



در گفتگوی اختصاصی پنجره ایرانیان با مدیر تولید هافمن مطرح شد:

## پیوند تولید و تحقیق

پنجره ایرانیان که به مناسبت برگزاری هفتمین نمایشگاه در و پنجره تبریز در مردادماه امسال در این شهر حضور داشت، تعدادی از مراکز تولیدی و بازرگانی مهم صنعت در و پنجره تبریز را مورد بازدید قرار داد. هافمن نخستین مقصد این بازدیدها بود. پروفیلی آشنا برای فعالان در و پنجره یو.پی.وی.سی ایران، که در شهپرک صنعتی سرمایه گذاری خارجی شهر تبریز در ۹ خط اکسترودر در حال تولید است. دیدار از این مجموعه توانمند تولیدی، فرصت مغتنمی بود برای گروه خبری پنجره ایرانیان تا از نزدیک با روند تولید پروفیل هافمن آشنا شده و از سیستم های مدیریتی بی نظیری که در این کارخانه پیاده شده نکته ها بیاموزد. برداشت ما از این بازدید آن بود که موفقیت هافمن در بازار ایران در گرو پر کردن یکی از خلاء های موجود در بخش صنعتی کشورمان بوده است: خلاء ارتباط مستقیم عرصه عمل با حوزه پژوهش؛ فقدان ارتباط کارخانه با دانشگاه. هافمن با بهره گیری از یک اندیشمند و صاحب نظر دانشگاهی، در راس مدیریت خطوط تولید هافمن گامی بزرگ را در مسیر پر کردن این خلاء برداشته است. دکتر شهبازپور در حال حاضر سیستم های علمی و به روزی را در بخش های مختلف تولید و همچنین مدیریت نیروی انسانی هافمن پیاده ساخته است، که ثمره آن نیز موفقیت و بلند شدن آوازه هافمن در نقاط مختلف ایران بوده است. در ادامه گزارش تصویری این بازدید و خلاصه گفتگو با دکتر شهبازپور از نظر شما می گذرد:

اشاره:

### ■ آقای شهبازپور کمی از خودتان بگویید.

من دارای مدرک کارشناسی در رشته مهندسی مکانیک و کارشناسی ارشد در رشته مدیریت تولید و عملیات هستم. اکنون نیز در حال ارائه پایان نامه همین رشته در مقطع دکترا در کشور ترکیه می باشم. مدیریت تولید کارخانه هافمن نیز برعهده من گذاشته شده است.

### ■ برای ارتقاء خطوط تولید هافمن چه برنامه هایی را اجرا کرده اید؟

یکی از سیستم هایی که در هافمن پیاده شده سیستم مدیریت کنترل تولید می باشد. همانطور که می دانید فرایند تولید پروفیل یو.پی.وی.سی، از انواع تولید پیوسته می باشد و کنترل این نوع تولید همواره با دشواری هایی همراه است. اما با سیستمی که پیاده شده است، به کنترل ۱۰۰ درصدی تولید رسیده ایم. به این معنی که دقیقاً می دانیم به چه میزان محصول تولید و چقدر مواد اولیه مصرف شده است. با پیاده سازی این سیستم مدیریت کنترل تولید، سعی کرده ایم توازن کاملی را در همه بخش های تولیدی هافمن برقرار کنیم.

سیستم دیگری که در کارخانه اجرا کرده ایم حلقه های کنترل کیفیت یا QC می باشد. بر

اساس این سیستم هفته ای یک بار جلسات کیفیت برگزار می شود. در این جلسات پرسنل و اپراتورهای خط تولید و نیز مسئول کنترل کیفی شرکت کرده و مطالب و مشکلات موجود را مطرح می کنند. این عمل ضمن اینکه باعث ارتقای کیفیت و عدم توقف خط تولید می شود، ضایعات احتمالی را نیز کاهش خواهد داد. در این سیستم مدیریت ژاپنی، همه تصمیم می گیرند و همگی هم کار می کنند. بر همین اساس جلسات QC را برپا می کنیم تا حلقه های کنترل کیفیت را در آن بررسی کنیم. همچنین یک سیستم منظم انتقادات و پیشنهادات راه اندازی کرده ایم. با این سیستم کل پرسنل را در جریان امور کارخانه مشارکت داده ایم. کارکرد این سیستم مدیریت به این شکل است که به نخستین پیشنهاد مطرح شده پاداشی تعلق می گیرد. همچنین در صورت قبولی یک پیشنهاد، سود حاصل از اجرای آن در طول یکسال محاسبه شده و به شخص پیشنهاد دهنده، پرداخت می شود. این سیستم مدیریت، یک سیستم مدیریت ژاپنی است. نکته حائز اهمیت این است که کلیه پیشنهادات بدون نام مطرح می شوند تا سلیقه اشخاص در آن مطرح نباشد.

دهد که از فرآیند تولید خود اطمینان حاصل کنید.

### ■ کمی پیرامون قالب‌های هافمن توضیح بدهید؟ این قالب‌ها دارای چه خصوصیات هستند؟

پرسنل متخصص این شرکت دارای قابلیت می باشند که می‌توانند طرح‌ها و تغییرات جزئی مشتریان را بدون وقفه در کارگاه قالب سازی انجام دهند و با این پروسه پاسخگویی به نیاز مشتریان کوتاه می‌شود.

### ■ آیا کار کردن با این ماشین‌آلات پیشرفته نیاز به اپراتورهای متخصص دارد یا نیروی کار عادی نیز می‌تواند با آن کار کند؟

اپراتورهایی که در این مجموعه مشغول به کار هستند، حداقل دارای ۷ سال تجربه در هافمن می‌باشند، البته تجربه فعالان بخش تولید هافمن به سابقه آنها خلاصه نمی‌شود، بلکه پرسنل ما در مقاطع زمانی مختلف به دوره‌های آموزشی لازم فرستاده شده یا دوره‌های خاصی برای آنها برگزار شده است.

### ■ درباره انواع مختلف محصولات تولیدی هافمن توضیح دهید.

از جمله محصولات هافمن، پروفیل سری ۶۰ با ۴ کانال است که ما از نخستین تولیدکنندگان این نوع پروفیل محسوب می‌شویم. همچنین پروفیل سری ۷۰ پنج کاناله که از مرغوب‌ترین پروفیل‌های بازار می‌باشد. این محصول از نظر دوام، استحکام و عایق بودن از کیفیت بسیار بالایی برخوردار است. هافمن جهت فرهنگ‌سازی این نوع پروفیل‌ها، پروفیل سری ۷۰ را با قیمت بسیار استثنایی به بازار مصرف عرضه می‌کند. پروفیل سری ۷۰ بیشتر از پروفیل سری ۶۰ مواد اولیه مصرف می‌کند، اما با قیمتی نزدیک به پروفیل سری ۶۰ به بازار عرضه می‌شود. همچنین یکی از خطاهای هافمن به تولید لاستیک‌های گسگت اختصاص داده شده است. این خط تولیدی توان تولید لاستیک سخت، نرم و نیمه نرم را دارد. در اینجا باید به جدیدترین محصول هافمن، یعنی پروفیل‌های لمینت اشاره کنیم. این محصول کاملاً ضد اشعه یووی بوده و نور خورشید را برمی‌گرداند. همچنین این پروفیل دارای مغز تمام رنگی است.



### ■ پروفیل هافمن از چه خصوصیات بر خوردار است؟

طراحی اولیه پروفیل هافمن در آلمان انجام شده بود و ما نیز هیچگونه تغییری در آن ایجاد نکرده‌ایم. مهمترین ویژگی پروفیل هافمن درصد سفیدی آن می‌باشد. این پروفیل به مرور به سفیدترین پروفیل کشور تبدیل خواهد شد. استفاده از مواد اولیه درجه یک، و به‌روز اروپا و تست‌ها و آزمایش‌های مستمر در جهت بهبود محصول تولیدی باعث شده که به مرور پروفیل هافمن تبدیل به یکی از مرغوب‌ترین پروفیل‌های موجود در بازار شود. از دیگری خصوصیات پروفیل هافمن می‌توان به استحکام بسیار بالای آن اشاره کرد. افزون بر این، از نظر تخلیه آب باران نیز دارای امتیاز قابل توجهی است. طراحی خاص این پروفیل سبب می‌شود که آب باران به‌طور کامل از پنجره تخلیه شود. همانطور که می‌دانید هر پروفیلی دارای یک منفذ خروج آب باران می‌باشد. پروفیل هافمن به شکلی طراحی شده، که این منفذ دارای شیب منفی می‌باشد و پس از بارش، آب باران به کمک این شیب منفی، از منفذ تخلیه آب به تمامی خارج می‌شود. همین خصوصیات و کیفیت بالای پروفیل هافمن سبب شده که ما این پروفیل را به مدت ۲۵ سال گارانتی کرده و همراه با ضمانت‌نامه کتبی به مشتریان خود عرضه کنیم.

سیستم T.P.M یا سیستم مدیریت نگهداری، بهره‌ور فراگیر، سیستم دیگری است که هر اتفاقی را که طی مراحل تولید می‌افتد ثبت و ضبط می‌کند و ماهانه موارد ثبت شده مورد تحلیل قرار می‌گیرند و به‌خوبی مشخص می‌شود که مثلاً ماشین شماره ۱ به دلیل مشخص ۳ بار توقف داشته است، در نتیجه می‌توانیم برای پیشگیری از آن پیش‌بینی‌هایی لازم را به عمل آوریم. بر اساس این سیستم، ضمن اینکه خط تولید هیچگاه از حرکت بازمی‌ایستد، مشخص می‌شود که ضایعات به‌وجود آمده مربوط به کدام یک از خطوط بوده است.

### ■ در بازدیدی که از بخش‌های مختلف هافمن داشتیم، متوجه شدیم بخش کنترل کیفی این مجموعه از قابلیت‌های بالایی برخوردار است. کمی درباره آن توضیح دهید.

بخش کنترل کیفی هافمن مانند خط تولید آن، به‌صورت ۲۴ ساعته عمل کنترل کیفیت را انجام می‌دهد. مدیریت هافمن همواره نگاه ویژه‌ای به کیفیت محصولات داشته است و برای این مهم هزینه‌های بسیاری صرف کرده است. همچنین پرسنل بخش کنترل کیفیت هافمن همه از تجربه و تحصیلات بالایی برخوردار هستند و این افراد همگی دارای مدارک کارشناسی ارشد مرتبط در این زمینه می‌باشند. هر سه شیفت خطوط تولید توسط این کارشناسان در ۱۲ نوبت کنترل می‌شوند.

همچنین به این نکته نیز باید اشاره کنم که در واحد کنترل کیفیت تست خاصی روی محصولات هافمن انجام می‌شود که تا حدی منحصربفرد است. تولیدات هافمن تحت تست مخرب قرار می‌گیرند. تست مخرب نیز یکی دیگر از نقاط تمایز هافمن با دیگر پروفیل‌هاست.

### ■ در خصوص ماشین‌آلاتی که در حال تولید پروفیل هافمن هستند کمی توضیح دهید.

یکی از نقاط قوت ما نسبت به دیگران، وجود دستگاه توزین الکترونیک در میکس مواد اولیه هافمن می‌باشد. به کمک این دستگاه توزین الکترونیک، می‌توانیم مواد اولیه تشکیل‌دهنده فرمولاسیون خود را توسط پی‌ال‌سی، به‌صورت اتوماتیک با دقتی بسیار بالا وزن کنیم. این امر کاملاً اتوماتیک و بدون دخالت نیروی انسانی انجام می‌شود. نکته جالب توجه این است که هیچ خطایی در آن وجود ندارد. نیروی انسانی تنها دستور فرمولاسیون را به دستگاه می‌دهد. این دستگاه مواد مختلفی را براساس فرمولاسیون مشخصی که از قبل توسط اپراتورها به آن داده شده و به همان میزانی که در فرمولاسیون مشخص شده است، وارد دستگاه توزین الکترونیک کرده و وزن می‌کند. به محض آنکه وزن مواد به میزان مشخص برسد منافذ خروج مواد به‌صورت خودکار بسته می‌شود. این دستگاه عمل توزین را حتی به ترتیب مشخصی که اپراتور از پیش فرمان آن را داده است انجام می‌دهد. نقش اپراتور در این مرحله تنها به تهیه دیوهای مواد مختلف در محفظه‌های مشخص خلاصه می‌شود. به این معنا که نقش نیروی انسانی در این مرحله از تولید، فقط رساندن مواد اولیه به دستگاه و دادن دستورالعمل به پی‌ال‌سی است.

### ■ آیا روند تولید پس از این مرحله نیز به‌صورت اتوماتیک انجام می‌شود؟

همانطور که می‌دانید، دو نوع میکس مختلف وجود دارد. میکس گرم و میکس سرد. مواد مختلف پس از توزین و میکس به روشی مشخص وارد دیگ گرم می‌شوند. دیگ گرم درجه حرارت خاصی داشته و مواد میکس شده را گرم می‌کند. خطوط تولید هافمن مجهز به سیستم انتقال موادی است که از ابتدای کار تا مرحله‌ای که محصول به خط برسد، روندی کاملاً اتوماتیک را طی می‌کنند. البته برای تجهیز هافمن به این اتوماسیون بودجه قابل توجهی صرف شده است. همچنین از دیگر قابلیت‌های سخت‌افزاری خط تولید هافمن، می‌توان به توانایی تولید هم‌زمان پروفیل رنگی لمینت، و پروفیل سفید اشاره کرد.

### ■ چگونه هر یک از دستگاه‌های خط تولید قادر هستند، محصول متفاوتی را تولید کنند؟

ساز و کار چندان پیچیده‌ای وجود ندارد. اپراتور تنها به دستگاه دستور و فرمولاسیون‌های تولید را می‌دهد، یعنی برای هر کدام از دستگاه‌ها دستور مواد لازم و میزان آن داده می‌شود. در نهایت هر کدام از دستگاه‌ها دستورهای داده شده را اجرا می‌کنند و بنابراین هر یک از خطوط می‌تواند محصول متفاوتی را تولید کند. سپس مواد از بخش اتوماسیون وارد مجموعه خطوط اکستروژن می‌شود، در این مرحله نیز خطوط تولید هافمن از مزیت خاصی برخوردار هستند. هافمن از جمله معدود شرکت‌هایی است که از ماشین‌آلات سین سیناتی بهره می‌گیرد. این ماشین‌آلات که ساخت کشور اتریش هستند به‌کشنده‌های با قدرتی که غالباً محصول آلمان می‌باشند، مجهز هستند. در اختیار داشتن ماشین‌آلات مناسب می‌تواند این امکان را به شما