

SUMMARY

COMPARISON OF FLOOD FREQUENCY ANALYSIS BY VARIOUS DISTRIBUTIONS IN VAN PROVINCIAL GEVAŞ-GÜRPINAR BASIN

SAHİN, Özlem

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Civil Engineering

Supervisor : Dr. Mehmet Ali HINIS

January 2007, 95 pages

In order to examine the validity of independence assumption on flood frequency analysis, five dependence tests (autocorrelation, median crossing turning points, rank difference, and spearman rank order correlation coefficient) were applied to annual peak flow data for 12 streams in Gevaş-Gürpınar basin, Turkey. The only two of the twelve streams exhibited a dependence characteristic by at least two of tests used. In general, the independence assumption is said to be valid for streams in Gevaş-Gürpınar basin. A baseflow analysis was also carried out to evaluate the fact that a significant first order autocorrelation coefficient of annual peak flows results from the storage carryover in the watershed. As a result of this analysis, first order correlation coefficient annual peak flows no relation with storage of basin.

Eight different distribution models, two and three parameter Log-normal, Gumbel, Pearson 3, Log-Pearson 3, Log-Boughton, Log-Logistic and a general extreme value distributions were applied to annual peak series of 10 independent, in Gevaş-Gürpınar basin. In the calculation of distribution parameters, different methods were used. Estimation of parameters were obtained by using moments method maximum likelihood method, probability weighted method, and L moments method.

ÖZET

VAN İLİ GEVAŞ-GÜRPINAR HAVZASINDA ÇEŞİTLİ DAĞILIMLARIN KARŞILAŞTIRILMASI İLE TAŞKIN FREKANS ANALİZİ

ŞAHİN, Özlem

Niğde Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İnşaat Anabilim Dalı

Danışman : Dr. Mehmet Ali HİNİS

Ocak 2007, 95 sayfa

Bu çalışmada, öncelikle taşkın frekans analizindeki bağımsızlık tezinin geçerliliğini incelemek amacıyla beş bağımlılık testi (otokorelasyon, medyanı çaprazlama, dönüm noktaları, sıra farklılık ve spearman sıralı seri korelasyon katsayısı) Gevaş-Gürpınar Havzası'nda bulunan 12 akarsuya ait yıllık pik akım serilerine uygulanmıştır. Kullanılan testlerin en az ikisine göre on iki akarsuyun sadece iki tanesi bağımlı bir karakter sergilemiştir. Genel olarak bağımsızlık tezinin Gevaş-Gürpınar Havzası'nda bulunan akarsular için geçerli olduğu söylenebilir. Bununla birlikte yıllık pik akımların birinci dereceden otokorelasyon katsayılarını değerlendirmek için taban akımı analizleri de yapılmıştır. Bu analiz sonucunda, yıllık pik akımların birinci seri otokorelasyon katsayıları ile havzadaki su tutma kapasiteleri arasında dikkat çekici bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Daha sonra en uygun olasılık dağılım modelinin belirlenmesi için, iki ve üç parametrelî Log-normal, Gumbel, Pearson 3, Log-Pearson 3, Log-Boughton, Log-Logistic, Ekstrem değerler dağılımı olmak üzere sekiz farklı olasılık dağılımları bağımsız olan 10 istasyona ait yıllık pik akım serilerine uygulanmıştır. Bu dağılımların parametrelerinin