

دهمین همایش بین المللی سواحل، بنادر و سازه های دریایی
29 آبان لغایت 1 آذر 91 (تهران-ایران)



مقایسه سازی و پیش بینی ارتفاع موج شاخص دریای خزر با نظریه آشوب

[محمد علی لطف الهی یقین Mohammad Ali . Lotfollahi Yaghin]

[مرتضی بیک لریان Morteza . Biklarian]

[علیرضا مجتهدی Alireza . Mojtahedi]

[ناصر سیدی Nase . Seyyedi]

کلید واژه: ارتفاع موج شاخص، پیش بینی موضعی، دریای خزر، نظریه آشوب.

چکیده

ارتفاع موج شاخص دریا در واقع میانگین ارتفاع یک سوم مرتفع ترین امواج در یک وضعیت دریائی است. بررسی و پیش بینی این ارتفاع موج در تحلیل سامانه های دریایی از جمله نیروهای وارد بر سازه های دریایی و انتقال رسوب در طراحی، بهره برداری و مطالعات مربوط به گستره دریایی حائز اهمیت است. قابلیت نظریه آشوب در علوم مهندسی دریا، کاربرد این نظریه را بیش از پیش مورد توجه محققین امر قرار داده است. در این تحقیق، خصوصیات دینامیکی سری زمانی ارتفاع موج شاخص ساعتی در ورودی بندر انزلی دریای خزر و پیش بینی آن با استفاده از مفاهیم نظریه آشوب انجام گرفته است. به منظور بازسازی فضای حالت، زمان تاخیر از روش تابع خود همبستگی و بعد محاط از الگوریتم نزدیکترین همسایه های کاذب محاسبه گردید. روش بعد همبستگی نیز برای بررسی آشوب پذیری ارتفاع موج شاخص دریا بکار گرفته شد، که بعد همبستگی حاصله حاکی از وجود رفتار آشوبناک سری زمانی تحت می باشد. از روش پیش بینی موضعی جهت پیش بینی سری زمانی ارتفاع موج شاخص استفاده گردید که نتایج حاکی از دقت قابل قبول و خوب این نظریه در پیش بینی کمی ارتفاع موج شاخص دریاها دارد.

1- مقدمه

طبیعت تصادفی سطح آب دریا باعث شده است که تنها راه بیان کمی آن، استفاده از روش های آماری باشد. برای تعیین موج طراحی، اغلب از موج شاخص استفاده می شود. ارتفاع موج شاخص یا (HS) برابر میانگین ارتفاع امواجی است که توسط دریانوردان مشاهده و گزارش شده است. بررسی ها نشان داده که این ارتفاع در واقع میانگین ارتفاع یک سوم مرتفع ترین امواج در یک وضعیت دریائی است. دلیل این انتخاب قاعدتاً طراحی سازه ها بر اساس مشاهدات دیداری امواج در گذشته است. نتایج تجربی نشان می دهند که ارتفاع موج گزارش شده بوسیله دیده بانی، تقریباً با مفهوم موج شاخص متناظر