

## عنوان مقاله:

بررسی تغییرات زمانی اندازه گرداب نعل اسبی و تنش برشی در جلوی پایه پل

## محل انتشار:

مجله مهندسی منابع آب، دوره 13، شماره 44 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسنده:

مجتبی کریمایی طبرستانی - استادیار مهندسی آب و سازه های هیدرولیکی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

## خلاصه مقاله:

گرداب نعل اسبی در جلوی پایه پل نتیجه نهایی ناشی از گردابیان فشار معکوس بر روی بستر بالادست پایه می باشد. بررسی مراجع نشان می دهد دیدگاه های مختلفی در مورد نحوه و زمان تشکیل شدن گرداب نعل اسبی وجود دارد. بر این اساس در تحقیق حاضر اقدام به بررسی نظرات مختلف در مورد نحوه شکل گیری گرداب نعل اسبی در جلوی پایه پل می گردد. بررسی مراجع نشان می دهد که هر سه شکل وجود گرداب نعل اسبی قبل از شکل گیری حفره آبشستگی، در لحظه شکل گیری و بعد از آن مورد تایید محققین مختلف است. در ادامه با جمع آوری داده های آزمایشگاهی مختلف اقدام به محاسبه اندازه گرداب نعل اسبی در شرایط تعادل حفره و همچنین تغییرات زمانی اندازه گرداب نعل اسبی با افزایش عمق آبشستگی می گردد. نتایج محاسبات نشان می دهد که منحنی تغییرات زمانی اندازه گرداب نعل اسبی مشابه با عمق آبشستگی بوده که در نهایت به یک مقدار ثابت میل می کند. همچنین اندازه گرداب نعل اسبی محاسبه شده با روش های مختلف در شرایط تعادل حفره از ۳/۰ تا ۳/۳ برابر عمق آبشستگی تعادلی بوده و تابعی از پارامترهای مختلف نظیر اندازه دانه های بستر و قطر پایه پل می باشد. در نهایت روشی برای محاسبه تغییرات زمانی تنش برشی اعمالی به بستر جلوی پایه با توجه به اندازه گرداب نعل اسبی شده است. در این روش با افزایش اندازه گرداب نعل اسبی، تنش برشی در جلوی پایه پل از ۴ برابر تنش برشی در بالادست پایه تا مقدار تنش برشی آستانه حرکت دانه های بستر کاهش می یابد.

## کلمات کلیدی:

پایه پل، گرداب نعل اسبی، تنش برشی، عمق آبشستگی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1909913>

