

نام دستگاہ: صفحہ نیروی ورزشی

Rasa Pajouhan is a professional company that produces and develops products in the field of Biomechanics of human movement, Robotics and Mechatronics.

Rasa Pajouhan was founded as a spin-off from Biomechanics and Movement laboratory of Yazd University and is backed by years of study and research of its members.

We combine analytical thinking with engineering and total practicality to take our imagination into reality.

Tel: 09369702434

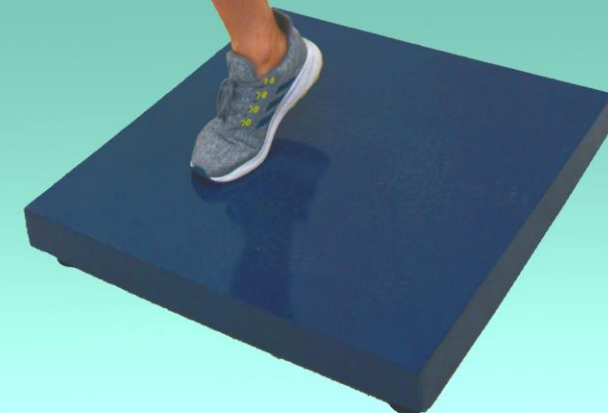
Address: Iran, Yazd, Yazd University, Technology Building, rasa pajouhan human & machine corporation

RASA PAJOUHAN
Human & Machine



Force Sensing and Fitness Monitoring Device

Effective Solution for Performance Monitoring, Injury Prevention and Athlete Qualification





RASA PAJOUHAN

Human & Machine

In today's world of sports the margin between winning and losing is very small. Therefore athletes need to be prepared at their utmost best. To get the most out of their training and be successful in competition, the training itself needs to be monitored and individually adapted. Basing the plan of trainings sessions or rehabilitation on reliable data is crucial to effectively increase performance while avoiding injury. Rasa Force Plate is a state of the art performance analysis tool that provides parameters about power, strength, balance and stability. Making the right decisions to optimize your athletes' performance with reliable data leads to faster, stronger and healthier athletes.



Jump & Muscle Imbalance

Advantages of the device

1



Power & Endurance

2



Static & Dynamic Balance

Test & Training

3



Agility & Velocity



راسا پژوهان انسان و ماشین

صفحه نیرو

صفحه نیرو ابزاری آزمایشگاه برای محاسبه نیروی عکس العمل زمین است و در آزمایشگاه‌های بیومکانیک جهت سنجش کیفیت تعادل و گیت استفاده می‌شود. صفحه نیروی شرکت راسا پژوهان با بهره‌گیری از آزمون‌های متعدد استاندارد، کاربردهای بسیار بیشتری نسبت به صفحه نیروی آزمایشگاه دارد.

کاربردها

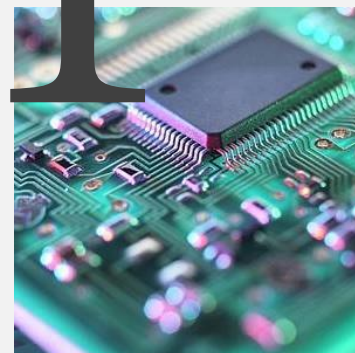
پیشگیری از وقوع آسیب‌های ورزشی، سنجش دقیق عملکرد جسمانی افراد، شناسایی عدم تعادل و ضعف عضلات، تدوین پروتکل‌های بازتوانی، ابزاری تمرین برای ارتقاء فاکتورهای آمادگی جسمانی، مجهز به نرم‌افزار کاربردی برای ثبت و پایش تغییرات آمادگی جسمانی، قابل استفاده در آزمایشگاه، کلینیک، باشگاه و مراکز استعدادیابی

rasapajouhan@gmail.com



فهرست

1



سخت افزار

- نکات ایمنی
- شرایط کارکرد
- نصب
- هشدارها
- اطلاعات فنی

نرم افزار

- Isometric Mid Tight Pull (One-RM)
- Isometric Squat
- Isometric Chest Press
- Isometric Posterior Chain
- Athletic Shoulder
- Counter Movement Jump
- Squat Jump
- Drop Jump
- Land And Hold
- Stamping

2



سازه

- مشخصات ابعادی دستگاه
- طرز استفاده دستگاه
- افزونه دستگاه

3



- Body Sway
- Curve Tracking
- Circle Jump
- Dynamic Balance
- Coordination
- Reaction
- Quadrant Jump

قابلیت‌ها

2

کالیبراسیون آسان

Force Plate

3

قابلیت ایجاد دیتا بیس از داده‌ها

ارائه رپورت برای تمامه آزمون‌ها

4

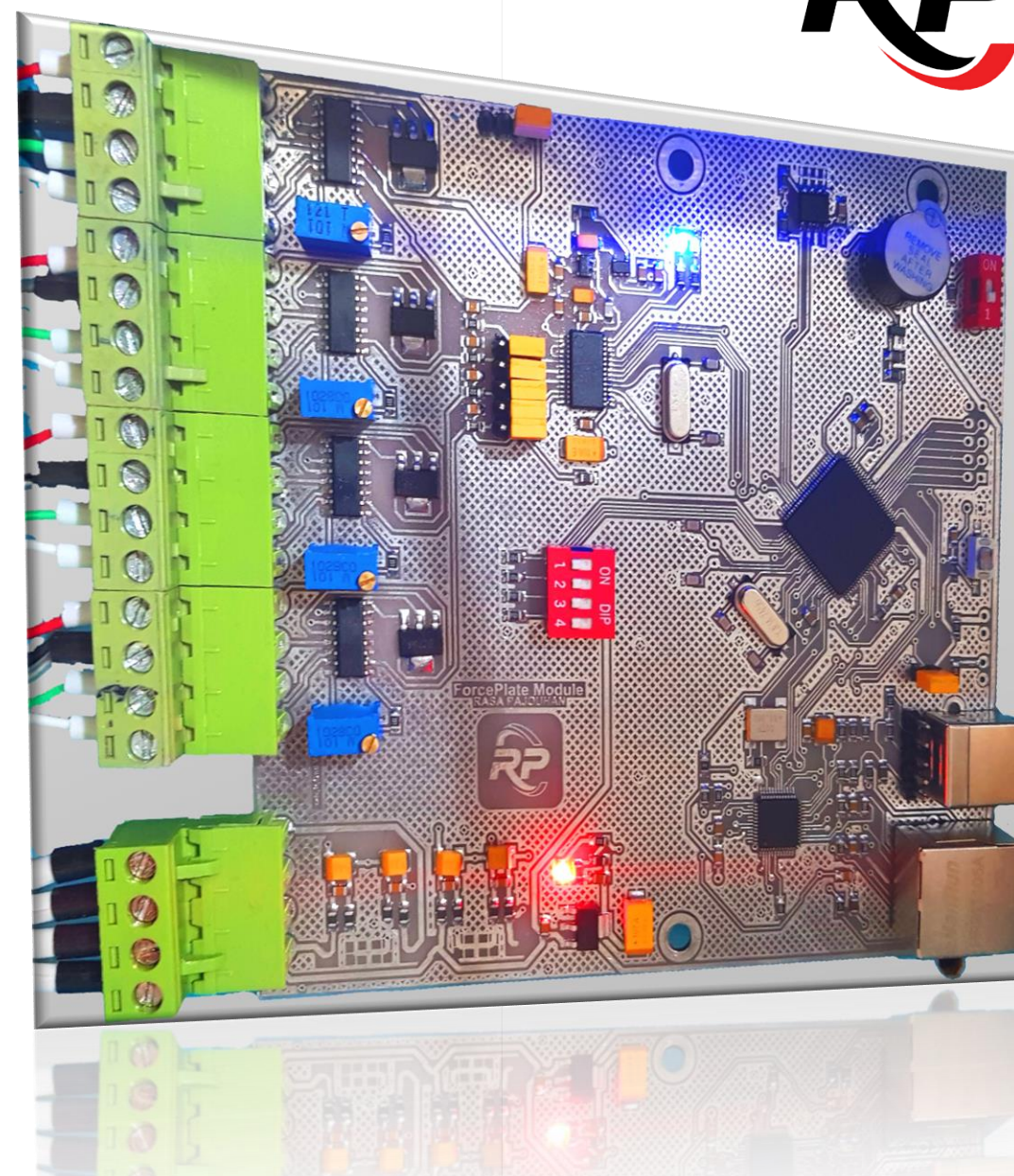
ارزیابے تعادل استاتیک و داینامیک

5

قابلیت ذخیره سازی داده‌ها با
فرمت ASCII

6

ارزیابے، سنجش و تمرین فاکتورهای
آمادگے جسمانه



سخت افزار

لوازم همراه و نکات ایمنی

لوازم همراه دستگاه

- کابل برق
- کابل lan

نکات ایمنی

- برق ورودی تک فاز 220 ولت متناوب (برق شهر)
- از بار گذاری نا متعارف روی دستگاه خودداری کنید.
- از ضربه زدن به سنسورها اکیدا خودداری کنید.

شرایط استفاده

- صفحه نیرو برای تست های دینامیک باید در محلی با زیر سازی مناسب قرار گیرد؛ مانند: طبقه زیرین ساختمان ها، در کنار ستون های حامل
- صفحه نیرو نتایج پایدار خود را در شرایط پایداری حرارتی ارائه می دهد، در نتیجه قبل از استفاده یک الی دو دقیقه آن را روشن کنید.

دقتی مطلوب برای
آنالیزهای بیومکانیکی،
سنجش تعادل و ...



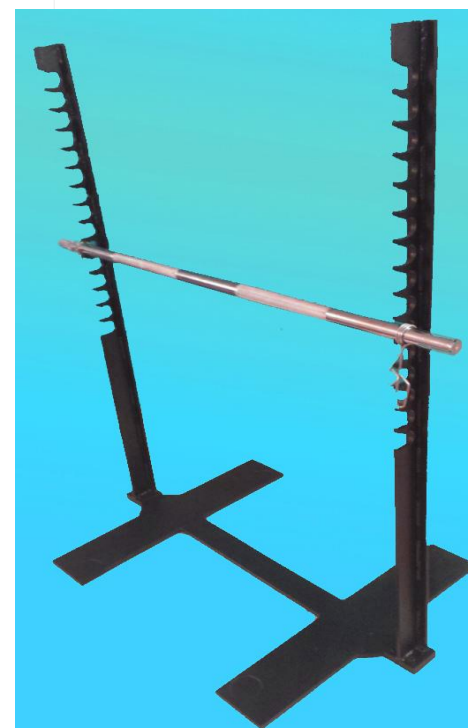


سازه و تجهیزات همراه

مشخصات فنی



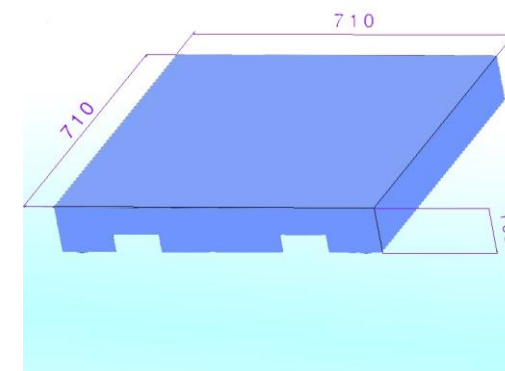
مقادیر	موارد
50 kg	جرم
71*71 cm	ابعاد
70*70 cm	فضای کاری
0-1000 kgf	بازه اندازه گیری نیروی عمودی
0.2 kg	حداکثر خطای اندازه گیری نیرو
0.4 cm	میانگین خطای اندازه گیری مرکز فشار در راستای X
0.4 cm	میانگین خطای اندازه گیری مرکز فشار در راستای Y
570 Hz	نرخ داده برداری
200-240V AC	تغذیه



مشخصات فنی: این سیستم شامل چهار سنسور نیرو سنج gauge strain (کرنش سنج) تک محوره و یک مدار واسط هست. مدار واسط، دریافت داده های سنسورها، پردازش و فیلترهای اولیه را انجام و از طریق کابل USB به رایانه انتقال می دهد. این سیستم اندازه گیری نیرو و نقطه اثر آن را بر مبنای سنسورهای آنالوگ مبتنی بر کرنش سنج با پاسخ دینامیکی بسیار سریع انجام می دهد. همچنین یک مدار واسط برای ثبت داده، تغییر بازه ولتاژ و ارسال سریع به پردازنده مرکزی رایانه شخصی توسعه یافته است. پردازنده مرکزی داده های ارسال شده از مدار واسط را دریافت و آماده سازی می کند؛ سپس داده ها توسط نرم افزار آماده، تفسیر و مدیریت می شود. این دستگاه تک محوره است و توانایی اندازه گیری نیروهای عمودی و مرکز فشار را دارد.

دقتی مطلوب برای آنالیزهای بیومکانیکی، سنجش تعادل و ...

ابعاد صفحه نیرو



Isometric Mid Tight Pull (IMTP)

Strength & Muscle Endurance



تعریف و هدف آزمون: یک تکرار بیشینه (OneRM) در تمرینات با وزنه، معیاری برای تخمین نیروی ماکزیمم و قدرت ورزشکار است. در سال های اخیر، این آزمون جای خود را به آزمون IMTP داده است زیرا ورزشکار پس از این آزمون احساس درد نمیکند و چیزی حدود ۵ ثانیه برای هر ورزشکار تا رسیدن به ماکزیمم قدرت، به طول می انجامد. همچنین از مزایای این آزمون نسبت به آزمون سنتی یک تکرار بیشینه، ایمنی هنگام آزمون میباشد که برای ورزشکاران تازه کار نیز مورد استفاده است.

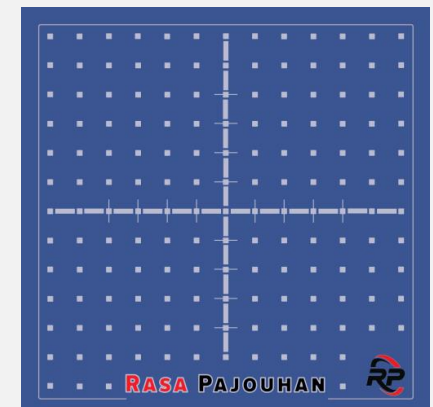
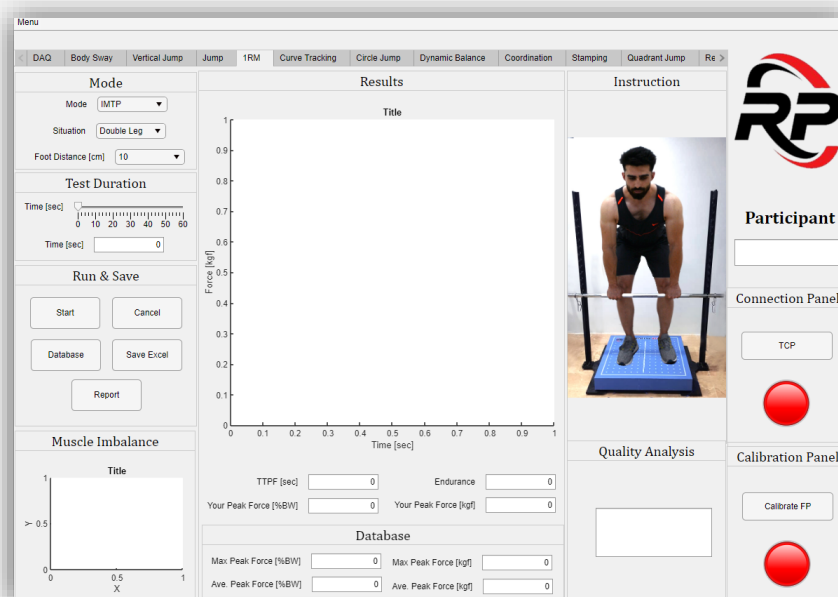
علاوه بر این در شرایط زیر بیشینه، می توان از این بسته جهت محاسبه استقامت گروه های مختلف عضلانی بهره برد. همچنین از دیگر قابلیت های این آزمون، محاسبه ی ایمبالانس عضلانی حین اجرای آزمون IMTP است.

تنظیمات: محیط نرم افزار بسیار ساده طراحی شده است. کاربر با تنظیم موقعیت پاهای آزمودنی که باید بصورت متقارن نسبت به مرکز صفحه نیرو قرار داشته باشد، و همچنین تنظیم مدت زمان اجرای تست، آزمون را اجرا می کند.

آزمونی برای سنجش قدرت وسط ران حین Second Pull Lift

نتایج خروجی: در قسمت نتایج، نیروی ماکزیمم و نمودار نیرو قابل مشاهده است. همچنین نیروی ماکزیمم نسبت به وزن (جهت محاسبه ترکیب بدن)، سرعت توسعه نیرو (RFD) در هر 50ms جهت بهینه سازی قدرت انفجاری ورزشکار، استقامت عضلانی (Endurance) و ایمبالانس عضلانی (Muscle Imbalance) نیز قابل مشاهده میباشد.

ذخیره اطلاعات: با انتخاب گزینه (Add to Database) می توان نتایج فرد را در دیتابیس ذخیره کرد. لازم بذکر است که این گزینه بدین منظور قرار داده شده که اگر داده ای با خطای زیادی همراه بود، اپراتور از ذخیره آن صرف نظر کند. با انتخاب گزینه (Ascii) داده ها با فرمت CSV. در پوشه شخصی کاربر ذخیره می شوند. با انتخاب گزینه (Report) نیز می توان گزارشی از عملکرد فرد به صورت کمی و کیفی قابل دسترس است. نتایج نمایش داده شده در قسمت رپورت، گسترده تر و متنوع تر از نتایج موجود در نرم افزار است و در فرمت Pdf در پوشه شخصی آزمودنی قابل رویت است.



Isometric Chest (Bench) Press (ICP)

آزمونی برای سنجش قدرت عضلات سینه

تعریف و هدف آزمون: برای انجام این آزمون روی دستگاه، تشکی پهن شود و ورزشکار به حالت پرس سینه (نیمکت) قرار می‌گیرد. هرچه ارتفاع هالتر پایین تر باشد، آزمون استانداردتر است؛ که ارتفاع مناسب بین ۳ تا ۵ اینچ (۷.۶۲ تا ۱۲.۷ سانتی‌متر) بالاتر از سینه هست. پس از قرارگیری بر روی تشک، ورزشکار میله را به سمت بالا فشار می‌دهد. زمانی که این آزمون روی دستگاه انجام شود، نرخ رشد نیرو، استقامت و قدرت عضلات سینه را می‌توان مشاهده کرد. این آزمون از لحاظ کاربرد، مشابه آزمون‌های قبل می‌باشد با این تفاوت که عضلات دست و سینه را مورد بررسی قرار می‌دهد.



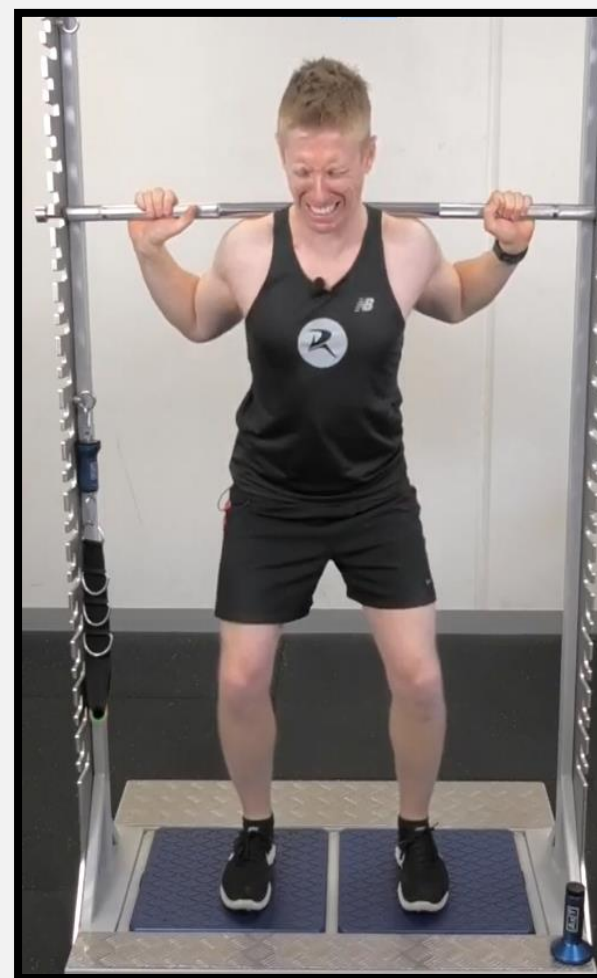
Isometric Squat (ISQT)

آزمونی برای سنجش قدرت عضلات پایین تنه حین حرکت Squat Lift

تعریف و هدف آزمون: آزمون سنجش قدرت پایین تنه ایزومتریک، هم اکنون در اتحادیه راگی آمریکا استفاده میشود و معمولاً بجای آزمون IMTP بکار میرود.

به صورت کلی سنجش قدرت عضلات پایین تنه بهتر است در زوایای مختلف قابل انجام باشد. زیرا نتایج آن، نسبت به خستگی عضلات در زمان‌های مختلف، متفاوت است و در محاسبه سرعت توسعه نیرو (RFD) نتایج بهتری را ارائه می‌دهد. همچنین این تست تمرکز بیشتری نسبت به تست IMTP بر اندام تحتانی دارد چون از دست‌ها کمک نمی‌گیرد و به صورت تک‌پا نیز قابل انجام است و برای ورزشکارانی که قدرت بالاتنه ضعیفتری دارند مناسب است.

نتایج خروجی: به مانند تست IMTP در قسمت نتایج، نیروی ماکزیمم و نمودار نیرو قابل مشاهده است. همچنین نیروی ماکزیمم نسبت به وزن (جهت محاسبه ترکیب بدن)، سرعت توسعه نیرو (RFD) در هر 50ms جهت بهینه سازی قدرت انفجاری ورزشکار، استقامت عضلانی (Endurance) و ایملانس (Muscle Imbalance) نیز قابل مشاهده میباشد.



Isometric Posterior Chain (IPC)

آزمونی برای سنجش قدرت عضله همسترینگ

تعریف و هدف آزمون: آسیب‌های عضله همسترینگ (پشت ران)، یکی از شایع‌ترین آسیب‌ها در ورزش‌هایی (مثل فوتبال) است که دوی سرعت و ایست سریع دارد، زیرا عضله باید با شتاب نسبتاً زیادی، به صورت ناگهانی حرکت بدن را متوقف کند. در فوتبال، آسیب‌های همسترینگ تا ۳۷ درصد از آسیب‌های عضلانی را تشکیل می‌دهد؛ بنابراین برای اتخاذ راهبرد های پیشگیرانه، باید بتوان خطر آسیب این عضله را در طول زمان تعیین کرد. یکی از عوامل مرتبط با افزایش خطر آسیب، داشتن سطح قدرت کم یا عدم تعادل ماهیچه‌ای به صورت قابل توجه است.

در سال‌های اخیر، برای ارزیابی قدرت خم شدن زانو، آزمون مک کال محبوبیت بیشتری نسبت به استفاده از دینامومتر های سنتی پیدا کرده است. در این آزمون ورزشکار به پشت دراز میکشد و پاشنه پا را روی دستگاه ثبت نیرو قرار می‌دهد و سعی می‌کند زانو را خم کند و در واقع، یک انقباض ایزومتریک را انجام می‌دهد. در آزمون مک کال، کاهش قدرت عضله همسترینگ بعد از بازی، به عنوان عامل آسیب دیدگی شناخته می‌شود. هنگام اجرای آزمون، هرچه زانو کمتر خم شده باشد، نتایج دقیق‌تر است. این آزمون همچنین کمک می‌کند که روند بهبودی ورزشکار، پس از آسیب را بررسی کرده و متوجه شویم در چه مدت قدرت عضله همسترینگ، به وضع سابق برمیگردد و زمان برگشت ورزشکار به مسابقات را تخمین بزنیم. در این آزمون، نتایج خروجی، تنظیمات و ذخیره اطلاعات، به مانند آزمون های ISQT، IMTP، و IPC و ASH میباشد.



Athletic Shoulder (ASH)

تعریف و هدف آزمون: این آزمون توسط آقای دکتر بن آشوردر (Ben Ashworth) مربی سابق باشگاه ورزشی آرسنال، در سال ۲۰۱۸ ثبت شده است و عملکرد سیستم انتقال نیرو در شانه ورزشکار را مورد بررسی قرار می‌دهد. آزمون ASH اطلاعاتی در مورد حداکثر قدرت شانه در سه موقعیت I و Y و T برای شانه چپ و راست، گزارش می‌دهد و اگر به طور مداوم نظارت شود، می‌تواند به کمک مربی اطلاعاتی در مورد بازیابی عملکرد ورزشکار پس از هر بار ورزش حرفه‌ای و یا ورزشکار آسیب دیده، پس از یک دوره توانبخشی ارائه دهد. بدین صورت که مربی حداکثر قدرت ورزشکار را قبل و بعد از مسابقه و یا حین توانبخشی پس از آسیب می‌سنجد و زمان آمادگی ورزشکار برای مسابقه بعدی را تخمین می‌زند.

آزمونی برای سنجش قدرت کمر بند شانه

I POSITION
(arm extended above head)



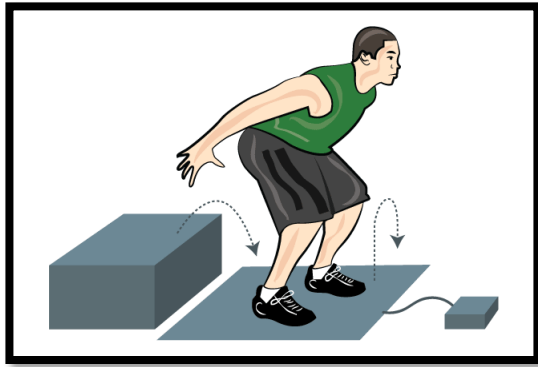
Y POSITION
(arm extended at a 45° angle)



T POSITION
(arm extended to the side)



همچنین در مورد ورزش های رزمی - تماسی، مقدار RFD در این آزمون نشان می‌دهد که مفصل شانه، چه مدت زمان می‌تواند جلوی ضربه دوام بیاورد! و هرچه مقدار میانگین RFD بالاتر باشد، شانه در مقابل ضربه پایدارتر است. فایده‌ی دیگر این آزمون، محاسبه استقامت ورزشکار و فاکتور خستگی آن است که می‌تواند استقامت شانه ورزشکار را در ورزشی مانند کشتی، سنجید. علاوه بر موارد فوق، با مقایسه دو نتیجه آزمون می‌توان به سازگاری و یا عدم سازگاری تمرین‌های انجام شده برای ورزشکار پی برد. به صورت کلی آزمون ASH یک آزمون بسیار ارزشمند برای ورزشکارانی است که حرکاتی بالای سر خود انجام میدهند.



آزمون پرش Drop یا پرش از جعبه، یک حرکت استاندارد پلايومتریك میباشد و بدین صورت است که فرد از روی جعبه بر روی دستگاه فرود می آید و سپس یک پرش بلند و بلافاصله انجام میدهد.

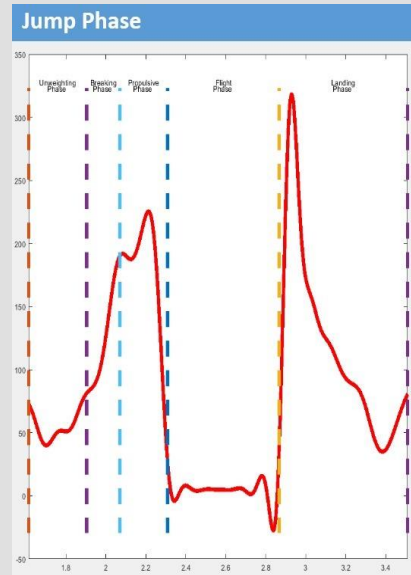
مقایسه پارامترهای خروجی، نشان می دهد که فرد چقدر می تواند نیروی فرود را جذب کند و چقدر بعد از آن می تواند واکنش نشان دهد و بپرد.

Counter Movement Jump Squat Jump Drop Jump

Power & Endurance

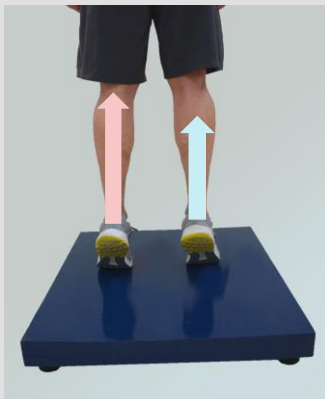
نتایج خروجی:

Jump Height, Unweighting Phase (UWP), Braking Phase (BP), Propulsive Phase (PP), Flight Phase (FP), Landing Phase (LP), Impact (LIP), Stabilizing (LSP), percent of each phase, Impulse, Average Force velocity Power, Peak Force Power, RFD, Peak and percent BF RFD, leg stiffness, Time to Take off, Jump Depth, Muscle Imbalance



Land and Hold Test

Time To Stabilization

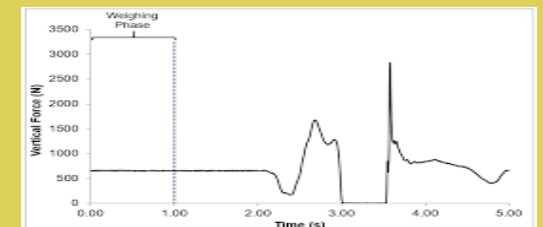
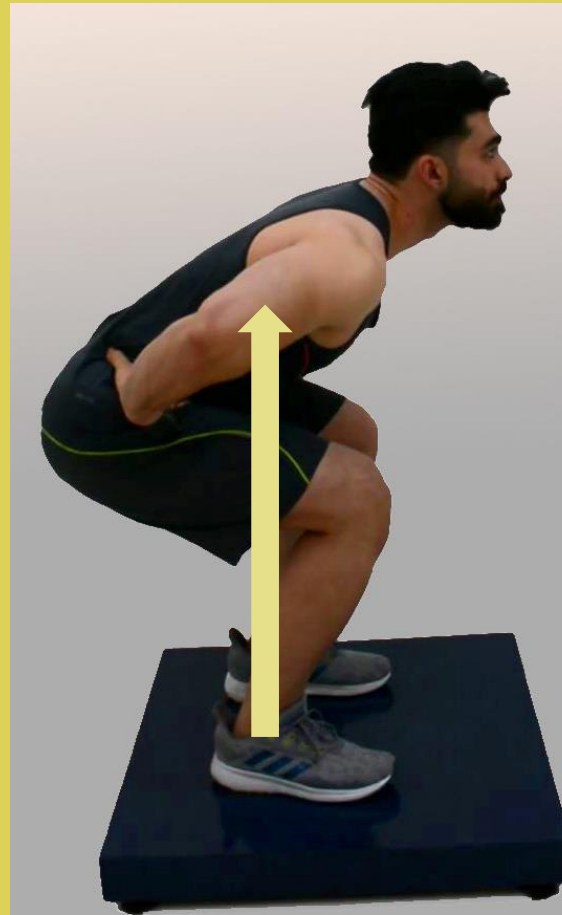


تعریف و هدف آزمون: طبق تحقیقی که آقایان Benjaminse, Visscher, Lemmink در سال 2016 انجام دادند، فرد باید از روی یک جعبه 70 سانتی متری (یا استاندارد مری) بر روی دستگاه ثبت نیرو بپرد و 2-3 ثانیه بدون حرکت در حالت اولیه بعد از پرش (قبل از صاف کردن پاها) ثابت بماند و سپس صاف بایستد. TTS یک معیار استاندارد برای ارزیابی تعادل پویا نیز میباشد.

Peak Drop Landing Force [N]
Time To Stabilization [s]

نتایج خروجی:

تعریف و هدف آزمون: پرش Counter Movement، یک آزمون استاندارد برای ارزیابی اندام تحتانی، حین حرکات انقباضی کانستریک و اکستریک میباشد. ورزشکاران، تقریباً از هر رشته ورزشی، از این پرش در حرکات خود به طور کامل یا جزئی استفاده میکنند. ارزیابی این پرش، علاوه بر گزارش عملکرد ورزشکار، شاخصهای توصیفی را نیز شامل می شود؛ هم این که ورزشکار چقدر پرش کرده است و هم این که چگونه به این عملکرد رسیده است. ارزیابی این پرش می تواند به سوالاتی مانند: «آیا ورزشکار سریع هست؟ اگر آنها سریع نیستند، آیا قدرتمند هستند؟ پرش عمیق بود یا نه؟» و ... جواب دهد.

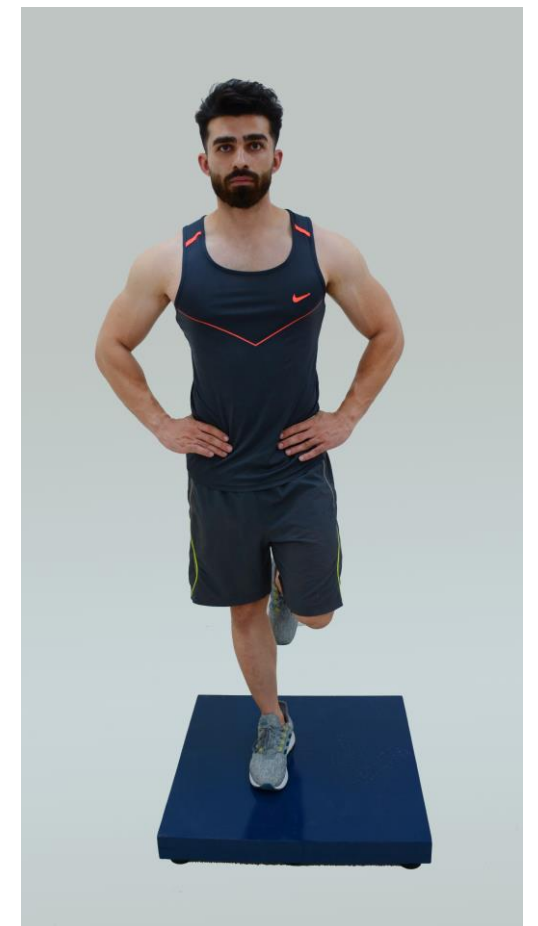


آزمون پرش Squat، نیز یک آزمون زیرمجموعه پرش Counter Movement است که عملکرد ورزشکار در یک حرکت انقباضی کانستریک را نشان میدهد. تحقیقات نشان داده است که به طور معمول ارتفاع پرش در پرش squat بین ۲۰ تا ۳۰ درصد پایین تر از ارتفاع پرش در پرش countermovement می باشد. و اگر چنین نباشد ممکن است یک ورزشکار بسیار پر قدرت (که صرفاً روی قدرت مطلق خود تمرکز کرده است)، توانایی تغییر جهت حرکت، حین پرش countermovement را (به خاطر نداشتن تمرین های پلايومتریك) نداشته باشد.

Body Sway

Static Balance

تعریف و هدف آزمون: حرکات افقی و بدون شتاب مرکز ثقل حین ایستادن را، نوسان پاسچر می گویند. هدف از این آزمون کمی سازی نوسانات مرکز ثقل و محاسبه میزان انحراف مرکز فشار نسبت به وضعیت بهینه است. از این آزمون جهت بررسی تعادل ایستا و تفکیک میزان تاثیر سیستم های بینایی، وستیبولار و حس عمقی در تعادل استفاده می شود.



تنظیمات: با توجه به نوع روش های ارزیابی تعادل ایستا، قسمتی در نرم افزار قرار داده شده که امکان تنظیم موقعیت بالاتنه، پایین تنه و نوع پوشش پا را به کاربر می دهد. با اتمام این تنظیمات داده های مربوط به موقعیت پایین تنه (Stance) در دیتابیس های جداگانه ذخیره می شود.

Test Situation

Upper Extremities:

Stance:

Footware:

در قسمت دیگر نرم افزار امکان تنظیم اغتشاشات حسی وجود دارد. و نتایج هر مورد در دیتابیس مربوط به خود ذخیره می شود.

Sensory Manipulation

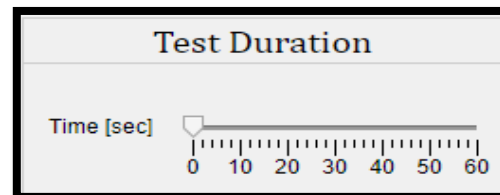
Closed Eyes

Vestibular Perturbation

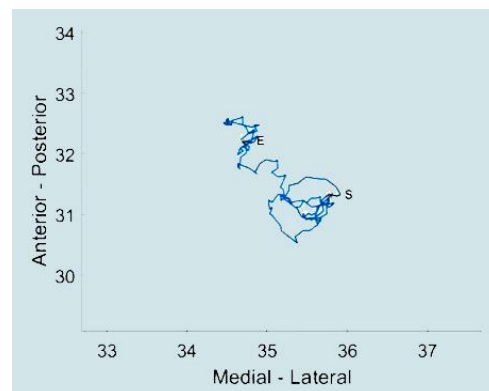
Additional Mental Task

Additional MotorTask

امکان تنظیم زمان آزمون نیز در نرم افزار وجود دارد. قابل ذکر است که داده های ذخیره شده در دیتابیس بر حسب زمان نرمال شده اند.



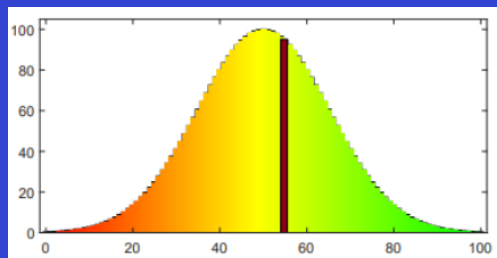
نتایج خروجی: در قسمت نتایج، تغییرات مرکز فشار در راستای مدیو- لترال و آنتریور - پستریور بر حسب زمان انجام آزمون قابل دریافت است. ضمن اینکه مسیر حرکتی مرکز فشار از آغاز تا پایان آزمون قابل رویت است. در قسمت خلاصه آزمون، ارزیابی کیفی از نتایج آزمون تعادل ایستا ارائه می شود که این نتایج از طریق مقایسه با دیتابیس بدست می آید. قابل ذکر است که نتایج کیفی وابستگی زیادی به حجم داده های ذخیره شده در دیتابیس دارد.



ذخیره اطلاعات: با انتخاب گزینه (Add to Database) می توان نتایج فرد را در دیتابیس ذخیره کرد. لازم بذکر است که این گزینه بدین منظور قرار داده شده که اگر داده ای با خطای زیادی همراه بود، اپراتور از ذخیره آن صرف نظر کند.

با انتخاب گزینه (Ascii) داده ها با فرمت CSV. در پوشه شخصی کاربر ذخیره می شوند.

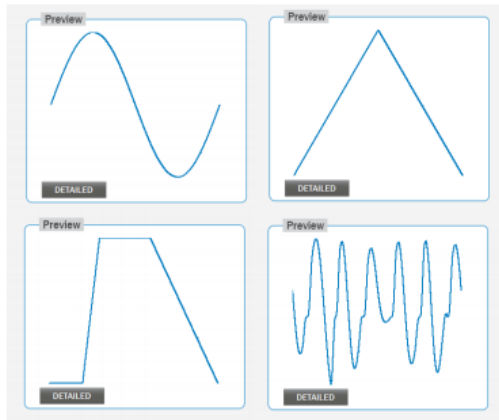
با انتخاب گزینه (Report) نیز می توان گزارشی از عملکرد فرد به صورت کمی و کیفی قابل دسترس است. نتایج نمایش داده شده در قسمت رپورت، گسترده تر و متنوع تر از نتایج موجود در نرم افزار است و در فرمت Pdf در پوشه شخصی آزمودنی قابل رویت است.



ارائه نقشه حرارتی از بخشی از تکیه گاه که نوسانات پاسچر بیشتر در آن قرار داشته و نموداری گوسین از موقعیت عملکردی فرد نسبت به نرمال جامعه که از طریق دیتابیس بدست می آید از دیگر خروجی های گزارش نهایی است.

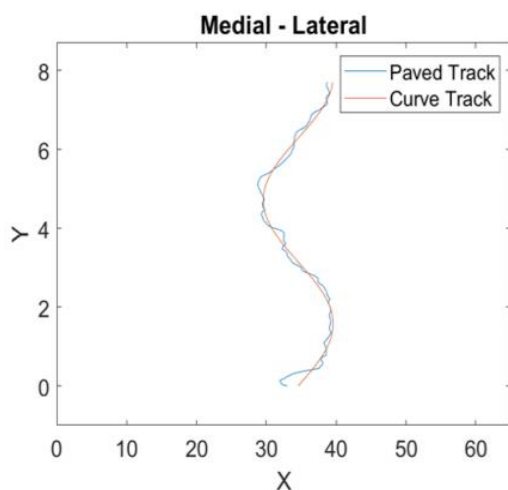
Body sway

is defined as the slight postural movements made by an individual in order to maintain a balanced position, and can be measured by the total displacement of the center of mass relative to the base of support over time.



● Curve Types

نتایج خروجی: در قسمت نتایج، میزان خطای الگوی نوسان پاسچر آزمونی، نسبت به مسیر ارائه شده محاسبه می‌شود و بر اساس میزان انحراف (RMSE) به فرد امتیاز کمی و کیفی داده می‌شود.



با انتخاب گزینه (Report) نیز می‌توان گزارشی از عملکرد فرد به صورت کمی و کیفی قابل دسترس است. نتایج نمایش داده شده در قسمت رپورت، گسترده‌تر و متنوع‌تر از نتایج موجود در نرم‌افزار است و در فرمت Pdf در پوشه شخصی آزمودنی قابل رویت است.

تعریف و هدف آزمون: لازمه برخورداری از یک سطح تعادلی مطلوب، داشتن کنترل بر نوسانات پاسچر است. تمرین دنبال کردن مسیر، با ارائه بازخورد بصری به هنگام، به آزمودنی کمک می‌کند تا کنترل نوسانات پاسچر را تمرین کند. از این آزمون می‌توان به عنوان یک ابزار سنجش و یک تمرین جهت بهبود وضعیت تعادل استفاده کرد

آزمون و تمرین تعادل با استفاده از بیوفیدبک

تنظیمات: انجام آزمون دنبال کردن مسیر بسیار ساده است. برای این منظور ابتدا می‌توان در قسمت (Curve Type) نوع مسیر ارائه شده را تنظیم کرد. همچنین می‌توان راستای ارائه بیوفیدبک را نیز تنظیم نمود. بر این اساس با انتخاب راستای مدیولترال، آزمودنی کنترل پاسچر را در این جهت تمرین می‌کند و با انتخاب جهت آنتریورپستریور، تمرین در راستای جلویی عقبی ارائه می‌شود.

مدت زمان انجام آزمون نیز در داخل نرم‌افزار قابل تنظیم است.

Test Situation

Curve Type Sinosoidal

Direction Medial-La...

Test Duration

Time [sec]
0
60

Time [sec] 0



Curve Tracking

Static & Dynamic Balance

Test & Training



Stamping

Agility & Coordination &
Endurance



تعریف و هدف آزمون :
هنگامی که ورزشکار بخواهد با حداکثر سرعت، حرکتی مثل «ضربات درجا» را اجرا کند، چالشی را برای سیستم عصبی خود ایجاد می‌کند. این چالش هماهنگی برای انقباض عضلانی و شل شدن اندام‌ها به صورت مداوم می‌باشد.

زمانی که این حرکت بر روی دستگاه ثبت نیرو انجام شود، تعداد ضربات و نیروی هر ضربه در زمان مشخص میشود.

Primary Results	
Hit Count	<input type="text" value="0"/>
Min Hit Freq [Hz]	<input type="text" value="0"/>
Ave. Hit Freq [Hz]	<input type="text" value="0"/>
Max Hit Freq [Hz]	<input type="text" value="0"/>

Agility Score	<input type="text" value="0"/> (%)	<input type="text" value="Quality"/>
Technique Score	<input type="text" value="0"/> (%)	<input type="text" value="Quality"/>
Endurance Score	<input type="text" value="0"/> (%)	<input type="text" value="Quality"/>

آزمونی برای ارتقای چابکی

نتایج خروجی:

Hit Count (تعداد ضربات)

Min Hit Freq , Max Hit Freq , Ave. Hit Freq
(هماهنگی ضربات)

Agility Score (چابکی)

Endurance Score (استقامت)

Technique Score (ضربه تکنیکی)

Dynamic Balance

Margin of Stability



تعریف و هدف آزمون : مرز تعادل یا *stability of Margin* آزمونی ورزشی - کلینیکالی است که تعادل پویا را بر اساس موقعیت و سرعت مرکز ثقل نسبت به مرزهای تکیه گاه حین اجرای تکالیف پویا محاسبه می کند . در این آزمون بر خلاف روش های سنجش تعادل ایستا، علاوه بر موقعیت مرکز ثقل، سرعت آن نیز اهمیت دارد و می تواند برآوردی دقیق از کیفیت بالانس در تکالیف پویا ارائه دهد.

تنظیمات: در تنظیمات این آزمون، می توان دو تکلیف ددلیفت و اسکوات را انتخاب کرد و همچنین در دو حالت تک پا و دو پا آزمون را اجرا نمود.

ارتقاء تعادل پویا در ورزشکاران حرفه ای

نتایج خروجی: تغییرات مرز تعادل در دو راستای آنتریور- پستریور و مدیو - لترال و همچنین موقعیت مرکز فشار و تغییرات آن حین اجرای تکالیف پویا از خروجی های این آزمون است.

ذخیره اطلاعات: با انتخاب گزینه Save Excel می توان داده ها را در فرمت CSV دریافت نمود.

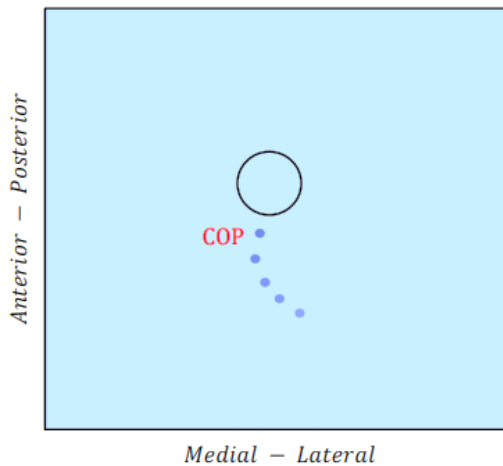
Mode	
Mode	Squat
Leg	Double Leg

Time Countdown	
Countdown	0

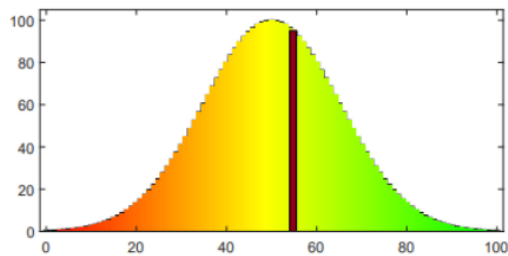
Run & Save	
Start	Cancel
Database	Save Excel
Report	

Balance Training

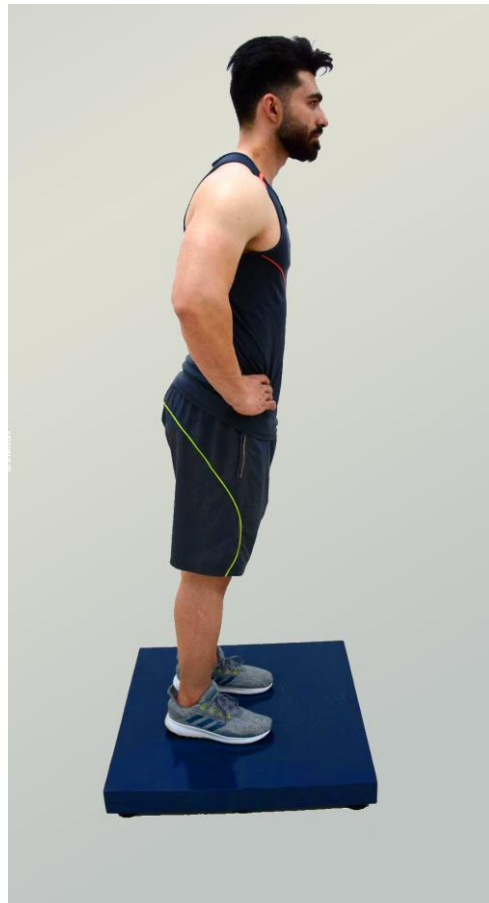
تنظیمات: این آزمون تنظیمات خاصی ندارد و صرفه با تنظیم زمان، آزمون اجرا می‌شود. با انتخاب گزینه (Add to Database) می‌توان نتایج فرد را در دیتابیس ذخیره کرد.



نتایج خروجی: تعداد و مسافت طی شده برای قراردادن مرکز فشار در داخل دایره‌ها به‌عنوان خروجی ارائه می‌شود. نتایج در دیتابیس ذخیره شده و عملکرد فرد نسبت به نرمال جامعه که از طریق دیتابیس بدست می‌آید، بصورت کمی و کیفی ارائه می‌شود.



تعریف و هدف آزمون: هدف از این آزمون بهبود کنترل نوسانات پاسچر در وضعیت ایستا است و از آن می‌توان به‌عنوان یک تمرین جهت درمان مشکلات تعادلی استفاده کرد.



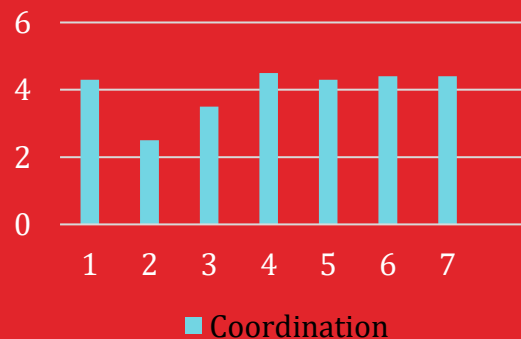
آزمون و تمرین تعادل با استفاده از بیوفیدبک

Coordination

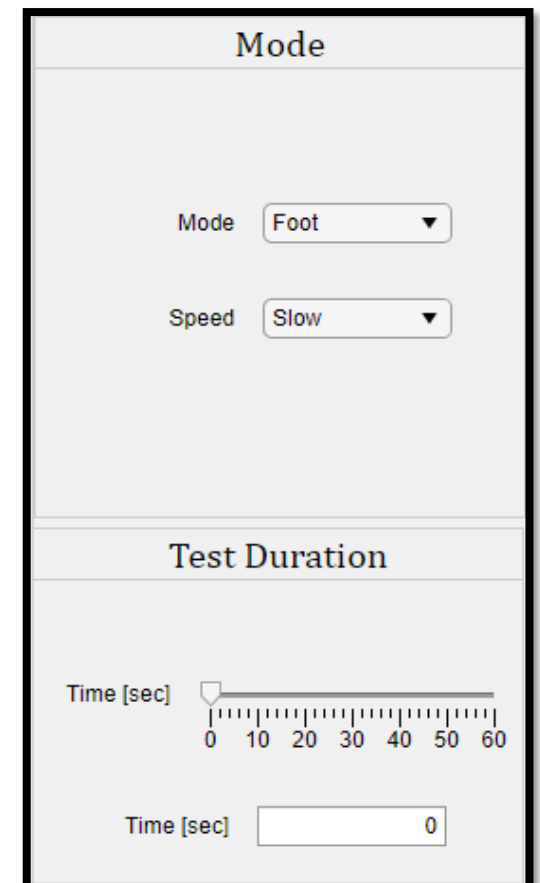
تنظیمات: نرم افزار بررسی هماهنگی دارای چند مُد و سرعت است. کاربر می‌تواند بسته به شرایط آزمودنی حالت‌ها و سرعت‌های مختلفی را انتخاب و اجرا نماید. ضمن اینکه امکان تنظیم مدت زمان آزمون نیز وجود دارد.



نتایج خروجی: در قسمت نتایج، میزان انحراف هریک از ضربات آزمودنی، با زبیتم صوتی محاسبه و نمایش داده می‌شود. در نهایت گزارشی از عملکرد فرد بصورت کمی و کیفی با امکان مقایسه با دیتابیس ارائه می‌شود.



تعریف و هدف آزمون: توانایی سیستم اسکلتی عضلانی بدن جهت اجرای فرمان‌های سیستم عصبی مرکزی را برای ایجاد یک حرکت دقیق، روان و ماهرانه هماهنگی گویند. هر حرکت از ساده تا پیشرفته نیازمند هماهنگی تمامی اعضای بدن برای دستیابی به موفقیت است و رشته‌های ورزشی نیز از این قاعده مستثنی نیستند و توانایی حفظ و اجرای یک ریتم، رابطه مستقیمی با هماهنگی دارد. این آزمون توانایی افراد را در حفظ و دنبال کردن یک ریتم صوتی می‌سنجد و در نهایت شاخصی از هماهنگی ارائه می‌دهد. با انجام بسته‌ی تمرینی این آزمون، فرد سیستم عصبی اسکلتی عضلانی هماهنگ‌تری نسبت به قبل خواهد داشت.



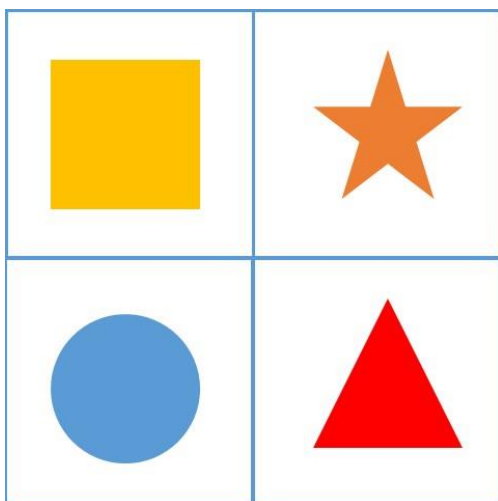
مدت زمان انجام آزمون نیز در داخل نرم افزار قابل تنظیم است.

Mode

Level

Test Duration

Time [sec]

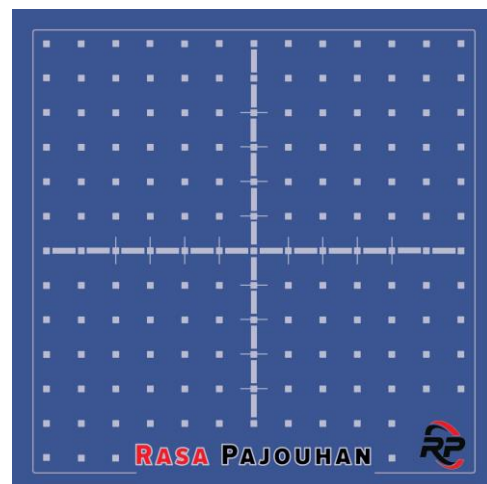


نتایج خروجی: تعداد ضربات فرد استخراج شده و بر اساس داده های موجود در دیتابیس در ۳۰ ثانیه نرمال شده و بصورت کمی و کیفی به فرد ارائه می شود.

تعریف و هدف آزمون : سرعت واکنش معیاری است که علاوه بر سرعت، هماهنگی عصبی عضلانی را در ورزشکار و یا بیمار مورد ارزیابی قرار می دهد. آزمون سنجش سرعت عکس العمل با قابلیت دریافت محرکهای بصری، حد فاصل بین تحریک تا پاسخ را در کل بدن محاسبه کرده و سرعت عکس العمل فرد را ارزیابی می کند. در این بسته تعدادی تمرین مبتنی بر بازی گنجانده شده است که ورزشکار یا بیمار می تواند با اجرای آن سرعت واکنش و هماهنگی عصب و عضله خود را بهبود بخشد.

آزمون و تمرین سرعت واکنش با استفاده از بیوفیدبک

تنظیمات: انجام این تمرین و آزمون بسیار ساده است. برای این منظور ابتدا می توان در قسمت (Mode) درج سختی تمرین را مشخص کرد. در سطح از آزمون دارای راهنما است که ورزشکار باید بر اساس آن عمل کند و موقعیت بدن را در یکی از چهار باکس روی صفحه نیرو قرار دهد. به محض قرارگیری بدن در باکس مورد نظر، تصویر بعدی روی مانیتور نمایش داده می شود.



Reaction Training

Speed & Reaction performance

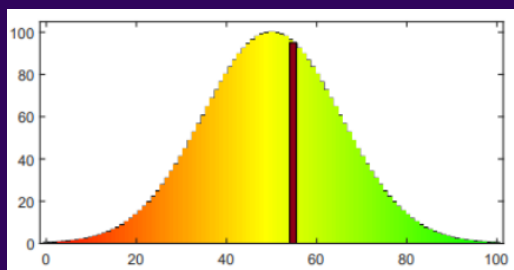
Quadrant Jump

Agility & Balance

ارزیابی چابکی و
تعادل

نتایج خروجی: تعداد دفعات پرش،
تعداد خطا، و امتیاز فرد در دو جهت و در
حالت‌های جفت پا و تک پا ذخیره می‌شود.

ذخیره اطلاعات: با انتخاب گزینه
(Add to Database) می‌توان نتایج فرد
را در دیتابیس ذخیره کرد. لازم بذکر است
که این گزینه بدین منظور قرار داده شده که
اگر داده‌ای با خطای زیادی همراه بود،
اپراتور از ذخیره آن صرف نظر کند.
در نهایت عملکرد فرد با نتایج دیتابیس
مقایسه می‌شود و عملکرد فرد به صورت
کمی و کیفی ارائه خواهد شد.



تعریف و هدف آزمون : پرش
چهارضلعی Jump Quadrant یک
آزمون استاندارد چابکی است که به
دویدن نیازی ندارد. هدف این آزمون،
بررسی توانایی کل بدن برای حرکت
سریع در یک فضای محدود با حفظ
بالانس و هماهنگی است. با اجرا و مقایسه
این آزمون در جهت های ساعتگرد و
پادساعتگرد، می‌توان وجود بی‌تعادلی را
در حرکات سمت راست و چپ بدن
بررسی کرد.

Mode

Leg

Direction

Clockwise Counterclockwise

Test Duration

Time [sec]

Time [sec]

تنظیمات: اجرای این آزمون تنظیمات
خاصی ندارد. ابتدا تک پا یا جفت پا بودن
آزمون را مشخص می‌کنید.

سپس جهت عقربه ساعت و خلاف آن
انتخاب می‌شود.

در نهایت با تنظیم مدت زمان انجام آزمون
در داخل نرم‌افزار می‌توان آن را اجرا کرد.