



SHEFFER POLİNOMLARININ BİR GENELLEMESİ

Handenur ÖZDEMİR^{1,*}, Gürhan İÇÖZ²

^{1,2}Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZET

Bu çalışmada, Sheffer polinomları ailesine dayalı yeni bir Beta tipi lineer ve pozitif operatör sınıfı tanımlanmıştır. Tanımlanan bu operatörler, genel Sheffer polinomları çerçevesinde ifade edilmekte olup, klasik yaklaşım teorisi ile uyumlu bir biçimde yapılandırılmıştır. Operatörlerin yaklaşım özellikleri, klasik Korovkin teoremin genişletilmiş bir versiyonu kullanılarak analiz edilmiştir. Bu bağlamda, $C[0, 1]$ uzayındaki sürekli fonksiyonlara yönelik uniform yakınsama özellikleri ortaya konmuştur. Ayrıca, bu operatörlerin yakınsama hızları süreklilik modülü $\omega(f; \delta)$, ikinci mertebeden süreklilik modülü $\omega_2(f; \delta)$ ve Petree'nin K-fonksiyonu yardımıyla nicel olarak değerlendirilmiştir. Bu ölçütler, operatörlerin hedef fonksiyonlara olan yakınsamasının hem teorik hem de pratik açıdan detaylı biçimde ölçülmesini sağlamaktadır.

Çalışmada sunulan teorik çerçeveye ek olarak, geliştirilen operatörlerin uygulanabilirliğini ve etkinliğini göstermek amacıyla farklı Sheffer tipi polinom dizileri kullanılarak çeşitli sayısal örnekler verilmiştir. Özellikle Bell, Toscano ve Laguerre polinomlarıyla tanımlı özel durumlar incelenmiştir. Sonuç olarak, bu yeni Beta tipi operatör sınıfının hem genel yaklaşım teorisine katkı sunduğu hem de Sheffer polinomlarıyla birlikte kullanıldığında farklı uygulama alanlarına genişletilebilir bir yapı sunduğu görülmüştür. Çalışma, aynı zamanda bu tür operatörlerin parametrik esneklik sağlayarak klasik sonuçların genelleştirilmesine olanak tanıdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler 1. Beta Fonksiyonu, 2. Sheffer Polinomu, 3. Süreklilik Modülü

Kaynaklar

- [1] Ismail, M.E.H., On a generalization of Szász operators, *Mathematica (Cluj)*, 39 (1974), 259-267.
- [2] Jakimovski, A. and Leviatan, D., Generalized Szász operators for the approximation in the infinite interval, *Mathematica (Cluj)*, 11 (1969), 97-103.
- [3] Mazhar, S.M. and Totik V., Approximation by modified Szász operators, *Acta Sci. Math.*, 49(1985), 257-269.

*hadenur0204@gmail.com