



میزگرد بررسی روش های تولید، مواد اولیه، نوع دوده و آزمون های مستربچ

با توجه به مصرف بالای انواع مستربچ های تولید ایران در صنعت تولید لوله و اتصالات پلی اتیلن، میزگردی با حضور جناب آقای مهندس محسن جمالیان، جناب آقای مهندس بیوک آقا صحاف امین، جناب آقای دکتر نازک دست، جناب آقای مهندس علیرضا صحاف امین، جناب آقای دکتر معصومی، سرکار خانم مهندس سپیده سهیل پور، سرکار خانم دکتر محبوبه شاه نوشی و جناب آقای مهندس حامد جباری از طرف انجمن صنفی لوله و اتصالات پلی اتیلن و جناب آقای مهندس کوشکی رییس انجمن تولیدکنندگان مستربچ و کامپاند از شرکت نوآوران بسپار، جناب آقای مهندس فتح الهی از شرکت پویا پلیمر، جناب آقای مهندس افرازی از شرکت ویژگان بسپار شرق، جناب آقای مهندس منصوری از شرکت رنگدانه سیرجان در دفتر انجمن صنفی لوله و اتصالات پلی اتیلن برگزار گردید که مشروح مطالب عنوان شده را در ادامه می خوانید.

مختلفی استفاده می کردند و حتی نوع دوده ای که استفاده می کردند نیز تفاوت داشت و فرمول آن ها به همین صورت متفاوت بود. امکان این که بشود با یک ویژگی کمی و کیفی به آن رسید همه را به یک ترتیب ارزیابی کرد وجود نداشت تقریباً در جلسات ابتدایی که داشتیم. علت آن هم این است که اصولاً نه در ایران در دنیا مستریج یک محصولی نیست که به تنهایی قابل ارزیابی بشود.

حتماً باید بیاید روی محصول نهایی که لوله است یا اتصال است تولید با آن انجام بشود و بعد نهایتاً آن محصول نهایی ارزیابی بشود. هیچ مستریجی به تنهایی امکان این که بتوانیم ارزیابی کاملی از نظر کیفی داشته باشیم واقعاً نداریم. یعنی نه در ایران بلکه در دنیا هم همین است و بعد تمام دوستان من، همکاران که با آن ها صحبت می-کنم هر کدام از آن ها می گویند هنر ما در این فرمول ما است. هر کسی توانسته است حالا با آن تجربه ای که به دست آورده است و توان فنی که به دست آورده است توانسته است در این سال ها به یک فرمولی برسد که این فرمول اساساً جواب داده است. من این را از این جهت می گویم که در هر صورت بیست سال است که از گروه نظارت و کارهایی که دکتر نازک دست انجام دادند می گذرد و خوب قبل از آن هم که تقریباً ده پانزده سال هم با همین شیوه لوله پلی اتیلن با مواد natural و مستریج تولید شده است و واقعاً هم از نظر کیفیت انواع بازرسی های مختلف را جواب داده است.

واقعاً مستریج خوب اگر با مواد پلی اتیلن خوب، تولید در فرایند خوب انجام بشود، به یک لوله ای می رسد که وقتی تست ها را پاس می کند تست های ۱۶۵ ساعت، ۱۰۰۰ ساعت، تست های SCG، و بقیه ی را پاس می کند، مشخصاً یعنی این که پس فرایند کار، دارد درست اجرا می شود. در بخش بین الملل هم حتی در کنفرانس هایی هم که انجام می شود، اگر بروج می گوید که من پلی اتیلن مشکلی می دهم، از آن طرف کبوت هم می گوید من مستریج ارائه می کنم.

این جنگی است که بین این دو گروه همیشه وجود دارد و البته که در همه ی کشورها هم وجود دارد و هیچ کدام هم نمی توانند الزاماً بگویند واقعاً آن جواب نداده است. الآن هم در کنفرانس هایی که دارد مطرح می شود این اتفاقی است که دارد می افتد و در ایران هم اتفاق افتاده است. این که شما نگران کیفیت باشید، این تعهدی که شما نسبت به این لوله دارید، خیلی عالی است. ما

مهندس جمالیان: ما اینجا جمع شدیم تا بررسی کنیم که اصلاً وضعیت کیفیت مستریج که داخل کشور تولید می شود، چگونه است و حالا اگر نیاز باشد بر خلاف میل باطنی و هدف خود در این مبحث، واردات را انجام بدهیم. به همین منظور با جلسه ای که دو سه هفته ی پیش داشتیم قرار شد که ما در قالب یک میز گرد، در خدمت شما بزرگواران باشیم و ببینیم که روش های تولید شما، مواد اولیه ی پایه ی شما، نوع دوده شما چیست و چه آزمون هایی را روی بحث مستریج انجام می دهید. همچنین یک مبحثی هم، پارسال با شما داشتیم که آن بحث تأییدیه بین المللی روی محصول بود که گفتید زمان بر است ولی به هر حال یکی از دوستان گفتند که ما این کار را داریم انجام می دهیم. یک سری حرکت هایی را هم انجام داده ایم و زمان بر است. امروز می خواستیم نتیجه ی این را هم بدانیم و براین اساس در خدمت شما هستیم.

مهندس کوشکی: من ابتدا تشکر می کنم از این که دعوت کردید برای تشکیل این جلسه. من چون دستور جلسه مشخص نبود برنامه ی خاصی آماده نکرده بودم بیشتر فکر می کردم در این جلسه می خواهد طرح موضوع بشود با این رویکرد در این جلسه آمدم و از قبل چیزی آماده نکرده. این فرمایش شما هم که با یک موسسه ای صحبت شده است و نمونه های تهیه شده ارسال بشود، قطعاً رویکرد درستی است. ما هم اگر بنا است در هزینه ی آن مشارکتی داشته باشیم، حالا هم انجمن و هم دوستانی که هر کدام تأمین کننده هستیم، حاضر هستیم که هزینه های آن را انجام بدهیم.

در نامه ی قبلی که شما زده بودید در رابطه با کامپند لوله های آبیاری قطره ای بود و صحبتی درخصوص مستریج نبود. کامپاند لوله های آبیاری که بود قرار بود درخصوص P۳۲ و P۴۰ نامه ای زده بودند که لازم است تأییدیه گرفته بشود که خوب دوستان شاید تک تک صحبت بکنند کارهایی کردند، ما نمونه ی خود را به KIWA فرستادیم و منتظر هستیم که جواب آن بیاید. ولی آن نامه ای که زده بودید برای بحث لوله های آبیاری بود روی مستریج به غیر از یک جلسه ای که فرمودید دو سه سال پیش انجام شد که در آن جلسه کلیات آن صحبت شد.

در مورد همان فرمایش شما که باید یک ارزیابی بشود و برای آن ویژگی هایی تعریف کنیم که بتواند قابل ارزیابی باشد، براین اساس، ما با سه چهار تا شرکتی که تأمین کننده بودیم و صحبت کردیم، هم آقای افرازی و هم آقای هنریان، هر کدام از دوستان از مواد پایه پلی اتیلنی



مهندس محسن جمالیان

باشد. در واقع حتماً باید فرایند تولید انجام بشود، تست های نهایی روی لوله انجام بشود و بر اساس خروجی های نتایج تست هایی که روی لوله انجام می شود، می توان قضاوت کرد که آیا این کیفیت مناسب است یا نه؟

شاید دلیل آن هم همین است که مثلاً ما در هیچ کدام از استانداردهای ASTM و چه ISO را متأسفانه هنوز استاندارد برای مستریج نداریم. چراکه استاندارد وقتی وارد می شود دیگر نظر قطعی را می دهد. شما وقتی که مثلاً فرض بفرمایید در مورد لوله های پلی اتیلن استاندارد تدوین می شود، شما بر اساس آن استاندارد می توانید اظهار نظر بکنید که آیا کیفیت لوله خوب است یا نه. ولی برای مستریج هنوز دنیا به اینچنین چیزی نرسیده است. چرا؟ چون لازمه ی آن این است که حتماً باید با مواد تلفیق بشود و حتماً باید لوله تولید بشود. خود این باعث شده است که یک مقدار پراکندگی بین شرکت های تولید کننده ی مستریج ایجاد کند که به هر حال، هر کسی به سمت فرمولاسیون خودش رفته است و بر اساس آن نتایجی که روی لوله ی تولیدی می گیرد، توانسته است که مستریج خود را جا بیندازد. ولی در کنار این، طی این سال ها ما سعی کردیم بعضی از خواصی که در مورد مواد اولیه لوله های پلی اتیلن مطرح است، آن ها را داخل مستریج بیاوریم، به طور مثال فرض بفرمایید تا ده پانزده سال پیش، کسی تست OIT روی مستریج انجام نمی داد. ولی از زمانی که مثلاً تست OIT سخت گیری آن روی لوله ی پلی اتیلن، مد نظر قرار گرفت، این هم جزو آزمون های مستریج آمد و حداقل در قسمت مواد اولیه، تمام ویژگی هایی که در واقع مواد پلی اتیلن

هم در مجموعه ی خود داریم سعی می کنیم این کار را بکنیم. انجمن مستریج یک انجمن نوپایی است. تقریباً سه سال است از شکل گیری انجمن مستریج گذشته است. در ابتدا یک سری مسائل و مشکلاتی داشتیم. فقط همین مشکلات صنفی خود ما، این که خب کالا دارد به گونه های مختلف قاچاق وارد می شود، مستریج جای کامپاند وارد می شود و کامپاند جای مواد خام وارد می شود، همچنین فشارهای زیادی که اعضا در این خصوص دارند و این موضوع متوجه آنها نیز هست و مسائل مختلفی که وجود دارد و اساساً در بخش واردات مستریج و کامپاند یکسری اتفاق های عجیب می افتد، یعنی اگر شما بعنوان یک تولید کننده هم حتی وارد کنید، ما نگران نیستیم. اصلاً اساساً هم در هیأت مدیره بحث سر مثلاً مواد ی که شما استفاده می کنید نیست، بلکه بحث سر کارهایی است که یک سری افراد دلال و سودجو برای این که صنعت و تولید این مملکت را به زمین بزنند، دارند انجام می دهند. از جهت این که شما نسبت به کیفیت حساس هستید، خیلی عالی است و ما هم هر گونه کمکی، چه انجمن، چه بقیه ی دوستان و چه مجموعه ای که حالا من در آن مشارکت دارم، آماده خدمت و همکاری هستیم.

مهندس افرازی: در ابتدا تشکر می کنم که ما را برای این جلسه دعوت کردید. همان طور که آقای مهندس کوشکی فرمودند، بر خلاف مواد دیگر، در مستریج شما صرفاً بر اساس مشخصات آزمایشگاهی نمی توانید تشخیص بدهید که کیفیت در مستریج خوب است یا نه. بنده می گویم، این موضوع در بهترین حالت با تست های اولیه ای که در آزمایشگاه انجام می شود، حداکثر ۵۰ درصد قابل تشخیص

وجود دارد این است که حالا تاریخ دقیق آن را یاد من می آید، دو سه سال پیش و بعد از مجموعه جلسات فنی که در این مورد داشتیم، عملاً بجز یکی دو تا مکاتبه کار دیگری از هر دو طرف انجام نشد. فکر می کنم شاید یک تیمی لازم است در این خصوص تشکیل بشود. شما کمیته ی فنی دارید. انجمن ماهم کمیته ی فنی دارد. از هر دو طرف بر فرض یک نفر مسئول این قضیه بشود و این را مشخص بکنند. چهارچوب ها را مشخص بکنند، آن چیزی که مورد توافق است خوب در هر صورت، حتی نظرات فنی بین دو تولیدکننده کامپاند هم می تواند خیلی متفاوت باشد.

ولی نهایتاً در یک چهارچوبی قطعاً یک توافقی وجود دارد که این چهارچوب می تواند معیاری برای اندازه گیری کیفیت مستریج باشد. شاید به نظر من اصلاً دو طرف روی این قضیه جدی نبودند که این کار تا الآن انجام نشده است و کافی است حتی یک تیم دو نفره از هر دو طرف تشکیل بشود و این کار انجام بشود. و بنظر من این کار انجام شدنی هست.

شرکت هایی که مستریج مشکلی برای لوله تولید می کنند در همین دو سه سال اخیر با توجه به آنالیزی که ما روی این محصولات، مرتب انجام دادیم، در این زمینه بهبود بسیاری را مشاهده کردیم. این را من از طرف خودم می گویم حالا قطعاً بازخورد مشتری های ما هم بوده است. این موضوع قطعاً هم به نقطه ی صد نرسیده است و قطعاً قابل بهبود است. باز هم به آن طرفی برویم که نهایتاً مستریج به بهترین وجه به صنعت لوله عرضه بشود. اما یک نکته ی آخر که می خواستم بگویم و به این مسئله هم مربوط است، این است که ما همیشه در جلسات فنی یک نگاه کاملاً

بحث بنده تنها در خصوص آزمون ها نیست، من پارامتر های مختلف را مطرح کردم. شما امروز یک بیسکویت که می خرید روی بسته ی آن نوشته است چقدر شکر دارد. آزمون هم یکی از آن معیارهای مدنظر ماست، در نهایت من هستم که باید محصول خود را در واقع تضمین بکنم. من باید بدانم که تامین کننده من دارد چه کار می کند

دارند، ما نیز سعی می کنیم آن را در مستریج داشته باشیم. البته این باز کامل نیست، یعنی حتماً باید تست نهایی انجام بشود تا بشود راجع به آن اظهار نظر کرد. بنده فکر می کنم این که ما مثلاً دنبال این باشیم که بتوانیم یک استاندارد برای مستریج تدوین کنیم که بر اساس آن استاندارد بتوانیم یک مستریج را مورد ارزیابی قرار بدهیم، خیلی اتفاق خوبی است.

مهندس جمالیان: بحث بنده تنها در خصوص آزمون ها نیست، من پارامتر های مختلف را مطرح کردم. شما امروز یک بیسکویت که می خرید روی بسته ی آن نوشته است چقدر شکر دارد. حالا اندازه ی آن را نمی گویم. می گویم با شکر و آرد و روغن و گلوکز و هرچه که با آن درست شده است را روی آن می نویسد. آزمون هم یکی از آن معیارهای مدنظر ماست، در نهایت من هستم که باید محصول خود را در واقع تضمین بکنم. در واقع من باید بدانم که تامین کننده من دارد چه کار می کند. این فکر نمی کنم که حق زیادی و خواسته ی زیادی باشد.

مهندس فتح اللهی: اول این که خیلی خوشحال هستم از این که مجدداً در جمع شما هستم، دوستان عزیز. اولین نکته این است که به نظر من همان طور که شما فرمودید، همه ی کسانی که این جا هستند، برای آن ها مستریج مشکلی لوله مهم است. برای ما در هر صورت یکی از محصولات اصلی ما است. برای شما هم یکی از مواد اصلی مصرفی که خیلی تأثیرگذار در کیفیت محصول شما است. من فکر می کنم مشکلی که الآن این جا



مهندس بیوک آقا صحاف امین

در جریان این مساله قرار گرفتند. ما در جلسه ای در قبلی انجمن در خدمت دوستان مستریج ساز بودیم که مربوط می شود به زمان تدوین استاندارد جدید لوله های پلی اتیلنی در سالهای قبل که بعضی از دوستان جلسه امروز در همان جلسه هم حضور داشتند پس اصلا مساله جدید و تازه ای نیست.

مهندس علیرضا صحاف امین: ما به همراه کمیته TC138 که آقای دکتر معصومی دبیر آن هستند، جلسات جنجالی و پرتنش ای را جهت تدوین استاندارد لوله های پلی اتیلنی داشتیم، برای این که مستریج را که داخل استاندارد نبود بپذیرند و علیرغم آن چیزی که شما می فرمایید که درصد خیلی کمی دارد، متأسفانه همین پنج شش درصد اثر بسیار تخریبی روی مواد پلی اتیلنی دارند. چون رزین پایه آن و نوع دوده مشخص نیست. الان ما در دام چیزی که خود ما انجام دادیم افتادیم. چرا؟ چون نمی توانیم یک چهارچوب فنی و دیتاشیت فنی قابل استناد برای هر بچ از شما دریافت کنیم و به ما گزارش کنید. و اولین اشکال اینه که در انجمن شما فرقی بین تولید کنندگان خوب و زیر پله ای وجود ندارد. ببینید ما در انجمن خود ۲۶۰ تا تولید کننده داریم. نمی گوئیم تولید کننده ای که رده A هست با اونی رده D یک قیمت بدهند.

ما آمدیم برای رشد کیفی تولیدکنندگان یک سیستم شفاف رتبه بندی گذاشتیم و گفتیم شما که اکسترودر اروپایی دارید، شما که موادتان خود رنگ است، شما که در آزمایشگاه خود سرمایه گذاری میلیاردی انجام دادی با یک تولید کننده معمولی فرق دارید. اولین اشکالی که به شما وارد است این است که شما چرا اینچنین

فنی را روی مستریج انجام می دهیم و جلو می رویم ولی واقعیت این است که در عمل بعد از این جلسات فنی چیزی که دارای اهمیت است برای خرید مستریج و مصرف مستریج فقط آن مسائل فنی نیست.

یعنی همیشه به سمت مسائل اقتصادی می رود و این است که همیشه کار را خراب می کند. یعنی همه ی مستریج سازهایی که این جا نشستند، بهترین مستریج با دوده ی بی تایپ کبوت و دگوسا را دارند. همه ی مجوز ها را هم دارد ولی هیچ کس خریدار این مستریج نیست. این مسئله ای است که همیشه نادیده گرفته می شود و می گوئیم جلسات ما فنی است. درست است ولی وقتی همه چیز را فنی جلو می بریم هیچ وقت به عمل نمی رسد چون هیچ کسی خریدار آن مستریج نیست. این مستریج را از لحاظ فنی توان تولیدش را داریم و هم مواد اولیه ی آن را می شود وارد کرد و هم لوله ی آن را می شود وارد کرد. تولید آن هم قابل انجام است. همین الان هم مطمئناً همه ی کسانی که این جا هستند این مستریج را در سبد کالای خود دارند ولی کسی خریدار آن نیست. چون به هر حال مواد اولیه ی آن وارداتی است. کیفیت آن هم قطعاً با آن چیزی که الان دارد در بازار مصرف می شود، کاملاً متفاوت است. خواهش من این است که... نمی گوئیم همیشه آن را وارد بکنیم ولی آن دیدگاه اقتصادی را کنار فنی باید داشته باشیم. اگر نداشته باشیم در عمل چیزی که این جا نتیجه می گیریم نهایتاً چیز دیگری خواهد شد.

مهندس جمالیان: بحث خیلی جدی تر از این بوده است. این صحبت شش هفت سال است که جریان دارد و در واقع دغدغه ی ما از روزی که پتروشیمی اراک راه افتاد، ما بحث مستریج را داشتیم. و دوستان برای اولین بار ظاهراً

مشکی تولید می کنند در سالهای اخیر متأسفانه، کاری انجام نشد. در مورد مطلبی که آقای مهندس افرازی گفتند در مورد این که نمی شود به جز این که آزمون روی لوله انجام بشود، بلکه نمی شود. باید مستریج ساز یک اکسترودر تولید لوله داشته باشد و لوله تولید کند و خواص را روی لوله تست کند. امکان ندارد شما بتوانید کیفیت مستریج را بدون تولید لوله تست و گزارش کنید. این است که باید با هم دیگر واقعاً بسازیم. نفع این هم اول برای آن کسانی است که دغدغه کیفیت دارند.

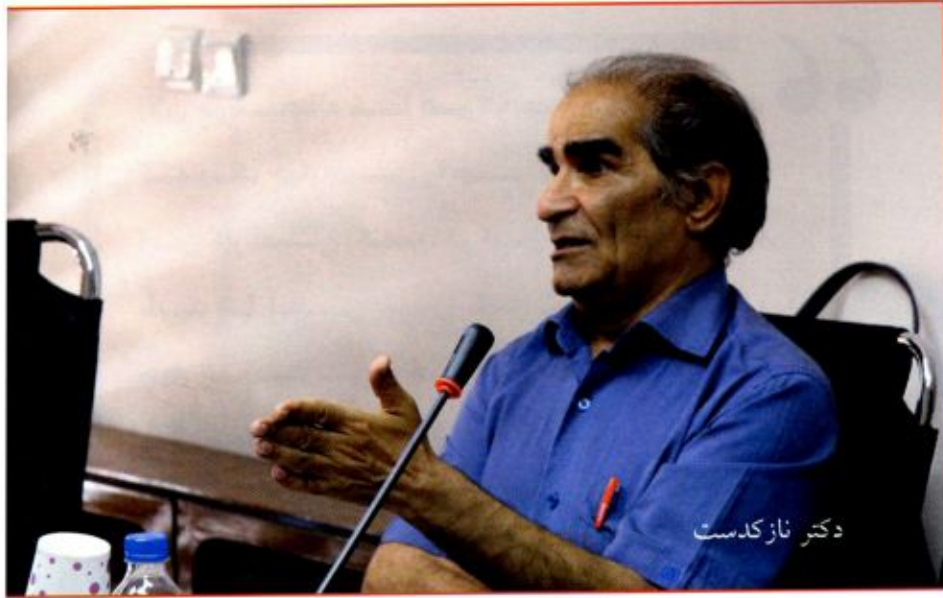
دکترنازک دست: ما داریم در رابطه با یک محصول با طول عمر ۵۰ ساله حرف می زنیم نه محصول یک ساله که در کوچه و بازار می فروشند. یک محصول پلی اتیلنی که یک محصول مهندسی است و شبکه آب و فاضلاب اگر مهتم شود، هزینه های آن وحشتناک است.

اول اینکه، این را همه خوب میدانیم که کنترل یک محصول برای ۵۰ سال، ضریب اطمینان بسیار بالایی می خواهد. این به ما می گوید که ما باید آنلاین کنترل کنیم. یعنی برای هر قطعه، از هر جزئی از محصول خود جزء به جزء آن را بدانیم چیست، نه اینکه برویم لوله را آخر سر چک بکنیم. دوم اینکه ما نمی گوئیم مستریج ها همه مثل هم فرمول و مواد اولیه یکسانی دارند نه، اما همه محصولات یک سری ویژگی عمومی دارند به نام **common feature** پس هر مستریج مشکی دارای یک سری ویژگی های عمومی هستند که همه ی آن ها باید داشته باشند. پس ما در جزئیات شما نمی رویم که کدام از شما با کدام فرمول می زنید ولی یک چیز را خوب می دانیم که این ویژگی های عمومی بر اساس یک کاربرد ۵۰ ساله ی آن

الان خوشبختانه شما هم انجمن دارید، باید که یک چهارچوبی را بهمراه مشخصات فنی این کار تعیین بکنیم. در این کار انجمن شما باید با انجمن پلی اتیلن بنشینید به یک چهارچوب هایی برسیم و واقعاً یک مستریج خوب قابل اطمینان در حد بین المللی از طرف شما تولید بشود

کاری نمی کنید. این اولین مزیت اش برای انجمن خود شما است. این حرکت کیفی از خود شما می بایست آغاز بشود. شما باید شاخص های کیفی رو برای مستریج تهیه کنید و از ما بخواهید که آنرا در دستورالعمل خرید، بازرسی و استاندارد های مربوط جایگذاری کنیم، نه این که ما دنبال شما باشیم که بخواهیم شاخص کیفی را تعیین و به شما بدهیم. الان متأسفانه این موضوع برعکس است. در مورد مطلبی که فرمودید که استاندارد نیست، ببینید ما تنها کشور دنیا نیستیم که ماده ی **natural** با مستریج تولید می کنیم برای لوله ها. عین این شرایط ما را کشور امریکا دارد و ببینید آن ها به چه الگویی دارند استفاده می کنند.

پتروشیمی آن ها ماده ی **natural** را گزارش می کند، کامپاند مشکی را گزارش می کند، مستریج و دوزینگ آن را هم اعلام می کند فقط می گوید من این را هم **PE100** قبول می کنم. ما الان نه دیتا شیت از تولید کننده ی مواد داریم، نه از مستریج ساز داریم و نه دوزینگ آن را داریم. بعد همه چیز را ما باید گارانتی کنیم. پس چهارچوب الگو در دنیا وجود دارد و یعنی بقیه در دنیا این مسئولیت پذیری را دارند انجام می دهند. الان امریکا یک کمیته ی مخصوص برای این مطلب درست کرده است و ما هم در انجمن و در **TC** با آنها در حال مکاتبه ایم که به موارد مشترکی دست پیدا بکنیم. ما هم دوست داریم این کار را با همکاری هم و با شما انجام بدهیم، باید حرکت کرد و از این سکون شش هفت ساله باید در بیاییم. چون واقعاً این همه پتروشیمی هایی که گفتند ماده ی



دکتر ناز کدست

مشکی، یک دست است. من این جا کجا هستم؟ من ۳۰ تا مستریج ساز دارم که هر کدام از آن ها دستگاه آنها، امکانات آنها، فرایند آنها، فرمول آنها، ظرفیت تولید آنها، متفاوت هستند و این در حالی است که محصولی که من می سازم طبق یک استاندارد قبول می کنم. پس اگر لوله های من باید ویژگی های یک استاندارد را پاس کند مستریج سازها هم باید مستریج مساوی هم را ارائه بدهند. مستریج با ویژگی های یکسان باید به من بدهند. من چگونه باید بپذیرم که یک کسی با *internal mixer* تولید می کند، یک کسی با اکسترودرهای دو پیچ تولید می کند؛ یک کسی سیستم *Under Water* دارد. یک کسی سیستم *Water Ring* دارد. این ها را چطوری هماهنگ بکنیم؟ این است که نشستیم اینچنین کار سختی را ما این جا انجام بدهیم. کار ساده ای نیست و بسیار سخت است. حالا جدا از مسائل اقتصادی آن که من نمی دانم، من معتقدم حتما باید کربن *P-Type* استفاده شود می گویند نمی توانیم، معیارهایی که من دارم، یکی یکی دارند از جلوی من بر می دارند. می گویند *P-Type* نمی توانیم. خیلی خوب *P-Type* که نمی توانی.

اگر می خواهیم *P-Type* صنعتی بزنیم کدام *P-Type* صنعتی را می خواهیم بزنیم؟ *P-Type* صنعتی که از کره دارد می آید یا مال اهواز؟ با کدام ماشین می خواهیم بزنیم؟ شما چگونه مستریج های خود را کنترل می کنید؟ بر اساس این من امروز خدمت این اعضای محترم انجمن هستم، من یک دسته معیار تعیین کردم که بر اساس سه دسته معیار، مستریج های شما را بتوانیم کنترل کنیم. بیشتر این ها هم بر اساس کیفیت محصول مستریج، تکرار پذیری محصولات، نه یک تولید کننده

محصول به دست می آید، که حالا ما اینجا نشستیم این را بگوییم. من با فشار این جا نشستم که قبول کنم مستریج هنوز در ایران تولید و مصرف می شود و من هنوزم هنوز که به دنبال این هستیم که پتروشیمی های کشور را متقاعد کنیم که ماده ی خود رنگ را به عنوان خوراک اکسترودر لوله سازهای ما تهیه کنند.

ولی امروز مجبور هستیم که این را قبول کنم. چرا من به راحتی یک امریکایی زیر بار این نمی روم؟ در بسیاری از موارد من این کار را می کنم. در جاهای مختلف من ملاک های استاندارد خود را بالاتر از استاندارد اروپا و آمریکا می گیرم. اگر هم دقت کرده باشید در گروه نظارت که داشتیم گفتم من *MFI* بالاتر از ۰/۵ را من اصلاً نمی روم، در حالی که جاهای دیگر گفته بودند تا ۰/۷ هم می شود. پس من بر اساس فرهنگ مصرف خود و وضعیت اقلیمی خود در ایران خیلی خیلی سخت می -توانم بپذیرم که ما بتوانیم یک روزی ما مستریج مشکی را به عنوان یک قانون بپذیریم و در استاندارد خود بیاوریم. ما هرگز هنوز به آن موقعیت نرسیدیم و فعلاً از آقای دکتر معصومی هم خواهش کردم فعلاً استاندارد را دست نزنند.

فقط ماده ی خود رنگ دست اکسترودر ساز بدهند و این چیزی که الان می سازیم یک به اصطلاح یک دوره ی یک مرحله ای ناچاری است که باید بپذیریم تا زمانی که ببینیم چه می شود. یکی از مسایل مهم ما در تولید مستریج تکرار پذیر بودن آن است. آن کسی که در امریکا دارد با مستریج می زند تک تک اجزای تولید کننده ی مستریج خود را همه را سر تا سر آمریکا یکسان می کند. می گوید با فلان ماشین، فلان دستگاه، تحت فلان شرایط، با فلان دوده، پس آن مستریج

این معیارهایی که من این جا نوشتم در صورتیکه دستورالعمل بشود و عملیاتی شود ان شاءالله یک روزی می توان با این معیارها، کارخانه های تولید مستریج را ارزشیابی کرد و مسلماً حدود سی چهل درصد از کارخانه ها تولید کننده ی مستریج باید حذف بشوند. چون استعداد بالقوه ی تولید ندارند و نباید بسازند. آن هایی که می توانند این را رعایت کنند باعث افتخار است که تشریف بیاورند مستریج بسازند. شاخص هایی که تعیین کردم یک سری آزمون هستند و یک سری ملاک هستند. من اکثر ملاک های خود را از چند تا مستریج بین المللی شناخته شده می گیرم. ما معتقد هستیم و قبلاً هم گفتم ما زمانی می توانیم جلوی یک محصول را بگیریم که محصول ما رقابت پذیر با یک نمونه-ی خارجی باشد. امروز مستریج سازهای ایران ادعا می کنند که مستریج ما معادل مستریج فلان کمپانی است. خیلی خوب پس من هم همان معیارها را برای شما می گیرم. من هم می گویم OIT آن باید این قدر باشد. من هم می گویم آنتالپی آن باید این قدر باشد. اگر هم شرکت تولید کننده داده گزارش نکرده است من می گیرم. من آنتالپی شرکت تولیدکننده را می گیرم دمای کریستالیزاسیون رو هم می گیرم آن وقت می گویم نمونه ی شما باید مثل این باشد. اگر هم هر وقت خواستید بگویند من این شاخص ها را توضیح می دهم.

مهندس پیوک صحاف امین: ببینید مطالبی که آقای دکتر فرمودند کاملاً درست هست و به نظر من هم باید در یک جلسه ای تخصصی تر وقتی که اول به یک چهارچوب و اصولی رسیدیم باید در موردش با هم بحث کنیم. ببینید مطلبی که اشاره فرمودند که ما مستریج خوب تولید کردیم با

ما نمی گوئیم مستریج ها همه مثل هم فرمول و مواد اولیه یکسانی دارند نه، اما همه محصولات یک سری ویژگی عمومی دارند به نام common feature پس هر مستریج مشکلی دارای یک سری ویژگی های عمومی هستند که همه ی آن ها باید داشته باشند

بلکه همه ی شما باید مثل هم بسازید.

من نمی توانم کارخانه ی A لوله بسازد بگوید من با مستریج X تولید کردم. دیگری بگوید من با مستریج Y تولید کردم. پس کیفیت ها لزوماً یکسان نیست. نه لزوماً باید یکسان باشد. پس اگر شما امروز لوله ساز، از مستریج آقای X استفاده می کند و فردا از مستریج آقای Y نباید لوله ی او تغییر کند. چگونه می تواند لوله ساز این گارانتی را بدهد که کیفیت لوله ی من تکرار پذیر است؟ در صورتی می تواند این گارانتی را بکند که کیفیت مواد اولیه و مستریج تکرار پذیر باشد. در صورتی مستریج تکرار پذیر است که تولید کننده ی مستریج یک common feature یعنی ویژگی های عمومی مستریج آن ها مثل هم باشد.

یک تولید کننده واکس و استئارات کلسیم استفاده نکند و تولید کننده دیگه ای LLDPE استفاده کند برای اینکه MFI و میکسینگ رو کنترل کند با این روش نمی شود فردا می خواهند برونند این لوله را برای جوش و تست جوش، چطور می شود کارکرد و طول عمر ۵۰ ساله این نقطه جوش را با این مستریج های مختلف برای ۵۰ سال گارانتی کرد؟ مگر این که دو تا ماده که جوش می دهد یک آنتالپی یکسان، یعنی یک DSC بگیرم اگر این دو تا سیستیک بلور شدن اشون عین هم بود آن وقت من می گویم جوش آن خوب است نه این که تست کنم با آزمون کشش کوتاه مدت و بگم نتیجه خوبه از کجا معلوم نمونه ای که امروز در تست کشش جواب می دهد برای مدت ۵۰ سال هم جواب بدهد؟ پس دوستان، من یک سری معیار این جا نوشتم سخت هم است ولی همه شما پتانسیل بالقوه ی آن را دارید که انجام اش بدین



مهندس علیرضا صحاف امین

مواد پایه خارجی و کربن خارجی و... کسی نمی خورد، من تأیید می کنم این حرف درستی است. ما امروز این جا جمع شدیم و می خواهیم یک سیستمی را بگذاریم که انجمن پلی اتیلن، یک سری تولید کننده های مستریج خوب را در وندور خود معرفی کند و بگوید که این مستریج ها مورد تأیید ما هست. پس وقتی که ما نشستیم و مسائل فنی را با هم دیگر همان طور که آقای دکتر فرمودند، حل کردیم این ها را بگذاریم. چراکه سرمایه گذاری خیلی زیادی در این بخش انجام شده است چه از نظر مستریج سازها چه از نظر لوله سازها. مسائل زیادی هم در مملکت دارد خرج می شود برای طرح های مختلفی که از لوله های پلی اتیلن استفاده بشود چه در بخش کشاورزی و چه در بخش آب رسانی. پس در نتیجه وجود این مطلب لازم است که ما باید از این پس علمی تر کار کنیم، به نظر من باید یک نظم و نسقی به این مطلب داد.

راه دوم آن است که شما می گوئید، نه خیر ما هم مثل سابق مستریج ما هم خوب است همه چیز هم خوب است هیچ اشکالی هم ندارد همین طوری هم تولید می کنیم. آن وقت ما باید در وزارت خانه برویم آن جا بگوئیم که این تعرفه ی بیست و شش درصدی که گذاشتید آن را بردارید، ما می خواهیم خود انجمن این را از خارج تهیه می کند و بین اعضا پخش کند.

اگر اصول حرف های ما رو قبول دارید بنشینیم و چهارچوب اش رو تعیین کنیم و در جهت تعالی این صنعت با هم برویم به سمت جلو.

دکتر معصومی: ما برای این که بتوانیم صحبت کنیم اول باید تعاریف یکسانی داشته باشیم و پایه ها و اصول خود را یکسان کنیم. این که می گویند جنگ بین کبوت و بروج است. بروج خود رنگ مشکی و کبوت مستریج مشکی، اول باید دید پایه های این جنگ چیست؟ اگر کبوت می آید مستریج مشکی می زند با چه رزین پایه ای و با چه دوده ای؟ آیا ما آن رزین پایه و دوده را در ایران داریم یا نداریم؟ بنابراین نمی توانیم مقایسه کنیم بگوئیم که حالا آن جا مستریج به آن صورت است پس ما هم مجاز هستیم با این صورت، مستریج کار کنیم. آن مستریجی که کار می کند یک ویژگی هایی دارد که در حال حاضر هیچ یک از مستریج های داخلی ما با وضعیت موجود آن ویژگی را ندارند. پس این قابل مقایسه نیست.

یک صحبت دیگر که مطرح شد این بود که استناد به این شده است که تولید لوله با مستریج انواع بازرسی ها را جواب داده است. بنابراین چون ۲۰ سال است بازرسی شده است جواب داده است پس موفق بوده است، نه

الان خوشبختانه شما هم انجمن دارید، باید که یک چهارچوبی را به همراه مشخصات فنی این کار تعیین بکنیم. در این کار انجمن شما باید با انجمن پلی اتیلن بنشینید به یک چهارچوب هایی برسیم و واقعاً یک مستریج خوب قابل اطمینان در حد بین المللی از طرف شما تولید بشود. اگر همه ی شما می توانید همه ی شما، اگر نه برای ما چهار، پنج تا بیشتر به اندازه ی ظرفیت مملکت هم کافی است. هدف ما از جمع شدن در این جا این است که ما می خواهیم دنبال کیفی سازی مستریج برویم در این کار اگر موافق این موضوع هستید ما هم دوست داریم بعد از چند سال با هم یک اثری مثبت در این صنعت از خود بگذاریم.

که مستریج می زند چه بازخوردی از مواد خود داشته است؟ آقای مهندس افزای می گویند مستریج که کیفیت خود را در محصول نهایی نشان بدهد، درست هم می گویند. خوب محصول نهایی که نشان می دهد ولی شما چند تن می فرستید لوله ساز لوله ی خود را تولید کند بعد حالا برود تست ۵۰۰ ساعت رشد آهسته ترک یا ۱۰۰۰ ساعته ی هیدرواستاتیک انجام بشود، آیا جواب بدهد یا ندهد؟ چرا مستریج سازها به اندازه ی لوله سازها سرمایه گذاری نکردند؟ لوله سازهای ما در آزمایشگاه های خود سرمایه گذاری سنگینی کردند. همان طور که اشاره کردند، حداقل ۲۰ تا از لوله سازها سرمایه گذاری بالای ۵۰۰ میلیون تومان در آزمایشگاه های خود کرده اند. ولی مستریج سازهای ما وقتی می روی کارخانه های آن ها، آزمایشگاه های آن ها را نگاه می کنید، شاید در حد یک پنجم لوله سازها هم سرمایه گذاری نکردند. قطعاً شما باید اکسترودر داشته باشید آن جا لوله تولید کنید و خود شما رشد آهسته ترک را بگیرید.

چون پارامتری که سریع خود را نشان می دهد، رشد آهسته ترک است. حالا پارامترهای دیگر هم ممکن است اثر نشان بدهد. قبل از این که اصلاً به دست لوله ساز برسانید، خود شما باید تأیید کنید که این روی رشد آهسته ترک لوله ما تأثیر نمی گذارد. هیچ کدام از دوستان این کار را نکردند، بازخوردهایی هم که ما به آن ها دادیم خیلی جدی نگرفتند، یعنی انکار کردند. من با دو سه تا از مستریج سازها صحبت کردم گفتم که رشد آهسته ترک تو مشکل دارد ولی انکار می کند! در صورتیکه دیتای آن وجود دارد.

همین یکی دو ماه پیش بنده با

حرکت کیفی از خود شما می بایست آغاز بشود. شما باید شاخص های کیفی را برای مستریج تهیه کنید و از ما بخواهید که آنرا در دستورات عمل خرید، بازرسی و استاندارد های مربوط جایگذاری کنیم، نه این که ما دنبال شما باشیم که بخواهیم شاخص کیفی را تعیین و به شما بدهیم. الآن متأسفانه این موضوع برعکس است.

اینگونه نیست. سال ۹۱ ما استاندارد لوله تدوین کردیم تست رشد آهسته ترک وجود نداشت. آن جا ما، اما اگر گذاشتیم گفتیم مستریج با توجه به احتمال افت خواص باید بین مصرف کننده ی نهایی و تولید کننده توافق بشود. توافق کنند که مصرف کننده مسئولیت افت خواص را بپذیرد و مستریج استفاده کنند، این هم به این دلیل بود که مطمئن نبودیم.

خوشبختانه در این چند سال تست رشد آهسته ترک گسترده شد. پنج، شش تا تولید کننده آمدند و ما به عین دیدیم که مستریج، تقریباً اثر مخربی روی رشد آهسته ترک داده است. تقریباً مستریج باعث می شود که رشد آهسته ترک ۵۰ درصد از نظر زمان افت کند. حالا یک مسئله ی آن کم تر یک مسئله ی آن بیشتر. روی تمام پتروشیمی ها ما امتحان کردیم هم جم، هم امیر کبیر، هم مارون، هم اراک، بلا استثنا حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد مقاومت رشد آهسته ترک افت کرده است. حالا دلیل فنی آن هم مشخص است که به خاطر چه چیزی است زیرا تای مولکول ها (بخش آمورف زنجیرها که واسط بین بلورهاست) به هم می ریزد یا ساختار زنجیر. بنابراین این که بازرسی ها را جواب داده است، بله با تست ۱۶۵ درصدی هیدرواستاتیک را جواب داده است. این ملاک نیست.

پس روی این که می گویند پایه ها مختلف، پایه ی دوده مختلف، رزین متفاوت، فرمول متفاوت، حرفی نیست ولی باید این چیزها دیده بشود. آقای مهندس صحاف امین یک اشاره ی خوبی کردند، اینکه کسی

شرکت آتارفیل که مستریج و گرانول ژئوممبران تولید می کند، صحبت می کردم. خیلی تأکید داشت که اجزایی که دارد استفاده می کند منبع تأمین آن یکسان است. یعنی اگر گرانول پلی اتیلن استفاده می کند یا از بروج یا از چورون فیلپس است. گفت در این چند سال امکان نداشته است که گرانول از جای دیگر تأمین کند. دوده ای که تأمین می کند از کبوت است. گفتند که غیر از کبوت از هیچ کجا تأمین نکردیم. یعنی منبع تأمین اجزای مستریج و گرانول یکسان بود برای این که تکرار پذیری خود را بالا ببرد. ولی واقعیت مملکت ما این است که تحریم است. امروز شمای مستریج ساز می گوید امروز کربن از این می خرم. روز دیگر می گوید می روم آنتی اکسیدان را از دیگری می خرم. چون تحریم است یا گران می شود. اصلاً تحریم هم نه، چون که گران تر است پس می روم ارزان تر از آن را جای دیگر می خرم.

خب تک تک این عوامل می تواند روی تکرار پذیری که آقای دکتر نازک دست که به درستی اشاره کردند، تأثیر بگذارد. بنابراین همان طور که آقای دکتر هم اشاره کردند یکی بحث تکرار پذیری است که برای ما خیلی اهمیت دارد. یکی بحث آن کیفیتی است که ما هنوز روی آن شک داریم.

خصوصاً روی بحثی مثل رشد آهسته ترک. ما که MRS نمی توانیم اندازه بگیریم، خب ده هزار ساعت تست است. ولی یک معیاری داریم آن هم اینکه رشد آهسته ترک اگر جواب نداد یعنی MRS جواب نداده است. اگر جواب داد نمی توانیم بگوییم MRS جواب داد ولی برعکس آن را که می توانیم بگوییم. بنابراین پیشنهاد اول ما این است که



مهندس سپیده سهیل پور

خود شما آزمایشگاه خود را تجهیز کنید که حداقل یک لوله در مقیاس کوچک تولید کنید که بتوانید خود شما ارزیابی داشته باشید ببینید آیا واقعاً این مستریجی که عرضه می کنید چقدر روی رشد آهسته ترک یک لوله تأثیر دارد که قطعاً دیگر PE۱۰۰ یا PE۸۰ که مصرف می شود دیگر PE۱۰۰ و PE۸۰ نخواهد بود.

خانم دکتر شاهنوشی: البته من خیلی خوشحال هستم که بالاخره این جلسه تشکیل شد. از وقتی که من وارد این صنعت شدم این بحث ها همیشه در این جلسات وجود دارد ولی هیچ وقت جلو نمی رود. یک نکته ای که خوشبختانه انجمن صنفی لوله های پلی اتیلن انجام می دهد رنکینگ است که هر سال انجام می دهند و الآن هم برای سال ۹۶ این در حال انجام است. بنابراین اگر مستریج سازها یک هزینه ی بالاتری برای تهیه ی این مستریج اولیه ی خود دارند، قطعاً ما برای رتبه بندی خود این را می توانیم لحاظ کنیم و نباید نگرانی از این بابت وجود داشته باشد. اگر کیفیت بهتری وجود دارد، خب داخل رده بندی تولید کننده ها تأثیر می گذارد. نکته ی دیگری هم که به نظر من واقعاً باید به آن توجه کرد نکته ای که آقای فتح اللهی اشاره کردند که یک کار گروهی برای این قضیه در نظر گرفته بشود. یعنی ما متأسفانه این جا می آییم مشکلات را باز می کنیم ولی خب همکاری ها خیلی ناقص است و به هر حال مثل بقیه ی کارهای گروهی که در ایران انجام می شود ناقص باقی می ماند.

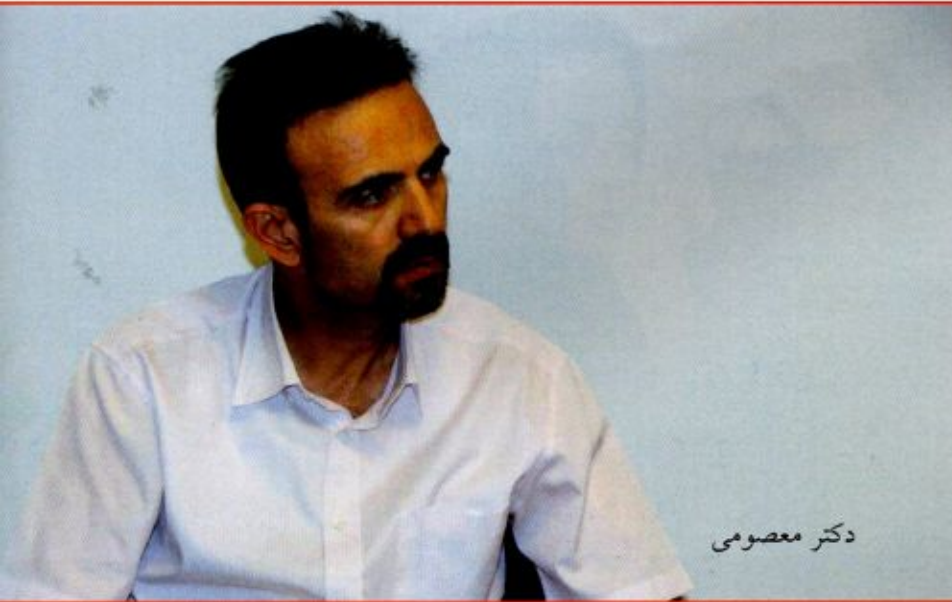
یک کار گروهی تشکیل بدهیم سه نفره، چهار نفره، یک طوری که این قضیه را واقعاً تا انتها، جلو ببریم. برای این که کار زودتر پیش برود به نظر من فهرستی که آقای



دکتر شاهنوشی

شما هر مستربریجی با این دوده بزیند باعث کاهش خواص می شود. حالا باید یک بالانس قیمتی با انجمن صنفی صورت بگیرد که اولین موضوعی که باید حل بشود این است. بحث بعدی که وجود دارد این است که ما خیلی در واقع از این نظر تحت فشار هستیم که همه ی آن ها از ما گواهی نامه ی food گرید می خواهند. که این مطلب را باید شما به ما بدهید که باید دقیقاً شما به ما بگویید که درصد سولفور شما چقدر است؟ مقدار خاکستر (Ash Content) شما چقدر است؟ در حال حاضر شرکت های مستربریج سازی بین المللی حداقل این شاخص ها را در دیتا شیت می دهند که ما بتوانیم ادعا کنیم که این لوله هایی که داریم تولید می کنیم، آب به داخل آن می رود. بالاخره در همه ی شهرها، در خانه ی خود ما هم می آید. این که معلوم بشود در دراز مدت واقعاً این پاکیزه گی را دارد، food گرید است یا نه؟ این چیزی است که دقیقاً کل هم مستربریج سازها اعلام می کنند هم آن هایی که در واقع می آیند کامپاند مشکمی می زنند که کاملاً مشخص است. مثل بروج که اعلام می کند. این بحثی که ما داریم بیشتر سر این است، حالا ما مشکلاتی هم که در حال حاضر داریم مطمئناً باز هم از دوده نشأت می گیرد. ما به خصوص در سایزهای بالا و ضخامت بالا آن پراکندگی را که می خواهیم نداریم و این را به راحتی می شود از روی سطح لوله دید. کلوخه شدن را شما روی سطح می بینید. می گویم این باید یک تعامل مشترکی با انجمن صورت بگیرد که این بالانس بشود مهندس افرازی: من حساسیت ها را واقعاً درک می کنم. یعنی فرمایش شما کامل درست است. می فرمایید ما این مستربریج را که می تواند به نسبت بین

دکتر تهیه کردند الآن خود ایشان لطف کنند یک توضیحی بدهند که همکاران مستربریج سازها هم در جریان آن قرار بگیرند چیزی هایی که به نظر آن ها نقص است، کم است، زیاد است روی آن فکر بکنند و برای جلسه ی آینده همراه خود بیاورند تا این جلسات نتیجه بگیرد. مهندس جبساری: این که مستربریج کیفیت لوله را پایین می آورد اظہر من الشمس است. چون برای تولید مستربریج ما، دو سه تا پارامتر اصلی داریم. یکی از آن ها بحث دوده است که دوده ای که در حال حاضر دارد استفاده می شود، دارای اندازه ذرات سایز حدوداً ۵۰ تا ۶۰ نانومتر است و در سایت کبوت هم با یک جستجوی ساده به صراحت نوشته است که حدوداً ۴۰ تا ۵۰ درصد در واقع خواص فیزیکی و مکانیکی را کاهش می دهد. یک بحث دیگر هم بحث مواد پایه مستربریج است که در آن قسمت، خوب یک سری شرکت ها هستند که واقعاً دارند درست عمل می کند و یک سری از شرکت های مستربریج ساز متأسفانه کیفیت مواد حامل آن ها فوق العاده پایین است. بنابراین یکی از اهدافی که این جلسه دارد پیرو فرمایشات آقای مهندس صحاف، قرار است که یک تعامل مشترک با هم داشته باشیم که حداقل از طرف شما مشخص بشود، کدام شرکت از نظر کیفیت به کیفیت خود پای بند است. یک بحث دیگری هم داریم که این ها از هم جدا بشوند. بحث بعدی این است که که اصلاً شما زمانی هم که می خواهید غذا درست کنید مواد اولیه ی شما باید با کیفیت باشد. یعنی شما به هیچ عنوان نمی توانید با دوده ی گرید صنعتی با اندازه ذرات ۶۰ میکرون، یک مستربریجی بزیند که خواص آن راکاهش ندهد. یعنی عملاً



دکتر معصومی

۵ تا ۶ درصد با مواد ما ترکیب می شود و آن تأیید نهایی را روی لوله ما باید بپذیریم. اما دو نکته این جا وجود دارد. یکی بحث آقای دکتر معصومی است که اعلام کردند که میزان سرمایه گذاری در این شرکت های مستریج سازی نسبت به شرکت های لوله سازی خیلی کم تر است. آقای دکتر شما کدام شرکت های مستریج سازی را تا حالا بازدید کردید و آزمایشگاه های آن ها را دیدید و کارهای آن ها را ارزیابی کردید؟

دکتر معصومی: من تابحال سه تا کارخانه تولید مستریج را از نزدیک دیده ام.

مهندس افرازی: من راجع به دیگران نمی دانم ولی حداقل در مجموعه ی ما این طوری نیست. یعنی هم نمونه لوله را تولید می کنیم هم تست های SCG را انجام می دهیم هم فکر می کنم که مثلاً سرمایه گذاری که آنجا انجام شده است نسبت به خیلی از شرکت های لوله سازی، حداقل در بخش آزمایشگاه آن خیلی بیشتر است. بحث مهم این است که آقای دکتر معصومی من می خواهم این مسئله را شما بدانید که واقعاً حساسیت خود ما هم بالا است. من صحبتی که اول صحبت ها گفتم این بود که مشکل اصلی این است که ما در مورد مستریج استاندارد نداریم. یعنی اگر داشتیم، ما هم خیلی وقت پیش خود را هماهنگ کرده بودیم. ما دنبال این داریم می گردیم که ببینیم چی برای در واقع تولید لوله مناسب است و سعی می کنیم آن را جزو ویژگی های مستریج خود بیاوریم. OIT می دانیم مهم است. مثلاً چند سال پیش واقعاً OIT اصلاً اهمیتی نداشت، یعنی جزو تست های خود اصلاً نمی آوردیم. جزو اسپیک خود هم نمی آوردیم. ولی بعد که دیدیم حساسیت آن در لوله وجود دارد

این ها را در مشخصات خود مستریج نیز منتقل کردیم. یا ASH یکی از پارامتر هایی است که خود ما خیلی روی آن حساسیت داریم و در آزمایشگاه هم می شود به راحتی تست آن را انجام داد. به محض این که درصد آن بالاتر باشد داخل همان شرکت، ما مستریج را غیر استاندارد می کنیم و اجازه ی خروج آن را نمی دهیم. من همچنان جناب آقای مهندس صحاف معتقد هستم که مشکل اصلی این است که ما یک استاندارد بین المللی برای مستریج نداریم. یعنی نه تنها ما نداریم در کل دنیا وجود ندارد، برای لوله انواع استانداردهای DIN, ISO, ASTM, EN، وجود دارد ولی برای مستریج واقعاً همچنین چیزی انجام نشده است و این یک مقدار کار را برای ما سخت کرده است و ما باید سعی کنیم هم بر اساس شرایط مملکت خود و هم بر اساس گریدی که در پتروشیمی ها تولید می شود خود را هماهنگ کنیم و با صنعت لوله ی داخل کشور نیز همخوان کنیم. حداقل من از طرف خودم می گویم باعث افتخار من خواهد بود که ببینم که آن حساسیت و نگرانی برای تولید کننده گان لوله در بحث مصرف مستریج کم تر بشود.

مهندس جمالیان: باید باور داشته باشیم که در واقع صنعت ما یک صنعت خاص است. یک صنعتی است که صنعت مهندسی است، ما کیسه ی نایلون و کیسه زباله تولید نمی کنیم، آن ها هم هر کدام در جایگاه خود مهم هستند، ولی صنعت ما جایگاه بالاتری دارد و به خاطر مسائلی که حالا در آب و در گاز و در آبیاری داریم، حساسیت آن بیشتر است.

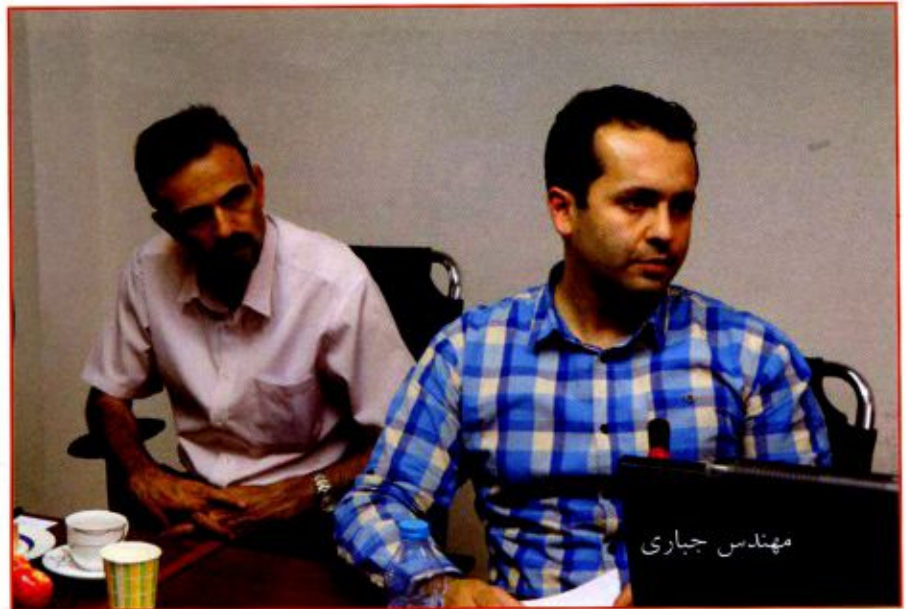
شما حساب آن را بکنید که ما یک چیزی در حدود ۲۵ هزار تن تا ۳۰ هزار تن مواد مستریج در سال برای

هر خط تولیدم فقط سه چهار دفعه MFI و OIT می گیرم. یعنی بر مبنای آن است که من دمای اکسترودر خود و مسائل دیگر را همه تنظیم می کنم. چون من می-دانم شما هم از جاهای مختلف مواد اولیه تهیه می کنید به هر حال باید یک بانک اطلاعاتی باشد که بر مبنای آن، فرمول های خود را تنظیم کنیم. این به عنوان یک پیشنهاد است، شاید شما هم یک چنین آرشیوی داشته باشید. چون من خودم حالا در بحث صنعت لوله دارم این کار را انجام می دهم.

در نهایت من از شما می خواهم که از همین الان اولاً این چیزهایی که گفته شده است صورت جلسه می کنیم امضا می کنیم. اولین جلسه ی آن هم، خود شما آن جلسه را اعلام کنید، در همین محل انجمن، ما در کمیته استاندارد و کمیته PE100 می نشینیم و آن را کمی جمع و جور تر هم می کنیم که به یک راه کار درست برسیم. افراد شما و افراد انجمن هم انتخاب شوند و در تعداد جلسات برای رسیدن به یک نتیجه مطلوب هم، محدودیتی در کار نخواهد بود.

مهندس منصوری: غیر از شاخص های استاندارد، ما دو تا شاخص را باید در نظر بگیریم برای تولید یک معیار دیگر که ما همیشه فراموش می کنیم، بحث قیمت تمام شده و رقابت در بازار است. این برای ما خیلی مهم است. همان طور که بحث قیمت تمام شده در لوله و شرکت در مناقصات آب یا گاز برای شما مؤثر است، بحث تولید، قیمت تمام شده و مصرف مواد برای ما خیلی مهم است.

خواهش من این است اگر ما استاندارد را برای این قضیه تعیین می کنیم یا شاخصی را می خواهیم به عنوان اندازه در نظر بگیریم. ما هر دو



صنعت لوله استفاده می کنیم. هر کدام از شما ببینید که چند درصد از این بازار را گرفتید؟ چقدر از آن سهم شما در بازار است؟ ما می خواهیم کاری کنیم که مستریج خوب در کنار مواد اولیه ی خوب با ماشین آلات خوب، منجر به تولید لوله بشود و تحویل مشتری گردد.

در این صنعت، به خصوص در این سال های اخیر که در انجمن به هر حال یک تحولی ایجاد شد، بسیار زحمت کشیده ایم. یعنی در واقع در این انجمن به روی همه ی دوستان اعم از فرهیختگان، دانشمندان، اساتید دانشگاه ها، باز بوده است و در واقع اینجا یک اتاق فکر است.

همه ی ما می خواهیم دست به دست هم بدهیم یک جنس خوب که در شأن و منزلت ایرانی است، در بازار عرضه کنیم. ما در نهایت می خواهیم به یک راه کاری برسیم که در این راه کار مثل تمام تشکلات صنعتی دنیا، یک دستورالعمل فنی صادر کنیم. انجمن لوله های پلیمری اروپا و آمریکا مگر چه کار می کنند؟ ما هم همین کار را می خواهیم بکنیم و در خیلی از زمینه ها این کارها انجام شده و در مستریج هم می خواهیم این اتفاق بیافتد. بعد می گوئیم که به آن نتایجی که خواستیم رسیدیم و می گوئیم، آقای مشاور شما اگر می نویسی مواد جم یا مارون، باید در این وندور مستریج را هم بنویسید. من خودم دو سه تا مناقصه این کار را کرده ام گفته ام که آورده است که چه مستریجی حتماً باید در صنعت لوله استفاده بشود. این کار را ما می خواهیم بکنیم، آیا به نفع شما است یا به ضرر شما که می خواهید کار کیفی بکنید؟ حالا من یک خواهش دیگر هم از شما داشتم. همیشه در قسمت آزمایشگاه و کنترل کیفی بنده بچ به بچ مواد ایرانی تغییر می کند. یعنی شاید مثلاً من در روز از



مهندس فتح الهی

کشور و در اسناد مناقصه می نویسند گرید A یا B تولید کننده گان. همین طور که آقای مهندس جمالیان اشاره کردند، ما آن جا درخواست می کنیم از مشاور ها که بنویسند که این پنج تا مستریج استاندارد را باید بخرید که در وندور انجمن هم است، خود شما باید این را شروع کنید. خود شما بعد از این رنکینگ کردن را شروع کنید.

آقای دکتر نازکدست یک شاخصه ی خیلی خوب در مورد تجهیزات مورد نیاز شما درست کرده اند که چه چیزهایی را به عنوان الزامات تجهیزاتی و آزمایشگاهی باید داشته باشید که یک محصول استاندارد تولید کنید. بخشی از بحث های کیفی همیشه بحث هزینه است. مگر کسی همین طوری می رود دستگاه تست SCG می خرد؟ یا دستگاه تولید لوله برای تست مستریج اش می خرد؟ نه اینها باید جزو شاخصه ی او باشد که آن کسی که ندارد امتیاز آن را نگیرد.

یک چنین کاری را چهار پنج سال پیش آقایان هیئت مدیره انجمن شروع کردند و ما خیلی نتیجه ی خوبی گرفتیم. برای این که وجه لوله پلی اتیلن امروز دیگر اجازه ی واردات نمی دهد حتی با تعرفه ی تجارت آزاد بین المللی. ما نمی توانیم با تعرفه و در دراز مدت جلوی واردات را بگیریم. باید کیفیت و قیمت را معقول کنیم و راه این فقط وندور سازی، احترام گذاشتن به با کیفیت ها و ارزش گذاری به آنها در صحنه اجرایی است.

در مورد نکته ای که آقای دکتر مهندس افرازی گفتند، میخوامم بگویم که شما دنبال استاندارد مستریج نباشید. مستریج در دنیا هیچ وقت استاندارد نخواهد داشت، برای این که کل اتحادیه ی اروپا مخالف این موضوع هستند و

تا دیدگاه را به موازات هم دیگر جلو ببریم، این به ما کمک می کند که ۱- میزان سرمایه گذاری بلند مدت در بحث کیفیت تولید و یکنواختی محصول و ۲- بحث این است که ما بتوانیم در این بازار یا دمپ کنیم یا از دمپ جلوگیری کنیم یا این که یک بحثی را ایجاد نکنیم که یک مقدار میزان واردات کاهش پیدا کند. یعنی به راحتی وقتی که بروج قیمت خود را نسبت به جا های دیگر کاهش می دهد، تمام تولید کننده گان لوله می روند و خریداری می کنند. یعنی متأسفانه شما یک معیار غیر قابل کنترل هم دارید. مثل بازار خودرو است، به راحتی دولت از واردات خودروهای مدل بالا جلوگیری می کند ولی در نهایت ماشین ها به این مملکت می آید، چون یک بخشی دارند هزینه می کنند. خواهش من این است که اگر نگاه ما یک نگاه صنعتی و تولیدی و استاندارد سازی کیفیت است یک نگاه اقتصادی هم به این قضیه داشته باشید. چرا؟ چون این یک پشتوانه و یک کمک می تواند باشد برای واحدهایی که می خواهند در این زمینه سرمایه گذاری کنند. یعنی حداقل دو سال دیگر را می بینند که می توانند با کمک پتروشیمی هایی که دارند روی PE۱۰۰ می روند، بتوانند یک Joint Venture خوبی بشوند.

مهندس علیرضا صحاف امین: این موضوعی که شما دارید می گوید مسئله مشخصی است. ما الآن در صنعت لوله چقدر با صنعت لوله ی دنیا از لحاظ تعرفه ای فاصله داریم؟ ۱۰ درصد. چرا پس واردات لوله ی پلی اتیلن ما نداریم؟ چون سطح کیفی ما به سطح کیفی بین المللی خیلی نزدیک است. آزمایشگاه اکثرا آکرودپته اند و دستگاه ها تولید آنها اروپایی هستند. الان در مناقصات مهم

با شما در یک جبهه هستیم. اگر هر دو درست کار نکنیم موفق می شویم. ولی اگر یکی از ما بخواهیم درست کار نکنیم، این تأثیر در کار دیگری هم دارد و برای همین است که ما الآن در بر سر یک دو راهی هستیم.

یک: ما چون خود تولید کننده هستیم، دوست داریم تولید کننده گان داخلی مستربچ که واقعاً بعضی از آن ها هم تحصیلات دارند، زحمت کشیدند و کار کردند، می خواهیم با این ها با یک نحو درست و با یک قیمت رقابتی کار کنیم. مسلماً مستربچی که تولید می شود اگر مواد اولیه ی درست باشد و همه چیز آن مشخص باشد، طبق استانداردهای لازم باشد، قیمت این با آن مستربچ های معمولی و امثال این ها فرق می کنند. مسلم است در لوله هایی که ما می فروشیم هم، کارخانه هایی الآن هستند که ۱۵ درصد ۲۰ درصد لوله های آن ها گران تر از لوله های دیگر است.

مردم برای خرید از این کارخانه ها صف می بندند. در مناقصات ممکن است این طور نباشد ولی این ایده ی شناخته شده است و این بستگی به این دارد که ما برای این صنعت چقدر ارزش قائل می شویم.

این است که ما می خواهیم با یک قیمت رقابتی، شما مستربچ خوب تولید کنید با مشخصاتی که در کمیته ی فنی مشخص می شود و جلو برویم و برای این کار اگر آمادگی آن وجود دارد ما دوست داریم با شما باشیم. اگر نمی خواهید با ما باشید، در غیر این صورت، ما یک راه دیگری را باید در پیش بگیریم. چون ما وقتی لوله می فروشیم، اسم ما روی لوله نوشته شده است و ما باید تضمین بدهیم اگر زارع مصرف می کند، اگر شرکت گاز مصرف می کند، همه ی مسئولیت آن، گارانتی آن با ما است.



مهندس افرازی

فقط امریکا موافق آن است و امریکا هم دارد دستورالعمل فنی درست می کند و ما هم این جا می خواهیم دستورالعمل فنی درست کنیم و دنبال استاندارد سازی نیستیم. شاخص های آنها هم معلوم است. مسیر مشخص است، باید حرکت کنیم. باید این انگیزه بین اعضای این گروه باشد و این راه را برویم، اول کار هم قطعاً سختی دارد، به شما اعتراض می کنند و شما را زیر سؤال می برند. چرا که ما موقعی که شروع کردیم، این چیزها را پنج سال پیش داشتیم. متتهی اگر می خواهیم واقعاً تمایز سازی کنیم، کیفیت سازی کنیم باید وارد این راه بشویم. **مهندس منصوری:** ببینید نگاه ما باید یک نگاه کلی باشد. ما استانداردی برای رنگ در دنیا نداریم نه فقط برای مستربچ و اگر امریکا بر اساس پتنت کار می کند قضیه ی آن خیلی متفاوت خواهد بود. یکی از این بحث هایی که الآن کسی لوله وارد نمی کند به خاطر این که حجم لوله بیشتر آن هوا است. یعنی این رقابت از آن ها گرفته شده است. ولی در بحث لوله های استیل و فولادی این بحث دارد پیش می افتد، برای پروژه هایی که در نفت و گاز، عرف گذاشتند از نظر زمانی و دارند واردات هم می کنند، در صورتی که واردات ورق یا رول خیلی راحت تر از خود لوله است.

ما در این قضایا مقابل شما نیستیم، انجمن و واحد های مستربچ کنار شما هستند. ولی می خواهیم که در این بازار یک سهم مؤثری را داشته باشیم. یعنی نگاه من به این قضیه بر می گردد، من می گویم که ما در این جایی که داریم شاخص سازی می کنیم باید هر دو را بتوانیم به هم نزدیک بشویم.

مهندس بیوک صحاف امین: همان طور که فرمودید ما

ببینید سال های قبل همین لوله هایی که در گاز رسانی مصرف می شد، همه ی این ها که فرمودید هوا را حمل می کردند از اروپا می آوردند، درست است که از خارج می آمد ولی صنعت داخل پیشرفت کرد و الآن مواد اولیه ی خارجی می آورند با آن لوله ی گاز تولید می کنند و در ایران مصرف می شود و هیچ لوله ای هم وارد نمی شود. در مورد لوله های آبیاری هم الان با وجود سائز پایین هیچ وارداتی نداریم. و با سرمایه گذاری که روی تکنولوژی های جدید نوارهای آبیاری در ایران صورت گرفته است انشاءالله در این قسمت هم خودکفا می شویم.

ما می خواهیم که دیگر برای تامین مستریج استاندارد هم به خارج مراجعه نکنیم، چرا ما باید برویم مواد بروج یا شرکت دیگری را بخریم؟ فقط به خاطر این که مشکل ما مستریج است. بقیه ی چیزهای آن هم با پتروشیمی ها جلسات داریم و با آن ها هم روی کیفیت مواد اولیه بحث داریم و داریم صحبت می کنیم. مسئله این است برای این که این را خلاصه کنیم اگر موفق به این موضوع هستید از طرف انجمن افرادی را که می خواهید در این کمیته باشند معرفی کنید.

آقای جمالیان هم از طرف انجمن پلی اتیلن معرفی می کنند. در این جلسه بیایم در عرض سه چهار ماه آینده روی این مطلب کار کنیم به یک جمع بندی برسیم.

مهندس جمالیان: من البته در رابطه با بحث همین مواد اولیه و واردات یک توضیح بدهم، همین الآن اگر ترکیه بخواهد در این مملکت لوله وارد کند از قیمت من پایین تر در می آید. ولی امروز وزارت صنعت، هر هفته که مناقصه ای برگزار می شود، به انجمن ما اعلام می کند که این مناقصه دارد برگزار می شود و این توانمندی در



مهندس منصوری

کشور وجود دارد و ما هر هفته داریم جواب می دهیم. ما یک اشکالی که داریم همین است. من روزی که در صنعت آمدم و خیلی از این بزرگوارانی که دور این میز نشستند. اصلاً نمی گفتیم چقدر می خواهیم استفاده ببریم. بنده خودم در تشکیلاتم، بیش از صد میلیارد تومان سرمایه گذاری کردم و دوستان آمده اند کارخانه ی مرا دیده اند. اصلاً هم به فکر این نبودم که چه کار کنم، امروز باید با همان زیر پله ای رقابت بکنم با همان قیمت. کار صنعتگر اینه، بله شما برو جلو کار خود را بکن بعد در زمان خود را نشان می هد. شما اول برادری خود را ثابت کنید، بحث این که می خواهیم ببینیم آیا اصلاً می توانیم کیفیت خود را به آن جا برسانیم یا خیر؟ ما باید برنامه زیری بکنیم یعنی بگوییم آقای مشاور اگر داری در اسناد مناقصه ی خود مواد اولیه را می آوری، مستریج خود را هم با این برند ها بیاور.

بنده امروز می روم مثلاً با مستریج X یا Y یا قیمت می دهیم بعد می آییم همکار بنده می بینیم که یک دفعه کیلو ۵۰ الی ۱۰۰ تومان زیر قیمت من می زند، شما حساب آن را بکنید مثلاً بنده می روم مستریج پنج هزار و خورده ای می خرم و همکارم می رود مستریج می خرد کیلو سه هزار تومان. همین مواد بی کیفیتی که خود شما هم می دانید.

این که شما امروز بخواهید، همین الآن ما راجع به قیمت به شما قول دهیم. نه نمی شود. باید ما به یک جایی برسیم به یک در واقع همان دستورالعمل فنی را به آن برسیم آن را پیاده سازی بکنیم بگوییم خیلی خوب آقا این، حالا برنامه ی بازدید هم در کارخانجات می خواهیم بگذارید مشکلی ندارد. هیئت مدیره ی ما هر کارخانه ای که بخواهد برود در هر موقع از شبانه روز در اساسنامه ی

این را اگر شما استفاده بکنید احتمالاً با فرایند درست لوله ی شما PE۱۰۰ خواهد بود به صورت گرید ذکر می کنند و نمی گویند مستریج شرکت X یا Y بلکه می گویند مستریج گرید A شرکت X و این چیزی است که می خواهم تفاوت ها را هم شما ان شاءالله در نظر داشته باشید. حالا در کمیته ی فنی هم ما وقتی به یک دیتا شیتی رسیدیم، من به عنوان یک شرکت ممکن است ۱۰ گرید برای لوله داشته باشم یک گرید من هم در حقیقت می شود آن چیزی که مد نظر شما است و نهایتاً شما تصمیم می گیرید که همان گرید را بخرید یا بروید یک گرید دیگر را بخرید.

دکتر نازک دست: ببخشید من یک توضیحی بدهم. آقای مهندس فتح اللهی ما الآن می خواهیم یک نوع مستریج را با یک سری کیفیت بسازیم. آن چیزی که شما می گوید با این حرف ما یکی نیست. یاد ما باشد که ما فعلاً در این مقطع، یک نوع مستریج با یک سری ویژگی های عمومی یکسان را، در این جا دستورالعملش را می نویسیم. حالا بر اساس این مشخصات کارخانجات رده بندی می شود و فعلاً برای لوله فعلاً، مایک گرید بیشتر نمی نویسیم.



مهندس کوشکی

ما آمده است که می تواند برود و کنترل بکند. ولی در بحث قیمت، زمان احتیاج هست.

مهندس فتح اللهی: بنظر بنده دیدگاه ها متفاوت است، چون محصول های ما متفاوت است. شرکت های لوله سازی وقتی مثلاً یک لوله ای را با سایز مشخص با مواد PE۱۰۰ تولید می کنند آن یک گرید است یعنی شما تنوع گرید ندارید. این مسئله حتی در پتروشیمی هم این طوری نیست گرید PE۱۰۰ جم هم یک گرید است. ولی ما در شرکت های مستریج سازی این تنوع را به وفور داریم.

حتی برای یک اپلیکیشن، ممکن است ده تا گرید مختلف داشته باشیم. همان طور که در اسناد فنی هم احتمالاً مشاهده کردید شرکت هایی که Natural PE۱۰۰ را تولید می کنند و بعد می آیند مستریجی توصیه می کنند حتی در دیتا شیت خود مستریج هایی را توصیه می کنند که

این که شما نگران کیفیت باشید، این تعهدی که شما نسبت به این لوله دارید، خیلی عالی است. ما هم در مجموعه ی خود داریم سعی می کنیم این کار را بکنیم. انجمن مستریج یک انجمن نوپایی است. از جهت این که شما نسبت به کیفیت حساس هستید، خیلی عالی است و ما هم هر گونه کمکی، چه انجمن، چه بقیه ی دوستان آماده خدمت و همکاری هستیم