

Rüzgar ve Güneş Enerji Sistemlerinde Veri Analizi Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi

Ferhat ELÇİ, Emrah DOKUR ** ve Mehmet KURBAN ***

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bilecik, felci@sensormatic.com.tr

*** Bilecik Şeyh Edebali Ü., Bilecik, emrah.dokur@bilecik.edu.tr*

**** Bilecik Şeyh Edebali Ü., Bilecik, mehmet.kurban@bilecik.edu.tr*

Enerji ihtiyacını karşılamak için kullanılan fosil yakıtların zararlı etkileri sebebiyle, dünyada yeni enerji kaynakları arayışına gidilmekte ve bu kapsamda yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi hızla artış göstermektedir. Dünya enerji kaynaklarının yaklaşık %80'ini teşkil eden petrol, kömür, doğalgaz vb. kaynakların ciddi bir azalma göstermesi yenilenebilir enerji kaynakları ile enerji üretim yöntemlerine yönelimi artırmaktadır. Günümüzde yenilenebilir enerji kaynakları arasında en yaygın olarak kullanılan enerji dönüşüm sistemleri arasında rüzgar ve güneş enerji sistemleri yer almaktadır. Rüzgar ve güneş enerjisi sistemlerinden elektrik enerjisi üretimi, asimetrik yapıdaki değişken rüzgar hızı, güneş ışınım şiddetine ve meteorolojik şartlara bağlıdır. Enterkonnekte sistemin üretim planlaması ve güç sisteminin yönetimi açısından rüzgar ve güneş enerji sistemlerinden üretilen elektrik enerjisinin anlık, kısa, orta ve uzun ölçekte tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu sebeple en az hata oranı ile rüzgar hızı ve güneş ışınım şiddetinin gelecek bir zaman dilimi içerisinde farklı zaman ölçeklerinde tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında rüzgar hızı ve güneş ışınım şiddeti tahmin yöntemleri detaylı olarak ele alınarak bu alanda ki yeni yaklaşımlar analiz edilmiştir. Ayrıca bilgi geometrisi, Finsler geometrisi yaklaşımlarının rüzgar enerji sistemlerinde ki kullanımı ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Rüzgar enerjisi; Güneş enerjisi, Veri analizi, Tahmin yöntemleri.