



بررسی تاثیر بلندای سرعت در تحلیل جریان های غیر داری در مصالح سنگریزه ای

جلال بازرگان

استادیار دانشکده فنی دانشگاه زنجان، ایران، پست الکترونیکی: jbazargan@znu.ac.ir

سید محمد شعاعی

کارشناس شرکت مهندسی مشاور ارکان رهاب زنجان، ایران پست الکترونیکی: sm_shoei@yahoo.com

چکیده

تحلیل جریان در درون مصالح سنگریزه ای معمولاً با حل معادله دیفرانسیلی که از ترکیب رابطه غیرخطی $[i = mV^n]$ و معادله پیوستگی بدست می آید، صورت می گیرد. حل معادله دیفرانسیلی مذکور به روش تفاضل های محدود و متناسب با شرایط مرزی مسائل مورد نظر انجام می شود که نسبتاً حجیم و وقت گیر می باشد. محاسبات مذکور در شرایطی که نیمرخ سطح آب در درون مصالح سنگریزه ای مشخص نباشد با مشکلات بیشتری روبرو خواهد بود. جهت تحلیل جریان در درون مصالح سنگریزه ای از روش دیگری که متکی به تئوری جریان های متغیر تدریجی است، می توان استفاده نمود. محاسبات در این روش در مقایسه با روش قبلی بسیار ساده تر و کم حجم تر می باشد. جهت استفاده از این روش می بایست صحت فرضیات مورد استفاده در این روش، مورد بررسی قرارگیرد که یکی از این فرضیات، صرفنظر کردن از بلندای سرعت در این جریانها می باشد. در مقاله حاضر، ابتدا جهت استفاده توام از ویژگی کاربردی رابطه نمایی $[i = mV^n]$ و دقت رابطه دو جمله ای $[i = aV + bV^2]$ روشی تحلیلی- ریاضی و مبتنی بر خواص جریانهای غیر داری داری پیشنهاد گردیده و سپس با عنایت به آزمایشهای گسترده انجام گرفته توسط نگارندگان مقاله حاضر، میزان صحت فرض صرفنظر کردن از بلندای سرعت در مصالح متخلخل با خواص و ویژگیهای مختلف بررسی شده است. با استفاده از نتایج پژوهش حاضر می توان با توجه به خواص مصالح متخلخل و ویژگیهای جریان، میزان صحت صرفنظر کردن از بلندای سرعت را در انواع مصالح متخلخل تعیین نمود. واژه های کلیدی: محیط های متخلخل دانه درشت، مصالح سنگریزه ای، جریان غیرداری، بلندای سرعت، رابطه غیرخطی، رابطه دوجمله ای

مقدمه

در حالت کلی، جریان آب در محیط های متخلخل به دو صورت می تواند شکل بگیرد. در محیط های متخلخل با مصالح ریز از قبیل خاک رس و سیلت، با توجه به کم بودن سرعت، جریان بصورت آرام و لایه ای (Laminar) بوده

Computer For Civil Software Engineering Group : www.civil-iran.com , www.ccsofts.com , www.AnjomanElmi.com