



KUATERNİYON CEBİRİ VE GEOMETRİ

Zehra Özdemir^{1,*},

¹Amasya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Amasya, Türkiye

ÖZET

Hamilton, 1844'te kuaterniyonlar adı verilen yeni bir sayı sistemi tanımlamıştır. Daha sonra, metrik yapılarına bağlı olarak kuaterniyon tanımı genişletilmiş ve birçok kuaterniyon yapısı tanımlanmıştır. Kuaterniyonların uygulama alanlarının oldukça geniş olduğunun ve 3-boyutlu uzaylarda herhangi bir eksen etrafında dönme hareketini modellediğinin anlaşılmasıyla sadece matematikte değil çeşitli alanlarda da kuaterniyon cebiri kullanılmaya başlanmıştır. Diferansiyel geometrinin temel konularından biri olan eğriler, yüzeyler, Öklid ve Lorentz dönüşümleri gibi birçok konu kuaterniyon cebiri kullanılarak incelenmiştir. Kuaterniyonlar, Clifford cebiri, spinörler ve fizik alanına da birçok katkı sağlamaktadır. Diğer kuaterniyon yapılarının tanımlanmasıyla birlikte geometrinin temel araçlarından birisi haline gelmiştir. Teknolojinin ilerlemesi ve bilgisayar programlarının yardımıyla birlikte kuaterniyonlar daha etkin biçimde kullanılmaya başlanmış ve bu sayede elde edilen sonuçlar daha sade ve kullanışlı olarak ifade edilebilmiştir. Bu konuşmada, kuaterniyon cebiri türlerinden ve bu kuaterniyonların geometriye olan katkılarından bahsedeceğiz.

*Sorumlu Yazarın E-postası: zehra.ozdemir@amasya.edu.tr