

برتری روش خوشه بندی c- میانگین فازی در بیان توزیع رخساره های هیدروشیمیایی سیستم آب زیرزمینی دشت ورامین

محمد نخعی، مهدی تلخابی

talkhabimahdi@gmail.com

دانشیار آبشناسی، دانشگاه تربیت معلم تهران، دانشجوی کارشناسی ارشد آبشناسی، دانشگاه تربیت معلم تهران

۱- چکیده

۱-۱-۱ در این مقاله، خوشه بندی مجموعه ای از داده های هیدروشیمیایی (بیش از ۹۰ نمونه آب و ۹ متغیر هیدروشیمیایی) دشت ورامین بوسیله روشهای خوشه بندی c-میانگین فازی (FCM) و تحلیل خوشه سلسله مراتبی (HCA) انجام می شود و کاربرد آنها در تفسیر رخساره های هیدروشیمیایی مورد بحث قرار می گیرد. نتایج حاصل از هر دو خوشه بندی FCM و HCA مراکز خوشه ها را تولید می کنند که در تشخیص فرایندهای فیزیکی و شیمیایی ایجاد کننده تغییرات در شیمی آبها مورد استفاده قرار می گیرد. چند برتری در FCM وجود دارد، و در نتیجه FCM به عنوان یک روش تحلیل داده اکتشافی بالقوه مناسب در بیان توزیع رخساره های هیدروشیمیایی است و وقتی خوشه های پیوسته یا دارای همپوشانی وجود دارند، ابزار بهتری از HCA برای خوشه بندی داده ها فراهم می آورد.

Robustness of fuzzy c-mean method for delineation of hydrochemical facies distribution in Varaamin groundwater system

Abstract

In this paper, classification of a large hydrochemical data set (more than 90 water samples and 9 hydrochemical variables) from varaamin plain by fuzzy c-means (FCM) and hierarchical cluster analysis (HCA) clustering techniques is performed and its application to hydrochemical facies delineation is discussed. Results from both FCM and HCA clustering produced cluster centers (prototypes) that can be used to identify the physical and chemical processes creating the variations in the water chemistries. There are several advantages to FCM, and it is concluded that FCM, as