



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۳۸۲

چاپ اول

**ISIRI**

**10382**

**1st. edition**

راه آهن - شاخص‌ها برای چیدمان واگن‌های  
مسافری، مناسب برای انتقال مسافران معلول  
و ناتوان با ویلچرهای آنها

**Railway- Indications for the layout of  
coaches suitable for conveying disabled  
passengers in their wheelchairs**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران  
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹  
تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱  
دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳  
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵  
تلفن: ۸-۳۱۰۶۰۳۱(۰۲۶۱)  
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴(۰۲۶۱)  
پیام نگار: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)  
وبگاه: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)  
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹(۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷(۰۲۶۱)  
بها: ۳۳۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN  
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran  
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran  
Tel: +98 (21) 88879461-5  
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103  
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran  
P.O. Box: 31585-163  
Tel: +98 (261) 2806031-8  
Fax: +98 (261) 2808114  
Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)  
Website: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)  
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787  
Price:3375 Rls.

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و 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 های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* صاحب نظران مراکز و مؤسسات 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 تولیدکنندگان، مصرف-کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی 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 مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح 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 مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup> کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می-شود.

مؤسسه 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. مؤسسه 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 سا زمانها و مؤسسات 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، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها 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 مؤسسه است.

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
“راه آهن - شاخص‌ها برای چیدمان واگن‌های مسافری مناسب برای انتقال  
مسافران معلول و ناتوان با ویلچرهای آنها”

رئیس

سیاحی سحرخیز، سیروس  
(لیسانس مهندسی شیمی)

سمت

مرکز تحقیقات راه آهن

دبیران

امینی، فاطمه

(لیسانس مهندسی مکانیک)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

امینی، مصطفی

(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت بهبود کیفیت کاوه

اعضاء

آشفته، رویا السادات

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت رجا

زارعی، جواد

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

دانشگاه علم و صنعت - عضو هیئت علمی

عابدی، مهرنوش

(لیسانس مهندسی راه آهن)

شرکت واگن پارس

مصلحت، هما

(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت بهبود کیفیت کاوه

نوروزی، محمود

(دکترای مهندسی مکانیک)

شرکت رجا

## پیش گفتار

استاندارد "راه آهن - شاخص‌ها برای چیدمان واگن‌های مسافری، مناسب برای انتقال مسافران معلول و ناتوان با ویلچرهای آنها" که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط (موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران/ شرکت بهبود کیفیت کاوه) تهیه و تدوین شده و در سید و سی و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و مکانیک مورخ ۸۷/۴/۲۴ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

1- UIC 565-3: 2003, Indications for the layout of coaches suitable for conveying disabled passengers in their wheelchairs.

## “راه آهن – شاخص‌ها برای چیدمان واگن‌های مسافری، مناسب برای انتقال مسافران معلول و ناتوان با ویلچرهای آنها”

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین نشانه‌های اصلی برای طراحی و چیدمان واگن‌های مسافری مخصوص انتقال مسافران معلول و ناتوان با ویلچرهای آنها می‌باشد.

بستگی به الزامات، تمام یا قسمتی از این استاندارد می‌تواند برای طراحی این واگن‌های مسافری به کار رود.

این استاندارد در مورد نشانه‌های اصلی برای طراحی و چیدمان واگن‌های مسافری، مخصوص مسافران معلول و ناتوان با ویلچرهایشان می‌باشد.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهداً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و / یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

- 2-1 DIN 33402: 1978, "Kor per ma be des menscheu".
- 2-2 ISO 7193: 1978: Wheel chairs – Maximum overall dimensions.
- 2-3 UIC 560: 2002, Doors, foot boards, windows, steps, handles and handrails of coaches and luggage vans
- 2-4 UIC 413: 2000, Measures to facilitate travel by rail
- 2-5 UIC 568: 1996, Loudspeaker and telephone systems in RIC coaches- Standard technical characteristics.

### ۳ کلیات

۱-۳ نشانه‌های کلی برای استفاده

۱-۱-۳ قطارهای طراحی شده برای ترافیک بین‌المللی بعد از سال ۱۳۷۶ خورشیدی (۱۹۹۸ میلادی) باید اجباراً شامل حداقل یک خوابگاه با وسایل برای اشخاص معلول، همان طور که در این استاندارد مشخص شده است، باشد.

حداقل الزامات شامل قرار گرفتن توالی طبق بند ۵-۵ و منطقه پارکینگ برای ویلچر طبق بند ۶-۱ می‌باشد.

۲-۳ مشخصه‌های چیدمان نشان داده شده در این استاندارد بستگی به نیازهای مسافران در ویلچر دارد. آنها با شرایط خاص حمل و نقل ریلی و محدودیت‌های ساختاری آلات ناقله وفق داده می‌شوند.

۱-۲-۳ کاربرد این استاندارد به فرض شرایط بهره‌برداری، نشان داده شده در پیوست الف می‌باشد.  
۲-۲-۳ شاخص‌ها در این استاندارد همچنین در مورد طراحی ویلچرها نیز اعمال می‌شود. فرض می‌شود که ویلچرهای مورد استفاده برای حمل و نقل طبق شرایط (حداکثر) زیر می‌باشد:

درجهت طولی وسیله نقلیه (x).	$2/5 \text{ m/s}^2$	۱-۲-۲-۳ شتاب کاهنده
درجهت عرضی وسیله نقلیه (y).	$3 \text{ m/s}^2$	۲-۲-۲-۳ شتاب
درجهت عمودی وسیله نقلیه (z) به علاوه تاثیر ثقل.	$3 \text{ m/s}^2$	۳-۲-۲-۳ شتاب

#### ۳-۲-۳ پایداری ویلچر و محیط اطراف

۱-۳-۲-۳ ویلچر در حال حرکت یا ترمز شده نباید کج شود یا به طور طولی یا عرضی تحت شرایط مشخص شده در بندهای ۱-۲-۲-۳ و ۲-۲-۲-۳ سر بخورد.

۲-۳-۲-۳ در اطراف منطقه ویلچر از لبه‌های تیز و قطعات بیرون آمده باید اجتناب شود.

۳-۳ شاخص‌ها در این استاندارد مربوط به ویلچرهایی می‌باشند که به طور دستی توسط وسیله‌ای که روی طوقه‌های چرخ بزرگ نصب گردیده عمل می‌نماید.

۱-۳-۳ این ویلچرها توسط مسافران معلول مورد استفاده قرار می‌گیرند و آنها طوری تهیه شده‌اند که به سهولت حرکت می‌کنند و دارای ابعاد مشخص شده در این استاندارد می‌باشند و ممکن است در واگن‌های مسافری، مناسب برای نقل و انتقال ویلچرها بدون نیاز به وسایل خاص اضافی باشند.

۲-۳-۳ در اصل ویلچرهای با توان الکتریکی که با این شرایط پذیرفته می‌شوند ممکن است برای نقل و انتقال نیز به کار روند.

۴-۳ ویلچرهای طبق این استاندارد بر اساس استانداردهای ملی و بین‌المللی برای شرایط ساختاری موجود و تجربه بدست آمده در طول مذاکره با انجمن‌های معلولین تعریف شده‌اند.

۳-۵ در صورتی که مشخصه‌های دینامیکی مسیر ریلی و مقادیر تنش‌های دینامیکی پایین باشد، نیازی به وسایل قفل کننده و نگهدارنده بین ویلچر و واگن مسافری نمی‌باشد.

۳-۶ استفاده از واگن‌ها با سیستم‌های سوار شدن متحرک (برای مثال سکوی کف بالابر، رامپ‌ها) باید با توافق دو طرف باشد.

#### ۴ مشخصات ویلچر مورد استفاده بر اساس طراحی وسیله نقلیه

##### ۴-۱ ابعاد کلی ویلچر ISO

۴-۱-۱ ابعاد انتخاب شده برای چیدمان واگن‌های مسافری، مناسب برای انتقال ویلچرها، ابعاد کلی قید شده در استاندارد ISO 7193 (تحت عنوان ویلچرها - حداکثر ابعاد کلی) می‌باشد.

۴-۱-۲ ویلچرها ممکن است طبق استاندارد ISO وقتی که ابعاد اصلی آنها با هم برابر یا کوچکتر از مقادیر زیر باشد. پذیرفته شود:

- طول کلی: ۱۲۰۰ میلی‌متر
- عرض کلی: ۷۰۰ میلی‌متر
- ارتفاع کلی: ۱۰۹۰ میلی‌متر

۴-۱-۳ وقتی ویلچر توسط معلول مسافر معلول مورد استفاده قرار می‌گیرد و مسافر در حالت استراحت است پای او ممکن است به اندازه ۵۰ میلی‌متر بیشتر از طول کلی بیرون بیاید.

##### ۴-۲ مشخصات عملکردی کلی ویلچرها

۴-۲-۱ علاوه بر حداکثر ابعاد نشان داده شده در پیوست الف استاندارد ISO 7193، همچنین شامل ابعاد ویلچرهایی که عموماً توسط بزرگسالان استفاده می‌شود، نیز می‌باشد. طول این ویلچرها عموماً بین ۱۱۰۰ تا ۱۲۰۰ میلی‌متر و عرض آنها بین ۶۰۰ تا ۷۰۰ میلی‌متر می‌باشد (به استاندارد ISO 7193 مراجعه گردد).

۴-۲-۲ ابعاد متداول برای استفاده کننده ویلچر در پیوست ب داده شده است. این ابعاد میانگین ابعاد مسافران زن و مرد در ویلچر می‌باشد.

۴-۲-۳ پیوست پ دسترسی کلی فرد نشسته در ویلچر را نشان می‌دهد. همچنین شکل داده شده (در پیوست پ) تعدادی از حرکات نوعی فرد نشسته در ویلچر (در منطقه دسترسی آنها) را نشان می‌دهد.

۴-۲-۴ حداقل قطر دایره چرخش برای ویلچر طبق استاندارد ISO (به پیوست الف مراجعه گردد) ۱۵۰۰ میلی‌متر (به پیوست ث مراجعه گردد) می‌باشد.  
این اندازه در منطقه استراحت‌های پا ویلچر با فضای اشغال آن اندازه گیری می‌شود.

۴-۲-۵ مرکز ثقل ویلچر و مسافر آن تقریباً ۶۶۰ میلی‌متر بالای سطح نگهدارنده حالت استراحت‌های پا می‌باشد.

## ۵ طراحی و تجهیزات مناسب واگن‌های مسافری برای نقل و انتقال مسافران در ویلچر

۱-۵ ابعاد اصلی برای قابلیت دسترسی ویلچر + مسافر

۱-۱-۵ فضای مورد نیاز خالی یا اشغال شده ویلچر در شکل ث-۱ از پیوست ث نشان داده شده است.

۱-۲-۵ در صورتی که ابعاد داخلی واگن مسافری محدود باشد ویلچر با حداکثر ابعاد ممکن است به چندین مرتبه انجام مانور در منطقه کم عرض نیاز داشته باشد.

۱-۳-۵ شکل ج-۱ از پیوست ج همچنین حداقل فضای مورد نیاز جهت عبور از گوشه ۹۰ درجه (برای مثال زمان حرکت از کریدور کناری به ورودی راهرو) را نشان می‌دهد. گرد کردن گوشه داخلی حرکت را آسان می‌نماید.

۱-۴-۵ حداقل عرض درها و عرض باز شدن در

۱-۴-۱-۵ طبق استاندارد ISO 7193 باید حداقل لقی ۵۰ میلی‌متری و ترجیحاً ۱۰۰ میلی‌متری در هر طرف جهت قادر نمودن مسافر به مانور دادن ویلچر به طور دستی با استفاده از طوقه‌های چرخ‌های بزرگ وجود داشته باشد. این عمل با عرض باز شدن، ۸۰۰ میلی‌متر و ترجیحاً ۹۰۰ میلی‌متر انجام می‌گردد.

۱-۴-۲-۵ غیر از مواردی که در استاندارد UIC 560 نشان داده شده است، توصیه می‌گردد درها، مناطق دسترسی، راهروهای مرکزی و کریدورهای کناری برای عبور با ویلچر دارای یک حداقل عرض موثر ۸۰۰ میلی‌متر باشد.

۱-۴-۳-۵ این عرض ۸۰۰ میلی‌متری برای وسایل نقلیه بعد از سال ۱۳۷۷ شمسی (۱۹۹۸ میلادی) اجباری می‌باشد.

۱-۴-۴-۵ وقتی عرض موثر تا ۷۲۰ میلی‌متر کاهش می‌یابد، مسافران ویلچر باید قادر به جلو بردن ویلچر توسط خودشان با استفاده از اتصالات واگن‌های مسافری باشند (چهارچوب در و دستگیره و غیره).

۵-۴-۱-۵ حداقل عرض موثر قید شده در بند ۵-۴-۱-۴، همچنین به وسایل قرار داده شده در ارتفاع پایین در مناطق دسترسی یا راهروهای مرکزی و کریدورهای کناری که باید برای ویلچر تهیه گردد، اعمال می‌شود. پوشش‌های رادیاتور، براکت‌ها، دستگیره‌ها و سایر وسایل نباید از محدوده عرض موثر داده شده تجاوز نمایند.

#### ۵-۴-۱-۶ عرض موثر درهای موازی با جهت حرکت

۵-۴-۱-۶-۱ عرض موثر لازم برای درهای موازی با جهت ویلچر (درهای کوبه‌ها، درهای توالی و غیره) باید طبق عملکرد عرض موثر دسترسی به آنها باشند.

۵-۴-۱-۶-۲ جدول ج-۱ از پیوست ج حداقل عرض‌های موثر براساس تجربه، متناسب با عرض کریدور را نشان می‌دهد.

۵-۱-۵ شکل ج-۲ از پیوست ج ابعاد توصیه شده برای یک فرد نشسته روی ویلچر در زیر میز و فضای دسترسی دستشویی در ارتفاع و زانوی پا را نشان می‌دهد.

#### ۵-۱-۶ مناطق انبار و قرارگیری ویلچر

##### ۵-۱-۶-۱ مناطق قرارگیری برای فرد نشسته روی ویلچر

۵-۱-۶-۱-۱ مناطق قرارگیری ویلچر باید طوری طراحی شود که مسافران در ویلچر در راستای طولی واگن مسافری قرار گیرند.

۵-۱-۶-۱-۲ فضای مورد نیاز جهت قرارگیری فرد نشسته بر روی ویلچر در حالت سکون در شکل ث-۱ از پیوست ث نشان داده شده است.

۵-۱-۶-۱-۳ بند ۵-۱-۵ به محوطه سطح پا اعمال می‌گردد.

۵-۱-۶-۱-۴ فضای مورد نیاز جهت قرارگیری ویلچر خالی در شکل ث-۱ از پیوست ث نشان داده شده است.

۵-۱-۶-۱-۵ وقتی یک محوطه برای انبار ویلچر تا شده تهیه می‌گردد باید در نظر داشت که ابعاد ویلچر در حالت تا شده برابر با  $۱۰۹۰ \times ۳۵۰ \times ۱۲۰۰$  میلی‌متر است.

۵-۲-۱ چیدمان محوطه قابل دسترسی فرد نشسته بر روی ویلچر

۵-۲-۲ عملکرد درهای داخلی توسط فرد نشسته بر روی ویلچر

۵-۲-۱-۱ باز و بسته شدن کمک شده (توسط تجهیزات کمکی)

۵-۲-۱-۱-۱ به راه‌آهن‌ها توصیه می‌نماید که درهای مجهز به تجهیزات کمکی (برای باز شدن و بسته شدن) را نصب نمایند. این مهم است که از صدمه دیدن مسافران در طول بسته شدن در جلوگیری به عمل آید.

۵-۲-۱-۲ تجهیزات باز شدن / بسته شدن در باید دارای سهولت کاربری باشند و با محوطه تخصیص داده شده به اشخاص از کار افتاده برای واگن‌های ساخته شده بر اساس پیشنهادات داده شده بعد از سال ۱۳۷۷ شمسی (۱۹۹۸ میلادی) اجباری می‌باشد.

۵-۲-۲-۱ ارتفاع دستگیره‌ها و کنترل‌ها

۵-۲-۱-۲ در غیاب شاخص‌های معکوس، دستگیره‌های در و سایر وسایل برای عملکرد و مانور باید در ارتفاعی بین ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ بالای سطح کف قرار گیرد.

۵-۲-۱-۲ به راه‌آهن‌ها توصیه شده که ارتفاع قید<sup>۱</sup> بین ۱۰۰۰ تا ۱۱۰۰ میلی‌متر بالای سطح کف را رعایت نمایند.

۵-۲-۲ نرده‌ها

۵-۲-۲-۱ به راه‌آهن‌ها توصیه شده است که نرده‌ها و دستگیره‌ها در محوطه ورودی تهیه گردد.

۵-۲-۲-۲ نرده‌ها و دستگیره‌ها باید در ارتفاع بین ۸۰۰ تا ۱۱۰۰ میلی‌متر از سطح کف قرار گیرد.

۵-۲-۲-۳ به راه‌آهن‌ها توصیه شده است که حداقل ارتفاع قید ۹۰۰ میلی‌متر را رعایت نماید.

۵-۲-۲-۴ به راه‌آهن‌ها توصیه شده است که یک فضای آزاد بین ۴۰ تا ۵۰ میلی‌متری بین دستگیره‌ها و نرده‌ها و سطحی که آنها نصب شده‌اند، ایجاد نمایند.

۵-۲-۳ رامپ‌ها و پله‌ها

۵-۲-۳-۱ از در واگن‌های مسافری مناسب نقل و انتقال ویلچرها باید هر جا که ممکن باشد از کف‌های شیب‌دار و پله‌ها اجتناب شود.

۵-۲-۳-۲ حداکثر ارتفاع مجاز برای شیب‌ها و پله‌های داخل وسیله نقلیه در پیوست ت نشان داده شده است.

۵-۲-۴ از قسمت‌های برآمده و زوایای نوک تیز و لبه‌های تیز با رعایت اتصالات داخلی باید اجتناب شود.

---

1- Fixture

۵-۲-۵ به راه‌آهن‌ها توصیه شده است که درها، دیوارها و اتصالات داخلی که ممکن است توسط ویلچر در ارتفاع تقریباً ۴۰۰ میلی‌متری بالای سطح کف آسیب ببینند را محافظت نمایند.

۵-۲-۶ واگن‌های مسافری که اتصالات آن برای ویلچر تهیه شده است باید با پیکوگرام طبق پیوست ب استاندارد UIC 413 علامت گذاری گردد:

- ورودی داخلی و خارجی مناسب برای ویلچرها،
- در ورودی کوپه‌ها مناسب برای ویلچرها،
- در ورودی توالت مناسب برای ویلچرها،
- برای سایر اتصالات مناسب برای ویلچرها.

### ۵-۳ ورودی و راهروها

۵-۳-۱ ورودی واگن‌های مسافری، مناسب برای نقل و انتقال ویلچرها می‌تواند معمولی یا درهای مخصوص باشد.

### ۵-۳-۲ پله‌های ورودی و نرده‌ها

۵-۳-۲-۱ موقعیت و ابعاد پله‌ها و نرده‌ها در ورودی باید طبق استاندارد UIC 560 باشد.  
۵-۳-۲-۲ در جایی که امکان دارد تمامی سطوح پله‌های ورودی باید قابل تنظیم جهت عرض موثر درهای ورودی باشند.

۵-۳-۳ موقعیت‌های مختلف ویلچر بسته به خروجی کناری، ورودی راهرو منطقه مورد نظر باید طوری طراحی شود که ویلچر بتواند در ۱۸۰ درجه در یک یا دو مانور دور بزند.

۵-۳-۴ اتصالات داخلی منطقه ورودی واگن‌های مسافری، مناسب برای نقل و انتقال ویلچرها باید طوری باشند که یک مسافر در ویلچر بتواند بر ورودی پله‌های بدون پوشش غلبه کند.

### ۵-۴ چیدمان مشخصات کوپه‌های مسافر مناسب برای ویلچر

#### ۵-۴-۱ صندلی برای حفظ فرد همراه

۵-۴-۱-۱ یک صندلی برای همراه سفر هر مسافر باید تهیه گردد.

۵-۴-۱-۲ این صندلی‌ها می‌تواند تاشو یا نوع لولایی باشد.

۵-۴-۲ جهت حمل و انتقال مسافر معلول از ویلچر به صندلی، این صندلی باید دارای جای استراحت دست تاشو به طرف پشت باشد.

۳-۴-۵ قلاب‌های لباس مسافران ویلچر باید در ارتفاع تقریباً ۱۲۰۰ میلی‌متری بالای سطح کف قرار گرفته باشد.

۴-۴-۵ محوطه رزرو شده برای مسافران ویلچر باید ترجیحاً در مناطق سیگار کشیدن ممنوع باشد.

۵-۴-۵ نمونه‌هایی از کوپه‌ها یا محوطه‌های تهیه شده در واگن‌های مسافری دارای راهرو مرکزی باز در پیوست ح نشان داده شده است.

۵-۵ مشخصات چیدمان توالت‌ها

۱-۵-۵ موقعیت درهای توالت

۱-۱-۵-۵ به منظور دسترسی، درهای توالت باید طوری قرار گرفته باشند که کاسه توالت و یا دستشویی برای مسافران ورودی با ویلچر، مانع ایجاد ننماید.

۲-۱-۵-۵ در صورتی که توالت‌ها نزدیک ورودی قرار گرفته باشند، درهای توالت باید به فاصله مناسبی، دور از پله‌های ورودی قرار گرفته باشند.

۲-۵-۵ محوطه توالت باید در یک زمان همراه سفر را نیز در برگیرد.

۳-۵-۵ کاسه توالت و دسترسی‌ها

۱-۳-۵-۵ ابعاد توصیه شده برای کاسه توالت در پیوست چ داده شده است.

۲-۳-۵-۵ یک محوطه باید برای ویلچر در کنار کاسه توالت در نظر گرفته شود.

۳-۳-۵-۵ یک نرده کنار هر کاسه توالت باید وجود داشته باشد، نرده در سمت انتقال باید در تمامی حالت‌ها تا شو به طرف عقب باشد.

۴-۳-۵-۵ حداقل ابعاد چیدمان کاسه توالت در جلو دیوار در پیوست چ نشان داده شده است.

۵-۳-۵-۵ کنترل فلاش، نگهدارنده کاغذ توالت، سطل آشغال، وسیله صدازدن (اگر غیر از این وسیله چیز دیگری قید شده باشد) باید در دسترس، کنار کاسه توالت نصب شده باشد.

۴-۵-۵ دستشویی و دسترسی‌ها

۱-۴-۵-۵ ارتفاع دستشویی و فاصله آن از دیوار می‌تواند طبق بند ۵-۱-۵ (به شکل ج-۲ مراجعه گردد) محاسبه گردد.

۲-۴-۵-۵ اثر وزن یک مسافر، جهت حفظ خودش روی دستشویی باید در نظر گرفته شود.

۵-۴-۳ حداقل ابعاد توصیه شده دستشویی تقریباً ۴۰۰ میلی‌متر طول و ۲۵۰ میلی‌متر عرض می‌باشد.

۵-۴-۴ کنترل شیر، جای صابون، جای حوله برای حوله‌های استفاده شده و سطل آشغال باید در دسترس چیده شده باشد.

۵-۴-۵ کنترل‌های شیر و فلاش

۵-۴-۱ کنترل‌های شیر و فلاش باید به راحتی عمل نماید.

۵-۴-۲ به راه‌آهن‌ها پیشنهاد شده است که کنترل‌های شیر غیر دستی نصب نمایند.

۵-۵-۶ آینه بالای دستشویی باید طوری قرار گرفته باشد که چشم مسافر در ویلچر بتواند آن را ببیند (به پیوست ب مراجعه گردد).

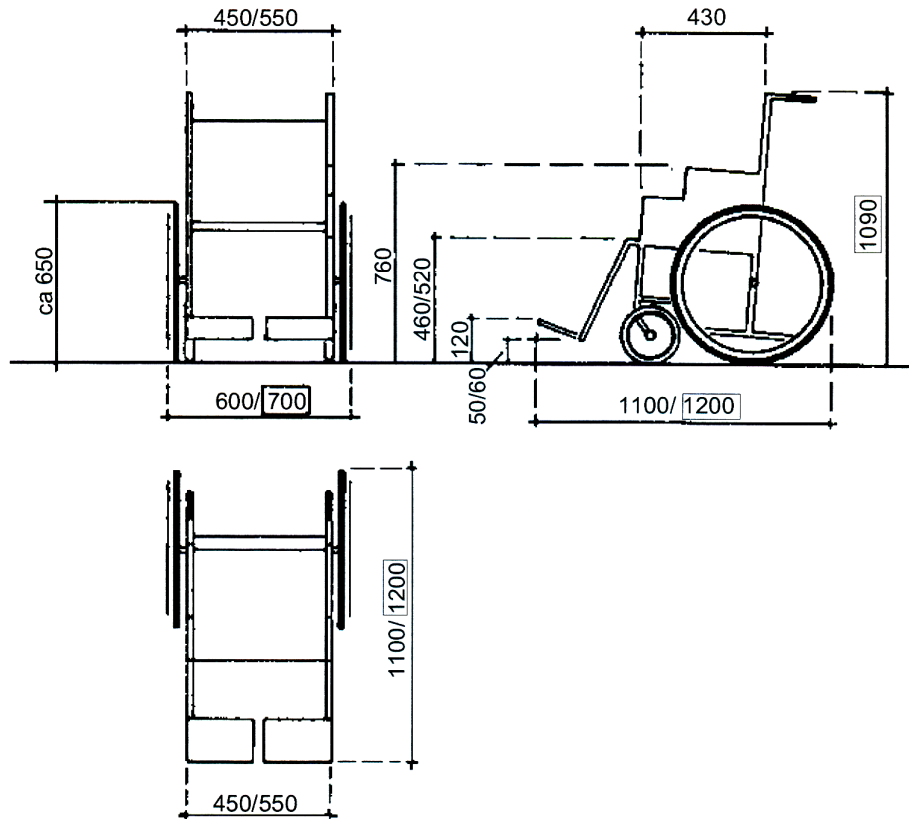
۵-۵-۷ به بند ۳-۴-۵ برای چیدمان قلاب لباس مراجعه گردد.

۵-۵-۸ به راه‌آهن‌ها توصیه شده است که توالت‌های تهیه شده برای ویلچر را به یک بلندگو (سیستم صوتی مشخص شده در استاندارد UIC 568) مجهز نمایند.

۵-۵-۹ به راه‌آهن‌ها توصیه شده که برای مسافران معلول زنگ اضطراری که بتوان صدای آن را از خارج توالت شنید، ایجاد نمایند.

۵-۵-۱۰ نمونه‌هایی از اتصالات توالت‌ها برای مسافران معلول در ویلچر در پیوست ح نشان داده شده است.

پیوست الف  
(الزامی)  
ابعاد ویلچر



ابعاد نشان داده شده در جعبه‌ها = مقادیر حداکثر ISO 7193

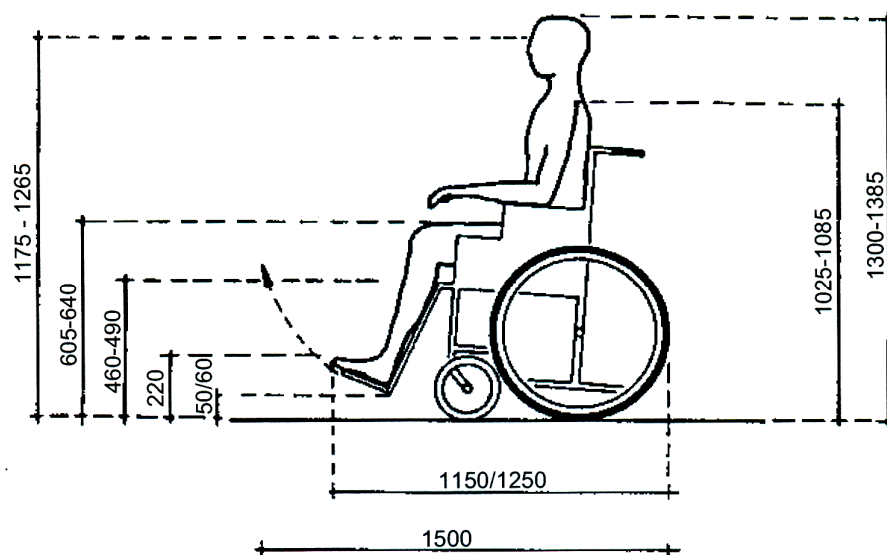
شکل الف-۱- ابعاد ویلچر

(ابعاد اضافی از Geboden toegang, 7e Durk 1983 گرفته شده است)

پیوست ب

(الزامی)

ابعاد معمولی برای ویلچر + فرد نشسته روی ویلچر



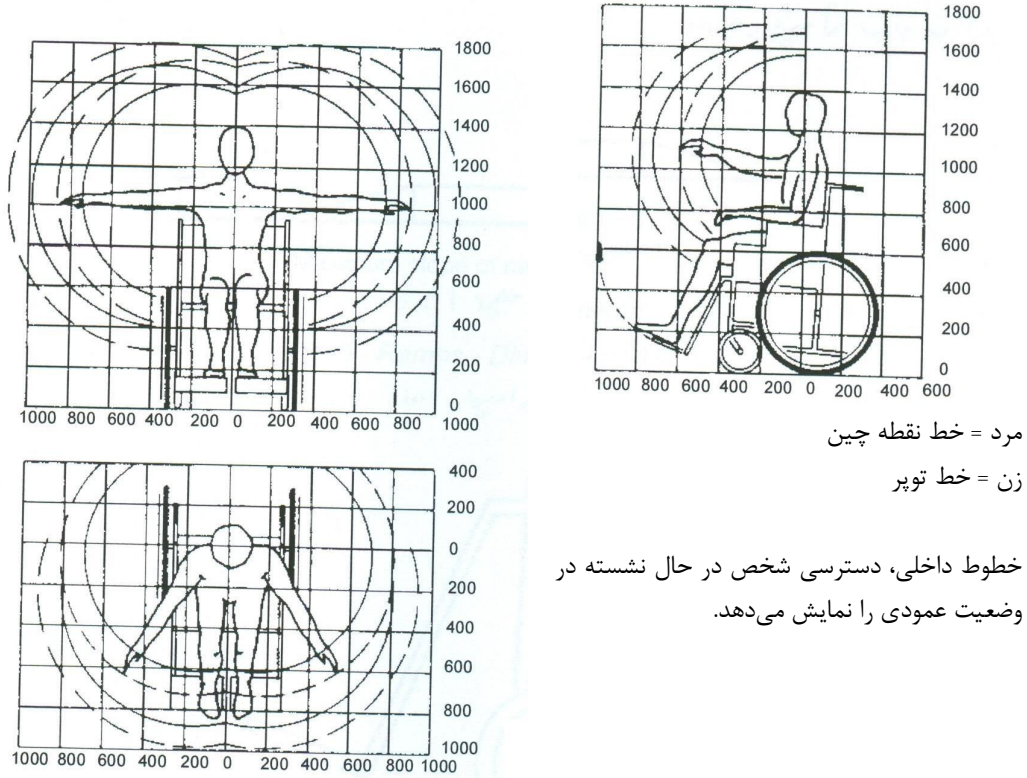
ابعاد = متوسط زن یا مرد طبق استاندارد DIN 33402 و آمریکا ۱۹۷۹ تحت عنوان ابعاد انسان و فضای داخلی)

شکل ب-۱ - ابعاد معمولی برای ویلچر + فرد نشسته روی ویلچر

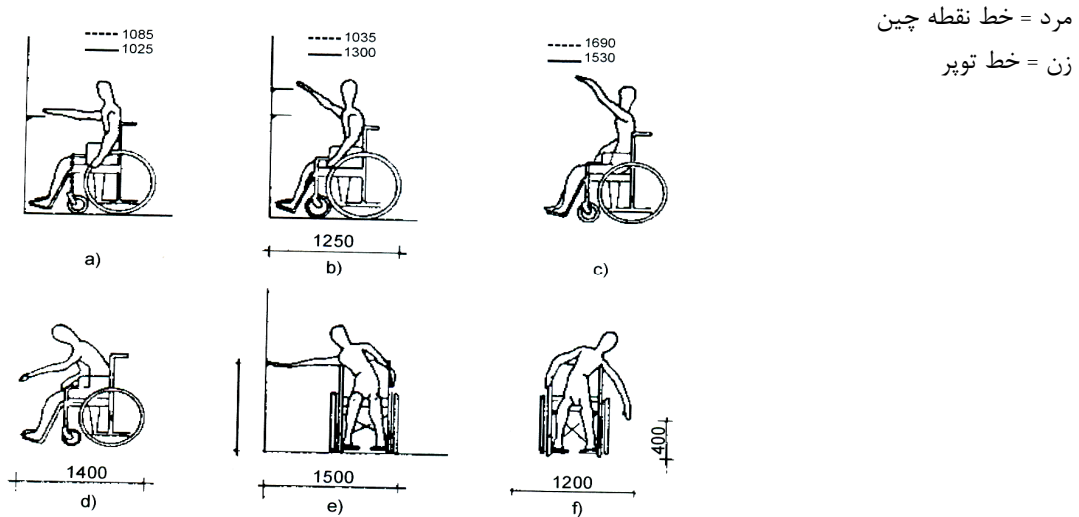
(قسمتی از ابعاد از "Geboden toegang, 7e Duruk 1983" گرفته شده است)

پیوست پ  
(الزامی)

ویلچر + فرد نشسته روی ویلچر



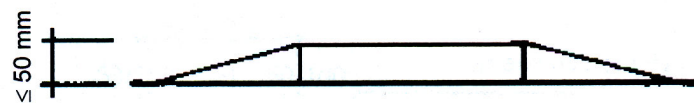
شکل پ-۱- دسترسی



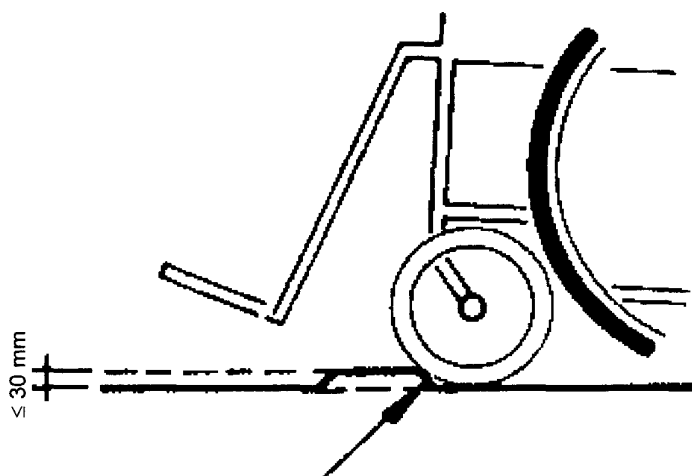
شکل پ-۲- مثال‌ها

(قسمتی از ابعاد از "Geboden toegang, 7e Duruk 1983" گرفته شده است)

پیوست ت  
(الزامی)  
حداکثر تفاوت رمپها و پلهها



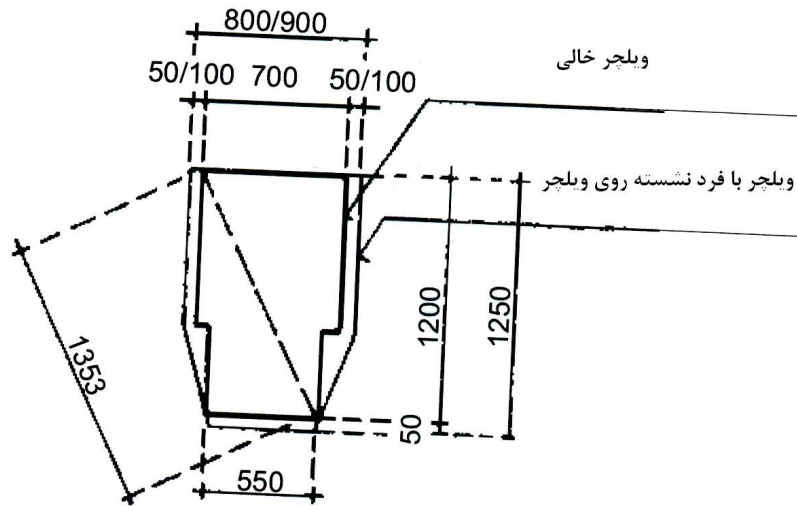
حداکثر شیب رمپها ۱ : ۶  
شکل ت-۱- رمپها - ابعاد



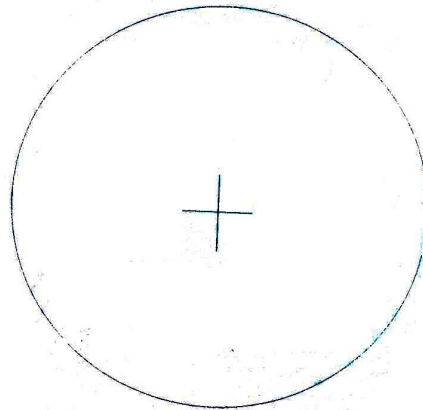
لبهها باید تا حد امکان گرد شده باشند.  
شکل ت-۲- پلهها - ابعاد

(قسمتی از ابعاد از "Geboden toegang, 7e Duruk 1983" گرفته شده است)

پیوست ث  
 (الزامی)  
 ابعاد اصلی حداقل فضای مورد نیاز برای ویلچر



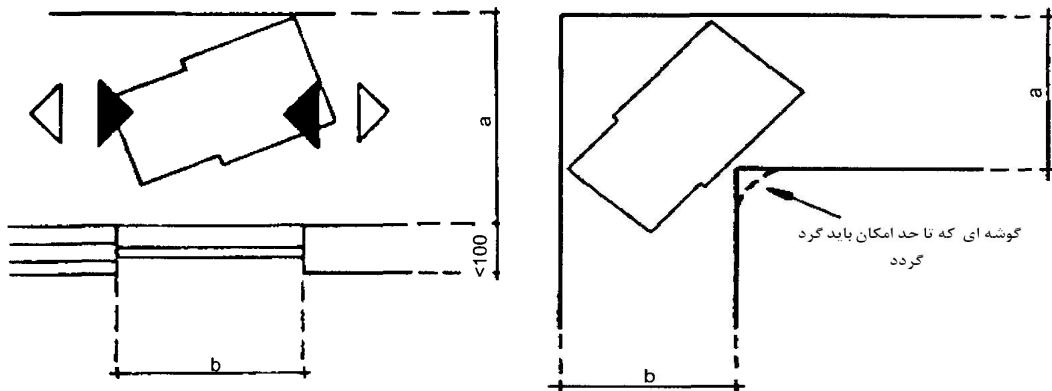
شکل ث-۱- فضای گرفته شده توسط ویلچر با فرد نشسته روی ویلچر / خالی



شکل ث-۲- چرخش قطر ۱۵۰۰

(قسمتی از ابعاد از "Geboden toegang, 7e Duruk 1983" گرفته شده است)

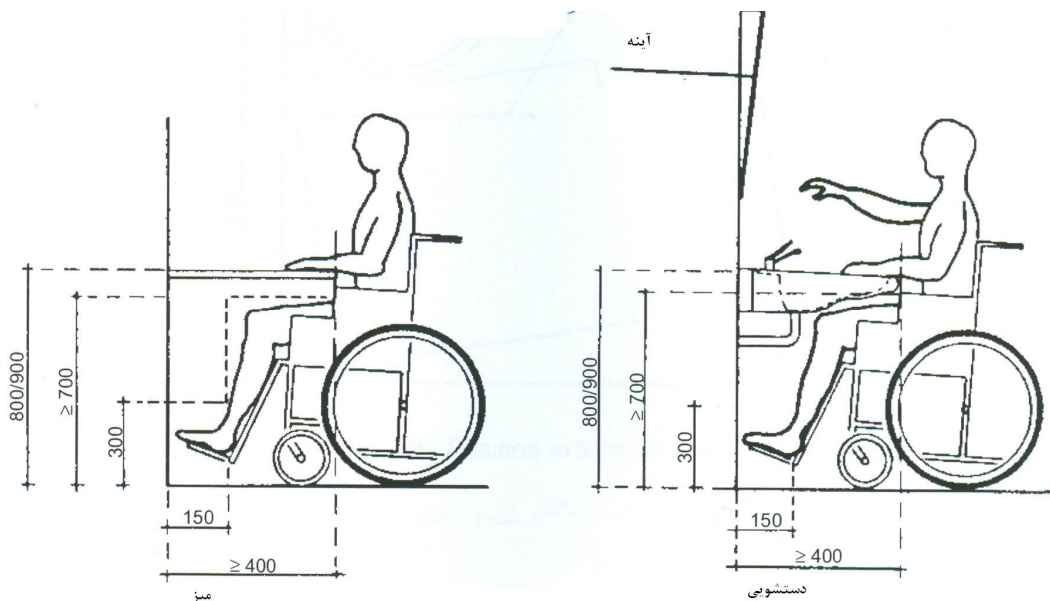
پیوست ج  
(الزامی)  
ابعاد اضافی حداقل فضای ویلچرها



عرض کریدور a	۱۱۰۰	۱۰۰۰	۹۰۰
عرض باز شدن در یا عرض باز شدن کریدور b	۸۵۰	۹۰۰	۱۰۰۰

(ابعاد گرد شده بر حسب میلی‌متر)

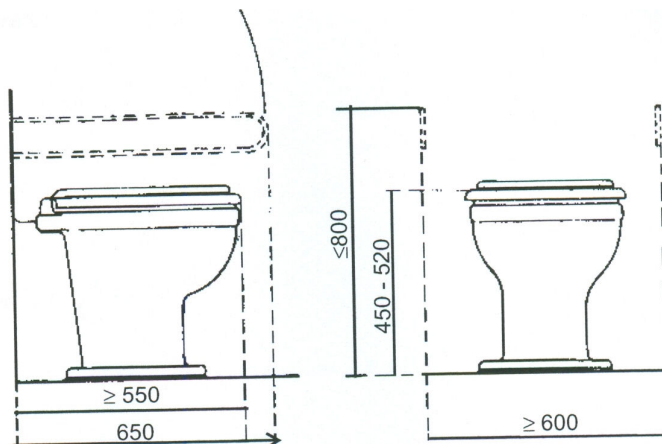
شکل ج-۱- عرض باز شدن در برای گوشه‌های ۹۰ درجه و درهای کناری کشویی در رابطه با عرض کریدور  
(به پیوست خ مراجعه گردد)



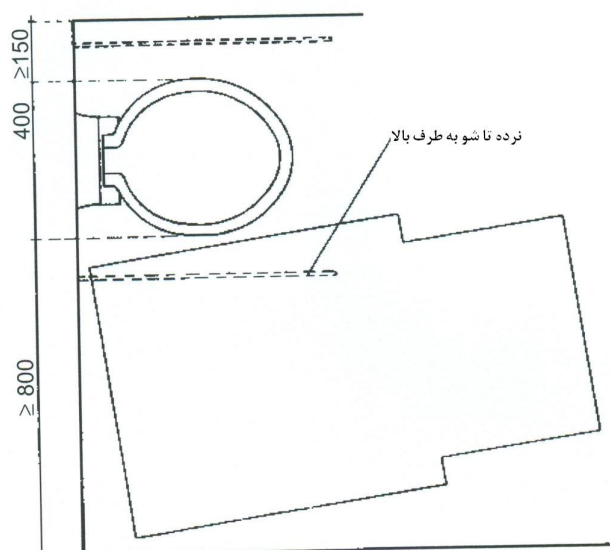
شکل ج-۲- میز و فضای دستشویی برای ویلچر با فرد نشسته روی ویلچر

(قسمتی از ابعاد از "Geboden toegang, 7e Duruk 1983" گرفته شده است)

پیوست چ  
(الزامی)  
ابعاد و وضعیت کاسه توالت



شکل چ-۱- ابعاد

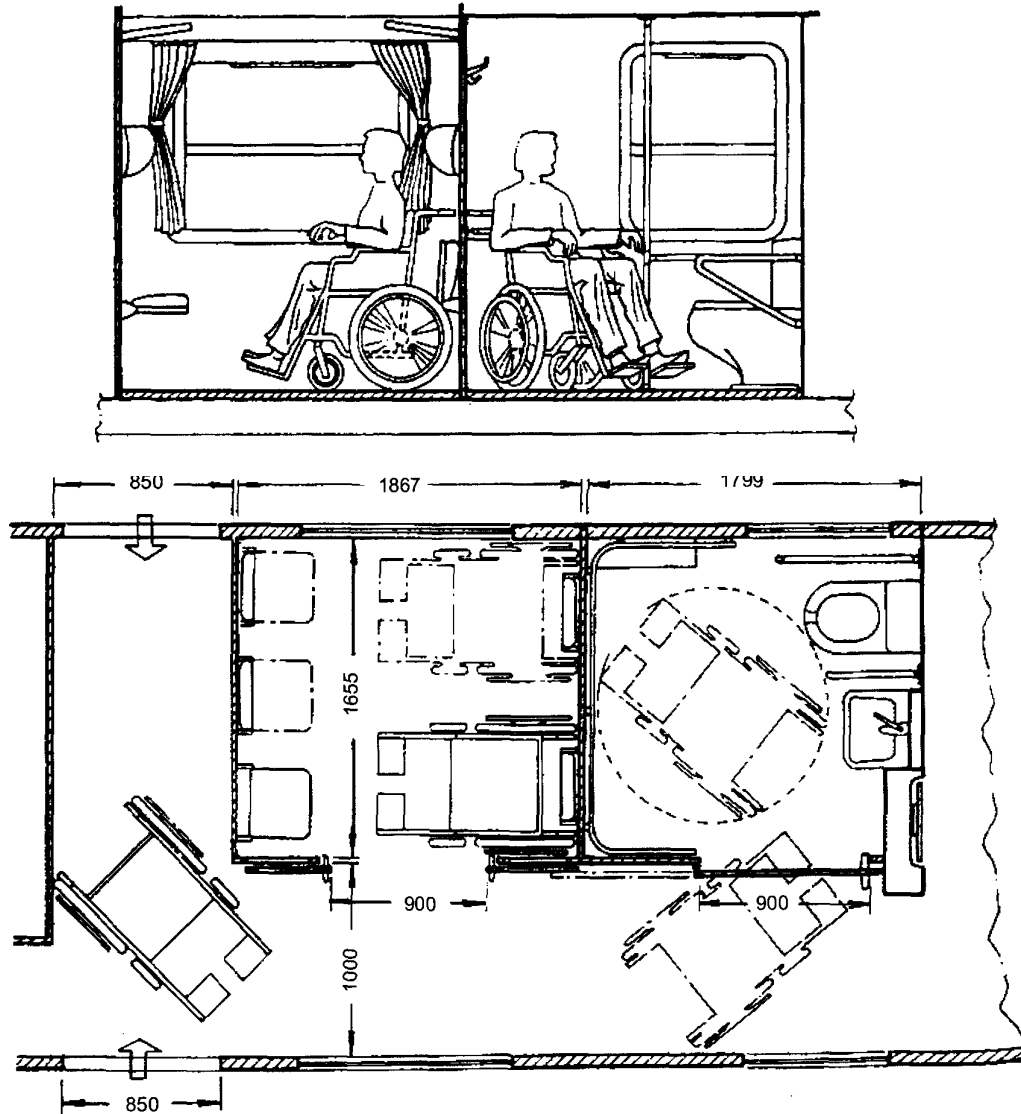


شکل چ-۲- وضعیت در جلو دیوار

پیوست ح  
(الزامی)

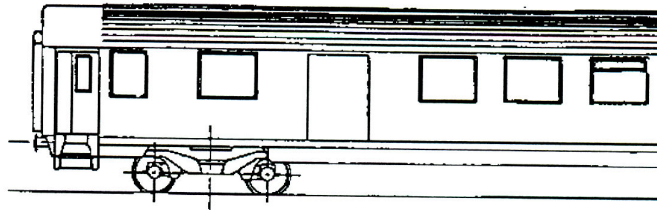
مثال‌های واگن مسافری مناسب برای نقل و انتقال مسافران در ویلچر

ح-۱- واگن‌های مناسب برای نقل و انتقال مسافران در ویلچر با ابعاد اصلی برای واگن‌های مسافری استاندارد

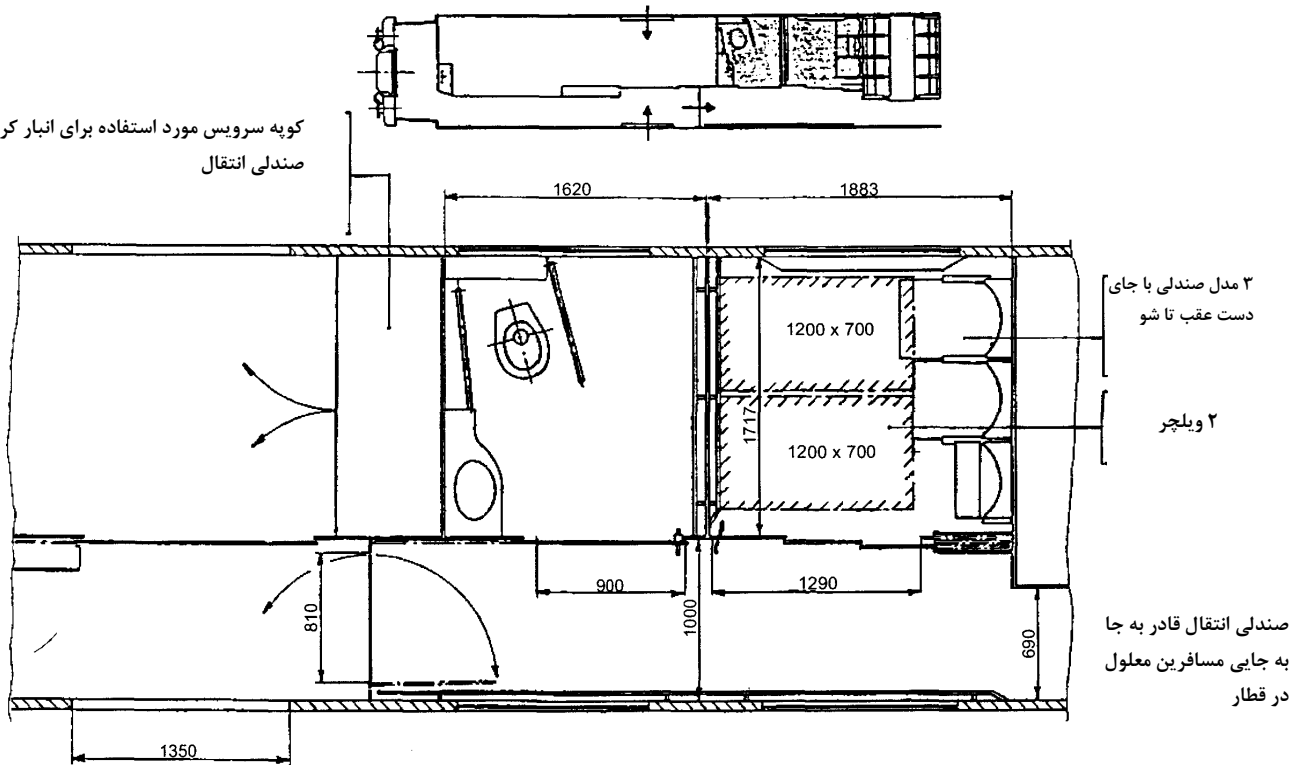


بادآوری - راه حلی برای نقل و انتقال دو مسافر معلول در ویلچر در فواصل متوسط و طویل

شکل ح-۱-۱- FS-نوع UIC-X واگن مسافری - درجه دو  
کوپه و توالی ساخته شده برای ویلچر

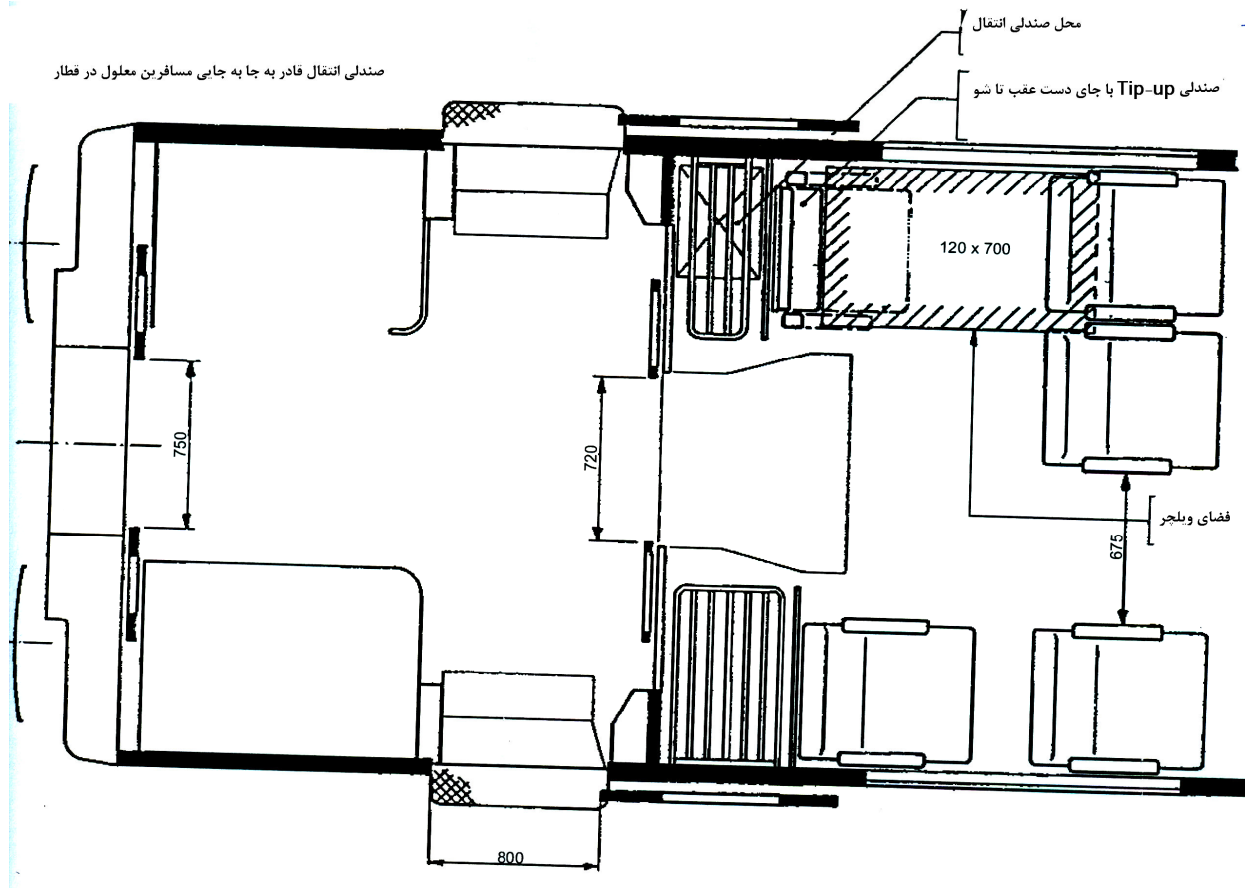


کوپه سرویس مورد استفاده برای انبار کردن  
صندلی انتقال

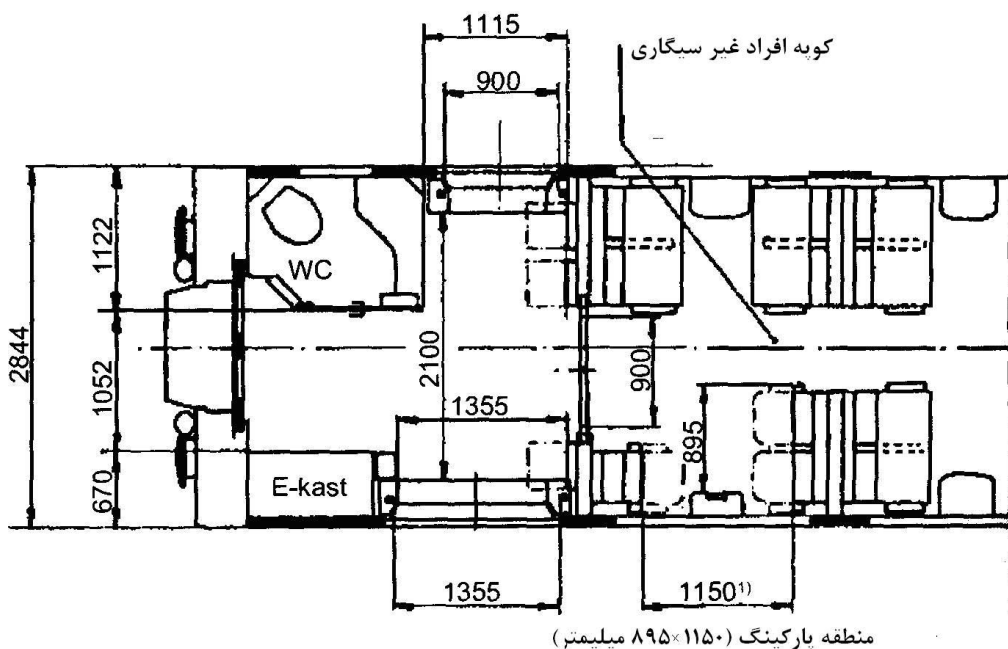
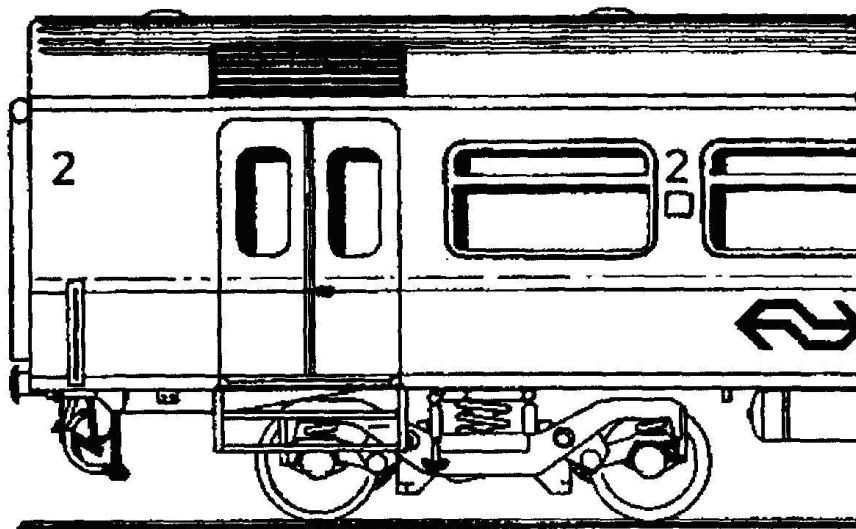


شکل ح-۱-۲- SNCF- نوع B<sup>7</sup>DUX واگن مسافری

## فضای بازو راهروی مرکزی واگن های مسافری

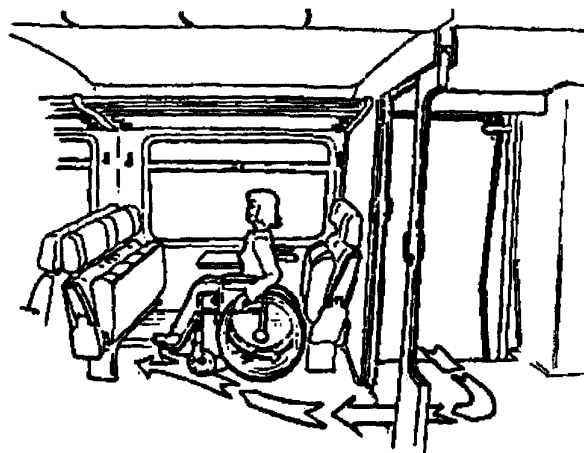
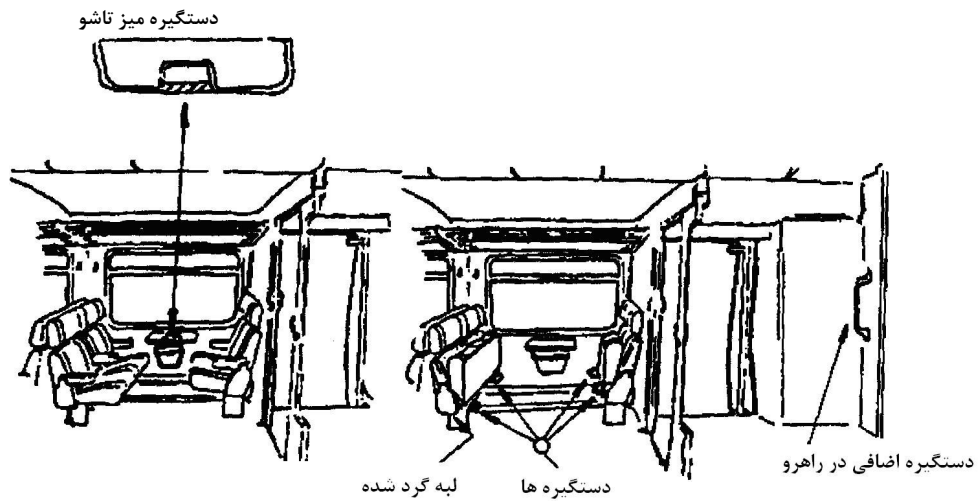


شکل ح-۱-۳- SNCF - کوپه درجه یک - نوع VTU

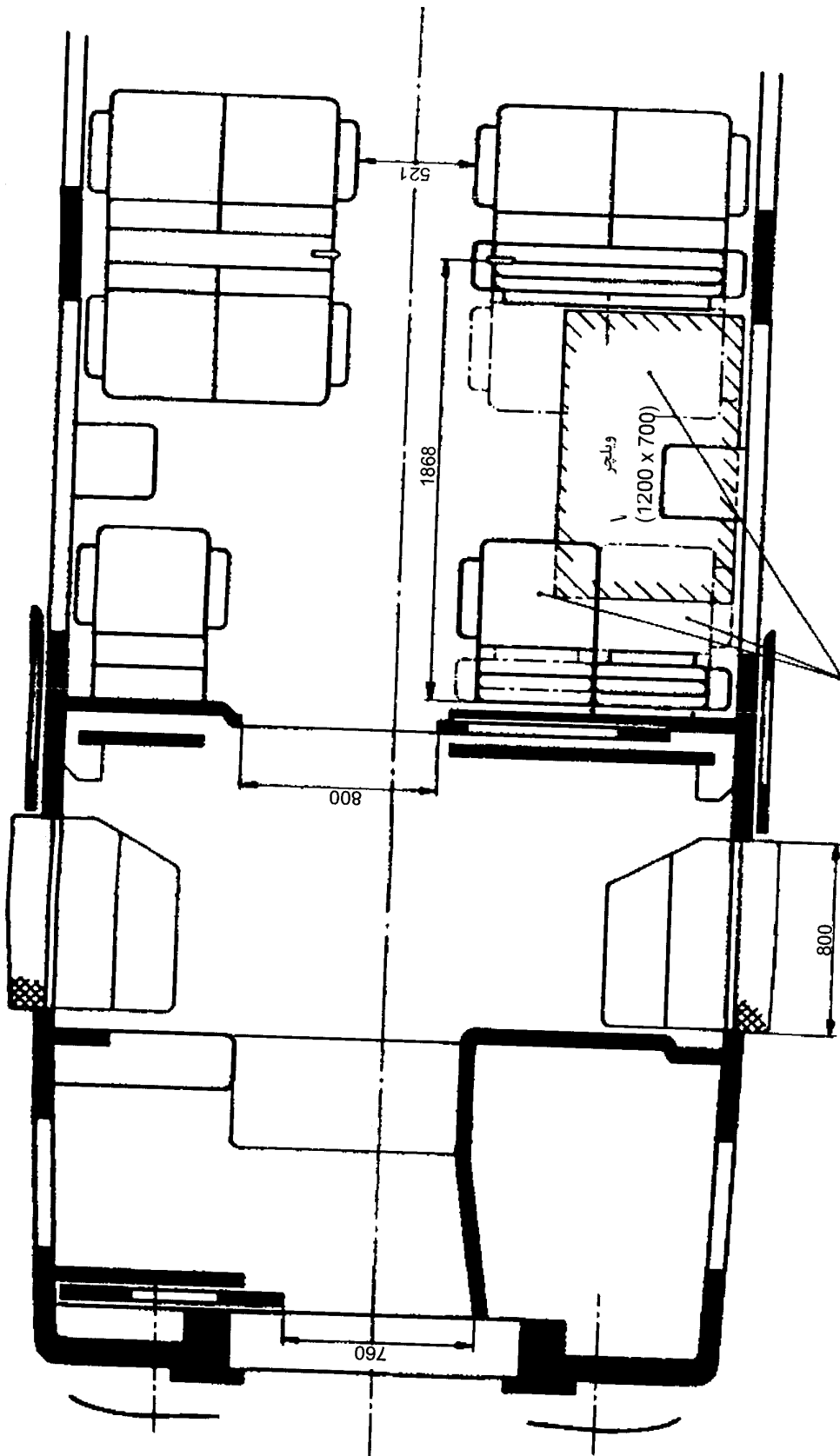


۱- فضای دسترسی مجاز برای صندلی های یک جور

شکل ح-۱-۴-NS - نوع ICR - درجه دو  
صندلی های نصب شده برای ویلچرها



ادامه شکل ح-۱-۴-NS-نوع ICR-درجه دو  
صندلی های نصب شده برای ویلچرها



صندلی یک جور

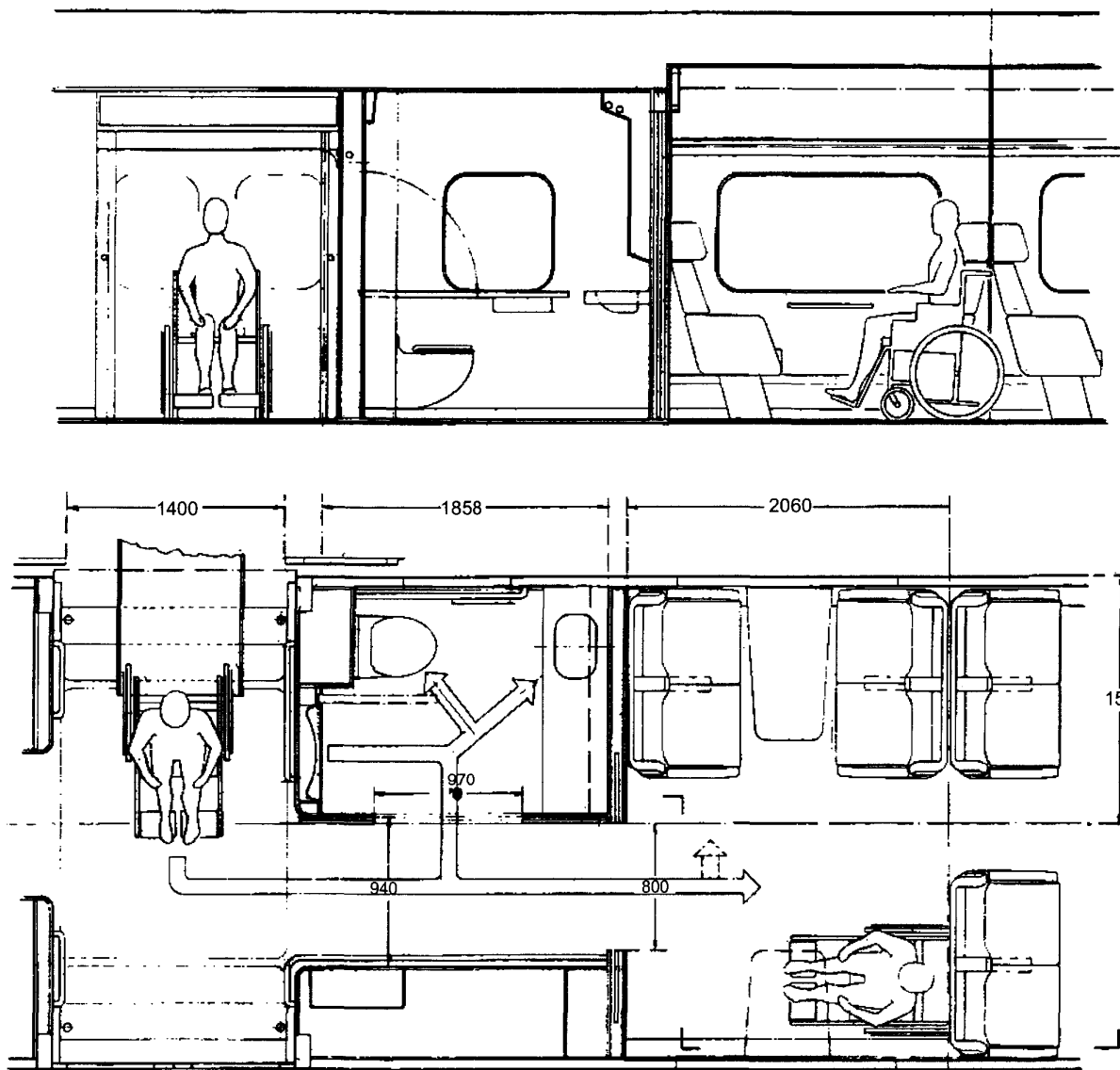
شکل ح-۱-۵- CFF/SBB - کوبه برای معلولین - نوع EW/V - درجه دو

صندلی‌های نصب شده برای ویلچرها





ح-۲- سایر انواع واگن‌های مسافری مناسب برای نقل و انتقال ویلچر  
فضای باز، راهرو مرکزی واگن‌های مسافری



شکل ح-۲- DSB- واگن‌های مسافری با راهروی طویل - نوع LC/3, MF کوبه و توالت وفق داده شده برای ویلچرها

## پیوست خ (الزامی)

### شرایط عملکرد و توصیه‌های مرتبط با نقل و انتقال ویلچر نصب شده بر روی واگن‌های مسافری

هدف از این پیوست استاندارد، تعیین یک نوع دسترسی محوری بین‌المللی با تعریف کوپه مسافری می‌باشد، این پیوست مرجع ویلچرهایی که به طور مخصوص در واگن‌های مسافری نصب شده‌اند و از یک پول اعتباری استفاده می‌کنند، (برای طراحان آلات ناقله) می‌باشد. تا برای مسافران معلول در ویلچر یک وسیله آسان استفاده کننده در حمل و نقل در صورت نیاز تهیه گردد. معیار ساختار طراحی وسیله نقلیه باید با آیین نامه‌های عمومی شناخته شده که در زیر ذکر شده است، تطابق کند.

#### خ-۱ شرایط حمل و نقل کلی

خ-۱-۱ فرض می‌شود که استفاده کنندگان ویلچر متداول با یک نفر همراه مسافرت می‌نماید و همچنین آنها سفر را تنها موقعی بر عهده می‌گیرند که به آنها اختصار سطح بالا داده شده باشد و یا اینکه رزرو شده باشد.

خ-۱-۲ حداکثر ابعاد ساک‌های سبک که توسط استفاده کننده صندلی حمل می‌شود نباید بیشتر از اندازه قید شده در استاندارد ISO باشد.

خ-۱-۳ در صورت ساک‌های بزرگتر باید قبل از حرکت به صورت ساک‌های محافظت شده ثبت گردد. بهر حال اگر آنها باید توسط مسافر حمل شوند باید به صورت جداگانه حمل و نقل گردند یا به صورتی باشند که در زمان ورود صندلی به واگن مسافری به راحتی جدا گردند و همچنین به وسیله کارکنان معین به داخل واگن‌های مسافری و صندلی مسافر یا محل معین شده برای ویلچر حمل و نقل گردند.

#### خ-۲ چیدمان حرکت

##### خ-۲-۱ محدودیت‌های وزنی

خ-۲-۱-۱ مجموع وزن یک ویلچر و فرد نشسته بر روی ویلچر، وزن قابل قبول ویلچر و سرنشین آن می‌باشد.

خ-۲-۱-۲ آیین نامه‌های ایمنی حرفه‌ای بار ۵۵ کیلوگرم را توصیه می‌نمایند. این مقدار بار قابل قبول برای حمل کردن اتفاقی به وسیله یک مرد می‌باشد و این به آن معناست که عموماً بار قابل قبول برای ۲ مرد برابر که ویلچر را در واگن مسافری قرار می‌دهند و آن را خارج می‌نمایند تقریباً ۱۱۰ کیلوگرم است.

یادآوری- این بار برابر با وزن کامل ویلچر تا شو که توسط یک مرد متوسط اشغال شده است، می‌باشد.

- ویلچر تاشو : ۳۵ کیلوگرم

- مرد متوسط: ۷۵ کیلوگرم

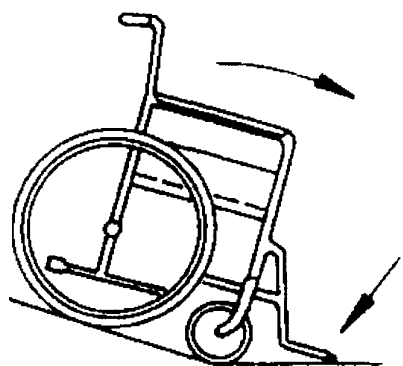
- مجموع وزن: ۱۱۰ کیلوگرم

خ-۲-۱-۳ در بارگیری دستی باید در نظر گرفته شود که بار ممکن است بشکند، غیر قابل استفاده شود یا وسایل حمل و نقل محلی موجود نباشد. بنابراین اخطار سطح بالا باید به اشغال کننده صندلی در رابطه با مجموع بار بزرگتر از ۱۱۰ کیلوگرم (با یک نشان دهنده مناسب مجموع وزن) داده شود.

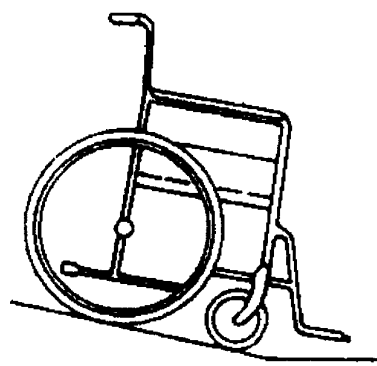
خ-۲-۱-۴ ویلچرهای الکتریکی معمولاً از مجموع وزن ۱۱۰ کیلوگرم تخطی می‌نمایند و این تخطی با در نظر گرفتن تفاوت مالی انجام می‌گردد و بنابراین تنها با توافق خاص، حمل و انتقال بار فوق صورت می‌گیرد.

خ-۲-۱-۵ استفاده از رمپها برای دسترسی به واگن‌های مسافری تفاوت در سطح بین راس سکو و کف واگن مسافری که می‌تواند بستگی به شرایط محلی به طور وسیع متغیر باشد، به این معناست که رمپها می‌توانند شیبها/زوایای متفاوت داشته باشند. حداکثر شیب بین ۵ تا ۱۲ درصد معمولاً برای رمپها پیشنهاد می‌شود تا بلند شدن غیر عملی عرض رمپ داده شده در سطوح مختلف در نظر گرفته شود. به این دلیل، حداکثر مقدار مجاز می‌تواند ۱۷ درصد باشد که ملزم به وجود عامل رمپ متحرک برای کمک به مسافران معلول روی ویلچر می‌باشد.

رمپها با سطح کمتر یا مساوی با ۱۷ درصد



> ۱۷٪



< ۱۷٪

شکل خ-۱-۱- احتمال خطر افتادن ویلچر باید به صورتی باشد که جای استراحت پا به شیب‌گیر نکند (قسمتی از ابعاد از "Geboden toegang, 7e Duruk 1983" گرفته شده است)

---

---

ICS: 45.060.20

صفحة : ٢٧

---

---