

**چهارشنبه ۲۹ دی ۱۴۰۰**
۱۶ جمادی‌الثانی ۱۴۴۳
شماره ۴۸۸۶

# خبرگزاری رضوی

## گزارش

**جهش قیمت مس استفاده از سیم‌های غیراستاندارد CcA در سیم‌کشی ساختمان‌را افزایش داده، موضوعی که می‌تواند باعث حوادث آتش‌سوزی شود**

# شعله‌کشی ساختمان!

### گزارش

مسعود حمیدی

چند بر ابر شدن قیمت مس در کشور، زمینه را برای تولید و عرضه بیشتر سیم‌های غیراستاندارد به خصوص سیم‌های آلومینیومی باروکش‌مسی که یک‌سوم سیم‌های مسی قیمت دارند در بازار فراهم کردوامروز استفاده‌از این نوع سیم‌ها(آلومینیومی باروکش‌مسی CCA) در سیم‌کشی‌های ساختمان به رغم غیرمجاز بودن به دلیل اشتعال‌زایی ناشی‌از تولید گرمای زیاد،مانند آتش‌زیر خاکستر ساختمان‌ها را تهدید می‌کند با این حال نهادهای ناظر مانند اداره استاندارد و نظام مهندسی توپ را ر زمین‌یکدیگر می‌اندازند.

به گزارش خراسان رضوی، استفاده از لوازم و کالاهای غیراستاندارد در صنعت ساختمان همواره حادثه‌آفرین بوده اما این که مطرح شود ساختمانی به دلیل اتصال برق دچار حریق شده است کمتر مورد توجه قرار می‌گرفت تا این که زمستان سال ۹۵ اتصال برق در ساختمان پلاسکوتهران رابه کماقربورد. حوادث این‌چنینی به‌تهران منحصر نبود و حادثه‌دیگری در مشهدرخ داد؛برج تازه افتتاح شده سلمان نیز به دلیل اتصال برق دچار حریق شد. این آتش‌سوزی‌ها زنگ هشداری برای توجه به سیم‌کشی ساختمان و نحوه و نوع سیم‌های به‌کار رفته در صنعت ساختمان بود. هر چند طی سال‌های اخیر و به خصوص بعد از حوادث آتش‌سوزی‌های سال ۹۵ نظارت‌ها بر ایمنی ساختمان‌ها تشدید شد اما به گفته کارشناسان، اتفاق جدیدی در سیم‌کشی ساختمان‌ها در حال رخ دادن است که صدای آن را شاید به‌زودی و شاید هم چندسال دیگر خواهیم شنید. استفاده از سیم‌های غیراستاندارد و آلیاژهای فاقد مجوز در سیم‌کشی‌های ساختمان هشداری است که کارشناسان حوزه برق می‌دهند. برخی کارشناسان حوزه سیم و کابل استان معتقد هستند طبق استاندارد استفاده از سیم‌های غیر مسی برای سیم‌کشی ساختمان ممنوع است اما چند سالی است که استفاده از سیم‌های آلومینیومی با روکش مس (CCA) در صنعت ساختمان رواج یافته است که این سیم‌ها به دلیل گرمازایی در انتقال نیرو منجر به وقوع حوادث و آتش‌سوزی در ساختمان می‌شوند. محمدیان ،عضو انجمن سیم و کابل استان در گفت و گو با خراسان رضوی در این باره اظهار می‌کند: سیم‌های آلومینیومی با روکش مسی که با عنوان CCA)معروف هستند قبلا از کشور چین وارد می‌شدند و اکنون در کشور تولید می‌شوند اما مجوزی که برای تولید این سیم‌ها داده شده برای کابل‌های کواکسیال، کابل‌های تلفنی و زوجی

است که مشکلی ایجاد نمی‌کند و استاندارد اجباری هم برای این کاربری نداریم و چون برق نیست و تنها انتقال اما متأسفانه به‌تازگی از این نوع سیم‌های آلومینیومی باروکش‌مسی (CCA) در برق رسانی در ساختمان استفاده می‌شود.

- فاجعه استفاده از سیم‌های آلومینیومی به جای مس**

وی ادامه می‌دهد: تشخیص این سیم‌ها برای مشتری کار راحتی نیست اما به لحاظ قیمتی بسیار ارزان‌تر از سیم‌های مسی است و متأسفانه برخی پیمانکاران بی‌اخلاق از این نوع سیم‌ها در سیم‌کشی ساختمان استفاده می‌کنند که به‌عنوان (سیم ۱/۵) معرفی می‌شود و استفاده از

این سیم‌ها خطر ناک است و در آینده به یک فاجعه تبدیل خواهد شد. محمدیان می‌گوید: این سیم‌ها توسط شرکت‌های معتبر تولید نمی‌شود و بیشتر در واحدهای زیر پله‌ای که عمده آن‌ها در اطراف تهران فعالیت می‌کنند تولید می‌شوند.

وی در باره ایرادات ایمنی استفاده از سیم‌های آلومینیومی با روکش مس در صنعت ساختمان می‌گوید: یکی از بحث‌های مهم استاندارد سیم‌ها؛ مقاومت «اهمی» سیم‌ها ست. برای سیم‌های ۱/۵ باید ۳۰ رشته سیم صفر ۲۵ مس کار گذاشته شود تا مقاومت اهمی مورد نیاز را پاسخ گو باشد؛ اما در سیم‌های CCA به جای رشته‌های مسی، از رشته‌های آلومینیومی استفاده می‌شود. این در حالی است که آلومینیوم ۶۰ درصد مس رساناست و سیم ۱/۵ آلومینیومی به اندازه سیم ۷۵ مسی نیست. وقتی از سیم CCA یعنی آلومینیوم با قدرت ۷۵، به جای سیم ۱/۵ در ساختمان استفاده می‌شود ولی مقاومت لازم برای جریان بار و توان خروجی را ندارد به همین دلیل «داغ» می‌شود و به علت گرمای زیاد آتش می‌گیرد و باعث آتش‌سوزی می‌شود. به زبان ساده‌تر وقتی از یک سیم بیشتر از ظرفیت و توان استفاده و سیم داغ می‌شود در نهایت آتش‌سوزی در ساختمان به وجود می‌آید و این یک فاجعه است.

وی می‌گوید: استاندارد اجباری و جهانی وجود دارد که در کشور ایران هم حاکم است؛ این که سیم‌های CCA به هیچ عنوان مجوز استفاده برای انتقال برق ندارند و تنها برای انتقال «سیگنال» مجوز دارند.

- یک پیشنهاد**

محمدیان می‌گوید: پیشنهاد ما این است که مانند دیگر استانداردهایی که برای ساختمان تعیین می‌شود که باید مجوز لازم در یافت شود سازمان نظام‌مهندسی با انجمن سیم و کابل مشارکت کند و

کلیه سیم‌هایی که قرار است در یک ساختمان به کار برود باید مجوز دریافت کند. برخی می‌گویند صرف این که سیم دارای علامت استاندارد باشد کفایت می‌کند اما امروز برخی تولیدکنندگان متقلبانه علامت استاندارد را روی تولید خود درج می‌کنند و اداره استاندارد نیز ضعیف عمل می‌کند و نظارت لازم راندارد.

- گرانی فلز مس دلیل گرایش به سیم‌های تقلبی**

خاکپور دیگر عضو انجمن سیم و کابل استان نیز در گفت و گو با خراسان رضوی درباره استفاده از سیم‌های آلومینیومی باروکش‌مس در صنعت ساختمان اظهار می‌کند: دلیل اصلی استفاده از این سیم‌ها گرانی شدن فلز مس است. علاوه بر این، رقابت بین تولیدکنندگان برای فروش محصولات خود و ارزان‌تر تمام شدن محصول نهایی باعث رواج تولید و فروش این نوع سیم‌ها شده است زیرا قیمت سیم‌های CCA تقریباً یک‌سوم سیم‌های مسی است.

- سیم‌های CCA هم اتصال می‌کنند هم قطعی برق دارند**

وی تصریح می‌کند: سیم‌های CCA هدایت الکتریکی کمتری نسبت به سیم‌های مسی دارند و از سویی دیگر جریان مشخصی باید از این سیم‌ها بگذرد و این موضوع باعث افزایش گرما در سیم می‌شود و افت ولتاژ هم متأثر از همین گرماست. این گرما و افت ولتاژ باعث از بین رفتن عایق پی‌وی‌سی سیم‌ها می‌شود زیرا نهایت دمایي که عایق سیم‌های ساختمان متحمل می‌شوند ۷۰ درجه است خروجی این افزایش دما روان شدن روکش سیم و اتصال در سیم‌کشی ساختمان است و جرقه حاصل از این اتصال منجر به آتش‌سوزی می‌شود. از سویی سیم‌های CCA در مجاورت طوبیت به شدت فسفاته و پودر و باعث قطع شدن جریان برق

می‌شود.

این تولیدکننده سیم و کابل استان خاطر نشان می‌کند: کاربرد سیم‌های CCA در صنعت ساختمان به هیچ‌وجه مجوز ندارد و در استاندارد ایران که یک استاندارد جهانی است تنها و تنها استفاده از سیم‌های مسی در صنعت ساختمان مجاز است و استفاده از هیچ آلیاژ دیگری در سیم‌ها مجاز نیست.

خاکپور درباره دریافت تأییدیه استاندارد برای سیم‌های CCA می‌گوید: بیشتر وارداتی هستند و محصول تولیدی داخلی بیشتر در واحدهای کارگاهی تولید می‌شود اما بعضاً به دلیل ارزان تمام شدن سیم CCA واحدهای معتبر هم ممکن است از این سیم‌ها استفاده کنند تا هزینه‌های خود را کاهش دهند.

وی در باره این که چگونه از سیم‌های CCA برخلاف مجوز در صنعت ساختمان استفاده می‌شود و از چشم مهندس ناظر برق دور می‌ماند، می‌گوید: شناسایی این سیم‌ها فقط از عهده یک متخصص بر می‌آید. مثلاً یک سیم ۱/۵ باید ۳۰ رشته سیم مسی داشته باشد ولی برخی سیم‌ها ۲۰ رشته سیم مسی دارند و ۱۰ رشته سیم آلومینیوم با روکش مس CCA دارند و شناسایی آن‌ها بسیار دشوار است. عموماً تأکید بر این است که سیم‌های استاندارد استفاده یا از برند معتبر به کارگیری شود و تشخیص آن بسیار دشوار است زیرا در ظاهر شبیه هم هستند و باید توسط آزمایشگاه این سیم‌ها تأیید شود.

- قیمت داخلی مس بیشتر از قیمت جهانی**

حسین‌آبادی، کارشناس مسئول حوزه



سیم و کابل، اداره کل استاندارد استان نیز در گفت و گو با خراسان رضوی در این باره اظهار می‌کند: دلیل اصلی استفاده از سیم‌های آلومینیومی با روکش مس CCA در صنعت ساختمان، شرایط سخت اقتصادی است. متأسفانه قیمت مس در کشور طی سال‌های اخیر چند برابر شده و امروز قیمت یک کیلو مس به بیش از ۳۰۰ هزار تومان

رسیده و قیمت آلومینیوم یک‌سوم مس است. در حالی که کشور ما تولیدکننده مس است قیمت این محصول در کشور به نرخ جهانی و بالاتر از آن عرضه می‌شود. به همین دلیل است که برخی با سوءاستفاده از این شرایط در استان‌هایی مانند تهران، کرج و اصفهان سیم‌های آلومینیومی با روکش مس را تولید و نصف قیمت سیم‌های مسی روانه بازار می‌کنند.

این سیم‌ها استاندارد نیستند و مجوز استفاده ندارند اما به دلیل شرایط اقتصادی مردم دانسته یا بدون آگاهی آن‌ها را خریداری و برای سیم‌کشی ساختمان استفاده می‌کنند غافل از این که این سیم‌ها علاوه بر نوساناتی که دارند منجر به سوختن لوازم خانگی می‌شوند به دلیل تولید گرما و روان شدن عایق سیم جرقه می‌زند و در نهایت منجر به آتش‌سوزی می‌شود.

- تولید سیم غیراستاندارد با پسوند خراسان و مشهد**

وی تأکید می‌کند: متأسفانه بسیاری از سیم و کابل‌های غیراستاندارد را با پسوند خراسان و مشهد در دیگر شهرها تولید و در بازار مشهد عرضه می‌کنند و کارشناس اداره استاندارد به هیچ عنوان حق ورود به موضوع نظارت در عرضه این سیم‌ها و محصولات را ندارد و این مسئولیت بر عهده اصناف گذاشته شده است.

- گره کار دست نظام‌مهندسی است**

کارشناس سیم و کابل اداره کل

استاندارد استان می‌گوید: در ساختمان‌سازی مسئولیت نظارت بر عهده نظام‌مهندسی است؛ یعنی وقتی کارفرما برای تهیه سیم و کابل مورد نیاز پروژه خود اقدام می‌کند باید ناظر برق ساختمان نظام‌مهندسی نظارت جدی‌تری داشته باشد و گره این کار دست نظام‌مهندسی است. باید نظام‌مهندسی کارشناس ناظر خود را موظف کند حتی نوع استاندارد سیم‌هایی را که در ساختمان به کار رفته است کنترل کند چیزی که بنده تاکنون در فرم‌های نظارتی مشاهده نکرده‌ام. کارشناس اداره استاندارد در این بخش هم نمی‌تواند ورود کند یعنی کارشناس استاندارد اجازه ندارد به پروژه ساختمانی ورود و سیم‌های به کار رفته را کنترل کند.

برخلاف اظهارات اعضای انجمن سیم و کابل استان، حسین‌آبادی تشخیص سیم‌های آلومینیومی با روکش مس از سیم‌های مسی را آسان می‌داند و می‌گوید: اگر با سیم‌چین مقداری از سیم را برش بزنند مشخص می‌شود زیرا رنگ آلومینیوم سفید و با رنگ مس متفاوت است. حتی با کمی حرارت دادن سر سیم هم مشخص می‌شود، اگر سیم مسی باشد گداخته می‌شود و اگر سیم آلومینیومی باشد سیاه و پودر می‌شود. لازم نیست حتماً سیم را به آزمایشگاه ببرند تا تقلبی و غیراستاندارد بودن آن مشخص شود.

- رشد آتش‌سوزی‌های برق‌ی مشهد**

بر اساس آماری که سازمان آتش‌نشانی مشهد در اختیار ما قرار داد؛ آتش‌سوزی ساختمان با منشأ برق به دلیل گرما و کشیدن بار اضافه در سیم، کابل و سیم‌پیچ از سال ۱۳۹۷ روند افزایشی داشته است، به طوری که در سال ۹۷ تعداد آتش‌سوزی‌های با منشأ برق ۲۱۲ مورد، در سال ۹۸ به ۵۲۸ مورد و در سال ۹۹ به ۵۹۲ مورد رسیده است؛ اما در ۱۰ ماه امسال آتش‌سوزی‌های با منشأ برق در مشهد به حدود ۷۱۰ مورد رسیده که نسبت به آمار ۱۲ ماه سال گذشته افزایش ۲۰ درصدی داشته است در حالی که هنوز دو ماه از سال باقی‌مانده و بدون شک این نسبت افزایش خواهد داشت. البته استفاده از سیم غیراستاندارد تنها یک دلیل از آتش‌سوزی‌ها با منشأ برق‌ی است. آتشسباد دوم مهدی رضایی ،معاون عملیات آتش‌نشانی مشهد نیز در گفت و گو با خراسان رضوی با تأیید افزایش آتش‌سوزی‌های با منشأ برق در مشهد اظهار می‌کند: میزان آتش‌سوزی‌ها در مشهد طی امسال نسبت به گذشته افزایش یافته و به همان نسبت میزان سهم آتش‌سوزی‌ها با منشأ برق از کل آتش‌سوزی‌های مشهد

در ۱۰ ماه گذشته رشد داشته است. وی سهم آتش‌سوزی‌های برق از کل آتش‌سوزی‌های مشهد را ۲۵ درصد اعلام می‌کند و می‌گوید: استفاده از سیم‌های غیراستاندارد یکی از دلایل آتش‌سوزی‌ها با منشأ برق در مشهد است و تعداد آتش‌سوزی‌های برق‌ی نسبت به گذشته افزایش یافته است. توصیه مؤکد ما به شهروندان این است که حتماً از سیم و کابل‌های استاندارد برای برق‌کشی منازل و ساختمان‌های خود استفاده کنند.

- ناظر ساختمان وظیفه‌ای برای تشخیص استاندارد و غیر استاندارد سیم‌ندارد**

ایمان سریری آجیلی، عضو هیئت مدیره سازمان نظام‌مهندسی استان نیز با تأیید سخنان اعضای انجمن سیم و کابل استان در باره خطرات ناشی از استفاده از سیم‌های CCA در ساختمان، در گفت و گو با خراسان رضوی اظهار می‌کند: ناظر برق ساختمان وظیفه‌ای ندارد که ببیند سیم استفاده‌شده دارای استاندارد واقعی است یا خیر و این وظیفه اداره کل استاندارد است که جلوی ورود سیم‌های غیراستاندارد به بازار را بگیرد زیرا در چند سال آینده کاربرد این سیم‌های غیر استاندارد د فاجعه‌آمیز خواهد بود. وی به آیین نامه ممنوعیت استفاده از سیم‌های آلومینیومی در ساختمان اشاره می‌کند و می‌گوید: این که اداره استاندارد بگوید نظام‌مهندسی باید بر استفاده از سیم‌ها به کار رفته نظارت کند صحیح نیست. یک ناظر برق تنها به سطح مقطع سیم نظارت می‌کند و این که سیم دارای علامت استاندارد باشد اما این که آیا این سیم استاندارد واقعی دارد یا خیر؟ تشخیص آن نه وظیفه مهندس ناظر است و نه امکاناتی برای آزمایش استاندارد بودن سیم دارد.

- وظیفه اداره استاندارد است نه نظام مهندسی**

این متخصص حوزه برق هیئت مدیره نظام مهندسی ساختمان استان می‌گوید: اداره کل استاندارد می‌تواند تعدادی از بازار سان خود را به مراکز عرضه سیم و کابل مشهد مامور کند تا بررسی کنند سیم‌های عرضه شده واقعا استاندارد هستند یا خیر. اگر اداره استاندارد بر خورد قهری با عرضه تقلبی سیم و کابل غیر استاندارد در مشهد به چشم عرضه سیم‌های غیر استاندارد و تقلبی عمل کند قطعاً حجم عرضه سیم‌های غیر استاندارد و تقلبی کاهش خواهد یافت. با این حال نظام‌مهندسی ساختمان استان آمادگی کامل دارد تا با انجمن سیم و کابل استان و اداره کل استاندارد نشست‌های تخصصی بر گزار کند تا بتوان راه حلی برای جلوگیری از عرضه و ورود سیم‌های غیر استاندارد به صنعت ساختمان استان پیدا کرد.

## نبود سامانه نوبری فرود، خرج‌روی دست مسافران گذاشت

به ما اعلام نشده است.

- پیش‌بینی هوای مه‌آلود بر اساس احتمالات است، بر اساس احتمالات پروازها را قطع نمی‌کنیم**

در ادامه برای آگاهی از این موضوع که به چه دلیل هواشناسی استان شرح وضعیت هوای روز سه شنبه را به فرودگاه هاشمی نژاد اعلام کرده است و مردم را دچار مشکل کرده اند با محسن عراقی زاده تماس گرفتیم، وی در پاسخ به این سوال گفت: ما دستگاهی به نام آرو آر داریم که در کنار اطلاعات هواشناسی برای فرود به خلیان کمک می‌کند اما در برخی از موارد به قدری غلظت مه بالاست که حتی این دستگاه‌نیز پاسخ‌گو نیست و پروازها لغومی‌شود. وی در پاسخ به این سوال که به چه دلیل گزارش هواشناسی

موفق به فرود در فرودگاه مشهد نشده و به مقصد برگشت داده شده اند پس داده می‌شود؟ گفت: روز سه شنبه سه پرواز دچار این وضعیت شده که دو پرواز در تهران و یک پرواز در سبزوار فرود آمده است و این پروازها انجام شده و نمی‌توان آن‌ها را پروازهای باطل شده دانست و مبلغی به مسافران برگردانده نمی‌شود در صورتی که پرواز باطل شود مبلغ برگردانده می‌شود به عبارتی اگر پروازی در شرایط خاصی در یک فرودگاه ننشیند و به مبدأ برگردد برای مسافر خسارتی در نظر گرفته نمی‌شود.

وی در ادامه در پاسخ به این سوال که اطلاعات هواشناسی در تصمیم‌گیری پروازها امری اساسی است آیا اطلاعات هواشناسی به برج مراقبت فرودگاه هاشمی نژاد مشهد اعلام می‌شود، گفت: این اطلاعات امروز (روز سه شنبه)

برای رفع این مشکل فرودگاه مشهد چه اقداماتی در دستور کار قرار داده است، گفت: خلبان برای پروازهای خروجی از مشهد به ۴۰۰ متر و برای پروازهای ورودی حداقل به ۸۰۰ متر وسعت دید نیاز دارد. برای کمک به خلبان در شرایطی که وسعت دید کم می‌شود نیاز به دستگاهی به نام ILS یا سامانه کمک ناوبری فرود پرواز داریم که هم اکنون به دلیل تحریم‌ها و همچنین مبلغ بالای این دستگاه تهیه این دستگاه با مشکلاتی روبه روست. البته اقداماتی برای خرید این دستگاه در دست اجراست تا پروازها در دید کم بتواند فرود بیاید و به سمت شهر مبدأ برگردد.

- پول بلیت مسافران پُر**

وی در پاسخ به این سوال که آیا مبلغ پرداختی بلیت به مسافرانی که پروازشان

پیدا نکردیم. سوال این جاست که در این شرایط مسئولان فرودگاه مشهد و تهران و هواشناسی نمی‌توانند یک هماهنگی کوچک با هم داشته باشند تا وقت و پول مردم را به باد ندهند؟ در نهایت حدود ساعت ۴ بعد از ظهر از رفت و آمدهای هوایی فارغ شدیم اما دیگر بلیتی برای پرواز مجدد به مشهد نبود و سرگردانی‌های ما در تهران شروع شد، مدیر روابط عمومی فرودگاه شهید هاشمی نژاد مشهد در تشریح این موضوع در گفت و گو با خراسان رضوی اظهار کرد: روز سه شنبه از ۱۰:۳۰ صبح به دلیل مه غلیظ پروازها با مشکل روبه‌رو شد. در این ساعت پروازهای ورودی به مشهد انجام نشد و پروازهای خروجی نیز با تأخیر انجام شد که در این زمان سه پرواز که در آسمان مشهد بودند به دلیل شدت کاهش وسعت دید خلبان به مبدأ برگشتند. جعفری در پاسخ به این سوال که

### گزارش

بهبودی نیا

تاخیر یا فرود نکردن هواپیما روی باند با وجود رسیدن به آسمان مقصد می‌تواند دلایل فراوانی داشته باشد. صبح سه شنبه هفته جاری نیز مه غلیظی آسمان مشهد را در بر گرفت و تعدادی از پروازهای ورودی به مشهد قادر به فرود نشدند و پروازهای خروجی مشهد با تأخیر انجام شد. یکی از مسافران ضمن گلایه از این موضوع در تماس با خراسان رضوی گفت: «با هواپیما از تهران به سمت مشهد آمدیم و به دلیل کاهش وسعت دید دوباره به تهران برگشتیم اما ماجرا به همین خاتم نشد و دوباره همین مسیر تکرار شد یعنی در یک روز دوبار در آسمان فرودگاه مشهد قرار گرفتیم اما اجازه فرود