



استاندارد ایران - ایزو

۹۲۴۱-۴۲۰

چاپ اول

۱۳۹۲ آذر



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization

**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**

## بهنام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تمها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسهٔ 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسهٔ 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 منصفانهٔ صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیتهٔ 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 کمیتهٔ ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیتهٔ ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد<sup>۱</sup> (ISO) کمیسیون بین‌المللی الکترونیک (IEC) و سازمان بین‌المللی اندازهٔ شناسی قانونی<sup>۲</sup> (OIML) است و به عنوان تنها رابط<sup>۳</sup> کمیسیون کدکس غذایی<sup>۴</sup> (CAC) 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 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 می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، مؤسسهٔ استاندارد این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامهٔ تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاهای کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبهای 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"**

**سمت و / یا نمایندگی**

اداره کل استاندارد آذربایجان شرقی

**رئیس:**

ترکمن، لیلا

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

**دبیر:**

دانشگاه تبریز

رنجبر، سید فرامرز

(دکترای مهندسی مکانیک)

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

کارشناس استاندارد

بهروز

(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت بهین سولار کاسپین

ترکمن، بهاره

(فوق لیسانس مهندسی برق)

شرکت تعاونی ۷۰۰۶ توان گستر فن آوران پویا

خانقاہی بالا، امیس

(لیسانس مهندسی مکانیک)

پژوهشگاه استاندارد

معینیان، سید شهاب

(فوق لیسانس شیمی)

آسیاناما

منافیان، فاطمه

(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

## 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 بنای روش تنفيذ مورد اشاره در راهنمای ISO/IEC Guide21-1 (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استاندارد های " بین المللی / منطقه‌ای" و دیگر مدارک استاندارد ) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در چهارصد و پنجمین اجلاسیه 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 می گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در موقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها رائه 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 "بین المللی" 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 مصرف کننده و یکپارچه کننده 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 ارایه 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 ۵۲۴۱-۴۰۰؛ 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.