



بررسی آزمایشگاهی انرژی حاصل از احداث سد جزر و مدی (مطالعه موردی خور دورق)

امید ماه پیکر^۱، مسعود صدری نسب^۲، مرتضی بختیاری^۳، نیما کرم زاده^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیک دریا، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

۲- دانشیار گروه فیزیک دریا، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

۳- استادیار گروه مهندسی رودخانه و سواحل، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

۴- استادیار گروه مهندسی رودخانه و سواحل، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

Omidd8@gmail.com

چکیده

انرژی جزرومدی به عنوان یک انرژی پاک و تجدید پذیر می تواند از نوسانات سطح آب و همچنین از جریانات جزر و مدی به دست آید. خور دورق یکی از مناطق منحصر به فرد خلیج فارس با بیش از ۵ متر دامنه جزر و مد است که پتانسیل لازم برای تولید انرژی جزر و مدی در این منطقه را دارد. در این تحقیق مدل فیزیکی با مقیاس کوچک ساخته شده، سپس جزر و مد به صورت کیفی بر مدل اعمال شده و با ایجاد دو سد در مسیر جریان، آب در حوضچه ای ذخیره می شود. پس از اینکه جزر اتفاق افتاد و اختلاف ارتفاع لازم ایجاد شد، آب ذخیره شده از طریق دریچه سد خارج می شود و در این ضمن با چرخش یک پروانه میزان توان تولیدی آن مشخص می شود. نتایج نشان داد که با افزایش اختلاف ارتفاع توان بیشتری قابل استحصال است.

کلمات کلیدی: خور دورق، انرژی جزر و مدی، توان، اختلاف ارتفاع

۱. مقدمه

امروزه دستیابی به منابع جدید انرژی بدلیل پایان پذیری سوخت های فسیلی، دارای اهمیتی بیش از پیش است. دانشمندان جهان بر این باورند که دلیل ایجاد کربن دی اکسید در اثر سوختن این منابع، مصرف این نوع از سوخت ها باید تا حد امکان کاهش یابد [۱]. اگرچه اقیانوس ها و دریاها را می توان به عنوان منبعی عظیم و نامحدود از انرژی های تجدید پذیر لحاظ کرد، ولی بهره گیری از انرژی های دریایی به دلیل مسائل و مشکلات فنی که بخشی از آن مربوط به بالا بودن هزینه ها هست، به طور کامل توسعه نیافته است. تولید انرژی جزر و مدی، بر اساس بهره برداری از سرعت جریان جزر و مدی و اختلاف سطح آب دریا در اثر جزر و مد صورت می گیرد. مناطقی پتانسیل لازم برای تولید این انرژی را دارند که سرعت جریان در آنجا حداقل ۲ متر بر ثانیه، و یا متوسط دامنه جزر و مد در آنجا، حداقل ۵ متر باشد، که در مناطق محدودی از جهان این خصوصیت یافت می شود. خور دورق نیز یکی از این مناطق منحصر به فرد می باشد. با ساخت نمونه شبیه سازی شده از خور، این امکان فراهم می شود تا بتوان تصویری واقعی از این انرژی پاک و تجدید پذیر نمایش داد. همچنین، همواره مسائلی وجود دارد که به کمک مدل های ریاضی امکان پاسخگویی به آن ها وجود ندارد و فقط با استفاده مدل های فیزیکی قابل طرح و حل می باشند.

بالا و پایین آمدن سطح اقیانوس ها و دریاها را در اثر نیروی جاذبه ماه، خورشید و سایر اجرام سماوی جزر و مد می گویند. حرکات جزر و مدی احجام آب، به شکل حرکت موجی با دوره ی تناوب بلند جلوه گر می شوند. به طوری که در این حرکت، سطح آب در یک نقطه ی معین بالا یا پایین می رود.