



## عنوان:

طراحی ایمپلر کمپرسور گریز از مرکز و بررسی اثر بارگذاری  
بر روی شکل آن

## مهندس مهدی جمالی قهدریجانی

کارشناسی ارشد هوافضا گرایش آیرودینامیک از دانشگاه علم و صنعت ایران  
کارشناسی صنایع گرایش تولید صنعتی از دانشگاه صنعتی شریف

## سوابق علمی:

چاپ مقاله طراحی کمپرسور گریز از مرکز به روش انحنای خطوط جریان در دومین کنفرانس  
ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی  
چاپ مقاله بدست آوردن معادلات حاکم بر جریان درون کمپرسور و روش‌های حل آن در  
اولین کنفرانس تجهیزات دوار در صنایع نفت و نیرو

# طراحی ایمپلر کمپرسور گریز از مرکز و بررسی اثر بارگذاری بر روی شکل آن

مهدی جمالی قهدریجانی

دکتر رضا تقوی زنوز

تهران-نارمک-دانشگاه علم و صنعت ایران-دانشکده مکانیک

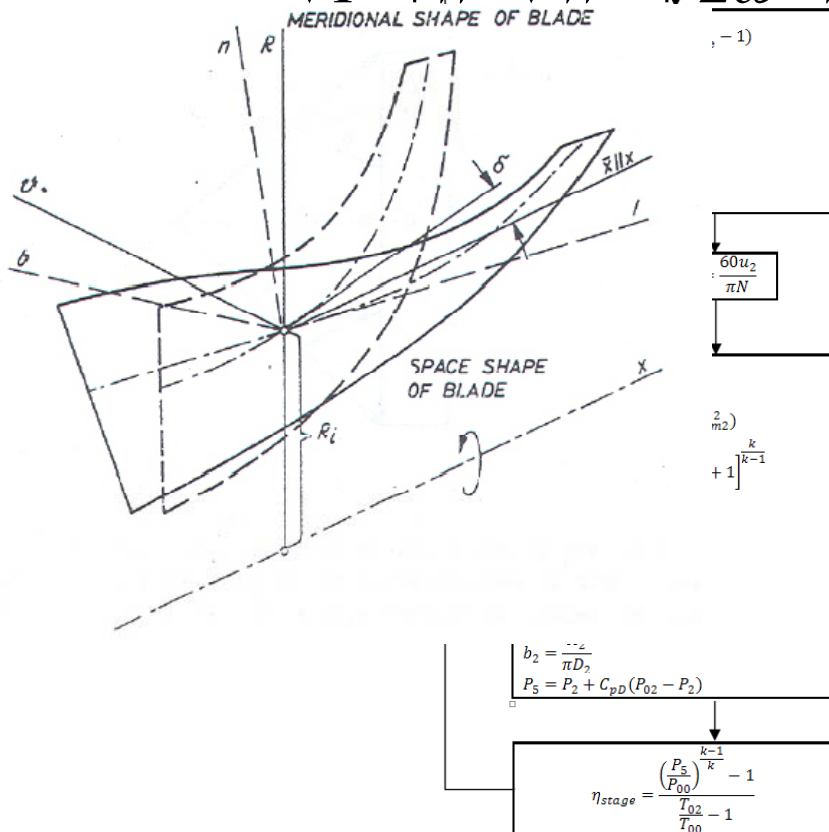
[jamaligh.mehdi@gmail.com](mailto:jamaligh.mehdi@gmail.com)

# نظریه اجسام کمانه در طراحی پمپ‌های هیدرولیک

روشن استفاده از نظریه اجسام کمانه در طراحی پمپ‌های هیدرولیک معکوس (Vanek and Matousek (1986) که بر پایه معادله حرکت برای جریان نسبی، پایا، غیر لزج و تراکم پذیر در دستگاه مشخصات دورانی بنا شده است. تعیین شکل نصف النهاری

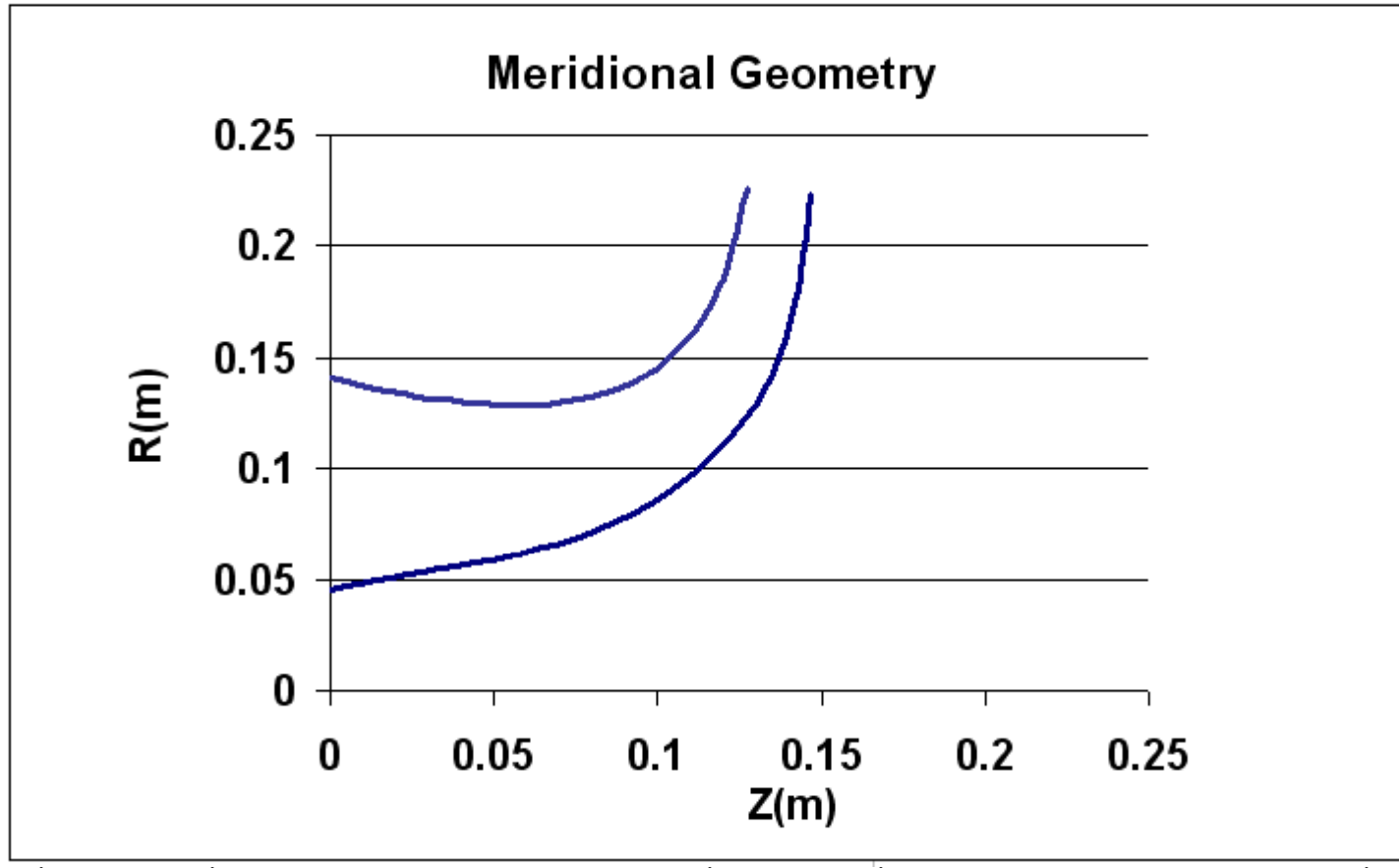
$$V_m \frac{dV_m}{dl} = \sin(\varphi - \gamma) [V_m \frac{\partial V_{m1}}{\partial m} - F_n] + \cos(\varphi - \gamma) [ \frac{V_m^2}{R} \frac{dh}{dl} + \frac{dS}{dl} + \frac{V_m d(rV_\theta)}{dl} ]$$

$\nabla P + W \frac{dW}{dl} + 2\omega \times W + \omega \times (\omega \times R) = 0$

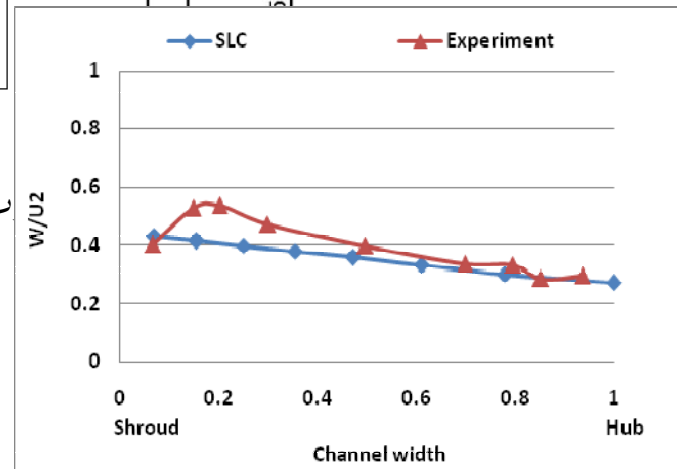
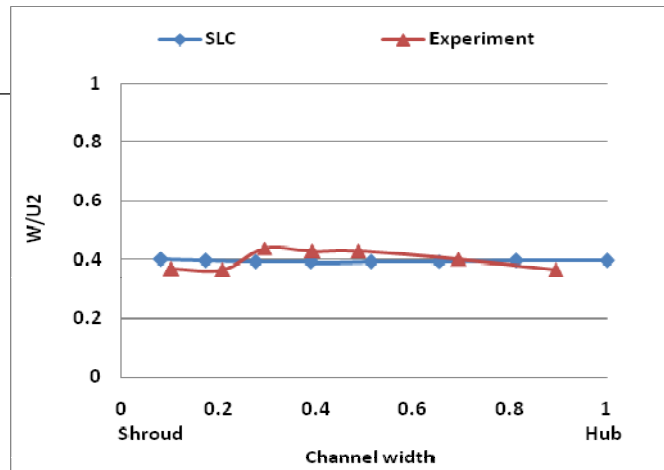
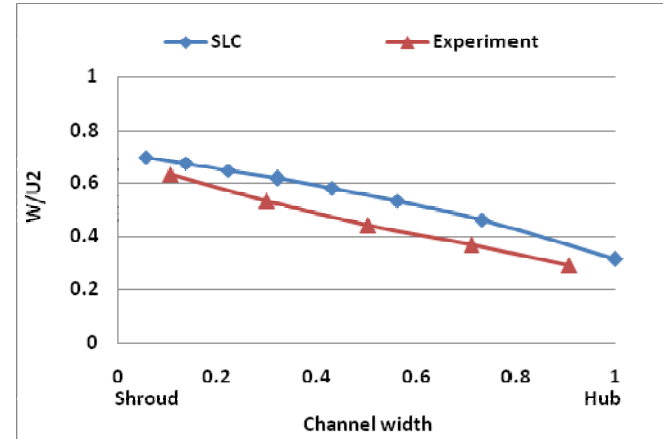
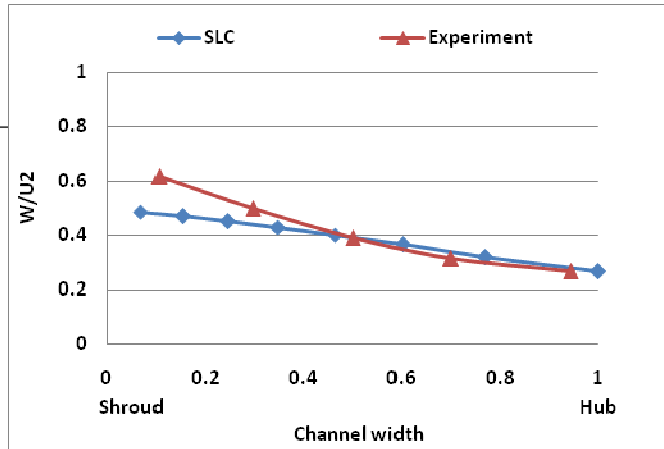


$$\frac{V_m^2}{R_m} - \frac{V_\theta^2}{R} \cos \delta = 0$$

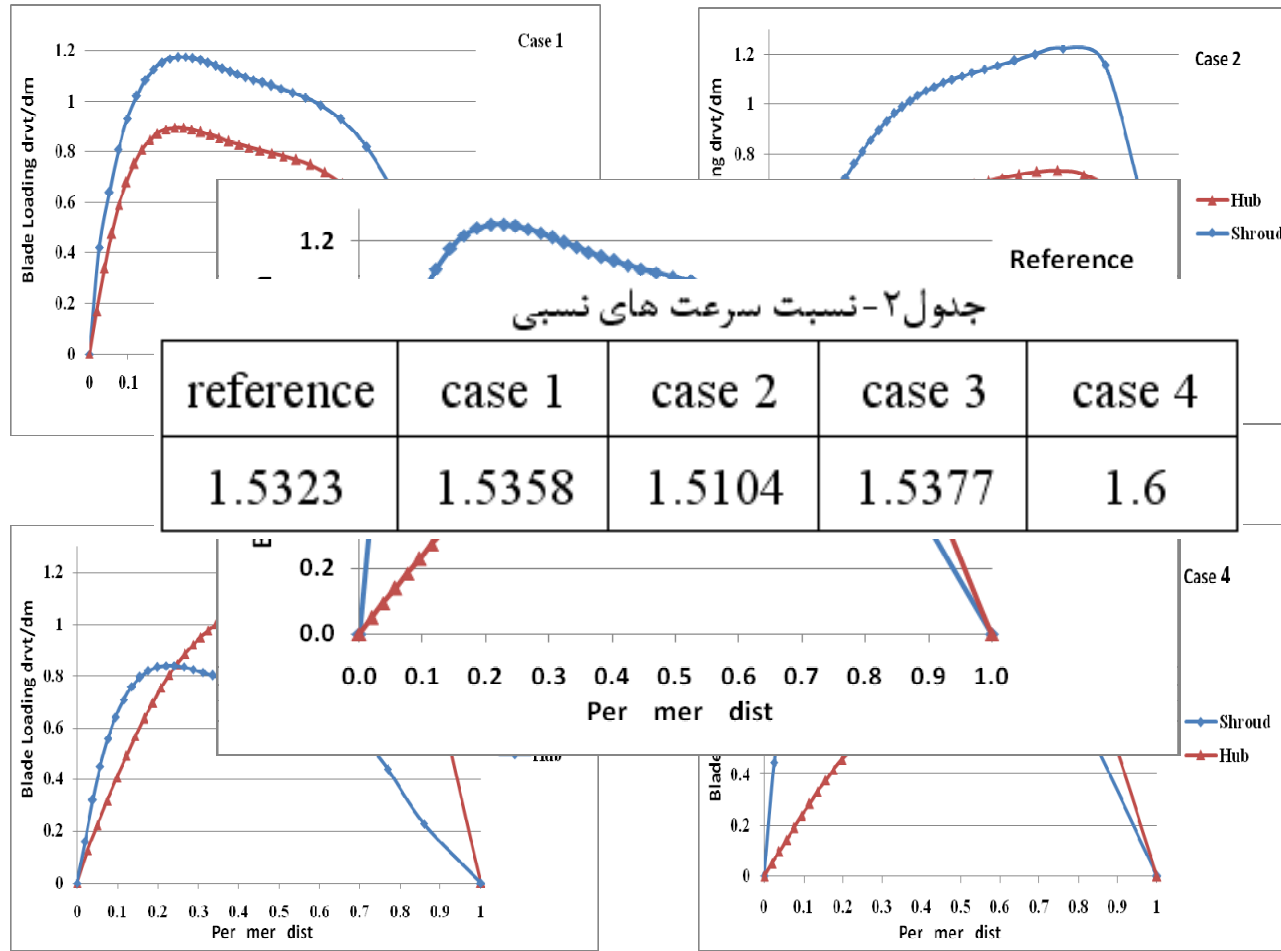
# نتایج طراحی یک بعدی ایمپلر شکل نصف النهاری



## اعتبار سنجی کد محسباتی

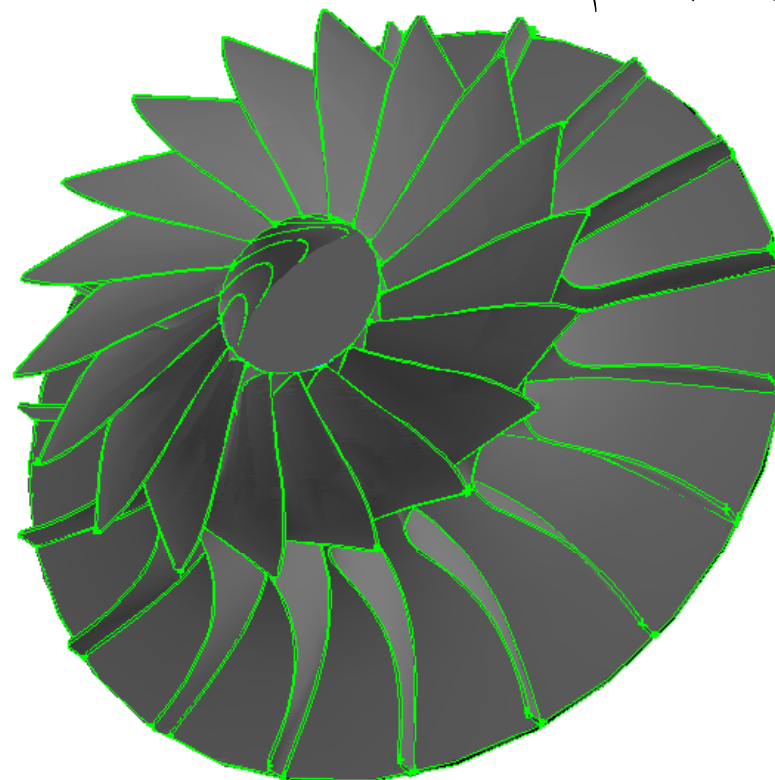
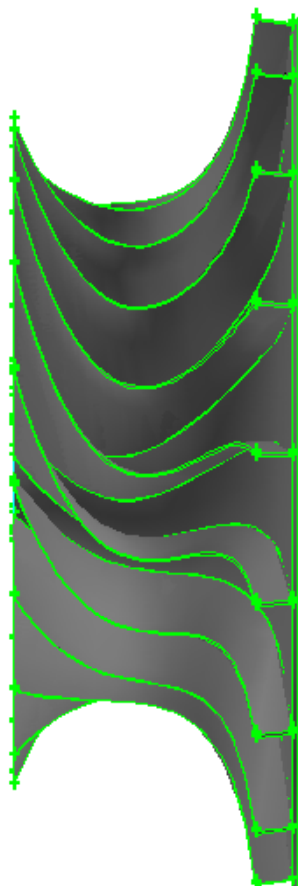


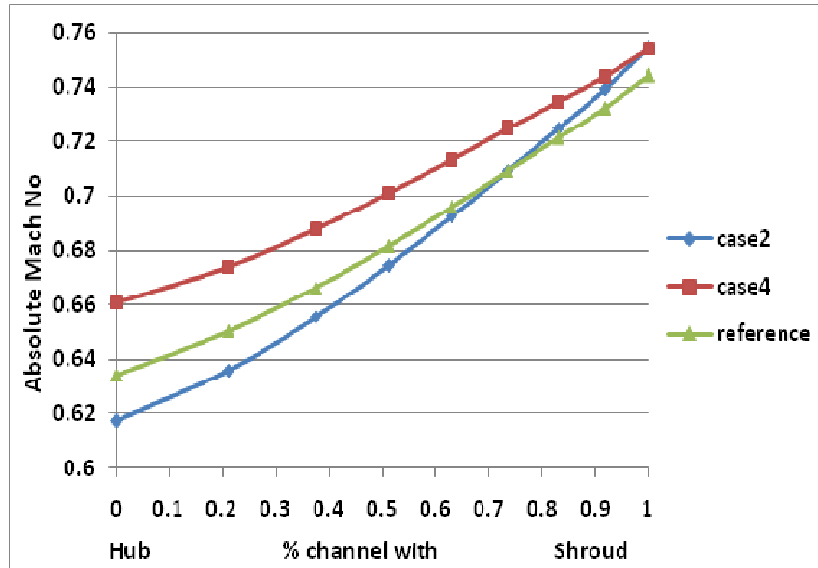
# چند نمونه بارگذاری



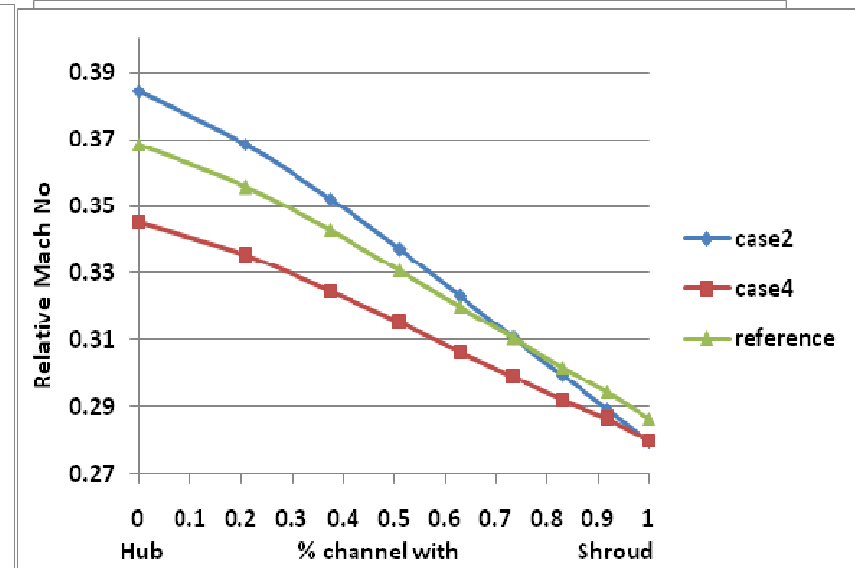
## تصویر ۳ بعدی ایمپلر

مهره دپیفارم





توزیع زاویه جريان نسبی در خروجی ایمپلر  
Shroud



توزیع زاویه جريان نسبی در خروجی ایمپلر  
Hub



## نتیجه گیری

- طراحی ایمپلر کمپرسور گریز
- بررسی اثر بارگذاری بر روی ایمپلر
  - ✓ نسبت سرعت های نسبی
  - ✓ شکل سه بعدی
  - ✓ پارامترهای عملکردی
- توصیه به استفاده از نوع بارگذاری Hub در جلو و Shroud در انتها