

## مروری بر استانداردهای لوازم جانبی دیجیتال

توسط صادق خوش مو

### استانداردهای معمول در محصولات دیجیتالی

محصولات دیجیتالی نیز مانند کالاهای صنعتی دیگر نیازمند اخذ استانداردهای لازم هستند. این استانداردها ممکن است در کشورها و قاره های مختلف، متفاوت باشد و بستگی به قوانین و استانداردهای تعریف شده در آن اقلیم دارد.

این استاندارد ها معمولا در تلاش است در رابطه با حفظ سلامتی انسان حین استفاده از آن کالا یا قرارگیری در محل زندگی او ایمنی ایجاد کند و در راستای حفظ محیط زیست موثر باشد. در این مقاله سعی کردیم استانداردهای مطرح در بازار لوازم دیجیتال را به اختصار شرح دهیم.

### گواهی استاندارد CE چیست؟

نشان CE مختصر عبارت فرانسوی "Conformité Européene" است و داشتن نشان CE بیانگر پاس کردن استانداردهای مختلف بهداشتی، ایمنی، مراقبتی و حفاظت از محیط زیست مورد نیاز برای عرضه در بازار اروپا است. در واقع تمام کالاهایی که قرار است در منطقه اقتصادی اروپا عرضه شوند ملزم به دریافت این نشان هستند. این، فارغ از محل تولید محصول می باشد و محصولاتی هم که خارج از اتحادیه اروپا تولید شده باشند باید این نشان را دریافت کنند تا اجازه فروش داشته باشند. وقتی استاندارد CE را بر روی یک کالا می بینید یعنی سازنده آن محصول را آزمایش کرده است و با الزامات قانونی تعیین شده مطابقت دارد. به طبع دستگاه ها و لوازم جانبی دیجیتال نیازمند اخذ این استاندارد هستند. تولیدکنندگان پس از طی مراحل نشان CE را اخذ می کنند. شناسایی استانداردهای هماهنگ با محصول خود، بررسی الزامات مرتبط با محصول، بررسی لزوم ارزیابی مستقل توسط یک سازمان دیگر، آزمایش محصول و تهیه اسناد و مدارک فنی لازم از جمله این موارد هستند.

### استاندارد FCC چیست؟

یکی دیگر از استانداردهای معروف جهانی که برای دستگاه های دیجیتالی و مخابراتی اخذ می شود استاندارد FCC است. این استاندارد مخفف عبارت Federal Communications Commission به معنای کمیسیون ارتباطات فدرال است. این کمیسیون در ارتباط مستقیم با کنگره آمریکا می باشد. هدف این استاندارد این است تا تضمین کند رادیو فرکانس های استفاده شده در دستگاه های مخابراتی غیر مضر هستند. در واقع کمیسیون مورد نظر وظیفه تنظیم امواج و ارتباطات رادیویی، تلویزیونی و ماهواره ای در سطح بین المللی را دارد. با توجه به نوع دستگاه، سطوحی برای نویز الکتریکی مجاز به انتشار در نظر گرفته می شود و در صورت پاس کردن؛ استاندارد FCC اخذ می شود. این استاندارد می تواند برای دستگاه های زیر دریافت شود:

- دستگاه های فرکانس رادیویی، از جمله کامپیوتر، دستگاه های فکس، تلفن
- دستگاه های الکترونیکی
- دستگاههای امواج رادیویی و تجهیزات انتقال

- اسباب بازی
- رایانه های شخصی

تفاوت این استاندارد با CE در این است که این استاندارد فقط برای کالاهایی که امواج رادیویی منتشر می کنند قابل استفاده است و بر خلاف CE این استاندارد نیازی به تست ایمنی ندارد.

### استاندارد RoHS چیست؟

استاندارد RoHS مخفف عبارت Restriction of Hazardous Substances یک استاندارد اروپایی است که در طی چند سال تدوین شده است. استاندارد RoHS قوانینی برای عدم استفاده از مواد اولیه خطرناک و مضر برای انسان و طبیعت در ساخت و تولید تجهیزات الکترونیکی دارد. شش ماده اصلی که این استاندارد استفاده از آن را ممنوع اعلام کرده است به شرح زیر است:

سرب (Pb) ، جیوه ، کادمیوم (Cd) ، کروم شش ظرفیتی +Cr6 ، بی فنیل های پلی برومینه (PBB) ، دی فنیل اتر پلی برومینه (PBDE) ، بیس (۲-اتیل هگزیل) فتالات (DEHP) ، بوتیل بنزیل فتالات (BBP) ، دی بوتیل فتالات (DBP) ، دی ایزو بوتیل فتالات (DIBP)

تجهیزاتی که ساخته می شوند نباید بیشتر از ۱۰۰ ppm از این مواد داشته باشند که این غلظت برای کادمیوم عدد ۱۰۰۰ ppm است.

عمده محصولاتی که شامل این استاندارد می باشند را می توان در دسته بندی های زیر جای دارد. لوازم خانگی بزرگ و کوچک، تجهیزات کامپیوتری و مخابراتی، تجهیزات روشنایی مانند لامپ و لوستر، تجهیزات الکترونیکی، لوازم اسباب بازی و سرگرمی، تجهیزات ورزشی، لوازم پزشکی و دستگاه های نظارت و کنترل صنعتی

### استاندارد FDA چیست؟

سازمان FDA در واقع اداره غذا و داروی ایالات متحده آمریکا می باشد که قدیمی ترین سازمان حمایت از مصرف کننده در دولت فدرال ایالات متحده است. این سازمان مسئولیت حفاظت از سلامت عمومی و کمک به سرعت بخشیدن به نوآوری های در حوزه غذا و دارو را به عهده دارد. این استاندارد از این بابت در لیست استانداردهای ما قرار گرفت که بعضی از کالاهایی الکترونیکی مثل مسواک های برقی، میکرودرم و لوازم الکتریکی پخت و پز از FDA استاندارد اخذ می کنند تا خیالتان از بابت سلامتی خود با استفاده از آن راحت باشد.

### گواهینامه CCC چیست؟

گواهی نامه اجباری CCC یا C۳ با نام اختصاری China Compulsory Certification از استانداردهای اجباری کشور چین است. این استاندارد نیز برای بخش عمده ای از تجهیزات الکترونیکی در بازار چین کاربرد دارد. البته داشتن این نشان الزاما به معنی کیفیت محصول نمی باشد. دسته بندی محصولاتی که این نشان را دریافت می کنند در ادامه آورده شده است.

سیم و کابل، مدار سوئیچ برای اتصال و یا استفاده و حفاظت از تاسیسات الکتریکی، لوازم الکتریکی کم ولتاژ، موتورهای الکتریکی کم قدرت، ابزار برقی، دستگاه جوش، تجهیزات لوازم خانگی، تجهیزات صوتی و تصویری،

تجهیزات فناوری اطلاعات، تجهیزات روشنایی، تجهیزات ترمینال ارتباطات از راه دور، ایمنی موتور خودرو، لاستیک خودرو، شیشه های ایمنی، محصولات کشاورزی، محصولات لاتکس، دستگاه های پزشکی، محصولات آتش و محصولات فناوری امنیتی برای حفاظت.

### استاندارد CSA چیست؟

استاندارد CSA برای بازار کشور کانادا است CSA. در اوایل ۱۹۰۰ به عنوان انجمن استانداردهای مهندسی کانادا شروع به کار کرد. این گروه استانداردهای بسیاری از جمله قانون برق کانادا را به تصویب رسانده است. در سال ۱۹۴۶ این گروه تحت علامت CSA معرفی شد. داشتن علامت CSA بر روی یک کالا نشان دهنده پاس کردن استانداردهای کانادایی است. دامنه ی کاربرد این استاندارد در حوزه دسته بندی های زیر است. محصولات عمومی، ورزشی و تجهیزات سرگرمی و تکنولوژی مراقبت های بهداشتی. انواع مختلف محصولات الکتریکی و الکترونیکی صنعتی و تجاری و مدنی. محصولات ارتباطات و اطلاعات و تجهیزات الکترومغناطیسی. محصولات انرژی و انتقال انرژی تجدید پذیر، احتراق سوخت و تجهیزات ایمنی، فن آوری هسته ای. محصولات حمل و نقل و سیستم توزیع. از جمله موتور خودرو، خطوط لوله گاز، ساخت تأسیسات دریایی. فن آوری مواد از جمله جوشکاری و متالورژی. محصولات ساختمانی، بتن، لوله و اتصالات.

### استاندارد EAC چیست؟

گواهی EAC در واقع گواهی مطابقت با منطقه اوراسیا می باشد و محصولاتی که این نشان را دارند الزاماً تمام مقررات فنی مربوط به اتحادیه گمرکی اوراسیا را برآورده می کنند و کلیه مراحل ارزیابی را پشت سر گذاشته اند. محصولاتی که بخواهند در بازار اوراسیا عرضه شوند الزاماً باید این استاندارد را اخذ کنند.

### استاندارد UKCA چیست؟

این استاندارد در واقع معادل استاندارد CE اروپا است که در کشور انگلستان قرار دهد. از ۱ مارس سال ۲۰۲۳ در کشور انگلستان، ولز و اسکاتلند نشان UKCA به طور کامل جایگزین CE می شود و نشان CE در بریتانیا کبیر دیگر اعتبار نخواهد شد.

### جمع بندی نهایی

به طبع داشتن استانداردهای مختلف برای یک محصول اعتبار کیفی خواهد داشت و برای انتخاب درست تر هنگام خرید بهتر است کالایی خریداری شود که استاندارد داشته باشد. محصولات دیجیتالی هم از این قاعده مستثنی نیستند و می توانند استانداردهای مختلفی که بعضی از آن ها با دیگر محصولات مشترک هستند اخذ کنند. استانداردهای قابل دریافت گاهی به صورت بین المللی و گاهی مختص بازارهای خاص قاره ای و محلی می باشد.