



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۷۳۰

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

21730

1st.Edition

2017

تجهیزات ورزشی چرخ‌دار -  
اسکوتر پایی -  
الزامات ایمنی و روش‌های آزمون

Roller sports equipment  
-Kick scooter - Safety  
requirements and test methods

ICS:97.220.40

استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۷۳۰: سال ۱۳۹۵

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که براساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5- Codex Alimentarius

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
«تجهیزات ورزشی چرخ‌دار - اسکوتر پای - الزامات ایمنی و روش‌های آزمون»

**رئیس:**

اعتمادی، شهراد  
(کارشناسی ارشد شیمی)

**سمت و / یا نمایندگی**  
مشاور شرکت نقش‌تندیس آریا  
دبیر کمیته فنی متناظر ایمنی اسباب‌بازی

**دبیر:**

امیرکافی، رضا  
(کارشناسی مهندسی مکانیک-حرارت و سیالات)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی -  
پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

**اعضاء:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

پوراحمدی، نوید  
(کارشناسی مهندسی صنایع - تکنولوژی صنعتی)

مدیرعامل شرکت نیکان کیفیت اندیش

ترکاشوند، سعید  
(کارشناسی ارشد شیمی)

مدیر اداره استاندارد اماکن و تجهیزات ورزشی

جلالی، محمود  
(دکترای متالورژی)

مدیرعامل شرکت کیو ای تکنیک

کهندانی، سید علی  
(کارشناسی مهندسی صنایع - تکنولوژی صنعتی)

مدیر پروژه شرکت نیکان کیفیت اندیش

مبصریان، کیهان  
(کارشناسی شیمی)

کارشناس گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی -  
پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

یاسا، سپهر  
(کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی)

مدرس دانشگاه

**ویراستار:**

فرجی، رحیم  
(کارشناسی ارشد شیمی)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی -  
پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ ساختار
۲	۱-۴ کلیات
۴	۲-۴ طبقه‌بندی اسکوتر پایی
۴	۳-۴ الزامات
۷	۵ روش آزمون
۷	۱-۵ کلیات
۷	۲-۵ ترتیب آزمون‌ها
۸	۳-۵ آزمون چسبندگی چرخ
۹	۴-۵ آزمون ضربه به انتهای دسته
۹	۵-۵ آزمون بار ایستا
۱۱	۶-۵ آزمون سقوط
۱۲	۷-۵ ضربه بر چرخ جلو
۱۳	۸-۵ آزمون استقامت
۱۵	۹-۵ پرداخت بیرونی
۱۵	۶ نشانه‌گذاری
۱۵	۱-۶ روی اسکوتر
۱۶	۲-۶ روی بسته‌بندی
۱۶	۷ اطلاعات ارائه‌شده توسط سازنده
۱۶	۱-۷ کلیات
۱۶	۲-۷ دستورکار استفاده
۱۷	۳-۷ دستورکار تعمیر و نگهداری
۱۸	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) ملاحظات زیست‌محیطی
۲۱	کتاب‌نامه

## پیش گفتار

استاندارد «تجهیزات ورزشی چرخ‌دار- اسکوتر پایی- الزامات ایمنی و روش‌های آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده، در شصت و سی و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۸ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

BS EN 14619:2015, Roller sports equipment- Kick scooters- Safety requirements and test methods

## تجهیزات ورزشی چرخ‌دار - اسکوتر پایی - الزامات ایمنی و روش‌های آزمون

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی، روش آزمون، نشانه‌گذاری و دستورکار ارائه‌شده توسط سازنده برای اسکوتر پایی برای کاهش ریسک آسیب به کاربر و شخص ثالث در هنگام استفاده عادی است.

این استاندارد در مورد اسکوتر پایی با فعالیت عضلانی کاربر به جرم بدن بیشتر از ۲۰ kg و کمتر از ۱۰۰ kg کاربرد دارد.

این استاندارد برای اسکوتر پایی مورد استفاده برای کاربران کمتر از ۲۰ kg کاربرد ندارد، این اسکوتر اسباب‌بازی محسوب می‌شود.

باید یادآوری شود که دو نوع اسکوتر برای گروه وزنی ۲۰ kg تا ۵۰ kg وجود دارد که یکی به عنوان تجهیزات ورزشی برای استفاده در جاده و معابر عمومی (مطابق این استاندارد) و دیگری به عنوان اسباب‌بازی برای استفاده خانگی (مطابق استاندارد EN 71-1) طبقه‌بندی می‌شود.

### ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

#### 2-1 EN 71-1: 2014, Safety of toys – Part 1: Mechanical and physical properties

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۴: سال ۱۳۹۴، ایمنی اسباب‌بازی - مقررات ایمنی از نقطه نظر فیزیکی و مکانیکی، با استفاده از استاندارد ISO 8124-1: 2014 که معادل استاندارد EN 71-1 است، تدوین شده است.

#### 2-2 EN 22768-1, General tolerances – Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications (ISO 2768-1)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۵۵۲: سال ۱۳۹۲، رواداری‌های عمومی - قسمت ۱: رواداری‌ها برای ابعاد خطی و زاویه‌ای بدون نشانه‌دهی رواداری منفرد با استفاده از استاندارد ISO 2768-1: 1989 تدوین شده است.

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

اسکوتر پایی

#### kick scooter

تجهیزات سوارشدنی شامل حداقل یک کفی، حداقل دو چرخ با هر اندازه، بخش عمودی برای در دست گرفتن و مکانیسم فرمان که برای راندن در سطح صاف، تمیز و خشک در نظر گرفته شده است.

۲-۳

مکانیسم کشویی

#### sliding mechanism

اجزاء کشویی که می‌تواند ارتفاع ستون فرمان یا طول کفی را تغییر دهد.

### ۴ ساختار

۱-۴ کلیات

رواداری کلی: استاندارد EN 22768-1.

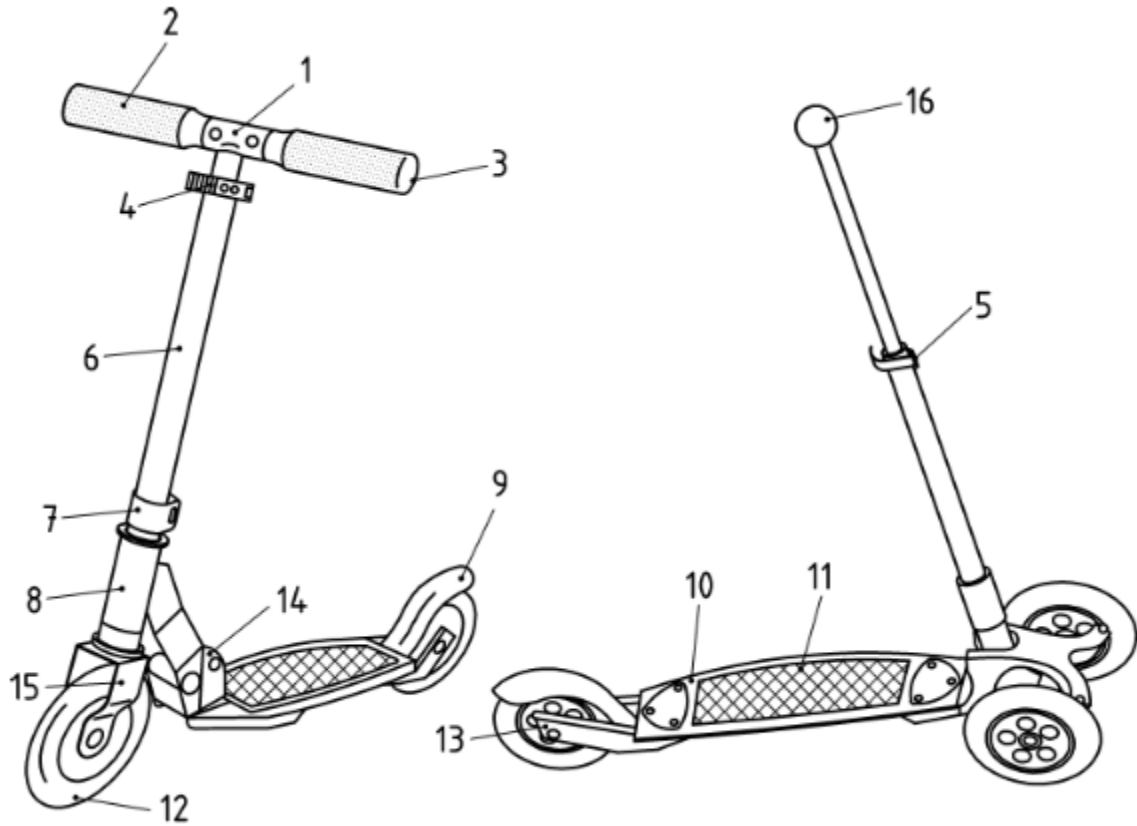
دقت رواداری بر اساس مقادیر اسمی باید به صورت زیر باشد، مگر این که طور دیگری مشخص شده باشد.

-	نیرو و گشتاور	۵٪ +/۰ (رواداری منفی پذیرفته نیست)
-	جرم و وزن	۱٪ ±
-	مدت زمان	۵ s ±
-	درجه حرارت	۲ °C ±

اجزای اسکوتر پایی در شکل ۱ نشان داده شده است.

یادآوری ۱- شکل ۱ فقط مثالی از یک نوع اسکوتر را نشان می‌دهد.





الف - مثال ۱

ب - مثال ۲

راهنما:

فرمان	1	ترمز	9
روکش دسته	2	کفی	10
درپوش	3	جای پا	11
بست	4	چرخ	12
گیره	5	محور	13
ستون فرمان	6	مکانیسم تاشو	14
گیره	7	سیستم نگهداری چرخ	15
لوله رویی	8	دسته فرمان	16

### شکل ۱- اجزای اسکوتر

یادآوری ۲- محدودیت در خرید و فروش و استفاده از مواد خطرناک و آماده‌سازی، در مقررات کمیسیون اروپا<sup>۱</sup> EC 1907/2006 نشان داده شده است.

۲-۴ طبقه‌بندی اسکوتر پایی

۱-۲-۴ طبقه A

اسکوتر پایی که برای استفاده کاربری با جرم بیشتر از ۲۰ kg و کمتر از ۱۰۰ kg در نظر گرفته شده است.

۲-۲-۴ طبقه B

اسکوتر پایی که برای استفاده کاربری با جرم بیشتر از ۲۰ kg و کمتر از ۵۰ kg در نظر گرفته شده است. حداکثر ارتفاع ستون فرمان آن ۸۰ cm است.

۳-۴ الزامات

۱-۳-۴ جزء بیرون زده و لبه

هر جزء بیرون زده و لبه، روی اسکوتر پایی که می‌تواند در هنگام استفاده معمول با قسمت‌های بدن تماس داشته باشد باید به روش پلیسه‌گیری ساخته و پرداخته شود که از آسیب جلوگیری شود. آزمون باید مطابق زیربند ۵-۸ انجام شود.

بخش بیرون زده و صلب که ممکن است باعث گیرافتادگی یا آسیب شود، باید حفاظت شود. این حفاظ در هنگام آزمون مطابق بند ۵، نباید جدا شود.

برای اجتناب از آسیب، انتهای دسته باید پوشانده شود و هنگام آزمون مطابق زیربند ۴-۵، شکل ۳، باید مقاومت نماید و لبه تیز در آن تشکیل نشود.

۲-۳-۴ بخش‌های متحرک مقابل یکدیگر

۱-۲-۳-۴ کلیات

الزامات تعیین شده در زیربندهای ۲-۲-۳-۴ تا ۵-۲-۳-۴ باید مطابق زیربند ۵-۸ آزمون شود.

۲-۲-۳-۴ فاصله بین بخش‌ها

۱-۲-۲-۳-۴ کلیات

اگر مشتری به‌طور عمدی و مستقیم نزدیک جزء کاری کند که به خودش آسیب می‌زند، الزامات زیر نباید در نظر گرفته شود. چراکه آسیب با نیروی خودش ایجاد می‌شود و او می‌تواند بلافاصله آن را متوقف سازد.

۴-۳-۲-۲ طبقه A

فاصله بین بخش‌های متحرک قابل دسترس در هر موقعیت باید یا کوچک‌تر از ۵ mm یا پهن‌تر از ۱۸ mm باشد. در صورت وجود چرخ/پره چرخ/سیستم نگه‌دارنده چرخ یا ترمز/سیستم ترمز عقب، این الزامات کاربرد ندارد.

۴-۳-۲-۳ طبقه B

الف- فضای بین بخش‌های متحرک که قادر است به انگشتان آسیب برساند، اگر اجازه ورود میله‌ای با قطر ۵ mm را می‌دهد، باید به میله‌ای با قطر ۱۲ mm نیز اجازه ورود بدهد.

ب- روزنه قابل دسترس در اجزاء متحرک که قادر به قیچی کردن انگشتان است، نباید اجازه ورود میله‌ای با قطر ۵ mm را بدهد.

در صورت وجود چرخ/پره چرخ/سیستم نگه‌دارنده چرخ یا ترمز/سیستم ترمز عقب، این الزامات کاربرد ندارد.

۴-۳-۳-۴ مکانیسم تاشو

هر مکانیسم تاشو باید دارای محوری باشد که کفی اسکوتر را برای استفاده، به روشی ساده، ثابت و ایمن محکم کند. مکانیسم تاشو باید در برابر همه آزمون‌ها بدون آسیب، مقاومت داشته باشد. اجزاء تثبیت در هیچ موقعیتی نباید با چرخ جلو تماس داشته باشد. مکانیسم تاشو نباید به طور غیرعمدی باز شود.

اگر فاصله تعیین شده در زیربند ۴-۳-۲-۲ برآورده نشود، برای حفاظت کاربر از آسیب ناخواسته، طراحی دیگری باید ارائه شود.

۴-۳-۳-۴ مکانیسم کشویی به غیر از سیستم فرمان

مکانیسم کشویی باید در برابر بازشدن ناخواسته یا فرو ریختن به هنگام استفاده معمول، حفاظت شود.

۴-۳-۳-۵ فنر

اگر فضای بین دو شیار متوالی فنر حلزونی یا مارپیچ اجازه ورود میله‌ای با قطر ۵ mm را تا عمق ۱۰ mm می‌دهد، آن فنر نباید قابل دسترس باشد.

۴-۳-۳ سیستم فرمان

سیستم فرمان باید طوری ساخته شود که موارد زیر برقرار باشد:

الف- در هنگام سواری معمولی باید از برخورد بین چرخ با سایر قسمت‌های اسکوتر پایی جلوگیری شود؛

ب- از بازشدن ناخواسته تثبیت کننده تنظیم طول جلوگیری شود؛

۱- در طبقه B، ارتفاع باید با استفاده از ابزار یا حداقل یک وسیله قفل‌کننده اصلی و یک وسیله قفل‌کننده ثانویه قابل تنظیم باشد، که حداقل یکی از آن‌ها باید به‌طور خودکار در هنگام تنظیم ارتفاع، درگیر شود.

پ- اگر ستون فرمان کشویی است، باید ارتفاع آن تنظیم شود و نشانه‌ای دائمی داشته باشد که حداقل عمق ورود ستون را نشان دهد. این علامت باید در فاصله مساوی یا بیشتر از  $\frac{2}{5}$  برابر قطر ستون قرار گیرد و نباید تأثیری روی استحکام آن داشته باشد؛

ت- انتهای دسته به روکش یا درپوش مجهز باشد که نیروی کششی  $70\text{ N}$  را در جهت جدا شدن تحمل کند.

هنگام آزمون مطابق بند ۵، هیچ نوع شکست یا آسیب عملکردی در سیستم فرمان نباید ایجاد شود.

#### ۴-۳-۴ کفی

کفی باید همه آزمون‌های بند ۵ را بدون هرگونه آسیب عملکردی تحمل نماید. کفی باید به سطحی ضد لغزش به مساحت کمینه  $200\text{ cm}^2$  مجهز باشد.

#### ۴-۳-۵ بلبرینگ

بلبرینگ باید طوری طراحی شود که پس از انجام همه آزمون‌ها مطابق بند ۵، عملکرد خود را حفظ نماید. بلبرینگ باید به روشی ساخته شود که امکان تعمیر، مطابق اطلاعات ارائه‌شده توسط سازنده، بدون اختلال در ایمنی عملکردی خود را فراهم سازد.

#### ۴-۳-۶ محور

محور باید به روشی طراحی و متصل شود تا اطمینان حاصل شود که در هنگام استفاده نمی‌تواند جدا شود یا جابجا شود یا تغییر شکل یابد. چرخ باید روی محور در برابر جدا شدن ناخواسته ایمن شود. اگر تا حدّ تحمل خاصیت عملکردی، جدا نشود و جابجا نشود و تغییر شکل نیابد و چرخ پس از آزمون مطابق بند ۵ جدا نشود، این الزامات برآورده می‌شود.

#### ۴-۳-۷ چرخ

چرخ باید از مواد ضد لغزش ساخته شود. اگر هنگام آزمون مطابق زیربند ۵-۳، ضریب چسبندگی  $0.4$  حداقل  $0.3$  باشد. این الزام برآورده می‌شود.

پس از آزمون مطابق بند ۵، نباید پارگی در چرخ مشاهده شود و نباید شل‌شدگی اضافی یا تغییر شکل تا حدی داشته باشد که احتمال خطر قفل‌شدن برای آن ایجاد کند.

اگر چرخ عقب و محور آن با چرخ جلو متفاوت است، باید متعادل شود و مطابق زیربند ۵-۷ آزمون شود.  
قطر چرخ جلو در اسکوتر پایی طبقه B باید ۱۲۰ mm یا بیشتر باشد.

#### ۸-۳-۴ لوازم قفل شو

هرجا مهره قفل شو استفاده شده است، سراسر رزوه شامل بخش قفل شونده باید در تماس با پیچ باشد. مهره قفل شو و سایر لوازم قفل شو که به منظور اصلاح یا تعمیر چندین مرتبه شل می شود، باید برای این منظور مناسب باشد.

#### ۹-۳-۴ مکانیسم کاهش سرعت

اگر اسکوتر پایی به مکانیسمی (برای کاهش سرعت) مجهز شده است، این مکانیسم باید با سطحی که برای آن در نظر گرفته شده است در تماس باقی بماند و وسیله مهارکننده<sup>۱</sup> نباید هنگام آزمون مطابق بند ۵، شل شود. مکانیسم باید به طور مؤثر و به آرامی، بدون توقف ناگهانی، سرعت را کاهش دهد.

#### ۱۰-۳-۴ استحکام

هیچ بخش عملکردی پس از آزمون مطابق بند ۵، نباید فرو بریزد یا در برآوردن الزامات مرتبط مشخص شده در این استاندارد مردود شود.

### ۵ روش آزمون

#### ۱-۵ کلیات

اسکوتر پایی برای آزمون باید مطابق اطلاعات ارائه شده توسط سازنده، مونتاژ و تنظیم شود.  
دو آزمونه (دو اسکوتر پایی) یکسان از هر نوع باید مطابق ترتیب شرح داده شده در زیربند ۵-۲ آزمون شود.

#### ۲-۵ ترتیب آزمون ها

#### ۱-۲-۵ نمونه اول

آزمونه باید به ترتیب زیر مورد آزمون قرار گیرد:

الف - آزمون پرداخت بیرونی (به زیربند ۵-۹ مراجعه شود)؛

ب - آزمون چسبندگی چرخ (به زیربند ۵-۳ مراجعه شود)؛

پ- آزمون استقامت (به زیربند ۵-۸ مراجعه شود).

### ۲-۲-۵ آزمون دوم

آزمونه باید به ترتیب زیر مورد آزمون قرار گیرد:

الف- آزمون بار ایستای کفی (به زیربند ۵-۵-۱ مراجعه شود)؛

ب- آزمون بار ایستای ستون فرمان (به زیربند ۵-۵-۲ مراجعه شود)؛

پ- آزمون سقوط (به زیربند ۵-۶ مراجعه شود)؛

ت- آزمون ضربه بر چرخ جلو (به زیربند ۵-۷ مراجعه شود).

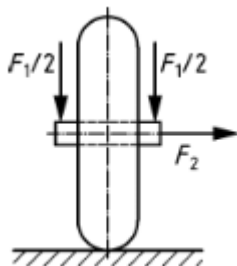
### ۳-۵ آزمون چسبندگی چرخ

چسبندگی چرخ باید با کشیدن چرخ تمیز در طول صفحه‌ای فولادی که خوب تمیز و روغن‌زدائی شده، میانگین حسابی زبری سطح آن  $(R_a)$   $1,5 \mu m$  تا  $2,0 \mu m$  باشد، آزمون شود (به شکل ۲ مراجعه شود). نیروی عمودی  $F_1$  برابر  $100 N$  باید به چرخ که در طول صفحه فولادی و عمود بر محور طولی اسکوتر پایی حرکت می‌کند، اعمال شود و نیروی افقی  $F_2$  عمود بر جهت تمیزکاری صفحه و در ارتفاع محور چرخ به آن اعمال می‌شود. حداکثر نیرو باید ثبت شود. آزمون باید ۱۰ مرتبه تکرار شود و مقدار میانگین  $F_2$  باید محاسبه شود. آزمون باید با سرعت تقریبی  $1 \text{ mm/s}$  انجام شود. ضریب چسبندگی باید مطابق فرمول (۱) محاسبه شود:

$$\mu_0 = \frac{F_2}{m_E \cdot g + F_1} \quad (1)$$

که در آن:

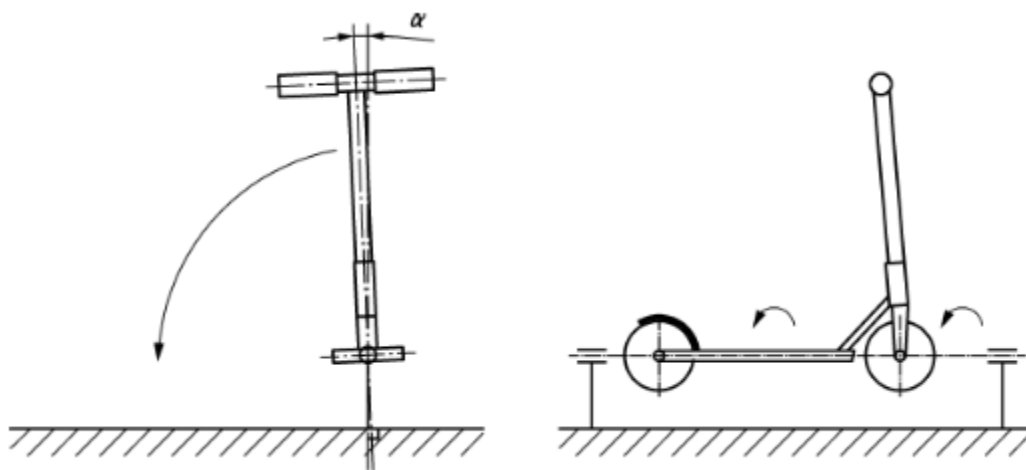
$\mu_0$	ضریب چسبندگی؛
$F_1$	بار اعمال شده به چرخ بر حسب نیوتن؛
$F_2$	نیروی چسبندگی بر حسب نیوتن؛
$m_E$	جرم چرخ بر حسب کیلوگرم؛
$g$	شتاب استاندارد گرانش ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ )



شکل ۲- چسبندگی چرخ

۴-۵ آزمون ضربه به انتهای دسته

ستون فرمان باید تا بیشترین اندازه باز شود و سپس ضعیف‌ترین سطح انتهای دسته ۱۰ مرتبه، مطابق آزمون نشان داده شده در شکل ۳، با سطح سخت برخورد نماید.



راهنما:

$\alpha$  زاویه فرمان نسبت به خط عمود: (موقعیت طبیعی)  $2^\circ \pm 5^\circ < \alpha < 2^\circ \pm 90^\circ$  (موقعیت برخورد)

شکل ۳- آزمون ضربه

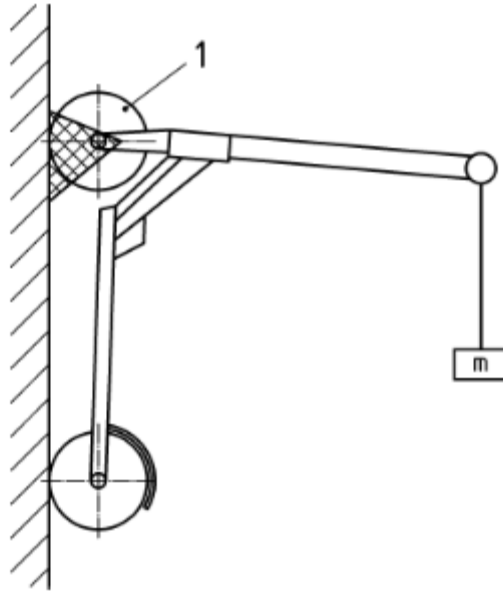
۵-۵ آزمون بار ایستا

۱-۵-۵ کفی

بار آزمون ۲۰۰ kg برای طبقه A و ۱۰۰ kg برای طبقه B با سطح  $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$  باید بر مرکز کفی اعمال شود (به شکل ۹ مراجعه شود).

۲-۵-۵ ستون فرمان

ستون فرمان باید تا بیشترین اندازه باز شود و مرکز آن با وزنه  $50 \text{ kg}$  برای طبقه A و  $33 \text{ kg}$  برای طبقه B بارگذاری شود، این بارگذاری در جهت الف و ب و هر کدام برای  $5 \text{ min}$  مانند آنچه در شکل ۴ و ۵ نشان داده شده است اعمال می‌شود.

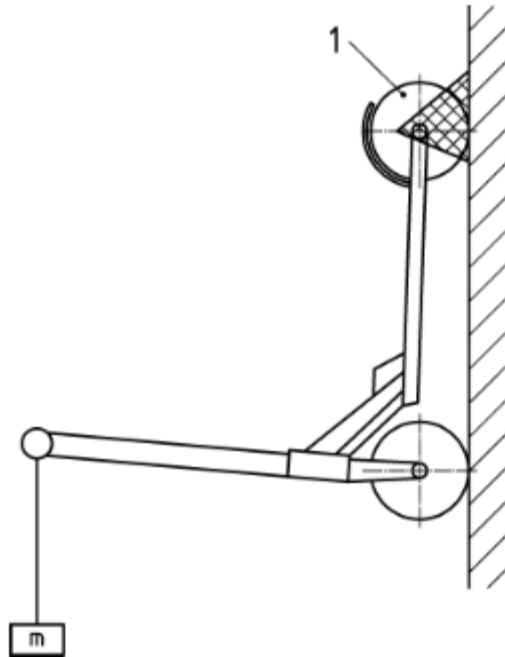


راهنما:

1 مثالی از نگهداری چرخ جلو (محور چرخ نگه‌داشته شده و اسکوتر پایبی برای چرخیدن، آزاد است).  
m وزنه  $50 \text{ kg}$  (طبقه A) یا  $33 \text{ kg}$  (طبقه B)

شکل ۴ - آزمون بار ایستا در جهت الف





راهنما:

1 مثالی از نگهداری چرخ عقب (محور چرخ نگه‌داشته شده و اسکوتر پایبی برای چرخیدن، آزاد است).  
 m وزنه ۵۰ kg (طبقه A) یا ۳۳ kg (طبقه B)

شکل ۵- آزمون بار ایستا در جهت ب

۶-۵ آزمون سقوط

وزنه استوانه‌ای روی مرکز کفی سقوط داده می‌شود.

دستگاه آزمون باید شامل قسمت‌های زیر باشد:

الف- استوانه‌ای توپر به جرم ۲۰ kg و قطر ۱۰۰ mm؛

ب- صفحه لاستیکی چفت‌شده روی جرم با ضخامت ۱۷ mm و سختی shore A ۷۰؛

پ- لوله راهنما.

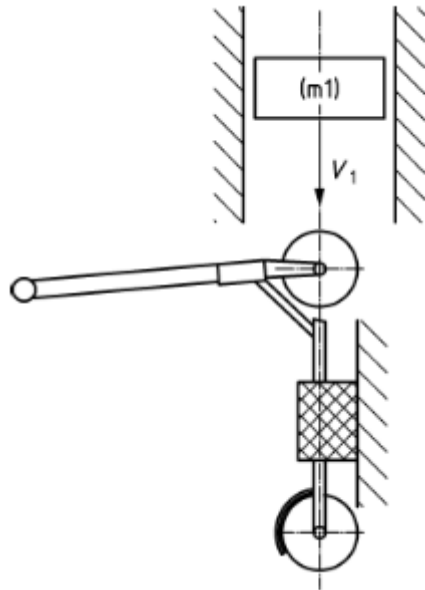
وزنه استوانه‌ای را آزادانه به سمت پایین لوله راهنما، روی مرکز کفی اسکوتر پایبی، سه مرتبه رها کنید. اسکوتر را در هنگام آزمون، برای جلوگیری از غلتیدن به بیرون، نگه دارید.

وزنه را از ارتفاع ۳۰۰ mm (اندازه‌گیری از روی کفی) برای طبقه A و از ارتفاع ۲۲۰ mm (اندازه‌گیری از روی کفی) برای طبقه B روی مرکز کفی رها کنید (به شکل ۸ مراجعه شود).

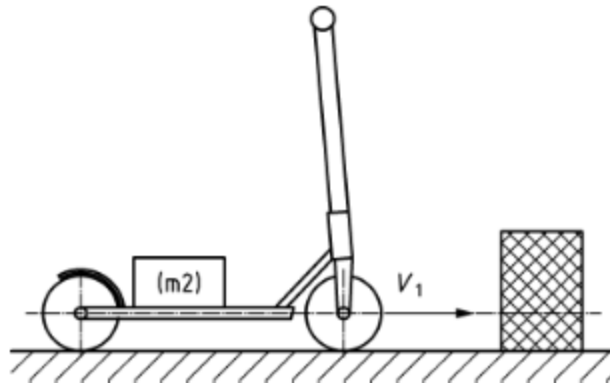
اگر از مواد پلاستیکی برای کفی یا سیستم فرمان استفاده شده است، اسکوتر پایبی را برای کمینه ۶ h در ۶ درجه حرارت  $(-5 \pm 1) ^\circ\text{C}$  قرار دهید. آزمون را تا ۱ min پس از برداشتن اسکوتر پایبی از شرایط محیطی، شروع کنید و تا ۵ min آزمون را تکمیل کنید.

۷-۵ ضربه بر چرخ جلو

اسکوتر پایبی باید از روبرو و با چرخ جلو با انرژی  $z$  ۱۳۵ و سرعت برخورد  $(v_1)$   $(4.5 \pm 0.5)$  m/s به قسمت فولاد توپر برخورد نماید. هر یک از پیکربندی‌های شکل ۶ یا شکل ۷ می‌تواند در نظر گرفته شود.



شکل ۶- مثال ۱ برای پیکربندی آزمون



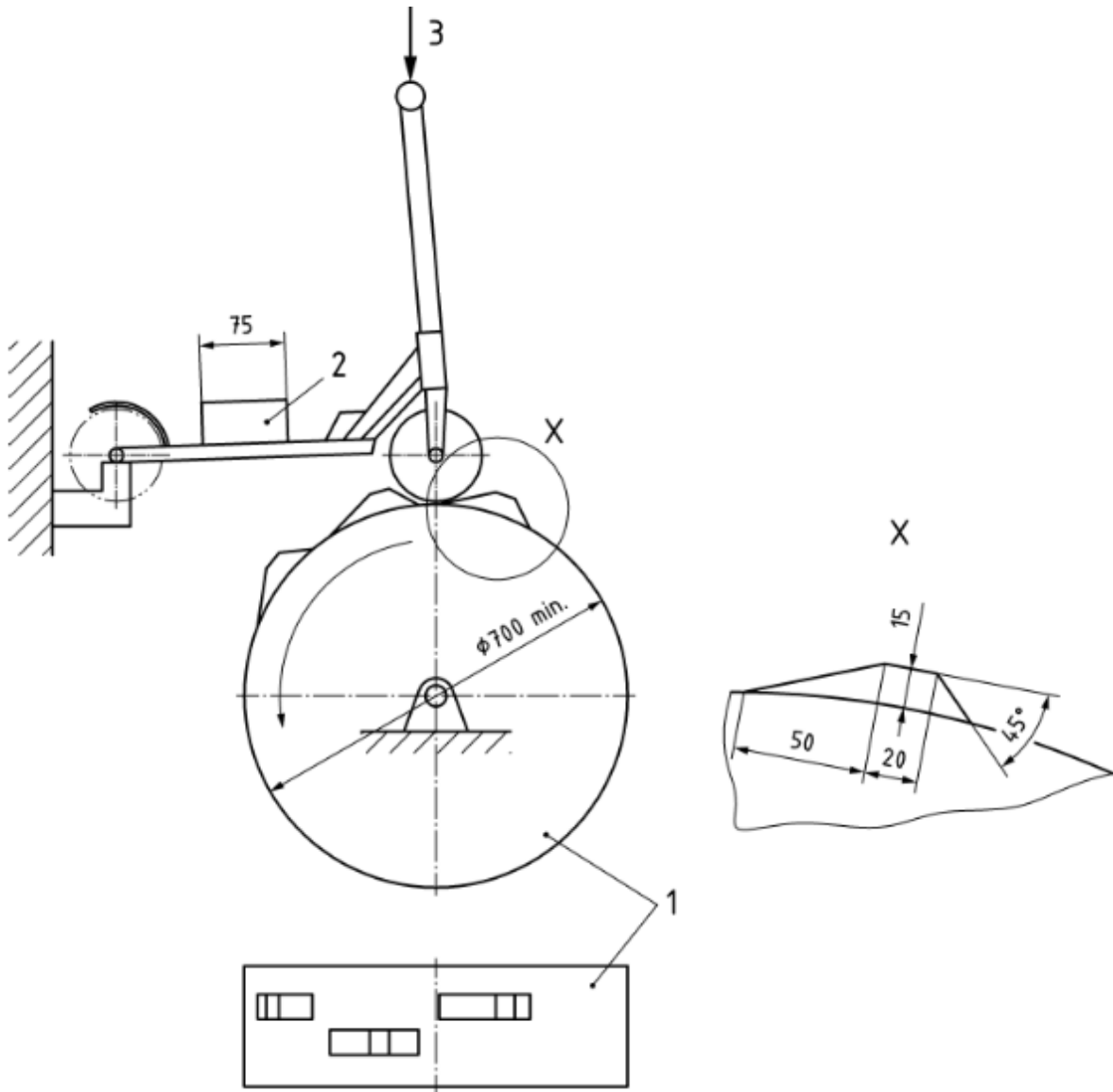
شکل ۷- مثال ۲ برای پیکربندی آزمون

## ۵-۸ آزمون استقامت

اسکوتر پایی کامل باید آزمون استقامت را تحمل کند. این آزمون روی دستگاه آزمون نشان داده شده در شکل ۸ و با سرعت محیطی  $0.5 \text{ m/s}$ ، در مسافت  $12 \text{ km}$ ، انجام می شود. وزنه  $90 \text{ kg}$  برای طبقه A و  $45 \text{ kg}$  برای طبقه B باید به طور مرکزی روی فضای آزاد کفی قرار گیرد (به شکل ۹ مراجعه شود). جرم  $10 \text{ kg}$  برای طبقه A و  $5 \text{ kg}$  برای طبقه B باید روی دسته یا فرمان اهرمی که تا بیشترین اندازه باز شده است، قرار گیرد.

فاصله بین مقاطع بالآمده باید طوری باشد که اسکوتر پایی هر  $1.5 \text{ s}$  از روی یک پله عبور کند.

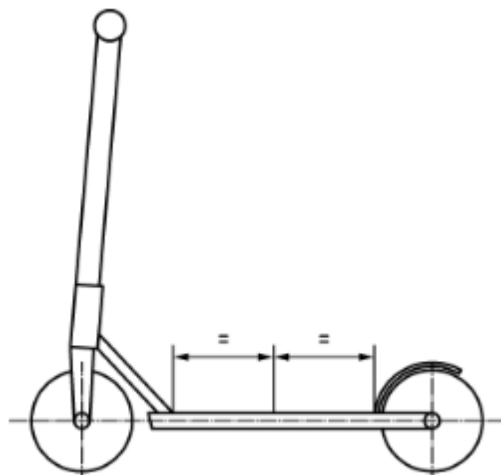
برای اسکوتر پایی چند حالت، مقاطع بالآمده باید طوری جابجا شود که چرخها روی این مقاطع بالآمده به طور همزمان حرکت نکنند. مقاطع باید طوری فاصله گذاری شود که هر چرخ در هر ثانیه بر روی دو مقطع حرکت نماید.



راهنما:

- 1 غلتک
- 2 وزنه ۹۰ kg برای طبقه A و ۴۵ kg برای طبقه B
- 3 وزنه ۱۰ kg برای طبقه A و ۵ kg برای طبقه B (روی مرکز دسته یا فرمان اهرمی اعمال می شود)

شکل ۸- وسیله آزمون استقامت



شکل ۹- مرکز کفی

#### ۹-۵ پرداخت بیرونی

آزمون را با اندازه‌گیری و/یا بررسی چشمی / لمسی مطابق زیربند ۸-۱۱ استاندارد EN 71-1:2014 انجام دهید.

#### ۶ نشانه‌گذاری

#### ۱-۶ روی اسکوتر

هر اسکوتر پایی باید به‌طور خوانا و پاک‌نشدنی با موارد زیر نشانه‌گذاری شود:

الف- نام، نام تجاری یا سایر علائم شناسایی سازنده؛

ب- علامت شناسایی مدل؛

پ- متن هشدار: «اطلاعات ارائه‌شده توسط سازنده را بخوانید.» یا نمای تصویری (به شکل ۱۰ مراجعه شود)؛



شکل ۱۰- خواندن اطلاعات ارائه‌شده توسط سازنده

ت- حداکثر وزن: ۱۰۰ kg برای طبقه A و ۵۰ kg برای طبقه B؛

ث- متن هشدار: «تجهیزات حفاظت فردی را بپوشید.» یا علامت فعالیت الزام‌آور آن مطابق شکل ۱۱؛



شکل ۱۱- استاندارد ISO 7010-(M049)، پوشیدن تجهیزات حفاظت فردی

#### ۲-۶ روی بسته‌بندی

اطلاعات زیر باید روی بسته‌بندی ارائه شود:

- الف- همه اطلاعات داده شده روی اسکوتر (به زیربند ۶-۱ مراجعه شود)؛
- ب- نشان استاندارد یا شماره و تاریخ این استاندارد ملی و طبقه اسکوتر پایبی؛
- یادآوری- استفاده از نشان استاندارد ایران، پس از دریافت مجوز از سازمان ملی استاندارد ایران، مجاز است.

#### ۷ اطلاعات ارائه شده توسط سازنده

##### ۱-۷ کلیات

هر اسکوتر پایبی باید با اطلاعات ارائه شده توسط سازنده عرضه شود.

این سند باید شامل، حداقل اطلاعات مطابق زیربند ۲-۷، زیربند ۳-۷ و نیز اطلاعات داده شده در بند ۶، به شکل متن یا تصویر باشد.

##### ۲-۷ دستورکار استفاده

دستورکار باید شامل اطلاعات زیر باشد:

- الف- آگاهی دادن به کاربر برای بررسی محدودیت استفاده، مطابق مقررات ایمنی جاده؛
- ب- توصیه در مورد توجه به سطح مناسب یا تشریح سطح مناسب (صاف، تمیز، خشک و اینکه تا حد امکان از سایر کاربران جاده دور باشد)؛
- پ- استفاده از حداقل تجهیزات حفاظت فردی شامل: مچ‌بند، زانوبند، محافظ آرنج و سر؛

- ت- دستورکار بررسی تنظیم صحیح سیستم فرمان و محکم‌بودن و شکسته‌نبودن تمام اجزاء متصل؛
- ث- تشریح شیوه صحیح استفاده و کاربرد ترمز؛
- ج- آگاهی دادن در نحوه آماده‌سازی برای استفاده به منظور اجتناب از پرت‌شدن یا گیرافتادگی؛
- چ- پوشیدن همیشه کفش؛
- ح- سوار نشدن در تاریکی؛
- خ- گرم‌شدن مکانیسم کاهش سرعت در اثر استفاده مداوم و لمس‌نکردن آن بعد از ترمز گرفتن.

### ۳-۷ دستورکار تعمیر و نگهداری

- بیانیه واضح که نگهداری منظم باعث افزایش ایمنی اسکوتر پایبی می‌شود. این بیانیه شامل موارد زیر است:
- الف- به نگهداری از بلبرینگ توجه داشته باشید؛
  - ب- در صورت اجرایی‌بودن، چرخ را تعویض نمایید؛
  - پ- تغییر و تبدیلی به غیر از دستورکار سازنده نباید انجام شود؛
  - ت- توجه به اینکه مهره قفل‌شو و سایر لوازم قفل‌شو ممکن است خاصیت خود را از دست بدهد.

## پیوست الف

### (آگاهی دهنده)

#### ملاحظات زیست محیطی

هر محصول در طی مراحل چرخه عمرش، مانند: استخراج منابع، فراهم کردن مواد خام، تولید، آزمون، توزیع، استفاده (به کارگیری)، استفاده مجدد، مراقبت پایانی، دفع نهایی، روی محیط زیست اثر دارد. دامنه این تأثیرات از جزئی تا بااهمیت است، که می تواند کوتاه مدت یا بلندمدت باشد و جهانی، منطقه ای یا محلی، اتفاق افتد. مقررات استاندارد کالا روی تأثیر زیست محیطی محصول نقش دارد.

نیاز به کاهش تأثیر مضر بالقوه محصول بر محیط که می تواند در طی همه مراحل عمرش رخ دهد، در سراسر دنیا شناخته شده است. تأثیر محیطی بالقوه محصول می تواند با در نظر گرفتن موضوع محیط زیست در استاندارد محصول، کاهش یابد.

ملاحظات مختلف زیست محیطی، در طی چرخه عمر محصول عرضه شده، می تواند تعیین شود.

هدف، ترویج کاهش تأثیر مضر بالقوه ناشی از محصول بر محیط است.

فهرست ملاحظات زیست محیطی (برای آگاهی) در جدول الف-۱ داده شده است. هدف از فهرست زیست محیطی تشریح این موضوع است که آیا استاندارد ملاحظات زیست محیطی محصول را پوشش می دهد و اگر چنین است آن چطور با پیش نویس برخورد می نماید.

این ملاحظات زیست محیطی به هر عنوان نباید با بهداشت عمومی و الزامات ایمنی در این استاندارد تداخل داشته باشد. در هر صورت الزامات این استاندارد، بر ملاحظه زیست محیطی که ممکن است به این محصول مربوط باشد، برتری دارد.

ملاحظات زیست محیطی زیر باید در نظر گرفته شود:

الف- مواد باید برای بهینه کردن دوام و طول عمر محصول گزینش شود و از انتخاب مواد خطرناک و کمیاب، اجتناب شود.

ب- توجهی باید به ساخت مواد با استفاده از بازیافت یا استفاده مجدد، و گزینش موادی که می تواند دوباره بازیافت شود، صورت گیرد.

پ- امکان نشانه گذاری اجزاء برای کمک به مرتب سازی آنها به دفعی/بازیافت در مرحله پایانی نیز باید مرور شود.



- ت- طراحی بسته‌بندی باید با در نظر گرفتن استفاده از مواد بازیافتی، مواد با نیاز به انرژی کم برای ساخت و کمینه تولید ضایعات باشد.
- ث- طراحی بسته‌بندی باید با در نظر گرفتن بازیافت و استفاده مجدد از مواد باشد.
- ج- اندازه و وزن بسته‌بندی باید در حالی به حداقل برسد که محافظت از محصول با کم کردن ضایعات انجام شود. بسته‌بندی باید برای بهینه کردن ظرفیت وسیله نقلیه جابجایی در حالی طراحی شود که بارگیری و تخلیه ایمن به آسانی انجام شود.
- چ- مواد آزمون باید مطابق دستورکار سازنده استفاده و مطابق قانون اجرایی با رعایت موارد حفاظت از محیط، به‌طور مناسب مرتب شود.
- ح- دستگاه، تجهیزات و ابزار آزمون باید برای به حداقل رساندن احتمال خطر نشت به محیط، طراحی شود.
- خ- باید از موتور با بازده بالا، نور و نمایش حداکثر استفاده برده شود.
- د- طراحی باید ساخت محصول و بسته‌بندی را با استفاده از ابزاری که تولید صدا و ارتعاش را به حداقل می‌رساند، تسهیل کند.

جدول الف-۱- فهرست ملاحظات زیست محیطی

همه مراحل	مراحل چرخه عمر										موضوع زیست محیطی	
	پایان عمر		استفاده			تولید		بدست آوردن				
	حمل و نقل	دفع نهایی	سوزاندن بدون بازیافت انرژی	استفاده مجدد/ مواد و بازیافت انرژی	استفاده از محصولات تکمیلی	تعمیر و نگهداری	استفاده	بسته بندی	تولید	مواد پیش تولید و اجزاء		مواد خام و انرژی
												ورودی
												مواد
												آب
												انرژی
												زمین
												خروجی
												انتشار در هوا
												تخلیه در آب
												تخلیه در خاک
												ضایعات
												صدا، ارتعاش، تشعشع و گرما
												سایر ملاحظات مرتبط
												احتمال خطر زیست محیطی از حوادث یا استفاده ناخواسته
												اطلاعات مشتری
												نظرات:
<p>یادآوری ۱- مرحله بسته بندی مربوط به بسته بندی اولیه محصول ساخته شده است. بسته بندی دوم یا سوم برای جابجایی، در برخی یا همه مراحل چرخه عمر رخ می دهد، که شامل مرحله حمل و نقل است.</p> <p>یادآوری ۲- جابجایی می تواند به عنوان بخشی از همه مراحل (به فهرست مراجعه شود) یا به عنوان زیر مرحله جداگانه وجود داشته باشد. برای مطابقت موضوعات خاص مربوط به حمل و نقل محصول و بسته بندی، ستون جدیدی می تواند شامل شود و/یا اظهار نظرهایی اضافه شود.</p>												

کتابنامه

- [1] Regulation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC
- [2] EN 82079-1, *Preparation of instructions for use — Structuring, content and presentation — Part 1: General principles and detailed requirements*