

ارزیابی کارایی تیم‌های بسکتبال مردان در بازی‌های المپیک ۲۰۱۶ ریودوژانیرو برزیل

شهرام شفیعی^۱، کیخسرو یاکیده^۲، حسین زارعیان^۳، حکیمه افروزه^۴

۱. استادیار مدیریت ورزشی، دانشگاه گیلان (نویسنده مسئول)

۲. استادیار مدیریت، دانشگاه گیلان

۳. استادیار مدیریت ورزشی، پژوهشگاه علوم ورزشی

۴. دانشجوی دکترای مدیریت ورزشی، دانشگاه گیلان

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۰/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۳/۰۷

چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر ارزیابی کارایی تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶ در کشور برزیل بود. پژوهش از نوع توصیفی و تحلیلی بود و روش جمع‌آوری داده‌ها اسنادی و کتابخانه‌ای بود. جامعه پژوهش تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶ ریودوژانیرو بودند. با توجه به محدودیت جامعه آماری، تعداد حجم نمونه با جامعه آماری که ۱۲ تیم بود، از سایت فدراسیون جهانی بسکتبال (فیفا) گرفته شد و در دو بخش تهاجمی و تدافعی طبقه‌بندی شد. در این پژوهش از مدل‌های رگرسیون و تحلیل پوششی داده‌ها و نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد که در مرحله تهاجمی تیم‌های نیجریه و آمریکا کارایی کامل و در مرحله تدافعی تیم‌های کرواسی، فرانسه، لیتوانی، نیجریه و آرژانتین کارایی یک را کسب کردند. فقط تیم نیجریه با جایگاه ۱۱ در رتبه‌بندی، در کارایی کلی رتبه یک را به خود اختصاص داد. همچنین، بین رتبه کارایی و موقعیت تیم‌ها رابطه‌ای وجود نداشت؛ در نتیجه، مربیان تیم بسکتبال ایران و کشورهای دیگر با شناخت وضعیت تهاجمی و تدافعی حریفان خود می‌توانند با برنامه‌ریزی‌ها، تمرین‌های مفیدتر و انتخاب راهبرد مناسب‌تر به رویارویی با رقبا پردازند و فاصله خود را با کشورهای صاحب‌عنوان کاهش دهند.

واژگان کلیدی: بسکتبال، تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی، المپیک ۲۰۱۶ ریودوژانیرو برزیل.

1. Email: shafieeshahram@gmail.com

2. Email: yakideh@ymail.com

3. Email: zareian.h@gmail.com

4. Email: ha.afroozeh@yahoo.com

مقدمه

از بدو پیدایش سازمان‌ها تاکنون، مدیران همواره برای بهسازی آن تلاشی بی‌وقفه کرده‌اند تا با بهره‌گیری از تجارب علمی گذشته و فنون و روش‌های علمی حاضر که حاصل پیشرفت نظریه‌های علمی و دستاوردهای مکاتب مدیریت است، بتوانند کارایی سازمان را افزایش دهند؛ به‌همین دلیل، همواره پژوهشگران به اندازه‌گیری کارایی^۱ به‌خاطر اهمیت آن در ارزیابی عملکرد یک سازمان توجه داشته‌اند (به نقل از میرکاظمی، جهانی‌راد و نیک‌نهاد، ۲۰۱۶). «کارایی» مفهومی مدیریتی است که سابقه زیادی در علم مدیریت دارد (کولمبیر^۲، ۲۰۰۸). به‌طور کلی، کارایی نشان می‌دهد که سازمان در مقطعی از زمان چگونه از منابع خود در راستای تولید در مقایسه با داشتن بهترین عملکرد، استفاده کرده است (کانچارک^۳، ۲۰۰۹).

امروزه، ورزش از انجام فعالیت بدنی صرف فراتر رفته و در کشورهای مختلف بسیار توسعه یافته است؛ تاجایی که ورزش در بیشتر کشورها به‌مثابه تجارت و صنعت به‌شمار می‌رود و تیم‌ها، دیگر تنها در عرصه ورزش باهم رقابت نمی‌کنند، بلکه به‌عنوان واحدهای اقتصادی در عرصه تجارت و درآمدزایی نیز رقابت شدید دارند (سلیمانی دامنه، ۲۰۱۰، سلیمانی دامنه، حمیدی و سجادی، ۲۰۱۴)؛ در نتیجه، در طول سالیان گذشته همیشه به سنجش کارایی واحدهای تصمیم‌گیری توجه شده است و اغلب سازمان‌ها درصددند با شاخص‌هایی مشخص واحدهای خود را باهم مقایسه کنند (سامتی و رضوانی، ۱۳۸۰). لیگ‌های ورزشی نیز از سنجش کارایی در جهت بهبود و شناسایی خود، تیم‌ها و بازیکنان حاضر در لیگ استفاده می‌کنند. درحقیقت، عملکرد مطلوب و بهینه سازمان‌های لیگ و به‌تبع آن تیم‌های حاضر در لیگ، تأثیرات مثبت و انکارنشدنی در همه جوانب به‌همراه خواهد داشت (رحیمی، ۱۳۸۵).

پژوهشگران برای ارزیابی کارایی روش‌های متفاوتی را ارائه کرده‌اند که عمدتاً می‌توان آن‌ها را به دو دسته روش‌های پارامتری و روش‌های ناپارامتری تقسیم‌بندی کرد. با توجه به اینکه در این پژوهش کارایی براساس روش‌های ناپارامتری اندازه‌گیری شده است، روش تحلیل پوششی داده‌ها^۴ را می‌توان به‌عنوان یکی از روش‌های ناپارامتری معرفی کرد که در این روش با استفاده از تکنیک‌های برنامه‌ریزی ریاضی به ارزیابی واحدهای مدنظر پرداخته می‌شود. برای نخستین بار، فارل^۵ در سال ۱۹۵۷ برای رفع نواقص روش‌های پارامتری و به‌منظور تعیین کارایی، رویکرد ناپارامتری را مطرح

-
1. Efficiency
 2. Colombier
 3. Goncharuk
 4. Data Envelopment Analysis (DEA)
 5. Farrel

کرد. این رویکرد به جای تخمین تابع تولید با روش‌های پارامتری ذکر شده، با استفاده از مشاهده‌ها در پی یافتن مرزی با محوریت بهترین عملکرد ممکن در آن سیستم است (فرجی، ۲۰۰۹)؛ از این رو، در رویکرد ناپارامتری به برآورد شکل خاصی برای تابع تولید نیاز نیست، محدودیتی در تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها وجود ندارد و به‌طور مستقیم با داده‌های مشاهده‌شده کار می‌شود (نخجیرکان، ۲۰۰۹). در جامعه ورزش نیز روش‌های متعدد مطلوبی برای بررسی کارایی و اثربخشی تیم‌ها وجود دارند. اولین روش سنجش کارایی می‌تواند در سطح بازی بررسی و اندازه‌گیری شود که در این حالت متغیرهای ورودی و بررسی‌شدنی، برای مثال شوت‌ها، کرنرها یا تصاحب توپ و بازده نتیجه یک بازی هستند. روش دوم، سنجش کارایی و اثربخشی مدیریت و مربیگری است که اغلب با انجام دادن مطالعات تجربی حاصل می‌شود و در آن تفاوت‌های موجود در توانایی‌های مدیریتی بررسی می‌شود. در روش سوم می‌توان کارایی نسبی فصلی تیم را در لیگ بررسی کرد (هاس، کوچر و ساترا، ۲۰۰۴).

با توجه به روش‌های بیان‌شده، روش تحلیل پوششی داده‌ها به‌طور وسیعی در ورزش به‌کار برده می‌شود و هاس (۲۰۰۳) آن را ابزاری مناسب برای اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیرنده در دنیای ورزش می‌داند (سجادی و عمرانی، ۲۰۰۸). از اولین پژوهش‌ها در حوزه ارزیابی کارایی در ورزش می‌توان به مطالعات روتنبرگ^۲ (۱۹۵۶) و اسکولی^۳ (۱۹۷۴) در مورد ورزش بیسبال اشاره کرد. کولوبا، استلیتا و پیرا^۴ (۲۰۰۶) کارایی تیم‌های لیگ دسته یک اسپانیا را با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها به کارایی فنی و کارایی مقیاس تقسیم کردند. آن‌ها به‌عنوان متغیر خروجی امتیازهای به‌دست‌آمده در فصل لیگ را در نظر گرفتند. اسکور و سیرین^۵ (۲۰۱۰) نیز عملکرد و کارایی تیم‌های شرکت‌کننده در لیگ قهرمانان اروپا را با استفاده از این مدل تجزیه و تحلیل کردند که براساس نتایج، مهم‌ترین عامل در تعیین کارایی تیم‌ها استفاده درست از منابع در دسترس‌شان است. همچنین، ریبیرو و لیما^۶ (۲۰۱۲) میزان کارایی تیم‌های لیگ برتر فوتبال پرتغال را در فصل‌های ۲۰۰۲-۲۰۰۳ و ۲۰۰۸-۲۰۰۹ ارزیابی کردند و چیتنیس و وایدیا^۷ (۲۰۱۴) در پژوهش خود با عنوان «سنجش کارایی بازیکنان تنیس به روش تحلیل پوششی داده‌ها» عملکرد بازیکنان تنیس چمن را بررسی کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که بازیکنان با توانایی‌های فردی متفاوت

-
1. Hass, Kocher & Sutter
 2. Rothenberg
 3. Scully
 4. Coloba, Estellita & Pereira
 5. Escuer & Cebrian
 6. Ribeiro & Lima
 7. Chitnis & Vaidya

کارایی متفاوتی در مسابقات دارند و علاوه بر عوامل فیزیکی، عوامل روان‌شناختی نیز در کارآمد بودن بازیکنان مؤثرند. تیدمن و فرانکسن^۱ (۲۰۱۰) با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها عملکرد بازیکنان فوتبال لیگ آلمان را بررسی کردند و بیان نمودند که بین میانگین کارایی بازیکنان هر تیم و رتبه آن در جدول مسابقات ارتباطی مثبت وجود دارد. تنسیس^۲ (۲۰۱۰) عملکرد تیم‌های فوتبال یونان را با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها ارزیابی کرد. اسکور و سبرین (۲۰۱۰) نیز عملکرد و کارایی تیم‌های شرکت‌کننده در لیگ قهرمانان اروپا را با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها تجزیه و تحلیل کردند.

در پژوهش‌های مرتبط به رشته بسکتبال، زاک، هوانگ و سایگفرید^۳ (۱۹۷۹) نخستین افرادی بودند که با استفاده از برخی مدل‌های ریاضی عملکرد و کارایی تیم بسکتبال آمریکا را تجزیه و تحلیل کردند (لی^۴، ۲۰۰۹). پس از آن، کستالجوی، جیمز، هوگس و دانکس^۵ (۲۰۱۲) به بررسی عملکرد بین تیم‌های پیروز و بازنده پرداختند. گارسیا^۶ و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان «شناسایی شاخص‌های عملکردی برای بردن و بازنده شدن» مشاهده کردند که در بازی‌های فصل به‌طور منظم در تیم‌های برنده، پاس، پرتاب ریباند دفاعی، پرتاب دوامتیازی موفق و پرتاب سه‌امتیازی موفق تأثیرگذار بودند؛ در حالی که در بازی‌های پلی‌آف برتری تیم‌های برنده تنها در ریباند دفاع بود. میلانویچ فانتفان، اسپوریس و دینکو^۷ (۲۰۱۶) در پژوهش خود که در بازی‌های المپیک لندن در بازی‌های بسکتبال زنان انجام دادند، تعیین کردند که مزیت تیم‌های برنده به تیم‌های حریف تنها شوت نبود؛ بلکه شوت‌هایی که همواره با ریباند و حتی توپ‌دزدی همراه بودند، این برتری را تعیین کردند. کستالجای، و'دوقو، هوگس و دانکس (۲۰۱۱) نیز در تجزیه و تحلیل بازی‌های بسکتبال با مقایسه ۱۳ شاخص بیان کرد که در بازی‌های بسکتبال با نتایج نزدیک، تیم‌های برنده درصد بیشتری از ریباند دفاعی موفق و پرتاب آزاد نسبت به تیم‌های حریف داشتند. پژوهش‌های دیگری در حوزه ارزیابی کارایی در رشته بسکتبال انجام شده‌اند و از روش تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی استفاده کرده‌اند؛ کوپر، رامون، رزی و سیرون^۸ (۲۰۱۱) کارایی و اثربخشی بازیکنان را ارزیابی کردند و به رتبه‌بندی بازیکنان اثربخش پرداختند. کلایمته، مارتنس، کلاماراس و مندس^۹

-
1. Tiedmann & Francksen
 2. Thanasis
 3. Zak, Huang & Siegfried
 4. Lee
 5. Csataljay, James, Hughes & Dancs
 6. García
 7. Milanović, Štefan, Sporiš & Dinko
 8. Cooper, Ramón, Ruiz, & Sirvent
 9. Clemente, Martins, Kalamaras & Mendes

(۲۰۱۲) از روش تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی تیم‌های انجمن ملی بسکتبال^۱ در فصل ۲۰۰۹-۲۰۱۰ استفاده کردند. آیزمبگ^۲ و همکاران (۲۰۱۴) به ارزیابی و بهره‌وری بازیکنان انجمن ملی بسکتبال از سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ پرداختند و از متغیرهای حقوق و دستمزد و میانگین حضور در بازی به‌عنوان ورودی و برد و میانگین امتیازها در هر بازی به‌عنوان خروجی استفاده کردند. هورowitz^۳ (۲۰۱۷) نیز با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها به ارزیابی کارایی مربیان بسکتبال پرداخت و با ارزیابی بهره‌وری و فنی مربیان، آنان را رتبه‌بندی کرد.

المپیک فرصتی مناسب برای ارزیابی عملکرد و تعیین میزان کارایی تیم‌های شرکت‌کننده در آن است. همان‌طور که در نتایج برخی پژوهش‌ها نیز نشان داده شد، قهرمانی یا کسب عنوان مناسب در یک دوره از مسابقات لزوماً نشان‌دهنده کاراتربودن تیم نسبت به سایر تیم‌های حاضر در آن مسابقات نیست. به‌نظر می‌رسد که ارزیابی عملکرد تیم‌ها و تعیین کارایی آن‌ها در بخش تهاجمی و تدافعی می‌تواند شاخصی مناسب برای بیان قدرت یا ضعف یک تیم در کل مسابقات باشد. همچنین، با توجه به روند روبه‌توسعه بسکتبال ایران و لزوم بررسی کارایی کشورهای صاحب‌عنوان و قدرتمند در بسکتبال و کاهش فاصله آن‌ها، ضروری است با مطالعه و ارزیابی عملکرد حریفان برنامه‌های تمرینی و راهبردهایی مناسب برای رویارویی با آن‌ها انتخاب و اتخاذ شود؛ از این‌رو، در این پژوهش قصد داریم با سنجش میزان کارایی تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶ ریودوژانیرو از دو بعد تهاجمی و تدافعی، کاراترین تیم‌ها را در این مسابقات مشخص کنیم و ارتباط بین رتبه تیم‌ها از نظر نتیجه کلی و رتبه آن‌ها از نظر کارایی را مشخص نماییم. بسکتبال یکی از رشته‌های جذاب و پرطرفدار و ورزشی دانشگاهی است که در سال‌های اخیر رشدی مطلوب داشته است و همچنان در حال پیشرفت است و می‌تواند در آینده یکی از تیم‌های برتر جهان همچون والیبال و حتی یکی از رشته‌های مدال‌آور المپیک باشد؛ بر این اساس، استفاده از اطلاعات کارایی تیم‌های مطرح در دنیا به روند پیشرفت و بهبود عملکرد تیم بسکتبال ایران کمک خواهد کرد؛ در نتیجه، گروه پژوهشی این مطالعه به بررسی جامعی ورزش بسکتبال در المپیک ۲۰۱۶ و ارزیابی شاخص‌های مهم و تأثیرگذار بر برد و باخت تیم‌های بسکتبال با استفاده از مدل‌های ریاضی پرداخته است. در همین راستا، در این پژوهش از مدل‌های رگرسیون و تحلیل پوششی داده‌ها برای اندازه‌گیری کارایی تیم‌های بسکتبال استفاده شد.

1. The National Basketball Association (NBA)
2. Aizemberg
3. Horowitz

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر درصدد بررسی و سنجش کارایی تیم‌های حاضر در المپیک ۲۰۱۶ است؛ بنابراین، پژوهش از نوع توصیفی و تحلیلی است که اطلاعات آن به صورت میدانی جمع‌آوری شده است. جامعه آماری پژوهش تمامی تیم‌های بسکتبال شرکت‌کننده در المپیک ۲۰۱۶ ریودوژانیرو بودند که به دلیل محدودیت تعداد جامعه آماری، حجم نمونه با حجم جامعه برابر بود. داده‌های پژوهش با مراجعه به سایت فدراسیون جهانی بسکتبال (فیبا)^۱ جمع‌آوری شدند. داده‌ها در دو مرحله تهاجمی و تدافعی طبقه‌بندی شدند. در بخش تهاجمی ورودی‌ها شامل میانگین تعداد پرتاب دوامتیازی، میانگین تعداد پرتاب سه‌امتیازی، میانگین تعداد پرتاب آزاد، تعداد توپ لورفته حریف، ریباند حمله و خروجی شامل مجموع امتیازهای کسب‌شده بود. همچنین، در بخش تدافعی ورودی شامل مجموع امتیازهای داده‌شده و خروجی شامل تعداد ریباند دفاع، بلاک‌کردن توپ حریف و توپ‌زدی از حریف بود. به دلیل اینکه تیم‌ها در بازی‌هایی مانند جام جهانی و المپیک تعداد بازی‌های یکسانی انجام نمی‌دهند، میانگین تمام شاخص‌ها به عنوان ورودی و خروجی در هر دو بخش ورودی محور و خروجی محور در نظر گرفته شد.

جدول ۱- مقادیر ورودی و خروجی برای دو بخش تهاجمی و تدافعی

نوع کارایی	ورودی	خروجی
تهاجمی	پرتاب‌های سه‌امتیازی، پرتاب‌های دوامتیازی، پرتاب آزاد، توپ لورفته و ریباند حمله	مجموع امتیازهای کسب‌شده
تدافعی	مجموع امتیازهای داده‌شده	توپ‌زدی، بلاک‌کردن و ریباند دفاع

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تعیین میزان کارایی تیم‌ها در دو مرحله تهاجمی و تدافعی، از حالت خروجی محور برای مرحله تهاجمی و حالت ورودی محور برای مرحله تدافعی استفاده شد. همچنین، برای محاسبه کارایی کل تیم‌ها، مقدار نمره کارایی تدافعی در معکوس کارایی تهاجمی ضرب شد و نتیجه به عنوان کارایی کل در نظر گرفته شد. در ادامه، فرمول این مدل در دو بخش ورودی محور و خروجی محور نشان داده شده است.

مدل‌های اساسی تحلیل پوششی داده‌ها هرکدام به دو دسته ورودی محور و خروجی محور تقسیم می‌شوند.

1. www.FIBA.com

این مدل همان الگوی تحلیل پوششی داده‌های^۱ چارنز، کوپر و رودز است که قید $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ به آن افزوده شده است.

ورودی محور^۲

Min θ

S.t.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{io} \quad , i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro} \quad , r = 1, 2, \dots, s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad , j = 1, 2, \dots, n$$

آزاد در علامت θ

خروجی محور^۳

Max Φ

S.t.

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} \leq X_{io} \quad ; i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} \geq \Phi Y_{ro} \quad ; r = 1, 2, \dots, s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad ; j = 1, 2, \dots, n$$

Φ آزاد در علامت

نتایج

جدول شماره دو اطلاعات توصیفی مربوط به تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶ را نشان می‌دهد.

-
1. Charnes, Cooper & Rhodes (CCR)
 2. Input-Oriented
 3. Output-Oriented

جدول ۲- آمار کلی تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶

تعداد تیم‌ها	۱۲
تعداد بازی‌ها	۳۸
میانگین امتیاز گرفته‌شده در هر بازی	۱۶۳/۹
میانگین شوت برای هر تیم	۹۳/۸
بیشترین امتیاز در بازی	آرژانتین ۱۱۱، برزیل ۱۰۷
کمترین امتیاز در بازی	اسپانیا ۶۵، برزیل ۶۶

در جدول شماره سه رده‌بندی نهایی و تعداد بازی‌های تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶ برزیل نشان داده شده است. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، تیم بسکتبال آمریکا در نهایت با هشت مسابقه به مقام قهرمانی دست یافت و تیم چین با پنج بازی به رتبه دوازدهم رسید.

جدول ۳- رده‌بندی نهایی تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶

رتبه	تیم	تعداد بازی	رتبه	تیم	تعداد بازی
۱	آمریکا	۸	۷	لیتوانی	۶
۲	صربستان	۸	۸	آرژانتین	۶
۳	اسپانیا	۸	۹	برزیل	۵
۴	استرالیا	۸	۱۰	ونزوئلا	۵
۵	کرواسی	۶	۱۱	نیجریه	۵
۶	فرانسه	۶	۱۲	چین	۵

در جدول شماره چهار اطلاعات مربوط به نتایج کل تیم‌ها در تمام مسابقات آن‌ها نشان داده شده است. گفتنی است که به دلیل برابری تعداد بازی‌های تیم‌ها در این دوره از مسابقات، از میانگین برای نشان دادن مقدار هرکدام از شاخص‌های مربوط به بخش تهاجمی و تدافعی استفاده شده است.

جدول ۴- داده‌های توصیفی مربوط به تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶

تیم	فاز تهاجمی					فاز تدافعی				
	پرتاب	پرتاب	توپ	ریباند	مجموع امتیازهای	توپ‌دزدی	بلاک	ریباند	مجموع امتیازهای	تیم
سهم‌امتیازی	دوام‌امتیازی	آزاد	لورفته	حمله	کسب‌شده	کردن	دفاع	داده‌شده	داده‌شده	تیم
۷۰/۱	۶۵/۶	۲۸	۱۶/۶	۱۶/۱	۱۰۰/۹	۸/۸	۳/۵	۲۹/۴	۲۹/۴	امریکا
۲۲/۳	۴۱/۳	۳۱/۴	۱۵/۱	۱۰/۹	۸۳/۱	۸/۴	۲/۰	۲۵/۱	۲۵/۱	صربستان
۲۶/۵	۳۹/۳	۲۱/۱	۱۴	۱۱/۰	۸۶/۱	۷/۶	۳/۰	۳۷/۳	۳۷/۳	اسپانیا
۳۲/۶	۳۹/۳	۱۸/۶	۱۳/۳	۱۰/۹	۸۵/۴	۶/۴	۲/۳	۲۶/۱	۲۶/۱	استرالیا
۳۳/۸	۳۵/۲	۲۴/۲	۱۱/۳	۹/۷	۸۰/۵	۴/۸	۱/۳	۲۸/۵	۲۸/۵	کره‌ی
۱۵/۲	۴۵	۱۸/۵	۱۱/۳	۹/۲	۸۱/۷	۶/۳	۳/۵	۳۷/۳	۳۷/۳	فرانسه
۳۲/۳	۳۹/۸	۱۴/۳	۱۱	۹/۵	۷۶/۰	۵/۸	۳/۵	۲۴/۸	۲۴/۸	لیتوانی
۳۲/۳	۳۹/۵	۲۳	۳/۱۶	۹/۰	۸۶/۵	۸/۷	۲/۸	۲۹/۲	۲۹/۲	ارژنتین
۳۱/۶	۴۶/۸	۲۲/۲	۱۵/۲	۱۲/۶	۸۳/۲	۶/۸	۱/۴	۲۹/۲	۲۹/۲	برزیل
۲۰/۴	۴۰/۲	۱۷/۶	۱۲/۶	۱۱/۲	۶۳/۰	۷/۸	۱/۴	۱۵/۸	۱۵/۸	ونزوئلا
۳۷/۸	۳۲/۱	۱۷/۲	۱۲/۴	۱۰/۰	۷۸/۴	۴/۸	۵/۰	۲۵/۶	۲۵/۶	نیجریه
۱۵/۴	۳۷/۴	۲۲/۴	۱۴	۷/۴	۶۳/۳	۷/۶	۲/۴	۱۷/۶	۱۷/۶	چین

در جدول شماره پنج مقادیر کارایی تهاجمی و رتبه تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶ به تفکیک نشان داده شده است.

جدول ۵- رده‌بندی تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶ بر مبنای نمره‌های کارایی تهاجمی

رتبه در المپیک	رتبه کارایی	نمره کارایی	تیم
۱	۱	۱	آمریکا
۲	۶	۱/۱۷۲	صربستان
۳	۳	۱/۵۴	اسپانیا
۴	۷	۱/۲۲۱	استرالیا
۵	۴	۱/۱۴۲	کرواسی
۶	۹	۱/۲۹۳	فرانسه
۷	۸	۱/۲۷۵	لیتوانی
۸	۵	۱/۱۶۹	آرژانتین
۹	۱۰	۱/۳۳۶	برزیل
۱۰	۱۱	۱/۴۲۹	ونزوئلا
۱۱	۱	۱	نیجریه
۱۲	۱۲	۱/۵۳۹	چین

همان‌طور که توضیح داده شد، برای ارزیابی کارایی تهاجمی تیم‌های بسکتبال در المپیک ۲۰۱۶ از مدل مبتنی بر خروجی (خروجی محور) استفاده شد. بر اساس نتایج جدول شماره پنج، سه تیم آمریکا و نیجریه در بخش تهاجمی کارایی کامل داشتند؛ یعنی نسبت به ورودی‌های کمتر توانستند بیشترین و مطلوب‌ترین خروجی را کسب کنند؛ به عبارت دیگر، از ورودی‌های خود مطلوب‌ترین نتیجه (خروجی) را کسب کردند. در مدل خروجی محور، عدد یک به معنی کارایی کامل است و هرچه عدد بزرگ‌تر از یک باشد، میزان ناکارایی تیم‌ها بیشتر می‌شود.

جدول ۶- مقایسه میانگین کارایی تهاجمی شش تیم اول و شش تیم دوم بر اساس آزمون یومن ویتنی

جایگاه تیم‌ها	میانگین رتبه	مقدار یومن ویتنی	سطح معناداری
شش تیم اول	۵/۰۸	۹/۵۰	۰/۱۷۳
شش تیم دوم	۷/۹۲		

بین میانگین‌های نمره‌های کارایی تهاجمی شش تیم اول و شش تیم دوم حاضر در مسابقات بسکتبال المپیک ۲۰۱۶ برزیل تفاوت معنادار مشاهده نشد. در جدول شماره هفت نمره‌های مربوط به کارایی تیم‌های بسکتبال و رتبه آن‌ها در المپیک ۲۰۱۶ در مرحله تدافعی نشان داده شده است.

جدول ۷- رده‌بندی تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶ بر مبنای نمره‌های کارایی تدافعی

تیم	نمره کارایی	رتبه کارایی	رتبه در المپیک
آمریکا	۰/۹۴۶	۷	۱
صربستان	۰/۹۱۶	۱۰	۲
اسپانیا	۰/۹۲۸	۹	۳
استرالیا	۰/۹۶۱	۶	۴
کرواسی	۱	۱	۵
فرانسه	۱	۱	۶
لیتوانی	۱	۱	۷
آرژانتین	۱	۱	۸
برزیل	۰/۸۵۷	۱۱	۹
ونزوئلا	۰/۷۶۸	۱۲	۱۰
نیجریه	۱	۱	۱۱
چین	۰/۹۴۶	۷	۱۲

برای ارزیابی کارایی تدافعی تیم‌ها از مدل ورودی‌محور استفاده شد؛ بدین‌صورت که در این ارزیابی داده‌های مربوط به میانگین امتیازهای داده‌شده تیم‌ها در کل مسابقاتشان به‌عنوان ورودی و میانگین ریباند دفاع، بلاک‌کردن و توپ‌دزدی به‌عنوان خروجی در نظر گرفته شدند. در این مدل تیم‌هایی کارایی کامل دارند که نسبت به خروجی بیشتر ورودی کمتر تولید می‌کنند؛ به‌عبارت‌دیگر، با اینکه فشار زیادی از طرف تیم حریف به آن‌ها وارد می‌شود، امتیاز داده‌شده به آن‌ها نسبت به سایر تیم‌ها کمتر است. براساس نتایج جدول شماره هفت، تیم‌های کرواسی، فرانسه، لیتوانی، نیجریه و آرژانتین دارای کارایی کامل یک و در مرحله تدافعی، کاراترین تیم‌ها هستند. در مدل ورودی‌محور، عدد یک به معنی کارایی کامل است و هرچه عدد به‌دست‌آمده از یک کمتر باشد، ناکارایی تیم‌ها بیشتر می‌شود.

جدول ۸- مقایسه میانگین کارایی تدافعی شش تیم اول و شش تیم دوم براساس آزمون یومن ویتنی

جایگاه تیمها	میانگین رتبه	مقدار یومن ویتنی	سطح معناداری
شش تیم اول	۶/۱۷	۱۶/۰۰	۰/۷۳۴
شش تیم دوم	۶/۸۳		

بین میانگین‌های نمره‌های کارایی تدافعی شش تیم اول و شش تیم دوم حاضر در مسابقات بسکتبال المپیک ۲۰۱۶ برزیل تفاوت معنادار مشاهده نشد.

براساس نتایج جدول شماره ۸، کارایی کلی (مجموع کارایی تهاجمی به کارایی تدافعی) مشخص شده است، در بین سایر تیم‌ها تیم بسکتبال نیجریه نمره کارایی کامل یک را کسب کرده است. این جدول از حاصل ضرب نمره‌های کارایی تدافعی در معکوس نمره‌های کارایی تهاجمی به دست آمده است. دلیل این امر تفاوت در نوع نمره‌گذاری داده‌ها در حالت‌های ورودی محور و خروجی محور است. در مدل ورودی محور دامنه نمره‌ها بین صفر و یک قرار داد؛ در حالی که در مدل خروجی محور نمره‌های کارایی به صورت یک و بیشتر از یک هستند.

جدول ۹- مقایسه میانگین کارایی کلی تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک ۲۰۱۶

تیم	نمره کارایی کلی	رتبه کارایی کلی	رتبه در المپیک
آمریکا	۰/۹۴۶	۲	۱
صربستان	۰/۷۸۲	۸	۲
اسپانیا	۰/۸۱۳	۵	۳
استرالیا	۰/۷۸۷	۶	۴
کرواسی	۰/۸۷۶	۳	۵
فرانسه	۰/۷۷۳	۹	۶
لیتوانی	۰/۷۸۴	۷	۷
آرژانتین	۰/۸۵۵	۴	۸
برزیل	۰/۶۴۲	۱۰	۹
ونزوئلا	۰/۵۳۷	۱۲	۱۰
نیجریه	۱	۱	۱۱
چین	۰/۶۱۵	۱۱	۱۲

جدول ۱۰- مقایسه میانگین کارایی کلی شش تیم اول و شش تیم دوم براساس آزمون یومن ویتنی

جایگاه تیم‌ها	میانگین رتبه	مقدار یومن ویتنی	سطح معناداری
شش تیم اول	۷/۵۰	۱۲/۰۰	۰/۳۳۷
شش تیم دوم	۵/۵۰		

بین میانگین‌های نمره‌های کارایی کلی شش تیم اول و شش تیم دوم حاضر در مسابقات بسکتبال المپیک ۲۰۱۶ برزیل تفاوت معنادار مشاهده نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

در مفهومی جامع، بهره‌وری با افزایش خروجی‌ها و کاهش ورودی‌ها باعث افزایش سطح زندگی، رفاه و آسایش انسان‌ها می‌شود. این امر در اقتصاد، صنعت و مدیریت برجسته‌تر است و اهمیت بیشتری دارد و در تیم‌های ورزشی افزایش بهره‌وری و استفاده از فرصت‌های موجود می‌تواند در جهت بهبود، ارتقا و پیروزی تیم‌ها در صحنه‌های رقابتی پیچیده امروز بسیار کمک‌کننده باشد. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی بررسی کارایی تیم‌های بسکتبال حاضر در المپیک برزیل ۲۰۱۶ ریودوژانیرو با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها انجام شد. استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها نه تنها برای جداکردن تیم‌های کارآمد و ناکارآمد است، بلکه توصیه‌ای برای تیم‌های ناکارآمد با هدف تبدیل شدن آن‌ها به تیم‌های کارآمدتر است. در واقع، این روش مبنایی برای توصیه‌های مدیریتی تیم است. در این پژوهش داده‌های همه تیم‌ها از وبسایت رسمی بسکتبال (فیبا) به دست آمدند و اطلاعات آماری مربوط به ورودی‌ها و خروجی‌های مشخص شده در جدول شماره چهار نیز از این وبسایت استخراج شدند.

نتایج پژوهش نشان داد که میان رتبه‌بندی تیم‌ها براساس امتیاز کارایی و جایگاه تیم در مسابقات بسکتبال المپیک ۲۰۱۶ همبستگی معنادار وجود نداشت که این یافته با نتایج پژوهش‌های هاس و همکاران (۲۰۰۴)، باروس، آسف و سارپ^۱ (۲۰۰۹) و اکوور، گابریل و ایزابل^۲ (۲۰۰۶) هم‌خوانی دارد. براساس نتایج این پژوهش‌ها نیز رده‌بندی تیم‌ها در مسابقات با امتیاز کارایی تیم‌ها همبستگی نداشت؛ بنابراین، عملکرد ورزشی تیم‌ها براساس رتبه و کارایی آن‌ها دو مقوله جدا از یکدیگر است. با توجه به پژوهش‌های انجام شده در این زمینه می‌توان ورودی‌های مرحله تهاجمی را پرتاب‌های سه‌امتیازی، پرتاب‌های دوامتیازی، پرتاب آزاد، توپ لورفته حریف، ریباند حمله و مجموع امتیازهای کسب‌شده و ورودی‌های مرحله تدافعی را توپ‌زدی، بلاک‌کردن، ریباند دفاع و مجموع امتیازهای

1. Barros, Assef & Sa-Erp

2. Ecuier, Cebrian, & Isabel

داده شده در نظر گرفت که در مطالعات مندسو جانیرا^۱ (۲۰۰۱)، ایبانز^۲ و همکاران (۲۰۰۳) و کستالجوی، و'دوقو، هوگس و دانکس^۳ (۲۰۰۹) نیز این شاخص‌ها ارزیابی شده بودند. نتایج جدول شماره پنج نشان داد که دو تیم از ۱۲ تیم در مرحله تهاجمی دارای کارایی یک هستند و با توجه به جدول شماره هفت نیز در مرحله تدافعی پنج تیم دارای کارایی یک یا همان کارایی کامل هستند که این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های جیمز و همکاران (۲۰۱۱) و گارسیا و همکاران (۲۰۱۳) هم‌خوانی دارد. جیمز و همکاران کارایی مرحله تدافعی را در اثربخشی بازی تدافعی و تبدیل شدن به کارایی یک تدافعی، مهم ارزیابی کرده بودند و بیان کردند که مزیت تیم‌های برنده به تیم‌های حریف تنها شوت نبود؛ بلکه شوت‌هایی بودند که همواره با ریباند و حتی توپ‌دزدی همراه بودند که این شاخص‌ها در مرحله تدافعی پژوهش حاضر نیز وجود داشتند. گارسیا و همکاران شاخص‌های تهاجمی و تدافعی را عامل‌های تأثیرگذار بر کارایی و اثربخشی بیان کردند؛ در نتیجه، با تحلیل و مشاهده‌ها در پژوهش می‌توان بیان کرد که کارایی تدافعی در مسابقات بسکتبال نسبت به کارایی تهاجمی اولویت بالاتری دارد و بیشتر تیم‌ها برای تقویت این مرحله تلاش کرده‌اند. در واقع، یک دفاع خوب می‌تواند زمینه‌ساز یک حمله خوب باشد و همچنین، برای تیم‌های ناکارآمد استفاده بیشتر از رویکرد تدافعی و استفاده کمتر از بازی‌های تهاجمی پیشنهاد می‌شود که این مطلب با مطالعات جیمز و همکاران (۲۰۱۱)، گارسیا و همکاران (۲۰۱۳) و میلانویچ و همکاران (۲۰۱۶) هم‌خوان است؛ زیرا، تیم‌ها در لحظه‌ای که توپ را از دست می‌دهند، از هر زمان دیگری آسیب‌پذیرترند و احتمال از دست دادن تمرکز بازیکن و استفاده حریف از این فرصت بسیار زیاد است، در نتیجه، استفاده از دفاعی درست و منطقی در پیشبرد اهداف تیم کمک‌کننده خواهد بود، اما با توجه به پیشرفت بسیار زیاد بسکتبال در کشورها و تقویت و تمرکز زیاد بر امتیازآوری، بیشتر تیم‌های حرفه‌ای بسکتبال برای تقویت کارایی تهاجمی خود به منظور قرارگرفتن در تیم‌های سطح بالای جهان سعی کرده‌اند.

از دیگر یافته‌های این پژوهش می‌توان به کارایی تهاجمی تیم‌های آمریکا و نیجریه با کارایی برابر با یک و در واقع، کارایی کامل اشاره کرد که شاخص‌های ارزیابی شده با پژوهش‌های کسلجی (۲۰۰۹) و آیزمبرگ و همکاران (۲۰۱۴) هم‌خوانی دارند؛ به‌صورتی که کسلجی با مقایسه ۱۳ شاخص، پرتاب آزاد تیم‌های برنده را نسبت به تیم‌های حریف مهم‌تر می‌دانست و آیزمبرگ و همکاران میانگین امتیازها در هر بازی را به‌عنوان خروجی و کارایی اثربخش بیان کردند. همچنین، لی^۴ (۲۰۰۹) و

-
1. Mendes & Janeira
 2. Ibáñez, Sampaio, Sáenz-López, Giménez & Janeira
 3. Csataljay O'Donoghue, Hughes & Dancs
 4. Lee

گارسیا و همکاران (۲۰۱۳) کارایی تهاجمی را مهم دانستند که این مطلب با نتایج پژوهش حاضر هم‌راستاست. با مشاهده نتایج و با توجه به اینکه تعداد کل بازی‌های آمریکا هشت بازی و تعداد کل بازی‌های نیجریه پنج بازی بود، تیم آمریکا در رتبه‌بندی نهایی مسابقات المپیک رتبه اول و تیم نیجریه رتبه یازدهم را کسب کردند که براساس شاخص‌های ورودی مرحله تهاجمی کارایی کامل و رتبه اول رده‌بندی تیم آمریکا دور از انتظار نیست، اما کارایی کامل تیم نیجریه با رتبه یازدهم بسیار دور از ذهن است که با مشاهده آمار و نتایج می‌توان بیان کرد که براساس ورودی‌های کارایی تهاجمی، تیم نیجریه از موقعیت‌های کم خود بیشترین استفاده را کرده است و توانسته است کارایی کامل را به خود اختصاص دهد. با توجه به پژوهش چیتنیس و وایدیا (۲۰۱۴)، عوامل دیگری چون عوامل فیزیکی و عوامل روان‌شناختی نیز در کارآمد بودن تیم و بازیکنان و در نتیجه، کارایی کامل اثرگذارند. با توجه به همه عوامل اثرگذار می‌توان گفت که شاید نتیجه‌نگرفتن در رده‌بندی را باید ضعف مدیریت مربی در موارد گوناگون از جمله چیدمان درست بازیکنان، مدیریت زمان‌های استراحت، نداشتن تاکتیک‌های متفاوت، نبود سازمان‌دهی تیمی و غیره دانست.

با توجه به مقایسه میانگین کارایی تهاجمی، بین شش تیم اول با شش تیم دوم تفاوت معنادار مشاهده نشد. این یافته بیانگر نزدیک بودن کارایی تیم‌های حاضر در المپیک است که تنها استفاده از فرصت‌های به‌دست‌آمده در بازی‌های اجرا شده تفاوت رتبه در کارایی‌ها را مشخص می‌کند. اسکور و سبرین (۲۰۱۰) نیز در پژوهش خود به استفاده درست از منابع در دسترس که همان فرصت‌ها هستند، اشاره کردند که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی دارد. باید در نظر داشت همان‌گونه که چیتنیس و وایدیا (۲۰۱۴) بیان کردند، در بازی بسکتبال عوامل مهم دیگری نیز همچون مسابقات دیگر دخیل خواهند بود، اما با برنامه‌ریزی‌های فنی و تاکتیکی همه تیم‌ها برای ارتقای کیفیت شاخص‌های ورودی و اثرگذار و تلاش برای یکسان کردن کارایی در تیم‌های بسکتبال خود تلاش کرده‌اند.

نمره‌های کارایی در بخش تدافعی نیز نشان دادند که پنج تیم کرواسی، فرانسه، لیتوانی، آرژانتین و نیجریه کارایی کامل یک را به خود اختصاص دادند؛ یعنی با ورودی‌هایی چون توپ‌زدی، بلاک کردن و ریباند دفاع درست و به‌موقع، تیم‌ها تعداد امتیازهای از دست‌داده کمتری را ثبت کردند و به رتبه کارایی یک دست یافتند. نتایج پژوهش‌های کسلجی (۲۰۰۹)، جیمز و همکاران (۲۰۱۱) و گارسیا و همکاران (۲۰۱۳) با شاخص‌های تدافعی و نتایج کارایی پژوهش حاضر هم‌راستاست؛ به‌صورتی که کسلجی ریباند دفاعی را عامل برنده‌شدن و برتری نسبت به حریف در بازی‌های مهم معرفی کرد، جیمز و همکاران معیارهای دفاعی را عامل مهم اثربخشی و کارایی زیاد در نظر گرفتند و گارسیا و همکاران شاخص‌های تدافعی را مهم دانستند. با توجه به رتبه تیم‌ها در رده‌بندی نیز

مشخص شده است که تیم‌ها با کارایی کامل در رتبه‌های پنجم، ششم، هفتم، هشتم و یازدهم قرار دارند و با نگاهی به سه تیم اول رده‌بندی که در رتبه‌بندی کارایی تدافعی رتبه‌های هفتم، نهم و دهم را دارند، مشاهده می‌شود که تیم‌های بالای رده‌بندی در مسابقات المپیک در مرحله تدافعی ضعف بیشتری داشتند و بیشتر تمرکز خود را به کارایی تهاجمی معطوف کردند و کارایی تدافعی خود را که یکی از اصول مهم در بازی بسکتبال است فدای کارایی تهاجمی کردند؛ البته این مطلب نشان‌دهنده مهم شدن امتیازآوری بالا در بازی‌ها و نشان دادن توانایی‌های فردی و تیمی به رقابت که با نگاهی به رده‌بندی المپیک می‌توان مشاهده کرد تیم‌هایی که در رده‌بندی المپیک جزو چهار تیم برتر هستند، دارای بهترین و منظم‌ترین لیگ‌های بسکتبال با بازیکنان مطرح در لیگ‌های مشهور هستند که برای آنان کارایی تهاجمی بسیار اهمیت دارد. این مطالعه نشان داد که کارایی تیم تنها به نتیجه‌گرایی نمی‌انجامد، اما اگر مربیان و بازیکنان از توانایی کارایی خود آگاهی داشته باشند، می‌توانند با برنامه‌ریزی این کارایی را به اثربخشی تبدیل کنند و رتبه خود را ارتقا دهند. شاید بسیار عجیب به نظر برسد که تیم آمریکا با سابقه قهرمانی‌های زیاد تنها در کارایی تهاجمی کارایی کامل را به خود اختصاص داده است و در مرحله تدافعی رتبه هفتم را کسب کرده است که این از سبک بازی مسابقات حرفه‌ای آنجمن ملی بسکتبال ناشی می‌شود. در این مسابقات مرحله تهاجمی و افزایش امتیاز کسب‌شده اولویت بسیار زیادی نسبت به مرحله تدافعی دارند؛ زیرا، این موضوع مهم به افزایش دستمزد و قراردادهای مالی باارزش با حامیان مالی و تیم‌های مطرح‌تر در این مسابقات منجر می‌شود؛ زیرا، قیمت‌گذاری روی بازیکنان از نتایج و امتیازهای به‌دست‌آمده فردی آنان نشئت می‌گیرد؛ بنابراین، در بین ورزشکاران آمریکا، کسب جایگاه امتیازآورترین بازیکن، تیم و غیره می‌تواند در اولویت‌قراردادن مرحله تهاجمی نسبت به مرحله تدافعی باشد.

یکی از نتایج این پژوهش تفاوت معناداری در مقایسه بین میانگین شش تیم اول و دوم در کارایی تدافعی بود. آزمون یومن ویتنی تفاوت معناداری را نشان نداد، ولی تفاوت‌هایی بسیار کم بین تیم‌ها در مرحله تدافعی وجود داشتند که توانستند رتبه‌های کارایی تدافعی را به‌وجود آورند. به‌نظر می‌رسد نزدیک‌شدن سطح توانایی‌ها و مهارت‌های بازیکنان بسکتبال حرفه‌ای به یکدیگر، ورود بهترین تیم‌های جهان به مسابقات المپیک و وجود تفاوت‌های ناچیز بین تیم‌ها این تفاوت را از لحاظ آماری معنادار نمی‌کنند.

با بررسی کلی جدول کارایی کلی تیم‌های شرکت‌کننده در مسابقات بسکتبال المپیک ۲۰۱۶ برزیل در دو مرحله تهاجمی و تدافعی، مشخص شد که تنها تیم نیجریه دارای کارایی کامل بود. شاید این رتبه دور از تصور به‌نظر می‌رسید که تیم نیجریه با کسب رتبه ۱۱ در مسابقات المپیک، چنین کارایی را به خود اختصاص داده است. اگر کارایی کشور نیجریه را (با داشتن کارایی کامل یک)

استثنا در المپیک ۲۰۱۶ در نظر بگیریم، هرچند رتبه و جایگاه شایسته‌ای را کسب نکرده است، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از فرصت‌های به‌دست‌آمده تنها برای کسب پیروزی و کسب جایگاه‌های برتر در بین تیم‌های حرفه‌ای بسکتبال کافی نیست؛ بلکه خلق این فرصت‌ها و استفاده بهینه از آن‌ها نیز برای رسیدن به این جایگاه و رتبه شایسته بسیار مهم است؛ البته نمی‌توان از تجربه حضور در چنین بازی‌هایی چشم‌پوشی کرد؛ زیرا، تیم نیجریه تنها دو دوره در بازی‌های المپیک حضور داشته است که در هر دو دوره در رتبه‌بندی جایگاه ۱۱ را به خود اختصاص داده است. قرارنگرفتن برخی تیم‌های رده‌بالا در رتبه‌های کارایی کلی نشان می‌دهد که مسائل غیرفنی مانند شانس و دیگر اتفاقات‌های رایج در مسابقات باعث تغییر سرنوشت تیم‌ها در این دوره شده‌اند. نتایج این پژوهش می‌تواند به تیم‌ها برای شناخت وضعیت خود در این دوره کمک بسیاری کند تا با شناخت قوت‌ها و ضعف‌ها و درنهایت، بهبود و تقویت آنان و همچنین، بیشترین استفاده از موقعیت‌های به‌دست‌آمده در بازی برای رسیدن به امتیاز بیشتر، علاوه بر دستیابی به کارایی کامل، برای به‌دست‌آوردن رتبه بالاتر در مسابقات نیز برنامه‌ریزی‌های دقیق و منظم کنند.

به‌طور کلی، نتایج پژوهش حاضر و نیز مقایسه این نتایج با سایر پژوهش‌های هم‌راستا نشان داد که موفقیت تیم‌ها در مسابقات متفاوت بسته به اهداف و مقاصد اصلی تعیین‌شده برای آن و سطوح تیمی (باشگاهی یا ملی) و سطوح مسابقاتی (لیگ، قهرمانی و غیره) برای مشارکت در مسابقات می‌تواند متفاوت باشد؛ بنابراین، دست‌اندرکاران و متولیان بسکتبال کشور می‌توانند با توجه به تقسیم‌بندی‌های گوناگون موجود، برنامه‌ای مجزا و با قابلیت عملیاتی‌شدن برای تیم‌ها و باشگاه‌های بسکتبال کشور و تیم ملی تدوین و اجرا کنند. پایه تیم ملی هر کشوری از تیم‌های باشگاهی لیگ آن کشور تشکیل می‌شود و بیشتر بازیکنان تیم ملی را باشگاه‌ها تأمین می‌کنند؛ بنابراین، با توجه به نتایج پژوهش اگر کسب درآمدزایی و جذب مخاطب هدف باشد، برنامه‌های تیم‌ها می‌توانند بر تقویت مرحله تهاجمی و کسب امتیاز متمرکز شوند و اگر موفقیت در میدان‌های بین‌المللی و جهانی هدف اصلی تیم بسکتبال کشور باشد، تقویت و توسعه مرحله تدافعی و استفاده از فرصت‌ها می‌تواند راهکاری مناسب و شایسته برای دست‌یافتن به اهداف مدنظر قلمداد شود. با توجه به اینکه موفقیت‌ها بدون برنامه‌ریزی مناسب به‌دست نخواهند آمد (در این پژوهش نیجریه استثناست)، تدوین برنامه‌های منسجم، جامع و راهبردی که با لحاظ‌کردن همه شرایط موجود و تجزیه و تحلیل شرایط رقابتی دست‌یافتنی است، می‌تواند افق روشن پیش روی ورزش بسکتبال کشور قرار دهد. همچنین، مربیان و کارشناسان بسکتبال ایران با نگاهی به کارایی تهاجمی و تدافعی تیم‌های مطرح و مقایسه با تیم ایران می‌توانند برای بهبود هرچه‌بیشتر تیم بسکتبال ایران و کاهش فاصله خود با کشورهای قدرتمند بسکتبال جهان گامی مهم و ارزشمندی بردارند. درنهایت، با توجه به نتایج

پژوهش می‌توان پیشنهاد کرد که کارایی تضمین‌کننده رتبه کشورها در رویدادهای بین‌المللی کشورها نیست، اما می‌تواند در درازمدت به ثبات جایگاه یک کشور کمک شایان توجهی کند؛ بنابراین، به فدراسیون بسکتبال ایران پیشنهاد می‌شود که برای ارتقا و ثبات در کسب رتبه‌های برتر باید بر عوامل تدافعی و هجومی باهم تأکید کند که این مطلب مهم احتمال بروز متغیرهای مزاحم در کسب نتیجه مطلوب را به حداقل می‌رساند؛ بنابراین، مسئولان بسکتبال ایران با نگاهی به کارایی تهاجمی و تدافعی تیم‌های مطرح و مقایسه تیم ایران در سطوح مورد بحث در آن‌ها می‌توانند در راستای بهبود هرچه بیشتر تیم بسکتبال ایران گامی اساسی و مهم بردارند.

تشکر و قدردانی

در پایان بر خود لازم می‌دانیم از صاحب‌نظران و مربیان بسکتبال ایران که تیم پژوهش را در انجام دادن این مطالعه یاری رساندند، تشکر و قدردانی کنیم.

References

1. Aizemberg, L., Roboredo, M., Costa, R., Thiago, G., de Mello, J., Carlos CB., Soares, M., Lidia A., & Alves, A. M. (2014). Measuring the NBA Teams' Cross-Efficiency by DEA Game. *American Journal of Operations Research*, 4(3), 101.
2. Barros, C.P., Assef, A., & Sa-Erp, F. (2009). Brazilzn football league technical efficiency: a simar and Wilson approach, *Journal of sports Economics*, 20: 078-1249.
3. Chitnis, A., & Vaidya, O. (2014). Performance assessment of tennis players: Application of DEA. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 133, 74-83.
4. Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Kalamaras, D., & Mendes, R. S. (2015). Network analysis in basketball: Inspecting the prominent players using centrality metrics. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(2), 212 -217
5. Coloba, G., Estellita, M., & Pereira, L. M. (2006). Performance assessment of the soccer team in Brazil using DEA. *Pesquisa Operational*, 26(3), 521-36.
6. Colombier, C. (2008). Efficiency in public infrastructure provision: A theoretical note. *Journal of Economic Studies*, 35(6), 528-43.
7. Cooper, W. W., Ramón, N., Ruiz, J. L., & Sirvent, I. (2011). Avoiding large differences in weights in cross-efficiency evaluations: Application to the ranking of basketball players. *Journal of CENTRUM Cathedra: The Business and Economics Research Journal*, 4(2), 197-215
8. Csataljay, G., James, N., Hughes, M. D., & Dancs, H. (2012). Performance differences between winning and losing basketball teams during close, balanced and unbalanced quarters. *Journal of Human Sport & Exercise*, 7 (2), 356-64.
9. Csataljay, G., O'Donoghue, P., Hughes, M., & Dancs, H. (2009). Performance indicators that distinguish winning and losing teams in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 60-6.

10. Escuer, M. E., & Cebrian, L. I. (2010). Measurement of the efficiency of football teams in the champions league. *Journal Managerial and Decision Economics*, 31(6), 373-86.
11. Ecuier, E., Cebrian, M. C., & Isabel, L. (2006). Performance in sports teams results and potential in the professional soccer league in Spain. *Management Decision*, 8, 1020-30.
12. Faraji, R. (2009). Measure the effectiveness of using a combination DEA and Fuzzy TOPSIS (Unpublished master's thesis). University of Shahid Beheshti, Tehran (Persian).
13. Farrel, M. J. (1956). The measurement of Productivity and Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 254-89.
14. García, J., Ibáñez, S. J., Martinez De Santos, R., Leite, N., & Sampaio, J. (2013). Identifying basketball performance indicators in regular season and playoff games. *Journal of Human Kinetics*, 36(1), 161-8.
15. Goncharuk, A. G. (2009). Improving of the efficiency through benchmarking: A case of Ukrainian breweries, benchmarking: *An International Journal*, 16(1), 70-87.
16. Haas, D., Kocher, M., & Sutter, M. (2004). Measuring efficiency of German football teams by Data Envelopment Analysis. *Central European Journal of Operations Research and Economics*, (12), 251-68.
17. Horowitz, I. (2017). An efficiency evaluation of men's college basketball coaches. *The American Economist*, 62(1), 77-98.
18. Ibáñez, S. J., Sampaio, J., Sáenz-López, P., Giménez, J., & Janeira, M. A. (2003). Game statistics discriminating the final outcome of junior world basketball championship matches (Portugal 1999). *Journal of Human Movement Studies*, 45(1), 1-20.
19. Lee, Y. H. (2009). Evaluating management efficiency of Korean professional teams using Data Envelopment Analysis. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 21(2), 93-112.
20. Mendes, L., & Janeira, M. (2001). Basketball performance-multivariate study in Portuguese professional male basketball teams. In Hughes, M. D., & Tavares, F. (Eds.), *Notational analysis of sport-IV* (103-11). Cardiff: UWIC.
21. Milanović, D., Štefan, L., Sporiš, G., & Dinko, V. (2016). Effects of game-related statistics parameters on final outcome in female basketball teams on the Olympic games in London 2012. *International Journal of Current Advanced Research*, 5, 1-5.
22. MirKazemi, S.O., JahaniRad, Z., NikNahad, S. (2016). Efficiency Measurement of Iranian Men's Volleyball Teams in the Premier League. *Sport Development and Managemen*, 5(2): 146- 160. (Persian).
23. Rafieii, f., & Nakhjirkan, S. (2008). Measuring Relative Efficiency of Iran s Airlines Using Data Envelopment Analysis. Thesis of the Ministry of Science, Research and Technology - Tarbiat Modares University. (Persian).
24. Rahimi, Gh. (2005). Performance evaluation and continuous improvement of the organization. *Journal of Prudence*, 25(17), 8-28. (Persian).
25. Ribeiro, A. S., & Lima, F. (2012). Portuguese football league efficiency and players' wages. *Journal of Applied Economics Lettersn*, 19(6), 560-99.

26. Sajjaadi, S. J., & Omrani, H. (2008). Data envelopment analysis with uncertain data: An application for Iranian electricity distribution companies. *Energy Policy*, 36(11), 4247-54. (Persian).
27. Sameti M., Rezvani M.A. (2001). Efficiency of Major Universities in Iran (Using Dea Method). *Tahghighat-E-Eghtesadi*, 10(59): 117-47.
28. Soleimani-Damaneh, J. (2010). Major League Soccer's performance evaluation by using management techniques and the integration with mathematical techniques, physical education and sports science (Unpublished master's thesis). Tehran University, Tehran. (Persian).
29. Soleimani-Damaneh, J., Hamidi, M., & Sajjadi, N. (2014). Performance evaluating of Iranian Football Primer League by merging DEA with AHP. *Sport management Studies*, 6(22), 105-26. (Persian)
30. Tiedemann T, Francksen T, (2010). Assessing the performance of German Bundesliga football players: a no-parametric Meta frontier approach, (12): 145-71
31. Thanasis, B. P. (2010). Analyzing the operating efficiency of Greek football clubs, enter departmental programmed of postgraduate studies (I.P.P.S.) in Economics (Unpublished master' thesis), Greece, and Thessaloniki.
32. Zak, T. A., Huang, C. J., & Siegfried, J. J. (1979). Production efficiency: The case of professional basketball. *Journal of Business*, 52, 379-92.

استناد به مقاله

شفیعی، شهرام، یاکیده، کیخسرو، زارعیان، حسین، و افروزه، حکیمه. (۱۳۹۹). ارزیابی کارایی تیم‌های بسکتبال مردان در بازی‌های المپیک ۲۰۱۶ ریودوژانیرو برزیل. *مطالعات مدیریت ورزشی*، ۱۲ (۵۹)، ۷۲-۵۳. شناسه دیجیتال: 10.22089/smrj.2018.4221.1814

Shafiee, Sh., Yakideh, K., Zareian, H., & Afrouzeh, H. (2020). Efficiency Evaluation of Men's Basketball Teams in Olympic Games 2016 Rio de Janeiro Brazil. *Sport Management Studies*, 12 (59):53-72. (Persian). DOI: 10.22089/smrj.2018.4221.1814

Efficiency Evaluation of Men's Basketball Teams in Olympic Games 2016 Rio de Janeiro Brazil

Sh. Shafiee¹, K. Yakideh², H. Zareian³, H. Afrouzeh⁴

1. Assistant Professor of Sport Management, University of Guilan, Rasht (Corresponding Author)
2. Assistant Professor of Management, University of Guilan, Rasht
3. Assistant Professor of Sport Management, Sports Sciences Research Institute, Tehran
4. Ph.D. Student in Sport Management, University of Guilan, Rasht

Received: 2017/05/28

Accepted: 2018/01/01

Abstract

The aim of this study is Evaluating Efficiency of the Teams Basketball that Presence in Olympic 2016 Brazil. The study is descriptive-analytical in terms of data collection is attributive and libraries. The statistical population consisted of all teams participating in the Men's Olympic Basketball in Brazil (2016). Because of limitation in amount of population, the sample size was considered equal to the population size (N=12). The data refer to the site of the World Federation of Association basketball (FIBA) and classified in two offensive and defensive phases and for analyzed with using SPSS19 and DEA software. The results showed that two teams in offensive phase include Nigeria and USA has full efficiency were equal to 1. Croatia, France, Lithuania, Argentina and Nigeria also the most efficient teams as well as teams in the tournament were the defensive phase. Also, there was no relationship between ranked teams' performance and position. As a result, the coaches of the basketball team of Iran and other countries can recognize the opponents' offensive and defensive status by choosing more effective plans and exercises and choosing a more appropriate strategy to confront their rivals and reduce their distance with the titular countries.

Keywords: Basketball, Data Envelopment Analysis, Efficiency, Olympic 2016 Rio de Janeiro Brazil.

-
1. Email: shafieeshahram@gmail.com
 2. Email: yakideh@ymail.com
 3. Email: zareian.h@gmail.com
 4. Email: ha.afroozeh@yahoo.com