



ریاست جمهوری

سازمان ملی استاندارد ایران

معاونت تدوین و ترویج استاندارد

دفتر مطالعات تطبیقی و مشارکت در تدوین استانداردهای بین المللی

# اندازه شناسی، استانداردسازی و ارزیابی انطباق



*Metrology, Standardization  
and Conformity Assessment*

ترجمه: سمیه ابادزی

۱۳۹۷

## اندازه‌شناسی، استانداردسازی و ارزیابی انطباق

### ایجاد یک زیرساخت برای توسعه پایدار

اندازه‌شناسی<sup>۱</sup>، استانداردسازی<sup>۲</sup> و ارزیابی انطباق<sup>۳</sup> در فضای تجارت و همچنین دولت برای بهینه‌سازی تولید، سلامتی، حفاظت از مصرف‌کنندگان، محیط زیست، امنیت و کیفیت استفاده می‌شود. اجرای موثر آنها توسعه پایدار و رفاه اجتماعی حمایت و تجارت را تسهیل می‌کند.

### سه محور توسعه پایدار: اندازه‌شناسی، استانداردسازی و ارزیابی انطباق

هر کشوری نیاز به یک زیرساخت قوی برای دستیابی به اهداف اجتماعی اش دارد. این زیرساخت در ابتدایی ترین سطح، به معنی تامین و فراهم سازی آب سالم فراوان و سرپناه ایمن و همچنین شامل توسعه حمل و نقل داخلی مناسب، ارائه خدمات بهداشتی و یک سیستم آموزشی قابل دسترس می باشد. فراتر از این مبانی ابتدایی و پایه، کلیه جوامع می-خواهند در عین کسب مزایای دنیای وسیع‌تر تجارت بین المللی، بخشی از تصمیمات مهم برای دسترسی به اهدافی چون توسعه هزاره سازمان ملل باشند.

در نتیجه، آگاهی فزاینده‌ای برای نیاز به بحث، مقایسه و بهبود زیرساخت‌ها در زمینه بهره‌وری اقتصادی جهانی و دسترسی به بازار کالاها و خدمات مورد مصرف کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه وجود دارد. این، جایی است که اندازه‌شناسی، استانداردسازی و ارزیابی انطباق، نمود پیدا می‌کنند. موارد ذکر شده محورهای دانش برای توسعه زیرساخت‌های فنی هستند و در نتیجه امکان توسعه پایدار و مشارکت کامل در تجارت بین‌المللی را نیز دارند و کاملاً با یکدیگر مرتبط می‌باشند.

### محور اندازه‌شناسی

اندازه‌شناسی شامل انجام کار از طریق مؤسسات ملی اندازه‌گیری و توافق‌نامه‌های بین‌المللی می‌باشد. کنوانسیون متر به کمیته بین‌المللی اوزان و مقیاس‌ها (CIPM<sup>۴</sup>) و دفتر بین‌المللی اوزان و مقیاس‌ها (BIPM<sup>۵</sup>) اجازه می‌دهد از استانداردهای اندازه‌گیری مرتبط با صحت، محدوده و تنوع<sup>۶</sup> که به طور پیوسته در حال افزایش می‌باشند، استفاده نمایند. همچنین هم‌ارزی بین‌المللی بین استانداردهای اندازه‌گیری ملی باید اثبات شود.



- 1 - Metrology
- 2 - standardization
- 3 - conformity assessment
- 4 - Certificate in Investment Performance Measurement- CIPM
- 5- Bureau international des poids et mesures- BIPM
- 6- diversity

توافق نامه دوجانبه به رسمیت شناختن<sup>1</sup> CIPM برای دولت ها و سایر نهادها با پایه و اساس فنی ایمن، زمینه را جهت توافق نامه های بزرگ تر مرتبط با تجارت بین المللی، بازرگانی و امور قانون گذاری فراهم می کند. این امر به حذف موانع فنی تجاری کمک می نماید و به تدریج منجر به ایجاد اعتماد بیشتر در قابلیت های اندازه گیری توسط کشورهای مختلف می شود و نتیجه حاصله، افزایش تجارت و کسب میلیاردها دلار می باشد.

فعالیت های اندازه شناسی قانونی، توسط سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML<sup>2</sup>) هماهنگ می شود. ویژگی های اندازه شناسی قانونی، توسط OIML مشخص می گردد و توسط کلیه کشورها پذیرفته می شود. OIML همچنین خدمات ارزشمند دیگری مانند مدل قانون اندازه شناسی را فراهم می کند که می تواند در تنظیم زیرساخت های فنی ملی، مورد استفاده قرار گیرد.

### محور استانداردسازی

استانداردهای بین المللی و استفاده از آنها در زمینه مقررات فنی محصولات، روش های تولید و خدمات از طریق ارتقاء ایمنی، کیفیت و سازگاری نقش حیاتی در توسعه پایدار و تسهیل تجارت ایفا می کند و مزایای حاصل از آن حائز اهمیت می باشد. استاندارد سازی نه تنها به تجارت بین المللی، بلکه همچنین به زیرساخت های اساسی جامعه، از جمله سلامت و محیط زیست کمک می کند.



سازمان هایی که تدوین استانداردهای بین المللی را مدیریت می کنند، عبارتند از ISO، IEC و ITU. دامنه کاری ISO، شامل استاندارد سازی در همه زمینه ها به جز مهندسی برق و الکترونیک است که مسئولیت آن به عهده IEC می باشد و مخبرات که تحت پوشش ITU است. سه سازمان مذکور، در زمینه استاندارد سازی فناوری اطلاعات، با یکدیگر همکاری بالایی دارند. استانداردهای بین المللی یا ملی و منطقه ای که بر اساس استانداردهای بین المللی پذیرفته شده اند<sup>3</sup>، به بازار داخلی در جهت عملکرد موثرتر و افزایش رقابت پذیری کمک می کنند و یک منبع عالی برای انتقال تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه می باشند. استانداردها نقش محوری در حمایت از مصرف کنندگان و محیط زیست را بازی می کنند. کشورهای در حال توسعه با بسیاری از چالش های استاندارد سازی مرتبط با تجارت مواجه هستند. این کشورها نیازمند دسترسی به زیرساخت های استاندارد برای مشارکت در سیستم تجارت جهانی می باشند. با افزایش جهانی شدن بازارها، استانداردهای بین المللی (برخلاف استانداردهای منطقه ای یا ملی) با اطمینان بخشی از کیفیت صادرات و واردات و سطح عملکردی و ایمنی کالاها نقش حیاتی در فرآیند تجارت بین المللی ایفا می کنند. استانداردها به طور

1 - Mutual Recognition Arrangement

2 - International Organization of Legal Metrology (French: Organisation Internationale de Métrologie Légale – OIML)

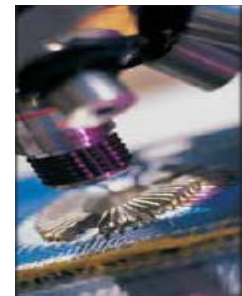
3- adoptions

گسترده به سه دسته تقسیم می شوند: محصول، فرآیند و سیستم‌های مدیریت. محصول به کیفیت و ایمنی کالا یا خدمات اشاره می کند. فرآیند به شرایطی گفته می شود که محصولات و خدمات باید تحت آن شرایط تولید، بسته بندی و یا تفکیک شوند. استانداردهای سیستم مدیریت به سازمان‌ها کمک می کند تا عملیات خود را مدیریت کنند. استانداردهای مذکور، اغلب برای ایجاد چارچوبی جهت دسترسی مداوم یک سازمان به الزامات تعریف شده در استانداردهای محصول و فرآیند در نظر گرفته می شوند.

توافق نامه سازمان تجارت جهانی در مورد موانع فنی تجارت (WTO/TBT<sup>1</sup>)، سهم استاندارد سازی بین المللی را که منجر به انتقال تکنولوژی از کشورهای توسعه یافته به کشورهای در حال توسعه می شود و همچنین نقش استانداردهای بین المللی و سیستم های ارزیابی انطباق در بهبود کارایی تولید و تسهیل تجارت بین المللی را به رسمیت می شناسد.

### محور ارزیابی انطباق

ارزیابی انطباق، نقش حیاتی در زمینه ایجاد اعتماد برای توسعه پایدار و تجارت را بازی می کند. استاندارد بین المللی ISO/IEC 17000 ارزیابی انطباق را این گونه تعریف می کند: «ارزیابی انطباق نشان می دهد که الزامات خاص مربوط به یک محصول، فرآیند، سیستم و فرد اجرا می شود». روش های اجرایی ارزیابی انطباق مانند آزمایش، بازرسی و صدور گواهینامه تضمین می کند که محصولات با شرایط و استانداردهای مربوطه مطابقت دارند.



ارزیابی انطباق، مخصوص شیء مورد ارزیابی (که می تواند یک محصول یک فرآیند یا یک سیستم مدیریت باشد) و نهاد ارزیابی کننده است. برای مثال، نهاد ارزیابی کننده می تواند شخص اول باشد، مانند سازنده یک محصول، که با استفاده از سیستم آزمون داخلی خود اظهارنامه صادر می کند یا شخص سوم باشد که به عنوان تامین کننده مستقل خدمات، مسئولیت بازرسی یا صدور گواهی نامه را به عهده می گیرد. ارائه دهنده خدمات می تواند یک سازمان دولتی یا یک شرکت خصوصی باشد.

هر سازمان باید تصمیم بگیرد که کدام نوع ارزیابی انطباق برای اهدافش ضروری است. یکی از تصمیمات مهم این است که آیا ارزیابی انطباق از طریق مقررات دولتی در بخش‌های خصوصی اجباری باشد یا برای تعیین الزامات ارزیابی انطباق به یک روش اختیاری در بازار معاملات بین خریدار و فروشنده، تکیه شود. این تصمیم بهتر است بر مبنای ارزیابی خطرات مربوط به یک محصول یا فرآیند خاص و شناخت درست از تاثیر هزینه ها و مزایای دستیابی به توسعه پایدار باشد.

بررسی های متوالی توافق نامه WTO/TBT نشان دهنده مزایای استانداردهای ارزیابی انطباق ISO/IEC و راهنماها در هماهنگ سازی عملکردهای ارزیابی انطباق، به عنوان معیارهای صلاحیت فنی نهادهای ارزیابی ها است و بنابراین اعتبار

1- Technical Barriers to Trade (TBT)/ World Trade Organization(WTO)

و اطمینان از نتایج آنها را افزایش می دهد. به همین دلیل است که ارزیابی انطباق ISO/IEC به حذف موانع تجاری فنی کمک می کند. گواهی تایید صلاحیت شخص سوم، مربوط به یک نهاد ارزیابی انطباق است که این نهاد مستندات رسمی اثبات شایستگی خود برای انجام وظایف خاص مربوط به ارزیابی انطباق را ارائه می دهد (ISO/IEC 17000). ایجاد سیستم های تایید صلاحیت مبتنی بر استانداردها و راهنماهای بین المللی و مرتبط با عضویت در توافق نامه های دوجانبه<sup>1</sup> ILAC و/یا IAF<sup>2</sup> می تواند این اطمینان را به شرکای تجاری بدهد که انجام دهنده آزمون ها و صادر کننده گواهینامه ها دارای صلاحیت هستند. این امر، همچنین به حذف موانع تجاری فنی و مطابقت با الزامات توافق نامه های WTO/TBT کمک می کند.

## ظرفیت سازی

سه محور شرح داده شده فوق، وابسته به یکدیگر هستند. اندازه شناسی و استانداردهای فیزیکی، پایه ای برای اندازه گیری های دقیق را فراهم می کنند و عملکرد پذیرفته شده آن ها می تواند در استانداردهای بین المللی نوشته و به عنوان پایه ای برای ارزیابی انطباق مورد استفاده قرار گیرد. اما مشخص شده است که در بسیاری از کشورها هزینه کلیه این فعالیت ها در پیشرفته ترین سطح آنها بسیار زیاد است. حتی در مورد کشورهای توسعه یافته، پیچیدگی هر بخش از زیرساخت های فنی تغییر می کند. در بسیاری از موارد، بخشی از زیرساخت ها ممکن است به طور مشترک، متعلق به یک یا چند کشور باشند به گونه ای که گاهی اوقات خدمات یک کشور به طور کامل به خدمات کشور دیگری وابسته است. برای توسعه و تجارت پایدار، اطمینان از دسترسی جوامع و صنایع در حال توسعه به یک زیرساخت فنی که بیانگر نیازهای خاص آنها باشد، حائز اهمیت است.



1- International Laboratory Accreditation Cooperation- ILAC

2 - International Accreditation Forum- IAF

هر گونه تلاش برای ایجاد ظرفیت سازی، بایستی بر اساس موارد زیر باشد:

- ارزیابی کامل نیازهای کلیه بخش های اقتصادی؛
  - درک اینکه هیچ مدل آماده ای برای زیرساخت های فنی وجود ندارد. کشورهای توسعه یافته خودشان باید سیاست گذاری هایی را داشته باشند و به این سیاست گذاری ها متعهد باشند؛
  - توجه دقیق به نیازهای ارزیابی شده، بر اساس نوع و توالی مناسب برای کمک به حصول اطمینان از زیرساخت های فنی ایجاد شده به شیوه ای پایدار و برنامه ریزی شده؛
  - پیوند دقیق ابتکارات و بودجه مالی مورد نیاز برای نگهداری زیرساخت های فنی و
  - این حقیقت که توسعه یک زیرساخت فنی ملی نباید بررسی های ارائه خدمات منطقه ای دوجانبه که منجر به توسعه اقتصادی بهتر می شود را متوقف سازد.
- این سه محور برای همه افراد حائز اهمیت هستند. کمک به تقویت زیرساخت های فنی کشورهای در حال توسعه برای توسعه پایدار ضروری است و کشورهای در حال توسعه را قادر می سازد تا به طور موثر در تجارت جهانی مشارکت کنند.

### تشکر و قدردانی

این نشریه بر اساس مقاله ای تحت عنوان "ایجاد زیرساخت های فنی مناسب برای حمایت از توسعه پایدار و تجارت در کشورهای در حال توسعه و کشورهای در حال گذار" است که توسط کمیته مشترک هماهنگی و کمک به کشورهای در حال توسعه در اندازه شناسی، تأیید صلاحیت و استاندارد سازی، JCDCMAS تهیه شده است. سند اصلی مربوطه در آدرس [www.jcdcmas.net](http://www.jcdcmas.net) قابل دسترسی است.

اعضای JCDCMAS عبارتند از:

- دفتر بین المللی اوزان و مقیاس ها (BIPM)
- انجمن بین المللی تأیید صلاحیت (IAF)
- کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)
- همکاری بین المللی تایید صلاحیت آزمایشگاه (ILAC)
- سازمان بین المللی استاندارد سازی (ISO)
- مرکز تجارت جهانی (ITC)UNCTAD / WTO
- دفتر استانداردسازی مخابرات (ITU)
- سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)
- سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل (UNIDO)

