

عنوان مقاله:

اثر عمق کارگذاری سپر روی پروفیل طولی آبشستگی در فواصل مختلف لوله از بستر

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهری در ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

محدثه نخعی صدقی - دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی آب گرایش طراحی سازه های آبی، دانشگاه بیرجند،

یوسف رمضانی - استادیار گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند،

مهدی دستورانی - استادیار گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند،

خلاصه مقاله:

خطوط لوله عبوری از دریاها و رودخانه ها به عنوان وسیله ای برای انتقال سیال (نفت، گاز، آب، فاضلاب) دارای اهمیت ویژه ای است زیرا پیامدهایی از قبیل تغییر دادن الگوی جریان و افزایش آشفته گری و تشدید تنش برشی بستر در اطراف خود را در پی دارند و این تغییرات سبب ایجاد حفره آبشستگی در زیر لوله می شود. وقوع حفره آبشستگی در زیر لوله ها منجر به ناپایداری و حتی شکست لوله و در نهایت موجب خسارات اقتصادی و زیست محیطی شدیدی می شود. در این مقاله، اثر عمق کارگذاری سپر روی پروفیل طولی آبشستگی در فواصل مختلف لوله از بستر مورد بررسی قرار گرفته است. فاصله لوله از بستر (G) بر اساس ضریبی از قطر لوله (D) صفر، 5/0 و 1 و همچنین عمق کارگذاری سپر (Dw) نیز با توجه به ضریبی از قطر لوله صفر، 25/0، 5/0، 75/0، 1، 25/1، 5/1 و 75/1 و 2 انتخاب گردیدند. نتایج نشان داد در حالت بدون استفاده از سپر، حداکثر عمق آبشستگی زیر محور مرکزی لوله مشاهده می شود. در حالت $0G/D$ ، با کارگذاری سپر در زیر لوله نسبت به حالت بدون استفاده از سپر، باعث کاهش عمق آبشستگی در زیر محور مرکزی لوله شده است. در حالت های مختلف فاصله لوله از بستر، با افزایش عمق کارگذاری سپر در زیر لوله، فضای بین سطح بستر رسوبی و سپر کاهش پیدا کرده که منجر به افزایش سرعت جریان در زیر لوله می شود که این امر سبب افزایش عمق آبشستگی، افزایش ارتفاع تپه رسوبگذاری و همچنین افزایش پیشروی پروفیل آبشستگی می شود. این روند تا زمانی که سپر دقیقاً روی سطح بستر رسوبی قرار گیرد، ادامه پیدا می کند و با رفتن سپر در زیر بستر رسوبی کاهش عمق آبشستگی زیر محور مرکزی لوله مشاهده می شود.

کلمات کلیدی:

آبشستگی، آب زلال، بستر رسوبی، سپر، لوله

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/846169>

