

عنوان مسئله :

تجهیز کلاه آتش نشانی به دوربین ، موقعیت یاب و بی سیم

تعریف مسئله:

هدف از این پروژه، تجهیز کلاه‌های آتش‌نشانی به دوربین، موقعیت‌یاب و بی‌سیم است تا به آتش‌نشانان این امکان را بدهد که در حین عملیات‌های آتش‌نشانی، بتوانند اطلاعات دقیق و لحظه‌ای از وضعیت محیط و موقعیت حادثه دریافت کنند. این فناوری‌ها می‌توانند به آتش‌نشانان کمک کنند تا دید بهتری از موقعیت‌های خطرناک داشته باشند و بتوانند به سرعت واکنش نشان دهند.

ضرورت اجرای پروژه:

- افزایش ایمنی آتش‌نشانان: نظارت دقیق و لحظه‌ای بر محیط‌های خطرناک و شناسایی موقعیت دقیق آتش‌نشان.
- بهبود کارایی عملیات: فراهم کردن ابزارهایی برای مشاهده وضعیت و دریافت هشدارهای فوری.
- کاهش زمان واکنش: ارسال اطلاعات در زمان واقعی به تیم‌های فرماندهی برای کمک به تصمیم‌گیری سریع.
- اطلاع‌رسانی سریع: بهبود توانایی ارتباطی در محیط‌های بدون پوشش شبکه با استفاده از فناوری بی‌سیم.

مشخصات فنی و عملیاتی :

- دوربین تصویربرداری: دوربینی با وضوح بالا (حداقل 1080p) برای ثبت تصاویر و ویدئو در شرایط محیطی مختلف (دید در شب و شرایط کم‌نور).
- سیستم موقعیت‌یاب (GPS): سیستم موقعیت‌یاب با دقت بالا برای تعیین موقعیت دقیق آتش‌نشانان و ارسال اطلاعات به مرکز فرماندهی در زمان واقعی.
- سیستم ارتباطی بی‌سیم: استفاده از فناوری بی‌سیم (Wi-Fi، G/5G یا VHF) برای ارسال تصاویر، ویدئو و موقعیت به تیم‌های مرکزی یا دیگر آتش‌نشانان.
- پایداری در شرایط محیطی: کلاه باید مقاوم در برابر شرایط سخت محیطی مانند دماهای بالا، رطوبت، ضربه و ساییش باشد.
- باتری: باتری با عمر حداقل 8 ساعت در حالت استفاده مداوم برای عملیات‌های طولانی.
- سیستم هشدار: قابلیت هشدار صوتی یا لرزشی در صورت شناسایی شرایط خطرناک (حرارت زیاد، گازهای سمی و غیره).
- طراحی ارگونومیک: کلاه باید به‌گونه‌ای طراحی شود که راحت و سبک بوده و آتش‌نشان بدون هیچ‌گونه مشکلی بتواند در عملیات‌های طولانی مدت از آن استفاده کند.
- مقاومت در برابر آتش و حرارت: کلاه باید از مواد مقاوم در برابر حرارت و شعله ساخته شده باشد تا امنیت آتش‌نشان را تضمین کند.

خروجی‌های مورد انتظار (دستاوردهای فنی و تولیدات علمی) :

- تصویر برداری دقیق: ارائه تصاویر و ویدئوهای واضح و با کیفیت در شرایط مختلف، به‌ویژه در شرایط کم‌نور.
- موقعیت‌یابی دقیق: ثبت و ارسال موقعیت دقیق آتش‌نشانان به مرکز فرماندهی یا تیم‌های امدادی.
- ارتباط بی‌سیم: انتقال اطلاعات به‌صورت بی‌سیم در زمان واقعی به تیم‌های فرماندهی برای هماهنگی بهتر و تصمیم‌گیری سریع‌تر.
- بهبود ایمنی: بهبود ایمنی آتش‌نشانان با استفاده از سیستم هشدار و نظارت بر شرایط محیطی.
- پایداری و عمر طولانی: کلاه باید در برابر شرایط سخت محیطی مقاوم باشد و بتواند در عملیات‌های طولانی به‌خوبی کار کند.

محدودیت‌ها و قیود :

- استانداردها: تمام اجزای سیستم باید مطابق با استانداردهای بین‌المللی برای تجهیزات ایمنی آتش‌نشانی و فناوری‌های ارتباطی باشند.
- مقاومت در برابر شرایط محیطی: کلاه باید قادر به عملکرد در دماهای بسیار بالا و شرایط آتش‌سوزی شدید باشد.
- محدودیت‌های فنی: کلاه باید دارای وزن کم و طراحی ارگونومیک باشد تا هیچ‌گونه محدودیتی در حرکت و عملکرد آتش‌نشان ایجاد نکند.