

GENELLEŞTİRİLMİŞ İKİ DEĞİŞKENLİ BİHIPERBOLİK POLİNOMLARIN BAZI  
ÖZELLİKLERİ  
SOME PROPERTIES OF GENERALIZED BIVARIATE BIHYPERBOLIC  
POLYNOMIALS

*Sure KÖME*

*Asst. Prof. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Department of Mathematics, Nevşehir,  
Turkey.*

*ORCID ID: 0000-0002-3558-0557*

*Sinem ERGEZER*

*MSc., Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Department of Mathematics, Nevşehir, Turkey.*

*ORCID ID: 0000-0002-9127-3340*

**ÖZET**

Bihiperbolik polinomların özelliklerinin ve uygulamalarının anlaşılması pek çok matematik problemlerine ışık tutmaktadır. Bu nedenle bihiperbolik polinomlar matematiğin çeşitli alanlarında önemli bir rol oynamaktadır. Dolayısıyla son zamanlarda bihiperbolik polinomlar ile alakalı çalışmalarda bir artış söz konusudur. Öte yandan, iki değişken arasındaki ilişkileri temsil etmek için kullanılan iki değişkenli polinomlar çeşitli biçimlerde karşımıza çıkabilirler ve birçok bilimsel disiplinde kullanılmaktadırlar. Bu çalışmada, bazı genelleştirilmiş iki değişkenli bihiperbolik polinomlar ele alınacaktır. İlk olarak, bu bihiperbolik polinomları tanımlarken literatürde var olan tanımlar, teoremler ve özelliklerden faydalanılacaktır. Yeni tanımlar elde edildikten sonra, genelleştirilmiş iki değişkenli bihiperbolik polinomların üreteç fonksiyonları farklı yollarla elde edilecektir. Daha sonra, bu polinomlar ile ilgili özelliklere yer verilecektir. Elde edilen tüm bu sonuçlar, genelleştirilmiş iki değişkenli bihiperbolik polinomların matematiksel literatürdeki yerini daha da güçlendirmekte ve bu alandaki gelecekteki araştırmalara katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bihiperbolik polinomlar, İki değişkenli polinomlar, Genelleştirilmiş Fibonacci polinomları, Genelleştirilmiş Lucas polinomları, Üreteç fonksiyonlar.

**ABSTRACT**

Understanding the properties and applications of bihyperbolic polynomials sheds light on many mathematical problems. For this reason, bihyperbolic polynomials can play an important role in various fields of mathematics. Therefore, there has been an increase in studies on bihyperbolic polynomials recently. On the other hand, bivariate polynomials, used to represent relationships between two variables, can appear in a variety of forms and are used in many scientific disciplines. In this study, some generalized bivariate bihyperbolic polynomials will be discussed. First, when defining these bihyperbolic polynomials, definitions, theorems and properties existing in the literature will be utilized. After new definitions are obtained, the generating functions of generalized bivariate bihyperbolic polynomials will be obtained in different methods. Subsequently, properties related to these polynomials will be discussed. All these results are expected to further solidify the position of generalized bivariate bihyperbolic polynomials in t

he mathematical literature and contribute to future research in this field.

**Keywords:** Bihyperbolic polynomials, Bivariate polynomials, Generalized Fibonacci polynomials, Generalized Lucas polynomials, Generating functions.