

KABUL ve ONAY

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Anatomi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı
çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından

Yüksek Lisans Tezi

olarak kabul edilmiştir.

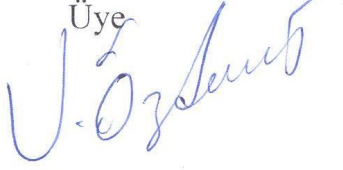
Tez Savunma Tarihi: 21.06.2010

Doç. Dr. İsmail TÜRK MENOĞLU

Jüri Başkanı

Doç. Dr. Vural ÖZDEMİR

Üye



Doç. Dr. Aziz BÜLBÜL

Üye



Anatomi Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Hikmet KÖMÜRCÜ'nün "Kalp Hacminin Stereolojik Metotla Hesaplanması" başlıklı tezi . . . / . . . günü saat 'da Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Esma KOZAN

Enstitü Müdürü



TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimin boyunca her türlü desteğini benden esirgemeyen Danışman Hocam Doç. Dr. Vural ÖZDEMİR'e,

Tez çalışmam ile yakından ilgilenen Anatomi Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. İsmail TÜRKMENOĞLU'na, Anatomi Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Aysun ÇEVİK DEMİRKAN'a , Dr. Murat Sırrı AKOSMAN'a yüksek lisans öğrencisi Esra BAŐARAN'a ve Değerli hocam Doç. Dr. Orhan BAŐ'a,

Doğumumdan itibaren her türlü yardımı esirgemeyen değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay.....	II
Teşekkür.....	III
İçindekiler.....	IV
Tablolar Listesi.....	V
Şekiller listesi.....	VII
ÖZET.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
I.GİRİŞ.....	1
1.1. Kalp.....	2
1.1.1. Kalp Anatomisi.....	2
1.2.1. Stereoloji.....	4
1.2.2. Cavalieri Yöntemi İle Hacim Hesaplanması.....	5
II.MATERYAL VE METOD.....	8
2.1. Denekler.....	8
2.2.Örnekleme Şeklinin Belirlenmesi.....	8
2.3.. Hata Katsayısının Bulunması.....	9
2.3.1. Karmaşıklık (Noise) değerinin bulunması.....	10
2.3.2. Toplam Alan Değişimi ($Var_{SRÖ}$):	10
2.3.3. Toplam Noktaların (ΣP) Toplam Değişimi.....	11
III.BULGULAR.....	13
3.1. Koyun Kalplerinin Ağırlıkları.....	13
3.2. Koyun Kalplerinin Hacim Hesaplanması İçin Nokta Sayım Sonuçları.....	14
3.3. Hata Katsayısı Hesaplanması.....	22
IV. TARTIŞMA.....	35
V.SONUÇ.....	37
VI.KAYNAKLAR.....	38

TABLolar LİSTESİ

Tablo1: Koyun kalplerinin ağırlıkları.....	13
Tablo 2. 1 nolu kalpte kas tabakası, sol ve sağ kalp boşluklarına düşen nokta sayısı gösterilmiştir.....	14
Tablo 3. 2 nolu kalpte kas tabakası, sol ve sağ kalp boşluklarına düşen nokta sayısı gösterilmiştir.....	15
Tablo 4. 3 nolu kalpte kas tabakası, sol ve sağ kalp boşluklarına düşen nokta sayısı gösterilmiştir.....	16
Tablo 5. 4 nolu kalpte kas tabakası, sol ve sağ kalp boşluklarına düşen nokta sayısı gösterilmiştir.....	17
Tablo 6. 5 nolu kalpte kas tabakası, sol ve sağ kalp boşluklarına düşen nokta sayısı gösterilmiştir.....	18
Tablo 7. 6 nolu kalpte kas tabakası, sol ve sağ kalp boşluklarına düşen nokta sayısı gösterilmiştir.....	19
Tablo 8. 7 nolu kalpte kas tabakası, sol ve sağ kalp boşluklarına düşen nokta sayısı gösterilmiştir.....	20
Tablo 9. 8 nolu kalpte kas tabakası, sol ve sağ kalp boşluklarına düşen nokta sayısı gösterilmiştir.....	21
Tablo 10: 1 Nolu Kalp Kas Tabakası Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	22
Tablo 11: 1 Nolu Kalp Sol Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	23
Tablo 12: 1 Nolu Kalp Sağ Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	23
Tablo 13: 2 Nolu Kalp Kas Tabakası Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	24
Tablo 14: 2 Nolu Kalp Sol Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	24
Tablo 15: 2 Nolu Kalp Sağ Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	25

Tablo 16: 3 Nolu Kalp Kas Tabakası Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	25
Tablo 17: 3 Nolu Kalp Sol Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	26
Tablo 18: 3 Nolu Kalp Sağ Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	26
Tablo 19: 3 Nolu Kalp Kas Tabakası Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	27
Tablo 20: 4 Nolu Kalp Sol Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	27
Tablo 21: 4 Nolu Kalp Sağ Kalp boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	28
Tablo 22: 5 Nolu Kalp Kas Tabakası Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	28
Tablo 23: 5 Nolu Kalp Sol Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	29
Tablo 24: 5 Nolu Kalp Sağ Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	29
Tablo 25: 6 Nolu Kalp Kas Tabakası Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	30
Tablo 26: 6 Nolu Kalp Sol Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	31
Tablo 27: 6 Nolu Kalp Sağ Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	31
Tablo 28: 7 Nolu Kalp Kas Tabakası Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	32
Tablo 29: 7 Nolu Kalp Sol Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	32
Tablo 30: 7 Nolu Kalp Sağ Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	33
Tablo 31: 8 Nolu Kalp Kas Tabakası Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	33
Tablo 32: 8 Nolu Kalp Sol Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	34
Tablo 33: 8 Nolu Kalp Sağ Kalp Boşluğu Hacmi Hata Katsayısı Hesaplama Tablosu.....	34
Tablo 34: Kalpteki ölçülen değerlerin ortalamaları.....	34

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Kalbin önden görünüşü.....	4
Şekil 2. Noktalı alan ölçüm cetveli. $d=6$ mm.....	7
Şekil 3. Kalp üzerinde 1 cm aralıklarla dilimleme örneği.....	9
Şekil 4. Pilot çalışmalarda nokta sıklığını belirlemek amacıyla kullanılan nomogram.....	12

VIII

ÖZET

Sunulan bu çalışmada kalbin ve kalp boşluklarının hacimlerine ulaşabilmek için tarafsız ve etkin bir stereolojik metot olan Cavalieri prensibi kullanılmıştır.

Cavalieri prensibi bir organı oluşturan yapısal parametrelerin hacimlerinin ayrı ayrı hesaplanmasına da olanak vermektedir (Kalp ve kalp hacimlerinin hesaplanması gibi).

Çalışma Afyon ilinde yetişmiş 8 adet koyun kalbi üzerinde gerçekleştirildi. Koyunların kalpleri formaldehitte tespit edildikten sonra 1 cm aralıklarla dilimlendi ve ölçümler yapıldı.

Koyunların kalpleri ortalama olarak $178,6 \text{ cm}^3$, sol ventrikülün boşluğu $9,4 \text{ cm}^3$ ve sağ ventrikülün boşluğu da $14,9 \text{ cm}^3$ olarak bulunmuştur.

Sonuçlar neticesinde Cavalieri prensibi kalbin ve kalp boşluklarının hacimlerinin hesaplanmasında kullanılabilir.

ABSTRACT

The aim of this study was to estimate the mean value of the heart and the heart spaces by Cavalieri principles.

Cavalieri principles allows to evaluate the structural parametres of the organs (like heart and heart spaces).

This study was performed on 8 sheeps heart, growing in Afyon. After fixasyon by formaldehite, the hearts was cutting 1 cm intervals to measured.

The mean values for the heart, left and right heart spaces respectively $178,6 \text{ cm}^3$, $9,4 \text{ cm}^3$ and $14,9 \text{ cm}^3$.

We concluded that Cavalieri Principles could estimate the volume and the volume fractions of the heart.