود بخشد.

بحث و نتیجه‌گیری

با افزایش رقابت در عرصه ورزش و تغییر نگرش به آن به عنوان صنعت ورزش، ارزیابی عملکرد فدراسیون‌های ورزشی به عنوان بازوان اجرایی ورزش کشور، از اهمیت بسیاری برخوردار شده است. در سال‌های اخیر، ارزیابی عملکرد فدراسیون‌های ورزشی مورد توجه محققان بوده و در تحقیقات مختلف به آن پرداخته شده است. با وجود این، بررسی‌ها نشان می‌دهد نتایج حاصل از این پژوهش‌ها نتوانسته‌اند در بهینه‌سازی عملکرد فدراسیون‌ها چندان موثر عمل نمایند، زیرا یا تنها به ارائه گزارشی پیرامون جنبه‌های مختلف عملکرد آنها بسنده کرده‌اند و یا نتایج آنها از نظر کاربردی قابل اجرا و پیاده‌سازی نبوده‌اند. این ارزیابی‌ها حتی اگر قادر باشند توصیف مناسبی از عملکرد ارائه دهند، تنها به ارزیابی عملکرد پرداخته و از مدیریت عملکرد غافل شده‌اند، در حالی که در نگرش نوین ارزیابی، فلسفه وجودی ارزیابی بر رشد، توسعه و بهبود ظرفیت‌های افراد یا واحدهای مورد ارزیابی استوار است (آقایی، ۱۳۹۲: ۳۵).

در این پژوهش تلاش شد تا علاوه بر ارزیابی عملکرد فدراسیون‌های ورزشی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، به عنوان روشی علمی که اطلاعاتی متنوع، همه‌جانبه و کاربردی را در مورد عملکرد هر فدراسیون در اختیار ارزیابان قرار می‌دهد، نتایج حاصل از ارزیابی تحلیل گردد و فدراسیون‌های مورد ارزیابی برای بهبود عملکرد خود هدایت شوند.

یافته‌های پژوهش نشان داد که مقادیر میانگین انواع کارایی برای مجموعه فدراسیون‌ها در کارایی مقیاس برابر با ۰/۷۲۴، در کارایی مدیریتی ۰/۷۳۸ و در کارایی فنی ۰/۵۸۹ بوده است؛ بدین معنا که فدراسیون‌های مورد ارزیابی با ۲۸ درصد ناکارایی مقیاس، میزان ۲۷ درصد ناکارایی مدیریتی و میزان ۴۲ درصد ناکارایی فنی مواجه‌اند. ارقام فوق نشان می‌دهد فدراسیون‌ها به لحاظ کارایی مدیریتی که بیانگر نحوه اجرای وظایف است، با سطوح متفاوت عملکرد خوبی داشته‌اند که این سطح از کارایی مدیریتی خود تا حدی موجب بهبود میزان کارایی مقیاس فدراسیون‌ها (حاصل ضرب کارایی فنی در کارایی مدیریتی) نیز شده است؛ اما به لحاظ کارایی فنی، عملکرد مناسبی نداشته‌اند. بنابراین می‌توان ناکارایی فنی و پس از آن، ناکارایی مقیاس را مهم‌ترین عامل ناکارآمدی فدراسیون‌های مورد بررسی دانست.

این نتایج، با نتایج تحقیقات برخی از پژوهشگران که ناکارایی مدیریتی و فنی را مهم‌ترین عامل ناکارایی سازمان مورد مطالعه خود بیان کرده‌اند، تفاوت دارد. سلیمانی تپه‌سری (۱۳۹۳) در ارزیابی کارایی هیات‌های والیبال استان‌های کشور؛ حامی (۱۳۹۲) در ارزیابی کارایی هیات‌های استانی فدراسیون جودو؛ اسکوتر^۱ (۲۰۱۰) در بررسی باشگاه‌های فوتبال لیگ قهرمانان اروپا و هاس^۲ (۲۰۰۴) در بررسی باشگاه‌های آلمان، از جمله پژوهش‌هایی هستند که بر خلاف این پژوهش، کارایی مقیاس بالایی را برای سازمان‌های مورد مطالعه خود گزارش نموده و ناکارایی مدیریتی و پس از آن، ناکارایی فنی را مهم‌ترین عامل ناکارایی کلی سازمان مورد بررسی خود دانسته‌اند. از سوی دیگر، ادبی فیروزجاه (۱۳۹۲)، هاس (۲۰۰۳)، گزمان و مورو^۳ (۲۰۰۷) و ژاردین^۴ (۲۰۰۹) در تحقیقات خود ناکارایی مقیاس را یکی از دلایل مهم در ناکارایی کلی ادارات کل ورزش و جوانان و تیم‌های حاضر در لیگ‌های آمریکا، اسپانیا و فرانسه ارزیابی نموده‌اند.

¹ Escuer

² Haas

³ Guzman and Morrow

⁴ Jardin

کارایی فنی که در این پژوهش به عنوان عامل اصلی ناکارایی فدراسیون‌ها مطرح شده است، نشان‌دهنده میزان توانایی سازمان برای حداکثرسازی میزان خروجی‌های حاصل از منابع و ورودی‌های به کار رفته است. عدم کارایی فنی نیز تمام مواردی را در بر می‌گیرد که باعث می‌شوند عملکرد واقعی فدراسیون در سطوحی کمتر از مقدار قابل حصول (با توجه به ورودی‌های مشخص) باشد. بر این اساس می‌توان ناکارایی مدیریتی را نیز یکی از اجزای ناکارایی فنی دانست و بنابراین برای جبران ناکارایی فنی فدراسیون‌ها و بهبود فرآیندهای حصول خروجی‌ها از مصرف ورودی‌ها، بهبود فرآیندهای مدیریتی نیز امری اجتناب‌ناپذیر است. بهبود کارایی مدیریتی، بهبود کارایی فنی را در پی دارد و با افزایش این دو، کارایی مقیاس و در نهایت کارایی کلی فدراسیون‌ها افزایش می‌یابد.

نتایج این تحقیق نیز همسو با نتایج هاس (۲۰۰۳ و ۲۰۰۴)، گزمان (۲۰۰۶)، ماتیو (۲۰۰۹)، ژاردین (۲۰۰۹)، باروس (۲۰۱۰) و ادبی فیروزجاه (۱۳۹۲) نشان داد که دو راهکار اصلی به منظور بهبود عملکرد و افزایش کارایی فدراسیون‌ها وجود دارد. یکی از این راهکارها، افزایش توانایی فدراسیون‌ها در تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌های مطلوب است؛ فدراسیون‌ها باید تلاش کنند با بهبود برنامه‌های مدیریتی و راهکارهای عملیاتی، از منابع ورودی خود نظیر فضاها، ورزشی موجود، طرح‌های استعدادیابی، نیروی انسانی، آموزش و... حداکثر خروجی‌ها نظیر پیشرفت قهرمانی، رشد تعداد ورزشکاران سازمان یافته، درآمدزایی و... را به دست آورند.

راهکار دوم، دقت در تخصیص منابع بهینه به فدراسیون‌های ورزشی و نظارت بر بهره‌گیری مناسب از آنها است. در اختیار داشتن منابع زیاد یا منابع محدود برای تولید خروجی‌ها، در هر دو حالت ناکارایی مقیاس را در پی خواهد داشت. بنابراین ورودی‌های اختصاص یافته به هر فدراسیون باید با توجه به اهداف، برنامه‌ها و نیازهای فدراسیون تعیین شوند (ادبی فیروزجاه، ۱۳۹۲). علاوه بر داشتن منابع، نحوه استفاده و بهره‌گیری از آنها نیز عاملی تعیین‌کننده در دستیابی فدراسیون‌ها به کارایی مطلوب محسوب می‌شود (اسکوئر و سیرین، ۲۰۱۰). نتایج تحقیق سلیمانی دامنه (۲۰۱۰) در ارزیابی عملکرد تیم‌های لیگ برتر فوتبال ایران نیز نشان داد علت اصلی ناکارا ظاهر شدن برخی از تیم‌ها، استفاده ناکارآمد از منابع در دسترس است؛ در واقع، استفاده کارآمد از منابع عاملی مهم در موفقیت ورزشی تیم‌ها بوده است. هر یک از فدراسیون‌هایی که در طی ارزیابی‌ها ناکارا تشخیص داده شده‌اند، می‌توانند با در نظر گرفتن نتایج ارزیابی عملکرد و اصلاح نحوه بهره‌گیری از منابع، عملکرد خود را به سطح مطلوب کارایی برسانند. به عنوان نمونه، طبق یافته‌های پژوهش فدراسیون کبده با نمره کارایی کلی ۰/۳۰، فدراسیونی ناکارا بوده است و روش تحلیل پوششی داده‌ها با

بیان این که صرف بیش از حد منابع فدراسیون از دلایل اصلی ناکارایی فدراسیون کبدی است، فدراسیون کاراته را به عنوان الگوی اول به این فدراسیون معرفی و پیشنهاد می‌نماید این فدراسیون با در نظر گرفتن عملکرد فدراسیون کاراته، مقادیر عملکرد فعلی خود در هر شاخص را به مقادیر بهینه‌ای که در یافته‌ها ارائه شده‌اند، نزدیک نماید تا با جبران این مقادیر، کارایی خود را بهبود بخشد.

با اجرای سالانه این فرآیند ارزیابی، علاوه بر تعیین وضعیت فعلی و وضعیت مطلوب عملکرد هر فدراسیون، فدراسیون‌ها می‌توانند برنامه‌ها و اهداف آتی خود را بر اساس داده‌های حاصل از این ارزیابی مشخص کنند. پیشنهاد می‌شود با فراهم کردن اطلاعات عملکرد فدراسیون‌ها در دوره‌های زمانی مختلف، عملکرد هر فدراسیون علاوه بر این که با سایر فدراسیون‌ها مقایسه می‌شود، با عملکرد خود فدراسیون در دوره‌های قبل نیز مقایسه شود و اطلاعات حاصل در اختیار هر فدراسیون قرار گیرد تا با ترسیم روند بهبود عملکرد و تقویت نقاط قوت و رفع نقاط ضعف خود، برای رسیدن به سطح مطلوب عملکرد و بهره‌وری گام بردارند.



منابع

- ادبی فیروزجاه، جواد؛ مظفری، سید امیراحمد و هادوی، فریده. (۱۳۹۲). "تعیین میزان کارایی ادارات کل استانی وزارت ورزش و جوانان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها". دو فصلنامه پژوهش در مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی. سال ۳، شماره ۶، صفحات ۶۱-۷۹.
- ابطحی‌نیا، عاطفه؛ میرکاظمی، سیده عدرا و کشتی‌دار، محمد. (۱۳۹۲). "بهینه‌سازی ارزیابی عملکرد ادارات تربیت بدنی دانشگاه‌ها با رویکرد BSC، EFQM و DEA". مجله پژوهش در ورزش دانشگاهی. شماره ۴، صفحات ۳۳-۵۸.
- افشار کاظمی، محمدعلی؛ طلوعی اشلقی، عباس و قلم سیاه، لیلی. (۱۳۸۸). "طراحی مدل ترکیبی کارت امتیازی متوازن و تحلیل پوششی داده‌ها، مطالعه موردی: ارزیابی کارایی نسبی شرکت‌های دارویی عضو بورس اوراق بهادار". نشریه نظام سلامت. دوره ۱، شماره ۳، صفحات ۱۵-۳۲.
- آذر، عادل و مؤتمنی، علیرضا. (۱۳۸۶). "طراحی مدل پویای بهره‌وری با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها". فصلنامه مدیر. شماره ۳، صفحات ۱-۲۲.
- آقایی، اصغر. (۱۳۹۲). "بررسی میزان کارایی و اثربخشی مراکز تعمیرات خودرویی ناجا در تهران بزرگ". پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت و برنامه‌ریزی، دانشگاه امام حسین (ع).
- حامی، محمد. (۱۳۹۲). "کارایی هیئت‌های جودو استان‌های کشور از طریق تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)". رساله دکتری رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات.
- دانشور، مریم. (۱۳۸۵). "طراحی و تبیین مدل ارزیابی عملکرد شعب بیمه دانا با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها". پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس.
- رضانی، کیمیا؛ مخاطب رفیعی، فریماه و شیرویه‌زاد، هادی. (۱۳۹۲). "ارزیابی عملکرد هیات‌های ورزشی استان اصفهان با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها". دومین کنفرانس ملی مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد،
- سلیمانی تپه‌سری، بهاره. (۱۳۹۳). "ارزیابی کارایی هیات‌های والیبال استان‌های کشور با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)". رساله دکتری رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات.

• موسوی، سیده صغری. (۱۳۸۳). "ارزیابی عملکرد دانشکده‌های علوم انسانی دانشگاه شهید بهشتی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)". پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه شهید بهشتی.

- Banker, R.D. and Thrall, R.M. (1992). "**Estimation of Returns to Scale Using Data Envelopment Analysis**". European Journal of Operational Research. No.62, pp: 74-78.
- Barros, C.P. and Assaf, A. (2010). "**Brazilian Football League Technical Efficiency: A Bootstrap Approach**". School of Economics and Management. No. 6, pp: 33-52.
- Cooper, W; Seiford, L; Tone, L; & Zhu, J. (2001). "**Sensitivity and Stability Analysis in DEA**". Journal of Productivity Analysis. Vol.15, pp: 217-246.
- Escuer, M; Cebrian, L. (2010). "**Measuring of Efficiency of Football Teams in the Champions League**". Managerial and Decision Economics, No.31, pp: 373-386.
- Guzman, I. and Morrow, S. (2007). "**Measuring efficiency and productivity in professional football teams: evidence from the English Premier League**". Central European Journal of Operations Research. Vol.15, No.4, pp: 309-328.
- Haas, D.J. (2003). "**Technical efficiency in the major league soccer**". Journal of sport management, Vol.4, No.3, pp: 203-215.
- Haas, D.J. (2004). "**Measuring Efficiency of German football teams by Data Envelopment Analysis**". CEJOR, Vol.12, pp: 251-268.
- Jardin, M. (2010). "**Efficiency of French football clubs and its dynamics**". University of Rennes, Faculty of economic, France. No.9828. pp:1-29.
- Mathueu, J. (2009). "**Efficiency of French football clubs and it's dynamics**". Munich Personal RePEe Archive (MPRA),No. 19828. pp: 1-18.
- Mohaghar, A; Hakkak, M; and Yaghobi, H. (2014). "**Efficiency Evaluation of Foreign Currency Branches of Bank Keshavarzi of Iran Using**

**integrated BSC, DEA and AHP Approaches". International journal of
Industrial Engineering & Production Management, pp: 237-247.**



Performance Evaluation and Optimization for Selected Sport Federations of Islamic Republic of Iran Using Data Envelopment Analysis

Mahdieh Seraji

Master degree in Sport Management, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Seyyed Emad Hosseini

Ph.D., Assistant Professor in Sport Management, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Mohammad Ehsani

Ph.D., Full Professor in Sport Management, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Mohammad Reza Boroumand

Ph.D., Assistant Professor in Sport Management, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Received: 3 May 2015

Accepted: 5 Jul. 2015

Given the importance of sport federations in promoting sport in Iran, in addition to performance evaluation, performance management has a great importance in improving federation's efficiency, effectiveness and ultimately productivity. The present study tries to evaluate the performance of selected sport federations of Iran in 1392 using Data Envelopment Analysis method and then provide guidelines for performance optimization for each federation. By means of DEA models, 12 federations of 50 active federations in 1392, were determined as the sample of study with targeted sampling based on the results of assessments conducted by the Ministry of Sports and Youth, and were evaluated. Based on evaluation results, in 12 observed federations, only 5 federations (taekwondo, karate, mountaineering, chess and wrestling) were fully efficient- efficiency score equal one, and other federations were determined as inefficient federations- efficiency score less than one. The average efficiencies for observed federations were determined, in scale efficiency 0/724, in management efficiency 0/738 and in technical efficiency 0/589; therefore technical inefficiency and then, scale inefficiency could be considered as the major factors of inefficiency in federations. Other results of study provided a virtual model for each inefficient federation to achieve the desired level of efficiency, including introducing efficient federations as reference units, and determining

surplus and optimal amount of each inputs so federations be guided to develop their future programs.

Keywords: Performance Evaluation, Performance Optimization, Data Envelopment Analysis (DEA) and Sports Federation

