



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۲۱۴-۲

چاپ اول

اسفند ۱۳۹۲

INSO

17214-2

1st. Edition

Mar.2014

مدیریت مدرک - قالب فایل مدرک

الکترونیکی برای نگهداری بلندمدت -

قسمت ۲: استفاده از استاندارد تبدیل فایل‌ها

به (PDF/A-2)

**Document management -
Electronic document file format for long-
term preservation-
Part 2 :
Use of ISO 32000-1 (PDF/A-2)**

ICS:37.100.99;35.240.30

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 مؤسسه 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 پیشنهادهای 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)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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، 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 یکاه، 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

« مدیریت مدرک - قالب فایل مدرک الکترونیکی برای نگهداری بلندمدت - قسمت ۲: استفاده از استاندارد تبدیل فایل‌ها به (PDF/A-2) »

رئیس:

هراتی زاده، سامان
(دکترای مهندسی کامپیوتر)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیات علمی دانشگاه تهران

دبیر:

واثقی، نسرین
(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس فنی شرکت ایران خودرو

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

اعتمادی، شهراد
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت نقش تندیس آریا

حیدری، ناهید
(لیسانس مهندسی برق)

کارشناس فنی شرکت ایران خودرو

خطیبی، سیما
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس فنی مدیریت سیستم‌ها - شرکت ایران خودرو

زارع، فاطمه
(لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس فنی بخش هماهنگی اهداف و برنامه‌ها - شرکت ایران خودرو

زرین کلکی، بهناز
(لیسانس حقوق)

مدیر کل اطلاع رسانی و ارتباطات - سازمان اسناد و کتابخوانی ملی

عزیزی، غلامرضا
(فوق لیسانس فرهنگ و زبان‌ها)

معاون اسناد ملی - سازمان اسناد و کتابخوانی ملی

فیاضی، مهدی
(لیسانس مهندسی برق)

کارشناس مسئول تدوین استانداردهای امنیت
شبکه - سازمان فناوری اطلاعات ایران

کرمی، مینا
(فوق لیسانس کتابداری و اطلاع رسانی)

رئیس کارگروه اسناد الکترونیکی - سازمان اسناد و
کتابخوانی ملی

مزدارانی، سمانه
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر - نرم افزار)

مسئول مهندسی اطلاعات - شرکت ایران خودرو

معمارزاده، مریم
(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس برنامه ریزی سازمان استاندارد و تحقیقات
ایران

نظریان، مرجان
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس مسئول نظارت بر مراکز فناوری
اطلاعات - سازمان فناوری اطلاعات ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف
۵	۴ نمادسازی
۷	۵ سطوح انطباق
۷	۱-۵ عمومی
۷	۲-۵ انطباق سطح A
۷	۳-۵ انطباق سطح B
۸	۴-۵ انطباق سطح U
۸	۵-۵ خوانندگان تطبیقی
۹	۶ الزامات فنی
۹	۱-۶ ساختار فایل
۱۳	۲-۶ نگاره‌ها (گرافیک)
۲۹	۳-۶ حاشیه نویسی‌ها
۳۱	۴-۶ فرم‌های میان کنشی
۳۲	۵-۶ اقدام
۳۳	۶-۶ فراداده
۴۱	۷-۶ ساختار منطقی
۴۵	۸-۶ فایل‌های جاسازی شده
۴۶	۹-۶ محتوای اختیاری
۴۷	۱۰-۶ استفاده از نمایش‌ها و تغییرهای متناوب
۴۷	۱۱-۶ الزامات مدرک
۴۸	پیوست الف (الزامی) روشی برای تعیین شفافیت روی صفحه
۵۰	پیوست ب (الزامی) الزامات امضاها و دیجیتالی در PDF/A
۵۲	پیوست پ (اطلاعاتی) برترین تجربه‌ها برای PDF/A
۵۵	پیوست ت (اطلاعاتی) مشارکت مجموعه داده XFA در یک فایل تطبیقی PDF/A-2
۵۶	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد « مدیریت مدرک- قالب فایل مدرک الکترونیکی برای نگهداری بلندمدت- قسمت ۲: استفاده از استاندارد تبدیل فایل‌ها به (PDF/A-2) » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده و در یکصد و هفتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خدمات مورخ ۱۳۹۲/۸/۲۶ 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 می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های 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 مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 19005-2: 2011(E), Document management -Electronic document file format for long-term preservation- Part 2 :Use of ISO 32000-1 (PDF/A-2)

فایلِ مدرک قابلِ حمل (PDF)^۱، یک قالب دیجیتالی برای نمایش مدارک کاغذی است. فایل‌های PDF می‌توانند از همان ابتدا به صورت PDF ایجاد شوند یا از سایر قالب‌های الکترونیکی تبدیل شوند یا از کاغذ، میکروفرم یا سایر قالب‌های نسخه سخت، به صورت دیجیتالی تغییر کنند. تجارت‌ها، حکومت‌ها، کتابخانه‌ها، بایگانی‌ها و سایر موسسات و افراد، در سراسر دنیا برای نمایش مجموعه قابل توجهی از اطلاعات مهم از قالب PDF استفاده می‌کنند. بسیاری از این اطلاعات نیاز است که برای مدت زمان طولانی نگهداری شوند و برخی از اطلاعات نیز نیاز است که به طور دائمی نگهداری شوند. نیاز است که این فایل‌ها به طور قابل استفاده و قابل دسترسی در طول چند نسل فناوری باقی بمانند. هر چند که طبیعتِ توانگرِ ویژگی یک قالب، نیاز دارد که محدودیت‌ها را جایگزین کند به گونه‌ای که آن قالب را برای نگهداری بلندمدت مدارک الکترونیکی، مناسب سازد. استفاده‌های آتی و دسترسی به این اشیا، به نگهداری ظاهر دیداری آنها بستگی دارد به همان اندازه که به ویژگی‌های سطح بالاتر آنها از قبیل سازماندهی منطقی صفحات، بخش‌ها و پاراگراف‌ها، جریان متن قابل بازیابی ماشین در سفارش خواندن طبیعی و نوعی از حفاظت اداری و فراداده^۲ توصیفی نیز بستگی دارد.

استاندارد ISO 19005 به عنوان یک استاندارد چند قسمتی است که این استاندارد قسمت دوم آن است. این استاندارد ملی، ایجاد قسمت‌های بعدی استاندارد را بدون ارائه دادن ISO 19005 یا کاربردهای مبتنی بر آن مجاز می‌داند.

هدف اولیه استاندارد ISO 19005، تعریف قالب فایل بر اساس PDF است که با عنوان PDF/A شناخته می‌شود و ساز و کاری را برای نمایش مدارک الکترونیکی به گونه‌ای که ظاهر دیداری ایستای آنها در طول زمان حفظ شود، فراهم می‌کند. این قالب مستقل از ابزار و سیستم‌هایی است که در ایجاد، ذخیره و ارائه فایل‌ها به کار رفته است.

هدف ثانویه استاندارد ISO 19005، تعریف چارچوبی برای نمایش ساختار منطقی و سایر اطلاعات معنایی مدارک الکترونیکی در محدوده فایل‌های تطبیقی می‌باشد.

هدف دیگر استاندارد ISO 19005، فراهم نمودن چارچوبی برای ضبط مفاهیم و سوابق مدارک الکترونیکی در فراداده در محدوده فایل‌های تطبیقی می‌باشد.

این اهداف از طریق تعیین مجموعه اجزای PDF که می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند و همچنین از طریق تعیین محدودیت‌های روش استفاده آنها در محدوده فایل‌های تطبیقی تحقق می‌یابند.

1-Portable Document File

۲-Metadata

فایل PDF/A به تنهایی نمی‌تواند تضمین کند که ظاهر دیداری محتویات، همه مقتضیات منبع اصلی مورد استفاده در ایجاد فایل تطبیقی را به طور دقیق منعکس می‌کند. برای مثال فرآیند مورد استفاده در ایجاد فایل تطبیقی ممکن است قلم^۱ها را جایگزین نماید، متن را پایین ببرد، تصاویر را نمونه برداری پائین^۲ نماید یا از فشرده‌سازی با تلافی استفاده کند. سازمان‌هایی که نیاز دارند تا اطمینان داشته باشند که فایل تطبیقی، نمایش دقیقی از فایل منبع اصلی است، ممکن است به یک سری الزامات دیگر نیز نیاز داشته باشند مانند برترین تجربه‌های^۳ اشاره شده در پیوست پ، فرآیندهایی که فایل تطبیقی را ایجاد می‌کند فراتر از محدودیت‌های موجود در استاندارد ISO 19005 می‌باشند. علاوه بر آن، برای این سازمان‌ها، پیاده‌سازی خط‌مشی‌ها و شیوه‌های مورد بازرسی فایل‌های تطبیقی به منظور ظاهر دیداری صحیح، اهمیت دارند.

فایل PDF/A به طور مستقیم، روی موضوع اصالت یا محتوای اصلی که به صورت دیداری نمایش داده می‌شود یا روی فایل PDF/A نظارت نمی‌کند. چنین اصالتی، به‌طور کلی برای اهداف قانونی^۴، مقرراتی^۵ و حاکمیتی^۶ حائز اهمیت است و خارج از محدوده این استاندارد ملی می‌باشد.

این استاندارد ملی جزئی از محیط بایگانی الکترونیکی سازمان‌ها برای نگهداری بلندمدت مدارک می‌باشد. پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز این استاندارد ملی برای اهداف بایگانی به موارد زیر بستگی دارد:

- الزامات نگهداری محیط بایگانی سازمان‌ها، خط‌مشی‌ها و روش‌های اجرایی مدیریت سوابق، همان‌طور که در استاندارد ISO 15489-1 توضیح داده شده است؛

- سایر الزامات و شرایط اضافی مورد نیاز برای اطمینان از تداوم و ماندگاری مدارک الکترونیکی و ویژگی‌های آنها در طول زمان، شامل، اما نه محدود به، مواردی که در استانداردهای ISO 14721، ISO /TR 15801 و ISO /TR 18492 تعریف شده است؛

- پردازش‌های تضمین کیفیت که به منظور بررسی مطابقت با الزامات کاربردی و شرایط ضرورت دارد، برای مثال یک نظام بازرسی^۷ به منظور بررسی کیفیت و درستی داده‌های منبع تبدیل شده.

این استاندارد ملی قصد دارد به گسترش کاربردهای متنوع خواندن، ارائه، نوشتن و معتبر سازی فایل‌های تطبیقی، منجر شود. کاربردهای متفاوت، قابلیت‌های گوناگون را به منظور آماده‌سازی، تفسیر و پردازش فایل‌های مطابقتی مبتنی بر نیازهای تامین‌کنندگان این کاربردها، ترکیب خواهد کرد. هر چند که این نکته

1- Font
2- Downsample
3-Best practices
4-Legal
5-Regulatory
6-Governance
۷-Inspection regime

مهم است که نیازهای کاربردی مطابقتی برای قادر بودن در خواندن و پردازش همه فایل‌ها به طور مناسب مطابق با سطح انطباق مشخص شده، ثبت شود.

این استاندارد ملی، قابلیت‌های استاندارد ISO 19005-1 را گسترش می‌دهد و بر پایه PDF نسخه ۱/۷) همانطور که در استاندارد ISO 32000-1 تعریف شده است) و غیر از PDF نسخه ۱/۴ است (که به عنوان اساس استاندارد ISO 19005-1 استفاده شده است). این قابلیت‌های اضافی از طریق برآورده شدن استاندارد ISO 32000-1 امکان پذیر می‌شوند و شامل موارد زیر هستند:

- بهبودهایی برای PDF های برچسب‌گذاری شده (برای دسترسی بهبودیافته)

- شی فشرده‌شده و جریان‌های XRef (برای فایل‌هایی با اندازه کوچکتر)

- فایل‌های ضمیمه سازگار با PDF/A، مجموعه‌های قابل حمل و بسته‌های PDF

- شفافیت،

- فشرده‌سازی JPEG 2000

این استاندارد ملی (در ارتباط با مراجع الزامی خود)، اطلاعات کافی در خصوص تفسیر همه فایل‌های PDF/A-2 را فراهم می‌کند.

سازمان‌های NPES و AIIM (سازمان‌های توسعه‌دهنده استانداردهای معتبر) سری‌های پیوسته‌ای از یادداشت‌های کاربردی را برای راهنمایی توسعه‌دهندگان و کاربران استاندارد ISO 19005 نگه‌داری می‌کنند. این یادداشت‌های کاربردی در سایت‌های زیر قابل دسترس هستند:

<http://www.npes.org/standards/toolspdfa.html>

<http://www.aiim.org/documents/standards/PDF/A/ISO19005AppNotes.pdf>

هر دو سازمان NPES و AIIM رونوشت‌هایی خاص به جز مراجع الزامی این استاندارد ملی شامل مدارک الکترونیکی در دسترس عمومی را نگه‌داری می‌کنند.

مدیریت مدرک - قالب فایل مدرک الکترونیکی برای نگهداری بلندمدت - قسمت ۲: استفاده از استاندارد تبدیل فایل‌ها به (PDF/A-2)»

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین کاربردهای فایل مدرک قابل حمل (PDF)، نسخه ۱/۷ است، همان‌طور که در استاندارد ISO 32000-1 به منظور حفاظت از نمایش دیداری ایستای مدارک الکترونیکی کاغذی که به مرور زمان، رسمیت یافته است.

این استاندارد ملی برای موارد زیر کاربرد ندارد:

- فرآیندهای مشخص تبدیل مدارک الکترونیکی یا کاغذی به قالب PDF/A
- طراحی فنی مشخص، واسط کاربر، پیاده‌سازی یا جزئیات عملکردی ارائه^۱
- روش‌های فیزیکی مشخص ذخیره این مدارک، مانند رسانه و شرایط ذخیره‌سازی، یا
- سخت‌افزار کامپیوتری مورد نیاز و/یا سامانه‌های عملکردی.

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 صورتیکه 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر، برای این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO/IEC 646, Information technology — ISO 7-bit coded character set for information interchange)^۲

2-2 ISO/IEC 10646, Information technology — Universal Coded Character Set (UCS)^۱

1-Rendering

۲- کدبندی نویسه‌ی تعریف شده در استاندارد ISO/IEC 646 با استانداردهای ANSI X3.4 (ASCII) و ECMA-6 معادل است.

- 2-3** ISO 15076-1, Image technology colour management — Architecture, profile format and data structure — Part 1: Based on ICC.1:2010
- 2-4** ISO/IEC 15444-2:2004, Information technology — JPEG 2000 image coding system: Extensions
- 2-5** ISO 15930-7:2010, Graphic technology — Prepress digital data exchange using PDF — Part 7: Complete exchange of printing data (PDF/X-4) and partial exchange of printing data with external profile reference (PDF/X-4p) using PDF 1.6
- 2-6** ISO 19005-1, Document management — Electronic document file format for long-term preservation — Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)
- 2-7** ISO 24517-1, Document management — Engineering document format using PDF — Part 1: Use of PDF 1.6 (PDF/E-1)
- 2-8** ISO 32000-1:2008, Document management — Portable document format — Part 1: PDF 1.7.
- 2-9** Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition), W3C Recommendation, 4 February 2004. Available from <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204>
- 2-10** ICC.1:1998-09, File Format for Color Profiles, International Color Consortium. Available from http://www.color.org/ICC-1_1998-09.PDF
- 2-11** ICC.1:2001-12, File Format for Color Profiles (Version 4.0.0), International Color Consortium. Available from <http://www.color.org/>
- 2-12** ICC.1:2003-09, File Format for Color Profiles (Version 4.1.0), International Color Consortium. Available from <http://www.color.org/>
- 2-13** RDF/XML Syntax Specification (Revised), W3C Recommendation, 10 February 2004. Available from <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-syntax-grammar-20040210/>
- 2-14** RFC 2315, PKCS#7: Cryptographic Message Syntax Version 1.5. Available from <http://www.rfc-editor.org>
- 2-15** RFC 3280, Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile. Available from <http://www.rfc-editor.org>
- 2-16** Adobe Glyph List, 20 September 2002, Adobe Systems Incorporated. Available from <http://partners.adobe.com/public/developer/en/opentype/glyphlist.txt>
- 2-17** Adobe Supplement to ISO 32000-1, BaseVersion 1.7, ExtensionLevel 5, Adobe Systems Incorporated. Available from http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/devnet/acrobat/pdfs/adobe_supplement_iso32000_1.pdf

۱- مقادیر کد نویسه‌ی تعریف شده در استاندارد ISO/IEC 10646 با کدهای یکتا، معادل هستند.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

سطح انطباق^۱

مجموعه‌ای از محدودیت‌ها و الزامات شناخته‌شده که باید فایل‌ها و خوانندگان، آنها را برآورده کنند.

۲-۳

مدرک الکترونیکی^۲

نمایش الکترونیکی مجموعه‌های کاغذی^۳ از متن، تصاویر و داده نگاره‌ای^۴ و فراداده^۵ مفید برای شناخت و درک داده‌ها که می‌تواند دوباره روی کاغذ یا دیگر لایه‌ها تولید شود، به طوری که ارائه الکترونیکی از طریق ابزارهای نمایش^۶، به خوبی و بدون از بین رفتن محتوای اطلاعات باشد.

۳-۳

نشانه‌گذار EOF^۷

نشانه‌گذار انتهای فایل

دنباله ۵ نویسه‌ای (% % EOF) که انتهای فایل PDF را نشانه‌گذاری می‌کند.

۴-۳

نشانه‌گذار EOL^۸

نشانه‌گذار انتهای خط

دنباله یک یا دو نویسه‌ای^۹ که انتهای خط را نشانه‌گذاری می‌کند، شامل یک نویسه‌ی **CARRIAGE RETURN(0Dh)** یا یک نویسه **LINEFEED(0Ah)** یا نویسه **CARRIAGE RETURN** که بلافاصله پس از **LINE FEED** می‌باشد، است.

۵-۳

طرح الحاقی^{۱۰}

-
- 1- Conformance Level
 - 2- Electronic Document
 - 3-Page-oriented aggregation
 - 4- Graphic data
 - 5- Metadata
 - 6- Display devices
 - ۷- End-of File Marker
 - 8- End-of-line Marker
 - 9- Character
 - 10- Extension Shcema

طرح الحاقی XMP است که در مشخصات XMP و در استاندارد ISO 19005-1 یا استاندارد ISO 19005-2 تعریف نشده است.

۶-۳

قلم^۱

مجموعه‌ای از نگاره‌های شناخته‌شده که می‌تواند نشانه‌های مشخص^۲ یا سایر عناصر نگاره‌ای باشد.
[استاندارد ISO 32000-1]

۷-۳

برنامه قلم

برنامه نرم‌افزاری که به زبان خاصی برای این منظور نوشته شده است، مانند قالب قلم True Type، Type1، یا Open Type که توسط متخصص مترجم قلم درک شده است.
[استاندارد ISO 32000-1]

۸-۳

خواننده میان‌کنشی^۳

خواننده‌ای که به اثر متقابل انسان بر محتوا و سایر اشیای موجود در مدرک در فاز پردازش نرم‌افزاری نیاز دارد یا اجازه می‌دهد.

یادآوری - ابزار مشاهده یک فایل، مثالی از یک خواننده‌ی میان‌کنشی است و پردازشگر تصویر شطرنجی، مثالی از یک خواننده‌ی بدون اثر متقابل است.

۹-۳

انطباق سطح A

سطحی از انطباق است که همه الزامات این استاندارد ملی را دربردارد.

۱۰-۳

انطباق سطح B

سطحی از انطباق که همه الزامات این استاندارد ملی را با در نظر گرفتن ظاهر دیداری مدارک الکترونیکی دربردارد، اما موارد خصوصیات ساختاری و معنایی و الزاماتی که همه متن، دارای یک کُد برابر باشند را شامل نمی‌شود.

1- Font
2- Glyphs
3-Interactive Reader

۱۱-۳

انطباق سطح U

سطحی از انطباق که همه الزامات این استاندارد ملی را با در نظر گرفتن ظاهر دیداری مدارک الکترونیکی دربردارد و الزاماتی که همه متن، داری یک کد برابر باشند را شامل می‌شود.

۱۲-۳

بلندمدت

بازه زمانی که به اندازه‌ی کافی طولانی باشد، برای تاثیرات مورد نظر روی اطلاعاتی که در انباره فن‌آوری‌های تغییر یافته، قرار می‌گیرند و پشتیبانی از رسانه جدید و قالب‌های داده و تغییر در جامعه کاربران که ممکن است به آینده نامعلوم منجر شود را شامل می‌شود.

۱۳-۳

PDF

قالب مدرک قابل حمل

قالب فایل تعریف شده در استاندارد ISO 32000-1:2008 می‌باشد.

۱۴-۳

خواننده^۱

کاربرد نرم‌افزاری که قادر به خواندن و پردازش فایل‌های PDF/A می‌باشد.

۱۵-۳

نویمدرک^۲

کاربرد نرم‌افزاری که قادر به نوشتن فایل‌های PDF/A می‌باشد.

۱۶-۳

بسته‌ی XMP

پوشه ساختاریافته‌ای برای فراداده XMP متوالی است که می‌تواند به خوبی سایر قالب‌های فایل در PDF جاسازی شود.

۴ نمادسازی

عملگرهای PDF، کلمات کلیدی PDF، نام‌های کلید در واژه‌نامه PDF و سایر علائم از پیش تعریف شده به صورت Bold و با قلم sans serif نوشته می‌شوند و عملوندهای^۱ عملگرهای PDF یا مقادیر کلیدهای واژه‌نامه با قلم sans serif و به صورت italic نوشته می‌شوند. برخی از نام‌ها، بسته به زمینه می‌توانند به صورت مقادیر به کار روند و بنابراین سبک نگارش مفاهیم به صورت زمینه ویژه‌ای خواهد بود.

مثال ۱ – مقدار پیش فرض برای کلید TR2

علامت رمزی مشخصه‌های مورد استفاده به منظور مرزبندی اشیا و توضیح ساختار فایل‌های PDF، همان‌طور که در استاندارد ISO 32000-1 : 2008 تعریف شده است، می‌تواند از طریق نام نویسه‌های خودشان در استاندارد ISO/IEC 646 نوشته شده با حروف بزرگ صورت Bold و با قلم sans serif با مقدار نویسه شانزدهمی دو رقمی با پسوند "h"، شناخته شوند.

مثال ۲ – CARRIAGE RETURN(0Dh)

نویسه‌های زنجیره متن، همان‌طور که در بند ۷-۹-۲ استاندارد ISO 32000-1 : 2008 تعریف شده‌اند، می‌توانند از طریق نام نویسه‌های خودشان در استاندارد ISO/IEC 646 نوشته شده با حروف بزرگ به صورت Bold و با قلم sans serif با مقدار نویسه شانزدهمی چهار رقمی با پیشوند "U"، شناخته شوند.

مثال ۳ – EN SPACE (U+2002)

عطف به استاندارد ISO 19005 یا قسمت‌های مختلف آن، واژه‌های زیر وقتی که نام کامل استاندارد بین‌المللی به کار برده نمی‌شود، پیشنهاد می‌شود:

- "PDF/A" – مترادفی برای سری استانداردهای ISO 19005

- "PDF/A-1" – مترادفی برای استاندارد ISO 19005-1

- "PDF/A-1a" – مترادفی برای انطباق سطح A استاندارد ISO 19005-1

- "PDF/A-1b" – مترادفی برای انطباق سطح B استاندارد ISO 19005-1

- "PDF/A-2" – مترادفی برای استاندارد ISO 19005-2

- "PDF/A-2a" – مترادفی برای انطباق سطح A استاندارد ISO 19005-2

- "PDF/A-2b" – مترادفی برای انطباق سطح B استاندارد ISO 19005-2

۵ سطوح انطباق

۱-۵ کلیات

این استاندارد ملی، قالب فایلی را برای نمایش مدارک الکترونیکی که با عنوان "PDF/A-2" شناخته می‌شود، تعریف می‌کند. فایل‌های تطبیقی^۱ PDF/A-2 باید همه الزامات استاندارد ISO 32000-1 که با این استاندارد ملی ویرایش شده است، برآورده سازد. فایل تطبیقی می‌تواند شامل هر کدام از ویژگی‌های موجود در استاندارد معتبر ISO 32000-1 که به طور واضح در این استاندارد ملی ممنوع نشده است، باشد. ویژگی‌های تشریح شده در مشخصات PDF قبل از نسخه‌ی ۱,۷ که به طور واضح در استاندارد ISO 32000-1 تشریح نشده‌اند، نباید مورد استفاده قرار بگیرند.

یادآوری ۱- فایل تطبیقی برای استفاده از ویژگی PDF غیر از آنهایی که به طور واضح از طریق استاندارد ISO 32000-1 یا این استاندارد ملی الزام شده‌اند، ضرورتی ندارند.

همان‌طور که در بند ۶-۱-۲ توضیح داده شده است، شماره نسخه فایل می‌تواند هر عددی بین ۱ تا ۱,۷ باشد و اعداد نباید در تعیین این‌که آیا فایل با این استاندارد ملی مطابقت دارد یا خیر، مورد استفاده قرار بگیرند.

یادآوری ۲- ساز و کار مناسبی که از طریق آن می‌توان تشخیص داد که آیا فایل، یک فایل PDF/A-2 از سطح انطباق داده شده می‌باشد یا خیر، در بند ۶-۶-۴ تشریح شده است.

۲-۵ انطباق سطح A

فایل‌های تطبیقی سطح A باید همه الزامات این استاندارد ملی را برآورده سازد. فایلی که این سطح انطباق را برآورده نماید، «فایل تطبیقی PDF/A2 a» نامیده می‌شود.

۳-۵ انطباق سطح B

به منظور شناخت نیازهای متنوع نگهداری ارتباطات کاربران متفاوت که از فایل‌های PDF استفاده می‌کنند، این استاندارد ملی سطح انطباق B را تعریف می‌کند. فایل‌های تطبیقی سطح B، باید به همه الزامات این استاندارد ملی را غیر از بندهای ۶-۲-۱۱-۷ و ۶-۷ برآورده نمایند. فایلی که این سطح از انطباق را برآورده کند، «فایل تطبیقی PDF/A2b» نامیده می‌شود.

یادآوری ۱- الزامات انطباق سطح B تمایل دارند که در کمترین الزام باشند تا از قابلیت نگهداری ظاهر دیداری فایل تطبیقی ارائه شده در بلندمدت، اطمینان حاصل کنند. هر چند که فایل‌های انطباق سطح B ممکن است به اندازه کافی اطلاعات داخلی نداشته باشند تا به نگهداری ساختار منطقی مدرک و جریان متن محتوا در مرحله خواندن طبیعی که از طریق انطباق سطح A تهیه شده است، اجازه دهد. الزامات انطباق سطح A، مسئولیت‌های بیشتری را برای نویسندگان فایل‌های تطبیقی و همچنین افرادی که این فایل‌ها را آماده می‌کنند به وجود می‌آورد اما این الزامات، سطح بالاتری از خدمات و اطمینان از نگهداری مدرک را در طول زمان به وجود می‌آورند. علاوه بر آن انطباق سطح A، قابلیت دسترسی به فایل‌های تطبیقی را برای کاربران تطبیقی تسهیل می‌کند.

یادآوری ۲- فایل انطباق سطح B می‌تواند شامل ویژگی‌های مشخص شده در بندهای ۶-۲-۱۱-۷ و ۶-۷ باشد ولی همچنان به عنوان سطح B شناخته شود.

۴-۵ انطباق سطح U

به منظور به رسمیت شناختن نیازهای متنوع نگهداری میان گروه‌های کاربران گوناگون با استفاده از فایل‌های PDF، این استاندارد ملی، انطباق سطح U را تعریف می‌کند. فایل‌های تطبیقی سطح U، باید به همه الزامات این استاندارد ملی غیر از بند ۶-۷ وفادار بمانند. فایلی که این سطح از انطباق را برآورده نماید، «فایل تطبیقی PDF/A2u» گفته می‌شود.

یادآوری ۱- الزامات انطباق سطح U تمایل دارند که در آن حدی از الزامات باشند که نه تنها از قابلیت نگهداری ظاهر دیداری فایل تطبیقی ارائه شده در بلند مدت اطمینان حاصل کنند، بلکه به طور قابل اعتمادی، هر متن موجود در مدرک بتواند به عنوان سلسله نقاط گُردار منحصر به فردی استخراج گردد. هر چند که فایل‌های انطباق سطح U ممکن است به اندازه کافی اطلاعات داخلی نداشته باشند تا به نگهداری ساختار منطقی مدرک و جریان متن محتوا در مرحله خواندن طبیعی که از طریق انطباق سطح A تهیه شده است، اجازه دهد. الزامات انطباق سطح A، مسئولیت‌های بیشتری را برای نویسندگان فایل‌های تطبیقی و همچنین افرادی که این فایل‌ها را آماده می‌کنند به وجود می‌آورد اما این الزامات، سطح بالاتری از خدمات و اطمینان از نگهداری مدرک را در طول زمان به وجود می‌آورند. علاوه بر آن انطباق سطح A، قابلیت دسترسی به فایل‌های تطبیقی را برای کاربران تطبیقی تسهیل می‌کند.

یادآوری ۲- فایل انطباق سطح U می‌تواند شامل ویژگی‌های مشخص شده در بند ۶-۷ باشد و اما همچنان به عنوان سطح U شناخته شود.

یادآوری ۳- سطح U در این استاندارد ملی، جدید است و بنابراین در استاندارد ISO 19005-1 معادلی ندارد.

۵-۵ خوانندگان تطبیقی^۱

خوانندگان تطبیقی باید با همه الزامات مربوط به رفتار کارکردی خواننده که در این استاندارد ملی تعریف شده است، سازگار باشند. الزامات این استاندارد ملی با توجه به رفتار خواننده در مفاهیم الزامات کارکردی

عمومی قابل اجرا برای همه خوانندگان تطبیقی آمده است. این استاندارد ملی هیچ‌گونه طراحی فنی، واسط کاربر یا جزئیات پیاده‌سازی خاصی را تعیین نمی‌کند.

ارائه و سایر پردازش‌ها روی فایل‌های تطبیقی، باید همان‌طور که در استاندارد ISO 32000-1 تعریف شده است و با در نظر گرفتن محدودیت‌های مازاد مشخص شده در این استاندارد ملی انجام شود. ویژگی‌های تشریح شده در مشخصه‌های PDF که به طور واضح در استاندارد ISO 32000-1 تشریح نشده است باید توسط خوانندگان تطبیقی صرف‌نظر گردد.

خوانندگان تطبیقی PDF/A-2 باید همه فایل‌های PDF/A-2 را به صورت مناسبی بخوانند و پردازش کنند. علاوه بر آن، خوانندگان تطبیقی PDF/A-2 باید همه فایل‌های PDF/A-1 را همان‌طور که در استاندارد ISO 19005-1 تعریف شده است، به صورت مناسبی بخوانند و پردازش کنند.

۶ الزامات فنی

۱-۶ ساختار فایل

۱-۱-۶ کلیات

انواع قالب‌های کلی فایل‌ها و عناصر اصلی که ساختار عمومی فایل تطبیقی را می‌سازند در بندهای ۱-۶ تا ۱-۶-۱۲، عنوان شده‌اند.

هر داده‌ی گنجانده شده در یک فایل تطبیقی که در استاندارد ISO 32000-1 یا این استاندارد ملی تشریح نشده است باید از طریق خواننده‌ی تطبیقی صرف‌نظر شود و نباید در انتقال محتوای روی یک صفحه مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۱-۶ سرآیند فایل^۱

سرآیند فایل باید با بایت صفر آغاز شود و باید شامل "PDF-1.n%" باشد و به نشانه‌گذار EOL منتهی شود، جایی که 'n' یک عدد یک رقمی بین ۰ (۳۰h) و ۷ (۳۷h) می‌باشد. نشانه‌گذار EOL فوق‌الذکر باید بلافاصله به یک نویسه (۲۵h) % ختم شود و حداقل ۴ بایت باشد، هر یک از مقادیر بایت‌گدبندی شده^۲ باید مقداری بزرگتر از ۱۲۷ داشته باشد.

1-File Header

2- Encoded byte

یادآوری - حضور مقادیر بایت کدبندی شده بزرگتر از ۱۲۷ در نزدیکی آغاز یک فایل، از طریق ابزارهای نرم افزاری و پروتکل-ها، مورد استفاده قرار می‌گیرد به منظور دسته بندی فایل به عنوان دربرداشتن داده دودویی ۸ بیتی که نیاز دارد در حین پردازش، حفاظت شود.

۳-۱-۶ دنباله فایل^۱

واژه‌نامه دنباله فایل، باید شامل کلمه کلیدی **ID** باشد که ارزش آن شناساگرهای فایل است، همانطور که در بند ۴-۱۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 تعریف شده است.

یادآوری ۱ - هیچ داده‌ای نمی‌تواند به دنبال آخرین نشانه‌گذار انتهای فایل بیاید غیر از یک نشانه‌گذار انتهای فایل انتخابی مجزا، همانطور که در بند ۷-۵ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

کلمه کلیدی **Encrypt** نباید در واژه‌نامه دنباله معرفی شود.

یادآوری ۲ - ممنوعیت واضح کلمه کلیدی **Encrypt**، اثر مطلق در عدم تایید رمزنگاری و اجازه دسترسی به کلمه عبور حفاظت شده دارد.

۴-۱-۶ جدول ارجاع متقابل

کلمه کلیدی **xref** و سرآیند قسمت فرعی ارجاع متقابل باید از طریق یک نشانه‌گذار مجزای EOL، جدا شود. هر شیء غیر مستقیم که آفست آن در هیچ جدول و جریان ارجاع متقابلی، ارجاع نشده باشد، باید از الزامات این استاندارد ملی مستثنی گردد و توسط خواننده‌ی مطابقتی نادیده گرفته شود. اگر خواننده‌ی مطابقتی برخی اشیای غیر مستقیم را نادیده نگیرد، آنها بر محتوای راه ارائه شده، اثر نخواهند گذاشت.

۵-۱-۶ واژه‌نامه اطلاعات مدرک

واژه‌نامه اطلاعات مدرک ممکن است در یک فایل تطبیقی ارائه شود و خواننده‌ای که PDF/A-2 را قبول می‌کند باید آن را نادیده بگیرد.

یادآوری - فراداده را می‌توان به دلیل کاربرد جریان‌های فراداده **XMP**، همانطور که در بند ۳-۳-۶ مشخص شده است، در مدرک گنجانند.

۶-۱-۶ اشیای رشته‌ای^۲

تعداد رقم‌های شانزدهی در یک رشته شانزدهی باید همیشه زوج باشند.

۱-File Trailer

۲-String objects

یادآوری - این مورد، از نیاز به بندهای استاندارد ISO 32000-1 در خصوص فقدان آخرین رقم شانزدهمی اجتناب می‌کند.

۶-۱-۷ اشیا جریان^۱

۶-۱-۷-۱ کلیات

کلمه کلیدی **stream** باید با هر دو دنباله نویسه **CARRIAGE RETURN (0Dh)** و **LINE FEED (0Ah)** یا توسط یک نویسه مجزای **LINE FEED (0Ah)** دنبال شود. کلمه کلیدی **endstream** باید قبل از نشانه‌گذار EOL بیاید.

مقدار ارزش کلید **Length** که در واژه‌نامه جریان، مشخص شده است باید با تعداد بایت‌های موجود در فایل منتهی به نویسه‌ی **LINE FEED (0Ah)** پس از کلمه کلیدی **stream** و مقدم بودن نشانه‌گذار EOL، قبل از کلمه کلیدی **endstream**، سازگار باشد.

واژه‌نامه جریان نباید شامل کلیدهای **F**، **Filter** یا **FDecodeParams** باشد.

یادآوری ۱- این کلیدها برای اشاره به داده خارجی فایل بکار می‌روند. ممنوعیت صریح این کلیدها اثر ضمنی رد کردن محتوای خارجی است که می‌تواند وابستگی‌های خارجی و تلاش‌های نگهداری پیچیده را ایجاد نماید.

یادآوری ۲- از آنجایی که واژه‌نامه تصویری درون خطی به صورت یک شیء جریان نمی‌باشد، این بند اجازه می‌دهد کلید **F** در واژه‌نامه‌ی تصویری درون خطی به عنوان کوتاه نوشت کلمه **Filter** حضور یابد.

۶-۱-۷-۲ فیلترها^۲

همه فیلترهای جریان استاندارد فهرست شده در جدول ۶ بند ۷-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 به استثنای **LZWDecode** می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. علاوه بر آن، فیلتر **crypt** نباید مورد استفاده قرار بگیرد مگر آنکه ارزش کلید **Name** در واژه‌نامه پارامترهای کدگشایی شده، مشخص شده باشد. فیلترهایی که در جدول ۶ بند ۷-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 فهرست نشده‌اند، نباید مورد استفاده قرار بگیرند.

یادآوری - فیلتر **crypt** به منظور رمزگشایی و کنترل دستیابی به فایل، اعمال می‌شود.

۶-۱-۸ اشیا نام^۱

۱-Stream objects

۲-Filters

نام قلم‌ها، نام رنگ‌ها در جداسازی و فضاهاى رنگى DeviceN و نام انواع ساختار پس از توسعه دنباله‌هاى نویسه رهاشده با NUMBER SIGN (23h)، در هر صورت، دنباله‌هاى نویسه UTF-8 باید معتبر باشند.

این الزامات، توصیه‌هاى اشاره شده در بند ۷-۳-۵ استاندارد ISO 32000-1:2008 را الزامی می‌سازد.

همه اشیای نام باید به این محدودیت‌ها وفادار بمانند.

۹-۱-۶ اشیای غیرمستقیم

عدد شیء و عدد تولید باید از طریق نویسه فاصله سفید، جدا شوند. عدد تولید و کلمه کلیدی **obj** باید از طریق نویسه فاصله سفید، جدا شوند.

عدد شیء و کلمه کلیدی **endobj** باید هرکدام قبل از نشانه‌گذار EOL باشند. کلمات کلیدی **obj** و **endobj** باید هر دو به نشانه‌گذار EOL منتهی شوند.

۱۰-۱-۶ واژه‌نامه‌هاى تصویری درون خطی

ارزش کلید F در واژه‌نامه‌هاى تصویری درون خطی نباید مقادیر *LZWDecode* یا *crypt* یا مقادیر فهرست نشده در جدول ۶ استاندارد ISO 32000-1:2008 یا آرایه‌هاىی که چنین مقادیری را دربردارند، باشد.

۱۱-۱-۶ فایل PDF خطی شده^۲

خطی شدن باید مجاز باشد اما هرگونه اطلاعات خطی شدن ارائه شده در یک فایل، باید از نظر خوانندگان تطبیقی صرف‌نظر شود.

یادآوری - همانطور که در پیوست ج استاندارد ISO 32000-1:2008 تعریف شده است، اگر ارزش کلید L در واژه‌نامه خطی - شده با طول واقعی فایل PDF مطابق نباشد، یک فایل PDF خطی شده نیست. این نشان می‌دهد که بروزرسانی تدریجی PDF خطی، آن را بصورت غیرخطی ارائه خواهد داد.

۱۲-۱-۶ مجوزها

هیچ کلیدی غیر از **UR3** و **DocMDP** نباید در واژه‌نامه مجوزها ارائه شود (جدول ۲۵۸، بند ۱۲-۸-۴، استاندارد ISO 32000-1:2008). اگر **DocMDP** ارائه شود، سپس واژه‌نامه مراجع امضا (جدول ۲۵۳، بند

۳-Name objects

۱-Linearized PDF

۱۲-۸-۱، استاندارد ISO 32000-1:2008) نباید شامل کلیدهای **DigestMethod**، **DigestLocation** و **DigestValue** باشد.

یادآوری - این محدودیت‌ها برای اطمینان از کارکرد نسخه‌ها منسوخ شده و از «حقوق کاربر» که در مدرک تطبیقی این استاندارد ملی به نظر نمی‌رسد، ارائه می‌شوند.

۱۳-۱-۶ محدودیت‌های پیاده‌سازی

یک فایل تطبیقی نباید شامل هیچ عدد صحیح بیشتر از ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷ باشد.

یک فایل تطبیقی نباید شامل هیچ عدد صحیح کمتر از ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷- باشد.

یک فایل تطبیقی نباید شامل هیچ عدد حقیقی خارج از محدوده $10^{38} \times \pm 3,403$ باشد.

یک فایل تطبیقی نباید شامل هیچ عدد حقیقی نزدیک به صفر غیر از محدوده $10^{-38} \times \pm 1,175$ باشد.

یک فایل تطبیقی نباید شامل رشته‌ای طولانی‌تر از ۳۲۷۶۷ بایت باشد.

یک فایل تطبیقی نباید شامل اسمی طولانی‌تر از ۱۲۷ بایت باشد.

یک فایل تطبیقی نباید شامل اشیای غیرمستقیم بیشتر از ۸۳۸۸۶۰۷ باشد.

یک فایل تطبیقی نباید جفت‌های q/Q را بیش از ۲۸ سطوح آشیانه‌ای جای دهد.

یک فایل تطبیقی نباید شامل فضای رنگ DeviceN بیش از ۳۲ رنگ باشد.

یک فایل تطبیقی نباید شامل مقدار CID بیشتر از ۶۵۵۳۵ باشد.

یادآوری ۱ - این مقادیر از جدول پ-۱ استاندارد ISO 32000-1:2008 استخراج شده‌اند.

اندازه هر صفحه مرزبندی شده که در بند ۱۴-۱۱-۲ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است

نباید در هر جهت کمتر از ۳ واحد باشد و همچنین نباید در هر جهت بیشتر از ۱۴۴۰۰ واحد باشد.

این الزامات، توصیه‌نامه الزامی را از پیوست پ-۲ استاندارد ISO 32000-1:2008 می‌سازد.

یادآوری ۲ - با برآورده شدن این محدودیت‌ها، یک فایل تطبیقی با دامنه وسیعی از خوانندگان، سازگار خواهد بود.

۲-۶ نگاره‌ها (گرافیک)^۱

۱-۲-۶ کلیات

محدودیت‌هایی که باید در هر دو مورد فایل تطبیقی و خوانندگان تطبیقی لحاظ شود و با در نظر گرفتن عناصر نگاره‌ای (گرافیکی) اشاره شده در بند ۷-۸ استاندارد ISO 32000-1:2008 باشد، در بندهای ۲-۲-۶ تا ۱۱-۲-۶ تشریح شده‌اند. یک خواننده تطبیقی باید این عناصر نگاره‌ای (گرافیکی) را به صفحات PDF مخصوص خودشان، مطابق با الزامات ارائه شده در استاندارد ISO 32000-1 که توسط این استاندارد ملی ویرایش شده است، ارائه نمایند.

یک خواننده تطبیقی میان‌کنشی، ممکن است عناصر واسط کاربر بیشتری که در اطراف هستند را در بالا یا پایین عناصر نگاره‌ای (گرافیکی) صفحه قرار دهد. این عناصر واسط کاربر، ممکن است نمایشی از سایر اشیای PDF باشند یا می‌توانند نماینده‌ای از اشیای غیر PDF باشند. در همه موارد، عناصر واسط کاربر و محتویات آنها ملزم به پیروی کردن از الزامات بندهای ۲-۲-۶ تا ۱۱-۲-۶ نمی‌باشند.

۲-۲-۶ جریان‌های محتوا^۲

جریان‌های محتوا نباید شامل هیچیک از عملگرهایی باشد که در استاندارد ISO 32000-1 تعریف نشده است مگر این‌که چنین عملگرهایی با عملگرهای سازگاری **BX/EX** پیوسته شوند.

یادآوری ۱- در نسخه‌های اخیر PDF، یک عملگر الحاقی^۳ (**PS**) تعریف شد. از آنجایی که این عملگر در استاندارد ISO 32000-1 تعریف نشده است، استفاده از آن به طور صریح در این بند ممنوعیت دارد.

یادآوری ۲- جریان‌های محتوا، همانطور که در بند ۷-۸-۲ استاندارد ISO 32000-1:2008 تعریف شده است، می‌توانند برای توصیف‌های صفحه، از Form Xobjects، الگوهای نوع ۱، و قلم‌های نوع ۳، به خوبی ظاهر حاشیه نویسی، مورد استفاده قرار گیرند.

استفاده از عملگر مقصد ارائه^۴ (**'ri'**) باید مطابق با الزامات بند ۲-۲-۶ باشد.

استفاده از عملگر یکنواخت^۵ (**'i'**) باید مطابق با الزامات بند ۲-۲-۶ باشد.

جریان محتوا که مرجع سایر اشیا از قبیل تصاویر و قلم‌ها می‌باشد، برای ارائه کامل یا پردازش جریان ضروری است، باید به طور مشخصی دارای واژه‌نامه **Resources** مرتبط باشد همانطور که در بند ۷-۸-۳ استاندارد

1-Graphics

1-Content Streams

2-PostScript Operator (PS)

۳-Rendering Intent Operator (ri)

۴-Flatness Operator

ISO 32000-1:2008 تشریح شده است. هرگونه مرجع نامگذاری شده در واژه‌نامه مراجع نمایش داده می‌شود اما آنهایی که نامشان از جریان محتوای مرتبط، ارجاع داده نشده‌اند در ارائه، مورد استفاده قرار نمی‌گیرند و بنابراین از همه الزامات این استاندارد ملی مستثنی هستند.

۶-۲-۳ مقصد خروج^۱

یک فایل تطبیقی ممکن است مشخصات رنگ ابزاری را مشخص نماید که روی آن انتخاب شده است تا از طریق استفاده از مقصد خروج PDF/A ارائه شود. مقصد خروج PDF/A باید به عنوان یک واژه‌نامه **OutputIntent** مشخص گردد که در آرایه **OutputIntents** جای گیرد، همانطور که در بند ۱۴-۱۱-۵ استاندارد ISO 32000-1:2008 تشریح شده است. باید *GTS_PDFA1* را به عنوان مقدار کلید **S** و یک جریان رخ نمون (نمایه)^۲ ICC معتبر را به عنوان مقدار **DestOutputProfile** داشته باشد.

یادآوری ۱- لازم است PDF/A مقصد خروج را نمایش دهد وقتی که فضاهای رنگی درجه‌بندی نشده، مورد استفاده قرار می‌گیرد (برای جزئیات بیشتر به بند ۶-۲-۴-۳ مراجعه شود). این الزامات به منظور اطمینان از ارائه مطمئن رنگ‌ها در حین استفاده غیرمستقیم رخ نمون (نمایه) مقصد خروج فراهم شده، می‌باشد.

یادآوری ۲- ارزش *GTS_PDFA1* برای این استاندارد ملی به منظور توانمند کردن سازگاری بیشتر با استاندارد ISO 19005-1 نگهداری شود.

علاوه بر آن، کلید **DestOutputProfileRef** همانطور که در پیوست الف استاندارد ISO 15930-7:2010 تعریف شده است، نباید در هیچ‌یک از مقصدهای خروج PDF/X نمایش داده شود.

یادآوری ۳- مجوز ندادن به کلید **DestOutputProfileRef** هدف این استاندارد را در خصوص تضمین مدارک، بدون نیاز به مراجع بیرونی، حفظ می‌کند. اگرچه این بدین معناست که یک PDF مجزا قادر نیست که با هر دو مورد PDF/A-2 و PDF/X-4p سازگار باشد.

اگر آرایه **OutputIntents**، بیش از یک ورودی داشته باشد، از آنجایی که ممکن است موردی باشد که فایل با این استاندارد ملی و همچنین با PDF/E-1 و PDF/X-4p سازگار باشد، آنگاه همه ورودی‌ها که شامل کلید **DestOutputProfileRef** هستند باید ارزش همان کلید شی غیرمستقیم را داشته باشند تا جریان رخ نمون (نمایه) ICC معتبر باشد.

یک جریان رخ نمون (نمایه) که ارزش کلید **DestOutputProfileRef** می‌باشد باید رخ نمون (نمایه) خروجی ("**prtr**"=رده ابزار) یا رخ نمون (نمایه) پایش ("**mntr**"=رده ابزار) باشد. رخ نمون (نمایه) باید فضای

۱-Output Intent

۲- Profile Stream

۳-Monitor Profile

رنگی یکی از رنگ‌های "RGB"، "GRAY" یا "CMYK" را دارا باشد. در صورت نمایش شی جریان رنگی **DestOutputProfile** کلید **Alternate** باید از نظر خواننده تطبیقی PDF/A-2 نادیده گرفته شود.

۴-۲-۶ فضاهای رنگی

۴-۲-۶-۱ کلیات

همه رنگ‌ها باید در حالت مستقل از ابزار مشخص گردند یا مستقیماً از طریق فضاهای رنگ مستقل از ابزار یا به طور غیرمستقیم از طریق ابزار **DestOutputProfile** در **PDF/A OutputIntent** به کار برده شوند. یک فایل تطبیقی می‌تواند از هر فضای رنگی مشخص شده در استاندارد ISO 32000-1 استفاده کند، مگر مواردی که در بندهای ۲-۴-۲-۶ تا ۵-۴-۲-۶ استثنا شده‌اند.

یادآوری - تشخیص رنگ‌ها در حالت مستقل از ابزار، همانطور که در بند ۴-۲-۶ توضیح داده شده است، ارائه قابل پیش بینی رنگ را برای فایل تطبیقی، بر اساس تعریف رنگ سنجی^۱ و بدون اعتماد به فرضیات اکتشافی یا اطلاعات خارجی، ممکن می‌سازد. همچنین، ساز و کاری را ایجاد می‌کند که به موجب آن، یک تعریف رنگ‌سنجی می‌تواند با داده‌های رنگ مستقل از ابزار مرتبط گردد.

۴-۲-۶-۲ فضاهای رنگی ICCBased

رخ‌نمون (نمایه) ای که جریانی از فضاهای رنگی **ICCBased** را شکل می‌دهد باید با ICC.1:1998-09، ICC.1:2001-12، ICC.1:2003-09 یا استاندارد ISO 15076-1 منطبق باشد.

یادآوری ۱ - استاندارد ISO 32000-1 استفاده از همه نسخه‌ها رخ‌نمون (نمایه) های ICC تا ICC.1:2003-09 را مجاز می‌داند. به منظور دلایل کاربردی مبتنی بر رفتار نرم افزار ایجاد رخ‌نمون (نمایه)، این استاندارد ملی، علاوه بر ارزش عدد نسخه رخ-نمون (نمایه)، اجازه استفاده از استاندارد ISO 15076-1 را می‌دهد.

یک خواننده تطبیقی باید فضاهای رنگی **ICCBased** را همانطور که در استاندارد ISO 32000-1 مشخصه های ICC مشخص شده است، منتقل کند و نباید از فضای رنگی **Alternate** که در واژه‌نامه جریان رخ-نمون (نمایه)، ICC مشخص شده است، استفاده کند.

مُد چاپ روی چاپ^۲، نباید عدد یک باشد (با تنظیم ارزش **OPM** در واژه‌نامه **ExtGState**) وقتی که یک فضای رنگی **ICCBased CMYK** استفاده می‌شود و همچنین زمانی که چاپ روی چاپ، برای حرکت یا پرکردن یا هر دو تنظیم می‌شود.

۱-Colorimetric
2-Overprint Mode

یادآوری ۲- این ممنوعیت از رفتار چاپ روی چاپ غیرقابل پیش بینی، اجتناب می‌کند وقتی که مُد چاپ روی چاپ، عدد یک باشد اگر تغییر رنگ واضحی به کار گرفته شده باشد، همانطور که در بند ۸-۶-۷ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

۶-۲-۴-۳ فضاهای رنگی درجه بندی نشده / ابزار

تنها زمانی از **DeviceRGB** استفاده می‌شود که هنگام استفاده از فضای رنگی **DeviceRGB**، فضای رنگی **DefaultRGB** مستقل از ابزار تنظیم شده باشد، یا زمانی که فایل، **PDF/A OutputIntent** را دارد که شامل رخ‌نمون (نمایه) مقصد **RGB** می‌باشد.

تنها زمانی از **DeviceCMYK** استفاده می‌شود که فضای رنگی **DefaultCMYK** مستقل از ابزار تنظیم شده باشد یا زمانی که فضای رنگی **DefaultCMYK** تنظیم شده باشد و فضای رنگی **DeviceCMYK** استفاده شود یا زمانی که فایل، **PDF/A OutputIntent** را دارد که شامل رخ‌نمون (نمایه) مقصد **CMYK** می‌باشد.

تنها زمانی از **DeviceGray** استفاده می‌شود که هنگام استفاده از فضای رنگی **DeviceGray**، فضای رنگی **DefaultGray** مستقل از ابزار تنظیم شده باشد یا **PDF/A OutputIntent** ظاهر شود.

یادآوری ۱- همانطور که در بند ۸-۶-۵-۶ استاندارد ISO 32000-1 توضیح داده شده است، رنگ‌هایی که در فضاهای رنگی مشخص شده‌اند (**DeviceRGB**، **DeviceGray** یا **DeviceCMYK**)، وابسته به ابزار هستند. با تنظیم فضاهای رنگی پیش فرض، یک نویسنده تطبیقی می‌تواند درخواست کند که این رنگ‌ها به صورت منظم به فضاهای رنگی مبتنی بر CIE مستقل از ابزار، تغییر کنند.

یادآوری ۲- فضای رنگی **DeviceN-based DefaultCMYK** موضوع همه مقررات بند ۶-۲-۴-۴ است، بنابراین آن را مستقل از ابزار می‌کند.

وقتی که رنگ‌های ارائه مشخص شده در **DeviceRGB** یا **DefaultCMYK** و هیچ فضای رنگی پیش فرض مستقل از ابزار، تنظیم نشده باشد، خواننده تطبیقی باید از رخ‌نمون (نمایه) موجود در واژه‌نامه فایل **PDF/A OutputIntent** مطابق با فضای رنگی منبع استفاده نماید.

وقتی که رنگ‌های ارائه مشخص شده در **DeviceGray** و هیچ فضای رنگی **DefaultGray** پیش فرض مستقل از ابزار، تنظیم نشده باشد، خواننده تطبیقی باید رنگ **DeviceGray** را مطابق زیر ارائه کند:

- چنانچه **PDF/A OutputIntent** شامل رخ‌نمون (نمایه) مقصد 'GRAY' باشد، زمان ارائه رنگ، نمایه باید به عنوان فضای رنگی منبع مورد استفاده قرار گیرد.

- چنانچه **PDF/A OutputIntent** شامل رخنمون (نمایه) مقصد 'RGB' باشد، خواننده تطبیقی باید از طریق روش اشاره شده در بند ۱۰-۳-۲ استاندارد ISO 32000-1:2008، رنگ **DeviceGray** را به RGB تبدیل کند و باید رخنمون (نمایه) مقصد RGB را هنگام ارائه رنگ، به عنوان فضای رنگی منبع مورد استفاده قرار دهد.

- چنانچه **PDF/A OutputIntent** شامل رخنمون (نمایه) مقصد 'CMYK' باشد، خواننده تطبیقی باید از طریق روش اشاره شده در بند ۱۰-۳-۳ استاندارد ISO 32000-1:2008، رنگ **DeviceGray** را به CMYK تبدیل کند و باید رخنمون (نمایه) مقصد CMYK را هنگام ارائه رنگ، به عنوان فضای رنگی منبع مورد استفاده قرار دهد.

۴-۴-۲-۶ فضاهای رنگی **DeviceN** و **Separation**

وقتی همه رنگ‌های نامگذاری شده در فضای رنگی از فهرست رنگهای آبی، قرمز، زرد و سیاه باشد و اگر فایل دارای **PDF/A OutputIntent** باشد و همچنین **OutputIntent** شامل رخنمون (نمایه) مقصد **CMYK** باشد، آنگاه خواننده تطبیقی باید رنگ‌ها را به عنوان اجزای فضای رنگی بداند، همانطور که رخنمون (نمایه) مقصد در واژه‌نامه **PDF/A OutputIntent** مطابق تعریف بند ۶-۲-۳ مشخص شده است.

یادآوری ۱- سایر جنبه‌های جداسازی فضاهای رنگی در بند ۸-۶-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 ارائه شده است.

یادآوری ۲- سایر جنبه‌های فضاهای رنگی **Nchannel** و **DeviceN** در بند ۸-۶-۵ استاندارد ISO 32000-1:2008 ارائه شده است.

فضای متناوب **Separation** یا فضای رنگی **DeviceN** باید از همه محدودیت‌های مربوط به فضاهای رنگی که در بندهای ۶-۲-۴ و ۶-۲-۳ اشاره شده است، پیروی کنند.

برای هر رنگ نقطه‌ای استفاده شده در فضای رنگی **DeviceN** یا **Nchannel**، یک ورودی در واژه‌نامه رنگ‌ها باید نشان داده شود. هر فضای رنگی **Separation** که در واژه‌نامه رنگ‌ها آمده است باید از همان محدودیت‌هایی که سایر فضاهای رنگی **Separation** تبعیت می‌کنند، پیروی نماید.

یادآوری ۳- هر چند که کلید **Colorant** تعریف شده در استاندارد ISO 32000-1 به صورت انتخابی در واژه‌نامه خصیصه‌های^۱ فضای رنگی **DeviceN** آمده است، این الزامات آن را برای این استاندارد اجباری می‌نماید.

همه آرایه‌های **Separation** موجود در فایل PDF/A-2 (شامل مواردی که در واژه‌نامه **Colorants** هستند) که دارای همان *name* هستند، باید دارای همان *tintTransform* و *alternateSpace* باشند. در ارزیابی تعادل، اشیای PDF به جای نتیجه محاسباتی استفاده‌ی اشیای PDF، باید مقایسه شوند. باید از فشرده‌سازی و اینکه آیا اشیای، مستقیم یا غیرمستقیم هستند یا خیر، چشم‌پوشی گردد.

یادآوری ۴- ممکن است نویسنده‌ای PDF/A-2، نیاز داشته باشد که ورودی‌های *alternateSpace* چندگانه و *tintTransform* را هنگام ایجاد یک فایل PDF/A-2، همزمان نماید.

آرایه‌های **Separation** موجود در واژه‌نامه **Colorants** مربوط به فضاهای رنگی **DeviceN** و **Nchannel** باید با *tintTransform* و *alternateSpace* مربوط به فضای رنگی **DeviceN** و **Nchannel** سازگار باشند.

۵-۴-۲-۶ فضای رنگی **Indexed** و **Pattern**

فضاهای رنگی **Indexed** و **Pattern**، روش‌های غیرمستقیم برای تشخیص رنگ‌ها هستند. همه الزامات بند ۴-۲-۶ برای فضاهای رنگی زیرین فضاهای رنگی **Indexed** و **Pattern** به کار می‌روند.

۵-۲-۶ وضعیت نگاره‌های گسترده شده

یک واژه‌نامه **ExtGState** نباید شامل کلیدهای **TR** یا **HTP** باشد. یک واژه‌نامه **ExtGState** نباید شامل کلید **TR2** با مقداری غیر از پیش فرض (**Default**) باشد. یک خواننده تطبیقی می‌تواند از هرگونه شواهد کلید **HT** در واژه‌نامه **ExtGState** صرف‌نظر نماید.

یادآوری ۱- کلید **HTP** در نسخه‌های اولیه PDF ارائه شد، اما در PDF نسخه ۱٫۳ حذف گردید.

کلید **TransferFunction** در واژه‌نامه **halftone** تنها در مواردی که در استاندارد ISO 32000-1 الزام شده است، به کار می‌رود.

همه **halftone**‌های موجود در فایل PDF/A-2 تطبیقی، باید دارای ارزش ۱ یا ۵ برای کلید **HalftoneType** باشند.

یادآوری ۲- این مورد، استفاده از صفحات آستانه‌ای که ظاهر متفاوتی را در وضوح‌های متفاوت ایجاد می‌نماید را ممنوع می‌کند.

همه **halftone**‌های موجود در فایل PDF/A-2 تطبیقی، نباید شامل کلید **HalftoneName** باشند.

استفاده از کلید **RI** باید الزامات بند ۶-۲-۶ را برآورده کند.

استفاده از کلید **FL** باید الزامات بند ۷-۲-۶ را برآورده کند.

خوانندگان تطبیقی باید از کارکردهای **UCR**، **BG2**، **BG** و **UCR2** هنگام انتقال PDF صرفنظر کنند.

خوانندگان تطبیقی باید هنگام ارائه PDF، به ورودی‌های **OP**، **op** و **OPM** در واژه‌نامه‌های **ExtGState** همانطور که در بند ۸-۶-۷ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است، توجه کنند. وقتی ارائه به ابزار صورت می‌گیرد، به صورت ذاتی نمی‌تواند همه رنگ‌های ارائه‌شده را پشتیبانی نماید، خواننده تطبیقی باید چاپ روی چاپ رنگ‌ها را شبیه‌سازی نماید، اگر آنها به ابزار ارائه شده بودند، به صورت ذاتی پشتیبانی می‌شدند.

یادآوری ۳- داشتن یک خواننده تطبیقی با توجه به این ورودی‌ها، در هر دو حالت مشاهده روی صفحه و چاپ کردن، یک ارائه سازگار بین این دو نوع خروجی را تضمین می‌کند.

۶-۲-۶ اهداف ارائه

جایی که اهداف ارائه، مشخص شده باشند، مقدار آن باید یکی از ۴ مقدار تعیین شده در جدول ۷۰ استاندارد ISO 32000-1:2008 باشد : *RelativeColorimetric, AbsoluteColorimetric, Perceptual or Saturation*

یادآوری- اهداف ارائه پیش فرض، رنگ سنجی نسبی می‌باشد.

۶-۲-۷ یکنواختی (FL)

خوانندگان تطبیقی باید از ارزش واقعی ورودی **FL** وضعیت نگاره‌سازی (گرافیکی) گسترده یا مقدار موثر عملوند **i** صرفنظر نمایند. در عوض، وقتی خواننده تطبیقی محتوایی را ارائه می‌کند باید مقدار مناسبی را انتخاب کند تا بتواند ارائه موثری بدون معرفی مشاهدات غیرطبیعی انجام دهد.

۶-۲-۸ تصاویر

۶-۲-۸-۱ کلیات

یک واژه‌نامه تصویری باید شامل کلید **Alternates** یا کلید **OPI** باشد.

اگر واژه‌نامه تصویری شامل کلید **Interpolate** باشد، باید مقدار آن برابر با *false* باشد. برای یک تصویر درون خطی باید مقدار کلید **I** برابر با *false* باشد.

استفاده از کلید **Intent** باید الزامات ارائه شده در بند ۶-۲-۶ را برآورده نماید.

۶-۲-۸-۲ تصاویر کوچک

1- Flatness (FL)

یک خواننده تطبیقی، نباید هیچگاه انتقال یک صفحه را از طریق به کار بردن تصاویر کوچک، جایگزین نماید بدون توجه به اینکه آیا این تصاویر کوچک از ورودی **Thumbs** در صفحه واژه‌نامه، از ورودی **xmp:Thumbnails** در مدرک، جریان فراداده XMP در سطح صفحه یا از سایر داده‌های فایل، بازیافت می‌شوند.

۶-۲-۸-۳ فشرده‌سازی JPEG2000

فشرده‌سازی JPEG2000 باید مطابق آنچه در استاندارد ISO 32000-1:2008 مشخص شده است، به کار رود. تنها باید مجموعه خطوط اصلی مشخصه‌های JPX همانطور که در استاندارد ISO 32000-1:2008 و در این بند، محدود یا بسط داده شده است، به کار رود.

یادآوری ۱- مجموعه خطوط اصلی مشخصه‌های JPX در بند M.9.2 استاندارد ISO/IEC 15444-2:2004 آمده است.

عدد کانال‌های رنگی داده‌های JPEG2000 باید ۱، ۳ یا ۴ باشد.

چنانچه تعداد مشخصه‌های فضای رنگی در داده JPEG2000 بیشتر از ۱ باشد، باید دقیقاً دارای یک مشخصه فضای رنگی باشد که ارزش آن برابر با $0x01$ در فیلد **APPROX** باشد. اگر مشخصه‌های فضای رنگی از یک رخ‌نمون (نمایه) ICC استفاده نمایند، آن رخ‌نمون (نمایه) باید الزامات اشاره شده در استاندارد ISO 32000-1:2008 را برآورده نماید.

یادآوری ۲- ارزش $0x01$ در فیلد **APPROX**، یک فضای رنگی با بهترین صداقت رنگی در دسترس را شناسایی می‌کند.

مقدار ورودی **METH** در جعبه 'color' خود باید برابر با یکی از مقادیر $0x01$ ، $0x02$ یا $0x03$ باشد. یک خواننده تطبیقی باید تنها آن فضای رنگی را استفاده نموده و از سایر مشخصه‌های فضای رنگی صرف‌نظر کند. نباید فضای رنگی شمرده‌شده (**CIEJab**) ۱۹ در JPEG2000 مورد استفاده قرار بگیرد.

فضای رنگی شمرده شده (**CMYK**) ۱۲ در JPEG2000 که قسمتی از JPX است اما جزء خطوط اصلی JPX نمی‌باشد، می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد.

جایی که تصویر JPEG2000 به طور موثری **DeviceGray**، **DeviceRGB** یا **DefaultCMYK** را مورد استفاده قرار دهد، چه از طریق ورودی **ColorSpace** در **Image XObject** یا در حالت روی آن و چه از طریق تعریف فضای رنگی موجود در داده JPEG2000، باید بندهای ۶-۲-۴-۳ به کار روند.

یادآوری ۳- **s-YCC** و **es-YCC**، دو موردی که در خطوط اصلی JPX مجاز هستند- تنها نمایش تناوبی از **sRGB** و **esRGB** هستند. برای جزئیات بیشتر به استاندارد ISO 15444-2 مراجعه شود.

یادآوری ۴- استاندارد ISO 32000-1 ادعا می‌کند که یک ورودی **ColorSpace** در یک تصویر Xobject که شامل داده متراکم شده JPEG2000 می‌باشد، به هر گونه فضای رنگی تعریف شده در جریان داده JPEG2000 برتری دارد. همچنین نیاز است که تعداد کانال‌های رنگی در داده JPEG2000 با تعداد اجزای فضای رنگی تعریف شده در ورودی **ColorSpace** در تصویر Xobject متناسب باشد. تهیه‌کننده PDF باید اطمینان حاصل کند که نمونه‌ها با فضای رنگی به کار رفته، سازگار هستند.

عمق بیت داده JPEG2000 باید دارای مقداری بین عدد ۱ تا ۳۸ باشد. همه کانال‌های رنگی در داده JPEG2000 باید دارای همان عمق بیت باشند.

تصاویر فشرده شده‌ی به کار رفته در روش فشرده‌سازی JPEG2000 باید مطابق با توضیحات اشاره شده در استاندارد ISO/IEC 15444-2:2004، ایجاد و خوانده شوند.

یادآوری ۵- این بخش بر اساس بند (PDF/X-4) ۶-۲۷ استاندارد ISO 15930-7:2010 می‌باشد. داشتن آن در این استاندارد ملی، استفاده زیرمجموعه تعریف شده از مشخصات کامل استاندارد ISO/IEC 15444-2 که با سایر استانداردهای ملی سازگار است را تضمین می‌کند. علاوه بر آن، این استاندارد برای زیرمجموعه JPEG2000 که با استاندارد ISO 24517-1 (PDF/E-1) نیز سازگار است، اجرا می‌شود.

XObjects ۹-۲-۶

Form Xobjects ۱-۹-۲-۶

واژه‌نامه Form Xobjects نباید شامل هیچیک از موارد زیر باشد:

-کلید **OPI**

-کلید **Subtype2** با مقدار **PS**

-کلید **PS**

یادآوری - در نسخه‌های قبلی PDF، کلید **Subtype2** با مقدار **PS** و کلید **PS** به منظور تعیین جریان‌های کد PostScript قابل اجرا که قابلیت مداخله با ارائه قابل پیش بینی و قابل اعتماد را دارد، به کار می‌رفت.

Refrence Xobjects ۲-۹-۲-۶

یک فایل تطبیقی نباید شامل هیچ Xobjects مرجعی باشد.

یادآوری - Refrence Xobjects، به محتوای مدرک اختیاری در فایل‌های PDF خارجی اشاره می‌کند و وابستگی‌های خارجی که تلاش‌های پیچیده‌ی نگهداری دارد را ایجاد می‌نماید.

یک فایلِ تطبیقی ی نباید شامل هیچ PostScript Xobjects باشد.

یادآوری - PostScript Xobjects شامل جریان‌های کد PostScript قابل اجرا که قابلیت مداخله با ارائه قابل پیش بینی و قابل اعتماد را دارد، می‌باشد.

۱۰-۲-۶ شفافیت^۱

شفافیت PDF (همانطور که در بند ۱۱ استاندارد ISO 32000-1 توضیح داده شده است)، ممکن است در فایل PDF/A-2 استفاده شود. روشی که خواننده تطبیقی برای تعیین اینکه آیا صفحه داده شده شامل عناصر نگاره‌ای (گرافیکی) مرتبط با وضعیت شفافیت نگاره است یا به گونه دیگری در عملکرد شفافیت درگیر می‌باشد، در پیوست الف تعریف شده است.

یک خواننده تطبیقی باید مدرک **PDF/A OutputIntent** را به عنوان فضای رنگی ترکیبی پیش فرض استفاده کند (مطابق بند ۱۱-۳-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008). اگر مدرکی شامل **PDF/A OutputIntent** نباشد، آنگاه همه اشیای صفحه که شامل شفافیت هستند باید دارای کلید **Group** باشند و واژه‌نامه خصیصه که ارزش آن کلید **Group** را می‌سازد، باید شامل ورودی **CS** باشد که ارزش آن باید به عنوان پیش فرض فضای رنگی ترکیبی استفاده شود.

یادآوری - این الزامات تضمین می‌کنند که همیشه یک تعریف واضحی از شفافیت فضای ترکیبی وجود دارد به ویژه برای هر محتوایی که مرتبط با شفافیت است.

ارزش هر کلید **CS** برای هر واژه‌نامه خصیصه‌ی گروه شفافیت باید محدودیت‌های فضای رنگی محدود شده در بند ۶-۲-۴ را برآورده نماید.

تنها مدهای ترکیب که در استاندارد ISO 32000-1:2008 مشخص شده است باید به عنوان ارزش کلید **BM** در واژه‌نامه وضعیت نگاره گسترده شده، به کار روند. یک خواننده قبول‌کننده PDF/A-2، باید این مدهای ترکیب را پردازش نماید، همانطور که در بند ۱۱-۳-۵ استاندارد ISO 32000-1:2008 آمده است و همانطور که توسط Adobe Supplement در استاندارد ISO 32000-1، نسخه‌ی پایه ۱,۷، سطح ۵، بخش ۳، تکمیل شده است.

۱۱-۲-۶ قلم‌ها

۱-۱۱-۲-۶ کلیات

هدف الزامات اشاره شده در بندهای ۲-۱۱-۲-۶ تا ۸-۱۱-۲-۶ به منظور تضمین ارائه آینده محتوای متنی فایل تطبیقی بر اساس نشانه به نشانه می‌باشد، ظاهر ایستای^۱ فایل همانطور که به صورت اصلی ایجاد شده و در صورت امکان، به منظور اجازه دادن برای بازیابی ویژگی‌های معنایی برای هر نویسه محتوای متنی می‌باشد. مگر اینکه یک الزام به طور ویژه‌ای بیان کند که این مورد باید فقط برای متنی به کار رود که از طریق خواننده تطبیقی ارائه خواهد شد و آنها باید برای هر قلمی که شامل آنها می‌باشد، منحصرأ با متنی که با مُد ۳ ارائه شده است، به کار رود.

یادآوری - یک قلم که به تنهایی در مُد ۳ ارائه متن (مطابق بند ۹-۳-۶ استاندارد ISO 32000-1:2008) ارجاع داده شده است، ارائه نمی‌شود و در نتیجه از الزاماتی که بر روی نمایش دیداری نشانه‌های مشخص قلم اثر می‌گذارند، مستثنی می‌باشند.

۲-۱۱-۲-۶ نوع قلم

همه قلم‌ها و برنامه‌های قلم به کار رفته در فایل تطبیقی، بدون در نظر گرفتن مُد انتقالی مورد استفاده، باید از بندهای ۹-۶ و ۹-۷ استاندارد ISO 32000-1:2008 پیروی نمایند و مشابه مشخصات قلم‌های ارجاع داده شده توسط این بندها باشند.

یادآوری - این مسئولیت نویسنده است که این مطابقت را تضمین نماید. این استاندارد ملی، روشی را که از طریق آن میزان انطباق قلم تعیین شود، تجویز نمی‌کند.

قلم‌های اصلی چندگانه باید مورد خاص قلم‌های نوع ۱ را مورد توجه قرار دهند، علاوه بر همه الزامات بیان شده با توجه به قلم‌های نوع ۱، باید الزامات مربوط به قلم‌های اصلی چندگانه را نیز برآورده نمایند.

۳-۱۱-۲-۶ قلم‌های مرکب

۱-۳-۱۱-۲-۶ کلیات

برای هر نوع قلم مرکب (نوع ۰) داده شده در یک فایل تطبیقی، ورودی **CIDSystemInfo** در واژه‌نامه CIDFont مربوط به خود و در واژه‌نامه کدبندی^۱ خود باید ارتباط زیر را داشته باشد:

- اگر کلید **Encoding** در واژه‌نامه قلم نوع ۰ معادل *Identity-H* یا *Identity-V* باشد، هر مقدار **Ordering**، **Registry** یا **Supplement** می‌تواند در ورودی **CIDSystemInfo** در CIDFont به کار رود.

- در غیراینصورت، ردیف متناظر **Registry** و **Ordering** در هر دو واژه‌نامه CIDSystemInfo باید یکسان باشند و مقدار کلید **Supplement** در واژه‌نامه CIDSystemInfo در CIDFont باید بزرگتر یا مساوی مقدار کلید **Supplement** در واژه‌نامه CIDSystemInfo در CMap باشد.

یادآوری - الزامات کلید **Supplement** تضمین می‌کند که قلم، برای همه CIDها که می‌توانند از طریق CMap ارجاع داده شوند، دارای نشانه می‌باشد.

CIDFonts ۲-۳-۱۱-۲-۶

جدول ۱۱۷ بند ۴-۷-۹ استاندارد ISO 32000-1:2008 الزام می‌کند که همه CIDFonts نوع ۲ جاسازی شده در واژه‌نامه CIDFont، باید شامل ورودی **CIDToGIDMap** باشد که باید یک نگاشت جریان از CIDها به راهنمای نشانه‌ها یا هویت اسمی باشد، همانطوری که در جدول ۱۱۷ بند ۴-۷-۹ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

CMaps ۳-۳-۱۱-۲-۶

همه CMapهای مورد استفاده در فایل PDF/A-2 غیر از آنهایی که در جدول ۱۱۸ بند ۲-۵-۷-۹ استاندارد ISO 32000-1:2008 فهرست شده‌اند، باید در آن فایل جاسازی شوند همانطور که در بند ۵-۷-۹ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است. برای آن CMapهایی که جاسازی می‌شوند مقدار عدد صحیح ورودی **WMode** در واژه‌نامه CMap باید برابر با مقدار **WMode** در جریان Cmap جاسازی شده باشد.

یک CMap نباید به سایر CMapها غیر از آنهایی که در جدول ۱۱۸ بند ۲-۵-۷-۹ استاندارد ISO 32000-1:2008 فهرست شده‌اند، ارجاع داده شود.

جاسازی ۴-۱۱-۲-۶

۶-۲-۱۱-۴-۱ کلیات

برنامه‌های قلم برای همه قلم‌های به کار رفته در ارائه یک فایل مطابقتی باید درون همان فایل جاسازی شود، همانطور که در بند ۹-۹ استاندارد ISO 32000-1:2008 تعریف شده است. قلمی برای استفاده مورد توجه قرار خواهد گرفت که حداقل یکی از نشانه‌های آن از جریان محتوا، ارجاع شود (به بند ۶-۲-۲ مراجعه شود).

یادآوری ۱- جاسازی برنامه‌های قلم به هر خواننده تطبیقی اجازه می‌دهد که همه نشانه‌ها را به درستی تکثیر کند به روشی که آنها به صورت اصلی بدون ارجاع به منابع خارجی منتشر شوند.

یادآوری ۲- همانطور که در بند ۹-۳-۶ استاندارد ISO 32000-1:2008 تشریح شده است، مُد ۳ ارائه متن‌ها، تعیین می‌کند که نشانه‌هایی که پر شده‌اند یا به عنوان مرز کوتاه کننده مورد استفاده قرار می‌گیرند، حرکت نمی‌کنند. قلمی که منحصرًا برای استفاده در این مد، ارجاع داده شده است، دیگر ارائه نمی‌شود و بنابراین از الزامات جاسازی مستثنی می‌باشد.

فقط برنامه‌های قلم که به طور قانونی در یک فایل برای نامحدود یا استفاده جهانی جاسازی می‌شوند، باید استفاده شوند.

یادآوری ۳- این استاندارد ملی، از جاسازی برنامه‌های قلم که قانونی بودن آنها به برخی توافقات با دارنده حق چاپ بستگی دارد، جلوگیری می‌کند. چنین مجوزی، وظیفه غیرقابل قبولی را برای بایگانی تحمیل می‌کند تا وجود، اعتبار و طول عمر این مطالبات را بررسی کند.

قلم‌های جاسازی شده باید همه نشانه‌های ارجاع شده برای ارائه‌ی یک فایل مطابقتی را تعریف کند.

یادآوری ۴- همانطور که در بند ۶-۲-۱۱-۴-۲ تشریح شده است، زیرمجموعه قلم‌ها به همان صورتی که قلم‌های جاسازی شده، تعاریف نشانه‌ها را برای همه نویسه‌های ارجاع شده در فایل فراهم می‌کنند، قابل قبول هستند.

همه خوانندگان تطبیقی باید قلم‌های جاسازی شده، غیر از آنهایی که به صورت محلی قرار گرفته‌اند یا قلم-های شبیه سازی یا جایگزین شده را برای ارائه به کار ببرند.

یادآوری ۵- هیچ استثنایی برای الزامات بند ۶-۲-۱۱-۴ برای قلم‌های نوع یک ۱۴ استاندارد وجود ندارد.

۶-۲-۱۱-۴-۲ جاسازی نمودن زیرمجموعه

بند ۹-۶ استاندارد ISO 32000-1:2008، جاسازی زیرمجموعه برنامه‌های قلم را مجاز می‌داند.

یادآوری ۱- کاربرد زیرمجموعه قلم و ارتباط آن با برنامه قلم، به صورت بالقوه کاهش اساسی در اندازه فایل‌های تطبیقی را روا می‌داند.

اگر واژه‌نامه **FontDescriptor** قلم نوع ۱ جاسازی شده، یک رشته **ChartSet** را شامل شود، آنگاه آن باید اسامی نویسه همه نشانه‌های موجود در برنامه قلم را فهرست نماید، بدون توجه به اینکه آیا یک علامت در یک قلم ارجاع داده شده است یا توسط فایل PDF استفاده شده است یا خیر.

یادآوری ۲- الزامات فوق، بیانیه موجود در بند ۹-۸ استاندارد ISO 32000-1:2008 را الزامی می‌سازد.

اگر واژه‌نامه **FontDescriptor** قلم CID جاسازی شده، یک جریان **CIDSet** را شامل شود، آنگاه آن باید همه CIDهای موجود در برنامه قلم را تعیین نماید، بدون توجه به اینکه آیا یک CID در یک قلم ارجاع داده شده است یا توسط فایل PDF استفاده شده است یا خیر.

یادآوری ۳- الزامات فوق، بیانیه موجود در جدول ۱۲۴ بند ۹-۸-۳ استاندارد ISO 32000-1:2008 را الزامی می‌سازد.

۶-۲-۱۱-۵ متریک‌های قلم^۱

برای هر قلم جاسازی شده در فایل مطابقتی و فایل استفاده شده برای ارائه، اطلاعات عرض نشانه در واژه-نامه‌ی قلم و در برنامه قلم جاسازی شده باید سازگار باشد. برای این استاندارد ملی، تعریف واژه‌ی سازگاری، نداشتن تفاوت کمتر از یک هزارم (۱/۱۰۰۰) واحد است.

یادآوری- این الزامات، به منظور حصول اطمینان از ارائه قلم قابل پیش بینی بدون توجه به اینکه آیا خواننده داده شده، معیار اندازه گیری در واژه‌نامه قلم را به کار می‌برد یا از واژه‌نامه‌های موجود در برنامه قلم استفاده می‌کند.

۶-۲-۱۱-۶ کدبندی‌های نویسه^۲

برای همه قلم‌های TrueType بدون نماد^۳ مورد استفاده در ارائه، برنامه قلم TrueType جاسازی شده باید شامل یک یا چند ورودی **cmap** بدون نماد باشد به گونه‌ای که همه نشانه‌های ضروری بتوانند اجرا شوند.

همه قلم‌های TrueType بدون نماد باید *MacRomanEncoding* یا *WinAnsiEncoding* را به عنوان ارزش کلید **Encoding** در واژه‌نامه قلم یا به عنوان ارزش کلید **BaseEncoding** در واژه‌نامه‌ای که ارزش کلید **Encoding** در واژه‌نامه قلم است، دربرداشته باشند.

به علاوه، قلم TrueType بدون نماد نباید آرایه **Differences** را تعریف کند مگر آنکه همه اسامی نشانه‌ها در آرایه **Differences** در لیست Adobe Glyph فهرست شده باشند و برنامه قلم جاسازی شده، حداقل شامل Microsoft Unicode در جدول "cmap" باشند (3,1 – Platform ID=3, Encoding ID=1).

1-Font metrics

۲- Character Encodings

۳- Non-symbolic TrueType Fonts

قلم‌های TrueType نمادی^۱ نباید شامل ورودی **Encoding** در واژه‌نامه قلم باشند و جدول " cmap" در برنامه قلم جاسازی شده باید بطور دقیق شامل یک کدبندی یا اینکه حداقل دارای Microsoft Symbol باشند (3,0 – Platform ID=3, Encoding ID=0).

در همه موارد، برای قلم‌های TrueType در حال ارائه، کدهای نویسه باید قادر به نگاشته‌شدن به نشانه‌ها مطابق با بند ۹-۶-۴ استاندارد ISO 32000-1، بدون استفاده از نگاشت غیراستاندارد انتخاب شده از طریق خواننده تطبیقی باشند.

۶-۲-۱۱-۷ نقشه‌های نویسه تک کدی^۲

۶-۲-۱۱-۷-۱ کلیات

بند ۶-۲-۱۱-۷ تنها برای فایل‌هایی که انطباق سطح A یا انطباق سطح U را برآورده می‌نمایند، کاربرد دارد. برای انطباق سطح B، می‌توان از الزامات بند ۶-۲-۱۱-۷ چشم‌پوشی کرد.

۶-۲-۱۱-۷-۲ انطباق سطح A و انطباق سطح U

واژه‌نامه قلم همه قلم‌ها، بدون توجه به مُد ارائه مورد استفاده آنها، باید شامل ورودی **ToUnicode** باشد که مقدار آن، شیء جریان CMap می‌باشد که کدهای نویسه را حداقل برای همه نشانه‌های ارجاع داده شده برای مقادیر تک‌کدی همان‌طور که در بند ۹-۱۰-۳ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است، ترسیم می‌کند. مگر این که قلم، حداقل در یکی از این ۴ دسته بندی قرار بگیرد:

- قلم‌هایی که کدبندی از پیش تعریف شده را استفاده می‌کنند از قبیل **MacRomanEncoding**، **MacExpertEncoding** یا **WinAnsiEncoding**؛

- قلم‌های نوع ۱ و ۳، جایی که اسامی نشانه‌ها ارجاع داده شده‌اند، همگی در فهرست Adobe Glyph یا مجموعه نویسه‌های نامگذاری شده در قلم Symbol وجود دارند، همان‌طور که در پیوست ت استاندارد ISO 32000-1:2008 تشریح شده است؛

- قلم‌های نوع صفر (۰) نسل **CIDFont** که مجموعه نویسه‌های **Adobe-GB1**، **Adobe-Japan1**، **CNS1** یا **Adobe-Korean1** را استفاده می‌کنند؛

- قلم‌های TrueType بدون نماد.

یادآوری ۱- نگاشت تک‌کدی، بازیابی ویژگی‌های معنایی را در خصوص هر نویسه‌ی ارجاع شده در فایل را مجاز می‌داند.

مقادیر تک‌گدی مشخص شده در **ToUnicode CMap** باید بیشتر از صفر (۰) باشند و نباید برابر با **U+FFFE** یا **U+FEFF** باشند.

یادآوری ۲- این الزامات، تضمین می‌کند که مقادیر **ToUnicode CMap**، مقادیر مفیدی خواهند بود.

۶-۲-۱۱-۷-۳ انطباق سطح A

انطباق سطح A برای هر نویسه صرفنظر از مُد ارائه است که برای یک گد یا گدها در محل استفاده خصوصی تک‌گدی (PUA)^۱ ترسیم می‌شود، یک ورودی **ActualText** همانطور که در بند ۹-۱۴-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است باید برای این نویسه یا دنباله‌ای از نویسه‌ها که آن نویسه بخشی از آن است، ارائه شود.

۶-۲-۱۱-۸ کاربرد **notdef glyph**.

صرفنظر از مُد ارائه در هر جریان محتوا، مدرک سازگار PDF/A-2 نباید شامل مرجع **notdef glyph** از عملگرهای نمایش متن باشد.

یادآوری - از آنجایی که **notdef glyph** هیچ ارزش معنایی ندارد، این الزامات به منظور اجتناب از هر گونه ابهام می‌باشد که ممکن است در اثر استفاده رخ دهد را ایجاد می‌کند.

۶-۳ حاشیه نویسی‌ها^۲

۶-۳-۱ انواع حاشیه نویسی

انواع حاشیه نویسی که در استاندارد ISO 32000-1 تعریف نشده است، نباید مجاز باشند. علاوه بر آن، انواع سه بعدی، صوتی، صفحه و فیلم نیز نباید مجاز باشند.

یادآوری - پشتیبانی محتوای چندرسانه‌ای، خارج از محدوده این استاندارد ملی است.

۶-۳-۲ واژه‌نامه‌های حاشیه‌نویسی

غیر از واژه‌نامه‌هایی که مقدار **Subtype** آنها برابر با *Popup* می‌باشد، همه واژه‌نامه‌های حاشیه‌نویسی باید شامل کلید **F** باشند. در صورت وجود، بیت پرچم **Print** کلید **F** باید روی ۱ تنظیم شود و بیت‌های پرچم **Hidden**، **Invisible**، **ToggleNoView** و **NoView** باید روی صفر (۰) تنظیم شوند.

حاشیه‌نویسی‌های متن، باید بیت‌های پرچم **NoZoom** و **NoRotate** کلید **F** را روی ۱ تنظیم کند.

1- Unicode Private Use Area (PUA)

2- Annotations

یادآوری - محدودیت‌های پرچم‌های حاشیه‌نویسی، از به کار بردن حاشیه‌نویسی‌هایی که مخفی هستند یا قابل مشاهده هستند اما قابل چاپ نمی‌باشند، جلوگیری می‌کند. پرچم‌های **NoZoom** و **NoRotate** مجاز هستند که استفاده از انواع حاشیه‌نویسی را که در موارد استفاده رایج، رفتار مشابهی را از خود نشان می‌دهند، میسر سازد. طبق تعریف، حاشیه‌نویسی - های متن، رفتار **NoZoom** و **NoRotate** را نمایش می‌دهند حتی اگر پرچم‌ها همانطور که در بند ۱۲-۵-۳ استاندارد ISO 32000-1 توضیح داده شده است، تنظیم نشده باشند. تنظیم آشکار این پرچم‌ها هر گونه ابهام بالقوه موجود بین تنظیم واژه - نامه حاشیه‌نویسی و رفتار خواننده را از بین می‌برد.

۳-۳-۶ ظاهرهای حاشیه‌نویسی

هر حاشیه‌نویسی (شامل مواردی که مقدار **Subtype** آنها برابر با **Widget** می‌باشد)، غیر از دو موردی که در زیر فهرست شده است باید حداقل دارای یک واژه‌نامه نمایش باشند:

- حاشیه‌نویسی‌ها در جایی که مقدار کلید **Rect** شامل آرایه‌ای است که ارزش ۱ با ارزش ۳ برابر است و ارزش ۲ با ارزش ۴ برابر است.

- حاشیه‌نویسی‌هایی که مقدار **Subtype** آنها برابر با **Popup** یا **Link** باشد.

یک خواننده تطبیقی باید واژه‌نامه نمایش را بدون توجه به هیچکدام از کلیدهای دیگر و مقادیر واژه‌نامه حاشیه‌نویسی ارائه نموده و از مقادیر کلیدهای **LL, LE, DS, Q, DA, H, CA, BE, BS, Border, IC, C** و **LLE** و **Sy** صرف‌نظر نماید.

یادآوری ۱ - الزام واژه‌نام نمایش برای هر حاشیه‌نویسی، ارائه‌ی قابل اعتماد حاشیه‌نویسی‌ها را تضمین می‌کند.

برای همه واژه‌نامه‌های حاشیه‌نویسی شامل کلید **AP**، واژه‌نامه نمایش که به عنوان ارزش آن تعریف می‌شود، باید فقط شامل کلید **N** باشد. چنانچه مقدار کلید **Subtype** واژه‌نامه حاشیه‌نویسی برابر با **Widget** باشد و کلید **FT** آن دارای مقدار **Btn** باشد، مقدار کلید **N** باید یک زیرواژه‌نامه نمایش باشد، در غیراینصورت، مقدار کلید **N** باید یک جریان ظاهر باشد.

یادآوری ۲ - مطابق با الزامات بندهای ۱۲-۷-۴-۲-۳ و ۱۲-۷-۴-۲-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008، یک دکمه از فیلد نیاز دارد که حالت‌های دیداری چندگانه‌ای داشته باشد، هر کدام به ارزش‌های مشخصی مرتبط هستند که دکمه می‌تواند داشته باشد.

۴-۳-۶ نمایش محتویات حاشیه‌نویسی

علاو بر رفتار ارائه مشخص شده در استاندارد ISO 32000-1:2008 و همانطور که در این استاندارد ملی آمده است، خوانندگان تطبیقی میان کنشی، باید ساز و کاری برای نمایش مقادیر کلید **Contents** برای همه

واژه‌نامه‌های حاشیه‌نویسی شامل آنهایی که مقدار کلید **Subtype** آن برابر با *Widget* است، بجز *Widget*هایی که از نوع **Sig** (امضای دیجیتال) هستند را ایجاد نمایند.

یادآوری - این استاندارد ملی، رفتار خاص یا جزئیات پیاده‌سازی فنی را که خوانندگان میان‌کنشی می‌توانند در پیاده‌سازی الزامات کارکردی به کار ببرند را تشریح نمی‌کند.

۴-۶ فرم‌های میان‌کنشی

۱-۴-۶ کلیات

محتوای الزامات بند ۴-۶ به منظور حصول اطمینان از عدم وجود ابهام، در خصوص فیلد^۱ فرم‌های ارائه می‌باشد.

مقدار فیلد فرم باید توسط خواننده تطبیقی در زمان ارائه فیلد، مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر آن، خواننده تطبیقی باید از الزامات ۳-۳-۶ پیروی کند و واژه‌نامه نمایش را ارائه نماید.

یادآوری ۱ - مقدار فیلد، غیر از فیلد دکمه فشاری، برابر با مقدار کلید **V** در واژه‌نامه فیلد است. فیلد دکمه فشاری دارای مقدار نمی‌باشد.

واژه‌نامه حاشیه‌نویسی *Widget* یا واژه‌نامه *Field* نباید شامل کلیدهای **A** یا **AA** باشند. پرچم **NeedAppearances** واژه‌نامه فرم میان‌کنشی، نباید **present** باشد و هم باید **false** باشد.

یادآوری ۲ - حاشیه‌نویسی‌های از نوع *Widget* به همه بندهای ۲-۳-۶ و ۳-۳-۶ مربوط هستند.

۲-۴-۶ فرم‌های XFA

واژه‌نامه فرم مدرک میان‌کنشی که ارزش کلید **AcroForm** را در **Catalog** مدرک فایل PDF/A-2 شکل می‌دهند، اگر موجود باشند نباید شامل کلید **XFA** باشند. علاوه بر آن، **Catalog** مدرک نباید شامل کلید **NeedsRendering** باشد.

یادآوری ۱ - این مورد، کاربرد فرم‌های **XFA** که مبتنی بر **XML** می‌باشند را ممنوع می‌کند.

یادآوری ۲ - به منظور توانمندسازی نگهداری فرم داده **XFA** در مدرک سازگار PDF/A، قوانینی برای ارائه فرم داده از کلید **XFA** به قسمت دیگری از قالب **PDF** در پیوست ت توضیح داده شده است.

۳-۴-۶ امضاهای دیجیتال

1- Field

همانطور که در بند ۱۲-۸-۱ استاندارد ISO 32000-1:2008 مجوز داده شده است، یک فایل تطبیقی PDF/A-2 می‌تواند شامل مدرک، تاییدیه یا امضاهای حقوق کاربر باشد. چنین امضاهایی باید در طول استفاده فیلد/امضاها در فایل PDF مطابق با بند ۱۲-۷-۴-۵ استاندارد ISO 32000-1:2008 مشخص شوند. همه حاشیه‌نویسی‌های مرتبط با امضاها باید الزامات بندهای ۶-۳-۲ و ۶-۳-۳ این استاندارد ملی را برآورده نمایند.

هنگام ایجاد ظاهر امضاها و سایر اشیای PDF به عنوان قسمتی از فرآیند علامت‌گذاری، یک خواننده تطبیقی باید اطمینان حاصل کند که این موارد، موجب ناتوانی در برآورده شدن این استاندارد ملی نمی‌شود.

الزامات فوق‌العاده در خصوص امضاهای دیجیتالی در فایل تطبیقی PDF/A را می‌توان در پیوست ب ملاحظه کرد.

۵-۶ اقدام

۱-۵-۶ کلیات

فعالیت‌های **SetOCGState**، **Hide**، **ImportData**، **ResetForm**، **Movie**، **Sound**، **Launch** و **GoTo3Dview**، **Trans**، **Rendition** و **set-state** و نیز نباید مجاز باشند. اقدام‌های نامگذاری شده غیر از **FirstPage**، **PrevPage**، **NextPage** و **LastPage** نیز نباید مجاز باشند. برای پاسخگویی به ۴ اقدام نامگذاری شده‌ی مجاز فوق، خوانندگان تطبیقی میان کنشی باید اقدام مناسب را مطابق با توضیحات جدول ۲۱۱ بند ۱۲-۶-۴-۱۱ استاندارد ISO 32000-1:2008 انجام دهند.

یادآوری ۱- پشتیبانی برای محتوای چندرسانه‌ای در محدوده‌ی این استاندارد ملی نمی‌باشد. اقدام **ResetForm**، ظاهر ارائه فرم را تغییر می‌دهد. اقدام **ImportData**، داده فرم را از فایل خارجی وارد می‌کند. اقدام‌های **Hide**، یک پرچم پنهانی حاشیه-نویسی را تنظیم می‌کند. اقدام‌های **JavaScript**، یک کد قابل انجام دلخواه را مجاز می‌کند که دارای پتانسیل مداخله با ارائه قابل پیش بینی و قابل اعتماد است.

یادآوری ۲- الزامات فوق‌العاده در خصوص فیلدهای فرم میان کنشی در بند ۶-۴ آمده است.

۲-۵-۶ رویدادهای **Trigger**

یک واژه‌نامه حاشیه‌نویسی **Widget** یا واژه‌نامه **Field**، نباید شامل ورودی **AA** برای واژه‌نامه اقدامات فوق - العاده باشد. **Catalog** مدارک، نباید شامل ورودی **AA** برای واژه‌نامه اقدامات فوق‌العاده باشد. واژه‌نامه **Page**، نباید شامل ورودی **AA** برای واژه‌نامه اقدامات فوق‌العاده باشد.

یادآوری - این واژه‌نامه‌های اقدامات فوق‌العاده، اقداماتی قراردادی^۱ مانند JavaScript را تعریف می‌کنند. ورودی **AA**، تاثیر آشکاری روی اقدامات غیرمجاز که می‌تواند منجر به ایجاد وابستگی‌های خارجی و تلاش‌های حفاظت پیچیده گردد، دارد.

۳-۵-۶ ساماندهی اقدام‌های **GoToR**، **URI** و **SubmitForm**

تا زمانی که نمایش در یک فایل تطبیقی مجاز باشد، سه نوع اقدام وجود دارد که خواننده تطبیقی میان-کنشی باید برای آنها رفتار خاصی را انجام دهد- اقدام‌های **GoToR**، **URI** و **SubmitForm**. خواننده تطبیقی میان‌کنشی باید ساز و کاری را برای نمایش کلیدهای **D** و **F** از واژه‌نامه اقدام **GoToR**، کلید **URI** از واژه‌نامه اقدام **URI** و کلید **F** در واژه‌نامه اقدام **SubmitForm** ارائه نماید.

علاوه بر آن، از آنجایی که درخواست واقعی این سه اقدام به‌وسیله خوانندگان تطبیقی میان‌کنشی، با استقرار و میان‌کنش با سایر فایل‌ها- که ممکن است مطابقت داده شده یا مطابقت داده نشده باشند- مرتبط می‌باشد، لذا خواننده ممکن است مجاز نبودن درخواست واقعی این اقدام‌ها را انتخاب کند.

یادآوری - به منظور اهداف افشای بایگانی محتوای کامل اطلاعات فایل‌های تطبیقی، مهم است که خوانندگان میان‌کنشی، ساز و کاری را برای نمایش دادن مقصد چنین اقداماتی ارائه نمایند. هر چند که این استاندارد ملی، هیچ رفتار خاص یا جزئیات پیاده‌سازی فنی که خوانندگان میان‌کنشی می‌توانند به منظور برآورده کردن این الزامات کارکردی، استفاده نمایند را تعیین نمی‌کند.

۶-۶ فراداده

۱-۶-۶ کلیات

الزامات فراداده در فایل‌های تطبیقی در بندهای ۲-۶-۶ تا ۶-۶-۶ مشخص شده است. فراداده به منظور مدیریت موثر فایل در حین چرخه حیات آن، ضروری است. فایل به مشخصات و توضیحات فراداده بستگی دارد، همانطور که به روش‌های اداری و فنی مناسب وابسته است. در نتیجه، نویسندگان فایل تطبیقی باید با الزامات فراداده متنوع با دامنه مشخص که از خارج این استاندارد ملی تعریف شده است، سازگار باشند. این استاندارد ملی یک چارچوب سازگار و ساختار یافته را که دامنه وسیعی از الزامات فراداده را پشتیبانی می‌کند، طرح‌ریزی می‌نماید.

۲-۶-۶ جریان‌های فراداده

1- Arbitrary actions

واژه‌نامه **Catalog** فایل تطبیقی باید شامل کلید **Metadata** باشد که ارزش آن برابر با جریان‌های فراداده است، همانطور که در بند ۱۴-۳-۲ استاندارد ISO 32000-1:2008 تعریف شده است.

علاوه بر آن، همه جریان‌های فراداده‌ی موجود در فایل PDF باید مطابق با مشخصات XMP باشند.

بایت‌ها و خصیصه‌های گُذبندی نباید در سربرگِ بسته‌ی XMP مورد استفاده قرار گیرند.

یادآوری - هر دو مورد بایت‌ها و خصیصه‌های گُذبندی در مشخصات XMP ناراضی هستند.

همه محتوای بسته‌های XMP باید خوب شکل گرفته باشند، همانطور که در بند ۱-۲ *Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition)* و *RDF/XML Syntax*

Specification (Revised) تعریف شده است. زمانی که نویسنده تطبیقی، یک فایل تطبیقی را ایجاد می‌کند یا مجدداً ذخیره می‌نماید، همه محتوای فایل بسته‌های XMP باید معتبر باشند.

۶-۲-۲ فاصله‌ی نام‌ها و پیشنوندها

مطابق با W3C XML Namespace recommendation (شماره ۱۶ پیوست کتاب‌نامه)، پیشنوندهای فاصله نام که میان‌بری برای URI‌های فاصله نام هستند. هیچ اهمیتی برای خودِ پیشنهاد ارائه نشده است، غیر از جایی که پیشنهاد مشخصی به عنوان الزام تعریف شده باشد، هر پیشنهادی می‌تواند به کار رود. پیشنوندهای ارائه شده در جدول ۱ باید برای همه ویژگی‌های به کار رفته در فاصله نام‌ها از طریق URI‌های فهرست شده در همان جدول، به کار روند.

علاوه بر آن، URI‌های فاصله نام‌ها فقط برای اهداف شناسایی می‌باشند و برای موارد اتصال قابل تعقیب قانونی، الزام نمی‌باشد. هیچیک از URI‌های فاصله نام‌های فهرست شده در این استاندارد ملی به عنوان اتصال قابل تعقیب قانونی، تضمین نمی‌شوند.

جدول ۱ - نگاشت‌های پیشنهادی بین URI‌های فاصله نام‌ها و پیشنوندهای آنها

URI	Prefix (پیشوند)
<http://purl.org/dc/elements/1.1/>	dc
<http://ns.adobe.com/pdf/1.3/>	pdf
<http://ns.adobe.com/xap/1.0/>	xmp
<http://ns.adobe.com/xap/1.0/mm/>	xmpMM

۳-۲-۶-۶ طرح‌ها

۱-۳-۲-۶-۶ کلیات

ویژگی‌های موجود در فرم XMP باید در همه طرح‌های از پیش تعریف شده موجود در مشخصات XMP، استاندارد ISO 19005-1 یا این استاندارد ملی یا هر طرح الحاقی سازگار با بند ۲-۳-۲-۶-۶ استفاده شوند.

۲-۳-۲-۶-۶ طرح‌های الحاقی

همه طرح‌های الحاقی ارجاع شده از جریان‌های فراداده در یک فایل تطبیقی باید توضیحات جاسازی شده درون جریان فراداده ارجاع شده یا جریان فراداده‌ای که برابر ارزش کلید **Metadata** موجود در **Catalog** می‌باشد را داشته باشند. هر طرح موجود در جریان فراداده ارجاع شده از **Catalog**، باید از طریق جریان‌های فراداده جانشین شود و برای همه جریان‌های فراداده به کار گرفته شود. هر چند که همه طرح‌های دیگر باید فقط در مفاد جریانی که در آن جاسازی شده‌اند، مورد توجه قرار گیرند. طرح‌های موجود در جریان‌های فراداده غیر از آنهایی که در **Catalog** هستند، ممکن است اضافه یا جایگزین بخشی از طرح یا همه طرح شوند که از جریان **Catalog** جانشین شده است.

یادآوری - دلیل طرح‌های الحاقی ارائه شده در جریان فراداده مدرک، اجتناب از تکرار طرح‌های رایج در سراسر جریان فراداده چندگانه می‌باشد.

همه طرح‌های الحاقی باید در بکارگیری طرح دربرگیرنده طرح الحاقی PDF/A تعریف شده در بند ۲-۶-۶-۳، مشخص شده باشند. همچنین فیلدهای توضیح داده شده در هر یک از جدول‌های بند ۳-۳-۲-۶-۶ باید در طرح الحاقی ارائه شوند.

۳-۳-۲-۶-۶ طرح‌های دربرگیرنده طرح الحاقی

طرح‌های دربرگیرنده طرح الحاقی تعریف شده در جدول ۲، URI فاصله نام‌ها را استفاده می‌کنند <http://www.aiim.org/pdfa/ns/extension/>. پیشوند فاصله نام طرح الزامی، **pdfaExtension** می‌باشد.

جدول ۲ - طرح‌واره دربرگیرنده طرح الحاقی PDF/A

ویژگی	نوع ارزش	دسته‌بندی	توضیحات
pdfaExtension:schemas	Bag Schema	داخلی	در برگیرنده همه توضیحات طرح الحاقی جاسازی شده

نوع طرح تعریف شده در جدول ۳، یک ساختار XMP است که دربرگیرنده تعریف طرح الحاقی می‌باشد. URI فاصله نام فیلد <http://www.aiim.org/pdfa/ns/schema#> است. پیشوند الزامی برای فاصله نام فیلد، pdfaSchema می‌باشد.

جدول ۳ - نوع ارزش طرح واره‌ی PDF/A

نام فیلد	نوع ارزش	توضیحات
pdfaSchema:schema	Text	توصیف طرح
pdfaSchema:namespaceURI	URI	URI فاصله نام طرح
pdfaSchema:prefix	Text	پیشوند فاصله نام طرح ترجیحی
pdfaSchema:property	Seq Property	فهرست ویژگی‌های طرح
pdfaSchema:valueType	Seq ValueType	توصیف انواع ارزش مشخص طرح

ویژگی تعریف شده در جدول ۴ یک ساختار XMP است که دربرگیرنده ویژگی‌های طرح است. URI فاصله نام فیلد <http://www.aiim.org/pdfa/ns/property#> است. پیشوند الزامی برای فاصله نام فیلد، pdfaProperty می‌باشد.

جدول ۴ - نوع ارزش ویژگی PDF/A

نام فیلد	نوع ارزش	توضیحات
pdfaProperty:name	Text	نام ویژگی
pdfaProperty:valueType	Open Choice of Text	نوع ارزش ویژگی، ترسیم شده از مشخصات XMP یا نوع ارزش طرح الحاقی PDF/A جاسازی شده
pdfaProperty:category	Closed Choice of Text	دسته بندی ویژگی‌ها: داخلی یا خارجی
pdfaProperty:description	Text	توصیف ویژگی

ارزش‌های **pdfaProperty:valueType** باید یکی از انواع ارزش تعریف شده در مشخصات XMP یا انواع ارزش متعارف درون طرح الحاقی باشد.

نوع **valueType** تعریف شده در جدول ۵، یک ساختار XMP است که دربرگیرنده تعاریف همه انواع ارزش ویژگی‌های مورد استفاده در طرح‌های الحاقی جاسازی شده است که در مشخصات XMP تعریف نشده‌اند. URI فاصله نام فیلد `<http://www.aiim.org/pdfa/ns/type#>` است. پیشوند الزامی برای فاصله نام فیلد، **pdfaType** می‌باشد.

جدول ۵ – نوع ارزش PDF/A valueType

نام فیلد	نوع ارزش	توضیحات
pdfaType:type	<i>Text</i>	نام نوع ارزش ویژگی
pdfaType:namespaceURI	<i>URI</i>	نوع ارزش ویژگی URI فاصله نام فیلد
pdfaType:prefix	<i>Text</i>	نوع ارزش ترجیحی برای پیشوند فاصله نام فیلد
pdfaType:description	<i>Text</i>	توصیف نوع ارزش ویژگی
pdfaType:field	<i>Seq Field</i>	توصیف فیلدهای ساختاریافته

نوع **Field** تعریف شده در جدول ۶، یک ساختار XMP است که در برگیرنده تعریف فیلد نوع ارزش ویژگی است. URI فاصله نام فیلد `<http://www.aiim.org/pdfa/ns/field#>` است. پیشوند الزامی برای فاصله نام فیلد، **pdfaField** می‌باشد.

جدول ۶ – نوع ارزش فیلد PDF/A

نام فیلد	نوع ارزش	توضیحات
pdfaField:name	<i>Text</i>	نام فیلد
pdfaField:valueType	<i>Open Choice of Text</i>	نوع ارزش فیلد ترسیم شده از مشخصات XMP یا نوع ارزش طرح‌الحاقی PDF/A جاسازی شده درون همان طرح‌الحاقی جایی که فیلد، کاربرد تعریف شده نوع ارزش را می‌سازد.
pdfaField:description	<i>Text</i>	توصیف فیلد

واژه‌نامه اطلاعات مدرک می‌تواند در یک فایل تطبیقی، ظاهر شود. اگر چنین شود، خواننده PDF/A-2 باید از آن چشم‌پوشی کند. نویسنده تطبیقی PDF/A-2 باید اطمینان حاصل کند که ارزش‌های واژه‌نامه اطلاعات مدرک با ارزش‌های متناظر با جریان‌های فراداده مدرک که در جدول ۷ فهرست شده‌اند، سازگار است.

یادآوری - از آنجایی که واژه‌نامه اطلاعات مدرک درون یک فایل تطبیقی مجاز می‌باشد، برای یک فایل مجزا امکان پذیر است که با چندین استاندارد منطبق باشد مثل این استاندارد ملی، PDF/X (استاندارد ISO 15930-1، استاندارد ISO 15930-3، استاندارد ISO 15930-4، استاندارد ISO 15930-6، استاندارد ISO 15930-7) و PDF/E-1 (استاندارد ISO 24517-1).

جدول ۷ - عبور بین واژه‌نامه اطلاعات مدرک و ویژگی‌های XMP

XMP		واژه نامه اطلاعات مدرک	
نوع XMP	ویژگی	نوع PDF	ورودی
Text	dc:title["x-default"]	text string	عنوان
ProperName	dc:creator[0]	text string	مولف
Text	dc:description["x-default"]	text string	موضوع
Text	pdf:Keywords	text string	کلمات کلیدی
AgentName	xmp:CreatorTool	text string	ایجادکننده
AgentName	pdf:Producer	text string	تولیدکننده
Date	xmp:CreateDate	date	تاریخ ایجاد
Date	xmp:ModifyDate	date	تاریخ مُد ^۱

۴-۶-۶ شناسایی سطح انطباق و نسخه

نسخه PDF/A و سطح انطباق یک فایل باید با استفاده از طرح الحاقی شناسایی PDF/A تعریف شده در این زیربند، مشخص گردد.

طرح شناسایی PDF/A تعریف شده در جدول ۸ از URI فاصله نام `<http://www.aiim.org/pdfa/ns/id/>` استفاده می‌کند.

1- Mod Date

جدول ۸ - طرح شناسایی PDF/A

ویژگی	نوع ارزش	دسته بندی	توضیحات
pdfaid:part	Open Choice of Integer	داخلی	شناساگر نسخه PDF/A
pdfaid:amd	Open Choice of Text	داخلی	شناساگر الحاقیه PDF/A اختیاری
pdfaid:corr	Open Choice of Text	داخلی	شناساگر اصلاحیه PDF/A اختیاری
pdfaid:conformance	Open Choice of Text	داخلی	سطح انطباق PDF/A : A یا B یا U

ارزش pdfaid:part باید شماره قسمت استاندارد ISO 19005 باشد که با آن فایل‌ها مطابقت داده شده‌اند. فایل‌های تهیه شده سازگار با این استاندارد ملی باید دارای ارزش ۲ باشند.

چنانچه یک فایل مطابق با این استاندارد ملی که از طریق الحاقیه به یک قسمت تعریف شود، ارزش pdfaid:amd باید برابر با شماره الحاقیه و سال باشد و با علامت دو نقطه جدا شود.

چنانچه یک فایل مطابق با این استاندارد ملی که از طریق اصلاحیه به یک قسمت تعریف شود، ارزش pdfaid:corr باید برابر با شماره اصلاحیه و سال باشد و با علامت دو نقطه جدا شود.

یک فایل تطبیقی سطح A، باید ارزش pdfaid:conformance را برابر با A مشخص کند. یک فایل تطبیقی سطح B، باید ارزش pdfaid:conformance را برابر با B مشخص کند. یک فایل تطبیقی سطح U، باید ارزش pdfaid:conformance را برابر با U مشخص کند.

ارزش ویژگی‌های pdfaid:part، pdfaid:amd، pdfaid:corr و pdfaid:conformance مطابق با این استاندارد ملی، نباید توسط خودشان تعیین شود. تعیین واقعی انطباق، باید همانطور که در بند ۵ آمده است، انجام شود.

۶-۶-۵ شناساگرهای فایل^۱

یک فایل تطبیقی باید یک یا چند ویژگی فراداده برای توصیف کردن، دسته‌بندی کردن را داشته باشد. درغیراینصورت فایل را شناسایی کند. این استاندارد ملی تعهدی در مقابل طرح شناسایی ویژه ندارد. شناساگرها ممکن است به صورت خارجی پایه گذاری شده باشند مانند شماره کتاب استاندارد بین‌المللی (ISBN)^۲ یا یک شناساگر شیء دیجیتالی (DOI)^۳ و یا به صورت داخلی پایه‌گذاری شده باشند مانند شناساگر

1- File Identifiers

2- International Standard Book Number (ISBN)

3- Digital Object Identifier(DOI)

منحصر بفرد جهانی / شناساگر منحصر بفرد عمومی (GUID/UUID)¹ یا نام تخصیص شده دیگری در حین عملکرد جریان کار. شناساگرها ممکن است در حین استفاده از ویژگی‌هایی نظیر ویژگی **xmp:Identifier** ویژگی‌های **xmpMM:VersionID.xmpMM:DocumentID.xmpMM:InstanceID** یا استفاده از ویژگی‌های ناشی از طرح الحاقی، را شامل شوند. از آنجایی که هر سامانه شناسایی ممکن است برای مدت زیادی به عنوان ویژگی‌های سازگار با الزامات XMP و این استاندارد ملی استفاده شود، لذا فهرست قبلی نباید به عنوان یک فهرست جامع در نظر گرفته شود.

اگر یک ورودی **xmpMM:History** همانطور که در بند ۶-۶-۶ توضیح داده شده است، به یک فایل تطبیقی افزوده شود، آنگاه شناساگر متغیر از بخش کلید ID واژه‌نامه دنباله فایل باید مطابق با بند ۶-۱-۳ اصلاح شود.

۶-۶-۶ اطلاعات منشا فایل

به منظور توضیح اقدام‌های انجام شده توسط کاربر سطح بالا برای ایجاد، تبدیل یا در غیر اینصورت به منظور معرفی فایل تطبیقی، هر یک از اقدام‌ها باید در ویژگی **xmpMM:History** و در جریان فراداده XMP که ارزش ورودی فراداده در واژه‌نامه Catalog مدرک است، ضبط شود. برای هر یک از اقدام‌ها که ضبط شده‌اند:

- اقدام، پارامترها و زمانی که فیلدها باید مشخص شوند؛

- فیلد **softwareAgent** باید مشخص شود؛

- فیلد **instanceID** باید مشخص شود؛

یادآوری ۱- کاربردهایی با الزامات ممیزی مشخص، ممکن است به ضبط انواع بیشتری از اقدام یا جزئیات بیشتری درباره اقدام‌هایی غیر از آنچه توسط طرح‌های از قبل تعیین شده XMP، تعریف شده است، نیاز داشته باشند. مثال‌هایی از انواع بیشتر اقدام شامل مواردی می‌باشد که ظاهر مدرک را تغییر می‌دهد مانند نمونه‌برداری پایین یا جایگزینی قلم. مثال‌هایی از جزئیات بیشتر شامل هویت نماینده انسانی است که اقدام یا محیطی را که در آن اقدام رخ می‌دهد را برمی‌انگیزد یا انجام می‌دهد.

در مواردی که منابع اصلی مانند کاغذ، میکروفرم یا فایل‌های الکترونیکی به فایل‌های تطبیقی تبدیل می‌شوند، **xmpMM:History** باید همه پردازش‌های سطح بالا را توضیح دهد (برای مثال تبدیل از استاندارد ISO 32000-1 به PDF/A-2)، دگرگونی در محتوای فایل یا کارکرد (برای مثال JavaScript جاسازی شده و اشیای صوتی حفاظت نشده)، ساماندهی فراداده موجود از قبل (برای مثال ارزش‌های واژه‌نامه اطلاعات مدرک تبدیل شده به XMP) و هر جنبه مهم دیگری که از فرآیند تبدیل انتظار می‌رود.

4- Globally Unique Identifier/Universally Unique Identifier (GUID/UUID)

برای همه فایل‌های تطبیقی چه به صورت فایل اصلی باشند و چه از طریق تبدیل از منابعی مانند کاغذ، میکروفرم یا سایر قالب‌های الکترونیکی ایجاد شده باشند، **xmpMM:History** باید همه فرآیندهای جریان کار سطح بالا را توضیح دهد (برای مثال توصیف فعالیت‌ها و دست به دست شدن)، تذکر خط مشی‌های ساماندهی مدیریت فایل (برای مثال عنوان‌های دستورات رسمی که تحت آن، فایل‌ها جمع‌آوری، پردازش و استفاده می‌شوند)، اسامی و نسخه‌های ابزار نرم‌افزاری و هر حالت دیگری که نیاز است تا مفاد ایجاد و استفاده از فایل را نشان دهد.

در مواردی که ویژگی‌های فراداده XMP تغییر کرده است یا حذف شده است به عنوان فایلی که در طول چرخه حیات خود حرکت می‌کند، **xmpMM:History** باید همه تغییرات را از طریق دربرداشتن ورودی‌هایی که فیلدهای پارامترهای آنها، نام ویژگی‌ها و ارزش قبلی آنها را تعیین می‌کند، توضیح دهد. این توصیه‌نامه برای همه ویژگی‌های فراداده غیر از خود **xmpMM:History** کاربرد دارد.

یادآوری ۲- «پیگیری تاریخچه مدرک^۱» بخشی از Partners Guide برای XMP در Dynamic Media، راه‌حل‌های مفهومی بیشتری را به منظور پیگیری تاریخچه مدرک از طریق فراداده‌ی XMP تشریح می‌کند، که برخی خوانندگان تطبیقی می‌توانند برای پیاده‌سازی، انتخاب نمایند.

۷-۶ ساختار منطقی

۱-۷-۶ کلیات

زیربند ۷-۶ تنها برای فایل‌هایی که انطباق سطح A را برآورده می‌کنند، کاربرد دارد. برای انطباق سطح B و U می‌توان از الزامات این زیربند، صرف‌نظر کرد.

هدف الزامات ارائه‌شده در بندهای ۲-۷-۶ تا ۸-۷-۶، فراهم نمودن راهنمایی برای تلفیق اطلاعات معنایی سطح بالای موجود در مدارک تطبیقی PDF/A-2 بر اساس توصیه‌نامه‌های ارائه شده در بندهای ۷-۱۴ و ۸-۱۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 می‌باشد. چنین اطلاعاتی به اطمینان از بازیابی محتوای متنی یک فایل تطبیقی در روش خواندن طبیعی زبانی که به آن زبان نوشته شده‌اند، کمک خواهد کرد. علاوه بر آن، وجود ساختار، امکان دستیابی به فایل PDF را برای کاربرانی با عدم قابلیت، همانطور که جزئیات آن در بند ۹-۱۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 اشاره شده است، فراهم می‌کند.

یادآوری ۱- مثال‌های مربوط به چنین اطلاعاتی عبارتند از: سلسله مراتب ساختار، مشخصات زبان طبیعی، توصیف متناوب، حاشیه‌نویسی غیرمتنی، متن جایگزین و توسعه علائم اختصاری^۲ و سرنام‌ها^۱.

1- Tracking Document History
2- Abbreviations

نویسندگان PDF/A-2 نباید اطلاعات ساختاری یا معنایی را که به طور شفاف یا ضمنی در منبع موجود نیستند، اضافه کنند.

یادآوری ۲- به نویسندگان توصیه نمی‌شود که اطلاعات معنایی یا ساختاری را که در فرآیندهای خودکار شده، بدون تایید مورد استفاده قرار می‌گیرند را تولید کنند.

۶-۷-۲ فایل PDF برچسب‌دار

۶-۷-۲-۱ کلیات

یک فایل انطباق سطح A باید همه الزامات مربوط به PDF برچسب‌دار را که در بند ۱۴-۸ استاندارد ISO 32000-1:2008 آمده است را برآورده کند.

یادآوری - PDF برچسب‌دار، قراردادی را برای بیان واضح و توضیح جنبه‌های ساختار منطقی مفاد مدرک تعریف می‌نماید.

۶-۷-۲-۲ واژه‌نامه اطلاعات نشانه

واژه‌نامه **Catalog** مدرک باید شامل واژه‌نامه **MarkInfo** که دربرگیرنده یک ورودی نشانه‌گذاری شده، که ارزش آن برابر با *true* است، باشد.

یادآوری - این تنظیم نشان می‌دهد که فایل از قراردادهای PDF برچسب‌دار پیروی می‌کند.

۶-۷-۳ مصنوعات^۲

۶-۷-۳-۱ مشخصات مصنوعات

ویژگی‌های صفحه‌بندی مانند سرصفحه جاری، شماره صفحه، ویژگی‌های صفحه‌آرایی مانند قوانین زیرنویس^۳ یا صفحات پس‌زمینه^۴ و کمک‌های تولید مانند نشان‌های (علائم) برش و میله‌های رنگی باید به عنوان صفحه-بندی، صفحه‌آرایی و مصنوعات صفحه به ترتیب مشخص شوند، همانطور که در بندهای ۱۴-۸-۲-۲-۱ و ۱۴-۸-۲-۲-۲ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

3- Acronyms
1- Artefacts
2- Footnote rules
3- Background Screens

۶-۷-۳-۲ مرزبندی‌های کلمه

برای زبان‌ها و سامانه حروف الفبا که به طور معمول از نویسه‌های فاصله^۱ به منظور تعیین مرزبندی‌های کلمه استفاده می‌کنند، باید محدودیت‌های اضافی زیر به کار رود:

در طول رشته‌های نمایش^۲، مرزبندی‌های کلمه باید به طور واضح از طریق حضور یک یا چند نویسه فاصله بین همه کلمات منحصر بفرد در رشته نمایش، تعیین شوند. اگر یک کلمه در مرز رشته نمایش، تمام شود، یک یا چند نویسه فاصله باید در انتهای رشته‌ی نمایش اضافه شوند مگر اینکه بلافاصله با نویسه نقطه‌گذاری دنبال شوند.

یادآوری - یک کلمه می‌تواند دو یا چند رشته نمایش را بهم متصل کند، مرزبندی‌های کلمه تنها از طریق حضور واضح یک یا چند نویسه فاصله تعیین می‌شوند، نه از طریق مرزهای رشته نمایش. به منظور تعیین مرزبندی‌های کلمه، دنباله‌ای از دو یا چند نویسه متوالی فاصله به طور معنایی، معادل یک نویسه فاصله است.

۶-۷-۳-۳ سلسله مراتب ساختار

ساختار منطقی فایلِ تطبیقی باید از طریق یک سلسله مراتب ساختار ریشه‌دار در ورودی **StructTreeRoot** و از نام **Catalog** مدرک تشریح شود، همانطور که در بند ۱۴-۷ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

نویسندگان فایل‌های تطبیقی باید برای گرفتن سلسله مراتب ساختار منطقی مدرک به بهترین حالت مجزایی که امکان دارد، تلاش کنند. این کار با استفاده از انواع ساختار استاندارد برای عناصر گروه‌بندی، عناصر ساختار سطح بلوک (انسداد)^۳، عناصر شبیه پاراگراف^۴، عناصر فهرست، عناصر جدول، عناصر ساختار سطح درون‌خطی^۵، عناصر پیوند^۶ و عناصر تصویرسازی^۷، میسر می‌گردد. همانطور که در بند ۱۴-۸-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 تعریف شده است.

یادآوری - توصیف واضح در خصوص ساختار منطقی مدرک، با ارزش بودن تلاش‌های آتی به منظور بازیابی ارزش معنایی کامل مدرک را با اهداف ارائه یا جابجایی سایر قالب‌های داده، اثبات می‌کند.

۶-۷-۳-۴ انواع ساختار

-
- 4- Space Characters
 - 1- Show Strings
 - 2- Block-level structure elements
 - 3- Paragraph-like elements
 - 4- Inline-level structure elements
 - 5- Link elements
 - 6- Illustration elements

همه انواع ساختارهای غیراستاندارد باید برای نزدیکترین نوع استاندارد معادل از نظر کارکردی، در واژه‌نامه نقشه وظیفه مربوط به ریشه درخت ساختار، ترسیم شوند، همانطور که در بند ۱۴-۸-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است. این ترسیم ممکن است غیرمستقیم باشد، در یک نقشه وظیفه از نوع غیراستاندارد می‌توان به طور مستقیم به نوع غیراستاندارد دیگری ترسیم نمود، اما در نهایت باید این ترسیم به یک نوع استاندارد ختم شود.

۴-۷-۶ مشخصات زبان طبیعی

پیش فرض زبان طبیعی برای همه متن‌های موجود در یک فایل باید توسط ورودی **Lang** در واژه‌نامه **Catalog** مدرک مشخص شود.

همه محتوای متنی موجود در یک فایل که با زبان پیش فرض، متفاوت هستند باید با استفاده از ویژگی **Lang** که به دنباله محتوای نشانه‌گذاری، پیوست شده است یا از طریق ورودی **Lang** در واژه‌نامه عناصر ساختار تعیین شود، همانطور که در بند ۱۴-۹-۲ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

ورودی **Lang** در واژه‌نامه **Catalog** مدرک یا واژه‌نامه عناصر ساختار یا فهرست ویژگی موجود است، ارزش آن باید شناساگر زبان باشد همانطور که در بند ۱۴-۹-۲ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

یادآوری ۱- پیوست پ این استاندارد، راهنمایی‌هایی را در خصوص برترین تجربه‌ها^۱ ارائه می‌دهد.

همه جریان‌های متن گدبندی شده موجود در کد منحصربفرد که زبان طبیعی پیش فرض ندارند برای فایل یا زبان طبیعی تعریف نشده توسط عنصر ساختار درونی یا دنباله محتوای نشانه‌گذاری باید زبان مورد استفاده خودشان را در دنباله گریز داخلی^۲ تعریف کنند، همانطور که در بند ۷-۹-۲ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

یادآوری ۲- این تمایز بین کلمات خارج از یک زبان و کلمات خارجی یکی شده از طریق کاربرد متداول در یک زبان، مشکل-ساز است. هدف این الزامات برای مجوز دادن به ابهامات آتی در خصوص تعبیر معنایی محتوای متنی می‌باشد.

1-Best practices

2- Internal escape sequence

۶-۷-۵ توصیف‌های متناوب

همه عناصر ساختار که محتوای آنها زبانِ متنی از قبل تعیین شده طبیعی ندارند (برای مثال : تصاویر، فرمول‌ها و غیره) باید یک توصیفِ متنِ متناوبِ موردِ استفاده را در ورودی **Alt** در واژه‌نامه عنصر ساختار تامین کنند، همانطور که در بند ۱۴-۹-۳ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

یادآوری - توصیف‌های متناوب ، توصیف‌های متنی را ارائه می‌کنند که به تعبیر مناسبِ محتوای غیرمتنی مبهم کمک می‌کند.

۶-۷-۶ حاشیه‌نویسی غیرمتنی

برای انواع حاشیه‌نویسی که متن را نشان نمی‌دهند، کلید **Contents** واژه‌نامه حاشیه‌نویسی باید با توصیف متناوب محتوای حاشیه‌نویسی به شکل قابل خواندن توسط انسان، مشخص شود.

۶-۷-۷ متن جایگزین

همه عناصر ساختار متنی که به روش غیراستاندارد نمایش داده می‌شوند برای مثال نویسه‌های متعارف یا نگاره‌های درون خطی، باید متن جایگزین مورد استفاده در ورودی **ActualText** را در واژه‌نامه عنصر ساختار تامین کنند، همانطور که در بند ۱۴-۹-۵ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

یادآوری - متن جایگزین، معادل‌های متنی را فراهم می‌کند که تعبیر مناسبِ غیرمتنی مبهم و نمایش‌های غیرمعمولِ عناصرِ متنی هستند.

۶-۷-۸ توسعه علائم اختصاری و سرنام‌ها

همه مثال‌های علائم اختصاری و سرنام‌ها در محتوای متنی، باید توسطِ دنباله محتوای نشانه‌گذاری با برچسب **Span** که ویژگی **E** آن، گسترشِ متنِ علامت‌اختصاری یا سرنام را فراهم می‌کند، جایگزین شوند، همانطور که در بند ۱۴-۹-۵ استاندارد ISO 32000-1:2008 توضیح داده شده است.

یادآوری - گسترشِ علامت‌اختصاری و سرنام، معادل‌های متنی که به تفسیر مناسبِ فهرستِ علائم و اختصارات مبهم کمک می‌کنند را فراهم می‌نماید.

۶-۸ فایل‌های جاسازی‌شده

واژه‌نامه مشخصاتِ فایل، همانطور که در بند ۷-۱۱-۳ استاندارد ISO 32000-1:2008 تعریف شده است، می‌تواند شامل کلید **EF** باشد که منجر به مطابقت فایل جاسازی‌شده با هر دو استاندارد ISO 19005-1 و همچنین این استاندارد ملی شود. واژه‌نامه مشخصاتِ فایل برای یک فایل جاسازی شده باید شامل کلیدهایی **F** و **UF** بوده و بهتر است شامل کلید **Desc** نیز باشد.

واژه‌نامه نام فایل، همانطور که در بند ۷-۷-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 تعریف شده است، می‌تواند شامل کلید **EmbeddedFiles** باشد که منجر به مطابقت فایل جاسازی با هر دو استاندارد ISO 19005-1 و همچنین این استاندارد ملی شود.

یادآوری - ممنوعیت مدارک آماده انجام غیر PDF/A، اثر آشکاری روی فایل‌های جاسازی شده غیرمجازی که می‌توانند وابستگی خارجی ایجاد کنند و تلاش‌های نگهداری را پیچیده نمایند، دارد.

یک خواننده تطبیقی باید ساز و کاری را برای نمایش رشته‌های نام از ارزش کلید **EmbeddedFiles** در واژه‌نامه نام‌های فایل تطبیقی، فراهم کند. علاوه بر آن، یک خواننده تطبیقی، می‌تواند نمایش اطلاعات را از واژه‌نامه‌های جریان فایل جاسازی شده مربوطه یا سایر واژه‌نامه‌های **Params** انتخاب کند.

۹-۶ محتوای اختیاری

ممکن است در فایل‌های PDF/A-2، محتوای اختیاری به منظور مجوز دادن به متغیرهای چندگانه مدرک برای تامین در فایل منفرد، استفاده شوند. موارد استفاده رایج در این خصوص، شامل مدرک‌های چندزبانی، نسخه منطقه‌ای، گروه‌بندی‌های شیء مختلف در ترسیم انواع نقشه‌های CAD می‌باشد.

یک متغیر شامل یک یا چند گروه محتوای اختیاری (OCG)^۱، مواردی که در سراسر واژه‌نامه عضویت محتوای اختیاری مرتبط (OCMD)^۲ است و یک واژه‌نامه پیکربندی محتوای اختیاری (OCCD)^۳ می‌باشد. هر واژه‌نامه پیکربندی محتوای اختیاری تعیین می‌کند که کدام یک از OCG ها برای شکل دادن یک متغیر منفرد با هم گروه بندی می‌شوند.

Catalog مدرک می‌تواند شامل کلید **OCProperties** باشد. حضور **OCProperties** نشان می‌دهد که فایل شامل متغیرهایی می‌باشد و الزامات این بخش برآورده می‌شود.

از طرفی دیگر، در صورت فقدان دستورالعمل واضحی، یک خواننده PDF/A-2 باید فایل را در وضعیت واقع شده پیش فرض از طریق ارزش کلید **D** در واژه‌نامه **OCProperties** ارائه کند، همانطور که در «تعیین وضعیت گروه‌های محتوای اختیاری» در بند ۸-۱۱-۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 مشخص شده است.

همچنین واژه‌نامه **OCProperties** می‌تواند شامل کلید **Configs** باشد. اگر کلید **Configs** وجود داشته باشد، آنگاه هیچ یک از عناصر آرایه‌ای که ارزش کلید **Configs** را شکل می‌دهند، نباید یک متغیر منفرد را تعریف کنند.

-
- 1- Optional content groups (OCGs)
 - 2- Optional content membership dictionary (OCMD)
 - 3- Optional content configuration dictionary (OCCD)

هر واژه‌نامه پیکربندی محتوای اختیاری که ارزش کلید **D** را شکل می‌دهند یا عنصری از آرایه‌ای هستند که ارزش کلید **Configs** را در واژه‌نامه **OCProperties** شکل می‌دهند، باید شامل کلید **Name** که شناساگر یک متغیر است، باشد و باید ارزش آن در بین همه واژه‌نامه‌های پیکربندی محتوای اختیاری موجود در فایل PDF/A-2، منحصر به فرد باشد.

یادآوری ۱- توصیه می‌شود که همه ارزش‌های کلید **Name** به گونه‌ای انتخاب شود که شناسایی مبهم محتوای صحیح چاپ شده یا نمایش داده شده، مجاز باشد.

اگر واژه‌نامه پیکربندی محتوای اختیاری شامل کلید **Order** باشد، آرایه‌ای که ارزش این کلید **Order** است، باید دربرگیرنده مراجعی برای همه گروه‌های محتوای اختیاری در فایل تطبیقی باشد.

یک خواننده تطبیقی میان‌کنشی، باید وسایلی به منظور نمایش محتویات کلید **Order** از هر OCCD موجود در فایل تطبیقی که دربرگیرنده کلید **Order** است یا اینکه جانشین کلید **Order** از پیش فرض OCCD باشد، را فراهم کند. علاوه بر آن، چنانچه فایل تطبیقی علاوه بر پیش فرض OCCD دربرگیرنده OCCDها نیز باشد، آنگاه خواننده میان‌کنشی تطبیقی باید وسایلی به منظور نمایش فهرست OCCDها از کاربری که می‌تواند هر کدام از آنها را برای نمایش و چاپ انتخاب نماید، را فراهم کند.

یادآوری ۲- گروه OCG در یک آرایه Order می‌تواند با استفاده از سلسله مراتب آرایه‌ها ساختار یابد و به سادگی یک فهرست مسطح نباشد.

کلید **AS** نباید در هیچ واژه‌نامه پیکربندی محتوای اختیاری، نمایان شود.

یادآوری ۳- این مورد از تنظیم خودکار وضعیت‌هایی که مبتنی بر اطلاعات مورد استفاده هستند، جلوگیری می‌کند.

یادآوری ۴- الزامات بند ۶-۲-۱۱ برای همه قلم‌های مورد استفاده در همه محتویات اختیاری کاربرد دارد، حتی جایی که به تبادل خاصی در برخی از محتویات اختیاری ارائه شده، منجر نشود.

یک خواننده تطبیقی، نباید ارزش کلید **Intent** را استفاده نماید.

۶-۱۰ استفاده از نمایش‌ها و تغییرهای متناوب

هیچ ورودی **AlternatePresentations** در واژه‌نامه نام مدرک، نباید وجود داشته باشد. همچنین هیچ ورودی **PresSteps** در هیچ واژه‌نامه **Page**، نباید وجود داشته باشد.

یادآوری - این محدودیت‌ها، از استفاده نمایش متناوب **slide show** جلوگیری می‌کنند، که می‌تواند به منظور متفاوت بودن از آنچه که در صورت چاپ همان فایل دیده می‌شود، نمایش **on-screen** را سبب شود

یک خواننده تطبیقی PDF/A-2 میان کنشی، باید از کلیدهای **Dur** و **Trans** موجود در واژه‌نامه **Page** چشم‌پوشی کند.

۱۱-۶ الزامات مدرک

Catalog مدرک نباید شامل کلید **Requirements** باشد.

یادآوری – همه خوانندگان تطبیقی PDF/A-2، الزامات این استاندارد ملی را برآورده می‌کنند، بنابراین مدارک تطبیقی، الزامات خاصی ندارند.

پیوست الف

(الزامی)

روشی برای تعیین شفافیت روی صفحه

الف-۱ کلیات

این بخش روشی را توضیح می‌دهد که خواننده تطبیقی از آن به منظور تعیین اینکه آیا صفحه داده شده، شامل عناصر نگاره‌ای (گرافیکی) که وضعیت نگاره مرتبط آنها شامل شفافیت است، یا در غیراینصورت با عملکرد شفافیت درگیر شده است، استفاده نماید.

الف-۲ محتوای صفحه

برای هر عنصر نگاره‌ای (گرافیکی) که روی صفحه ارائه شده است، وضعیت نگاره باید برای هر یک از شرایط زیر کنترل شود. اگر این شرایط موجود باشند، آن عنصر در شفافیت مورد توجه قرار می‌گیرد و بنابراین آن صفحه، شفافیت خواهد داشت.

- کلید **SMask** وجود دارد و ارزش آن برابر با نوع واژه‌نامه است.

- کلید **ca** وجود دارد و ارزش آن کمتر از ۱ است.

- کلید **CA** وجود دارد و ارزش آن کمتر از ۱ است.

- کلید **BM** وجود دارد و ارزش آن *Normal* نیست.

چنانچه وضعیت نگاره عنصر، یک فضای رنگی را تنظیم کند که الگوی نوع ۱ باشد، آنگاه منبع **Pattern** باید مانند یک **Form XObject** رفتار کند و مطابق با بند الف-۳ پردازش گردد.

علاوه بر آن برای وضعیت نگاره، انواع خاصی از عناصر نگاره‌ای، به پردازش مضاعف نیاز دارند. هر عنصر نگاره‌ای که یک **Form XObject** را نمایش می‌دهد باید مطابق با بند الف-۳ پردازش گردد. عناصر نگاره‌ای مرتبط با **Image XObjects** باید مطابق با بند الف-۴ پردازش گردند. عناصر متن باید مطابق با بند الف-۵ پردازش گردند.

از آنجایی که حاشیه‌نویسی‌ها نیاز دارند جریان ظاهر که از طریق خواننده تطبیقی در بالای محتوای صفحه ترسیم شده باشد، لذا امکان دارد که حضور آنها منجر به ایجاد صفحه‌ای بدون هیچ شفافیتی به منظور دستیابی به بخشی از شفافیت گردد. بنابراین، همه اشیای حاشیه‌نویسی در آرایه **Annots**

واژه‌نامه باید جریان‌های ظاهر خودشان را دارا باشند، در صورت وجود، باید به عنوان یک Form XObject و مطابق با بند الف-۳ پردازش گردند.

الف-۳ Form Xobjects

چنانچه واژه‌نامه XObject، شامل کلید **Group** باشد و ارزش **Group** برابر با *Transparency* باشد، آنگاه XObject، قسمتی از گروه شفافیت خواهد بود و هر صفحه‌ای که روی آن قرار گیرد شامل شفافیت خواهد بود.

علاوه بر آن، جریان محتوای Form XObject، باید مطابق با بند الف-۲ پردازش گردد.

الف-۴ Image Xobjects

اگر واژه‌نامه XObject، شامل کلید **SMask** باشد و ارزش آن برابر با جریان نوع باشد، آنگاه تصویر، شفافیت مربوطه را خواهد داشت و هر صفحه‌ای که روی آن قرار گیرد شامل شفافیت خواهد بود.

اگر واژه‌نامه XObject، شامل کلید **SMaskInData** باشد و ارزش آن بیشتر از صفر (۰) باشد، آنگاه تصویر، شفافیت مربوطه را خواهد داشت و هر صفحه‌ای که روی آن قرار گیرد شامل شفافیت خواهد بود.

الف-۵ Text Xobjects

برای همه عناصر نگاره‌ای (گرافیکی) که ترسیم متن را نمایش می‌دهند، وضعیت متن آن به منظور تعیین نوع قلمی که برای ارائه استفاده شده است، باید کنترل گردد. اگر **Subtype** واژه‌نامه قلم، *type3* باشد، آنگاه هر شی در آرایه CharProc باید به عنوان Form XObject و مطابق با بند الف-۳ پردازش گردد.

پیوست ب
(الزامی)
الزامات امضاهای دیجیتالی در PDF/A

ب-۱ امضا کردن

هنگام محاسبه خلاصه یک فایل، باید آن را روی تمام فایل محاسبه کرد، شامل واژهنامه امضا اما غیر از خود امضای PDF باشد. این محدوده، سپس توسط ورودی **ByteRange** در واژهنامه امضا، تعیین می‌شود.

یادآوری ۱- این مورد، توصیه‌نامه‌های موجود در بند ۱۲-۸-۱ استاندارد ISO 32000-1:2008 را الزامی می‌کند.

یادآوری ۲- با این روش از طریق محدود کردن ورودی **ByteRange**، اطمینان حاصل می‌شود که هیچ بایتی در PDF وجود ندارد، بجز امضای PDF که از طریق خلاصه، پوشش داده نشده باشد.

امضای PDF (شی داده دودویی DER-encoded PKCS #7)، باید در ورودی **Contents** واژهنامه امضا قرار گیرد. شی **PKCS #7** باید با مشخصات **PKCS #7** در RFC2315 مطابق باشد. حداقل، باید شامل گواهینامه امضای X.509 مربوط به امضاکننده بوده و یک امضاکننده منفرد در امضای PDF باشد. (برای مثال یک ساختار منفرد "SignerInfo")

یادآوری ۳- علیرغم آنکه استاندارد ISO 32000-1، اجازه می‌دهد که ارزش ورودی **Contents** واژهنامه امضا، برابر با شی داده دودویی DER-encoded PKCS #7 باشد، این فرمت توصیه نمی‌گردد.

همانطور که در بند ۱۲-۸-۳-۳ استاندارد ISO 32000-1:2008 توصیه شده است، باید اطلاعات مهر زمان^۱ و لغو^۲ به منظور بهبود ویژگی‌های عدم انکار بلندمدت^۳ امضا، وجود داشته باشند. این اطلاعات لغو و بیشتر زنجیره کامل گواهینامه‌های در دسترس، باید پیش از ایجاد کامل امضای PDF، اخذ و اعتبارگذاری شوند. علاوه بر آن، اطلاعات لغو باید مطابق با خصیصه امضای PDF امضا شوند.

استاندارد ISO 32000-1:2008، دربرداشتن یک یا چند گواهینامه خصیصه RFC5755 مرتبط با گواهینامه امضاکننده را مجاز می‌داند. هر چند که، یک نویسنده تطبیقی نباید آنها را دربرداشته

-
- 1- Timestamping
 - 2- Revocation
 - 3- Long-term Non-repudiation

باشد زیرا به طور گسترده پشتیبانی نمی‌شوند، استفاده از این خصیصه، قابلیت همکاری^۱ را کاهش می‌دهد.

یادآوری ۴- خواننده تطبیقی، ملزم به پردازش هیچیک از گواهینامه‌های خصیصه نمی‌باشد.

استاندارد ISO 32000-1 : 2008، ارزش‌هایی برای **Filter** و **SubFilter**، غیر از آنهایی که در بند ۱۲-۳-۳-۸-۱ استاندارد ISO 32000-1 : 2008 مستند شده است را مجوز می‌دهد. به منظور معتبرسازی امضاهای PDF/A، خواننده تطبیقی باید توانایی فراخوانی سامان‌دهنده^۲ امضای مناسب را داشته باشد. به منظور پیشینه کردن قابلیت همکاری، دو ارزش فهرست شده برای **SubFilter** در بند ۱۲-۳-۳-۸-۱ استاندارد ISO 32000-1 : 2008، (یعنی *adbe.pkcs7.detached* و *adbe.pkcs7.sha1*) باید از طریق خواننده تطبیقی، پشتیبانی گردد.

ب-۲ اعتبار

یک خواننده تطبیقی باید مراحل زیر را هنگام اعتبارگذاری همه امضاها در فایل تطبیقی فراهم کند:
- تأیید این مورد که خلاصه مدرک مطابق است با آنچه در امضا است، همانطور که در بند ۱۲-۸-۱ استاندارد ISO 32000-1 : 2008 مشخص شده است.

- اعتبارگذاری مسیر گواهینامه‌های مورد استفاده برای تأیید اتصال بین نام موضوع مشخص و کلید عمومی موضوع، همانطور که در RFC 3280 مشخص شده است. بررسی‌های اعتبار باید در زمان تعیین شده، از طریق مهر زمان یا سایر نشانه‌های مورد اعتماد زمان امضا، انجام شود. وضعیت لغو باید بررسی شود.

هنگام اعتبارگذاری امضای PDF، یک خواننده تطبیقی می‌تواند از همه اطلاعات لغو جاسازی شده، به نفع ذخیره سازی متناوب یا داده‌ی ارجاع شده در خط مشی‌های خودش را چشم‌پوشی کند.

پیوست پ
(اطلاعاتی)

برترین تجربه‌ها برای PDF/A

پ-۱ کاربرد فراداده غیر XMP

کاربرد فراداده غیر XMP در سطح فایل، به شدت مایوس‌کننده است زیرا هیچ تضمینی وجود ندارد که چنین فراداده‌ای مطابق با این مشخصات بتواند نگهداری شود. در مواردی که فراداده غیر XMP وجود دارد، اولویت با تبدیل آنها به XMP، جاسازی آنها درون فایل و ارائه توضیحات در ویژگی **xmpMM:History** است. بهتر است که ویژگی **xmpMM:History** همچنین برای تعیین عناصر غیر XMP که تبدیل نشده‌اند نیز استفاده شود.

عدم موفقیت در نگهداری فراداده می‌تواند منجر به بروز مشکلاتی در محل، تفسیر، مدیریت و احراز هویت فایل در آینده گردد که به نوبه خود می‌تواند سبب کاهش^۱ یا لغو ارزش بایگانی آن شود.

پ-۲ شناساگرهای زبان طبیعی^۲

زبان طبیعی، همانطور که در بندهای ۲-۹-۷ و ۲-۹-۱۴ استاندارد ISO 32000-1:2008 آمده است، اعلام شده است.

کدهای زبان با استفاده از شناساگرهای ثبت شده استانداردهای ISO 639-2 یا ISO 3166-2 شناسایی می‌شوند. استفاده شخصی شناساگرها تنها در صورتی به کار می‌رود که زبان، شناساگری تعریف شده در استانداردهای ISO 639-2 یا ISO 3166-2 را نداشته باشد. در صورتی که یک زبان به درستی شناخته نشده باشد، شناساگر *x-unknown* می‌تواند به کار رود.

یادآوری - استاندارد ISO 32000-1:2008، از استانداردهای ISO 639-2 یا ISO 3166-2 به عنوان پایه و اساسی برای شناساگرهای زبان، استفاده می‌کند.

علاوه بر آن، توصیه‌نامه‌های زیر در صورت امکان، می‌توانند دنبال شوند:

- مدارکی که به زبان طبیعی بیان نشده‌اند، می‌توانند به زبان ریشه^۳ با عنوان *xxx* بیان شوند.
- مدارکی که به زبان طبیعی برای نویسندگان یا ایجادکننده، بیان شده‌اند، می‌توانند به زبان ریشه با عنوان *und* بیان شوند.

1-Diminish
2- Natural language identifiers
3- Root language

- مدارک با نسبت‌های معادل زبان‌های چندگانه، می‌توانند به زبان ریشه با عنوان *mul* بیان شوند و از عناصر ساختار برای گروه‌بندی و برچسب زدن هر بلوک محتوا با کد صحیح برای زبان محتوا استفاده نمایند.
- تغییرات زبان طبیعی بیان شوند.
- جهت متن و تغییرات در جهت متن، بیان شوند.
- زمانی که معانی برای خوانندگان مورد نظر مبهم باشد، علائم اختصاری، سرنام‌ها، راهنماهای کوتاه^۱، و فرم‌های کوتاه با **Abbr** برچسب زده می‌شوند و آنها باید مطابق با بند ۱۴-۹-۵ استاندارد ISO 32000-1:2008 توسعه داده شوند.

پ-۳ توصیه نامه‌هایی برای اخذ یا تبدیل مدارک به PDF/A

به منظور اهداف نگهداری بایگانی، این اطلاعیه برترین تجربه، توصیه‌نامه‌هایی را برای فرآیندهای اخذ و تبدیل مدارک به قالب PDF/A فراهم می‌نماید تا اطمینان حاصل کنند که نتایج فایل‌های تطبیقی، کیفیت و درستی آنها را به عنوان سوابق حفظ می‌کنند. موسسات بایگانی و سایر سازمان‌های الزامات نگهداری بلندمدت، باید استفاده از انطباق سطح A را تقویت کنند، همانطور که در بند ۵-۲ و همچنین راهنماهای موجود در این بند توضیح داده شده است.

بند ۷-۱ استاندارد ISO 15489-1:2001، مشخص می‌کند که «پشتیبانی از راهبری پیوسته تجارت، سازگاری با محیط مقررات و ارائه پاسخگویی ضروری، سازمان‌ها باید سوابق معتبر، قابل اعتماد و قابل استفاده را ایجاد و نگهداری کنند و درستی این سوابق را برای هر مدت زمانی که مورد نیاز است، حفاظت نمایند».

محیط مقررات برای ارائه مدارک به موسسه بایگانی سازمان ممکن است شامل الزامات، استانداردها و خط‌مشی‌هایی برای مدارک الکترونیکی باشد که قوانین کیفیت مدرک را تصریح می‌کنند مانند کمینه وضوح تصویر، محدودیت‌های فشرده‌سازی یا فرآیندهای ممنوع شده که داده‌های تائید شده^۲ را تغییر داده یا مرتب می‌کنند. برای اهداف نگهداری بایگانی، کیفیت و درستی مدارک ایجاد شده مطابق با الزامات مقرراتی و قانونی^۳، استانداردهای کاربردی و خط‌مشی سازمانی، زمانی می‌توانند حفاظت شوند که آنها در قالب PDF/A اخذ شده یا به قالب PDF/A تبدیل شوند.

1-Initialisms

2-Approved data

3-Legal and regulatory requirements

به منظور برآورده کردن نیاز بایگانی بحرانی، فرآیندهای اخذ یا تبدیل PDF/A، محتوای دقیق و کیفیت مدرک مرجع درون یک فایل تطبیقی را تکرار می‌کند. موارد زیر، مثال‌هایی از راهنماهای توسعه نرم‌افزار است که آن را انجام می‌دهد:

- نویسندگان فایل‌های تطبیقی، فشرده‌سازی با اتلاف، زیر نمونه برداری^۱، نمونه برداری پائین^۲ یا هر گونه فرآیند دیگری که باعث تغییر محتوا یا کاهش کیفیت منبع داده در فایل تطبیقی می‌شود را به کار نمی‌برند.

- نرم‌افزار، جایگزین متن قابل جستجو نمی‌شود، بر پایه تشخیص نویسه نوری، برای متن اسکن شده اصلی درون تصویر نگاشت بیتی^۳ مدارک که برای فایل‌های تطبیقی از روی کاغذ اسکن می‌شوند یا از قالب‌های تصویری به فایل‌های تطبیقی تبدیل می‌شوند.

یادآوری - فرآیندهای تشخیص نویسه نوری می‌توانند از دست دادن داده را از طریق تفسیر مبهم نویسه‌های اسکن شده، درگیر کنند.

پ-۴ پردازش تصویر

به منظور اجتناب از کاهش یک تصویر فشرده شده با به کار بردن فشرده‌سازی با اتلاف (مانند JPEG)، یک نویسنده تطبیقی باید تصویر فشرده شده اصلی در فایل PDF/A را بدون تغییر یا بدون فشرده‌سازی تصویر و فشرده‌سازی مجدد^۴ آن از طریق استفاده از الگوریتم فشرده‌سازی بدون اتلاف، دربرداشته باشد.

-
- 1-Subsampling
 - 2-Downsampling
 - 3-Bit-mapped image
 - 4-Recompress

پیوست ت (اطلاعاتی)

مشارکت مجموعه داده‌های XFA در یک فایل تطبیقی PDF/A-2

عنصر `<xfa:datasets>` در XFA، شامل عناصر `<xfa:data>`، می‌توانند در فایل تطبیقی PDF/A-2 حفظ شوند، با استفاده از ذخیره کردن جریان داده‌های خود به عنوان ارزش در درخت نام‌ها که آن خودش ارزش کلید `XFAResources` در واژه نامه `Names` در واژه نامه `catalog` مدرک می‌باشد.

یک خواننده تطبیقی نباید از هیچ ارزشی در درخت نام‌های مرتبط به `XFAResources` را برای ارائه استفاده نماید.

یادآوری - واژه نامه `Names`، یک منطقه‌ای از PDF است که مجموعه‌ای از داده‌ی سطح مدرک را نمایش می‌دهد و می‌تواند به راحتی از طریق ابزارهای پردازش PDF، مستقر گردد و به آسانی به داده اجازه می‌دهد تا قالب اصلی XML را برای پردازش، استخراج نماید.

پیوست ث
(اطلاعاتی)
کتابنامه

- [1] ANSI X3.4, *Information Systems — Coded Character Sets — 7-Bit American National Standard Code for Information Interchange (7-Bit ASCII)*
- [2] ECMA-6, *7-Bit coded Character Set*, Available from <http://www.ecma-international.org/publications/files/ecma-st/Ecma-006.pdf>
- [3] ISO 639-2:1998, *Codes for the representation of names of languages — Part 2: Alpha-3 code*
- [4] ISO 3166-2, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions — Part 2: Country subdivision code*
- [5] ISO 14721:2003, *Space data and information transfer systems — Open archival information system — Reference model*
- [6] ISO 15489-1:2001, *Information and documentation — Records management — Part 1: General*
- [7] ISO/TR 15801, *Document management — Information stored electronically — Recommendations for trustworthiness and reliability*
- [8] ISO 15930-1:2001, *Graphic technology — Prepress digital data exchange — Use of PDF — Part 1: Complete exchange using CMYK data (PDF/X-1 and PDF/X-1a)*
- [9] ISO 15930-3:2002, *Graphic technology — Prepress digital data exchange — Use of PDF — Part 3: Complete exchange suitable for colour-managed workflows (PDF/X-3)*
- [10] ISO 15930-4:2003, *Graphic technology — Prepress digital data exchange using PDF — Part 4: Complete exchange of CMYK and spot colour printing data using PDF 1.4 (PDF/X-1a)*
- [11] ISO 15930-6:2003, *Graphic technology — Prepress digital data exchange using PDF — Part 6: Complete exchange of printing data suitable for colour-managed workflows using PDF 1.4 (PDF/X-3)*
- [12] ISO/TR 18492, *Long-term preservation of electronic document-based information*
- [13] *Partners Guide to XMP for Dynamic Media*, Adobe Systems Incorporated. Available from <http://www.adobe.com/content/dam/Adobe/en/devnet/xmp/pdfs/DynamicMediaXMPPartnerGuide.pdf>
- [14] *The Unicode Standard*, Version 4.0. The Unicode Consortium. Boston, MA: Addison-Wesley, 2003, ISBN 0-321-18578-1

- [15] *Unicode Standard Annex #15, Unicode Normalization Forms*, Unicode Consortium, 17 April 2003. Available from <http://www.unicode.org/unicode/reports/tr15/>>
- [16] *Namespaces in XML 1.0 (Second Edition)*, W3C Recommendation, 16 August 2006. Available from <http://www.w3c.org/TR/2006/REC-xml-names-20060816/>>
- [17] ICC.1A:1999-04, *Addendum 2 to Spec. ICC.1:1998-09*, International Color Consortium. Available from http://www.color.org/ICC-1A_1999-04.PDF>
- [18] ICC.1:2004-10, *File Format for Color Profiles*, International Color Consortium. Available from http://www.color.org/ICC-1_2004-10.PDF>
- [19] RFC 5755, *An Internet Attribute Certificate Profile for Authorization*. Available from <http://www.rfc-editor.org>¹
- [20] *XMP: Extensible Metadata Platform*, September 2005, Adobe Systems Incorporated. Available from http://www.aiim.org/documents/standards/pdf/xmp_specification.pdf>

۱- حذف شده و با RFC 3281 جایگزین شده است.