



شرح فعالیت انجام شده و نتایج

اولین گام برای افزایش بهره وری، شناخت وضعیت فعلی مجموعه می باشد. چون تا وقتی که از شرایط کنونی اطلاعات دقیقی نداشته باشیم، نمی توانیم میزان تغییرات و مثبت یا منفی بودن آن را تشخیص دهیم. به همین خاطر ابتدا اطلاعات موجود را در قالب چارت ها، فرم ها، جدول ها و نمودارهایی مثل نمودار فرآیند عملیات [O.P.C]، جریان عملیات [F.P.C]، نمودار انسان-ماشین و ... ثبت کردیم. پس از بررسی های انجام شده متوجه چیدمان ناصحیح برخی مواد اولیه شدیم که پیشنهاد اصلاح آن به مسئولان مربوط داده شد. اقدام بعدی زمان سنجی دستگاه های بسته بندی و اکسترودر بود. و در نهایت نمودارهای حدود کنترل میانگین برای وزن کلاف های سیم به منظور بررسی کیفی محصولات انجام گرفت.

کاستی ها / چالش های صنعتی موجود

- توقف خط تولید به علت قطع برق در تابستان.
- نبود اقدام پیشگیرانه برای عدم خرابی دستگاه ها و ماشین آلات بخش تولید.
- چیدمان ناصحیح برخی مواد اولیه.
- عدم تهویه مناسب، علی رغم شرحی بودن هوای استان مازندران در ایام تابستان.
- مسئله مهم خواب سرمایه: با توجه به خرید دستگاه های به روز بسته بندی، استفاده ای از آن ها نمی شد.

پیشنهادها برای رفع چالش ها

- علی رغم اینکه ساعت کاری شرکت به صورت سه شیفت و ۲۴ ساعته بود، اما اقدام پیشگیرانه ای برای عدم خرابی دستگاه ها مشاهده نمی شد، (البته مهندسان صنایع شرکت اقدامات اولیه ای برای برنامه ریزی نت شروع کرده بودند)، اما این امر نیازمند توجه و اهتمام بیشتری است.
- اصلاح چیدمان برخی مواد اولیه.
- بکارگیری سیستم های تهویه مطبوع برای سلامت کارکنان.
- راه اندازی یک دستگاه اکسترودر، بازه ای بین ۴۰ دقیقه الی ۸۰ دقیقه، زمان نیاز دارد، لذا پیشنهاد می شود اداره برق حداقل قطعی های برق را از قبل اطلاع دهد.

شرح فرآیند تولید

۱- نازک کاری:

این مرحله توسط دستگاه های راد و فاین انجام می گیرد بدین صورت که مفتول مس هشت میلی متری ابتدا توسط دستگاه راد به مفتول مس ۱,۳۸ میلی متری تبدیل شده و بعد از آن وارد دستگاه فاین شده و به ابعادی متناسب با سفارش مشتری تبدیل می شوند.

۲- آنیل کاری:

هدف این مرحله، ایجاد نرمی در مفتول کشیده شده است که با قرار گرفتن مفتول در کوره آنیل انجام می گیرد.

۳- بانچ:

به عمل تاباندن رشته های مس بانچ گفته می شود که توسط دستگاه بانچر انجام می شود.

۴- عایق کاری:

عمل عایق کاری توسط دستگاه اکسترودر انجام می گیرد. ورودی این مرحله رشته های بانچ شده و گرانول عایق می باشد. خروجی مرحله عایق کاری دو مسیر مختلف را می تواند طی کند:

- اگر محصول مورد نظر سیم باشد، به واحد بسته بندی منتقل می شود.
- اگر فرآورده زیر کابلی باشد، روی قرقره های مخصوص جمع آوری شده و به سمت دستگاه استرنردر منتقل می شوند. (دستگاه استرنردر جهت تاباندن سیم های عایق شده و دستگاه بانچر جهت تاباندن رشته های سیم به کار می رود).

۵- روکش زنی:

این عملیات نیز توسط دستگاه اکسترودر انجام می گیرد و ورودی آن زیره های استرنردر شده، گرانول روکش و پودر تالک می باشد.

۶- بسته بندی:

مرحله بسته بندی آخرین مرحله فرایند تولید سیم و کابل می باشد. سیم و کابل های تولید شده متناسب با مترژ و ابعاد سفارش داده شود توسط مشتری به صورت قرقره ای یا کلافی تحویل داده می شوند.



شکل ۲ دستگاه فاین

خلاصه کارآموزی

- آشنایی با روش تولید انواع سیم و کابل مانند:
 - سیم افشان، نیمه افشان، مفتول، ارت، نایلون
 - کابل فویلدار هوایی/زمینی مس.
 - کابل های کواکسیال و ...
- زمان سنجی

معرفی محل کارآموزی

- نام شرکت: سیم و کابل آمل
- تولیدکننده: سیم، کابل برق، مخابراتی
- شرکت تولیدی سیم و کابل آمل در سال ۱۳۷۵ به ثبت رسیده و اولین خط تولیدی آن در سال ۱۳۷۸ در شهرک صنعتی امامزاده عبدالله شهرستان آمل آغاز به فعالیت در عرصه صنعت کشور نموده است. این شرکت توانسته است کلیه گواهینامه های ارائه شده توسط اداره استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و استانداردهای منطبق با اروپا CE و همچنین ISO را دریافت نماید و در حال حاضر بعنوان آزمایشگاه همکار این اداره در حال فعالیت می باشد. سیم و کابل آمل با تلاش بی وقفه کلیه مدیران و پرسنل اکنون تنوعی بالغ بر ۱۴۰ نوع محصول در زمینه سیم، کابل برق، کواکسیال و مخابراتی دارد و در حال حاضر با نزدیک به سه دهه تجربه و به کارگیری نیروی کار جوان و آزموده افتخار دارد یکی از پیشگامان این صنعت از لحاظ کیفیت و تنوع بسته بندی باشد.



شکل ۱ آزمایشگاه شرکت تولیدی سیم و کابل

مراحل تولید سیم و کابل

- ۱- نازک کاری
- ۲- آنیل کاری
- ۳- بانچ
- ۴- عایق کاری
- ۵- روکش زنی
- ۶- بسته بندی