



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۶۳۶۰

چاپ اول

خرداد ۱۳۹۲

INSO

16360

1st.Edition

May.2013

معیارهای عملکرد برای راه‌حل‌های احراز اصالت  
جهت مقابله با تولید کالاهای غیراصیل

**Performance criteria for authentication  
solutions used to combat counterfeiting of  
material goods**

ICS:03.140

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بندیک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام میشود 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل میشود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر میشود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه میکنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر میشود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی میشوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استان دارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۴</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران میتواند 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) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی میکند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گران بها 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

“معیارهای عملکرد برای راه‌حل‌های احراز اصالت جهت مقابله با تولید کالاهای غیراصیل”

### رئیس:

هنرمند، ابراهیم

(فوق لیسانس مهندسی پلیمر)

### سمت و / یا نمایندگی

قائم مقام رئیس کارگروه فنی رایانه‌ای

ستاد پیشگیری و مقابله با جعل

مدارک و اسناد رسمی وزارت کشور

### دبیر:

نوروزی زاده، حمیرا

(لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس استاندارد

### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

پورحبیبی، عبدالرحمن

(لیسانس مهندسی مکانیک)

مدیر عامل شرکت تدبیر سنجش

ایرانیان

جلال، محمد

(فوق لیسانس اقتصاد)

مشاور قائم مقام وزارت صنعت، معدن

و تجارت

حسینی کیا، سید حامد

(فوق لیسانس علوم سیاسی)

سازمان ملی استاندارد ایران

خضرای، آریتا

(فوق لیسانس مهندسی هسته‌ای)

مدیرکل دفتر امور تدوین استاندارد

داوری تبریزی، بیژن

(لیسانس مهندسی صنایع)

مدیر عامل شرکت مهندسی و بهبود

کیفیت شریف

رضوانی، منصور

(لیسانس علوم انتظامی)

رئیس آزمایشگاه بررسی اسناد مرکز

تشخیص هویت ناجا و کارشناس

رسمی دادگستری

مسئول کنترل پروژه کارت ملی  
هوشمند سازمان ثبت احوال

صفرنیا، فتانه  
(لیسانس فیزیک)

دبیر کارگروه فنی و رایانه ای ستاد  
پیشگیری و مقابله با جعل مدارک و  
اسناد رسمی وزارت کشور

طالبی، محمدعلی  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

معاون اداری، پشتیبانی و فنی چاپخانه  
دولتی ایران

علیدادی، مهدی  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

رئیس اداره آرشیو اسناد الکترونیکی  
سازمان ثبت احوال

فرحانی، بهادر  
(فوق لیسانس تاریخ)

رئیس اداره مبارزه با جعل و  
کلاهبرداری پلیس آگاهی ناجا و  
کارشناس رسمی دادگستری

فروتن کوچصفهانی، فریدون  
(فوق لیسانس کشف جرایم - گرایش  
جرایم اقتصادی)

نماینده دبیرخانه ستاد پیشگیری و  
مقابله با جعل مدارک و اسناد رسمی  
وزارت کشور

کرباسی، فریبا  
(لیسانس اقتصاد بازرگانی)

کارشناس طرح شبنم

ملایی، عبدالعظیم  
(فوق لیسانس مدیریت)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
۵	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ اصطلاحات و تعاریف
۸	۳ اصول عمومی
۱۵	۴ ویژگی‌های معیارهای عملکردی بر اساس تحلیل ریسک
۲۸	۵ ارزیابی اثربخشی
۳۳	۶ پیوست الف (اطلاعاتی) ارزیابی شبکه
۴۰	۷ پیوست ب (اطلاعاتی) جدول دستیابی به ابزار کنترل
۴۱	۸ پیوست پ (اطلاعاتی) کتابنامه

## پیش‌گفتار

استاندارد “معیارهای عملکرد برای راه‌حل‌های احراز اصالت جهت مقابله با تولید کالاهای غیراصیل” که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت مهندسی و بهبود کیفیت شریف تهیه و تدوین شده و در یکصدویازدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۹۲/۱/۲۶ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 12931:2012, Performance criteria for authentication solutions used to combat counterfeiting of material goods

## معیارهای عملکرد برای راه‌حل‌های احراز اصالت جهت مقابله با تولید کالاهای غیراصیل

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین معیارهای عملکردی و ارزیابی روش‌شناسی برای راه‌حل‌های احراز اصالت مورد استفاده، از طریق چرخه عمر کامل کالاها می‌باشد.

این استاندارد، چگونگی دستیابی راه‌حل‌های فنی به معیارهای عملکرد را تعیین نمی‌کند.

این استاندارد برای تمام سازمان‌هایی که در زمینه اعتباربخشی احراز اصالت کالاها کار می‌کنند، کاربرد دارد.

این استاندارد، به منظور راهنمایی سازمان‌ها در تعیین موارد زیر می‌باشد :

الف-دسته‌بندی‌های مشخصه‌های احراز اصالت در جهت مقابله با ریسک‌های مشابه‌سازی،

ب-معیارها برای انتخاب مشخصه‌های احراز اصالت.

این مشخصه‌های احراز اصالت، می‌توانند بخشی از خود کالا و یا بسته‌بندی آن‌ها باشد.

این معیارها در مورد کالاها و/یا بسته‌بندی آن‌ها کاربرد دارد.

این استاندارد بر احراز اصالت کالاهای زیر تمرکز دارد :

- مشمول حقوق مالکیت معنوی؛

- مشمول مقررات ملی؛

- کالاهای مرتبط با سلامت عمومی و ایمنی؛

- و مواردی که ذکر نشده است.

این استاندارد در مورد کالاهای مادی<sup>۱</sup> کاربرد دارد.

این استاندارد به‌عنوان مثال در مورد کالاهایی که در بخش مالی استفاده می‌شود، کاغذهای اداری رسمی، اسناد هویتی یا محصولات قابل بارگذاری<sup>۲</sup>، کاربرد ندارد.

همچنین این استاندارد برای فناوری‌ها یا سامانه‌های طراحی شده برای پیگیری و ردیابی کالاها کاربرد ندارد. پیگیری و ردیابی مالکیت این کالاها، راه‌حل احراز اصالت نیست و بنابراین خارج از دامنه کاربرد این استاندارد است.

معیارهای اقتصادی مربوط به عملکرد و هزینه‌های راه‌حل‌های احراز اصالت در این استاندارد لحاظ نشده است. برخی صنایع و خدمات ممکن است الزامات قانونی خاصی داشته باشند که نیاز به عملیات تکمیلی برای جایگزین کردن قسمت یا قسمت‌هایی از این استاندارد را داشته باشند.

---

1 -Material goods

2 -Downloadable

این استاندارد، به منظور مشارکت در درک سازمان از نیازهای احراز اصالت خود، راهبردهای احتمالی و چالش‌ها در نظر گرفته شده است. این استاندارد، مجموعه‌ای از معیارها جهت تحلیل، تعیین و پیاده‌سازی راه‌حل‌های احراز اصالت را به سازمان ارائه می‌کند.

سازمان، سطح تضمین ایمنی مورد نیاز برای راه‌حل احراز اصالت انتخاب شده را تعیین خواهد کرد. سازمان‌ها با توجه به شرایط خاص خود، معیارهای عملکرد را در نظر می‌گیرند. از استفاده‌کنندگان از این راه‌حل‌ها، انتظار می‌رود تا خود را با ریسک و الزامات ایمنی سازمان، مطابقت دهند.

این استاندارد، در به‌کارگیری فناوری‌های احراز اصالت برای سازمان، اجباری ایجاد نمی‌کند.

## ۲ اصطلاحات و تعاریف

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

### ۱-۲

#### حمله (Attack)

عبارت است از تلاش‌های موفق یا ناموفق برای استفاده غیرمجاز از راه‌حل‌های احراز اصالت، شامل تلاش‌ها برای شبیه‌سازی، تولید یا باز تولید مشخصه‌های احراز اصالت.

### ۱-۱-۲

#### حمله داخلی (Internal attack)

عبارت است از حمله انجام شده به وسیله اشخاص یا نهادهایی که مستقیم یا غیر مستقیم با تولیدکننده قانونی، ابداع‌کننده کالا یا دارنده حقوق ارتباط دارند. (کارکنان دارنده حقوق، مقاطعه کار فرعی، تامین کننده و غیره).

### ۲-۱-۲

#### حمله خارجی (External attack)

عبارت است از حمله انجام شده به وسیله اشخاص یا نهادهایی که مستقیم یا غیرمستقیم با تولیدکننده قانونی، ابداع‌کننده کالا یا دارنده حقوق ارتباط ندارند.



۲-۲

### کالاهای اصیل (Authentic material good)

عبارت است از کالاهای تولید شده تحت کنترل تولیدکننده قانونی، ابداع‌کننده کالا یا دارنده حقوق مالکیت معنوی.

۳-۲

### احراز اصالت (Authentication)

عملی که اصیل بودن<sup>۱</sup> کالا را تعیین می‌کند.

۱-۳-۲

### مشخصه‌های احراز اصالت (Authentication element)

شی ملموس، ویژگی بصری یا اطلاعات تهیه شده همراه با یک کالا یا بسته‌بندی آن که به عنوان قسمتی از راه‌حل احراز اصالت استفاده شده است.

۱-۱-۳-۲

### مشخصه‌های احراز اصالت آشکار (Overt authentication element)

مشخصه‌های احراز اصالتی که به وسیله یک یا چند حس انسان بدون استفاده از ابزار، قابل آشکار شدن و تایید باشد.

(به غیر از ابزار هر روزه‌ای که حواس انسانی ناقص را تصحیح می‌کند، مانند عینک‌ها یا ابزار کمکی شنوایی).

۲-۱-۳-۲

### مشخصه‌های احراز اصالت پنهان (Covert authentication element)

مشخصه‌های احراز اصالتی که از حواس انسان پنهان شده است تا زمانی که با استفاده از ابزاری که به وسیله فرد مطلع برای حواس افراد آشکار می‌شود یا به فرد دیگری اجازه تفسیر خودکار از مشخصه را می‌دهد.

۲-۳-۲

#### ابزار احراز اصالت (Authentication tool)

مجموعه‌ای از سامانه‌های سخت‌افزاری و/یا نرم‌افزاری که بخشی از راه‌حل ضد مشابه‌سازی است و برای کنترل مشخصه‌های احراز اصالت استفاده می‌شود.

۱-۲-۳-۲

#### ابزار احراز اصالت خوداتکا (Stand-alone authentication tool)

ابزار احراز اصالتی است که برای آشکارکردن مشخصه احراز اصالت پنهان حواس انسان جهت تایید انسان، استفاده می‌شود، یا عملیات مورد نیاز را ادغام می‌کند تا به طور غیرمستقل مشخصه احراز اصالت را، تایید نماید.

۲-۲-۳-۲

#### ابزار احراز اصالت برخط (On-line authentication tool)

ابزار احراز اصالتی است که نیازمند ارتباط بلادرنگ و برخط می‌باشد تا قادر باشد یک مشخصه احراز اصالت را تفسیر کند.

۳-۲-۳-۲

#### ابزار احراز اصالت عمومی (Off-the-shelf authentication tool)

ابزار احراز اصالتی است که می‌تواند از طریق شبکه‌های فروش آزاد، خریداری شود.

۴-۲-۳-۲

#### ابزار احراز اصالت ویژه (Purpose-built authentication tool)

ابزار احراز اصالتی است که برای راه‌حل احراز اصالت ویژه‌ای، اختصاص داده شده است.

۳-۳-۲

#### راه‌حل احراز اصالت (Authentication solution)

مجموعه کاملی از تمهیدات و رویه‌هایی که اجازه می‌دهد احراز اصالت یک کالا انجام شود.

۴-۲

#### تفسیر خودکار (Automated interpretation)

احراز اصالتی است که به‌طور خودکار به‌وسیله یک یا چند مشخصه راه‌حل احراز اصالت، ارزیابی شده است.

۵-۲

مشابه‌سازی (فعل) (Counterfeit,verb)

مشابه‌سازی، بازتولید یا تغییر یک کالا یا بسته‌بندی آن بدون مجوز است.

۶-۲

کالای مشابه‌سازی شده (Counterfeit good)

کالای مشابه‌سازی شده یا کپی کردن کالای دارای اصالت است.

۷-۲

نرخ پذیرش اشتباه (False acceptance rate)

درصد احراز اصالت کالاهای غیراصیلی که به اشتباه، صحیح اعلام شده است.

۸-۲

نرخ مردودی اشتباه (False rejection rate)

درصد احراز اصالت کالاهای اصیلی که به اشتباه، غلط اعلام شده است.

۹-۲

تحلیل قانونی (Forensic analysis)

روش‌شناسی علمی برای احراز اصالت کالاها به وسیله تایید مشخصه احراز اصالت یا یک صفت ذاتی از طریق استفاده از تجهیزات تخصصی توسط یک کارشناس ماهر با دانش تخصصی و صلاحیت قانونی است.

۱۰-۲

تفسیر انسانی (Human interpretation)

احراز اصالت توسط بازرس می‌باشد.

۱۱-۲

بازرس (Inspector)

شخصی که راه‌حل احراز اصالت را با هدف احراز اصالت یک کالا استفاده می‌کند.

۱۲-۲

مشخصه احراز اصالت یک پارچه (Integrated authentication element)  
مشخصه احراز اصالتی که به کالا اضافه شده است.

۱۳-۲

یک پارچگی (Integrity)  
شرایطی که نشان‌دهنده انسجام اجزای به‌کاررفته در فرآیند احراز اصالت می‌باشد.

۱۴-۲

تعامل‌پذیری (Interoperability)  
میزان توانایی سازگاری راه‌حل احراز اصالت با ابزارهای دیگر است.

۱۵-۲

مشخصه احراز اصالت ذاتی (Intrinsic authentication element)  
مشخصه احراز اصالتی که ذاتی کالا است.

۱۶-۲

احتمال (Likelihood)  
شانس وقوع یک رویداد است.  
یادآوری - در واژه‌شناسی مدیریت ریسک، کلمه "احتمال" برای ارجاع به این که شانس اتفاق افتادن چیزی وجود دارد، استفاده می‌شود.  
چه تعریف شود، اندازه‌گیری شود، تعیین شود به صورت ذهنی یا عینی، کمی یا کیفی و از طریق واژه‌های عمومی یا ریاضی شرح داده شود. (مانند یک احتمال یا تناوب در یک دوره زمانی داده شده).

۱۷-۲

کالا (Material good)  
محصول ساخته شده، توسعه داده شده، یا محصول به‌دست آمده از طبیعت است.

۱۸-۲

چرخه عمر کالا (Material good life cycle)  
چرخه عمر یک کالا شامل ایده، طراحی، تولید، نگهداری، بهره‌برداری، بازیافت و امحاء آن است.

۱۹-۲

### صاحب قانونی حقوق (Rights holder)

یک فرد حقیقی یا شخصیت حقوقی دارنده یا مجاز به استفاده از حقوق مالکیت معنوی است.

۲۰-۲

### تحلیل ریسک (Risk analysis)

درک فرآیند ماهیت ریسک و تعیین میزان ریسک است.

یادآوری ۱ - تحلیل ریسک، پایه ارزیابی ریسک و تصمیمات درباره طرز عمل ریسک را فراهم می‌کند.

یادآوری ۲ - ارزیابی ریسک، تخمین ریسک را شامل می‌شود.

۲۱-۲

### توانمندی (Robustness)

توانایی یک سامانه برای پایداری در مقابل حملات داخلی یا خارجی، فیزیکی یا مجازی است.

یادآوری - به ویژه، در این استاندارد، توانایی پایداری در برابر مشابه سازی، کپی، نفوذ و / یا دور زدن است.

۲۲-۲

### امنیت (Security)

حالت مصون بودن از خطر و یا سایر تهدیدات در صورت به کار بستن فرآیندها یا اعمال اقدامات مناسب است.

۲۳-۲

### اطلاعات محرمانه (Secret)

داده و/ یا دانشی که در برابر افشاء و دسترسی غیرمجاز، محافظت می‌شود.

۲۴-۲

### تعیین کننده (Specifier)

فرد و/ یا نهادی که الزامات برای راه حل احراز اصالت به کاررفته برای یک کالای خاص را تعیین می‌کند.

۲۵-۲

### ضد دستکاری ( Tamper evidence )

توانایی مشخصه احراز اصالت برای نشان دادن اینکه کالا مورد دستکاری قرار نگرفته است.

۲۶-۲

### پیگیری و شناسایی (رهگیری) (Track and trace)

تمهیداتی که نشان می‌دهد که یک کالا در زنجیره تأمین از کجا آمده است و اکنون کجا است.

## ۳ اصول عمومی

۱-۳ مقدمه

راه‌حل‌های احراز اصالت می‌تواند در محدوده وسیعی از قالب‌ها باشد، از راه‌حل‌های ساده تا راه‌حل‌های پیچیده، شامل معماری‌های فناوری اطلاعات. یک راه‌حل ساده، به این معنی نیست که یک راه‌حل ضعیف به‌عنوان مناسب‌ترین راه‌حل احراز اصالت کالا، به مفاد کاربرد و استفاده بستگی دارد.

معیارهای مالی، قانونی و فنی به‌کاررفته در انتخاب یک راه‌حل احراز اصالت به عوامل بیشماری شامل موارد زیر بستگی دارد:

- خصوصیات مشخصه(های) احراز اصالت،
- سطوح تایید و روش‌های مورد نظر،
- هر نوع سامانه اطلاعاتی مورد نیاز،
- الزامات امنیتی،
- مقاومت در برابر مشابه سازی،
- ارزش کالاهای حفاظت شده ،
- ریسک‌های مشابه سازی در طی چرخه عمر کالا،
- الزامات پیاده‌سازی و یک‌پارچگی،
- نقش بسته‌بندی.

راه‌حل‌های احراز اصالت نباید بر کارکرد و یک‌پارچگی کالاها تاثیر بگذارد. یک کاربرد مناسب این استاندارد، ناظر بر قوانین و مقررات ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی به‌ویژه در مورد حریم خصوصی و ایمنی می‌باشد.

فرآیندهای تائید مشخصه های احراز اصالت قرار داده شده در این راه حل‌ها، به قابلیت خواندن، گرفتن و گاهی اجرای نمونه‌برداری با استفاده از حواس انسانی یا ابزارها، نیاز دارند. این ابزارها یک پاسخ آنی<sup>۱</sup> محلی ارائه می‌کنند یا به طور بلادرنگ<sup>۲</sup> یک سامانه اطلاعاتی ایمن را فراخوانی می‌کنند، یا احتمالاً داده، نمونه یا کالا را به یک ساختار که تحلیل کارشناسی برای تشخیص غیربرخط ارائه می‌کند، ارسال می‌نمایند.

بنابراین، در ارتباط با ویژگی‌های حفاظت کالا، یک راه حل احراز اصالت وجود دارد که نتیجه فرآیند ایجاد به دنبال فرآیند تایید می‌باشد. فرآیند ایجاد از تعیین، تولید و ساخت مشخصه‌های احراز اصالت و یک پارچگی آن‌ها با کالا یا بسته‌بندی آن تشکیل می‌شود. فرآیند تایید از کنترل مشخصه‌های احراز اصالت در طی زنجیره توزیع به وسیله افراد آموزش دیده از طریق حواس انسانی، ابزار یا سایر مراجع<sup>۳</sup> تشکیل می‌شود. این دو فرآیند به مدل طراحی - انجام - کنترل - اقدام (PDCA)<sup>۴</sup> متصل می‌باشد و اقدام‌کنندگان درگیر، یک قسمت مکمل راه حل احراز اصالت را تشکیل می‌دهند.

بنابراین سطح اجرای یک راه حل احراز اصالت، باید به عنوان یک قسمت کامل شامل تمام اجزاء و واسطه‌های درگیر، ارزیابی شود.

به عنوان تحلیل یک راهبر، سوالات اساسی زیر به وسیله دارندگان حقوق باید پرسیده شود.

- موارد مشابه‌سازی، عواقب و احتمال تهدید مشابه‌سازی چه هستند؟
- کدامیک از کالاهای من مورد مشابه‌سازی قرار می‌گیرند یا احتمال مورد مشابه‌سازی قرار گرفتن دارند؟
- در کدام محل‌ها، ما مشابه‌سازی را تجربه می‌کنیم و چگونه مشابه‌سازی گسترش پیدا می‌کند؟
- محیط زنجیره تامین و تولید چیست؟
- چگونه و به وسیله چه کسی فرآیند احراز اصالت باید انجام شود؟
- تاثیر خطای انسانی بر راه حل (فرآیند و احراز اصالت) چیست؟

### ۲-۳ فرآیند احراز اصالت

راه حل احراز اصالت نوعی در شکل ۱ نشان داده شده است و روابط داخلی بین کالای مورد احراز اصالت قرار گرفته و اجزاء نوعی راه حل احراز اصالت را آشکار می‌کند.

آن‌ها با هم یک نظر صحیح یا اشتباه را نتیجه می‌دهند یا اطلاعاتی را فراهم می‌کنند که قادر است تا احراز اصالت کالا را تشخیص دهد.

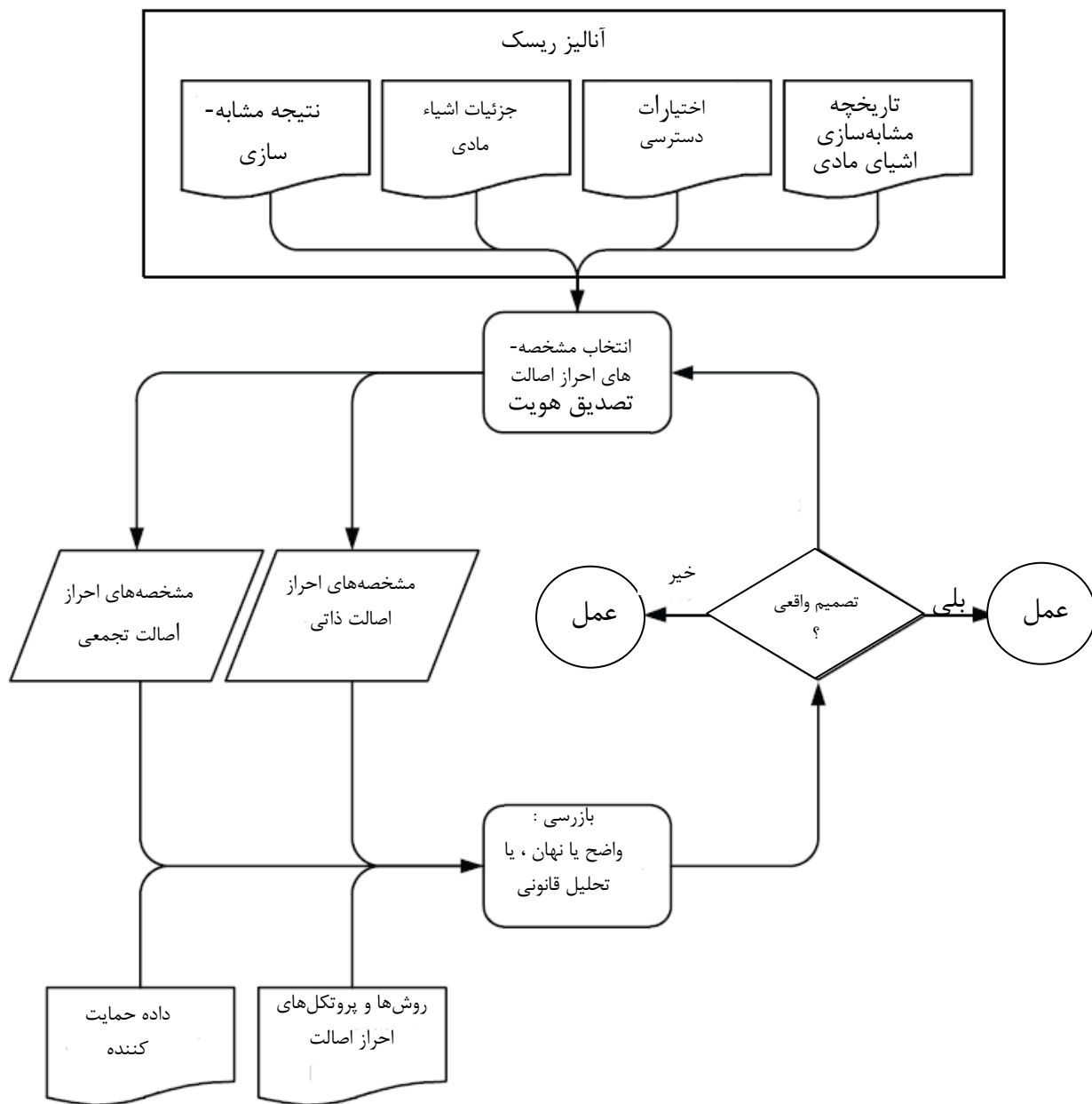
---

1-On-the-spot

2-Real-time

3-References

4 -Plan-Do-Check-Act



شکل ۱- نمودار کارکردی یک راه حل احراز اصالت نوعی

### ۳-۳ الزامات کارآیی برای راه حل های احراز اصالت

در این استاندارد، موارد زیر مورد نظر است:  
 - شیوه طبقه بندی های معمول راه حل های احراز اصالت،



- تعیین درک این که چگونه یک راه حل احراز اصالت می تواند یک راه حل توانمند را وقتی که لایه لایه شده است، تشکیل دهد و بنابراین مشخصه های احراز اصالت منحصربه فرد می تواند به صورت ترکیبی مورد استفاده قرار گیرد.

- فراهم کردن معیار برای اینکه کدام نوع راه حل می تواند برای احراز اصالت در سناریوهای مختلف تایید مورد استفاده قرار گیرد.

بنابراین، برای کمک به استفاده کنندگان و استفاده کنندگان احتمالی راه حل های احراز اصالت در فهم کارکرد راه حل ها و انتخاب معیارها در برابر تحلیل ریسک آن ها، که توانایی استفاده کننده را تسهیل خواهد کرد :

- انجام تایید کالا در هر کجا، تحت تمام شرایط قابل پیش بینی و شرایط استفاده، و

- تعیین الزامات ویژه برای هر سطح مطلوب امنیتی برای راه حل احراز اصالت کالاها.

### ۳-۴ طبقه بندی راه حل های احراز اصالت

این دسته بندی به منظور فراهم کردن راهنمایی برای استفاده کنندگان و تامین کنندگان راه حل های احراز اصالت می باشد تا بسته به خصوصیات شان انتخاب یا مقایسه شوند. این طبقه بندی به منظور رتبه بندی راه حل ها با توجه به اثربخشی عملکردی آن ها در نظر گرفته نشده است. محیط آزمایش به تعیین انتخاب راه حل (های) احراز اصالت کمک می کند.

خصوصیات استفاده شده در این طبقه بندی بر اساس ملاحظات زیر خواهد بود.

### ۳-۴-۱ کسب دانش

هر راه حل احراز اصالت به برخی اطلاعات که باید توسط بازرس تهیه شود، نیازمند است. بدون دانشی که یک راه حل احراز اصالت معین برای کالای مورد پرسش به کار می برد، بازرس نمی تواند مشخصه های احراز اصالت جمع آوری شده را بازرسی کند. بدون دانش برای رویه بازرسی مناسب، بازرس نمی تواند احراز اصالت را به اندازه کافی انجام دهد. دانش مورد نیاز می تواند به دانش عمومی (به عنوان مثال، چگونه یک کلاس مشخصه های احراز اصالت برای بازرس ظاهر می شود) و دانش ویژه کالا (به عنوان مثال (کدام مشخصه احراز اصالت خاص برای کالای مورد بازرسی باید به کار رود) تقسیم شود. اگرچه، صاحب قانونی حقوق می تواند مخاطب مورد نظر این دانش را، به ویژه در مورد دانش خاص کالا کنترل نماید. موارد زیر برای طبقه بندی مورد استفاده قرار گرفته است.

### ۳-۴-۱-۱ مخاطب عام

دانش درباره راه حل احراز اصالت به کار رفته، به عنوان مثال تبلیغات وبسایت ها یا بازاریابی کالاها، عمومی می شود .

### ۳-۴-۱-۲ مخاطب محدود

دانش درباره راه حل احراز اصالت به کار رفته، قابل دسترسی تنها برای گروه محدودی از مردم که نیاز به دانستن دارند، می باشد. این دانش معمولاً شامل همه گروه های مردم که به صورت حرفه ای برای بازرسی کالا در نظر گرفته اند، می باشد. این دیدگاه، به دلیل ریسک احتمالی اینکه دانش توسط مخاطبان مورد نظر فاش شود و ممکن است در نهایت دانش عمومی شود، محدود می گردد. از طرف دیگر، امنیت یک راه حل احراز اصالت می تواند به وسیله محدود کردن دسترسی به دانش به طور قابل ملاحظه ای افزایش یابد.

### ۳-۴-۲ روش بازرسی

فرآیند بازرسی یک مشخصه احراز اصالت، همواره شامل برخی گونه هایی از مشاهدات فیزیکی می باشد. موارد زیر در این رابطه برای طبقه بندی استفاده می شود.

### ۳-۴-۲-۱ حواس انسانی

روش بازرسی از حواس انسانی استفاده می کند.

### ۳-۴-۲-۲ ابزار احراز اصالت

ابزار احراز اصالت برای اجرای بازرسی مورد نیاز به کار گرفته می شوند و نتیجه آن در برخی راه های مناسب برای نمایش به بازرس نشان داده می شود. ابزار به کار گرفته شده می توانند ابزار در دسترس میدانی<sup>۱</sup> یا استفاده از لوازم آزمایشگاهی یا محیط مشابه باشند.

استفاده از این خصوصیت ها، مجموعه ای از طبقه های پایه زیر را می تواند همان گونه که در جدول ۱ و توضیحات تکمیلی زیر نشان داده شده است، تعیین کند.

جدول ۱- خصوصیت های طبقه ها برای راه حل های احراز اصالت

تحلیل قانونی	ابزار احراز اصالت		حواس انسانی	
	ویژه	عمومی		
—	—	پنهان <sup>a</sup>	آشکار	مخاطب عام
پنهان	پنهان	پنهان	آشکار	مخاطب محدود

<sup>a</sup> به بند ۳-۴-۲ رجوع کنید .

فناوری رهگیری وقتی به تنهایی استفاده می‌شود، نمی‌تواند به عنوان راه‌حل احراز اصالت ملحوظ گردد و در دامنه کاربرد این استاندارد نمی‌باشد.  
پیوست ب ابزاری را برای تعیین‌کننده جهت مشخص کردن مخاطبان فراهم می‌کند.

### ۳-۴-۳ طبقه‌بندی ابزارهای احراز اصالت

وقتی که یک راه‌حل احراز اصالت، از ابزار احراز اصالت برای بازرسی مشخصه احراز اصالت استفاده می‌کند، ابزار فنی می‌تواند به شکل زیر طبقه‌بندی شود.

#### ۳-۴-۳-۱ از نظر عملکرد

بر اساس اینکه چگونه ابزار احراز اصالت عمل می‌کنند، دو طبقه برای نحوه عمل می‌تواند در نظر گرفته شود.

#### ۳-۴-۳-۱-۱ خوداتکا

ابزار احراز اصالت می‌تواند به صورت مستقل عمل کند و بازرسی مشخصه احراز اصالت را به‌طور کامل اجرا کند (بجز برای یک منبع نیروی الکتریکی وقتی که مورد نیاز است).

#### ۳-۴-۳-۱-۲ برخط

ابزار احراز اصالت، نیازمند استفاده از یک ارتباط شبکه‌ای برای عمل می‌باشد. اتصال می‌تواند، به عنوان مثال، فرستادن یا دریافت داده مورد نیاز برای اقدام جهت بازرسی، یا درخواست مجوز برای اقدام به بازرسی مشخصه احراز اصالت باشد.

#### ۳-۴-۳-۲ از نظر دسترسی

بر اساس اینکه چگونه ابزار احراز اصالت می‌تواند خریدده شود، دو دسته برای دسترسی می‌تواند در نظر گرفته شود.

#### ۳-۴-۳-۲-۱ عمومی

ابزار احراز اصالت می‌تواند به عنوان یک مورد عمومی، اغلب از بیشتر از یک منبع تهیه شود.

#### ۳-۴-۳-۲-۲ ویژه

ابزار احراز اصالت به‌طور خاص برای احراز اصالت یک یا چند مشخصه احراز اصالت طراحی شده است، اغلب فقط از یک منبع، در دسترس قرار می‌گیرد.

### ۳-۴-۴ طبقه‌بندی مشخصه‌های احراز اصالت

#### ۳-۴-۴-۱ طبقه آشکار

احراز اصالت آشکار می‌تواند مستقیماً به وسیله یک بازرس مطلع انجام شود و نیازی به هیچگونه وسایل تکمیلی برای اینکه به عنوان اصل تایید شود، نمی‌باشد.

مشخصه‌های احراز اصالت آشکار، برای حواس انسانی، اغلب به وسیله دید و گاهی توسط لمس قابل تشخیص هستند. بنابراین، ابزار احراز اصالت آشکار اغلب وقتی که یک کنترل ظاهری، تنها راه احتمالی می‌باشد، به کار می‌رود و این کار می‌تواند توسط بازرسین مطلع مانند مصرف کننده‌ها، فروشندگان و پرسنل کنترل، انجام شود.

در شرایط ایده‌آل، بازرس، یک مشخصه احراز اصالت قابل اعتماد را به عنوان مرجع مقایسه خواهد داشت.

مشخصه‌های احراز اصالت آشکار باید برای کپی کردن دقیق مشکل باشند، به طوری که غیبت آن‌ها یا نقایص آن‌ها به آزمایش‌کننده‌ها این هشدار را می‌دهد که کالا ممکن است اصیل نباشد، برای اینکه جاعلین همیشه سعی می‌کنند تا تمام اشکال قابل دید در کالا و بسته‌بندی آن را برای تولید یک کپی واقعی بازتولید کنند.

بنابراین، عدم حضور یک مشخصه احراز اصالت آشکار یا حضور یک کپی خام، علامتی است برای اینکه کالا، احتمالاً اصیل نمی‌باشد.

#### ۳-۴-۴-۲ طبقه پنهان

مشخصه‌های احراز اصالت پنهان، به فوریت قابل تشخیص توسط حواس انسانی نیستند. آن‌ها به ابزار احراز اصالت و/یا دانش تخصصی برای اثبات حضور و اعتبار، یا آشکار کردن آن‌ها برای حواس انسانی (معمولاً دید) یا برای ابزار احراز اصالت، نیازمند می‌باشند. این ابزار می‌تواند خوداتکا یا نیازمند اتصال به یک شبکه باشد، این ابزار می‌تواند عمومی یا ویژه باشند. نتیجه نشان داده شده توسط ابزار احراز اصالت ممکن است تعیین‌کننده اصالت ابزار احراز اصالت باشد، یا تصمیمی که توسط بازرس ممکن است گرفته شده باشد. بازرس‌های تحلیل‌کننده این ابزار احراز اصالت، ممکن است نیازمند برخی آموزش‌ها باشند.

فناوری‌های پنهان از تمام انواع خواص شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی، هم‌چنین ارتباطات منطقی، استفاده می‌کنند. مشخصه‌های احراز اصالت الکترونیکی از نرم افزار و/یا سخت افزار مبتنی بر داده و/یا پروتکل‌هایی که به طور ایمن مرتبط با کالای اصیل برای اثبات احراز اصالت هستند، استفاده می‌کند.

راه حل احراز اصالت پنهان می‌تواند همانگونه که در میدان اجرا می‌شود، طراحی گردد.

به ویژه، وقتی که کاربرد طبقه پنهان از داده‌ای استفاده می‌کند که می‌تواند به یک شخص متصل گردد، اصول حریم خصوصی و مقررات باید رعایت شود.

با تکامل فناوری، مخاطب عام ظرفیت احراز اصالت یک مشخصه احراز اصالت پنهان را خواهد داشت که منوط به شرایط خاص تعیین شده توسط مراجع ذیصلاح می‌باشد.

### ۳-۴-۵ تحلیل قانونی

تحلیل قانونی، استفاده از دانش و روش‌های علمی اختصاصی برای اعتبارسنجی مشخصه‌های احراز اصالت یا متغیرهای ذاتی کالا می‌باشد. هرچند که تحلیل قانونی می‌تواند در محدوده احراز اصالت انجام شود، اما معمول‌تر است که در آزمایشگاه با استفاده از ابزار عادی و پیشرفته برای آزمایش انجام شود. فرآیند اعتبارسنجی می‌تواند اغلب با نمونه‌های اصلی برای تحلیل مقایسه‌ای مورد استفاده قرار گیرد. برای قابل قبول بودن این اعتبار سنجی به وسیله یک مقام قانونی، ممکن است شواهد قانونی برای تایید توسط یک شخص ثالث مورد اعتماد نیاز باشد.

### ۴ ویژگی‌های معیارهای عملکرد بر اساس تحلیل ریسک

#### ۴-۱ مقدمه

این بند، معیارهای عملکرد برای انتخاب یک راه‌حل احراز اصالت را تعیین می‌کند. بر اساس این معیارها، تعیین‌کننده راه‌حل احراز اصالت، می‌تواند تعیین کند که چه کلاس یا ترکیبی از دسته‌های راه‌حل‌ها، نیازها و الزامات را تأمین می‌کند.

عملکرد همه‌جانبه راه‌حل احراز اصالت، بستگی به عملکرد هر یک از مشخصه‌های راه‌حل احراز اصالت و عملکرد ارتباط بین آن‌ها دارد. عملکرد ابزار به‌ویژه مقاومت در برابر حمله‌ی ابزار باید به همان میزان اهمیت عملکرد مشخصه احراز اصالت در نظر گرفته شود.

ریسک، تابعی از پیامدها و احتمال وقوع اتفاقات می‌باشد. ارزیابی ریسک، یک فرآیند همه‌جانبه برای شناسایی ریسک، تحلیل ریسک و برآورد آن می‌باشد (به استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۴۵ رجوع کنید). این بند، معیارهای عملکردی، و عوامل ویژگی‌هایی که به وسیله سامانه‌های تحلیل ریسک مورد استفاده قرار می‌گیرند، را تعیین می‌کند.

عملکرد هر مشخصه احراز اصالت می‌تواند تحت تأثیر تغییرات فناوری قرار گیرد. این تغییرات ممکن است راه‌حل را منسوخ کند یا فناوری احراز اصالتی که به آسانی در دسترس جاعل می‌باشد، را بازتولید نماید. به‌عنوان بخشی از برآورد هر معیار، یک بازنگری دوره‌ای باید انجام شود تا ضمانت کند که فناوری اجرا شده، منسوخ نشده یا به‌وسیله توسعه فناورانه مورد دستکاری قرار نگرفته است.

#### ۴-۲ طبقه‌های معیارهای عملکرد

این بند، معیارهای عملکرد راه‌حل‌های احراز اصالت را در طبقه‌های متفاوت زیر تعریف می‌کند:

الف - خصوصیات فیزیکی؛

ب - مقاومت در برابر حمله؛

پ - فرآیند یک‌پارچه‌سازی؛

ت - کارکرد محیطی / میدانی؛

ث - فرآیند پیاده‌سازی.

ممکن است تعیین‌کننده راه‌حل احراز اصالتی را انتخاب کند که ترکیبی از چندین مشخصه احراز اصالت باشد که با هم برای احراز اصالت کار می‌کنند. این مشخصه‌ها می‌تواند در انواع متفاوت (آشکار، نهان و قانونی) و سطوح متفاوت دسترسی باشد. با توجه به تمام معیارها، هرچقدر راه حل قویتر و هرچه تجارب بازرسی بیشتر باشد، نتیجه فرآیند احراز اصالت، قابل اعتمادتر خواهد بود.

هنگامی که طبقه‌بندی‌های معیارها، همان راه‌حل‌های متفاوت باشد، استفاده از روش‌شناسی‌های متفاوت جهت احراز اصالت مورد نیاز می‌باشد. به رسمیت شناختن تفاوت معیارها، در سه بند تفکیک شده‌اند. بند ۳-۴ معیار برای مشخصه احراز اصالت را توضیح می‌دهد. بند ۴-۴ معیار برای ابزار احراز اصالت را توضیح می‌دهد. بند ۵-۴ معیار برای راه‌حل احراز اصالت را توضیح می‌دهد. پیوست الف، راهی را برای انتخاب معیار جهت تعیین‌کننده فراهم می‌کند.

#### ۴ - ۳ معیارهای انتخاب مشخصه‌های احراز اصالت

##### ۴ - ۳ - ۱ خصوصیات فیزیکی

معیارهای عملکرد به خصوصیات فیزیکی مشخصه‌های احراز اصالت مرتبط شده است. قابلیت خواندن مشخصه‌های احراز اصالت (چه به وسیله انسان چه قابل خواندن با ماشین)، یک موضوع کلیدی است. عوامل چندگانه‌ای شامل خصوصیات کالا، استفاده‌کننده/بازرس، محیط احراز اصالت و دوام احراز اصالت باید در نظر گرفته شوند. تمام این عوامل می‌تواند تحت تأثیر خصوصیات فیزیکی مشخصه‌های احراز اصالت قرار گیرند. از میان خصوصیات فیزیکی، خصوصیات زیر باید در نظر گرفته شوند:

##### ۴ - ۳ - ۱ - ۱ خصوصیات ثابت<sup>۱</sup>

الف - اندازه

ب - ضخامت

پ - وزن

این خصوصیات مطابق با کالا: فضای موجود، قابلیت تطابق، تداخل احتمالی با ویژگی‌های کالا یا فرآیند باید در نظر گرفته شوند. (به خصوصیات فرآیند یک پارچه‌سازی بند ۴-۳-۳ رجوع کنید).

#### ۴-۳-۱-۲ خصوصیات متغیر<sup>۱</sup>

خصوصیات فیزیکی مشخصه‌های احراز اصالت نباید تحت تأثیر فرایندهای تولید کالا، یا حین نگهداری، حمل و نقل و یک‌پارچه‌سازی قرار گیرد.

این خصوصیات شامل مواردی است از جمله :

الف - انعطاف‌پذیری،

ب - گرانی،<sup>۲</sup>

پ - پارگی،

ت - استحکام کششی.

بنابراین، مشخصه احراز اصالت باید به گونه‌ای انتخاب شود تا هرگونه الزامات فرآیند مرتبط با تولید کالا را در نظر بگیرد.

اگر الزامات فرآیند، مشخصه‌های احراز اصالت را تغییر داده یا آسیب برساند، این مشخصه‌ها غیر قابل استفاده خواهند شد و سبب مردود شدن کالا در حین کنترل تولید نهایی خواهد شد. بنابراین مشخصه‌های احراز اصالت بهتر است، هرگونه الزامات فرآیند مرتبط با تولید کالا را مورد توجه قرار دهند.

#### ۴-۳-۱-۳ خصوصیات دوام

شرایط محیطی زیر در حین فرآیندهای بعدی، نگهداری یا کارکرد نباید بر روی خصوصیات فیزیکی مشخصه‌های احراز اصالت به کار رفته برای احراز اصالت به شکل معکوس تأثیر بگذارند که این امر ممکن است باعث کارکرد نادرست مشخصه احراز اصالت در سراسر چرخه عمر کالا شود.

الف - شرایط محیطی معتدل (ویژگی‌های آب و هوایی مانند دما و رطوبت)؛

ب - شرایط محیطی سخت (ویژگی‌های تخریبی مانند فعل و انفعالات شیمیایی و تشعشع)؛

پ - استفاده‌های مختلف مکانیکی کالای مورد نظر؛ و

ت - فرسودگی که ممکن است در اثر کارکرد نامناسب مشخصه احراز اصالت در سراسر چرخه عمر کالا به وجود آید.

تعیین‌کننده راه‌حل احراز اصالت، شرایط استفاده بر اساس تحلیل ریسک مورد نیاز را تعیین خواهد کرد. به علاوه، چرخه عمر کالا ممکن است تأثیر قابل ملاحظه‌ای در تعیین دوام قابلیت احراز اصالت داشته باشد.

#### ۴-۳-۱-۴ خصوصیات اثرات محیطی و بهداشتی

الف - تشعشع الکترومغناطیسی

ب - رادیواکتیویته

1-Dynamic  
2-Viscosity

پ - ترکیب شیمیایی و ممنوعیت برخی از مواد

ت - مهاجرت مواد

ث - قابلیت بازیافت

اثرات احتمالی محیطی و بهداشتی مشخصه‌های احراز اصالت باید، به‌ویژه در چهارچوب مقررات ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی، مد نظر قرار گیرند.

#### ۴-۳-۱-۵ خصوصیات فیزیکی مبتنی بر ویژگی کالا

الف - قابلیت دید

ب - قابلیت خوانده شدن با ماشین

پ - ضد دستکاری

ت - منحصر به فرد بودن (یک به یک، یک به چند)

یک ویژگی می‌تواند به صورت منحصر به فرد با دو روش یک به یک یا یک به چند شناخته شود. یک ویژگی منحصر به فرد که تنها یک واحد کالای جداگانه را احراز اصالت می‌کند و تنها برای آن کالا، یکی می‌باشد به عنوان یک به یک شناخته می‌شود. یک ویژگی منحصر به فرد که برای چند کالا به کار می‌رود، به عنوان یک به چند شناخته می‌شود.

#### ۴-۳-۲ مقاومت در برابر حمله

این معیار عملکرد به مقاومت در برابر حمله مشخصه‌های احراز اصالت مرتبط شده است. مقاومت در برابر حمله یک مشخصه احراز اصالت، به عنوان درجه‌ای که یک مشخصه احراز اصالت قادر به ایستادگی در برابر اعمال زیر که در بندهای ۴-۳-۲-۱ تا ۴-۳-۲-۷ مشخص شده است، تعریف می‌شود.

#### ۴-۳-۱-۲ مقاومت در برابر کپی و مهندسی معکوس

مشخصه باید در برابر مهندسی معکوس مقاوم باشد. اطلاعات مورد نیاز برای مهندسی معکوس نباید به راحتی به دست بیاید و نباید بتوان اطلاعات کافی برای ایجاد/تولید مشخصه احراز اصالت که برای حفاظت کالا استفاده می‌شود را به دست آورد.

این کار نیاز به سطح فوق‌العاده‌ای از تلاش برای کپی دقیق مشخصه‌های احراز اصالت دارد. اگر یک مشخصه احراز اصالت کپی شود، بهتر است مشخصه احراز اصالت شامل ویژگی‌های کپی ظاهر شده در فرآیند احراز اصالت باشد.

به منظور اجتناب از شبیه‌سازی و تقلید، این خصوصیت باید طوری باشد که توسط یک بازرس یا ابزار تشخیصی، قابل تشخیص باشد.



#### ۴-۳-۲ مقاومت در برابر دستکاری

مقاومت در برابر دستکاری، توانایی مشخصه احراز اصالت برای مقاومت در برابر زدودن، دستکاری یا جای‌گزینی مشخصه احراز اصالت یا بسته‌بندی آن می‌باشد.

وابستگی متقابل بین مشخصه احراز اصالت و کالایی که حفاظت می‌شود، به صورت محسوس<sup>۱</sup> یا غیرمحسوس<sup>۲</sup> باید ایجاد شود. وقتی که کوششی برای حذف مشخصه احراز اصالت از کالا انجام می‌شود، یک مشخصه احراز اصالت، وابستگی متقابل محسوس را نشان می‌دهد، اگر مشخصه نابود شود یا برخی اشکال قابل رویت یا قابل شناسایی دستکاری، نمایش داده شود. وابستگی نامحسوس وقتی اتفاق می‌افتد که مشخصه احراز اصالت، یک پیوستگی منطقی با کالا یا مرجعی که نمی‌تواند پاک شود یا تکرار شود، داشته باشد.

برای ایجاد ویژگی ضد دستکاری، صورت‌های مختلفی از وابستگی متقابل، به وسیله هرگونه (حداقل کمی) حمله جدی متأثر می‌شوند، که چگونه یک حمله می‌تواند فوراً و به صورت غیرقابل برگشت، یک یا بیشتر از خصوصیات مرتبط بین مشخصه احراز اصالت و کالا را تغییر دهد. به‌علاوه، هرگونه تغییر این خصوصیات منتج از حمله تدارک دیده شده، می‌تواند از طریق پروتکل تصدیق، قابل شناسایی باشد. برای کاهش شناس احراز اصالت غلط، خصوصیات وابستگی متقابل می‌تواند ثابت باقی بماند و به تغییرات در شرایط محیطی در حین چرخه عمر کالا، مقاوم بماند.

#### ۴-۳-۲ مقاومت در برابر دستکاری

مشخصه احراز اصالت می‌تواند در مقابل تغییرات خصوصیات یا تغییرات اطلاعات موجود در مشخصه، ایستادگی کند. در صورتی که مشخصه مورد حمله واقع شود، تلاش باید برای بازرس مشخص شود.

#### ۴-۳-۲ مقاومت در برابر کانال جانبی<sup>۳</sup> (مانند دور زدن سامانه)

امکان به‌دست آوردن اطلاعات محرمانه یا خصوصیات مشخصه احراز اصالت از طریق تحلیل رفتار فیزیکی در هر شرایط محیطی نباید وجود داشته باشد.

#### ۴-۳-۲-۵ جلوگیری از ارتباطات

بدست آوردن اطلاعات حساس به حمله به‌وسیله جلوگیری از ارتباطات بین مشخصه احراز اصالت و هرگونه ابزار مورد نیاز برای خواندن یا تأیید مشخصه احراز اصالت نباید امکان داشته باشد. بنابراین، مشخصه احراز اصالت یا نباید با هرگونه اطلاعات با ابزار حساس به حمله در ارتباط باشند یا اطلاعات مبادله شده، باید محفوظ بمانند.

---

1-Tangible  
2-Intangible  
3-Side channel

#### ۴-۳-۲-۶ منسوخ شدن

ارزیابی باید به گونه‌ای هدایت شود تا طول عمر احتمالی مشخصه احراز اصالت را تعیین کند، درجه مشخصه‌ای که یک راه‌حل، موثر باقی بماند، به در دسترس بودن فناوری و قابلیت استفاده تکنولوژی و پشتیبانی در آینده بستگی دارد.

#### ۴-۳-۲-۷ استفاده مجدد کنترل نشده

نباید امکان استفاده مجدد از مشخصه احراز اصالت بدون مجوز وجود داشته باشد.

#### ۴-۳-۳ فرآیند یک‌پارچه سازی

معیارهای عملکرد به فرآیند یک‌پارچه‌سازی مشخصه‌های احراز اصالت با کالای مورد حفاظت به هم مرتبط می‌باشند.

#### ۴-۳-۳-۱ امنیت

- سیاست امنیتی

در حین فرآیند یک‌پارچه سازی شناخته شده، فرآیند امنیتی و کنترل‌ها باید پیاده‌سازی شوند.

- امنیت زنجیره تأمین

ارزیابی اجزاء زنجیره تأمین باید برای تضمین مطابقت با کلیه سیاست‌ها و رویه‌های امنیتی انجام گیرد.

#### ۴-۳-۳-۲ تولید

#### ۴-۳-۳-۱-۲ قابلیت دسترسی

به منظور حصول اطمینان از این که یک‌پارچه‌سازی الزامات تولید و تامین برای مشخصه احراز اصالت و یک‌پارچه‌سازی با کالا یا بسته‌بندی آن رعایت شده است، اندازه‌گیری باید انجام شود.

#### ۴-۳-۳-۲-۲ سازگاری

- کالا/ بسته‌بندی

- فرآیند

- تدارکات

مشخصه احراز اصالت باید با کالا یا بسته‌بندی کالا سازگاری داشته باشد. تأثیر مشخصه احراز اصالت بر روی فرآیندهای تولید یا توزیع باید ارزیابی گردد.

در انتخاب فناوری‌های احراز اصالت، احتمالات الزامات خواندن اطلاعات<sup>۱</sup> و تضادهای احتمالی آنها باید در نظر گرفته شود.

#### ۴-۳-۲-۳ یک پارچه‌سازی

ماشین‌آلات درگیر در تولید باید به گونه‌ای ایمن گردند که هیچگونه دسترسی به اطلاعات امنیتی امکان‌پذیر نباشد. هرگونه تلاش برای رخنه کردن<sup>۲</sup> یا دستکاری در این ماشین‌آلات باید به مقامات مربوط گزارش داده شود.

#### ۴-۳-۳-۴ مطابقت

ممیزی‌های مستقل باید انجام گردد تا به طرف‌های مسئول اطمینان داده شود که کلیه الزامات یکپارچه‌سازی مراعات شده و می‌تواند تصدیق شود.

#### ۴-۳-۳-۴ آموزش

آموزش برای کلیه طرف‌های درگیر در همه فازهای فرآیند یکپارچه‌سازی باید به گونه‌ای باشد که الزامات تامین‌کننده راه‌حل احراز اصالت و تعیین‌کننده راه‌حل احراز اصالت رعایت شود.

#### ۴-۴ معیار مقاومت در برابر حمله برای انتخاب ابزار احراز اصالت

#### ۴-۴-۱ کلیات

مقاومت در برابر حمله یک ابزار احراز اصالت، به‌عنوان درجه‌ای که ابزار احراز اصالت قادر است موارد مشخص شده در بندهای ۴-۴-۲ تا ۴-۴-۱۱ را رعایت نماید، تعریف می‌شود.

**یادآوری -** شرایط محیطی و سایر شرایط برای عمل ابزار احراز اصالت در بند ۴ - ۵ شرح داده شده‌است.

#### ۴-۴-۲ بازیافت رمز، شبیه‌سازی و تقلید

ابزار احراز اصالت باید در برابر حملاتی که به قصد بازیابی ایمن یا اطلاعات حساسی که می‌تواند برای بازتولید/ایجاد یک مشخصه احراز اصالت عمل نماید، مقاوم باشد.

به منظور اجتناب از شبیه‌سازی و تقلید، نباید امکان ایجاد ابزار احراز اصالت تقلبی وجود داشته باشد تا به‌عنوان اصل توسط بازرس، ملحوظ گردد. اگر ابزار احراز اصالت اصل و عملی باشد، این امر با استفاده از واسنجی<sup>۳</sup> جهت واریسی بدست می‌آید.

---

1-Bulk Reading

2 -Hack

3-Calibration

#### ۴ - ۴ - ۳ مقاومت در برابر دستکاری/دستکاری شدن

ابزار باید در برابر هرگونه تلاش فیزیکی انحراف هدفدار برای بدست آوردن اطلاعاتی که پردازش شده یا انتقال یافته، محافظت شده و/ یا عکس العمل نشان دهند. هرگونه تلاش شناسایی شده برای دستکاری شدن توسط این ابزار باید به مقامات ذیصلاح گزارش شوند.

#### ۴ - ۴ - ۴ مقاومت در برابر دستکاری

ابزار باید در مقابل هرگونه کوشش منطقی انحراف هدفدار جهت بدست آوردن اطلاعاتی که پردازش شده یا انتقال یافته، محافظت شده و/ یا عکس العمل نشان دهند. به ویژه نباید امکان استفاده از این اطلاعات برای پرسش‌های پایگاه داده با ابزار غیر مجاز وجود داشته باشد.

#### ۴ - ۴ - ۵ مقاومت در برابر راه کناری

نباید امکان دستیابی به هرگونه داده قابل اعتماد یا خصوصیات ابزار احراز اصالت از طریق تحلیل رفتار فیزیکی یا عکس العمل با مشخصه احراز اصالت در هرگونه شرایط محیطی وجود داشته باشد.

#### ۴ - ۴ - ۶ جلوگیری از ارتباطات

ابزار احراز اصالت بهتر است در برابر هرگونه ارتباطات غیرمجاز بین مشخصه احراز اصالت و ابزار احراز اصالت و بین ابزار و اجزاء از راه دور راه حل احراز اصالت حفاظت شود. برای ایمن کردن کلیه ارتباطات در حین فرآیند احراز اصالت و در حین انواع ارتباط مورد نیاز جهت بارگذاری یا انتقال داده اطلاعات، به روز کردن یا هشدارها باید ایمن گردند.

#### ۴ - ۴ - ۷ امنیت سامانه

اگر یک پایگاه داده مرجع برای احراز اصالت استفاده شود، باید در برابر هرگونه نفوذ غیرمجاز محافظت شود. کوشش‌ها و در بدترین شرایط نفوذ غیرمجاز موفقیت آمیز باید به مقامات ذیصلاح گزارش شود.

#### ۴ - ۴ - ۸ امنیت دسترسی به پایگاه داده

هرگونه دسترسی به پایگاه داده استفاده شده برای فرآیند احراز اصالت باید به وسیله هم بازرسی و هم ابزار حفاظت شود.

#### ۴-۴-۹ افزونگی<sup>۱</sup> / پشتیبان<sup>۲</sup>

گرچه اقدامات امنیتی ممکن است پیاده‌سازی شود، پایگاه داده‌ها می‌تواند برای جلوگیری از تلاش جهت حمله موفقیت‌آمیز در نظر گرفته شود. به‌علاوه یک سامانه پشتیبان (داده و خدمت افزونگی) می‌تواند جهت جلوگیری از تعلیق خدمت در نظر گرفته شود.

#### ۴-۴-۱۰ منسوخ شدگی

منسوخ‌شدگی ابزار باید به‌گونه‌ای که معرفی ابزار جدید در یک راه‌حل احراز اصالت در هنگام نگهداری سطح امنیتی راه حل امکان‌پذیر باشند، مدیریت شوند. منسوخ شدگی تجهیزات فناوری اطلاعات باید به گونه‌ای که سازگاری سابقه و سطح امنیتی برای یک دوره زمانی مشخص شده توسط دارنده حق تضمین شوند، مدیریت شوند. این امر به اطلاعات مربوط به مشخصه‌های احراز اصالت نگهداری شده در پایگاه داده‌ها یا هرگونه تجهیزات مورد استفاده در ایجاد راه‌حل احراز اصالت مربوط می‌شود.

#### ۴-۴-۱۱ ارزیابی آسیب‌پذیری و مقاومت ابزار احراز اصالت

مقاومت در برابر حمله یک راه حل به وسیله ارزیابی آسیب‌پذیری آن و مقاومت به انواع حمله‌ها (تهدیدات) تعیین‌شده در بالا و بر اساس تحلیل ریسک بر روی کالا، تعیین می‌شود. (به استانداردهای ملی ایران شماره ۱۳۲۴۵، ۲۷۰۰۲ و ISO 15408 رجوع کنید).

#### ۴-۵ معیارهای انتخاب راه‌حل‌های احراز اصالت

##### ۴-۵-۱ کلیات

این مجموعه معیارها، مرتبط با شرایطی هستند که در آن فرآیند احراز اصالت اجرا می‌شوند.

##### ۴-۵-۲ کارکردهای محیطی میدانی

این معیار عملکردی به کارکرد راه حل احراز اصالت در میدان مرتبط می‌باشد، این معیار، شرایط اجرایی را در نظر می‌گیرد.

##### ۴-۵-۲-۱ منابع مورد نیاز

راه حل احراز اصالت، می‌تواند نیازمند منابع مختلف برای اجرا باشد. از بین این منابع، موارد زیر در نظر گرفته می‌شوند:

---

1 -Redundancy

2 -Back up

- نیرو،

- ارتباطات،

- تسهیلات.

۴-۵-۲-۲ شرایط محیطی

شرایط محیطی ذکر شده در بندهای ۴-۵-۲-۲-۱ تا ۴-۵-۲-۲-۶ باید در نظر گرفته شوند .

۴-۵-۲-۲-۱ دما

داغ، معتدل، سرد

۴-۵-۲-۲-۲ رطوبت

خشک، نیمه مرطوب، مرطوب

۴-۵-۲-۲-۳ گردوخاک

تمیز، غبارآلود، گل آلود

۴-۵-۲-۲-۴ تابش الکترو مغناطیسی

۴-۵-۲-۲-۵ میدان های مغناطیسی و الکترو استاتیک

۴-۵-۲-۲-۶ فشار هوا

۴-۵-۲-۳ قرارگیری در معرض شرایط خطرناک

- شیمیایی، رادیواکتیو

- محیط قابل انفجار

۴-۵-۲-۴ عوامل زوال در حین استفاده عادی

- فرسایش

- گردوخاک

۴-۵-۲-۵ ارگونومی<sup>۱</sup>

فرآیند احراز اصالت می تواند تا حد امکان حسی باشد، به ویژه وقتی قرار است به وسیله بازرسین آموزش ندیده استفاده شود. حس های انسانی می تواند تقویت شود یا به وسیله ابزاری که می تواند احراز اصالت را تحت تمام شرایط خاص مطابقت دهد، انجام شود.

۴-۵-۲-۵-۱ شرایط روشنایی

تعیین شرایط روشنایی درحالتی که مشخصه احراز اصالت و ابزار آن انتظار می رود که کارکرد داشته باشند، باید انجام شود. اگر کنترل با استفاده از ابزار انجام شده باشد، شرایط روشنایی نباید مانع خواندن مشخصه احراز اصالت یا خواندن نتایج باشد.

#### ۴-۵-۲-۵-۲ باران /رطوبت / برف

تعیین شرایط باران /رطوبت / برف در حالتی که مشخصه احراز اصالت و ابزار آن انتظار می‌رود که کارکرد داشته باشند، باید انجام شود. اگر کنترل با استفاده از ابزار انجام شده باشد، شرایط هوا یا رطوبت نباید مانع خواندن مشخصه احراز اصالت یا خواندن نتایج باشد.

#### ۴-۵-۲-۵-۳ دما

تعیین شرایط دما در حالتی که انتظار می‌رود مشخصه احراز اصالت و ابزار آن کارکرد داشته باشند، باید انجام شود. اگر کنترل تحت شرایط سخت دمایی انجام شود، ارگونومی ابزار باید با لباس و وسایل شخصی بازرسی مطابقت داشته باشد.

#### ۴-۵-۲-۵-۴ باد

تعیین شرایط باد در حالتی که انتظار می‌رود مشخصه احراز اصالت یا ابزار آن کارکرد داشته باشند، باید انجام شود. باد نباید مانع کاربرد راه‌حل احراز اصالت، استفاده از ابزار مربوطه و / یا تحلیل نتایج تحقیقات باشد.

#### ۴-۵-۲-۶ پارامترهای احراز اصالت

#### ۴-۵-۲-۶-۱ دوره زمانی احراز اصالت

زمان لازم برای فرآیند احراز اصالت، باید مشخص شود.

#### ۴-۵-۲-۶-۲ تناوب

تعداد احراز اصالت‌های دقیق موفقیت آمیز در هر دوره زمانی باید با یک رویه مدون مشخص شود.

#### ۴-۵-۲-۶-۳ احراز اصالت جریان<sup>۱</sup>

وابستگی زمان پاسخ در تعداد احراز اصالت‌های هم‌زمان باید مشخص شود(این معیار فقط به راه‌حل‌های برخط مربوط است).

#### ۴-۵-۲-۶-۴ زمان پاسخ

زمان لازم برای بدست آوردن نتیجه احراز اصالت باید مشخص شود.

#### ۴-۵-۳ معیار چرخه عمر

در انتخاب یک راه حل احراز اصالت، ضروری است که ارزیابی برای تعیین الزامات چرخه عمر راه حل در ارتباط با کالای مورد محافظت، انجام شود. ملاحظات چندگانه‌ای نیاز است انجام گیرد تا عوامل محیطی مؤثر بر روی کالا و راه حل بازنگری شود. علاوه بر این ارزیابی، باید قابلیت چرخه عمر احراز اصالت استفاده شده در فرآیند کنترل را تعیین کند. چنین ملاحظاتی می‌تواند شامل منسوخ‌شدگی احتمالی ابزار، منسوخ‌شدگی فناوریانه راه حل، شکست‌های سامانه‌های حمایتی و شرکتی، مشخصه‌های احراز اصالت زائد و موقعیت کالاها یا بسته‌بندی آنها باشد.

با کالاهای دارای یک چرخه عمر کوتاه، این ارزیابی ممکن است حداقل الزامات قابل پیش‌بینی را داشته باشد. بر عکس، کالاهای با طول عمر قابل ملاحظه و/ یا الزامات عملکردی بحرانی نیازمند ارزیابی وسیع و راه‌حل‌های منحصر به فرد و شریک‌هایی برای تضمین امنیت داده‌ها در حین چرخه عمر باشد.

#### ۴-۵-۴ فرآیند پیاده‌سازی

معیارهای عملکرد زیر به فرآیند پیاده‌سازی راه حل احراز اصالت مربوط هستند.

#### ۴-۵-۴-۱ سیاست امنیتی

سیاست امنیتی همه جانبه برای راه حل احراز اصالت باید به روشنی معین شود. این سیاست به تمام اجزای راه حل درگیر شده، ارتباطات بین آنها و فرآیندها مربوط می‌شود. این سیاست، شامل امنیت زنجیره تأمین و فناوری‌های اطلاعاتی مرتبط نیز می‌شود. سیاست امنیتی، باید مطابق با راه‌حل‌های بازنگری شده استانداردهای ملی مرتبط یا آیین‌کارهای صنعتی شناخته شده باشد.

#### ۴-۵-۴-۲ انطباق

#### ۴-۵-۴-۱-۲ انطباق با مقررات

راه حل احراز اصالت، باید با کلیه مقررات موجود بین دولت‌ها یا مقررات مراکز مطابقت داشته باشد. وقتی که مقررات در هر کشور یا منطقه‌ای تفاوت کند، اگر راه حل در بازارهای بین‌المللی پیاده‌سازی شده یا در تجارت بین‌المللی استفاده شده، ملاحظات ویژه‌ای نیاز است تا انجام شود. راه‌حل‌های استفاده شده توسط مراکز دولتی، می‌تواند مقررات ویژه، رویه‌ها یا الزامات و مقررات نهایی که باید در نظر گرفته شوند را نیز ملحوظ کند.



#### ۴-۵-۴-۲ ممیزی انطباق برای اطمینان از عملیات امنیتی و رویه‌های کیفیت

تضمین امنیت و رویه‌های کیفیت، که برای انطباق ممیزی شده، باید معیاری برای انتخاب یک راه‌حل احراز اصالت باشد. ممیزها می‌توانند با توجه به استانداردهای ملی و بین‌المللی یا آیین کارهای فنی شناخته شده به وسیله ممیزهای تأیید شده یا سایر مقامات، اقدام نمایند.

#### ۴-۵-۴-۳ کارکرد

#### ۴-۵-۴-۱ زمان شروع

زمان شروع راه‌حل احراز اصالت باید الزامات ویژگی‌های راه‌حل را برآورده نماید.

#### ۴-۵-۴-۲ قابلیت تطبیق فرآیند

پروتکل احراز اصالت، ممکن است حجم افزایش یافته‌ای از احراز اصالت را دربر گیرد.

#### ۴-۵-۴-۳ قابلیت ارتقاء

راه‌حل احراز اصالت باید بدون تغییر اثرات آن، قابلیت ارتقاء داشته باشد.

#### ۴-۵-۴-۴ کنترل کیفیت و کمیت

رویه‌ها باید به گونه‌ای پیاده‌سازی شوند تا تولید مشخصه‌های احراز اصالت را در شرایط کیفیت و کمیت مشخصه-های احراز اصالت و ابزار با توجه به ویژگی‌های راه‌حل، تأیید نمایند.

#### ۴-۵-۴-۳ قابلیت استفاده چندگانه

ایجاد یک ابزار احراز اصالت منفرد که قادر به اجرای عملیات یا کارکرد احراز اصالت چندگانه باشد، ممکن است امتیازی داشته باشد. اگر ابزاری برای تأیید کالاهای متفاوت به‌طور هم‌زمان استفاده شود، تأیید یک کالا نباید با تأیید کالای دیگر تداخل نماید.

#### ۴-۵-۴-۳ حساسیت نتایج

نرخ‌های قابل قبول پذیرش و مردودی اشتباه باید به وسیله تعیین کننده، مشخص شود. این نرخ‌ها باید در حدود تغییرات شرایط عملی محیطی تعیین شده توسط تولید کننده باشد.

#### ۴-۵-۴-۳ حالت‌های معمولی

برای ابزاری با منابع تغذیه سرخود یا ابزاری که در حالت برخط عمل می‌کنند، اگر حالت عمل با کارکرد کاهش یافته قابل قبول باشد، این حالت باید تعیین شود. این امر، می‌تواند هم در حالتی که سطوح مختلف چنین حالت‌های عملیاتی (باتری ضعیف، اختلال دسترسی به شبکه و غیره) یا یک پروتکل جایگزین که ممکن است

دسترسی به نوع دیگری از مشخصه احراز اصالت، یا راه حل پشتیبان جداگانه‌ای داشته باشد، در نظر گرفته شود. به بند ۴-۵-۲-۶ پارامترهای احراز اصالت رجوع کنید. قابلیت اطمینان، میانگین زمان بین عدم پاسخ-گیری‌ها، کالیبراسیون و مراقبت پیشگیری‌کننده مشخصه‌های راه حل احراز اصالت می‌تواند برای بدست آوردن بهترین کیفیت خدمت در نظر گرفته شود.

#### ۴-۵-۴-۳-۸ محیط تأمین ابزار

کارایی محیط تأمین ابزار و نگهداری باید در نظر گرفته شود، به ویژه با توجه به موارد زیر:

- قابلیت دسترسی،

- مرکز تعمیر، و

- امنیت مربوط به زنجیره تأمین ابزار.

#### ۴-۵-۴-۳-۹ آموزش

قابلیت اطمینان نتیجه احراز اصالت به طور کلی به وسیله مهارت بازرس تحت تأثیر قرار می‌گیرد، هرچقدر که بازرس بهتر آموزش دیده باشد، نتیجه احراز اصالت قابل اعتمادتر می‌باشد. بسته به سطح دسترسی تعیین‌شده، آموزش به‌روز می‌شود.

راه حل می‌تواند سیاست آموزشی لازم برای هر سطح بازرسین را تشریح کند. به‌روزرسانی آموزش متداول ممکن است مورد نیاز باشد.

#### ۴-۵-۴-۳-۱۰ بهداشت و محیط زیست

تأثیرات احتمالی راه حل احراز اصالت بر روی بهداشت افراد و محیط زیست باید در نظر گرفته شود.

### ۵ ارزیابی اثربخشی راه حل احراز اصالت

#### ۵-۱ کلیات

کارکرد راه حل احراز اصالت به تحلیل ریسک مشخص و تحلیل معیار که مجموعه ویژگی‌های انطباق را تعیین می‌کند، بستگی دارد. اگر راه حل، نتیجه قابل اندازه‌گیری را فراهم نماید، ارزیابی مؤثر، وسیله‌ای برای ارزشیابی است که راه حل را با استانداردهای تعیین شده، مطابقت می‌دهد. به‌علاوه ارزیابی مؤثر راه حل همه جانبه باید بر اساس ویژگی‌ها برای هر دسته از معیارها تعیین شود. راه حل‌های احراز اصالت، ابزارهای کلیدی برای تشخیص مشابه‌سازی‌ها و پیرو آن تحقیقات حمایتی و فشار بر علیه مشابه‌سازی می‌باشند و شواهد افزایش‌یافته‌ای را فراهم می‌کند. هم‌چنین این راه حل‌ها، می‌تواند به‌وسیله راه‌های فنی و مالی، مشابه‌سازی را برای جاعل، دشوار کند.

این ارزیابی به منظور فراهم کردن همه معیارهای ارزیابی یا شامل شدن همه معیارها برای انواع مختلف راه حل‌های احراز اصالت در نظر گرفته نشده است.

## ۵-۱-۱ ارزیابی اثربخشی راه‌حل‌های احراز اصالت

یک راهبرد ارزیابی، می‌تواند در ارتباط با مشخصات انطباق به‌وسیله متخصص و با ملاحظات وضعیت مشابه سازی کالا، پیاده‌سازی شود. وضعیت مشابه‌سازی کالاها به صورت زیر است:

الف - کالایی که قبلاً در بازار بوده و مشابه سازی شده است،

در این شرایط، کالایی مشابه‌سازی شده است و میزان مشابه‌سازی ممکن است برای تأمین‌کننده، شناخته شده یا ناشناخته باشد. اگر سطح مشابه سازی شناخته شده است، بعداً یک ارزیابی اثربخش می‌تواند بر اساس کاهش در میزان مشابه سازی‌های شناخته شده که به صورت مؤثر توسط راه حل احراز اصالت ردیابی شده است، انجام شود. اگر سطح مشابه سازی، ناشناخته باشد، بعداً ارزیابی از میزان مشابه سازی به وسیله تحقیق و / یا تحلیل آماری نیاز به تخمین دارد. بر اساس این تحلیل، تخمین می‌تواند مؤثر بودن راه‌حل را تعیین نماید.

ب - کالایی که قبلاً در بازار بوده و هیچ مشابه سازی تشخیص داده نشده است..

وضعیت این کالا می‌تواند نتیجه عوامل چندگانه زیر باشد :

- کالایی است که مشابه سازی آن بسیار دشوار است ؛

- ارزشی برای مشابه سازی کالا وجود ندارد یا ارزش آن کم است؛

- راه حل مؤثر قبلاً در محل وجود دارد یا؛

- تحقیق کافی انجام نشده یا گزارش داده نشده است تا تعیین نماید آیا کالاها مشابه سازی شده‌اند.

تحلیل ریسک می‌تواند به تعیین تهدید برای مشابه‌سازی کمک نماید و اگر موارد مالی، قانونی، اجتماعی، بهداشتی، ایمنی یا مقرراتی وجود دارد که باید در تعیین اینکه آیا راه حل احراز اصالت برای کالا ضروری است، این موارد باید در نظر گرفته شود.

قابلیت توانایی ایجاد یک ارزیابی مؤثر برای راه حلی که به عنوان ابزار حفاظتی استفاده می‌شود یا به عنوان این که هیچ مشابه سازی شناسایی نشده است، کار مشکلی است که نیازمند ارزشیابی بر اساس عوامل بالا می‌باشند.

پ - کالا هنوز در بازار موجود نمی‌باشد.

قبل از معرفی یک کالا در بازار، یک تحلیل ریسک می‌تواند به منظور تعیین احتمال مشابه سازی انجام شود و اگر موارد مالی، قانونی، اجتماعی، بهداشتی، ایمنی یا مقرراتی وجود دارد، نیازمند اجرای یک راه‌حل احراز اصالت است.

ارزیابی مؤثر راه‌حل می‌تواند بر اساس دو دسته بالا انجام شود.

وقتی کالا قبلاً در بازار موجود بوده است، تغییر منحنی فروش می‌تواند بر ارزشیابی موقعیت مشابه سازی بازتاب داشته باشد. اما پاسخ به موارد مشابه‌سازی، نیازمند شاخص‌های بیشتری برای مؤثر بودن است، به‌علاوه اقدامات جانبی (غیرفنی) می‌تواند باعث ایجاد تغییرات گردد.

تعیین یک استاندارد که کلیه پروتکل‌های ارزیابی‌های مؤثر منحصر به فرد را به‌همان خوبی پروتکل‌های احراز اصالت دربرگیرد، امکان‌پذیر نمی‌باشد. بنابراین، این بند نقاط کلیدی را که باید توسط متخصصین راه‌حل‌های احراز اصالت برای احراز اصالت پروتکل‌های ارزیابی مؤثر در نظر گرفته شود، شرح می‌دهد.

ارزیابی مؤثر، عبارتست از ارزشیابی راه‌حل انتخاب شده برای تأمین الزامات انتخاب معیار که راه‌حل انتخاب شده، چگونه هر یک از دسته‌های معیارهای زیر را برآورده خواهد کرد:

- خصوصیات فیزیکی
- مقاومت در برابر حمله
- فرآیند یکپارچه‌سازی
- کارکرد محیط / میدان
- فرآیند پیاده‌سازی

ارزیابی مؤثر بودن می‌تواند به وسیله روش‌های زیر انجام شود:

- ارزیابی خصوصیات فیزیکی

آیا راه‌حل، هر یک از خصوصیات فیزیکی مشخص شده شامل ابعاد، استحکام کششی، ثبات ابعادی، انعطاف‌پذیری و غیره را برآورده خواهد کرد؟ آیا این خصوصیات قابل اندازه‌گیری و مشخص کردن هستند؟ آیا این خصوصیات می‌توانند به صورت مداوم سطوح تضمین کیفیت را حفظ نمایند؟

- ارزیابی مقاومت در برابر حمله

آیا راه‌حل، معیار مقاومت در برابر حمله مشخص شده مانند کپی، هک، دستکاری و غیره را برآورده می‌کند؟ آیا این خصوصیات می‌توانند به صورت مداوم سطوح تضمین کیفیت را حفظ نمایند؟

- ارزیابی فرآیند یکپارچه‌سازی

بر اساس همه خصوصیات فیزیکی، آیا فرآیند یکپارچه‌سازی، توانایی یک‌پارچه کردن موفقیت آمیز راه‌حل را دارد؟ آیا این خصوصیات قابل اندازه‌گیری و مشخص کردن توسط ویژگی‌ها هستند؟ آیا این خصوصیات می‌توانند به صورت مداوم، سطوح تضمین کیفیت را حفظ نمایند؟

- ارزیابی کارکرد محیط / میدان

آیا راه‌حل، معیار کارکرد محیط / میدان مانند شرایط محیطی، شرایط خطرناک و غیره را برآورده می‌کند؟ آیا این خصوصیات قابل اندازه‌گیری و مشخص کردن توسط ویژگی‌ها هستند؟ آیا این خصوصیات می‌توانند به صورت مداوم سطوح تضمین کیفیت را حفظ نمایند؟

- ارزیابی فرآیند پیاده‌سازی

بر اساس همه خصوصیات آیا فرآیند پیاده‌سازی توانایی پیاده‌سازی موفقیت آمیز راه‌حل را دارد؟ آیا این خصوصیات قابل اندازه‌گیری و مشخص کردن توسط ویژگی‌ها هستند؟ آیا این خصوصیات می‌توانند به صورت مداوم، سطح احراز اصالت مورد نیاز توسط تعیین کننده را حفظ نمایند؟

ارزیابی مؤثر راه‌حل می‌تواند بر اساس ارزشیابی همه‌جانبه‌ی فرآیند انتخاب معیار، محیط مشابه‌سازی کالا، و انتظارات تحلیل ریسک انجام شود.

## ۵-۲ ارزیابی مؤثر در تولید مشخصه‌های احراز اصالت

در هر فرآیند تولید، تولید راه‌حل احراز اصالت باید با الزامات کیفی مطابقت داشته باشد. این کار، می‌تواند به دستورالعمل کیفی تأمین‌کنندگان راه‌حل احراز اصالت، شامل پیمانکاران فرعی و تأمین‌کنندگان آن، در صورت، مربوط شود.

ممیزی کیفی، در تمام بخش‌های صنعت، مرسوم هستند. برای راه‌حل‌های احراز اصالت، موارد امنیتی نیز باید مدنظر قرار گیرند. این بدان معنی است که تمام فرآیندها از ایجاد مشخصه احراز اصالت تا حمل کالای حفاظت شده باید مورد توجه قرار گیرند. فرآیندهایی که فاقد رویه‌ها و پروتکل‌های تضمین امنیت هستند، می‌توانند بر تأثیرگذاری همه‌جانبه‌ی راه‌حل احراز اصالت، تأثیر بگذارند. بنابراین رویه‌های تضمین امنیتی باید شرح داده شده و ممیزی شوند.

تفاوت رواداری‌ها و تغییرات در کیفیت تولید یا یک‌پارچگی مشخصه‌های احراز اصالت کالا بر تصمیم‌گیری صحیح/ اشتباه بازرس در مورد کالا تأثیر خواهد گذاشت.

ارزیابی‌های مؤثر می‌تواند از ارزشیابی موارد زیر انجام شود :

- تعداد مردودی‌های اشتباه در کنترل نهایی تولید، این بدان معنی است که مشخصه‌های احراز اصالت خارج از رواداری است یا خلاف قاعده در فرآیندی است که مشخصه احراز اصالت را غیرقابل خواندن می‌کند .
- تعداد مردودی‌های اشتباه در محل، بدان معنی است که خصوصیات مشخصه احراز اصالت یا مرتبط با کالا ، پایدار نیستند و
- تعداد پذیرش‌های اشتباه. این ارزیابی، نیازمند یک پروتکل کنترل ویژه است و این پروتکل می‌تواند شامل کوششی برای تولید مشخصه‌های احراز اصالت اشتباه باشد که با موفقیت، کنترل احراز اصالت را بگذارند. به طور نوعی این پروتکل می‌تواند توسط آزمایشگاه مستقل اجرا شود.

## ۵-۳ اندازه‌گیری مؤثر در وضعیت احراز اصالت/ تایید معمولی ارزشیابی در موقعیت‌های کنترل معمولی

می‌تواند شامل موارد زیر باشد :

الف - بازرس(ها)

۱ - حقوق دسترسی احراز اصالت/ شناسایی

۲ - آموزش

ب - ابزار

۱ - فعالیت احراز اصالت

۲ - کارکرد کاهش یافته

۳ - نگهداری ، کالیبراسیون

۴ - بارگذاری‌ها

## ۵ - اصلاح

پ - ارتباطات و تبادلات داده ( در صورت نیاز)

۱ - ورود به سامانه موفق و نا موفق

۲ - کیفیت خدمت

ت - نتایج

۱ - نرخ‌های نمونه برداری

۲ - تعداد شناسایی‌های صحیح / اشتباه

۳ - تعداد مشخصه‌های احراز اصالت غیر قابل تفسیری (ناشناخته)

بر اساس نوع راه حل احراز اصالت پیاده سازی شده، این شاخص‌ها می‌تواند از طریق جمع‌آوری داده‌های خودکار یا از طریق اظهارات بازرس‌ها تعیین شود.

## ۵ - ۴ ارزیابی مؤثر در وضعیت احراز اصالت/تایید اضطراری

در موقعیت اضطراری وقتی که شناسایی مشابه سازی به یک آستانه معین می‌رسد، پروتکل‌های احراز اصالت معمولی می‌تواند تعدیل شود یا پروتکل‌های احراز اصالت ویژه می‌تواند با هدف مورد مشابه سازی فعال شود یا عکس‌العمل مناسب را انجام دهد.

بنابراین ارزیابی اثربخشی، کلید مشخصه برای بررسی کارایی عکس‌العمل می‌باشد.

## ۵ - ۵ خلاصه ارزیابی‌های مؤثر

ارزیابی مؤثر راه حل احراز اصالت، وابسته به الزامات تعیین کننده راه حل می‌باشد و بنابراین برای هر مجموعه ویژگی‌ها، منحصر به فرد است. این بند برخی راهنمایی‌های عمومی در مورد اینکه چگونه اثربخشی راه حل‌ها اندازه گیری می‌شود، را برای استفاده کننده فراهم می‌کند. این استاندارد برای همه راه حل‌های احراز اصالت احتمالی در نظر گرفته نشده است .

شناسایی ارزیابی مؤثر راه حل یک کار سخت است و ارزشیابی مشخصه‌های چند معیاره فرآیند انتخاب همان گونه که در این استاندارد مشخص شده، را شامل می‌شود .

ارزیابی متریک می‌تواند به همان سادگی یک جواب بلی یا خیر باشد یا به همان پیچیدگی هر ویژگی طراحی برای یک وسیله مهندسی شده باشد. در بسیاری از حالت‌ها ، استاندارد ارزیابی، این مورد را ساده خواهد کرد که

آیا راه حل یا مشخصه احراز اصالت در حین فرآیند احراز اصالت برای چه منظوری، در نظر گرفته شده است ؟

این یک مقیاس مؤثر راه حل برای اندازه گیری اثربخشی دیده شده مشخصه احراز اصالت نمی‌باشد. تمام فرآیندها باید ارزیابی شود. اگر فرآیند در برابر ویژگی‌های گرفته شده از معیارهای تشریح شده در این استاندارد، ارزشیابی

نشده باشد، یک مشخصه احراز اصالت دیده شده بسیار مؤثر می‌تواند فرآیند احراز اصالت را شکست دهد.

پیوست الف  
(اطلاعاتی)  
ارزیابی شبکه

این پیوست، شبکه‌ای برای ارزیابی راه‌حل‌های احراز اصالت بر اساس معیارهای داده شده در بند ۴ را نشان می‌دهد.

این شبکه، به تعیین‌کننده راه‌حل احراز اصالت در انتخاب فهرست معیارهای عملکردی که برای راه‌حل در نظر گرفته شده است، کمک خواهد کرد. این فرد سطح حساسیت هر معیار را تعیین می‌کند. حساسیت، یک مقیاس ذهنی از تعیین‌کننده برای اهمیت نسبی این معیارها می‌باشد.

جدول الف - ۱ - فهرست معیارهای عملکردی برای راه‌حل‌های احراز اصالت

ارزیابی	حساسیت				عواملی که باید ارزیابی شود	اهداف در نظر گرفته شده	معیارهای ارزیابی
	زیاد	متوسط	کم	غیر مرتبط			
						تعیین خصوصیات مشخصه احراز اصالت در محیط آن	۱ خصوصیات فیزیکی مشخصه احراز اصالت
					اندازه		۱ - ۱ خصوصیات ثابت
					ضخامت		
					وزن		
					انعطاف‌پذیری		۱ - ۲ خصوصیات متغیر
					گرانروی		
					پارگی		
					استحکام کششی		
					شرایط محیطی ملایم		۱ - ۳ خصوصیات دوام
					شرایط محیطی سخت		
					استفاده مکانیکی		
					پیری		
					تابش‌های الکترومغناطیسی		۱ - ۴ خصوصیات تأثیرات محیطی و بهداشتی
					راديو اکتیویته		
					ترکیب شیمیایی		
					مهاجرت مواد		
					قابلیت بازیافت		
					قابلیت رویت		۱ - ۵ خصوصیات فیزیکی متصل به شکل



جدول الف - ۱ - ادامه

ارزیابی	حساسیت				عواملی که باید ارزیابی شود	اهداف در نظر گرفته شده	معیارهای ارزیابی
	زیاد	متوسط	کم	غیر مرتبط			
					قابل خواندن با ماشین ویژگی دستکاری منحصر به فرد بودن		
						تعیین عملکرد مشخصه احراز اصالت با توجه به انواع مختلف حمله-ها	۲ مقاومت به حمله مشخصه احراز اصالت
					مهندسی معکوس کپی شبیه سازی، تقلید		۱-۲ مهندسی معکوس و مقاومت به کپی
					مقاومت به دستکاری شواهد دستکاری		۲ - ۲ مقاومت به دستکاری / شواهد دستکاری
							۲ - ۳ مقاومت به دستکاری
							۲ - ۴ مقاومت به راه کناری
							۲ - ۵ جلوگیری از ارتباطات
							۲ - ۶ منسوخ شدگی
							۲ - ۷ استفاده مجدد کنترل نشده

جدول الف - ۱ - ادامه

ارزیابی	حساسیت				عواملی که باید ارزیابی شود	اهداف در نظر گرفته شده	معیارهای ارزیابی
	زیاد	متوسط	کم	غیر مرتبط			
						تعیین عملکرد مشخصه احراز اصالت برای یکپارچه سازی با کالا	۳ فرآیند یکپارچه سازی
					سیاست امنیتی		۳ - ۱ امنیت
					امنیت زنجیره تأمین		
					قابلیت دسترسی		۳ - ۲ ساخت
					سازگاری با کالا/بسته بندی		
					سازگاری با فرآیند		
					سازگاری با قوانین		
					یک پارچگی		
							۳ - ۳ انطباق
							۳ - ۴ آموزش
						تعیین عملکرد ابزار احراز اصالت با توجه به انواع مختلف حمله	۴ مقاومت در برابر حمله ابزار احراز اصالت
					بازیابی رمز		۴ - ۱ بازیابی رمز، شبیه سازی و تقلید
					شبیه سازی ، تقلید		

جدول الف - ۱ - ادامه

ارزیابی	حساسیت				عواملی که باید ارزیابی شود	اهداف در نظر گرفته شده	معیارهای ارزیابی
	زیاد	متوسط	کم	غیر مرتبط			
							۲-۴ مقاومت در برابر دستکاری/ویژگی ضد دستکاری
							۳-۴ مقاومت در برابر دستکاری
							۴ - ۴ مقاومت در برابر کانال جانبی
							۵-۴ جلوگیری از ارتباطات
							۶-۴ امنیت سامانه
							۷ - ۴ امنیت دسترسی به پایگاه داده
							۸ - ۴ افزونگی، پشتیبان
							۹-۴ منسوخ شدگی
							۱۰ - ۴ آسیب پذیری
						مشخص کردن کارایی راه حل های احراز اصالت در میدان	۵ معیار برای انتخاب راه حل - های احراز اصالت
							۱ - ۵ کارکرد محیطی میدان
					توان		۱ - ۵ - ۱ منابع مورد نیاز

جدول الف - ۱ - ادامه

ارزیابی	حساسیت				عواملی که باید ارزیابی شود	اهداف در نظر گرفته شده	معیارهای ارزیابی
	زیاد	متوسط	کم	غیر مرتبط			
					ارتباطات		
					تسهیلات		
					دما		۵ - ۱ - ۲ شرایط محیطی
					رطوبت		
					گردوخاک		
					تشعشعات الکترومغناطیسی		
					میدان های مغناطیسی و الکترواستاتیک		
					فشار هوا		
					شیمیایی		۵ - ۱ - ۳ قرارگیری در معرض شرایط خطرناک
					رادیواکتیو		
					انفجار		
					فرسایش		۵ - ۱ - ۴ زوال استفاده معمولی
					گردوخاک		
					شرایط روشنایی		۵ - ۱ - ۵ ارگونومی
					باران، رطوبت، برف		
					دما		
					باد		

جدول الف - ۱ - ادامه

ارزیابی	حساسیت				عواملی که باید ارزیابی شود	اهداف در نظر گرفته شده	معیارهای ارزیابی
	زیاد	متوسط	کم	غیر مرتبط			
					دوره زمانی احراز اصالت		۵ - ۱ - ۶ عوامل احراز اصالت
					تناوب		
					احراز اصالت جریان		
					زمان پاسخ		
							۵ - ۲ چرخه عمر
						مشخص کردن کارایی راه حل احراز اصالت در کارکرد	۶ فرآیند پیاده سازی
							۶ - ۱ سیاست امنیتی
					انطباق با مقررات		۶ - ۲ انطباق
					ممیزی انطباق		
					زمان شروع		۶ - ۳ عمل
					قابلیت انطباق فرآیند		
					قابلیت ارتقاء		
					کنترل کیفیت و کمیت		
					قابلیت استفاده چندگانه		
					حساسیت نتایج		
					حالت‌های معمولی		
					محیط تأمین ابزار		
					آموزش		
					بهداشت محیط		

**پیوست ب**  
**(اطلاعاتی)**  
**جدول دستیابی به ابزار کنترل**

هدف این جدول، فراهم کردن ابزاری برای تعیین راهبرد ضد مشابه‌سازی برای دارندگان حقوق با توجه به بازرسی مشخصه‌های احراز اصالت، می‌باشد. ترکیب‌هایی از فناوری‌ها می‌تواند برای دستیابی به سطح بالایی از حفاظت استفاده شود. اما سطوح متفاوتی از مشخصه‌های احراز اصالت، نمی‌تواند قابل دسترس باشد و به‌وسیله همه انواع بازرس‌ها، کنترل شود. بنابراین مالکین حقوق باید تعیین کنند که چه کسی باید به چه چیزی دسترسی داشته باشد.

**جدول ب - ۱ - ابزاری برای تعیین استراتژی ضد مشابه‌سازی**

آزمایشگاه تایید صلاحیت شده / معرفی شده	اجازه داده شخصی توسط دارندگان حقوق	قدرت نظارتی	شبکه‌های تأمین و توزیع	استفاده کننده نهایی	بازرس مشخصه احراز اصالت
					<b>آشکار</b> قابل تایید مستقل با ورودی انسانی
					<b>پنهان</b> نیازمند به ابزار فنی
					<b>تحلیل قانونی</b> نیازمند ارزیابی به وسیله یک آزمایشگاه

پیوست پ  
(اطلاعاتی)  
کتابنامه

- [۱] استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۴۵:۱۳۸۹، مدیریت ریسک - اصول و رهنمودها
- [۲] استاندارد ملی ایران - ایزو - آی ای سی شماره ۱-۱۵۴۰۸ : ۱۳۸۷، فناوری اطلاعات-فنون امنیتی - معیار ارزیابی امنیت فناوری اطلاعات - قسمت ۱- معرفی و مدل عمومی
- [۳] استاندارد ملی ایران - ایزو - آی ای سی شماره ۲۷۰۰۲: ۱۳۸۷، فن آوری اطلاعات - فنون امنیتی - آیین کارمدیریت امنیت اطلاعات

- [4] WTO, Trade related aspects of intellectual property rights (TRIPS)
- [5] ISO Guide 73:2009, Risk management-Vocabulary
- [6] NASPO/DSA Whitepaper: How to select a security feature