

هشتمین کنگره سالانه انجمن مهندسان متالورژی ایران  
دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲۱ و ۲۲ مهرماه ۱۳۸۳

## تکامل روش اشبی در انتخاب مواد مهندسی به کمک تحلیل‌های المان محدود

محسن حداد سیزوار<sup>۱</sup>، سینا شاهنده<sup>۲</sup>

۱- گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

### چکیده

در انتخاب مواد با روش اشبی خصوصیات مهم ماده ده به دو مقایسه می‌گردد و با توجه به شکل هندسی و نوع بارگذاری شیب خطوط تعیین‌کننده ماده و کاربری آن مشخص می‌شود. برای تعیین کارایی ماده در بارگذاری‌های متفاوت و پیچیده می‌توان از روشی استفاده کرد که ابتدا شرایط کاری قطعه با روش المان محدود مدل‌سازی شده و سپس با اطلاعات حاصل از تحلیل و نمودارهای خواص مواد که به صورت بعدی بسط داده شده اند مواد مناسب سرنند می‌شوند. با استفاده از روش تحلیل المان محدود می‌توان چند خاصیت ماده را به طور همزمان تغییر داده و رفتار آن را در شرایط کاری خاص مورد بررسی قرار داد. به این وسیله به جای استفاده از نمودارهای دو بعدی اشبی منحنی‌ها و نمودارهایی سه بعدی و یا چند بعدی در نظر گرفته شده که تنها دو خاصیت کلیدی ماده را مورد ارزیابی قرار نداده بلکه تمامی خواص ماده را که از هم تأثیر می‌پذیرند را به طور همزمان بررسی می‌کنند. لذا انتخاب مواد با دقت و کارایی بیشتری از مواد در دسترس در بانک داده‌ها صورت می‌پذیرد. در این مقاله سازوکار این روش انتخاب مواد شرح داده شده و مثال‌هایی از کاربری این روش ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: روش انتخاب مواد اشبی، شبیه‌سازی المان محدود، نمودارهای خواص مواد

هشتمین کنگره سالانه انجمن مهندسان متالورژی ایران  
دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان  
۲۱ و ۲۲ مهرماه ۱۳۸۳

## تکامل روش اشبی در انتخاب مواد مهندسی به کمک تحلیل‌های المان محدود

محسن حداد سیزوار<sup>۱</sup>، سینا شاهنده<sup>۲</sup>  
۱ و ۲ گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

### چکیده

در انتخاب مواد با روش اشبی خصوصیات مهم ماده ده به دو مقایسه می‌گردد و با توجه به شکل هندسی و نوع بارگذاری شیب خطوط تعیین کننده ماده و کاربری آن مشخص می‌شود. برای تعیین کارایی ماده در بارگذاری‌های متفاوت و پیچیده می‌توان از روشی استفاده کرد که ابتدا شرایط کاری قطعه با روش المان محدود مدل سازی شده و سپس با اطلاعات حاصل از تحلیل و نمودارهای خواص مواد که به صورت n بعدی بسط داده شده اند مواد مناسب سرنند می‌شوند. با استفاده از روش تحلیل المان محدود می‌توان چند خاصیت ماده را به طور همزمان تغییر داده و رفتار آن را در شرایط کاری خاص مورد بررسی قرار داد. به این وسیله به جای استفاده از نمودارهای دو بعدی اشبی منحنی‌ها و نمودارهایی سه بعدی و یا چند بعدی در نظر گرفته شده که تنها دو خاصیت کلیدی ماده را مورد ارزیابی قرار نداده بلکه تمامی خواص ماده را که از هم تأثیر می‌پذیرند را به طور همزمان بررسی می‌کند. لذا انتخاب مواد با دقت و کارایی بیشتری از مواد در دسترس در بانک داده‌ها صورت می‌پذیرد. در این مقاله سازوکار این روش انتخاب مواد شرح داده شده و مثال‌هایی از کارایی این روش ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: روش انتخاب مواد اشبی، شبیه سازی المان محدود، نمودارهای خواص مواد