**METEOROLOJİK KURAKLIĞIN ALANSAL VE ZAMANSAL GİDİŞİNİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) ORTAMINDA HARİTALANMASI: ŞANLIURFA ÖRNEĞİ**

*ÖZET*

*Olası bir kuraklığın zamanının, süresinin ve şiddetinin belirsiz olmasının yanı sıra; küresel ısınmanın su kaynakları üzerindeki etkileri düşünüldüğünde kuraklığın izlenmesi zorunlu hale gelmektedir. Özellikle kuraklık riski altındaki havzalarda kuraklığın alansal ve zamansal gidişinin belirlenmesi etkin su kaynakları yönetiminin önemli bir unsurunu oluşturmaktadır. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) sulama alanlarının %50’sine sahip Şanlıurfa; 19 242 km²’lik yüzölçümü ile GAP projesinin en büyük illerindendir. Şanlıurfa’da yürütülen bu çalışmada; meteorolojik kuraklığın alansal ve zamansal nasıl bir gidiş gösterdiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda ana materyal olarak; Şanlıurfa, Birecik, Akçakale, Ceylanpınar’ı, Siverek ve Bozova meteoroloji istasyonlarından uzun yıllar (1965-2020) yıllık toplam yağış ve ortalama yıllık maksimum sıcaklık serileri temin edilmiş ve her istasyon için yıllık “Erinç Kuraklık/Aridite İndeksi”(EKİ) değerleri hesaplanmıştır. Araştırma kapsamında %5 önem düzeyinde; Run (Swed-Eisenhart) homojenlik testi, Frekans analizi sonucu belirlenen olasılık dağılımlarına uygulanan Kolmogorov-Smirnov uygunluk testi, Mann-Kendall Sıra Korelasyon ve Mann-Kendall testleri uygulanmıştır. Run testine göre EKİ (Im) serilerinin homojen, aynı ana kütleden geldiği ve birbirinden bağımsız oldukları bulunmuştur. Frekans analizi sonucu her istasyon için belirlenen olasılık dağılım modellerinden %50 olasılıklı Erinç indeks değerleri kestirilmiştir. Mann-Kendall Sıra Korelasyon testi istatistikleri u(t) ve u'(t) zaman serileri her istasyon için grafiklenerek gidişlerin başlangıç yılları belirlenmiştir. Mann-Kendall testi ile her bir istasyonu temsil eden “Z” istatistikleri hesaplanmıştır. İstasyonları temsil eden %50 olasılıklı Erinç kuraklık indeks değerlerinin ve Mann-Kendall “Z” istatistiklerinin Şanlıurfa için alansal dağılımlarını belirlemek amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemi ortamında Ters Uzaklık Yöntemi ile 100x100 metre çözünürlükte haritaları üretilmiştir. Elde edilen “%50 Olasılıklı Erinç İklim Sınıfı Haritası” ve “Mann-Kendall Gidiş Haritası” birlikte analiz edilmiştir. Şanlıurfa iklim sınıflarının kuzeyden güneye doğru azalan yönde gidişlerin önem kazanarak devam ettiği ve iklim sınıflarının bir alt sınıfa gidiş eğiliminde olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, Şanlıurfa ilinde kuzey-güney istikametinde Siverek’ten Akçakale yönünde Erinç kuraklık indeksi iklim sınıfları; yarı nemli iklim sınıfından yarı kurak iklim sınıfına, yarı kurak iklim sınıfından kurak iklim sınıfına, kurak iklim sınıfından tam kurak iklim sınıfına alansal ve zamansal gidiş eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Atatürk, Birecik ve Karkamış barajlarının Şanlıurfa'daki kuzeyden güneye doğru olan alansal ve zamansal kuraklık gidişini engellemesi pek olası görülmemektedir.*

***Anahtar Kelimeler:*** *Kuraklık; Mann-Kendall; Gidiş Haritası; CBS; Şanlıurfa*

**MAPPING SPATIO-TEMPORAL TREND OF METEOROLOGICAL DROUGHT IN GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS) MEDIA: A CASE STUDY IN SANLIURFA**

*ABSTRACT*

*Considering the uncertainty of the frequency, duration and severity of a possible drought as well as the effects of global warming on water resources, it becomes imperative to monitor drought. Especially for basins under the drought risk, determination of the spatio-temporal trend of drought is an important element of effective water resources management. Sanliurfa, covering 50% of the Southeastern Anatolia Project (GAP) irrigation areas is one of the largest provinces of the GAP project with a surface area of 19 242 km². The main objective of this study conducted in Sanliurfa is to determine the spatio-temporal trend of meteorological drought. To this end, as a base material; the long-term (1965-2020) annual total precipitation and average annual maximum temperature series were obtained from Sanliurfa, Birecik, Akcakale, Ceylanpinari, Siverek and Bozova meteorological observation stations. Based on the data obtained, annual "Erinc’s Drought/Aridity Index" (EDI) values of each station were calculated. Afterward, Run (Swed-Eisenhart) homogeneity test, Kolmogorov-Smirnov goodness-of-fit test to probability distribution models determined by frequency analysis, Mann-Kendall rank correlation and Mann-Kendall tests were employed at 5% significance level. According to the run test, the stations are found to be homogeneous for EDI (Im) series, come from the same population and the sequence are mutually independent. Erinc’s drought index values with 50% probability were estimated for each station by utilizing probability distribution models. Mann-Kendall rank correlation test statistics; u(t) and u'(t) time series were plotted for each station and determined the beginning year of the significant trend. Z statistics representing each station were calculated by the Mann-Kendall test. To determine the spatial distribution of EDI values with 50% probability levels and Mann-Kendall “Z” statistics for each meteorological station, the Inverse Distance Weighted interpolation technique was employed to estimate EDI values and “Z” statistics at the grid points with the size of 100 m by 100 m over the study area. And then, “Erinc Climate Class Map With 50% Probability” and “Mann-Kendall Trend Map” were generated in the Geographical Information System environment. It was concluded that the Spatio-temporal climatic characteristics of Sanliurfa province indicate a significant decrease trend in EDI values from north to south and the climate classes tend to move to a lower class. Consequently, the spatio-temporal trend of Erinc climate classes in the north-south direction from Siverek to Akcakale tends to downward trend from semi-humid climate class to semi-arid climate class, from semi-arid climate class to arid climate class and from arid climate class to fully arid climate class. It is unlikely that Atatürk, Birecik and Karkamış dams will prevent the Spatio-temporal aridity trend from north to southward in Sanliurfa.*

***Keywords:*** *Drought; Mann-Kendall; Trend Map; GIS; Sanliurfa*