

تأثیر امواج ناشی از باد بر الگوی جریان و تغییرات شوری در حالت های دو و سه

بعدی

آرش بختیاری^۱، دکتر مجید احتشامی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی، arash.bakhtiary@gmail.com

۲- استادیار دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی

چکیده

داشتن ارزیابی صحیح از چرخه جریان در دریاچه ها، خلیج ها و بندرگاه ها پایه انجام مطالعات محیطی و زیست محیطی است. به این منظور روشهای مختلف تحلیلی، میدانی، تجربی و عددی که متداول هستند به کار گرفته می شود. در غالب مطالعات مشابه قبلی با روش شبیه سازی عددی، تأثیرات موج و جریان به صورت غیر درگیر و جدای از هم بررسی شده اند. انتقال جرم یکی از موضوعات مهم در بررسی اندرکنش های موج و جریان در مطالعات زیست محیطی و هیدرولیکی در سواحل و آب های کم عمق است. در اندرکنش های موج و جریان که حالت نزدیک به واقع تر در مدل سازی های هیدرولیکی است، پروفیل سرعت جریان و همچنین جهت انتشار جریان تغییراتی می کند که در وضعیت ترسیب و تعلیق ذرات بسیار تأثیر گذار است. در دریاچه های شور الگوی پراکنش شوری نیز از جمله مواردی است که می تواند تحت تأثیر این اندرکنش قرار بگیرد. در این مقاله این آثار در یک حوضچه مستطیل شکل بررسی شده است. به این حوضچه از پنج نقطه جریان وارد می شود و تنها خروجی آن تبخیر است به طوری که حجم ورودی با حجم تبخیر شده برابری می کند. در میانه حوضچه یک خاکنیز وجود دارد که باز شویی در سمت چپ آن به منظور تبادل جریان بین دو قسمت تعبیه شده است. در این مقاله آثار اندرکنش موج و جریان و پراکنش شوری با استفاده از نرم افزار MIKE21/3 شبیه سازی شده است و نتایج بصورت نمودارهایی ارائه گردیده است. این مطالعه پیش درآمدی بر بررسی اندرکنش موج و جریان بر روی پراکنش شوری در دریاچه های شور می باشد.

واژه های کلیدی: اندرکنش موج و جریان، پراکنش شوری، مدل جریان، نرم افزار MIKE

مقدمه

دارا بودن ارزیابی صحیح از چرخه جریان در دریاچه ها، خلیج ها و بندرگاه ها پایه انجام مطالعات محیطی و زیست محیطی است. به این منظور روشهای مختلف تحلیلی، میدانی، تجربی و عددی متداول هستند. به کار گرفته می شود. در غالب مطالعات مشابه قبلی با روش شبیه سازی عددی تأثیرات موج و جریان به صورت غیر درگیر و جدای از هم بررسی شده اند. در طبیعت جریان یا موج به تنهایی بندرت یافت می شود و آثاری بر یکدیگر برجای می گذارند. در اندرکنش موج و جریان باید مقادیر سرعت و جهت جریان اصلاح شود. این موضوع برای پدیده پراکنش شوری بسیار پر اهمیت است زیرا که وضعیت پخش شوری را تحت تأثیر خود قرار می دهد. البته لازم به ذکر است که بسته به ضعف و قوت جریان یا موج مقادیر این اندرکنش ها تغییر می کند. به دلیل خواص تر بودن پدیده پراکنش شوری در دریاچه های شور و خیلی شور نسبت به انتقال رسوب در محیط های کم عمق و ساحلی، اثرات اندرکنش موج و جریان بر پراکنش و پخش شوری از توجه کافی برخوردار نبوده است و بندرت به آن پرداخته شده است. اما در دریاچه ها و محیط های آبی با شوری بالا توزیع و پراکنش شوری از اهمیت بالایی برخوردار است و می تواند تأثیرات مهمی بر محیط زیست منطقه داشته باشد. به عنوان مثال در دریاچه ارومیه (شکل ۱) موجودی به نام *آرتمیا ارومیا* زندگی می کند که مهمترین منبع غذایی برای پرندگان بومی و مهاجر است و شوری مهمترین عامل زیستی آن در دریاچه ارومیه است. قدرت تحمل بالای این جانور نسبت به شوری اکوسیستم مناسبی از دریاچه ارومیه برای آن ساخته است. لیکن نحوه تغییرات شوری بر نرخ رشد آرتمیا مؤثر است [۱]. از این رو چرخه شوری در این دریاچه از اهمیت بالایی برخوردار است. ارزیابی صحیح چرخه جریان و پراکنش شوری مستلزم در نظر گرفتن تمام عوامل تأثیرگذار است. در این مقاله سعی شده است که اثر امواج ناشی از باد بر الگوی جریان و پراکنش شوری در یک دریاچه کوچک مورد بررسی قرار گیرد. این مطالعه پیش درآمدی بر بررسی اندرکنش موج و جریان بر روی پراکنش شوری در دریاچه های شور می باشد. از این رو مشخصات حوضچه مورد بحث در ادامه به گونه ای انتخاب شده است که با شرایط محیطی دریاچه ارومیه شباهت داشته باشد.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی (مؤلف رابط)

^۲ استادیار، دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی