

مقدمه مترجم

شرایط زندگی مدرن در دهه‌های اخیر به گونه‌ای است که هر ساله بر تعداد افرادی که به محیط‌های طبیعی سفر می‌کنند، افزوده می‌شود. با توجه به جذابیت‌های خاص این محیط‌ها باید به عوامل و موضوعات ویژه‌ای توجه شود تا شادابی این گونه محیط‌ها از بین نرود. با آگاهی از برخی عوامل و تغییرات حاصل از آن به گونه بهتری می‌توانیم با شرایط جدید سازگار شویم. کتاب حاضر با هدف پوشش سرفصل جدید و مصوب کمیته برنامه‌ریزی علوم ورزشی برای درس «استرس محیطی در فیزیولوژی ورزشی» به ارزش ۲ واحد برای دانشجویان علوم ورزشی در گرایش‌های مختلف مقطع کارشناسی ارشد ترجمه شده است. به غیر از همکاران فرهیخته و دانشجویان عزیز، اساساً مخاطبان این کتاب افرادی‌اند که به دنبال بهره‌مندی از فواید فعالیت‌های بدنی و ورزشی در محیط‌های طبیعی و پیشگیری از خطرهای احتمالی در این گونه محیط‌ها هستند.

در آغاز هر یک از کتاب‌های درسی فیزیولوژی ورزشی پیشرفته و مباحث آنها، ساختار و عملکرد یک دستگاه خاص فیزیولوژیکی و آثار فعالیت ورزشی بر آن یا آثار شرایط محیطی بر فعالیت ورزشی بررسی می‌شود. ویژگی جالب فیزیولوژی محیطی آن است که ماهیتی کاملاً بین رشته‌ای دارد، بنابراین فیزیولوژیست محیطی باید هم اطلاعات پایه‌ای و عمومی کافی از دستگاه‌های فیزیولوژیکی بدن و تعامل بین آنها داشته باشد و هم با فعالیت در زمینه‌ای خاص بتواند کاربرد آن را در شرایط استرس‌زای محیطی خاص درک کند. با وجود این، باید اذعان داشت که کتاب حاضر متن کاملی نیست تا به جزئیات دستگاه‌های فیزیولوژیکی در هر محیطی پردازد، بلکه به غیر از بررسی چگونگی تأثیر محیط‌های متفاوت بر فیزیولوژی انسان و عملکرد ورزشی، تمرکز آن بر ارائه مباحث و پژوهش‌های موجود با هدف فراهم‌سازی مقدمات پژوهش‌های آینده است. کتاب حاضر از

این منظر منبع بسیار ارزشمندی به شمار می‌رود و مشتمل بر ۱۲ فصل به شرح ذیل است. فصل اول و دوم کتاب به ترتیب عبارت‌اند از مروری کلی بر فیزیولوژی محیطی و اصول پایه تنظیم دما، که اطلاعاتی پایه و ضروری برای درک سایر فصلها را فراهم می‌کند. گرم شدن هوا همراه با شرکت گسترده افراد در فعالیتهای ورزشی شدید و فوق استقامتی و دیگر فعالیتهایی که در فضای باز انجام می‌شود، تأثیر بسزایی در افزایش وقوع بیماریها و مشکلات جدی مربوط به گرما در سراسر دنیا دارد. دمای محیطی بسیار گرم و داغ، ظرفیت انجام فعالیت ورزشی را به طور جدی کاهش می‌دهد و به افزایش خطر بیماریهای مربوط به گرما منجر می‌شود. پدیده افزایش دمای بدن، ناشی از گرمای متابولیک و انجام فعالیت ورزشی در شرایط محیطی گرم و مرطوب و پوشیدن لباسهایی است که انتقال گرما به روش تبخیری را کاهش می‌دهد. در فصل سوم جزئیات پژوهشهای اخیر در رابطه با موضوعهای مهم و پاسخهای فیزیولوژیکی بدن هنگام انجام فعالیت ورزشی در محیطهای گرم یا مرطوب و یا هر دوی آنها ارائه شده است. از سوی دیگر، فشار گرمایی و بیماریهای گرمایی برای افراد ورزشکار و همچنین عامه مردم دغدغه‌هایی اصلی‌اند که اقدامات پیشگیرانه مناسبی را برای کاهش خطر حیاتی می‌طلبند. در این راستا، راهبردهای آب‌رسانی در طی فعالیت ورزشی از اقدامات پیشگیرانه‌ای به شمار می‌رود که در فصل چهارم بررسی شده است.

در مقابل، اگرچه زیانهای ناشی از سرما در مقایسه با گرما و بیماریهای ناشی از آن در جوامع صنعتی کاهش یافته است، اما این مسئله جمعیتهای خاص را دربر نمی‌گیرد، به طوری که همه ساله در فصل زمستان، خبرهای فراوانی از افزایش تعداد افرادی که ساعتها و روزها در ماشین مانده‌اند و افراد پیاده‌ای که در زمستان در صحرا گم شده‌اند و از کاهش دمای مرکزی بدن رنج می‌برند، گزارش می‌شود. این موضوع در فصل پنجم کتاب حاضر بررسی می‌شود. سوانح دریایی ممکن است برای جمعیتی خاص از قبیل افراد شاغل در کشتیهای (بارکش) حمل و نقل دریایی، ناوگان دریایی (کشتیهای جنگی)، صیادان و افرادی که به اکتشاف و استخراج گاز مشغول‌اند، رخ دهد. امنیت دریا یک مقوله چند وجهی شامل فیزیولوژی ورزشی و محیطی است. فصل ششم نیز در همین راستا به عوامل فیزیولوژیکی مؤثر در نجات فرد در هنگام غوطه‌وری در آب سرد می‌پردازد. چالش

محیطی دیگر، فعالیت غواصان تفریحی و حرفه‌ای در یک محیط پرفشار است که با مشکلات تنفسی و قلبی عروقی ناشی از فعالیت در زیر آب و عارضه ناشی از کاهش ناگهانی فشار و باروتروما تا تخدیر ازت و سندرم عصب شناختی فشار بالا مواجه‌اند. در فصل هفتم کتاب حاضر این موضوع شرح داده شده است.

کوههای ایران نیمی از مساحت کشور را دربر گرفته‌اند و هریک با قامتی استوار، سایه‌ای از پایداری را بر این مرز و بوم افکنده‌اند. در آفرینش هر چیزی حکمتی نهفته، و خداوند هیچ چیزی را بیهوده و باطل نیافریده است. کوهها نیز از این قاعده مستثنا نیستند و آفرینش آنها فایده‌های فراوانی برای زمینیان دارد. امروزه، ارتفاعات به محیطی مفرح و پناهگاهی موقت برای شهرنشینانی تبدیل شده است که از آلودگی صوتی و هوای شهر رنج می‌برند. با وجود این، قرارگیری در ارتفاعات، استرس و فشار منحصربه‌فردی را بر بدن انسان وارد می‌کند که آگاهی از آن برای هر فردی ضروری به نظر می‌رسد. هرچند جزئیات آثار فیزیولوژیکی ارتفاع بر دستگاههای مختلف بدن را می‌توان در کتابهای فیزیولوژی ورزشی جستجو کرد، اما هدف فصلهای هشتم و نهم کتاب حاضر ارائه آثار تعاملی استرس محیطی ناشی از ارتفاع بر محدودیتهای فیزیولوژیکی بدن با تأکید بر تحقیقات انجام شده در این راستاست. از نظر فیزیولوژیکی، احساس بی‌وزنی بدن و تغییرات ناشی از دستگاه عصبی دهلیزی متعاقب قرارگیری در معرض محیط کم‌جاذبه‌ای می‌تواند باعث بیماری حرکتی در فضا، حتی در افراد بسیار تمرین کرده شود، که اهداف مأموریت را با تأخیر مواجه می‌سازند. هدف فصل دهم کتاب، بررسی اجمالی آثار محیط بی‌وزنی بر دستگاههای مختلف فیزیولوژیک انسانی است. به علاوه در این فصل، اقدامات متقابلی که برای کاهش این‌گونه آثار - هم در طول و هم متعاقب پرواز فضایی - ضروری‌اند، نیز گزارش شده است.

هر ساله شاهد حوادث قلبی عروقی به ویژه در افراد سالمندی هستیم که در محیطهای آلوده زندگی و یا فعالیت ورزشی می‌کنند. چنین نگرانیهایی، سطح آگاهی و توجه به آثار آلودگی هوا بر سلامت را بالا می‌برد. هدف فصل یازدهم، توصیف دانش موجود در زمینه آثار آلاینده‌های هوا بر انسان و به ویژه ورزشکاران و افرادی است که فعالیت بدنی را انجام می‌دهند. در مبحث پایانی فصل، بهترین روشهای پیشگیری از مواجهه

با آثار زیان‌بار آلودگی بالای محیطی بررسی شده است. سرانجام، یکی از نیازهای همیشگی ورزشکاران نخبه و حرفه‌ای، دائم‌السفر بودن آنهاست که می‌تواند الگوهای خواب و عملکردی - هر دو - آنها را به کلی تخریب کند. نمونه اخیر آن سفر تیم ملی والیبال ایران از کشور ایتالیا به کوبا برای برگزاری مسابقات لیگ جهانی است. همچنین محرومیت از خواب در برخی از مشاغل شیفتی نیز به شدت مسئله‌ساز است. هدف فصل دوازدهم، مرور دانش و اطلاعات موجود درباره آثار بی‌خوابی و شیفت کاری بر عملکرد فعالیت ورزشی است. این فصل همچنین به مسافرت در نصف‌النهار و آثار آن بر ظرفیت فعالیت ورزشی، و نیز بهترین اقدامهای متداول برای به حداقل رساندن اختلالات در میان کارگران شیفتی و ورزشکاران می‌پردازد. فصلهای مذکور را گروهی از اساتید و محققان این حوزه علوم ورزشی ترجمه کرده‌اند. استاد فرزانه علوم ورزشی جناب آقای دکتر عباسعلی گائینی فصلهای چهارم و دوازدهم این کتاب را ترجمه کرده‌اند. فصلهای پنجم تا هفتم را اینجانب، و فصلهای هشتم و نهم را دکتر جواد و کیلی، استادیار دانشگاه تبریز ترجمه کرده‌اند. سرانجام، زحمت ترجمه فصلهای اول تا سوم برعهده سرکار خانم نصیبه هاشمی و فصلهای دهم و یازدهم برعهده جناب آقای حسین برزگرزاده زرنندی بوده است. در ترجمه کتاب تخصصی حاضر تلاش برخی افراد کمتر به چشم می‌آید. فرصت خوبی است که از تمام همکاران پرتلاش سازمان سمت در مراحل مختلف ویرایش و چاپ کتاب حاضر قدردانی شود. برای تمام این نیک‌اندیشان از خدای منان آرزوی سلامتی و بهروزی دارم. اگرچه در نگارش این اثر علمی تلاش شده است تا متن سلیس و کم‌اشتباه باشد، اما کار انسانی اغلب با خطاهای فراوان همراه است. از این رو، از خوانندگان و طالبان علم می‌خواهم اشتباهات احتمالی را کریمانه برای اینجانب به آدرس vdabidiroshan@yahoo.com و یا v.dabidi@umz.ac.ir ارسال فرمایند تا اصلاح آن در چاپهای بعدی انجام شود.

ولی الله دیدی روشن

استاد دانشگاه مازندران

۱۳۹۲/۸/۱۵

مقدمه

تشریح نظام مند آثار فعالیت ورزشی بر دستگاههای خاص فیزیولوژیکی در شرایط گوناگون برای دانشجویان فیزیولوژی ورزشی که در سطوح بالا تحصیل می کنند، ضروری است. برای مثال، آثار طولانی مدت یک برنامه تمرین مقاومتی نظام مند بر ساختار و عملکرد قلبی، ساختار و عملکرد عروقی و متغیرهای هموستازی چیست؟ چگونه محیطهای گوناگون بر توانایی انجام فعالیت ورزشی اثر می گذارند و در شرایط محدودیتهای محیطی، چه چیزی بدن را تحت فشار قرار می دهد و ما را از نحوه عملکرد بدن هنگام فعالیت ورزشی آگاه می سازد؟ زمانی که عضلات غیر فعال اند، میزان حساسیت آنها به انسولین چه تغییری می کند و نقش عضلات غیر فعال در گسترش هایپرانسولینی و دیابت نوع دوم چیست؟ این سؤالات و سؤالات بسیار دیگری، در مجموعه کتابهای فیزیولوژی ورزشی پیشرفته پاسخ داده می شوند.

در شروع هر کتاب در این سری، جایی که غالب کتابهای درسی فیزیولوژی ورزشی مقدماتی بحثشان را پایان می دهند، ساختار و عملکرد یک دستگاه خاص فیزیولوژیکی و آثار فعالیت ورزشی بر آن یا آثار شرایط محیطی بر فعالیت ورزشی به تفصیل بحث می شوند. با استفاده از این اطلاعات، دانشجویان بهتر می توانند پژوهشهای با کیفیت بالا را که برای سطوح علمی پیشرفته ضروری اند انجام دهند و قادر خواهند شد تا این اطلاعات را در شرایط واقعی زندگی خود از قبیل ارزیابی سلامتی و آمادگی و تجویز فعالیت ورزشی به کار گیرند.

هرچند بسیاری از برنامه های کارشناسی ارشد و برخی برنامه های دوره کارشناسی در حوزه علم تمرین و علوم حرکتی، درسهای خاصی را در مباحث فیزیولوژی ورزشی پیشرفته ارائه می دهند، اما تعداد کتابهای درسی مناسب چندانی برای این درسها در دسترس نیست. برخی اساتید، کتابهای فیزیولوژی عمومی پیشرفته را انتخاب می کنند، اما این تعداد

محدود کتاب در دسترس، دربارهٔ موضوعات فیزیولوژی ورزشی پیشرفته نیز تقریباً به طور کامل به فیزیولوژی پرداخته‌اند، بدون آنکه بر فیزیولوژی ورزشی تأکید کرده باشند. هر کتاب در قالب مجموعهٔ کتابهای فیزیولوژی ورزشی پیشرفته، یک دستگاه فیزیولوژیکی (برای مثال، قلبی عروقی و عصبی عضلانی) یا یک موضوع خاص (برای مثال، چگونگی تأثیر محیط بر عملکرد ورزشی) را به طور خلاصه بحث می‌کند و آثار فعالیت ورزشی (کوتاه‌مدت و درازمدت، استقامتی و مقاومتی) را بر یک دستگاه خاص یا در زمینه‌های معینی بررسی می‌کند. مخاطب این کتابها در درجه اول دانشجویان هستند، اما پژوهشگران و متخصصان دیگر نیز از تلفیق مطالعاتی که آثار بی‌شمار فعالیت ورزشی و شرایط - هر دو - را بر دستگاه خاصی مستندسازی کرده‌اند، نیز می‌توانند از مباحث کتاب استفاده کنند.

پیشگفتار

در تمام سالهای پژوهش و تدریس، بیشتر دانشجویانی که وارد دوره فیزیولوژی محیطی شده‌اند، دانشجویان ممتازی بودند که نوعاً در علوم حرکتی یا علوم ورزشی پیشینه، اما در پژوهشهای فیزیولوژی محیطی تجربه‌ای اندک داشته‌اند یا اینکه درک درستی از وسعت این رشته نداشته‌اند. از این رو، برای به دست آوردن درک صحیحی از این رشته باید تلاش و زمان زیادی صرف کنند تا به مسائل پیشرفته موضوعات مختلف پژوهشی مسلط شوند. حتی ورود خود من به این رشته عجیب‌تر بود، زیرا رشته تحصیلی من در دوره لیسانس اقیانوس‌شناسی و جانورشناسی بود و من هیچ درسی را در موضوع فیزیولوژی یا آناتومی انسان نگذرانده بودم. از سوی دیگر، اشتیاقم به دوچرخه‌سواری و علاقه شدید به اطلاع بیشتر درباره ساختمان بدنم باعث شد تا به سوی علوم حرکتی بروم و همان علاقه باعث شد که به کشف محدودیتهای دستگاه بدن انسان پردازم که تا امروز هم ادامه یافته است.

از آن روز تا کنون، همواره شاهد بودم، با وجود مقالات بسیار عالی و کتابهای درسی خوب در موضوع محیطهای ویژه مثل فیزیولوژی غواصی یا محیطهای کم‌جاذبه، دانشجویانی که مایل‌اند یک شرح کلی یا ایده‌های عمده در فیزیولوژی محیطی به دست آورند، قدرت انتخاب یک متن خلاصه را هم ندارند. زمانی که من در دوره لیسانس تدریس می‌کردم، مطالب را از مقالات مجله‌های تخصصی و مطالب بسیار دقیق گلچین و با مقالات گوناگون ترکیب و از آنها استفاده می‌کردم. برای دانشجویان کارشناسی ارشد، فرایند راهنمایی شامل خواندن کتابهای تخصصی‌تر در زمینه فیزیولوژی و طب محیطهای فردی و در عین حال کار کردن در زمینه پروژه‌های تخصصی هدایت شده است. در هر حال، عموماً هر دو روش به رویکردی ناقص و تا حدی تصادفی به هر محیط یا حوزه مطالعاتی منجر می‌شود، که به بعضی موضوعات توجه خاص و به بعضی دیگر توجه نشده است و تنها مرور مختصری بر آنها شده است.

کتاب حاضر متن کاملی نیست که درباره دستگاههای فیزیولوژیکی در هر محیطی بحث کند. بنابراین هدفم از تدوین کتاب، بیان مختصر پژوهشهای شخصی درباره فیزیولوژی محیط است. در مبحث هر محیط، تلاش شده است تا آثار مهم آن بررسی و همچنین بر مباحث و پژوهشهای جاری و آینده با هدف فراهم سازی مقدمات پژوهشهای بیشتر توجه شود. همچنین من طرفدار این نظریه‌ام که فاصله‌ای بین پژوهشهای بنیادی، مکانیستی (ماشین‌انگارانه) و کاربردی وجود ندارد. از این رو، بر کاربرد مستقیم پژوهشهای آزمایشگاهی بنیادی در موقعیتهای حرفه‌ای و ورزشی در این کتاب تأکید شده است. به این ترتیب، موقعیتهای کاربردی برای عینیت بخشیدن به نظریه‌های پژوهشهای بنیادی استفاده می‌شوند.

در مجموع، یک فیزیولوژیست محیطی یا ارگونومیست، نقش بارزی در طراحی دستگاهها و راهبردهای ایمن و بدون خطر ویژه ورزشکاران، کارگران و افراد شرکت‌کننده در فعالیتهای تفریحی ایفا می‌کند. این امر مستلزم آگاهی کامل از فیزیولوژی ورزشی پایه و در مرحله بعد کاربرد آن در شرایط استرس‌زای محیطی خاص است. مورد اخیر، هدف اولیه این کتاب است. در هر فصل چگونگی تأثیر محیطهای متفاوت بر فیزیولوژی انسان و عملکرد ورزشی تشریح شده است. همچنین هدف هر فصل، برجسته‌سازی و تمرکز بر مباحث مهم جاری در حوزه مربوطه به منظور گشودن راه پژوهش برای خواننده است.

فصلهای دوم تا ششم درباره محیط گرمایی بحث می‌کند. بدن انسان نیز دقیقاً همانند موجودات خونسرد، ظرفیت شگفت‌انگیزی برای حفظ دمای عمقی بدن در شرایط نسبتاً پایدار در طول روز و در سرتاسر زندگی دارد. این ویژگی در تمام شرایط محیطی مانند شرایط بیابانهای ساھارا یا جنگلهای قاره‌ای گینه‌نو تا مناطق مرتفع قطب شمال دیده می‌شود. پاسخهای فیزیولوژیکی مهم بدن انسان به فشار دمایی شدید که موجب حفظ چنین تعادل دمایی قوی‌ای می‌شود، چیست؟ چگونه دما بر ظرفیت ورزشی و شرایط بقای زیستی اثرگذار است؟

فصلهای هفتم تا نهم، آثار فشارهای محیطی گوناگون بر دستگاه بدن انسان را شرح می‌دهند. برخلاف توانایی انسان در سازگاری با تغییرات زیاد دمایی، بدن انسان در محدوده قابل قبول نسبتاً کمی از فشار، از سطح دریا تا ارتفاع حدود ۵۰۰۰ متر (ارتفاع ۱۶۴۰۰ پا)، در محیطهای ثابت و دائمی سازگاری نشان می‌دهد. سالها پیش این نظریه مطرح شد که انسان

قادر نیست قله اورست را بدون استفاده از تجهیزات اکسیژن فتح کند، اما در نهایت، رین هولد میسنر و پیتر هابلر^۱ نادرستی این نظریه را در سال ۱۹۷۸، ثابت کردند. سازگاری درازمدت ساکنان مناطق مرتفع نسبت به ارتفاع باعث شد تا استفاده از هیپوکسی در میان ورزشکارانی که به دنبال افزایش سطح آمادگی بدن خود هستند، بسیار رایج شود. درحالی که انسان به لحاظ فیزیولوژیکی توانایی تحمل محیطهای با فشار بالا، همانند غواصی تجاری در اعماق را دارد، نیاز به تنفس هوا، لزوم پیشرفتهای تکنولوژیکی اخیر جهت کشف محیطهای پر فشار را نیز ایجاب می کند.

فصل دهم زمین را به عنوان مرز نهایی فضا با محیط کم جاذبه ای جدا می کند. محیط کم جاذبه عامل استرس زایی است که بدن انسان هیچ فرصتی برای ایجاد سازگاری تکاملی با آن ندارد. در سالهای آتی، فضا مهم ترین مسئله تکنولوژیکی و فیزیولوژیکی با مبنای پیشنهادی ماه و سفر به مریخ مطرح خواهد شد. بنابراین، علاوه بر محیط زیر دریایی، محیط فضایی نیز به طور کامل بر پیشرفتهای تکنولوژیکی و ترکیب موفقیت آمیز آنها با فیزیولوژی و پژوهشهای عوامل انسانی متکی خواهد بود.

فصلهای یازدهم و دوازدهم درباره دو عامل استرس زای محیطی غیر سنتی بحث می کنند که تا حدودی ریشه در جامعه مدرن امروز دارد. همان گونه که در فصل یازدهم نیز بحث خواهد شد، بیماریهای تنفسی ناشی از آلودگی هوا در بسیاری از شهرهای بزرگ و حتی در نقاط روستایی در حد زیادی در حال گسترش است. این مشکل عمدتاً در نتیجه اتکاء جامعه به سوختهای فسیلی و تولیدات صنعتی ایجاد شده است. همان گونه که در المپیک پکن در سال ۲۰۰۸ نیز مطرح شد، ورزشکاران به طور فزاینده ای نگران این مشکل بودند که چگونه فعالیت ورزشی در محیط آلوده بر عملکرد و سلامتی آنها اثر گذار خواهد بود. به خصوص در شرایطی که آلاینده های متعدد به صورت هم زمان بر سلامتی آنها در درازمدت اثر می گذارند. فصل دوازدهم، از رابطه میان کار شیفتی و محرومیت از خواب در طولانی مدت با خطرهای عملکرد شناختی معیوب و ناتوانی در تصمیم گیری و همچنین تأثیر زیست شناختی مزمن بر ظرفیت ورزشی صحبت می کند، مشکلی که به صورت فزاینده ای در حال گسترش است. در مورد ورزشکارانی که مسافتهای طولانی را در

مناطق زمانی مختلف برای مسابقات طی می کنند، پرواززدگی می تواند موجب بسیاری از آسیبهای فیزیولوژیکی شود که نیازمند واکنش متقابل یا برای کنار آمدن با مشکلات و یا شتاب بخشیدن به سازگاری است، به طوری که بر آمادگی بدنی و تمرین ورزشکار اثرگذار نباشد.

جنبه جالب فیزیولوژی محیطی به دلیل ماهیت کاملاً بین رشته ای آن است، لذا فیزیولوژیست محیطی باید تخصصی جامع در امور داشته باشد. یعنی متخصصان علاقه مند به موضوع فیزیولوژی محیطی باید درباره دستگاههای فیزیولوژیکی بدن و تعامل بین آنها اطلاعات پایه ای کاملی داشته باشند. بنابراین، این کتاب ظرفیت انسان را برای فعالیت ورزشی و تحمل محیطهای گوناگون، با یک رویکرد یکپارچه بررسی می کند. همچنین، درباره چگونگی تعامل دستگاههای گوناگون در مواجهه با محیطهای متفاوت و فعالیت ورزشی در آن محیطها بحث می کند. روی هم رفته، امیدواریم این کتاب دروازه ای برای ورود به زمینه پرتحرک و پرجنب و جوش فیزیولوژی محیطی به همراه فراهم آوردن اطلاعات پایه ای قوی در مفاهیم کلیدی و مباحث متداول در این زمینه باشد.

تقدیر و تشکر

در سال ۱۹۹۸ و یک ماه پس از ازدواج با همسرم، دبی هوفل،^۱ زندگی کاری‌ام را به عنوان استاد دانشگاه دال هوسی^۲ آغاز کردم. همسرم به عنوان یک همراه، در تمام مراحل و جنبه‌های مختلف زندگی تحصیلی‌ام حضور داشت. این همراهی در همه لذت‌های آشنای موجود در موفقیتها و ارتقای علمی و دانشگاهی، کمک هزینه‌های (گرن‌ت) دریافتی و مقاله‌های چاپ شده وجود داشت. همچنین، این همراهی در ساعتهای طولانی کار، صحبت‌های گاه و بی‌گاه، و بحث‌های طولانی و عجیب و غریب من درباره اینکه چرا ترموفیزیولوژی پیچیده‌تر از صرفاً گرم شدن بدن در گرماست، دیده می‌شود. او همچنین در مشکلات و مسائل غیر منتظره محل کار و آزمایشگاه (مانند غوطه‌ور شدن ناگهانی در آب سرد) همراه من بود. واضح است که من بدون محبت و حمایت او حتی به بخشی از آنچه اکنون دارم نمی‌رسیدم.

همه ما مجموعه‌ای از تجربیاتمان هستیم و من شانس این را داشتم که در کنار چهار استاد عالی فعالیت کنم که هر کدام از آنها هم‌زمان با فرایند آموزش و مطالب علمی، درس زندگی به من دادند. پاول جی. هاریسون^۳ در دوران لیسانس، مرا به آبهای آزاد برد و حتی پس از تغییر حیطه کاری‌ام به علوم حرکتی که مرا از زمینه مورد علاقه او بسیار دور کرد، همچنان دوست و حامی من بود. سپس ایگور مک‌جاویک^۴ مرا به پژوهش در زمینه مسائل آب سرد برای دوره کارشناسی ارشد راهنمایی کرد، به گونه‌ای که موضوع پژوهش من در اولین هفته دوره کارشناسی ارشد، آزمایش کم‌گرمایی بود. ایگور با پرسیدن اینکه آیا مایل به گذراندن تابستان در اسپانیا هستی، مرا در دانشگاه بین‌المللی فضا و پژوهش فضایی قرار

1. Debbie Hoffele

2. Dalhousie

3. Paul J. Harrison

4. Igor Mekjavic

داد. من از این دوره بسیار لذت بردم. سپس با تام مک‌للان^۱، دانشجوی پژوهشهای تابستانی، در دوره کارشناسی ارشد کار کردم و در نهایت او استاد راهنمای دوره دکترای من شد. تام به من یاد داد چگونه پروژه‌های بزرگ را برای بررسی عقاید بزرگ، طراحی و سازماندهی کنم. ران موگان این درس بسیار با ارزش را به من آموخت که ایده‌های خوب از هر چیزی بهترند. این ایده به من کمک کرد که زندگی کاری‌ام را در دال هوسی از یک آزمایشگاه با چهار دیوار و بدون امکانات توسعه دهم.

همان‌گونه که همه دانشگاهیان می‌دانند ممکن است آنها این‌گونه وانمود کنند که خودشان نیروی محرک آزمایشگاه و برنامه‌های پژوهشی‌شان هستند، اما در واقع این همکاران آنها در آزمایشگاه‌اند که کار اصلی و پر زحمت را انجام می‌دهند و موجب ادامه فعالیت آزمایشگاه می‌شوند. شانس بزرگ من کار کردن با یک گروه دانشجوی کارشناسی ممتاز و دانشجویان پژوهش‌محور دوره کارشناسی ارشد بود که نه تنها افرادی مستعد بودند بلکه براساس صداقت، کار گروهی، ثبات قدم، وفاداری و شادابی کار می‌کردند. آنها در بسیاری از تکنیکها و نظریه‌ها پیشگام شدند و من افتخار می‌کنم که توانستم نقش کوچکی در رشد و موفقیت آنها داشته باشم. برای مثال، دانشجویی که سالها نقش بسزایی در کارهای آزمایشگاه من بر عهده داشت، رابین اور کوهارت بود. او در سالهای اول کارم در دال هوسی به عنوان دانشجوی کارشناسی پژوهشی شروع به کار کرد. سپس به یک مدیر موفق آزمایشگاه تبدیل شد که راهنمایی بسیاری از روشها، دانشجویان و تألیف و تدوین کتب را در دوره آکادمیک بر عهده گرفت، و در نهایت در هماهنگی و آماده‌سازی این کتاب بسیار مفید واقع شد. امیدوارم این کتاب شادابی و جذابیت فیزیولوژی محیطی را به دیگران هدیه کند.