



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
بزهنگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

معرفی آزمایشگاه های تخصصی



# معرفی آزمایشگاه های تخصصی پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

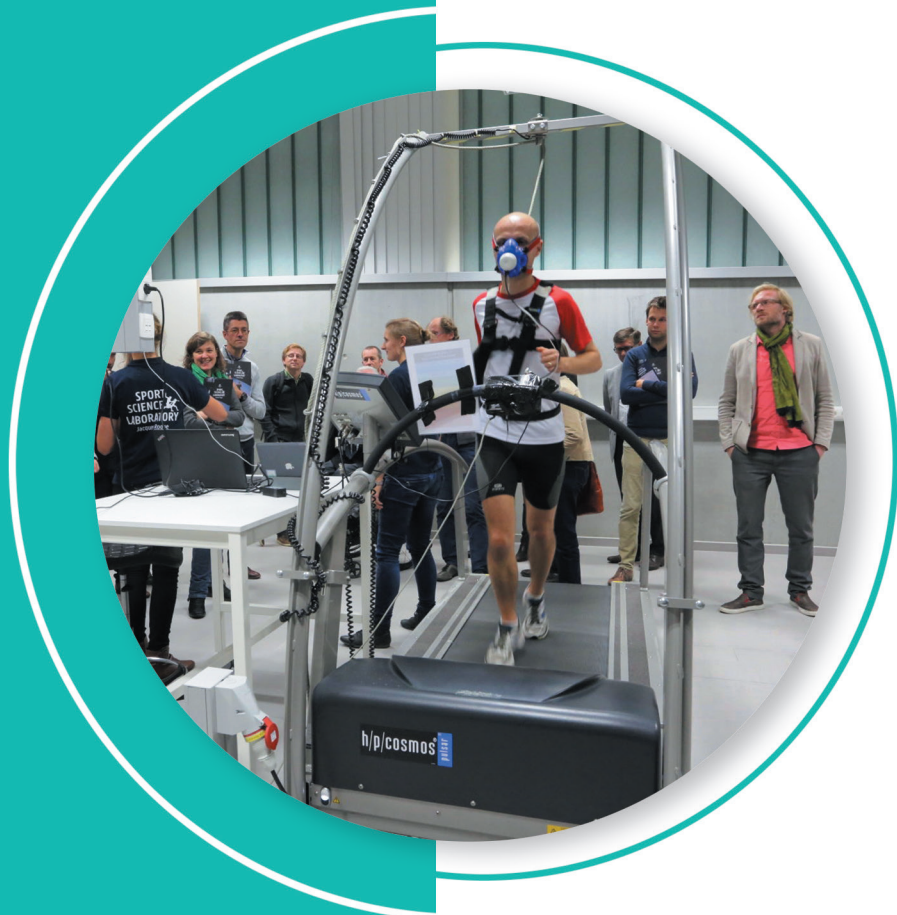


وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

## شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)

آزمایشگاه آزمایشگاه‌های تخصصی پژوهشگاه علوم ورزشی با هدف ارائه خدمات تخصصی در حوزه علوم ورزشی به پژوهشگران، اعضای هیات

علمی و دانشجویان راه اندازی شده است. این آزمایشگاه با در اختیار داشتن تجهیزات به روز آزمایشگاهی هم اکنون به ارائه خدمات پژوهشی و آزمایشگاهی به اعضای محترم هیأت علمی، پژوهشگران و دانشجویان تحصیلات تکمیلی پژوهشگاه و سایر دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی و اجرایی کشور مشغول می‌باشد. این مجموعه زیر نظر معاونت پژوهشی پژوهشگاه فعالیت دارد. فعالیت‌های آزمایشگاه متکی بر اصل تکریم جایگاه پژوهش، پژوهشگر و رعایت موازین اخلاق می‌باشد. مأموریت آزمایشگاه به عنوان پیشروترین مرکز تحقیقاتی علوم ورزشی این است که با تامین نیازهای آزمایشگاهی پژوهشی در جهت تکمیل حلقه‌های علم، تحقیق، فناوری، تولید و بهره برداری از دانش حاصله، زمینه‌های ارتقاء ورزش در ایران و گسترش مرزهای دانش را فراهم نماید. در حال حاضر آزمایشگاه تخصصی پژوهشگاه علوم ورزشی با عضویت قطعی در شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا) پاسخگوی نیازهای محققان دانشگاهی، شرکت‌ها و ادارات دولتی و خصوصی می‌باشد.



# آزمایشگاه‌های تخصصی پژوهشگاه



## آزمایشگاه‌های تخصصی پژوهشگاه شامل :

- آزمایشگاه تخصصی فیزیولوژی ورزشی
  - آزمایشگاه تخصصی بیومکانیک ورزشی
  - آزمایشگاه تخصصی آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی
  - آزمایشگاه تخصصی یادگیری و رفتار حرکتی
- از اساسی ترین اهداف تاسیس آزمایشگاه مرکزی پژوهشگاه علوم ورزشی می توان به موارد ذیل اشاره نمود:
- انجام پروژه های کاربردی و بنیادی در زمینه های مختلف علوم ورزشی؛
  - ایجاد پل بین رشته ای در تحقیقات مشترک؛
  - تدوین و راهبری استانداردهای تجهیزات ورزشی و ارائه آموزش های مرتبط؛
  - تلاش برای آموزش کارشناسان به منظور ارتقاء سطح آگاهی و کیفیت عملکرد آنها
  - متمرکز شدن تجهیزات آزمایشگاهی جهت ارائه خدمات بهینه پژوهشی و فناوری توسط کارشناسان متخصص
  - ترغیب و توانمند سازی محققین در جهت اجرای طرح های تحقیقاتی؛
  - جلب همکاری و تداوم آن با بخش صنعت به منظور کمک به برآورد نیازهای پژوهشی آنها و تقویت بنیه مالی پژوهشگاه.
  - زمینه سازی برای مدیریت نگهداری و تعمیر تجهیزات آزمایشگاهی

- همکاری با سایر آزمایشگاه های تحقیقاتی و آموزشی
- هدفمند نمودن تحقیقات و هدایت پژوهش ها در جهت الویت ها
- بهبود مداوم کمیت و کیفیت خدمات آزمایشگاهی
- جلوگیری از خرید تجهیزات مشابه و فراهم آوردن امکان خرید دستگاه های ضروری
- تشویق سازمان های ورزشی ملی و مربیان به استفاده از خدمات آزمایشگاه
- افزایش رضایت مندی مشتریان
- آموزش نیروی انسانی محقق در زمینه علوم ورزشی
- بومی سازی نرم های مربوط به فاکتورهای جسمانی - حرکتی
- حمایت از آزمایشگاه های دانشکده های علوم ورزشی با کمک در تربیت نیروی متخصص و نیز ارائه مشاوره در خرید تجهیزات، به روزرسانی و نگهداری تجهیزات



# خدمات آزمایشگاه

## خدمات آزمایشگاه

- فراهم کردن شرایط بازدید از آزمایشگاه
- ارائه کارگاه های آموزشی آشنایی با دستگاه های آزمایشگاهی
- اجرای طرح های پژوهشی و پایان نامه
- انجام خدمات پایش سلامت ویژه سازمان ها، فدراسیون ها، باشگاهها
- ارائه خدمات ارزیابی ساختار پا طراحی و ساخت کفی طبی
- ارائه خدمات به دانشجویان به صورت حضوری و غیرحضوری



## چشم انداز آزمایشگاه پژوهشگاه علوم ورزشی

- تبدیل آزمایشگاه به آزمایشگاه مرکزی و جامع علوم ورزشی
- عضویت قطعی در شبکه های ملی آزمایشگاهی
- برگزاری بازدیدهای عمومی از آزمایشگاه پژوهشگاه
- افزایش سطح علمی کارشناسان آزمایشگاه ها با فراهم نمودن شرکت در کارگاههای خصوصی
- خرید تجهیزات پیشرفته و کاربردی در حیطه ورزشی
- ثبت آزمایشگاه به عنوان آزمایشگاه جامع علوم ورزشی
- برقراری نظام بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- پیاده سازی سیستم مدیریت کیفیت آزمایشگاه ها مطابق با الزامات ISO/IEC ۱۷۰۲۵

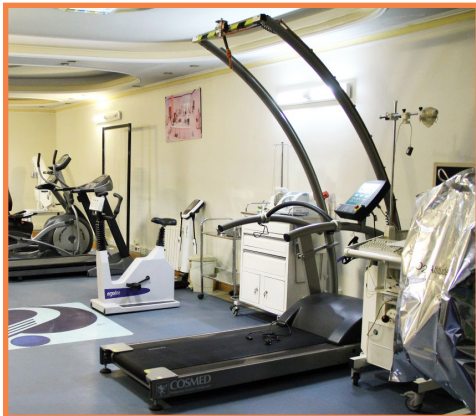
## نحوه استفاده از آزمایشگاه

- ارسال نامه درخواست خطاب به معاونت پژوهشی پژوهشگاه
- تکمیل فرم درخواست استفاده از آزمایشگاه به همراه نوع دستگاه و تعداد نمونه های مورد بررسی

- بعد از دریافت فرم هزینه توسط کارشناس مسئول آزمایشگاه برآورد و به فرد اعلام می‌گردد.
- آزمایشات پس از پرداخت ۵۰٪ هزینه برآورد شده شروع خواهد شد.
- تحویل نتایج پس از تسویه حساب نهایی صورت می‌گیرد.
- هزینه خدمات ارائه شده برای اعضاء هیئت علمی و دانشجویان آنها به عنوان استاد راهنما شامل ۵۰٪ و مشاوره ۳۰٪ تخفیف می‌باشد.
- در صورتی که تعداد نمونه‌ها زیاد باشد امکان تخفیف بیشتر با هماهنگی معاونت پژوهشی و مدیریت آزمایشگاه وجود دارد.



## تجهيزات و وسایل آزمایشگاه فیزیولوژی ورزش





ردیف	نام دستگاه (فارسی)	نام دستگاه (لاتین)
۱	سانتریفیوژ یخچال دار	Centrifuge ۵۸۱۰R
۲	دستگاه تجزیه و تحلیل گازهای تنفسی	Gas Analyzer
۳	هایپوکسی کاتور	Hypoxicator system
۴	دستگاه اندازه گیری گازهای تنفسی (پرتابل)	Portable CPET System
۵	اسپیرومتری پرتابل	Spirometer
۶	کاردیواسکرین	Cardioscreen
۷	الکتروکاردیوگراف	Electrocardiograph
۸	تانک ازت	Nitrogen storage Tank
۹	میکروپلیت ریدز (الایزا و اسپکتروفوتومتر)	Microplate Spectrophotometer
۱۰	فریزر آزمایشگاهی ۷۰-	Laboratory Freezer
۱۱	دستگاه الکتروشوک اتوماتیک AED	Automatic external defibrillator
۱۲	دستگاه دوچرخه مونارک مدل E۸۹۴	Monark Ergometer Peak Bike (E ۸۹۴)
۱۳	دستگاه دوچرخه مونارک مدل E۸۳۹	Monark Computerized Pendulum Ergometer
۱۴	دوچرخه ثابت مونارک E۸۸۴	Monark Sprint Bike (E ۸۸۴)
۱۵	دوچرخه ثابت مونارک E۸۹۱	Monark Cardio Rehab (E ۸۹۱)
۱۶	دوچرخه ثابت ارگولاین	Ergoline Ergometer
۱۷	تردمیل Cosmed T۱۵۰	Treadmill
۱۸	تردمیل Cosmed T۳۰۰	Treadmill
۱۹	تردمیل جوندگان ۵ لاین	Rodent Treadmill
۲۰	لاکتومتر پرتابل دستی	Lactometer
۲۱	کالیپر	Caliper
۲۲	دستگاه اسپینال موس	Spinal mouse
۲۳	ساعت مچی پلار	Polar Watch
۲۴	پالس اکسی متر	Pulse Oximeter
۲۵	پیپت	Pipettes
۲۶	استقامت در سرعت ۱۰ در ۲۰ متر	Speed Endurance ۱۰*۲۰
۲۷	دوی ماریچ ایلینویز	Illinois Agility
۲۸	دوی دیجیتالی	Running Test
۲۹	پرش عمودی در جا	Digital Vertical Jump
۳۰	سنجش زمان واکنش دست	Exhaust Reaction Time
۳۱	بالاپوش هگزوسکین	Hexoskin Smart Shirts

## سانتریفیوژ Centrifuge

### کاربرد:

سانتریفیوژ دستگاهی است که از آن برای چرخاندن مواد با سرعت بالا استفاده می‌شود. از این دستگاه برای جدا کردن گلبول‌های خون از پلاسما استفاده می‌شود. سانتریفیوژ Eppendorf مدل R 5810 با کیفیت شناخته شده به معنای واقعی سه سانتریفیوژ در یک سانتریفیوژ می‌باشد. این سانتریفیوژ با ظرفیت بالا برای کشت سلولی و کاربردهای بالینی، این دستگاه سرعت بالا برای جدا کردن lysates سلول و میکروستنتریفیوژ برای خالص سازی اسید نوکلئیک است.



## میکروپلیت لیدر (الیزا و اسپکتروفوتومتر) Microplate Spectrophotometer

### کاربرد:

معمولاً به نام‌های میکرو پلیت ریدر، دستگاه الیزا ریدر و خوانش گر الیزا نیز نامیده می‌شود. یک اسپکتروفوتومتر تخصصی بوده که به منظور قرائت نتایج فتومتریک آزمایش الیزا طراحی شده است. از تکنیک الیزا به منظور تعیین حضور آنتی بادی‌ها یا آنتی ژن‌های اختصاصی در نمونه‌ها استفاده می‌شود. این تکنیک براساس تشخیص یک آنتی ژن یا آنتی بادی روی یک سطح جامد به صورت مستقیم یا ثانویه، به کمک آنتی بادی‌های نشاندار و ایجاد شدن محصولاتی استوار است که می‌توان آنها را توسط اسپکتروفوتومتر خواند.

### مشخصات دستگاه:

- UV-Vis wavelength selection in 6 to 384well plates, cuvettes and 2  $\mu$ L micro-volume samples
- Large color touchscreen with available WiFi, Bluetooth and flash drive connectivity
- Full Gen5 Data Analysis Software on board, or via Gen5 on an external pc
- Advanced incubator design to 65 °C with condensation control
- Compatible with BioStack and 3rd party automation



## دستگاه تجزیه و تحلیل گازهای تنفسی Gas Analyzer

### کاربرد:

سیستم تجزیه و تحلیل گازهای تنفسی (Ergospirometer) ساخت کمپانی Zan آلمان می‌باشد و قابلیت اندازه‌گیری بهره تنفسی، شدت ضربان قلب، میزان دی اکسید کربن و اکسیژن مصرفی و محاسبه سوخت چربی و کربوهیدرات بدن را دارد. دقت و اعتبار این دستگاه بسیار بالا بوده و بصورت اتوماتیک پارامترهای قلبی تنفسی را تحلیل می‌کند. این دستگاه قسمت‌های مختلفی برای تست‌های الکتروکاردیوگراف، اسپرومتری و پالس اکسی‌متر را دارد. همچنین قابلیت اتصال دوچرخه ارگولاین و تردمیل به دستگاه وجود دارد.



## دستگاه شبیه ساز شرایط هایپوکسی Hypoxicator system

### کاربرد:

دستگاه تمرین شرایط جوی ارتفاع به همراه چادر هایپوکسی کاتور با دستگاه میکرو پروسسور کنترل ارتفاع و آنالایزر اکسیژن همراه با پالس اکسی متر و نرم افزار کامپیوتری ساخت استرالیا مدل: کمپانی BioMedTech است. دارای ۳ ست ماسک برای هر نفر. تیوب‌های مربوطه، دارای ست پالس اکسی متر انگشت، همراه کابل اتصال به کامپیوتر و نرم افزار قابل نصب روی برنامه ویندوز، دارای ژنراتور (گاز خالص ساز) اکسیژن جهت تنظیم اکسیژن از ۱۵% الی ۹۰% است. (ارتفاع ۲۷۰۰ متر الی ۶۵۰۰ متر).



## دستگاه اندازه گیری گازهای تنفسه Portable CPET System MetaMax3B

### کاربرد:

این دستگاه به روش نفس به نفس (-Breath 3B By-Breath) آنالیز لحظه به لحظه تنفس، اسپیرومتری، همراه با الکتروکاردیوگرافی ECG سه کاناله، ضربان سنج پلار، سه عدد ماسک (سایزهای مختلف) دارای دستگاه فرستنده و گیرنده بی سیم جهت استفاده میدانی پرتابلاست، با توجه به وزن کم و پرتابل بودن این سیستم به راحتی توسط آزمودنی‌ها در محیط‌های مختلف مانند پیست‌های دو و میدانی، بر روی تردمیل و سالن‌های ورزشی قابل حمل و استفاده می‌باشد. مجموع این عوامل این امکان را به پژوهشگر می‌دهد تا ارزیابی کاملی از وضعیت قلبی تنفسی آزمودنی‌های خود کسب کنند. این دستگاه با ثبت لحظه به لحظه و نفس به نفس مقادیر  $O_2$  و  $CO_2$  آن‌ها را به صورت تله‌متری به کامپیوتر منتقل کرده و مقادیر آن‌ها را نشان می‌دهد. نهایتاً این که این دستگاه قادر به محاسبه انرژی مصرفی ورزشکار در طی فعالیت بدنی نیز می‌باشد.



# اسپیرومتری Spirometer

## کاربرد:

از این دستگاه جهت اندازه گیری حجم های دینامیک ریه و حداکثر شدت جریانهای تنفسی برای تشخیص و شناسائی بیماری هایی که سیستم تنفسی را گرفتار می کند، استفاده می شود. نرم افزار سیستم مجهز به تصاویری است که باعث ایجاد انگیزه در کودکان می شود. همه قسمت های در معرض آلودگی را می توان برای ضد عفونی جدا کرد. هر سنسور جریان به صورت جداگانه کالیبره شده، بنابراین می توان آن را بدون کالیبراسیون اضافی رد و بدل کرد.



## کاردیواسکرین

## Cardioscreen

### کاربرد:

امپدانس کاردیوگرافی یک روش غیر تهاجمی برای بررسی همودینامیک جریان خون در آئورت و وضعیت مایعات سینه ای می باشد. فناوری امپدانس کاردیوگرافی با استفاده از ۴ الکتروود خارجی که در دو سمت گردن قرار می گیرند و ۴ الکتروود دیگری که در زیر بغل و در سطح زائده خنجری قرار می گیرند عمل می کند. در روش ICG تغییرات حجم و جریان خون در آئورت مشخص شده و برای محاسبه دیگر پارامترهای همودینامیکی مورد استفاده قرار می گیرد. شاخص های ارائه شده در روش ICG به سه دسته تقسیم می شوند: دسته اول شامل شاخص هایی می باشد که بطور مستقیم محاسبه می شوند (محتوای مایعات سینه ای، مرحله پیش تزریقی خون، شاخص سرعت خروج خون، ضربان قلب، شاخص شتاب خروج خون، زمان تزریق بطن چپ).



دسته دوم شامل شاخص هایی می باشد که با توجه به داده های بدست آمده قبلی و از طریق فرمول های مشخص بدست می آیند. حجم ضربه ای، برون ده قلبی، میانگین فشار سرخرگی، نسبت زمان سیستولی مقاومت منظم عروقی، کار قلب چپ. دسته سوم شامل شاخص هایی می باشد که با توجه به رویه سطحی بدن (BSA) محاسبه می شوند. شاخص ضربه ای، شاخص قلبی، شاخص مقاومت منظم عروقی، شاخص کار قلب چپ.



## الکتروکاردیوگراف

### Electrocardiograph

#### کاربرد:

سیستم الکتروکاردیوگرام برای نظارت مداوم بر ریتم قلبی و ارزیابی تغییرات نوار قلب ایسکمیک در طی ورزش و ریکاوری ضروری است. این دستگاه

دارای ۱۲ الکتروود می باشد.

سیگنال های قوی ECG اجازه تشخیص بیماری عروق کرونر، ارزیابی بیماران بعد از عمل جراحی بایپس عروق یا آنژیوپلاستی را امکان پذیر می کند و به جلوگیری از انفارکتوس میوکارد کمک می کند. مدل Quark T12x - با ۱۲ کابل دارای USB به بیمار متصل می شود. دارای صفحه نمایش و چاپ بر روی کاغذ است. هر الکتروود دارای رنگ مشخصی است. به طور همزمان می توان تست ارگواسپیرومتری را نیز اجرا نمود.



نرم افزار این سیستم قادر به کنترل کامل استفاده از ECG ، نمایش زمان واقعی، پیکربندی، گزارش و چاپ نتایج را می دهد. نمودارهای قلبی با وضوح بالا بر روی صفحه نمایش نشان داده می شود. همچنین امکان تجزیه و تحلیل قطعه ST و تغییرات آریتمی وجود دارد.

## تانک ازت ۳۴ و ۳ لتری سری XT Nitrogen storage Tank

### کاربرد:

سری XT فریزر برودتی مؤثر برای ذخیره سازی دراز مدت از انواع مختلفی از مواد در دمای برودتی طراحی شده است. سری XT از بدنه ای آلومینیومی با مقاومت بالا و با طراحی Necktube Magniformed و سیستم ذخیره سازی همه کاره با محفظه مناسب می باشد. این تانک دارای عملکرد برتر با عایق های فوق العاده، و حداکثر زمان نگهداری را فراهم می کند. دارای پایه های غلتک برای راحتی حمل و نقل هستند.



## دپ فریزر ۷۰ - درجه دو درب با دوسیکل برودت Laboratory Freezer

### کاربرد:

به منظور نگهداری نمونه های آزمایشگاهی مثل خون یا بافت استفاده می شود.

هر قسمت دارای یک درب بیرونی و یک درب داخلی می باشد .

- دارای دو ردیف لاستیک داخلی از جنس سیلیکون و یک ردیف لاستیک مگنت دار از جنس PVC

- دارای یک دستگیره اهرمی به همراه یک قفل

- دارای دو عدد لولای بیرونی و دو عدد لولای داخلی

- عایق پلی پروتان به ضخامت ۱۶ سانتی متر



## دستگاه الکتروشوک اتوماتیک Automatic external defibrillator

### کاربرد:

برای اعمال یک شوک الکتریکی قوی به بیمارانی که قلب آنها به هر دلیل از کار باز ایستاده است به کار می رود. برای تصحیح ریتم قلبی می توان از دستگاهی به نام دفیبریلاتور خارجی خودکار (دفیبریلاتور) استفاده نمود. دفیبریلاتور دستگاهی است که شوک الکتریکی را به عضله قلبی که تحت یک آریتمی (ریتم غیر نرمال) کشنده است می رساند. که باعث انقباض تمام سلولهای قلبی شده و سپس استراحت قلب و به دنبال آن به گره سینوسی اجازه ضربان سازی و در نهایت باعث تپش دوباره قلب می شود که در حقیقت از این دستگاه برای خنثی نمودن انقباضات ناهماهنگ قلبی و بازگرداندن انقباضات قلبی به حالت متعادل اولیه، همچنین در مواقعی که قلب از کار بازمی ایستد، برای شروع مجدد ضربان قلبی استفاده می شود.



## دوچرخه ثابت مونارک مدل E 894 Monark Ergomedic E 894

### کاربرد:

دوچرخه کارسنج E894 یک کارسنج دیجیتالی و کامپیوتری می باشد. هدف از طراحی این دستگاه ارزیابی آمادگی و آزمایش خستگی در تحقیقات و توان‌بخشی‌های ورزشی و پزشکی می‌باشد. سیستم کامپیوتری قرار داده شده در این دوچرخه امکان کنترل نیروی اعمال شده (work load) را به پژوهشگر می‌دهد. این دستگاه مواردی همچون ضربان قلب، سرعت، توان، زمان، تعداد پدال‌زدن‌ها در دقیقه، انرژی مصرف شده بر حسب کیلو کالری یا ژول و فاصله طی شده را ثبت کرده و در صفحه نمایش روبروی کاربر نشان می‌دهد. دستگاه قابلیت اتصال به کامپیوتر را دارد. از این دوچرخه می‌توان هم برای برنامه‌های تمرینی ورزشکاران و هم برای اندازه‌گیری حداکثر توان هوازی آزمودنی‌های دیگر استفاده کرد. پروتکل‌های YMCA، Astrand، Naughton، Bruce برای این دستگاه تعریف شده است و امکان تعیین حداکثر اکسیژن مصرفی در فعالیت‌های بیشینه و زیر بیشینه را فراهم می‌کنند. این دستگاه جهت اجرای آزمون‌های بی‌هوازی نیز کاربرد دارد و به سادگی می‌توان آزمون‌های بی‌هوازی مانند وینگیت را در آن ایجاد کرد.



## دوچرخه ثابت مونارک مدل 839E **Monark Ergo- 839E medic**

### کاربرد:

دوچرخه کارسنج E839 یک کارسنج دیجیتالی و کامپیوتری می‌باشد. هدف از طراحی این دستگاه ارزیابی آمادگی و آزمایش خستگی در تحقیقات و توان‌بخشی‌های ورزشی و پزشکی می‌باشد. سیستم کامپیوتری قرار داده شده در این دوچرخه امکان کنترل نیروی اعمال شده (work load) را به پژوهشگر می‌دهد. کالیبر این دستگاه به راحتی و در کوتاه‌ترین زمان ممکن امکان پذیر می‌باشد. فشار کار را می‌توان بر اساس توان، VO2max یا ضربان قلب برنامه‌ریزی کرد. در این ارگومتر پروتکل‌های Incremental و Ramp وجود دارد و امکان افزودن پروتکل‌های جدید نیز در آن وجود دارد. قابلیت اتصال به پرینتر و کامپیوتر را دارد. این دستگاه مواردی همچون ضربان قلب، سرعت، توان، زمان، تعداد پدال‌زدن‌ها در دقیقه، کالری یا توان مصرف شده و فاصله طی شده را ثبت می‌کند.



دوچرخه ثابت مونارک  
مدل 884E  
**Monark**  
**Ergo medic 884E**

کاربرد:

دوچرخه کارسنج E884 یک کارسنج دیجیتالی و کامپیوتری می باشد. هدف از طراحی این دستگاه ارزیابی آمادگی و آزمایش خستگی در تحقیقات و توان بخشی های ورزشی و پزشکی می باشد. سیستم کامپیوتری قرار داده شده در این دوچرخه امکان کنترل نیروی اعمال شده (work load) را به پژوهشگر می دهد. این دستگاه مواردی همچون ضربان قلب، سرعت، توان، زمان، تعداد پدال زدن ها در دقیقه، انرژی مصرف شده بر حسب کیلو کالری یا ژول و فاصله طی شده را ثبت کرده و در صفحه نمایش روبروی کاربر نشان می دهد. دستگاه قابلیت اتصال به کامپیوتر را دارد. همچنین این دستگاه با مجهز بودن به مترونوم دیجیتال با امکان کنترل و انجام فعالیت با یک فشار مشخص را فراهم می کند.



دوچرخه ثابت مونارک  
مدل 891E  
**Monark Ergonomic**  
891E

کاربرد:

این دستگاه، یک کارسنج بازو است که امکان آزمون استقامت اندام فوقانی را برآورده می‌سازد. هدف از طراحی این دستگاه استفاده در تمرینات توان‌بخشی می‌باشد. دستگاه مجهز به یک LCD و سیستم کامپیوتری می‌باشد که قادر به نشان دادن تعداد پدال زدن‌ها توسط دست در دقیقه، زمان انجام تمرین برحسب دقیقه و ثانیه، کل تعداد پدال‌زدن‌ها می‌باشد. بار کاری اعمال شده با توجه به پروتکل تمرینی قابل تغییر می‌باشد. از این کارسنج دستی می‌توان برای برنامه‌های بازتوانی قلبی-عروقی افرادی که دارای ناراحتی در پاها بوده (معلولان) و همچنین به عنوان وسیله‌ای برای انجام برنامه‌های تمرینی استفاده کرد.





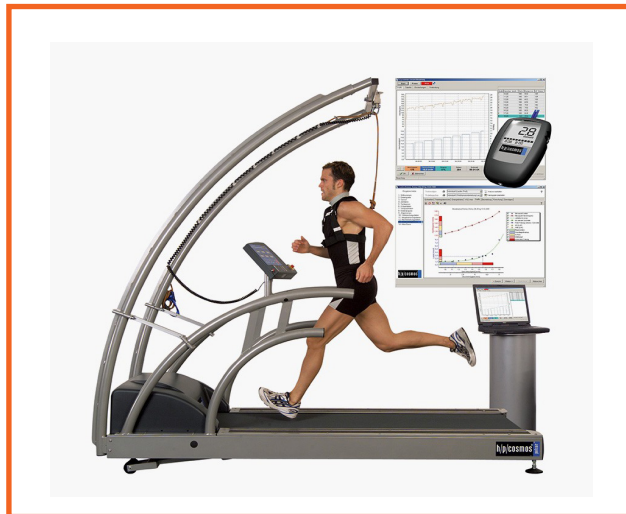
## تردمیل آزمایشگاه

### Treadmill COSMED T150

#### کاربرد:

دارای طراحی منحصر به فرد همراه با برنامه ریزی پیشرفته و سرعت بالا است. در تناسب اندام / سنجش عملکردهای ورزشی / تمرینی / پزشکی کاربرد دارد.

قابلیت اتصال به کامپیوتر جهت برنامه ریزی برای تستهای مختلف ورزشی، دارای سطح به طول ۱۷۰ سانتیمتر و عرض ۶۵ سانتی متر و شیب قابل برنامه ریزی و تنظیم ۰٪ - ۲۸٪ و سرعت تا ۲۵ کیلوکتر بر ساعت، با ضربان سنج پلار می باشد. قابلیت اتصال و کارکرد با کلیه دستگاههای ECG و ارگو اسپرومتری، دارای تمام تستها، پروفایلها و پروتکل های معروف شامل: Graded، Conconi، Ramp، Bruce، Balke، Cooper، می باشد.

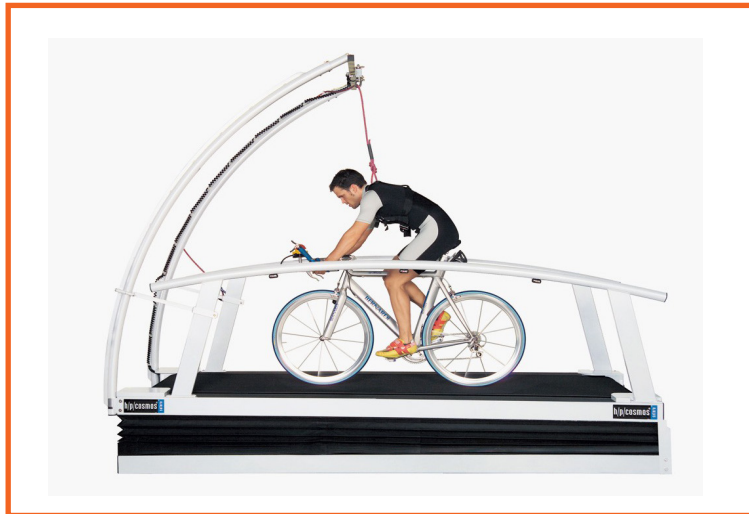


## تردمیل آزمایشگاه

### Treadmill H/P Cosmos Saturn (۱۰۰r/۲۵۰)

#### کاربرد:

این تردمیل پیشرفته حرفه ای ساخت کمپانی h/p/cosmos آلمان می باشد. دارای سطح گسترده به طول ۲۵۰ سانتی متر و عرض ۱۰۰ سانتی متر و شیب قابل برنامه ریزی و تنظیم ۲۵%+ و - و سرعت ۰ تا ۴۰ کیلومتر بر ساعت، ضربان سنج پلار، دارای نوار گردان مقاوم در برابر گرما با قابلیت دوچرخه و ویلچر سواری روی آن، دارای دسته محافظ بلند، و کمربند محافظ، قابلیت اتصال به کامپیوتر جهت برنامه ریزی برای تست های مختلف ورزشی، قابلیت اتصال و کارکرد با کلیه دستگاه های ECG و ارگواسپیرومتری است، و وزن حدوداً ۱۰۰۰ کیلوگرم می باشد. سیستم قوس ایمنی حلالی جهت ایمنی هنگام دویدن، دوچرخه و ویلچر سواری در سرعت های بالا با کمربند مربوطه .



## بالپوش هگزوسکین

## Hexoskin Smart Shirts

### کاربرد:

لباس هوشمند هگزوسکین دارای سنسورهایی است که به طور دقیق اطلاعات ضربان قلب، شتاب، شدت فعالیت، QRS، ECG، HRV، تهویه دقیقه ای را حین خواب و فعالیت فراهم می کند. توانایی نگهداری باتری تا ۱۴-۳۰ ساعت دارد. قابلیت نصب نرم افزار بروی iPhone، iPad، Android نیز می باشد.



## تردمیل جوندگان ۵ لاین

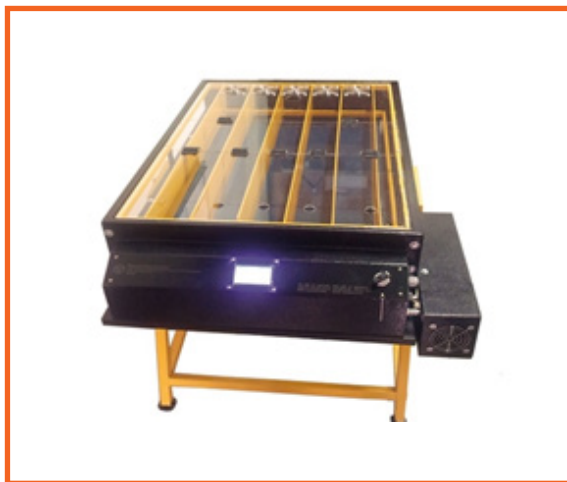
## Rodent Treadmill

### کاربرد:

از این دستگاه به منظور انجام تمرینات استقامتی در پروتکل‌های مختلف برای حیوانات آزمایشگاهی استفاده می‌شود.

مشخصات فنی دستگاه:

۱. تعداد لاین های تردمیل موش: ۵ لاین
۲. طول مسیر نوار گردان: تقریباً ۷۰ سانتی متر
۳. حداقل سرعت ۵ متر بر دقیقه و حداکثر ۹۰ متر بر دقیقه با دقت ۱ متر بر دقیقه می باشد.
۴. شیب از ۲۵- تا ۲۵+ قابل تنظیم باشد.



## دستگاه لاکتومتر

### Lactate Scout Analyzer

#### کاربرد:

این دستگاه بدون نیاز به مراجعه به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی قادر به اندازه‌گیری لاکتات خون در زمان بسیار کوتاه می‌باشد. دستگاه لاکتومتر به علت کوچکی و قابلیت جابجایی قابل استفاده در مکان‌های مختلف است و با قرار دادن استریپ‌های مخصوص در دستگاه ظرف مدت ۱۰ ثانیه میزان لاکتات خون آزمودنی را نشان می‌دهد و ذخیره می‌کند.



## کالیپرفلزی

### SkinFold Fat Caliper

#### کاربرد:

دستگاه کالیپر جهت اندازه گیری ضخامت چین پوستی ساخته شده است و هدف از اندازه گیری چین پوستی برآورد چربی زیر جلدی می باشد. شیوه پیشنهادی برآورد چربی زیرجلدی توسط شرکت

سازنده و جداول به تفکیک جنس و سن در کاتالوگ این دستگاه آمده است. علاوه بر فرمول ذکر شده در کاتالوگ می توان از این کالیپر برای برآورد چربی زیرجلدی با استفاده از دیگر فرمول های موجود نیز استفاده کرد.



## ضربان سنج پلار

### Polar Xtrainer Plus

#### کاربرد:

ضربان سنج پلار شامل یک مانیتور مچی و یک سنسور که به روی سینه بسته می‌شود به صورت وایرلس قادر به نشان دادن ضربان قلب در حین فعالیت می‌باشد. این دستگاه قادر است ضربان قلب میانگین را نیز در دوره فعالیت نشان دهد، همچنین زمان انجام فعالیت و کل زمان فعالیت را نیز ثبت می‌کند.



## سنجش میزان غلظت اکسیژن محلول در خون Pulse Oximeter

### کاربرد:

روش Pulse Oximetry روشی غیر تهاجمی و مداوم برای اندازه‌گیری سطح غلظت اکسیژن خون می‌باشد. این اندازه‌گیری با قرار دادن سنسور بر روی نوک انگشتان برای افراد بالغ و یا کف دست

یا پا برای نوزادان انجام می‌شود. سنسور از طریق کابلی با دستگاه در ارتباط بوده و اطلاعات جمع‌آوری شده را به دستگاه ارسال می‌کند. این دستگاه قابلیت اندازه‌گیری ضریب قلب و نمایش درصد حجمی اکسیژن محلول در خون است.





پیپت

## Pipettes

### کاربرد:

وسیله‌ای مناسب برای جایجایی انواع مایعات از قبیلهای مایعات فرار، لزج، غلیظ و یا با تنش سطحی بالا می‌باشد. جهت پر کردن پیپت نیاز به فرو بردن آن در مایع وجود ندارد بنابراین هم نمونه

آزمایشی و هم شخص استفاده کننده در برابر آلودگی محافظت می‌شوند.



## دوی مارپیچ ایلینویز

### Illinois Agility Test

#### کاربرد:

آزمون چابکی ایلی نویز برای اندازه گیری چابکی و سرعت طراحی شده است. این آزمون شامل دویدن به صورت مارپیچ در یک مسیر معین است. مسیر آن به طول ۱۰ متر است که در آن چهار مانع به شکل مخروط به فاصله ۳ تا ۳ متر از یکدیگر قرار دارد. آزمودنی به طرف نقطه شروع به حالت دمر روی زمین می خوابد و دستهایش را کنار شانه ها قرار می دهد. پس از شنیدن علامت مربی برای شروع طول مسیر را با حداکثر سرعت طی می کند. نمره او زمان دویدن مسیر آزمون می باشد که هر چه کمتر باشد بهتر است.



## دوهای دیجیتاله

### Runing Test

#### کاربرد:

از این دستگاه برای ارزیابی سرعت و شتاب آزمودنی در یک مسیر ۳۶ متری (۴۰ یارد) استفاده می شود. دستگاه دو وضعیت کاربری دارد. وضعیت شروع با بوق که زمان عکس العمل نیز در نتیجه نهایی، یعنی زمان طی مسیر تعیین شده محاسبه می شود و وضعیت عبور از خط که شروع محاسبه زمان از خط شروع می باشد. سرعت عبارت است از توانایی فرد در جلو راندن تمام یا بخشی از بدن در کوتاه ترین زمان ممکن و شتاب به معنای توانایی تغییر در واحد زمان می باشد.

در خط شروع، آزمودنی باید با زانوهای خمیده آماده حرکت باشد و با شنیدن صدای بوق با حداکثر سرعت به سمت انتهایی مسیر شروع به دویدن کند. بعد از گذشتن آزمون شونده از خط پایان زمان سرعت و شتاب طی کل مسیر نمایش داده می شود.

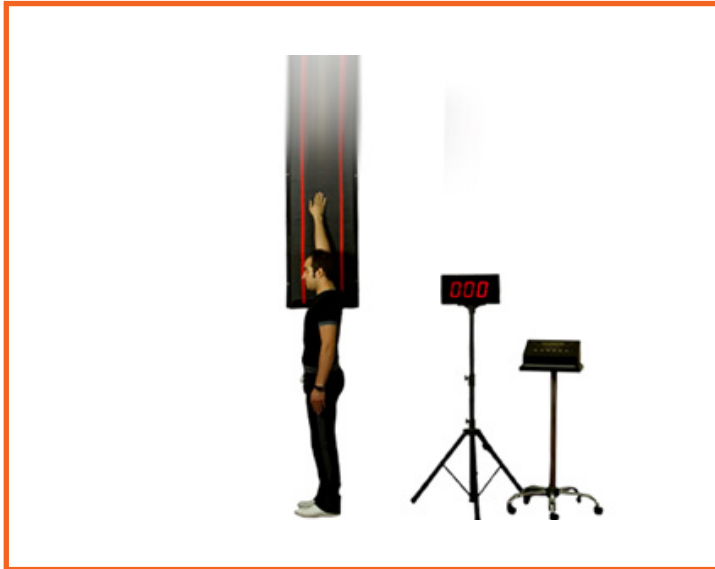


## پرش عمودی درجا

### Digital Vertical Jump

#### کاربرد:

در ارزیابی توان اندام تحتانی آزمونهای متفاوتی وجود دارند که آزمون پرش عمودی درجا از معتبرترین این آزمون هاست. از این دستگاه برای اندازه گیری توان اندام تحتانی استفاده می گردد ابتدا آزمودنی به پهلوئی راست یا چپ کنار صفحه پرش می ایستد و با دست کاملا کشیده با نوک انگشت وسط صفحه را برای ثبت ارتفاع اولیه لمس می کند سپس بدون هیچگونه دورخیز با تمام توان به سمت بالا پرش کرده و با نوک انگشت میانی خود در بالاترین نقطه پرش، صفحه را مجددا لمس می کند. اختلاف بین ارتفاع اولیه و حداکثر ارتفاع ثبت شده بعنوان رکود آزمودنی دستگاه محاسبه و نمایش داده می شود.





تجهيزات و وسایل آزمایشگاه  
آسیب شناسی و بیومکانیک  
ورزشی



نام دستگاه (فارسی)	نام دستگاه (لاتین)	ردیف
دوربین دیجیتالی تجربه و تحلیل حرکات	Motion Capture and Analysis System	۱
صفحه نیروسنج	Force Plate	۲
فوت اسکنر	Foot Scanner	۳
اندازه گیری پخش فشار پا	Foot pressure	۴
دستگاه ساخت کفی طبی	CNC	۵
دستگاه تعادل سنج بایودکس	Biodex Balnce System	۶
محرک عضلای CEFAR	Neuromuscular Stimulator	۷
دستگاه دینامومتر آیزو کینتیک بایودکس	Biodex Dynamometer System	۸
سیستم پرتابل الکترومایوگرافی ( ۱۶ کاناله)	EMG ( ۱۶ Channel )	۹
تردمیل آنالیز سیستماتیک راه رفتن و دویدن	Gait Analysis Systems	۱۰
فوت سویچ (گیت تایمر)	Gait Timer	۱۱
الکتروگونیاومتر	Electrogoniometer	۱۲
تجزیه، تحلیل ناهنجاریهای ستون فقرات	۳D Spinal Measurement System model SpinalMouse	۱۳
ساختار قامتی بدن (پاسچر)	Posture Analyzer	۱۴
جعبه آینه پدسکوپ	Pod scope	۱۵

## دوربین تجزیه و تحلیل حرکات Motion Capture and Analysis System

### کاربرد:

تجزیه و تحلیل حرکات ابزاری در حیطه پزشکی ورزشی است که اهداف بالینی و پژوهشی مانند: افزایش عملکرد، پیشگیری از آسیب دیدگی، بازگشت به فعالیت، و اثرات دستگاه‌های ارتوپدی / ورزشی را فراهم می‌کند. این اطلاعات برای پزشکان، درمانگران، مربیان جهت طراحی برنامه‌های درمانی، تمرینی، و پروتکل‌های توانبخشی با ارزش می‌باشد.

سری رپتور این دوربین‌ها به تکنسین اجازه استفاده از این امکانات را در محیط خارج و داخل بدون تغییر هر یک از سخت افزارها یا نرم افزارها بر روی سیستم می‌دهد. این سیستم دارای یک نرم افزار منحصر به فرد جدید و اختصاصی پردازش تصویر است. دوربین‌های رپتور بیست برابر قدرت پردازش نسل دوربین‌های قبلی جهت محاسبات پردازش تصویر را داراست. این دوربین با نرم افزار Cortex کار می‌کند. ۱۰ دوربین مادون قرمز ثبت حرکت بصورت سه بعدی قابلیت سینکرونایز با Force Plate، الکترومیوگرافی (EMG) را دارد.



## صفحه نیروسنج

## Force Plate (AMTI)

### کاربرد:

دو عدد فورس می‌تواند نیروها را در طی گام برداری، جاگینگ و دیگر فعالیت‌های تعادلی انسان را در سه جهت (FX,FY,FZ) اندازه‌گیری کند.

شما می‌توانید آزمایشات زیر را اجرا کنید: مشاهده تغییرات در نیروی نرمال در طی (Elevator ride)، اندازه‌گیری انتقال ایمپالس با زمین در طی پرش، اندازه‌گیری نیروی عکس‌العمل هنگامی که فرد به دیوار تکیه داده است. ایده آل برای برنامه‌های کاربردی که نیاز به فرکانس بالا دارد می‌باشد. به طور خاص برای اندازه‌گیری دقیق نیروهای واکنش زمینی طراحی شده است.





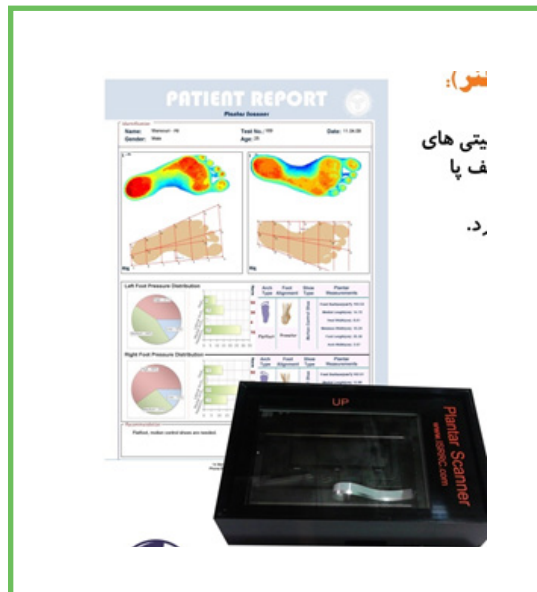
## فوت اسکنر

## Plantar Scanner

### کاربرد:

جهت بررسی شکل و ناهنجاری های کف پا  
اندازه گیری ابعاد قسمت های مختلف کف پا

قابلیت تشخیص انواع قوس کف پا  
مناسب برای تشخیص و طراحی کفی طبی  
حداکثر بار قابل حمل: ۱۰۰ کیلوگرم  
وزن دستگاه: ۷ کیلوگرم



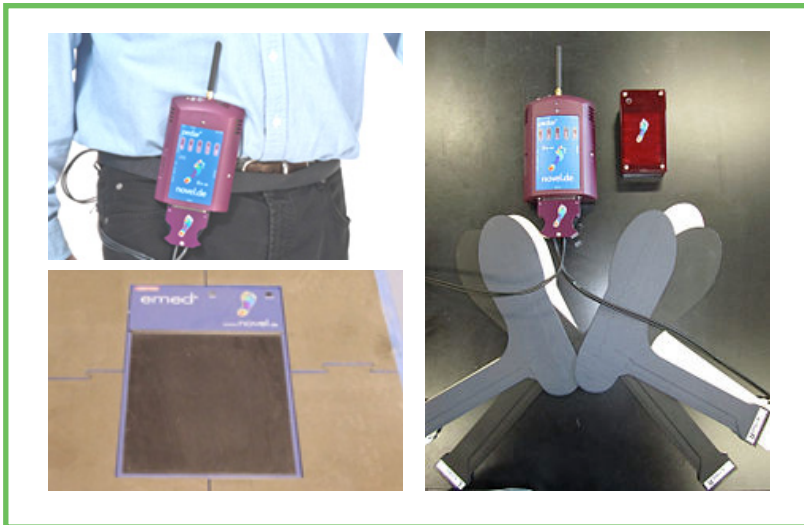
## اندازه گیری پخش فشار کف پا Foot pressure

### کاربرد:

با استفاده از این روش می توان به طور کمی و بر اساس داده های به دست آمده از نرم افزار دستگاه، محاسبات بیومکانیکی در ارتباط با میزان انحنای پشت پا را انجام داد. مزایای استفاده از سیستم داینامیک اسکن کف پا:

- ارزیابی تخصصی ساختار آناتومیکی پا و ناهنجاری های عضلانی-اسکلتی

- بررسی وضعیت قوس های طولی و عرضی
  - اندازه گیری و ارزیابی نقطه به نقطه و ارائه نقشه فشار کف پا
  - ارزیابی بیومکانیکی ناهنجاری های پا و خطوط کشش نیروی عضلانی
- کفی سنسور در اندازه های مختلف (طول و عرض) با کابل به جعبه های الکترونیکی، که به یک کامپیوتر از طریق تله متری بلوتوث می فرستد متصل شده است.



## دستگاه برش و ساخت کفه طبعی

### کاربرد:

دستگاه PT-Mill یک دستگاه CNC است که جهت ساخت کفی طبی طراحی و بهینه سازی شده است. این دستگاه اطلاعات سه بعدی ساخت

کفی را از نرم افزار دریافت کرده و در مدت کوتاهی کفی مورد نظر را تراش داده و آماده استفاده می کند. متخصصین می توانند با استفاده از نرم افزار طراحی کفی طبی پس از اعمال اقدامات تصحیحی بر روی داده ها اقدام به ساخت کفی کفش متناسب با پای هر فرد بنمایند. دستگاه PT-Mill توانایی ساخت چهار عدد کفی در ساعت را دارا می باشد.



## سیستم تعادل سنج بایودکس Balance System SD

### کاربرد:

این دستگاه وسیله‌ای برای ارزیابی تعادل دینامیک است. از این دستگاه می‌توان جهت تمرینات تعادلی و حس عمقی نیز استفاده کرد. دستگاه تعادل سنج در ۱۲

سطح ناپایداری از تقریباً پایدار (سطح ۱۲) تا کاملاً ناپایدار (سطح ۱) قابل تنظیم است. این دستگاه دارای یک مانیتور ۱۵ اینچی در روبروی کاربر می‌باشد که همزمان قادر به ارائه بازخورد درباره میزان انحراف از خط فرضی ثقل است. دستگاه قادر به ثبت و ذخیره میزان انحرافات و نوسانات پوسچر می‌باشد. سیستم‌های تستی شامل: تعادل پوسچری، محدوده‌های تعادل، آزمون تعادل یک پا (ورزشکاران قطع عضو)، خطر افتادن و خطر آسیب زانو، سیستم‌های تمرینی شامل: تعادل پوسچری، توزیع وزن (weight shift weight bearing)، حدود تعادل، maze control، (random control).



## دستگاه محرک عضلات

## Neuromuscular Stimulator

### کاربرد:

این دستگاه وسیله‌ای برای تحریک عضله است. در آماده‌سازی، تقویت عضلات، گرم کردن و ریکاوری در ورزش کاربرد دارد. در توانبخشی جهت از بین بردن درد و ریلکس کردن عضلات می‌توان از این دستگاه استفاده کرد. این محرک عضلات در ماساژ نیز کاربرد دارد.



## دستگاه ایزوکینتیک چند مفصله بایودکس Biodex Multi-Joint Systems

### کاربرد:

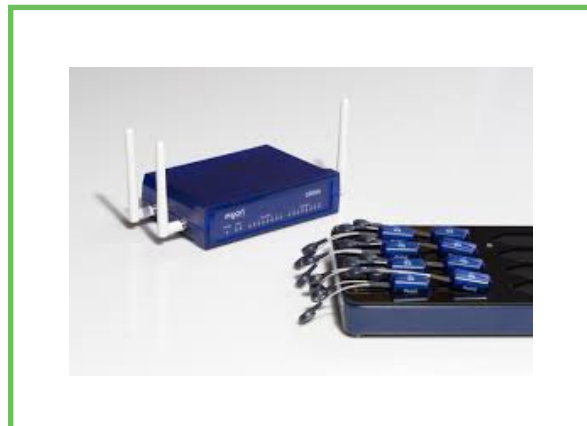
سیستم ایزوکینتیک بایودکس یک سیستم کاملاً اصلاح شده برای تنوع وسیعی از وضعیت‌ها و تمرین‌ها می‌باشد و شامل یک صندلی با چرخش ۳۶۰ درجه‌ای نشیمنگاهی با قابلیت تنظیم ارتفاع و با استحکام می‌باشد. از این دستگاه می‌توان برای اندازه‌گیری مقاومت ایزوکینتیک و توانبخشی در تمام محدوده حرکتی مفاصل استفاده کرد. این دستگاه به مفاصل آسیب نمی‌رساند و مقاومت را بر اساس تلاش فرد تنظیم می‌کند. آزمون ایزوکینتیک برای عضلات و مفاصل استاندارد هستند. این دستگاه قابلیت اندازه‌گیری انقباضات کانسنتریک و استریک را برای تمرینات پلایومتریک با گشتاور ۶۸۰ نیوتن متر برای انقباض کانسنتریک و ۵۴۲ نیوتن متر برای انقباض استریک دارد. دستگاه ایزوکینتیک بایودکس حرکات غیر فعال جهت توانبخشی را بصورت کاهش زاویه مفصل، افزایش دامنه حرکت و افزایش کشش انجام دهد. سرعت انجام حرکات غیرفعال از ۰/۲۵ تا ۳۰۰ درجه در ثانیه قابل تنظیم است.



## الکترومایوگرافی ۸ کاناله وایرلس Electromyography

### کاربرد:

دستگاه EMG بی سیم کمپانی Myon با قابلیت اتصال بدون سیم کاربری بسیار آسانتری را برای محقق فراهم می کند که علاوه بر حذف نویزهای حاصل از آرتیفکت، محقق آزادی عمل بیشتری برای انجام حرکت های مورد نظر دارد. کاربری بسیار آسان نرم افزار، سنکرون بودن تمامی کانال ها، نصب آسان روی اندام ها این دستگاه را به دستگاهی بی بدیل برای محققان تبدیل کرده است. طول عمر باتری ۱۰ ساعت است و برد دستگاه تا ۱۰ متر می باشد. همچنین قابلیت اندازه گیری شتاب در سه محور را دارد. نمونه گیری همزمان ۸ کانال امکان پذیر است. قابلیت مشاهده سیگنال تمام کانال ها در نرم افزار ProEMG .



## الکترومایوگرافی ۱۶ کاناله پرتابل Electromyography Megawin

### کاربرد:

دستگاه EMG سطحی به منظور اندازه‌گیری و ارزشیابی عملکرد عضلانی، بازتوانی عضلانی، بازتوانی عصبی، بازخوردهای تمرینی و تحقیقات علمی تولید گردیده است. این دستگاه یک ابزار جامع برای تجزیه و تحلیل فعالیت‌های عضلانی می‌باشد. صفحه نمایش تعبیه شده بر روی دستگاه امکان بررسی لحظه به لحظه (آن لاین) فعالیت عضلانی را به کاربر می‌دهد. این دستگاه امکان ارزیابی همزمان ۱۶ عضله در پروتکل‌های تمرینی مختلف را دارد. برنامه راهنمای آزمون‌گیر این دستگاه محل قرارگیری الکترودها را در هر عضله به طور تصویری به پژوهشگر نشان می‌دهد تا ثبت فعالیت عضلانی به طور دقیق صورت بگیرد. اطلاعات ثبت شده در نرم افزار مطلب ذخیره شده و پس از آن امکان محاسبه اطلاعات مورد نیاز همچون MVC امکان پذیر می‌باشد. این دستگاه دارای کارت حافظه داخلی 1GB، دارای ارتباط بی سیم با کامپیوتر WLAN و نرم افزار کامپیوتری ساخت کمپانی Mega Electronics فنلاند است.





# تردمیل آنالیز سیستماتیک راه رفتن و دویدن

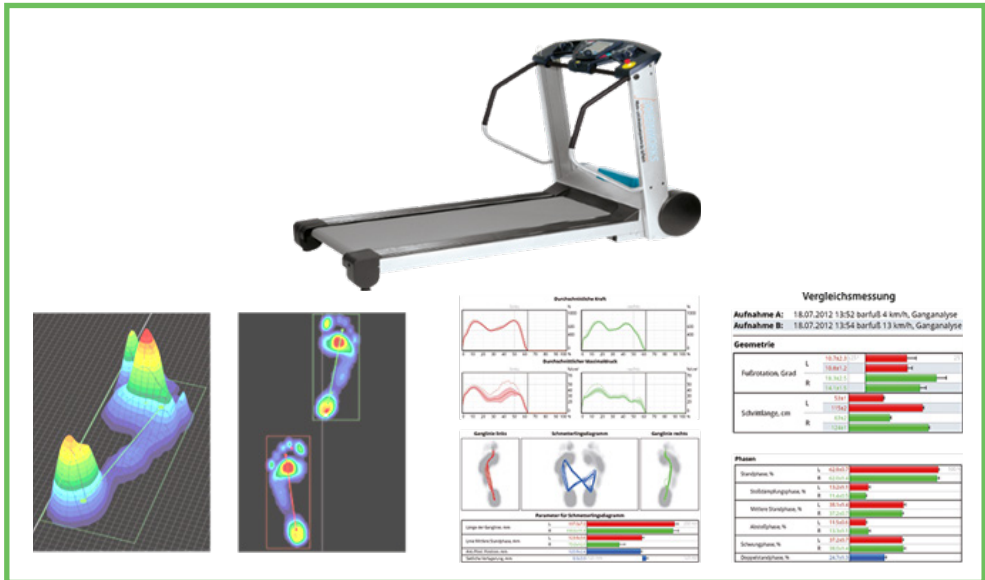
## Measuring and Analysis Systems

کاربرد:

تریدمیل آنالیز گیت با دو تخته نیرو موازی تعبیه شده داخلی جهت اندازه گیری نیروها و فشار کف پا، مرکز فشار COP، اندازه گیری ۲۵ پارامتر گیت هنگام راه رفتن و

دویدن متمادی و دستگاه آنالیز و تجزیه و تحلیل دو بعدی حرکات بدن. صفحه سنسور با کیفیت بالا و قابلیت کالیبره دارد. دارای رابط USB به کامپیوتر برای انتقال داده ها است. مدت زمان ضبط می تواند تا ۳۰۰ ثانیه طول بکشد.

تردمیل دارای وزن حدود ۲۰۰ کیلوگرم است. حمل و نقل آن آسان می باشد. سرعت آن از ۰,۲ تا ۲۴ کیلومتر در ساعت می باشد. قابلیت تحمل وزن حدوداً ۱۵۰ کیلوگرم را داراست. مجهز به دوربین فیلمبرداری نیز می باشد.



## آنالیز زمان سنجے گیت (گیت تایمر) Gait Timer

### کاربرد:

بررسی فازهای مختلف گیت در طول مسیر گام برداری،

ثبت زمان تماس و پرواز پاشنه و پنجه هر پا در گیت،

قابلیت ثبت و ذخیره نتایج در اکسل،

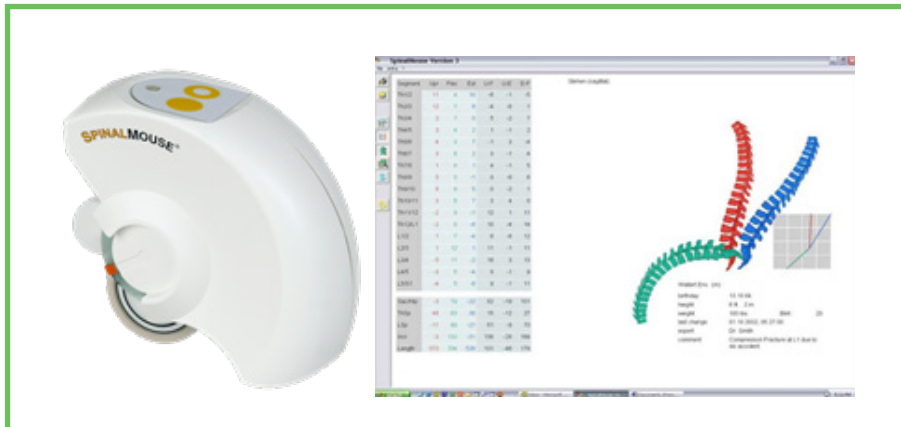
قابلیت انجام آزمون به صورت آزمایشگاهی و میدانی.



## اندازه‌گیری قوس‌های ستون فقرات (اسپاینال موس) Spinal Mouse

### کاربرد:

این دستگاه وسیله‌ای ابتکاری برای اندازه‌گیری شکل ناهنجاری‌ها و دامنه حرکت ستون فقرات در صفحات ساجیتال و فرونتال می‌باشد و زوایای مهره را نسبت به مهره‌های دیگر ثبت نموده و به صورت گرافیکی نمایش می‌دهد. از این دستگاه جهت اندازه‌گیری کیفوز و لوردوز قوس‌های ستون فقرات می‌توان استفاده کرد که هم کاربرد بالینی و هم تحقیقاتی دارد. همچنین با اسپاینال موس می‌توان زاویه مهره خاجی نسبت به شیب لگن و طول کل ستون مهره‌ها یا هر بخش را نیز اندازه‌گیری کرد. در ارزیابی نحوه ایستادن و در حین جابجایی و انجام تست ماتياس کاربرد دارد.



## جعبه آینه پدوسکوپ

### Podoscope

#### کاربرد:

- قابلیت مشاهده توزیع فشار کیفی پا بر روی آینه
- قابلیت تشخیص شکل و ناهنجاری کف پا
- حداکثر بار قابل حمل: ۱۰۰ کیلوگرم



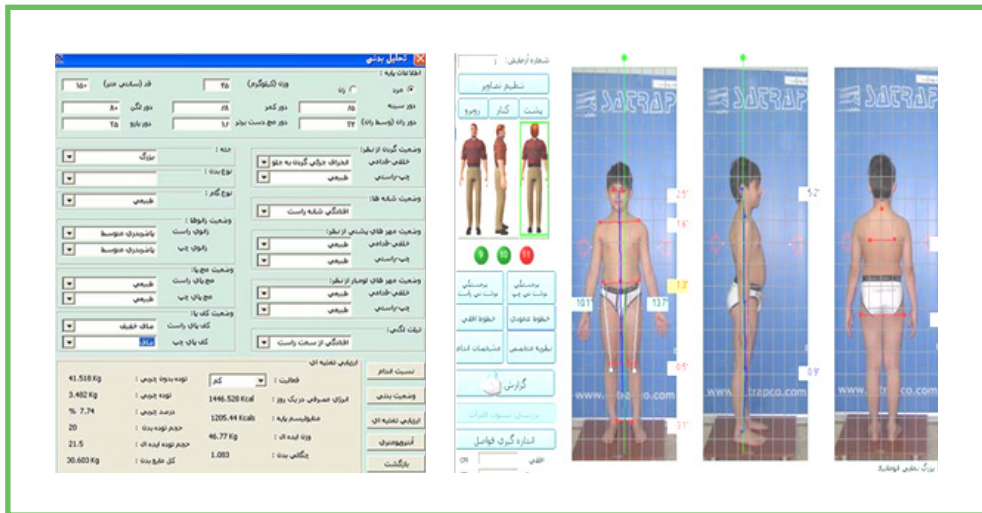
# ساختار قامت بدن (پاسچر) Posture Analyzer

## کاربرد:

جهت سنجش و ارزیابی انحرافات اسکلتی بدن از جمله شانه ها، گردن، لوردوزیس، انحرافات پا و ... استفاده می شود. به کمک این دستگاه می توان با تشخیص به موقع

درمان را تجویز کرد.

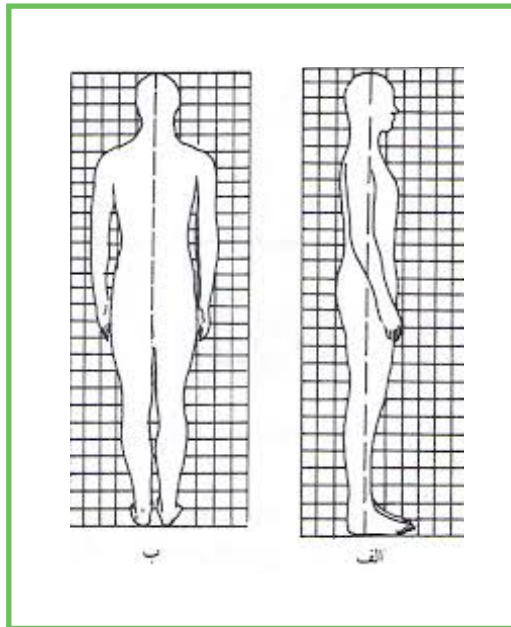
دقت در این دستگاه یک درجه می باشد و دستگاه قابلیت بازبازی نتایج و مقایسه آزمایش های قبلی را نیز دارد.



## صفحه شطرنجی

### کاربرد:

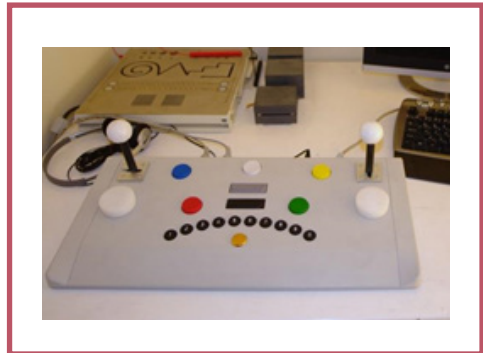
صفحه شطرنجی که وسط چارچوب خط شاقول  
آویزان است و در تمامی این صفحه خطهای نازک  
چهار خانه شطرنجی وجود دارد بگونه‌ای که در  
چنین صفحه مربع‌های بسیار زیاد به ابعاد ۵ در ۵ سانتیمتر بوجود می‌آید. صفحه  
شطرنجی جهت غربالگری سریع از نمای جلویی، پشتی و جانبی مورد استفاده قرار  
می‌گیرد و جمع‌آوری اطلاعات بصورت بصری و کیفی می‌باشد.







تجهيزات و وسایل آزمایشگاه  
رفتار حرکتی و روانشناسی ورزشی





ردیف	نام دستگاه (فارسی)	نام دستگاه (لاتین)
۱	عینک ردیابی چشم	SMI Eye Tracking
۲	دستگاه بیوفیدبک (تست روانشناسی ورزشی)	Biofeedback
۳	آزمون روانشناسی وینا	Vienna Test System

### مجموعه آزمون های استاندارد بین المللی در زمینه رفتار حرکتی و روانشناسی ورزشی

۱	مقیاس خود پنداره تنس
۲	مجموعه آزمون های ارزیابی حرکتی
۳	آزمون مهارت های بینایی حرکتی
۴	آزمون رشد حرکتی
۵	آزمون توانایی حرکتی بروئینینکس
۶	ارزیابی جامع توانایی حرکتی
۷	بسته ارزیابی نیمرخ حسی
۸	آزمون کسب مهارت های حرکتی دست
۹	شاخص های رشدی ارزیابی یادگیری
۱۰	آزمون یکپارچگی حس دیکنجی
۱۱	ارزیابی حرکتی نوپا و طفل یک
۱۲	آزمون حرکتی بینایی گشتالت
۱۳	آزمون رشد حرکتی پی بادی

## عینک ردیاب چشم

### SMI Eye Tracking

#### کاربرد:

زبان بسیار ساده، ردیابی حرکت چشم (Eye Tracking) اندازه گیری و تحلیل از فعالیت های چشم است که کجا را نگاه می کنیم؟ چه چیزی از دید ما نادیده

گرفته می شود؟ چه هنگامی ما پلک می زنیم؟ چگونه افراد به محرک های مختلف واکنش نشان می دهند؟ این مفهوم اساسی است، اما روند و تفسیر می تواند کاملا پیچیده باشد. اما تکنولوژی ردیابی چشم به ما این امکان را می دهد که با اندازه گیری و جمع آوری این نوع حرکات چشم، به نتایج بسیار مهمی در حیطه تحقیقات علوم اعصاب دست یابیم. دستگاه eye tracking از کمپانی SMI دارای بخش های نرم افزاری و سخت افزاری متنوع می باشد. این تکنولوژی با قابلیت حداکثر جابجایی بدون محدودیت و کاربری آسان به صورت بی سیم با افزونه های سخت افزاری و نرم افزاری متنوع تمامی نیازهای شما را برآورده می سازد. قابلیت یکپارچگی با ثبت امواج مغزی EEG و یا واقعیت مجازی Virtual Reality از دیگر امکانات این عینک می باشد.



## دستگاه روانشناسی وینا

### Vienna Test System

#### کاربرد:

دستگاه وینا مجموعه‌ای از برنامه‌های کامپیوتری برای آزمون‌های روانشناختی می‌باشد. آزمون‌های طراحی شده در آن دامنه وسیعی از سنجش توانایی‌های عمومی، اختصاصی، ساختار شخصیت، علاقه و انگیزش و آزمون‌های بالینی می‌باشد. مجموعه این آزمون‌ها در بررسی‌های بالینی و تحقیقاتی کاربرد دارد.

لازم به ذکر است که مجموعه دستگاه‌های بیوفیدبک و وینا جهت ارزیابی در روانشناسی ورزش استفاده می‌شود برخی از آزمون‌هایی که در ارزیابی ورزشکاران توسط وینا تست انجام می‌شود عبارتند از: سرعت ادراک و آزمون دقت، هماهنگی حسی حرکتی، ارزیابی ساختار هوشی، گرایش نسبت به کار، هماهنگی دو دستی، عملکرد حرکتی، زمان عکس‌العمل، تخمین، گوش به زنگی، توجه هوشیار، حافظه بینایی، پیش بینی حرکت و ...



## دستگاه بازخورد زیسته

### Biofeedback ۲۰۰۰ x-pert (BFB)

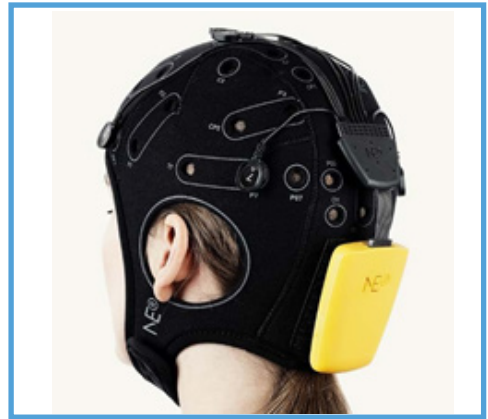
#### کاربرد:

دستگاه بازخورد زیستی یک سیستم چند بخشی ابتکاری می باشد. این دستگاه قادر به ارزیابی EMG، هدایت پوستی، دمای پوست، تغییرات در جریان سطحی پوست، افزایش تحرک، تنفس شکمی و تنفس سینه‌ای می باشد. طراحی ساده و چند بخشی دستگاه بازخورد زیستی امکان بررسی جامع و انعطاف پذیر در ارزیابی اهداف تحقیقاتی را به کاربر می دهد.





تجهیزات و وسایل آزمایشگاه  
بین گرایش



نام دستگاه (لاتین)	نام دستگاه (فارسی)	ردیف
Electroencephalogram	دستگاه نوار مغزی وایرلس	۱
Body Composition Analyzer	دستگاه سنجش ترکیب بدن ۷۲۰ Inbody	۲
Body Composition Analyzer	دستگاه سنجش ترکیب بدن ونوس ۵,۵	۳
Treadmill	تردمیل AC-۳۰۰HP	۴
Treadmill	تردمیل KEYS FITNESS	۵
Elliptical Trainer	اسکی مقاومت	۶
Recumbent Bike	دوچرخه نشسته	۷
Ergo (Bosco) Jump	پرش واتری بوسکو	۸
Stadiometer BSM۳۷۰	قدسنج دیجیتالی	۹
Aneroid Sphygmomanometer	دستگاه فشارسنج خون رومیزی و دیجیتالی	۱۰
Antropometer	آنتروپومتر	۱۱
Sit & Reach	تخته نشستن و رسیدن	۱۲
Back-leg-Chest Dynamometer	دینامومتر عضلات پا و پشت	۱۳
Hand grip Dynamometer	دینامومتر دست	۱۴
Nitrogen storage Tank	ویبراتور با دو مولد صوتی XV	۱۵
	گونیا متر بزرگ مفاصل Baseline	۱۶
	جعبه پرتابل اندازه گیری وضعیت حرکت بدنی	۱۷
	ست گونیا متر فلزی ۶ تکه	۱۸
	آنتروپومتر	۱۹
	ست خط کش منعطف	۲۰
Pedi-Scoliometer	اسکولیومتر	۲۱

## دستگاه نوار مغزی وایرلس (EEG) wireless Electroencephalogram

کاربرد:

دستگاه EEG مدل Enobio کمپانی Neuroelectrics اسپانیا ۲۰ کاناله برای ثبت امواج مغزی به صورت بی سیم Wireless طراحی شده است. رابط کاربری ساده در کنار کلاهی که راحتی مراجع را به همراه دارد و می تواند امواج مغزی را با دقت بسیار بالا ثبت نماید و نرم افزار پیشرفته ای که نقشه مغزی را به صورت آنلاین، سه بعدی و دارای طیف رنگی نمایش می دهد از قابلیت های ویژه این دستگاه است.



## سنجش ترکیب بدن

### InBody720

#### کاربرد:

محاسبه جداگانه میزان آب داخل و خارج سلولی، ارزیابی وضعیت ادم توسط منحنی و نمودار و اندازه گیری ادم هر منطقه، آنالیز بخش بخش چربی بدن و قسمت های بدون چربی، محاسبه مقاومت، قابلیت ذخیره کردن اطلاعات از طریق پورت USB، دارای صفحه نمایش با وضوح بالا، ارزیابی توده سلولهای بدن، محتوای مواد معدنی، میزان متابولیسم پایه، اندازه گیری دور بازو، محیط بخش عضلانی بازو، امیدانس مناطق مختلف بدن، ارزیابی تناسب بدن، توان بدن، درجه سلامتی، وزن ایده آل، کنترل وزن، کنترل چربی و عضله.





## سنجش ترکیب بدنه

### Body Composition Analyzer Venus 5.5

#### کاربرد:

دستگاه سنجش ترکیب بدنی ونوس قابلیت اندازه‌گیری توده پروتئینی، مواد معدنی، بافت چربی، توده بدون چربی، بافت چربی، وزن بدن، کل آب بدن، شاخص توده بدنی، سن بیولوژیکی، سوخت و ساز پایه، تیپ بدنی، نسبت دور کمر به باسن، سطح چربی احشایی، میزان چربی زیر پوستی را دارا می‌باشد. همچنین این دستگاه قادر به تعیین اهداف برای کنترل توده چربی بدن، توده بدون چربی و وزن بدن است.



## تردمیل

### Treadmill TV-DK<sup>3</sup>

#### کاربرد:

تردمیل TV-DK<sup>3</sup> با بهره‌گیری از تکنولوژی LCD-TFT و ویژگی صفحه فرمان هوشمند (Intelligent Cockpit Display) یا ICD دارای

قابلیت ارتباطی خوبی با کاربر می‌باشد. این دستگاه قابلیت اندازه‌گیری ضربان قلب را دارا می‌باشد که این مسئله آن را جهت استفاده در آزمایشگاه‌های فیزیولوژیک مناسب می‌گرداند. این تردمیل را می‌توان بصورت دستی تنظیم نمود و یا اینکه از برنامه‌های موجود در دستگاه به عنوان پروتکل تمرینی استفاده کرد. این دستگاه دارای ۹ برنامه بصورت پیش فرض می‌باشد. همچنین دارای برنامه HRC است که این برنامه بر اساس ضربان قلب سرعت و شیب را تنظیم می‌کند بطوریکه وقتی ضربان قلب به حد معینی برسد شیب و سرعت دستگاه ثابت می‌ماند.



## اسکے فضایے

### Elliptical trainer F6605B

#### کاربرد:

این دستگاه شبیه ساز اسکی یکی از محصولات جدیدی می باشد که به بازار عرضه شده است. کامپیوتر متصل به این دستگاه همراه با یک

صفحه LCD بزرگ پارامترهای مختلفی را در حین فعالیت محاسبه کرده و نمایش می دهد. برخی از مهمترین آنها عبارتند از سرعت کار، مدت زمان انجام فعالیت، مسافت پیموده شده، انرژی مصرفی و توان فعالیت برحسب وات. همچنین حس گرهای نصب شده بر روی دستگاه امکان محاسبه ضربان قلب را در هر لحظه از تمرین فراهم می کند. دستگاه دارای ۱۲ برنامه تمرینی از پیش طراحی شده می باشد که توسط ورزشکار قابل انتخاب است. همچنین می توان در صورت نیاز خود فرد برنامه تمرینی را طراحی و آن را بر روی این دستگاه اجرا کند.



## دوچرخه ثابت Recumbent Bike 7230-BG

### کاربرد:

دوچرخه ثابت مدل BG-7230 با صندلی و پشتی قابل تنظیم دستگاه امکان استفاده از آن را برای افراد مختلف (از لحاظ ارتفاع قد) فراهم می‌کند. دستگاه

قادر به تحمل وزن افراد تا ۱۸۰ kg می‌باشد. صفحه نمایش کامپیوتری این دستگاه امکان کنترل ضربان قلب، انرژی یا کالری مصرفی، توان بر حسب وات، مقدار مسافت طی شده در حین فعالیت را فراهم می‌کند. علاوه بر برخی برنامه‌های تمرینی منتخب ذخیره شده در دستگاه، امکان تعریف برنامه‌های جدید توسط فرد استفاده کننده نیز وجود دارد. دستگاه دارای ۱۲ برنامه تمرینی ذخیره شده می‌باشد. همچنین می‌توان با تعیین ضربان قلب هدف بیشینه در صورت افزایش ضربان بالاتر از آن دستگاه با صدای بوق هشدار می‌دهد.



## پرش بوسکو Ergo (Bosco) Jump

### کاربرد:

با استفاده از این دستگاه می‌توان توان بی هوازی غیرلاکتیک و لاکتیک ورزشکار را مورد ارزیابی قرار داد. آزمودنی روی صفحه پرش قرار گرفته و با صدای بوق با حداکثر سرعت ممکن (حداقل تعداد پرش، حداقل زمان تماس با زمین و حداکثر زمان در هوا) به طور عمودی شروع به پرش های متوالی می‌نماید. آزمون گر می‌تواند بر حسب رشته ورزشی زمان های متفاوتی را برای انجام آزمون مد نظر قرار دهد.



## قدسنج دیجیتالی Stadiometer In- body BSM370

### کاربرد:

طراحی منحصر به فرد و قابلیت تا شدن، دارای چرخ جهت سهولت در حمل و نقل و جابه جایی، قادر به اندازه گیری قد از ۹۰ تا ۲۰۰ سانتی متر و محدوده اندازه گیری وزن از ۱۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم می باشد. اطلاعات قد و وزن و BMI را می دهد..



## دستگاه فشارسنج دیجیتال BPBIO320 Blood Pressure Monitor

### کاربرد:

این دستگاه فشار را تا حد فشار سیستولیک هر بیمار بالا می برد در نتیجه فشار خون بیمار با کمترین احساس ناراحتی اندازه گیری شده و اثر Residual به علت فشار اولیه پایین به حداقل می رسد. به علاوه اندازه گیری فشار خون بر اساس تعداد ضربان قلب هر بیمار سرعت دستگاه را به طور قابل ملاحظه ای بالا برده است.

کاف قابل انعطاف جهت اندازه گیری دقیق فشار خون (اندازه دور بازو ۱۸ تا ۴۲ سانتی متر)، دارای وضعیت ذخیره انرژی با خاموش شدن اتوماتیک دستگاه پس از دو دقیقه از اتمام اندازه گیری، اندازه گیری بدون درد با استفاده از کاف کمپرسور، صفحه نمایش واضح با اندازه مناسب، دارای دکمه اورژانس جهت استفاده ایمن در بخش های اورژانس، مجهز به پرینتر حرارتی، قابلیت آنالیز تیپ بدن. پارامترهای: فشارخون سیستولیک، دیاستولیک را اندازه می گیرد.



## انعطاف پذیری تنه به جلو

### Sit & Reach

#### کاربرد:

از این دستگاه به منظور سنجش حداکثری دامنه حرکتی مفاصل تنه استفاده می شود. انعطاف پذیری یکی از مهمترین عناصر آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت است. ضعف عضلات در انعطاف پذیری، موجب ناهماهنگی در حرکت انجام شده، همچنین باعث افزایش احتمال آسیب دیدگی عضلانی به خصوص در حرکات ورزشی می شود. با توجه به مفصل مورد نظر، از آزمون‌های مختلف جهت سنجش انعطاف‌پذیری استفاده می‌شود. یکی از آزمون‌های مهم آمادگی جسمانی انعطاف‌پذیری تنه به جلو است که میزان انعطاف‌پذیری عضلات پشت ساق پا، پشت ران و عضلات پشتی ستون فقرات را می‌سنجد.





## دینامومتر عضلات پا و

### پشت

## Back-leg-Chest Dynamometer

### کاربرد:

از این دستگاه جهت اندازه گیری قدرت عضلات پا، پشت استفاده می شود. نمایش نتایج حداکثری قدرت عضلانی را دارد. طول زنجیره جهت تغییر ارتفاع و یا نقطه فشار قابلیت تنظیم دارد. قدرت به صورت کیلوگرم مشاهده می شود.



## دینامومتر دست

### Hand grip Dynamometer

#### کاربرد:

قدرت پنجه یک فاکتور مهم در بسیاری از رشته های ورزشی محسوب می شود. دستگاه دینامومتر دست و پنجه یک ابزار برای اندازه گیری حداکثر قدرت پنجه و عضلات جلویی دست میباشد. کاربری دستگاه در آمادگی جسمانی، استعدادیابی و سنجش ورزشکاران ورزش های مرتبط با پرتاب، گرفتن مانند کشتی، پرتاب دیسک و ... میباشد. این ابزار نیز بعنوان وسیله توانبخشی برای متخصصان توانبخشی نیز استفاده می شود.



## ویبراتور با دو مولد صوتی

### Whole Body Vibration X7

#### کاربرد:

این دستگاه توسط یک سیستم صوتی با مدارهای مغناطیسی جدید، به جای موتور می چرخد. که یکی از مزایای این دستگاه می باشد و دیگر آسیب های ویبراتورهایی مکانیکی را ندارد. با این دستگاه می

توانید قدرت، استقامت، تعادل و انعطاف پذیری را بهبود بخشید. ویبریشن می تواند اثراتی مشابه تمرینات تقویتی منظم ولی با فشار کمتر در مفصل مبتلا ایجاد کرده و عملکرد عصبی-عضلانی را ارتقا دهد.

- محدوده فرکانس: ۳-۲۵، ۲۵-۵۰ هرتز

- ظرفیت وزن: حداکثر ۵۰۷ پوند

- برنامه: ۱۰ برنامه از پیش تنظیم

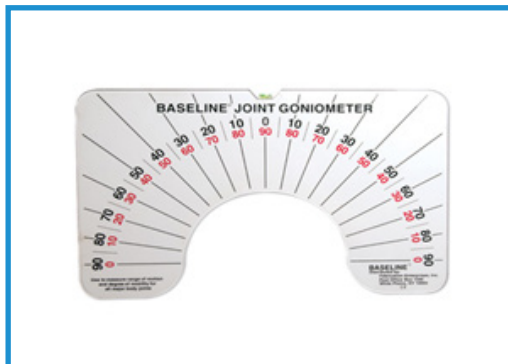


## گونیا متر بزرگ مفاصل

### Baseline

#### کاربرد:

گونیا متر بزرگ مفاصل برای اندازه گیری های مرتبط با محدودیت های حرکات مفاصل مانند شانه، آرنج، زانو، لگن و گردن و غیره استفاده می گردد.



## جعبه پرتابل اندازه‌گیری وضعیت حرکت بدنه

### کاربرد:

این کیف شامل ابزارهایی مناسب برای بررسی ابعاد مختلف وضعیت بدنی است که از ویژگی‌های آن می‌توان به سبک و قابل حمل بودن آن اشاره داشت که به راحتی در اختیار

محققان و علاقه‌مندان قرار می‌گیرد. از این دستگاه برای ارزیابی وضعیت بدنی و اندازه‌گیری ناهنجاری‌های ستون فقرات (لوردوز و کایفوز)، شانیه‌ها، زانوها، زاویه Q و کف پا استفاده می‌شود. این کیف دارای (کولیس، گونیامتر، کایفومتر) می‌باشد.



## ست گونیا متر فلزی ۶ تکه

### کاربرد:

این ست کاملترین انتخاب برای سنجش زوایا و دامنه حرکتی مفاصل و دیگر مقاصد طبی/ارتوپدی است. ست حاوی ۶ عدد گونیا متر از جنس استیل بوده و مدل‌های گونیا متر به صورت دائمی در کیف مخصوص محکم و قابل حمل ارائه می شوند.

- ۱ عدد گونیا متر جیبی مدل رابینسون (Robinson) به طول ۱۵ سانتیمتر و زاویه ۱۸۰ درجه
- ۱ عدد گونیا متر به طول ۳۵ سانتیمتر و زاویه گونیا ۱۸۰ درجه
- ۱ عدد گونیا متر ۳۵ سانتیمتری به زاویه گونیا ۳۶۰ درجه
- ۱ عدد گونیا متر استیل انگشتی به طول ۱۲ سانتیمتر
- ۱ عدد گونیا متر X-ray به طول ۲۰ سانتیمتر و زاویه گونیا ۱۸۰ درجه
- ۱ عدد گونیا متر استریل ۲۰ سانتیمتری به زاویه گونیا ۱۸۰ درجه

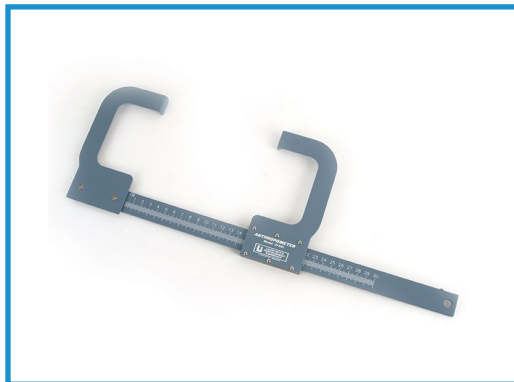


## آنتروپومتر

## Antropometro

### کاربرد:

این ابزار برای مراکز آموزشی و تحقیقاتی در زمینه سلامت کار طراحی و ساخته شده است که می تواند ابعاد بدن را اندازه گیری نماید.



## ست خط کش منعطف

### کاربرد:

از این خط کش جهت ارزیابی ناهنجاری های ستون فقرات استفاده می شود.





# اسکولیومتر Pedi-Scoliometer

## کاربرد:

با استفاده از اسکولیومتر می توان میزان چرخش مهره‌ها در ناهنجاری اسکولیوز را مورد ارزیابی قرار داد.



