

ART-PUSL-009-01	شماره سند:	 <p>پارس فن آوران رادین</p>	موضوع مقاله	پمپ اسلاری
۲۰ دی ۹۷	تاریخ:		نام واحد:	واحد محصول
I از ۶	صفحه:		ویرایش:	اول

بسمه تعالی

بررسی پارامترهای تاثیرگذار بر سایش پروانه پمپ

تهیه کننده:

حسین بهشتی امیری

تهیه شده برای:

شرکت پارس فن آوران رادین

RADIN

گزارشی از:

شرکت پارس فن آوران رادین

پارس فن آوران رادین

ویرایش اول

دی ۹۷

ART-PUSL-009-01	شماره سند:	 <p>پارس فن آوران رادین</p>	موضوع مقاله	پمپ اسلاری
۲۰ دی ۹۷	تاریخ:		نام واحد:	واحد محصول
۱ از ۶	صفحه:		ویرایش:	اول

۱- خلاصه

عنوان سند	بررسی پارامترهای تاثیرگذار بر سایش پروانه پمپ
تهیه کننده	حسین بهشتی امیری
موضوع	پمپ اسلاری
نوع فایل	مقاله
کلمات کلیدی	پمپ اسلاری، سایش، پروانه، فراوانی، سرعت مخصوص و فراوانی حجمی ذرات

۲- مقدمه

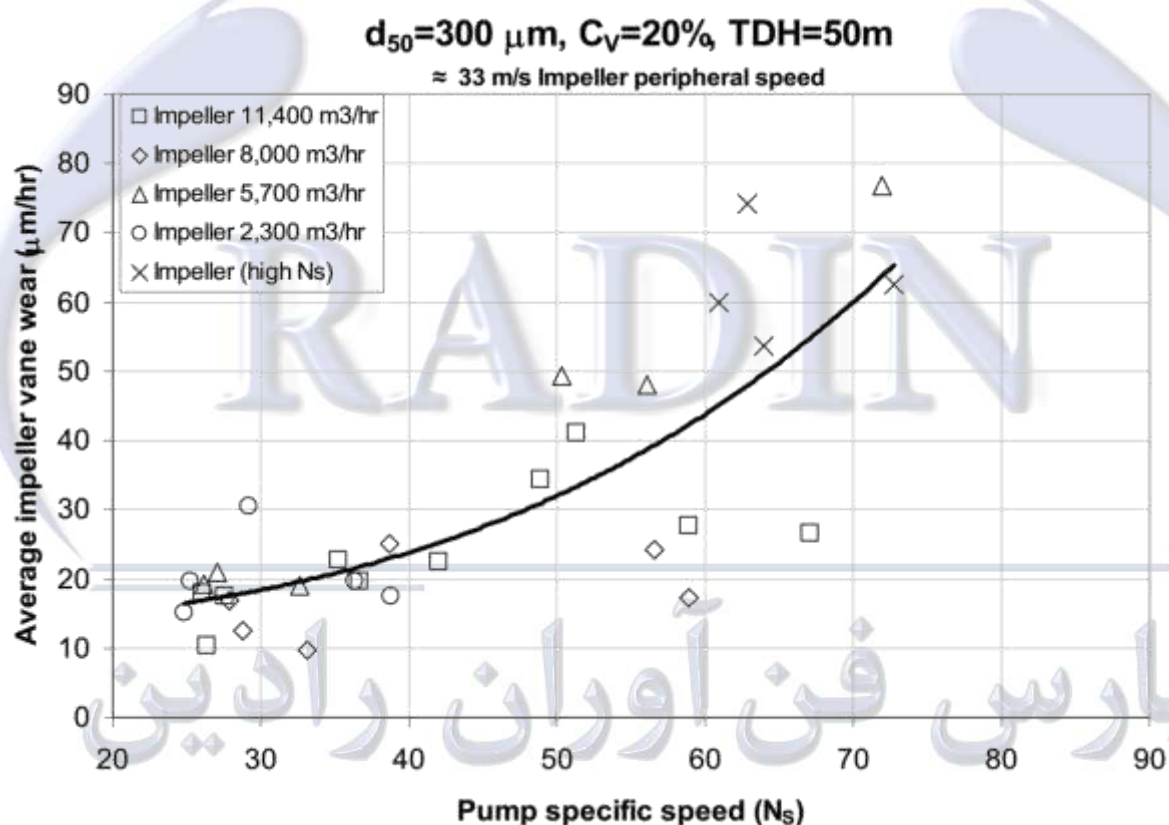
در این مقاله سعی شده تا اثر سرعت مخصوص پمپ، هندسه پروانه، فراوانی ذرات بر سایش پروانه مورد بررسی قرار گیرد. این بررسی بر اساس نتایج آزمایشگاهی بوده و میزان سایش بر اساس تغییر وزن قطعات بر اساس زمان کاری محاسبه شده است.

پارس فن آوران رادین

ART-PUSL-009-01	شماره سند:	 پارس فن آوران رادین	موضوع مقاله	پمپ اسلاری
۲۰ دی ۹۷	تاریخ:		نام واحد:	واحد محصول
۲ از ۶	صفحه:		ویرایش:	اول

۳- تاثیر سرعت مخصوص

نحوه تاثیر سرعت مخصوص پمپ بر پروانه در شکل ۱-۳ به نمایش در آمده است. این بررسی در قطر متوسط ذرات سیصد میکرون، فراوانی حجمی بیست درصد و هد پنجاه متر انجام شده است. همانطور که مشاهده می شود با افزایش سرعت مخصوص پمپ میزان سایش پروانه افزایش می یابد به طوری که با افزایش سرعت مخصوص از سی به هفتاد میزان نرخ سایش سه برابر می شود.

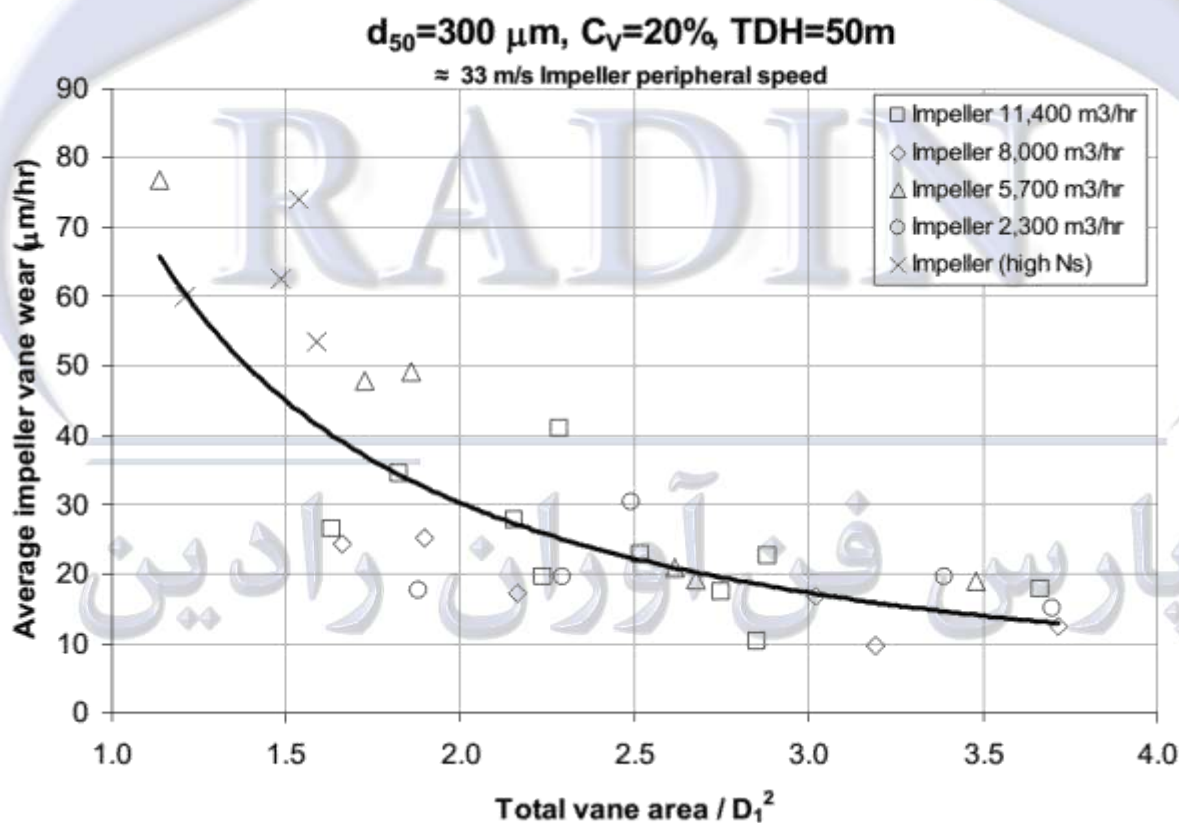


شکل ۱-۳: نمایش سایش پروانه بر حسب سرعت مخصوص پمپ

ART-PUSL-009-01	شماره سند:	 <p>پارس فن آوران رادین</p>	موضوع مقاله	پمپ اسلاری
۲۰ دی ۹۷	تاریخ:		نام واحد:	واحد محصول
۳ از ۶	صفحه:		ویرایش:	اول

۴- تاثیر هندسه پروانه

سطح پروانه که در تماس با سیال باشد، یکی دیگر از پارامترهایی است که بر روی سایش پروانه تاثیر گذار می‌باشد. نحوه تاثیر این فاکتور بر روی سایش پروانه در شکل ۴-۱ به نمایش در آمده است. برای بی بعد نمودن مساحت در تماس با سیال از مجذور قطر دهانه ورودی پروانه استفاده شده است. این بررسی در قطر متوسط ذرات سیصد میکرون، فراوانی حجمی بیست درصد و هد پنجاه متر انجام شده است. همانطور که مشاهده می‌شود با افزایش این نسبت مقدار نرخ سایش به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد. برای مثال افزایش این نسبت از یک و نیم به سه میزان سایش را یک پنجم برابر می‌کند.

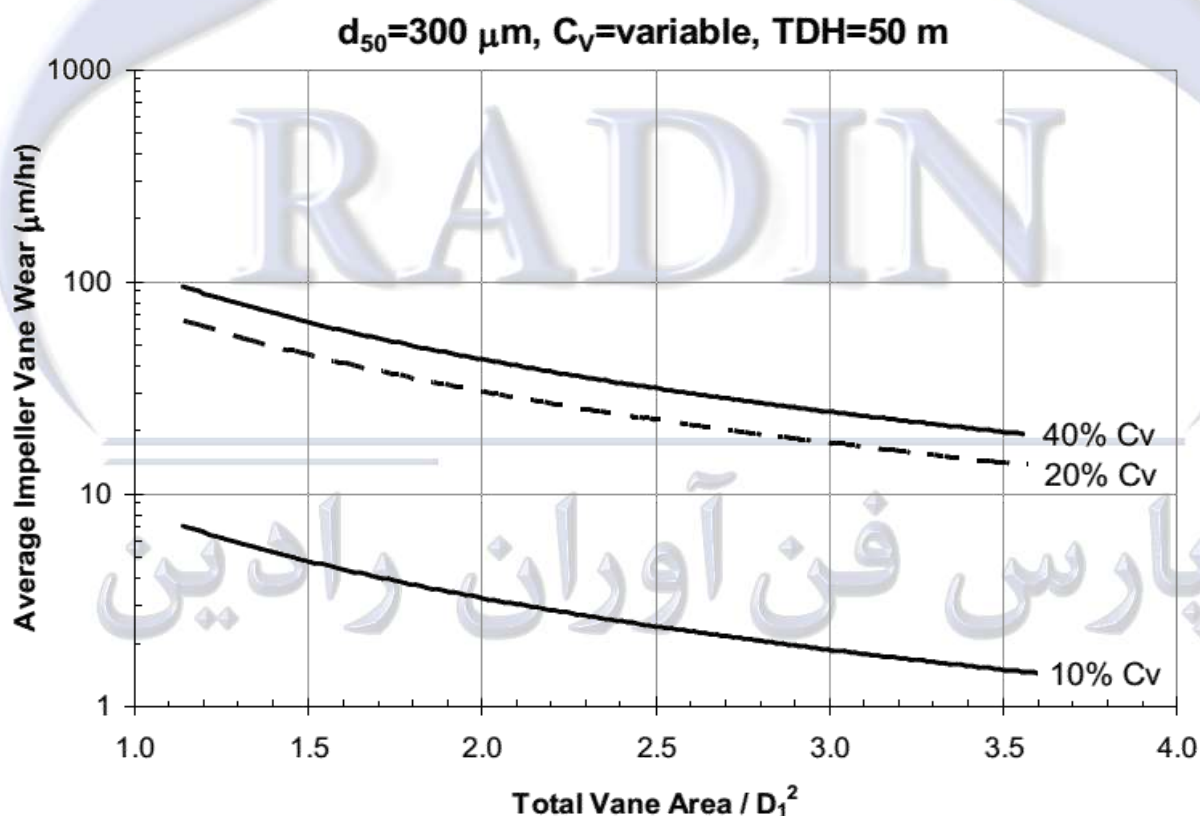


شکل ۴-۱: نمایش سایش قاب جلو بر حسب ابعاد پروانه

ART-PUSL-009-01	شماره سند:	 پارس فن آوران رادین	موضوع مقاله	پمپ اسلاری
۲۰ دی ۹۷	تاریخ:		نام واحد:	واحد محصول
۴ از ۶	صفحه:		ویرایش:	اول

۵- تاثیر فراوانی حجمی ذرات

فراوانی حجمی ذرات یکی دیگر از پارامترهای موثر بر سایش قطعات پمپ اسلاری می باشد در این بخش نحوه تاثیر فراوانی حجمی ذرات بر سایش پروانه مورد بررسی قرار گرفته است. نحوه تاثیر این فاکتور در شکل ۵-۱ به نمایش در آمده است. این بررسی در قطر متوسط سیصد میکرون و هد پنجاه متر انجام شده است. همانطور که مشاهده می شود بعد عمودی این نمودار لگاریتمی می باشد که نشان دهنده افزایش بسیار شدید میزان سایش پروانه در برابر افزایش فراوانی حجمی ذرات دارد. به طوری که با افزایش فراوانی از ده درصد به چهل درصد میزان سایش در پروانه به ده برابر افزایش می یابد.



شکل ۵-۱: نمایش سایش قاب جلو بر حسب هد پمپ و ابعاد پروانه

ART-PUSL-009-01	شماره سند:	 <p>پارس فن آوران رادین</p>	موضوع مقاله	پمپ اسلاری
۲۰ دی ۹۷	تاریخ:		نام واحد:	واحد محصول
۵ از ۶	صفحه:		ویرایش:	اول

۶- جمع بندی

در این مقاله سعی شده تا اثر سرعت مخصوص، هندسه پروانه و فراوانی حجمی ذرات جامد بر سایش پروانه مورد بررسی قرار گیرد. همانطور که مشاهده شد با افزایش سرعت مخصوص میزان نرخ سایش در قاب جلو افزایش می یابد. از بررسی پارامتر هندسی پروانه این نتیجه بدست آمد که با افزایش مساحت در تماس با سیال پروانه نرخ سایش به شدت کاهش می یابد و نهایتاً با افزایش فراوانی حجمی ذرات نرخ سایش در پروانه به شدت افزایش می یابد، این پارامتر بسیار می تواند بر عمر قطعات تاثیر شگرفی داشته باشد.

۷- مرجع

1. A. Sellgren, G. Addie, Prediction of Slurry Pump Component Wear and Cost.

RADIN

پارس فن آوران رادین