



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۶۴۳۶-۳

تجدیدنظر اول

ISIRI

6436-3

1st.revision

تجهیزات زمین بازی و سطوح آن -

قسمت ۳:

انواع سرسره-الزامات ایمنی و روشهای آزمون

Playground equipment and surfacing-

Part3:

**Additional specific Safety requirements and
test methods for slides.**

ICS:97.190;97.200.40

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)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (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 نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی 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
« تجهیزات زمین بازی و سطوح آن - قسمت ۳ »
انواع سرسره - الزامات ایمنی و روشهای آزمون «

رئیس:

سمت و / یا نمایندگی
موسسه استاندارد و تحقیقات
صنعتی ایران

نیری ، مریم
(فوق لیسانس مدیریت سیستم و بهره وری)

دبیر:

مشاور مدیر عامل
شرکت صنایع آموزشی (سهامی
خاص)

جواد، ژیلا
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

وزارت کشور

خوش بین، احمد
(دکترای معماری)

شرکت بازرسی کیفیت و
استاندارد ایران

دانایی، پیام
(لیسانس مهندسی مکانیک)

رئیس هیئت مدیره شرکت
گردونه ها

صنیع پی، ناصر
(فوق دیپلم)

مدرس دانشگاه آزاد تهران -
واحد جنوب

گنجایی، امیرعباس
(دکترای مکانیک)

سازمان پارکها و فضای سبز کرج

نیک پور، مرتضی
(لیسانس مهندسی فضای سبز)

شهرداری تهران - سازمان پارکها
و فضای سبز تهران

هاشمی، فلور
(فوق لیسانس مهندسی محیط زیست)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
	آشنایی با مؤسسه استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
د	فهرست مندرجات
ه	پیش گفتار
و	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ الزامات ایمنی
۳	۱-۴ کلیات
۴	۲-۴ دسترسی
۶	۳-۴ بخش شروع
۷	۴-۴ بخش سریدن
۱۱	۵-۴ بخش خروج
۱۳	۶-۴ سطح سرسره
۱۳	۷-۴ منطقه آزاد
۱۴	۸-۴ منطقه برخورد
۱۶	۹-۴ سرسره تونلی و سرسره های ترکیب شده با تونل
۱۶	۵ گزارش آزمون
۱۶	۶ نشانه گذاری

پیش گفتار

استاندارد " تجهیزات زمین بازی و سطوح آن - قسمت ۳ انواع سرسره - الزامات ایمنی و روشهای آزمون " نخستین بار در سال ۱۳۸۲ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و تایید کمیسیونهای مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در پانزدهمین کمیته ملی استاندارد ایمنی وسایل سرگرمی و کمک آموزشی مورخ ۸۹/۸/۳۰ تصویب شد. اینک 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 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 تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۳-۶۴۳۶ : سال ۱۳۸۲ است.

استاندارد ملی ایران شماره ۴۲۷۹ : سال ۱۳۷۶ با عنوان وسایل بازی کودکان (انواع سرسره) - ضوابط فنی و روشهای آزمون باطل و این استاندارد جایگزین آن می شود.

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

DIN EN 1176-3: 2008 Playground equipment and surfacing- Part3: Additional specific Safety requirements and test methods for slides.

تجهیزات زمین بازی و سطوح آن - قسمت ۳

انواع سرسره - مقررات ایمنی و روشهای آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین مقررات ایمنی برای انواع سرسره است که بطور دائمی برای استفاده کودکان در زمین های بازی نصب می شود. این استاندارد به منظور حفاظت کودکان در مقابل خطرات احتمالی در هنگام استفاده از سرسره تدوین شده است. در مورد وسایلی که بازی اصلی آن سرخوردن نیست بطور مقتضی باید از الزامات مرتبط در قسمتهای دیگر استاندارد ۶۴۳۶ استفاده کرد. این استاندارد برای سرسره های آبی و سرسره نصب شده در جایی که وسایل کمکی مانند غلتک استفاده شده است، کاربرد ندارد. این استاندارد برای سطوح شیب دار که نمی تواند استفاده کننده را در برگرفته و هدایت کند مانند نرده پلکان و میله های موازی شیب دار کاربرد ندارد.

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 می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهدا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر 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:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ تجهیزات زمین بازی و سطوح آن - قسمت اول - الزامات ایمنی عمومی و روش های آزمون

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات با تعاریف زیر بکار برده می شود. علاوه بر آن اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ نیز برای این استاندارد کاربرد دارد.

۱-۳

سرسره

سازه با سطح یا سطوح شیب دار بطوریکه استفاده کننده در حال سرخوردن را در مسیر تعیین شده دربرگرفته و هدایت می کند.

یادآوری- سطوح شیب دار که به منظور دیگری نظیر پوشش پشت بام طراحی شده است به عنوان سطح سرسره محسوب نمی شود.

۲-۳

سرسره موجی

سرسره ای که در شیب ناحیه سرخوردنش دارای یک یا بیشتر از یک تغییر می باشد.

۳-۳

سرسره خاکریزی

سرسره ای که قسمت اعظم بخش سرخوردن آن از نوع زمین طبیعی است.
یادآوری- دسترسی به بخش شروع در این نوع سرسره معمولاً از طریق تپه کوچک یا از طریق نردبان و پله ها می باشد.

۴-۳

سرسره متصل

سرسره ای که رسیدن به بخش شروع آن فقط با گذشتن از سایر تجهیزات یا قسمتهایی از آنها امکان پذیر است.

یادآوری- این تجهیزات می تواند شامل تورهای بالا رفتن ، پلها ، سکوها ، سطوح شیب دار و سایر وسایل بالا رفتن باشد.

۵-۳

سرسره مارپیچ

سرسره ای که بخش سر خوردن آن بصورت مارپیچی (حلزونی) است. (شکل ۴)

۶-۳

سرسره منحنی

سرسره ای که بخش سر خوردن آن بصورت منحنی است. (شکل ۴)

۷-۳

سرسره غیر متصل

سرسره ای که از سایر تجهیزات جدا بوده و با وسایل دسترسی خودش از زمین بطور مستقیم به بخش شروع راه دارد.

۸-۳

سرسره تونلی

سرسره ای که بخش سر خوردن آن بصورت بسته شده (تونلی) است.

۹-۳

سرسره تونلی ترکیبی

سرسره ای که فقط بالای بخش سر خوردن آن بصورت محصور شده و تونلی باشد.

۱۰-۳

سرسره چند مسیره

سرسره ای که چند مسیر مشخص دارد که توسط دیواره هایی از هم جدا شده اند.

۱۱-۳

بخش شروع

بخشی که از طریق آن کودک می تواند وارد بخش سر خوردن شود.
یادآوری - بخش شروع می تواند سکو بوده یا امتداد سکوی تجهیزات زمین بازی باشد.

۱۲-۳

بخش سریدن

بخشی که در آن کودک تحت تاثیر حرکت اجباری قرار می گیرد.

۱۳-۳

بخش خروج

بخشی که در آن سرعت کودک به منظور خروج ایمن از سرسره کاهش می یابد.

۱۴-۳

حفاظ بخش شروع

بخش اضافه شده به سرسره که از کودک در مقابل افتادن از بخش شروع حفاظت می کند.

۱۵-۳

حفاظ جانبی

کناره بخش شروع یا بخش سریدن که کودک را نگاه داشته و هدایت می کند.

۴ الزامات ایمنی

۱-۴ کلیات

سرسره ها باید کاملا مطابق با مقررات مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۶۴۳۶ باشد، بجز مواردی که در این استاندارد مشخص شده است.

یادآوری - این استاندارد شامل الزاماتی است که به محدود کردن سرعت کودک هنگام استفاده از سرسره کمک می کند. ضریب اصطکاک سطح سرسره تا حد زیادی به جنس پارچه لباسی که کودک پوشیده است، جنس سرسره، وزن کودک و شرایط آب و هوا بستگی دارد. بنابراین توصیه می شود طول سرسره ها بگونه ای طراحی شود که سرعت کودک بطور مناسب کنترل شود مانند ایجاد تغییر در امتداد بخش سریدن.

۲-۴ دسترسی

دسترسی به بخش شروع باید توسط نردبان، پله ها و یا وسیله بالا رفتن باشد.

یادآوری ۱ - در بعضی از سرسره های خاکریزی، دسترسی به بخش شروع ممکن است مستقیما از طریق یک تپه کوچک انجام شود.

برای سرسره های غیر متصل ارتفاع عمودی، که بالاترین پله ها بدون تغییر جهت یا انحراف می تواند داشته باشد، با حداقل پهنای وسیله دسترسی، باید حداکثر ۲۵۰۰ میلیمتر باشد.

اگر بخش شروع سرسره به راحتی قابل دسترس است ارتفاع سقوط آزاد (h) باید حداکثر ۲۰۰۰ میلیمتر باشد مگر اینکه محافظ داشته باشد. (بند ۴-۳-۲ و جدول ۱ را ببینید)

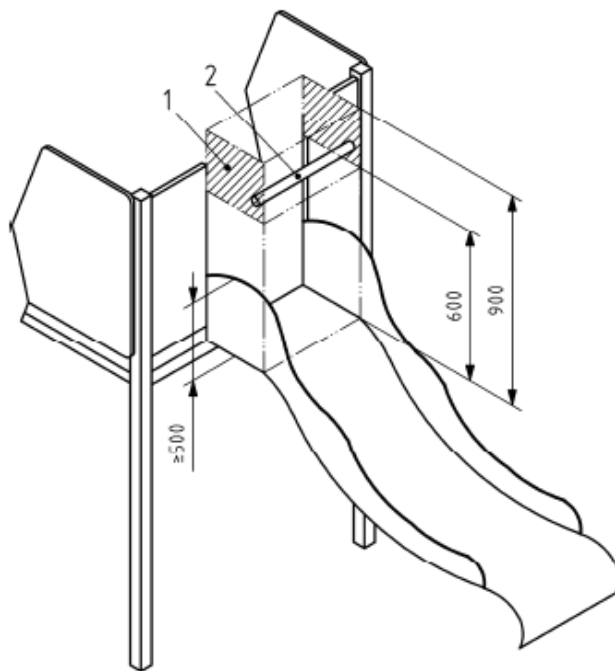
برای تمام سرسره های متصل با ارتفاع سقوط بیش از ۱۰۰۰ میلیمتر میله افقی محافظ برای قسمت باز دسترسی باید تهیه شود. (شکل ۱-الف را ببینید) میله افقی محافظ باید بین حفاظ یا حفاظ نرده ای سکو و قسمت شروع سرسره قرار گیرد.

ارتفاع میله افقی محافظ باید بین ۶۰۰ میلیمتر و ۹۰۰ میلیمتر بالای بخش شروع باشد.

برای سرسره متصل با بخش شروع یا حفاظ آنسوی لبه سکو مساحت بخش شروع بین میله افقی محافظ و سکو باید کاملا مطابق با الزامات سکو باشد.

یادآوری ۲ - چنین الزاماتی شامل ارتفاع حفاظ یا حفاظ نرده ای می شود.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



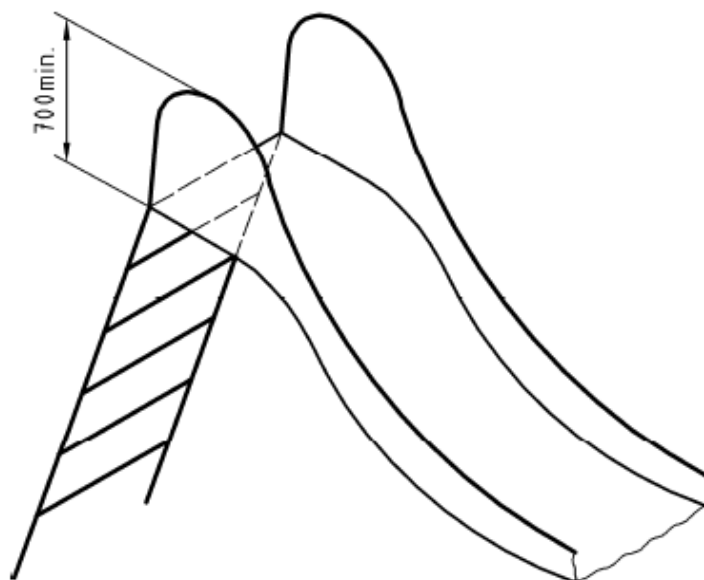
راهنمای شکل:

۱- ناحیه ای که تمام موقعیت های ممکن برای قرارگیری میله افقی محافظ را نشان می دهد.

۲- میله افقی محافظ

شکل ۱- الف مثالی از محافظ پهلویی بخش شروع سرسره متصل بیش از ۱۰۰۰ میلی‌متر و ناحیه برای مکان قرارگیری میله افقی محافظ

ابعاد بر حسب میلی‌متر



شکل ۱- ب مثالی از محافظ پهلویی بخش شروع برای سرسره غیر متصل

شکل ۱- مثالی از محافظ پهلویی

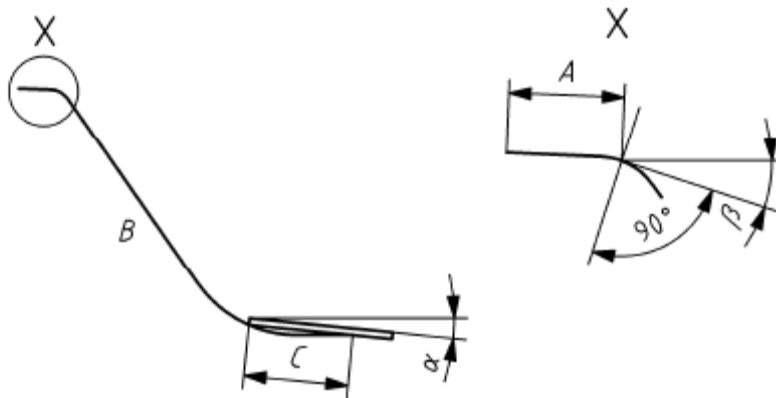
۳-۴ بخش شروع

یادآوری - بخش شروع و بخش خروج در شکل ۲ نشان داده شده است.

۱-۳-۴ طول و زاویه

بخش شروع هر سرسره باید دارای طول حداقل ۳۵۰ میلیمتر باشد. بخش شروع باید دارای رواداری شیب به سمت پایین صفر تا ۵ درجه در جهت امتداد سرسره باشد بطوریکه اندازه گیری در خط مرکزی بخش شروع انجام شود.

یادآوری - برای سرسره های متصل ممکن است از سکو به عنوان بخش شروع استفاده شود.



راهنمای شکل:

- A بخش شروع که در امتداد سطح سرسره اندازه گیری می شود
- B بخش سریدن که در امتداد سطح سرسره اندازه گیری می شود
- C بخش خروج که در امتداد سطح سرسره اندازه گیری می شود
- α حداکثر زاویه بخش خروج
- β حداکثر زاویه بخش شروع

شکل ۲- نمایش محل قسمت‌های مختلف سرسره

۲-۳-۴ بخش محافظ

اگر یکی از شرایط زیر صادق است بخش شروع باید دارای بخش محافظ مطابق با الزامات حفاظ مندرج در استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۳۶-۱ باشد.

- طول بخش شروع بیش از ۴۰۰ میلیمتر است،
- بخش شروع به آسانی قابل دسترس است (بند ۳-۲۴ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۳۶-۱ سال ۱۳۸۸ را ببینید) و دارای ارتفاع سقوط بیش از ۱۰۰۰ میلی متر است،
- ارتفاع سقوط آزاد بخش شروع بیش از ۲۰۰۰ میلی متر است.

بخش محافظ باید یا در امتداد حفاظ جانبی یا خارج از صفحه حفاظ جانبی باشد.

هنگامیکه بخش محافظ جدای از یا خارج از حفاظ جانبی است حداکثر انحراف افقی یا عمودی باید کمتر از ۸۹ میلیمتر باشد.

برای سرسره های متصل قسمت باز در حفاظ باید معادل پهنای بخش شروع یا پهنای بخش محافظ باشد. برای سرسره های متصل هنگامیکه تمام یا قسمتی از بخش شروع در آنسوی لبه سکو است هر نقطه بخش محافظ باید دارای ارتفاع حداقل ۵۰۰ میلیمتر باشد. (شکل ۱-الف را ببینید)

برای سرسره های متصل هنگامیکه از سکو به عنوان بخش شروع استفاده می شود الزامات محافظت در مقابل سقوط مندرج در بند ۴-۲-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶-۱ سال ۱۳۸۸ باید اعمال شود.

برای سرسره های غیرمتصل هر نقطه بخش محافظ باید دارای ارتفاع حداقلی که برای سکوها مورد نیاز است، باشد. (شکل ۱-ب را ببینید)

۳-۳-۴ پهنای

پهنای بخش شروع باید معادل با پهنای بخش سریدن باشد. بخش شروع باید بگونه ای طراحی شود که با جهت شروع سر خوردن همراستا باشد. اگر بخش شروع سکو بوده یا در امتداد سکو است بخش شروع می تواند بزرگتر از پهنای بخش سریدن باشد.

۴-۳-۴ حفاظ جانبی

حفاظ های جانبی بخش شروع باید پیوسته بوده و در امتداد حفاظ جانبی بخش سریدن باشد.

یادآوری - سازه حفاظ های جانبی ممکن است از اجزاء مختلف باشد. محل اتصال این اجزاء مختلف باید خطر به دام افتادن اعضاء بدن کودکان را ایجاد نکرده و هیچ خطری را برای او فراهم نکند.

هر تغییر در زاویه شیب بالای حفاظ جانبی در جهت سریدن باید با شعاع حداقل ۵۰ میلیمتر در هر نقطه ایجاد شود.

۴-۴ بخش سریدن

۱-۴-۴ زاویه

زاویه بخش سریدن نسبت به سطح افق در هر نقطه نباید از ۶۰ درجه بیشتر شود و میانگین زاویه در طول بخش سریدن نباید از ۴۰ درجه بیشتر شود. زاویه یا شیب بخش سریدن باید در خط مرکزی اندازه گیری شود.

اگر تغییرات در زاویه شیب سرسره ها بیش از ۱۵ درجه است، بجز برای قسمت انتقالی بین بخش شروع به بخش سریدن، تغییر در زاویه باید با شعاع های زیر باشد:

الف- برای اولین تغییر در ارتفاع دو متری، حداقل ۴۵۰ میلیمتر، و

ب - برای بقیه طول سرسره حداقل ۱۰۰۰ میلیمتر.

یادآوری - این موضوع باعث می شود که کودک بطور غیر ارادی به هوا پرتاب نشود.

۲-۴-۴ پهنا

هنگامیکه پهنا مطابق شکل ۳ و شکل ۵-ب (برای سرسره های با بستر تخت) اندازه گیری می شود، سرسره-های باز و مستقیم بدون تونل که در آنها طول بخش سریدن بیش از ۱۵۰۰ میلیمتر است پهناهای بخش سریدن باید مطابق زیر باشد:

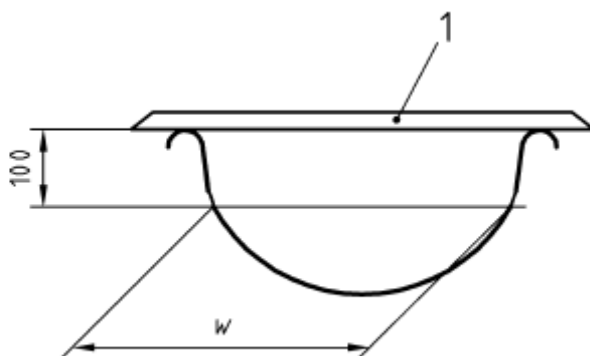
الف - کمتر از ۷۰۰ میلیمتر، یا

ب - بیش از ۹۵۰ میلیمتر.

هر مسیر از سرسره های چند مسیره باید پهناهای کمتر از ۷۰۰ میلیمتر داشته باشد.

هنگامیکه پهناهای بخش سریدن سرسره های مارپیچی یا منحنی (به عنوان مثال شکل ۴ را ببینید) مطابق شکل ۳ اندازه گیری می شود این پهنا باید کمتر از ۷۰۰ میلیمتر باشد.

ابعاد بر حسب میلیمتر

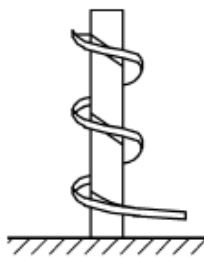


راهنمای شکل:

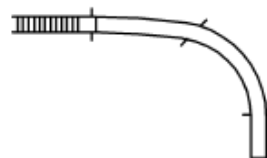
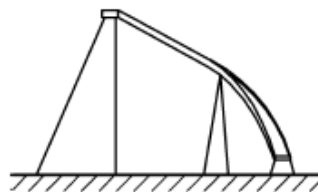
1 = خط کش

W = پهناهای بخش سریدن

شکل ۳- اندازه گیری پهناهای بخش سریدن



الف - سرسره مارپیچی



ب- سرسره های منحنی

شکل ۴ - مثالهایی از سرسره های مارپیچی و منحنی

۳-۴-۴ کناره ها و مقطع^۱ سرسره

بخش سریدن باید دارای حفاظ جانبی محکم با ارتفاع (p) (شکل ۵-الف و ۵-ب را ببینید) مطابق جدول ۱ باشد. اندازه گیری باید عمود بر بخش سریدن انجام شود.

چنانچه کناره های سرسره صاف است، کناره ها نباید بیش از ۳۰ درجه از خط عمود خارج شود. (شکل ۵-ب را ببینید)

مقطع بخش سریدن باید بگونه ای طراحی شود که شابلون آزمون (شکل ۵-پ را ببینید) هنگامیکه بازوی بزرگ عمود بر سطح سریدن در بالاترین نقطه (محل اتصال سطح سریدن به کناره) قرار گرفته، بازوی کوتاه، افقی باقی بماند. (شکل ۵-ت و ۵-ث را ببینید)

جدول ۱- ارتفاع حفاظهای جانبی

ابعاد بر حسب میلی متر

ارتفاع سقوط آزاد (h)	ارتفاع حفاظ جانبی (p)
≤ 1200	≥ 100
> 1200 و ≤ 2500	≥ 150
> 2500	≥ 500
به آسانی قابل دسترس (بند ۳-۲۴ استاندارد ملی ایران شماره ۶۴۳۶-۱ سال ۱۳۸۸ را ببینید)	≥ 500
> 2000	

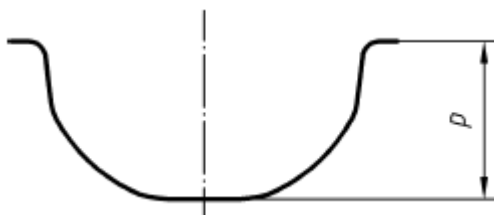
¹ - profile

حفاظ‌های جانبی باید عمود بر سطح سریدن بوده یا نسبت به سطح سریدن منحنی شده یا زاویه منفرجه داشته باشد.

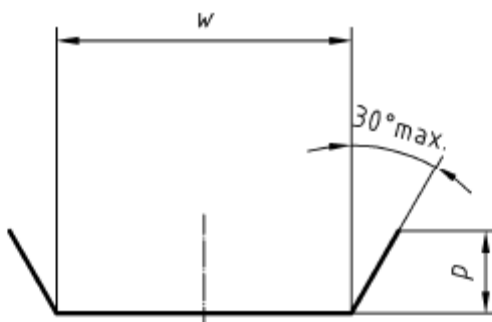
لبه حفاظ‌های جانبی باید با شعاع حداقل ۳ میلی‌متر گرد شده باشد یا مجهز به وسایلی باشد که از آسیب به استفاده‌کننده پیشگیری نماید.

در مورد سرسره‌های چند مسیره، جداکننده مسیر باید دارای حداقل ارتفاع ۱۰۰ میلی‌متر باشد و باید با شعاع حداقل ۳ میلی‌متر گرد شده باشد. جداکننده‌های مسیر باید حداقل برای کل طول بخش سریدن فراهم شده باشد.

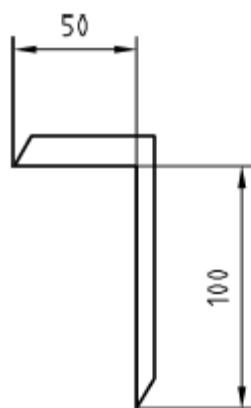
ابعاد بر حسب میلی‌متر



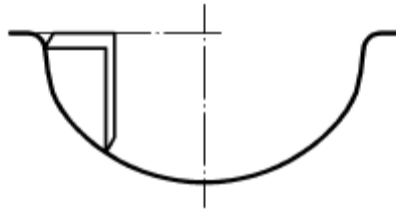
شکل ۵-الف اندازه‌گیری ارتفاع کناره‌های منحنی شده بخش سریدن



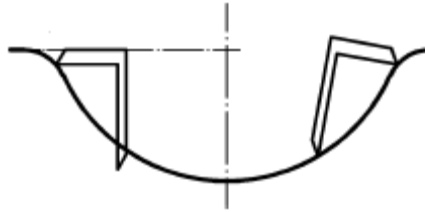
شکل ۵-ب اندازه‌گیری پهنا، ارتفاع و زاویه کناره‌های تخت



شکل ۵-پ شابلون برای سنجش نمای منحنی شده بخش سریدن



شکل ۵-ت) شرایط قبولی



شکل ۵-ث) شرایط مردودی

راهنمای شکل:

p ارتفاع حفاظ جانبی

w پهنا

شکل ۵- اندازه گیری نمای جانبی

۵-۴ بخش خروج

تمام سرسره ها باید دارای بخش خروج باشند، بخش خروج نوع ۱ هنگامیکه بخش خروج کوتاه است و منطقه برخورد بلند است یا بخش خروج نوع ۲ هنگامیکه بخش خروج بلند است و منطقه برخورد کوتاه است.

انتقال بخش سریدن به بخش خروج نباید با تغییر شیب ناگهانی انجام شود.

شیب بخش خروج باید حداکثر ۱۰ درجه (برای بخش خروج نوع ۱) یا ۵ درجه (برای بخش خروج نوع ۲) باشد. (شکل ۲ را ببینید) حداقل طول بخش خروج باید مطابق جدول ۲ باشد.

ارتفاع (H) انتهای بخش خروج (شکل‌های ۶ و ۷ را ببینید) باید مطابق جدول ۲ باشد.

یادآوری- اگر کودک در بخش سریدن متوقف شود ممکن است خطرناک باشد. توصیه می شود سرسره بگونه ای طراحی شود که از متوقف شدن غیر عمدی کودک قبل از رسیدن به بخش خروج پیشگیری نماید.

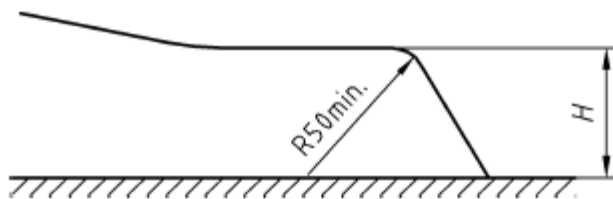
جدول ۲ - طول و ارتفاع بخش خروج

ابعاد بر حسب میلیمتر

ارتفاع انتهایی بخش خروج H	حداقل طول بخش خروج C		طول بخش سریدن B
	نوع ۲ $\alpha = 5^\circ$ حداکثر	نوع ۱ $\alpha = 10^\circ$ حداکثر	
≤ 200	300		≤ 1500
≤ 350	بزرگتر از ۰/۳ برابر طول بخش سریدن	> 500 با انتهایی سرسره مطابق با شکل ۶ و ۷	> 1500 ≤ 7500
		> 1500 با انتهایی سرسره مطابق با شکل ۶ و ۷	> 7500

انتهایی سرسره ها با بخش خروج نوع ۱ باید به داخل زمین با شعاع حداقل ۵۰ میلیمتر دولا شود یا در زاویه حداقل ۱۰۰ درجه وارونه شود. (شکل ۶ و ۷ را ببینید)

ابعاد بر حسب میلی متر

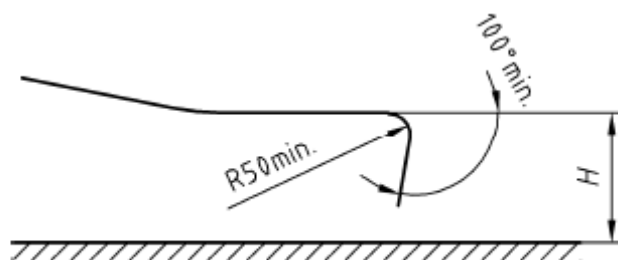


راهنمای شکل:

H ارتفاع انتهایی بخش خروج

شکل ۶- مثالی از ادامه انتهایی سرسره داخل سطح زمین

ابعاد بر حسب میلیمتر



راهنمای شکل:

H ارتفاع انتهای بخش خروج

شکل ۷- مثالی از ادامه انتهای سرسره بالای سطح زمین

۴-۶ سطح سرسره

طراحی سطح سرسره‌ها و سازه‌های قابل دسترس دور آنها باید بگونه‌ای باشد که هیچ قسمت از لباس کودک نتواند گیر کند. (بندت-۳ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ را ببینید)

یادآوری ۱- سطح سرسره و حفاظ‌های جانبی آن باید بگونه‌ای ساخته شود که بتوان هر گونه تغییر احتمالی که باعث آسیب دیدگی پس از قرار گرفتن در معرض شرایط جوی و تنش‌های ناشی از استفاده می شود را در آن برطرف نمود.

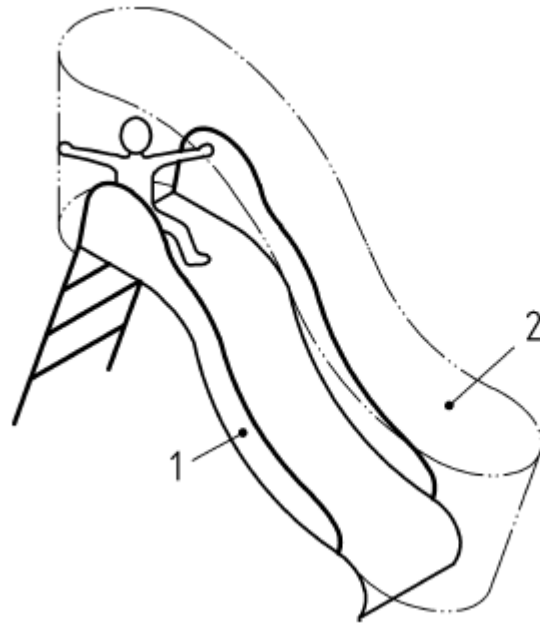
یادآوری ۲- چنانچه سطح سریدن یکپارچه نیست باید بگونه‌ای باشد که در آن فواصل مفصل‌ها حذف شود تا از ایجاد لبه‌های تیز پیشگیری نماید. بهتر است به منظور پیشگیری از ایجاد لبه‌های تیز سطح سریدن بصورت یکپارچه تولید شود.

۴-۷ منطقه آزاد

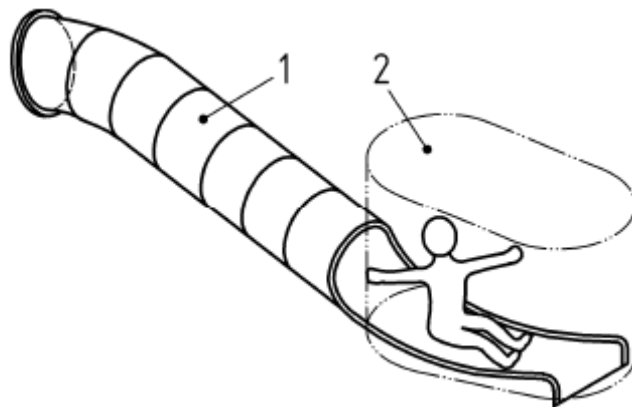
منطقه آزاد از ابتدای بخش شروع آغاز شده و در انتهای بخش سریدن پایان می یابد. (شکل ۸ را ببینید) مشخصه‌های اصلی سرسره مانند میله افقی محافظ، سرپوش‌ها و مانند آن می توانند در فضای آزاد قرار گیرند در صورتی که موارد ایمنی آن رعایت شود. در صورت کاربرد، هر مشخصه دیگری باید مطابق با الزامات مربوطه مندرج در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶ باشد مانند الزامات مربوط به گیرکردن.

ستون نگهدارنده مرکزی سرسره‌های مارپیچی ممکن است در فضای آزاد قرار گیرد. برای سرسره‌های مارپیچی باز، ارتفاع منطقه آزاد باید حداقل ۱۰۰۰ میلیمتر باشد. (بند ۴-۲-۸-۲-۳ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶ سال: ۱۳۸۸ را ببینید)

در مورد سرسره‌های چند مسیره فضاهای آزاد ممکن است با یکدیگر همپوشانی کنند.



شکل ۸-الف سرسره بدون تونل



شکل ۸-ب سرسره تونلی

راهنمای شکل:

- ۱- فضای اشغال شده توسط وسیله
- ۲- فضای آزاد

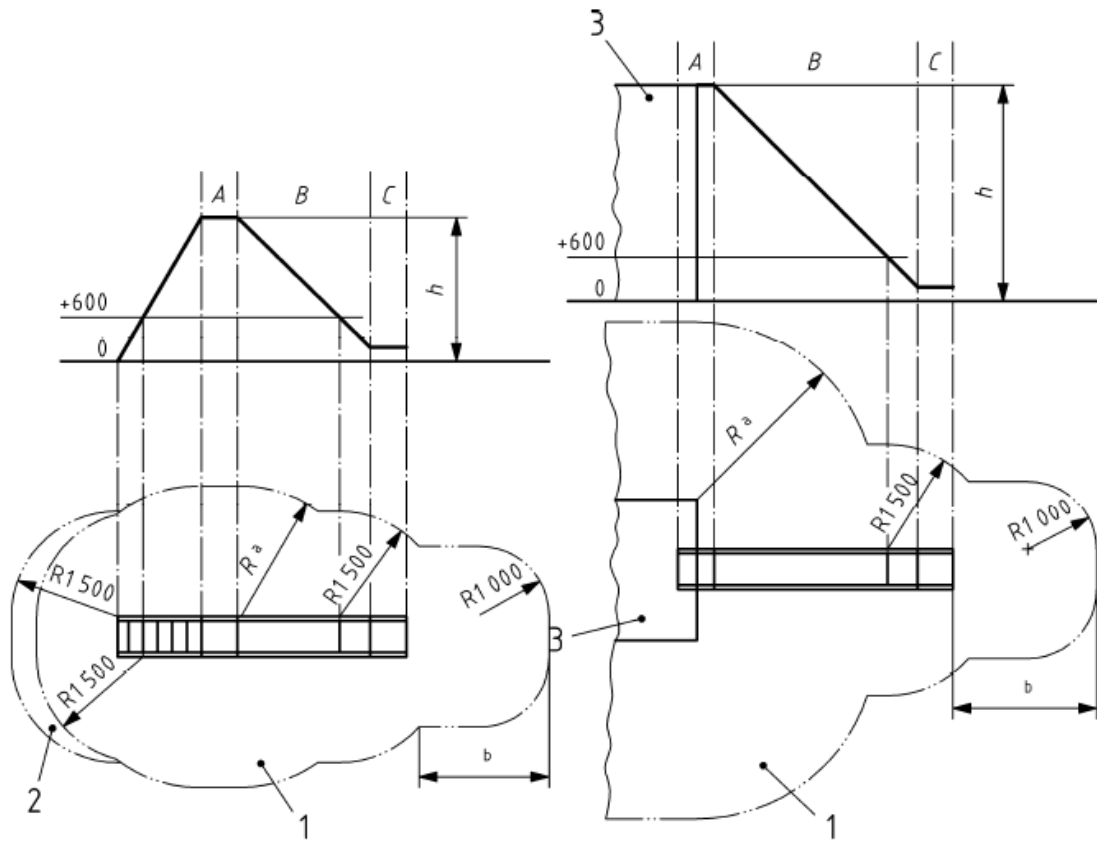
شکل ۸- مثالی از فضای آزاد سرسره

۸-۴ منطقه برخورد

علاوه بر الزامات مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۶۴۳۶ منطقه برخورد باید به فاصله حداقل یک متر در کناره های بخش خروج تهیه شود. منطقه برخورد باید در فاصله حداقل ۲ متر (برای بخش خروج نوع ۱) و یک متر (برای بخش خروج نوع ۲) در جلو انتهای بخش خروج آماده شود. (شکل ۹ را ببینید)

یادآوری- اندازه بخش خروج مطابق جدول ۲ در بند ۴-۵ محاسبه می شود. سطح اطراف بخش خروج باید دارای ارتفاع سقوط بحرانی حداقل ۱۰۰۰ میلیمتر باشد.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



شکل ۹-الف سرسره غیر متصل

شکل ۹-ب سرسره متصل

راهنمای شکل:

A بخش شروع

B بخش سریدن

C بخش خروج

۱ منطقه برخورد

۲ سطح منطقه برخورد بدون هیچ الزام آزمون (بند ۴-۲-۸-۵-۳ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶-۱ سال ۱۳۸۸ را ببینید)

۳ سازه بازی

a وابسته به ارتفاع سقوط آزاد (شکل ۱۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶-۱ : سال ۱۳۸۸ را ببینید)

b وابسته به نوع بخش خروج

شکل ۹- منطقه برخورد سرسره

۹-۴ سرسره های تونلی و سرسره های ترکیب شده با تونل

۱-۹-۴ فاصله

بخشهای پوشیده شده با تونل در سرسره های تونلی باید دارای حداقل ارتفاع ورودی ۷۵۰ میلیمتر و حداقل پهنای ورودی ۷۵۰ میلیمتر باشد هنگامیکه اندازه گیری ها بطور عمود بر سطح سریدن انجام شده است.

۲-۹-۴ محل قرار گیری تونل

تونل باید حداقل از انتهای بخش شروع آغاز شود و نباید در بخش خروج ادامه یابد.

تونل باید کل بخش سریدن را پوشش دهد.

۵ گزارش آزمون

الف - گزارش آزمون مبنی بر مطابقت با استاندارد ملی ایران شماره ۳-۶۴۳۶

ب - تاییدیه در ارتباط با اینکه سرسره در موارد مقتضی مطابق با استانداردهای ملی ایران به شماره ۱-۶۴۳۶ و ۳-۶۴۳۶ آزمون شده است.

پ - شماره و تاریخ این استاندارد یعنی ۳-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۹

۶ نشانه گذاری

سرسره باید مطابق بند ۷ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۳۶ سال ۱۳۸۸ نشانه گذاری شود.

نشانه گذاری باید در مکانی روی سرسره قرار گیرد که پس از نصب سرسره کاملاً نمایان باشد.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.