



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۹۶۴

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO
21964

1st.Edition

2017

Identical with
ISO 8061:2015

فیکساتورهای اسکی آلپاین - انتخاب مقادیر
گشتاور رهائش

Alpine ski- bindings - Selection of
release torque values

ICS:97.220.20

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران-ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 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

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، صاحب‌نظران 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 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، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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 کالاهای 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 این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« فیکساتورهای اسکی آلپاین – انتخاب مقادیر گشتاور آزاد شده »

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال:

آقاپور، مجید

آزمایشگاه کالیبراسیون رساگستر آذر

(کارشناسی فیزیک کاربردی)

دبیر:

کاظمی، علیرضا

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

(کارشناسی فیزیک کاربردی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اکبرزاده، داوود

آزمایشگاه همکار تلاش برای صنعت والا

(کارشناسی ارشد فیزیک)

بهروزی‌وند، محمد حسن

شرکت پمپیران

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

ترکمن، لیلا

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

(کارشناسی ارشد مکانیک)

رادخرمی، یاسر

پژوهشگاه دانشهای بنیادی

(کارشناسی ارشد فیزیک)

عبداله پور، داریوش

دانشگاه زنجان

(دکتری فیزیک)

فولاد پنجه، اکبر

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

فرجی، رحیم

گروه پژوهشی مهندسی پزشکی - پژوهشگاه سازمان ملی

استاندارد

(کارشناسی ارشد شیمی)

میری، سیده عظمت

اداره کل استاندارد استان مازندران

(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

نصیرزاده، رسول

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

(کارشناسی ارشد مهندسی برق قدرت)

صفا مهر، علیرضا

هیات اسکی استان آذربایجان شرقی

(کارشناسی مهندسی عمران)

ویراستار:

اداره کل استاندارد استان مازندران

میری، سیده عظمت
(کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
خ	پیش گفتار
د	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ نمادها
۲	۳ نیروی رهائش
۲	۴ روش وزنی
۲	۱-۴ محاسبه گشتاورهای رهائش
۴	۲-۴ گشتاورهای رهائش متناظر با بیشینه جرم کاربر توصیه شده
۴	۳-۴ اصلاح گشتاور رهائش
۶	پیوست الف (آگاهی دهنده) تعریف انواع اسکی باز

پیش‌گفتار

استاندارد «فیکساتورهای اسکی آلپاین - انتخاب مقادیر گشتاور رهایش» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در ششصد و هجدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۵/۱۱/۱۸ 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.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی/منطقه‌ای مزبور است:

ISO 8061: 2015, Alpine ski-bindings-Selection of release torque values

مقدمه

این استاندارد یکی از سری استانداردهای مربوط به ایمنی فیکساتورهای اسکی می‌باشد. سایر استانداردهای این سری ISO 9462 و ISO 9465 می‌باشند.

سایر استانداردها، در انطباق با مقررات قانونی، ممکن است، برای مثال، در موارد زیر جامع‌تر باشند:

- بارگذاری ترکیبی؛

- انحنای اسکی.

سایر استانداردهایی که این جنبه‌ها را پوشش می‌دهند در حال تهیه می‌باشند. برای تأیید ایمنی فیکساتورهای اسکی ضروری است که هر سه استاندارد مربوطه و نیز استانداردهای ملی که جنبه‌هایی را تحت پوشش قرار می‌دهند که هنوز به صورت بین‌المللی استانداردسازی نشده‌اند، مورد استفاده قرار گیرند.

فیکساتورهای اسکی آلپاین^۱ - انتخاب مقادیر گشتاور رهائش

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش‌هایی برای انتخاب مقدار گشتاورهای آزاد شده برای فیکساتورهای اسکی آلپاین است. در این استاندارد اطلاعات لازم برای تعیین گشتاورهای آزاد شده را ارائه می‌شود، این اطلاعات به تولیدکنندگان فیکساتورهای اسکی برای استفاده در دستورالعمل‌های نصب و تنظیم فیکساتورهای اسکی و در فروشگاه‌های اسکی برای تنظیم توصیه می‌شود تا از آنها برای تنظیم فیکساتورهای اسکی نصب شده، استفاده کنند.

این استاندارد برای فیکساتورهای اسکی رایج، کاربرد دارد.

این استاندارد برای فیکساتورهای غیرمکانیکی یا فیکساتورهای مورد استفاده با پوتین‌هایی که تا بیش از نصف پا بالا می‌آیند، کاربرد ندارد.

تولیدکنندگان می‌توانند از هر کدام از روش‌های تعیین شده، و یا ترکیبی از این دو، به عنوان مبنایی برای گشتاور رهائش توصیه شده، استفاده کنند.

این روش‌ها برای ماشین‌های آزمون اندازه‌گیری کننده گشتاور فیکساتورها، کاربرد دارد. در صورت استفاده از ماشین‌های آزمون اندازه‌گیری نیرو، لازم است نیروی رهائش به صورت نشان داده شده در بند ۳ محاسبه و گزارش شود.

در گشتاورهای رهائش توصیه شده ضروری است که توانایی‌های اسکی باز با اعمال ضرایب تصحیح نوع - اسکی باز در نظر گرفته شود. بدین منظور سه نوع اسکی طبق پیوست (الف) توضیح داده شده است.

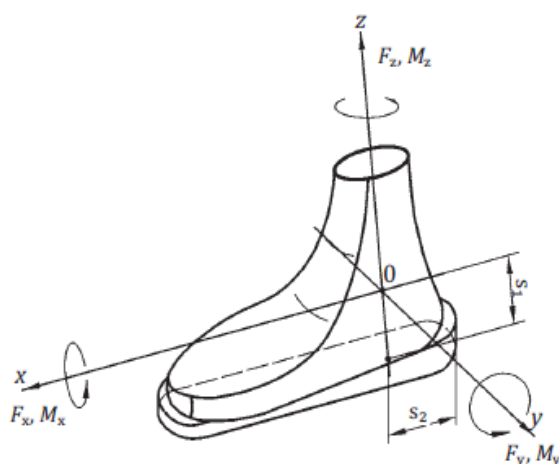
۲ نمادها

به شکل ۱ مراجعه شود.

۱- اسکی آلپاین نام ورزش و تفریحی است که در آن با اسکی روی تپه‌ها و شیب‌های برف‌دار سر می‌خورند. در اسکی آلپاین، برخلاف اسکی شمالی پاشنه پای اسکی‌باز روی اسکی ثابت است.

اسکی آلپاین در بسیاری از کشورها که دارای مناطق کوهستانی و برف‌گیر هستند رواج دارد. در سال‌های اخیر در برخی کشورها پیست‌های اسکی مصنوعی درست کرده‌اند.

رشته‌های ورزشی مربوط به اسکی آلپاین عبارتند از: مارپیچ کوچک، مارپیچ بزرگ، اسکی سرعت، سوپر جی، اسکی ترکیبی



شکل ۱- نمادها

تمامی بارهای قابل تصور روی پوتین اسکی را می‌توان با نیروی F وارد شده در امتداد محورهای x, y یا z دستگاه مختصات، و یک ممان پیچشی M حول آن محور نشان داد. مبدا دستگاه مختصات تقریباً در ته کف پوتین ثابت است. علامت گشتاورها و نیروهای نشان داده شده در شکل ۱ مثبت هستند. گشتاورها و نیروها در جهات مخالف منفی در نظر گرفته می‌شود.

۳ نیروی رهایش

نیروی رهایش F_r بر حسب نیوتن با فرمول (۱) تعیین می‌گردد:

$$F_r = \frac{M}{l} \quad (1)$$

که در آن:

M گشتاور رهایش بر حسب نیوتن متر؛

l بازوی اهرم بر حسب متر. (یعنی فاصله از نقطه اعمال نیرو توسط ماشین آزمون تا نقطه‌ای که پوتین یا صفحه حول آن می‌چرخد).

مقدار l باید به صورت تجربی با اندازه‌گیری F_r به ازای چندین مقدار M تعیین شود.

۴ روش وزنی

۴-۱ محاسبه گشتاورهای رهایش

۴-۱-۱ گستره‌ای از گشتاورهای رهایش مبتنی بر جرم اسکی را می‌توان از فرمول‌های داده شده در زیربندهای ۴-۱-۱ تا ۴-۱-۴ هم برای رهایش پیش‌پیشی M_z و هم آزادشده خمشی^۲ رو به جلو M_y محاسبه کرد. تولید کنندگان فیکساتورهای اسکی نباید گشتاورهای آزاد شده بالاتر از حد بالای این گستره توصیه کنند. سازندگان می‌توانند گشتاورهایی زیر حد پایین توصیه کنند. تولیدکنندگان می‌توانند برای راهنمایی نصب‌کنندگان و استفاده‌کنندگان در انتخاب چنین مقادیری اطلاعات تکمیلی ارائه دهند.

۴-۱-۲ حد بالا برای M_z ، برحسب نیوتن‌متر، توسط فرمول (۲) و فرمول (۳) تعیین می‌شود:

الف- اگر جرم اسکی باز، کمتر از ۷۰ کیلوگرم باشد:

$$M_z = \frac{0.84 m^2}{s^2 \cdot m_s} + 4 Nm \quad (2)$$

ب- اگر جرم اسکی باز بزرگتر یا مساوی ۷۰ کیلوگرم باشد:

$$M_z = \frac{0.69 m^2}{s^2 \cdot m_s} + 15 Nm \quad (3)$$

که در آن:

m_s جرم اسکی باز برحسب کیلوگرم است.

۴-۱-۳ مقدار کمتر برای M_z بر حسب نیوتن‌متر با فرمول (۴) و (۵) تعیین می‌شود:

الف- اگر جرم اسکی باز کمتر از ۷۵ کیلوگرم باشد:

$$M_z = \frac{0.71 m^2}{s^2 \cdot m_s} \quad (4)$$

ب- اگر جرم اسکی باز بزرگتر یا مساوی ۷۵ کیلوگرم باشد:

$$M_z = \frac{0.59 m^2}{s^2 \cdot m_s} + 9 Nm \quad (5)$$

که در آن:

m_s جرم اسکی باز برحسب کیلوگرم است.

۴-۱-۴ گشتاور رهایش M_y برحسب نیوتن‌متر با فرمول (۶) تعیین می‌شود:

$$M_y = M_z (3.6 + 0.0065 Nm M_z) \quad (6)$$

1-Twist release

2- Lean release

۴-۲ گشتاورهای رهائش متناظر با بیشینه جرم کاربر توصیه شده

اگر جرم واقعی اسکی باز بزرگتر از بیشینه جرم توصیه شده به ازای قد وی h باشد، آنگاه گشتاور آزاد شده باید با استفاده از بیشینه جرم توصیه شده $m_{T,max}$ محاسبه شود که طبق فرمول (۷) تعیین می‌شود:

$$m_{T,max} = 100 (h - 1) \quad (7)$$

به ازای $h \geq 1.5 m$ ، که h قد اسکی باز بر حسب متر است.

۴-۳ اصلاح گشتاور رهائش

۴-۳-۱ مقادیر مورد توصیه گشتاور رهائش باید برای نوع-اسکی باز (به پیوست الف مراجعه شود) و سن (به زیر بندهای ۴-۳-۲ و ۴-۳-۳ مراجعه شود) اصلاح شوند.

نتایج می‌توانند در نهایت به درخواست اسکی باز کاهش یا افزایش داده شوند (به زیر بندهای ۴-۳-۴ و ۴-۳-۵ مراجعه شود).

۴-۳-۲ ضریب اصلاح نوع-اسکی باز باید به صورت زیر باشد:

- برای اسکی باز نوع ۱ : ۱۵٪- برای M_y و M_z ؛
- برای اسکی باز نوع ۲ : ۰؛
- برای اسکی باز نوع ۳ : ۱۵٪+ برای M_y و M_z ؛

۴-۳-۳ اصلاح سن به صورت زیر تعیین می‌شود:

- اسکی بازهای زیر ۱۰ سال: ۱۵٪- برای M_y و M_z
- اسکی بازهای ۵۰ ساله و پیرتر: ۱۵٪- برای M_y و M_z

۴-۳-۴ گشتاورهای رهائش به غیر از مقادیر توصیه شده در بالا ممکن است در حالت‌های زیر به کار روند.

الف- اسکی بازهایی که تجربه رضایت‌بخشی با تنظیمات پایین‌تر از این توصیه‌ها دارند می‌توانند براساس تجربه خود تقاضای تنظیمات کنند.

ب- اسکی بازهایی که تجربه اسکی بازی بدون رهائش‌های ناخواسته را دارند می‌توانند تنظیمات تا ۱۵٪ کمتر از مقدار توصیه شده در بالا را درخواست کنند.

ج- اسکی بازهایی با ویژگی‌های معین مثل تکنیک اسکی کردن خنثی^۱، رفتار دفاعی^۲، درجه کنترل بالا^۳ و غیره می‌توانند تقاضای تنظیمات حداکثر تا ۱۵٪ پایین‌تر از مقادیر توصیه شده در بالا را درخواست کنند.

1- Neutral skiing technique

2-Defensive attitude

3- High degree of control

د- اسکی بازهایی که تجربه رهایش‌های ناخواسته را دارند می‌توانند تنظیمات حداکثر تا ۱۵٪ بالاتر از مقادیر توصیه شده در بالا را خواست کنند.

۴-۳-۵ اسکی‌بازها می‌توانند تنظیماتی را درخواست کنند که برای پیچش و خم‌شدن به جلو متفاوت هستند.

۴-۳-۶ اگر سبک اسکی‌باز نیاز به اصلاحی بیشتری از مقدار اشاره شده در بالا داشته باشد، اسکی‌باز می‌تواند با ریسکی که بر عهده خودش است، تنظیم کند.

پیوست الف

(الزامی)

تعریف انواع اسکی باز

الف-۱ انواع اسکی

الف-۱-۱ این وظیفه اسکی باز است که طبقه‌بندی نوع اسکی خود را به صورت به کار رفته در جدول الف-۱ تعیین کند.

الف-۱-۲ اسکی بازها بر اساس نوع اسکی کردن به سه دسته ۱ و ۲ و ۳ طبقه‌بندی می‌شوند. این تعاریف عبارتند از:

نوع ۱ : اسکی کردن محتاطانه بر روی شیب‌های هموار با سرازیری‌های ملایم تا متوسط. این نوع اسکی سطح مبتدی را که از طبقه‌بندی خود مطمئن نیستند نیز شامل می‌شود. اسکی که خود را به عنوان نوع ۱ تعیین می‌کنند تنظیمات رهایش / گیر پایین‌تر از متوسط دریافت می‌کنند. این نوع اسکی به منظور صول به قابلیت بیشتری برای رهایش ناخواسته در هنگام سقوط، متناظر است.

نوع ۲ : اسکی‌هایی که در نوع ۱ یا ۳ طبقه بندی نشده‌اند.

نوع ۳ : اسکی کردن سریع و پرتکاپو^۱ روی سرازیرهایی با شیب تند یا متوسط. اسکی‌هایی که خود را به عنوان نوع ۳ تعیین می‌کنند تنظیمات رهایش / گیر بالاتر از متوسط دریافت می‌کنند. این نوع اسکی به منظور صول به قابلیت کمتری برای رهایش ناخواسته در هنگام سقوط، متناظر است.

شناسه‌های، ۱ و ۲ و ۳ نباید توسط تولیدکنندگان تجهیزات برای طبقه‌بندی محصولات به کار گرفته شوند.

الف-۱-۳ اطلاعات ارائه شده در جدول الف-۱ مثالی برای کمک به اسکی‌باز است که در تعیین طبقه‌بندی نوع اسکی به کار می‌رود.

جدول الف-۱- تعیین طبقه بندی نوع اسکی باز

نوع	۱	۲	۳
سرعت	کند تا متوسط	اسکی بازهایی که تمامی	سریع
شیب مسیر ^۲	ملایم تا متوسط	توصیفات ۱	شیب تند ^۳
سبک ^۴	محتاطانه (یا آرام) ^۵	یا ۳ را برآورده نمی‌کنند	پرتکاپو

1-Aggressive

2-Terrain

3-Steep

4- Style

5-Cautious (or smooth)

الف-۱-۴ اطلاعات ارائه شده در الف-۲-۱ و الف-۲-۲ را می توان برای کمک به اسکی باز در تعیین نوع اسکی باز و آگاه ساختن وی از ریسک‌های مربوط به هر طبقه‌بندی به کار برد.

الف-۲-۲ تنظیمات اختیاری

الف-۲-۱ اسکی‌بازهای ۱۰ سال به بالا از هر نوع که خواهان تنظیمات بالاتر یا پایین‌تری از تنظیمات نوع اسکی‌کردنشان ردیف ۴-۳-۴ الف، ۴-۳-۴ ب، ۴-۳-۴ ج، یا ۴-۳-۴ د هستند، می‌توانند اولویت‌های خود را با یک علامت مثبت یا منفی در کنار شناسه‌گذاری نوع اسکی‌پ، تعیین کنند.

الف-۲-۲ استفاده از این تعاریف در تعیین تنظیمات رهایش، ممکن است برای برخی از انواع بازی‌های رقابتی اسکی نامناسب باشد.