

# تعیین منحنی اشل-دبی و تبدیل آن به روابط رگراسیونی در رودخانه جزر و مدی کارون

آرش ادیب<sup>۱</sup>، محمد واقفی<sup>۲</sup>

۱- استادیار، گروه عمران- دانشکده مهندسی - دانشگاه شهید چمران اهواز

۲- استادیار، گروه عمران- دانشکده مهندسی - دانشگاه خلیج فارس بوشهر

Email: arashadib@scu.ac.ir

Email: vaghefi@pgu.ac.ir

## خلاصه

جریان در رودخانه های جزر و مدی پدیده بسیار پیچیده ای می باشد در این رودخانه ها جریان در چندین جهت رخ می دهد. در قسمت پایین یک گوه شوری وجود دارد که از دریا وارد رودخانه می شود و در هنگام مد در این گوه جریان به سمت بالادست است در حالی که در هنگام جزر جریان به سمت پایین دست می باشد از طرفی در بالای این قسمت جریان رودخانه ای غالب است که به سمت دریا جریان دارد. این موضوع مانع از تعیین یک سرعت کلی برای جریان می شود و در نتیجه با وسایل موجود نمی توان دبی جریان را اندازه گیری نمود. تنها پارامتری که در این رودخانه ها قابل اندازه گیری است، تراز سطح آب می باشد. به این دلیل تعیین منحنی اشل-دبی در آنها بسیار مشکل است. در این تحقیق برای این امر راه حلی ارائه گردیده است. برای این منظور در مقاطع جزر و مدی رودخانه کارون تراز آب به صورت تابعی از اشل در ایستگاه پایین دست (سه شاخه خرمشهر) و دبی در ایستگاه بالادست (اهواز) نشان داده شده است و منحنی های اشل-دبی بر این اساس رسم می گردند. در ادامه این منحنی ها تبدیل به یک سری روابط برای هر مقطع جزر و مدی از رودخانه می گردند. برای هر مقطع چندین رابطه استخراج می گردد که هر یک از آنها در یک محدوده دبی در بالادست و اشل در پایین دست کاربرد دارد. برای استخراج این روابط و منحنی ها از نرم افزار HEC-RAS استفاده شده است و به وسیله اطلاعات مربوط به تراز سطح آب در ایستگاه دارخوین مدل کالیبره گردیده است. این روابط و منحنی ها ابزار بسیار مفیدی برای تعیین تراز سطح آب در رودخانه کارون بوده و به وسیله آنها می توان به طراحی دیواره های اطراف رودخانه و تعیین حریم بستر رودخانه پرداخت.

کلمات کلیدی: رودخانه کارون، منحنی های اشل-دبی، روابط اشل-دبی، دارخوین

## ۱. مقدمه

به وسیله روندیابی هیدرولیکی و در نظر گرفتن تاثیر جزر و مد دریا بر رودخانه های جزر و مدی و استفاده از روشهای و داده های مناسب می توان منحنی های اشل-دبی را در این رودخانه ها تعیین نمود. با بررسی عوامل حاکم بر جریان در رودخانه های جزر و مدی و مصب آنها در نواحی ساحلی، دو پدیده مستقل از هم را می توان مشاهده نمود:

الف- جریان رودخانه ای که تابعی از شرایط اقلیمی، هواشناسی و فیزیوگرافی حوضه آبریز رودخانه در بالادست مصب رودخانه می باشد.

ب- تغییرات ارتفاع سطح آب در اثر جزر و مد (بالا و پایین رفتن سطح آب دریا) در پایین دست مصب رودخانه

جریان رودخانه ایی یک پدیده هیدرولوژیکی بوده و مهمترین عامل ایجاد کننده آن بارندگی و ذوب برف می باشد. مقدار دبی آن بستگی به خصوصیات بارندگی، رژیم بارندگی (بارانی یا برفی)، نوع خاک حوضه آبریز و مقدار نفوذپذیری آن، مقدار پوشش گیاهی و ناهمواریهای زمین و وضعیت اب زیرزمینی ورودی به رودخانه دارد.

عوامل موثر بر پدیده جزرو مد هم شامل موارد زیر می باشد:

بالا آمدن سطح آب در اثر عوامل سماوی، که میزان بالا آمدن آب بستگی به موقعیت زمین نسبت به ماه و خورشید دارد که در مواقع مختلف

سال و کلیه نقاط زمین بر اساس جداول و محاسبات قابل پیشبینی است. این عامل حالت پرریودیک دارد و هر ۱۸/۵ سال ارتفاع سطح آب ناشی از آن تکرار می گردد.