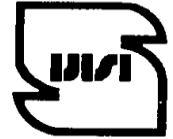




جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱-۱۹۳۹۱

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO

19391-1

1st.Edition

2015

اپتیک و دستگاه‌های اپتیکی -  
میکروسکوپ‌ها - لام‌ها - قسمت ۱: ابعاد،  
خواص اپتیکی و نشانه‌گذاری

Optics and optical instruments -  
Microscopes - Slides -  
Part 1: Dimensions, optical properties  
and marking

ICS:37.020

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، 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 پیشنهادات 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 ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد 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 پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد 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. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها 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) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران 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 آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عبار 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 Commission

**کمیسیون فنی تدوین استاندارد**  
**«اپتیک و دستگاه‌های اپتیکی - میکروسکوپ‌ها - لام‌ها - قسمت ۱: ابعاد، خواص اپتیکی و**  
**نشانه‌گذاری»**

**رئیس:**

صباغان، محمد  
(دکتری فیزیک)

**سمت و / یا نمایندگی**  
عضو هیات علمی دانشگاه شهید چمران اهواز و عضو  
انجمن اپتیک و فوتونیک

**دبیر:**

پولادزاده، آذر دخت  
(لیسانس فیزیک)

کارشناس شرکت زرگستر روبینا

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

احمدی، سمیرا  
(فوق لیسانس فیزیک)

کارشناس اپتیک مرکز ملی لیزر ایران

ذاکر مبارکی، میلاد  
(لیسانس فیزیک)

مدیر کالا پزشکی آسیا

کلهر، بهروز  
(لیسانس ریاضی کاربردی)

مسئول فنی آزمایشگاه اپتیک جهاد دانشگاهی  
صنعتی شریف

سعادت، شروین  
(دکتری فیزیک)

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

جلالی، شیرزاد  
(لیسانس مکانیک)

کارشناس تعمیرات پتروشیمی فن‌آوران

طهماسبی، مرضیه  
(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور  
اهواز

مهرمولایی، فاطمه  
(فوق لیسانس شیمی آلی)

کارشناس تدوین اداره کل استاندارد خوزستان

نیاکان، مهناز  
(لیسانس مهندسی برق)

کارشناس آزمایشگاه فیزیک دانشگاه شهید چمران  
اهواز

عضو هیات علمی پژوهشگاه استاندارد

میرزائی کجانی، مریم  
(دکتری فیزیک)

## پیش گفتار

استاندارد "اپتیک و دستگاه‌های اپتیکی - میکروسکوپ‌ها - لام‌ها - قسمت ۱: ابعاد، خواص اپتیکی و نشانه گذاری" که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط شرکت زرگستر روبینا تهیه و تدوین شده و در چهار صد و نود و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۹۳/۱۲/۱۱ مورد تصویب قرار گرفته است ، 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 پیشرفت های 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، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO 8037-1:1986, Optics and optical instruments - Microscopes - Slides-part1: Dimensions, optical properties and marking

# اپتیک و دستگاه‌های اپتیکی - میکروسکوپ‌ها - لام‌ها - قسمت ۱: ابعاد، خواص اپتیکی و نشانه‌گذاری

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات ابعاد، ضخامت، خواص اپتیکی و رواداری‌ها در لام‌هایی<sup>۱</sup> است که در میکروسکوپ‌های نوری عبوری، در گستره طیف مرئی استفاده می‌شوند. این استاندارد برای میکروسکوپ فلورسانس کاربرد ندارد.

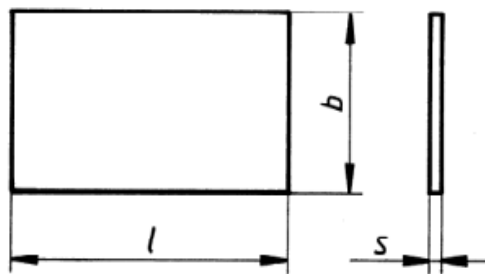
## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۷۱۳؛ اپتیک و دستگاه‌های اپتیکی - طول موج‌های مرجع

## ۳ الزامات

۱-۳ ابعاد (به شکل ۱ مراجعه شود)



شکل ۱- ابعاد

۱-۱-۳ طول

طول،  $l$ ، برای لام‌های میکروسکوپ باید برابر با مقادیر داده شده در جدول ۱ باشد.

### ۲-۱-۳ عرض

عرض،  $b$ ، برای لام‌های میکروسکوپ باید برابر مقادیر داده شده در جدول ۱ باشد.

جدول ۱- ابعاد لام‌ها بر حسب میلی متر

توضیحات	عرض $b$	طول $l$
ابعاد لام‌های استاندارد	۲۶ - ۱	۴۵ - ۱
		۷۶ - ۱
ابعاد لام‌های بزرگ	۳۹ - ۱	۷۶ - ۱
	۵۲ - ۱	۷۶ - ۱

### ۳-۱-۳ ضخامت

ضخامت،  $S$ ، برای لام‌های باید برابر با  $S = 1,1 \pm 0,2^{(1)}$  mm باشد.

یادآوری- لام‌های ضخیم‌تر و نازک‌تر موجود هستند. کیفیت اپتیکی بالا، به خصوص با جمع کننده‌های نور با دهانه بزرگ، با این ضخامت قابل دستیابی نیست.

### ۲-۳ خواص اپتیکی

خواص اپتیکی لام‌های میکروسکوپ باید مطابق زیر باشد:

$$n_e = 1,53 \pm 0,02$$

یادآوری- ضریب شکست اصلی،  $n_e$ ، ضریب شکست نور در خط سبز جیوه است. ( $\lambda_e = 546,07$  nm) به استاندارد ISO 7944 مراجعه شود). این طول موج نزدیک به حداکثر حساسیت چشم است و گاهی اوقات به عنوان طول موج اصلی محاسبات اپتیکی از آن استفاده می‌شود.

### ۴ نشانه‌گذاری

بسته‌بندی لام‌های میکروسکوپ مطابق با این استاندارد ملی باید با اطلاعات زیر نشانه‌گذاری شوند:

(الف) ابعاد یا شناسه‌گذاری طبق جدول ۱؛

(ب) میانگین تعداد لام‌ها در هر بسته؛

(پ) نام یا نشان تولید کننده یا عرضه کننده و کشور مبدا؛

(ت) عبارتی بیان‌گر این که لام‌ها با الزامات ارائه شده در این استاندارد ملی مطابقت دارد.