

ارائه مدلی کمی جهت طراحی محصولات با تأکید بر آشکارسازی مشکلات

محمدرضا نباتچیان^۱، دکتر حمید شهریاری^۲، دکتر رسول شفائی^۳

^۱ دانشجوی دوره دکتری، دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

Corresponding Author E-mail: mrnabatchian@dena.kntu.ac.ir

چکیده

طراحی محصولات و فرایندها از اهمیت بالایی در عملکرد آتی آنها برخوردار است و در این راستا روشهای مختلفی معرفی شده‌اند. در این مقاله ضمن مروری مختصر بر تعدادی از این روشها، راهکاری نوین جهت طراحی محصولات و فرایندها بر اساس سهولت تشخیص عیوب آنها ارائه شده است. جهت مقایسه طرحهای مختلف ارائه شده برای یک محصول یا فرآیند و انتخاب طرح برتر، روشی مبتنی بر تابع مطلوبیت ارائه گردیده است. روش ارائه شده به کمک یک مثال عددی توضیح داده شده است. نتایج حاصل از این مثال، نشانگر کفایت مدل ارائه شده در بررسی مسائل این حوزه می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: طراحی محصول و فرآیند، طراحی مبتنی بر آشکارسازی خرابی، تابع مطلوبیت.

۱- مقدمه

طراحی محصولات و فرایندهای صنعتی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. در این فاز از چرخه عمر محصول، تمهیداتی اندیشیده می‌شود تا محصول یا فرآیند مورد نظر به نحو مورد نظر طراح به فعالیت بپردازد. بدیهی است که بروز مشکلات و عوارض محیطی تا حدودی بر نحوه عملکرد محصولات تأثیرگذار خواهد بود، لیکن لحاظ نمودن نظرات کاربران در فاز طراحی می‌تواند در دستیابی به هدف مورد نظر مفید واقع گردد. در بخش دوم این تحقیق، به بررسی برخی از مهمترین روشهای طراحی مورد استفاده در محصولات و فرایندهای مهندسی پرداخته می‌شود. در بخش سوم روشی جهت آشکارسازی خرابیهای محصول و فرآیند ارائه می‌گردد. در بخش چهارم روش ارائه شده به کمک یک مثال عددی توضیح داده شده و در بخش پنجم به نتیجه گیری و جمع بندی می‌پردازیم.

۲- پیشینه موضوع

در این بخش به صورت مختصر، برخی از روشهای موجود در طراحی محصولات و فرایندها مورد بررسی قرار می‌گیرند.

^۱ دانشجوی دوره دکتری، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

^۲ دانشیار دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

^۳ دانشیار دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی