



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۰۴۴-۷

چاپ اول


ISIRI

10044-7


1 st. Edition


صندلی چرخدار - قسمت هفتم: اندازه‌گیری ابعاد
صندلی و چرخ


**Wheelchairs - Part 7: Measurement of seating
and wheel dimensions**

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳ 

دفتر مرکزی: تهران - ضلع جنوبی میدان ونک، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹


تلفن مؤسسه در کرج : ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸ 

تلفن مؤسسه در تهران : ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵ 

دورنگار : کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰ - ۸۸۸۷۱۰۳ 

بخش فروش - تلفن : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ 

پیام نگار: [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir) 

بهاء : ۷۵۰۰ ریال 

 **Headquarters:** Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran
P.O.Box: 31585-163 Karaj-IRAN

 **Tel:** 0098 261 2806031-8

 **Fax:** 0098 261 2808114

Central Office: Southern corner of Vanak square, Tehran

P.O.Box: 14155-6139 Tehran-IRAN

 **Tel:** 009821 8879461-5

 **Fax:** 0098 21 8887080, 8887103

 **Email:** [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)

 **Price:** 7500 RLS

«بسمه تعالی»

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون فنی مرکب از کارشناسان موسسه*، صاحب نظران مراکز و موسسات علمی، پژوهشی تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولید کنندگان، مصرف کنندگان، صادر کنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیردولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که موسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که موسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکترونیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. موسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و موسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، موسسه استاندارد این گونه سازمان ها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تایید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تایید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این موسسه است.

* موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

¹ - International Organization for Standardization

² - International Electrotechnical Commission

³ - International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrologie Legal)

⁴ - Contact Point

⁵ - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون تدوین استاندارد

- :

رئیس:

صیادی ، سعید
(فوق لیسانس الکترونیک)

دبیر:

فرانک فائق
(فوق لیسانس فیزیک پزشکی)

اعضاء:

برجیان ، منصور
(لیسانس مهندسی مکانیک)

بنی احمدی، قاسم
(لیسانس رادیولوژی)

پیرمحمدی، کیواندخت
(لیسانس زبان انگلیسی)

حسینی، نعیمه
(لیسانس فیزیوتراپی)

ظهور رحمتی ، لاله
(فوق لیسانس مدیریت)

طیب زاده ، سید مجتبی
(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

محور، فاطمه
(فوق لیسانس طراحی صنعتی)

سمت و/یا نمایندگی

مدیر عامل شرکت بهساز طب

سرپرست گروه پژوهشی مهندسی پزشکی
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مدیر عامل شرکت توان همگام

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران
و نماینده شرکت پخش فرآورده های پزشکی
ایران

کارشناس روابط بین الملل مؤسسه استاندارد
و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت توانبخشی کالاگستر

کارشناس مسئول اداره نظارت بر اجرای
استاندارد مؤسسه استاندارد و تحقیقات
صنعتی ایران

کارشناس گروه پژوهشی مهندسی پزشکی
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت صنایع فلزی معلولین ایران

صفحه	عنوان
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصلاحات و تعاریف
۵	۶ آماده کردن صندلی چرخدار
۵	۶-۱ کلیات
۵	۶-۲ مجهز کردن صندلی چرخدار
۶	۶-۳ باد کردن لاستیک های بادی
۷	۶-۴ تنظیمات
۱۱	۷ روش اندازه گیری
۱۱	۷-۱ انتخاب اندازه سنجه بارگذاری مرجع
۱۱	۷-۲ وضعیت دهی سنجه بارگذاری مرجع
۱۸	۷-۳ اندازه گیریها
۱۸	۷-۳-۱ کلیات
۲۰	۷-۳-۲ اندازه گیری بعد ۱ : زاویه سطح نشیمنگاه
۲۱	۷-۳-۳ اندازه گیری بعد ۲ : عمق موثر نشیمنگاه
۲۳	۷-۳-۴ اندازه گیری بعد ۳ : عرض نشیمنگاه
۲۵	۷-۳-۵ اندازه گیری بعد ۴ : عرض مؤثر نشیمنگاه
۲۷	۷-۳-۶ اندازه گیری بعد ۵ : ارتفاع سطح نشیمنگاه در لبه جلویی
۲۸	۷-۳-۷ اندازه گیری بعد ۶ : زاویه تکیه گاه پشتی
۲۹	۷-۳-۸ اندازه گیری بعد ۷ : ارتفاع تکیه گاه پشتی
۳۰	۷-۳-۹ اندازه گیری بعد ۸ : عرض تکیه گاه پشتی
۳۲	۷-۳-۱۰ اندازه گیری بعد ۹ : تکیه گاه سر در جلوی تکیه گاه پشتی
۳۳	۷-۳-۱۱ :

:

-

.

:

ISO9999:1992

-

-

-

-

-

-

-

-

.

.

-

()

/

\

- 3-1 ISO7176-26: 2007 Wheelchairs – Vocabulary
3-2 ISO7176-15:1996 Wheelchairs- Requirements for information disclosure, documentation and labeling
3-3 ISO 9999 : 1992 , Technical aids for disabled persons – classification

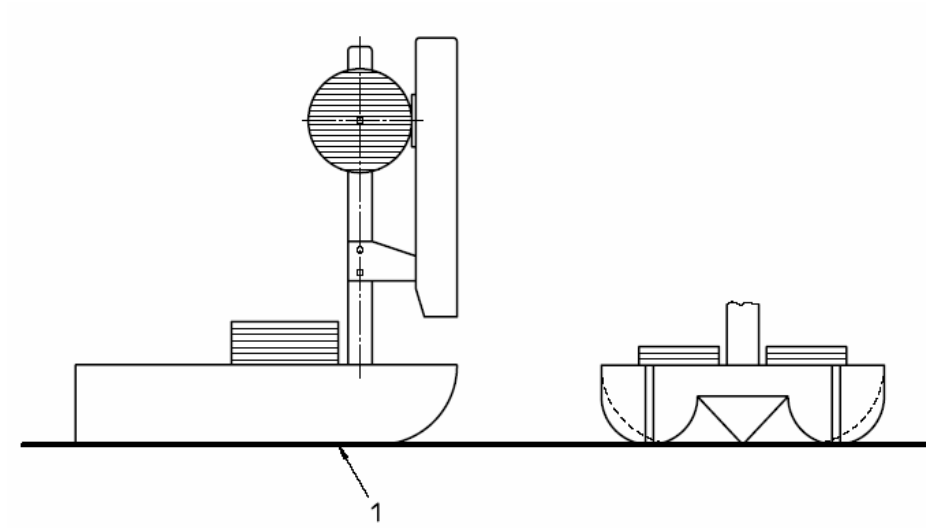
٣ اصلاحات و تعاريف

ISO7176-15 ISO7176-26

:

(RLG)

(.).

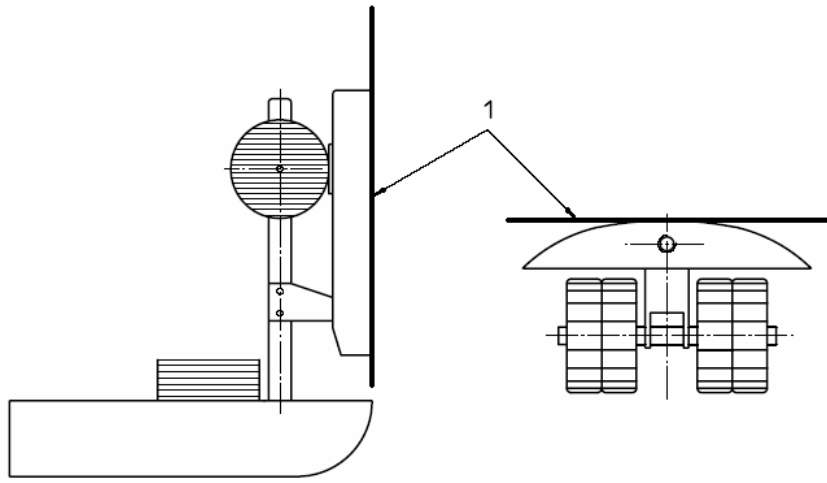


).

(.

.(-)

.(-)



-

-

-

-

-

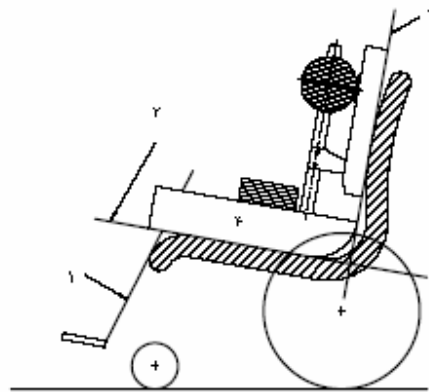
()

() -
() -

± / -

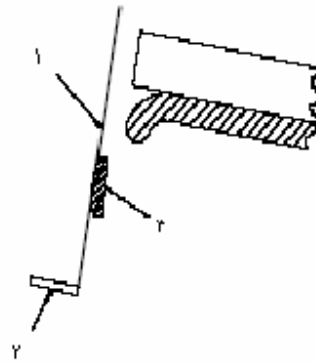
± / -

/



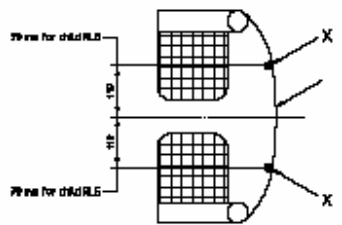
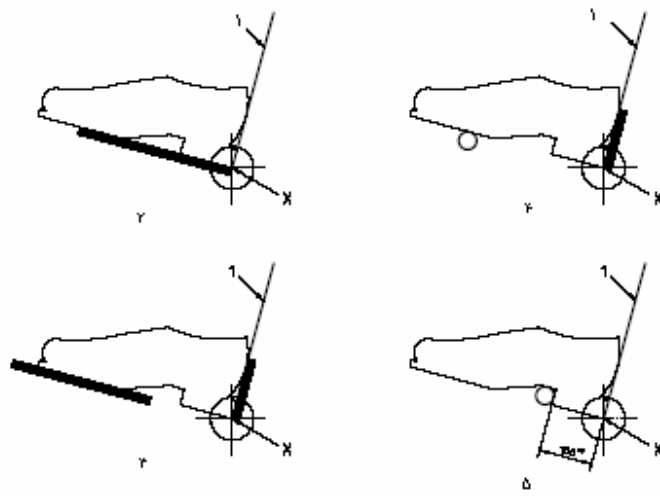
- ۱- سطح مرجع یا
- ۲- سطح مرجع زمینگه
- ۳- سطح مرجع پاشی
- ۴- سطح بارگذاری مرجع

الف- سطح مرجع یا نسبت به قسمت جلویی زمینگه



- ۱- سطح مرجع یا
- ۲- ژدارایی
- ۳- انکبه گله ساقی

ب- سطح مرجع یا نسبت به انکبه گله ساقی



ابعاد بر حسب میلیمتر

- X نقطه تماس
 - 1 سطح مرجع یا
 - 2 آکيه گله استاندارد
 - 3 آکيه گله کف پا با حميدگي داشته
 - 4 آکيه گله لوله ای کف پا با حميدگي داشته
 - 5 آکيه گله لوله ای کف پا بدون حميدگي داشته
 - 6 حميدگي داشته
- (*) برای سطح بارگذاری مرجع افعال

۴- تنظیمات

صندلی چرخدار را به روش زیر در وضعیت پیکربندی مرجع تنظیم کنید:

۴-۴-۶ قسمت‌های اصلی صندلی چرخدار را بر اساس توصیه تولید کننده برای هدایت صندلی چرخدار ، قرار دهید.

۴-۴-۶ در خصوص قطعاتی که تولید کننده در مورد آنان توضیحی نداده ، قطعات قابل تنظیم را به ترتیبی که در ذیل می آید تنظیم نموده و قطعات را به ترتیب تقدم آنها در جای خود قرار دهید.

یادآوری ۱- به هنگام تنظیم کردن قسمت‌های مختلف یک صندلی چرخدار ممکن است تنظیم یک قسمت باعث تغییر تنظیم قسمت دیگر بشود. (مثلاً تغییر وضعیت چرخ‌ها موجب تغییر زاویه صندلی می‌شود). بنابراین ضروری است که بعضی از قسمت‌ها مجدداً تنظیم شوند تا تاثیر متقابل قسمت‌ها بر روی یکدیگر جبران شود. گاهی دست یافتن به یک چیدمان، دستیابی به چیدمان دیگری را غیر ممکن می‌سازد.

الف- صندلی چرخدار را بر روی سطح آزمون قرار دهید (بند ۶-۵ را ببینید). تا چرخ‌های هرز گرد در وضعیت حرکت به سمت جلو قرار بگیرند.

ب- پایه هر چرخ هرز گرد را با رواداری ۰ تا ۱- درجه در وضعیت عمودی قرار دهید. اگر ایجاد این وضعیت عملی نیست، از نزدیکترین وضعیت به عمود در جهت منفی استفاده کنید.

یادآوری ۲- زاویه منفی تنه چرخ هرزگرد جایی است که بالای تنه در پشت انتهای تنه قرار دارد.

پ- اگر وضعیت سامانه تکیه‌گاه بدن می‌تواند نسبت به اسکلت صندلی در وضعیت افقی و/یا قائم تنظیم شود، آن را در وضعیت میانی تنظیم کنید، یا اگر تمهیداتی برای تنظیم در وضعیت میانی در نظر گرفته نشده، به ترتیب نزدیکترین وضعیت در پشت یا در زیر وضعیت میانی را با رواداری ± 5 انتخاب نمایید.

یادآوری ۳- در این مرحله از فرآیند، برای انجام تنظیمات کافی است بر اساس اندازه‌گیریها با استفاده از شیب سنجی که بر روی سطح مورد نظر قرار داده می‌شود، d ، e و f تنظیم شوند.

یادآوری ۴- این تنظیم برای صندلی‌های چرخدار که نشیمنگاه صندلی بالا می‌رود، لازم نیست.

ت- صندلی‌های قابل تنظیم را بگونه‌ای قرار دهید که سطح نشیمنگاه صندلی زاویه $2^{\circ} \pm 8^{\circ}$ با افق داشته باشد و لبه جلویی آن بالاتر از لبه پشتی آن باشد اگر ایجاد این زاویه غیر ممکن است باید تا حد امکان زاویه را بزرگ کرد و یا اگر دستیابی به زاویه بزرگتر نیز امکان پذیر نیست، باید نزدیکترین زاویه به ۸ درجه را ایجاد نمود.

ث- تکیه گاه های پشتی قابل تنظیم را بگونه ای قرار دهید که تکیه گاه پشتی زاویه $10^{\circ} \pm 2^{\circ}$ درجه با عمود بسازد و قسمت بالای تکیه گاه پشتی در عقب قسمت انتهایی آن قرار بگیرد. اگر ایجاد این زاویه قابل دسترسی نیست تا حد ممکن زاویه بزرگتری را ایجاد نمایید و اگر این امر نیز امکان پذیر نمی باشد باید نزدیکترین زاویه نزدیک به 10° درجه را ایجاد کرد.

ج- جاپایی های قابل تنظیم را بگونه ای تنظیم کنید که زاویه سطح پا با سطح نشیمنگاه صندلی تا حد ممکن به یکدیگر نزدیک باشند ولی از 90° درجه کمتر نباشد .

چ- چرخ ها را با شیب گرده ماهی قابل تنظیم^۱ ما بین سطح عمود و حداکثر شیب گرده ماهی منفی با رواداری $\pm 1^{\circ}$ در وضعیت میانی قرار دهید و اگر امکان استقرار در وضعیت میانی وجود نداشته باشد آنها را با انتخاب زاویه بزرگتر گرده ماهی ، در نزدیکترین وضعیت به وضعیت میانی قرار دهید .

هـ - اگر گستره شیب گرده ماهی و حدود آن مشخص نشده است چرخ ها را در زاویه $1^{\circ} \pm 2^{\circ}$ درجه شیب منفی قرار دهید. اگر امکان این کار وجود نداشته باشد زاویه را تا حد ممکن نزدیک به زاویه بزرگتر انتخاب کنید.

یادآوری - برای تعیین شیب منفی به بند ۳-۸ مراجعه کنید.

خ- اگر چرخ های هدایت کننده صندلی چرخدار به صورت افقی قابل تنظیم هستند، آنها را در وضعیت میانی با رواداری $\pm 3^{\circ}$ میلی متر قرار دهید و اگر امکان استقرار میانی وجود ندارد، آنها را در نزدیکترین وضعیت در پشت وضعیت میانی قرار دهید.

برای افراد معلول فقط در صورتی که تنظیمات دیگری موجود نباشد، از تنظیمات توصیه شده توسط تولید کننده استفاده نمایید.

د- در صورتی که بتوان وضعیت چرخهای هدایت کننده صندلی چرخدار را به صورت عمودی تنظیم کرد ، آنان را در وضعیت میانی با رواداری $\pm 3^{\circ}$ میلی متر قرار دهید، اگر امکان استقرار میانی وجود ندارد ، آنها را در نزدیکترین وضعیت در پایین تر از وضعیت میانی قرار دهید.

¹-adjustable camber

ذ- در صورتی که بتوان وضعیت چرخ های هرزگرد را به صورت افقی تنظیم کرد، آنها را در وضعیت میانی با رواداری ± 3 میلی متر قرار دهید. اگر امکان استقرار میانی وجود ندارد، آنها را در نزدیکترین وضعیت در جلوتر از وضعیت میانی قرار دهید.

ر - در صورتی که وضعیت مجموعه (سرهم بندی) هرزگرد ها به صورت عمودی قابل تنظیم باشد، آنها را در وضعیت میانی با رواداری ± 3 میلی متر قرار دهید. اگر امکان استقرار میانی وجود ندارد، آنها را در نزدیکترین وضعیت در پایین تر از وضعیت میانی قرار دهید.

ز- اگر عرض بین دو چرخ هرزگرد قابل تنظیم است، آن را در بیشترین مقدار ممکن تنظیم نمایید.

ژ - اگر ارتفاع چرخ هرزگرد در محل انشعاب هرزگرد قابل تنظیم است، آنها را در وضعیت میانی با رواداری ± 3 میلی متر قرار دهید یا در صورتی که امکان استقرار در وضعیت میانی وجود ندارد، آنها را در نزدیکترین وضعیت به وضعیت میانی که بیشترین فاصله بین انشعاب هرزگرد و چرخ را ایجاد می نماید، قرار دهید.

س - بخش پایین تکیه گاه پا/ جاپایی را تا حد ممکن نزدیک به بالای سطح آزمون قرار دهید، در هر حال این فاصله نباید کمتر از 50 mm باشد.

ش- بقیه اجزای قابل تنظیم را تا حد ممکن در نزدیکترین وضعیت به وضعیت میانی آنها تنظیم کنید. اگر براساس فواصل تنظیم، تنظیم در وضعیت میانی امکان پذیر نیست، قسمت قابل تنظیم را بگونه ای در وضعیت میانی قرار دهید که بزرگترین مقدار تنظیم را ایجاد نماید.

ص- از محکم بودن بست های قلابها، مطابق با مشخصات داده شده توسط تولید کننده اطمینان حاصل نمایید.

۷ روش اندازه گیری

۱-۷ انتخاب اندازه سنجه بارگذاری مرجع

برای صندلی های چرخداری که می توان سنجه بارگذاری مرجع بزرگسال را بر روی صندلی قرار داد و کناره سنجه با کناره های جانبی صندلی در هر دو طرف حداقل ۲ میلی متر فاصله دارد، سنجه بازگذاری مرجع بزرگسال را انتخاب کنید .

در صندلی های چرخدار کوچکی که امکان قرار گرفتن سنجه بارگذاری بزرگسال بر روی آنها وجود ندارد ، اما سنجه بارگذاری مرجع اطفال می تواند بر روی آنها قرار گرفته و حداقل ۲ میلی متر از هر طرف فاصله داشته باشد ، سنجه بارگذاری مرجع اطفال را انتخاب کنید.

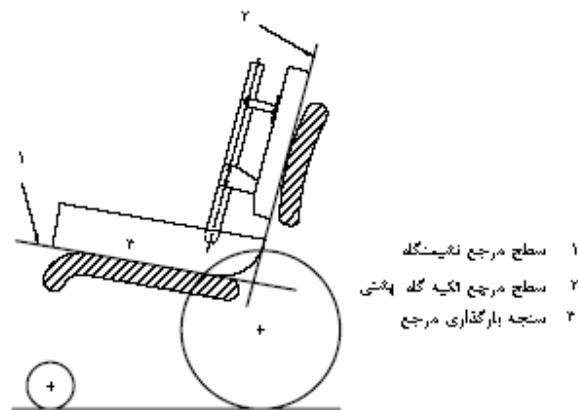
۲-۷ وضعیت دهی سنجه بارگذاری مرجع

یادآوری- به افرادی که باین روش آشنا نیستند توصیه می شود که روش بارگذاری را چند بار تمرین نموده و زاویه سطح نشیمنگاه و زاویه تکیه گاه پشتی را ثبت نمایند (بند ۷-۳ ابعاد ۱ و ۶ را ببینید) تا ثباتی با رواداری $\pm 2^\circ$ بدست آورند.
به هنگام بارگذاری صندلی چرخدار و تعیین ابعاد (خصوصاً در صندلی های چرخدار ورزشی که پایداری کمی دارند) به رعایت نکات ایمنی توجه زیادی مبذول نمایید، در چنین مواردی صندلی چرخدار را محکم نمایید.

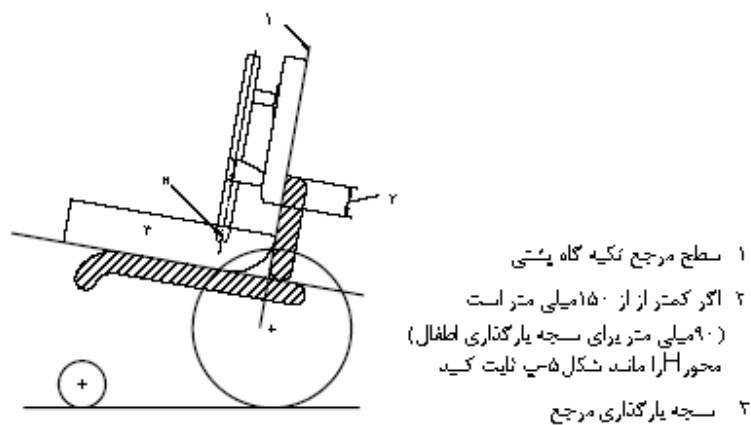
سنجه بارگذاری مرجع را به روش زیر وضعیت دهید:

الف- صندلی چرخدار را بر روی سطح آزمون قرار دهید . سنجه بارگذاری مرجع با اندازه انتخاب شده را بدون وزنه های تکمیلی بگونه ای بر روی مرکز نشیمنگاه صندلی چرخدار قرار دهید که سطح قسمت پشتی سنجه و قسمت عقبی بخش نشیمنگاه سنجه بارگذاری در تماس با تکیه گاه پشتی صندلی چرخدار قرار گیرد. (شکل ۵ الف را ببینید)

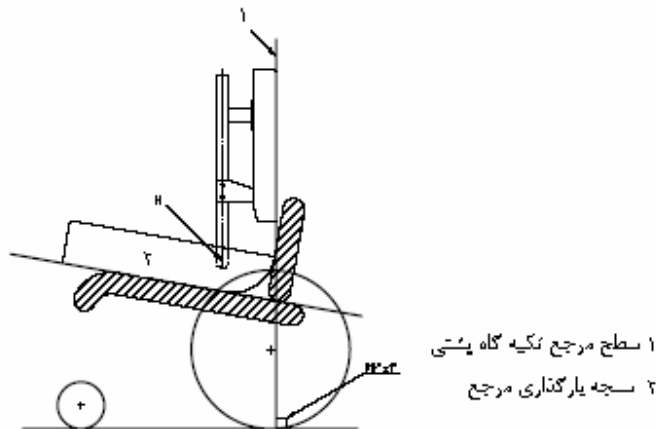
ب- در صندلی های چرخدار که فاصله لبه فوقانی تکیه گاه پشتی تا قسمت تحتانی بخش پشتی سنجه بارگذاری مرجع در سنجه بارگذاری بزرگسال از ۱۵۰ میلی متر، و در سنجه بارگذاری اطفال از ۹۰ میلی متر کمتر است (شکل ۵ ب را ببینید) وضعیت نقطه محور H را نسبت به بخش پشتی سنجه بگونه ای تثبیت نمایید که سطح مرجع تکیه گاه پشتی با سطح افق زاویه $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$ درجه بسازد (شکل ۵ پ را ببینید). این زاویه را در گزارش آزمون ثبت کنید (بند ۸-۱).



شکل ۵-الف- وضعیت دهی اولیه سنجه بارگذاری مرجع



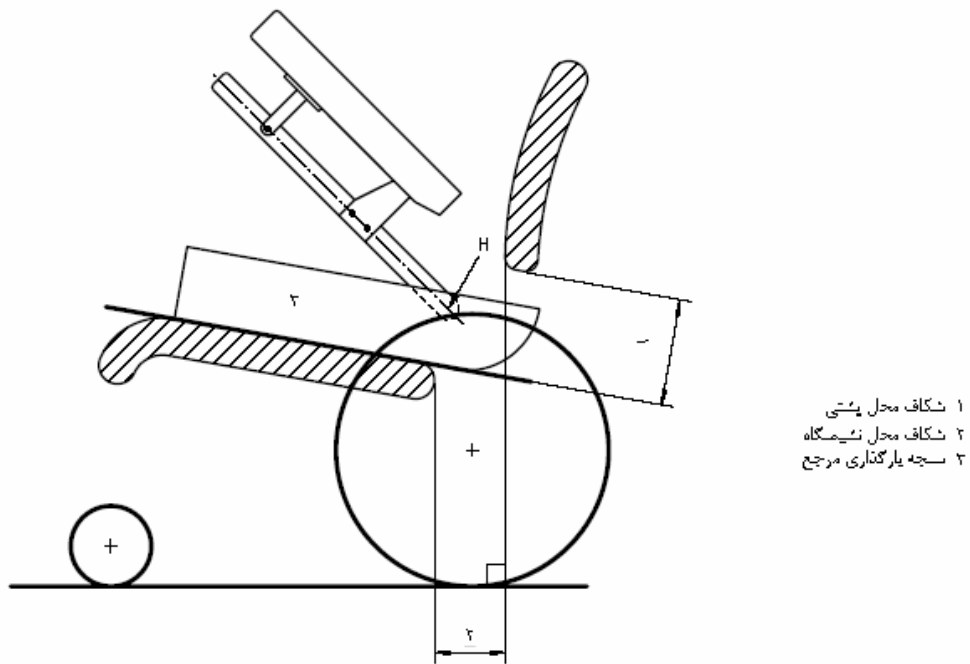
شکل ۵-ب- تعیین احتمال پایین قرار گرفتن تکیه گاه پشتی



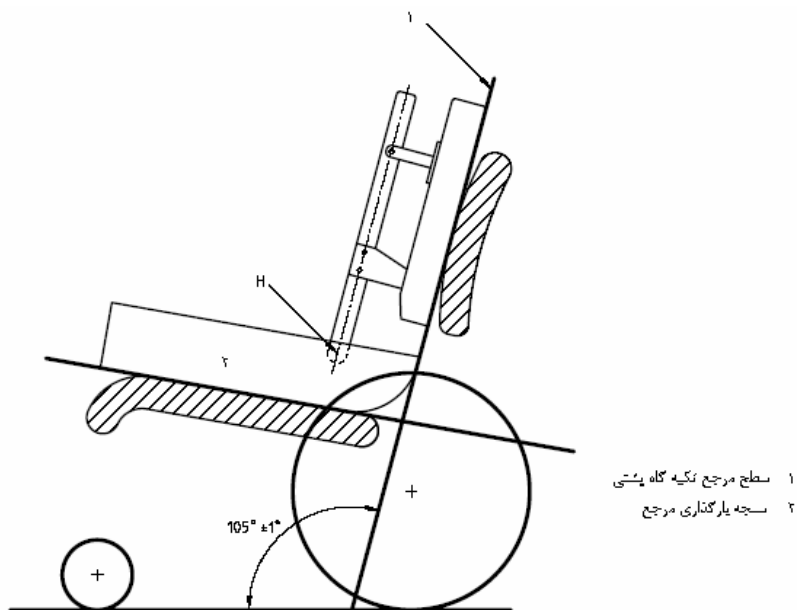
شکل ۵- پ تثبیت قسمت پشتی در صورت پایین بودن تکیه گاه پشتی

شکل ۵ وضعیت دهی سنجه بارگذاری مرجع

پ- در مورد صندلی های چرخداری که در قسمت خلفی نشیمنگاه یا تکیه گاه پشتی صندلی دارای شکاف هستند و بخش نشیمنگاه سنجه بارگذاری امکان دارد به سمت عقب لیزخورده و باعث شود که بخش پشتی سنجه نسبت به حالت عمود به سمت جلو خم شود (شکل ۶ الف را ببینید) وضعیت نقطه محور H را نسبت به بخش پشتی بگونه ای تثبیت نمایید که بخش پشتی سنجه (سطح مرجع تکیه گاه پشت) با زاویه $1 \pm 10.5^\circ$ نسبت به افق به سمت عقب متمایل شود (شکل ۶ ب). این موضوع را در گزارش آزمون (بند ۸-۱) ثبت نمایید.



شکل ۶-الف - اندازه گیری اگر قسمت پشتی دارای شکاف است



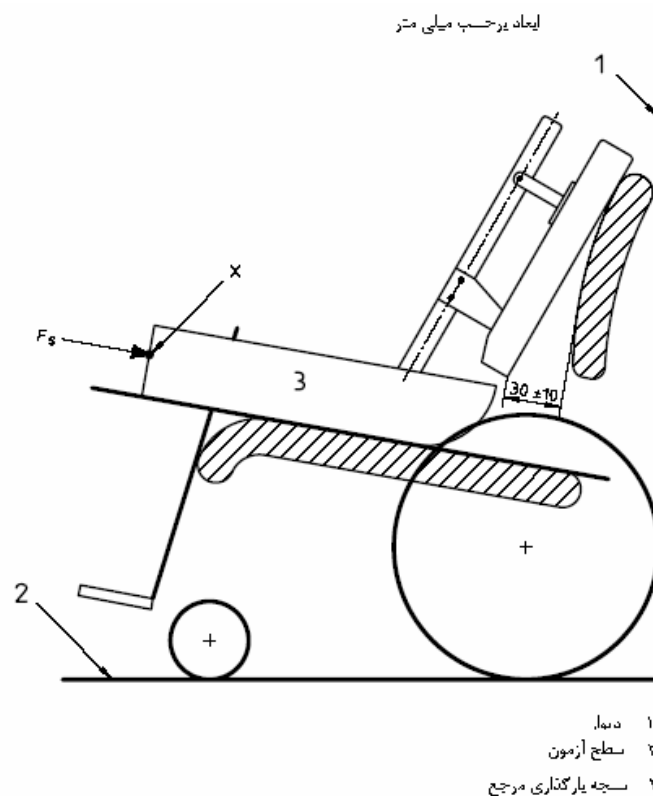
شکل ۶-ب تثبیت قسمت پشتی در سندلیهای چرخدار دارای شکاف در محل تکیه گاه پشتی

شکل ۶ سندلیهای چرخدار دارای شکاف در محل تکیه گاه پشتی

ت- در سایر صندلی های چرخدار (به غیر از صندلی های چرخداری که در قسمتهای ب و پ شرح داده شدند) ، اجازه دهید که بخش پشتی در محور H بر روی بخش نشیمنگاه آزاد باشد .

ث- قبل از تنظیم وضعیت صندلی چرخدار بر اساس روش پیشنهادی با استفاده از وسایل لازم از چرخش و حرکت صندلی چرخدار جلوگیری نمایید.

شکل ۷ سطح آزمون را نشان می دهد که در مجاورت یک دیوار قرار داده شده است (بند ۵-۷ را ببینید) و به منظور جلوگیری از چرخش و حرکت صندلی چرخدار، ترمز چرخها فعال می شوند .



شکل ۷- و وضعیت دهی سنجه بارگذاری مرجع : تعیین نیروی F_s

ج- برای صندلی های چرخدار همانند ردیف < ت > ، وضعیت سنجه بارگذاری مرجع بدون وزنه تکمیلی را مجدداً بر روی صندلی چرخدار تنظیم نمایند و بخش پشتی سنجه را بگونه ای به تکیه گاه پشتی صندلی چرخدار تکیه دهید تا زمانی که نیروی F_s (بند چ را ببینید) اعمال می شود ، امکان حرکت سنجه بارگذاری مرجع تقریباً به اندازه ۳۰ میلی متر به سمت عقب وجود داشته باشد .

در صندلی های چرخدار مانند بندهای < ب > و < پ > سنجه بارگذاری مرجع بدون وزنه تکمیلی را بگونه ای وضعیت دهید که هنگام اعمال نیروی F_s امکان حرکت سنجه بارگذاری تقریباً به اندازه ۳۰ میلی متر به سمت عقب وجود داشته باشد

چ- با استفاده از یک مولد نیرو (تعریف شده در بند ۵-۵) نیرویی را در نقطه X در سطح جلویی سنجه بارگذاری مرجع اعمال کنید (پیوست الف، شکل های الف-۱ و الف-۴) . مطمئن شوید که نیرو همان طور که در شکل ۷ نشان داده شده به موازات سطح فوقانی بخش نشیمنگاه سنجه و موازی با خط وسط سنجه بارگذاری مرجع و به سمت تکیه گاه پشتی اعمال شود.

ه- نیروی F_s یعنی نیرویی را که لازم است تا سنجه بارگذاری در آستانه لغزیدن قرار بگیرد، بر حسب نیوتن اندازه گیری نمایید.

خ- روشهای ذکر شده در بند الف تا ج را تکرار نمایید.

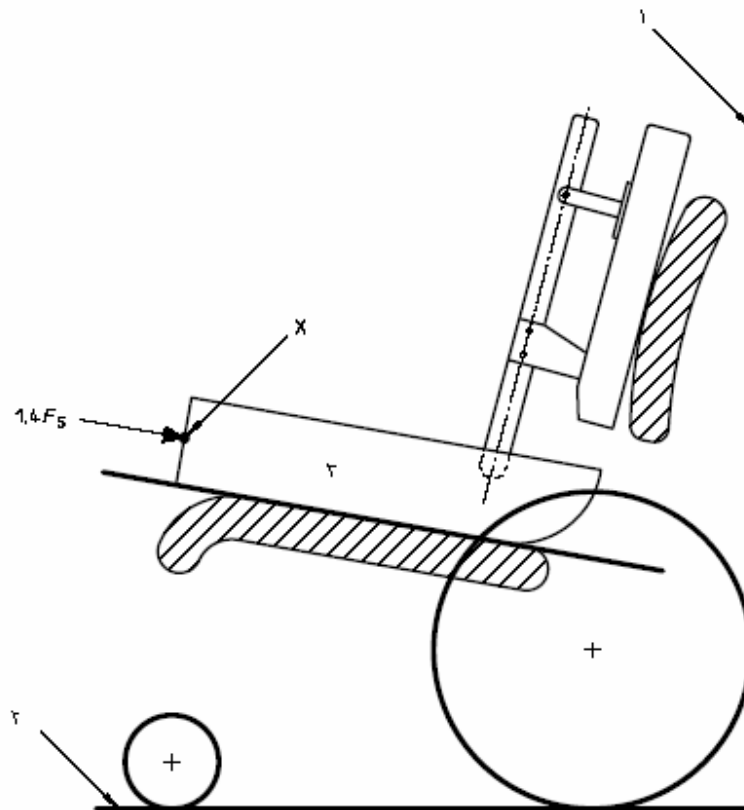
د - نیروی F را همانگونه که در بند چ توضیح داده شد ، اعمال نمایید تا زمانی که لغزیدن سنجه بارگذاری مرجع بر روی نشیمنگاه صندلی متوقف شود و بزرگی نیروی F به نیوتن به مقدار محاسبه شده از معادله زیر برسد:

$$F = / F_s$$

شکل ۸ را ببینید .

ذ- بخش نشیمنگاه سنجه بارگذاری مرجع را در مرکز صندلی چرخدار قرار دهید و بدون تغییر وضعیت عقب و / جلوی آن ، سنجه را از سمت جانبی ، نسبت به سطح افق تراز نمایید.

ر- وزنه های تکمیلی را بر روی سنجه بارگذاری مرجع قرار دهید، ابتدا وزنه های بخش نشیمنگاه را قرار داده و سپس وزنه های بخش پشتی سنجه را در جای خود قرار دهید و وزنه ها را در جای خود محکم کنید .



شکل ۸- وضعیت دهی سنجه بارگذاری مرجع : اعمال نیروی F

۳-۷ اندازه گیریها

۱-۳-۷ کلیات

ابعادی را که ذکر می شوند با استفاده از لوازم مشخص شده در بند ۵، با درستی ± 3 میلی متر و زوایای را با درستی ± 1 درجه اندازه گیری و ثبت نمایید.

برای هر یک از قسمت‌های قابل تنظیم صندلی چرخدار که بر ابعاد نشیمنگاه و چرخ اثر می گذارد، اصولاً فقط ابعادی که تنظیم قسمت قابل تنظیم بر روی آن اثر می گذارد، لازم است که اندازه گیری شود.

در چنین مواردی، اگر قسمت قابل تنظیم به صورت پیوسته، قابل تنظیم نیست، مقادیر پیشینه و کمینه ابعاد و فواصل تنظیم را اندازه گیری کنید. بعد از اندازه گیری گستره ابعاد هر قسمت قابل تنظیم، قسمت قابل تنظیم را به وضعیت پیکربندی مرجع اولیه که در بند ۶-۴ مشخص شده است، برگردانید.

یادآوری ۱ - اندازه سنج بارگذاری مرجع (بزرگسال یا اطفال) بر اندازه گیری ابعاد مشخصی تاثیر می گذارد.

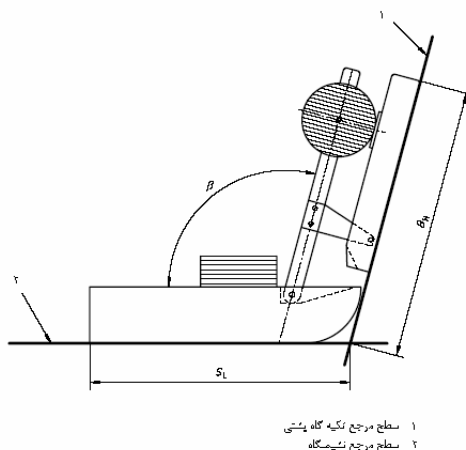
یادآوری ۲ - پیشنهادات زیر به انجام آسان اندازه گیری کمک می کنند. اکثر اندازه گیریهای زیر می توانند مستقیماً بر روی صندلی چرخداری که سنج بارگذاری مرجع بر روی آن بارگذاری شده، انجام شوند. اندازه گیری ابعاد ۲، ۷، ۱۰، ۲۵ و ۲۶ به یک وضعیت فضایی تا حدی دستیابی ناپذیر یعنی، محل تقاطع سطوح مرجع نشیمنگاه و تکیه گاه پشتی بستگی دارد.

محل تقاطع را می توان با گذاشتن نوارهای ظریف پلاستیکی یا فلزی در قسمت عقب بخش پشتی و قسمت زیرین بخش نشیمنگاه تعیین نمود. سپس می توان اندازه گیریها را نسبت به نقطه ای که این نوارها در قسمت عقب صندلی با یکدیگر تلاقی می کنند، اندازه گیری نمود.

برای حل این مشکل می توان فقط قسمت‌های در دسترس این ابعاد را با توجه نشانهای اختصاصی روی سنج بارگذاری مرجع اندازه گیری نمود و سپس مقدار کامل ابعاد را با توجه ابعاد مشخص سنج بارگذاری مرجع محاسبه نمود. محاسبات لازم برای هر یک از ابعاد مشخص شده اند و روش کلی مورد استفاده به شرح زیر می باشد:

- ابعاد مشخص شده در قسمت بعد را اندازه گیری و ثبت نمایید ، اما برای هر یک از ابعاد ۲، ۷، ۱۰ و ۲۵ فقط قسمتهای در دسترس را اندازه گیری نمایید. (هر یک از ابعاد مورد نظر را ببینید) .
- مطمئن شوید که محور سنجه بارگذاری مرجع قفل می شود ، زوایه بین بخش پشتی و نشیمنگاه سنجه یعنی زاویه β را ثابت نگهدارید.
- سنجه بارگذاری مرجع را روی سطح صاف قرار دهید .
- یک خط کش صاف در تماس با بخش پشتی سنجه بارگذاری قرار دهید تا با سطح صافی که سنجه بر روی آن قرار دارد تماس پیدا کند. در این مرحله محل تقاطع سطوح مرجع پشتی و نشیمنگاه مشخص می شود . (شکل ۹)
- ابعاد S_L و B_H را اندازه گیری و ثبت نمایید.
- مقدار کامل ابعاد ۲، ۷، ۱۰، ۲۵ و ۲۶ را با استفاده از روش محاسباتی داده شده برای هر یک از ابعاد محاسبه نمایید.

یادآوری ۳ - اندازه گیری ابعاد ۲۳ تا ۲۶ فقط برای صندلی های چرخداری که با کمک دست حرکت می کنند، در نظر گرفته شده اند .



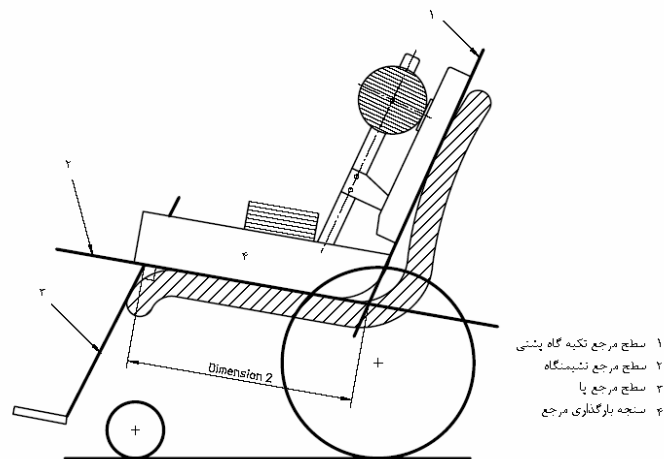
شکل ۹- محل تقاطع سطح مرجع پشتی و نشیمنگاه

در صندلی های چرخدار با عمق مؤثر قابل تنظیم ، مقادیر بیشینه و کمینه عمق و میزان افزایش را ، اگر به صورت پیوسته قابل تنظیم نیست ، اندازه گیری نمایید.

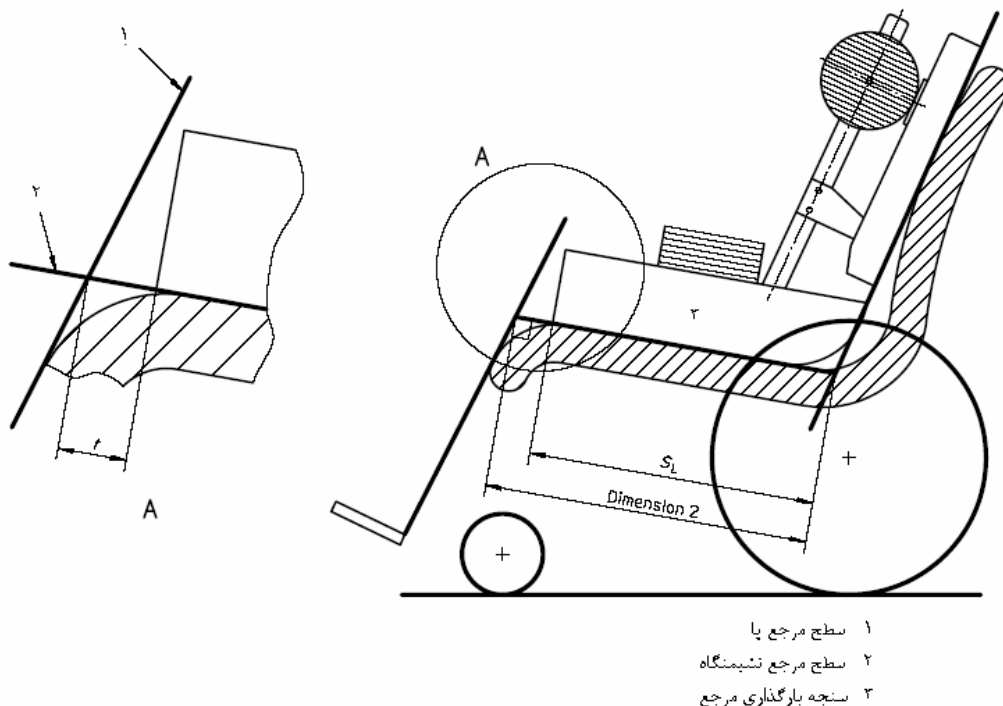
اگر بعد ۲ از بخش نشیمنگاه سنجه بارگذاری مرجع بلندتر است ، عمق مؤثر نشیمنگاه را می توان از معادله زیر محاسبه کرد:

$S_L + T$ [شکل ۱۱ ب را ببینید]

S_L در بند ۷-۳ ، یادآوری ۲ تعریف شده است.



شکل ۱۱-الف - عمق مؤثر نشیمنگاه



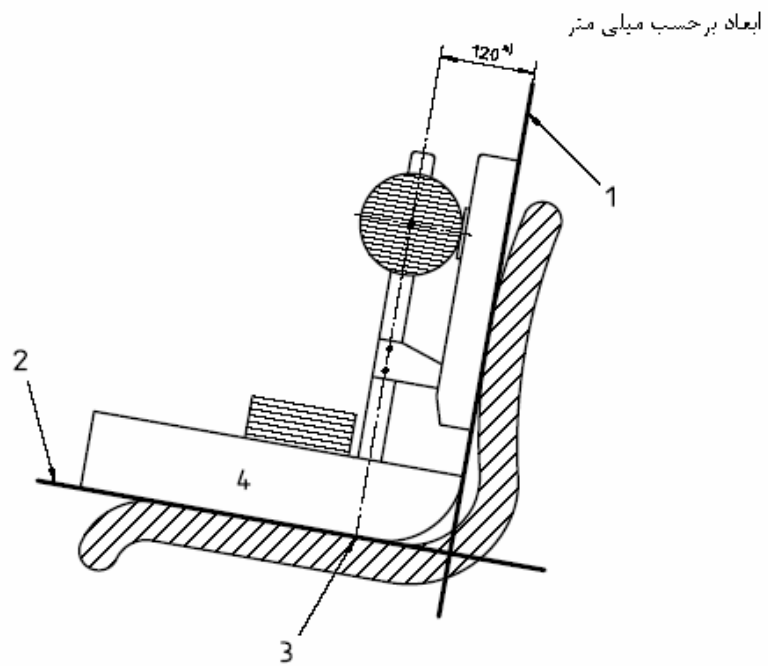
شکل ۱۱-ب- تعیین عمق مؤثر نشیمنگاه در مواردی که اندازه نشیمنگاه از قسمت نشیمنگاه سنجه

بارگذاری مرجع بزرگتر است

شکل ۱۱ - عمق نشیمنگاه

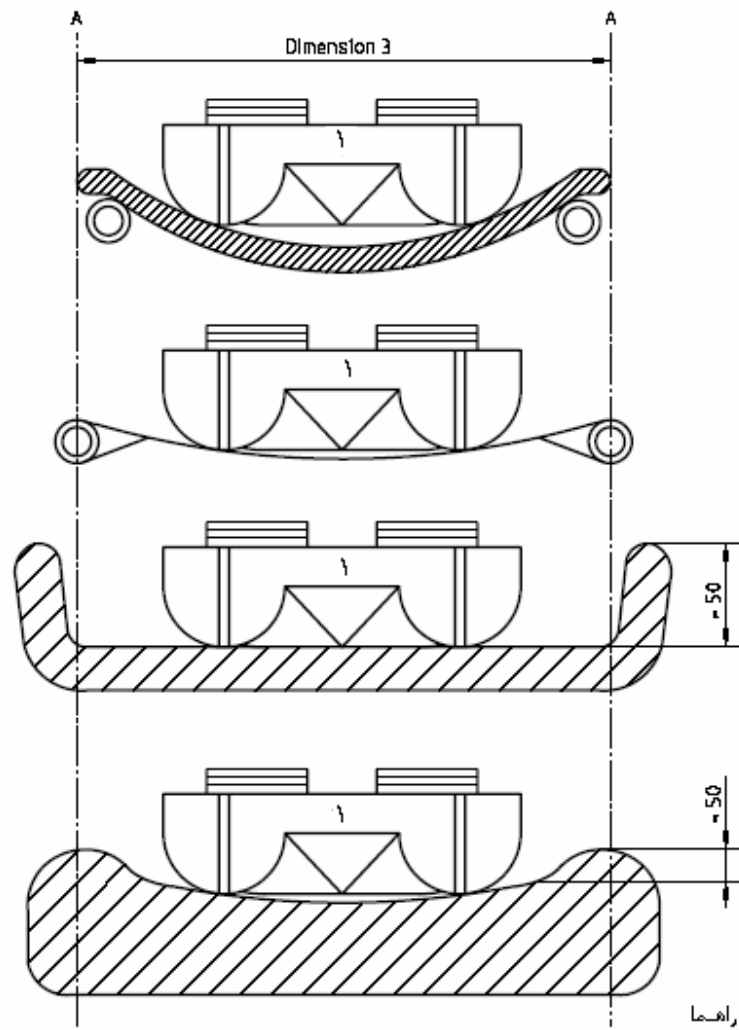
۴-۳-۷ اندازه گیری بعد ۳: عرض نشیمنگاه

عرض سطح تکیه گاه نشیمنگاه بارگذاری شده را در فاصله ۱۲۰ میلی متری (در صورت استفاده از سنجه بارگذاری مرجع اطفال در فاصله ۷۲ میلی متری) در جلوی محل تقاطع سطح مرجع تکیه گاه پشتی و سطح مرجع نشیمنگاه اندازه گیری نمایید [شکل ۱۲ الف] ، عرض نشیمنگاه را در امتداد سطح مرجع نشیمنگاه در فاصله بین A-A که در شکل ۱۲ ب نشان داده شده ، اندازه گیری نمایید . در صندلی های چرخدار با عرض نشیمنگاه قابل تنظیم ، مقادیر بیشینه و کمینه عرض و میزان افزایش را ، اگر به صورت پیوسته قابل تنظیم نیست ، اندازه گیری نمایید.



- ۱ سطح مرجع تکیه گاه پستی
- ۲ سطح مرجع نشیمنگاه
- ۳ موقعیت **A** برای اندازه گیری
- ۴ سنجه بارگذاری مرجع
- (*) ۷۲ میلی متر برای سنجه بارگذاری اطفال

۱۲-الف- موقعیت **A** برای اندازه گیری عرض نشیمنگاه صندلی



ابعاد بر حسب میلی متر

۱ سنجه بارگذاری مرجع

۱۲-ب- عرض نشیمنگاه در انواع مختلف نشیمنگاه

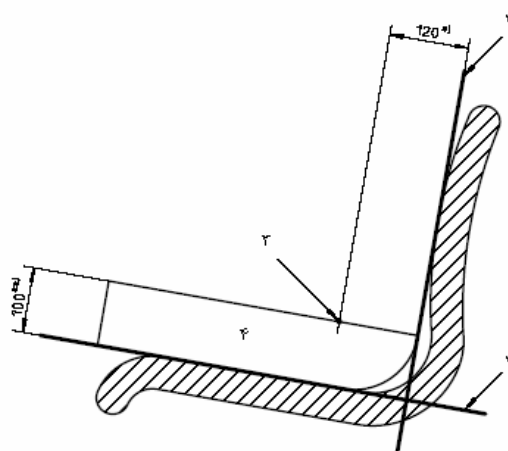
شکل ۱۲ - عرض نشیمنگاه

۵-۳-۷ اندازه گیری بعد ۴ : عرض مؤثر نشیمنگاه

عرض مؤثر نشیمنگاه عبارت است از بیشینه عرض نشیمنگاه در محدوده ساختار نشیمنگاه صندلی چرخدار در نقطه B که در ارتفاع ۱۰۰ میلی متری در بالای سطح صندلی (در صورت استفاده از سنجه بارگذاری اطفال در ارتفاع ۶۰ میلی متری) و موازی با سطح مرجع نشیمنگاه و در فاصله ۱۲۰ میلی متری در جلوی سطح تکیه گاه پشتی (در صورت استفاده از سنجه بارگذاری اطفال) در فاصله ۷۲ میلی متری (قرار دارد [شکل ۱۳ الف] را ببینید) . عرض مؤثر معمولاً یا توسط قطعه های مربوط به تکیه گاههای دست [شکل ۱۳ ب] را ببینید] و یا توسط نشیمنگاه با لبه های بالا آمده [شکل ۱۳ پ] را ببینید] محدود می شود .

در صورتی که عرض مؤثر نشیمنگاه صندلی قابل تنظیم است ، مقادیر بیشینه و کمینه عرض و میزان افزایش را ، اگر بصورت پیوسته قابل تنظیم نیست ، اندازه گیری نمایید .

ابعاد بر حسب میلی متر

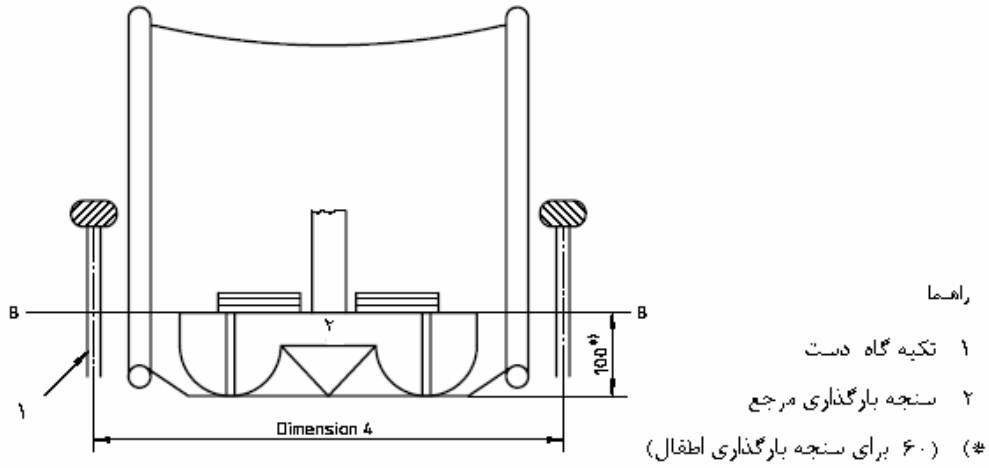


راهما

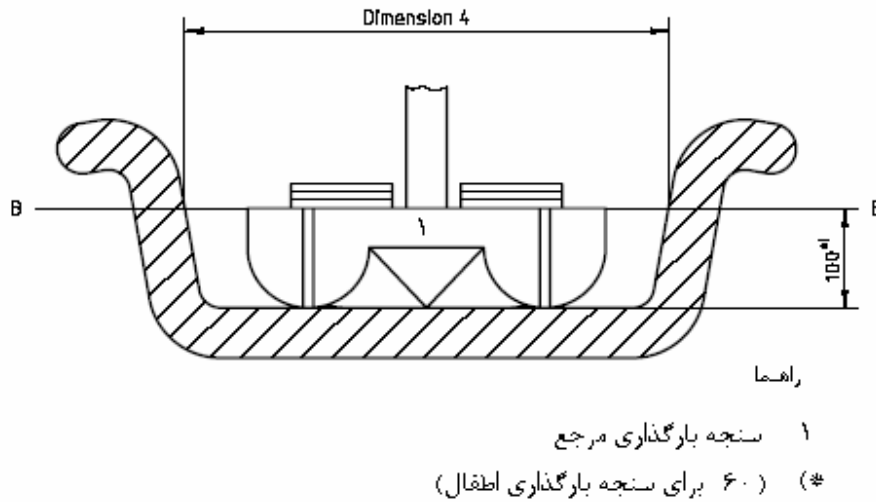
- ۱ سطح مرجع تکیه گاه پشتی
- ۲ سطح مرجع نشیمنگاه
- ۳ موقعیت B برای اندازه گیری
- ۴ سنجه بارگذاری مرجع
- (* (۷۲ برای سنجه بارگذاری اطفال)
- (** (۶۰ برای سنجه بارگذاری اطفال)

۱۳-الف -موقعیت B برای اندازه گیری عرض مؤثر نشیمنگاه

ابعاد برحسب میلی متر



۱۳- ب - عرض مؤثر نشیمنگاه درصندلی چرخدار با قاب تکیه گاه دست

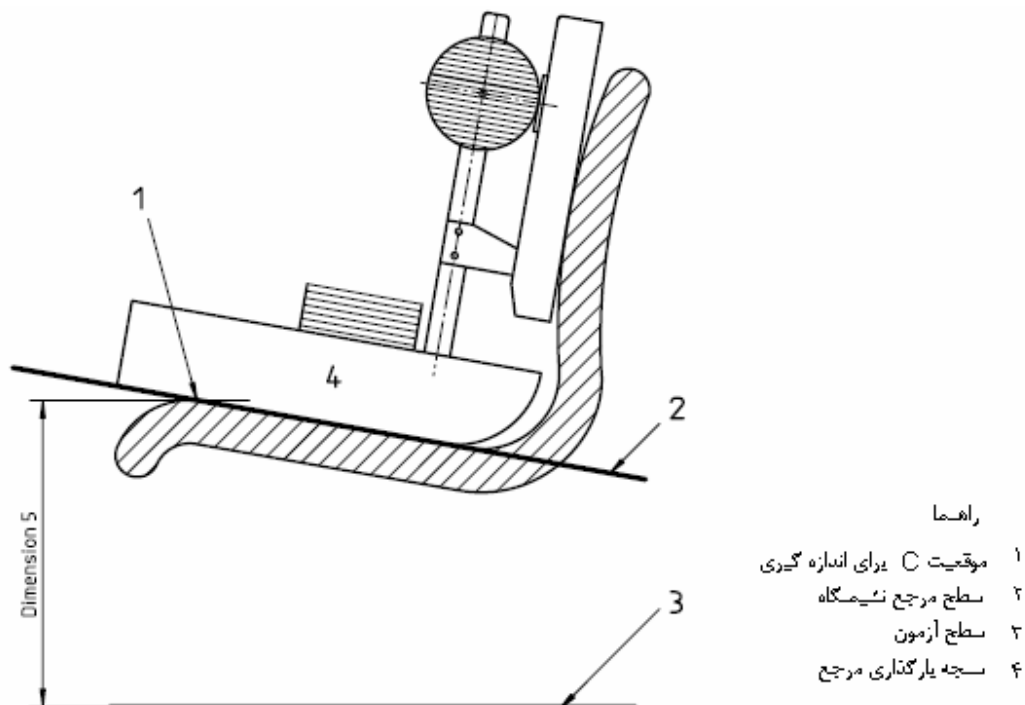


شکل ۱۳ - پ - عرض مؤثر نشیمنگاه درصندلی چرخدار با لبه های نشیمنگاه بالا آمده

شکل ۱۳ - عرض مؤثر نشیمنگاه

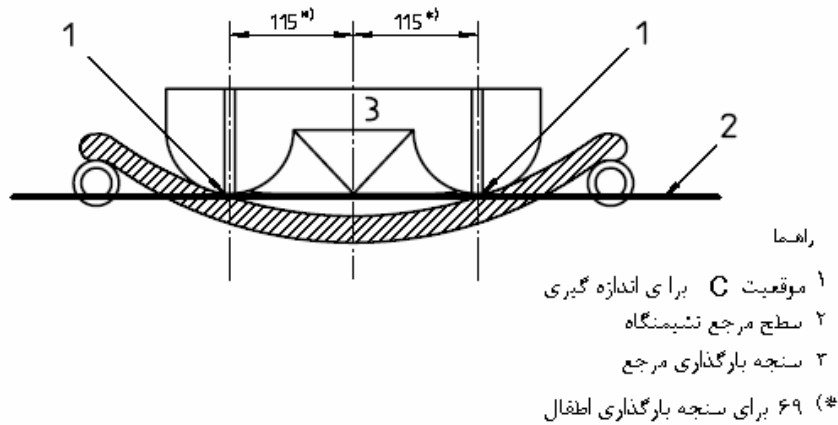
۶-۳-۷ اندازه گیری بعد ۵ : ارتفاع سطح نشیمنگاه در لبه جلویی

ارتفاع سطح نشیمنگاه در لبه جلویی عبارت است از فاصله عمودی کف تا جلویی ترین نقطه نشیمنگاه که در فاصله ۱۱۵ میلی متری (در سنجه بارگذاری اطفال در فاصله ۶۹ میلی متری) از خط وسط نشیمنگاه (شکل ۱۴ ب را ببینید) و درست در جایی که اولین تماس نشیمنگاه با سطح مرجع نشیمنگاه آغاز می شود (موقعیت C ب را ر شکل الف) ، اندازه گیری می شود. در صندلی چرخداری که ارتفاع نشیمنگاه قابل تنظیم است مقادیر بیشینه و کمینه ارتفاع و میزان افزایش را اگر به صورت پیوسته قابل تنظیم نیست ، اندازه گیری نمایید.



شکل ۱۴-الف - موقعیت ۱ در ارتفاع سطح نشیمنگاه در لبه جلویی

ابعاد بر حسب میلی متر

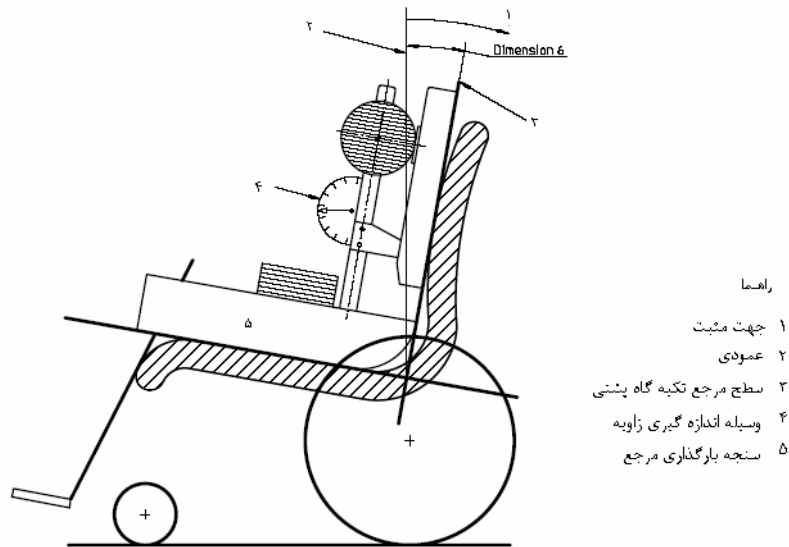


شکل ۱۴-ب - ارتفاع سطح نشیمنگاه در لبه جلویی

شکل ۱۴ - ارتفاع سطح نشیمنگاه

۷-۳-۷ اندازه گیری بعد ۶: زاویه تکیه گاه پشتی

زاویه تکیه گاه پشتی عبارت است از زاویه بین عمود و سطح مرجع تکیه گاه پشتی، زاویه نشان داده شده در شکل ۱۵، مثبت است. این اندازه گیری در صندلی های چرخدار که تکیه گاه پشتی کوتاه بوده و یا در ناحیه نشیمنگاه شکاف وجود دارد، کاربرد ندارد. در چنین مواردی «پشتی کوتاه» یا (وجود شکاف در ناحیه نشیمنگاه) را در گزارش ثبت نمایید. در صندلی های چرخدار با پشتی قابل تنظیم، مقادیر بیشینه و کمینه اندازه زاویه و میزان افزایش را، اگر به صورت پیوسته قابل تنظیم نیست اندازه گیری نمایید.



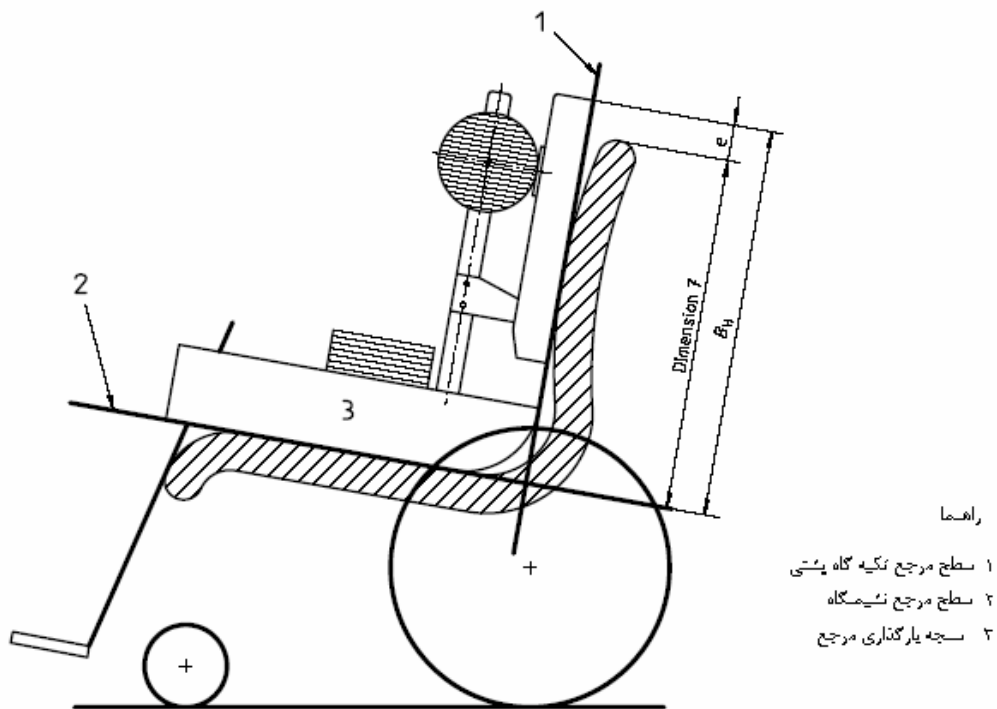
شکل ۱۵ - زاویه تکیه گاه پشتی

۷-۳-۸ اندازه گیری بعد ۷: ارتفاع تکیه گاه پشتی

یادآوری: این بعد در صندلی های چرخداری که تکیه گاه پشتی با تکیه گاه سر یکپارچه است، اندازه گیری نمی شود.

ارتفاع تکیه گاه پشتی عبارت است از فاصله سطح مرجع نشیمنگاه تا مرکز قسمت فوقانی تکیه گاه پشتی که موازی با سطح مرجع تکیه گاه پشتی اندازه گیری می شود (شکل ۱۶ را ببینید). تکیه گاه سری را که قابل جدا شدن است به هنگام اندازه گیری در نظر نگیرید.

این بعد را می توانید با اندازه گیری قسمت e که در شکل ۱۶ نشان داده شده است و افزودن و کاستن مقدار آن به مقدار B_H (در بند ۷-۳-۱ یادآوری شماره ۲ ذکر شده است) اندازه گیری نمایید. در صندلی های چرخدار با ارتفاع پشتی قابل تنظیم، مقادیر بیشینه و کمینه ارتفاع و میزان افزایش را، اگر به صورت پیوسته قابل تنظیم نیست، اندازه گیری نمایید.

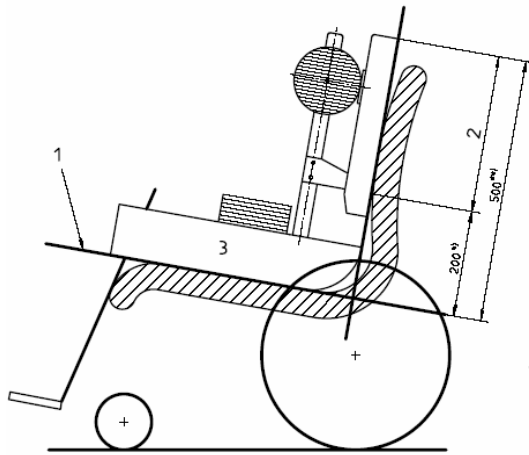


شکل ۱۶- ارتفاع تکیه گاه پشتی

۷-۳-۹ اندازه گیری بعد ۸ : عرض تکیه گاه پشتی

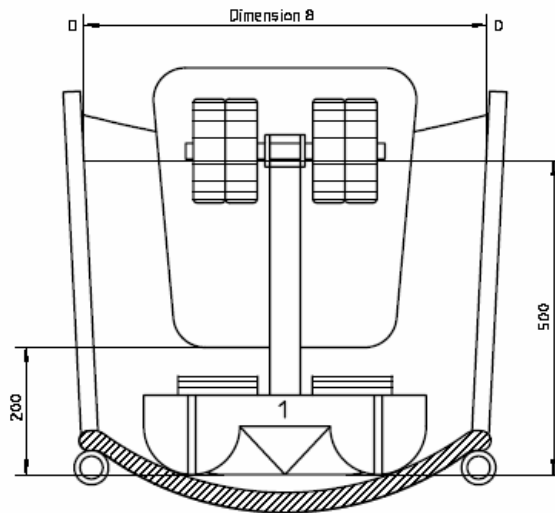
عرض [D-D در شکل ۱۷ ب) و پ)] تکیه گاه پشتی بارگذاری شده را در پهن ترین نقطه در فاصله بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ میلی متری در بالای سطح مرجع نشیمنگاه (در سنجه بارگذاری اطفال در فاصله بین ۱۲۰ تا ۳۰۰ میلی متری) اندازه گیری نمایید [شکل ۱۷ ب) و پ) را ببینید] . در صندلی های چرخداری که عرض تکیه گاه پشتی قابل تنظیم است ، مقادیر بیشینه و کمینه عرض تکیه گاه و میزان افزایش را ، اگر به صورت پیوسته قابل تنظیم نیست ، اندازه گیری نمایید .

ابعاد یرخسب میلی متر

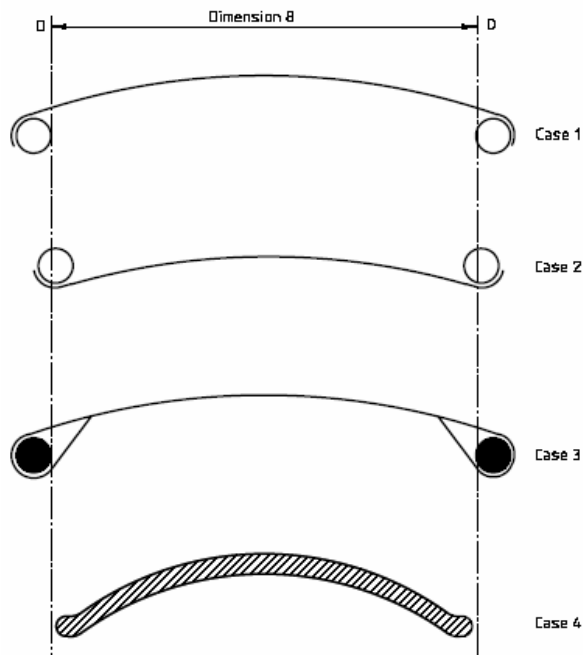


شکل ۱۷-الف - موقعیت اندازه گیری عرض تکیه گاه پشتی

ابعاد یرخسب میلی متر



شکل ۱۷-ب - عرض تکیه گاه پشتی - نمای روبرو

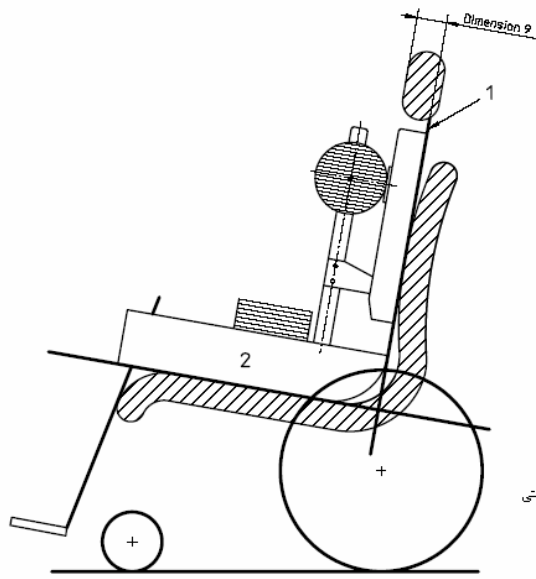


شکل ۱۷-پ-نمای عرض تکیه گاه پشتی از بالا

شکل ۱۷-عرض تکیه گاه پشتی

۱۰-۳-۷ اندازه گیری بعد ۹ : تکیه گاه سر در جلوی تکیه گاه پشتی

(-)



راهنما
 ۱ سطح مرجع نکیه گاه پشتی
 ۲ سطح پارگناری مرجع

-

:

--

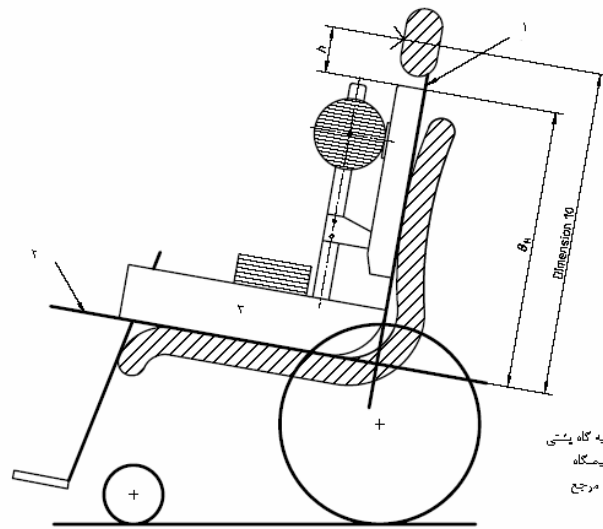
h

--

$B_H) B_H$

h

(.



رأسم

- ۱ سطح مرجع تکیه گاه وستی
- ۲ سطح مرجع نشیمنگاه
- ۳ سجه پارگناری مرجع

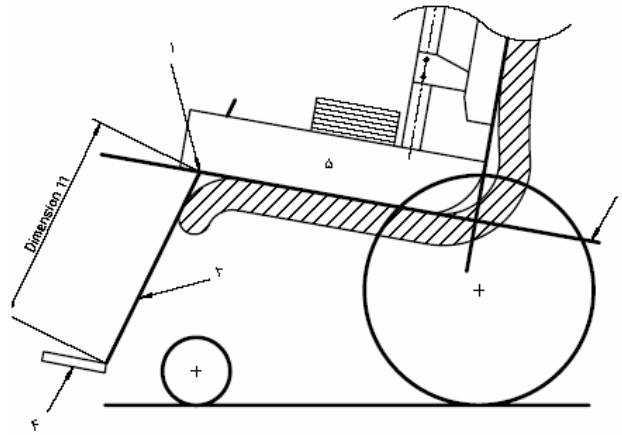
-

:

- -

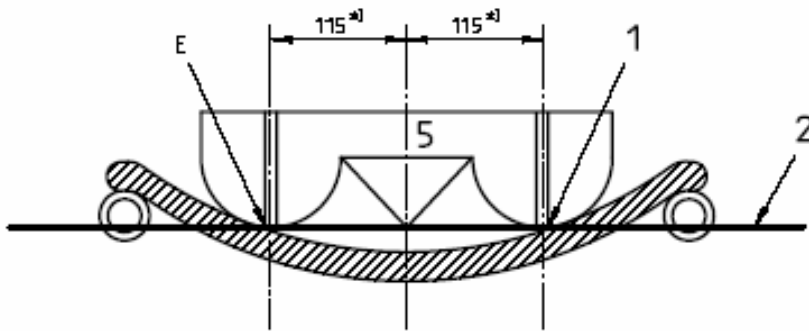
[(((E)]

(mm) mm

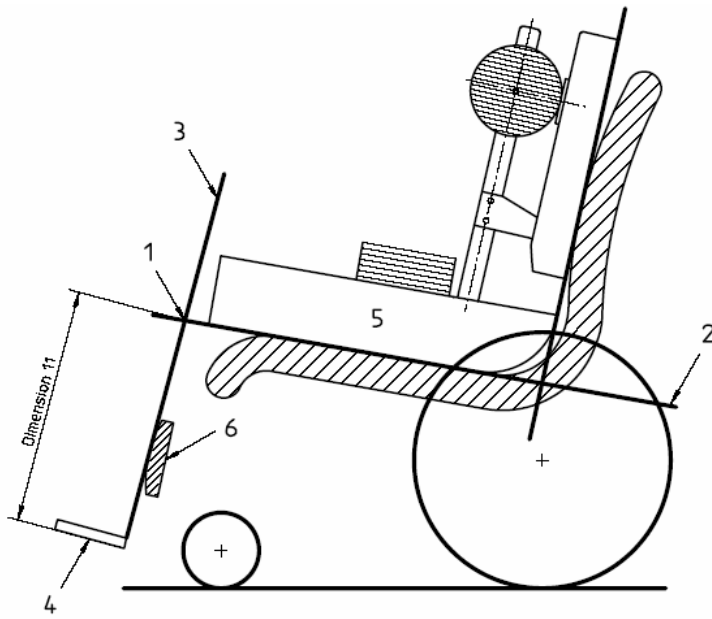


- - -

ابعاد بر حسب میلی متر

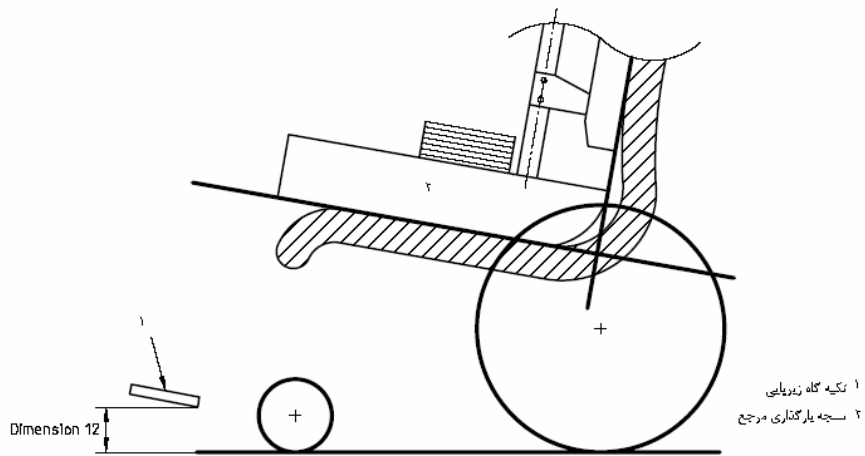


- - -



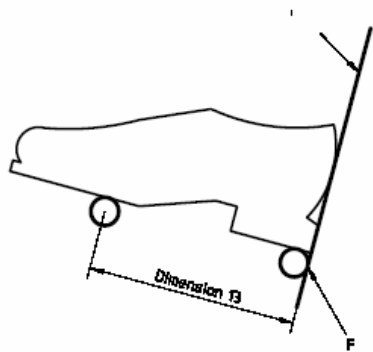
راهما

- ۱ موقیعت E برای اندازه گیری
- ۲ سطح مرجع نشیمنگاه
- ۳ سطح مرجع یا
- ۴ تکیه گاه زردیایی
- ۵ سجه پارکناری مرجع
- ۶ تکیه گاه برای ساق
- ۹ عیواری سجه پارکناری اطفال (*)

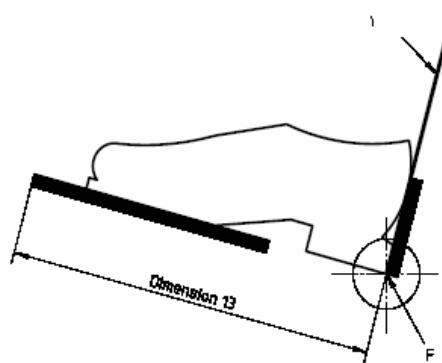


(F)

((

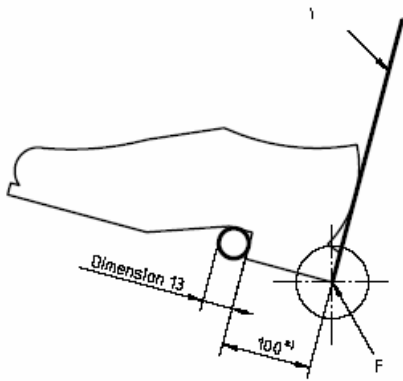


شکل ۲۲- الف طول جایابی در جایابی های متشکل از یک زوج لوله

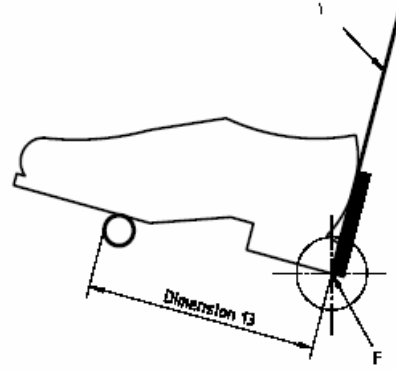


شکل ۲۲- ب طول جایابی در نکته گاه یا با خمیدگی پاشنده

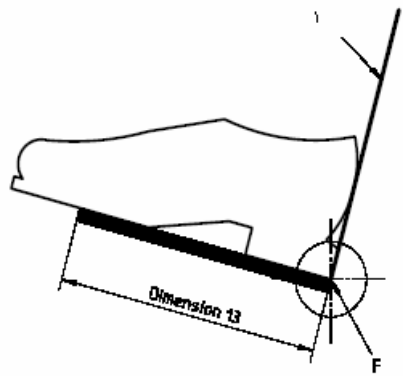
ابعاد بر حسب میلی متر



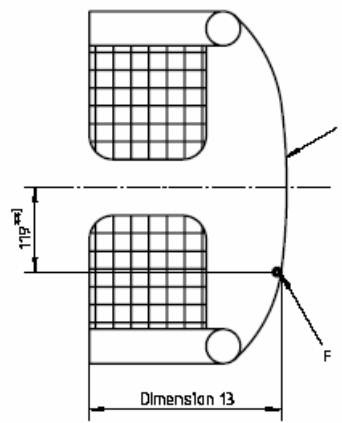
شکل ۲۲-ب طول جایابی در تکیه گاه پای اولیه ای شکل بدون خمیدگی پاشنه



شکل ۲۲-ت طول جایابی در تکیه گاه پای اولیه ای شکل یا خمیدگی پاشنه

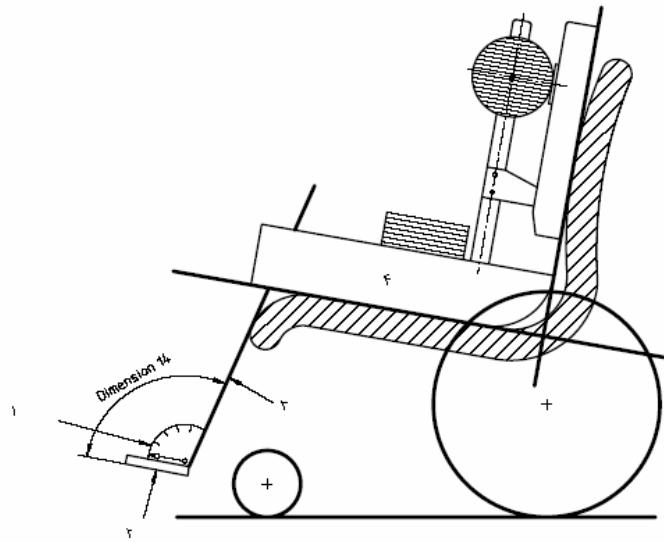


شکل ۲۲-ث طول جایابی، در تکیه گاه استاندارد یا



ج- اندازه گیری طول جایابی از وضعیت جانبی در جایابی یا خمیدگی تکی برای پاشنه

(-)



راهنما

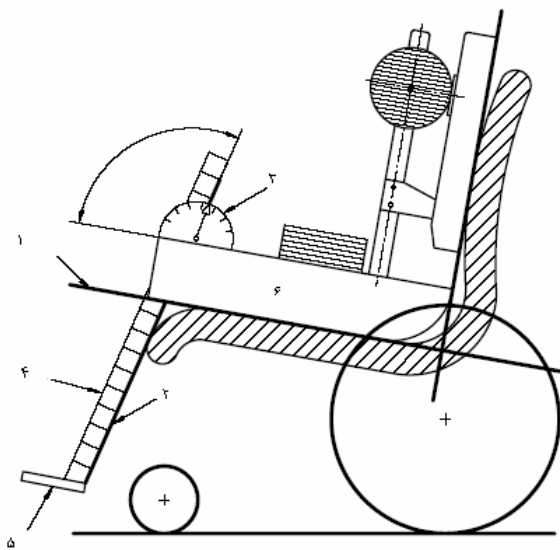
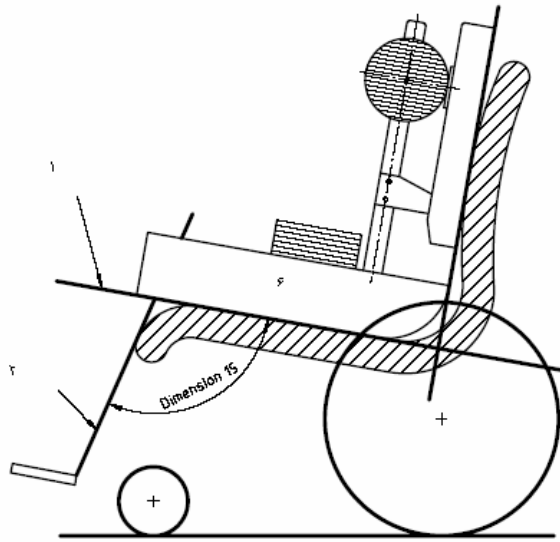
- ۱ وسیله اندازه گیری زاویه
- ۲ نکیه گاه زردیایی
- ۳ سطح مرجع یا
- ۴ سطح پارگناری مرجع

(-)

:

(

(



راهنما

- ۱ سطح مرجع نشیمنگاه
- ۲ سطح مرجع یا
- ۳ وسیله اندازه گیری راویه
- ۴ میله مثلث از فولاد
- ۵ تکیه گاه زبرویی
- ۶ سجه یا رنگتاری مرجع

: - -

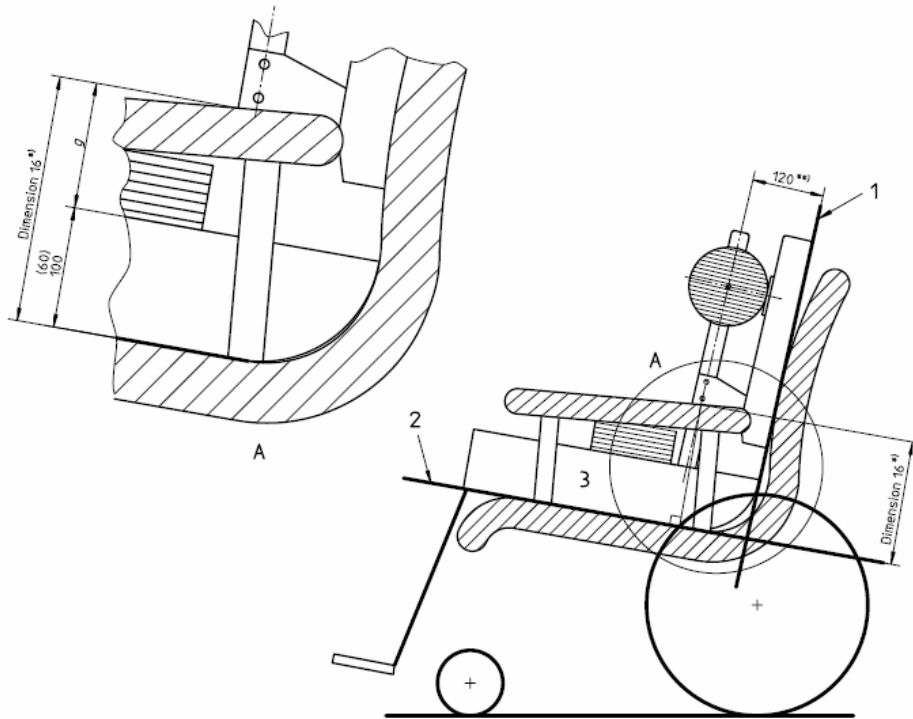
) mm

() . (mm

) g (g

- - (

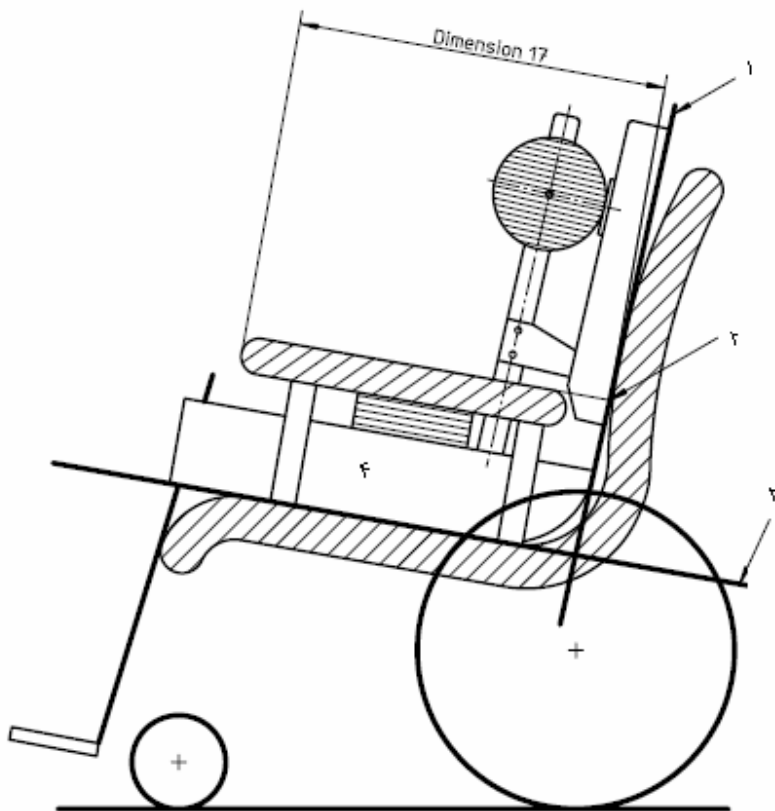
ابعاد بر حسب میلی متر



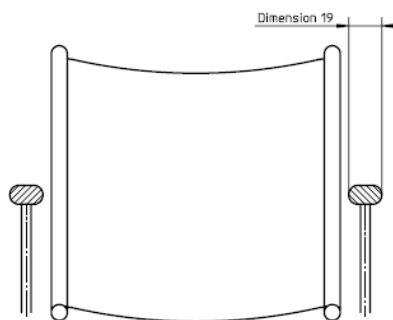
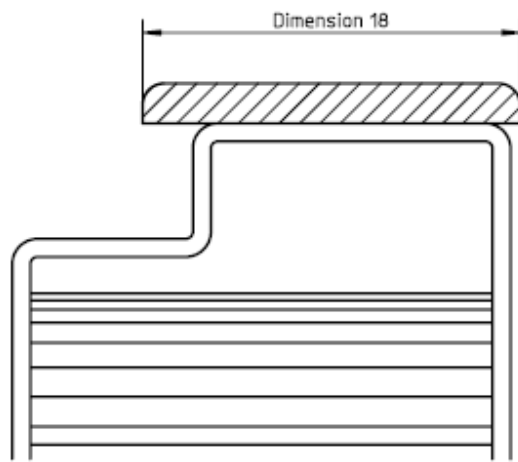
راهنما

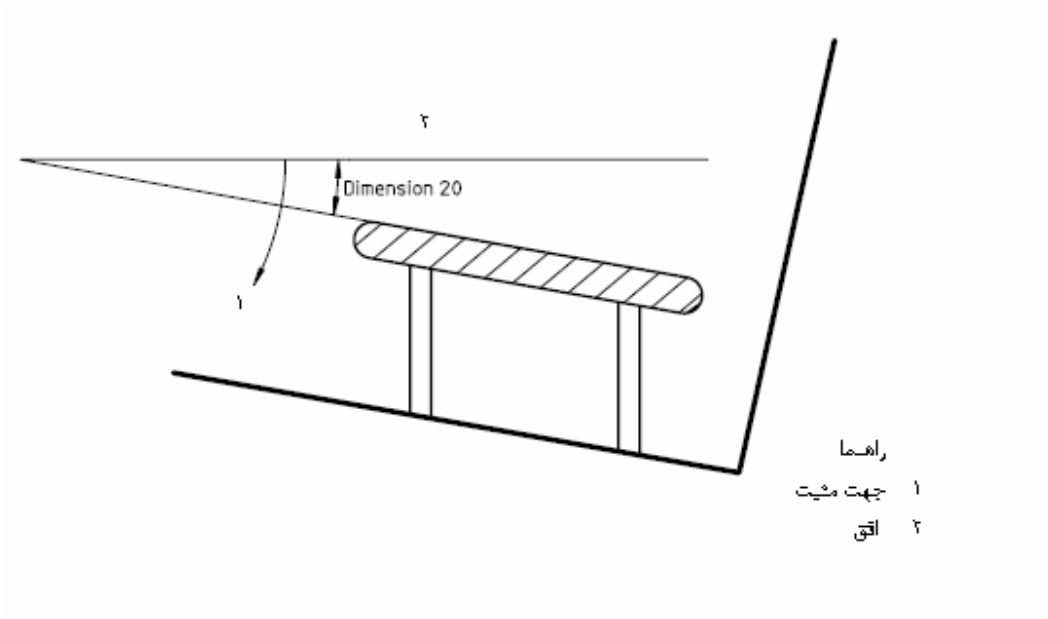
- ۱ سطح مرجع نکیه گاه پستی
- ۲ سطح مرجع نکیه گاه
- ۳ سطح یارگناری مرجع
- * ارتفاع نکیه گاه دست = ۱۰۰ + ۱۰
- ارتفاع نکیه گاه دست = ۶۰ + ۱۰ (در سطح یارگناری اطفال)
- ** (۲۶ برای سطح یارگناری اطفال)

(G)



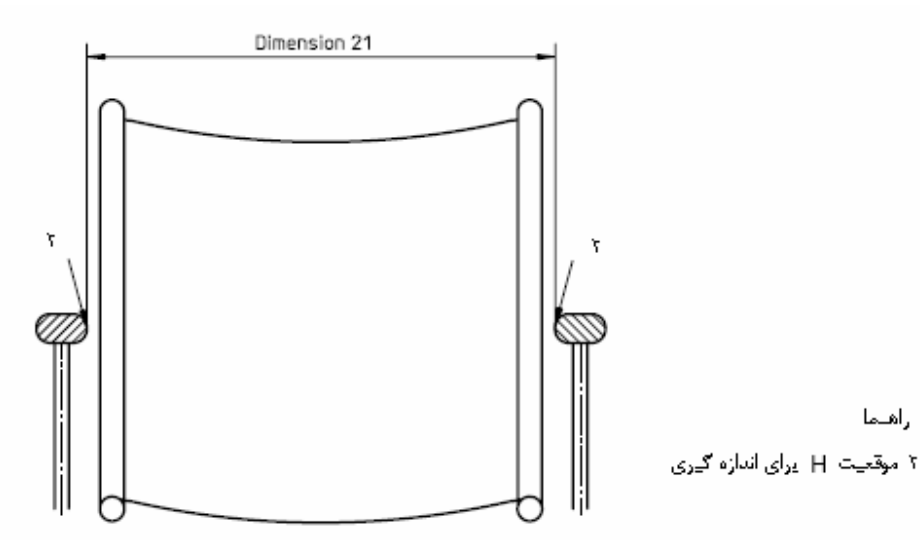
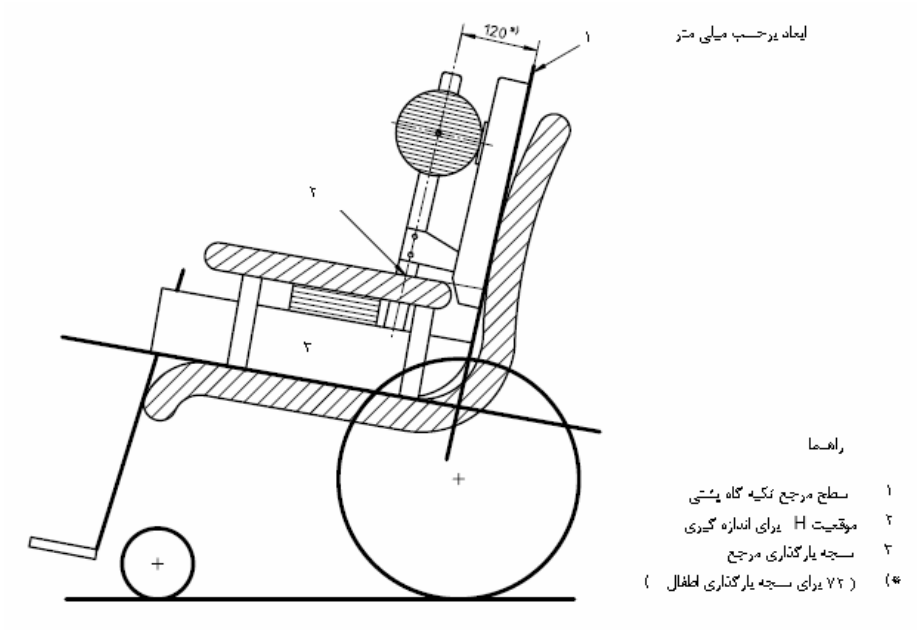
- راهنما
- ۱ سطح مرجع نکیه گاه پشتی
 - ۲ موقعیت G برای اندازه گیری
 - ۳ سطح مرجع نشیمنگاه
 - ۴ سطح یارگناری مرجع





) mm

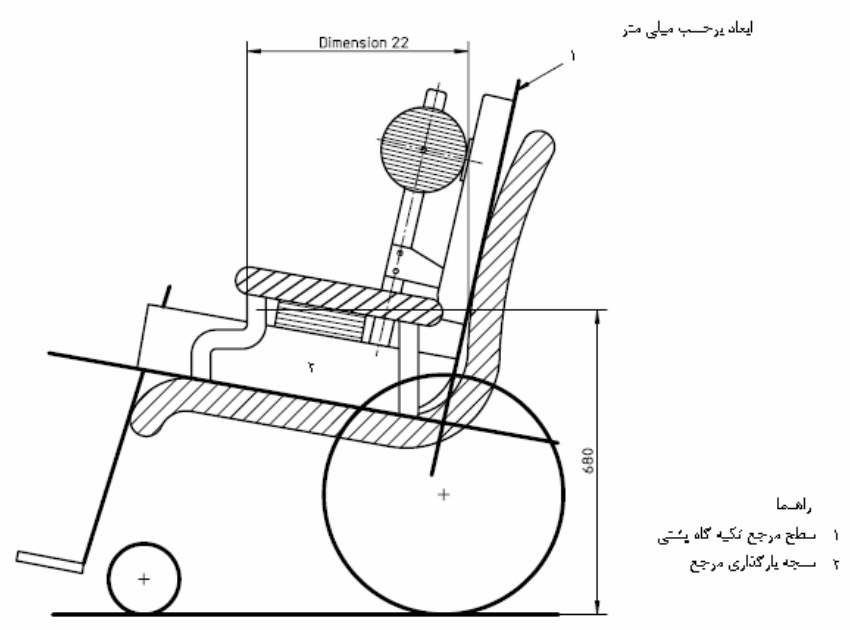
(mm ((



:-

mm

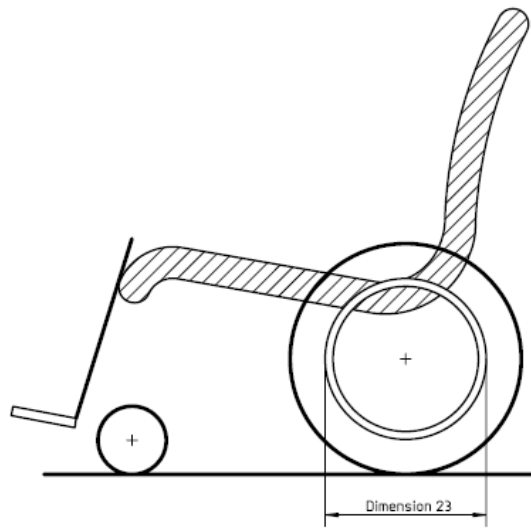
mm /



-

:-

() .

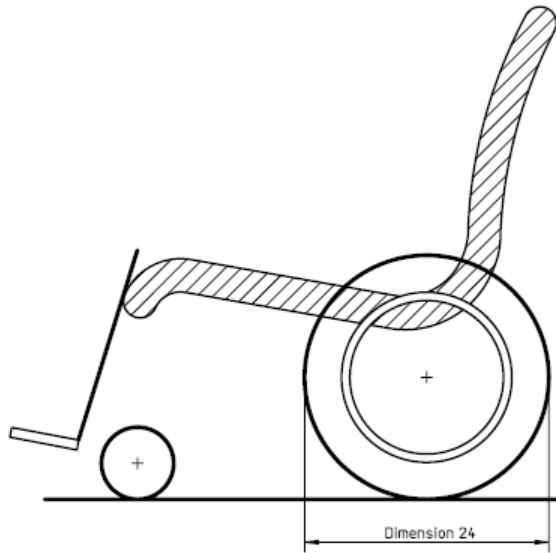


-

:

--

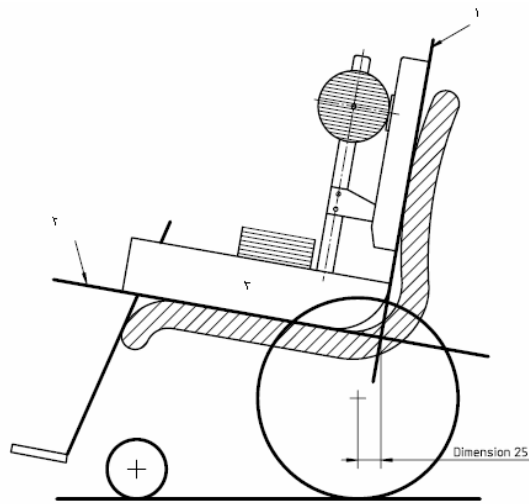
.()

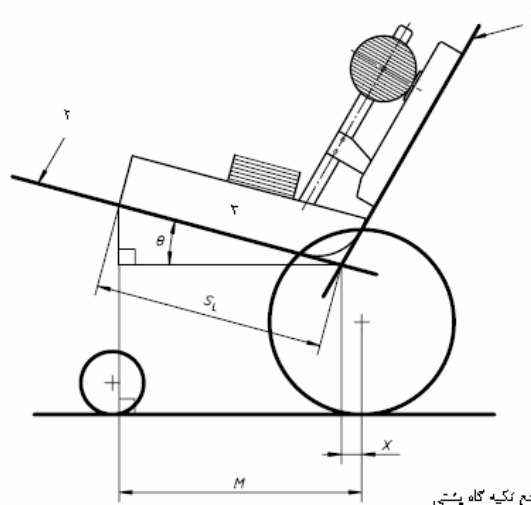


-

$$X = M - S_L$$

$$X = M - S_L \cos \theta$$





- رافعا
- ۱ سطح هرجج نكبه گاه پستی
 - ۲ سطح هرجج نكبه گاه
 - ۳ سجه يارگناری هرجج

X - -

-

:

- -

(

H

y

[((]

:

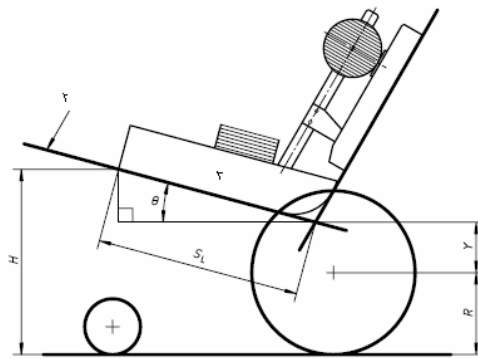
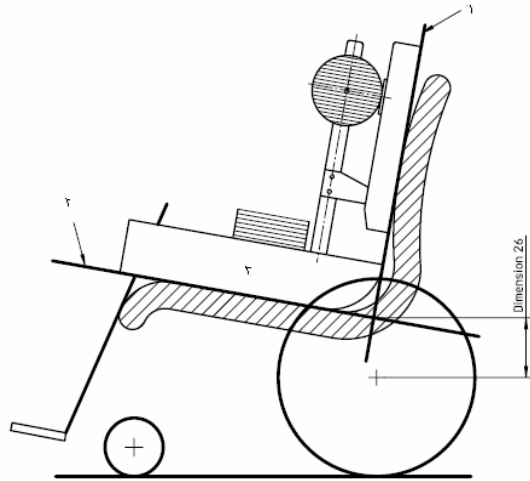
y

$$y = H - R - S_L \sin \theta$$

:

H
R

S_L
 θ



رابعاً

- ۱ سطح مرجع نکیه گاه پشتی
- ۲ سطح مرجع نشیمنگاه
- ۳ سنجه یارگذاری مرجع

((-

ISO 7176-15

-

..... ^o	.....^o	()	
.....mm	.....mm	()	
mm	.....mm	()	
.....mm	.....mm	()	
..... ^o	.....^o	()	
.....mm	.....mm	()	
.....mm	.....mm	()	
..... ^o	.....^o	()	
.....mm	.....mm	()	
.....mm	.....mm	()	
.....mm	.....mm	()	
.....mm	.....mm	()	

()

(RLG)

)

\pm mm

(

mm

F_s

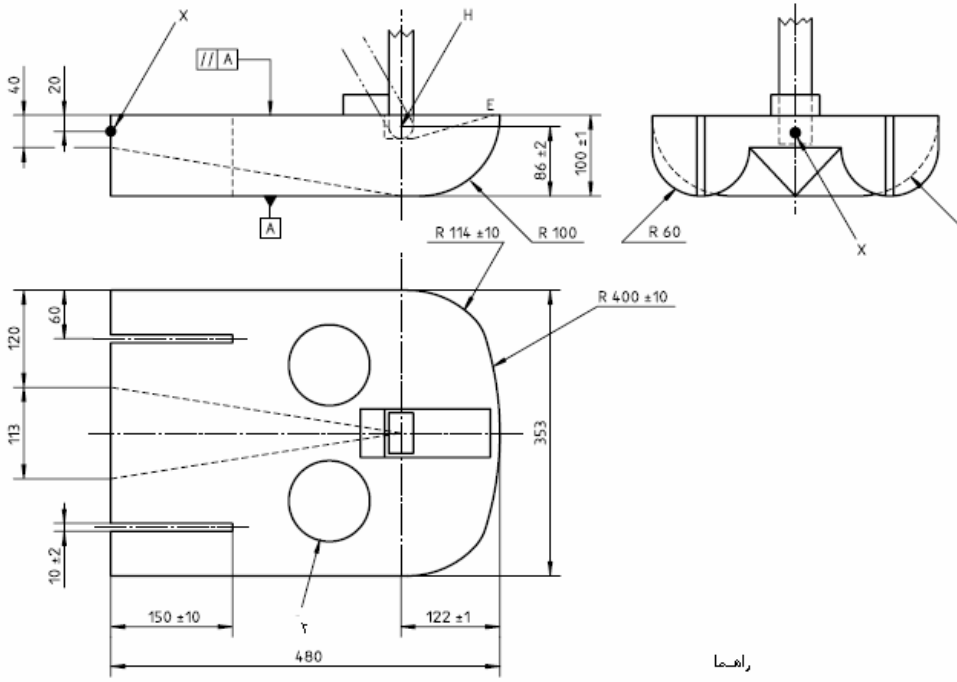
)

kg

X

(

ابعاد بر حسب میلی متر



راهما

^۱ در R100 H

^۲ وزنه های تکمیلی

--

--

H

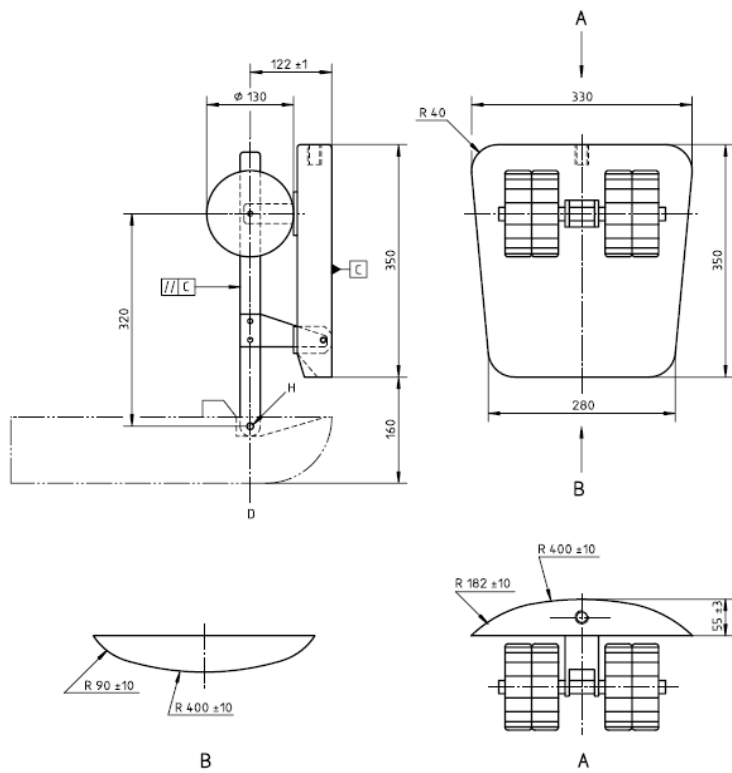
-

kg

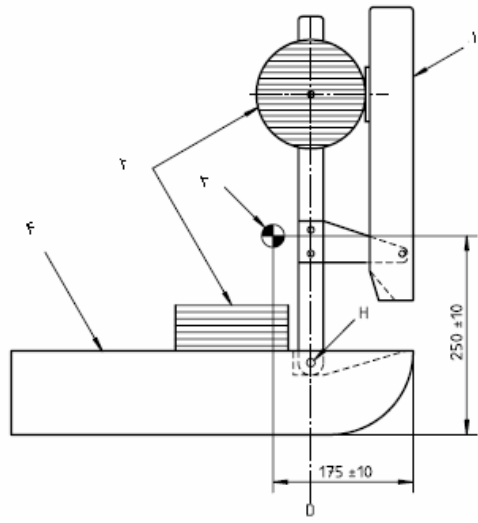
--

27kg ± 0.2kg

24kg ± 0.2kg



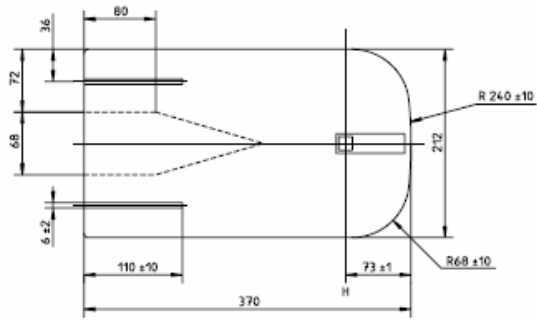
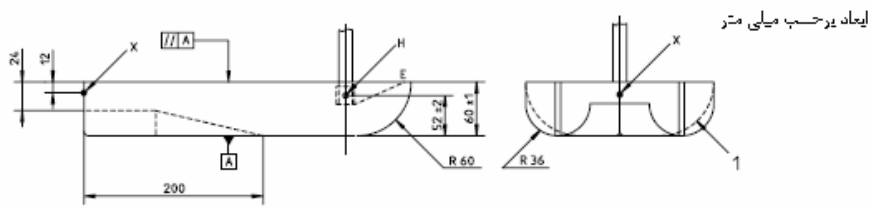
ابعاد بر حسب میلی متر



- ۱ راعما
- ۲ یخنس یستی
- ۳ وزنه های تکمیلی
- ۴ مرکز ثقل
- ۵ یخنس نشیگاه

/ kg

X



راهما
H در R60

H

--

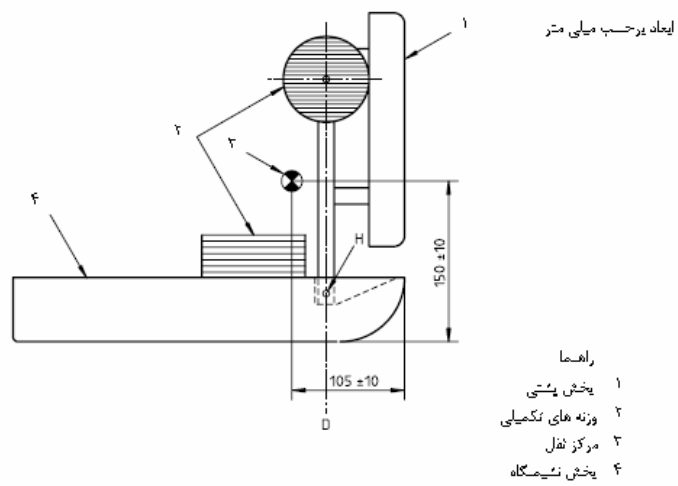
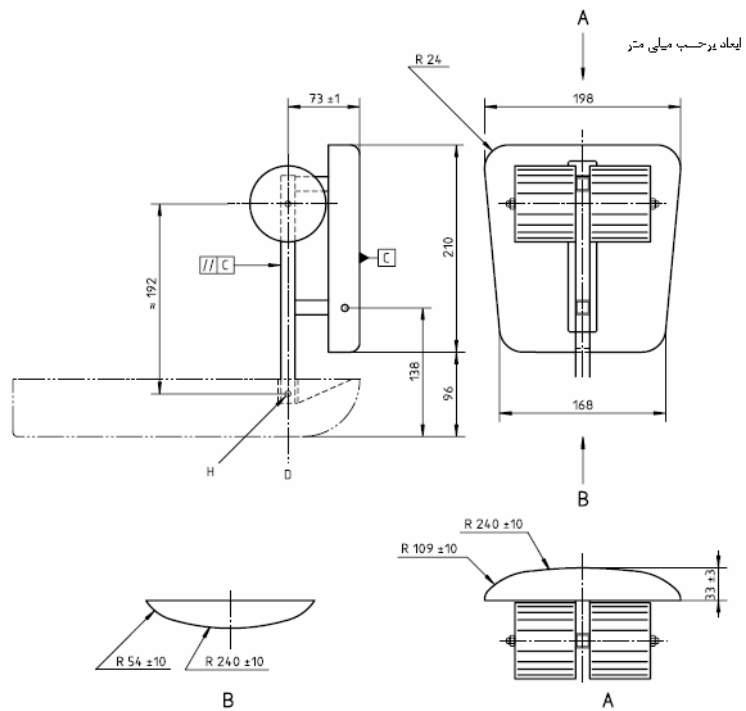
-

/ kg

--

/ ± / kg

/ kg± / kg



()

: (-)

((-

: - -

-
-
-
-
-
-
-
-

 ° °	
	.....mm	.....mm	
	mm	.....mm	
	mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
 ° °	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
 ° °	
 ° °	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
 ° °	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	
	.....mm	.....mm	

ICS: 11.180.10

صفحة: ٤٠
