



معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
سازمان توسعه فناوری های حوزه فضایی و حمل و نقل پیشرفته



استانداردسازی تجهیزات هوشمند جاده ای

اهمیت، اهداف، سطوح و رویکردها

فهرست مطالب

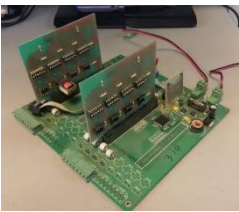
- ❖ اهداف استانداردسازی
- ❖ اهمیت استانداردسازی
 - تهدیدها و خسارات
 - فرصت ها و دستاوردها
- ❖ سطوح مختلف و مولفه ها
- ❖ رویکردها و پارامترهای حائز اهمیت

اهداف استانداردسازی

- ❖ افزایش کیفیت سامانه ها
- ❖ افزایش صحت داده ها و گزارشات
- ❖ یکپارچگی و تجمیع
- ❖ سهولت نگهداری سامانه ها
- ❖ کاهش هزینه ها
- ❖ امکان مقایسه و ارزیابی صحیح
- ❖ افزایش بهره وری (کاهش اتلاف انرژی و زمان)
- ❖ استانداردسازی پیش نیاز اجرای صحیح طرح های توسعه ای و راهکارهای کاهش تلفات جاده ای

اهمیت استانداردسازی تهدیدها و خسارات

- خطای اندازه گیری بالا (طراحی دستگاهها یا سنسور نامناسب، هم شنوایی در مسیر کابل و توان پردازشی پایین)
- کارکرد کم (تغذیه نامناسب، طراحی نامناسب، مصرف بالا، حافظه کم)
- نیاز به بازدید مکرر و تنظیم مجدد دستگاه
- خرابی در شرایط محیطی نامناسب (کیوسک نامناسب)
- خرابی سنسورها ناشی از عدم رعایت اصول اولیه و مواد مناسب
- تعویض کلیه تجهیزات و سنسورها توسط پیمانکار جدید (بالارفتن هزینه های نگهداری و اتلاف شدید انرژی و زمان)
- بدون کاربرد بودن تجهیزات با مالکیت سازمان (نگرش سازمانی خرید خدمات بدون امکان توجه به تجهیزات ارائه دهنده خدمات)
- عدم امکان ارزشگذاری صحیح خدمات و تجهیزات
- رقابت ناسالم (قیمت پایین تر ← برنده)
- کاهش تحقیق و توسعه توسط شرکت ها منجر به تضعیف شرکت های داخلی و فاصله گرفتن از تکنولوژی های بین المللی



اهمیت استانداردسازی فرصت ها و دستاوردها



- ✓ یکپارچگی تجهیزات، سنسورها، پروتکل ها، نرم افزارها و روش ها
- ✓ سهولت پشتیبانی، تغییر و تحول، برگزاری مناقصات و استعلام ها
- ✓ امکان ارزشگذاری صحیح قیمت تجهیزات و خدمات نگهداری، و ارزیابی صحیح پیمانکاران
- ✓ امکان بهره برداری از تجهیزات و سنسورهای با مالکیت سازمان
- ✓ کاهش اتلاف انرژی و زمان منجر به کاهش هزینه خدمات نگهداری
- ✓ فرصت خرید عمده مواد اولیه توسط انجمن و تشکل های کارفرمایی منجر به کاهش هزینه تمام شده تجهیزات
- ✓ فرصت به اشتراک گذاری تحقیق و توسعه، روش های تحلیل و ارزیابی مستمر سامانه ها منجر به تقویت تولید کنندگان داخلی و امکان ورود به بازارهای جدید (داخلی و بین المللی)
- ✓ فرصت به اشتراک گذاری نمایندگان استانی، پشتیبانان، تیم های اجرایی منجر به افزایش تخصص و کاهش هزینه ها
- ✓ فرصت توسعه نرم افزارها و اپلیکیشن عمومی با قابلیت های جامع جهت پایش و بهبود عملکرد سامانه های کل کشور
- ✓ فرصت ایجاد بستری برای هم افزایی شرکت ها و اجزای زیست بوم بجای رقابت های ناسالم



سطوح مختلف و مولفه های سامانه های هوشمند جاده ای

❖ سخت افزارها

- ✓ سنسور
- ✓ کابل و دکل
- ✓ کابینت کنار جاده ای
- ✓ تجهیزات اندازه گیری
- ✓ تجهیزات مدیریت حافظه و رابط کاربری

❖ ارتباطات و تغذیه

- ✓ بستر و پروتکل ارتباطی
- ✓ تجهیزات ارتباطی
- ✓ تجهیزات تامین برق (خورشیدی و برق شهری)
- ✓ مکان یابی تجهیزات

❖ نصب و راه اندازی

- ✓ دستورالعمل های انسداد جاده
- ✓ تجهیزات ایمنی

❖ نرم افزارها

- ✓ پروتکل داده
- ✓ معماری و پایگاه داده
- ✓ سرویس ها، گزارش ها، پردازش داده

❖ نگهداری و ارزیابی

- ✓ دستورالعمل های سرویس های دوره ای
- ✓ دستورالعمل های ارزیابی عملکرد و صحت

رویکردها و پارامترهای مهم در استانداردسازی تجهیزات

❖ قابلیت های عملکردی

- ✓ توان مصرفی
- ✓ دقت و حساسیت اندازه گیری
- ✓ سرعت اندازه گیری و توان پردازشی
- ✓ حافظه
- ✓ قیمت تمام شده
- ✓ قابلیت اعتماد
- ✓ دوام (کارکرد)
- ✓ تحمل پذیری در شرایط خشن (تغذیه، نویز)
- ✓ کالیبراسیون، ریکآوری و تنظیم از راه دور
- ✓ هوشمندی (ایرادیابی خودکار و هشداردهی)
- ✓ سهولت پشتیبانی، ایرادیابی و تعمیر
- ✓ آنلاینی، ریکآوری ارتباط و پهنای باند مورد نیاز

❖ پارامترهای فیزیکی

❖ نیازمندی های محیطی

- ✓ دما، گرد و خاک، رطوبت، بارندگی، طوفان

❖ نیازمندی های رابط کاربری

❖ نیازمندی های منطقه ای و محلی

- ✓ شرایط اقلیمی، محدودیت های زیرساختی
- ✓ شرایط فرهنگی بومی، قوانین محلی

❖ نیازمندی های خاص

- ✓ جذابیت سرعت و تخریب در برخی تجهیزات
- ✓ ایمنی راه و رانندگان در برخی تجهیزات (نور مستقیم پروژکتورها یا دکل نامناسب)
- ✓ هم شنوایی در تجهیزات چند کاناله فرکانسی
- ✓ بومی بودن تکنولوژی و مواد اولیه در تحریم

دعوت به همکاری از علاقمندان و صاحب نظران

- ▶ تحقیق در زمینه استانداردهای خارجی قابل بهره برداری داخلی در زمینه ها و سطوح مختلف
- ▶ بررسی موردی استانداردهای بومی مورد نیاز
- ▶ شبیه سازی سنسورها و یافتن بهترین نقاط کار
- ▶ بررسی اصول ایمنی در تدوین استانداردهای نصب
- ▶ ترسیم نقشه های عمرانی اجرایی، فرم ها و دستورالعمل های مربوطه
- ▶ بررسی قابلیت های عملکردی مورد نیاز سامانه های مختلف
- ▶ بررسی نیازمندی های خاص و منطقه ای
- ▶ مذاکره با صاحب نظران و جمع آوری ایده ها و نقطه نظرات
- ▶ شناسایی و بررسی نیازمندیهای دیگر ذینفعان
- ▶ طراحی و ساخت تجهیزات آزمون تست (همکاری با سازمان ملی استاندارد)
- ▶ مشاوره و همفکری در تهیه و تدوین استانداردها