



کاربردی متفاوت از چادرهای مسافرتی در تکنولوژی نجات غریق با الهام از نیلوفر آبی و بکارگیری

اصول QFD

سید حسین ایرانمنش^۱، علی ملاجان^۲، ایمان حیدری^۳

Hiranmanesh@ut.ac.ir دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه تهران

Ali.mollajan@ut.ac.ir دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه تهران

imanheydari1374@ut.ac.ir دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه تهران

چکیده

اگرچه در دهه‌های گذشته با الهام از طبیعت بسیاری از فناوری‌ها مورد پایه‌گذاری و توسعه قرار گرفته‌اند ولیکن با این وجود واقعیت غیرقابل انکار آن است که توسعه سریع الهام از طبیعت در حل مسائل و چالش‌های مهندسی و صنعتی نشان‌دهنده توان و تاثیر بالقوه این تفکر بر تکنولوژی‌های نوین است. در این ارتباط، زمینه "مهندسی ایمنی" در "صنعت دریانوردی" نیز از این قاعده نمی‌تواند مستثنی باشد. مطالعه حاضر، بطور مشخص، مساله طراحی یک وسیله مناسب برای نجات جان افراد از خطر غرق شدن را در صنعت دریانوردی مورد خطاب قرار می‌دهد و با الهام از ویژگی‌ها و ساختار طبیعی نیلوفر آبی، کاربردی متفاوت از چادرهای مسافرتی را به عنوان راه‌حلی نوآورانه، موثر، و کارا برای نجات مسافران از خطر غرق شدن ارائه می‌دهد. برای این منظور، با بکارگیری اصول "گسترش عملکرد کیفیت" و بهره‌مندی از ویژگی‌های نیلوفر آبی، مجموعه نیازها و الزامات مشتریان به مجموعه‌ای متناظر از متغیرهای و مشخصه‌های مهندسی تبدیل (ترجمه) شده است و سپس و به منظور دستیابی به یک طراحی بهینه از محصول تلاش شده است تا بر اساس محتویات "خانه کیفیت" ارائه شده برای محصول تحت توسعه (چادر مسافرتی)، یک مدل برنامه‌ریزی خطی برای مساله طراحی توسعه داده شود. نتایج حاصل از حل این مدل، مقادیر بهینه مشخصه‌ها و متغیرهای مهندسی تعریف شده برای طراحی یک چادر مسافرتی ایمن را برای نجات اثربخش مسافران ارائه می‌دهد.

واژه‌های کلیدی

چادر مسافرتی؛ خانه کیفیت؛ صدای مشتری؛ گسترش عملکرد کیفیت؛ نیلوفر آبی

۱. مقدمه

مشتری^۱ پادشاه است. آیا این جمله درست است؟ مسلماً درست نیست چون پادشاه در مسند قدرتش هر فرمانی که بدهد باید عملی

باشد و اگر انجام نشود اطرافیان را تنبیه خواهد نمود. واقعیت آن است که مشتری در فضای غیر رقابتی و انحصاری هیچ نفوذی بر سازمانی که محصول آن را خریداری می‌نماید نخواهد داشت اما چنانچه اگر بازار رقابتی باشد این جمله می‌تواند درست می باشد تا جائیکه حیات یک سازمان وابسته به جلب نظر مشتری خواهد بود و در جائیکه زبان مشتریان با زبان مهندسی متفاوت است، شرایط بسیار پیچیده‌تر خواهد بود. بطور کلی، خواسته‌ها و نیازهای مشتریان از محصول و یا خدمت را "صدای مشتری"^۲ عنوان می‌گردد و به عنوان یک از مهم‌ترین ورودی‌های فرآیند گسترش عملکرد کیفیت محسوب می شود. صدای مشتریان می‌بایست به زبان مهندسی ترجمه شود و بدینوسیله تیم طراحی قادر خواهند بود تا نیازها، خواسته‌ها، و الزامات مشتریان را در "محصول مورد علاقه"^۳ پیاده‌سازی نمایند [۱]. منطق دریافت و شناسایی تمامی خواسته‌ها و الزامات مشتریان در تمامی زمینه‌های مهندسی و صنعتی برقرار است و در این ارتباط، "مهندسی ایمنی"^۴ در "صنعت دریانوردی"^۵ نیز نمی‌تواند مستثنی باشد.

تقریباً بیش از یک قرن از حادثه غرق شدن کشتی تایتانیک می‌گذرد، کشتی بزرگ و قوی ای که مجهز به تکنولوژی روز دنیا بود در مسیر حرکت خود از ساوت هامپتون^۶ به سمت نیویورک^۷ با یک کوه عظیم یخی برخورد کرد و ظرف سه ساعت به طور کامل غرق شد و دو سوم مسافران و خدمه کشتی جان خود را از دست دادند [۲]. صرف نظر از دلایل متعددی که در مورد علت غرق شدن کشتی تایتانیک مطرح شده است، این ایده همچنان استوار است که اگر چنانچه این کشتی مجهز به تعداد کافی از وسایل و تجهیزات لازم برای نجات مسافران می‌بود، می‌توانست آمار کمتری از تعداد مسافران کشته و غرق شده ثبت گردد. البته می‌بایست این نکته را نیز در نظر

² Voice of Customer

³ Product of Interest (POI)

⁴ Safety Engineering

⁵ Marine Industry

⁶ Southampton

⁷ New York

¹ Customer