



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران-ایزو

۹۲۴۱-۴۲۰

چاپ اول

آذر ۱۳۹۲

**INSO-ISO**

**9241-420**

**1st. Edition**

**Identical with  
ISO 9241-420: 2011  
Dec.2013**

ارگونومی تعامل انسان - سیستم  
قسمت ۴۲۰: انتخاب وسایل ورودی فیزیکی

**Ergonomics of human-system  
Interaction - Part 420:  
Selection of physical input devices**

**ICS:13.180;35.180**

## 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 جهت اجرا ابلاغ شده است.

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 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 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 سازمان استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد<sup>۱</sup> (ISO) کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک<sup>۲</sup> (IEC) و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی<sup>۳</sup> (OIML) است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی<sup>۵</sup> (CAC) 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 استاندارد 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) 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، گواهی نامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها 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 سازمان است.

1-International organization for Standardization

2-International Electro technical Commission

3-International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrologie Legal)

4-Contact point

5-Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

" ارگونومی تعامل انسان - سیستم - قسمت ۴۲۰: انتخاب وسایل ورودی فیزیکی "

### رئیس:

ترکمن، لیلا  
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

### دبیر:

رنجبر، سید فرامرز  
(دکترای مهندسی مکانیک)

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

بهروزین، بهروز  
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

ترکمن، بهاره  
(فوق لیسانس مهندسی برق)

خانقاهی بالا، انیس  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

معینیان، سید شهاب  
(فوق لیسانس شیمی)

منافیان، فاطمه  
(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

### سمت و/یا نمایندگی

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

دانشگاه تبریز

کارشناس استاندارد

شرکت بهین سولار کاسپین

شرکت تعاونی ۷۰۰۶ توان گستر فن آوران پویا

پژوهشگاه استاندارد

آسیاناما

## پیش گفتار

استاندارد "ارگونومی تعامل انسان- سیستم قسمت ۴۲۰: انتخاب وسایل ورودی فیزیکی" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط شرکت طرح ابتکار انرژی، بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای ISO/IEC Guide 21-1 (پذیرش منطقه ای یا ملی استاندارد های "بین‌المللی / منطقه‌ای" و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در چهارصد و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۲/۰۸/۱۶ مورد تصویب قرار گرفته است اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌گردد.

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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده خواهد شد.

این استاندارد ملی بر اساس پذیرش استاندارد "بین‌المللی" به شرح زیر است:

ISO 9241-420: 2011, Ergonomics of human-system interaction — Part 420: Selection of physical input devices

# ارگونومی تعامل انسان - سیستم - قسمت ۴۲۰: انتخاب وسایل ورودی فیزیکی

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد "بین‌المللی" ISO 9241-420: 2011 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد تعیین راهنمایی برای انتخاب وسایل ورودی برای سیستم‌های تعاملی بر پایه عوامل ارگونومیک، محدودیت‌ها و قابلیت‌های مصرف‌کننده و کاربردهای خاص و زمینه استفاده آن می‌باشد. این استاندارد روش‌هایی را برای انتخاب یک وسیله یا ترکیبی از چند وسیله برای انجام کار دستی<sup>۱</sup> بیان می‌کند. این استاندارد هم‌چنین می‌تواند برای ارزیابی نمونه‌های تجاری<sup>۲</sup> تحت شرایط موجود به کار رود. کاربران مدنظر این استاندارد، سازمان‌های مصرف‌کننده و یکپارچه‌کننده سیستم‌ها هستند که سیستم‌ها را برای یک کاربرد خاص تنظیم می‌کنند.

این استاندارد برای وسایل ورودی زیر مناسب است:

صفحه کلیدها، ماوس‌ها، جوی استیک‌ها<sup>۳</sup>، گوی‌ها<sup>۴</sup>، ترک‌پدها<sup>۵</sup>، تبلت‌ها<sup>۶</sup>، پوشش‌ها<sup>۷</sup>، صفحات حساس به تماس و قلم‌های نوری.

این استاندارد برای الزامات طراحی وسایل مذکور کاربرد ندارد و توصیه‌ای برای این وسایل ارائه نمی‌دهد. **یادآوری ۱-** راهنمایی برای انتخاب، صفحات لمسی تک انگشتی تدوین شده است. صفحات لمسی چند انگشتی نیز وجود دارند، اما در این استاندارد هیچ راهنمایی برای انتخاب آنها ارائه نشده است. **یادآوری ۲-** تنها جزء فیزیکی یک سیستم تشخیص گفتار<sup>۸</sup> یک میکروفون است. بدون داشتن دانش کافی در مورد زمینه استفاده، ارائه راهنمایی برای انتخاب، امکان پذیر نمی‌باشد.

## 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 تجدیدنظرهای 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 تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

- 
- 1 - the task at hand
  - 2 - trade-offs
  - 3 - joysticks
  - 4- pucks
  - 5 - trackpads
  - 6- tablets
  - 7 - overlays
  - 8 - speech-recognition

استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:  
۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۰۰-۵۲۴۱؛ ارگونومی تعامل انسان-سیستم- قسمت ۴۰۰- اصول و الزامات  
دستگاه های ورودی فیزیکی

کلیه بندهای استاندارد بین المللی ISO 9241-420: 2011 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.