

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

### LOG-HARMONİK YALINKAT FONKSİYONLAR

H. Esra ÖZKAN

Çalışmada öncelikle analitik ve harmonik fonksiyonlar teorisi ele alınmıştır. Ardından çalışma alanı olarak log-harmonik fonksiyonlar teorisi seçilmiştir. Log-harmonik fonksiyonlar analitik ve co-analitik olmak üzere iki fonksiyonun çarpımı şeklinde gösterilen ve genel anlamda logaritması harmonik olan fonksiyonlardır. Tez çalışması için log-harmonik fonksiyonların bir alt sınıfı olan  $S_{lh}^*(A, B)$  sınıfı tanımlanmış ve çalışmalar bu sınıf üzerinden sürdürülmüştür. Bu sınıfa ait fonksiyonların özelliği analitik kısmının Janowski yıldızlı fonksiyon olmasıdır. Benzer şekilde analitik kısmı diğer bir analitik fonksiyon sınıfına ait olması koşulu altında yeni sonuçlar elde etmek de mümkün olmaktadır. Çalışmada sınıfa ait fonksiyonların yanı sıra analitik ve co-analitik kısımlara dair distorsiyonlar elde edilmiştir. Sınıf için Marx-Strohhacker Eşitsizliği elde edilmiş ve yıldızlılık yarıçapı bulunmuştur. Log-harmonik fonksiyonlar için jakobiyen fonksiyonu verilip, bu fonksiyon için distorsiyon elde edilmiştir. Ayrıca log-harmonik fonksiyonlar için bir katsayı eşitsizliği elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler** : Log-harmonik yalınkat fonksiyon, Yıldızılık  
yarıçapı, Distorsiyon, Janowski yıldızıl  
fonksiyon, Marx-Strohacker eşitsizliği

**Bilim Dalı Sayısal Kodu** : 0924

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

## SUMMARY

### LOG-HARMONIC UNIVALENT FUNCTIONS

H. Esra ÖZKAN

In the thesis, the theory of analytic and harmonic functions are taken up first. Then the so-called log-harmonic functions are studied.

Log-harmonic functions are basically those complex mappings having a harmonic logarithm, and they are represented as a multiplication of an analytic and a co-analytic function. The subclass  $\mathcal{S}_{lh}^*(A, B)$  of log-harmonic functions is introduced and studied. This is the subclass consisting of log-harmonic functions whose analytic part is a Janowski starlike. It should be noted that it is also possible to obtain new results provided that the analytic part of a log-harmonic function belongs to a well-known class of analytic functions.

Distortion theorems for the functions in  $\mathcal{S}_{lh}^*(A, B)$ , as well as for their analytic and co-analytic parts, are obtained. Marx-Strohhacker inequality and the radius of starlikeness for the class  $\mathcal{S}_{lh}^*(A, B)$  are derived. The Jacobian function and its distortion for the members of  $\mathcal{S}_{lh}^*(A, B)$  are obtained.

Lastly, a coefficient inequality is also obtained for the class  $\mathcal{S}_{lh}^*(A, B)$ .

**Keywords** : Log-harmonic univalent function, Radius of starlikeness, Distortion, Janowski starlike function, Marx-Strohhacker inequality

**Science Code** : 0924