



سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



## تحلیل هیدرودینامیکی عددی سازه های مغروق پوسته ای با معرفی روش منطبقه بندی و مطالعه نزدیکی سازه با کف دریا

صهرداد بامداد  
کارشناس ارشد، مهندسی مکانیک  
دانشگاه صنعتی شریف

مجید عباسپور  
ناشر، دانشکده مهندسی مکانیک  
دانشگاه صنعتی شریف

### خلاصه مقاله:

محاسبه نیرو و ممانهای وارد بر سازه های دریایی مغروق، همواره یکی از مسائل اساسی در تحلیل و طراحی این گونه از سازه ها بوده است. راه حل های گوناگونی برای این مسئله عنوان گردیده که در این میان استفاده از روشهای عددی با توجه به رشد و پیشرفت رایانه ها و قابلیت این گونه روشها در تحلیل عموم شکلهای سازه ای از جایگاه ویژه ای برخوردار می باشد. یکی از این روشها، روش المان های مرزی مستقیم است که از مناسب ترین راه حل ها در این گونه مسائل می باشد. لیکن استفاده از این روش و سایر راه حل ها تاکنون برای تحلیل سازه هایی بکار رفته که بصورت یک حجم بسته در تحلیل هیدرودینامیکی قرار می گیرند و اصولاً این گونه روشها برای سازه های پوسته ای (Shell Like Structures)، مستقیماً قابل استفاده و بکارگیری نیستند. از جمله سازه های پوسته ای می توان به مخازن عظیم ذخیره سوخت اشاره نمود که با قابلیت ذخیره سازی نیم میلیون تن سوخت در منطقه خزان دومی و در نزدیکی کف دریا نصب گردیده اند. در این مطالعه برای سازه های پوسته ای، راه حلی ارائه گردیده بدین صورت که با معرفی تکنیک منطبقه بندی، الگوریتم تحلیل المان های مرزی در مناطق تفکیک شده تنظیم و با ترکیب معادلات در مناطق مختلف مسیر یافتن پتانسیل مجهول در روی سطح داخلی و خارجی سازه گردیده است. مسئله مهم دیگری که در این مطالعه بدان پرداخته شده، بررسی اثر نزدیکی سازه با کف دریا می باشد که این مسئله با تنظیم معادلاتی خاص در المان های نزدیک به کف و ترکیب این معادلات با سایر معادلات در چارچوب روش حل المان های مرزی صورت گرفته است. برنامه های رایانه ای بر اساس الگوریتم های ارائه شده تنظیم گردیده و نتایج این برنامه ها برای شکلها و حالتیهای مختلف در قالب نمودارهایی در این مطالعه آمده است. موارد مقایسه شده با نتایج تحقیقات گذشته توافق خوبی را مبنی بر صحت مطالعه صورت گرفته نشان می دهد.