

«پروتکل ارتباطی مجریان با سیستم پشتیبان»

شناسه سند: 8TFDO.CTC.
شماره ویرایش: 1.8
تاریخ انتشار: 93/11/18
تاریخ اجرا: 93/11/20
تعداد صفحات: ۱۹

شناسنامه سند

سامانه کنترل اصالت و سلامت دارو	عنوان پروژه
طرح پروتکل ارتباطی مجریان با سیستم پشتیبان	عنوان سند
TTAC.CTC.8	شناسه سند
سازمان غذا و دارو	کارفرما
کمیته‌ی نظارتی پروژه	ناظر
کارفرما	دریافت کنندگان ویرایش حاضر
TFDO.CTC.8.pdf	عنوان فایل الکترونیک

فهرست مطالب

۱	مقدمه	۱
۱.۱	هدف طرح	۱
۱.۲	دامنه‌ی کاربرد طرح	۱
۱.۳	تعاریف	۱
۱.۴	مرور طرح	۳
۱.۵	روش تغییر طرح	۴
۲	پروتکل چاپ و تبادل اطلاعات	۵
۲.۱	فرآیند چاپ و درج	۵
۲.۱.۱	چاپ بارکد دوبعدی	۵
۲.۱.۲	محل درج بارکد	۷
۲.۲	نحوه تبادل اطلاعات	۷
۲.۲.۱	ساختار فایل XML	۸
۲.۳	اطلاعات پایه جهت تبادل اطلاعات	۱۰
۲.۴	معرفی Schema فایل های مورد استفاده	۱۱
۲.۴.۱	الگوریتم مورد استفاده برای عملیات Hash کردن	۱۵

۱ مقدمه

۱.۱ هدف طرح

هدف از تعریف این سند، دستیابی به ارائه یک تعریف مشترک از آیتم های اطلاعاتی طرح کنترل اصالت در بین مجریان طرح کنترل اصالت و استاندارد سازی نحوه تبادل اطلاعات مذکور مابین مجریان طرح کنترل اصالت و سیستم پشتیبان مرکزی می باشد.

۱.۲ دامنه کاربرد طرح

دامنه کاربرد طرح در حال حاضر شامل ارائه تعریف مشترک آیتم های اطلاعاتی طرح کنترل اصالت و تبادل اطلاعات مذکور مابین مجریان طرح کنترل اصالت و سیستم پشتیبان مرکزی می باشد.

۱.۳ تعاریف

در نگارش این طرح، اصطلاحات ذیل با توجه به معانی مندرج در زیر مورد استفاده قرار گرفته است:

کارفرما:

منظور از کارفرما در این مستند، سازمان غذا و دارو است.

مجریان:

منظور از مجریان در این مستند، مجریان طرح کنترل اصالت فراوردههای سلامت محور است.

طرح اصالت :

طرح کنترل اصالت فراورده‌های سلامت محور

سیستم پشتیبان :

سیستم مرکزی پشتیبان سازمان غذا و دارو

شناسه اصالت:

این شناسه که زیر لایه پوشاننده قرار دارد در حال حاضر ۱۶ رقمی و صرفاً عدد در نظر گرفته شده است. پیش شماره (Prefix) تخصیص داده شده به هر شرکت (که توضیح آن در ادامه می‌آید)، عیناً در بخش اول این شناسه، به عنوان ۵ رقم اول، بکار گرفته خواهد شد.

شناسه رهگیری و ردیابی:

این شناسه در حال حاضر ۲۰ کاراکتر و به صورت صرفاً رقمی تعریف شده است. پیش شماره (Prefix) تخصیص داده شده به هر شرکت (که توضیح آن در ادامه می‌آید)، عیناً در بخش اول این شناسه، به عنوان ۵ رقم اول، بکار گرفته خواهد شد.

کد تجاری فرآورده (GTIN):

این کد، یعنی Global Trade Item Number یا شماره جهانی اقلام تجاری عبارت است از کدی اختصاصی جهت فرآورده که در سطح جهان بر مبنای استانداردهای سازمان GS1 صادر گردیده و از آن قبلاً با عنوان EAN-14 نیز یاد می‌گردید. این کد کاملاً عددی با طول ثابت ۱۴ رقم می‌باشد. از آنجائیکه در اکثر کشورها همانند ایران کدهای مورد استفاده ۱۳ رقمی و در موارد معدودی حتی ۸ رقمی می‌باشد در اینگونه موارد با گذاشتن ۱ یا ۶ عدد صفر قبل از طول آن می‌بایست به ۱۴ رقم تبدیل گردد. در این کد ۱۴ رقمی، رقم اول نشانگر سطح بسته بندی می‌باشد که با توجه به ارتباط این کد در این سطح (Unit Of Use) رقم مربوطه می‌بایست صفر بوده و شرکت‌های مجری در سطوح بسته بندی بعدی خود می‌بایست نسبت به ارتقا این رقم بصورت پله ای هماهنگ با الگوی تعریف شده در بخش تجمیع اطلاعات تجمیع داده ها (Data Aggregation) یا ایجاد توالی نسبی (Parent-child relationship) بین سطوح مختلف فرآورده‌های سلامت محور (بخش ۲.۱.۳) اقدام نمایند.

پیش شماره (Prefix):

جهت جلوگیری از تکرار شناسه‌های رهگیری و اصالت و شناسایی شرکت ایجاد کننده شناسه، یک پیش شماره (Prefix) به هر مجری تخصیص می‌یابد. این پیش شماره‌ها بر حسب حجم کار مجریان (و یا تولیدکننده-مجریان) ۴ و یا ۵ رقمی خواهند بود که توسط سامانه مربوطه تولید و در اختیار ایشان قرار خواهد گرفت. بر این اساس در مواردی که مجریان پیش شماره ۴ رقمی در اختیار داشته باشند، رقم پنجم

حسب تشخیص و اقدام آنها بین ۹-۰ قابل انتخاب و استفاده خواهد بود.
 در این قسمت تعاریف مشترکی که مجریان طرح می‌بایست جهت رعایت پروتکل ارتباطی در نظر بگیرند مشخص می‌شود همچنین نحوه استفاده از آنها در برقراری ارتباط توصیف گردیده است .
تجمیع داده ها (Data Aggregation) یا ایجاد توالی نسبی (Parent-child relationship) بین سطوح مختلف فرآورده‌های سلامت محور:

جهت ایجاد سهولت فعالیت در زنجیره تامین فرآورده‌ها (Supply chain)، شرکت های مجری می-بایست بین سطوح مختلف بسته بندی موجود یا ایجاد فرآورده تا سطح واحد فرآورده (Unit Of Use – Saleable Unit) رابطه نسبی ایجاد نموده و تا قبل از سطح نهایی در قالب شناسه رهگیری و ردیابی چاپ و بر روی بسته مربوطه الصاق نمایند .
 در ادامه ۵ رقم پیش شماره مربوط به مجری (در شناسه رهگیری و ردیابی)، یک رقم به عنوان سطح بسته بندی، در ایجاد کد ۲۰ رقمی به کار گرفته خواهد شد.
 توجه: برای مشخص نمودن سطح بسته بندی، مجریان می بایست، به ترتیب سطوح متداخل بسته بندیهای خود، به ترتیب عددی بین یک تا نه را در جایگاه ششم از ارقام ۲۰ گانه مشخص نمایند.

الگوی ایجاد کد رهگیری و ردیابی ۲۰ رقمی												
پیش شماره				سطح بسته بندی	عدد تصادفی							
مجریان کوچک												
مجریان بزرگ		رقم اختیاری مجریان بزرگ										

لازم به یادآوری است که رقم صفر (۰) جهت سطح واحد بسته بندی (Unit Of Use) بوده و سایر اعداد به ترتیب جهت سطوح بعدی به کار گرفته خواهد شد.

۱.۴ مرور طرح

پس از این مقدمه در فصل ۲، هر یک از تعاریف بالا تشریح شده است.

۱.۵. روش تغییر طرح

این طرح بنا به درخواست‌های تغییر دریافتی از کارفرما و مدیر پروژه می‌تواند مورد بازنگری قرار گیرد. هرگونه تغییر در مفاد این طرح، توسط سازمان تصویب و اعلام می‌گردد.

۲ پروتکل چاپ و تبادل اطلاعات

۲.۱. فرآیند چاپ و درج

۲.۱.۱. چاپ بارکد دوبعدی

بارکد دوبعدی می‌بایست از نوع Data Matrix بوده و با استاندارد ISO/IEC) ECC-200 (16022:2006) منطبق باشد، همچنین با استانداردهای GS1 هم خوانی داشته باشد (GS1 Complaint

داده های مورد نظر جهت تبدیل به بارکد می‌بایست شامل موارد ذیل باشد :

- کد تجاری فرآورده (GTIN)، کاملاً عددی با طول ثابت ۱۴ رقمی
- شناسه رهگیری و ردیابی کاملاً عددی با طول ثابت ۲۰ رقمی
- تاریخ انقضای میلادی فرآورده کاملاً عددی با طول ثابت ۶ رقمی (YYMMDD)
- شماره سری ساخت فرآورده بصورت رقمی-حروفی با طول متغیر

با توجه به استفاده از شناسه رهگیری و ردیابی جهت مقاصد مختلف و ضرورت حداکثر نمودن دسترسی به آن نیاز به چاپ خوانای شناسه رهگیری و ردیابی در کنار بارکد می‌باشد.

با توجه به استاندارد اشاره شده (GS1) ضروری است جهت جداسازی شناسه ها و قابل تشخیص نمودن آنها از یکدیگر از الگوی بکارگیری شناسه های کاربردی (AI) به شرح ذیل استفاده نمود

AI(01): کد تجاری فرآورده (GTIN) به همراه سطح بسته بندی با طول ثابت ۱۴ رقمی

AI(21): شناسه رهگیری و ردیابی با طول ثابت ۲۰ رقمی

AI(17): تاریخ انقضای فرآورده با طول ثابت ۶ رقمی

AI(10): شماره سری ساخت/ بیچ فرآورده با طول متغیر

بر اساس استاندارد اشاره شده، جهت آغاز زنجیره داده های نیازمند بارکدسازی بر مبنای استاندارد GS1، می بایست از کاراکتر مشخص کننده FNC1(ASCII 232) و در ادامه جهت مشخص ساختن انتهای داده های با طول متغیر (در داده های فوق شماره سری ساخت) از جداکننده FNC1(ASCII 29) استفاده نمایید. در این زمینه توضیحات تکمیلی را در منابع مختلف از جمله منابع اشاره شده خواهید یافت. بر این اساس و با توجه به وجود داده ای با طول متغیر (سری ساخت/ شماره بیچ)، الگوی مورد استفاده جهت توالی داده های چهارگانه و ایجاد بارکد می بایست به شکل ذیل باشد.

FNC1	01	کد اختصاصی فرآوردهایی فرآورده (GTIN) به همراه سطح بسته بندی با طول ثابت ۱۴ رقمی	21	شناسه رهگیری و ردیابی با طول ثابت ۲۰ رقمی	17	تاریخ انقضای فرآورده با طول ثابت ۶ رقمی	10	شماره سری ساخت/ بیچ فرآورده با طول متغیر
------	----	---	----	---	----	---	----	--

داده ها از اولین مورد که شامل کد اختصاصی فرآورده می باشد تا آخرین آنها که شامل شماره سری ساخت/ بیچ می باشد بدون هیچ کاراکتر اضافه ای ساخته شده و تبدیل به بارکد دو بعدی گردد.

- با توجه به ظرفیت های موجود، بارکد فوق می تواند به صورت مربع و یا مستطیل چاپ شود.
- دقت چاپ بارکدها می بایست حداقل 10 Mil باشد. به عبارت دیگر اضلاع(یا قطر) هر یک از مربعها(یا دایره ها)ی تشکیل دهنده ماتریس (Module Size = X Dimension) برابر 10 Mil (۱۰ میلی اینچ) یا به عبارتی ۰/۲۵۴ میلیمتر باشد. بر این اساس و با توجه به حجم داده های اشاره شده، در صورت استفاده از بارکد مربعی، با حداقل تعداد سلول (Module) ۲۶*۲۶، ابعاد بارکد مربوطه حداقل می بایست برابر ۶/۱*۶/۱ میلیمتر باشد.
- همچنین جهت کسب حداکثر اطمینان ممکن از خوانا بودن بارکد، بارکد مربوطه می بایست با استاندارد ISO/IEC 15415:2011 مورد بازخوانی و تأیید قرار گیرد (Verification).

تاریخ انقضا بصورت YYMMDD در نظر گرفته خواهد شد و در مواردی که روز تاریخ انقضا مشخص نباشد و تاریخ انقضا حداکثر بصورت ماه در نظر گرفته شده باشد، می بایست به جای روز در تاریخ انقضا از ۰۰ استفاده نمود که این موضوع بر اساس استاندارد اشاره شده به معنای آخرین روز ماه میلادی مربوطه می باشد.

۲.۱.۲. محل درج بارکد

با توجه به استاندارد اشاره شده، محل درج بارکد می بایست در جایی باشد که بارکد را دچار خمیدگی و یا اعوجاج ننماید و در عین حال با توجه به استاندارد اشاره شده، اطراف بارکد حداقل به اندازه یک سلول (Module) (بر اساس دقت چاپ اشاره شده ۰/۲۵۴ میلیمتر) خالی باشد. در عین حال رنگ زمینه چاپ نیز می بایست حداکثر کنتراست مورد نیاز را جهت خواندن بارکد در دستگاههای مختلف مربوط ایجاد نماید. توضیحات تکمیلی را در رفرنسهای مربوط به بارکد Datamatrix همانند موارد ذیل می توانید بیابید.

- GS1 DataMatrix Introduction and technical overview
- 2D Barcode Verification Process Implementation Guideline

۲.۲. نحوه تبادل اطلاعات

مجریان می بایست کدهای تولید شده خود را به همراه اطلاعات سفارش به سیستم پشتیبان ارسال نمایند. فرمت داده های ارسالی توسط مجریان به صورت XML بوده که جهت ارسال اطلاعات باید از ftp مشخص شده برای این کار استفاده نمایند. لازم به ذکر است که هر فایل شامل اطلاعات یک سفارش می باشد، بدین معنی که هر فایل فقط باید یک بخش OD داشته باشد.

شرکت مجری پس از بارگذاری فایل XML با ورود به صفحه شخصی خود می تواند، فایل آپلود شده بر روی ftp خود را به همراه تاریخ و ساعت آپلود آن دیده و در صورت تایید فایل بارگذاری شده، سیستم پشتیبان فایل مورد نظر را در صف بررسی قرار می دهد.

پس از بررسی اطلاعات توسط سیستم پشتیبان و در صورت تایید، اطلاعات سفارش برای مسئول فنی شرکت سفارش دهنده، ارسال شده و مسئول فنی شرکت مربوطه میبایست کدهای مرتبط با سفارش را فعال نماید. با توجه به فرایند فوق عدم ارسال به موقع اطلاعات توسط مجری و به وجود آمدن مشکلات احتمالی به دلیل فعال نشدن کدها در زمان لازم بر عهده مجری میباشد.

در صورت مشاهده خطا در پردازش فایل ارسالی، سامانه مرکزی فایل مورد نظر را رد نموده و مجری می تواند فایل را اصلاح و دوباره ارسال نماید.

لازم به ذکر است که اطلاعاتی وارد سیستم خواهد شد که تمام رکوردهای موجود در فایل صحیح و بدون مشکل باشد و در صورت حتی یک مشکل کل فایل رد خواهد شد.

۲.۲.۱. ساختار فایل XML

هر فایل XML دارای ۳ بخش اصلی میباشد :

۱. بخش سفارش : این بخش با نام 'OD' در فایل XML معرفی میشود.

ردیف	نام فارسی فیلد اطلاعاتی	نام فیلد اطلاعاتی	مخفف	نوع فیلد اطلاعاتی	توضیحات
۱	تعداد سفارش	Number Order	NO	int	
۲	تاریخ تولید (میلادی)	Manufacture Date	MD	Date	دقت شود که در فایل XML با استفاده از دیتا تایپ <code>xs:date</code> و با قالب "YYYY-MM-DD" تولید شود نه <code>xs:dateTime</code>
۳	تاریخ انقضا (میلادی)	Expiration Date	ED	Date	
۴	IRC (پروانه بهداشتی)		SC	char(16)	لیست فراوردههای ثبت شده توسط سیستم پشتیبان در اختیار مجری قرار خواهد گرفت.
۵	سری ساخت	Batch Number	BN	nvarchar(50)	سیستم پشتیبان سری ساخت را باید لیست سری ساخت های Recall چک نموده و در صورت Recall بودن سری ساخت اطلاعات ارسالی را نامعتبر و رد نموده.
۶	شناسه ملی شرکت پخش کننده	Distributor Company Code	DC	char(11)	لیست شرکت ها توسط سیستم پشتیبان در اختیار مجری قرار خواهد گرفت.
۷	شناسه ملی شرکت سفارش دهنده	Order Company Code	OC	char(11)	
۸	شماره مجوز ترخیص	License Code	LC	Int	در صورتی که فرآورده وارداتی و یا مخدر باشد، مجری باید شماره مجوز ترخیص و یا تولید فرآورده را که شرکت سفارش دهنده از پورتال فراوردههای سلامت محور دریافت نموده برای سیستم پشتیبان ارسال نماید. لازم به ذکر است که سیستم پشتیبان در صورت معتبر نبودن شماره مجوز اطلاعات ارسالی توسط مجری را نامعتبر دانسته و رد می نماید در صورتی که فرآورده نیازی به مجوز نداشته باشد، مقدار خالی ("") باید برای این فیلد در نظر گرفته شود.
۹	پیش شماره مجری	Prefix	PX	vchar(4-5)	پیش شماره تخصیص داده شده به مجری توسط پشتیبان

۲. بخش اطلاعات بسته بندی: این بخش با نام 'SP' در فایل XML معرفی می شود.

ردیف	نام فارسی فیلد اطلاعاتی	نام فیلد اطلاعاتی	مخفف	نوع فیلد اطلاعاتی	توضیحات
۱	شناسه بارکد دو بعدی	Patch Barcode	PBC	varchar	بر اساس استاندارد تعریف شده در این سند

۳. بخش کدهای ایجاد شده که با نام 'TC' در فایل XML معرفی میشود.

ردیف	نام فارسی فیلد اطلاعاتی	نام فیلد اطلاعاتی	مخفف	نوع فیلد اطلاعاتی	توضیحات
۱	شناسه کنترل اصالت فراورده به صورت Hash شده (شناسه ۱۶ رقمی)	Hash Code	HC	Char(40)	۱۶ رقم شناسه کنترل اصالت فراورده به صورت Hash شده در این فیلد قرار داده میشود.
۲	بارکد دوبعدی	BarCode	BC	varchar	بر اساس استاندارد اعلام شده در این سند

توجه: نام المان‌ها^۳ و مشخصه‌های^۴ معرفی شده نسبت به کوچکی و بزرگی حروف حساس هستند. لطفا مطابق جداول و شمای XML ارائه شده فقط از حروف بزرگ استفاده شود.

۱- سفارش برای فرآورده های نیازمند اخذ مجوز از سازمان غذا و دارو (فرآورده های وارداتی و فرآورده های مخدر)

برای این دسته از سفارش ها، شرکت صاحب فرآورده پس از اخذ مجوز لازم از سازمان غذا و دارو و دریافت کد مجوز، سفارش خود را در سامانه مجری ثبت می نماید. در صورتی که شماره مجوز اعلام شده در سامانه مرکزی معتبر نباشد کل سفارش رد خواهد شد. لذا مجریان طرح اصالت موظف اند که تمام مستندات و موارد لازم جهت بررسی مجوز شرکت سفارش دهنده را انجام دهند.

^۱ Specification Pack

^۲ Tracking Code

^۳ Element

^۴ Attribute

۲.۳. اطلاعات پایه جهت تبادل اطلاعات

مجریان جهت تبادل اطلاعات بین سیستم خود و پشتیبان می بایست اطلاعات فراوده ها و شرکت ها را از سیستم پشتیبان دریافت نمایند. که در ذیل ساختار فایل ها مذکور توضیح داده شده است.

۱- ساختار فایل مربوط به شرکت ها

ردیف	نام فارسی فیلد اطلاعاتی	نام فیلد اطلاعاتی	مخفف	نوع فیلد اطلاعاتی
۱	شماره داخلی سامانه مرکزی	Internal ID	IID	bigint
۲	نام فارسی شرکت	Company Farsi	CFA	nvarchar(50)
۳	نام انگلیسی شرکت	Company English	CEN	nvarchar(50)
۴	شناسه ملی شرکت	National Code Company	NC	Char(11)

۲- ساختار فایل مربوط به فرآورده های ثبت شده در سیستم پشتیبان

ردیف	نام فارسی فیلد اطلاعاتی	نام فیلد اطلاعاتی	مخفف	نوع فیلد اطلاعاتی
۱	نام فارسی فرآورده	Persian Name	PeN	nvarchar(50)
۲	نام انگلیسی فرآورده	English Name	EnN	nvarchar(50)
۳	IRC (پروانه بهداشتی)	IRC	IRC	char(16)
	IRC غیر ۱۶ رقمی (قدیمی)	Old IRC	OIRC	Char(14)
۴	آیا فرآورده مورد تایید می باشد	Is Validate	IsV	Boolean
۵	شناسه ملی شرکت صاحب فرآورده	National Code Company	NC	char(11)

۲.۴. معرفی Schema فایل های مورد استفاده

۱- ساختار فایل حاوی اطلاعات سفارش

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="OD">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" ref="TC"/>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" ref="SP"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="NO" type="xs:unsignedInt" use="required" />
      <xs:attribute name="MD" type="xs:date" use="required" />
      <xs:attribute name="ED" type="xs:date" use="required" />
      <xs:attribute name="SC" type="SCString" use="required" />
      <xs:attribute name="BN" type="BNString" use="required" />
      <xs:attribute name="DC" type="NCString" use="required" />
      <xs:attribute name="OC" type="NCString" use="required" />
      <xs:attribute name="LC" type="xs:unsignedInt" use="required" />
      <xs:attribute name="PX" type="PXString" use="required" />
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="TC">
    <xs:complexType>
      <xs:attribute name="HC" type="HCString" use="required" />
      <xs:attribute name="BC" type="BCString" use="required" />
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="SP">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" ref="TC"/>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" ref="SP"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="PBC" type="BCString" use="required" />
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:simpleType name="NCString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="11" />
      <xs:maxLength value="11" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="BNString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="0" />
      <xs:maxLength value="50" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

```
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="SCString">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="16" />
    <xs:maxLength value="16" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="PXString">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="4" />
    <xs:maxLength value="5" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="HCString">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="40" />
    <xs:maxLength value="40" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="BCString">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="48" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:schema>
```

توجه: نام المان‌ها^۱ و مشخصه‌های^۲ معرفی شده نسبت به کوچکی و بزرگی حروف حساس هستند. لطفا مطابق جداول و شمای XML ارائه شده فقط از حروف بزرگ استفاده شود.

Element^۱
Attribute^۲

۲- ساختار فایل حاوی اطلاعات فرآورده

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="Root">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs="unbounded" name="STF">
          <xs:complexType>
            <xs:attribute name="PeN" type="xs:string" use="required" />
            <xs:attribute name="EnN" type="xs:string" use="required" />
            <xs:attribute name="OIRC" type="OIRCString" use="optional" />
            <xs:attribute name="IRC" type="IRCString" use="required" />
            <xs:attribute name="GTIN" type="GTINString" use="optional" />
            <xs:attribute name="NC" type="NCString" use="required" />
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:simpleType name="IRCString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="16" />
      <xs:maxLength value="16" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="OIRCString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="8" />
      <xs:maxLength value="14" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="NCString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="11" />
      <xs:maxLength value="11" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="GTINString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="13" />
      <xs:maxLength value="13" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:schema>
```


۳- ساختار فایل حاوی اطلاعات شرکت ها

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="Root">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs="unbounded" name="CO">
          <xs:complexType>
            <xs:attribute name="IID" type="xs:unsignedLong" use="required" />
            <xs:attribute name="NC" type="NCString" use="required" />
            <xs:attribute name="CFA" type="xs:string" use="required" />
            <xs:attribute name="CEN" type="xs:string" use="required" />
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:simpleType name="NCString">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="11" />
      <xs:maxLength value="11" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

۲.۴.۱. الگوریتم مورد استفاده برای عملیات Hash کردن

به منظور سادگی استفاده و کم شدن فایل ارسالی از الگوریتم SHA1 و به منظور Hash کردن اطلاعات شناسه کنترل اصالت فرآورده استفاده می‌نماییم.

خروجی این الگوریتم 20 بایت یا 160 بیت بوده که برای ارسال در قالب xml بایستی این 20 بایت به صورت چهل کاراکتر حرفی در فایل XML قرار گیرد.

توجه: حاصل Hash برای نوع VarChar, NVarChar متفاوت می باشد

در زیر نحوه ایجاد آن در MSSQL SERVER و زبان برنامه نویسی C# ذکر می گردد

❖ -- MSSQL SERVER

```
DECLARE @HashThis varchar(4000);
SET @HashThis = CONVERT(varchar(4000), '70724423014');
SELECT convert(varchar(40), HASHBYTES('SHA1',
@HashThis),2)
--out put is
6C048D20519445D8267524F941CE6601ABD38DAC
```

❖ --C#

```
public static string ByteArrayToHexString(byte[] ba)
{
    StringBuilder hex = new StringBuilder(ba.Length * 2)
    foreach (byte b in ba)
        hex.AppendFormat("{0:x2}", b);
    return hex.ToString();
}

public static byte[] StringToByteArray(string str)
{
    UTF8Encoding encoding = new UTF8Encoding();
    return encoding.GetBytes(str);
}

private void BtnSHA1Hash_Click(object sender, EventArgs e)
```

```
{
    var sha1 = new SHA1CryptoServiceProvider();
    lbl_Hash.Text =
    ByteArrayToHexString(sha1.ComputeHash(StringToByteArray(txt_Hash.T
    ext)));
}
--out put is
6C048D20519445D8267524F941CE6601ABD38DAC
```

به منظور کاهش حجم فایل XML تولید شده، بهتر است از تکنیک های حذف کاراکترهای غیر ضروری در Xml استفاده نمایید، مثلا در زبان C# در هنگام ساخت فایل XML مورد نظر می توانیم از دستور زیر استفاده نماییم.

```
xeRoot.Save("endxml.xml", SaveOptions.DisableFormatting);
xeRoot.Save("endxml.xml", SaveOptions.None);
```

به جای