

## شناسایی و اولویت‌بندی زیرساخت‌های درس تربیت‌بدنی در نظام آموزش و پرورش ایران با استفاده از FAHP

فاطمه رجبی<sup>۱</sup>

علی محمد صفانیا<sup>۲</sup>

حسین نظری<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۰۸

### چکیده

تربیت‌بدنی یکی از بنیان‌های اساسی برای رشد کودکان و نوجوانان است، زیرا مشارکت مادام‌العمر در فعالیت‌های بدنی جهت دستیابی به سلامت جسمانی و روانی را فراهم می‌کند. لذا هدف از این تحقیق شناسایی و اولویت‌بندی زیرساخت‌های درس تربیت‌بدنی در نظام آموزش و پرورش ایران با استفاده از FAHP می‌باشد. تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی است و به لحاظ روش ترکیبی (کمی و کیفی) می‌باشد. جامعه آماری شامل اساتید و صاحب‌نظران حوزه تربیت‌بدنی بود، نمونه‌گیری به صورت هدفمند بود. ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه و پرسشنامه مقایسات زوجی ۹ گزینه‌ای بود و با استفاده از FAHP به رتبه‌بندی زیرساخت‌های شناسایی شده پرداخته شد. نتایج نشان داد که زیرساخت‌های درس تربیت‌بدنی به ترتیب شامل زیرساخت فضایی، امکاناتی و تجهیزاتی، زیرساخت مالی پایدار، زیرساخت انسانی، زیرساخت اداری-مدیریتی، طراحی اهداف درسی مناسب، زیرساخت محتوایی، زیرساخت روش تدریس، زیرساخت فرهنگی-اجتماعی، نظام ارزشیابی استاندارد، زیرساخت قانونی و حقوقی و زیرساخت انگیزشی می‌باشد. نتایج این مطالعه می‌تواند به برنامه‌ریزان آموزشی کمک کند تا گام‌های مؤثری برای توسعه تربیت‌بدنی در مدارس بردارند.

**کلیدواژه‌ها:** درس تربیت‌بدنی، امکان ورزشی، زیرساخت ورزشی، FAHP

<sup>۱</sup> - دانشجوی دکتری تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

<sup>۲</sup> - استاد مدیریت ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول: dr.safania@iau-tnb.ac.ir)

<sup>۳</sup> - استادیار برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان شهید باهنر اصفهان، اصفهان، ایران

## مقدمه

توسعه‌ی ورزش در جهان امروزی یکی از راهکارهای ثمربخش جهت رسیدن به هدف‌های متعالی در ابعاد مختلف توسعه برای دولتمردان کشورهای پیشرفته می‌باشد (جنکینسون و بنسون، ۲۰۱۰). کشورهای در حال توسعه نیز برای رسیدن به این اهداف، به دنبال کسب فرایندهای عملکرد بهینه‌ی آنان می‌باشند. در تمامی این برنامه‌ها، گسترش ورزش در اقصای مختلف، مخصوصاً در جامعه‌ی دانش‌آموزان یکی از استراتژی‌های کاربردی آنان بوده است که در نهایت پس از گذشت فقط چند سال از پیاده‌سازی برنامه‌های کاربردی، گرایش خیل عظیم جمعیت در سنین بالاتر به سمت فعالیت‌های ورزشی، از نشانه‌های مثبت مفید بودن این برنامه‌ها می‌باشد. راه‌کارهایی که با ایجاد فلسفه‌های روشن در افراد از سنین پایین‌تر مخصوصاً دوره‌های تحصیلی در آموزش و پرورش شروع شده و به صورت عادات همیشگی در زندگی روزمره قرار می‌گیرند، از بین سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی کشور، آموزش و پرورش به عنوان یکی از اساس‌ترین دستگاه‌های کشور می‌باشد که سهم بسزایی در فراهم کردن جامعه‌ای سالم با آینده‌ای روشن ایفا می‌کند (هاندوکو و همکاران، ۲۰۲۰). مدارس از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. مدرسه، مکان ایده‌آلی برای آموزش نوجوانان می‌باشد تا یک سبک زندگی سالم و فعالی را بپذیرند و آن را حفظ کنند. در مدارس ساعات تربیت‌بدنی به‌عنوان یک عامل مهم برای فراهم آوردن فرصت‌هایی برای فعالیت بدنی در نظر گرفته می‌شود. مسائل و عوامل بسیاری بر اجرای درس تربیت‌بدنی در مدارس ابتدایی ایران نیز تأثیرگذار می‌باشند و توسعه تربیت‌بدنی منوط به تأکید بر روی یک ستون و پی محکم می‌باشد. از طرفی توسعه تربیت‌بدنی در مدارس فرآیندی پویا است و برای تحقق آن باید در اولین گام بر زیرساخت‌های صحیح و مناسب آن تأکید ورزید. بنابراین این تحقیق بر پایه درس تربیت‌بدنی یعنی زیرساخت‌های آن تمرکز نموده است. در تحقیقات قبلی زیرساخت‌های درس تربیت‌بدنی همان امکانات و تجهیزات در نظر گرفته‌شده است (ایراوان و پراستو، ۲۰۱۹). بر اساس نظر تسفی و دول (۲۰۱۶) زیرساخت‌های ورزشی و اوقات فراغت شامل امکانات، سیستم‌ها، کالاهای خدماتی است که ورزش و اوقات فراغت را

---

<sup>۱</sup>Jenkinson & Benson

<sup>۲</sup>Handoko et al

<sup>۳</sup>Irawan & Prasetyo

<sup>۴</sup>Tesfaye & Deol

ممکن می‌کند. درحالی‌که از دیدگاه دیگر، زیرساخت‌ها می‌تواند طیف وسیعی از عوامل همانند زیرساخت حقوقی، فرهنگی، مالی و ... را در برگیرد و به‌طور کلی هر عاملی که به‌صورت پایدار موجب ارتقای کیفیت درس تربیت‌بدنی در مدارس شود می‌تواند یک زیرساخت به‌حساب آید.

تعریف دقیقی از زیرساخت به‌صورت کلی وجود ندارد اما در تحقیق توریسای (۲۰۰۹) زیرساخت به مجموعه الزامات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری گفته می‌شود که بدون وجود آن‌ها نمی‌توان خدمات، کالا و یا به‌طور کلی محصول باکیفیتی را عرضه و یا ارائه نمود. همان‌طور که مشخص است زیرساخت‌ها به دو بخش زیرساخت سخت و نرم تقسیم شده است. زیرساخت‌های سخت به امکانات و تجهیزات فیزیکی لازم برای عملکرد یک صنعت مدرن اطلاق می‌شود (رتالا و احمد، ۲۰۱۴). در این تحقیق زیرساخت‌های سخت می‌تواند اماکن ورزشی و تجهیزات و وسایل بازی و زمین بازی را شامل شود. در صورتی که زیرساخت نرم به استانداردهای اقتصادی، بهداشتی، اجتماعی، فرهنگی ایجاد شده در یک سازمان اطلاق می‌شود (رتالا و احمد، ۲۰۱۴). این زیرساخت‌ها در تحقیق حاضر می‌تواند شامل برنامه‌های آموزشی، محتوا و روش تدریس و گزینش هدف‌های درست باشد. وجود زیرساخت‌های باکیفیت در هر حوزه‌ای باعث می‌شود خدمات ارائه‌شده در آن زمینه، از کارایی و اثربخشی بالاتری به‌رمند باشد.

از طرفی دیگر درک نقش بنیادین درس تربیت‌بدنی و مدیریت مناسب آن جهت توسعه سلامت جامعه و شکوفایی استعدادهای ورزشی تضمینی مناسب برای حضور فعال و مقتدر در جامعه ورزش جهانی است، لذا توجه به زیرساخت درس تربیت‌بدنی ضروری می‌باشد. باین‌حال به دلیل اینکه در ایران هنوز درس تربیت‌بدنی دارای مسیر و فرآیند مشخصی برای توسعه دانش آموزان نمی‌باشد و از جایگاه مناسبی برخوردار نیست (رمضانی نژاد و همکاران، ۱۳۹۳؛ رضوی و همکاران، ۱۳۹۳) شناخت و توجه به زیرساخت‌ها می‌تواند آینده سلامت کشور را تحت تأثیر قرار دهد و در پرورش جسمانی و روانی جامعه نقش مؤثری ایفا نماید. باید اشاره کرد علاوه بر جایگاه نامناسب تربیت‌بدنی در مدارس، متأسفانه از نظر زیرساختی نیز وضع تربیت‌بدنی مدارس مطلوب نمی‌باشد و به این مهم خیلی توجه نشده است (رمضانی نژاد و همکاران، ۱۳۹۰؛ معماری و همکاران، ۱۳۹۳؛ نسترن بروجنی و همکاران، ۱۳۹۵)

<sup>۱</sup>Torrisi

<sup>۲</sup>Rentala & Anand

بسیاری از تحقیقات در مورد وضعیت تربیت‌بدنی مدارس در کشورهای مختلف به فقدان زیرساخت‌ها، عدم کارایی و آموزش ضعیف معلمان پرداخته‌اند (هاردمن و همکاران، ۲۰۱۴؛ استرو بل و بلوم پهاف، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸). بر اساس تحقیق سیلو یانی<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) موفقیت آموزش و پرورش در فرآیند تدریس و یادگیری تا حد زیادی تحت تأثیر دسترسی به امکانات آموزشی متناسب با نیاز دانش آموزان قرار دارد. یافته‌های تحقیق روکس<sup>۴</sup> (۲۰۲۰) نشان داد که چالش‌هایی از قبیل کمبود منابع، مربیان متخصص واجد شرایط و کمبود امکانات و تجهیزات بر تضمین کیفیت آموزش تربیت‌بدنی تأثیر منفی می‌گذارند. کیلبورن و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) با تحلیل وضعیت تربیت‌بدنی مدارس به عواملی همچون زمان آموزشی، هدف برنامه درسی اشاره کردند. در مدارس، توسعه سیاست‌ها و فراهم کردن محیطی مناسب برای اجرای کیفیت آموزش تربیت‌بدنی به‌شدت مهم می‌باشد (هاردمن و همکاران، ۲۰۱۴). اما مهم‌ترین مانع در این زمینه، عدم وجود معلمان متخصص یا دارای صلاحیت است (اونیل و ریچاردز، ۲۰۱۸). لذا با توجه به محدودیت‌های دانش علمی و عملی معلمان، دستیابی و اندازه‌گیری نتایج مرتبط با سلامتی در برنامه درسی تربیت‌بدنی دشوار می‌باشد (هریس و کاله، ۲۰۱۸).

به‌طور کلی نگرانی‌های بین‌المللی زیادی در مورد وضعیت فعلی و آینده تربیت‌بدنی مدارس وجود دارد (کیلبورن و همکاران، ۲۰۱۶) با این وجود در تحقیقات اخیر کمتر به‌صورت کاربردی و اکتشافی به شناسایی زیرساخت‌های تربیت‌بدنی مدارس پرداخته شده است و مهم‌تر اینکه فقدان تئوری بر پایه تجربی و کمبود مطالعات در زمینه پرداختن به زیرساخت‌ها و توسعه ورزش مدارس مانع پیشرفت تحقیقات توسعه ورزش مدارس شده است (پاول، ۲۰۱۵؛ مکینتاش و لیدل؛

<sup>۱</sup>Hardman et al<sup>۲</sup>Stroebel & Bloemhoff,<sup>۳</sup>Sylviani<sup>۴</sup>Roux

Kilborn et al

<sup>۵</sup>O'Neil & Richards<sup>۶</sup>Harris & Cale,<sup>۷</sup>Powell<sup>۸</sup>Mackintosh & Liddle,

۲۰۱۵؛ هوغان و ستیلیانو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). در نتیجه این مطالعه می‌تواند شکاف تحقیقاتی موجود را پر کند و با شناسایی صحیح زیرساخت‌ها، زمینه را برای انجام تحقیقات دیگر فراهم می‌آورد.

## روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی است که به روش آمیخته (کیفی - کمی) انجام شده است و از نظر هدف، کاربردی محسوب می‌شود که در بخش اول با استفاده از تحقیقات پیشین و نظرات متخصصان و در بخش دوم تحلیل سلسله مراتبی فازی استفاده گردید. جامعه آماری شامل اساتید و متخصصان حوزه تربیت‌بدنی مدارس بود که همه متخصصان عضو فدراسیون ورزش دانش‌آموزی، اساتید بلندپایه دانشگاهی و افراد دارای سمت سازمانی همچون معاونت تربیت‌بدنی و سلامت وزارت آموزش و پرورش در برمی‌گیرد. نمونه‌گیری به صورت هدفمند انجام گرفت. معیار ورود نمونه‌ها حداقل تحصیلات فوق لیسانس و سابقه تدریس یا مدیریت بالای ۵ سال بوده است. در این راستا چانگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) تأکید کرده‌اند نظرات ۱۰ تا ۳۰ نفر از متخصصان و کارشناسان برای گروه تصمیم‌گیری کفایت می‌کند لذا ۱۸ نفر در تحقیق حاضر شرکت کردند. داده‌های پژوهشی برای شناسایی زیرساخت‌ها ۳۲ مقاله مرتبط با کیفیت تربیت‌بدنی در مدارس بوده است و مصاحبه‌هایی هم با متخصصان صورت پذیرفت سپس در بخش دوم نیز جهت رتبه‌بندی زیرساخت‌های شناسایی شده، پرسشنامه زوجی طراحی شده به صورت طیف ۹ تایی AHP فازی به وسیله نمونه‌ها تکمیل گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش تحلیل سلسله مراتبی فازی به روش مثلثی استفاده شده است. در این تحقیق وزن‌دهی گزینه‌ها بر اساس روش تحلیل گسترش یافته چانگ (۱۹۹۶) انجام شده است. این روش که مبتنی بر میانگین حسابی نظرات خبرگان و روش نرمالایز ساعتی و با استفاده از اعداد مثلثی فازی توسعه داده شده بود، مورد استقبال محققین قرار گرفت.

## یافته‌های پژوهش

در گام نخست، داده‌های فرآیند مصاحبه گردآوری شد. سپس متون مصاحبه مکتوب به دفعات مورد مطالعه و بازبینی قرار گرفت و از طرفی مقالات پژوهشی مرتبط نیز مورد مطالعه

<sup>۱</sup>Hogan & Stylianou

<sup>۲</sup>Chang

قرار گرفت و با تلفیق این دو روش فهرستی از کدهای اولیه ایجاد شد. با بررسی مجدد و پالایش بیشتر کدها، سعی شد که کدها به اندازه کافی، خاص، مجزا، غیر تکراری و کلان باشند تا مجموعه ایده‌های مطرح شده در بخش‌هایی از متن را دربرگیرند.

بر اساس چارچوب مذکور و محصول پژوهش ۱۱ زیر ساخت شامل زیر ساخت مالی پایدار، زیر ساخت فرهنگی-اجتماعی، زیر ساخت قانونی و حقوقی، زیر ساخت فضایی، امکاناتی و تجهیزاتی، زیر ساخت انسانی، زیر ساخت روش تدریس، زیر ساخت محتوایی، زیر ساخت انگیزشی، نظام ارزشیابی استاندارد، زیر ساخت اداری-مدیریتی و طراحی اهداف درسی مناسب مورد شناسایی واقع شد. مراجعه به مبانی نظری و پژوهشی نشان می‌دهد که زیر ساخت‌های شناسایی شده‌ی موجود در این پژوهش، با مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهشی، همسو می‌باشد.

جدول ۱: همسوسازی زیرساخت‌های شناسایی شده با پیشینه‌های تحقیق

شواهد نظری و تجربی	کدهای مفهومی شناسایی شده	زیر ساخت شناسایی شده
بارنت <sup>۱</sup> (۲۰۲۰): هاندکو و همکاران <sup>۲</sup> (۲۰۲۰)	حمایت مالی فدراسیون‌ها و وزارت ورزش و جوانان، افزایش بودجه ورزش دانش‌آموزی، جذب سرمایه گذاران بخش خصوصی، جامعه خیرین، واگذاری ساعاتی از اماکن ورزشی مدارس به بخش خصوصی، اعتبار بخشی به توسعه اماکن و تجهیزات ورزشی مدارس، افزایش میزان حق التحقیق در امور مرتبط با ورزش مدارس، اختصاص بودجه به دانش‌آموزان بی بضاعت، ترغیب دانش‌آموزان به کارآفرینی و اشتغال در حوزه ورزش	توسعه و پایداری
لاوسن <sup>۳</sup> (۲۰۲۰): مک لیان و همکاران <sup>۴</sup> (۲۰۱۵): همکاران <sup>۵</sup> (۲۰۱۸)	ارتقای جایگاه تربیت بدنی مدارس در جامعه، هویت بخشی به تربیت بدنی مدارس در جامعه، ایجاد نهضت داوطلبی در ورزش دانش‌آموزی، توجه رسانه‌ها به ورزش دانش‌آموزی، حداکثر مشارکت و ارتباط با خانواده‌ها، ترویج شیوه زندگی فعال، نگرش مثبت جامعه به کارایی ورزش مدارس، فرصت مشارکت حداکثری برای دختران، گسترش ورزش همگانی، تقویت هنجارها و ارزش‌های اجتماعی ورزش، ترغیب و تشویق به ورزش به عنوان عاملی جهت کاهش انحرافات و مفاسد اجتماعی، استفاده از نخبگان، ملی پوشان و قهرمانان ورزش کشور در ساعات ورزش	توسعه و پایداری

<sup>۱</sup>Burnett,

<sup>۲</sup>Handoko et ak

<sup>۳</sup>Lawson

MacLean et al

Sandu et al

<p>سانیکو<sup>۱</sup>(۲۰۱۹)</p>	<p>توسعه مسئولیت‌پذیری و رعایت حقوق و احترام به دیگران، استقرار و تحکیم بنیادهای حقوقی در محیط ورزشی، آگاهی اولیا، معلمان، مدیران و مسئولین از حقوق ورزشی، رعایت اصول حقوقی ایمنی و امنیت در ورزش، حمایت مستمر از قوانین و مقررات تصویب شده، تصویب قوانین و مقررات آموزشی منعطف بر درس تربیت بدنی، حذف قوانین دست و پاگیر، آشنایی دانش‌آموزان با مسائل حقوق ورزشی</p>	<p>زیرساخت قانونی و حقوقی</p>
<p>دارمنسیا<sup>۲</sup> (۲۰۲۰)؛ هاردمن و همکاران (۲۰۱۴)؛ ایراوان و پراسستو (۲۰۱۹)؛ سلویانی (۲۰۱۸)</p>	<p>طراحی فضای ورزشی با تاکید بر تفاوت‌های فردی، استاندارد سازی سرانه فضای ورزشی سرپوشیده و روباز، امکانات و وسایل آموزشی متنوع (فیلم، دیتا، عکس و...)، کیفیت بخشی و استاندارد سازی تجهیزات ورزشی مدارس، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین سخت افزاری و نرم افزاری، تجهیز مدارس به وسایل کمک‌های اولیه، تناسب تجهیزات با تعداد مربیان و توانایی‌ها و نیازهای دانش‌آموزان، تکمیل، تعمیر و تجهیز پروژه‌های نیمه‌تمام ورزشی، احداث پروژه‌های ورزشی جدید با اخذ مجوزهای قانونی لازم، ایمن‌سازی و مقاوم‌سازی فضاهای ورزشی مدارس براساس استانداردهای مهندسی، استفاده از فناوری‌های نوین ساخت و ساز در فضاهای آموزشی، تربیتی و ورزشی</p>	<p>زیرساخت فضایی، امکاناتی و تجهیزاتی</p>
<p>روکس (۲۰۲۰)؛ استرویل و همکاران (۲۰۱۸)؛ یاکوب و همکاران<sup>۳</sup>(۲۰۱۹)</p>	<p>شناسایی، جذب، تربیت و بهسازی نیروی انسانی متخصص، ارتقای سطح علمی و تحصیلاتی معلمان، در نظر گرفتن شایستگی جسمانی معلم، استفاده از معلمان مسئولیت‌پذیر و با انگیزه، شایستگی شخصیتی و رفتاری، استفاده از معلمان خلاق و نوآور برای آموزش مهارت‌ها، توجه به سواد جسمانی معلم، مدیریت اطلاعات سلامت جسمانی و روانی دانش‌آموزان، داشتن دانش و مهارت در هدایت و رهبری کلاس، توسعه درک صحیح از تفاوت‌های فردی و جنسیتی، ارتقای آگاهی و تخصص معلمان نسبت به علم تمرین، اعطای استقلال کاری به معلمان</p>	<p>زیرساخت انسانی</p>
<p>ماکوپولو<sup>۴</sup>(۲۰۱۸)</p>	<p>استفاده از روش تدریس فعال و مشارکتی، استفاده از روش تدریس ترکیبی و اکتشافی و مهارت بنیان، استفاده از روش تدریس نمایش محور و چندرسانه‌ای، استفاده از روش تدریس فعالیت محور، استفاده از روش تدریس پلکانی، استفاده از استراتژی‌های تمایز با توجه به اصل تفاوت فردی، توجه به رویکردهای نوین روانشناختی در تدریس، تناسب آموزش با سن، رشد عقلی، عاطفی و اجتماعی دانش‌آموزان، اختصاص زمان معقول برای یادگیری هر مهارت، استفاده از روش تدریس مبتنی بر بازی</p>	<p>زیرساخت روش تدریس</p>

<p>ایسبریت و همکاران (۲۰۱۶)</p>	<p>ارتقای کیفیت مواد و منابع آموزشی، بازنگری دوره‌ای بر محتوای کتب تربیت‌بدنی، تاکید سرفصل‌ها و محتوای انتخاب شده بر مهارت‌های پایه و بنیادی، تاکید محتوا بر شناخت نکات بهداشتی و تغذیه‌ای (کنترل وزن، پیشگیری از بیماری‌ها و ...)، تاکید محتوا بر تمرینات و آمادگی‌های جسمانی (آشنایی با عناصر آمادگی جسمانی، فواید بدنی، تمرینات تناوبی (اینتروال)، آزمون‌ها و ...)، تاکید محتوا بر آموزش آسیب‌های ورزشی و کمک‌های اولیه، تاکید محتوا بر فرست کسب تجربه، شکست و پیروزی، تاکید بر کاربردی کردن محتوا، تاکید بر تناسب محتوا با شرایط و نیازهای جامعه محلی، بومی و ملی، تاکید بر توانایی‌های عمومی دانش‌آموزان برای زندگی فردی، تاکید بر استفاده از نظرات معلمان مدارس در طراحی و تدوین محتوا، تاکید بر استفاده از تجارب موفق کشورهای دیگر در طراحی و تدوین محتوا، انعطاف‌پذیری پذیری محتوا بر اساس تفاوت‌های فردی</p>	<p>زیرساخت‌ها</p>
<p>هانگ و هسو<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)؛ موی و رانشاو<sup>۲</sup> (۲۰۱۶)؛ والهد و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۴)</p>	<p>تشویق مادی و معنوی معلمان تلاشگر و توانمند، تشویق و اهدا جوایز به دانش‌آموزان فعال و مدال آور، هماهنگی و هم‌افزایی ارکان مدرسه در ساعات ورزش، تلفیق بازی‌ها با دروس دیگر، ترویج انواع بازی‌های جذاب (بازی‌های بومی و محلی، دبستانی، امدادی، ابتکاری و ...)، افزایش نشاط و جذابیت، اجرای حرکات با شعر و سرود و آهنگ، افزایش اردوهای دانش‌آموی ورزشی، ارتقای امنیت عاطفی و جسمانی، ایجاد فعالیت‌های مکمل برنامه تربیت بدنی، گروه‌بندی مناسب بر اساس ماهیت فعالیت و توانایی و نیاز دانش‌آموزان، ایجاد فرصت برای شرکت در فعالیت‌های متنوع، برگزاری جشنواره، مسابقات و المپیادهای ورزشی و اهداء جوایز</p>	<p>زیرساخت‌ها</p>
<p>لورنت و کریک<sup>۴</sup> (۲۰۱۶)؛ اوترو و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۲۰)</p>	<p>تعیین ابزار و معیارهای مناسب ارزیابی عملکرد، استفاده از بازخورد مثبت، فوری و ویژه، طراحی روش‌های ارزشیابی استاندارد، تاکید راهبردهای ارزشیابی بر ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان، مشارکت مربی، مربیان و والدین در فرآیند ارزشیابی، توجه به تفاوت‌های دانش‌آموزان (فردی، فرهنگی، زبانی، قومی، مذهبی، جنسیتی و غیره) در ارزشیابی، عدم مقایسه عملکرد دانش‌آموزان با دانش‌آموزان دیگر، مشاهده رفتار دانش‌آموزان به صورت توصیفی، ارزشیابی ملاکی از مهارت‌های آموزش داده شده، ارزشیابی به صورت مستمر و پایانی، نظارت و کنترل علمی بر امور ورزش دانش‌آموزی، ارزشیابی بر محوریت تشخیصی و اصلاحی، سنجش آموزه‌های روانی حرکتی و شناختی</p>	<p>نظام ارزشیابی استاندارد</p>

<sup>۱</sup>Huang & Hsu<sup>۲</sup>Moy & Renshaw<sup>۳</sup>Wallhead et al<sup>۴</sup>Lorente & Kirk<sup>۵</sup>Otero et al

<p>دادلی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)؛ جاری‌گای و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰)؛ سیدو مرزون<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)</p>	<p>بکارگیری مدیران متخصص ورزشی، محوریت درس تربیت‌بدنی در ساختار و تشکیلات اداری، تعامل اثر بخش بین نهادهای متولی ورزش و سیستم آموزش و پرورش، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری کلان ورزش دانش‌آموزی، تطبیق سیاست‌گذاری دولت با فضای حاکم بر ورزش مدارس، توسعه اسناد فزادستی و راهبردی در زمینه توسعه سلامت دانش‌آموزی، نهادینه کردن تخصص‌گرایی و شایسته‌سالاری، ارائه و اجرای طرح‌های استعدادیابی، تقویت فدراسیون و انجمن‌های ورزش دانش‌آموزی، در نظرگرفتن زمان استاندارد جهانی برای آموزش تربیت‌بدنی، افزایش زمان فعالیت‌های فوق برنامه و ورزش همگانی، آموزش ضمن خدمت بصورت مداوم، برگزاری کارگاه و همایش‌های آموزشی، علمی و تخصصی، توسعه برنامه‌درسی تربیت‌بدنی</p>	<p>زیرساخت‌های آموزشی</p>
<p>بارنت (۲۰۲۰)؛ ادواردز و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۷)</p>	<p>بهبود سلامتی عمومی (جسمانی و روانی)، رشد مهارت‌های پایه و بنیادی، کارکرد شناختی (دانش و فهم)، کارکرد عاطفی (رشد ارزش‌ها و نگرش‌ها)، پرورش و شناسایی استعدادهای ورزش دانش‌آموزی، کارکرد تفریح و نشاط دائمی، شکوفایی استعداد، توسعه ورزش قهرمانی، توسعه ورزش حرفه‌ای، توسعه مهارت‌های اجتماعی، کارکرد بازدارنده از کج‌رویی و آسیب اجتماعی، توسعه بهداشت و تغذیه ورزشی</p>	<p>زیرساخت‌های اجتماعی</p>

در ادامه زیرساخت‌های شناسایی شده از نظر خبرگان رتبه‌بندی شدند ماتریس مقایسات با بهره‌گیری از اعداد فازی مثلثی  $(a_{ij}, b_{ij}, c_{ij}) = t_{ij}$  و بر اساس نظرات ۱۸ نفر انجام شد. پس از آنکه مقایسه دوجه‌دوی زیر ساخت‌ها انجام شد ماتریس قضاوت فازی نیز به صورت زیر می‌باشد:

$$\tilde{A} = \begin{pmatrix} (1,1,1) & \begin{pmatrix} \tilde{a}_{121} \\ \tilde{a}_{122} \\ \vdots \\ \tilde{a}_{12P_{22}} \end{pmatrix} & \dots & \dots & \begin{pmatrix} \tilde{a}_{1n1} \\ \tilde{a}_{1n2} \\ \vdots \\ \tilde{a}_{1nP_{1n}} \end{pmatrix} \\ \begin{pmatrix} \tilde{a}_{211} \\ \tilde{a}_{212} \\ \vdots \\ \tilde{a}_{21P_{21}} \end{pmatrix} & (1,1,1) & \dots & \dots & \begin{pmatrix} \tilde{a}_{2n1} \\ \tilde{a}_{2n2} \\ \vdots \\ \tilde{a}_{2nP_{2n}} \end{pmatrix} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \begin{pmatrix} \tilde{a}_{n11} \\ \tilde{a}_{n12} \\ \vdots \\ \tilde{a}_{n1P_{n1}} \end{pmatrix} & \begin{pmatrix} \tilde{a}_{n21} \\ \tilde{a}_{n22} \\ \vdots \\ \tilde{a}_{n2P_{n2}} \end{pmatrix} & \dots & \dots & (1,1,1) \end{pmatrix}$$

در این ماتریس تعداد  $(p_{ij})$  افراد نظر دهنده در مورد اولویت درایه  $i$  نسبت به  $j$  می‌باشد.

<sup>۱</sup>Dudley et al  
<sup>۲</sup>Jáuregui wt al  
<sup>۳</sup>Sedov & Merzon  
<sup>۴</sup>Edwards

جدول ۲: ماتریس مقایسات فازی ادغام‌شده زیرساخت‌ها

		زیرساخت									
		K	J	H	G	F	D	C	A		
A	۰/۶۳	۰/۸۹	۰/۹۱	۰/۲۳	۰/۷۷	۰/۷۹	۰/۶۶	۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۱۱، ۰/۲۳	(۱، ۱، ۱)
	۰/۵۱	۰/۷۵	۰/۷۷	۰/۹۹	۰/۶۳	۰/۶۴	۰/۵۵	۰/۸۵	(-۰/۷۳، ۰/۹۰	۰/۹۳	
	(-۰/۴۲	(-۰/۶۲	(-۰/۶۵	(-۰/۷۸	(-۰/۵۲	(-۰/۵۲	(-۰/۴۶	(-۰/۷۰			
B	۰/۸۴	۰/۹۶	۰/۶۹	۰/۲۵	۰/۹۴	۰/۹۹	۰/۶۴	۰/۰۳	۰/۰۷۸، ۰/۶۹	(۱، ۱، ۱)	۰/۰۷
	۰/۶۸	۰/۷۹	۰/۵۷	۰/۰۱	۰/۷۷	۰/۸۰	۰/۵۳	۰/۸۵	(-۰/۶۵		۰/۹۰
	(-۰/۵۴	(-۰/۶۴	(-۰/۴۸	(-۰/۷۹	(-۰/۶۴	(-۰/۶۵	(-۰/۴۵	(-۰/۷۰			(-۰/۷۵
C	۰/۰۲	۰/۷۹	۰/۱۱	۰/۸۶	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۰۳	۰/۹۶	(۱، ۱، ۱)	۰/۲۸، ۰/۵۴	۰/۳۸
	۰/۸۳	۰/۶۶	۰/۹۲	۰/۶۶	۰/۷۳	۰/۷۶	۰/۸۵	۰/۷۸	(۱/۰۴		۰/۱۱
	(-۰/۶۷	(-۰/۵۵	(-۰/۷۶	(-۰/۵۴	(-۰/۵۹	(-۰/۶۳	(-۰/۷۰	(-۰/۶۵			(-۰/۹۲
D	۰/۰۹	۰/۸۰	۰/۹۵	۰/۸۰	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۹۱	(۱، ۱، ۱)	۰/۵۴	۰/۱۸، ۰/۴۳	۰/۴۳
	۰/۸۸	(۴۸۰، ۰/۶۰	۰/۷۷	۰/۶۲	۰/۸۴	۰/۷۹	۰/۷۵	(۱/۰۴، ۰/۲۸	(-۰/۹۷		۰/۱۸
	(-۰/۷۰		(-۰/۶۲	(-۰/۵۰	(-۰/۷۰	(-۰/۶۵	(-۰/۶۳				(-۰/۹۷
E	۰/۵۱	۰/۳۷	۰/۳۱	۰/۰۷	۰/۳۱	۰/۹۲	(۱، ۱، ۱)	۰/۵۹	۰/۴۳	۰/۸۷، ۰/۲۲	۰/۱۶
	۰/۲۳	۰/۱۱	۰/۱۰	۰/۸۱	۰/۰۷	۰/۷۶	۰/۳۲	(-۰/۹۶، ۰/۱۸	(۱/۵۷		۰/۸۲
	(-۰/۹۹	(-۰/۹۲	(-۰/۹۳	(-۰/۶۱	(-۰/۸۶	(-۰/۶۳	(۱/۰۹				(۱/۵۱
F	۰/۹۹	۰/۲۳	۰/۹۳	۰/۲۴	۰/۳۷	(۱، ۱، ۱)	۰/۵۸	۰/۵۳	۰/۵۸	۰/۲۵، ۰/۵۴	۰/۹۲
	۰/۸۰	۰/۹۷	۰/۷۵	۰/۰۰	۰/۰۴	۰/۳۱	۰/۲۵	(۱/۱۰، ۰/۳۱	(۱/۰۰		۰/۵۶
	(-۰/۶۶	(-۰/۷۶	(-۰/۶۰	(-۰/۸۰	(-۰/۸۳	(۱/۰۹	(۱/۰۰				(۱/۲۵
G	۰/۲۴	۰/۵۷	۰/۹۸	۰/۱۷	(۱، ۱، ۱)	۰/۲۰	۰/۱۵	۰/۴۳	۰/۶۹	۰/۳۰، ۰/۵۷	۰/۹۳
	۰/۰۱	۰/۲۸	۰/۸۰	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۹۳	۰/۱۸	(۱/۱۰، ۰/۳۷	(۱/۰۵		۰/۵۹
	(-۰/۸۲	(۱/۰۶	(-۰/۶۵	(-۰/۸۲	(-۰/۷۸	(-۰/۷۶	(-۰/۹۶				(۱/۳۰
H	۰/۱۸	۰/۶۱	۰/۲۹	(۱، ۱، ۱)	۰/۳۱	۰/۲۴	۰/۶۴	۰/۰۰	۰/۸۶	۰/۹۸، ۰/۲۵	۰/۲۷
	۰/۹۶	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۹	۰/۲۳	۰/۱۶	(۱/۱۵، ۰/۵۰	(-۰/۷۹		۰/۰۰
	(-۰/۷۹	(-۰/۸۲	(-۰/۸۰	(-۰/۸۴	(-۰/۸۰	(-۰/۹۳	(۱/۲۴				(-۰/۸۱

۱/۲۷	۱/۲۷	(۱،۱،۱)	۱/۲۵	۱/۵۲	۱/۶۶	۱/۰۷	۱/۵۸	۱/۳۱	۱/۷۴، ۲/۰۹	۱/۵۴	<b>I</b>
۱/۰۹	۱/۰۶		۰/۹۷	۱/۲۴	۱/۳۲	۰/۹۰	۱/۲۹	(۰/۸۹، ۱/۰۸)	(۱/۴۳)	۱/۳۰	
(۰/۸۹)	(۰/۸۹)		(۰/۷۷)	(۱/۰۲)	(۱/۰۷)	(۰/۷۶)	(۱/۰۴)			(۱/۹۰)	
۱/۳۰	(۱،۱،۱)	۰/۹۰	۱/۲۱	۰/۹۴	۱/۳۲	۱/۰۸	۲/۰۶	۱/۸۲	۱/۲۶، ۱/۵۶	۱/۵۸	<b>J</b>
۱/۰۸		۰/۷۴	۰/۹۷	۰/۹۹	۱/۰۲	(۰/۷۳، ۰/۹۰)	۱/۶۵	(۱/۲۶، ۱/۵۲)	(۱/۰۱)	۱/۳۳	
(۰/۹۰)		(۰/۶۱)	(۰/۷۶)	(۰/۶۴)	(۰/۸۱)		(۱/۲۵)			(۱/۱۲)	
(۱،۱،۱)	۱/۱۲	۱/۱۲	۱/۲۵	۱/۲۱	۱/۵۱	۱/۰۰	۱/۴۳	۱/۴۸	۱/۴۷، ۱/۸۵	۲/۳۴	<b>K</b>
	۰/۹۲	۰/۹۳	۱/۰۳	۰/۹۹	۱/۲۳	۰/۸۰	۱/۱۳	(۰/۹۷، ۱/۲۰)	(۱/۱۹)	۱/۹۴	
	(۰/۷۷)	(۰/۷۸)	(۰/۸۴)	(۰/۸۰)	(۱/۰۰)	(۰/۶۶)	(۱/۹۱)			(۱/۵۸)	

در این گام نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی بررسی شد و چنانچه این نرخ کمتر از ۰،۱ باشد یعنی مقایسه زوجی از ثبات و سازگاری مناسب برخوردار است. نرخ ناسازگاری در ماتریس‌های فازی در این تحقیق از روش محاسبه نرخ ناسازگاری به روش گوس و بوچر به دست آمده است. نرخ ناسازگاری

$$CRg = 0.027 \text{ و } CRm = 0.009$$

به دست آمد لذا نرخ ناسازگاری مطلوب می‌باشد. در محاسبه اوزان با روش آنالیز توسعه چانگ ابتدا بر اساس رابطه زیر مقادیر  $S_i$  را برای هر سطر ماتریس

مقایسه زوجی فازی به دست می‌آوریم.

$$S_k = \sum_{j=1}^n M_{kj}^i \otimes \left[ \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n M_{ij} \right]^{-1}$$

$$\sum_{j=1}^m M_{ij} = \left( \sum_{i=1}^m l_j, \sum_{i=1}^m m_j, \sum_{i=1}^m u_j \right) \quad i = 1, 2, \dots, m$$

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

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{ki}^j \right]^{-1} = \left[ \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right]$$

که در این روابط  $K$  بیانگر شماره سطر و  $i$  و  $j$  به ترتیب نشان دهنده گزینه‌ها و معیارها می‌باشد.

جدول ۳: جمع فازی هر سطر و بسط مرکب فازی

بسط مرکب فازی	جمع فازی هر سطر	زیرساخت‌ها
۰/۰۴۹ ، ۰/۰۶۹ ، ۰/۰۹۹	۷/۳۵ ، ۸/۶۹ ، ۱۰/۳۲	زیرساخت انگیزشی
۰/۰۴۸ ، ۰/۰۶۹ ، ۰/۱۰۰	۷/۲۸ ، ۸/۶۷ ، ۱۰/۴۱	زیرساخت قانونی و حقوقی
۰/۰۵۳ ، ۰/۰۷۶ ، ۰/۱۱۱	۸/۰۵ ، ۹/۵۹ ، ۱۱/۵۳	نظام ارزشیابی استاندارد
۰/۰۵۵ ، ۰/۰۷۹ ، ۰/۱۱۵	۸/۲۶ ، ۹/۹۲ ، ۱۲/۰۰	زیرساخت فرهنگی-اجتماعی
۰/۰۷۳ ، ۰/۱۰۶ ، ۰/۱۵۳	۱۱/۰۹ ، ۱۳/۳۰ ، ۱۵/۹۲	زیرساخت فضایی، امکاناتی و تجهیزاتی
۰/۰۶۷ ، ۰/۰۹۸ ، ۰/۱۴۲	۱۰/۱۰ ، ۱۲/۲۸ ، ۱۴/۸۴	زیرساخت محتوایی
۰/۰۶۸ ، ۰/۰۹۹ ، ۰/۱۴۳	۱۰/۳۴ ، ۱۲/۴۱ ، ۱۴/۹۵	زیرساخت اداری-مدیریتی
۰/۰۶۶ ، ۰/۰۹۹ ، ۰/۱۴۷	۱۰/۰۱ ، ۱۲/۳۸ ، ۱۵/۳۰	طراحی اهداف درسی مناسب
۰/۰۷۲ ، ۰/۱۰۴ ، ۰/۱۵۰	۱۰/۸۸ ، ۱۳/۰۲ ، ۱۵/۶۲	زیرساخت مالی پایدار
۰/۰۶۷ ، ۰/۰۹۷ ، ۰/۱۴۲	۱۰/۱۳ ، ۱۲/۲۶ ، ۱۴/۷۹	زیرساخت روش تدریس
۰/۰۷۰ ، ۰/۱۰۱ ، ۰/۱۴۷	۱۰/۵۴ ، ۱۲/۶۹ ، ۱۵/۳۵	زیرساخت انسانی
	۱۰۴/۰۵ ، ۱۲۵/۲۶ ، ۱۵۱/۰۴	sum
	۰/۰۰۹۶ ، ۰/۰۰۸۰ ، ۰/۰۰۶۶	

پس از محاسبه تمامی  $S_k$  ها، در این مرحله باید طبق رابطه زیر درجه بزرگی هر یک از عناصر سطوح به صورت جداگانه، محاسبه نماییم و میزان بزرگی (درجه ارجحیت) هر  $S_i$  بر  $S_k$  را به دست می‌آید.

$$\begin{cases} V(M_1 \geq M_2) = 1 & \text{if } m_1 \geq m_2 \\ V(M_1 \geq M_2) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$\text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \frac{l_2 - u_1}{(m_1 - u_1) - (m_2 - l_2)}$$

جدول ۴: درجه ارجحیت و نرمال‌سازی ارجحیت‌ها

نرمال سازی درجه ارجحیت	درجه ارجحیت	درجه ارجحیت Si بر Sk										زیرساخت‌ها
۰/۰۳۸۷	۰/۲۵۶	۰/۴۸۰	۰/۵۳۰	۰/۴۴۰	۰/۲۵۶	۰/۵۰۸	۰/۵۳۰	۰/۴۱۲	۰/۸۲۰	۰/۸۶۶	۱/۰۰۰	A
۰/۰۳۹۳	۰/۲۶۰	۰/۴۸۵	۰/۵۳۴	۰/۴۴۵	۰/۲۶۰	۰/۵۱۳	۰/۵۳۴	۰/۴۱۸	۰/۸۲۰	۰/۸۶۵	۰/۹۹۷	B
۰/۰۵۰۵	۰/۳۳۴	۰/۶۲۳	۰/۶۷۱	۰/۵۸۵	۰/۳۳۴	۰/۶۵۱	۰/۶۷۱	۰/۵۵۷	۰/۹۵۴	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	C
۰/۰۵۵۰	۰/۳۶۴	۰/۶۷۳	۰/۷۲۱	۰/۶۳۶	۰/۳۶۴	۰/۷۰۱	۰/۷۰۲	۰/۶۰۸	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	D
۰/۱۵۱۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	E
۰/۰۸۰۵	۰/۵۳۳	۰/۹۵۷	۱/۰۰۰	۰/۹۲۲	۰/۵۳۳	۰/۹۸۵	۰/۸۹۵	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	F
۰/۱۳۷۵	۰/۹۰۹	۰/۹۷۰	۱/۰۰۰	۰/۹۳۷	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۰۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	G
۰/۰۸۰۷	۰/۵۳۳	۰/۹۶۹	۱/۰۰۰	۰/۹۳۵	۰/۵۳۳	۱/۰۰۰	۰/۹۰۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	H
۱/۱۴۷۰	۰/۹۷۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۷۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	I
۰/۰۷۷۷	۰/۵۱۴	۰/۹۵۵	۰/۹۲۰	۰/۹۸۸	۰/۵۱۴	۰/۹۹۸	۰/۸۹۲	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	J
۰/۱۴۱۹	۰/۹۳۸	۱/۰۰۰	۰/۹۶۵	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۳۸	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	K
1.000	6.614	sum										

همچنین برای محاسبه‌ی وزن معیارها در ماتریس مقایسات زوجی به صورت زیر عمل کرده‌ایم:

$$w'(x_i) = \min\{v(s_i \geq s_k)\} \quad k = 1, 2, \dots, n, k \neq i$$

بنابراین بردار وزن معیارها به صورت زیر خواهد بود، که همان بردار ضرایب غیر بهنجار AHP فازی خواهد بود:

$$w' = [w'(x_1), w'(x_2), \dots, w'(x_n)]^t$$

در جدول (۶) نیز وزن نهایی زیرساخت‌ها و همچنین رتبه‌بندی آن‌ها ارائه شده است.

جدول ۵: وزن نهایی زیرساخت‌ها و رتبه‌بندی آن‌ها

رتبه	وزن	زیرساخت‌ها
۱۱	۰/۰۳۸۷	زیرساخت انگیزشی
۱۰	۰/۰۳۹۳	زیرساخت قانونی و حقوقی
۹	۰/۰۵۰۵	نظام ارزشیابی استاندارد
۸	۰/۰۵۵۰	زیرساخت فرهنگی-اجتماعی
۱	۰/۱۵۱۲	زیرساخت فضایی، امکاناتی و تجهیزاتی
۶	۰۸۰۵	زیرساخت محتوایی
۴	۰/۱۳۷۵	زیرساخت اداری-مدیریتی
۵	۰۸۰۷	طراحی اهداف درسی مناسب
۲	۰/۱۴۷۰	زیرساخت مالی پایدار
۷	۰/۰۷۷۷	زیرساخت روش تدریس
۳	۰/۱۴۱۹	زیرساخت انسانی

همان‌طور که نتایج نشان داده است از نظر خبرگان زیرساخت‌های درس تربیت‌بدنی به ترتیب زیرساخت فضایی، امکاناتی و تجهیزاتی با وزن ۰/۱۵۱۲ در رتبه اول زیرساخت مالی پایدار با وزن ۰/۱۴۷۰ در رتبه دوم، زیرساخت انسانی با وزن ۰/۱۴۱۹ در رتبه سوم، زیرساخت اداری-مدیریتی با وزن ۰/۱۳۷۵ در رتبه چهارم، طراحی اهداف درسی مناسب با وزن ۰۸۰۷ در رتبه پنجم، زیرساخت محتوایی با وزن ۰/۰۸۰۵ در رتبه ششم، زیرساخت روش تدریس با وزن ۰/۰۷۷۷ در رتبه هفتم، زیرساخت فرهنگی-اجتماعی با وزن ۰/۰۵۵۰ در رتبه هشتم، نظام ارزشیابی استاندارد با وزن ۰/۰۵۰۵ در رتبه نهم، زیرساخت قانونی و حقوقی با وزن ۰/۰۳۹۳ در رتبه دهم، زیرساخت انگیزشی با وزن ۰/۰۳۸۷ در رتبه یازدهم قرار دارد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج تحلیل مشخص شد که زیرساخت‌های درس تربیت‌بدنی به ترتیب شامل زیرساخت فضایی، امکاناتی و تجهیزاتی، زیرساخت مالی پایدار، زیرساخت انسانی، زیرساخت اداری-مدیریتی، طراحی اهداف درسی مناسب، زیرساخت محتوایی، زیرساخت روش تدریس، زیرساخت فرهنگی-اجتماعی، نظام ارزشیابی استاندارد، زیرساخت قانونی و حقوقی و زیرساخت انگیزشی می‌باشند.

بر اساس نتایج به دست آمده سرانه فضایی، امکانات و تجهیزات جزو مهم‌ترین زیرساخت‌ها می‌باشد. با توجه به اینکه در مدارس ایران سرانه فضای ورزشی خصوصاً فضای سرپوشیده به شدت

پایین است لذا استانداردسازی فضای آموزش تربیت‌بدنی می‌تواند معلمان را برای توسعه آموزش یاری رساند. این درحالی است که با وجود سرانه پایین فضای ورزشی در مدارس ایران، تجهیزات و امکانات کافی و باکیفیتی نیز وجود ندارد. با این وجود به نظر می‌رسد که هر مدرسه‌ای باید دارای تجهیزات ورزشی استاندارد و متنوعی باشد. زیرساخت مالی پایدار نشانگر جذب و تأمین منابع مالی لازم برای درس تربیت‌بدنی می‌باشد و عواملی همچون وزارت آموزش و پرورش، فدراسیون‌های ورزشی، وزارت ورزش، سرمایه‌گذاران خصوصی و خیرین برای تحقق بخشی این زیرساخت مدنظر می‌باشد. نبود زیرساخت مالی برای تربیت‌بدنی که یکی از مهم‌ترین مشکلات همه کشورهای جهان است و در تحقیقات بارنت (۲۰۲۰) و هاندکو و همکاران (۲۰۲۰) نیز مورد تأیید قرار گرفته است. سومین زیرساخت مهم، زیرساخت انسانی است. این زیرساخت به جذب و گزینش و پرورش نیروی انسانی و پرورش یافته مربوط می‌باشد و بیشتر شایستگی علمی و رفتاری افراد آموزش دهنده مدنظر می‌باشد. بقاء و کارآمدی نظام‌های آموزشی به دانش و تخصص‌های متنوع، توانایی‌ها و مهارت‌های منابع انسانی به ویژه معلمان آن‌ها بستگی دارد؛ هر چه معلمان از آمادگی، شایستگی و توانمندی بیش‌تر برخوردار باشند، سهم بیش‌تری در ارتقای سطح کارایی نظام‌ها خواهند داشت. از نظر دیبای صابر و همکاران (۲۰۱۷) زیرساخت اداری-مدیریتی حاوی تمام سیاست‌های برنامه‌ریزی و راهبردهای سطوح بالایی، میانی و عملیاتی می‌باشد و بیشتر ساختار و تشکیلات آموزش و پرورش و مدارس تابعه را شامل می‌شود. در این راستا باید عنوان کرد برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری کلان ورزش دانش‌آموزی باید بین نهادهای متولی ورزش و سیستم آموزش و پرورش تعاملی اثربخش و پایدار به وجود آید و اسناد فرادستی و راهبردی در زمینه سلامت دانش‌آموزی توسعه داده شود. از سویی دیگر با استفاده از مدیران کاربرد و باتجربه می‌توان همانند دوران پیش‌دبستانی که محوریت تمام فعالیت‌های بچه‌ها انجام بازی‌های تفریحی است در اینجا نیز تشکیلات اداری مدارس بر محوریت درس تربیت‌بدنی ایجاد گردد. در این راستا دادلی و همکاران (۲۰۱۷) و سیدو میرزون (۲۰۲۰) مدیریت و سیاست‌گذاری راهبردی را برای درس تربیت‌بدنی مهم قلمداد نموده‌اند.

طراحی اهداف درسی یعنی در نظر گرفتن اهداف درست برای تربیت‌بدنی مدارس. این اهداف می‌تواند سلامت محور، ارزش محور، مهارت محور، قهرمان محور و یا حتی با رویکرد شناسایی استعدادهای ورزشی و نشاط آور می‌باشد. آموزش تربیت‌بدنی که باعث افزایش سلامت می‌شود با

استفاده از همکاری ذینفعان و اصلاح برنامه درسی می‌تواند توسعه داده شود (بارنت، ۲۰۲۰). زیرساخت فرهنگی-اجتماعی یعنی نگرش و آگاهی جامعه از اهمیت تربیت‌بدنی، ارتقا هویت و جایگاه این درس، پایبندی به ارزش‌ها و هنجارهای اجتماعی در راستای توسعه تربیت‌بدنی در مدارس و ایجاد مشارکت حداکثری خانواده‌ها در امورات ورزشی مدارس. در مورد زیرساخت قانونی منظور این است که پایه‌های آشنایی و آگاهی معلمان، مدیران و خانواده از مسائل حقوق ورزشی استحکام یابد.

با توجه به یافته‌های به دست آمده باید عنوان کرد در راه رسیدن به توسعه تربیت‌بدنی مدارس، توجه به زیر ساخت‌ها از اهمیت به سزایی برخوردار است. اگر چه ایجاد اکثر زیر ساخت‌ها هزینه‌های بالایی را به دنبال دارد و در یک مقطع کوتاه نمی‌توان به تمام زیر ساخت‌ها دست یافت اما بی توجهی و غفلت از این زیر ساخت‌ها به شدت مانع رسیدن به توسعه تربیت‌بدنی در بخش مدارس می‌گردد. از طرف دیگر، وجود زیر ساخت‌ها برای دستیابی به سلامت پایدار جسمانی و روانی در بلند مدت و حفظ رشد اجتماعی، فرهنگی و حتی اقتصادی نیازی اساسی است. با بکارگیری مدیران متخصص ورزشی بین نهادهای متولی ورزش و سیستم آموزش و پرورش تعامل اثربخش به وجود آید و اسناد فرادستی و راهبردی در زمینه سلامت دانش‌آموزی توسعه داده شود. شاید مهم‌ترین پیشنهاد تحقیق این باشد که آموزش و پرورش و نهادهای حامی ورزش دانش‌آموزی از نظر کمی و کیفی مدارس کشور را از نظر فضا ورزشی و تجهیزات آن توسعه دهند.

در شرایط کنونی به علت عدم تعامل و تفاهم منسجم و پایدار میان وزارت ورزش و جوانان و وزارت آموزش و پرورش و نداشتن یک برنامه‌ریزی بنیادی و اساسی و حذف یا منفعل شدن کانون‌های ورزش در مدارس در اکثر رشته‌های تخصصی، کمبود نیروهای فعال و نبود فضاهای مناسب و استاندارد جهت انجام فعالیتهای ورزشی در مدارس، ورزش آموزگاه‌ها مفهوم واقعی خود را از دست داده است. برای رشد ورزش دانش‌آموزی باید با هم‌اندیشی و کار جمعی و با تدوین راهکارهای مناسب حرکت زیربنایی جهت بازسازی و ترمیم زیر ساخت‌های ورزش مدارس را آغاز کرد و با فعال کردن کانون‌های ورزش مدارس و ایجاد فضاهای مناسب و استاندارد و ارتقاء دادن دانش فنی مربیان در مدارس بسترهای لازم جهت شکوفایی استعدادهای بالقوه را مهیا کرد.

## کتابنامه

- رضوی، سید محمد حسین؛ روحانی، زهرا؛ قنبری فیروز آبادی، علیرضا. (۱۳۹۳). *تحلیلی بر عوامل موثر در ارتقای جایگاه درس تربیت‌بدنی در مدارس*. پژوهش‌نامه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی، ۱۰(۱۹)، ۶۹-۸۰.
- رمضانی‌نژاد، رحیم؛ ذیحجی، اسماعیل؛ جورابلو، مسعود. (۱۳۹۰). *بررسی و عوامل آموزشی اثر گذار بر مدیریت کلاس‌های تربیت‌بدنی در مدارس محروم و بر خوردار از امکانات ورزشی*. فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، ۵(۱)، ۶۱-۴۷.
- رمضانی‌نژاد، رحیم؛ همتی‌نژاد، مهرعلی؛ هژبری، کاظم. (۱۳۹۳). *بررسی اولویت درس تربیت‌بدنی در میان سایر دروس مقطع راهنمایی*. مدیریت و توسعه ورزش، ۲(۲)، ۸۹-۷۳.
- معماری، ژاله، گلچین، الناز، اصغری جعفرآبادی، محمد. (۱۳۹۳). *شناسایی ابعاد و تحلیل مدل مسیری ارزیابی درس تربیت‌بدنی در مدارس ابتدایی*. فناوری آموزش، ۹(۱)، ۵۲-۴۱.
- نسترن بروجنی، الهام؛ نسترن بروجنی، ایمان؛ هنری، حبیب. (۱۳۹۵). *شناسایی مشکلات موجود در درس تربیت‌بدنی مدارس شهر اصفهان و مقایسه دیدگاه مدیران، کارشناسان و معلمان تربیت‌بدنی مدارس اصفهان*. رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی، ۴(۱۴): ۹۴-۸۳.
- Burnett, C. (2020). A national study on the state and status of physical education in South African public schools. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1-18 .
- Chang, D.-Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European journal of operational research*, 95(3), 649-655.
- Gilson, N., McKenna, J., Cooke, C., & Brown, W. (2007). Walking towards health in a university community: a feasibility study. *Preventive medicine*, 44(2), 167-169.
- Darmansyah, T. (2020). Management of facilities and infrastructure to improve the quality of learning. *Jurnal handayani pgsd fip unimed*, 11(1), 49-56.
- Dibaei Saber, M., Abbassi, E., Fathi Vajargah, K., & Safaei Movahed, S. (2017). Defining the Professional Competency Components of Teachers and the Analysis of it's Position in High Level Documents of Iran's Education. *Training & Learning Researches*, 13(2), 109-123.
- Dudley, D., Cairney, J., Wainwright, N., Kriellaars, D., & Mitchell, D. (2017). Critical considerations for physical literacy policy in public health, recreation, sport, and education agencies. *Quest*, 69(4), 436-452.
- Edwards, L. C., Bryant, A. S., Keegan, R. J., Morgan, K., & Jones, A. M. (2017). Definitions, foundations and associations of physical literacy: a systematic review. *Sports medicine*, 47(1), 113-126.

Gao, J. (2018). Study on the Curriculum of Sports Law for the Major of Physical Education in China. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* 170, 188-191..

Handoko, H., Rustiadi, T., & Mukaromah, S. B. (2020). Implementation of the Use of School Operational Assistance (BOS) Funds in Fulfilling Middle School Sports Infrastructure Facilities in Ngadirejo District. *Journal of Physical Education and Sports*, 9(2), 108-113.

Hardman, K., Murphy, C., Routen, A., & Tones, S. (2014). World-wide survey of school physical education: final Report. In: Paris, France: UNESCO.

Harris, J., & Cale, L. (2018). Promoting active lifestyles in schools: Human Kinetics.

Hogan, A., & Stylianou, M. (2018). School-based sports development and the role of NSOs as 'boundary spanners': benefits, disbenefits and unintended consequences of the Sporting Schools policy initiative. *Sport, Education and Society*, 23(4), 367-380.

Huang, W.-Y., & Hsu, C.-C. (2019). Research on the motivation and attitude of college students 'physical education in Taiwan. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 69-79.

Irawan, F. A., & Prasetyo, F. E. (2019). Sport Infrastructure for Physical Education in Senior High School. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 6(1), 66-70.

Iserbyt, P., Ward, P., & Martens, J. (2016). The influence of content knowledge on teaching and learning in traditional and sport education contexts: An exploratory study. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(5), 539-556.

Jáuregui, A., Pacheco-Miranda, S., García-Olvera, A., & Orozco-Núñez, E. (2020). Designing and Implementing a Quality Physical Education Policy: Successes, Setbacks, and Lessons Learned From the Quality Physical Education Policy Project in Mexico. *Journal of Physical Activity and Health*, 17(8), 823-834.

Jenkinson K A., Benson A C. (2010). Barriers to Providing Physical Education and Physical Activity in Victorian State Secondary Schools, *Australian Journal of Teacher Education*, 35 , 8.

Kilborn, M., Lorusso, J., & Francis, N. (2016). An analysis of Canadian physical education curricula. *European Physical Education Review*, 22(1), 23-46.

Lawson, H. A. (2020). Social determinants of the physical education system. *Quest*, 72(2), 208-223.

Lorente-Catalán, E., & Kirk, D. (2016). Student teachers' understanding and application of assessment for learning during a physical education teacher education course. *European Physical Education Review*, 22(1), 65-81.

Mackintosh, C. (2014). Dismantling the school sport partnership infrastructure: findings from a survey of physical education and school sport practitioners. *Education 3-13*, 42(4), 432-449.

Mackintosh, C., & Liddle, J. (2015). Emerging school sport development policy, practice and governance in England: Big Society, autonomy and decentralisation. *Education 3-13*, 43(6), 603-620.

MacLean, J., Mulholland, R., Gray, S., & Horrell, A. (2015). Enabling curriculum change in physical education: The interplay between policy constructors and practitioners. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(1), 79-96.

Makopoulou, K. (2018). An investigation into the complex process of facilitating effective professional learning: CPD tutors' practices under the microscope. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(3), 250-266.

Marmoah, S., Adela, D., & Fauziah, M. (2019). Implementation Of Facilities And Infrastructure Management In Public Elementary Schools. *Al-Tanzim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 102-134.

Moy, B., Renshaw, I., & Davids, K. (2016). The impact of nonlinear pedagogy on physical education teacher education students' intrinsic motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(5), 517-538.

O'Neil, K., & Richards, K. A. R. (2018). Breaking from traditionalism: Strategies for the recruitment of physical education teachers. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 89(2), 34-41.

Otero-Saborido, F. M., Vázquez-Ramos, F. J., Cenizo-Benjumea, J. M., & González-Jurado, J. A. (2020). Analysis of the assessment in Physical Education curricula in Primary Education. *Sport, Education and Society*, 1-14.

Powell, D. (2015). Assembling the privatisation of physical education and the 'inexpert' teacher. *Sport, Education and Society*, 20(1), 73-88.

Rentalá, S., & Anand, B. (2014) Healthcare Infrastructure and Health Indicators: Issues, Challenges and Opportunities. *RVS Journal of Management*, 6(2), 9-16.

Roux, K. C. (2020). The delivery of primary school physical education in South African public schools: The perceptions of educators. *South African Journal of Childhood Education*, 10(1), 10.

Sandu, P., Chereches, R. M., Baba, C. O., Revnic, R. N., & Mocean, F. (2018). Environmental influences on physical activity—Romanian youths' perspectives. *Children and Youth Services Review*, 95, 71-79.

Sannikova, M. (2019). Legal regulation of labor of specialists in the field of physical education and sports in Ukraine. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 7(4 (72)), 43-4.

Sedov, S., & Merzon, E. (2017). Pedagogical education quality rating system development in academic physical education discipline. *Theory and Practice of Physical Culture*(8), 3-3.

Stroebe, L. C., Hay, J., & Bloemhoff, H. J. (2017). Needs and challenges of Foundation Phase life skills teachers in delivering physical education: Jack of all trades and master of none? *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 39(3), 163-177.

Stroebe, L. C., Hay, J., & Bloemhoff, H. J. (2018). Challenges facing life skills and life orientation subject advisors in implementation of physical education. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 40(3), 121-136.

Sylviani, D. D. (2018). Kondisi Sarana Dan Prasarana Pendidikan Smp Negeri Se-Kecamatan Pengasih Kabupaten Kulon Progo. *Hanata Widya*, 7(2), 1-14.

Tesfaye, H., & Deol, N. S. (2016). Analytical study of attitude and infrastructure of physical education/sport in addis ababa, ethiopia. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(6), 334-337.

Torrisi, G. (2009). Public infrastructure: definition, classification and measurement issues. *Economics, Management, and Financial Markets*, 4(3), 100-124.

Wallhead, T. L., Garn, A. C., & Vidoni, C. (2014). Effect of a sport education program on motivation for physical education and leisure-time physical activity. *Research quarterly for exercise and sport*, 85(4), 478-487.

Yakub, Y., Hassan, S., Ishak, A., Azmi, S. H., Muszali, R., Ahmad, Y., & Abd Karim, Z. (2019). The Influence of Infrastructure, Accountability and Teacher Competency towards Teaching Process Implementation in Physical Education and Health.9(1). 4635-4640.

## **Identification and prioritization of physical education infrastructure in the Iranian education system using FAHP**

Fatemeh Rajabi

Ali Mohammad Safania

Hossein Nazari

### **Abstract**

Physical education is one of the basic foundations for the development of children and adolescents because it provides lifelong participation in physical activities to achieve physical and mental health. The purpose of this study is to identify and hierarchize the infrastructure of physical education in the Iranian education system, using FAHP. The present research is applied in terms of purpose and is mixed in terms of method (quantitative and qualitative). The statistical population included teachers and experts in the field of physical education. Sampling was purposeful. Data collection tools were semi-structured interview and 9-item paired comparison questionnaire, and FAHP was used to rank the identified infrastructures. The results show that physical education infrastructure can be hierarchized as follows: spatial infrastructure, facilities and equipment, sustainable financial infrastructure, human infrastructure, administrative-managerial infrastructure, design of appropriate curriculum, content infrastructure, teaching method infrastructure, socio-cultural infrastructure, and system. Standard evaluation is the legal and motivational infrastructure. The results of this study can help educational planners to take effective steps to develop physical education in schools.

**Keywords:** Physical education course, sports venues, sports infrastructure, FAHP

