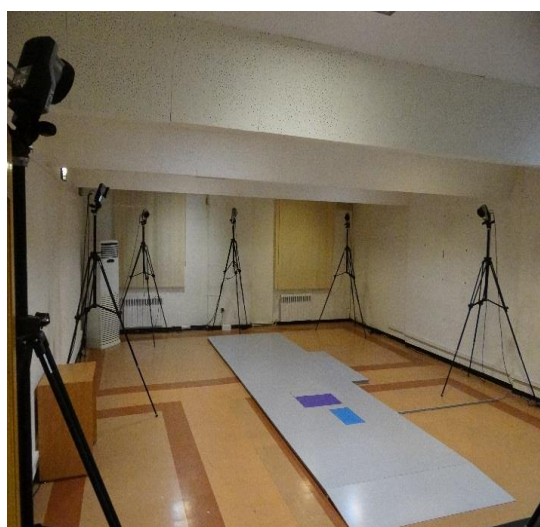


## تجهیزات آزمایشگاه رفتار حرکتی بخش آنالیز حرکت

مکان: دانشگاه الزهراء، دانشکده علوم ورزشی، ساختمان شمالی (جنب بانک ملی)، طبقه اول  
بخش آنالیز حرکت آزمایشگاه رفتار حرکتی در سال ۱۳۹۶ با سیستم تحلیل حرکت و دو صفحه نیرو آماده بهره برداری شده و در سال ۹۸ به دستگاه الکترومایوگراف نیز تجهیز شد. ابزارهای این آزمایشگاه شامل سیستم آنالیز حرکت، صفحه‌های نیرو و الکترومایوگراف، همزمان-سازی (cyncronize) شده‌اند.

### سیستم آنالیز حرکت



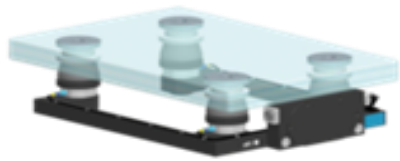
سیستم آنالیز حرکت با ۸ دوربین مدل Oqus 5+، ساخت سوئد و از شرکت Qualisys است  
از جمله ویژگی‌های این دوربین‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سرعت بالای گرفتن تصاویر در رزولوشن‌های متعدد
- ثبت با تاخیر بسیار کم برای کاربردهای مختلف
- پشتیبانی از مارک‌های اکتیو و پسیو
- قابلیت ارتقاء برای استفاده در زیر آب

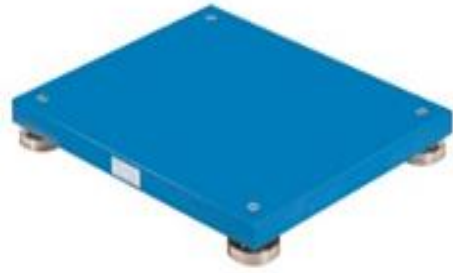
### صفحه‌های نیرو



این آزمایشگاه به دو صفحه نیرو مجهز است.  
صفحه نیرو مدل 9260AA (ابعاد ۶۰\*۹۰ سانتیمتر) و صفحه نیرو مدل 9285BA (ابعاد ۶۰\*۴۰ سانتیمتر)، ساخت سوئیس و از شرکت Kistler است. این تجهیزات با بکارگیری سنسورهای پیزوالکتریک، امکان اندازه‌گیری نیروهای عکس‌العمل زمین با استفاده از این دو صفحه را فراهم می‌نماید.



مدل 9285BA



مدل 9260AA

### نرم افزار QTM:

نرم افزاری تخصصی به منظور ثبت داده های حاصل از دوربین ها و صفحات فورس پلیت می باشد.

The screenshot shows the QTM software interface. The main window displays a 3D grid with a cluster of green points representing trajectories. A red arrow points to the right, and a blue arrow points upwards. The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Play, Capture, AIM, Tools, Window, Help), a toolbar, and a sidebar with 2D and 3D view options. On the right side, there are three panels: 'Labeled trajectories (35)', 'Unidentified trajectories (1)', and 'Discarded trajectories (0)'. The 'Labeled trajectories' panel contains the following data:

Trajectory	Fill Level	Range	Type
RHeel	100.0%	1 - 1000	Measure
RMal	100.0%	1 - 1000	Measure
RToe	100.0%	1 - 1000	Measure
RLeg	100.0%	1 - 1000	Measure
RKnee	100.0%	1 - 1000	Measure
RThigh	100.0%	1 - 1000	Measure
LHeel	100.0%	1 - 1000	Measure
LMal	100.0%	1 - 1000	Measure
LToe	100.0%	1 - 1000	Measure

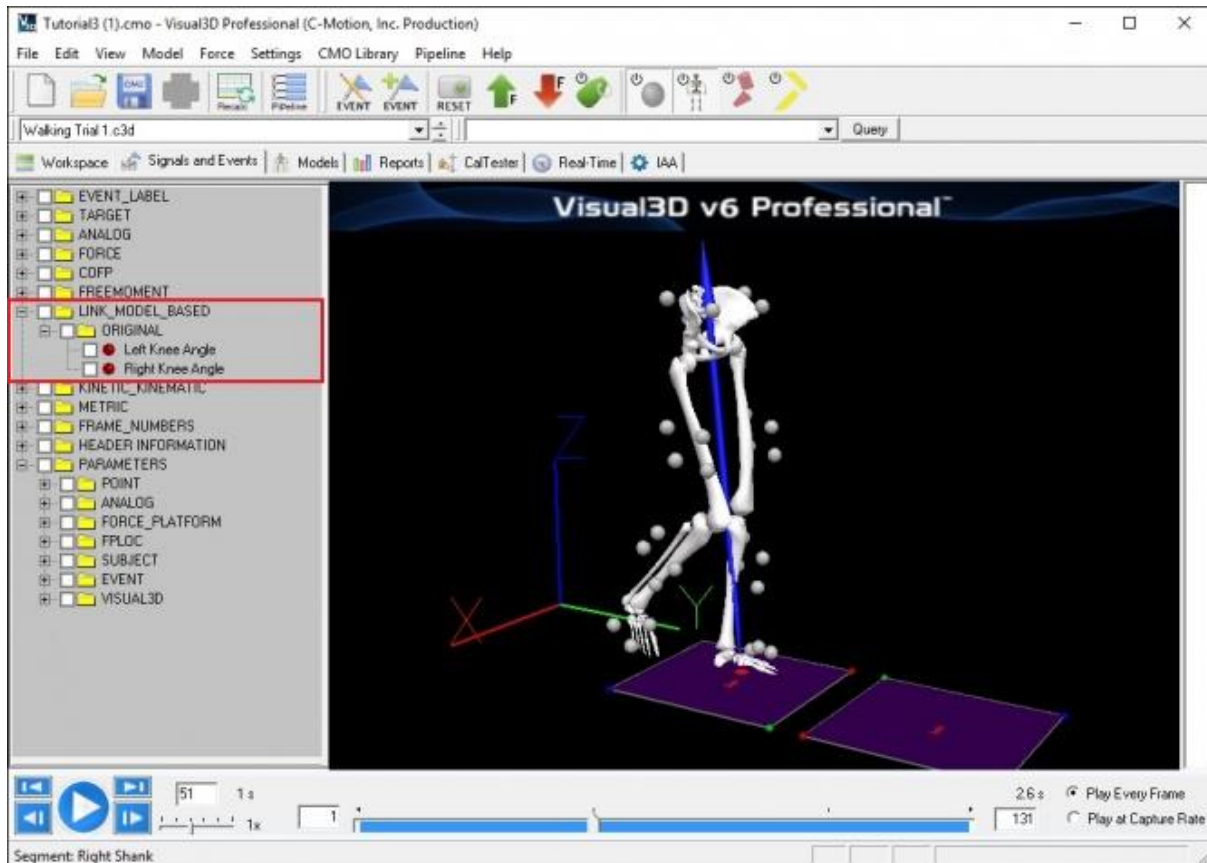
The 'Unidentified trajectories' panel shows one entry:

Trajectory	Fill Level	Range	Type
Unidentified [...]	0.3%	685 - 687	Measured

The 'Discarded trajectories' panel is currently empty. At the bottom, a timeline shows 'Marker frame 425 of 1000. Marker trace: no frames. Time: 2.12s of 5.00s.'

## نرم افزار Visual 3D:

نرم افزار تخصصی Visual 3D محاسبات ویژه جابه جایی، سرعت و شتاب زاویه ای مفاصل، گشتاور، توان و دیگر متغیرهای تحلیل حرکت را با فرمت TSV و برخی دیگر فرمت ها امکان پذیر می سازد.



## الکترومایوگراف (EMG)

الکترومایوگراف وایرلس ۸ کاناله است. این دستگاه ساخت آمریکا و در شرکت Noraxon طراحی شده است. ثبت و پردازش سیگنال-های الکتریکی عضله با استفاده از این دستگاه انجام می شود.

