

Üniversitesi : İstanbul Kültür Üniversitesi  
Enstitüsü : Fen Bilimleri  
Anabilim Dalı : Matematik-Bilgisayar  
Programı : Matematik  
Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Yaşar POLATOĞLU  
Tez Türü ve Tarihi : Doktora - HAZİRAN 2009

## ÖZET

### HARMONİK YALINKAT FONKSİYONLAR

Emel YAVUZ DUMAN

Harmonik fonksiyonlar analitik olması gerekmeyen kompleks değerli fonksiyonlardır. Harmonik yalınkat fonksiyonlar teorisi ise kompleks analizin üzerinde en çok araştırma yapılan dallarından birisidir. Bu tezde amaca yönelik olarak önce yalınkat fonksiyonlar, harmonik yalınkat fonksiyonlar ve bu tip fonksiyonların özel bir hali olan yön-koruyan harmonik fonksiyonlar üzerinde kısaca durulmuş ve ortaya konan problemin çözümünde kullanılacak araçlar tanıtılmıştır. Yön-koruyan harmonik fonksiyonlar ve analitik yalınkat fonksiyonların beraber kullanılması ile yeni bir sınıf tanımlanmış ve bu sınıftaki fonksiyonlara ait genişleme teoremi, distorsiyon teoremi, Heinz eşitsizliği, katsayı eşitsizliği ve Jakobiyen sınırları elde edilmiştir. Ayrıca yön-koruyan harmonik fonksiyonların analitik ve eş-analitik kısımlarının ikinci katsayıları için yeni bir katsayı eşitsizliği de verilmiştir.

Anahtar Kelimeler : Yalınkat, harmonik yalınkat  
yön-koruyan harmonik, yıldızıl,  
distorsiyon teoremi, genişleme teoremi,  
Heinz eşitsizliği, katsayı eşitsizliği.

Bilim Dalı Sayısal Kodu : 0924

University : İstanbul Kültür University  
Institute : Institute of Science  
Science Programme : Mathematics and Computer  
Programme : Mathematics  
Supervisor : Assist. Prof. Dr. Yaşar POLATOĞLU  
Degree Awarded and Date : Ph.D. - JUNE 2009

## SUMMARY

### HARMONIC UNIVALENT FUNCTIONS

Emel YAVUZ DUMAN

Harmonic functions are complex valued functions which do not need to be analytic. The theory of harmonic univalent functions is one of the most popular branches of complex analysis. In this thesis we first survey standard topics in the theory of univalent functions, and harmonic univalent functions, and then describe the tools which will be used in the sequel. By using harmonic univalent functions and univalent functions simultaneously, we define a new class of harmonic univalent functions and obtain the growth theorem, the distortion theorem, the Heinz inequality, the coefficient inequality and boundaries of Jacobian for this new class. Also we obtain a new coefficient inequality for the second coefficients of analytic and co-analytic parts of harmonic univalent functions.

Keywords : Univalent, harmonic univalent, sense-preserving harmonic, starlike, distortion theorem, growth theorem, Heinz inequality, coefficient inequality.

Science Code : 0924