



دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی



Principles of Therapeutic Exercises in Rehabilitation According to Functional Approach

Authors: Afsun Nodehi Moghadam

اصول تمرینات درمانی در توانبخشی با رویکرد عملکردی

نویسنده: دکتر افسون نودهی مقدم

اصول تمرینات درمانی در توانبخشی با رویکرد عملکردی

نویسنده:

دکتر افسون نودهی مقدم

(دانشیار دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی)

مهم‌ترین مطالب کتاب

- آشنایی با مطالب پایه و کاربردی در زمینه عوامل تأثیرگذار بر عملکرد و اصول تمرین درمانی بر اساس رویکرد عملکردی
- آشنایی با ساختار عضلات، عوامل بیومکانیکی مؤثر بر عملکرد عضلانی، مکانیسم تولید نیرو و منابع تأمین انرژی عضلات
- آشنایی با اصول تمرین درمانی در اختلالات موبیلیتی و دامنه حرکتی، قدرت، توان هوازی و تعادل
- آشنایی با اصول تمرینات زنجیره بسته، پلايومتریک، کنترل عصبی عضلانی (حس عمقی)، PNF، توپ سوئیدی و هیدروتراپی
- آشنایی با موارد استفاده وسایل کمکی راه رفتن، روش اندازه‌گیری و الگوهای راه رفتن



انتشارات دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی



قیمت: ۱۲۵۰۰۰ ریال

به نام خداوند لوح و قلم

اصول تمرینات درمانی در توانبخشی با رویکرد عملکردی

نویسنده:

دکتر افسون نودهی مقدم

(دانشیار گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی)

سرشناسه	: نودهی مقدم، افسون، ۱۳۴۶-
عنوان و نام پدیدآور	: اصول تمرینات درمانی در توانبخشی/ نویسنده افسون نودهی مقدم.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، انتشارات، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۵۱۰ ص. : مصور (بخشی رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۸۱۶-۵-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: توانبخشی
موضوع	: Rehabilitation
موضوع	: معلولان -- توانبخشی
موضوع	: People with disabilities -- Rehabilitation
شناسه افزوده	: دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی
رده بندی کنگره	: RM۹۳۰
رده بندی دیویی	: ۶۱۷/۰۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۴۶۳۳۴۱
اطلاعات رکورد	: فیپا



نام کتاب: اصول تمرینات درمانی در توانبخشی با رویکرد عملکردی

تویسنده: دکتر افسون نودهی مقدم

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۸۱۶-۵-۴

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

چاپ اول: ۱۴۰۰

چاپ: ارشیا

ناشر: دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی

نشانی: اوین، بلوار دانشجو، خیابان کودکیار، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی

تلفکس: ۷۱۷۳۲۲۱۱

با قدردانی از همکاری

● صفحه‌آرا: گروه گرافیکی ارشیا ● طراحی جلد: گروه گرافیکی ارشیا

همه حقوق نشر برای ناشر محفوظ است؛ هرگونه استفاده از متن به هر صورتی در قالب کتابچه، جزوه، تهیه CD آموزشی، تهیه نرم‌افزار، استخراج آزمون، ترجمه به دیگر زبان‌ها و استفاده از مطالب کتاب، اشکال، تصاویر و... بدون اجازه کتبی از ناشر غیر قانونی است.

تقدیم به

همسر و دختر نازنینم

و

جامعه فیزیوتراپی و توانبخشی ایران که دلسوزانه برای کاهش درد و آلام و توان
بخشیدن به مردم شریف ایران تلاش می کنند.

فهرست فصول

صفحه

عنوان

۲۹	فصل اول: مدل‌های اختلال، عملکرد و ناتوانی.....
۳۵	فصل دوم: تعاریف و اصول بیومکانیکی عملکرد عضلانی.....
۵۱	فصل سوم: اهمیت ساختار عضلانی در عملکرد عضلات.....
۶۹	فصل چهارم: عملکرد عضلات براساس انواع فیبرهای عضلانی.....
۷۹	فصل پنجم: مکانیسم تولید نیرو در انواع انقباضات عضلانی.....
۸۹	فصل ششم: سیستم‌های تولید کننده انرژی در عملکردهای عضلانی.....
۱۰۱	فصل هفتم: علل اختلال در عملکرد عضلانی.....
۱۰۹	فصل هشتم: تعیین کننده‌های برنامه تمرینی قدرتی در اختلال عملکرد عضلانی.....
	فصل نهم: اصول تجویز و پیشرفت تمرینات درمانی در اختلال عملکرد عضلانی
۱۳۳	(تمرینات قدرتی).....
۱۵۷	فصل دهم: اختلالات موبیلیتی و دامنه حرکتی (تعاریف و علل).....
۱۶۹	فصل یازدهم: اصول ارزیابی در اختلالات موبیلیتی.....
۱۸۱	فصل دوازدهم: تمرینات دامنه حرکتی (حرکات پسیو).....
۱۹۹	فصل سیزدهم: حرکات اکتیو و رفلکسی.....
۲۱۹	فصل چهاردهم: اصول تمرینات کششی در اختلالات موبیلیتی.....
۲۳۳	فصل پانزدهم: انواع روش‌های کشش در اختلالات موبیلیتی.....
	فصل شانزدهم: اختلال ظرفیت هوازی یا استقامت (اصول تمرینات هوازی یا استقامت قلبی
۲۵۵	عروقی).....

- فصل هفدهم: اصول ارزیابی و درمان توان هوازی یا استقامت قلبی عروقی ۲۷۹
- فصل هجدهم: اختلال تعادل (فیزیولوژی تعادل و علل اختلالات تعادلی) ۳۰۱
- فصل نوزدهم: اصول ارزیابی و درمان اختلالات تعادلی ۳۱۳
- فصل بیستم: تمرینات زنجیره باز و بسته ۳۳۷
- فصل بیست و یکم: تمرینات پلايومتریک ۳۴۹
- فصل بیست و دوم: اصول تمرین درمانی برای برگرداندن کنترل عصبی عضلانی (تمرینات حس عمقی) ۳۷۱
- فصل بیست و سوم: اصول تمرینات PNF ۳۹۳
- فصل بیست و چهارم: تکنیک‌های اختصاصی PNF ۴۱۳
- فصل بیست و پنجم: اصول تمرینات با توپ درمان (توپ سوئیزی) ۴۲۷
- فصل بیست و ششم: هیدروتراپی (تمرین درمانی در آب) ۴۴۵
- فصل بیست و هفتم: وسایل کمکی راه رفتن ۴۷۳

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۲۷	پیش‌گفتار
۲۹	فصل اول: مدل‌های اختلال، عملکرد و ناتوانی
۲۹	مدل ICF سازمان بهداشت
۳۰	تعریف اختلال
۳۱	انواع دسته‌بندی اختلال
۳۱	فعالیت و مشارکت
۳۲	عوامل زمینه‌ای
۳۲	مدل‌های منشاء اختلالات در سندروم‌های دردهای عضلانی اسکلتی
۳۳	مدل پاتوکینزیولوژی
۳۳	مدل کینزیوپاتولوژی
۳۵	فصل دوم: تعاریف و اصول بیومکانیکی عملکرد عضلانی
۳۵	مقدمه
۳۶	نیرو
۳۷	تنش
۳۷	نیروی جاذبه
۳۸	مرکز ثقل یا جاذبه
۳۹	تکیه‌گاه
۳۹	تعادل
۳۹	تعادل پایدار
۳۹	تعادل ناپایدار
۴۰	گشتاور
۴۱	اهرم نوع اول
۴۲	اهرم نوع دوم
۴۳	اهرم نوع سوم
۴۴	اهرم‌ها در فیزیوتراپی

۴۵	.....	قرقره‌ها.....
۴۵	.....	مثال‌هایی از قرقره در بدن.....
۴۶	.....	کارایی مکانیکی عضله.....
۴۷	.....	تعاریف قدرت، توان و کار عضلانی.....
۴۷	.....	دامنه حرکتی.....
۴۸	.....	کارگروهی عضلات.....
۴۹	.....	الگوهای حرکتی.....
۵۱	.....	فصل سوم: اهمیت ساختار عضلانی در عملکرد عضلات.....
۵۱	.....	ساختار عضلات اسکلت.....
۵۳	.....	فیلامان‌های اکتین.....
۵۴	.....	فیلامان میوزین.....
۵۵	.....	پروتئین‌های ساختاری.....
۵۶	.....	میوفیبریل.....
۵۶	.....	رتیناکولوم سارکوپلاسمیک.....
۵۷	.....	لوله‌های تی.....
۵۷	.....	غشای عضلانی.....
۵۸	.....	بافت‌های همبندی (پوششی) عضلات.....
۵۹	.....	میتوکندری.....
۵۹	.....	دانه‌های گلیکوژن.....
۶۰	.....	قطرات چربی.....
۶۰	.....	هسته‌های فیبر عضلانی.....
۶۰	.....	سلول‌های پیرو.....
۶۱	.....	دوک‌های عضلانی.....
۶۲	.....	محل ارتباط عصب به عضله.....
۶۳	.....	انتقال پتانسیل عمل.....
۶۴	.....	عوامل تعیین کننده ساختار عضلات اسکلتی.....
۶۶	.....	تقسیم‌بندی فانکشنال عضلات اندام تحتانی.....
۶۶	.....	اهمیت آگاهی از ساختار عضلات.....
۶۷	.....	ارتباط متقابل عضله و مفصل.....

۶۹	.....فصل چهارم: عملکرد عضلات براساس انواع فیبرهای عضلانی
۶۹	.....مقدمه
۷۰	.....انواع فیبرهای عضلانی
۷۱	.....موتوریونیت
۷۱	.....انواع موتوریونیت‌ها
۷۲	.....عوامل متمایز کننده موتوریونیت‌ها
۷۴	.....کنترل انواع فیبر عضلانی
۷۵	.....تغییر فیبرهای عضلانی
۷۶	.....الگوی فراخوانی موتوریونیت‌ها
۷۹	.....فصل پنجم: مکانیسم تولید نیرو در انواع انقباضات عضلانی
۷۹	.....مقدمه
۸۰	.....تئوری لغزشی فیلامان‌ها
۸۱	.....مکانیسم تولید نیرو در انقباض ایزومتریک
۸۲	.....مکانیسم تولید نیرو در انقباض کانسنتریک
۸۳	.....تولید نیرو در حین کشیده شدن عضله (انقباض اکسنتریک)
۸۳	.....مصرف انرژی در انقباض کانسنتریک
۸۴	.....مصرف انرژی در انقباض اکسنتریک
۸۴	.....رابطه نیروی عضلانی با سطح مقطع عضله
۸۵	.....رابطه سرعت کوتاه شدن با طول عضله
۸۶	.....رابطه طول - تنش عضله
۸۷	.....رابطه نیرو - سرعت
۸۹	.....فصل ششم: سیستم‌های تولید کننده انرژی در عملکردهای عضلانی
۸۹	.....مقدمه
۹۰	.....منابع ATP
۹۰	.....دستگاه فسفاژن یا فسفو کراتین
۹۱	.....گلیکولیز بی‌هوازی (دستگاه اسید لاکتیک)
۹۲	.....منابع هوازی - ATP سوخت و ساز هوازی
۹۴	.....دستگاه هوازی و سوخت و ساز چربی
۹۵	.....مقایسه دستگاه‌های انرژی

۹۵	تمرینات کوتاه.....
۹۶	تمرینات طولانی.....
۹۸	برگشت به وضعیت اولیه پس از تمرین (وام اکسیژن).....
۹۸	ترمیم ذخایر انرژی هنگام برگشت به وضعیت اولیه.....
۹۹	دوباره‌سازی گلیکوژن عضله.....
۹۹	تحلیل و جایگزینی گلیکوژن عضله در ورزش‌های استقامتی تداومی.....
۹۹	جایگزینی گلیکوژن عضله در ورزش‌های شدید و کوتاه تناوبی.....
۱۰۱	فصل هفتم: علل اختلال در عملکرد عضلانی.....
۱۰۱	دسته‌بندی علل اختلال در عملکرد عضلانی.....
۱۰۲	اختلالات نورولوژیک (محیطی و مرکزی).....
۱۰۲	درگیری ریشه‌های عصبی.....
۱۰۳	ضایعه عصب محیطی.....
۱۰۳	بیماری‌های سیستم عصبی مرکزی.....
۱۰۴	استرین عضلانی.....
۱۰۴	ضایعات تروماتیک حاد.....
۱۰۴	روش‌های پیشگیری کننده از استرین عضلانی.....
۱۰۵	لود اکسنتریک.....
۱۰۵	استفاده بیش از حد و مزمن عضله.....
۱۰۵	سندروم پرکاری.....
۱۰۶	تحت کشش بودن طولانی عضله.....
۱۰۷	کم تحرکی یا بی‌تحرکی.....
۱۰۸	تغییرات وابسته به طول.....
۱۰۹	فصل هشتم: تعیین کننده‌های برنامه تمرینی قدرتی در اختلال عملکرد عضلانی.....
۱۰۹	مقدمه.....
۱۱۰	تئوری استرس فیزیکی.....
۱۱۱	طبقه‌بندی سطح استرس.....
۱۱۲	تئوری‌های افزایش سایز عضلات به دنبال تمرینات قدرتی.....
۱۱۳	اهمیت لود زیاد و تکرار کم در تمرینات قدرتی.....
۱۱۵	متغیرهای برنامه تمرینی قدرتی.....

۱۱۵	شدت تمرین
۱۱۵	مدت زمان تمرین
۱۱۶	حجم تمرین
۱۱۶	فرکانس تمرین
۱۱۶	مرحله استراحت
۱۱۷	نوع انقباض
۱۱۷	انقباض ایزومتریک
۱۱۸	معایب تمرینات ایزومتریک
۱۱۹	انقباض ایزوتونیک
۱۲۱	احتیاطات تمرینات اکسنتریک
۱۲۲	انقباض ایزوکینتیک
۱۲۳	مزایا و معایب تمرینات ایزوکینتیک
۱۲۳	اثرات اختصاصی تمرینات
۱۲۴	تمرینات فانکشنال
۱۲۶	سرعت انجام تمرین
۱۲۶	تمرینات با شدت کمتر از حداکثر، در مقابل تمرینات حداکثر
۱۲۷	دامنه حرکتی (تمرینات در دامنه خاص یا تمرینات در دامنه حرکتی کامل)
۱۲۷	وضعیت قرارگیری بیمار
۱۲۸	تأثیر سن بر عملکرد عضلانی
۱۲۹	سارکوپنی
۱۳۰	کاشکسی
۱۳۱	جنسیت و قدرت عضلانی
۱۳۲	تأثیر عوامل رفتاری روانی بر عملکرد عضلانی
	فصل نهم: اصول تجویز و پیشرفت تمرینات درمانی در اختلال عملکرد عضلانی (تمرینات قدرتی)
۱۳۳	مقدمه
۱۳۴	تعیین شدت تمرینات براساس سابقه ورزشی
۱۳۵	سطح آغازین برنامه درمانی
۱۳۶	اصول پیشرفت برنامه تمرینی
۱۳۷	پارامترهای تغییر دهنده سختی تمرین

- ۱۳۸ پیچیده کردن فعالیت یا وظیفه حرکتی
- ۱۳۹ تغییر نوع انقباض عضلانی
- ۱۴۰ تغییر سرعت تمرین
- ۱۴۰ تغییر مدل تمرین
- ۱۴۱ تغییر محیط
- ۱۴۱ تغییر الگوهای حرکتی یا تغییر پاسجر
- ۱۴۱ حذف کنترل شناختی
- ۱۴۲ برنامه‌های تمرینی خاص: برنامه‌های ایزوتونیک
- ۱۴۳ برنامه‌های درمانی ایزومتریک
- ۱۴۴ برنامه‌های تمرینی ایزوکینتیک
- ۱۴۵ روش‌های اعمال مقاومت در تمرینات قدرتی
- ۱۴۵ مقاومت دستی
- ۱۴۵ استفاده از وزنه
- ۱۴۶ تمرینات مقاومتی با فنر
- ۱۴۷ سیستم قرقه‌ای
- ۱۴۸ مقاومت الاستیک
- ۱۴۹ احتیاطات و موارد عدم استفاده در تمرینات مقاومتی
- ۱۴۹ احتیاطات قلبی عروقی
- ۱۵۰ خستگی
- ۱۵۰ خستگی عضلانی موضعی
- ۱۵۱ خستگی عمومی عضلانی (کل بدن)
- ۱۵۱ خستگی همراه با بیماری‌های خاص
- ۱۵۲ برطرف شدن خستگی
- ۱۵۲ فعالیت‌های تمرینی فراتر از ظرفیت
- ۱۵۲ حرکات جانشین شده
- ۱۵۳ پوکی استخوان
- ۱۵۴ آزدگی عضلانی همراه با تمرینات
- ۱۵۵ علت‌های احتمالی آزدگی‌های عضلانی
- ۱۵۶ موارد عدم استفاده از تمرینات مقاومتی
- ۱۵۷ فصل دهم: اختلالات موبیلیتی و دامنه حرکتی (تعاریف و علل)

۱۵۷	.....مقدمه
۱۵۸	.....موبیلیتی طبیعی
۱۵۸	.....طیف موبیلیتی
۱۵۹	.....هایپر موبیلیتی
۱۵۹	.....بی ثباتی
۱۵۹	.....انعطاف پذیری نسبی
۱۶۱	.....هایپو موبیلیتی
۱۶۱	.....ساختار بافت همبندی
۱۶۴	.....پاسخ بافت همبندی در برابر تغییر نیروهای مکانیکی
۱۶۴	.....کنتراکچر و کوتاهی تطابقی
۱۶۶	.....انواع کنتراکچر
۱۶۶	.....کنتراکچر میوستاتیک
۱۶۶	.....چسبندگی های بافت اسکار
۱۶۶	.....چسبندگی های فیبروتیکی
۱۶۷	.....کنتراکچرهای غیر قابل برگشت
۱۶۷	.....کنتراکچر میواستاتیک کاذب
۱۶۷	.....برخی از علل محدودیت دامنه حرکتی مفاصل
۱۶۹	.....فصل یازدهم: اصول ارزیابی در اختلالات موبیلیتی
۱۶۹	.....مقدمه
۱۷۱	.....اصول ارزیابی در اختلالات موبیلیتی
۱۷۱	.....ارزیابی دامنه حرکات بین استخوان ها (استئوکینماتیک)
۱۷۲	.....آزمون های انعطاف پذیری عضلات
۱۷۳	.....ارزیابی حرکات آرتروکینماتیک
۱۷۵	.....بررسی علل محدودیت حرکتی
۱۷۵	.....حرکات اکتیو
۱۷۶	.....حرکات پاسیو
۱۷۷	.....انواع end feel
۱۷۷	.....محدودیت های غیر کپسولار مفاصل
۱۷۸	.....حرکات مقاومتی
۱۷۹	.....تعیین اختلال اولیه و ثانویه

فصل دوازدهم: تمرینات دامنه حرکتی (حرکات پسیو).....	۱۸۱
مقدمه.....	۱۸۱
حرکت پاسیو.....	۱۸۲
موارد استفاده تمرینات دامنه حرکتی پاسیو.....	۱۸۲
محدودیت‌های حرکت پاسیو.....	۱۸۳
اصول عملی تکنیک‌های دامنه حرکتی پسیو.....	۱۸۳
تکنیک‌های عملی دامنه حرکتی مفاصل و عضلات.....	۱۸۴
تکنیک‌های عملی اندام فوقانی.....	۱۸۵
تمرینات دامنه حرکتی پسیو عضلات دو مفصلی شانه و آرنج.....	۱۸۹
تمرینات دامنه حرکتی پسیو عضلات چند مفصلی مچ دست و دست.....	۱۹۱
تکنیک‌های عملی اندام تحتانی.....	۱۹۲
تمرینات دامنه حرکتی پسیو عضلات دو مفصلی هیپ و زانو.....	۱۹۳
انجام تمرینات دامنه حرکتی پسیو توسط بیمار.....	۱۹۶
دستگاه حرکت دهنده پسیو مفاصل (CPM).....	۱۹۷
اثرات و موارد استفاده CPM.....	۱۹۸
برنامه‌های درمانی مورد استفاده.....	۱۹۸
فصل سیزدهم: حرکات اکتیو و رفلکسی.....	۱۹۹
وضعیت شروع.....	۱۹۹
اصول بیومکانیکی حاکم بر پوسچر.....	۲۰۰
تکیه‌گاه.....	۲۰۰
مرکز ثقل یا جاذبه.....	۲۰۱
تعداد مفاصل یا بخش‌های درگیر.....	۲۰۱
تحمل وزن روی مفصل یا از طریق مفصل.....	۲۰۱
حرکات اکتیو.....	۲۰۳
اصول انجام تمرینات اکتیو.....	۲۰۳
اثرات تمرینات دامنه حرکتی اکتیو و کمکی.....	۲۰۴
تمرینات اکتیو کمکی.....	۲۰۷
اثرات و استفاده‌های تمرینات کمکی.....	۲۰۷
محدودیت‌های دامنه حرکتی اکتیو.....	۲۰۸
احتیاطات و موارد عدم استفاده از تمرینات دامنه حرکتی.....	۲۰۸

۲۰۹	حرکات اکتیو مفاصل مختلف بدن.....
۲۱۰	مثال‌هایی از تمریناتی که توسط فرد انجام می‌شود (self-ROM exercise).....
۲۱۲	تعلیق درمانی.....
۲۱۲	انواع تعلیق.....
۲۱۳	موارد استفاده از تعلیق درمانی.....
۲۱۳	مثال‌هایی از روش‌های تعلیق مورد استفاده در اندام‌های فوقانی و تحتانی.....
۲۱۴	حرکات غیر ارادی (نقش رفلکس‌ها بر حرکت).....
۲۱۵	رفلکس‌ها و واکنش‌ها.....
۲۱۵	رفلکس‌های فازیک.....
۲۱۶	رفلکس‌های تونیک.....
۲۱۷	واکنش‌های قائم نگه دارنده.....
۲۱۷	کنترل پوسچرال.....
۲۱۷	اثرات و استفاده‌های حرکات رفلکسی.....
۲۱۹	فصل چهاردهم: اصول تمرینات کششی در اختلالات موبیلیتی.....
۲۱۹	مقدمه.....
۲۲۱	تعاریف مورد نیاز در مبحث کشش عضلانی.....
۲۲۲	الاستیسیتی و پلاستیسیتی.....
۲۲۳	واکنش مکانیکی بخش انقباضی عضله به کشش.....
۲۲۳	خواص نوروفیزیولوژیکی بافت انقباضی.....
۲۲۴	خواص مکانیکی بافت نرم غیر انقباضی.....
۲۲۴	منحنی استرس استرین.....
۲۲۵	بخش‌های منحنی استرس استرین.....
۲۲۶	مواد تأثیرگذار روی منحنی استرس - استرین.....
۲۲۸	راستای قرارگیری فیبرهای کلاژن در بافت‌های مختلف.....
۲۲۹	تفسیر منحنی استرس - استرین.....
۲۳۰	عوامل تغییر دهنده پاسخ استرس - استرین.....
۲۳۲	اهداف تمرینات کششی.....
۲۳۲	موارد استفاده تمرینات کششی.....
۲۳۳	فصل پانزدهم: انواع روش‌های کشش در اختلالات موبیلیتی.....

۲۳۴	.....مقدمه
۲۳۴	.....ملاحظات یا اصولی که درکشش باید رعایت شود
۲۳۷	.....انواع روش‌های کشش
۲۳۷	.....کشش استاتیک
۲۳۹	.....کشش پرتابی (بالستیک)
۲۴۰	.....کشش داینامیک
۲۴۱	.....کشش PNF
۲۴۲	.....روش‌های کشش PNF
۲۴۲	.....کانترکت ریلکس
۲۴۳	.....انقباض آگونیست (آگونیست کانترکشن)
۲۴۴	.....کانترکت ریلکس و انقباض آگونیست
۲۴۴	.....اثرات حاد و مزمن کشش
۲۴۵	.....کشش مزمن (طولانی مدت) و انعطاف‌پذیری
۲۴۶	.....کشش مزمن (طولانی مدت) و عملکرد عضلانی
۲۴۷	.....کشش حاد (کوتاه مدت) و انعطاف‌پذیری
۲۴۸	.....کشش حاد و عملکرد عضلانی (اثرات فوری کشش بر عملکرد عضلانی)
۲۴۹	.....روش‌های عملی کشش بعضی از عضلات بدن
فصل شانزدهم: اختلال ظرفیت هوازی یا استقامت (اصول تمرینات هوازی یا استقامت قلبی	
۲۵۵	.....عروقی)
۲۵۵	.....مقدمه
۲۵۶	.....اصطلاحات رایج در مبحث تمرینات هوازی
۲۵۶	.....فعالیت جسمی در مقابل تمرینات ورزشی
۲۵۷	.....آمادگی جسمانی
۲۵۷	.....استقامت قلبی عروقی
۲۵۸	.....حداکثر اکسیژن مصرفی در دقیقه (Vo max)
۲۵۸	.....تطابق‌پذیری
۲۵۹	.....حداکثر اکسیژن مصرفی عضله قلب
۲۵۹	.....از دست دادن آمادگی جسمانی
۲۵۹	.....سیستم‌های انرژی
۲۶۰	.....سیستم فسفوکرآتین (فسفاژن)

۲۶۰	سیستم گلیکولیتیک غیر هوازی.....
۲۶۰	سیستم هوازی.....
۲۶۱	فراخوانی موتور یونیت‌ها.....
۲۶۲	پاسخ‌های طبیعی حین تمرینات هوازی.....
۲۶۵	عواملی که میزان اکسیژن مصرف شده را تعیین می‌کنند.....
۲۶۵	پاسخ‌های غیرطبیعی حین تمرینات هوازی.....
۲۶۵	پاسخ غیرطبیعی در ضربان قلب و فشار خون.....
۲۶۶	نشانه‌های عدم تحمل تمرین.....
۲۶۶	تطابق ایجاد شده به دنبال تمرینات هوازی.....
۲۶۶	تطابق قلبی عروقی.....
۲۶۷	تطابق در سیستم تنفسی.....
۲۶۸	تغییر در ترکیب بدن.....
۲۶۸	اثرات سایکولوژیکال تمرینات هوازی.....
۲۶۹	اثر تمرینات هوازی بر کیفیت زندگی.....
۲۶۹	ارتباط دوز - پاسخ.....
۲۷۰	دلایل اختلال در ظرفیت هوازی.....
۲۷۰	بیماری‌های سیستم قلبی عروقی و ریوی.....
۲۷۲	بی‌حرکی، کم‌حرکی و شیوه زندگی کم‌تحرك.....
۲۷۲	تأثیر افزایش سن بر ظرفیت هوازی.....
۲۷۳	کاهش ضربان قلب حداکثر در سالمندی.....
۲۷۳	کاهش حداکثر اکسیژن مصرفی در دقیقه (vo max) در سالمندی.....
۲۷۵	افزایش فشار خون در سالمندان.....
۲۷۷	تأثیر مواد بیهوش کننده بر توان هوازی.....
۲۷۹	فصل هفدهم: اصول ارزیابی و درمان توان هوازی یا استقامت قلبی عروقی.....
۲۸۰	مقدمه.....
۲۸۰	تاریخچه‌گیری.....
۲۸۰	ریسک فاکتورهای بیماری‌های قلبی عروقی.....
۲۸۱	بررسی سیستم‌ها.....
۲۸۱	غربالگری.....
۲۸۲	دسته‌بندی افراد براساس ریسک فاکتورهای بیماری‌های قلبی عروقی.....

۲۸۳	آزمون‌ها و روش‌های اندازه‌گیری
۲۸۳	آزمون ورزش درجه‌بندی شده
۲۸۵	گایدلاین کالج طب ورزشی آمریکا برای شرکت در ورزش و آزمون
۲۸۶	اصول (متغیرهای) برنامه تمرینی هوازی
۲۸۶	مدل تمرین
۲۸۷	دوز تمرین
۲۸۹	توالی برنامه تمرینی
۲۹۰	دوره گرم کردن
۲۹۲	دوره سرد کردن بدن به دنبال تمرینات
۲۹۲	فرکانس تمرین
۲۹۳	شدت تمرین
۲۹۳	تعیین شدت تمرین براساس ضربان قلب حداکثر
۲۹۴	محاسبه شدت تمرین براساس فرمول Karvonen
۲۹۴	محاسبه شدت تمرین براساس حداکثر اکسیژن مصرفی در دقیقه
۲۹۵	تعیین شدت تمرین براساس مقیاس درجه‌بندی سختی تمرین
۲۹۶	تعیین شدت تمرین براساس معادل متابولیکی کار (مت، MET)
۲۹۸	مدت زمان
۲۹۸	احتیاطات و موارد عدم استفاده از تمرینات هوازی
۲۹۹	موارد عدم استفاده از آزمون ورزش
۳۰۰	برگشت‌پذیر بودن تأثیر تمرینات
۳۰۱	فصل هجدهم: اختلال تعادل (فیزیولوژی تعادل و علل اختلالات تعادلی)
۳۰۱	تعاریف
۳۰۳	فیزیولوژی تعادل
۳۰۴	عوامل بیومکانیکی مؤثر بر تعادل
۳۰۵	سیستم‌های حسی
۳۰۶	فعال شدن استراتژی‌های حرکتی
۳۰۷	استراتژی مچ پا
۳۰۸	استراتژی هیپ
۳۰۸	استراتژی قدم برداشتن
۳۰۹	تنظیمات پاسچرال پیش‌بینی شده

۳۱۰	علل اختلالات تعادلی.....
۳۱۱	اختلال تعادل در سالمندی.....
۳۱۳	فصل نوزدهم: اصول ارزیابی و درمان اختلالات تعادلی.....
۳۱۴	مقدمه.....
۳۱۴	ارزیابی عوامل بیومکانیکی.....
۳۱۵	بررسی استراتژی‌های حسی.....
۳۱۷	ارزیابی استراتژی‌های حرکتی.....
۳۱۷	آزمون دراز کردن دست.....
۳۱۷	آزمون ۵ بار نشستن و ایستادن.....
۳۱۸	آزمون فشار و رها کردن.....
۳۱۸	آزمون برگ.....
۳۱۹	ارزیابی کنترل داینامیک.....
۳۱۹	آزمون قدم برداشتن در چهار مربع.....
۳۲۰	آزمون TUG.....
۳۲۰	شاخص راه رفتن داینامیک.....
۳۲۰	ارزیابی شناختی.....
۳۲۱	ارزیابی عوامل احساسی.....
۳۲۱	ارزیابی خطر زمین خوردن.....
۳۲۲	درمان اختلالات تعادلی.....
۳۲۳	یادگیری حرکتی.....
۳۲۴	اهداف تمرینات تعادلی در بیماران دچار اختلال تعادل.....
۳۲۵	اصول پیشرفت تمرینات تعادلی با تغییر وظیفه حرکتی.....
۳۲۶	اصول پیشرفت تمرینات تعادلی با تغییر عوامل شخصی.....
۳۲۶	اصول پیشرفت تمرینات تعادلی با تغییرات محیطی.....
۳۲۶	متغیرهای تغییر کنترل پوسچرال.....
۳۲۸	اصول تمرینات تعادلی برای بهبود تعادل استاتیک.....
۳۳۰	اصول تمرینات تعادلی برای بهبود تعادل داینامیک.....
۳۳۲	اصول تمرینات تعادلی برای بهبود کنترل تعادل پیش‌بینی شده.....
۳۳۲	اصول تمرینات تعادلی برای بهبود کنترل تعادل واکنشی.....
۳۳۳	ارگانیزاسیون حسی.....

۳۳۳	..... تعادل در حین فعالیت‌های فانکشنال
۳۳۴	..... احتیاطات و موارد منع استفاده
۳۳۷	..... فصل بیستم: تمرینات زنجیره باز و بسته
۳۳۷	..... مفهوم زنجیره حرکتی باز و بسته
۳۳۹	..... فعالیت عضلانی در زنجیره کینتیکی
۳۴۰	..... ویژگی‌های تمرینات زنجیره بسته
۳۴۲	..... بیومکانیک فعالیت‌های زنجیره باز و بسته در مفصل پتلوفمورال
۳۴۲	..... مثال‌هایی از تمرینات زنجیره بسته در اندام تحتانی
۳۴۲	..... مینی اسکوات و wall slide و لانج
۳۴۳	..... پرس پا
۳۴۴	..... قدم گذاشتن روی پله
۳۴۴	..... اکستنشن انتهای دامنه (ترمینال اکستنشن) در برابر باند الاستیک در زنجیره بسته
۳۴۵	..... دوچرخه ثابت
۳۴۶	..... تیلت بورد و مینی ترامپولین و صفحات لغزشی و فیتز
۳۴۶	..... تمرینات زنجیره بسته در اندام فوقانی
۳۴۶	..... تمرینات انتقال وزن
۳۴۷	..... تمرینات شنا رفتن
۳۴۸	..... تمرین press up
۳۴۹	..... فصل بیست و یکم: تمرینات پلايومتریک
۳۴۹	..... تعریف تمرینات پلايومتریک
۳۵۰	..... تأثیرات نورولوژیکی و بیومکانیکی
۳۵۱	..... موارد استفاده تمرینات پلايومتریک
۳۵۱	..... آمادگی برای تمرینات پلايومتریک
۳۵۲	..... اصول پیشرفت تمرینات پلايومتریک
۳۵۲	..... سرعت
۳۵۲	..... شدت
۳۵۳	..... تکرارها، فرکانس و مدت زمان
۳۵۳	..... احتیاطات
۳۵۳	..... تمرینات پلايومتریک اندام فوقانی

۳۵۴	حرکات دیاگونال دو طرفه اندام فوقانی (الگوهای PNF).....
۳۵۴	پرس سینه دو طرفه و پرتاپ: وضعیت طاقباز.....
۳۵۵	پرس سینه دو طرفه و پرتاپ: وضعیت ایستاده.....
۳۵۵	گرفتن دو دستی و پرتاپ.....
۳۵۶	گرفتن و پرتاپ دو دستی از پهلو.....
۳۵۶	گرفتن و پرتاپ توپ از یک دست به دست دیگر.....
۳۵۷	تمرینات پلايومتریک یک طرفه شانه با استفاده از مقاومت الاستیک.....
۳۵۸	پرتاپ توپ در وضعیت دمر.....
۳۵۸	گرفتن و پرتاب یک طرفه.....
۳۵۹	گرفتن و پرتاب معکوس یک طرفه.....
۳۵۹	پرتاب و گرفتن یک طرفه با حرکت آرنج.....
۳۶۰	پرتاب و گرفتن یک طرفه با حرکت مچ دست.....
۳۶۱	شبیه‌سازی فعالیت‌های ورزشی.....
۳۶۱	تمرینات با تحمل وزن اندام فوقانی روی صفحه لغزنده.....
۳۶۲	هل دادن به سمت دیوار.....
۳۶۳	تمرینات پلايومتریک اندام تحتانی.....
۳۶۳	لگد زدن به توپ.....
۳۶۴	نشستن و ایستادن از روی توپ.....
۳۶۴	بلند کردن پاشنه‌ها روی مینی ترامپولین.....
۳۶۵	قدم برداشتن از یک پهلو به پهلو دیگر.....
۳۶۵	حرکت از یک پهلو به پهلو دیگر روی صفحه لغزنده.....
۳۶۵	پرش اسکوات.....
۳۶۶	پريدن.....
۳۶۶	پرش یا لی لی مربعی.....
۳۶۷	پرش تاک.....
۳۶۷	پرش‌های لانج.....
۳۶۸	پرش یا لی لی به جلو زیگزاک.....
۳۶۸	پريدن از روی اشیاء.....
۳۶۸	پرش روی چهارپایه.....

فصل بیست و دوم: اصول تمرین درمانی برای برگرداندن کنترل عصبی عضلانی (تمرینات	
۳۷۱	..... حس عمقی).....
۳۷۲	..... حس عمقی (پروپریوسپتیو).....
۳۷۲	..... کنترل عصبی عضلانی.....
۳۷۳	..... ثبات.....
۳۷۳	..... منابع پیام‌های حس عمقی.....
۳۷۴	..... دوک عضلانی.....
۳۷۷	..... گیرنده‌های گلژی تاندونی.....
۳۷۷	..... گیرنده‌های مفصلی.....
۳۸۰	..... تکنیک‌های تحریک گیرنده‌های مفاصل.....
۳۸۰	..... گیرنده‌های پوست و جلدی.....
۳۸۱	..... سیستم وستیبولار.....
۳۸۳	..... مسیرهای عصبی حس عمقی.....
۳۸۴	..... سطوح پردازش اطلاعات حس عمقی.....
۳۸۴	..... مکانیسم‌های کنترل عصبی عضلانی.....
۳۸۵	..... اثر ضایعه روی حس عمقی و کنترل عصبی عضلانی.....
۳۸۶	..... تأثیر خستگی بر حس عمقی و کنترل عصبی عضلانی.....
۳۸۷	..... اثر سن بر حس عمقی.....
۳۸۷	..... ارزیابی حس عمقی و کنترل عصبی عضلانی.....
۳۸۷	..... ارزیابی حس وضعیت مفصل.....
۳۸۸	..... ارزیابی حس حرکت.....
۳۸۸	..... ارزیابی کنترل عصبی عضلانی.....
اهداف توانبخشی اختلالات حس عمقی و کنترل عصبی عضلانی (تمرینات عصبی عضلانی	
۳۸۸	..... واکنشی).....
۳۸۸	..... ایجاد مجدد ثبات داینامیک مفصلی.....
۳۸۹	..... بهبود انقباض آماده باش و همزمان اگونویست - انتاگونویست.....
۳۹۰	..... برگرداندن مهارت‌های زندگی روزمره و شغل.....
۳۹۰	..... اصول تمرینات کنترل عصبی عضلانی.....
۳۹۱	..... مراحل پیشرفت برنامه تمرینی.....
۳۹۱	..... فاز اول: ثبات استاتیک.....

۳۹۲	..... فاز دوم: حرکت کنترل شده آگاهانه بدون ایجاد اغتشاش
۳۹۲	..... فاز سوم: ثبات دینامیک (کنترل و اعمال لود ناخودآگاه)
۳۹۳	..... فصل بیست و سوم: اصول تمرینات PNF
۳۹۳	..... مقدمه
۳۹۵	..... اصول تئوری‌های تسهیل
۳۹۷	..... تکنیک‌های اساسی مورد استفاده در PNF
۳۹۷	..... الگوهای تسهیل
۳۹۷	..... اجزاء حرکتی
۳۹۸	..... حرکت در الگو
۳۹۸	..... دست‌گذاری
۴۰۰	..... پوزیشن بدنی و مکانیک بدن
۴۰۰	..... دستورالعمل‌های کلامی
۴۰۱	..... بینایی
۴۰۱	..... تحریک و رفلکس کششی
۴۰۲	..... جدا کردن (تراکشن) و نزدیک کردن (فشرده‌گی) سطوح مفصلی مفاصل
۴۰۲	..... اهداف درمانی تراکشن
۴۰۳	..... اهداف درمانی نزدیک کردن (فشرده‌گی) سطوح مفصلی
۴۰۳	..... مقاومت حداکثر
۴۰۴	..... گسترش انقباض (تششع)
۴۰۵	..... زمان‌بندی طبیعی یا توالی انقباضات عضلانی
۴۰۶	..... زمان تأکید
۴۰۷	..... الگوهای PNF اندام فوقانی
۴۰۹	..... الگوهای PNF اندام تحتانی
۴۰۹	..... الگوهای PNF گردن، تنه فوقانی و تنه تحتانی
۴۱۳	..... فصل بیست و چهارم: تکنیک‌های اختصاصی PNF
۴۱۳	..... مقدمه
۴۱۳	..... تکنیک‌های حرکتی PNF برای بهبود موبیلیتی و توانایی آغاز حرکت
۴۱۳	..... تکنیک انقباضات مکرر
۴۱۵	..... تکنیک شروع ریتمیک (Rhythmic initiation)

۴۱۶	ترکیب ایزوتونیک‌ها (combination of isotonics).....
۴۱۷	حرکات رفت و برگشتی (Slow reversal).....
۴۱۸	معکوس آگونیستی (Agonistic Reversal).....
۴۱۹	تکنیک‌های PNF برای بهبود ثبات.....
۴۲۰	انقباض مقاومتی ایزومتریک کوتاه (Short Held Resisted Contraction).....
۴۲۰	ایزومتریک متناوب (Alternating Isometrics).....
۴۲۱	ثبات ریتمیک (Rhythmic Stabilization).....
۴۲۲	تکنیک‌های PNF برای افزایش دامنه حرکتی و بهبود انعطاف‌پذیری.....
۴۲۲	هولد ریلکس.....
۴۲۴	کانترکت ریلکس.....
۴۲۷	فصل بیست و پنجم: اصول تمرینات با توپ درمان (توپ سوئیسی).....
۴۲۷	مقدمه.....
۴۲۸	افزایش چالش و پیشرفت تمرینات روی توپ سوئیسی.....
۴۳۰	سطح مناسب حین تمرین با توپ سوئیسی.....
۴۳۰	تمیز کردن توپ.....
۴۳۰	باد توپ.....
۴۳۱	سایز توپ.....
۴۳۱	تحرک.....
۴۳۲	شرایط ایمن.....
۴۳۲	تعادل.....
۴۳۲	آگاهی بدنی.....
۴۳۲	استفاده از کمربند.....
۴۳۳	کیسه‌های شن، گوه و ثبات دهنده‌ها.....
۴۳۳	فیزیولوژی رول.....
۴۳۳	لباس‌ها و کفش‌ها.....
۴۳۴	توپ‌های آسیب دیده.....
۴۳۴	گرما.....
۴۳۴	بیش از حد باد کردن توپ.....
۴۳۴	وزن.....
۴۳۴	موارد عدم استفاده و اقدامات احتیاطی.....

۴۳۶	تمرینات تنه با توپ سوئیسی
۴۴۱	تمرینات اندام تحتانی
۴۴۲	تمرینات اندام فوقانی
۴۴۵	فصل بیست و ششم: هیدروتراپی (تمرین درمانی در آب)
۴۴۶	مقدمه
۴۴۶	خواص فیزیکی آب
۴۴۷	اصل ارشمیدس
۴۴۸	فشار هیدرواستاتیک
۴۴۸	تأثیر روی پخش مایعات بدن
۴۴۹	اثر روی تنفس
۴۵۰	تحمل وزن در آب
۴۵۱	متغیرهای تغییر مقاومت در آب
۴۵۱	سرعت
۴۵۱	تغییر طول بازوی اهرمی و افزایش سطح ناحیه حرکتی
۴۵۲	گشتاور نیروها
۴۵۳	اثرات فیزیولوژیکی هیدرو تراپی (درمان در استخر)
۴۵۳	تأثیر بر درجه حرارت
۴۵۵	تأثیر روی فشار خون
۴۵۵	تأثیر روی بازده قلبی
۴۵۵	واکنش کلیوی در هنگام شناور شدن
۴۵۶	موارد عدم استفاده از هیدروتراپی
۴۵۷	اصول تمرین درمانی در آب
۴۵۷	پیشرفت تمرینات در آب
۴۵۷	تمرینات فاز اولیه
۴۵۸	تمرینات مرحله میانی
۴۵۸	تمرینات فاز پیشرفته
۴۵۸	تمرینات مرحله نهایی
۴۵۹	مثال‌هایی از تمرینات در آب (تمرینات ستون فقرات)
۴۶۱	تمرینات اندام تحتانی: تمرینات تعادلی و راه رفتن
۴۶۴	فعالیت‌های راه رفتن در آب عمیق

۴۶۵	تمرینات هیپ در آب عمیق
۴۶۷	تمرینات زانو در آب عمیق
۴۶۷	تمرینات اندام فوقانی
۴۷۰	تمرینات آرنج در آب کم عمق
۴۷۰	تمرینات اندام فوقانی در آب عمیق
۴۷۳	فصل بیست و هفتم: وسایل کمکی راه رفتن
۴۷۳	انواع وسایل کمکی راه رفتن
۴۷۴	انواع وضعیت‌های تحمل وزن در مفاصل
۴۷۴	عصاها
۴۷۶	اندازه مناسب عصا (روش اندازه‌گیری عصا)
۴۷۷	الگوی راه رفتن با عصا
۴۷۷	کراچ‌ها
۴۷۸	کراچ‌های زیربغلی
۴۷۸	کراچ آرنجی
۴۷۹	اندازه‌گیری کراچ زیربغلی
۴۷۹	اندازه‌گیری کراچ آرنجی
۴۸۰	الگوهای راه رفتن با کراچ
۴۸۱	راه رفتن دو نقطه‌ای
۴۸۱	راه رفتن سه نقطه‌ای
۴۸۲	راه رفتن چهار نقطه‌ای
۴۸۳	تک عصایی (حمایت یک طرفه)
۴۸۳	بالا و پایین رفتن از پله‌ها با کراچ
۴۸۴	واکرها
۴۸۵	صندلی چرخ‌دار (ویل چیر)
۴۸۶	موارد استفاده از صندلی چرخ‌دار
۴۸۷	منابع
۴۹۹	واژه‌نامه

مداخلات درمانی زیادی در فیزیوتراپی وجود دارد که از بین آنها، تمرین درمانی مهارت کلیدی فیزیوتراپیست‌ها برای بهبود عملکرد (فانکشن) و کاهش ناتوانی در بیماران است. شناخت عوامل تأثیرگذار بر عملکرد و ناتوانی، در برگرداندن یا بهبود عملکرد و کاهش ناتوانی بسیار مهم می‌باشد. فیزیوتراپیست نقش مهمی در ارزیابی، تشخیص و انجام مداخلات مناسب در سطح اختلال، محدودیت فعالیت و کاهش مشارکت بیماران دارد. فیزیوتراپیست‌ها با تجویز انواع تمرینات درمانی با هدف بهبود عملکرد سیستم‌های عضلانی اسکلتی، قلبی عروقی و نورولوژیکی نقش بسیار مهمی در بهبود عملکرد و کاهش ناتوانی بیماران دارند.

مرور متون نشان می‌دهد که شواهد حاصله از اثربخشی تمرینات درمانی بر عملکرد بیماران روز به روز در حال افزایش است. علم و مهارت‌های بالینی فیزیوتراپیست‌ها و سایر متخصصان توانبخشی، نقش مهمی در جلوگیری از ناتوانی و بهبود عملکرد و سطح استقلال بیماران دارد.

در این کتاب سعی شده است، مطالب پایه و کاربردی در زمینه عوامل تأثیرگذار بر عملکرد و اصول تمرین درمانی براساس رویکرد عملکردی، ارائه شود. امیدوارم این کتاب که براساس جدیدترین منابع روز تهیه شده است مجموعه سودمندی برای دانشجویان فیزیوتراپی، فارغ‌التحصیلان فیزیوتراپی و سایر متخصصین توانبخشی باشد.

دکتر افسون نودهی مقدم

دانشیار گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی

مدل های اختلال، عملکرد و ناتوانی

پس از مطالعه این فصل:

- با مدل ICF سازمان بهداشت جهانی برای نشان دادن ارتباط بین سلامت، اختلال، محدودیت فعالیت و کاهش مشارکت آشنا می شوید.
- انواع دسته بندی اختلال را می توانید شرح دهید.
- با مفاهیم فعالیت و مشارکت براساس مدل ICF آشنا می شوید.
- یاد می گیرید که چگونه عوامل محیطی و ویژگی های فردی بر اختلال تأثیرگذار است.
- با مدل های پاتوکینزیولوژی و کینزیوپاتوژی به عنوان مدل های تشخیص منشاء اختلال و ناتوانی آشنا می شود.

مدل ICF^۱ سازمان بهداشت جهانی

مداخلات درمانی زیادی در فیزیوتراپی وجود دارد که از بین آن ها، تمرین درمانی اساس بهبود عملکرد (فانکشن)^۲ و کاهش ناتوانی در بیماران است (۱). فیزیوتراپیست ها با تجویز انواع تمرینات درمانی نقش بسیار مهمی در بهبود عملکرد و ناتوانی بیماران دارند. سازمان بهداشت جهانی برای نشان دادن ارتباط بین سلامت، اختلال^۳، محدودیت فعالیت^۴ و کاهش مشارکت^۵ مدل ICF را ارائه نموده است. مدل ICF سازمان بهداشت جهانی دارای دو بخش: ۱- ناتوانی و عملکرد و ۲- عوامل زمینه ای می باشد. بخش اول خود شامل دو زیرمجموعه

1. International classification of functioning, disability and health

2. function 3. impairment 4. Activity limitation 5. Participation restriction