

رقابت‌پذیری سیمان ایران مزیت ساخت سیلوهای بتنی

در مصاحبه با محمود دیبایی

مدیر کل سیلوه‌ها و دفتر خدمات فنی و مهندسی

شرکت مادر تخصصی بازرگانی دولتی ایران

گندم یکی از استراتژیک‌ترین کالاهای ایران به شمار می‌رود. طبیعی است که نگهداری از این کالای با اهمیت نیازمند برنامه‌ریزی خاصی است. در ایران گندم و آرد در سیلو، انبارهای مکانیزه و چادرها نگهداری می‌شود. اکنون در کشور ۱۸ میلیون تن ظرفیت نگهداری آرد و گندم وجود دارد که ۱۳ میلیون تن به‌طور مکانیزه و سیلو است. همچنین سیلوها شامل دو دسته بتنی و فلزی می‌شوند که در این گزارش به بررسی این دو نوع سازه پرداخته است.

در این مصاحبه محمود دیبایی، مدیر کل سیلوه‌ها و مدیر کل دفتر خدمات فنی و مهندسی شرکت مادر تخصصی بازرگانی دولتی ایران در وزارت جهاد و کشاورزی به پرسش‌های مطرح شده درباره مقایسه انواع سیلوه‌ها و توجیه اقتصادی آنها در ایران پاسخ داده است.

* چند نوع سیلو وجود دارد و کدام نوع کیفیت بهتری دارد؟

برای نگهداری مناسب گندم و آرد نیاز به سیلو در کشور داریم. این سیلوه‌ها در واقع فضاهای مناسبی هستند که گندم و آرد را به دور از گرما، رطوبت و حشرات نگهداری می‌کنند. این سیلوه‌ها شامل دو دسته بتنی و فلزی می‌شوند. سیلوه‌های بتنی همان سیلوه‌های سنتی و سیلوه‌های فلزی را سیلوی مدرن می‌نامند. در ایران سیلوه‌های بتنی کاربرد بیشتری دارند و توجیه اقتصادی هم با ساخت سیلوه‌های بتنی است.

سیلوه‌های بتنی بهترین نوع سیلوه‌های نگهداری آرد و گندم است. از جمله دلایلی که دنیا از ساخت و استفاده سیلوه‌های فلزی استقبال بیشتری کرد بحث توجیه اقتصادی است. سیلوه‌های فلزی در بیشتر نقاط دنیا توجیه‌پذیری اقتصادی دارند اما در ایران این طور نیست.

در ایران به دلیل اینکه سیمان و میلگرد تولید مناسبی دارد، قیمت تمام‌شده سیلوه‌های بتنی با سیلوه‌های فلزی اختلاف چندانی ندارد. به این دلیل است که سیلوه‌های بتنی در دنیا توجیه اقتصادی ندارند، اما هنوز هم در ایران عمده سیلوه‌های مورد استفاده بتنی هستند.

* آیا تفاوت سیلوه‌های بتنی و فلزی فقط در قیمت است یا در موارد دیگری هم با یکدیگر تفاوت دارند؟

به‌طور کلی سیلوه‌های بتنی قوی‌تر از سیلوه‌های فلزی هستند. برای مقایسه کیفی سیلوه‌های بتنی و فلزی چند شاخص را باید با یکدیگر مقایسه کرد که شامل طول عمر، هزینه ساخت، گنجایش و مدت زمان نگهداری گندم و آرد می‌شود. در مقایسه سیلوه‌های بتنی با سیلوه‌های فلزی سیلوه‌های بتنی در این شاخص‌ها تراز بهتری را نسبت به سیلوه‌های فلزی کسب می‌کنند. به‌طور معمول عمر سیلوه‌های بتنی حدود ۶۰ سال است، اما اکنون در برخی موارد سیلوه‌هایی که در سال ۱۳۱۵ ساخته شده‌اند هم مورد استفاده

قرار می‌گیرد، حال آنکه سیلوهای فلزی عمری حدود ۲۵ سال دارند.

یکی از مشکلاتی که سیلوهای فلزی در کشور ما دارند این است که عمده سیلوهای فلزی، وارداتی بوده‌اند و بخش خصوصی این سیلوه‌ها را وارد کرده‌اند. متأسفانه در واردات سیلوهای فلزی بخش خصوصی بیش از هر موضوعی بر قیمت تکیه کرده و بر این اساس سیلوهای فلزی که به کشور وارد شده‌اند در بیشتر موارد کیفیت مناسبی ندارند. عمده سیلوهای فلزی که به کشور وارد شده هنوز نو هستند و برخی مشکلات در آنها به وجود نیامده است، اما در سال‌های آینده این سیلوه‌ها با مشکل روبه‌رو می‌شوند و دوباره در کشور باید سیلوهای مورد نیاز ساخته شود. در دنیا هنوز بهترین سازه‌هایی که برای نگهداری گندم وجود دارد، سازه‌های بتنی هستند، اما این سازه‌ها مشکل قیمت دارند.

خوشبختانه بتن و میلگرد در ایران تولید ارزانتری نسبت به دیگر نقاط دنیا دارد. همچنین از دیگر موضوعات در زمینه سیلوهای فلزی و بتنی، این است که سیلوهای بتنی برای نگهداری آرد هم کیفیت بهتری دارند.

* در سیلوهای فلزی از چه شیوه‌ای برای جلوگیری از نفوذ رطوبت استفاده می‌شود؟

کوتینگ، یکی از مرسوم‌ترین شیوه‌های جلوگیری از نفوذ رطوبت است که در سیلوهای فلزی هم از آن استفاده می‌شود. ورقه‌های فلزی که در سیلوه‌ها استفاده می‌شود، گالوانیزه است و ورقه‌های گالوانیزه به شیوه کوتینگ (نوعی عایق‌بندی) عایق می‌شوند. در سیلوهای فلزی مورد استفاده در ایران متأسفانه کوتینگ‌ها ضعیف هستند و مشکلاتی به وجود می‌آید. همچنین از دیگر مشکلاتی که در جلوگیری از ورود رطوبت و آب به سیلوهای فلزی به وجود می‌آید آلیاژهایی است که در ساخت این نوع سیلوه‌ها از آن استفاده می‌شود.

* یکی از موادی که در ساخت سیلوهای فلزی به کار می‌رود سرب و روی است. اگر میزان سرب و روی آلیاژ بیش از حد مجاز باشد مشکلاتی در این زمینه ایجاد می‌کند. این مشکل در سیلوهای فلزی ایران هم وجود داشت؟

بله. متأسفانه در برخی سیلوه‌ها این مشکلات وجود داشتند. زمانی که آلیاژ این سیلوه‌ها به آزمایشگاه‌های معتبر کشور ارسال شد، بر اساس جواب آزمایشگاه کشور مشخص شد که در برخی سیلوهای وارداتی آلیاژهای غیراستاندارد به کار گرفته شده است. وجود این آلیاژها گرفتاری‌های بسیاری را برای صاحبان سیلوه‌ها به وجود آورد، اما با کمک بخش دولتی و مشاوره‌های فنی این مشکلات برطرف شد و این سیلوه‌ها به حالت استاندارد درآمدند. کوتینگ از جمله محصولات است که مانع ورود رطوبت به سیلو می‌شود. این ماده در سطح سیلوه‌ها به ازای هر مترمربع بین ۴۵۰ تا ۶۰۰ گرم استفاده می‌شود. پس از اینکه کوتینگ روی سطح ورقه‌های گالوانیزه قرار گرفت از ورود رطوبت جلوگیری می‌شود.

* یکی از شاخص‌هایی که در مقایسه سیلوهای بتنی و فلزی اهمیت دارد ظرفیت آنهاست، چه تفاوتی بین این دو نوع سیلو در این زمینه وجود دارد؟

به طور کلی ظرفیت سیلوهای بتنی بسیار بیشتر از ظرفیت سیلوهای فلزی است. همچنین از دیگر موضوعات مهم در این زمینه ابعاد ساخت است. محدودیتی که در ساخت سیلوهای فلزی وجود دارد، بسیار بیشتر از محدودیت‌هایی است که در ساخت سیلوهای بتنی باید لحاظ شوند. در سیلوهای بتنی حتی تا قطر ۵۰ متر هم عملیات ساخت انجام شده و مشکلی در این زمینه نبوده است اما سیلوهای فلزی این‌طور نیستند. بر اساس آیین‌نامه‌های موجود سیلوهای فلزی با قطر و طول حداکثر ۲۰ متر ساخته می‌شود. دلیل این آیین‌نامه‌ها مقاومت سیلوه‌هاست. سیلوهای بتنی مقاومت بیشتری نسبت به سیلوهای فلزی دارند و به این دلیل است که سیلوهای بتنی بزرگ‌تر ساخته می‌شوند اما سیلوهای فلزی در ساخت با محدودیت‌های بسیاری به لحاظ مقاومت روبه‌رو هستند. همچنین سیلوهای بتنی تا ارتفاع ۷۰ متر هم در دنیا ساخته می‌شود. در ایران سیلوهای بتنی تا ارتفاع ۵۰ متر ساخته می‌شوند.

* چه دلیلی باعث می‌شود که سیلوهای فلزی در ارتفاع زیاد مقاومت بالایی نداشته باشند؟

سیلوهای فلزی در ارتفاع بالا مشکل مقاومت پیدا می‌کنند. همچنین سازندگان سیلوه‌ها برای اینکه مقاومت آنها را افزایش دهند باید از فولادهای مقاوم‌تری استفاده کنند. استفاده از فولاد مقاوم با آلیاژ خالص‌تر باعث می‌شود قیمت افزایش یابد و بر این اساس ساخت سیلوهای فلزی با ارتفاع بیشتر از ۲۰ متر توجیه اقتصادی ندارد.

* اکنون ظرفیت سیلوهای کشور چقدر است؟

در ایران بخشی از سیلوها دولتی و بخشی خصوصی است. جمع ظرفیت کل سیلوهای کشور حدود ۱۸ میلیون تن است. این ۱۸ میلیون تن به تفکیک شامل ۱۳ میلیون ظرفیت تن سیلوی فلزی و بتنی و انبارهای مکانیزه است. همچنین انبارهای چادری و غیرمکانیزه ۵ میلیون تن باقی مانده را تشکیل می‌دهند. انبارهای چادری یکی از شیوه‌های استاندارد نگهداری محصولات است. این شیوه را امریکایی‌ها ابداع کردند و در ایران هم اکنون اجرا می‌شود. انبارهای چادری برای نگهداری کوتاه‌مدت محصولات شیوه مناسبی هستند اما هیچ محصولی را نمی‌توان بلندمدت در آنها نگهداری کرد.

* یکی از موضوعاتی که در کیفیت سیلوها اهمیت دارد، زمان نگهداری محصولات است. سیلوهای بتنی و فلزی در مقایسه بر اساس این شاخص چطور هستند؟

در این زمینه نیز سیلوهای بتنی کیفیت مناسب‌تری نسبت به سیلوهای فلزی دارند. سیلوهای فلزی می‌توانند محصولات را تا ۶ ماه نگهداری کنند و این در حالی است که محصولات در سیلوهای بتنی تا ۲ سال هم نگهداری می‌شوند. یکی از مشکلاتی که در نگهداری محصولات در سیلوهای فلزی وجود دارد کوندانس شدن رطوبت در سیلو است. در مناطق رطوبتی سقف سیلوها بخار می‌گیرد و زمانی که این بخارها از مقدار مشخصی بیشتر می‌شود به طور قطره‌ای روی محصولات می‌ریزد. این موضوع علاوه بر اینکه کیفیت محصولات را کاهش می‌دهد در زمان نگهداری آنها هم مشکلاتی را ایجاد می‌کند. همچنین از دیگر مشکلاتی که در این زمینه ایجاد می‌شود کپک زدن سقف سیلوهاست.

* آیا با عایق‌های رطوبتی در سیلوهای فلزی نمی‌توان ظرفیت بیشتری را در نگهداری محصولات ایجاد کرد؟

این کار شدنی است و در برخی کشورهای دنیا هم با استفاده از این شیوه‌ها سیلوهای فلزی را می‌سازند، اما در ایران اگر بخش خصوصی بخواهد تا این حد هزینه ساخت سیلو کند، منطقی‌تر این است که سیلوهای بتنی بسازد. ساخت سیلوهای فلزی و عایق کاری آن، در کشور ما به دلیل اینکه سیمان ارزان است، نسبت به ساخت سیلوهای بتنی توجیه اقتصادی ندارد.

* با احتساب اینکه زیرساخت‌های مناسبی برای سیلوهای بتنی در کشور وجود دارد، چرا سیلوهای فلزی وارد شدند؟

سیلوهای فلزی زمانی به ایران وارد شدند که ارزش در ایران ارزان بود. در آن دوره با اینکه بخش خصوصی می‌دانست سیلوهای فلزی عمر کمتری نسبت به سیلوهای بتنی دارد، اما با این حال ترجیح داد برای کسب سود کوتاه‌مدت سیلوهای فلزی را وارد کند. عمده سیلوهای فلزی در کشور هم ساخت بخش خصوصی است که متأسفانه کیفیت مناسبی ندارند. ترکیه در ساخت سیلوهای فلزی کشوری قوی نیست و ضعف‌های بسیاری دارد.

همچنین بخش خصوصی ایران برای اینکه سیلوهای فلزی را وارد کند با سازندگان سیلو در ترکیه همکاری کردند. قیمت تمام‌شده ترکیه آن زمان برای بخش خصوصی ایران توجیه اقتصادی نداشت و طرف ترک از سطح کیفیت آن کاست تا بتواند با قیمتی که طرف ایرانی می‌خواهد تولید کند. در نتیجه این اتفاقات سیلوهای فلزی با کیفیت بسیار پایینی به کشور وارد شدند.

* یکی از موضوعاتی که در ساخت سیلو اهمیت دارد مکان‌یابی است، آیا در این زمینه اقدامات مناسبی انجام شده است؟

مکان‌یابی برای ساخت سیلوها در کشور انجام شده بود و براساس آن مشخص بود که در چه نقطه با چه ظرفیت نگهداری نیاز به سیلو وجود دارد. از جمله مشکلاتی که مکان‌یابی را تا حد قابل توجهی تحت تاثیر قرار داد، مجوزهایی بود که از طرف دیگر نهادها داده شد. در برخی استان‌های کشور استانداردهای مجوزهایی صادر کردند که این مکان‌یابی را با مشکلاتی روبه‌رو کرد. اکنون ظرفیت سیلوهایی که در کشور وجود دارد بیش از میانگین تولید گندم است.

* آیا سیلوداران به دلیل افزایش عرضه متضرر شده‌اند؟

امسال خوشبختانه این طور نشد. سال گذشته ۶ میلیون تن گندم در کشور بیشتر تولید شد که آمار امسال اضافه می‌شود. به این دلیل امسال سیلوداران متضرر نشدند اما در صورتی که در سال‌های آینده برداشت گندم براساس پیش‌بینی‌های قبلی باشد سیلوداران با مشکلات بسیاری روبه‌رو خواهند شد.

* گزارش از امیر مهرزاد، صمت