

۱۳۶۳۰۹
۹۵,۲۱۵

به نام خداوند بخشنده مهربان

کنترل و یادگیری حرکتی

(با تأکید رفتاری)

(ویراست پنجم ۲۰۱۱)

ریچارد ای. اشمیت
تیموری ایم لی

ترجمه علی حسین ناصری

سرشناسه : اشمیت، ریچارد ای. ۱۹۴۱-م.
عنوان و نام پدیدآور : کنترل و یادگیری حرکتی (با تأکید رفتاری) / مؤلفان ریچارد ای. اشمیت؛ تیموتی دی. لی. ترجمه علی حسین ناصری.
مشخصات نشر : تهران: علم و حرکت، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری : ۷۹۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک : ISBN 978-600-5543-82-7
وضعیت فهرست‌نویسی : فیبا.
یادداشت : عنوان اصلی: Motor Control and Learning. A behavioral emphasis. 5th ed. c2011
عنوان دیگر : کنترل و یادگیری حرکتی.
موضوع : حرکت (روانشناسی)
موضوع : حرکت آموزی
شناسه افزوده : لی، تیموتی دونالد، ۱۹۵۵-م.
شناسه افزوده : ناصری، علی‌حسی ۱۳۵۶، مترجم
رده‌بندی کنگره : ۵۰۷ الف / BF۲۹۵
رده‌بندی دیویی : ۱۵۲/۳
شماره کتابشناسی ملی : ۴۰۱۰۲۳

این اثر مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۳۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، حروفچینی و چاپ مجدد، چاپ افست، فتوکپی و انواع دیگر چاپ و تکثیر، نشر یا پخش و یا عرضه کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



تهران - سه راه طالقانی، خیابان خواجه نصیر طوسی، خیابان مقدم،
پلاک ۷۹ واحد ۳ • تلفن ۷۷۵۲۵۶۸۴ • فاکس ۲۲۷۰۹
• نشانی پست الکترونیکی: elm.va.harekat@gmail.com

کنترل و یادگیری حرکتی (با تأکید رفتاری)

ریچارد ای. اشمیت؛ تیموتی دی. لی

ترجمه علی حسین ناصری

ویراستار ادبی: نسرین حسینی

حروف‌نگار و صفحه‌آرا: رنیا شاهوردیان

طراح جلد: واگرایک شاهوردیان

نشر علم و حرکت

چاپ اول، ۱۳۹۵ - تعداد ۵۰۰ نسخه

«همه حقوق برای ناشر محفوظ است»

قیمت ۴۹۵۰۰ تومان

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۵۵۴۳-۸۲-۷ ISBN: 978-600-5543-82-7

پیشگفتار مترجم

بدیهی است هر جامعه‌ای برای رسیدن به رشد و توسعه همه جانبه نیاز به شکوفایی و بالندگی در همه زمینه‌ها و به‌ویژه رشته‌های مختلف علمی دارد. اما با توجه به توسعه فناوری و فقر حرکتی در جامعه، توجه به رشته تربیت بدنی بیش از پیش مطرح شده است. لذا استفاده از دانش و علوم به روز دنیا می‌تواند ما را در رسیدن به رشد همه جانبه یاری نماید.

رفتار حرکتی یکی از گرایش‌های مهم تربیت بدنی است که به سه زیر شاخه اصلی (رشد حرکتی، کنترل و یادگیری حرکتی) تقسیم می‌شود. کتاب حاضر که حاصل تلاش ارزنده دو تن از استادان معتبر این گرایش (ریچاردی. اشمیت و تیموتی دی. لی) است، در زمینه دو زیر شاخه رفتار حرکتی (کنترل و یادگیری حرکتی) نوشته شده است. این کتاب، معتبرترین و جامع‌ترین کتاب در حیطه کنترل و یادگیری حرکتی است و یکی از نیازهای مبرم دانشجویان تحصیلات تکمیلی در این گرایش است. ترجمه حاضر از آخرین ویرایش این کتاب (ویرایش پنجم، ۲۰۱۰) است. ترجمه حاضر از نظر ویراستاری ادبی براساس آخرین آیین نگارش‌های زبان فارسی این کشور تدوین شده است. در این ترجمه سعی نمودم تا واژه‌های مناسب را با مشورت با اساتید و دانشجویان محترم، جایگزین کرده و اشکالات موجود در ترجمه‌های متون قبلی را برطرف نمایم. لذا توجه داشته باشید که برخی واژه‌ها با واژه‌های رایج در ترجمه‌های قبلی متفاوت است. همچنین تلفظ برخی از اسامی، شش‌دان نیز مغایر با ترجمه‌های متون قبلی است. لذا برای ارجاع دانشجویان به منابع موثق، لازم می‌دانم به اسامی فرهنگ لغات و منابع استفاده شده برای جایگزینی واژه‌ها و تلفظ اسامی افراد اشاره کنم:

فرهنگ توصیفی انجمن روان‌شناسی آمریکایی، ترجمه: حسین احدی و همکاران (۱۳۹۱)، تهران: ارس.

مجیدی فریرز (۱۳۸۸)، فرهنگ تلفظ نام‌های خاص، تهران: فرهنگ معاصر.
پورممتاز علیرضا، مدرسی تهرانی شهره (۱۳۸۴)، واژه نامه ورزش، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، سازمان چاپ و نشر.

براهنی محمدنقی و همکاران (۱۳۸۱)، واژه نامه روان‌شناسی و زمینه‌های وابسته، تهران: فرهنگ معاصر.
خواجوی داریوش (۱۳۸۴)، فرهنگ انگلیسی فارسی تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران: سبیکه.
ریچاردی. اشمیت و تیموتی دی. لی (۱۹۹۹)، کنترل و یادگیری حرکتی، ترجمه احمد فرخی و همکاران (۱۳۸۷)، تهران: نرسی.

ریچارد ای. اشمیت و تیموتی دی. لی (۲۰۰۵)، کنترل و یادگیری حرکتی، ترجمه رسول حمایت طلب و عبدالله قاسمی (۱۳۸۷)، تهران: علم و حرکت.

در پایان بر خود وظیفه می‌دانم از استادان خود در دوره دکتری رفتار حرکتی دانشگاه خوارزمی (مرحوم دکتر احمد فرخی، دکتر عباس بهرام، دکتر حسن خلجی، دکتر شجاعی، دکتر دانشور، دکتر صالحی، دکتر فارسی و دکتر فقیه زاده) و دانشجویان دوره دکتری ۹۱ به خاطر ارشادات و مشورت‌های ارزنده شان تشکر و قدردانی نمایم. همچنین از خانم نسرین حسینی به خاطر دقت و وسواس در ویراستاری ادبی این اثر، کمال تشکر و قدردانی را دارم. تا حد امکان سعی نمودم با توجه به بضاعت کم، ترجمه روان و صحیح را در اختیار علاقمندان قرار دهم، اما پرواضح است که ترجمه چنین کتاب ارزشمند و ثقیل، عاری از اشکال نیست، لذا در جهت رفع آنجا استاد و دانشجویان محترم این گرایش استمداد می‌طلبم.

با تشکر و احترام / علی حسین ناصری

ali_naseri1356@yahoo.com

فهرست مطالب

۷	پیشگفتار مؤلفان
۱۱	بخش اول مقدمه‌ای برای رفتار حرکتی
۱۳	فصل ۱ تحول یک حوزه مطالعه
	درک حرکت ۱۴، منشأهای [پیدایش] این حوزه ۱۶، خلاصه ۳۶
۳۹	فصل ۲ روش‌شناسی مطالعه عملکرد
	طبقه‌بندی مهارت‌های حرکتی ۳۹، ملاحظات اساسی در اندازه‌گیری ۴۳، اندازه‌گیری رفتار حرکتی ۵۰، اندازه‌گیری و ارزیابی ارتباطات ۷۸، خلاصه ۸۵
۸۹	فصل ۳ اندازه‌گیری علاقات در انسان
	مدل پردازش اطلاعات ۸۱، سه مرحله پردازش اطلاعات ۹۰، پیش‌بینی ۱۱۸، نظریه علامت‌یابی (کشف علاقه) ۱۲۹، افظه ۱۳۵، خلاصه ۱۴۱
۱۴۵	فصل ۴ توجه و عملکرد (حرا)
	انواع توجه ۱۴۵، نظریه‌های توجه ۱۴۹، توجه برای توجه ۱۵۴، توجه در طول حرکت ۱۷۳، قانون توجه ۱۸۵، توجه و اضطراب ۱۸۹، خلاصه ۱۹۴
۱۹۷	بخش دوم کنترل حرکتی
۱۹۹	فصل ۵ مشارکت‌های حسی در کنترل حرکتی
	سیستم‌های کنترل حلقه بسته ۱۹۹، بینایی ۲۰۱، شنوایی ۲۰۵، لرزنده و حس عمقی ۲۲۵، حس عمقی و کنترل حرکتی ۲۳۳، تأثیرات پیش‌خوراند روی کنترل حرکتی ۲۴۲، خلاصه ۲۵۹
۲۶۳	فصل ۶ مشارکت‌های مرکزی در کنترل حرکتی
	فرآیندهای حلقه باز ۲۶۳، مکانیزم‌های کنترل مرکزی ۲۷۰، کنترل مرکزی حرکات سریع ۲۷۹، برنامه‌های حرکتی تعمیم یافته ۳۰۹، خلاصه ۳۲۹
۳۳۳	فصل ۷ اصول سرعت و دقت
	قانون فیتز: مبادله لگاریتمی سرعت - دقت ۳۳۴، مبادله خطی سرعت - دقت ۳۴۴، مبادله سرعت - دقت زمانی ۳۴۸، مشارکت‌های مرکزی در مبادله سرعت - دقت فضایی ۳۵۹، مدل‌های اصلاحی مبادله سرعت - دقت ۳۸۱، خلاصه ۳۸۵

۳۸۹	همه‌پندگی	فصل ۸
	تکالیف مجزا ۳۹۱، تکالیف مداوم ۴۰۹، خلاصه ۴۳۳	
۴۲۷	تفاوت‌ها و قابلیت‌های فردی	فصل ۹
	رویکردهای تجربی در مقابل رویکردهای افتراقی ۴۳۷، توانایی‌ها ۴۴۲، طبقه‌بندی‌ها ۴۵۸، پیش‌بینی ۴۶۱، متغیرهای تفاوت‌های فردی ۴۶۵، خلاصه ۴۷۷	
۴۸۱	یادگیری حرکتی	بخش سوم
۴۸۳	ماهیم یادگیری حرکتی و روش‌های تحقیقی	فصل ۱۰
	تعریف یادگیری حرکتی ۴۸۳، اندازه‌گیری یادگیری حرکتی ۴۸۶، طراحی آزمایش‌های یادگیری ۴۹۵، روش‌های جایگزین برای اندازه‌گیری یادگیری ۴۹۹، موضوعاتی درباره مقدار یادگیری ۵۰۶، درک متغیرهای یادگیری و عملکرد ۵۱۰، خلاصه ۵۱۰	
۵۱۳	شرایط یادگیری	فصل ۱۱
	قانون تمرین ۵۱۳، انگیزش برای یادگیری ۵۱۹، اطلاعات کلامی ۵۲۲، یادگیری ادراکی ۵۲۵، یادگیری مشاهده‌ای ۵۲۶، تمرین ذهنی ۵۳۱، توزیع تمرین ۵۳۴، تغییرپذیری تمرین ۵۴۲، تداخل زمینه‌ای ۵۴۹، تمرین جزئی (بخش بخشی) ۵۵۱، مقدار تمرین کلی ۵۶۵، راهنمایی ۵۷۰، اصول اختصاصی بودن تمرین ۵۷۳، خلاصه ۵۷۸	
۵۸۱	پسخوراند افزوده	فصل ۱۲
	طبقه‌بندی‌ها و تعریف‌ها ۵۸۱، تحقیق درباره پسخوراند افزوده ۵۸۴، ارزیابی اثرات پسخوراند افزوده ۵۸۹، آگاهی از اجرا ۵۹۲، آگاهی از نتایج ۶۰۰، موضوعات نظری: پسخوراند افزوده چگونه عمل می‌کند؟ ۶۲۷، خلاصه ۶۱۲	
۶۳۵	فرآیند یادگیری	فصل ۱۳
	ویژگی‌های فرآیند یادگیری ۶۳۵، نظریه حلقه بسته ۶۴۸، نظریه طرحواره ۶۵۲، دیدگاه‌های نظری متفاوت از یادگیری حرکتی ۶۶۰، خلاصه ۶۷۷	
۶۸۱	یادداری و انتقال	فصل ۱۴
	تعریف‌ها و تمایزهای بنیادی ۶۸۱، اندازه‌گیری یادداری و انتقال ۶۸۳، یادداری و حافظه حرکتی ۶۹۱، زوال (افت) یادداری ۶۹۷، انتقال یادگیری ۷۱۱، خلاصه ۷۲۳	
۷۲۷	واژه‌نامه	
۷۴۱	فهرست منابع	
۷۹۷	درباره مؤلفان	

پیشگفتار مؤلفان

گاهی اوقات بسیاری از ما از این موضوع حیرت زده می‌شویم که اجراکنندگان بسیار ماهر در صنعت، ورزش، موسیقی یا حرکات ریتمیک، چگونه اعمال شان را به راحتی و سادگی و روان اجرا می‌کنند - آنها اعمال شان را با کارایی قابل توجه، نرم، با ظرافت و دقت اجرا می‌کنند. مشابه چهار ویرایش قبلی این کتاب (اشمیت، ۱۹۸۲، ۱۹۸۸؛ اشمیت و لی، ۱۹۹۹، ۲۰۰۵)، ویرایش پنجم کنترل و یادگیری حرکتی: با تأکید رفتاری روی کسانی نوشته شده است که می‌خواهند درک کنند که این اجراکنندگان چگونه می‌توانند به چنین هنری برسند، در حالی که ما به عنوان مبتدی در تکلیف مشابه، ناشیانه، بدون کارایی و غیرماهرانه هستیم. این کتاب به طرز خاص به عنوان یک کتاب درسی برای دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد که دوره‌هایی را در عملکرد انسان یا یادگیری حرکتی و عمدتاً در رشته‌های از قبیل حرکت‌شناسی یا روان‌شناسی می‌گذرانند، نوشته شده است. با این حال، دانشجویان رشته‌های دیگر از قبیل علوم اعصاب، درمان جسمانی، کار درمانی، کشاورزی، مهندسی صنعتی یا بیومکانیک، عوامل انسانی یا ارگونومی و ورزش نیز مفاهیم بسیاری را در این کتاب پیدا خواهند کرد که مورد علاقه آنها است، زیرا رفتار حرکتی، بخشی از همه آنها است و برای همه کسانی که بعد از این مرین دهنده در این رشته مشغول هستند، اصول رفتار حرکتی تشریح شده در این جا، پایه محکمی برای تکالیف از قبیل طراحی سیستم‌های ماشینی انسان، توسعه برنامه‌های تمرینی در ورزش یا صنعت و پیسرفت های آموزشی در حرکات ریتمیک یا موسیقی فراهم می‌کند.

تأکید این کتاب، رفتاری است. به عبارتی، تمرکز اصلی روی رفتار حرکتی است که می‌توان به طور مستقیم مشاهده کرد و همچنین روی عوامل زیادی که بر کیفیت این عملکرد تاثیر می‌گذارند و رفتارهایی که به آسانی آموخته می‌شوند، تمرکز دارد. از این نظر، این کتاب پیوند قوی با روش‌ها و دیدگاه‌های روان‌شناسی تجربی دارد. اما همزمان بدون توجه به این که کدام یک از رفتارهای حرکتی پیچیده به مهارت رسیده‌اند، روی فرآیندهای عصب شناختی و بیومکانیکی تمرکز می‌کنیم. مکانیزم‌های مغزی که امکان شناسایی خطاها را می‌دهند، فرآیندهای نخاع شوکی که در جا به جایی، قادر به تولید الگوهای فعالیت‌های ماهرانه هستند و عوامل بیومکانیکی متعددی که ماهیت رفتارهای حرکتی ما را تعیین می‌کنند، همه در صورتی مهم هستند که ما عملکرد بسیار ماهرانه را درک کرده باشیم. این درآمیختگی تحلیل رفتاری، نوروفیزیولوژیکی و بیومکانیکی این حقیقت را نشان می‌دهد که رشته‌های رفتار حرکتی و یادگیری حرکتی، نوروفیزیولوژی حرکتی (یا کنترل حرکتی) و بیومکانیک با هم به سمت درک مشترکی از رفتارهای حرکتی

پیچیده حرکت می‌کنند.

این ویرایش از کتاب با هدف مشابه ویرایش‌های قبلی، ارائه یک بازبینی به روز از وضعیت دانش در یادگیری و کنترل حرکتی را حفظ می‌کند و با فرمت مشابه ویرایش‌های قبلی ارائه می‌گردد. ما تلاش زیادی در زمینه گنجاندن جدیدترین دانش از زیرحوزه‌هایی کرده‌ایم که به سرعت در حال رشد و توسعه هستند و هر یک از فصول با توجه به این مفاهیم جدید مورد اصلاح و بازبینی قرار گرفته‌اند. در این ویرایش، بیش از ۲۸۰ منبع جدید را گنجانده‌ایم که از آخرین ویرایش این کتاب (در سال ۲۰۰۵) به بعد منتشر شده‌اند. همچنین سعی کرده‌ایم که به برخی از مهم‌ترین پیشرفت‌های تحقیق اولیه در حیطه‌های متعدد احترام قائل شویم. یکی از ویژگی‌های ارائه شده در دو ویرایش قبلی، ستون‌های فرعی است که بر موضوعات تحقیقی خاص در سراسر کتاب تأکید می‌کنند. در ویرایش پنجم، ستون فرعی زیادی با این ایده ایجاد کرده‌ایم که برخی مطالعات معین نیاز به پرداختن با جزئیات بیشتری دارند تا مطمئن شویم که درک درست‌تری از پیام موجود در کتاب انتقال یافته است. برخی از ستون‌های فرعی بر نقل قول‌هایی از مقالات تاریخی منتخب تأکید می‌کنند؛ سایر ستون‌ها، فنی بر رویکردهای حرفه‌ای محققان مهم در یادگیری و کنترل حرکتی تأکید می‌کنند و برخی از آنها به کاربردهای متعددی که مفاهیم خاص در یادگیری و کنترل حرکتی می‌پردازند.

به منظور کاهش پیچیدگی‌های متن، بخش فصل‌های ویرایش قبلی بدون لطمه زدن به عمق پوشش یا غنای مفاهیم، کاهش یافته است. برای ارائه سبک‌تر و تحقیقی جدید و جالبی که از ویرایش قبلی به بعد به وجود آمده‌اند، فصول و بخش‌های دیگری را اضافه کرده‌ایم. برای کمک به تشریح و تأکید بر مفاهیم یا داده‌هایی که برقراری ارتباط با آنها به طور کلامی دشوار است، ویر جدیدی را اضافه نموده‌ایم.

نمونه‌های عملی از حیطه‌هایی نظیر عوامل انسانی، ورزشی، درونی و موسیقی برای تشریح مفاهیم یادگیری و کنترل حرکتی و ارائه پیشنهاداتی برای کاربرد، ارائه شده‌اند. مثلاً، برای پنجم یک پیشرفت منطقی را نشان می‌دهد و فصول بعدی بر مبنای مفاهیم ارائه شده در فصول قبلی بنا شده‌اند و نتایج نهایی، یک چارچوب قابل دفاع و یکنواخت از عقاید مربوط به مهارت‌های حرکتی دارند. چنین چارچوب یا دیدگاهی برای افرادی مهم است که می‌خواهند از اطلاعات ارائه شده در این کتاب استفاده کنند؛ هم برای کمک به کاربردهای جدیدی که ایجاد شده‌اند و هم برای تسهیل طراحی تحقیق مهارت‌های جدید.

این کتاب به سه بخش تقسیم می‌شود. بخش اول، مقدمه‌ای بر مفاهیم بنیادی و تحقیقی است که برای درک رفتار حرکتی مهم هستند. فصل اول، تاریخچه مختصری از این حوزه است و با ارائه روش‌های تحقیق حرکتی در فصل ۲ ادامه می‌یابد که بر الگوهای متعدد و تکنیک‌های آماری مورد استفاده در مطالعه رفتار حرکتی تأکید می‌کند. در فصل ۳، انسان به عنوان پردازشگر اطلاعات در نظر گرفته می‌شود و ما روی روش‌های بسیاری که اطلاعات با رفتار حرکتی ارتباط برقرار می‌کنند، تمرکز می‌کنیم. مفهوم توجه، کانون اصلی فصل چهارم است و تأکید خاصی روی نقش توجه در رفتار حرکتی شده است.

بخش دوم به کنترل حرکتی می‌پردازد. فصل ۵ کنترل حرکتی را از دیدگاه حلقه بسته بررسی می‌کند که در آن، نقش‌های حسی برای کنترل حرکتی بررسی شده‌اند و تأکید خاصی روی تحقیق جدید مربوط به نقش بینایی ارائه شده است. در فصل ۶، کانون توجه به نقش‌های سیستم عصبی مرکزی در کنترل حرکتی تغییر یافته است و تأکید روی اعمال از پیش برنامه‌ریزی شده است که شامل برنامه‌های حرکتی و برنامه حرکتی تعمیم یافته است. برخی اصول مرتبط با سرعت و دقت در فصل ۷، همراه با بحث مفاهیم نظری ارائه شده‌اند که نقش‌های حسی و عصبی را در کنترل حرکتی یکپارچه می‌کنند. فصل ۸ بحثی از عوامل درگیر در کنترل حرکتی را ارائه می‌دهد که رسیدن به هماهنگی را هم آسان و هم دشوار می‌سازد. فصل نهمی در این بخش شامل بحث عواملی است که تفاوت‌های مهارت میان افراد و میان گروه‌هایی از افراد را تعیین می‌کنند. بر مهم‌ترین موضوعات در خصوص توانایی‌ها و پیش‌بینی مهارت‌ها تأکید می‌کند.

بخش سوم به اکتساب مهارت یا یادگیری حرکتی می‌پردازد. فصل ۱۰ بر برخی مشکلات روش شناختی خاص برای مطالعه یادگیری تمرکز دارد. تأثیرات تمرین، ساختار جلسه تمرین و متغیرهای زیاد تحت کنترل معلم، مربی یا درمان‌گر در فصل ۱۱ بحث می‌شود، در حالی که نقش‌های پس‌خوراند در یادگیری در فصل ۱۲ گسترده شده است. در هر دو فصل، بسیاری از اطلاعات جدید پوشش داده می‌شود که نیازمند تغییرات مهم در درک ما از فرایندهای درگیر در تمرین و روش‌های مؤثر در یادگیری این موارد است. در فصل ۱۳، طرز برخورد نظریات متفاوت از یادگیری حرکتی ارائه می‌شود و در نهایت، فصل ۱۴ به عوامل مرتبط با مهارت‌های یادداری و انتقال می‌پردازد.