



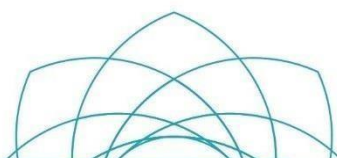
تصویب نشده فرم
RFP
رویداد صنعتیار
بازنگری: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳

رویدادهای فناورانه

سرای نوآوری اتاق بازرگانی اصفهان و دانشگاه

۱- عنوان پروژه / نیاز فناورانه طراحی، تأمین و نصب سیستم توزین استاتیک هوشمند، لیبل زن اتوماتیک و سامانه رهگیری کالا در خروجی خط شرینگ کارتن‌های گوشتی ۱۵ تا ۲۳ کیلوگرم (با دقت ۱۰ تا ۲۰ گرم)	
نام شرکت:	تلفن شرکت:
تعداد پرسنل:	حوزه فعالیت و نوع محصولات:
	آدرس سایت:

۲- شرح مسئله
الف) شرح مختصری از مسئله و نیاز (موضوع اصلی درخواست): در خط فعلی قطعه‌بندی گوشت، کارتن‌های ۱۵ تا ۲۳ کیلوگرمی (برند مهیار پروتئین) پس از عملیات شرینگ (Sleeve wrapping) و خروج از تونل حرارتی، نیازمند توزین دقیق (با تیرانس مثبت و منفی ۱۰ تا ۲۰ گرم) و الصاق لیبل حاوی کد رهگیری یکتا (Bar Code GS1-128 یا مشابه)، تاریخ تولید، تاریخ انقضا و وزن نهایی هستند. درخواست، استقرار یک سیستم ترکیبی توزین استاتیک (Static Weighing) + لیبل زن اتوماتیک در خروجی دستگاه شرینگ است که کارتن را از نوار نقاله خارج کرده، وزن‌کشی دقیق انجام داده، لیبل چاپ و الصاق نماید و کارتن را به خط اصلی بازگرداند.



چرایی نیاز: (در این قسمت می بایست عللی که منجر به بروز این مسئله و نیز احساس نیاز متقاضی برای دریافت این فناوری خاص شده است بیان شود)

۱. الزامات قانونی و نظارتی: سازمان غذا و دارو و دامپزشکی کشور، اخیراً الزامات سختگیرانه‌ای برای درج کد رهگیری بر روی بسته‌های پروتئینی (به ویژه گوشت) جهت شفافیت زنجیره تولید تا مصرف اعمال کرده‌اند که بدون دستگاه لیبل‌زن اتوماتیک، امکان تحقق این امر با کیفیت و سرعت استاندارد وجود ندارد.

۲. حذف خطای انسانی: فرآیند فعلی توزین و الصاق دستی لیبل، نه تنها زمان‌بر است، بلکه به دلیل سنگینی کارتن‌ها (۲۳ کیلوگرم)، فشار روی اپراتورها زیاد بوده و باعث بروز خطاهای وزنی و چسباندن لیبل‌های اشتباه می‌شود.

۳.

پیشگیری از جرمه فروشگاهی: دقت ۱۰ تا ۲۰ گرمی برای کارتن‌های گوشتی یک استاندارد طلایی محسوب می‌شود. خطاهای فعلی توزین دستی (اغلب بیش از ۱۰۰ گرم) منجر به اختلاف وزن در انبار فروشگاه‌های زنجیره‌ای شده و هزینه‌های جرمه و برگشت کالا را برای کارخانه به همراه دارد.

پیشینه مسئله و مفاهیم علمی مرتبط با مسئله: (در این قسمت در رابطه با مفاهیم و تئوری‌هایی که حول این نیاز وجود دارد، توضیحاتی داده شود.)

۱ دقت لودسل (Load Cell): برای دستیابی به دقت ۱۰ تا ۲۰ گرم در بار نهایی ۲۳ کیلوگرم، نیازمند استفاده از لودسل‌های کلاس دقت C۳ یا e۳۰۰۰ (بر اساس استاندارد OIML) می‌باشیم.

۲. جبران دمای دیجیتال (Thermal Compensation): از آنجا که کارتن‌ها مستقیماً پس از دستگاه شرینگ (که دارای تونل حرارتی است) خارج می‌شوند، ممکن است سطح کارتن داغ باشد. سیستم بایستی با بهره‌گیری از سنسورهای دمای تعبیه‌شده روی لودسل و الگوریتم‌های جبران‌ساز دیجیتال، خطای ناشی از تغییرات دمای محیطی را به صفر برساند.

۳. مکانیزم توزین استاتیک (Static Weighing): برخلاف ترازوهای نوار نقاله‌ای، به منظور حذف کامل نویز و ارتعاش، کارتن توسط بازوهای جابجاگر پنوماتیک یا سرووموتور از روی نوار نقاله بلند شده، بر روی سکوی توزین قرار می‌گیرد. زمان تثبیت وزن (Settling Time) در این روش با پردازش سیگنال‌های دیجیتال (DSP) به کمتر از ۲ ثانیه کاهش می‌یابد.

3- حوزه تخصصی مسئله (تخصص‌هایی که درگیر می‌شوند)

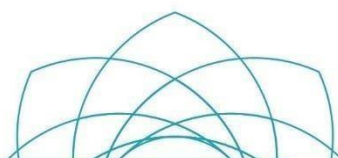


- مهندسی مکانیک (طراحی بازوهای جابجاگر برای انتقال کارتن ۲۳ کیلوگرمی)
- مهندسی الکترونیک و ابزار دقیق (طراحی مدارهای فیلتر، لودسل‌های C3، و نمایشگرهای HMI)
- مهندسی کامپیوتر و IT (پیاده‌سازی الگوریتم تولید کد رهگیری طبق استاندارد ملی و اتصال به سامانه مرکزی از طریق Web Service/API)
- مهندسی صنایع (طراحی ایستگاه کاری استاندارد، ارگونومی و چیدمان مناسب در کف کارخانه)

4- حوزه کاربرد مسئله

- خطوط بسته‌بندی کارخانه‌های فرآوری و قطعه‌بندی گوشت قرمز/سفید.
- واحدهای انبارش سرد و لجستیک زنجیره تامین مواد غذایی.
- بخش صادرات محصولات پروتئینی جهت ارائه شناسنامه وزنی و اصالت کالا به گمرک.
- بر اساس کد رهگیری (ASN) فروشگاه‌های زنجیره‌ای برای سیستم‌های ورود خودکار کالا.

5- ویژگیها و خروجیهایی که روش یا فناوری مورد درخواست می باید داشته باشد (به طور جزئی تشریح شود)



ورودی‌ها: کارتن شرینگ شده ۱۵ تا ۲۳ کیلوگرمی، سیگنال تریگر (Trigger) از خروجی دستگاه شرینگ، برق صنعتی ۲۲۰ ولت/۴۰۰ ولت، دستورات تولید و کدهای رهگیری مادر از نرم‌افزار ERP سازمان.
خروجی‌ها:

۱. کارتن چاپ‌شده و لیبل‌خورده با رعایت دقیق محل استاندارد روی کارتن.
۲. اطلاعات روی لیبل: کد رهگیری ۱۶ رقمی، تاریخ تولید و انقضا، وزن خالص و ناخالص دقیق (با دقت ۱۰ تا ۲۰ گرم)، قطعه بندی (گوسفند/گاو).
۳. خروجی نرم‌افزاری: ارسال لحظه‌ای و آفلاین دیتاهای تولید به سرور اصلی سازمان) با فرمت (JSON/XML جهت ثبت در سامانه شفافیت.

6- از بعد اقتصادی و مالی رفع مسئله / فناوری مورد درخواست تا چه میزان هزینه ای مقرون به صرفه تلقی خواهد شد؟ بازگشت سرمایه سریع: حذف نیاز به ۲ اپراتور شیفیت‌کاری جهت توزین و لیبل‌زنی دستی، باعث صرفه‌جویی سالانه بیش از ۴ تا ۶ میلیارد تومان (صرفاً از محل حقوق و بیمه) می‌شود.
کاهش هزینه‌های ملموس: جلوگیری از خطای ۱۰۰ گرمی در هر کارتن که در تیراژ تولید بالا، به میلیاردها تومان اختلاف وزنی و جریمه‌های زنجیره توزیع منجر می‌شود.
ارزش راهبردی: این پروژه تمامی الزامات ورود رسمی شرکت به سامانه‌های یکپارچه رهگیری وزارت بهداشت را برآورده کرده و از توقف احتمالی خط تولید به دلیل عدم انطباق با قوانین جدید جلوگیری می‌کند.

۷- پیش‌بینی مدت زمان لازم برای پروژه (ماه):

- فاز مطالعه و تامین قطعات: ۲ هفته
- فاز ساخت و مونتاژ مکانیزم‌ها: ۲ هفته
- فاز نصب، راه‌اندازی، کالیبراسیون و آموزش: ۱ هفته
- کل زمان‌بندی پیش‌بینی شده: حدود ۱.۵ ماه

7- پیش‌بینی مدت زمان لازم برای پروژه (ماه) : ماه

8- تاریخ احتمالی شروع پروژه: ۱۴۰۵/۰۵/۳۰ ۱۴۰۵

(توضیح: در این قسمت با توجه به نوع درخواست، مواردی که به لحاظ فنی و اقتصادی و اجرایی مورد نظر شماست تا توسط پیشنهاددهندگان در پروپوزال خود درج کنند را اعلام نمایید)

۱. ارائه نقشه جانمایی (Layout) دقیق از نحوه استقرار دستگاه در خروجی شرینگ با رعایت حریم خط.
۲. ارائه گواهی استاندارد کالیبراسیون لودسل‌های مورد استفاده از مراکز معتبر (دقت ۱۰ گرم در بار ۲۳ کیلوگرم).
۳. ارائه مستندات معماری نرم‌افزاری جهت یکپارچه‌سازی با سامانه موجود (تعیین دقیق نوع API و ساختار بانک اطلاعاتی).
۴. طراحی مسیر بای‌پس (گذرگاه جایگزین) برای جلوگیری از توقف خط در زمان تعمیرات یا نگهداری دستگاه.
۵. ارائه لیست کامل قطعات مصرفی و یدکی (هسته‌های چاپگر حرارتی، رول‌های لیبل و نواری، متعلقات پنوماتیک و سنسورها).

• دقت عملکرد در شرایط صنعتی: سیستم بایستی در برابر شستشوهای روزمره و رطوبت سالن قطعه‌بندی مقاوم باشد (حداقل استاندارد IP۵۴/IP۶۵ برای تجهیزات جانبی).

• سیستم مدیریت خطا (HMI): دستگاه مجهز، نشان‌دادن خطاهای پرینتر، و آلام در صورت عدم توانایی توزین یا لیبل‌زنی باشد.

• گارانتی: ارائه گارانتی ۳ ساله برای لودسل‌ها و قطعات الکترونیک حساس.

کارخانه در خصوص کاربری، تنظیمات IT آموزش تخصصی: حداقل ۲ روز آموزش حضوری به اپراتورها، تعمیرکاران و مسئولین •
نرم‌افزاری و عیب‌یابی اولیه