

خستگی در ورزش و فعالیت ورزشی

شان فیلیپس

ترجمه

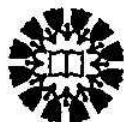
دکتر عباسعلی گائینی

دکتر حمید رجبی

ماطمه غفاریان سرکندی

تهران

۱۳۹۶



سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)

پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی

علوم ورزشی ۷۶

Phillips, Shaun

سرشناسه: فیلیپس، شان

عنوان و نام پدیدآور: خستگی در ورزش و فعالیت ورزشی / شان فیلیپس؛ مترجمان عباسعلی گائینی، حمید رجبی، فاطمه غفاریان سرکنندی.

مشخصات نشر: تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری: یازده، ۲۵۹ ص.: مصور، جدول.

فروست: «سمت»؛ ۲۰۶۵. علوم ورزشی؛ ۷۶

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۰۲-۰۴۱۷-۴ ۱۵۰۰۰۰ ریال

Fatigue in Sport and Exercise, c2015.

یادداشت: عنوان اصلی:

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

یادداشت: کتابخانه.

یادداشت: نمایه.

موضوع: تمرین‌های ورزشی / جنبه‌های فیزیولوژیکی

موضوع: Exercise - Physiological Aspects

موضوع: ورزش — جنبه‌های فیزیولوژیکی

موضوع: Sports - Physiological Aspects

موضوع: خستگی

موضوع: Fatigue

شناسه افزوده: گائینی، عباسعلی، ۱۳۳۶-،

شناسه افزوده: رجبی، حمید، ۱۳۴۶-،

شناسه افزوده: غفاریان سرکنندی، فاطمه، ۱۳۵۹-،

شناسه افزوده: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی.

The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Humanities (SAMT), Institute for Research and Development in the Humanities.

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۶ ۵ خ ۹ ف / ۳۲۱ QP

رده‌بندی دیویی: ۶۱۲/۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۴۶۵۳۱۳۶

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)

پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی



Fatigue in Sport and Exercise; Shaun Phillips. London; New York: Routledge/ Taylor & Francis Group, 2015.

خستگی در ورزش و فعالیت ورزشی

نویسنده: شان فیلیپس

مترجمان: دکتر عباسعلی گائینی (استاد دانشگاه تهران)، دکتر حمید رجبی (استاد دانشگاه

خوارزمی) و فاطمه غفاریان سرکنندی

ویراستار: زهرا جلال‌زاده آذر

چاپ اول: بهار ۱۳۹۶

تعداد: ۵۰۰

حروفچینی و لیتوگرافی: سمت

چاپ: یاران (قم)، صحافی: زرین (قم)

قیمت: ۱۵۰۰۰ ریال. در این نوبت چاپ قیمت مذکور ثابت است و فروشندگان و عوامل توزیع مجاز

به تغییر آن نیستند.

نشانی ساختمان مرکزی: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، غرب پل یادگار امام (ره)، روبه‌روی پمپ

www.samt.ac.ir

info@samt.ac.ir

گالری: ۴۴۲۴۶۲۵۰۲، تلف: ۱۴۶۳۶

سخن «سمت»

یکی از هدف‌های مهم انقلاب فرهنگی، ایجاد دگرگونی اساسی در دروس علوم انسانی دانشگاه‌ها بوده است و این امر، مستلزم بازنگری منابع درسی موجود و تدوین منابع مبنایی و علمی معتبر و مستند با در نظر گرفتن دیدگاه اسلامی در مبنایی و مسائل این علوم است.

ستاد انقلاب فرهنگی در این زمینه گام‌هایی برداشته بود، اما اهمیت موضوع اقتضا می‌کرد که سازمانی مخصوص این کار تأسیس شود و شورای عالی انقلاب فرهنگی در تاریخ ۶۳/۱۲/۷ تأسیس «سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها» را، که به اختصار «سمت» نامیده می‌شود، تصویب کرد.

بنابراین، هدف سازمان این است که با استمداد از عنایت خداوند و همت و همکاری دانشمندان و استادان متعهد و دلسور به منابع و تحقیقات لازم پردازد و در رشته‌های مختلف علوم انسانی به تألیف و ترجمه منابع درسی اصلی، ارجحی جنبی اقدام کند.

دشواری چنین کاری بر دانشمندان و اساتید ایران پوشیده نیست و به همین جهت مرحله کمال مطلوب آن باید به تدریج و پس از انتقادهای و یادآورن‌های پیاپی ارباب نظر به دست آید. انتظار دارد که این بزرگواران از این همیاری و راهنمایی دریغ نرزانند و با پیشنهادهای اصلاحی خود، این سازمان را در اصلاح کتاب حاضر و تدوین دیگر آثار مهم و نیاز جامعه دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران یاری دهند.

کتاب حاضر برای دانشجویان کلیه رشته‌های فیزیولوژی ورزشی در مقطع کارشناسی ارشد به عنوان منبع اصلی درس «فیزیولوژی ورزشی پیشرفته» به ارزش ۲ واحد و همچنین در همین رشته در مقطع دکترا به عنوان منبع اصلی درس «سازگاری عصبی عضلانی در ورزش» به ارزش ۲ واحد ترجمه شده است. امید است علاوه بر جامعه دانشگاهی، سایر علاقه‌مندان نیز از آن بهره‌مند شوند.

بخش اول: خستگی چیست؟

فصل اول: تعریف و سنجش خستگی در ورزش و فعالیت ورزشی

قسمت نخست: تعریف خستگی

۱-۱ مقدمه

۲-۱ نظریه‌های رایج درباره خستگی: خستگی محیطی و مرکزی

قسمت دوم: سنجش خستگی

۳-۱ روش‌های مستقیم ارزیابی خستگی

۴-۱ روش‌های غیرمستقیم ارزیابی خستگی

۵-۱ خلاصه

خودآزمایی

منابع

بخش دوم: چه چیز عامل خستگی در ورزش و فعالیت ورزشی است ...

فصل دوم: تخلیه انرژی

۱-۲ سوخت‌وساز انرژی هنگام فعالیت ورزشی

۲-۲ سوخت‌وساز انرژی و خستگی هنگام فعالیت ورزشی

۳-۲ خلاصه

خودآزمایی

منابع

فصل سوم: اسیدوز سوخت‌وسازی

۱-۳ مقدمه

۲-۳ تاریخچه مختصری از نقش اسیدوز سوخت‌وسازی در خستگی فعالیت ورزشی

۳-۳ دیدگاه مغایر با اسیدوز سوخت‌وسازی و خستگی فعالیت ورزشی

۷۴	۴-۳ خلاصه
۷۶	خودآزمایی
۷۶	منابع
۸۰	فصل چهارم: آب‌زدایی و پر گرمایی
۸۰	۱-۴ مقدمه
۸۰	۲-۴ آب‌زدایی و خستگی فعالیت ورزشی
۸۵	۳-۴ پژوهش درباره آب‌زدایی و خستگی فعالیت ورزشی
۹۳	۴-۴ آب‌رسانی بیش از حد، مسموم هنگام فعالیت ورزشی
۹۶	۵-۴ پر گرمایی
۹۷	۶-۴ یافته‌های پژوهشی درباره آب‌زدایی و خستگی
۱۰۵	۷-۴ خلاصه
۱۰۷	خودآزمایی
۱۰۷	منابع
۱۱۲	فصل پنجم: پتاسیم و کلسیم
۱۱۲	۱-۵ مقدمه
۱۱۲	۲-۵ توصیف و عملکرد پتاسیم
۱۱۷	۳-۵ پتاسیم و خستگی فعالیت ورزشی
۱۱۹	۴-۵ شواهد مخالف انباشت برون‌سلولی K^+ به دلیل خستگی فعالیت ورزشی
۱۲۳	۵-۵ آیا انباشت برون‌سلولی پتاسیم دلیل بارز خستگی فعالیت ورزشی است؟
۱۲۴	۶-۵ توصیف و عملکرد کلسیم
۱۲۵	۷-۵ کلسیم و خستگی فعالیت ورزشی
۱۳۴	۸-۵ آیا تغییر سینتیک کلسیم، دلیل اصلی خستگی فعالیت ورزشی است؟
۱۳۴	۹-۵ خلاصه
۱۳۶	خودآزمایی
۱۳۷	منابع
۱۴۲	فصل ششم: خستگی مرکزی و تنظیم مرکزی عملکرد
۱۴۲	۱-۶ مقدمه

۱۵۰	۳-۶ تنظیم مرکزی عملکرد فعالیت ورزشی
۱۵۵	۴-۶ حمایت از الگوی تنظیم پیش آیند عملکرد ورزشی
۱۶۹	۵-۶ نقد الگوی بازخورد پیش آیند
۱۷۴	۶-۶ خلاصه
۱۷۷	خودآزمایی
۱۷۷	منابع

بخش سوم: خستگی آیا برای همه مثل هم است؟

۱۸۵	فصل هفتم: عوامل مؤثر بر بروز خستگی
۱۸۵	۱-۷ مقدمه
۱۸۶	۲-۷ تأثیر فعالیت ورزشی مورد نیاز در سازوکارهای خستگی
۲۲۰	۳-۷ تأثیر جنسیت بر سازوکارهای خستگی
۲۲۴	۴-۷ تأثیر وضعیت تمرین بر سازوکارهای خستگی
۲۳۲	۵-۷ خلاصه
۲۳۴	خودآزمایی
۲۳۴	منابع

بخش چهارم: خلاقیت بعد چه؟

۲۴۵	فصل هشتم: نتیجه گیری
۲۴۵	۱-۸ بعد چه؟
۲۴۷	۲-۸ نکته ای مهم
۲۴۸	۳-۸ نکات آگاهی بخش
۲۵۴	۴-۸ کلام پایانی
۲۵۶	نمایه

امشب، شب علی است و شبی است که فجر و طلوع آن مزین به تولد مولود عارفان و عاشقان محبت است. به قول آن سالک راه حق و حقیقت و عارف یگانه، «شب علی غیر از شب ماست. شب علی خیلی تاریک است. انوار را خوب طی کرده است. با آسمان‌ها آشناست. او شب را خوب می‌شناسد. اصلاً علی خودش را شب‌رو می‌داند. فرمود: شب‌رو صبح می‌فهمد چه جور و چقدر راه رفته است. علی همه کارهایش شب بوده است، یعنی ناشناس بوده است. اشخاص بزرگ ناشناس‌اند». علی آن یگانه زمان و دُرْدانه سلوک پاکان و خورشید آسمان از جمله عارفانی است که صفت منزهی برای خود قائل نیست و هر چه خوبی در انبان داشت به نیکان و پاکدلان تقدیم می‌کرد تا آن‌ها نیز به قول آن سرکردهٔ مستان، سر از خمار مستی برآورند و با هم هم کلام و همراه در مسیری شوند که انوار الهی است. و علی وادی محبتی است که لیل و نهار آن از آن کسانی است که به اخلاص - یک‌تویی - درآمدند. در ره‌ماندگان کجا دانند آن سرچشمهٔ عترت و پاکی را. به قول حضرت حافظ:

خامان ره نه چه نماند ذوق عشق دریادلی بجوی، دلیری سرآمدی

و علی، ماهر شیرین محبت و شیرینی صدق و صفا، فردا پا به عالم کون و مکان می‌نهد و آن‌ها را با خود به صبح می‌برد که چه خورشیدی بوده‌اند. علی، مظهر ظهور و بروز انس و الفتی است که چون دستی به زلف او گه خورد، محبت و سرور یکجا در دلش لانه می‌گیرند و از اهالی خانهٔ دوست می‌شود. میلاد آن پاکی و عظمت روحانی و شیرازهٔ نور و سرور بر اهالی ساکن کوی وفاداران و فقر و غنا و جاودانه‌های بدیل انسانیت مبارک.

در وصف آن کعبهٔ عشاق چه گفته‌اند و سرود اند، ولی با تولدش نمی‌توان بهتر از شعر

سعدی ستودش:

هزار جهد بکردم که سر عشق بپوشم نه بر سر آتش می‌سرم که نجوشم
به هوش بودم از اول که دل به کس نسپارم در بیدم نه صبر ماند و نه هوشم
مگر تو روی پیوشی و فتنه بازفشانی که من قرار ندم که دیده از تو بپوشم
و با تولدش به هر سو که در این آفاق نظر می‌کنی، جز شراب عدی او در نظر ناید و شادباش آسمانیان از این مولود، جز این سروده چیست:

ما سرخوش پیمانهٔ پیمان‌الستیم بر روی تو مفتون و به سودای تو مستیم
پیوند علایق ز همه خلق بریدیم ز آن روز که دل در خم گیسوی تو بستیم
سوگند به عشق تو که دیوانهٔ عشقیم شیدای رخ دلبر و خورشید پرستیم

جویای تو بودیم به هر سوی که رفتیم سیمای تو دیدیم به هر جا که نشستیم
در راه تمنای تو ترک همه کردیم دل را به تو بستیم و ز هر چیز گسستیم
در تمنای وصالش و در آرزوی عشق‌بازی به درگاهش، از این دالان روشنایی عبور
می‌کنیم و با استفاده از انوار ساطع از همان دالان، به معرفی کتابی می‌پردازیم که ترجمه آن به
پایان رسیده و در آستانه چاپ است.

«خستگی» از جمله مفاهیم خیلی متداول در رفتار انسان و واژه‌ای کاملاً شناخته شده در
قلمرو علوم ورزشی است. هر تفسیری از خستگی نه کاملاً غلط و نه کاملاً درست به نظر می‌رسد؛
از جمله مفاهیم سهل و ممتنعی است که توصیف دقیق آن دشوار و تبیین ذهنی آن خیلی ساده
است. هر تعریفی از خستگی نه جامع و کامل و نه خالی از معناست. ولی بیش از همه باید به این
نکته توجه کرد که خستگی - دغدغه اصلی همه ورزشکاران، مربیان و متخصصان علوم فعالیت
ورزشی بالینی است. از آنجا که هر یک به تجربه دریافته‌اند، خستگی ادامه فعالیت روان‌ورزشی را
سلب می‌کند، به طریقی در صدد کاهش یا برطرف کردن آن برآمده‌اند. امروزه، داروها و
مکمل‌های فراوانی به بازار عرضه شده‌اند، تا مانع از خستگی ورزشکاران شود یا دست کم
رخداد آن را به تأخیر اندازد. اما، تجربه همان داروها و مکمل‌ها هم نشان داده مهار خستگی - به
نوعی - ناممکن است.

از این‌رو، شان فیلیس که خود استاد علوم ورزشی، تربیت‌بدنی و تندرستی (فیزیولوژی
ورزشی) در دانشگاه ادین‌برو در اسکاتلند است، دست به کار شده و کتاب *Fatigue in Sport and Exercise*
را نگاشته است تا دست کم تصویری روشن از انواع خستگی در کل و خستگی در
ورزش و فعالیت ورزشی ارائه دهد و چشم‌اندازی روشن در این حوزه تبیین شود. او که پژوهش‌های
زیادی درباره مفهوم و خودتنظیمی عملکرد فعالیت ورزشی، سازنده‌های خستگی در فعالیت‌های
ورزشی کوتاه‌مدت و استقامتی و تأثیر مداخله‌های فعالیت ورزشی در سترش بهداشت روانی دارد،
با توانایی کامل در این زمینه قلم‌فرسایی کرده و باب جدیدی را در موضوع خستگی گشوده است.
به همین دلیل، عنوان فارسی کتاب نیز خستگی در ورزش و فعالیت ورزشی انتخاب شد.

شان در این کتاب درباره انواع گوناگون خستگی بحث می‌کند و به دشواری‌های شناسایی
آن اشاره می‌کند، اینکه کدام یک از انواع خستگی هنگام فعالیت‌های گوناگون ورزشی شیوع
دارد. وقتی مبانی علمی خستگی را معرفی می‌کند، عمدتاً بر ابعاد فیزیولوژیایی و عصبی - عضلانی
آن متمرکز می‌شود و درباره مباحث کلیدی در این حوزه، مثل تخلیه انرژی، اسید لاکتیک،
آب‌زدایی، الکترولیت‌ها و املاح معدنی، و درک خستگی، مفصل بحث می‌کند. وی در هر فصل، با
ذکر مطالعات موردی در ورزش و فعالیت ورزشی و اصول مفیدی که به یادگیری و شناخت موضوع
کمک می‌کند - مثل تعریف واژه‌های کلیدی، خواندنی‌های دیگر، طرح پرسش‌ها و انجام تمرین
درباره مسائل مربوط به هر فصل - سیر یادگیری را آسان کرده است. در جایی ناشر شناخته شده کتاب

کتاب را نخستین بار یکی از دانشجویان خویم در دوره کارشناسی ارشد، آقای مجتبی حسینی، به من معرفی کرد که به دلیلی خود نتوانست در ترجمه این اثر سودمند همراهی‌مان کند. از این رو، فصل ۴ و ۶ را همکار ارجمند جناب آقای دکتر حمید رجبی، فصل ۲ و ۵ و بخش اعظم فصل ۷ را سرکار خانم فاطمه غفاریان سرکندی، از دانشجویان دکترایم در فیزیولوژی ورزشی، ترجمه کردند و فصل ۱، ۳، ۸، و بخشی از فصل ۷ را شخصاً ترجمه کردم. به روال کاری، ویرایش علمی کتاب و یکسان‌سازی واژه‌ها در فصل‌های مختلف و روان‌سازی جملات پیچیده را نیز حقیر انجام دادم. در تداوم کار، سرکار خانم زهرا جلال‌زاده با توانایی منحصر به فرد خود هنرمندانه ویرایش ادبی اثر را انجام دادند و حاصل این تلاش که ان‌شاء الله مقبول افتد، اکنون پیش روی شماست. توان و بضاعت ما کار را تا اینجا به پیش برده است؛ باقی گشاده‌روی شما خوانندگان گرامی است تا آنچه را از دید ما در ترجمه نهان مانده و یا سهواً موضوعی به درستی انتقال داده نشده است، یادآوری کنید تا پذیرای نظرات شما باشیم و با راهنمایی کریمانه شما ضعف‌های ما همچنان مکتوم بمانند.

بزرگوار شایسته این گونه پاس می‌دارم:

سلطان به سراپده عشقش چو نظر کرد
افروخت به نور رخ خود جمله جهان را
و در آخر، هر جا که این مرغ چمن روی بگرداند، شعله‌ای از شمع او را بر فروزد و مشعل هدایتش شود.

عشق پروانه بیاموخت که اندر رم شمع
شیوه‌اش پرزدن و سوختن و ساختن است
و اکنون در هوای آن شاهدان جمع آیین
وجودشان به شوق گل سوخت و بنا نبود که
بسوزند، ولی چون به کوی حق نظر کردند،
دیدند تا نسوزند، نیاسایند، سر در برابر داغ
آلاله‌هایشان فرود می‌آوریم و از خدای علی می‌خواهیم که قدم ما را در مسیر مجنون‌لقبی آن‌ها
استوار کند تا همچون مولانا که آن‌ها را «طیب جمعه عالم» خوانده است، ما را به کرامتی راه
دهند که خود نوشیدند.

شاد باش ای عشق خوش‌سودای ما ای طیب جان علت‌های ما
جسم خاک از عشق بر افلاک شد کوه در رقص امیر جلالک شد

عباسعلی گائینی

۲۱ فروردین ۱۳۹۶

۱۲ رجب ۱۴۳۸