

**INSO-ISO-IEC**

**14496-3**

**1st. Edition  
Identical with**

**ISO/IEC 14496-3:2009+  
Cor 1:2009 +Cor 2:2011 +  
Amd 1:2009 + Amd 2:2010  
Aug.2013**



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران-ایزو-آی ای سی

۳-۱۴۴۹۶

چاپ اول

مرداد ۱۳۹۲

فناوری اطلاعات - کد گذاری اشیاء  
شنیداری\_دیداری - قسمت ۳:  
شنیداری

**Information technology - Coding of  
audio-visual objects -  
Part 3 : Audio**

**ICS: 35.040**

## 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) 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) 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

### « فناوری اطلاعات - کد گذاری اشیاء شنیداری \_ دیداری -

#### قسمت ۳: شنیداری «

##### رئیس:

نوروزی ، نوید

(فوق لیسانس MBA)

##### سمت و/یا نمایندگی

مدیر واحد مدیریت استراتژیک شرکت مگاموتور

##### دبیر:

داوری تبریزی ، بیژن

(لیسانس مهندسی صنایع)

مدیر عامل شرکت مهندسی و بهبود کیفیت شریف

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

سپهروند ، هدیه

(لیسانس مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

کارشناس استانداردهای IT اداره کل توسعه صنعت

فناوری اطلاعات

سیف ، مرتضی

(لیسانس مهندسی صنایع)

مدیر مهندسی سیستم گروه صنعتی غرب استیل

شیری ، صادم

(لیسانس برق - الکترونیک)

رئیس گروه استاندارد وزارت ارتباطات و فناوری

اطلاعات

عروجی ، سید مهدی

(فوق لیسانس مدیریت IT)

کارشناس تدوین استاندارد و تأیید نمونه سازمان

تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

کلاکی ، آتنا سادات

(فوق لیسانس هوش مصنوعی)

کارشناس شورای عالی انفورماتیک

کارشناس شورای عالی انفورماتیک

نظری ، فاطمه

(فوق لیسانس برنامه ریزی سیستم ها)

مدیر پروژه تدوین استانداردهای شرکت مهندسی  
وبهبود کیفیت شریف

نوروزی زاده ، حمیرا

(لیسانس مهندسی صنایع)

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی

## پیش‌گفتار

استاندارد « فناوری اطلاعات - کد گذاری اشیاء شنیداری\_دیداری - قسمت ۳: شنیداری » که پیش‌نویس آن در کمیسیون فنی مربوط توسط شرکت مهندسی و بهبود کیفیت شریف، بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای ISO/IEC Guide 21-1 (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای «بین‌المللی یا منطقه‌ای» و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه و در صد و هفتاد و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده ها مورخ ۹۰/۱۲/۲۲ مورد تصویب قرار گرفته است. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه سال ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

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 خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود. هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین باید همواره آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد. این استاندارد ملی براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی به شرح زیر است:

ISO/IEC 14496-3:2009 , Information technology -- Coding of audio-visual objects -- Part 3:  
Audio + Cor 1:2009 + Cor 2:2011 + Amd 1:2009 + Amd 2:2010

# فناوری اطلاعات - کد گذاری اشیاء شنیداری \_ دیداری -

## قسمت ۳:

### شنیداری<sup>۱</sup>

#### زیر قسمت ۱: اصلی

#### ۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 14496-3:2009 + ISO/IEC 14496-3:2009/Cor 1:2009 + ISO/IEC 14496-3:2009/Cor 2:2011 + ISO/IEC 14496-3:2009/Amd 2:2010 + ISO/IEC 14496-3:2009/Amd 1:2009 تدوین شده است.

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات شنیداری گروه کارشناسان تصویر متحرک-۴(MPEG-4)<sup>۲</sup> ( که نوع جدیدی از استاندارد شنیداری می باشد) به گونه‌ای است که انواع مختلف کدگذاری شنیداری را یکپارچه کند، از جمله: صدای<sup>۳</sup> طبیعی با صدای مصنوعی<sup>۴</sup>، تحویل نرخ بیت پایین<sup>۵</sup> با تحویل کیفیت بالا<sup>۶</sup>، گفتار<sup>۷</sup> با موسیقی، موسیقی های متن فیلم<sup>۸</sup> پیچیده با انواع ساده آن، و محتوای<sup>۹</sup> سنتی<sup>۱۰</sup> با محتوای تعاملی<sup>۱۱</sup> و واقعیت مجازی<sup>۱۲</sup>. با استانداردگذاری ابزارهای کدگذاری پیشرفته منفرد، به همراه یک چارچوب جدید منعطف برای همزمان سازی<sup>۱۳</sup>، آمیختگی<sup>۱۴</sup> و پس تولید<sup>۱۵</sup> بارگذاری شده<sup>۱۶</sup> صوت، تدوین کنندگان استاندارد شنیداری MPEG-4 فناوری نوظهوری را برای دنیای نوین تعاملی صوت رقمی ایجاد کرده‌اند.

MPEG-4، بر خلاف استانداردهای شنیداری قبلی که توسط ISO/IEC و سایر گروه‌ها تدوین شده‌اند، یک کاربرد منفرد مانند تلفن بی‌درنگ<sup>۱۷</sup> یا فشرده سازی<sup>۱۸</sup> شنیداری با کیفیت بالا را هدف قرار نمی‌دهد.

- 
- 1- Audio
  - 2-Motion Picture Experts Group –layer4(MPEG 4)
  - 3- Sound
  - 4- Synthetic
  - 5- Low bitrate delivery
  - 6- High-quality delivery
  - 7- Speech
  - 8- Soundtrack
  - 9- Content
  - 10- Traditional
  - 11- Interactive
  - 12- Virtual-reality
  - 13- Synchronization
  - 14- Mixing
  - 15- Post-production
  - 16- Downloaded
  - 17- Real-time telephony
  - 18- Compression

در مقابل ، استاندارد شنیداری MPEG-4 استاندارد است که به هر کاربرد نیازمند استفاده از فشرده‌سازی پیشرفته<sup>۱</sup> صدا، ترکیب<sup>۲</sup>، دست‌کاری<sup>۳</sup> یا بازنواخت<sup>۴</sup> اعمال می‌شود. زیربخش‌هایی در ادامه این استاندارد، به‌روزترین<sup>۵</sup> ابزارهای کدگذاری را در چندین حوزه مشخص می‌کنند، با این حال، استاندارد شنیداری MPEG-4 فراتر از صرف مجموع این قسمت‌هاست. از آنجا که ابزارهایی که در این استاندارد توصیف می‌شوند با بقیه استاندارد MPEG-4 یکپارچه هستند، امکانات جدید برای کدگذاری شنیداری مبتنی بر شیء<sup>۶</sup>، ارائه<sup>۷</sup> تعاملی، شیارهای صوتی پویا<sup>۸</sup> و انواع دیگر رسانه جدید را فراهم می‌کنند .

از آنجا که مجموعه منفردی از ابزارها برای پوشش نیازمندی‌های محدوده وسیعی از کاربردها استفاده می‌شوند، تعامل پذیری<sup>۹</sup> یک مشخصه طبیعی سامانه‌هایی است که به استاندارد شنیداری MPEG-4 وابسته هستند. سامانه‌ای که از یک کدگذار خاص استفاده می‌کند - برای مثال ، یک سامانه ارتباط شنیداری بی درنگ که از مجموعه ابزار کدگذاری گفتار MPEG-4 بهره می‌برد- به سادگی می‌تواند داده‌ها و ابزارهای توسعه را با سامانه‌های دیگر و حتی در حوزه‌های مختلفی که از ابزار یکسان استفاده می‌کنند ، به اشتراک گذارد<sup>۱۰</sup>. برای مثال، یک سامانه شاخص‌گذاری<sup>۱۱</sup> و بازیابی<sup>۱۲</sup> نامه صوتی<sup>۱۳</sup> که از کدگذاری گفتار MPEG-4 استفاده می‌کند. یک پایانه چندرسانه‌ای<sup>۱۴</sup> که قادر است پروفایل صوت طبیعی<sup>۱۵</sup> MPEG-4 شنیداری را کدگشایی<sup>۱۶</sup> کند، دارای توانمندی‌های شنیداری است که تمامی طیف‌های<sup>۱۷</sup> عملکرد صوت- که امروزه و در آینده موجود هستند - را پوشش می‌دهد.

## 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.

- 
- 1- Advanced
  - 2- Synthesis
  - 3- Manipulation
  - 4- Playback
  - 5-State of the art
  - 6- Object-based
  - 7- Presentation
  - 8- Dynamic
  - 9- Interoperability
  - 10-share
  - 11- Indexing
  - 12- Retrieval
  - 13- Voicemail
  - 14- Multimedia terminal
  - 15- Natural Audio Profile
  - 16- Decode
  - 17- Spectrum



در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره تاریخ تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است .  
استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است :

- 2-1** ISO/IEC 11172-3:1993, Information technology — Coding of moving pictures and associated audio for digital storage media at up to about 1.5 Mbit/s — Part 3: Audio
- 2-2** ITU-T Rec. H.222.0 (05/2006)|ISO/IEC 13818-1:2007, Information technology — Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems
- 2-3** ISO/IEC 13818-3:1998, Information technology — Generic coding of moving pictures and associated audio information — Part 3: Audio
- 2-4** ISO/IEC 13818-7:2004, Information technology — Generic coding of moving pictures and associated audio information — Part 7: Advanced Audio Coding (AAC)
- 2-5** ISO/IEC 14496-1, Information technology — Coding of audio-visual objects — Part 1: Systems
- 2-6** ISO/IEC 14496-11, Information technology — Coding of audio-visual objects — Part 11: Scene description and application engine
- 2-7** ISO/IEC 14496-23, Information technology — Coding of audio-visual objects — Part 23: Symbolic Music Representation
- 2-8** ISO/IEC 23003-1, Information technology — MPEG audio technologies — Part 1: MPEG Surround
- 2-9** ITU-T RECOMMENDATION H.223/ANNEX C MULTIPLEXING PROTOCOL FOR LOW BITRATE MULTIMEDIA COMMUNICATION OVER HIGHLY ERROR\_PRONE CHANNELS, April 1998
- 2-10** The Complete MIDI 1.0 Detailed Specification, v. 96.2, MIDI Manufacturers Association, 1996
- 2-11** The MIDI Downloadable Sounds Specification, v. 97.1, MIDI Manufacturers Association, 1997
- 2-12** The MIDI Downloadable Sounds Specification, v. 98.2, MIDI Manufacturers Association, 1998

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی + ISO/IEC 14496-3:2009/Cor 1:2009 + ISO/IEC 14496-3:2009  
+ ISO/IEC 14496-3:2009/Cor 2:2011 + ISO/IEC 14496-3:2009/Amd 1:2009 + ISO/IEC 14496-3:2009/Amd 2:2010 در مورد این استاندارد ملی معتبر و الزامی است.