

به نام خدا

آموزش از طریق علوم ورزشی

مؤلف :

لیلا میرزایی

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۲)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

chaponashr.ir

سرشناسه: میرزایی، لیلا، ۱۳۶۲-

عنوان و نام پدیدآور: آموزش از طریق علوم ورزشی / لیلا میرزایی.

مشخصات نشر: ارسطو (سامانه اطلاع رسانی چاپ و نشر ایران) ، ۱۴۰۲.

مشخصات ظاهری: ۱۲۸ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۴۲۳-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: کتابنامه:ص.۱۱۳-۱۲۸.

موضوع: ورزش علمی-- راهنمای آموزشی

Sports sciences-- Study and teaching

رده بندی کنگره: GV۵۵۸

رده بندی دیویی: ۵۰۲/۴۷۹۶

شماره کتابشناسی ملی: ۹۴۲۱۱۴۹

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا

نام کتاب: آموزش از طریق علوم ورزشی

مؤلف: لیلا میرزایی

ناشر: ارسطو (سامانه اطلاع رسانی چاپ و نشر ایران)

صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۲

چاپ: زبرجد

قیمت: ۱۱۰۰۰۰ تومان

فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان:

<https://chaponashr.ir/ketabresan>

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۴۲۳-۲

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵

www.chaponashr.ir



انتشارات ارسطو



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷	مقدمه.....
۹	فصل اول.....
۹	مبانی آموزش علوم ورزشی.....
۹	ماهیت بین رشته ای علوم ورزشی
۱۲	بررسی اصول علمی پشت عملکرد ورزشی
۱۵	ادغام آناتومی و فیزیولوژی در آموزش ورزشی
۱۸	درک بیومکانیک برای تمرینات ورزشی پیشرفته
۲۱	رونمایی از نقش تغذیه در آموزش علوم ورزشی
۲۴	روانشناسی عملکرد: ارتباط ذهن و بدن
۲۷	فصل دوم.....
۲۷	تمرینات ورزشی و تکنیک های هوازی.....
۲۷	تدوین برنامه های آموزشی موثر برای ورزشکاران
۳۰	قدرت و شرایط: ایجاد قدرت ورزشی
۳۳	استراتژی های تمرین استقامتی برای اوج عملکرد.....
۳۶	آموزش سرعت، چابکی و سرعت در آموزش ورزشی
۳۹	انعطاف پذیری و تحرک: کلیدهای پیشگیری از آسیب
۴۲	آموزش پلايومتریك و عملکردی برای تعالی ورزشی

فصل سوم..... ۴۵

روانشناسی ورزشی و شرایط روحی..... ۴۵

تأثیر حالات ذهنی بر عملکرد ورزشی ۴۵

هدف گذاری و انگیزش در آموزش ورزشی ۴۸

مدیریت فشار و استرس در محیط های رقابتی ۵۱

تقویت تمرکز و تمرکز از طریق تکنیک های ذهنی ۵۳

ایجاد اعتماد به نفس و خودکارآمدی در ورزشکاران ۵۵

ذهن آگاهی و تجسم برای اوج عملکرد ورزشی ۵۸

فصل چهارم..... ۶۱

بیومکانیک و تحلیل حرکت در ورزش..... ۶۱

آشنایی با مکانیک حرکت انسان ۶۱

سینماتیک: تحلیل الگوهای حرکتی در دو و میدانی ۶۵

سینتیک: کشف نیروهای پشت اقدامات ورزشی ۶۸

تحلیل راه رفتن و اهمیت آن در آموزش ورزشی ۷۰

پیشگیری از آسیب های ورزشی و مداخلات بیومکانیکی ۷۳

ابزارهای بیومکانیکی پیشرفته برای ارزیابی عملکرد ورزشی ۷۵

فصل پنجم..... ۷۹

علوم تغذیه و عملکرد ورزشی..... ۷۹

مواد مغذی مورد نیاز برای عملکرد ورزشی مطلوب ۷۹

تعادل انرژی و نسبت درشت مغذی ها در تغذیه ورزشی ۸۲

هیدراتاسیون و تعادل الکترولیت در تغذیه ورزشکاران ۸۴

۸۸.....	مکمل های ورزشی: مزایا و محدودیت ها
۹۰.....	استراتژی های تغذیه قبل از مسابقه و بعد از مسابقه
۹۲.....	نقش برنامه ریزی رژیم غذایی در توسعه بلند مدت ورزشکاران
۹۵.....	فصل ششم.....
۹۵.....	علوم ورزشی کاربردی در مربیگری و توانبخشی.....
۹۵.....	نقش مربی در به کارگیری اصول علوم ورزشی
۹۷.....	دوره بندی و چرخه های آموزشی در مربیگری ورزشی
۹۹.....	علوم ورزشی در توانبخشی و بازیابی آسیب ها
۱۰۲.....	تجزیه و تحلیل داده ها و فناوری در ردیابی عملکرد ورزشی
۱۰۴.....	نظارت بر ورزشکاران و بهینه سازی عملکرد
۱۰۸.....	ملاحظات اخلاقی در به کارگیری اصول علوم ورزشی
۱۱۰.....	تکنیک های تشخیصی در ارزیابی آسیب های ورزشی
۱۱۳.....	منابع.....

مقدمه

در دنیای پویای امروزی، قلمرو ورزش از مرزهای فعالیت بدنی صرف فراتر رفته است. علم ورزش به عنوان یک رشته چند رشته ای ظهور کرده است که از قدرت آموزش برای ارتقای عملکرد ورزشی، ارتقای سلامتی جامع و هدایت نوآوری در دنیای ورزش استفاده می کند. ادغام اصول علمی با هنر مربیگری راه را برای پارادایم جدیدی در آموزش هموار کرده است - الگویی که علم ورزش را برای بهینه سازی پتانسیل ورزشی، افزایش هوشیاری ذهنی و پرورش رفاه کلی ادغام می کند. در این کتاب، "آموزش از طریق علوم ورزشی"، ما سفری را آغاز می کنیم تا رابطه هم افزایی بین ورزش و آموزش را بررسی کنیم، و از تاثیر تحول آفرین دانش کاربردی بر توسعه ورزشی پرده برداری کنیم.

در قلب آموزش موثر علوم ورزشی، درک عمیق از اصول اصلی آن نهفته است. در این فصل، ما به مفاهیم اساسی که زیربنای ادغام علم در ورزش هستند می پردازیم. از تکامل تاریخی علم ورزش تا اهمیت امروزی آن، ما بررسی می کنیم که چگونه درک کامل از اصول، زمینه را برای توسعه همه جانبه ورزشکاران فراهم می کند.

تمرین سنگ بنای پیشرفت ورزشی است و این فصل از پیچیدگی های تمرینات ورزشی و آماده سازی می گذرد. ما علم پشت دوره سازی را تشریح می کنیم، روش های آموزشی متنوع را بررسی می کنیم و نقش سازگاری فیزیولوژیکی در بهینه سازی عملکرد را روشن می کنیم. از قدرت و استقامت گرفته تا انعطاف پذیری و چابکی، این فصل رازهای طراحی برنامه های تمرینی موثر که مرزها را جابجا می کند و نتایج را ارائه می دهد، آشکار می کند.

ذهن قوی ترین دارایی یک ورزشکار است. این فصل به حوزه روانشناسی ورزش می پردازد و نشان می دهد که چگونه آمادگی ذهنی به برتری ورزشی شکل می دهد. از

غلبه بر اضطراب عملکرد تا افزایش تمرکز و انگیزه، ما به تکنیک‌هایی می‌پردازیم که ورزشکاران را قادر می‌سازد تا موانع ذهنی را غلبه کنند و پتانسیل واقعی خود را در داخل و خارج از زمین باز کنند.

هر حرکت در ورزش سمفونی مکانیک است. فصل ۴ علم بیومکانیک را تشریح می‌کند و بینش‌هایی را در مورد چگونگی عملکرد بدن انسان به عنوان یک شاهکار جنبشی ارائه می‌دهد. از طریق لنز تجزیه و تحلیل حرکت، ما کشف می‌کنیم که چگونه درک بیومکانیک نه تنها تکنیک را اصلاح می‌کند، بلکه خطر آسیب را نیز به حداقل می‌رساند و منجر به یک اتحاد هماهنگ از دقت و قدرت می‌شود.

تغذیه سوختی است که موتور ورزشکار را نیرو می‌دهد. این فصل به علم تغذیه می‌پردازد و رابطه پیچیده بین انتخاب‌های غذایی و عملکرد ورزشی را آشکار می‌کند. ما در قلمرو درشت مغذی‌ها، ریزمغذی‌ها، هیدراتاسیون و مکمل‌ها کاوش می‌کنیم و ورزشکاران را به دانشی مجهز می‌کنیم تا مصرف مواد مغذی خود را بهینه کنند و بازی خود را ارتقاء دهند. مربیان معماران سفرهای ورزشکاران هستند و این فصل نشان می‌دهد که چگونه علوم ورزشی کاربردی شیوه‌های مربیگری را غنی می‌کند. از تصمیم‌گیری مبتنی بر داده گرفته تا برنامه‌های تمرینی شخصی‌سازی شده، بررسی می‌کنیم که چگونه مربیان از بینش علمی برای پرورش استعدادها و تسهیل رشد ورزشکاران استفاده می‌کنند. علاوه بر این، ما به قلمرو توانبخشی ورزشی می‌پردازیم، و از تقاطع علم و شفا پرده برداری می‌کنیم که ورزشکاران را به شرایط اوج خود هدایت می‌کند. همانطور که ما این سفر را از طریق ملیله پیچیده آموزش از طریق علوم ورزشی آغاز می‌کنیم، از خوانندگان دعوت می‌کنیم تا با رابطه همزیستی بین دانش و دستاوردهای ورزشی درگیر شوند. هر فصل دریچه‌ای به سوی دنیایی است که علم عملکرد را به پیش می‌برد، جایی که آموزش بازی را متحول می‌کند، و جایی که تعالی حد و مرزی نمی‌شناسد. به تقاطع آموزش و ورزش خوش آمدید - به دنیای "آموزش از طریق علوم ورزشی" خوش آمدید.

فصل اول

مبانی آموزش علوم ورزشی

ماهیت بین رشته ای علوم ورزشی

علوم ورزشی، به عنوان یک رشته تحصیلی، به دلیل ترکیب پیچیده ای از رشته های مختلف که در مجموع به درک و افزایش عملکرد انسان در ورزش و فعالیت های بدنی کمک می کند، توجه قابل توجهی را به خود جلب کرده است. این ماهیت چند رشته ای بر غنای و پیچیدگی موضوع تاکید می کند و بینش هایی از فیزیولوژی، بیومکانیک، روانشناسی، تغذیه و موارد دیگر را برای تشکیل یک چارچوب جامع گرد هم می آورد. ادغام این رشته های متنوع در علوم ورزشی ناشی از این است که عملکرد ورزشی انسان یک پدیده چندوجهی است که تحت تأثیر عوامل فیزیولوژیکی، روانی و محیطی قرار دارد. در نتیجه، محققان و متخصصان علوم ورزشی یک رویکرد بین رشته ای را برای کشف و پرداختن به پیچیدگی های حرکت انسان، تکنیک های تمرینی و عملکرد ورزشی اتخاذ کرده اند (اسمیت¹ و همکاران، ۲۰۱۹).

جنبه های فیزیولوژیکی علم ورزش به کارکردهای پیچیده بدن انسان در حین فعالیت های بدنی و عملکرد ورزشی می پردازد. این رشته به طور گسترده ای از فیزیولوژی ورزش نشأت می گیرد و بر نحوه پاسخگویی و سازگاری سیستم های قلبی عروقی، تنفسی و اسکلتی عضلانی با اشکال مختلف ورزش تمرکز می کند. علاوه بر این، در

مسیرهای متابولیک که انرژی برای فعالیت‌های بدنی فراهم می‌کند، بررسی می‌کند و بررسی می‌کند که چگونه رژیم‌های تمرینی می‌توانند این مسیرها را برای افزایش استقامت، قدرت و عملکرد کلی بهینه کنند. هدف دانشمندان ورزش با بررسی این مکانیسم‌های فیزیولوژیکی، کشف راه‌هایی برای بهبود عملکرد ورزشی و توسعه برنامه‌های تمرینی مؤثر است که نیازها و اهداف فردی را برآورده می‌کند (جانسون و براون^۱، ۲۰۱۶).

بیومکانیک یکی دیگر از اجزای جدایی ناپذیر علوم ورزشی است که مکانیک حرکت انسان و تأثیر آن بر عملکرد ورزشی را تجزیه و تحلیل می‌کند. این رشته شامل مطالعه نیروها، حرکت و فعل و انفعالات بین بدن و اجسام خارجی است. بیومکانیک‌ها از فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند سیستم‌های ضبط حرکت و صفحات مجبور برای تعیین کمیت و تجزیه و تحلیل حرکات پیچیده ورزشکاران استفاده می‌کنند. با درک مکانیک حرکات ورزشی مختلف، بیومکانیک‌ها به استراتژی‌های پیشگیری از آسیب، طراحی تجهیزات و بهینه سازی تکنیک‌ها برای افزایش عملکرد ورزشی کمک می‌کنند (میلر^۲، ۲۰۱۸).

ابعاد روانشناختی علوم ورزشی بر عوامل ذهنی تأثیرگذار بر عملکرد ورزشی از جمله انگیزه، تمرکز، مدیریت استرس و تعیین هدف تمرکز دارد. روانشناسان ورزشی از نزدیک با ورزشکاران همکاری می‌کنند تا مهارت‌های ذهنی را توسعه دهند که می‌تواند منجر به بهبود نتایج عملکرد شود. آنها از تکنیک‌هایی مانند تصویرسازی، تجسم و راهبردهای شناختی-رفتاری برای کمک به ورزشکاران برای غلبه بر چالش‌ها، افزایش اعتماد به نفس و ایجاد ذهنیت انعطاف پذیر استفاده می‌کنند. با درک نقش روانشناسی در موفقیت ورزشی، دانشمندان ورزش با روانشناسان ورزشی برای ادغام آموزش ذهنی در استراتژی‌های کلی آمادگی و عملکرد ورزشکاران همکاری می‌کنند (جونز^۳، ۲۰۱۵).

1 -Johnson and Brown

2 -Miller

3 -Jones

تغذیه یکی از جنبه های مهم علم ورزش است که بر اهمیت استراتژی های سوخت رسانی و بازیابی مناسب برای ورزشکاران تاکید می کند. متخصصان تغذیه ورزشی نقش اساسی در بهینه سازی رژیم غذایی ورزشکاران برای تامین انرژی، مواد مغذی و هیدراتاسیون لازم برای حمایت از عملکرد و ریکاوری دارند. آنها عواملی مانند شدت تمرین، مدت زمان و ترجیحات غذایی فردی را برای ایجاد برنامه های تغذیه شخصی در نظر می گیرند. هدف این است که اطمینان حاصل شود که ورزشکاران نیازهای انرژی خود را برآورده می کنند و در عین حال ترکیب بدنی بهینه و سلامت کلی را ارتقا می دهند (ویلیامز^۱، ۲۰۲۰).

علم ورزش نیز تأثیر قابل توجه عوامل محیطی بر عملکرد ورزشی را تأیید می کند. دما، ارتفاع، رطوبت و سایر شرایط محیطی می توانند بر توانایی ورزشکار برای عملکرد بهینه تأثیر زیادی بگذارند. محققان در این زمینه پاسخ های فیزیولوژیکی به محیط های مختلف را مطالعه می کنند و استراتژی هایی را برای کاهش اثرات منفی شرایط شدید ایجاد می کنند. علاوه بر این، آنها مزایایی را که محیط های خاص ممکن است ارائه دهند، مانند تمرین در ارتفاع برای بهبود استقامت، بررسی می کنند (اسمیت و جانسون^۲، ۲۰۱۷).

ماهیت میان رشته ای علوم ورزشی این رشته های مختلف را در یک رویکرد کل نگر گرد هم می آورد که کل ورزشکار را در نظر می گیرد. این رویکرد تشخیص می دهد که عملکرد ورزشی تحت تأثیر یک تعامل پیچیده از عوامل فیزیولوژیکی، بیومکانیکی، روانی و محیطی است. با ادغام بینش از زمینه های مختلف، دانشمندان ورزشی برای توسعه برنامه های آموزشی جامع، استراتژی های پیشگیری از آسیب، و تکنیک های بهبود عملکرد که نیازهای منحصر به فرد هر ورزشکار را برآورده می کنند، بهتر مجهز می شوند (براون و میلر^۳، ۲۰۱۹).

1 -Williams

2 -Johnson

3 -Brown and Miller

علم ورزش قدرت همکاری بین رشته‌ای را در کشف پیچیدگی‌های عملکرد ورزشی انسان نشان می‌دهد. دانشمندان ورزش با استفاده از فیزیولوژی، بیومکانیک، روانشناسی، تغذیه و علوم محیطی، رویکردی جامع را برای بهینه‌سازی تمرین، افزایش عملکرد و ارتقای رفاه ورزشکاران اتخاذ می‌کنند. این دیدگاه چند رشته‌ای بر ماهیت پویای علم ورزش تأکید می‌کند و آن را به عنوان یک رشته پر جنب و جوش که به تکامل خود ادامه می‌دهد و به پیشرفت عملکرد ورزشی کمک می‌کند، قرار می‌دهد.

بررسی اصول علمی پشت عملکرد ورزشی

قلمرو عملکرد ورزشی یک رشته فریبنده است که به طور مداوم توجه محققان و علاقه‌مندان را به خود جلب کرده است. تلاش برای درک زیربنای علمی عملکرد ورزشی شامل بررسی جنبه‌های مختلف فیزیولوژی، بیومکانیک، روانشناسی و تغذیه است. این رویکرد چند رشته‌ای با تمایل به کشف اسرار پتانسیل انسانی و بهینه‌سازی عملکرد در ورزش‌های مختلف و فعالیت‌های بدنی هدایت می‌شود. از آنجایی که ورزشکاران به طور مداوم در تلاش هستند تا مرزهای خود را پیش ببرند و به اوج عملکرد دست یابند، محققان خستگی‌ناپذیر برای کشف مکانیسم‌های پیچیده حاکم بر ورزش کار می‌کنند. هدف دانشمندان با بررسی تأثیر متقابل بین توانایی‌های فیزیکی، عوامل روان‌شناختی و تأثیرات محیطی، ارائه استراتژی‌های مبتنی بر شواهد به ورزشکاران برای افزایش عملکرد و دستیابی به اهدافشان است.

عوامل فیزیولوژیکی نقش اساسی در عملکرد ورزشی دارند. توانایی بدن انسان برای تولید انرژی، انتقال اکسیژن و مدیریت موثر فرآیندهای متابولیک به طور مستقیم بر استقامت، قدرت و سرعت ورزشکار تأثیر می‌گذارد. یکی از اصول اساسی مورد بررسی در این زمینه مفهوم $VO_2 \max$ است که نشان‌دهنده حداکثر مقدار اکسیژنی است که یک فرد می‌تواند در طول ورزش شدید استفاده کند. تحقیقات انجام شده توسط باست و هاوولی^۱ (۲۰۱۶) اهمیت $VO_2 \max$ را در ورزش‌های استقامتی نشان داد و ارتباط مستقیم آن

با آمادگی قلبی عروقی و عملکرد کلی ورزشکار را برجسته کرد. علاوه بر این، نقش ترکیب فیبر عضلانی، به ویژه توزیع فیبرهای تند انقباض و کند انقباض، به طور گسترده مورد بررسی قرار گرفته است. این مطالعات بر تأثیر ژنتیک بر استعداد ورزشکار برای برتری در انواع خاصی از ورزش ها، مانند دوی سرعت یا دویدن در مسافت های طولانی تأکید می کند (مک آرتور و نورث^۱، ۲۰۱۵).

بیومکانیک همچنین کمک قابل توجهی به درک ما از عملکرد ورزشی می کند. تجزیه و تحلیل حرکات و نیروهای پیچیده اعمال شده بر بدن در طول فعالیت های مختلف، تکنیک هایی را روشن می کند که عملکرد را بهینه می کند و از آسیب ها جلوگیری می کند. تجزیه و تحلیل بیومکانیکی به محققان این امکان را می دهد تا کارآمدترین راه ها برای تولید نیرو، انتقال انرژی و حفظ ثبات را شناسایی کنند. از طریق استفاده از فناوری های پیشرفته مانند سیستم های ضبط حرکت و صفحات نیرو، دانشمندان می توانند مکانیک حرکتی مانند دویدن، پریدن و پرتاب را تشریح کنند. به عنوان مثال، تحقیقات ویند^۲ و همکاران. (۲۰۱۹) از بینش های بیومکانیکی برای توضیح محدودیت های سرعت دوی سرعت انسان استفاده کرد و نشان داد که اعمال نیرو و طول اندام نقش مهمی در دستیابی به حداکثر سرعت دارند.

بعد روانی عملکرد ورزشی نیز به همان اندازه حیاتی است. استحکام ذهنی، تمرکز و مکانیسم های مقابله به طور قابل توجهی بر توانایی ورزشکار برای انجام تحت فشار تأثیر می گذارد. روانشناسان جنبه های مختلفی از جمله انگیزه، تعیین هدف، مدیریت اضطراب و تکنیک های تجسم را بررسی می کنند. مطالعه روان شناسی ورزش به دهه ها قبل برمی گردد و محققانی مانند وینبرگ و گولد^۳ (۲۰۱۸) عوامل روان شناختی را که به اوج عملکرد کمک می کنند، بررسی می کنند. مفهوم "جریان" که با حالت غوطه وری کامل و درگیری بهینه مشخص می شود، به طور گسترده ای برای درک وضعیت ذهنی

1- MacArthur and North

2 -Weyand

3 -Weinberg and Gould

مساعد برای برتری در ورزش مورد مطالعه قرار گرفته است (سیکسزنت میهالی^۱، ۲۰۱۴). علاوه بر این، تحقیقات هاردی و همکاران. (۲۰۱۵) اهمیت اعتماد به نفس و خودکارآمدی را در توانایی ورزشکاران برای غلبه بر چالش ها و دستیابی به پتانسیل خود نشان داده است.

نقش تغذیه در عملکرد ورزشی را نمی توان دست کم گرفت. سوخت رسانی و هیدراتاسیون مناسب برای بهینه سازی سطوح انرژی، افزایش بازیابی و حفظ سلامت کلی ضروری است. تحقیقات در مورد تغذیه ورزشی در مورد نیازهای درشت مغذی ها و ریز مغذی ها، زمان بندی وعده های غذایی و استراتژی های رژیم غذایی برای ورزش های خاص تحقیق می کند. مطالعات بورک و دیکین^۲ (۲۰۱۵) بر اهمیت در دسترس بودن کربوهیدرات برای ورزشکاران استقامتی تأکید می کند و تأثیر آن بر ذخایر گلیکوژن و عملکرد طولانی مدت را برجسته می کند. علاوه بر این، اکتشاف مکمل های غذایی و کمک های ارگوژنیک به جنبه های حیاتی در تحقیقات تغذیه ورزشی تبدیل شده است، با هدف شناسایی موادی که می توانند عملکرد ورزشی را در محدوده های اخلاقی و ایمن افزایش دهند.

ماهیت میان رشته ای علوم ورزشی بر نیاز به همکاری بین محققان، مربیان، ورزشکاران و متخصصان پزشکی تأکید می کند. این همکاری تضمین می کند که یافته های علمی به استراتژی های عملی تبدیل می شوند که ورزشکاران می توانند در رژیم های تمرینی خود بگنجانند. علاوه بر این، تکامل مداوم علم ورزش با ادغام فناوری های پیشرفته، مانند حسگرهای پوشیدنی، واقعیت مجازی و تجزیه و تحلیل داده ها انجام می شود. این نوآوری ها بینش های بی درنگ درباره عملکرد یک ورزشکار را ارائه می کنند و امکان برنامه های تمرینی شخصی و بازخورد فوری را فراهم می کنند. هم افزایی بین تحقیقات علمی و پیشرفت های فناوری راه را برای پیشرفت هایی در عملکرد ورزشی که زمانی دست نیافتنی تلقی می شد هموار می کند.

1 -Csikszentmihalyi

2 -Burke and Deakin

کاوش در اصول علمی پشت عملکرد ورزشی یک تلاش پویا و در حال تکامل است. عوامل فیزیولوژیکی، بیومکانیکی، روانی و تغذیه ای همگی به توانایی ورزشکار برای برتری در ورزش انتخابی خود کمک می کنند. با تشریح این مؤلفه‌ها و تعاملات آنها، محققان بینش‌های مبتنی بر شواهد را برای افزایش عملکرد به ورزشکاران و مربیان ارائه می‌دهند. ماهیت میان رشته ای علوم ورزشی، همکاری و نوآوری را تقویت می کند و در نتیجه چرخه ای مستمر از کشف و کاربرد ایجاد می کند. از آنجایی که ورزشکاران برای عظمت تلاش می کنند و محققان مرزهای دانش را در پیش می گیرند، سفر برای کشف رازهای عملکرد بهینه ورزشی همچنان یک پیگیری الهام بخش و مداوم است.

ادغام آناتومی و فیزیولوژی در آموزش ورزشی

ادغام آناتومی و فیزیولوژی در آموزش ورزشی یک تلاش اساسی و پیچیده است که در درک پیچیدگی‌های حرکت، عملکرد و سلامت انسان اهمیت زیادی دارد. رویکرد میان رشته ای ترکیب دانش تشریحی با اصول فیزیولوژیکی به مربیان، مربیان و ورزشکاران درک عمیقی از نحوه عملکرد بدن انسان در حین ورزش، تمرین و مسابقه می دهد. این ادغام شکاف بین دانش نظری و کاربرد عملی را پر می کند و افراد را قادر می سازد تا قابلیت‌های فیزیکی خود را بهینه کنند و در عین حال از رفاه کلی خود محافظت کنند. رابطه همزیستی بین آناتومی و فیزیولوژی در زمینه آموزش ورزشی بر اهمیت آموزش این موضوعات به صورت پشت سر هم تاکید می کند و درک جامعی از پاسخ های بدن انسان به فعالیت بدنی و تمرین را تقویت می کند.

آناتومی، به عنوان مطالعه ساختار بدن، به عنوان پایه ای عمل می کند که اصول فیزیولوژی بر آن بنا شده است. درک آرایش پیچیده استخوان ها، ماهیچه ها، مفاصل و اندام ها برای درک چگونگی ایجاد و کنترل حرکت بسیار مهم است. در آموزش ورزشی، استفاده از دانش تشریحی هنگام تجزیه و تحلیل بیومکانیک مناسب، پیشگیری از آسیب و استراتژی های توانبخشی آشکار می شود. به عنوان مثال، دانش مکانیک مفاصل و اتصالات عضلانی به مربیان و ورزشکاران در طراحی تمریناتی که گروه های عضلانی

خاصی را هدف قرار می دهند و در عین حال خطر آسیب را به حداقل می رساند، کمک می کند (کاپندجی^۱، ۲۰۱۳، ص ۸۲). هم ترازوی استخوان ها و عضلات به طور مستقیم بر کارایی حرکت تأثیر می گذارد، و مطالعه آناتومی یک نقشه راه بصری برای افزایش عملکرد و کاهش احتمال عدم تعادل اسکلتی عضلانی ارائه می دهد.

از سوی دیگر، فیزیولوژی به فرآیندهای پیچیده ای می پردازد که در طول ورزش و فعالیت بدنی در بدن رخ می دهد. از نقش سیستم قلبی عروقی در رساندن اکسیژن به ماهیچه ها تا عملکرد سیستم تنفسی در حذف دی اکسید کربن، مکانیسم های فیزیولوژیکی زیربنای عملکرد ورزشی چند وجهی هستند. مربیانی که فیزیولوژی را در آموزش ورزشی ادغام می کنند، افراد را قادر می سازند تا اهمیت مفاهیمی مانند متابولیسم هوازی و بی هوازی، بدهی اکسیژن و آستانه لاکتات را درک کنند. چنین دانشی به ورزشکاران کمک می کند تا برنامه های تمرینی خود را برای هدف قرار دادن سیستم های انرژی خاص، بهبود استقامت و بهبود ریکاوری تنظیم کنند (مک آردل^۲ و همکاران، ۲۰۲۰، ص. ۱۲۰). علاوه بر این، درک واکنش بدن به شدت و مدت تمرین برای بهینه سازی عملکرد و اجتناب از تمرین بیش از حد ضروری است.

رابطه هم افزایی بین آناتومی و فیزیولوژی به ویژه هنگام بررسی حرکات ورزشی مشخص است. یک دوندۀ سرعتی را در نظر بگیرید که از بلوک های شروع منفجر می شود: درک آناتومی اسکلتی و عضلانی نقش گشادکننده های لگن، چهارسر ران، و گاستروکنمیوس را در تولید نیروی انفجاری روشن می کند، در حالی که دانش فیزیولوژیکی سیستم های انرژی مورد استفاده در طول دوره کوتاه فعالیت را روشن می کند. به طور مشابه، پرش یک بازیکن بسکتبال شامل تعامل زوایای مفصلی، انقباضات ماهیچه ای و تولید انرژی است که همه اینها را می توان از طریق ادغام بینش های آناتومیکی و فیزیولوژیکی رمزگشایی کرد. چنین تحلیل هایی مربیان و ورزشکاران را قادر می سازد تا تکنیک ها را

1- Kapendji

2- McArdle

اصلاح کنند، کارایی را افزایش دهند و خطر آسیب‌های ناشی از استفاده بیش از حد را کاهش دهند.

گنجاندن آناتومی و فیزیولوژی در آموزش ورزشی نیازمند یک رویکرد آموزشی پویا و تعاملی است. استفاده از مدل‌های تشریحی، شبیه‌سازی‌های دیجیتال و ابزارهای پایش داده‌های بی‌درنگ به یادگیرندگان این امکان را می‌دهد تا عملکرد درونی بدن را در حین تمرین تجسم کنند. جلسات تعاملی که به دانش آموزان اجازه می‌دهد عضلات را لمس کنند، حرکات مفصل را شناسایی کنند و پاسخ‌های فیزیولوژیکی را به فعالیت‌های مختلف مرتبط کنند، تجربه یادگیری را افزایش می‌دهند. علاوه بر این، جلسات آزمایشگاهی عملی، مانند اندازه‌گیری تغییرات ضربان قلب یا تجزیه و تحلیل انواع فیبرهای عضلانی، مفاهیم نظری را با کاربردهای عملی پیوند می‌دهند (راتامس^۱، ۲۰۱۲، ص. ۱۰۵).

ادغام آناتومی و فیزیولوژی همچنین فراتر از قلمرو تمرین و عملکرد است. تغذیه، استراتژی‌های بهبودی و مدیریت آسیب همه زمینه‌هایی هستند که پایه و اساس قوی در این رشته‌ها ضروری است. به عنوان مثال، درک نقش مواد مغذی در ریکاوری و رشد ماهیچه‌ها مستلزم آگاهی از فرآیندهای متابولیک بدن است که ریشه در فیزیولوژی دارد. به طور مشابه، توانبخشی آسیب مستلزم درک عمیق آناتومی اسکلتی عضلانی و اصول فیزیولوژیکی حاکم بر ترمیم بافت است.

ادغام آناتومی و فیزیولوژی در آموزش ورزشی سنگ بنای درک جامع و عملکرد مطلوب است. ماهیت مشارکتی این رشته‌ها، مربیان و فراگیران را قادر می‌سازد تا مکانیسم‌های پیچیده‌ای را که بر حرکت انسان، تولید انرژی و سلامت کلی حاکم است، کاوش کنند. آموزش ورزش با ادغام دانش تشریحی با اصول فیزیولوژیکی، افراد را با ابزارهایی برای افزایش عملکرد، پیشگیری از آسیب‌ها و تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد استراتژی‌های تمرین و ریکاوری مجهز می‌کند. این رویکرد پویا نه تنها تجربه آموزشی را غنی می‌کند،

بلکه ورزشکاران را برای دستیابی به پتانسیل کامل خود و در عین حال اولویت دادن به رفاه خود توانمند می سازد.

درک بیومکانیک برای تمرینات ورزشی پیشرفته

رشته بیومکانیک نقش محوری در شکل دادن به چشم انداز تمرینات ورزشی ایفا می کند و یک لنز علمی ارائه می دهد که از طریق آن می توان پیچیدگی های حرکت و عملکرد انسان را تشریح و بهینه کرد. بیومکانیک، به عنوان مطالعه مکانیک موجودات زنده، ورزشکاران و مربیان را قادر می سازد تا عمیقاً در مکانیک حرکت، تجزیه و تحلیل نیروها، گشتاورها و فعل و انفعالات حاکم بر کنش های ورزشی را بررسی کنند. این درک به مربیان قدرت می دهد تا برنامه های تمرینی هدفمند را توسعه دهند، تکنیک ها را اصلاح کنند و خطر آسیب دیدگی را کاهش دهند، که همگی به افزایش عملکرد ورزشی کمک می کنند. بیومکانیک با ادغام قلمروهای فیزیک و زیست شناسی، بینش های ارزشمندی را ارائه می کند که پایه ی علم تمرین است و ورزشکاران را به ارتفاعات جدیدی از موفقیت ارتقا می دهد.

در هسته بیومکانیک، اکتشاف سینماتیک و سینتیک نهفته است، دو مفهوم مرتبط با یکدیگر که پویایی حرکت را روشن می کنند. سینماتیک، مطالعه حرکت بدون در نظر گرفتن نیروهای ایجاد کننده آن، به پارامترهایی مانند موقعیت، سرعت و شتاب می پردازد. از سوی دیگر، سینتیک در نیروها، گشتاورها و گشتاورهایی که حرکت را هدایت می کنند، می کاود. این جنبه ها با هم، درک جامعی از نحوه حرکت ورزشکاران و عواملی که بر عملکرد آنها تأثیر می گذارد ارائه می دهند. به عنوان مثال، تجزیه و تحلیل سینماتیک ضربه یک بازیکن فوتبال به مربیان اجازه می دهد تا زاویه ها، سرعت ها و مسیرهایی را که مسیر توپ را تعیین می کنند، تشریح کنند (داپنا، ۲۰۱۴، ص ۴۵). به طور همزمان، سینتیک نیروهای ایجاد شده در مفاصل ران، زانو و مچ پا را در طول ضربه

پرتاب می کند و مربیان را قادر می سازد تا نقاط استرس بالقوه را شناسایی کرده و تکنیک را بهینه کنند.

بیومکانیک نفوذ خود را فراتر از اصلاح تکنیک به پیشگیری از آسیب گسترش می دهد. درک تنش های مکانیکی وارد شده بر بدن در طول حرکات مختلف ورزشی به شناسایی عوامل خطری که می توانند منجر به صدمات ناشی از استفاده بیش از حد شوند کمک می کند. به عنوان مثال، مکانیک فرود بازیکن بسکتبال در حین پرش می تواند آنها را مستعد آسیب های رباط صلیبی قدامی (ACL) کند. با تجزیه و تحلیل نیروهای وارد بر مفصل زانو و هم ترازوی اندام های تحتانی هنگام فرود، بیومکانیک ها می توانند بینش هایی را ارائه کنند که مربیان را در آموزش تکنیک های فرود مناسب و کاهش حساسیت به آسیب راهنمایی می کند (هیوت^۱ و همکاران، ۲۰۱۶، ص. ۲۳۵). این رویکرد پیشگیرانه بر قدرت پیشگیرانه دانش بیومکانیکی تاکید می کند.

ظهور تکنولوژی انقلابی در کاربرد بیومکانیک در تمرینات ورزشی ایجاد کرده است. سیستم های ضبط حرکت، صفحات نیرو، حسگرهای پوشیدنی و ابزارهای مدل سازی محاسباتی راه هایی را برای جمع آوری داده های دقیق باز کرده اند که به تجزیه و تحلیل عملکرد و بهبود کمک می کند. دوربین های پرسرعت پیچیدگی های حرکتی را ثبت می کنند و تجزیه و تحلیل فریم به فریم را قادر می سازند تا ناکارآمدی یا انحراف از تکنیک بهینه را شناسایی کند. صفحات نیرو، نیروهای واکنش زمینی را کمیت می کنند و به مربیان اجازه می دهند تا قدرت انفجاری و عدم تقارن ورزشکار را بسنجند. حسگرهای پوشیدنی بازخورد بلادرنگ را در طول تمرین ارائه می کنند و تنظیمات فوری را در فرم ایجاد می کنند. مدل های محاسباتی سناریوهای بیومکانیکی را شبیه سازی می کنند و بینش هایی را درباره تأثیرات متغیرهای مختلف بر عملکرد ارائه می دهند

(ونرنترغم^۱ و همکاران، ۲۰۱۴، ص ۱۲۲). این پیشرفت‌های فن‌آوری با روش‌های بیومکانیکی سنتی هم‌افزایی می‌کنند تا درک جامعی از حرکت ورزشی ایجاد کنند. نقش بیومکانیک در روش‌های آموزشی تخصصی در ورزش‌های مختلف مشهود است. رشته شنا را در نظر بگیرید، جایی که درک هیدرودینامیک و مکانیک رانش محوری است. تحلیل‌های بیومکانیکی زوایای ایده‌آل ورود دست، کشش بازو، و دامنه ضربه را روشن می‌کنند و کارایی هیدرودینامیکی را تسهیل می‌کنند و سرعت را افزایش می‌دهند (سایکاراکیس^۲، ۲۰۱۷، ص ۸۹). در وزنه برداری، بیومکانیک بهینه سازی تکنیک‌های بلند کردن را برای به حداکثر رساندن تولید نیرو و در عین حال به حداقل رساندن خطر آسیب راهنمایی می‌کند. اصول اهرم، مرکز جرم و گشتاورهای مفصلی برای دستیابی به مکانیک بالابر ایده آل به دقت ارزیابی می‌شوند (استون^۳ و همکاران، ۲۰۱۷، ص ۶۷). این نشان می‌دهد که چگونه بیومکانیک اصول خود را با الزامات خاص هر ورزش تنظیم می‌کند و تطبیق پذیری و ارتباط آن را نشان می‌دهد.

ادغام بیومکانیک در برنامه های تمرینی به ورزشکاران نخبه محدود نمی‌شود. ورزشکاران آماتور، علاقه مندان به تناسب اندام و بیماران توانبخشی همگی می‌توانند از اصول آن بهره مند شوند. تجزیه و تحلیل بیومکانیکی به افراد کمک می‌کند تا الگوهای حرکتی خود را بهبود بخشند، درگیری عضلانی را تقویت کنند و فشار بی مورد روی مفاصل را کاهش دهند. این به قلمرو توانبخشی بالینی گسترش می‌یابد، جایی که ارزیابی های بیومکانیکی به فیزیوتراپیست ها در طراحی رژیم های ورزشی هدفمند کمک می‌کند که به بازایی و ترمیم عملکردی کمک می‌کند (همیل و کنانزن^۴، ۲۰۱۸، ص ۱۵۸). چه در عملکرد ورزشی و چه در تنظیمات توانبخشی، بیومکانیک به عنوان یک چراغ راهنما ظاهر می‌شود که افراد را برای دستیابی به اهداف مرتبط با حرکتشان توانمند می‌کند.

1 -Vanrenterghem

2 -Psycharakis

3 -Stone

4 -Hamill & Knutzen