

عنوان مقاله:

فن آوری تکه نگاری صوتی، ابزاری کارآمد برای پایش پیوسته سرعت و دمای جریان آب

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 14، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

مسعود بحرینی مطلق - استادیار موسسه تحقیقات آب

رضا روزبهانی - رئیس پژوهشکده مطالعات و تحقیقات منابع آب، موسسه تحقیقات آب وزارت نیرو، تهران، ایران

اشکان فرخ نیا - سرپرست گروه آب های سطحی، موسسه تحقیقات آب

محمد سلطانی اصل - رئیس گروه تحقیقات شرکت آبفای خراسان رضوی، شرکت آب و فاضلاب خراسان رضوی، مشهد، ایران

کمال محتشم - رئیس شرکت سنج آب فناوری خلیج فارس

خلاصه مقاله:

تکه نگاری صوتی شاخه ای از دانش سنجش از دور است که با ارسال امواج صوتی در درون آب، سرعت و دمای جریان آب را به صورت پیوسته در رودخانه ها، دریاها و اقیانوس ها اندازه گیری می کند. دستگاه های تکه نگاری صوتی با اتصال به ماهواره های GPS با دقت نانو ثانیه هم زمان سازی می گردند و در یک زمان واحد امواج صوتی را ارسال می کنند. با تجزیه و تحلیل زمان رسیدن امواج صوتی به دستگاه ها، خصوصیات جریان آب محاسبه می گردد. در این مقاله، نحوه ی عملکرد فن آوری تکه نگاری صوتی بررسی شده و کارایی آن در کانال آب کوثر دانشگاه صنعتی مالک اشتر مورد ارزیابی قرار گرفته است. بدین منظور دو دستگاه تکه نگاری صوتی به فاصله ی ۱۲۷ متری از یکدیگر قرار داده شد و امواج صوتی با بسامد ۳۰ کیلوهرتز در فواصل زمانی ۶۰ ثانیه ای ارسال گردید. براساس تحلیل های انجام شده، سرعت صوت در آب ۱۴۸۲ متربرثانیه و دمای آب نیز ۳/۲۰ درجه سانتی گراد محاسبه گردید. داده های سرعت صوت و دمای آب به دست آمده از روش تکه نگاری صوتی با استفاده از سنسور دما صحت سنجی شده و مورد تایید قرار گرفت. همچنین سرعت جریان آب، صفر متربرثانیه توسط دستگاه برآورد شد که با توجه به ساکن بودن آب کانال، صحت اندازه گیری و عملکرد دستگاه کاملاً مورد تایید واقع گردید.

کلمات کلیدی:

سنجش از دور، تکه نگاری صوتی درون آب، سرعت صوت در آب، دمای جریان آب، سرعت جریان آب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1605625>

