

ارگونومی و اختلالات اسکلتی-عضلانی (MSDs) در محل کار

ویرایش شده توسط:
ریچارد گراولینگ
تحلیلگر پزشکی قانونی و اپیدمیولوژیک

مترجمان:

دکتر سید صدرالدین شجاع الدین

استاد تمام دانشگاه خوارزمی

زهرا دوستدار

کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و

آسیب شناسی ورزشی دانشگاه خوارزمی

تقدیم بہ

استیفن فیزنٹ: ۱۹۴۹-۱۹۹۶

۱۴	فصل اول: مقدمه
۳۰	فصل دوم: رویکرد سیستماتیک مبتنی بر شواهد
۳۷	فصل سوم: تنوسینوویت
۵۴	فصل چهارم: سندروم تونل کارپال
۹۵	فصل پنجم: اپی کندیلیت
۱۲۲	فصل ششم: اختلالات شانه، سندروم گیرافتادگی ساب آکرومیال
۱۵۲	فصل هفتم: آسیب ناشی از فشار تکراری
۱۶۳	فصل هشتم: آسیب به دیسک‌های بین مهره ای
	فصل نهم: ارتباط شرایط روانی- اجتماعی محیط کار با بروز شکایات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار
۲۰۲	
۲۴۸	فصل دهم: کاربرد رویکرد (مطالعات موردی)



استیفن فیزنت زندگی خود را وقف ارگونومی و ترغیب دیگران به درک اهمیت و پتانسیل آن کرده بود. پس از مرگ او در سال ۱۹۹۶، چندین خیر برای تأسیس صندوق یادبودی همکاری کردند تا آثار او میراثی پایدار به جای بگذارد. تمام درآمدهای ناشی از نوشته‌های او نیز به این صندوق اختصاص یافت.

هدف این صندوق، ترویج علم ارگونومی و تأثیر آن بر سلامت و رفاه افراد است. پروژه‌های انجام شده شامل حمایت از کنفرانس‌ها و تحقیقات تا اعطای جوایز بوده است. همچنین ما در تهیه نسخه‌های جدید کتاب مرجع کلاسیک استیفن، *Bodyspace*، نیز مشارکت داشته‌ایم. استیفن مجموعه‌ای قابل توجه از اسناد شخصی از جمله یادداشت‌های کاری برای کتابی درباره آنچه او «ارگونومی قانونی» می‌نامید، به جا گذاشت. در سال ۲۰۱۳، صندوق یادبود بررسی کرد که آیا می‌توان ایده‌های او را به یک کتاب جدید تبدیل کرد یا خیر.

این کتاب توسط دکتر ریچارد گراولینگ تألیف شده است. نویسنده از چشم‌انداز استیفن برای کتاب الهام گرفته، اما محتوای کتاب کاملاً محصول تلاش‌های خودش است. تحلیل‌ها و نتایج آن، تحولات و تحقیقات ۲۲ سال پس از درگذشت استیفن را منعکس می‌کند و این تحولات، البته، مدیون کار پیشگامانه او نیز هستند.

ما معتقدیم که استیفن بسیار خوشحال می‌شد اگر می‌دید ایده‌هایش به این شکل پیش برده شده‌اند، و از ریچارد برای وقتی که صرف کرده، تلاش

و پشتکاری که به این کار اختصاص داده است، بی نهایت سپاسگزاریم.

Rachel Benedyk, Dipak Chauhan, Jane Dillon, Sheila Lee and Bette Melling

صندوق یادبود استیون فیزنت

موسسه خیریه ثبت شده شماره ۱۰۷۸۱۲۴

استیفن فیزنت: ۱۹۴۶-۱۹۹۶

اگرچه استیفن فیزنت از نظر استانداردهای مدرن نویسنده‌ای پرکار به شمار نمی‌رفت، اما نفوذ و تأثیر بسیار زیادی داشت. برای مثال، کتاب او *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and Design* (فیزنت، ۱۹۸۶) که اکنون در سومین ویرایش خود قرار دارد، همچنان یکی از منابع اصلی برای دانشجویان و متخصصان ارگونومی محسوب می‌شود. در میان اسنادی که او در زمان مرگ نابهنگام خود به جا گذاشت، ایده‌های اولیه او برای کتاب جدیدی نیز وجود داشت. این آثار با عناوین مختلفی همچون «آسیب‌های عضلانی-اسکلتی در محیط کار»، «عوامل خطر و زنجیره علت»، «ارگونومی پزشکی-قانونی و قانونی»، «ارگونومی قانونی: علت، مسئولیت و ریسک‌های کاری» یا به سادگی «ارگونومی قانونی-ارگونومی آسیب‌های شخصی» نام‌گذاری شده بودند. این عناوین به نظر می‌رسد که مفهوم یک رویکرد مبتنی بر شواهد برای تعیین موارد زیر را در بر داشته‌اند: ...یک رابطه علی بین ریسک‌هایی که فرد در جریان کار خود با آن مواجه است و وضعیتی که او (به ادعای خود) در نتیجه آن دچار می‌شود. (فیزنت، متن منتشر نشده)

در شرح منابع این شواهد، استیفن چنین نوشت:

اولین و شاید مهم‌ترین منبع شواهد (حداقل از نظر علمی)، همه‌گیرشناسی است. اگر مطالعات کنترل‌شده همه‌گیرشناسی، ارتباط مثبتی بین نوع خاصی از کار و نوع خاصی از بیماری نشان داده باشند؛ یعنی اگر افرادی که این نوع کار را انجام می‌دهند، از نظر آماری بیشتر از افرادی که این کار را انجام نمی‌دهند در معرض ابتلا به این بیماری خاص قرار دارند؛ آنگاه در هر مورد جدید از این بیماری که در این گروه شغلی رخ دهد، پیشاپیش شواهد فرضی از وجود یک رابطه علی وجود دارد. هر چه ارتباط آماری قوی‌تر باشد، شواهد فرضی نیز قوی‌تر خواهد بود. (فیزنت، متن منتشر نشده)

اگرچه استفن مطالب بسیار بیشتری در پیش‌نویس‌های خود به جا گذاشته است (به عنوان مثال، مروری گسترده بر جنبه‌های سیستم حقوقی بریتانیا مرتبط با موضوع آسیب شغلی)، اما این دو عنصر اصلی یک رویکرد مبتنی بر شواهد (اپیدمیولوژی و معقولیت بیولوژیکی) هستند که در این کتاب پذیرفته و توسعه یافته‌اند.

یکی از مواردی که حذف شده، استفاده از نظر بالینی (همان‌طور که استیفن پیشنهاد کرده بود) به عنوان منبع اصلی شواهد است. هر چند می‌پذیرم که چنین نظری در گذشته نقش مهمی در شکل‌گیری آگاهی اولیه درباره ارتباط برخی بیماری‌ها با کار داشته است، تجربه نشان می‌دهد که حداقل در مورد اختلالات عضلانی-اسکلتی، برای هر پزشکی که معتقد است یک بیماری ناشی از کار است، پزشکی دیگر وجود دارد که این ارتباط را انکار می‌کند. جالب اینجاست که در چنین مواردی اغلب از اصطلاح

«ایدیوپاتیک» استفاده می‌شود، به معنای بیماری‌ای با علت ناشناخته. متأسفانه، نمی‌توانم این حذف را با استیفن بحث کنم و بنابراین تصمیم در این مورد کاملاً بر عهده من است. از تجربه شخصی خودم (و آگاهی از ادبیات منتشر شده)، توصیه می‌کنم که در برخورد با چنین دیدگاهی باید با احتیاط عمل کرد. برای مثال، اگر پزشکی در منطقه‌ای کار کند که یک صنعت خاص در آن غالب است، به‌طور طبیعی بیماران او نیز عمدتاً از همان صنعت خواهند بود. بدون بررسی‌ها و توازن‌های لازم، مشاهده اینکه یک شغل خاص در میان بیمارانی که با یک اختلال عضلانی-اسکلتی خاص مراجعه می‌کنند غالب است، ممکن است پزشک را به‌طور اشتباه به این نتیجه برساند که جنبه‌ای از آن شغل باعث ایجاد آن اختلال شده است. البته، مفهوم استیفن از «نظر تخصصی بالینی» ممکن است شامل اعمال صحیح بررسی‌ها و کنترل‌های لازم برای جلوگیری از چنین اشتباهی بوده و نگرانی‌های من را خنثی کند - اما نمی‌توانم مطمئن باشم. از میان مطالبی که به جا گذاشته است، هیچ شکی ندارم که اگر زنده می‌ماند و کتاب خود را منتشر می‌کرد، با آنچه در اینجا ارائه شده متفاوت بود. هدف، ایجاد «کتاب او» نبود، بلکه برداشت و توسعه ایده او درباره یک رویکرد قانونی و مبتنی بر شواهد برای درک علت برخی آسیب‌های عضلانی-اسکلتی (که در متن او به‌عنوان یک موضوع تکرارشونده مطرح شده بود) بود. این همان کتابی است که در اینجا ارائه شده است.

Richard Graveling

منبع:

Pheasant, S.J. (1986) Bodyspace, Anthropometry, Ergonomics and Design. London, UK: Taylor & Francis.

مقدمه

به‌عنوان یک متخصص حرفه‌ای در زمینه ارگونومی و عوامل انسانی که در بخش اشتغال فعالیت می‌کنم، علاقه‌مندی واضحی به درک نحوه تأثیر کار افراد بر سلامت و رفاه آن‌ها دارم. چنین درکی برای انجام وظیفه من در شناسایی راه‌هایی برای طراحی محیط‌ها و شیوه‌های کاری به‌گونه‌ای که کارایی بهینه شود و از ایجاد (یا تشدید) آسیب یا مشکلات سلامتی جلوگیری شود، حیاتی است.

همانطور که در مقدمه توضیح داده شد، در تدوین فصل‌های مربوط به اختلالات اندام فوقانی، شواهد را بر اساس علت احتمالی آسیب در دو جبهه، شواهد اپیدمیولوژیک و احتمال بیولوژیکی، تدوین کرده‌ام. هر خواننده‌ای که حتی دانش گذرایی از اپیدمیولوژی اختلالات اندام فوقانی داشته باشد، می‌داند که این حوزه شامل حجم وسیعی از منابع است که برخی از آن‌ها به چندین دهه قبل بازمی‌گردد. مروری که در اینجا ارائه شده است، قصد ندارد یک بازبینی سیستماتیک جامع از این منابع باشد؛ بلکه هدف آن ارائه تصویری کلی از گستردگی و پیچیدگی مطالب منتشرشده و، در صورت امکان، استخراج نتایجی در خصوص علل احتمالی است.

بخش مربوط به معقولیت بیولوژیکی بر پایه شواهد متفاوتی شکل گرفته است و با استفاده از دانش آناتومی و فیزیولوژی انسان تلاش می‌کند تا کمی درباره ساختارهایی که آسیب می‌بینند، نحوه عملکرد آن‌ها و چگونگی آسیب‌پذیری‌شان، درک ایجاد کند. برای کسانی که چنین دانشی ندارند، یک کتاب آناتومی می‌تواند مفید باشد. من یکی از این کتاب‌ها را

ذکر کرده‌ام (کوشی، ۲۰۱۷) و برخی تصاویر آن را نیز آورده‌ام. جداول عضلات و حرکاتی که در آن‌ها نقش دارند، می‌تواند در فهم ارتباط بین یک حرکت خاص و عضلات درگیر آن کمک کند. از این نقطه، منابع گسترده‌تر پزشکی و فیزیولوژیکی می‌توانند دیدگاه‌های ارزشمندی ارائه دهند، مثلاً در مورد نحوه عملکرد یک عضله، عواملی که احتمالاً این عملکرد را مختل می‌کنند و در نتیجه عواملی که می‌توانند منجر به آسیب آشکار شوند.

در تهیه راهنمای کوتاه برای همکاران نویسنده‌ام، عمداً تصمیم گرفتم دستوری عمل نکنم و به آن‌ها اجازه دادم تا رویکرد خود را برای بررسی شواهد مرتبط با موضوعاتشان توسعه دهند. اگرچه این امر منجر به سبک‌های بسیار متفاوت شده است، اما احساس می‌کنم هر یک به روش خود به وظیفه من عمل کرده‌اند و بار دیگر تصویری کلی از شواهد مرتبط با حوزه‌های موضوعی کاملاً متفاوت خود ارائه داده‌اند.

بدون شک، کاستی‌های زیادی وجود دارد، مانند آسیب‌هایی که گردن و یا کمر شانه را درگیر می‌کنند، اما امیدوارم برخی از خوانندگان ترغیب شوند تا رویکرد قانونی و مبتنی بر شواهد خود را برای بررسی این موارد توسعه دهند و دست‌کم بتوانند از متن حاضر به‌عنوان الگویی برای تلاش‌های خود استفاده کنند.

Richard Graveling

منبع:

Koshi, R. 2017. *Cunninghams Manual of Practical Anatomy: Volume 1. Upper and Lower Limbs*. Oxford, UK: OUP.

ویراستار

ریچارد گروولینگ، مشاور ارشد ارگونومی در مؤسسه پزشکی شغلی (IOM) در ادینبورگ، بریتانیا، یک ارگونومیست و متخصص عوامل انسانی حرفه‌ای و عضو ارشد مؤسسه ارگونومی و عوامل انسانی است. او بیش از ۴۰ سال تجربه فعالیت به‌عنوان ارگونومیست دارد. از سال ۱۹۷۸ در IOM مشغول به کار شد، زمانی که این مؤسسه بخشی از صنعت ملی شده زغال‌سنگ بریتانیا بود (ابتدا هیئت ملی زغال‌سنگ و سپس جانشین آن، بریتیش کول، تا انحلال در ۱۹۹۷) و پس از تبدیل IOM به یک سازمان کاملاً مستقل نیز با آن باقی ماند. از آن زمان، او در صنایع مختلفی، از تولید لوازم الکترونیکی گرفته تا منافع قویاً اسکاتلندی پرورش ماهی سالمون و تقطیر ویسکی، کار کرده است.

از همان ابتدا، اختلالات عضلانی-اسکلتی از علاقه‌مندی‌های اصلی او بودند. تمرکز اولیه او بر دردهای کمر بود، اما با گسترش فعالیت‌هایش در صنایع متنوع‌تر فراتر از معادن زغال‌سنگ و با توجه به پیشینه فیزیولوژی‌اش، تقریباً اجتناب‌ناپذیر بود که بررسی و درک چگونگی ایجاد آسیب‌های عضلانی-اسکلتی ناشی از فعالیت‌های کاری به محور اصلی تفکرات او تبدیل شود.

فهرست

- ۱۵ ۱-۱. یک مشکل جهانی
- ۱۶ ۱-۲. تمرکز این کتاب
- ۱۸ ۱-۳. نام گذاری
- ۱۹ ۱-۴. شواهد پایه
- ۲۰ ۱-۵. یک چالش
- ۲۳ ۱-۶. آسیب پذیری فردی
- ۲۵ ۱-۷. اختلالات اندام فوقانی شناخته شده به عنوان اختلالات شغلی یا مرتبط با کار
- ۲۸ ۱-۸. پیشگیری از درد و رنج و فراهم سازی امکان تداوم کار





۱-۱. یک مشکل جهانی

اختلالات اسکلتی-عضلانی (MSDs) یک مشکل عمده در سراسر جهان به شمار می‌آیند. برای مثال، در ۲۸ کشور اتحادیه اروپا (EU)، نتایج بررسی نیروی کار (LFS) نشان داد که ۶۰/۱٪ از افراد ۱۵ تا ۶۴ ساله در یک دوره ۱۲ ماهه گزارش کرده‌اند که از نوعی اختلال اسکلتی عضلانی رنج برده‌اند (Labour Force Survey, ۲۰۱۳)، رقمی که نسبت به میزان ۵۴/۲ درصدی گزارش شده در سال ۲۰۰۷ افزایش یافته است. نکته حائز اهمیت، از منظر این کتاب، آن است که این اختلالات اسکلتی عضلانی از سوی افراد مبتلا، «ناشی از کار یا تشدیدشده به واسطه‌ی کار» تلقی شده‌اند. این افزایش بروز، در حالی رخ داده است که چندین سال است در سراسر اتحادیه اروپا تلاش‌های گسترده‌ای برای شناسایی و کنترل عوامل محیط‌های کاری که به‌عنوان علل یا عوامل مؤثر در افزایش خطر این آسیب‌ها شناخته می‌شوند، صورت گرفته است.

در یک نظرسنجی جداگانه که در سال ۲۰۱۵ در ۳۵ کشور اروپایی با عنوان «بررسی شرایط کاری اروپا» (Eurofound, ۲۰۱۷) انجام شد، ۴۳٪ از پاسخ‌دهندگان اظهار داشتند که در ۱۲ ماه گذشته از کمردرد رنج برده‌اند، در حالی که ۴۲٪ در همان دوره درد در گردن یا اندام فوقانی را گزارش کردند. برخلاف بررسی نیروی کار (LFS)، این نظرسنجی علائم را به کار مرتبط نمی‌کند.

در ایالات متحده آمریکا، یک نظرسنجی در سال ۲۰۱۲ نشان داد که تقریباً نیمی از آمریکایی‌های بزرگسال مبتلا به یک بیماری اسکلتی-عضلانی تشخیص داده شده‌اند. کمردرد و گردن درد تقریباً توسط یک نفر

از هر سه بزرگسال گزارش شده است (BMUS، ۲۰۱۶) سوکا و یوشیدا (۲۰۰۵) گزارش دادند که ۴۱/۱٪ از بزرگسالان ژاپنی از درد اسکلتی-عضلانی رنج می‌برند که بیشترین شیوع آن در ناحیه گردن و شانه (۲۰/۳٪) و پس از آن کمر (۱۹/۱٪) است.

اگرچه مقایسه مستقیم بین چنین منابعی دشوار است زیرا سوالات متفاوتی پرسیده شده است، اما واضح است که اختلالات اسکلتی-عضلانی فشار و بار قابل توجهی را برای بزرگسالان در سراسر جهان وارد می‌کند. این اختلالات عضلانی-اسکلتی هزینه‌های بسیار زیادی را به افراد مبتلا و خانواده و اطرفیان‌شان، به کارفرمایان آن‌ها (یا کارفرمایان بالقوه)، و به همه کسانی که بار هزینه‌های بررسی و درمان را به دوش می‌کشند-اعم از خود فرد، شرکت‌های بیمه یا دولت-تحمیل می‌کنند. بوان (۲۰۱۵) تخمین زده است که مجموع هزینه کاهش بهره‌وری ناشی از اختلالات عضلانی-اسکلتی در میان افراد در سن کار در اتحادیه اروپا می‌تواند تا حدود ۲٪ از تولید ناخالص داخلی (GDP) برسد.

۲-۱. تمرکز این کتاب

این کتاب به برخی از اختلالات اسکلتی-عضلانی (MSD) که اندام فوقانی و کمر را تحت تأثیر قرار می‌دهند، می‌پردازد. برای تمرکز ویژه بر زمینه ارگونومی پزشکی قانونی (و در پس‌زمینه‌ای از اصطلاحات و تعاریف متعدد در متون پزشکی و علمی)، چهار اختلال خاص (یا در یک مورد، گروهی از اختلالات) که اندام فوقانی را تحت تأثیر قرار می‌دهند، انتخاب شده‌اند. این اختلالات عبارتند از تنوسینوویت و تاندونیت (فصل ۳) و سندرم تونل کارپال (CTS) (فصل ۴)، که هر دو بر دست و مچ دست



تمرکز دارند؛ اپی کوندیلیت (فصل ۵)، که در آن کانون درد در آرنج است؛ و سندرم گیرافتادگی ساب آکرومیال (فصل ۶)، که شانه را تحت تأثیر قرار می دهد. علاوه بر این، یک فصل کوتاه (فصل ۷) به طور خلاصه تشخیص گسترده تر درد غیر اختصاصی بازو را که برخی آن را آسیب ناشی از فشار مکرر (RSI) توصیف می کنند، بررسی می کند.

درک کمردرد چالش های خاصی را به همراه دارد. ساختارهای مختلف زیادی در کمر وجود دارند که می توانند باعث درد شوند و علل مختلفی برای آن درد وجود دارد. بنابراین، برای تمرکز بر جنبه های پزشکی قانونی، این کتاب یک بخش مشخص از این حوزه را انتخاب کرده است؛ یعنی آسیب به دیسک های بین مهره ای (فصل ۸).

با اینکه اختلالات عضلانی-اسکلتی آسیب هایی جسمی هستند، امروزه بیش از پیش پذیرفته شده که جدا کردن ذهن از بدن در بررسی عملکرد انسان چندان واقع بینانه نیست. ثابت شده است که کارکردهای شناختی و سایر فرایندهای ذهنی می توانند بر بسیاری از عملکردهای جسمی اثر بگذارند و تمرکز صرف بر جنبه های فیزیکی محیط کار ممکن است باعث نادیده گرفتن برخی عوامل مهم شود. همزمان با این نگاه، در پژوهش ها نیز به تدریج نقش عوامل روانی-اجتماعی در بروز و شدت اختلالات عضلانی-اسکلتی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

چند دهه قبل، مطرح کردن اینکه ممکن است یک «بعد روان شناختی» در اختلال عضلانی-اسکلتی فرد وجود داشته باشد، تقریباً به این معنا بود که به او بگویند «مشکل روانی داری» یا درد و رنجش را صرفاً تصور می کند؛ در حالی که او بدون شک واقعاً در حال تحمل درد بود. اگرچه فرضیه های متعددی ارائه شده است، توضیح مکانیزم هایی که این ارتباطها

را ایجاد می‌کنند، همچنان روشن نیست و فراتر از ساده‌سازهای مانند «اگر از کار ناراضی باشید، احتمالاً بیشتر شکایت می‌کنید»، می‌باشد. فصل ۹ به بررسی شواهد مربوط به این موضوع جذاب یعنی ارتباط بین جنبه‌های روانی و جسمی بدن انسان در زمینه اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌پردازد.

۳-۱. نام گذاری

یکی از اولین چالش‌ها در بررسی اختلالات عضلانی-اسکلتی، به‌ویژه آن‌هایی که اندام فوقانی را درگیر می‌کنند، انتخاب نام مناسب برای آن‌هاست. به‌ویژه در دهه ۱۹۸۰، اصطلاحات مختلفی در کشورهای گوناگون مطرح شد و بسیاری آن‌ها را به‌عنوان «نام رسمی» پذیرفتند. بدین ترتیب، در بریتانیا، پس از پیشنهاد اولیه «آسیب‌های ناشی از کشیدگی اندام فوقانی»، اصطلاح اختلالات اندام فوقانی (Upper Limb Disorders – ULDs)، که گاهی به شکل اختلالات اندام فوقانی مرتبط با کار (Work-Related Upper Limb Disorders – WRULDs)، توسعه یافت، پذیرفته شد؛ در حالی که در ایالات متحده، اصطلاح اختلالات ترومای تجمعی (Cumulative Trauma Disorders – CTDs)، محبوب شد و در استرالیا، سندروم‌های استفاده بیش از حد شغلی (Occupational Overuse Syndromes – OOSs)، به‌عنوان اصطلاح منتخب به‌کار رفت.

یکی از انتقادات به برخی از این اصطلاحات این بود که به‌طور ضمنی وجود یک یا چند عامل مؤثر-مانند فشار، استفاده بیش از حد یا آسیب تجمعی- را پیش‌فرض می‌گرفتند، یا در بریتانیا به‌طور صریح «مرتبط با کار» بودن را نشان می‌دادند (اگرچه واژه «مرتبط» لزوماً به معنای رابطه علی نیست). به همین دلیل، اصطلاح «اختلال اندام فوقانی» در بریتانیا بیشتر



ترجیح داده شد، زیرا فاقد این فرض بود. کلمه‌ی «آسیب» (مانند آسیب اندام فوقانی) کمتر مورد توجه قرار گرفت چرا که برخی آن را به معنای یک رویداد ناگهانی یا ضربه‌ای تفسیر می‌کردند.

در بسیاری از موارد در این کتاب، اختلالات با نام تشخیصی خاص خود ذکر شده‌اند، برای مثال، CTS و اپیکوندیلیت (یا در مورد اخیر، نام‌های محاوره‌ای آن مانند «آرنج تنیس‌باز» یا «آرنج گلف‌باز»). هرگاه لازم باشد که به‌طور جمعی به اختلالاتی اشاره شود که به‌طور خاص اندام فوقانی را درگیر می‌کنند، اصطلاح اختلال اندام فوقانی به کار رفته است (با عذرخواهی از کسانی که یکی از اصطلاحات دیگر مانند آنچه پیش‌تر ذکر شد را ترجیح می‌دهند). هرگاه به اختلالاتی اشاره شود که به‌طور خاص اندام فوقانی نیستند (مانند آنچه در بخش‌های پیشین فصل آمده)، از اصطلاح اختلالات اسکلتی-عضلانی استفاده شده است. با این حال، استثناهایی وجود دارد، به‌ویژه هنگام ارجاع به آثار منتشر شده، زیرا در هر مورد، اصطلاح مورد استفاده نویسنده یا نویسندگان همان اثر به کار گرفته می‌شود.

۴-۱. شواهد پایه

همان‌طور که در پیش‌گفتار دوم اشاره شد، این کتاب تلاش می‌کند شواهد مربوط به «مرتبط بودن این اختلالات با کار» را از دو جنبه ارائه دهد: شواهد اپیدمیولوژیک و قابلیت بیولوژیکی. در بررسی متون اپیدمیولوژیک، تمرکز اصلی بر شواهدی است که نشان می‌دهند تا چه حد می‌توان کار را به آسیب به ساختارهای عضلانی-اسکلتی مرتبط دانست. این مسئله چالشی بزرگ است، زیرا بخش عمده‌ای از مطالعات منتشر شده در واقع به علت (یا شاید به‌طور صحیح‌تر، تحریک) علائم می‌پردازد.

۵-۱. یک چالش

بدن شامل عضلات و ساختارهای مرتبط بسیار مختلفی است. بیشتر منابع بیش از ۶۰۰ عضله را ذکر می‌کنند؛ با این حال، تعداد دقیق به نحوه شمارش بستگی دارد. برای مثال، اگر عضلاتی که بخشی از اندام‌های داخلی مانند روده‌ها و قلب را تشکیل می‌دهند (که به آن‌ها عضلات «صاف» یا «قلبی» گفته می‌شود) نیز شمرده شوند، این عدد حتی بالاتر خواهد بود. در مورد اختلالات عضلانی-اسکلتی (MSDs)، تمرکز بر عضلاتی است که به آن‌ها عضله‌های اسکلتی (یا ارادی) گفته می‌شود. همان‌طور که از نامشان پیداست، این عضله‌ها به استخوان‌های اسکلت متصل هستند (از طریق تاندون‌ها) و مسئول حمایت و حرکت بدن می‌باشند.

در شرایط عادی، عضلات بدون درد عمل می‌کنند؛ با این حال، هنگامی که تحت فعالیت شدید یا طولانی مدت قرار می‌گیرند، علائم مربوط به خستگی عضلانی (از جمله درد) می‌توانند ایجاد شوند. شدت این علائم و مدت زمان ریکاوری عضله معمولاً تابعی از میزان و مدت زمان فعالیت است (و بسیاری از عوامل پیچیده دیگر مانند تناسب اندام و تغذیه نیز در آن نقش دارند). این فرآیندهای خستگی و ریکاوری، پدیده‌های فیزیولوژیکی درون عضله و بقیه بدن را منعکس می‌کنند و عناصری از یک چرخه طبیعی هستند.

با این حال، گاهی اوقات و به دلایل بسیار متنوعی، یک عضله (یا تاندون‌ها و سایر ساختارهای تشکیل دهنده آن) می‌تواند به نوعی آسیب ببیند. در چنین مواردی، استفاده از آن عضله (یا سایر ساختارها) علائمی را در یک پیوستار از ناراحتی جزئی تا درد شدید ایجاد می‌کند. این علائم