

**MALLAMPATI SKORLAMASINA ETKİ EDEN ANATOMİK
YAPILARIN ANTROPOMETRİK VE KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI
TOMOĞRAFI ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Deniz ŞENOL

**İnönü Üniversitesi ve Fırat Üniversitesi
Anatomi Anabilim Dalı**

Ortak Doktora Tezi

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ
Ortak Tez Danışmanı
Prof. Dr. Murat ÖGETÜRK**

Doktora Tezi -2019

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MALLAMPATİ SKORLAMASINA ETKİ EDEN ANATOMİK YAPILARIN
ANTROPOMETRİK VE KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ
ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Deniz ŞENOL

**İnönü Üniversitesi ve Fırat Üniversitesi
Anatomi Anabilim Dalı
Ortak Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ**

**Ortak Tez Danışmanı
Prof. Dr. Murat ÖGETÜRK**

**MALATYA
2019**

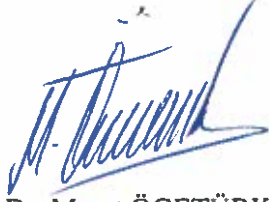
KABUL VE ONAY SAYFASI

İnönü Üniversitesi ile Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüleri Anatomi Anabilim Dalı Ortak Doktora Programı çerçevesinde yürütülmüş olan; Deniz ŞENOL'un "Mallampati Skorlamasına Etki Eden Anatomik Yapıların Antropometrik ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi" konulu bu çalışması, aşağıdaki jüri tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 07/01/2019



Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ
İnönü Üniversitesi
Tez Danışmanı
Jüri Başkanı



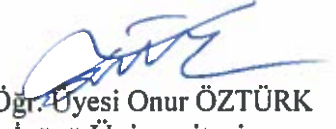
Prof. Dr. Murat ÖGETÜRK
Fırat Üniversitesi
Ortak Tez Danışmanı
Üye



Prof. Dr. Erdem GÜMÜŞBURUN
Gaziantep Üniversitesi
Üye



Doç. Dr. Serdar ÇOLAKOĞLU
Düzce Üniversitesi
Üye



Dr. Öğr. Üyesi Onur ÖZTÜRK
İnönü Üniversitesi
Üye

ONAY

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../2019 tarih ve 2019/..... sayılı Kararıyla da uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Yusuf TÜRKÖZ
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Zorlu Havayolu Değerlendirmesi	3
2.1.1. Tarihçe ve Tanım	3
2.2. Havayolu Güçlüğü ve Teşhisi.....	4
2.2.1. Modifiye Mallampati Testi (MMT).....	4
2.2.2. Thyromental Mesafe (TMM)	5
2.2.3. Interincisival Mesafe (IIM).....	6
2.2.4. Sternomental Mesafe (SMM).....	6
2.2.5. Obezite ve Vücut Kitle İndeksi (vki)	7
2.2.6. Mandibula Protrüzyon Testi (MPT)	7
2.3. Zor Havayolunun Tespitinde Kullanılan Önemli Anatomik Yapılar	7
2.3.1. Mandibula (Alt Çene kemiği)	7
2.3.2. Dil (Lingua=Glosso).....	8
2.3.3. Tonsilla Palatina	11
2.3.4. Arcus palatoglossus	11
2.3.5. Arcus palatopharyngeus.....	11
2.3.6. Sert Damak (Palatum durum)	11
2.3.7. Yumuşak Damak (Palatum mollae).....	12
2.3.8. Epiglottis (Cartilago epiglottica)	14
2.3.9. Hyoid Kemik (Os hyoideum)	15
2.4. Tıbbi Antropoloji ve Antropometrik Ölçümler	16
2.4.1. Antropometri Tekniği	16
3. MATERYAL VE METOT	18
3.1. Modifiye Mallampati Testi (MMT) Skorunun Belirlenmesi.....	18

3.2. Antropometrik Ölçümlerde Göz Önünde Bulundurulmuş Kurallar	19
3.2.1 Antropometrik Ölçü Alınmasında Kullanılan Noktalar.....	19
3.2.2. Yapılan Antropometrik Ölçümler	20
3.3. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT) Ölçümleri	30
3.3.1. Yapılan Radyolojik Ölçümler	31
3.4. İstatistiksel Analiz.....	36
4. BULGULAR.....	37
5. TARTIŞMA	61
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
KAYNAKLAR	78
EKLER.....	90
EK 1. ÖZGEÇMİŞ.....	90
EK 2. ETİK KURUL BELGESİ.....	91
EK 3. HASTA DEĞERLENDİRME FORMU.....	94
EK 4. FOTOĞRAF KULLANMA İZİNİ	95

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca ilminden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek edindiğim, yanında çalışmaktan onur duyduğum ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı değerli hocam Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ'a ve tezimin eş danışmanı Prof. Dr. Murat ÖGETÜRK'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Akademik hayatım boyunca bilgi ve birikimlerinden faydalandığım Anatomi AD öğretim üyeleri Doç. Dr. Evren KÖSE, Dr. Öğr. Üyesi Aymelek ÇETİN ve Dr. Öğr. Üyesi Mustafa CANBOLAT'a teşekkür ederim. Anabilim Dalımız asistan arkadaşlarım Arş. Gör. Nesibe YILMAZ ve Arş. Gör. Furkan ÇEVİRGEN'e katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Tez çalışmamdaki yardımlarından dolayı Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi AD'dan Dr. Öğr. Üyesi Numan DEDEOĞLU'na teşekkür ederim. Tezimin istatistiksel analizlerinde yardımcı olan Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi AD'dan Dr. Öğr. Üyesi Harika Gözde GÖZÜKARA BAĞ'a ve Arş. Gör. Ahmet Kadir ASLAN'a teşekkür ederim.

Ayrıca projenin gerçekleştirilmesi için maddi destek sağlayan İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne teşekkür ederim (Proje Kodu: TDK-2017-828).

Son olarak çalışmamı gerçekleştirmemde büyük destek ve özveride bulunan sevgili eşime ve aileme göstermiş olduğu duyarlılıktan dolayı teşekkür ederim.

Arş. Gör. Deniz ŞENOL

ÖZET

Mallampati Skorlamasına Etki Eden Anatomik Yapıların Antropometrik ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Amaç: Bu çalışma Modifiye Mallampati Testi (MMT) gruplarında baş, boyun ve mandibuladan alınan antropometrik ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT) ölçümlerinin değerlendirme sonuçlarının ortaya konulmasını amaçlamıştır.

Materyal ve Metot: Çalışma İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Her MMT grubuna ait 22 erkek ve 22 kadın olmak üzere toplam dört MMT grubu için 18-65 yaş arasında değişen 88 kadın 88 erkek toplam 176 hasta dâhil edildi. Her bir gönüllüden toplamda 20 antropometrik ölçüm ve 23 radyolojik ölçüm yapıldı. Erkek ve kadınlar arasındaki iki karşılaştırmalar için T-testi ve Mann Whitney U testi kullanıldı. Farklı MMT grubuna giren erkek ve kadın gruplarının birbirleriyle karşılaştırılması için ANOVA ve Kruskal Wallis H testi yapıldı. Risksiz ve riskli MMT gruplarındaki hastalara ROC analizi uygulandı.

Bulgular: Farklı MMT gruplarındaki erkeklerde *b-pl*, *Kg*, *vki*, *in-g*, *SMM*, *IIM*, *TMM*, *MU*, *UU*, *U-Ph*, *DK*, *Snp-Nph* ve *EgU* arasında, kadınlarda ise *b-pl*, *IIM*, *TMM*, *EgT-Ph*, *EgU*, *al-al*, *SMM*, *UU* ve *U-Ph* arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p<0.05$). Risksiz ve riskli grupta yer alan erkekler arasında *b-pl*, *IIM*, *go-go(a)*, *TMM*, *DK*, *Snp-Nph*, *EgU*, *kg*, *vki*, *in-g*, *go-gn*, *SMM*, *U-Ph*, *Snp-Ph*, *Sna-EgT* ve *Snp-EgT* ölçümlerinde, kadınlar arasında *b-pl*, *TMM*, *Snp-Nph*, *Eg-Ph*, *gn-n*, *al-al* ve *SMM* ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Sonuç: Bu çalışmada elde edilen farklı MMT gruplarına ait antropometrik ve tomografik ölçüm sonuçlarının entübasyon güçlüğü olabilecek hastaların ameliyat öncesi saptanmasına katkıda bulunabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Mallampati, antropometri, KIBT, zor entübasyon

ABSTRACT

Evaluation of Anthropometric and Cone-Beam Computed Tomography Measurements of Anatomical Structures, Affecting the Mallampati Scores

Aim: The aim of this study was to evaluate the results of anthropometric and cone beam computed tomography (CBCT) measurements taken from the head, neck and mandible in the Modified Mallampati Test (MMT) groups.

Material and Method: The study was performed in Inonu University Faculty of Dentistry Department of Oral and Maxillofacial Radiology. A total of 176 patients (88 male, 88 female) ranging from 18 to 65 years were included in the total of four MMT groups of 22 male and 22 female patients of each MMT group. A total of 20 anthropometric measurements and 23 radiological measurements were performed from each volunteer. T-test and Mann-Whitney U test were used for two comparisons between male and female. ANOVA and Kruskal Wallis H tests were performed to compare male and female groups in different MMT groups. ROC analysis was applied to the patients in the non-risky and risky MMT groups.

Results: Statistically significant difference was found between *b-pl*, *kg*, *bmi*, *in-g*, *SMD*, *IID*, *TMD*, *ML*, *UL*, *U-Ph*, *TH*, *Snp-Nph* and *EgL* measurements of males with different MMT groups and between *b-pl*, *IID*, *TMD*, *EgB-Ph*, *EgL*, *al-al*, *SMD*, *UL* and *U-Ph* measurements of females with different MMT groups ($p < 0.05$). Statistically significant difference was found between *b-pl*, *IID*, *go-go(a)*, *TMD*, *TH*, *Snp-Nph*, *EgL*, *kg*, *bmi*, *in-g*, *go-gn*, *SMD*, *U-Ph*, *Snp-Ph*, *Sna-EgB* and *Snp-EgB* measurements of males in risky and non-risky groups and between *b-pl*, *TMD*, *Snp-Nph*, *Eg-Ph*, *gn-n*, *al-al* and *SMD* measurements of females in risky and non-risky groups ($p < 0.05$).

Conclusion: We think that the results of anthropometric and tomographic measurements of different MMT groups obtained in this study may contribute to the preoperative detection of patients with intubation difficulties.

Keywords: Mallampati, anthropometry, CBCT, difficult intubation

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABY	:Arka Boyun Yüksekliği
al-al	:Burun Genişliği
b-pl	:Boyun çevresi
DK	:Dil Kalınlığı
DU	:Dil Uzunluğu
EAKA	:Eğri Altında Kalan Alan
EgT-Ph	:Epiglottis Tabanı - Pharynx Arka Duvarı Mesafe
EgU	:Epiglottis Uzunluğu
eu-eu	:Baş Genişliği
GA	:Gonial Açığı
gn-n	:Anatomik Yüz Yüksekliği
go-gn	:Corpus mandibulae Uzunluğu
go-go(a)	:Antropometrik Bigonial Mesafe
Go-Go(t)	:Tomografik Bigonial Mesafe
go-t	:Ramus mandibulae Uzunluğu
H-Ph	:Hyoid Kemik - Pharynx Arka Duvarı Mesafe
IIM	:Interincisival Mesafe
in-g	:Baş Çevresi
kg	:Kilo
KIBT	:Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi
LBY	:Lateral Boyun Yüksekliği
MMT	:Modifiye Mallampati Testi
MPT	:Mandibula Protrüzyon Testi
MU	:Mandibulae Uzunluğu
n-sn	:Burun Yüksekliği
ÖBY	:Ön Boyun Yüksekliği
RmD	:Ramus mandibulae'nın En Dar Uzunluğu
RmG	:Ramus mandibulae'nın En Geniş Uzunluğu
RmU	:Ramus mandibulae'nın Uzunluğu
SMM	:Sternomental Mesafe
Sna-EgT	:Spina nasalis anterior - Epiglottis Tabanı Arası Mesafe
Sna-H	:Spina nasalis anterior - Hyoid Kemik Arası Mesafe

<i>Sna-Snp</i>	:Spina nasalis anterior - Spina nasalis posterior Arası Mesafe
<i>Snp-EgT</i>	:Spina nasalis posterior - Epiglottis Tabanı Arası Mesafe
<i>Snp-H</i>	:Spina nasalis posterior- Hyoid Kemik Arası Mesafe
<i>Snp-Nph</i>	:Spina nasalis posterior-Nasopharynx Arası Mesafe
<i>Snp-Ph</i>	:Spina nasalis posterior- Pharynx Arka Duvarı Mesafe
<i>TMM</i>	:Thyromental Mesafe
<i>UK</i>	:Uvula Kalınlığı
<i>U-Nph</i>	:Uvula -Nasopharynx Arası Mesafe
<i>U-Ph</i>	:Uvula-Pharynx Arka Duvarı Mesafe
<i>UU</i>	:Uvula Uzunluğu
<i>vki</i>	:Vücut Kitle İndeksi
<i>v-ba</i>	:Boy Yüksekliği
<i>v-gn</i>	:Yüz Yüksekliği

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Modifiye Mallampati Testi Skorlaması.....	5
Şekil 2.2. Interincisival mesafe.....	6
Şekil 2.3. Mandibula (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.).....	8
Şekil 2.4. Dil, Tonsilla Palatina, Arcus Palatoglossus ve Arcus Palatopharyngeus (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.).....	9
Şekil 2.5. Dil koronal kesiti (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.).....	11
Şekil 2.6. Maxilla ve os palatinum’un medial görünüşü (Sobotta İnsan Anatomisi Atlası Cilt 1.).....	12
Şekil 2.7. Yumuşak damak ve kaslarının koronal kesit görüntüsü (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.).....	13
Şekil 2.8. Sert ve Yumuşak damak. Yumuşak damak kaslarının kafa tabanından görünümü (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.).....	14
Şekil 2.9. Larynx ve epiglottis görüntüsü (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.).....	15
Şekil 2.10. Hyoid kemik. A; anterosuperior, B; posteroinferior görüntüsü (Tillmann BN. İnsan Anatomisi Atlası’ndan alınmıştır).....	15
Şekil 3.1. Antropometrik set.....	21
Şekil 3.2. Digital kumpas	21
Şekil 3.3. Tanita cihazıyla yapılan <i>kg</i> ve <i>vki</i> ölçümü.	22
Şekil 3.4. Baş çevresi (<i>in-g</i>).....	22
Şekil 3.5. Boyun çevresi (<i>b-pl</i>).....	23
Şekil 3.6. Baş Genişliği (<i>eu-eu</i>).....	23
Şekil 3.7. Baş Yüksekliği (<i>v-gn</i>).....	24
Şekil 3.8. Anatomik Yüz Yüksekliği (<i>gn-n</i>).....	24
Şekil 3.9. Ramus mandibulae Uzunluğu (<i>go-t</i>).	25
Şekil 3.10. Corpus mandibulae Uzunluğu (<i>go-gn</i>).	25

Şekil 3.11. Burun Genişliği (<i>al-al</i>).	26
Şekil 3.12. Interincisival Mesafe (<i>IIM</i>).	26
Şekil 3.13. Bigonial Mesafe (<i>go-go(a)</i>).	27
Şekil 3.14. Burun Yüksekliği (<i>n-sn</i>).	27
Şekil 3.15. Ön Boyun Yüksekliği (<i>ÖBY</i>).	28
Şekil 3.16. Lateral Boyun Yüksekliği (<i>LBY</i>).	28
Şekil 3.17. Arka Boyun Yüksekliği (<i>ABY</i>).	29
Şekil 3.18. Mandibula Protrüzyon Testi (MPT). A; Sınıf I, B; Sınıf II, C; Sınıf III.....	29
Şekil 3.19. Thyromental Mesafe (<i>TMM</i>).	30
Şekil 3.20. Sternomental Mesafe (<i>SMM</i>).	30
Şekil 3.21. KIBT ile yapılan ölçümler. 1; <i>RmG</i> , 2; <i>RmD</i> , 3; <i>RmU</i> 'nun ölçümü.	32
Şekil 3.22. KIBT ile yapılan ölçümler. 4; <i>MU</i> , 5; <i>GA</i> 'nın ölçümü.	32
Şekil 3.23. KIBT ile yapılan ölçümler. 6; <i>Go-Go(t)</i> 'nin ölçümü.	33
Şekil 3.24. KIBT ile yapılan ölçümler. 7; <i>DU</i> , 8; <i>DK</i> , 9; <i>UU</i> , 10; <i>UK</i> , 11; <i>Snp-Ph</i> , 12; <i>U-Ph</i> , 13; <i>Snp-Nph</i> , 14; <i>U-Nph</i> 'nin ölçümü.	34
Şekil 3.25. KIBT ile yapılan ölçümler.15; <i>Sna-Snp</i> , 16; <i>Sna-EgT</i> , 17; <i>Snp-EgT</i> 'nin ölçümü.	35
Şekil 3.26. KIBT ile yapılan ölçümler.18; <i>Sna-H</i> , 19; <i>Snp-H</i> , 20; <i>Eg-Ph</i> , 21; <i>EgT-Ph</i> , 22; <i>H-Ph</i> , 23; <i>EgU</i> 'nun ölçümü.	36
Şekil 4.1. Erkek hastalarda ANOVA testi sonucu istatistiksel olarak anlamlı fark çıkan değişkenlerin gruplara göre değişimi.	46
Şekil 4.2. Kadın hastalarda ANOVA testi sonucu istatistiksel olarak anlamlı fark çıkan değişkenlerin gruplara göre değişimi.	47
Şekil 4.3. Erkek hastalarda Kruskal Wallis H testi sonucuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark çıkan değişkenlerin gruplara göre değişimi.	49
Şekil 4.4. Kadın hastalarda Kruskal Wallis H testi sonucuna istatistiksel olarak anlamlı fark çıkan değişkenlerin gruplara göre değişimi.	50
Şekil 4.5. Erkeklerde risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilen normal dağılım gösteren değişkenler.	53
Şekil 4.6. Erkeklerde risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilen normal dağılım göstermeyen değişkenler.	55

Şekil 4.7. Kadınlarda risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilen normal dağılım gösteren değişkenler.....	57
Şekil 4.8. Kadınlarda risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilen normal dağılım göstermeyen değişkenler.....	59

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 4.1. MMT gruplarında erkek ve kadınlara ait yaşların medyan, minimum ve maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçlarının p değerleri	37
Tablo 4.2. MMT I grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, min-mak değerleri ve T-testi sonuçları	38
Tablo 4.3. MMT I grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, min-mak değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları	39
Tablo 4.4. MMT II grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, min-mak değerleri ve T-testi sonuçları	40
Tablo 4.5. MMT II grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan min-mak değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları	41
Tablo 4.6. MMT III grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, minimum-maksimum değerleri ve T-testi sonuçları	42
Tablo 4.7. MMT III grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, minimum-maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları	43
Tablo 4.8. MMT IV grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, minimum-maksimum değerleri ve T-testi sonuçları.....	44
Tablo 4.9. MMT IV grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, minimum-maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları	45
Tablo 4.10. Tüm MMT gruplarında normal dağılım gösteren değişkenler uygulanan ANOVA testi sonuçlarının p değerleri	46
Tablo 4.11. Erkek ve kadınlarda gruplar arasındaki farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan Tukey analizi sonuçları	48

Tablo 4.12. Normal dağılıma uymayan değişkenler için erkek ve kadın gruplar arası karşılaştırma yapmak için uygulanan Kruskal Wallis H testi sonuçlarının p değerleri	49
Tablo 4.13. Erkek ve kadınlarda gruplar arasındaki farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Model Viewer tablosunda Pairwise Comparisons sonuçlarının p değerleri	51
Tablo 4.14. Risksiz ve riskli grubuna giren erkek hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, minimum-maksimum değerleri ve T-testi sonuçları.....	52
Tablo 4.15. Risksiz ve riskli grubuna giren erkek hastalarda normal dağılıma uymayan değişkenler için medyan, minimum-maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları.....	54
Tablo 4.16. Risksiz ve riskli grubuna giren kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, minimum-maksimum değerleri ve T-testi sonuçları.....	56
Tablo 4.17. Risksiz ve riskli grubuna giren kadın hastalarda normal dağılıma uymayan değişkenler için medyan, minimum-maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları.....	58
Tablo 4.18. Risksiz ve riskli grubuna giren erkek hastalarda ROC analizi sonuçları	60
Tablo 4.19. Risksiz ve riskli grubuna giren kadın hastalarda ROC analizi sonuçları	60

1. GİRİŞ

İnsanoğlunun doğduğu andan başlayan ve öldüğünün belirtilmesinde de kullanılan yaşamsal en önemli belirtisi, soluk alıp vermesidir. Yaşam boyunca esas olan; spontan veya yapay yolla, rahat ya da zor bir şekilde, ama bir şekilde soluk alıp vermektir. Yaşamsal fonksiyonların devamlılığı için havayolu açıklığının sağlanması ve korunması gereklidir. Hastanın havayolu travması, hipoksi kaynaklı beyin hasar oluşumu, myokard hasarı ve ölüm gibi problemler havayolu açıklığının sağlanması sırasında karşımıza çıkabilmektedir (1, 2).

Anestezi uygulaması sırasında entübasyon işlemi; havayolunun açık tutulmasını sağlar. Ayrıca, havayolu ve solunumun fonksiyonlarının kontrol altında tutulabilmesi, solunum eforunun, ölü boşluğun ve aspirasyon tehlikesinin en aza indirilmesine yardımcı olur. Entübasyon işlemi; anesteziistin ve ekipmanın cerrahi sahadan uzaklaştırılması ile cerrahi rahatlık sağlanması ve resüsitasyon sırasında havayolu kontrolü gibi faydalar sağlar. Laringoskopi ve endotrakeal entübasyon her hastada kolaylıkla uygulanamamaktadır. Vakaların çeşitli zor anatomik özellikleri, var olan sistemik hastalıkları (örn: ankilozan spondilit, guatr vb.) nedeniyle entübasyonun başarılı sonuçlandırılması bazı zamanlar mümkün olmamaktadır (3). Endotrakeal entübasyon; ameliyat sırasında hastaya güvenli bir üst solunum yolu açıklığı sağlamak ve bu yolla anestezinin idamesini sağlamak üzere, yoğun bakım ve acil ünitesinde ise hastanın solunumuna yardım etmek veya solunumu duran hastaya kontrollü solunum yaptırmakta kullanılan en güvenli yoldur (4).

Yapılan literatür taramalarında entübasyon güçlüğü insidansının %1.5-13 arasında olduğu bildirilmektedir (5). Ülkemizde yapılan prospektif çalışmalarda ise entübasyon güçlüğü oranının %2.2-10.2 değişim gösterdiği bildirilmektedir (1). Entübasyon güçlüğünün belirlenmesinde thyromental mesafe, sternomental mesafe, boyun kalınlığı ve kısalığı, üst dudak ısırma testi (mandibula protrüzyon testi (MPT)) Mallampati, Wilson ve Corneck-Lehane testleri gibi birçok preoperatif test uygulanmaktadır (6-10). Solunum yolu açıklığının sağlanmasındaki yetersizlikler anesteziye ait ölümlerin önemli bir kısmını teşkil eder (11, 12). Amerika Birleşik Devletlerinde anesteziye ilişkin ölümlerin yaklaşık %30'unun zor havayolunun yönetilmesinde başarısızlık nedeni ile olduğu bildirilmiştir (13). Başarısız ya da yetersiz

hava yolu yönetiminin en önemli nedeninin de kötü ve yetersiz preoperatif değerlendirme olduğu belirtilmektedir (14).

Zor entübasyonun önceden tahmin edilmesi, anestezi yönteminin değiştirilmesine, yardımcı aletlerin hazırlanmasına ve deneyimli bir kişinin bulunmasına olanak sağlar ve komplikasyon riskini azaltabilir (1, 15). Ancak yapılan çalışmalarla tek başına hiçbir testin üstünlüğü kanıtlanamamıştır. Muhtelif testlerin birlikte kullanımı, zor havayolunun öngörülebilme olasılığını artırmaktadır. Yapılan literatür taramalarında kalın ve kısa boyun, obezite, önde konumlanmış dişler, prognatizm ile retrognatizm hastalara uygulanacak anestezi işlemlerinde önemli bir risk oluşturduğu vurgulanmaktadır. Farklı yaş grubuna sahip erişkinlerde gebelik, obezite, diabet durumları ile Mallampati ve Cormack-Lehane sınıflamaları arasındaki ilişki çok defa sorgulanmıştır. Obezlerde de zorlu havayolu ile yapılmış birçok araştırma mevcutsa da sonuçların farklı olduğu gözlemlenmiştir (1, 16, 17).

Literatürde zor entübasyon parametrelerini ve baş ve boyundan alınacak antropometrik ölçümleri ile ilişkilendiren oldukça sınırlı sayıda çalışmalar bulunmaktadır. Ayrıca konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) görüntüleri ile baş, boyundan ve mandibuladan alınacak antropometrik ölçümleri karşılaştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Zorlu entübasyonu önceden teşhis edebilmek anestezi uygulamalarının ilk ve en önemli işlemidir. Bu konu birçok çalışmaya temel oluşturmaktadır. Preoperatif testlerden elde edilecek sonuçlar ve zorlu entübasyon olup olmayacağına bilgisi, uzmanın daha kolay müdahale yapmasını ve karşılaşacağı zorluğun farkında olmasına imkan sağlayacaktır.

Bu çalışmada zor entübasyonu belirlemede kullanılan Modifiye Mallampati Testi (MMT) ile baş, boyun ve mandibuladan alınacak antropometrik ölçümler ve KIBT ölçümlerinin değerlendirilmesini ve sonuçlarının ortaya konulması amaçlandı. Ayrıca MMT'ni etkileyen en önemli anatomik yapıların kadın ve erkeklerde nasıl bir değişim gösterdiğinin ve farklı MMT'nde bu değerlerin nasıl dağılım gösterdiğinin belirlenmesi amaçlandı. Risksiz ve riskli MMT gruplarına giren erkek ve kadın hastalarda anatomik ve KIBT ölçümlerinin nasıl değişim gösterdiğinin belirlenmesi amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Zorlu Havayolu Değerlendirmesi

2.1.1. Tarihçe ve Tanım

Bir anestezi uzmanının en 3nemli sorumluluğu yeterli gaz değişimini sağlamak için oksijenin ciğerlere gitmesine olanak sağlayacak solunum yolunun açıklığını korumaktır. Anestezinin başlamasını takiben hasta apneik hale geldikten sonra birkaç dakika boyunca ventilasyon ve oksijenasyonu sağlayamama 3l3m de dahil olmak 3zere yıkıcı sonuçlara yol açar. Bu çeşit sorunlar anestezi esnasında meydana gelen 3l3mlerin %30'unu oluşturur (13, 18). Bu rakamlar gelişmekte olan 3lkelerde kesinlikle y3ksektir. Birleşik Krallık tıbbi savunma kurumlarının yayınladığı analizlerinde, trakeal ent3basyon ile ilgili sorunlar hipoksemik anestetik 3l3mlerin ve beyin hasarının başta gelen sebebidir (19, 20). Anestezi s3reci ile ilişkilendirilen 3l3mlerin yaklaşık 3te birinin solunum yolunu açık tutamamak ile ilişkili olduğu g3r3lmektedir (19). 1985-92 yılları ile kıyaslandığında, anestezi başlangıcı ile ilişkili solunum yolunun zor idare edilmesinden kaynaklanan 3l3m ya da beyin hasarı 1993-99 arasında azalma g3stermiş, fakat iki zaman diliminde bakım, ekstubasyon ve iyileşme ile ilişkili 3l3m ya da beyin hasarında anlamlı fark g3r3lmemiştir (21). Bu solunum yolu sağlama stratejilerinde 3nemli gelişmeler meydana gelmesine rağmen, durumun hala umut verici olmaktan uzak olduğunu g3stermektedir.

Amerikan Anestezi Derneği (ASA) tarafından yapılan tanıma g3re, ent3basyon g3l3ę3 endotrakeal t3p3n yerleştirilmesinin 10 dakikadan fazla s3rd3ę3 ve/ya tecr3beli bir uzman tarafından 3ten fazla girişim gerektiren ent3basyondur (22). Langenstein ve Cunitz'de ent3basyon g3l3ę3n3 bir anestezi uzmanının başarılı bir endotrakeal ent3basyon yapmak için 3 girişim ya da 10 dakikadan fazla s3reye ihtiyaç duyduğu ent3basyon olarak tanımlar (23). ASA'nın bir vakayı ent3basyon g3l3ę3 olarak tanımlaması için endotrakeal t3p3n yerleştirilmesine 10 dakikalık bir s3re vermesi c3mertlik olarak g3r3lebilir. Eğer bir hasta apneik hale getirildikten sonra maske ile ventile edilemiyorsa, 10 dakikalık s3re eşik değer olarak 3nemli 3l3de azaltılmalıdır (22).

Ent3basyon g3l3ę3 gibi farklı terim ve tanımları anlamayı kolaylaştırmak için, zor trakeal ent3basyon ve zor larengoskopi anestezi literat3r3ne eklenmiştir. Her zaman

var olan ve yaşamı tehdit eden solunum yolu güçlüğünü aşmak için Kuzey Amerika, Fransa, Kanada ve İtalyan ulusal toplulukları tarafından rehberler yayınlanmıştır (24). Türkiye’de Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği tarafından en son 2015’te güncellenen “Anestezi Uygulama Klavuzları-Preoperatif Değerlendirme” yayınlandı. Cheney ve arkadaşları (25) yaptıkları çalışmada toplam 6,750 anestezi mesleki hata davasında solunumla ilgili olayların %23’ünün özellikle entübasyon güçlüğü yüzünden meydana geldiğini rapor etmişlerdir. Avustralya Vaka İzleme araştırmaları (AIMS) tarafından rapor edilen ilk 4,000 vakanın 160’nda endotrakeal entübasyon ile ilgili sorunların olduğu belirlendi. Paix ve arkadaşları (26) bu ülkede entübasyon güçlüğünün 77 vakada tahmin edilemediğini belirtmişlerdir. Ayrıca sınırlı ağız açma ve/ya boyun ekstansiyonu gibi basit testlerin vakaların 32’sinde beklenmedik güçlükleri önleyebileceği sonucuna varmışlardır.

2.2. Havayolu Güçlüğü ve Teşhisi

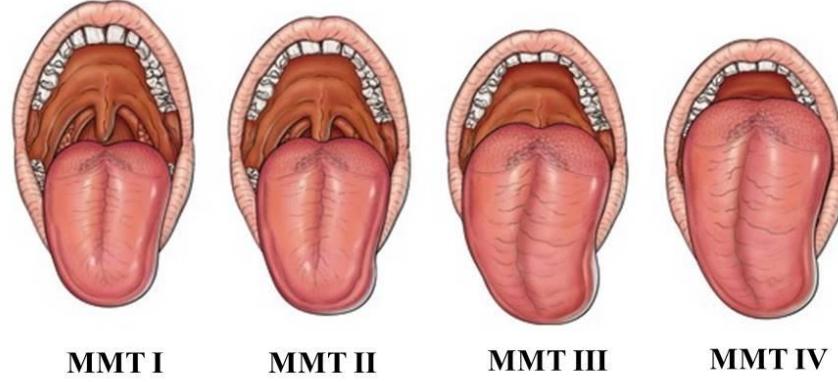
Geri dönülmez hasara yol açtığı için havayolunun idare edilmesinde görülen güçlükler anestezi uzmanlarının en yaygın endişesidir. Dispne, hırıltı, disfaji ve/ya horlama gibi belirtilerin varlığı entübasyon güçlüğü ile ilişkilidir ve anestezi uzmanlarının havayolu idaresi için alternatif bir plan çizmelerine yardımcı olmaktadır. Obezite, gebelik, kısa boyun, tavşan diş, çekilmiş mandibula gibi belirli durumlar ve sakal varlığı entübasyon güçlüğü olabileceğine dair kanıtlar olarak kabul edilir (1, 12, 16).

Kesin doğru preoperatif tahmin mevcut kantitatif testler ile anlaşılabilir. Çünkü bu testler hassasiyet (Se) ve özgüllük (Sp) açısından eksiktirler ve bu da herhangi bir tek test için düşük pozitif prediktif değer (PPD) ile sonuçlanır. Bununla birlikte, entübasyon güçlüğünü dışlama çabası ile birçok farklı test hasta başında ya da anestezi polikliniklerinde hızlı ve ayakta rutin olarak yapılmaktadır (24).

2.2.1. Modifiye Mallampati Testi (MMT)

Mallampati ve arkadaşları (27) 1900’lü yılların sonlarına doğru oral kavite ve ağız açabilme yeteneğine bağlı olarak dilin büyüklüğünü tahmin eden bir sınıflandırma tasarladı. Yapılan tasarıya göre; orofaringeal yapıların oral kavitenin büyük bölümünü dolduran bir dil tarafından görülemez hale dönüşebileceğini ve böylelikle entübasyon güçlüğünün ortaya çıkacağı ileri sürmüşlerdir.

Orofarinkste ki görünür yapılara bağlı olarak, ağız maksimal açılmış durumda hasta 3 derece arasında derecelendirilmiştir. Daha sonra Samson ve Young orijinal sınıflandırmaya dördüncü bir derece eklemiştir ve şu anki modifiye edilmiş versiyon yaygın olarak kullanılır ve Modifiye Mallampati Testi (MMT) olarak bilinir (28) (Şekil. 2.1).



Şekil 2.1. Modifiye Mallampati Testi Skorlaması (Principles of Airway Management isimli kaynaktan alınmıştır.), (29).

Lewis ve arkadaşları (30) MMT'nin hasta oturur pozisyonda iken, baş tamamen uzatılmış, dil fonasyon ile birlikte dışarı çıkmış halde yapılmasını tavsiye eder. Khan ve arkadaşları (24) fonasyon olmadan sırt üstü pozisyonda testin zor maske ventilasyonunu tahmin etmede daha iyi uyuma sahip olduğu sonucuna varmıştır.

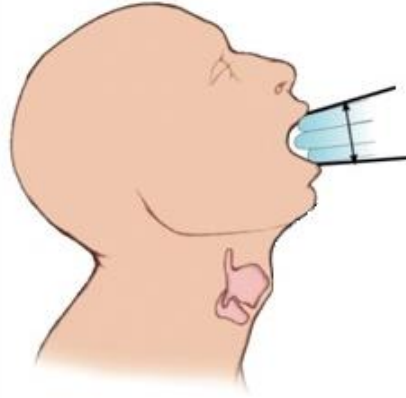
2.2.2. Thyromental Mesafe (TMM)

Thyromental mesafe (TMM) baş tamamen ekstansiyonda geriye doğru uzatılmış şekilde prominentia laryngea'dan gnathion'a kadar olan bölgede düz bir çizgide ölçülür. Ölçüm sonucu 6.0 cm'den küçük olması zor entübasyon, 6-6,5 cm şüpheli entübasyon 6.5 cm'den büyük olması kolay entübasyon olarak kategorize edilir. TMM mandibular alan ile ilgili bize ipucu verir. Bu mesafenin kısa olduğu hastalarda dil laringoskopi esnasında geriye doğru itilir. Bunun sonucunda glottik görüntüyü gizleyerek entübasyonla ilgili sorunlar ortaya çıkarır. Bu ölçüm aralığı pratik olarak 3 parmak genişliğinden az olduğu kabul edilir (31). TMM'nin genellikle zayıf bir prediktif değeri olduğu kabul edilmesine rağmen (12, 24, 30), araştırmacılar arasında popüler kabul edilir ve değişmez şekilde hemen hemen her araştırmaya dâhil edilir. Çok değişkenli risk endeksi çalışmalarında, El-Ganzouri ve arkadaşları (17) TMM'nin tüm entübasyon güçlüğü vakalarının %7'sini doğru tahmin ederek zayıf bir prediktif değeri olduğunu

göstermiştir. Benzer şekilde, Rocke ve arkadaşları (31) *TMM*'nin kolay ve zor entübasyonlar arasında farklılık gösteremediğini belirtmişlerdir.

2.2.3. Interincisival Mesafe (*IIM*)

IIM ya da ağız açıklığı, hasta ağzını tamamen açtıktan sonra alt ve üst insizörler arasındaki mesafenin ölçülmesiyle bulunur. Bu mesafe yaklaşık olarak 30-40 mm ya da 2 parmak genişliği olarak tarif edilir (24). *IIM*'nin düşük olması temporomandibular eklemin hareketinin az olmasının ve larinksin görünüşünü engellediğinin belirteci olarak kabul edilir. Yapılan birçok araştırmada *IIM*'nin entübasyon güçlüğü ile ilişkisi olduğu ortaya konulmuştur (17, 32).



Şekil 2.2. Interincisival mesafe (33).

2.2.4. Sternomental Mesafe (*SMM*)

Sternomental mesafe (*SMM*), hasta sırtüstü pozisyonda yatar konumda, boyun tam ekstansiyondayken sternal kemiğin incisura jugularis'i ve mandibulanın gnathion noktası arasındaki mesafe olarak ölçülür. *SMM* maksimum boyun ekstansiyonunun iyi bir belirteci olabilir, bu yüzden, diğer öznel değerlendirmelerden daha doğru bir baş ekstansiyonu değerlendirmesi sağlar ve aslında hasta güvenliğini ihlal eden radyolojik inceleme ihtiyacını önler. Ramadhani ve arkadaşları (6) *SMM*'nin entübasyon güçlüğü tahmin etmede yüksek *Se* ve *Sp*'ye sahip olduğunu göstermiştir. *SMM*'nin yaştan etkilenmediği bulgularının aksine, Turkan ve arkadaşları (34) *SMM*'nin hem yaştan hem de cinsiyetten etkilendiği sonucuna varmıştır. Savva (35), baş ve boyun mobilitesinin pozitif objektif bir belirteci olan *SMM*'nin preoperatif testlerin en iyisi olduğunu bildirmiştir.

2.2.5. Obezite ve Vücut Kitle İndeksi (vki)

Obezitenin entübasyon güçlüğü üzerine etkisi tam olarak aydınlatılmamıştır. Juvin ve arkadaşları (36) entübasyon güçlüğüne obez hastalarda obez olmayanlara göre daha yaygın olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, Brodsky ve arkadaşları (37) ne vücut ağırlığının ne de beden kitle indeksinin (vki) entübasyon güçlüğü ile ilişkili olmadığına sonucuna varmıştır. Wilson (10) tarafından öne sürülen ve obezite ne kadar fazla ise, entübasyon güçlük derecesi ve olasılığının da o kadar yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Voyagis ve arkadaşları (38) morbid obezite ile ılımlı obezite arasında risk faktörü olarak fark olmadığını belirtmişlerdir. Yine de, obezite ile birlikte posterior faringeal duvar görülmediğinde isteğe bağlı uyanık entübasyon seçeneğini tavsiye etmişlerdir.

2.2.6. Mandibula Protrüzyon Testi (MPT)

Khan ve arkadaşları (12) tarafından öne sürülen basit bir testtir. Mandibular hareket aralığı, özgürlüğünün ve dişlerin yapısının entübasyonu kolaylaştırmada rolü olduğu belirtilmiştir. MPT'nin entübasyon güçlüğüne önemli bir prediktörü olarak kullanılabileceğini ileri sürmüşlerdir.

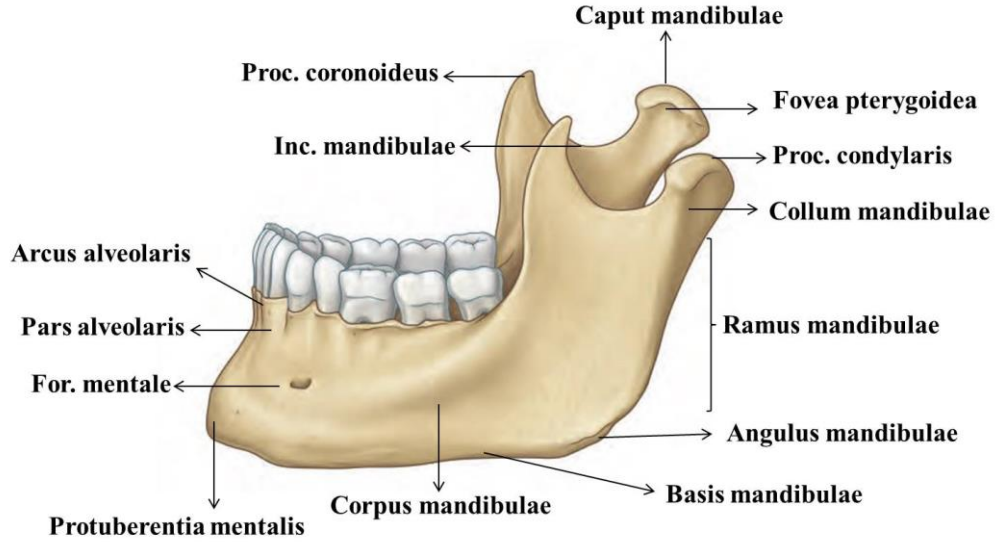
2.3. Zor Havayolunun Tespitinde Kullanılan Önemli Anatomik Yapılar

2.3.1. Mandibula (Alt Çene kemiği)

Mandibula, yüzdeki kemikler arasında en büyük, en güçlü ve temporomandibular eklem sayesinde hareket özelliği olan tek kemiktir (39). Alt çene kemiği olan mandibula corpus ve ramus mandibulae olmak üzere 2 kısımdan oluşur. Corpus ve ramusun birleştikleri açıya angulus mandibulae denilmektedir. Ramus mandibulae'nın üst tarafında önde proc. coronoideus, arka tarafında ise proc. condylaris bulunur. İkisi arasında oluşan çentiğe inc. mandibulae adı verilmektedir. Proc. condylaris'in ucundaki şişkinliğe caput mandibulae, hemen altındaki dar bölümü collum mandibulae denilmektedir.

Caput mandibulae'nın biraz alt tarafında fovea pterygoidea bulunur ki buraya m. pterygoideus lateralis tutunur. Corpus'un U harfi şeklinde olan alt yarısına basis mandibulae, dişlerin bulunduğu üst yarısına ise pars alveolaris adı verilmektedir. Pars alveolaris'in üst bölümündeki kavise arcus alveolaris denilmektedir. Dış yüzün ön orta kısmında iki tarafın korpusunun birleştikleri yere symphysis mandibulae denilmektedir. Bu alanın tepesindeki çıkıntıya protuberentia mentalis (gnathion) denilir.

Premolar 2. dişin alt seviyesinde bulunan delik for. mentale ismini almaktadır (39-41). Mandibula'nın caput mandibulae'de bulunan proc. condylaris'i ile temporal kemiğin alt yüzünde bulunan fossa mandibularis ve tuberculum articulare arasında oluşan ekleme art. temporomandibularis adı verilmektedir. Bu eklem başa ait tek oynar eklemdir (41).

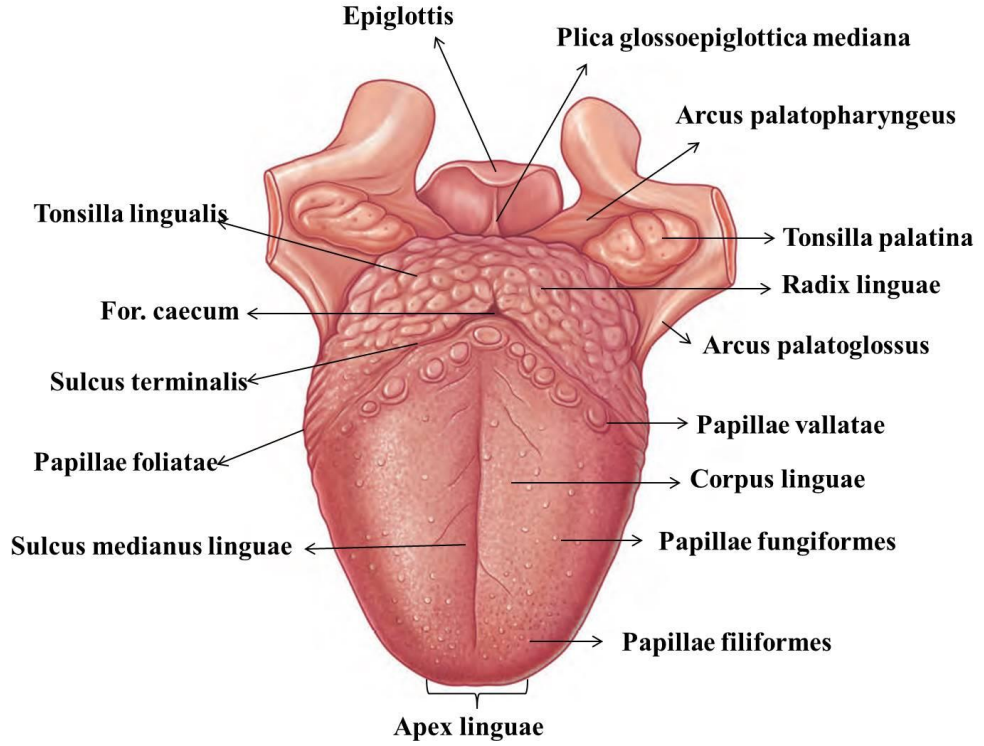


Şekil 2.3. Mandibula (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.), (39).

2.3.2. Dil (Lingua=Glosso)

Dil, kaslardan oluşmuş, çeşitli Şekiller ve pozisyonlar alabilen, beş farklı sinir tarafından innerve edilen önemli bir organımızdır. Dil, cavitas oris propria içerisinde yer almaktadır. Serbest bۆlümüne corpus linguae, üst kısmına dorsum linguae, uç kısmına da apex linguae denir. Radix linguae, mandibula ve hyoid kemiğe tutunan, yaklaşık olarak dik pozisyonadaki arka bۆlümdür ve bu iki kemik arasında m. geniohyoideus ve m. mylohyoideus ile komşuluğu bulunmaktadır. Apex linguae kesici dişlere arkadan temas etmektedir. Dorsum linguae konveks olup “V” harfi Şeklinde sulcus terminalis (pars presulcalis) ve arka (pars postsulcalis) bۆlümlerine ayrılır. Sulcus terminalis'in ortasındaki çukurluğa for. caecum adı verilir (41-43). Dil üzerinde tat duyusundan ve mekanik sindirimden gۆrevli 4 farklı papilla bulunmaktadır. Papillae vallatae; sulcus terminalis'in önünde 7-12 adet tek sıra olarak dizilmiş olarak bulunmaktadır ve acıya duyarlı tat papillalarıdır. Papillae fungiformis; dorsum linguae'da gۆrülen, tatlıya ve tuzluya duyarlı tat papillalarıdır. Papillae foliatae; dilin yanlarında bulunan ve ekşiye

duyarlı tat papillalarıdır. Papillae filiformes; dorsum linguae'da ince çıkıntılar halinde bulunan mekanik sindirimden sorumlu papillalardır (41, 43).



Şekil 2.4. Dil, Tonsilla Palatina, Arcus Palatoglossus ve Arcus Palatopharyngeus (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.), (39).

Dilin intrinsik ve ekstrinsik kasları vardır.

Dilin intrinsik kasları;

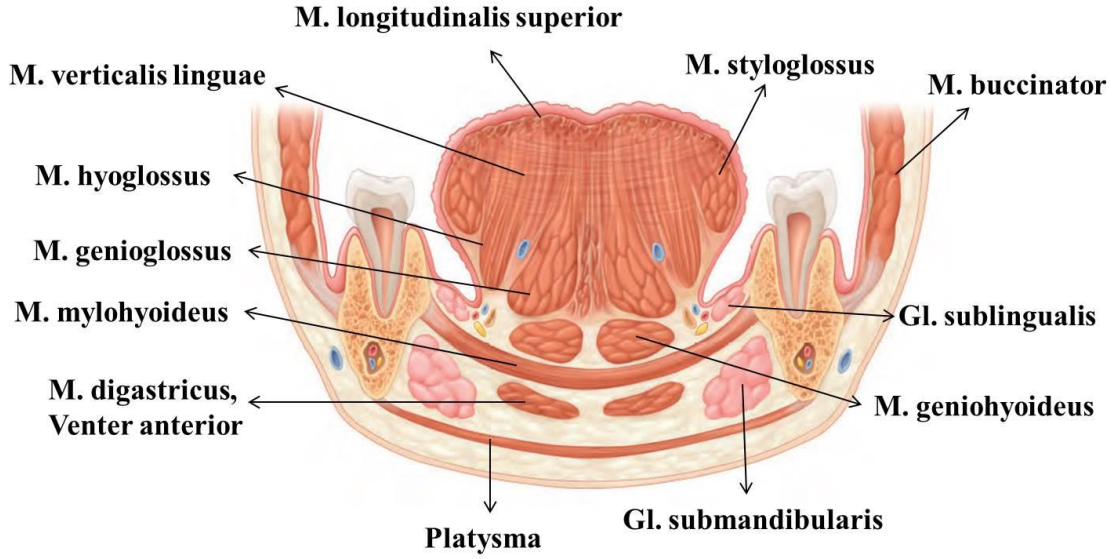
- M. longitudinalis superior: Dilin üst yüzünde bulunan kastır. Lifleri dorsum linguae'nın altında seyretmektedir ve oblik ve longitudinal uzanmaktadır. Fonksiyonu; dilin ucunu yukarı kaldırır.
- M. longitudinalis inferior: Dilin alt yüzünde bulunmaktır. M. genioglossus ile m. hyoglossus arasında yer alan, dar bant şeklindeki bir kastır. Fonksiyonu; dilin ucunu aşağı çeker.
- M. verticalis linguae: Dilin üst-alt yüzü arasında uzanır. Dorsum linguae'daki submukoza tabakasından başlayıp, dilin kenarlarının alt yüzüne uzanmaktadır. Fonksiyonu; dili yassılaştırır.

- *M. transversus linguae*: Bu kas septum linguae'den başlayıp dilin lateralindeki submukoza tabakasına doğru uzanmaktadır. Fonksiyonu; dili kalınlaştırmaktır.

Dilin intrinsik kaslarının innervasyonu n. hypoglossus tarafından yapılır (39-41, 43).

Dilin ekstrinsik kasları;

- *M. hyoglossus*: Bu kas, hyoid kemik ile dil arasında uzanmaktadır. Hyoid kemiğin cornu majus'u ve corpus ossis hyoidea'dan başlayan kas, dilin lateralinin alt kısımlarında sonlanmaktadır. Fonksiyonu; dili arkaya, aşağıya çeker ve dilin boyunu kısaltır. *M. hyoglossus*'u n. hypoglossus innerve eder (43).
- *M. palatoglossus*: Yumuşak damak ile dil arasında uzanan bir kastır ve yumuşak damak kaslarından biridir. Aponeurosis palatina'dan başlayan bu kas, posterolateral bölümlerden transvers olarak dile uzanır ve intrinsic kaslara karışarak sonlanır. Fonksiyonu; dili arkaya ve yukarı çeker. Bu kası plexus pharyngeus (bu plexus'a katılan n. accessorius'un kranial kısmı) tarafından innerve edilir (41).
- *M. genioglossus*: Spina mentalis ile dil arasında uzanan bir kastır. Spina mentalis superior'dan kısa bir tendon ile başlayan bu kas, dorsum lingualis'te ve ince bir aponörozis aracılığıyla hyoid kemikte sonlanır. Fonksiyonu; dili dışarı çıkarır. Bu kası n. hypoglossus innerve eder (40).
- *M. styloglossus*: Proc. styloideus ile dil arasında uzanır. Proc. styloideus'un ön kenarı ve lig. stylohyoideus'dan başlar ve dilin arka yanlarında, lifleri *m. hyoglossus* ile karışarak sonlanır. Fonksiyonu; dili arkaya ve yukarı çeker. Bu kası n. hypoglossus innerve eder (39, 42).



Şekil 2.5. Dil koronal kesiti (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.), (39).

2.3.3. Tonsilla Palatina

Tonsilla palatina; 1-1.5 cm eninde, 2-2.5 cm boyunda olan lenfoid bir dokudur. Çocukluk döneminde boyutları büyük olan tonsilla palatina yaşlandıkça küçülmektedir. Medial ve lateral olmak üzere iki yüzü olan bu yapı fossa tonsillaris'te bulunmaktadır (Şekil 2.4.), (44).

2.3.4. Arcus Palatoglossus

Isthmus faucium'un yanlarında bulunmaktadır. Arcus palatoglossus yumuşak damaktan dilin kenarlarına doğru uzanmaktadır. Bu arkusun içinde m. palatoglossus isimli kas bulunmaktadır (41, 44), (Şekil 2.4.).

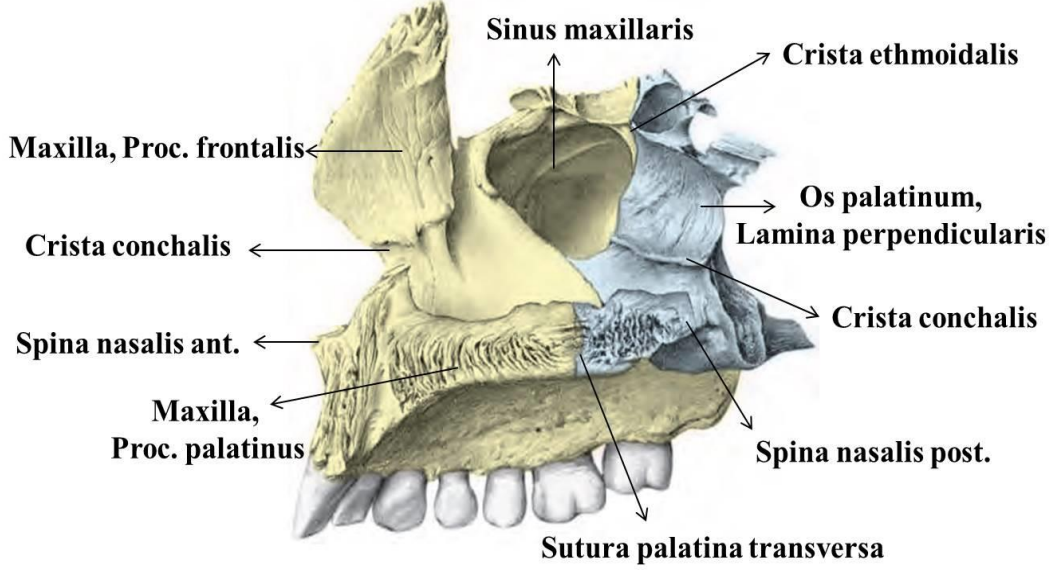
2.3.5. Arcus Palatopharyngeus

Pars oralis pharyngis'in lateral duvarında bulunan mukoza plikasıdır. Bu arkus palatum molle'den pharynx'in lateral duvarına doğru uzanır. Bu arkusun içinde m. palatopharyngeus isimli kas bulunmaktadır (42), (Şekil 2.4.).

2.3.6. Sert Damak (Palatum durum)

Sert damak iç bükey bir kubbe yapısındadır ve dinlenme halindeyken bu kubbenin büyük çoğunluğu dil tarafından doldurulur. Damağın ön 2/3'lük kısmını maxilla'nın proc. palatinus'u ve os palatinum'un pars horizontalis'i tarafından

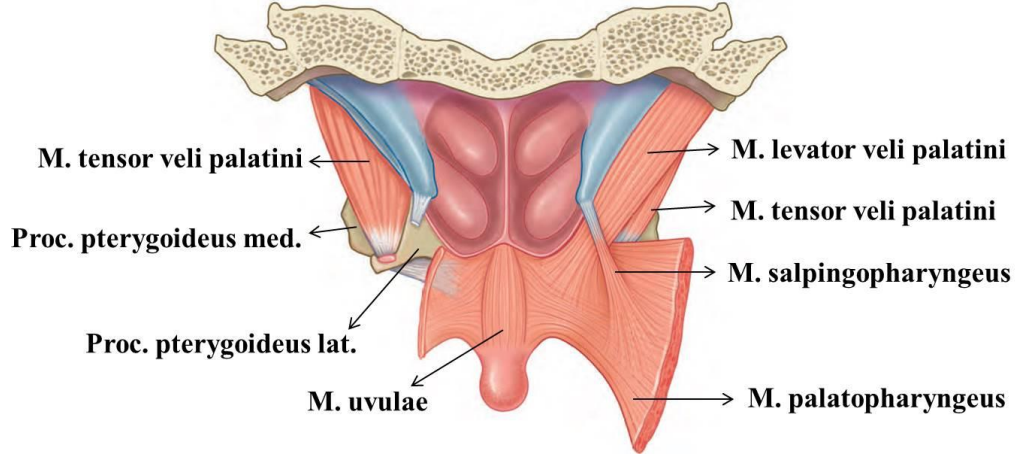
oluşturulan kemik bir iskelete sahiptir. Fossa incisiva, orta hatta yer alan kesici dişlerin arkasında bulunan ve canalis incisivi'nin açıldığı sert damağın orta hattında görülen çukurluktur. N. nasopalatinus, değişik sayıda canalis incisivi ve foramina incisiva aracılığıyla burundan fossa incisiva'ya geçer (42, 45).



Şekil 2.6. Maxilla ve os palatinum'un medial görünüşü (Sobotta İnsan Anatomisi Atlası Cilt 1.), (46).

2.3.7. Yumuşak Damak (Palatum molle)

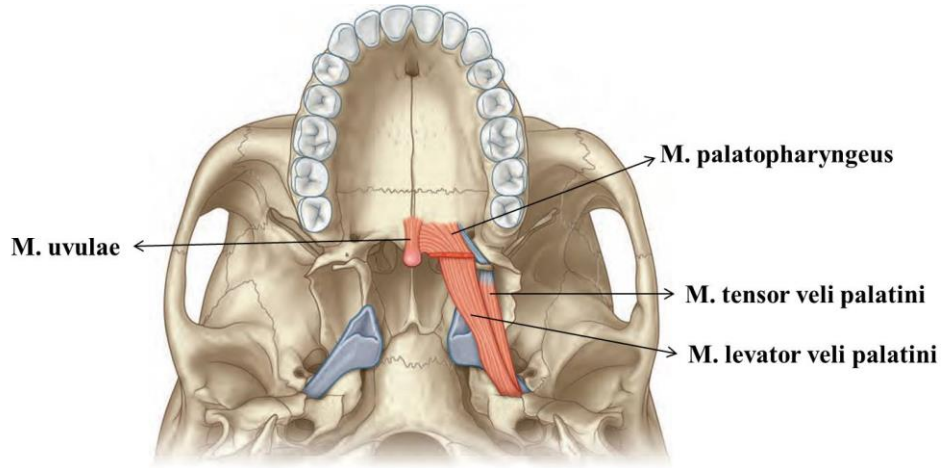
Kas ve zardan yapılmış bir oluşum olan yumuşak damak, sert damağın arkasında yelken şeklinde asılı konumdadır. Yumuşak damağın kemik iskeleti bulunmamaktadır ve sert damağın arka bölümüne yapışık olarak bulunur. Yanlarda ise hamulus pterygoideus'lara tutunan fibröz bir aponeurozu mevcuttur. Arcus palatoglossus yumuşak damaktan dile doğru, arcus palatopharyngeus ise pharynx'e doğru uzanmaktadır. Bu arkların içerisinde aynı isimli kaslar yer almaktadır ve arklar arasında tonsilla palatina denilen bademcik bulunur (39, 41, 42).



Şekil 2.7. Yumuşak damak ve kaslarının koronal kesit görüntüsü (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.), (39).

Yumuşak damakta bulunan kaslar toplam 5 adettir. Bunlar;

- M. levator veli palatini: Torus tubarius'un derininde bulunan bu kas, tuba auditiva'nın kıkırdak kısmı ile os temporale'nin pars petrosa'sından başlar ve yumuşak damakta yayılarak aponeurosis palatina'da sonlanır. Fonksiyonu; yutkunma ve esneme anında yumuşak damağı yukarı kaldırmaktır
- M. tensor veli palatini: Fossa scaphoidea, spina ossis sphenoidalis ve tuba auditiva'nın kıkırdak bölümünden başlayan bu kas aponeurosis palatina ile palatin kemiğin lamina horizontalis'inin alt yüzünde sonlanır. Fonksiyonu; yumuşak damağı yukarı ve yanlara çeker ve tuba auditiva'yı açmaktır.
- M. uvulae: Spina nasalis posterior ve aponeurosis palatina'dan başlayıp uvula'nın mukozasında sonlanmaktadır. Fonksiyonu; uvula'yı kısaltır yukarı ve öne çeker.
- M. palatoglossus: Yumuşak damağın ön kısmından başlayan bu kas, dilin yanlarında sonlanmaktadır. Fonksiyonu; yumuşak damağı aşağı doğru çeken kas, isthmus faucium'u daraltır.
- M. palatopharyngeus: Aponeurosis palatina'dan başlayan bu kas ve cart. thyroidea'nın arka kenarında pharynx yan duvarında sonlanmaktadır. Fonksiyonu; yumuşak damağı aşağı çeken bu kas, pharynx'i yukarı kaldırır (41-43, 45).



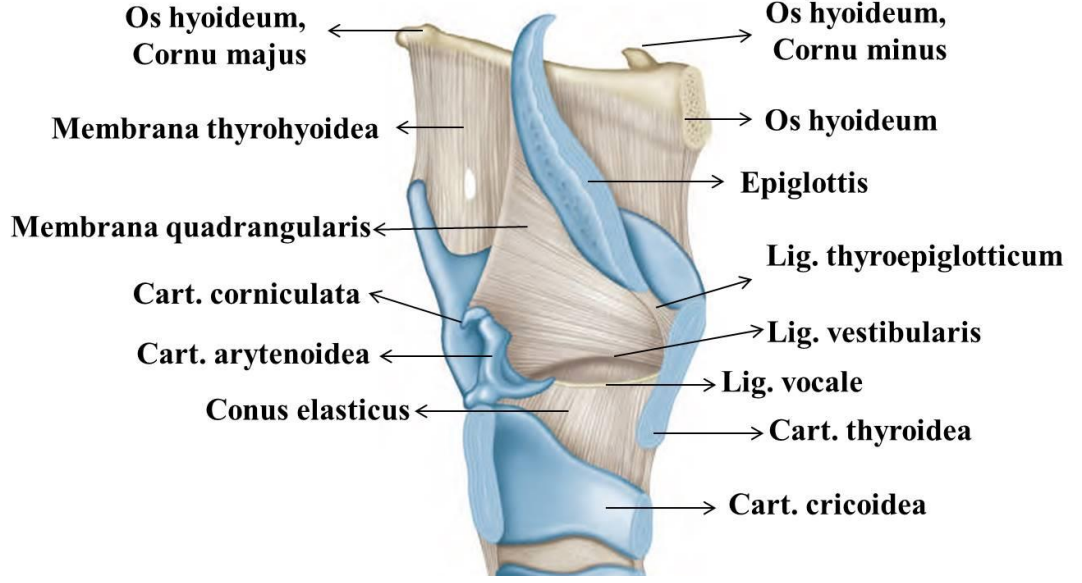
Şekil 2.8. Sert ve Yumuşak damak. Yumuşak damak kaslarının kafa tabanından görünümü (“Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.), (39).

M. levator veli palatini, m. uvulae, m. palatoglossus, m. palatopharyngeus’un siniri plexus pharyngeus’tur. M. tensor veli palatini n. mandibularis tarafından innerve edilmektedir (45).

Yumuşak ve sert damak duyu sinirleri, n. maxillaris’in dalları olan n. palatinus major, n. palatinus minor, n. nasopalatini ile birlikte n. glossopharyngeus’tur (42).

2.3.8. Epiglottis (Cartilago epiglottica)

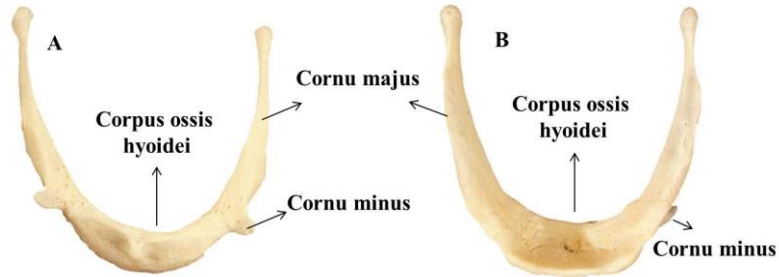
Elastik kıkırdak yapısında olan epiglottis, yaprak şeklindedir ve ömür boyu kıkırdak kalmaktadır. Kıkırdağın alt ucu daralarak petiolus epiglottidis adını alır. Bu bölüm lig. thyroepiglotticum ile angulus thyroideus’a tutunur (47). Epiglottis ile dilin radix linguae’sı arasında plica glossoepiglottica mediana ve plica glossoepiglottica lat. isimli mukoza katlantıları bulunmaktadır. Vallecula epiglottica bu plikalar arasında yer alır ve tükürük sekresyonu bu çukurlukta birikir. Epiglottis, hyoid kemiğe lig. hyoepiglotticum ile bağlıdır. Arka yüzü larynx’in giriş bölümü olan aditus laryngis isimli açıklığa bakar (42). Arytenoid kıkırdaklar, plica aryepiglottica ile epiglottise bağlanır. Epiglottis’in yanlarında bulunan plica pharyngoepiglottica isimli plika ile epiglottis pharynx’e bağlanır. Yutma esnasında larynx yukarı çekilirken epiglottis’te aditus laryngis’i kapatır (39, 41, 45) .



Şekil 2.9. Larynx ve epiglottis görüntüsü (“Gray’s Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice” isimli kaynaktan alınmıştır.), (39).

2.3.9. Hyoid Kemik (Os hyoideum)

Hyoid kemik mandibula’nın alt kenarı seviyesinde bulunur, yere paralel uzanır “U” harfi şeklindedir ve açıklığı arkaya doğrudur. Gövde kısmına corpus ossis hyoidei adı verilir. Bunun dışında cornu majus ve cornu minus isiminde iki boynuz benzeri çıkıntısı vardır. Corpus ossis hyoidei konveks şekillidir ve yukarı yönde bakar. Gövdenin arka yüzü ise konkav olup, bir miktar aşağı yöne ve arkaya bakmaktadır. Cornu majus gövdeden arkaya doğru uzanırken, cornu minus ise corpus ile cornu majus’un birleştiği noktadan yukarı ve arkaya doğru konumlanır. Hyoid kemik hiçbir kemikle doğrudan eklem yapmaz (39, 42, 44).



Şekil 2.10. Hyoid kemik. A; anterosuperior, B; posteroinferior görüntüsü (Tillmann BN. İnsan Anatomi Atlası’ndan alınmıştır), (48).

2.4. Tıbbi Antropoloji ve Antropometrik Ölçümler

Tıbbi (Medikal) Antropoloji, toplumda çok sık görülen sağlık problemlerinin ailesel, sosyoekonomik, çevre ve yerleşme ile ilişkilerini etki ve etkileşimlerini inceler. Hastalığa sebep olan problemi, nedenini ve niçinlerini arayan son dönemin popüler antropoloji alt dalıdır. Tıp bilimi bu amacına ulaşabilmek için sadece biyolojik yönler değil, insanı sosyokültürel ve çevresel koşullarıyla birlikte değerlendirmektedir. Tıbbi Antropoloji çalışmaları antropometri tekniğini kullanarak toplum sağlığıyla ilgili önemli veriler sağlayabilmektedir (49, 50).

İnsanın morfolojik (fiziksel) yapısını inceleyen antropoloji insanı tanımlar, metrik olarak ölçer ve değerlendirir. İnsan boyutlarını antropometrik teknik kullanarak anlamaya çalışır. İnsan vücudundan boy, ağırlık, baş ve kol çevresi gibi ölçüler alarak bunların ortalama değerleri tespit edilir. Toplum üzerinde uygulandıktan, değerlendirildikten, tartışıldıktan ve bu ortalamanın kullanılabilir olduğu kabul edildikten sonra bu değer belirteç olarak kabul edilebilir (51).

2.4.1. Antropometri Tekniği

İnsan bedeninin özelliklerini belirlenen ölçme teknikleri ve prensipleriyle, boyut veya yapı olarak sınıflandıran tekniğe Antropometri denir. Antropometri terimi; “Antro” (insan) ve “Metris” (ölçü) sözcüklerinin birleştirilmesinden oluşmuştur. Antropometri; somatotip ve boyutları hakkında bilgi veren kaynak olarak kabul görmektedir (49, 51).

Antropometri; insan vücudunun çeşitli bölümlerinin ölçülüp karşılaştırılması yoluyla, ayrı insan somatotiplerinin özelliklerini saptamaya yönelik çalışmalar bütünüdür ve anatominin çalışma alanı içinde yer alır. Batıda 16. yy'dan bu yana insanların anatomik yapısına ait ölçüm değerleri oldukça çok çalışma konusu haline gelmiş ve Eski Yunan'dan beri birçok bilim adamına ilham kaynağı olmuştur (51).

Antropometri tekniğinin insan vücudunun kantitatif ölçümlerinde kullanılmasının nedeni vücudun büyüme, gelişme ve potansiyeli hakkında bilgi sahibi olunmasına önemli katkılar sağlaması olarak bilinmektedir. Toplumda sağlıklı bireylerin içinde bulunduğu sosyoekonomik durum, yaş ve cinsiyete göre sahip olması gerek vücut ölçümleri antropometri tekniğiyle ölçülüp değerlendirilebilir (15). Aynı bilgiler ışığında kişinin yağ ölçümleri bel ve kalça çevre ölçümleri yapılarak dağılımları hakkında bilgi sahibi olunabilir. İnsan vücudundan yaklaşık olarak 200 farklı

antropometrik ölçüm alınabilir. Bunların bazıları, iki veya üç ölçümün toplamıyla elde edilir. 21.yy'da hastaların yüz görüntülerini daha objektif değerlendirilebilmesi için güzellik açısından kabul görmüş kişilerle de karşılaştırılmakta ve antropometrik veriler ve oranlar bu amaca hizmet etmektedir (52). Antropometrik ölçümlerin alınacağı noktalar çok iyi belirlenmeli ve ölçümler iyi kalibre edilmiş antropometrik aletlerle yapılmalıdır (52, 53).

3. MATERYAL VE METOT

Çalışmaya Malatya Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 2017/65 kodlu onay (Ek-2)'ı alındıktan sonra İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı ve Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı'nda başlandı. Örneklem sayısını belirlemek amacıyla, çalışmaya başlamadan önce G*Power (v3.1.7) programı kullanılarak güç analizi yapıldı. Yapılan hesaplama sonucu, $\alpha=0.05$ düzeyinde %80 güç elde etmek için gruplarda her modifiye mallampati testi (MMT)'ne ait 20 erkek ve 20 kadın olmak üzere toplam dört MMT için en az 160 gönüllü denek olması gerektiği saptandı. Çalışmaya 18-70 yaş arasında değişen 88 kadın 88 erkek toplam 176 hasta dâhil edildi. Çalışmaya başlamadan önce tüm deneklere yazılı gönüllü olur formu okutulup imzalatıldı.

Antropometrik ölçümlerde ASA I-II (American Society of Anesthesiology) sınıflamasına giren hastalar çalışmaya dâhil edildi. Baş-boyun tümörleri ve baş-boyun anomalisi, nefes darlığı, horlama ve uyku apnesi olanlar çalışma dışı bırakıldı. Radyolojik ölçümlerde; çalışma alanı içinde yer alan ya da bu alana uzanan benign ve malign lezyona sahip olan hastalar, tedavi edilmiş ya da edilmemiş dudak damak yarıklı hastalar, diğer kraniofasiyal sendromlu hastalar, inceleme alanında sert dokuda yer alan fibroosseoz lezyonu olan hastalar, maksillektomi ya da mandibulektomi geçirmiş hastalar, total dişsiz yada sentrik ilişkinin sağlanamayacağı kadar diş eksikliği bulunan parsiyel dişsiz hastalara ait görüntüler ve netliğin bozulmasına neden olan artefaktlı görüntüler çalışmaya dahil edilmedi.

3.1. Modifiye Mallampati Testi (MMT) Skorunun Belirlenmesi

MMT yapmak amacıyla hasta oturur pozisyonda ve muayene eden kişiye bakar durumdayken değerlendiricinin talimatı ile hastanın ağızını olabildiğince açması ve dilini öne doğru çıkarması ile faringeal yapıların skorlanmasına dayanır.

MMT I: Fossa tonsillaris, palatum durum, palatum molle, uvula, arcus palatoglossus ve arcus palatopharyngeus görülmesi MMT I olarak tanımlanır.

MMT II: Uvula ve palatum molle'nin görülmesi MMT II olarak tanımlanır.

MMT III: Uvula tabanının ve palatum molle görülmesi MMT III olarak tanımlanır.

MMT IV: Farinks duvarı görülmediği ve sadece sert damağın görülmesi MMT IV olarak tanımlanır.

MMT'nde I. ve II. sınıfa girenler kolay entübasyon, III. ve IV. sınıfa girenler ise zor entübasyon kriteri olarak kabul edildi (1, 24, 27, 28, 54).

3.2. Antropometrik Ölçümlerde Göz Önünde Bulundurulanan Kurallar

- 1) Araştırmalarda kullanılacak olan araçların temiz ve bakımlı olduğundan, kalibrasyonları yapılmış olduğundan emin olunarak ölçümler yapıldı.
- 2) Ölçü alınacak antropometrik noktalar çok dikkatle tespit edildi.
- 3) Boy ve ağırlık gibi vücut ölçüleri alınırken, deneğin mümkün olduğunca az giyimli olmasına dikkat edildi.
- 4) Mezura çevre ölçüleri alınırken, deriyi içe doğru bastırmadan, deri ile tam temas halinde ölçümler alındı. Uzun ve gür saçlılarda baş çevresi gibi ölçüler alınırken saçlar olabildiğince ölçümden uzak tutuldu.
- 5) Özellikle küçük ölçümlerde milimetrik okuma hatasına neden olabileceğinden ölçü araçlarının doğru okunmasına özen gösterildi.
- 6) Hata yapıldığını düşündüğümüz ölçümler, cihazların kalibresi yeniden yapıldıktan sonra tekrarlandı.
- 7) Antropometrik araştırmalarda deneklerden alınacak antropometrik ölçüler araştırmanın verilerini oluşturacağı için araştırmanın doğruluğu, kalitesi ve güvenilirliğinin alınacak antropometrik ölçülere bağlı olduğundan her ölçüme dikkat edildi (49, 51).

3.2.1 Antropometrik Ölçü Alınmasında Kullanılan Noktalar

- 1) **Vertex (v):** Baş Frankfurt düzlemindeyken, median sagittal hatta başın en tepe noktasıdır (51, 55, 56).
- 2) **Basion (Ba):** Normal anatomik pozisyonda ayağın yere temas eden kısmıdır (49).
- 3) **Inion (in):** Occipital kemik üzerinde bulunan protuberentia occipitalis externa denilen kabartının median sagittal hattaki en çıkıntılı noktadır (42) .
- 4) **Euryon (eu):** Tuber parietale çıkıntıları üzerinde, yanlara doğru en çıkıntılı noktadır (49, 51).
- 5) **Glabelle (g):** İki kaş arasında median sagittal hatta öne doğru en çıkıntılı noktadır (42, 51).

- 6) **Nasion (n):** İki nasal kemik ile frontal kemiğin kesiştiği orta nokta ya da nasofrontal suturun orta noktasıdır (51).
- 7) **Subnasale (sn):** Burun delikleri arasındaki orta bölmenin üst dudak ile birleştiği noktadır (55).
- 8) **Alare (al):** Burun kanatlarının yanlara doğru yapmış olduğu en çıkıntılı noktalardır (49).
- 9) **Gnathion (gn):** Mandibulada median sagittal hatta yer alan en alt noktadır (42, 51).
- 10) **Gonion (go):** Corpus mandibulae ile ramus mandibulae'nın birleştiği yerdeki açının en lateral noktasıdır (57).
- 11) **Tragion (t):** Dış kulak yolu (meatus acusticus externa)'nun ön tarafındaki kulak tragusunun üstte en girintili noktasıdır (51).
- 12) **Prominentia laryngea (pl):** Cartilago thyroideanın sağ sol laminalarının üst uçlarının orta hatta birleştiğinde öne doğru oluşan çıkıntıdır (42).
- 13) **Sternale:** Sternumun manubrium sternisinde bulunan incisura jugularis'in en alt noktasıdır (51).
- 14) **Mastoid:** Auricula'nın arkasında processus mastoideus'un alt ucudur (49, 55).
- 15) **Acromiale:** Kürek kemiğinin acromion çıkıntısının dış kenarının yan noktasıdır.
- 16) **Vertebrale:** Yedinci boyun omurun processus spinosus'unun arkaya doğru uç noktasıdır (51).
- 17) **Vermillion:** Üst dudak ile deri arasındaki geçiş hattıdır (24).
- 18) **Condilyon (Co):** Caput mandibulae'nın en üst noktasıdır (58).

3.2.2. Yapılan Antropometrik Ölçümler

Çalışmaya dâhil edilen her bir gönüllünün baş ve boyun bölgesinden antropometrik ölçümleri yapıldı. Ölçümler aynı kişi tarafından gerçekleştirildi. Her bir gönüllüden toplamda 20 antropometrik ölçüm ve 23 radyolojik ölçüm yapıldı. Bu ölçümlerin metrik değerleri, her bir gönüllü için hazırlanan kişisel ölçüm cetveline ölçümden hemen sonra kaydedildi (Ek-3).

Boy yüksekliği, baş genişliği, baş yüksekliği, anatomik yüz yüksekliği, Harpenden antropometrik set (Holtain Ltd., Crymych, Dyfed, Wales, UK) ile ölçüldü (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Antropometrik set. (Holtain Ltd, Crymych, Dyfed, Wales, UK)

Baş çevresi, boyun çevresi, ön boyun yüksekliği, lateral boyun yüksekliği, arka boyun yüksekliği, thyromental mesafe ve sternomental mesafe ölçümleri elastik mezura yardımıyla yapıldı. Ramus mandibulae yüksekliği, corpus mandibulae uzunluğu, burun genişliği, interincisival mesafe, bigonial mesafe ve burun yüksekliği Astor digital kumpas (300 mm) ile yapıldı (Şekil 3.2.). Kilo ölçümü (*kg*) ve vücut kitle indeksi (*vki*) Tanita (Model: BC 418) cihazıyla yapıldı (Şekil 3.3.).



Şekil 3.2. Digital kumpas. (Astor digital kumpas-300 mm)

- 1) Boy Yüksekliği (*v-ba*):** Deneklerin boy uzunlukları baş Frankfurt düzlemindeyken derin bir inspirasyonu takiben başın verteksi ile ayağın yere temas eden basion noktası arasında ölçüm antropometri ile yapıldı (49, 55, 56, 59, 60).
- 2) Kilo (*kg*):** Denekler ölçümü etkilemeyecek ince kıyafet içindeyken, ayakkabısız olarak standart tekniklere uygun olarak Tanita cihazı ile ölçüldü (Şekil 3.3.), (49, 56).

3) **Vücut Kitle İndeksi (*vki*)**: Çalışmaya katılan deneklerin *vki* “kg/m²” formülüyle hesaplandı (Şekil 3.3.), (1, 49).



Şekil 3.3. Tanita cihazıyla yapılan *kg* ve *vki* ölçümü.

4) **Baş Çevresi (*in-g*)**: Denek oturur pozisyondayken ölçüm yapıldı. Inion ile glabella noktalarından geçen mezura yardımıyla ölçüldü (Şekil 3.4), (49, 51).



Şekil 3.4. Baş çevresi (*in-g*).

5) **Boyun Çevresi (*b-pl*)**: Denek oturur durumda, bel ve sırt kısmı yukarı doğru gerili, denek yere paralel biçimde ileri doğru bakması sağlandıktan sonra prominentia laryngea seviyesinden geçen çevre uzunluk mezura ile ölçüldü (Şekil 3.5), (1, 49, 51, 55).



Şekil 3.5. Boyun çevresi (*b-pl*).

- 6) Baş Genişliği (*eu-eu*):** Denek bir sandalyeye oturur pozisyondayken, deneğin ön tarafından başın iki yan tarafında, antropometre çap pergelinin uçlarıyla küçük daireler çizerek iki euryon noktasını birleştiren en geniş uzunluk ölçüldü (Şekil 3.6.), (49, 51).



Şekil 3.6. Baş Genişliği (*eu-eu*).

- 7) Baş Yüksekliği (*v-gn*):** Denek oturur pozisyondayken, deneğin ön tarafından vertex ile gnathion noktalarını birleştiren mesafe antropometri ile ölçüldü (Şekil 3.7.), (49, 51).



Şekil 3.7. Baş Yüksekliği (*v-gn*).

8) Anatomik Yüz Yüksekliği (*gn-n*): Denek oturur pozisyondayken, deneğin ön tarafından gnathion ile nasion noktalarını birleştiren uzunluk antropometri ile ölçüldü (Şekil 3.8.), (49, 51).



Şekil 3.8. Anatomik Yüz Yüksekliği (*gn-n*).

9) Ramus Mandibulae Uzunluğu (*go-t*): Denek oturur pozisyondayken, denek yere paralel biçimde ileri doğru bakması sağlandıktan sonra sol yan tarafından ölçüm yapıldı. Gonion ile tragion arasındaki mesafe digital kumpas ile ölçüldü (Şekil 3.9.), (55).



Şekil 3.9. Ramus mandibulae Uzunluğu (*go-t*).

- 10) Corpus Mandibulae Uzunluğu (*go-gn*):** Denek oturur pozisyondayken, denek yere paralel biçimde ileri doğru bakması sağlandıktan sonra gonion ile gnathion arasındaki antropometrik mesafe digital kumpas ile ölçüldü (Şekil 3.10.), (1, 55).



Şekil 3.10. Corpus mandibulae Uzunluğu (*go-gn*).

- 11) Burun Genişliği (*al-al*):** Denek oturur pozisyondayken, deneğin ön tarafından burnun sağ ve sol alare noktalarını birleştiren horizontal mesafe digital kumpas ile ölçüldü (Şekil 3.11.), (51).



Şekil 3.11. Burun Genişliği (*al-al*).

12) **Interincisival Mesafe (IIM):** Denek oturur pozisyondayken, deneğin ön tarafından ölçüm yapıldı. Deneğin ağzını maksimum açması istendikten sonra, ağız açıklığında orta hattaki üst ve alt kesici dişler arasındaki mesafe digital kumpas ile ölçüldü (Şekil 3.12.), (17, 32, 35, 55).



Şekil 3.12. Interincisival Mesafe (IIM).

13) **Bigonial Mesafe Antropometrik Ölçümü (go-go(a)):** Denek bir sandalyeye oturur durumda iken deneğin önünde ön tarafından ölçüm yapıldı. Deneğin karşıya bakması istendikten sonra, iki gonion arasındaki mesafe digital kumpas ile ölçüldü (Şekil 3.13.), (1, 55).



Şekil 3.13. Bigonial Mesafe ($go-go(a)$).

- 14) **Burun Yüksekliği ($n-sn$):** Deneğin ön tarafından ölçüm yapıldı. Nasion ile subnasale noktalarını birleştiren vertikal uzunluk digital kumpas ile ölçüldü (Şekil 3.14.), (55, 59).



Şekil 3.14. Burun Yüksekliği ($n-sn$).

- 15) **Ön Boyun Yüksekliği (ÖBY):** Denek bir sandalyeye oturur durumda iken deneğin önünde ön tarafından gnathion ile sternale arasındaki mesafenin ölçümü yapıldı (Şekil 3.15.), (49, 55).



Şekil 3.15. Ön Boyun Yüksekliği (ÖBY).

16) Lateral Boyun Yüksekliği (LBY): Denek oturur pozisyondayken, denek yere paralel biçimde ileri doğru bakması sağlandıktan sonra sol yan tarafından ölçüm yapıldı. Acromiale ile mastoid arasındaki uzunluk mezura ile ölçüldü (Şekil 3.16.), (55).



Şekil 3.16. Lateral Boyun Yüksekliği (LBY).

17) Arka Boyun Yüksekliği (ABY): Denek oturur pozisyondayken, denek yere paralel biçimde ileri doğru bakması sağlandıktan sonra deneğin sırt tarafından ölçüm yapıldı. Inion ile vertebrale arasındaki mesafe mezura ile ölçüldü (Şekil 3.17.), (55).



Şekil 3.17. Arka Boyun Yüksekliği (ABY).

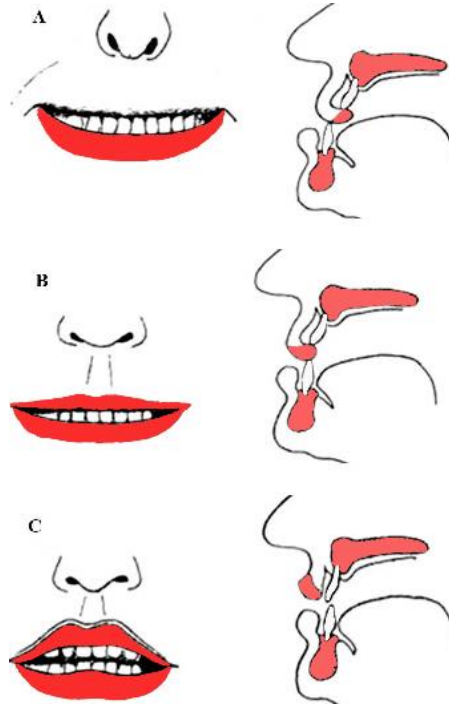
18) Mandibula Protrüzyon Testi (MPT): Üst dudak ısırma testi yapmak amacıyla çalışmaya katılan gönüllülere alt kesici dişler ile üst dudağını ısırması söylendi. Bu sınıflamaya göre;

A-Alt kesiciler ile üst dudağı vermilion hattının üzerinden ısırabiliyorsa Sınıf I,

B-Alt kesiciler üst dudağı vermilion hattının altında ısırabiliyorsa Sınıf II,

C-Alt kesiciler üst dudağı ısırılmıyorsa Sınıf III olarak değerlendirildi.

Sınıf I ve II kolay entübasyon kriteri iken Sınıf III zor entübasyon kriteri olarak kabul edildi (Şekil 3.18.), (12).



Şekil 3.18. Mandibula Protrüzyon Testi (MPT). A; Sınıf I, B; Sınıf II, C; Sınıf III. (12).

19) Thyromental Mesafe (TMM): Katılımcının ön kesici dişleri kapalı ve başı tam ekstansiyon pozisyonunda prominentia laryngea ile gnathion arasındaki uzunluk mezura ile ölçüldü (Şekil 3.19), (1, 24, 31, 55).



Şekil 3.19. Thyromental Mesafe (TMM).

20) Sternomental Mesafe (SMM): Baş tam ekstansiyon pozisyonunda iken sternale ile gnathion arasındaki mesafe mezura ile ölçüldü (1, 24).



Şekil 3.20. Sternomental Mesafe (SMM).

3.3. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi (KIBT) Ölçümleri

Radyolojik ölçümler İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Ana Bilim Dalı'na başvuran rutin muayane sonrası tomografi istenen hastaların tomografi görüntüleri üzerinden yapıldı.

Gantri açısı yere dik olan cihazda sırt üstü, başı supin pozisyonunda, dişleri sentrik ilişkide, sert damağın gantriye paralel, yere dik olacak şekilde pozisyonlandırılarak tarama yapılarak elde edilmiş aksiyal kesitler kullanılarak çalışma yürütüldü.

Çalışmada kullanılan radyolojik görüntüler, İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD'nda bulunan Newtom 5G (Verona, Italy) marka KIBT (Cone beam computed tomography: CBCT) cihazı kullanılarak elde edildi. Görüntülerin elde edildiği KIBT cihazının gantrisi yere dik ve sabit açıdır. Cihazda hasta tarama süresi 18 ya da 24 saniye olup 1-20 mA ve standart 110 kVp ile tarama yapmaktadır.

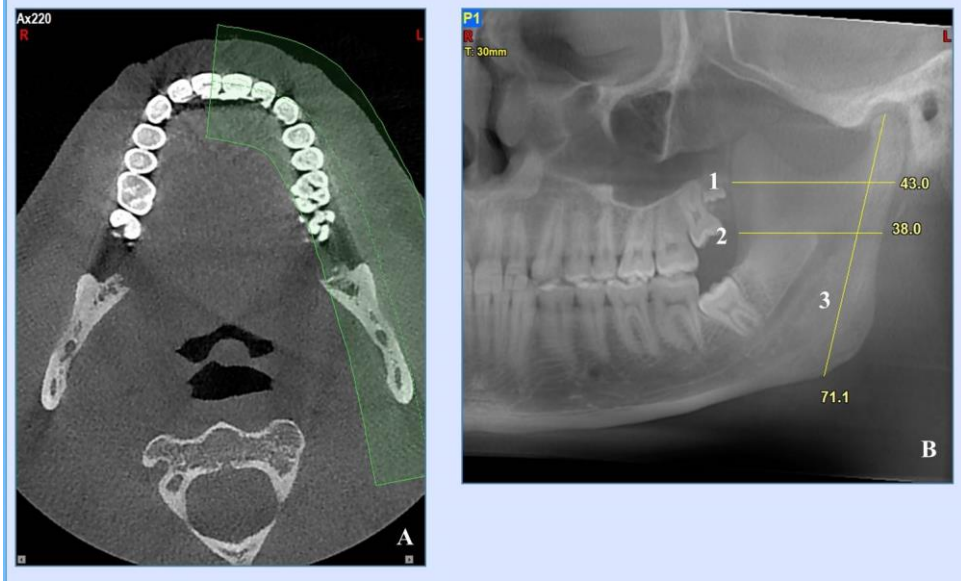
KIBT taraması sonucu elde edilen görüntüler NNT software programıyla değerlendirildi. Değerlendirilen görüntülerin aksiyal kesit kalınlıkları ve voksel değerleri 0.2, 0.25 ve 0.3 mm değerlerine sahiptir.

Ramus mandibulae'nın en geniş uzunluğu (*RmG*), ramus mandibulae'nın en dar uzunluğu (*RmD*) ve ramus mandibulanın uzunluğu (*RmU*) rekonstrüktif panoramik görüntü üzerinde tek taraflı olarak sol taraftan ölçüldü (Şekil 3.21). Mandibula uzunluğu (*MU*) ve gonial açı (*GA*) rekonstrüktif lateral mandibula grafisi üzerinde ölçüldü (Şekil 3.22.). Bigonial mesafe (*Go-Go(t)*) rekonstrüktif posteroanterior mandibula grafisi üzerinde ölçüldü (Şekil 3.23.). Dil uzunluğu (*DU*), dil kalınlığı (*DK*), uvula uzunluğu (*UU*), uvula kalınlığı (*UK*), Spina nasalis posterior- Pharynx arka duvarı mesafe (*Snp-Ph*), Uvula-Pharynx arka duvarı ön yüzü arası mesafe (*U-Ph*), Spina nasalis posterior ile Pharynx arka duvarının ön yüzü hattı - Nasopharynx tavanı arası mesafe (*Snp-Nph*), Uvula ile Pharynx arka duvarının ön yüzü hattı-Nasopharynx tavanı arası mesafe (*U-Nph*), Spina nasalis anterior - Spina nasalis posterior arası mesafe (*Sna-Snp*), Spina nasalis anterior - Epiglottis tabanı arası mesafe (*Sna-EgT*), Spina nasalis posterior - Epiglottis tabanı arası mesafe (*Snp-EgT*), Spina nasalis anterior - Hyoid kemik arası mesafe (*Sna-H*), Spina nasalis posterior- Hyoid kemik arası mesafe (*Snp-H*), Epiglottis tepe noktası - Pharynx arka duvarının ön yüzü mesafe (*Eg-Ph*), Epiglottis tabanı - Pharynx arka duvarı ön yüzü mesafe (*EgT-Ph*), Hyoid kemik ön noktası - Pharynx arka duvarının ön yüzü mesafe (*H-Ph*), Epiglottis uzunluğu (*EgU*) ölçümleri için aksiyal kesitler üzerinde 2 mm kalınlık ve 2 mm aralıklı sagittal kesitler elde edildi. Bu sagittal kesitlerden orta hatta olanı seçildi ve üzerinde ölçümler yapıldı (Şekil 3.24., Şekil 3.25., Şekil 3.26.).

3.3.1. Yapılan Radyolojik Ölçümler

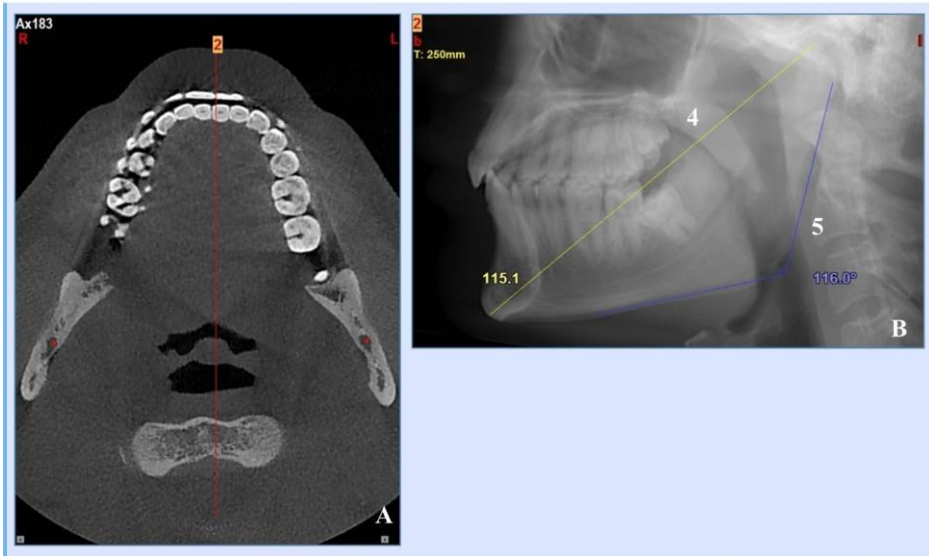
1) Ramus mandibulae'nın En Geniş Uzunluğu (*RmG*): Ramus mandibulae'nın anterior kenarının konveks noktası ile posterior kenarının konveks noktaları arasındaki mesafe ölçüldü (61, 62).

- 2) **Ramus mandibulae'nin En Dar Uzunluğu (RmD)**: Ramus mandibulae'nin anterior kenarının konkav noktası ile posterior kenarının konkav noktaları arasındaki mesafe ölçüldü (61-63).
- 3) **Ramus mandibulae'nin Uzunluğu (RmU)**: Condilyon noktası ile gonion noktası arasındaki mesafenin ölçümü yapıldı (57, 61, 62).



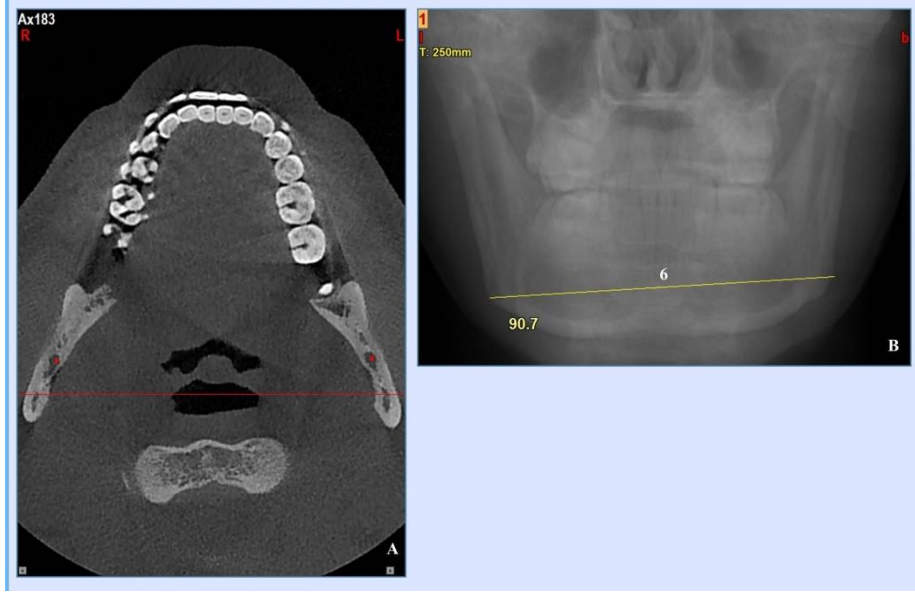
Şekil 3.21. KIBT ile yapılan ölçümler. 1; *RmG*, 2; *RmD*, 3; *RmU*'nun ölçümü.

- 4) **Mandibulae Uzunluğu (MU)**: Tomografi görüntüsünün sol tarafından condilyon ile gnathion arasındaki mesafe ölçüldü (58).
- 5) **Gonial Açı (GA)**: Tomografi görüntüsünün sol tarafından ramus mandibulae ile corpus mandibulae arasındaki açının ölçümü yapıldı (61-67).



Şekil 3.22. KIBT ile yapılan ölçümler. 4; *MU*, 5; *GA*'nın ölçümü.

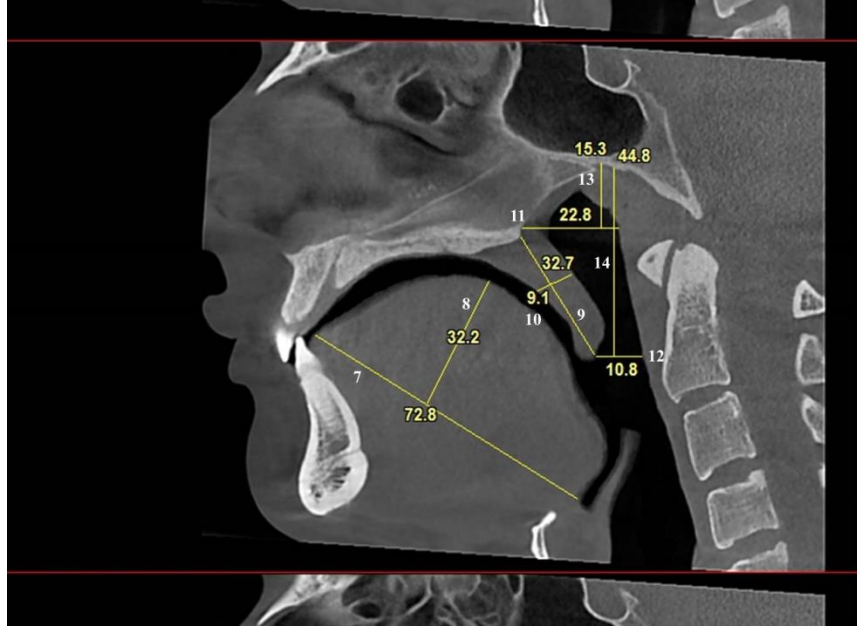
6) **Bigonial Mesafenin Tomografik Ölçümü ($Go-Go(t)$):** Gonionlar arası mesafe posteroanterior mandibula grafisi üzerinde ölçüldü (62).



Şekil 3.23. KIBT ile yapılan ölçümler. 6; $Go-Go(t)$ 'nin ölçümü.

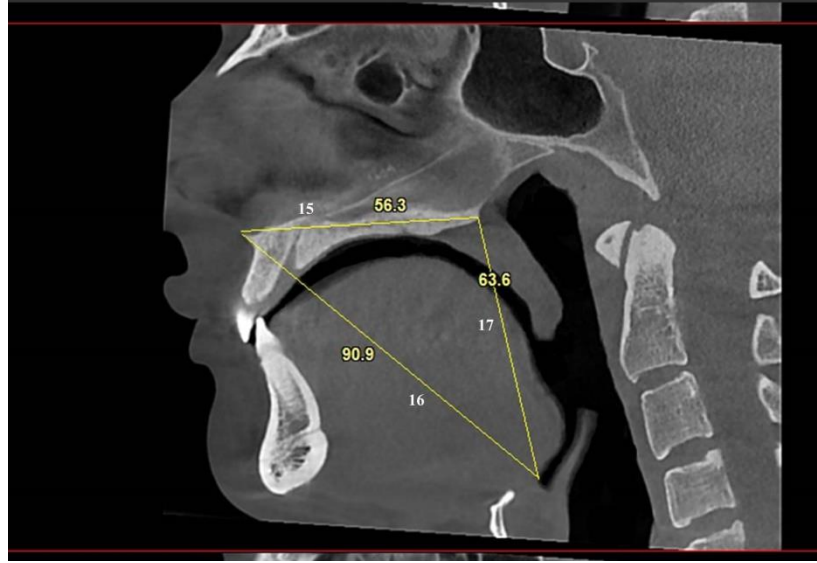
- 7) **Dil Uzunluğu (DU):** Sagittal hatta dilin ön kesici dişlere en yakın uç noktası ile epiglottis tabanının ön noktası arası mesafe ölçüldü (54, 68-71).
- 8) **Dil Kalınlığı (DK):** Sagittal hatta dilin en yüksek noktası ile dilin ön kesici dişler ile epiglottis tabanının ön noktasını birleştiren çizgi arasındaki mesafe dil kalınlığı olarak ölçüldü (54, 68, 70, 71).
- 9) **Uvula Uzunluğu (UU):** Spina nasalis posterior ile uvula uç noktası arasındaki mesafe sagittal hatta ölçüldü (70-73).
- 10) **Uvula Kalınlığı (UK):** Sagittal hatta uvulanın en kalın olduğu mesafe ölçüldü (70-73).
- 11) **Spina nasalis posterior- Pharynx Arka Duvarı Mesafe ($Snp-Ph$):** Sagittal hatta spina nasalis posterior'un en arka noktası ile pharynx arka duvarının ön yüzü arasındaki mesafe ölçüldü (69).
- 12) **Uvula-Pharynx Arka Duvarı Mesafe ($U-Ph$):** Sagittal hatta uvula'nın alt uç noktası ile pharynx arka duvarı arasındaki mesafe ölçüldü (69, 74, 75).
- 13) **Spina nasalis posterior-Nasopharynx Arası Mesafe ($Snp-Nph$):** Tomografi görüntüsünden sagittal hatta alınan kesit üzerinde spina nasalis posterior'u farinks arka duvarının ön yüzüne birleştiren çizgi ile nasopharynx tavanını bu çizgiye dik olarak birleştiren mesafenin ölçümü yapıldı.

- 14) Uvula-Nasopharynx Arası Mesafe (*U-Nph*):** Tomografi görüntüsünden sagittal hatta alınan kesit üzerinde uvula uç noktası farinks arka duvarının ön yüzünü birleştiren çizgi ile nasopharynx tavanını dik olarak birleştiren mesafenin ölçümü yapıldı.



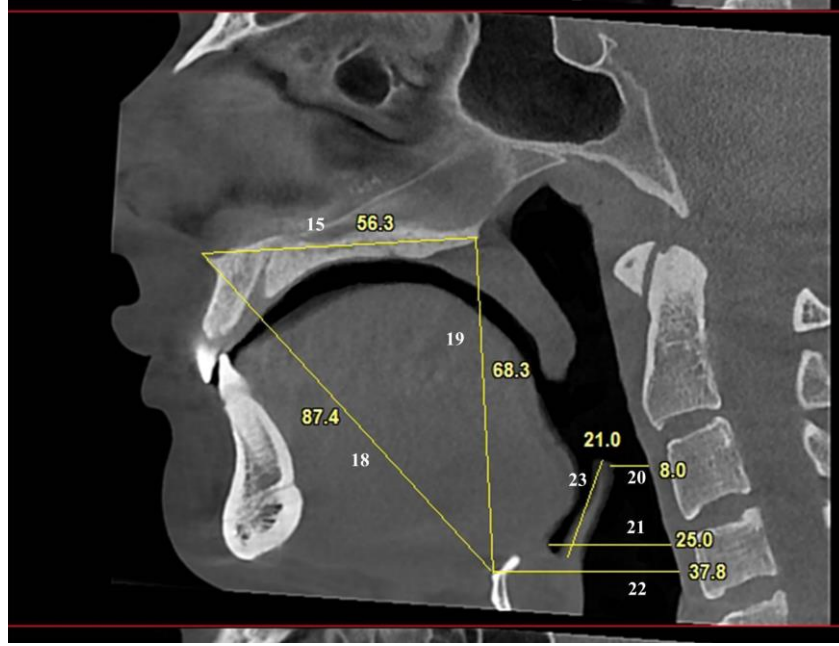
Şekil 3.24. KIBT ile yapılan ölçümler. 7; *DU*, 8; *DK*, 9; *UU*, 10; *UK*, 11; *Snp-Ph*, 12; *U-Ph*, 13; *Snp-Nph*, 14; *U-Nph*'nin ölçümü.

- 15) Spina nasalis anterior - Spina nasalis posterior Arası Mesafe (*Sna-Snp*):** Spina nasalis anterior'un en uç noktası ile spina nasalis posterior'un en arka noktası arasındaki mesafe sagittal hatta ölçüldü (68).
- 16) Spina nasalis anterior - Epiglottis Tabanı Arası Mesafe (*Sna-EgT*):** Spina nasalis anterior'un en uç noktası ile epiglottis tabanının ön noktası arası mesafe sagittal hatta ölçüldü (68).
- 17) Spina nasalis posterior - Epiglottis Tabanı Arası Mesafe (*Snp-EgT*):** Spina nasalis posterior'un en uç noktası ile epiglottis tabanının ön noktası arası mesafe sagittal hatta ölçüldü (68, 69).



Şekil 3.25. KIBT ile yapılan ölçümler.15; *Sna-Snp*, 16; *Sna-EgT*, 17; *Snp-EgT*'nin ölçümü.

- 18) **Spina nasalis anterior - Hyoid Kemik Arası Mesafe (*Sna-H*):** Spina nasalis anterior'un en uç noktası ile hyoid kemiğin ön noktası arasındaki mesafe sagittal hatta ölçüldü (68).
- 19) **Spina nasalis posterior- Hyoid Kemik Arası Mesafe (*Snp-H*):** Spina nasalis posterior'un en arka noktası ile hyoid kemiğin ön noktası arasındaki mesafe sagittal hatta ölçüldü (68, 70).
- 20) **Epiglottis Tepe Noktası - Pharynx Arka Duvarı Mesafe (*Eg-Ph*):** Tomografi görüntüsünden sagittal hatta alınan kesit üzerinde epiglottis'in tepe noktasından pharynx arka duvarının ön yüzü arasında uzanan mesafenin ölçümü yapıldı (54, 71).
- 21) **Epiglottis Tabanı - Pharynx Arka Duvarı Mesafe (*EgT-Ph*):** Tomografi görüntüsünden sagittal hatta alınan kesit üzerinde epiglottis'in tabanı ile pharynx arka duvarının önyüzü arasında uzanan mesafenin ölçümü yapıldı (69).
- 22) **Hyoid Kemik - Pharynx Arka Duvarı Mesafe (*H-Ph*):** Hyoid kemiğin ön noktası ile pharynx arka duvarının ön yüzü arasında uzanan mesafe tomografi görüntüsü üzerinden elde edilen sagittal hatta ölçümü yapıldı (70).
- 23) **Epiglottis Uzunluğu (*EgU*):** Sagittal hatta epiglottis tepe noktası ile taban noktası arasındaki mesafe ölçüldü (54).



Şekil 3.26. KIBT ile yapılan ölçümler.18; *Sna-H*, 19; *Snp-H*, 20; *Eg-Ph*, 21; *EgT-Ph*, 22; *H-Ph*, 23; *EgU*'nun ölçümü.

3.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile yapıldı. Normal dağılım gösteren verilerin ortalama \pm standart sapma ($ort \pm ss$) ve minimum (min) ve maksimum (mak) değerleri verildi. Normal dağılım göstermeyen verilerin medyan ile min ve mak değerleri verildi. Normal dağılım gösteren verilerde aynı MMT grubuna giren erkek ve kadınların karşılaştırması bağımsız örneklerde t-testi ile analiz edildi. Farklı MMT grubuna giren erkek ve kadın gruplarının birbirleriyle karşılaştırılması için ANOVA testi, hangi grubun farklı olduğunu belirlemek içinde Tukey analizi yapıldı. Normal dağılım göstermeyen verilerde aynı MMT grubuna giren erkek ve kadınların karşılaştırması Mann Whitney U testi ile analiz edildi. Farklı MMT grubuna giren erkek ve kadın gruplarının birbirleriyle karşılaştırılması için Kruskal Wallis H testi, hangi grubun farklı olduğunu belirlemek içinde Model viewer görüntüsü kullanıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Analizlerde IBM SPSS Statistics 22.0 paket programı kullanıldı. Risksiz ve riskli gruptaki hastaların istatistiksel olarak anlamlı çıkan sonuçlarının cut off, duyarlılık, özgüllük ve eğri altında kalan alan (EAKA) değerlerinin belirlenmesi için verilere ROC analizi uygulandı. ROC analizi için Medcalc Programı (Software version 17.9 Trial) kullanıldı.

4. BULGULAR

Çalışmamıza her MMT grubuna 22 erkek, 22 kadın toplamda dört grup için 176 hasta gönüllü olarak katıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile analiz edildi. Analiz sonucuna göre tüm gruplarda *v-ba*, *b-pl*, *eu-eu*, *v-gn*, *IIM*, *go-go(a)*, *TMM*, *RmD*, *RmU*, *MU*, *GA*, *Go-Go(t)*, *DK*, *Snp-Nph*, *Eg-Ph*, *EgT-Ph*, *H-Ph* ve *EgU*'nun normal dağılım gösterdiği tespit edildi. *Yaş*, *kg*, *vki*, *in-g*, *gn-n*, *go-t*, *go-gn*, *al-al*, *n-sn*, *ÖBY*, *LBY*, *ABY*, *MPT*, *SMM*, *RmG*, *DU*, *UU*, *UK*, *U-Ph*, *Snp-Ph*, *U-Nph*, *Sna-Snp*, *Sna-EgT*, *Snp-EgT*, *Sna-H* ve *Snp-H*'nin normal dağılım göstermediği belirlendi.

MMT gruplarında erkek ve kadınlara ait yaşların medyan, minimum ve maksimum değerleri Tablo 4.1'de verildi. Yapılan Mann Whitney U testi sonucuna göre gruplarda erkek ve kadınlar arasında yaş bakımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlendi ($p>0.05$), (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. MMT gruplarında erkek ve kadınlara ait yaşların medyan, minimum ve maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçlarının p değerleri

Grup	Erkek		Kadın		p
	Medyan	Min-Mak	Medyan	Min-Mak	
MMT I	24	18-64	23	18-48	.778
MMT II	20.5	18-65	25.5	18-60	.058
MMT III	32	18-65	29.5	18-63	.541
MMT IV	34	19-63	27.5	18-59	.176

MMT I sınıfına giren erkek ve kadınlarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, min-mak değerleri ve yapılan T testi sonuçları Tablo 4.2.'de verildi. Yapılan T testi sonucuna göre MMT I sınıfına giren erkek ve kadınlar arasında *v-ba*, *b-pl*, *eu-eu*, *v-gn*, *IIM*, *go-go(a)*, *RmD*, *RmU*, *MU*, *Go-Go(t)*, *DK*, *Snp-Nph*, *EgT-Ph*, *H-Ph* ve *EgU*'nun istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. MMT I grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, min-mak değerleri ve T-testi sonuçları

MMT I	Erkek		Kadın		<i>p</i>
	Ort \pm ss	Min-Mak	Ort \pm ss	Min-Mak	
<i>v-ba</i>	174.9 \pm 6.3	156-185	162.02 \pm 5.5	150-170	<0.001
<i>b-pl</i>	37.36 \pm 2.49	32.1-43.5	32.06 \pm 2.05	29.5-36.5	<0.001
<i>eu-eu</i>	153.82 \pm 5.99	141.89-167.08	147.61 \pm 4.95	135.95-156.49	.001
<i>v-gn</i>	232.2 \pm 7.77	218.13-247.13	221.99 \pm 7.66	211.58-241.41	<0.001
<i>IIM</i>	51.66 \pm 5.69	41.68-63.2	44.57 \pm 4.44	36.53-55.33	<0.001
<i>go-go(a)</i>	105.03 \pm 7.62	94.53-120.72	100.4 \pm 7.99	95.57-116.7	.021
<i>TMM</i>	9.27 \pm 1.26	7.4-12.4	8.63 \pm 1.01	7.1-11.4	.806
<i>RmD</i>	31.18 \pm 3.57	25.7-39.3	29.1 \pm 2.19	23.8-33.3	.025
<i>RmU</i>	67.76 \pm 4.57	59.6-76.8	60.03 \pm 4.03	51.8-69.7	<0.001
<i>MU</i>	117.26 \pm 4.55	109-128.4	106.4 \pm 5.07	92.8-118.2	<0.001
<i>GA</i>	124.02 \pm 6.52	108.3-134	124.52 \pm 6.45	117-135.6	.802
<i>Go-Go(t)</i>	98.78 \pm 7.33	83.3-111.9	90.48 \pm 5.19	79.6-100.8	<0.001
<i>DK</i>	33.84 \pm 2.72	29.1-38.2	30.76 \pm 3.58	24.5-39	.003
<i>Snp-Nph</i>	18.75 \pm 2.35	14.5-23.4	16.34 \pm 2.38	10.8-20	.002
<i>Eg-Ph</i>	7.56 \pm 2.16	3.2-11.8	7.31 \pm 2.33	3.6-13	.726
<i>EgT-Ph</i>	20.2 \pm 3.57	13.5-25.5	15.98 \pm 3.26	8.8-22.5	<0.001
<i>H-Ph</i>	34.56 \pm 3.41	29.3-44.4	28.93 \pm 3.03	23.5-34.5	<0.001
<i>EgU</i>	17.55 \pm 2.36	12.8-22.9	13.92 \pm 2.18	8.4-17	<0.001

MMT I sınıfına giren erkek ve kadınlarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, min-mak değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 4.3.'te verildi. Yapılan Mann Whitney U testi sonucuna göre MMT I sınıfına giren erkek ve kadınlar arasında *kg*, *in-g*, *gn-n*, *go-t*, *go-gn*, *al-al*, *n-sn*, *LBY*, *SMM*, *RmG*, *DU*, *UU*, *UK*, *U-Nph*, *Sna-Snp*, *Sna-EgT*, *Snp-EgT*, *Sna-H* ve *Snp-H* açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. MMT I grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, min-mak değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları

MMT I	Erkek		Kadın		p
	Medyan	Min-Mak	Medyan	Min-Mak	
<i>kg</i>	71.17	47.1-103.8	54	44-95	.004
<i>vki</i>	22.7	15.2-32.51	20.82	15.78-34.4	.360
<i>in-g</i>	57.05	53.2-61.2	56	53-57.1	.001
<i>gn-n</i>	126.89	115.6-141.77	117.04	106.33-128.67	<0.001
<i>go-t</i>	75.02	60.95-80.4	67.74	55.32-96.88	.001
<i>go-gn</i>	105.88	87.87-120.93	95.61	85.21-117.28	.003
<i>al-al</i>	36.43	32.97-51.97	31.19	28.41-47.74	.001
<i>n-sn</i>	56.53	50.75-66.41	52.68	44.5-59.76	.005
<i>ÖBY</i>	11.5	9.2-16.5	11.05	8.5-13.2	.120
<i>LBY</i>	18.3	14-21.5	16.45	13.9-20.5	.010
<i>ABY</i>	15.15	11.4-16.4	14.35	12.1-16.5	.095
<i>MPT</i>	1	1-2	1	1-3	.311
<i>SMM</i>	18.5	13.2-23.4	16.4	12.5-20.3	.021
<i>RmG</i>	36.7	29.7-46.4	34.1	29.9-37.3	.001
<i>DU</i>	71.85	65.8-87.6	69.85	56.5-75.6	.026
<i>UU</i>	35.69	28.4-45.1	31.25	27.4-38.5	.002
<i>UK</i>	10.87	9.4-18.3	9.5	6.8-11.5	.001
<i>U-Ph</i>	10.8	4.3-16.8	11.65	5.5-16.3	.963
<i>Snp-Ph</i>	24.75	18.3-28	25.55	17-32.3	.597
<i>U-Nph</i>	51	43.2-58.8	43	37.3-50.8	<0.001
<i>Sna-Snp</i>	52.41	44.4-59.5	49.5	40.1-60.3	.009
<i>Sna-EgT</i>	92.45	75.8-106.1	86.9	76-93.7	.002
<i>Snp-EgT</i>	63.02	47.2-78.4	55.8	46.8-62.9	<0.001
<i>Sna-H</i>	83.84	71.3-98.4	76.7	64.3-85.5	.002
<i>Snp-H</i>	63.19	53.7-76.8	52.95	46.3-60.8	<0.001

MMT II sınıfına giren erkek ve kadınlarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, min-mak değerleri ve yapılan T testi sonuçları Tablo 4.4.'te verildi. Yapılan T testi sonucuna göre MMT II sınıfına giren erkek ve kadınlar arasında *v-ba*, *b-pl*, *eu-eu*, *v-gn*, *IIM*, *go-go(a)*, *RmU*, *MU*, *Go-Go(t)*, *DK* ve *EgU* açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. MMT II grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, min-mak değerleri ve T-testi sonuçları

MMT II	Erkek		Kadın		<i>p</i>
	Ort \pm ss	Min-Mak	Ort \pm ss	Min-Mak	
<i>v-ba</i>	174.45 \pm 5.58	166-187	161.13 \pm 4.77	150-170	<0.001
<i>b-pl</i>	37.35 \pm 2.58	31.5-43	32.99 \pm 1.75	30-35.2	<0.001
<i>eu-eu</i>	153.34 \pm 7.06	144.56-168.19	146.68 \pm 5.91	137.19-160.87	.002
<i>v-gn</i>	231.88 \pm 9.58	216.75-260.78	222.44 \pm 8.35	205.56-243.92	.001
<i>IIM</i>	50.78 \pm 4.97	37.77-59	42.83 \pm 4.54	34.96-51.49	<0.001
<i>go-go(a)</i>	104.99 \pm 8.18	101.98-127.21	99.97 \pm 8.22	94.73-111.02	.049
<i>TMM</i>	9.17 \pm 0.91	7.2-11.7	8.36 \pm 1.06	7.1-11.1	.943
<i>RmD</i>	31.3 \pm 3.17	26.1-37.6	30.41 \pm 2.64	26-36.5	.318
<i>RmU</i>	67.71 \pm 5.52	56.8-76.1	62.69 \pm 5.17	51.8-70.6	.003
<i>MU</i>	115.29 \pm 5.98	104.6-129.4	108.8 \pm 6.45	94.3-122.9	.001
<i>GA</i>	125.21 \pm 9.05	107.9-145	125.86 \pm 7.47	114.3-141.7	.798
<i>Go-Go(t)</i>	99.7 \pm 6.31	90-119	91.43 \pm 6.01	72.3-102.8	<0.001
<i>DK</i>	35.09 \pm 3.02	28.8-42.6	30.97 \pm 3.83	23.6-39.9	<0.001
<i>Snp-Nph</i>	18.12 \pm 3.23	12-24.5	17.57 \pm 3.13	11.8-22.5	.569
<i>Eg-Ph</i>	8.07 \pm 2.69	3.5-15.5	8.33 \pm 2.91	3.6-13.5	.756
<i>EgT-Ph</i>	21.07 \pm 3.45	14.8-29.9	19.71 \pm 3.79	13.8-27.6	.222
<i>H-Ph</i>	33.41 \pm 4.13	24.8-40.8	31.17 \pm 3.49	24.3-37.5	.059
<i>EgU</i>	19.09 \pm 2.68	11-22.4	15.59 \pm 2.05	11.9-19.4	<0.001

MMT II sınıfına giren erkek ve kadınlarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, min-mak değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 4.5.'te verildi. Yapılan Mann Whitney U testi sonucuna göre MMT II sınıfına giren erkek ve kadınlar arasında *kg*, *gn-n*, *go-t*, *al-al*, *n-sn*, *ÖBY*, *LBY*, *ABY*, *SMM*, *DU*, *UU*, *UK*, *U-Nph*, *Sna-Snp*, *Sna-EgT*, *Snp-EgT*, *Sna-H* ve *Snp-H* açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. MMT II grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan min-mak değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları

MMT II	Erkek		Kadın		<i>p</i>
	Medyan	Min-Mak	Medyan	Min-Mak	
<i>kg</i>	67	51.5-99.5	60	49-98.5	.041
<i>vki</i>	21.48	17.41-30.71	22.63	17.78-36.62	.324
<i>in-g</i>	56.88	52.8-61	56	52-58.1	.317
<i>gn-n</i>	126.38	114.56-160.2	116.85	112.15-131.57	<0.001
<i>go-t</i>	73.57	63.27-84.08	66.64	57.47-77.84	.005
<i>go-gn</i>	102.33	88.34-126.45	100.87	86.21-113.64	.606
<i>al-al</i>	36.86	30.03-43.15	32.97	27.93-40.29	.004
<i>n-sn</i>	56.04	50.7-64.97	52.66	47.67-60.18	.045
ÖBY	12.07	9.5-14.5	11.1	8.6-13.5	.016
LBY	17.4	16.5-21.5	16.3	14.3-19.5	.003
ABY	15.06	13.5-17.2	14.25	13.1-16.6	.035
MPT	2	1-2	2	1-2	.726
SMM	18.21	15.4-21	17.25	13-19.2	.028
RmG	37.69	30.4-44	35.15	31.5-40.6	.155
DU	74.31	65-81.9	71.45	54.8-79.4	.021
UU	36.89	30-46.7	33.05	26.1-38	<0.001
UK	11.55	8.7-14.4	9.65	6.7-12.1	<0.001
U-Ph	9	6-18.5	10.45	5.5-19	.095
Snp-Ph	25.01	20.3-33.8	25.5	20-31	.656
U-Nph	46.3	38.8-59.8	42.9	30.5-49.8	.005
Sna-Snp	52.96	44.6-59.6	49.85	42-55	.020
Sna-EgT	94.3	82.6-105.4	84.9	70.6-98.6	<0.001
Snp-EgT	65.1	34.5-74.1	55.85	47.5-61.6	.001
Sna-H	87.2	71.2-101.2	79.4	66.3-90.8	<0.001
Snp-H	65.8	53.5-73	53.8	49.2-62.5	<0.001

MMT III sınıfına giren erkek ve kadınlarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, min-mak değerleri ve yapılan T testi sonuçları Tablo 4.6.'da verildi. Yapılan T testi sonucuna göre MMT III sınıfına giren erkek ve kadınlar arasında *v-ba*, *b-pl*, *eu-eu*, *v-gn*, *go-go(a)*, *RmD*, *RmU*, *MU*, *Go-Go(t)*, *DK*, *Snp-Nph*, *EgT-Ph*, *H-Ph* ve *EgU*'nun istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. MMT III grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, minimum-maksimum değerleri ve T-testi sonuçları

MMT III	Erkek		Kadın		p
	Ort \pm ss	Min-Mak	Ort \pm ss	Min-Mak	
<i>v-ba</i>	175.06 \pm 7.14	157-185	161.9 \pm 7.9	150-176	<0.001
<i>b-pl</i>	39.1 \pm 2.51	35-45	34.14 \pm 2.15	31-38.5	<0.001
<i>eu-eu</i>	156.9 \pm 5.6	146.09-171.4	147.54 \pm 6.56	135.34-163.41	<0.001
<i>v-gn</i>	233.95 \pm 6.53	220.9-245.56	223.49 \pm 10.5	204.89-241.29	<0.001
<i>IIM</i>	44.84 \pm 7.57	30.27-58.91	45.24 \pm 6.89	32.09-62.13	.856
<i>go-go(a)</i>	109.1 \pm 8.45	103.04-128.7	105.99 \pm 7.36	98.98-113.21	<0.001
<i>TMM</i>	8.2 \pm 0.88	6.8-10.5	7.93 \pm 1.14	7.1-10.1	.343
<i>RmD</i>	32.29 \pm 2.67	27.7-37.2	29.59 \pm 2.1	25-33.7	.001
<i>RmU</i>	69.55 \pm 4.55	57.2-77.4	60.88 \pm 4.91	46.7-67.6	<0.001
<i>MU</i>	116.51 \pm 5.36	105.9-125.4	107.9 \pm 5.71	89.8-115.9	<0.001
<i>GA</i>	122.56 \pm 5.95	114.1-134.6	126.29 \pm 8.3	112.1-142.6	.094
<i>Go-Go(t)</i>	101.15 \pm 6.38	90-114.5	90.33 \pm 6.78	78.5-106.8	<0.001
<i>DK</i>	36.42 \pm 3.34	29-41.6	30.82 \pm 3.19	22.9-37.7	<0.001
<i>Snp-Nph</i>	20.98 \pm 3.76	10.5-27	18.59 \pm 3.47	11.7-27.7	.034
<i>Eg-Ph</i>	8.74 \pm 2.81	3.3-15.5	8.72 \pm 2.4	4.8-13	.975
<i>EgT-Ph</i>	21.53 \pm 3.4	14.3-26.6	19.14 \pm 3.79	9.6-24.6	.033
<i>H-Ph</i>	35.03 \pm 3.94	23.1-42.2	30.84 \pm 2.86	24.9-36.3	<0.001
<i>EgU</i>	19.42 \pm 2.7	13.3-23.6	16.51 \pm 2.18	11.9-19.6	<0.001

MMT III sınıfına giren erkek ve kadınlarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, min-mak değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 4.7.'de verildi. Yapılan Mann Whitney U testi sonucuna göre MMT III sınıfına giren erkek ve kadınlar arasında *kg*, *in-g*, *gn-n*, *go-t*, *go-gn*, *al-al*, *n-sn*, *SMM*, *RmG*, *DU*, *UU*, *UK*, *U-Ph*, *U-Nph*, *Sna-Snp*, *Sna-EgT*, *Snp-EgT*, *Sna-H* ve *Snp-H* açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.7).

Tablo 4.7. MMT III grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, minimum-maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları

MMT III	Erkek		Kadın		p
	Medyan	Min-Mak	Medyan	Min-Mak	
<i>kg</i>	75.35	52.5-105	60	45.1-88	.003
<i>vki</i>	24.25	19.59-30.68	22.13	18.04-37.78	.318
<i>in-g</i>	58	51.5-62	55.75	52.7-59.1	<0.001
<i>gn-n</i>	127.25	111.79-152.18	115.15	101.48-124.69	<0.001
<i>go-t</i>	74.59	63.62-86.1	66.02	55.41-94.38	<0.001
<i>go-gn</i>	106.71	93.05-120.77	99.04	88.06-114.58	.005
<i>al-al</i>	38.96	32.42-44.64	34.67	29.59-44.18	.008
<i>n-sn</i>	57.26	47.27-68.94	51.86	46.14-64.14	.006
<i>ÖBY</i>	11.47	9.3-13.5	11.45	9.2-14.5	.663
<i>LBY</i>	17.92	15.4-23	17.05	14.2-22	.088
<i>ABY</i>	15.1	12.3-16.5	14.4	12.3-18	.541
<i>MPT</i>	2	1-3	2	1-3	.335
<i>SMM</i>	17.79	13.3-21	16.8	14.9-19.9	.030
<i>RmG</i>	38.15	33.2-43.2	34.85	27.6-39.7	.001
<i>DU</i>	74.8	61.4-80.7	71.3	54-81.4	.037
<i>UU</i>	39.58	30.1-48.3	34.05	27.9-42.3	<0.001
<i>UK</i>	10.95	8.5-15.8	9.7	7.5-12.1	.005
<i>U-Ph</i>	8.05	4.4-14	10.05	3.7-16.5	.038
<i>Snp-Ph</i>	24.7	13.4-33	25.6	20.3-33	.842
<i>U-Nph</i>	50.79	41-63.9	43.75	34.8-54.8	<0.001
<i>Sna-Snp</i>	53.7	43.3-62.5	49.15	44.3-62.3	.004
<i>Sna-EgT</i>	92.4	82.6-105.3	84.65	75.5-95.1	<0.001
<i>Snp-EgT</i>	64.15	57.6-74.3	54.05	47.2-61.8	<0.001
<i>Sna-H</i>	85.51	73.9-101.5	77.85	71.6-88.1	<0.001
<i>Snp-H</i>	65.41	53.8-74.1	54.7	49.2-60.9	<0.001

MMT IV sınıfına giren erkek ve kadınlarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, min-mak değerleri ve yapılan T testi sonuçları Tablo 4.8.'da verildi. Yapılan T testi sonucuna göre MMT IV sınıfına giren erkek ve kadınlar arasında *v-ba*, *b-pl*, *eu-eu*, *v-gn*, *IIM*, *go-go(a)*, *RmD*, *RmU*, *MU*, *Go-Go(t)*, *DK*, *Snp-Nph*, *H-Ph* ve *EgU* açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. MMT IV grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort \pm ss, minimum-maksimum değerleri ve T-testi sonuçları

MMT IV	Erkek		Kadın		<i>p</i>
	Ort \pm ss	Min-Mak	Ort \pm ss	Min-Mak	
<i>v-ba</i>	173.31 \pm 6.77	160-185	162.13 \pm 5.5	153-171	<0.001
<i>b-pl</i>	38.56 \pm 2.44	33.5-43.5	34.48 \pm 2.09	29.5-38.5	<0.001
<i>eu-eu</i>	154.09 \pm 7	143.06-176.11	146.95 \pm 6.19	138.45-159.5	.001
<i>v-gn</i>	230.56 \pm 10.99	209.6-261.86	217.7 \pm 10.7	195.38-235.02	<0.001
<i>IIM</i>	48.28 \pm 6.14	29.6-60.45	40.38 \pm 7.28	29.56-52.48	<0.001
<i>go-go(a)</i>	112.06 \pm 7.23	108.81-120.59	105.63 \pm 6.07	100.62-112.89	<0.001
<i>TMM</i>	8.07 \pm 1.09	6.5-10.5	7.86 \pm 1.61	6.1-9.5	.058
<i>RmD</i>	31.49 \pm 2.92	25.5-37.6	29.5 \pm 2.6	23.9-33.6	.025
<i>RmU</i>	67.44 \pm 5.53	54.8-80.2	59.4 \pm 3.83	51-65.5	<0.001
<i>MU</i>	112.53 \pm 5.76	100.3-124.3	105.98 \pm 5.11	98.9-117	<0.001
<i>GA</i>	123.75 \pm 8	107.3-140.4	126.08 \pm 6.8	110.8-136.7	.306
<i>Go-Go(t)</i>	99.69 \pm 5.27	91.5-107.1	93.13 \pm 4.08	84.8-102.3	<0.001
<i>DK</i>	37 \pm 3.81	30.6-43.8	32.02 \pm 3.85	24.8-38.6	<0.001
<i>Snp-Nph</i>	20.1 \pm 3.19	12.6-25.3	16.7 \pm 2.53	13-21.9	<0.001
<i>Eg-Ph</i>	8.16 \pm 2.68	3.5-13.8	8.15 \pm 2.13	4.3-11.5	.989
<i>EgT-Ph</i>	20.74 \pm 3.43	15.8-29.5	18.96 \pm 2.89	11.8-24	.070
<i>H-Ph</i>	34.13 \pm 4.17	27-42.8	30.67 \pm 3.14	22.6-37	.003
<i>EgU</i>	19.32 \pm 1.97	15.2-23.9	16.79 \pm 3.05	10.5-21.4	<0.001

MMT III sınıfına giren erkek ve kadınlarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, min-mak değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 4.9.'da verildi. Yapılan Mann Whitney U testi sonucuna göre MMT IV sınıfına giren erkek ve kadınlar arasında *kg*, *in-g*, *gn-n*, *go-t*, *go-gn*, *al-al*, *n-sn*, *ÖBY*, *LBY*, *ABY*, *SMM*, *RmG*, *DU*, *UU*, *UK*, *U-Nph*, *Sna-Snp*, *Sna-EgT*, *Snp-EgT*, *Sna-H* ve *Snp-H* açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.9).

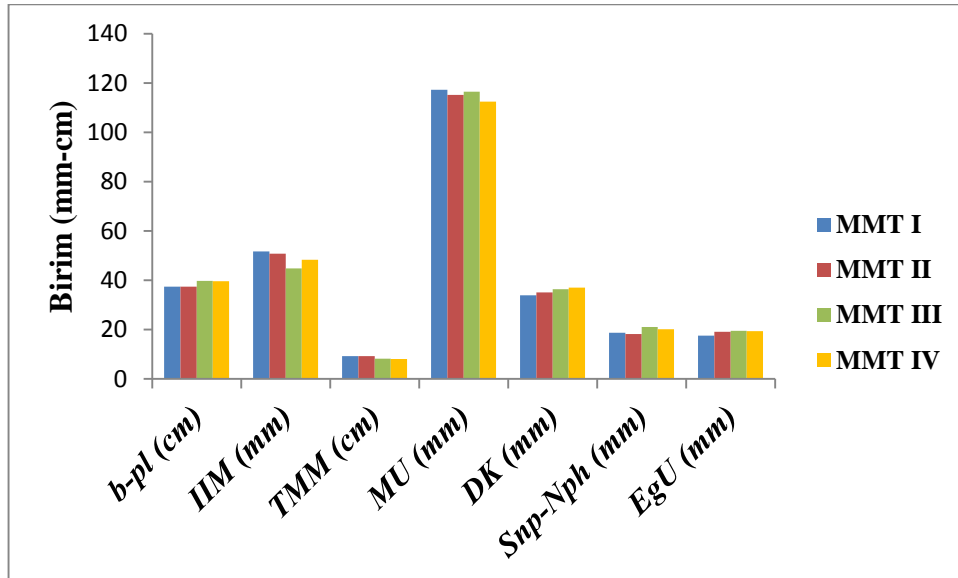
Tablo 4.9. MMT IV grubuna giren erkek ve kadın hastalarda normal dağılım göstermeyen değişkenler için medyan, minimum-maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları

MMT IV	Erkek		Kadın		p
	Medyan	Min-Mak	Medyan	Min-Mak	
<i>kg</i>	75.1	56-95	62.75	45-93.5	.005
<i>vki</i>	25.41	19.27-31.38	23.2	15.57-39.94	.425
<i>in-g</i>	57.25	55.1-60	55.45	53-58.5	.002
<i>gn-n</i>	126.42	114.05-158.79	115.37	110-127.16	<0.001
<i>go-t</i>	75.39	64.38-112.98	68.38	56.15-86.16	<0.001
<i>go-gn</i>	107.94	96.37-121.95	98.02	91-112.71	<0.001
<i>al-al</i>	38.42	29.86-51.92	34.97	27.25-43.91	.003
<i>n-sn</i>	56.39	48.51-70.21	52.81	44.01-62.58	.002
ÖBY	11.97	10.1-15	10.8	8.6-12.7	.001
LBY	18.26	14.9-22	16.6	15.1-18.7	.001
ABY	15.3	13.3-20	14.25	10.6-16.2	.003
MPT	2	1-3	2	1-3	.184
SMM	16.27	14.1-21	15.1	13.6-18.3	.001
RmG	36.88	27.8-41.9	34.7	29.4-39.3	.001
DU	77.15	67.1-84.5	71.7	61.8-78.6	<0.001
UU	37.74	30.5-41.3	33.3	27.8-40.4	.001
UK	10.59	7.8-14	8.95	7-12.2	.006
U-Ph	8.26	5.3-11.5	9.1	3.3-13.5	.324
Snp-Ph	26.16	18.9-32.9	25.75	21.5-32.8	.425
U-Nph	48.4	36.5-57.8	41.45	33-48.3	<0.001
Sna-Snp	52.34	40.2-58.5	49.85	43.6-55.4	.004
Sna-EgT	96.45	79-103.8	85.75	65.6-93	<0.001
Snp-EgT	65.07	45.1-76	56.1	47.8-66	<0.001
Sna-H	88.19	68.1-101.2	80.05	73.6-85.4	<0.001
Snp-H	64.16	41.3-79.2	55.55	46.7-63.5	<0.001

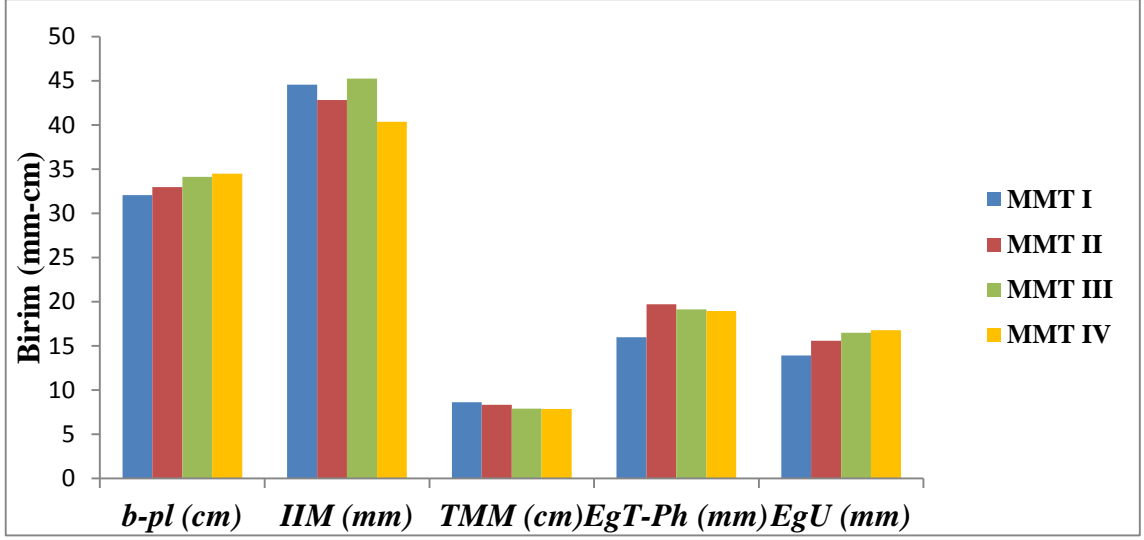
Erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için MMT I, MMT II, MMT III ve MMT IV gruplarında fark olup olmadığını anlamak için verilere uygulanan ANOVA testi göre erkeklerde *b-pl*, *IIM*, *TMM*, *MU*, *DK*, *Snp-Nph* ve *EgU*'nun, kadınlarda ise *b-pl*, *IIM*, *TMM*, *EgT-Ph* ve *EgU*'nun tüm MMT grupları arasında istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Tüm MMT gruplarında normal dağılım gösteren değişkenlere uygulanan ANOVA testi sonuçlarının p değerleri

<i>Değişken</i>	<i>Erkek</i>	<i>Kadın</i>	<i>Değişken</i>	<i>Erkek</i>	<i>Kadın</i>
<i>v-ba</i>	.826	.946	<i>MU</i>	.027	.316
<i>b-pl</i>	.044	.005	<i>GA</i>	.706	.852
<i>eu-eu</i>	.259	.943	<i>Go-Go(t)</i>	.671	.330
<i>v-gn</i>	.664	.193	<i>DK</i>	.008	.624
<i>IIM</i>	.002	.038	<i>Snp-Nph</i>	.016	.058
<i>go-go(a)</i>	.127	.682	<i>Eg-Ph</i>	.509	.303
<i>TMM</i>	.042	.027	<i>EgT-Ph</i>	.638	.003
<i>RmD</i>	.640	.343	<i>H-Ph</i>	.571	.091
<i>RmU</i>	.499	.095	<i>EgU</i>	.003	.001



Şekil 4.1. Erkek hastalarda ANOVA testi sonucu istatistiksel olarak anlamlı fark çıkan değişkenlerin gruplara göre değişimi.



Şekil 4.2. Kadın hastalarda ANOVA testi sonucu istatistiksel olarak anlamlı fark çıkan değişkenlerin gruplara göre değişimi.

Normal dağılım gösteren değişkenlerde gruplar arası farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için normal dağılım gösteren verilere homojenlik testi uygulandı. Verilerin erkek ve kadınlarda homojen dağıldığı belirlendikten sonra farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek Tukey analizi uygulandı (Tablo 4.11).

Tukey analizi sonucuna göre erkeklerde *b-pl* için; MMT I'in MMT IV ile arasında, *IIM* için; MMT I-MMT III ve MMT II- MMT III arasında, *TMM* için; MMT I ile MMT III ve MMT IV ile arasında, *MU* için; MMT I-MMT IV arasında farklılık olduğu belirlendi. *DK* için; MMT I ile MMT III ve MMT IV ile arasında, *Snp-Nph* için; MMT II-MMT III arasında, *EgU* için; MMT I-MMT IV arasında farklılık olduğu tespit edildi (Tablo 4.11).

Kadınlarda ise *b-pl* için; MMT I'in MMT III ve MMT IV ile arasında, *IIM* için; MMT I ve MMT III'ün MMT IV ile arasında, *TMM* için; MMT I ile MMT III ve MMT IV ile arasında, *EgT-Ph* için; MMT I'in MMT II, MMT III ve MMT IV ile arasında, *EgU* için MMT I'in MMT III ve MMT IV ile arasında farklılık olduğu tespit edildi (Tablo 4.11).

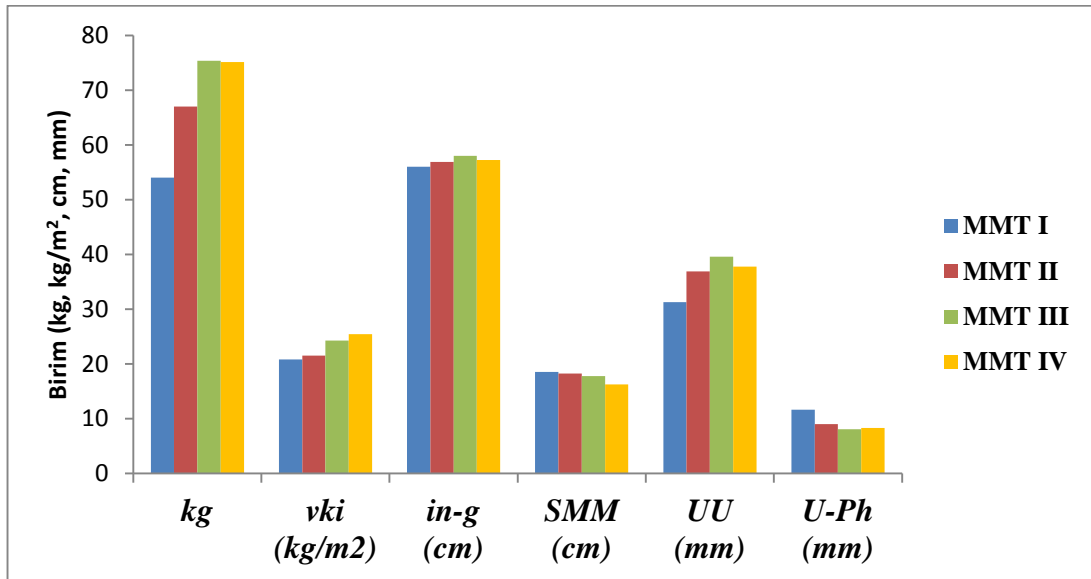
Tablo 4.11. Erkek ve kadınlarda gruplar arasındaki farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için uygulanan Tukey analizi sonuçları

Cinsiyet	Değişken	Grup	Farklı Olduğu Grup	<i>p</i>
ERKEK	<i>b-pl</i>	MMT I	MMT IV	.032
	<i>IIM</i>	MMT I	MMT III	.003
		MMT II	MMT III	.011
	<i>TMM</i>	MMT I	MMT III	.027
			MMT IV	.029
	<i>MU</i>	MMT I	MMT IV	.025
	<i>DK</i>	MMT I	MMT III	.048
			MMT IV	.010
<i>Snp-Nph</i>	MMT II	MMT III	.019	
<i>EgU</i>	MMT I	MMT IV	.002	
KADIN	<i>b-pl</i>	MMT I	MMT III	.011
			MMT IV	.015
	<i>IIM</i>	MMT I	MMT IV	.045
		MMT III	MMT IV	.039
	<i>TMM</i>	MMT I	MMT III	.017
			MMT IV	.030
	<i>EgT-Ph</i>	MMT I	MMT II	.003
			MMT III	.017
<i>EgU</i>	MMT I	MMT IV	.027	
		MMT III	.017	
		MMT IV	.027	

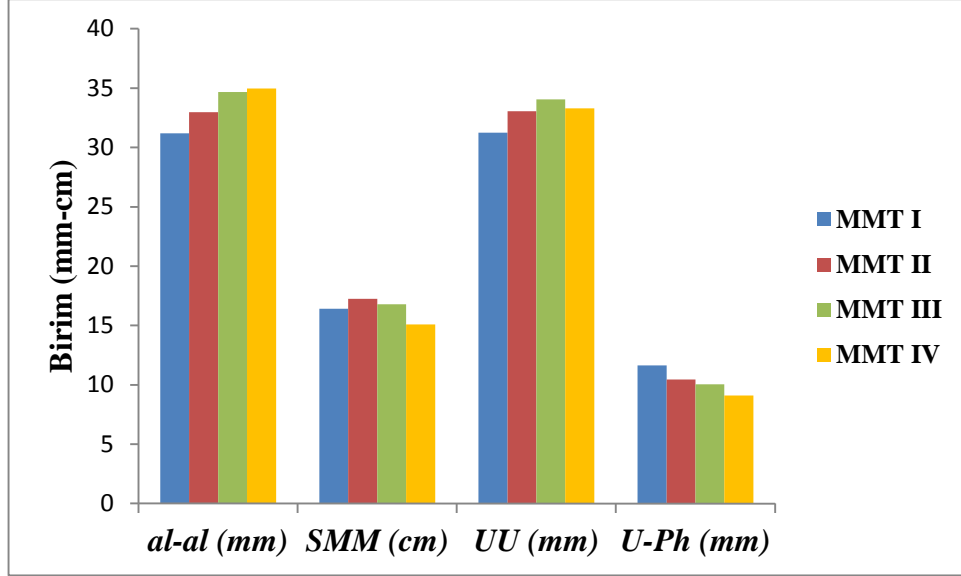
Erkek ve kadın hastalarda normal dağılıma uymayan değişkenler için MMT I, MMT II, MMT III ve MMT IV gruplarında fark olup olmadığını anlamak için verilere uygulanan Kruskal Wallis H testi göre erkeklerde *kg*, *vki*, *in-g*, *SMM*, *UU* ve *U-Ph*'ın, kadınlarda ise *al-al*, *SMM*, *UU* ve *U-Ph*'ın tüm MMT grupları arasında istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Normal dağılıma uymayan değişkenler için erkek ve kadın gruplar arası karşılaştırma yapmak için uygulanan Kruskall Wallis H testi sonuçlarının p değerleri

Değişken	Erkek	Kadın	Değişken	Erkek	Kadın
<i>kg</i>	.046	.387	<i>RmG</i>	.676	.104
<i>vki</i>	.018	.464	<i>DU</i>	.159	.954
<i>in-g</i>	.015	.662	<i>UU</i>	.007	.018
<i>gn-n</i>	.770	.285	<i>UK</i>	.073	.545
<i>go-t</i>	.673	.825	<i>U-Ph</i>	.003	.024
<i>go-gn</i>	.114	.428	<i>Snp-Ph</i>	.362	.857
<i>al-al</i>	.313	.037	<i>U-Nph</i>	.119	.858
<i>n-sn</i>	.833	.793	<i>Sna-Snp</i>	.945	.718
<i>ÖBY</i>	.535	.146	<i>Sna-EgT</i>	.196	.657
<i>LBY</i>	.382	.338	<i>Snp-EgT</i>	.303	.619
<i>ABY</i>	.546	.534	<i>Sna-H</i>	.202	.393
<i>MPT</i>	.190	.574	<i>Snp-H</i>	.246	.372
<i>SMM</i>	.044	.041			



Şekil 4.3. Erkek hastalarda Kruskall Wallis H testi sonucuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark çıkan değişkenlerin gruplara göre değişimi.



Şekil 4.4. Kadın hastalarda Kruskal Wallis H testi sonucuna istatistiksel olarak anlamlı fark çıkan değişkenlerin gruplara göre değişimi

Normal dağılım göstermeyen değişkenlerde gruplar arası farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için verilerin Model Viewer ekranından Pairwise Comparisons sonuçlarına bakıldı. Pairwise Comparisons sonucuna göre erkeklerde *kg* için; MMT II'nin MMT III ve MMT IV ile arasında, *vki* için; MMT II'nin MMT IV ile arasında farklılık olduğu belirlendi. *in-g* için; MMT II'nin MMT III ile arasında, *SMM* için MMT I ve MMT II'nin MMT IV ile arasında, *UU* için; MMT I'in MMT III ile arasında, *U-Ph* için; MMT I'in MMT II ve MMT IV ile arasında farklılık olduğu tespit edildi. Kadınlarda ise *al-al* için; MMT I'in MMT III ve MMT IV ile arasında, *SMM* için MMT II'nin MMT IV ile arasında, *UU* için; MMT I'in MMT III ile arasında, *U-Ph* için MMT I'in MMT IV ile arasında farklılık olduğu tespit edildi (Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Erkek ve kadınlarda gruplar arasındaki farkın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Model Viewer tablosunda Pairwise Comparisons sonuçlarının p değerleri

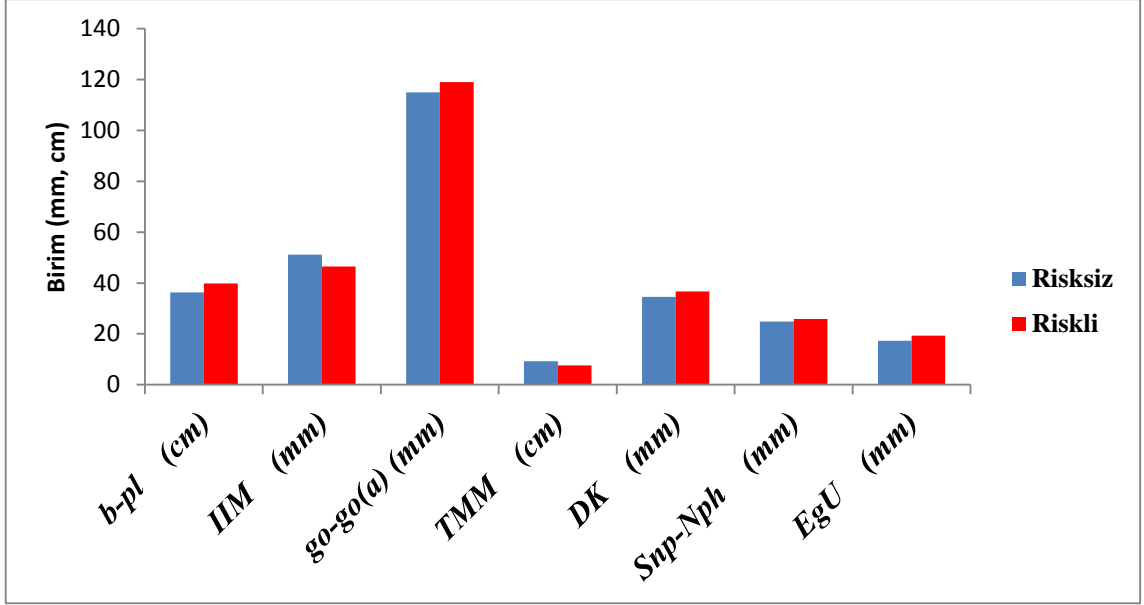
Cinsiyet	Değişken	Grup	Farklı Olduğu Grup	p
ERKEK	<i>kg</i>	MMT II	MMT III	.026
			MMT IV	.026
	<i>vki</i>	MMT II	MMT IV	.024
	<i>in-g</i>	MMT II	MMT III	.009
	<i>SMM</i>	MMT I	MMT IV	.031
			MMT II	.028
	<i>UU</i>	MMT I	MMT III	.003
	<i>U-Ph</i>	MMT I	MMT III	.009
MMT IV			.008	
KADIN	<i>al-al</i>	MMT I	MMT III	.021
			MMT IV	.022
	<i>SMM</i>	MMT II	MMT IV	.019
	<i>UU</i>	MMT I	MMT III	.014
	<i>U-Ph</i>	MMT I	MMT IV	.011

MMT I ve MMT II sınıfına giren hastalar entübasyon güçlüğü bakımından risksiz grup olarak nitelendirilirler. Bunun tam tersine MMT III ve MMT IV sınıfına giren hastalar ise entübasyon güçlüğü bakımından riskli grupta yer alırlar.

Risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplara normal dağılım gösteren veriler için uygulanan T-testi sonucuna göre erkeklerde *b-pl*, *IIM*, *TMM*, *go-go(a)*, *DK*, *Snp-Nph* ve *EgU* açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.14.), (Şekil 4.5.).

Tablo 4.14. Risksiz ve riskli grubuna giren erkek hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort ± ss, minimum-maksimum değerleri ve T-testi sonuçları

Değişken	Risksiz		Riskli		<i>p</i>
	Ort±ss	Min-Mak	Ort±ss	Min-Mak	
<i>v-ba</i>	174.55 ± 6.2	156-187	174.41 ± 6.89	157-185	.747
<i>b-pl</i>	36.35 ± 2.53	31.5-43.5	39.64 ± 2.47	33.5-45	.007
<i>eu-eu</i>	153.58 ± 6.73	141.89-168.19	155.49 ± 6.13	143.06-176.11	.168
<i>v-gn</i>	232.04 ± 8.42	216.75-260.78	232.22 ± 7.45	209.6-261.86	.927
<i>IIM</i>	51.21 ± 5.3	37.77-63.2	46.52 ± 6.91	29.6-60.45	.001
<i>go-go(a)</i>	105.01 ± 7.41	94.53-127.21	109.08 ± 7.45	103.04-128.7	.016
<i>TMM</i>	9.22 ± 1.05	7.2-12.4	7.59 ± 1.01	6.5-10.5	.017
<i>RmD</i>	31.24 ± 3.34	25.7-39.3	31.89 ± 2.78	25.5-37.6	.088
<i>RmU</i>	67.74 ± 5.21	56.8-76.8	68.49 ± 4.99	54.8-80.2	.127
<i>MU</i>	116.27 ± 5.4	104.6-129.4	114.52 ± 5.52	100.3-125.4	.376
<i>GA</i>	124.62 ± 8.11	107.9-145	123.16 ± 6.02	107.3-140.4	.327
<i>Go-Go(t)</i>	99.24 ± 7.2	83.3-119	100.42 ± 5.91	90-114.5	.110
<i>DK</i>	34.46 ± 3.01	28.8-42.6	36.71 ± 3.57	29-43.8	.005
<i>Snp-Nph</i>	18.36 ± 3.3	12-24.5	20.54 ± 3.41	10.5-27	.049
<i>Eg-Ph</i>	7.81 ± 2.27	3.2-15.5	8.31 ± 2.73	3.3-15.5	.101
<i>EgT-Ph</i>	20.64 ± 3.41	13.5-29.9	21.14 ± 3.42	14.3-29.5	.162
<i>H-Ph</i>	33.98 ± 3.76	24.8-44.4	34.58 ± 4	23.1-42.8	.124
<i>EgU</i>	17.3 ± 2.45	11-22.9	19.3 ± 3.37	13.3-23.9	.004

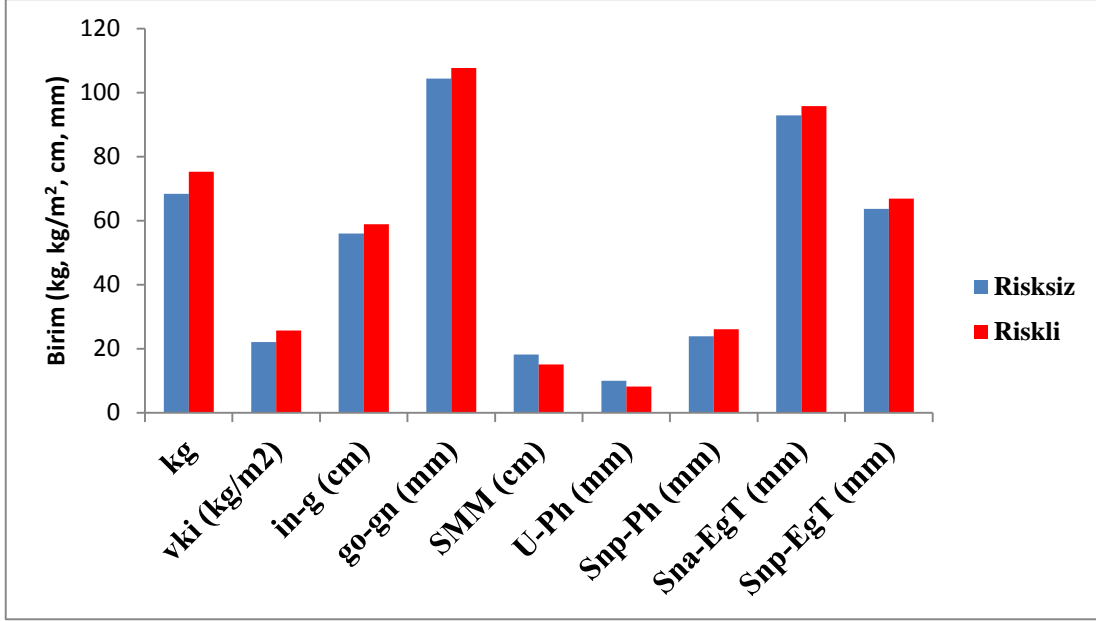


Şekil 4.5. Erkeklerde risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilen normal dağılım gösteren değişkenler

Risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplara normal dağılım göstermeyen veriler için uygulanan Mann Whitney U testi sonucuna göre erkeklerde *kg*, *vki*, *in-g*, *go-gn*, *SMM*, *U-Ph*, *Snp-Ph*, *Sna-EgT* ve *Snp-EgT* açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.15.), (Şekil 4.6.).

Tablo 4.15. Risksiz ve riskli grubuna giren erkek hastalarda normal dağılıma uymayan değişkenler için medyan, minimum-maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları

Değişken	Risksiz		Riskli		<i>p</i>
	Medyan	Min-Mak	Medyan	Min-Mak	
<i>kg</i>	69.91	47.1-103.8	75.37	52.5-105	.023
<i>vki</i>	22.85	15.2-32.51	25.64	19.27-31.38	.006
<i>in-g</i>	56	52.8-61.2	58.85	51.5-62	.032
<i>gn-n</i>	126.45	114.56-160.2	127	111.79-158.79	.532
<i>go-t</i>	73.76	60.95-84.08	74.9	59.62-112.98	.192
<i>go-gn</i>	104.42	87.87-126.45	107.73	93.05-121.95	.045
<i>al-al</i>	36.7	30.03-51.97	38.53	29.86-51.92	.108
<i>n-sn</i>	56.25	50.70-66.41	56.58	47.27-70.21	.633
<i>ÖBY</i>	11.91	9.2-16.5	11.6	9.3-15	.416
<i>LBY</i>	17.8	14-21.5	18.24	14.9-23	.217
<i>ABY</i>	15.1	11.4-17.2	15.25	12.3-20	.403
<i>MPT</i>	1	1-2	2	1-3	.561
<i>SMM</i>	18.2	13.2-23.4	15.1	13.3-21	.040
<i>RmG</i>	37.15	29.7-46.4	37.37	27.8-43.2	.175
<i>DU</i>	73.25	65-87.6	76	61.4-84.5	.109
<i>UU</i>	35.95	28.4-46.7	38.56	30.1-48.3	.056
<i>UK</i>	11.35	8.7-18.3	10.7	7.8-15.8	.312
<i>U-Ph</i>	10	4.3-18.5	8.15	4.4-14	.019
<i>Snp-Ph</i>	23.92	18.3-33.8	26.1	13.4-33	.002
<i>U-Nph</i>	47.95	38.8-59.8	48.9	36.5-63.9	.131
<i>Sna-Snp</i>	52.81	44.4-59.6	52.47	40.2-62.5	.225
<i>Sna-EgT</i>	92.95	75.8-106.1	95.82	79-105.3	.037
<i>Snp-EgT</i>	63.75	34.5-78.4	66.93	45.1-76	.027
<i>Sna-H</i>	85.65	71.2-101.2	86.28	68.1-101.5	.078
<i>Snp-H</i>	65.35	53.5-76.8	64.65	41.3-79.2	.194

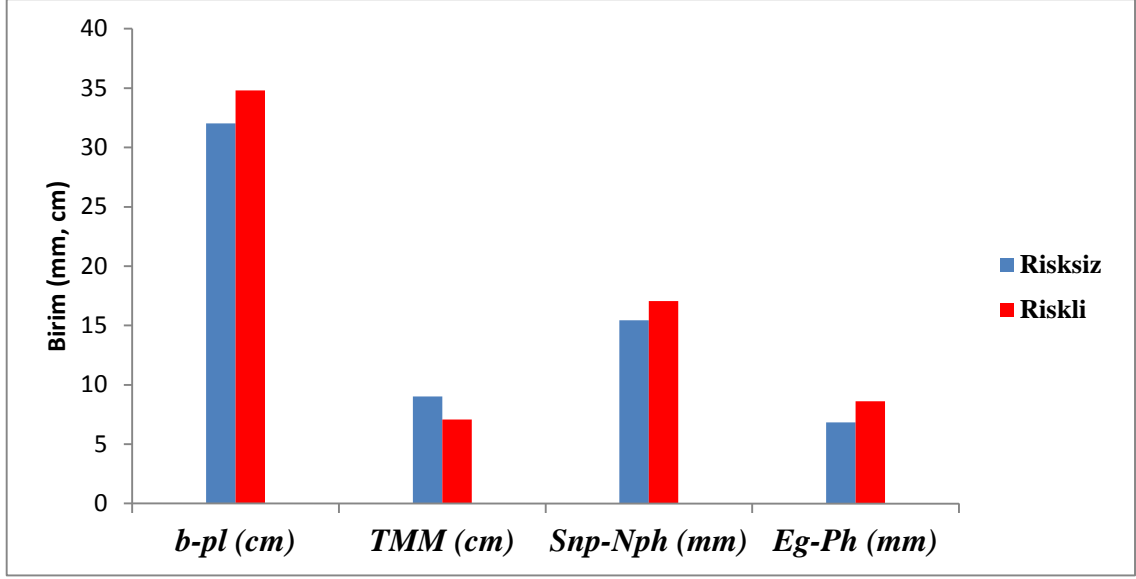


Şekil 4.6. Erkeklerde risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilen normal dağılım göstermeyen değişkenler

Risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplara normal dağılım gösteren veriler için uygulanan t testi sonucuna göre kadınlarda *b-pl*, *TMM*, *Snp-Nph* ve *Eg-Ph* açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.16.), (Şekil 4.7.).

Tablo 4.16. Risksiz ve riskli grubuna giren kadın hastalarda normal dağılıma uyan değişkenler için ort ± ss, minimum-maksimum değerleri ve T-testi sonuçları

Değişken	Risksiz		Riskli		<i>p</i>
	Ort±ss	Min-Mak	Ort±ss	Min-Mak	
<i>v-ba</i>	161.45 ± 4.9	150-170	161.99 ± 6.5	150-176	.729
<i>b-pl</i>	32.02 ± 2.3	29.5-38.5	34.8 ± 2.37	28.5-38.5	.005
<i>eu-eu</i>	147.14 ± 6.5	135.95-160.87	147.24 ± 6.4	135.24-163.41	.936
<i>v-gn</i>	222.21 ± 7.99	205.56-243.92	220.59 ± 10.6	195.38-241.29	.428
<i>IIM</i>	43.7 ± 4.48	34.96-55.33	42.81 ± 6.99	29.56-62.13	.500
<i>go-go(a)</i>	99.98 ± 8.01	94.73-116.7	105.77 ± 7.3	98.98-113.21	.813
<i>TMM</i>	9.01 ± 1.03	7.1-11.4	7.09 ± 1.37	6.1-10.1	.033
<i>RmD</i>	29.75 ± 2.41	23.8-36.5	29.56 ± 2.4	23.9-33.7	.217
<i>RmU</i>	61.36 ± 5.11	51.8-70.6	60.14 ± 4.11	46.7-67.6	.585
<i>MU</i>	107.6 ± 5.08	92.8-122.9	106.94 ± 5.43	89.8-117	.521
<i>GA</i>	125.19 ± 6.82	114.3-141.7	126.18 ± 7.1	110.8-142.6	.521
<i>Go-Go(t)</i>	90.95 ± 5.55	72.3-102.8	91.73 ± 5.32	78.5-106.8	.472
<i>DK</i>	30.86 ± 3.67	23.6-39.9	31.42 ± 3.6	22.9-38.6	.462
<i>Snp-Nph</i>	15.45 ± 2.71	10.8-22.5	17.05 ± 2.33	11.7-27.7	.023
<i>Eg-Ph</i>	6.83 ± 2.64	3.6-13.5	8.63 ± 2.27	4.3-13	.001
<i>EgT-Ph</i>	17,85 ± 3.52	8.8-27.6	19.05 ± 2.99	9.6-24.6	.308
<i>H-Ph</i>	30.05 ± 3.17	23.5-37.5	30.75 ± 2.97	22.6-37	.156
<i>EgU</i>	14.78 ± 2.11	8.4-19.4	16.5 ± 2.74	10.5-21.4	.128

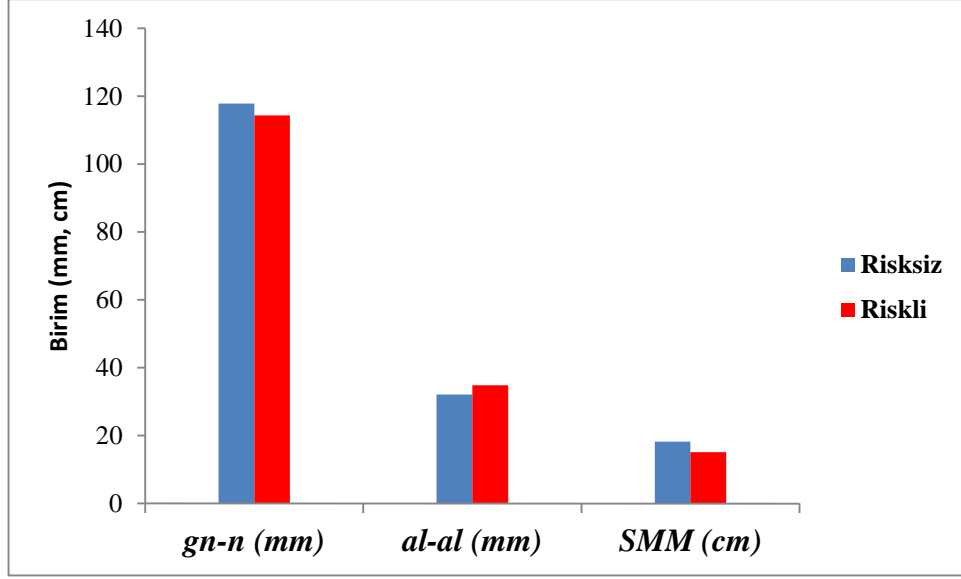


Şekil 4.7. Kadınlarda risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilen normal dağılım gösteren değişkenler

Risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplara normal dağılım göstermeyen veriler için uygulanan Mann Whitney U testi sonucuna göre kadınlarda *gn-n*, *al-al* ve *SMM* açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4.17.), (Şekil 4.8.).

Tablo 4.17. Risksiz ve riskli grubuna giren kadın hastalarda normal dağılıma uymayan değişkenler için medyan, minimum-maksimum değerleri ve Mann Whitney U testi sonuçları

Değişken	Risksiz		Riskli		p
	Medyan	Min-Mak	Medyan	Min-Mak	
<i>kg</i>	58.75	44-98.5	61.75	45-93.5	.348
<i>vki</i>	21.68	15.78-36.62	23.04	15.57-39.94	.379
<i>in-g</i>	56	52-58.1	55.5	52.7-59.1	.651
<i>gn-n</i>	117.88	106.33-131.57	114.35	101.48-127.16	.043
<i>go-t</i>	67.47	55.32-96.88	67.08	55.41-94.38	.378
<i>go-gn</i>	98.41	85.22-117.28	98.28	88.06-114.58	.995
<i>al-al</i>	32.12	27.93-47.74	34.9	27.25-44.18	.034
<i>n-sn</i>	52.66	44.5-60.18	52	44.01-64.14	.511
<i>ÖBY</i>	11.1	8.5-13.5	11.1	8.6-14.5	.785
<i>LBY</i>	16.4	13.9-20.5	16.75	14.2-22	.283
<i>ABY</i>	14.3	12.1-16.6	14.3	10.6-18	.797
<i>MPT</i>	2	1-3	2	1-3	.708
<i>SMM</i>	18.3	12.5-20.3	15.1	13.6-19.9	.044
<i>RmG</i>	34.75	29.9-40.6	34.85	27.6-39.7	.714
<i>DU</i>	70.65	54.8-79.4	71.45	54-81.4	.404
<i>UU</i>	32.65	26.1-38.5	33.8	27.8-42.3	.285
<i>UK</i>	9.55	6.7-12.1	9.3	7-12.2	.615
<i>U-Ph</i>	10.65	5.5-19	9.85	3.3-16.5	.262
<i>Snp-Ph</i>	25.54	17-32.3	25.65	20.3-33	.892
<i>U-Nph</i>	43	30.5-50.8	41.95	34.8-54.8	.778
<i>Sna-Snp</i>	49.65	40.1-60.3	49.5	43.6-62.3	.947
<i>Sna-EgT</i>	85.7	70.6-98.6	84.8	65.6-95.1	.101
<i>Snp-EgT</i>	55.85	46.8-62.9	54.45	47.2-66	.288
<i>Sna-H</i>	78.75	64.3-90.8	79.55	71.6-88.1	.255
<i>Snp-H</i>	53.4	46.3-62.5	54.8	46.7-63.5	.352



Şekil 4.8. Kadınlarda risksiz (MMT I ve MMT II) ve riskli (MMT III ve MMT IV) gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilen normal dağılım göstermeyen değişkenler

Risksiz ve riskli gruplarda erkek ve kadın hastalarda istatistiksel olarak anlamlı çıkan değerlerin duyarlılık, özgüllük, cut off ve eğri altında kalan alan (EAKA)'nın belirlenmesi için ROC analizi uygulandı.

ROC analiz sonucuna göre erkek hastalarda *b-pl*'nin Cut off değeri >37.5, duyarlılık %68.18, özgüllük %61.38, EAKA 0.661 olarak belirlendi. *TMM*'nin Cut off değeri ≤8, duyarlılık %40.91, özgüllük %84.09, EAKA 0.646 olarak, *SMM*'nin Cut off değeri ≤19.2, duyarlılık %95.45, özgüllük %38.64, EAKA 0.665 olarak belirlendi (Tablo 4.18.), (Şekil 4.9.).

ROC analiz sonucuna göre kadın hastalarda *b-pl*'nin Cut off değeri >33, duyarlılık %79.55, özgüllük %56.82, EAKA 0.690 olarak, *TMM*'nin Cut off değeri ≤8.3, duyarlılık %65.91, özgüllük %70.45, EAKA 0.691 olarak, *SMM*'nin Cut off değeri ≤17.7, duyarlılık %95.45, özgüllük %38.64, EAKA 0.685 olarak, olarak belirlendi (Tablo 4.19.), (Şekil 4.10.).

Tablo 4.18. Risksiz ve riskli grubuna giren erkek hastalarda ROC analizi sonuçları

Değişken	Cut off	Duyarlılık	Özgüllük	EAKA
<i>b-pl</i>	>37.5	68.18	61.38	0.661
<i>IIM</i>	≤46.31	45.45	88.64	0.712
<i>go-go(a)</i>	>115.03	70.45	63.64	0.654
<i>TMM</i>	≤8	40.91	84.09	0.646
<i>DK</i>	>37.2	47.73	86.36	0.686
<i>Snp-Nph</i>	>19.3	68.18	72.73	0.711
<i>EgU</i>	>19.1	67.5	72.09	0.685
<i>kg</i>	>68.47	79.55	52.27	0.659
<i>vki</i>	>22.77	75.00	61.36	0.685
<i>in-g</i>	>57	72.73	56.82	0.660
<i>go-gn</i>	>105.64	63.64	61.36	0.626
<i>SMM</i>	≤19.2	95.45	38.64	0.665
<i>U-Ph</i>	≤8.36	59.09	75.00	0.703
<i>Snp-Ph</i>	>23.7	88.64	40.91	0.655
<i>Sna-EgT</i>	>95.1	56.82	68.18	0.623
<i>Snp-EgT</i>	>58.06	97.73	29.55	0.631

Tablo 4.19. Risksiz ve riskli grubuna giren kadın hastalarda ROC analizi sonuçları

Değişken	Cut off	Duyarlılık	Özgüllük	EAKA
<i>b-pl</i>	>33	79.55	56.82	0.690
<i>TMM</i>	≤8.3	65.91	70.45	0.691
<i>Snp-Nph</i>	>17.9	63.64	63.64	0.633
<i>Eg-Ph</i>	>8.5	65.91	68.18	0.661
<i>gn-n</i>	≤116.52	65.91	59.09	0.640
<i>al-al</i>	>33.27	81.82	55.81	0.675
<i>SMM</i>	≤17.7	95.45	38.64	0.685

5. TARTIŞMA

Zor trakeal entübasyonun ve laringoskopinin öngörülmesi birçok araştırma çalışmasının temel odak noktası olmuştur ve zor entübasyonu ve bununla ilişkili komplikasyonları önlemek için çok defa test edilmiş yöntemler geliştirilmiştir (8, 12). Başarısız trakeal entübasyonun bu potansiyel olarak ciddi sonuçları nedeniyle, laringoskopi ve entübasyonun zor olacağı hastaları öngörmeye yönelik girişimlere büyük önem verilmiştir (76, 77). Zorlu trakeal entübasyon ve laringoskopi yumuşak doku hasarına (9, 81), bronş entübasyonuna, laringospazm, bronkospazm, ventilasyon veya entübasyon yetersizliğine, hipoksik beyin hasarı ve hatta ölüme neden olabilir (20, 82) . Entübasyon güçlüğü tahmin edilmesi için bazı testler kullanılmaktadır. Bu testlerden ilk aklımıza gelen, hızlı ve güvenilir olan MMT'dir. Bunun dışında *TMM*, *SMM* ve *MPT* gibi testlerde önem kazanmaktadır. *MMT*, *TMM*, *SMM*, *IIM* ve *MPT* gibi birçok test zor entübasyonu belirlemede çok defa kullanılmış ve test edilmişse de, bu alanda çalışan bazı bilim adamlarına göre bu testlerin hiçbiri tek başına tamamen güvenilir değildir (78-80).

Faringeal havayolu entübasyon güçlüğü konusunda çok önemlidir. Havayolunda var olan darlık ve hava geçişini engelleyen durumlar, hava akışı direncini, horlama ve uyku apnesi risklerini artırır. Yüz büyümesi ve gelişmesinde, faringeal yapılar ile yüz ve havayolu tıkanıklığı gelişimi arasında önemli ilişkiler vardır (83, 84). İndirgenmiş bir hava yolu, kraniofasial morfolojiyi yakından yansıtabilir ve üst solunum yolundaki bir düşüş, baş postüründeki değişikliklere yol açabilir (85, 86). *MMT* sınıflaması, dil boyutu ve faringeal boyutları değerlendirmek için basit ve tekrarlanabilir bir tekniktir ve zor entübasyon riskini değerlendirmek için bir araç olarak doğrulanmıştır (27, 28, 87). Hukins (88), yaptığı çalışmada *MMT* IV sınıfının tıkaçıcı uyku apneli bireylerde belirgin olduğunu ortaya koymuştur. Ancak Mallampati sınıflandırmasının uyku poliniğindeki hastaların klinik değerlendirilmesinde kullanışlı olmadığını belirtmiştir.

Acer ve arkadaşları (1) yaptıkları çalışmada cinsiyet belirtmeksizin risksiz gruptaki bireylerin *v-ba* ortalamasını 165.81 ± 7.55 cm olarak, riskli gruptakileri ise 165.40 ± 7.13 cm olarak tespit etmişlerdir. Riskli ve risksiz grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulamamışlardır. Çuğlan (89) risksiz gruptaki hastaların *v-ba* ortalamasını 167.2 ± 7.6 cm, riskli gruptaki hastaların *v-ba* ortalamasını 165.5 ± 8.9 cm olarak tespit etmiştir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *v-ba* ortalaması

174.55 ± 6.2 cm, kadınların *v-ba* ortalaması 161.45 ± 4.9 cm, riskli gruptaki erkeklerin *v-ba* ortalaması 174.41 ± 6.89 cm, kadınların *v-ba* ortalaması 161.99 ± 6.5cm olarak belirlendi. Çalışmamızda bulduğumuz değerler Acer (1) ve Çuğlan (89) ile farklılık göstermektedir. Bunun nedenini, iki çalışmada da erkek ve kadın ayrımının yapılmamasından dolayı farklılığın çıktığını düşünmekteyiz.

Mahmoodpoor ve arkadaşları (90) entübasyon güclüğü olan hastalarda *vki*'nin ortalama 27.7 kg/m² olduğunu, MMT ve *vki* arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu göstermişlerdir. Aktas ve arkadaşları (91) yaptıkları entübasyon gücüğünü tahmin etmede ideal test çalışmasında 18-70 yaş arası değişen bireylerde risksiz gruptaki hastalarda *vki*'ni 28.8 ± 5.9 kg/m² olarak, riskli gruptakileri ise 28.1 ± 6.2 kg/m² olarak hesaplamışlardır. Acer ve arkadaşları (1) yaptıkları çalışmada cinsiyet belirtmeksizin risksiz gruptaki bireylerin *kg* ortalamasını 71.48 ± 12.39 kg olarak, *vki*'ni 25.98 ± 4.38 kg/m², riskli gruptakilerin *kg* ortalamasını 75.05 ± 11.52 ve *vki*'ni 27.34 ± 3.88 olduğunu belirlemişlerdir. Her iki çalışmada da riskli ve risksiz grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulamamışlardır. Çolak ve arkadaşları (92) yaptıkları çalışmada *kg* ve *vki* ile MMT arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmişlerdir. Yıldız ve arkadaşları (93) entübasyon güclüğü yaşayan hastaların *vki* ortalamasını 27.2 kg/m² olarak tespit etmişler ve *kg* ve *vki* ile MMT arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *vki*'nin medyan değeri 22.85 kg/m², kadınların *vki*'nin medyan değeri 21.68 kg/m², riskli gruptaki erkeklerin *vki*'nin medyan değeri 25.64 kg/m², kadınların *vki*'nin medyan değeri 23.04 kg/m² olarak belirlendi. Çalışmamızda riskli gruptaki erkek ve kadınların daha yüksek *vki*'ne sahip olduğunu belirledik. Bundan dolayı sonuçlarımız sayısal değer bakımından yukarıdaki çalışmalarla farklılık gösterse de, artış yönünden benzerlik göstermektedir.

Kandemir ve arkadaşları (16) *in-g* ile entübasyon güclüğü arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu belirlemişlerdir ve *in-g*'nin Cut off değerini ≥57.35, duyarlılığını %26.09, özgüllük değerini %85.39, EAKA 0.637 olarak ölçmüşlerdir. Çuğlan (89) *in-g*'yi risksiz grupta 55.5 ± 1.5 cm olarak, riskli grupta ise 55.4 ± 1.4 cm olarak ölçmüştür. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *in-g*'nin medyan değeri 56 cm, kadınların *in-g*'nin medyan değeri 56 cm, riskli gruptaki erkeklerin *in-g*'nin medyan değeri 58.85 cm, kadınların *in-g*'nin medyan değeri 55.5 cm olarak belirlendi. Çalışmamızın sonuçları Çuğlan (89)'nin sonuçları uyuşmaktadır.

Boyun çevresi (*b-pl*)'nin geniş olması zor havayolu belirteçlerinden biri olarak kabul edilmektedir (24). Hiremath ve arkadaşları (94) yaptıkları çalışmada entübasyon bakımından riskli gruptaki bireylerin *b-pl* ortalamasını 43.3 ± 2.7 cm olarak ölçmüşlerdir. Acer ve arkadaşları (1) yaptıkları çalışmada cinsiyet belirtmeksizin risksiz gruptaki bireylerin *b-pl* ortalamasını 376.96 ± 42.09 mm olarak, riskli gruptakileri ise 387.18 ± 35.27 mm olarak tespit etmişlerdir ve *b-pl*'nin Cut off noktası 335 mm, duyarlılık %86.5, özgüllük %32.8 ve EAKA 0.587 olarak hesaplamışlardır. Çalışmamızda erkek ve kadınlarda *b-pl* değişkeni istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermiştir. ROC analiz sonuçlarına göre de Acer ve arkadaşları (1)'nin yaptığı çalışmadan daha yüksek değerlere yani zor entübasyonu belirlemede daha yüksek öneme sahip olduğunu belirledik. Kandemir ve arkadaşları (16) *b-pl*'nin Cut off değerini ≥ 40.75 , duyarlılığını %39.13, özgüllük değerini %83.15, EAKA 0.630 olarak ölçmüşlerdir. Hui ve arkadaşları (95) uyku apneli hastalarda *b-pl*'yi 40.6 ± 6.3 cm, sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubunda ise 38.8 ± 2.2 cm olarak ölçmüşlerdir. Aktas ve arkadaşları (91) yaptıkları entübasyon güçlüğü tahmin etmede ideal test çalışmasında 18-70 yaş arası değişen bireylerde risksiz gruptaki hastalarda *b-pl*'yi 36.4 ± 5.6 cm olarak, riskli gruptakileri ise 37 ± 5.5 cm olarak hesaplamışlardır. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *b-pl* ortalaması 36.35 ± 2.53 cm, kadınların *b-pl* ortalaması 32.02 ± 2.3 cm, riskli gruptaki erkeklerin *b-pl* ortalaması 39.64 ± 2.47 cm, kadınların *b-pl* ortalaması 34.8 ± 2.37 cm olarak belirlendi. Çalışmamız Acer ve arkadaşları (1) ve Aktas ve arkadaşları (91)'nin çalışmalarıyla benzerlik gösterse de, Hiremath ve arkadaşları (94) ve Hui ve arkadaşları (95) ile farklılık göstermektedir. Irk farklılıkları ve yaş dağılımı gibi nedenlerden dolayı farklılıkların ortaya çıktığını düşünmekteyiz.

v-gn ile MMT ilişkisini inceleyen oldukça sınırlı çalışma bulunmaktadır. Kutoğlu ve arkadaşları (96) yaptıkları çalışmada *v-gn*'yi erkeklerde 22.36 cm, kadınlarda 21.38 cm olarak belirlemişlerdir. Taşkınalp ve Erdem (97) yetişkinlerle yaptıkları çalışmada *v-gn*'yi erkeklerde 21.32 ± 0.9 cm, kadınlarda 20 ± 1 cm olarak ölçmüşlerdir. Soyluoğlu (98) yaptığı çalışmada *v-gn*'yi erkeklerde 23.13 cm, kadınlarda ise 21.75 cm olarak tespit etmişlerdir. Çuğlan (89) *v-gn*'yi risksiz grupta 212.5 ± 12.4 mm, riskli grupta ise 207.5 ± 10.7 mm olarak ölçmüştür. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *v-gn* ortalaması 232.04 ± 8.42 mm, kadınların *v-gn* ortalaması 222.21 ± 7.99 mm, riskli gruptaki erkeklerin *v-gn* ortalaması 232.22 ± 7.45 mm, kadınların *v-gn* ortalaması 220.59 ± 10.6 mm olarak belirlendi. Çalışmamızda elde

edilen verilen Kutoğlu ve arkadaşları (96), Taşkinalp ve Erdem (97) ve uğlan (89) ile benzerlik göstermektedir.

Berwig ve arkadaşları (99) yetişkinlerde solunum modu ve cinsiyet tanısına göre yüz antropometrik ölümleri üzerine yaptıkları çalışmada *gn-n*'ni erkeklerde 129.88 ± 9.8 mm, kadınlarda ise 118.65 ± 7.65 mm olarak tespit etmişlerdir. Taşkinalp ve Erdem (97) yetişkinlerle yaptıkları çalışmada *gn-n*'ni erkeklerde 11.84 ± 0.6 cm, kadınlarda 11.15 ± 0.6 cm olarak ölçmüşlerdir. Hertzberg ve arkadaşları (100) yaptıkları çalışmada *gn-n*'yi Türklerde 12.18 cm, Yunanlarda 11.86 cm, İtalyanlarda 11.91 cm olarak belirlemişlerdir. Yapılan literatür araştırmasında *gn-n* ile MMT ilişkisini inceleyen bir çalışma bulunamamıştır. Bu çalışmanın bu ilişkiyi inceleyen ilk çalışma olduğunu düşünüyoruz. Bizim alışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *gn-n*'nin medyan değeri 126.45 mm, kadınlara *gn-n*'nin medyan değeri 117.88 mm, riskli gruptaki erkeklerin *gn-n*'nin medyan değeri 127 mm, kadınlara *gn-n*'nin medyan değeri 114.35 mm olarak belirlendi. Verilerimizi Berwig ve arkadaşları (99), Taşkinalp ve Erdem (97) ve Hertzberg ve arkadaşları (100)'nin çalışmalarıyla karşılaştırdığımızda benzerlik gösterdiği görülmektedir. Ancak zor entübasyon kriteri olarak karşılaştırabileceğimiz bir çalışma bulunmadığından bu konuda bir değerlendirme yapamadık.

Choi ve arkadaşları (101) yaptıkları çalışmada *go-t*'yi sağlıklı yetişkin erkeklerde 67.6 ± 5.7 mm, kadınlarda 62.9 ± 5.6 mm olarak ölçmüştür. Aynı çalışmada horlama problemi olan erkeklerde 67.9 ± 5.6 mm, kadınlarda ise 62.9 ± 5.1 cm olarak ölçmüştür. uğlan (89) *go-t*'yi KOAH-A'da ve KOAH-S risksiz ve riskli gruplar ile karşılaştırmış. Risksiz grupta 63.5 ± 7.7 mm, riskli grupta 63.3 ± 7.3 mm olarak ölçmüştür ve anlamlı fark elde edememiştir. Değer bakımından ölüm sonuçlarımız Choi ve arkadaşları (101) ile benzerlik göstermektedir. Bizim alışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *go-t*'nin medyan değeri 73.76 mm, kadınlara *go-t*'nin medyan değeri 67.47 mm, riskli gruptaki erkeklerin *go-t*'nin medyan değeri 74.9 mm, kadınlara *go-t*'nin medyan değeri 67.08 mm olarak belirlendi.

Sharma ve arkadaşları (102) kuru kemikler üzerinden yaptıkları çalışmada *go-gn*'yi yetişkin erkek kemiklerinde 79.76 ± 4.67 mm ve yetişkin kadın kemiklerinde 73.83 ± 4.84 mm olarak ölçmüşlerdir. Acer ve arkadaşları (1) yaptıkları çalışmada antropometrik ölüm yaptıkları hastalarda cinsiyet belirtmeksizin risksiz gruptaki bireylerin *go-gn*'yi 97.28 ± 9.83 olarak, riskli gruptakileri ise 97.21 ± 12.51 olarak tespit etmişlerdir. Riskli ve risksiz grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulamamışlardır. uğlan (89) KOAH'lı akut ve stabil dönem hastalarda MMT skoruna

göre risksiz ve riskli hastalar arasında *go-gn*'yi istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar kadınlar açısından Çuğlan (89)'ı desteklese de, erkeklerde istatistiksel açıdan farklı olduğunu belirledik. Choi ve arkadaşları (101) yaptıkları çalışmada *go-gn*'yi sağlıklı yetişkin erkeklerde 91.4 ± 7.1 mm, kadınlarda 87 ± 7.1 mm olarak ölçmüştür. Aynı çalışmada horlama problemi olan erkeklerde 90.4 ± 7.4 mm, kadınlarda ise 86.4 ± 6.5 cm olarak ölçmüştür. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *go-gn*'nin medyan değeri 104.42 mm, kadınların *go-gn*'nin medyan değeri 98.41 mm, riskli gruptaki erkeklerin *go-gn*'nin medyan değeri 107.73 mm, kadınların *go-gn*'nin medyan değeri 98.28 mm olarak belirlendi.

Wilson ve arkadaşları (32) *IIM*'nin 5 cm'den küçük olması durumunda hastanın entübasyonunun güç olacağını belirtmişlerdir. Ancak Savva ve arkadaşları (35), Kararmaz ve arkadaşları (103), Krobbuaban ve arkadaşları (104) *IIM* ile entübasyon güçlüğü arasında bir ilişki olmadığını ortaya koymuşlardır. Aktas ve arkadaşları (91) yaptıkları entübasyon güçlüğü tahmin etmede ideal test çalışmasında 18-70 yaş arası değişen bireylerde risksiz gruptaki hastalarda *IIM*'yi 3.5 ± 1.3 cm olarak, riskli gruptakileri ise 3.8 ± 1.1 cm olarak hesaplamışlardır ve risksiz ile riskli grup ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edememişlerdir. Kim ve arkadaşları (54) yaptıkları çalışmada *IIM*'yi erkeklerde 5.3 ± 0.6 cm ve kadınlarda 4.7 ± 0.5 cm olarak ölçmüşlerdir. KOAH hastalarında Çuğlan (89) *IIM*'nin risksiz ve riskli gruplarda istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise *IIM* erkeklerde risksiz ve riskli grubu ayırt etme değişkeni olarak belirlenmiştir. Kadınlarda ise istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *IIM*'nin ortalaması 51.21 ± 5.3 mm, kadınların *IIM*'nin ortalaması 43.7 ± 4.48 mm, riskli gruptaki erkeklerin *IIM*'nin ortalaması 46.52 ± 6.91 mm, kadınların *IIM*'nin ortalaması 42.81 ± 6.99 mm olarak belirlendi.

Acer ve arkadaşları (1) yaptıkları çalışmada antropometrik ölçüm yaptıkları hastalarda cinsiyet belirtmeksizin risksiz gruptaki bireylerin *go-go(a)*'nu 104.65 ± 12.26 olarak, riskli gruptakileri ise 106.01 ± 13.23 olarak tespit etmişlerdir. Riskli ve risksiz grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulamamışlardır ve ayrıca *go-go(a)*'nin Cut off noktası 94 mm, duyarlılık %93.2, özgüllük %20.6 ve EAKA 0.515 olarak hesaplamışlardır. Akçaalan (55) uyku apneli ve sağlıklı bireylerle yaptığı çalışmada *go-go(a)*'ni uyku apneli bireylerde 95 ± 8.83 mm, sağlıklı bireylerde ise 126 ± 9.99 mm olarak belirlemiştir ve her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu

belirtmiştir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin $go-go(a)$ 'nın ortalaması 105.01 ± 7.41 mm, kadınların $go-go(a)$ 'nın ortalaması 99.98 ± 8.01 mm, riskli gruptaki erkeklerin $go-go(a)$ 'nın ortalaması 109.08 ± 7.45 mm, kadınların $go-go(a)$ 'nın ortalaması 105.77 ± 7.3 mm olarak belirlendi. Çalışmamızın sonuçları Acer ve arkadaşları (1) ve Akçaalan (55) ile benzerlik göstermesine rağmen, sayısal değer farklılıkları gözlenmektedir. Bunun sebebinin ismi geçen çalışmacıların hasta gruplarında erkek ve kadın ayrımını yapmamaları olduğunu düşünmekteyiz.

Borman ve arkadaşları (105) yaptıkları çalışmada genç bireylerde $n-sn$ 'yi ortalama 55.15 mm olarak tespit etmişlerdir. Gürün ve Kuran (106) $n-sn$ 'yi erkeklerde ortalama 5.31 cm kadınlarda ise ortalama 4.98 cm olarak ölçmüşlerdir. Akçaalan (55) uyku apneli ve sağlıklı bireylerle yaptığı çalışmada $n-sn$ 'ni uyku apneli bireylerde 7.8 ± 0.8 cm, sağlıklı bireylerde ise 7.3 ± 0.8 cm olarak tespit etmiştir. Taşkınalp ve Erdem (97) yetişkinlerde yaptıkları çalışmada $n-sn$ 'yi erkeklerde 5.24 ± 0.4 cm, kadınlarda 5.09 ± 0.3 cm olarak belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin $n-sn$ 'nin medyan değeri 56.25 mm, kadınların $n-sn$ 'nin medyan değeri 52.66 mm, riskli gruptaki erkeklerin $n-sn$ 'nin medyan değeri 56.58 mm, kadınların $n-sn$ 'nin medyan değeri 52 mm olarak belirlendi. Çalışmamızdaki $n-sn$ için elde ettiğimiz veriler Taşkınalp ve Erdem (97), Borman ve arkadaşları (105) ve Gürün ve Kuran (106)'nın yaptıkları çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Akçaalan (55) uyku apneli ve sağlıklı bireylerle yaptığı çalışmada $\ddot{O}BY$ 'ni uyku apneli bireylerde 7.9 ± 1.0 cm, sağlıklı bireylerde ise 13.3 ± 2.2 cm, LBY 'ni uyku apneli hastalarda 15.3 ± 1.3 cm, kontrol grubunda 15.6 ± 1.3 cm olarak ve aynı çalışmada ABY 'ni uyku apneli hastalarda 11.4 ± 1.9 cm, kontrol grubunda 11 ± 1.6 cm olarak ölçmüştür. Kandemir ve arkadaşları (16) boyun uzunluğunun Cut off değerini ≤ 16.65 , duyarlılığını %21.74, özgüllük değerini %91.76, EAKA 0.639 olarak belirtmişlerdir. Sharma ve arkadaşları (102) yapmış oldukları çalışmada uyku apneli grupta boyun yüksekliğini 9.20 cm, kontrol grubunda ise aynı mesafeyi 10.34 cm olarak bildirmişlerdir. Ezri ve arkadaşları (107) yaptıkları çalışmada TMM 'nin 6 cm'den küçük, IIM 'nin 4 cm'den az, boynun kısa olanlarda ve MMT III ve IV sınıfında olanlarda entübasyonun zor olacağını ortaya koymuşlardır. Yaptığımız çalışmada $\ddot{O}BY$, LBY ve ABY MMT I-IV içerisinde erkek ve kadınlar arasında istatistiksel olarak farklılıklar gösterse de, risksiz ve riskli gruplar arasında erkek ve kadın bireyler için istatistiksel olarak anlamlı farklar göstermemiştir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin $\ddot{O}BY$ 'nin medyan değeri 11.91 cm, kadınların $\ddot{O}BY$ 'nin medyan değeri 11.1

cm, riskli gruptaki erkeklerin *ÖBY*'nin medyan değeri 11.6 cm, kadınların *ÖBY*'nin medyan değeri 11.1 cm olarak belirlendi. Risksiz gruptaki erkeklerin *LBV*'nin medyan değeri 17.8 cm, kadınların *LBV*'nin medyan değeri 16.4 cm, riskli gruptaki erkeklerin *LBV*'nin medyan değeri 18.24 cm, kadınların *LBV*'nin medyan değeri 16.75 cm olarak belirlendi. Risksiz gruptaki erkeklerin *ABV*'nin medyan değeri 15.1 cm, kadınların *ABV*'nin medyan değeri 14.3 cm, riskli gruptaki erkeklerin *ABV*'nin medyan değeri 15.25 cm, kadınların *ABV*'nin medyan değeri 14.3 cm olarak belirlendi.

Ul Haq ve Ullah (108) yaptıkları çalışmada MPT ve MMT'nin zor entübasyonu belirlemede kullanılabileceğini ancak MPT'nin MMT sınıflamasına göre daha doğru sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir.

White ve Kander (109) *TMM*'nin azalmasının zor entübasyona sebep olacağını ve riskli grupta yer alması gerektiğini belirtmişlerdir. Hiremath ve arkadaşları (94) riskli gruptaki bireylerin *TMM* ortalamasını 7.4 ± 1.3 cm olarak bulmuşlardır. Acer ve arkadaşları (1) yaptıkları çalışmada cinsiyet belirtmeksizin risksiz gruptaki bireylerin *TMM* ortalamasını 82.68 ± 12.8 mm olarak, riskli gruptakileri ise 77.28 ± 11.86 mm olarak tespit etmişlerdir ve *TMM*'nin Cut off noktası 81 mm, duyarlılık %74.6, özgüllük %46.1 ve EAKA 0.604 olarak hesaplamışlardır. Aktas ve arkadaşları (91) yaptıkları entübasyon güçlüğü tahmin etmede ideal test çalışmasında 18-70 yaş arası değişen bireylerde risksiz gruptaki hastalarda *TMM*'yi 7.8 ± 1.9 cm olarak, riskli gruptakileri ise 7.4 ± 2.3 cm olarak hesaplamışlardır. Kandemir ve arkadaşları (16) *TMM*'nin Cut off değerini ≤ 6.40 , duyarlılığını %26.09, özgüllük değerini %97.38, EAKA 0.835 olarak belirtmişlerdir ve MMT ile *TMM*'nin kombine kullanılmasının zor entübasyonu belirlemede en etkili test olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda *TMM*'nin erkeklerde Cut off değeri ≤ 8 , duyarlılık %40.91, özgüllük %84.09, EAKA 0.646 olarak, kadınlarda Cut off değeri ≤ 8.3 , duyarlılık %65.91, özgüllük değeri %70.45, EAKA 0.646 olarak belirlendi. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *TMM*'nin ortalaması 9.22 ± 1.05 cm, kadınların *TMM*'nin ortalaması 9.01 ± 1.03 cm, riskli gruptaki erkeklerin *TMM*'nin ortalaması 7.59 ± 1.01 cm, kadınların *TMM*'nin ortalaması 7.09 ± 1.37 cm olarak belirlendi.

SMM, baş ve boyun bölgesindeki hareket özelliğinin bir belirteci olarak kabul edilmektedir ve *SMM* entübasyon güçlüğü tespitinde kullanılan öncü testler olarak bilinmektedir (24). Acer ve arkadaşları (1) yaptıkları çalışmada cinsiyet belirtmeksizin risksiz gruptaki bireylerin *SMM* ortalamasını 178.75 ± 37.86 mm olarak, riskli gruptakileri ise 156.52 ± 32.67 mm olarak tespit etmişlerdir ve *SMM*'nin Cut off noktası

165 mm, duyarlılık %81, özgülük %51.1 ve EAKA 0.668 olarak hesaplamışlardır. Kandemir ve arkadaşları (16) *SMM*'nin Cut off değerini ≤ 12.45 , duyarlılığını %13.04, özgülük değerini %96.25, EAKA 0.794 olarak belirtmişlerdir. Savva ve arkadaşları (35) *SMM*'nin entübasyon güçlüğü'nün tek objektif belirteci olarak kullanılmasını önermişler ve *SMM*'nin 12,5 cm'den küçük olduğu durumda duyarlılığı %82.4, özgülüğü %88.6 olarak bulmuşlar. Aktas ve arkadaşları (91) yaptıkları entübasyon güçlüğü'nü tahmin etmede ideal test çalışmasında 18-70 yaş arası değişen bireylerde risksiz gruptaki hastalarda *SMM*'yi 11.7 ± 1.7 cm olarak, riskli gruptakileri ise 11.2 ± 2 cm olarak hesaplamışlardır ve *SMM*'nin duyarlılığını %76 olarak belirlemişlerdir. Çuğlan (89) KOAH hastaları ile yaptığı çalışmada *SMM*'nin risksiz ve riskli grup istatistiksel olarak anlamlı bir zor entübasyon belirteci olmadığını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda ise *SMM* erkek ve kadınlarda risksiz ve riskli gruplar için bir zor entübasyon belirteci olduğu belirlendi. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *SMM*'nin medyan değeri 18.2 cm, kadınların *SMM*'nin medyan değeri 18.3 cm, riskli gruptaki erkeklerin *SMM*'nin medyan değeri 15.1 cm, kadınların *SMM*'nin medyan değeri 15.1 cm olarak belirlendi.

Geçtiğimiz yıllarda havayolu değerlendirmesi, BT, manyetik rezonans görüntüleme (MRI) veya son zamanlarda KIBT gibi üç boyutlu kayıt tekniklerinin teknolojik ilerlemesi ile daha güvenilir hale geldiği bildirilmektedir (110, 111). KIBT, yumuşak dokuları ve boş alanların sınırlarını belirlerken kompakt boyutu ve yüksek görüntü doğruluğu ile ayırtebilir (112). KIBT, konvansiyonel BT ile karşılaştırıldığında radyasyona maruz kalma ve maliyet azalması ile ilişkilidir. Ayrıca havayolu ölçümleri, ortodontik ve aynı zamanda cerrahi tanı ve tedavi planlaması için kullanılabilir (113). Lin ve arkadaşları (61) yaptıkları retrospektif BT çalışmasında yaş ortalaması 47.2 olan erkeklerde *RmG*'ni 46.71 ± 3.38 mm, yaş ortalaması 45.3 olan kadınlarda ise 44.08 ± 2.83 mm olarak tespit etmişlerdir. Kawale ve arkadaşları (62) *RmG*'nu erkeklerde 3.89 ± 0.33 cm olarak, kadınlarda ise 3.66 ± 0.3 cm olarak ölçmüşlerdir. Indira ve arkadaşları (114) *RmG*'nin cinsiyet belirlemek için önemli bir ölçü olduğunu belirtmiştir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *RmG*'nin medyan değeri 37.15 mm, kadınların *RmG*'nin medyan değeri 34.75 mm, riskli gruptaki erkeklerin *RmG*'nin medyan değeri 37.37 mm, kadınların *RmG*'nin medyan değeri 34.85 mm olarak belirlendi. Yaptığımız çalışmada *RmG*'ni değerleri Lin ve arkadaşları (61) benzerlik göstermemesine rağmen, Kawale ve arkadaşları (62)'nin bulduğu değerlerle uyumaktadır.

Sharma ve arkadaşları (63) kuru kemikler üzerinden yaptıkları çalışmada *RmD*'nu yetişkin erkek kemiklerinde 30.92 ± 2.55 mm, yetişkin kadın kemiklerinde ise 29.56 ± 2.86 mm olarak tespit etmişlerdir. Ongkana ve Sudwan (115) yaptıkları çalışmada erkeklerde 3.28 ± 0.34 cm, kadınlarda ise 3.14 ± 0.31 cm olarak belirlemişlerdir. Kawale ve arkadaşları (62) *RmD*'nu erkeklerde 3.13 ± 0.32 cm olarak, kadınlarda ise 2.9 ± 0.23 cm olarak ölçmüşlerdir. Indira ve arkadaşları (114) cinsiyet belirlemek için yaptıkları radyolojik çalışmada *RmD*'nu erkeklerde 51.35 ± 4.43 mm, kadınlarda ise 46.96 ± 3.83 mm olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmada *RmD* için elde edilen veriler Sharma ve arkadaşları (63), Ongkana ve Sudwan (115) ve Kawale ve arkadaşları (62) ile uyum göstermektedir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *RmD*'nin ortalaması 31.24 ± 3.34 mm, kadınların *RmD*'nin ortalaması 29.75 ± 2.41 mm, riskli gruptaki erkeklerin *RmD*'nin ortalaması 31.89 ± 2.78 mm, kadınların *RmD*'nin ortalaması 29.56 ± 2.4 mm olarak belirlendi. Literatür tramaları sonucunda yaptığımız bu çalışmanın *RmD* ölçümünün zor entübasyonu belirlemede KIBT'in kullanıldığı ilk çalışma olduğunu düşünüyoruz.

Sefalometrik radyografi, farengeal havayolu değişikliklerini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntem ayrıca cerrahi operasyon öncesi ve sonrası havayolundaki değişimleri gözlemlemek içinde oldukça kullanışlıdır (85, 116-118). Oliveira ve arkadaşları (119) yaptıkları sefalometrik radyografi çalışmasında 20 yaşındaki erkeklerde *RmU*'nu 6.97 ± 0.33 cm, kadınlarda 6.67 ± 0.35 cm olarak tespit etmişlerdir. Joo ve arkadaşları (120) *RmU*'nun erkeklerde kadınlardan belirgin şekilde uzun olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *RmU*'nun ortalaması 67.74 ± 5.21 mm, kadınların *RmU*'nun ortalaması 61.36 ± 5.11 mm, riskli gruptaki erkeklerin *RmU*'nun ortalaması 68.49 ± 4.99 mm, kadınların *RmU*'nun ortalaması 60.14 ± 4.11 mm olarak belirlendi. Yaptığımız bu çalışmada *RmU* ölçümleri riskli ve risksiz gruplar için entübasyon güçlüğünde bir ayırıcı belirteç olarak tespit edilmemiştir.

Hui ve arkadaşları (95) uyku apneli hastalarla yaptıkları çalışmada apnesi olan hastaların *MU*'nu 107.6 ± 5.8 mm, kontrol grubu olarak aldıkları sağlıklı hastalarda ise 109 ± 5.2 mm olarak tespit etmişlerdir. Dusseldorp ve arkadaşları (121) kadavra üzerinde yaptıkları radyolojik çalışmada *MU*'nu 124.01 ± 7.03 mm olarak belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *MU*'nun ortalaması 116.67 ± 5.4 mm, kadınların *MU*'nun ortalaması 107.6 ± 5.08 mm, riskli gruptaki erkeklerin *MU*'nun ortalaması 114.52 ± 5.52 mm, kadınların *MU*'nun ortalaması 106.94

± 5.43 mm olarak belirlendi. Bu çalışmada kadınlarda ölçülen *MU*'nun Hui ve arkadaşları (95), erkeklerde ölçülen *MU*'nun Dusseldorp ve arkadaşları (121)'nin çalışmasıyla benzerlik gösterdiği belirlendi.

Ennes ve Medeiros (122) *GA*'nın ortalamasını $125.6^\circ \pm 6.2^\circ$ olarak belirlemişlerdir. Oğuz ve Bozkır (123) ise *GA*'nın ortalama değerini $120.2^\circ \pm 4.7^\circ$ olarak ölçmüşlerdir. Battagel ve arkadaşları (73) yaş ortalaması 41.8 ± 9 olan bireylerle yaptıkları dental radyoloji çalışmasında *GA*'yı sağlıklı bireylerde $125.1^\circ \pm 5.7^\circ$ olarak tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada horlayan bireylerde *GA*'yı $127.5^\circ \pm 7^\circ$ ve uyku apneli bireylerde ise $127.5^\circ \pm 7.4^\circ$ olarak belirlemişlerdir. Sharma ve arkadaşları (63) *GA*'yı kuru kemikler üzerinden ölçmüşlerdir. Yetişkin erkek kemiklerinde *GA*'yı $124^\circ \pm 6.2^\circ$ olarak, yetişkin kadın kemiklerinde ise $124.03^\circ \pm 5.3^\circ$ olarak ölçmüşlerdir. Ghosh ve arkadaşları (124) ile Joo ve arkadaşları (120) yaptıkları çalışmalarda *GA*'nın kadınlarda erkeklerden daha geniş olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *GA*'nın ortalaması $124.62^\circ \pm 8.11^\circ$, kadınların *GA*'nın ortalaması $125.19^\circ \pm 6.82^\circ$, riskli gruptaki erkeklerin *GA*'nın ortalaması $123.16^\circ \pm 6.02^\circ$, kadınların *GA*'nın ortalaması $126.18^\circ \pm 7.1^\circ$ olarak belirlendi. Ayrıca *GA*'nın KIBT ile ölçülüp zor entübasyonun değerlendirilmesinde kullanılan başka bir çalışma bulunmamaktadır.

Leversha ve arkadaşları (125) yaş ortalaması 44.1 ± 14.41 yaş olan sağlık bireylerde panoramik radyografi ile yaptığı çalışmada *Go-Go(t)*'yi erkeklerde 88.43 ± 5.18 mm, kadınlarda 82.12 ± 5.06 mm olarak ölçmüşlerdir. Dusseldorp ve arkadaşları (121) kadavra üzerinde yaptıkları radyoljik çalışmada *Go-Go(t)*'yi 96.29 ± 5.64 mm olarak belirlemişlerdir. Mathew ve arkadaşları (126) yaptıkları çalışmada *Go-Go(t)*'nin 9 cm küçük, *TMM*'nin 6 cm küçük olan hastalarda entübasyon güçlüğüne ortaya çıkacağını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *Go-Go(t)*'nin ortalaması 99.24 ± 7.2 mm, kadınların *Go-Go(t)*'nin ortalaması 90.95 ± 5.55 mm, riskli gruptaki erkeklerin *Go-Go(t)*'nin ortalaması 100.42 ± 5.91 mm, kadınların *Go-Go(t)*'nin ortalaması 91.73 ± 5.32 mm olarak belirlendi. Bizim çalışmamız Leversha ve arkadaşları (125)'nin yaptığı çalışma ile benzerlik göstermese de, Dusseldorp ve arkadaşları (121)'nin yaptığı çalışma sonuçları ile uyum içindedir.

Gökçe ve arkadaşları (71) sağlıklı bireylerde kafa radyografileri üzerinden farengal havayolu üzerine yaptıkları çalışmada *DU*'nu erkeklerde 79.34 ± 7.98 mm, kadınlarda ise 64.62 ± 5.28 mm olarak ölçmüşlerdir. Abu Allhajja ve Al-Khateeb (75) genç erkek ve kadınlarla yaptıkları uvula-glosso-farengal ölçüm çalışmasında *DU*'nu kadınlarda 81.1 ± 5.8 mm, erkeklerde 81.2 ± 5.2 mm olarak ölçmüşlerdir. Frohberg ve

arkadaşları (127) kronik horlaması olan hastalarda *DU*'nu 85.63 ± 2.28 mm, uyku apneli bireylerde ise 88.03 ± 1.68 mm olarak tespit etmişlerdir. Kim ve arkadaşları (54) BT ile yaptıkları çalışmada *DU*'nu erkeklerde 69.1 ± 5.4 mm ve kadınlarda 64 ± 4.5 mm olarak ölçmüşlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *DU*'nun medyan değeri 73.25 mm, kadınların *DU*'nun medyan değeri 70.65 mm, riskli gruptaki erkeklerin *DU*'nun medyan değeri 76 mm, kadınların *DU*'nun medyan değeri 71.45 mm olarak belirlendi. Bizim çalışmamız *DU* Kim ve arkadaşları (54)'nın yaptığı çalışmayla örtüşmektedir. Diğer çalışmalarla olan farkın ölçüm tekniklerinin farkından ve ırklara bağlı değişim olabileceğini düşünmekteyiz.

Kim ve arkadaşları (54) BT ile yaptıkları çalışmada *DK*'ni erkeklerde 37.8 ± 3.8 mm ve kadınlarda 32.8 ± 3.6 mm olarak ölçmüşlerdir. Gökçe ve arkadaşları (71) sağlıklı bireylerde kafa radyografileri üzerinden farengal havayolu üzerine yaptıkları çalışmada *DK*'ni erkeklerde 31.65 ± 4.76 mm, kadınlarda ise 28.67 ± 3.56 mm olarak ölçmüşlerdir. Abu Allhaja ve Al-Khateeb (75) genç erkek ve kadınlarla yaptıkları uvula-glosso-faringeal ölçüm çalışmasında *DK*'ni kadınlarda 35.8 ± 3.9 mm, erkeklerde 37.2 ± 4.8 mm olarak ölçmüşlerdir. Frohberg ve arkadaşları (127) kronik horlaması olan hastalarda *DK*'ni 40.1 ± 0.99 mm, uyku apneli bireylerde ise 38.79 ± 1.06 mm olarak tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *DK*'nin ortalaması 34.46 ± 3.01 mm, kadınların *DK*'nin ortalaması 30.86 ± 3.67 mm, riskli gruptaki erkeklerin *DK*'nin ortalaması 36.71 ± 3.57 mm, kadınların *DK*'nin ortalaması 31.42 ± 3.6 mm olarak belirlendi. Yaptığımız çalışmadaki *DK* değerleri Kim ve arkadaşları (54) ile Abu Allhaja ve Al-Khateeb (75)'in yaptığı çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Ayrıca çalışmamızda erkeklerde risksiz ve riskli gruplar için zor entübasyon ayırımında bir belirteç olabileceğini düşünmekteyiz.

Namyslowski ve arkadaşları (128) horlama ve uyku apneli hastalarda yumuşak damak ve uvulada aşırı gevşeklik ve kas atrofisi olduğunu saptamışlardır ve bu durumun, yumuşak damağın zaman ve hastalık ile şekli değiştirebileceğini belirtmişlerdir. Malhotra ve arkadaşları (129) yumuşak damak uzunluğunun da yaşla birlikte giderek artmakta olduğunu bildirmişlerdir. Ciscar ve arkadaşları (130) pharynx'in MRI görüntülenmesi üzerine yaptığı çalışmada *UU*'nu sağlıklı bireylerde 30.7 ± 1.7 mm olarak belirlemişlerdir. Battagel ve arkadaşları (73) yaptıkları dental radyoloji çalışmasında *UU*'nu sağlıklı bireylerde 40.6 ± 4.5 mm olarak tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada horlayan bireylerde *UU*'nu 38.1 ± 4 mm ve uyku apneli bireylerde ise 38.4 ± 5.1 mm olarak belirlemişlerdir. Frohberg ve arkadaşları (127)

kronik horlaması olan hastalarda *UU*'nu 45.65 ± 1.2 mm, uyku apneli bireylerde ise 46.1 ± 1 mm olarak tespit etmişlerdir. Hiremath ve arkadaşları (94) entübasyon bakımından riskli gruptaki bireylerin *UU*'nu 4 ± 0.3 cm olarak belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *UU*'nun medyan değeri 35.95 mm, kadınların *UU*'nun medyan değeri 32.65 mm, riskli gruptaki erkeklerin *UU*'nun medyan değeri 38.56 mm, kadınların *UU*'nun medyan değeri 33.8 mm olarak belirlendi. *UU* yaptığımız çalışmada riskli gruptaki erkek ve kadınlarda risksiz gruba göre daha uzun olsada zor entübasyonu belirlemede bir belirteç olmadığı saptandı.

Abu Allhaja ve Al-Khateeb (75) genç erkek ve kadınlarla yaptıkları uvulo-glosso-faringeal ölçüm çalışmasında *UK*'nı kadınlarda 7.1 ± 1.2 mm, erkeklerde 7.7 ± 1.3 mm olarak tespit etmişlerdir. Hui ve arkadaşları (95) uyku apnesi olan hastaların *UK*'n 8.8 ± 2.6 mm, kontrol grubu olarak aldıkları sağlıklı hastalarda ise 9.3 ± 2.4 mm olarak ölçmüşlerdir. Battagel ve arkadaşları (73) yaptıkları dental radyoloji çalışmasında *UK*'nı sağlıklı bireylerde 10.4 ± 1.3 mm olarak tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada horlayan bireylerde *UK*'nı 11.5 ± 1.5 mm ve uyku apneli bireylerde ise 12.4 ± 1.9 mm olarak belirlemişlerdir. Frohberg ve arkadaşları (127) kronik horlaması olan hastalarda *UK*'nı 12.42 ± 0.42 mm, uyku apneli bireylerde ise 12.47 ± 0.66 mm olarak tespit etmişlerdir. Naganuma ve arkadaşları (131) uyku apneli bireylerde *UK*'nı 6-10 mm arası olduğunu belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *UK*'nin medyan değeri 11.35 mm, kadınların *UK*'nin medyan değeri 9.55 mm, riskli gruptaki erkeklerin *UK*'nin medyan değeri 10.7 mm, kadınların *UK*'nin medyan değeri 9.3 mm olarak belirlendi. *UK* değerlerimiz Battagel ve arkadaşları (73)'nin yaptığı çalışmayla benzerlik göstermektedir.

Daraze ve arkadaşları (69) yaptıkları farengal havayolu ölçümü çalışmasında *Snp-Ph*'yi erkeklerde 28.8 ± 2.9 mm ve kadınlarda 29.6 ± 3.3 mm olarak tespit etmişlerdir. Martin ve arkadaşları (132) nasofaringeal yumuşak doku çalışmasından *Snp-Ph*'yi erkeklerde 25.6 ± 4.2 mm, kadınlarda ise 25.7 ± 3.6 mm olarak ölçmüşlerdir. Samman ve arkadaşları (133) sağlıklı bireylerde yaptıkları üst havayolu ölçümleri çalışmasından *Snp-Ph*'yi erkeklerde 25.9 ± 2.6 mm, kadınlarda 24.1 ± 2.3 mm olarak ölçmüşlerdir ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *Snp-Ph*'in medyan değeri 23.92 mm, kadınların *Snp-Ph*'in medyan değeri 25.54 mm, riskli gruptaki erkeklerin *Snp-Ph*'in medyan değeri 26.1 mm, kadınların *Snp-Ph*'in medyan değeri 26.65 mm olarak

belirlendi. Çalışmamızda *Snp-Ph* erkeklerde risksiz ve riskli grup arasında zor entübasyonu belirteci olarak saptandı.

Faringeal daralma normal solunumu etkilemesinin yanında, tıkaçıcı uyku apne sendromu arttırmasından dolayı klinik açıdan ve anestezi yönünden önem kazanmaktadır (134, 135). Naganuma ve arkadaşları (131) uyku apneli hastalarla yaptıkları çalışmada *U-Ph*'nin 7 mm'den küçük olması durumunda apne indeksinin arttığını belirtmişlerdir. Samman ve arkadaşları (133) sağlıklı bireylerde yaptıkları üst havayolu ölçümleri çalışmasından *U-Ph*'yi erkeklerde 9.9 ± 2.8 mm, kadınlarda 9.9 ± 2.4 mm olarak ölçmüşlerdir. Abu Allhaja ve Al-Khateeb (75) yaptıkları uvula-glosso-faringeal ölçüm çalışmasında *U-Ph*'nin kadınlarda 9.7 ± 3.5 mm, erkeklerde 9.6 ± 2.7 mm oldukları belirlemişlerdir. Hui ve arkadaşları (95) uyku apneli hastalarda *U-Ph*'yi 10.8 ± 3.3 mm ve sağlıklı bireylerden oluşan bireylerde 10.3 ± 3.3 mm olarak tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *U-Ph*'in medyan değeri 10 mm, kadınların *U-Ph*'in medyan değeri 10.65 mm, riskli gruptaki erkeklerin *U-Ph*'in medyan değeri 8.15 mm, kadınların *U-Ph*'in medyan değeri 9.85 mm olarak belirlendi. *U-Ph* zor entübasyonun belirlenmesi için literatürde başka bir çalışmaya rastlanamaması sebebiyle ilk bizim çalışmamızda değerlendirilmiş olduğunu düşünmekteyiz.

Snp-Nph ve *U-Nph* ölçümlerinin daha önce yapılan hiçbir çalışmada ölçülmediği belirlendi. Bundan dolayı ölçümlerimizi karşılaştıracığımız bir çalışma bulunamadı. Yaptığımız çalışmada *Snp-Nph*'in erkek ve kadınlarda zor entübasyon belirteci olabileceğini düşünmekteyiz.

Endo ve arkadaşları (68) uyku apnesi olan Japon hastalarla yaptıkları kraniofasial ve üst havayolunun sefalometik değerlendirmesi çalışmasında *Sna-Snp*'yi obez olan uyku apneli hastalarda 49.2 ± 3.7 mm, obez olmayan uyku apneli hastalarda 50.2 ± 3.6 mm, sağlıklılıardan oluşan kontrol grubunda 53.8 ± 3.4 mm olarak ölçmüşlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *Sna-Snp*'nin medyan değeri 52.81 mm, kadınların *Sna-Snp*'nin medyan değeri 49.65 mm, riskli gruptaki erkeklerin *Sna-Snp*'nin medyan değeri 52.47 mm, kadınların *Sna-Snp*'nin medyan değeri 49.5 mm olarak belirlendi. Yaptığımız çalışmada *Sna-Snp*'nin erkek ve kadınlarda risksiz ve riskli gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklara sahip olmadığı belirlendi.

Endo ve arkadaşları (68) uyku apnesi olan Japon hastalarla yaptıkları kraniofasial ve üst havayolunun sefalometik değerlendirmesi çalışmasında *Sna-EgT*'yi obez olan uyku apneli hastalarda 112.4 ± 5.4 mm, obez olmayan uyku apneli hastalarda

111.9 ± 5.5 mm, sağlıklılarından oluşan kontrol grubunda 106.2 ± 5.6 mm olarak ölçmüşlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *Sna-EgT*'nin medyan değeri 92.95 mm, kadınların *Sna-EgT*'nin medyan değeri 85.7 mm, riskli gruptaki erkeklerin *Sna-EgT*'nin medyan değeri 95.82 mm, kadınların *Sna-EgT*'nin medyan değeri 84.8 mm olarak belirlendi. Yaptığımız çalışmada *Sna-EgT* ölçümleri Endo ve arkadaşları (68)'nin değerleri ile uyuşmamaktadır. Bunun sebebi ırksal olabileceği gibi cinsiyet ayrımının yapılmamasından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda *Sna-EgT* ölçümlerinin erkek bireyler için risksiz ve riskli gruplar arasında zor entübasyon belirtici olabileceğini düşünmekteyiz.

Abu Allhaja ve Al-Khateeb (75) yaptıkları uvula-glosso-faringeal ölçüm çalışmasında *Snp-EgT*'yi genç kadınlarda 63.7 ± 11.2 mm, genç erkeklerde 69.9 ± 6.5 mm olarak ölçmüşlerdir. Gökçe ve arkadaşları (71) yaptıkları radyolojik çalışmada *Snp-EgT*'yi erkeklerde 71.23 ± 9.32 mm, kadınlarda ise 63.23 ± 5.45 mm olarak ölçmüşlerdir. Hui ve arkadaşları (95) uyku apneli hastalarda *Snp-EgT*'yi 72.4 ± 7.1 mm ve sağlıklı bireylerde 69.7 ± 5.8 mm olarak tespit etmişlerdir. Daraze ve arkadaşları (69) yaptıkları farengal havayolu ölçümü çalışmasında *Snp-EgT*'yi erkeklerde 79.3 ± 6.5 mm ve kadınlarda 67 ± 6.4 mm olarak belirlemişler ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *Snp-EgT*'nin medyan değeri 63.75 mm, kadınların *Snp-EgT*'nin medyan değeri 55.85 mm, riskli gruptaki erkeklerin *Snp-EgT*'nin medyan değeri 66.93 mm, kadınların *Snp-EgT*'nin medyan değeri 54.45 mm olarak belirlendi. Ayrıca bu çalışmada *Snp-EgT* ölçümleri erkek bireyler için risksiz ve riskli gruplar arasında zor entübasyonun belirtici olabileceğini düşünmekteyiz.

Endo ve arkadaşları (68) yaptıkları çalışmada *Sna-H*'yi obez olan uyku apneli hastalarda 104.7 ± 5.9 mm, obez olmayan uyku apneli hastalarda 106.3 ± 5.8 mm, sağlıklılarından oluşan kontrol grubunda 97.3 ± 6.5 mm olarak ölçmüşlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *Sna-H*'nin medyan değeri 85.65 mm, kadınların *Sna-H*'nin medyan değeri 78.75 mm, riskli gruptaki erkeklerin *Sna-H*'nin medyan değeri 86.28 mm, kadınların *Sna-H*'nin medyan değeri 79.55 mm olarak belirlendi. Yaptığımız *Sna-H* ölçümü Endo ve arkadaşları (68)'nin yaptıkları ölçümlerle benzerlik göstermemektedir. Ayrıca *Sna-H* ölçümünde hem erkeklerde hem kadınlarda risksiz ve riskli gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir.

Daniel ve arkadaşları (70) sağlıklı erkek ve kadınlarda farengal ölçümler üzerine yaptıkları MRI çalışmasında *Snp-H* arası mesafeyi erkeklerde 6.5 ± 0.76 cm

olarak, kadınlarda ise 5.67 ± 0.48 cm olarak ölçmüşlerdir. Segal ve arkadaşları (136) uyku apneli bireylerle yaptıkları üst havayolu uzunluğu çalışmasında yaş ortalaması 56.8 ± 13.4 yaş olan erkek bireylerde *Snp-H* arası mesafeyi ortalama 67.1 ± 6.7 mm ve yaş ortalaması 56.1 ± 12.8 yaş olan kadın bireylerde ise 54.2 ± 3.7 mm olarak tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *Snp-H*'nin medyan değeri 65.35 mm, kadınların *Snp-H*'nin medyan değeri 53.4 mm, riskli gruptaki erkeklerin *Snp-H*'nin medyan değeri 64.65 mm, kadınların *Snp-H*'nin medyan değeri 54.8 mm olarak belirlendi. Yaptığımız çalışma sonucunda *Snp-H* arası mesafe ölçümü Daniel ve arkadaşları (70) ve Segal ve arkadaşları (136)'nın çalışmalarıyla benzerlik gösterdiğini belirledik.

Kim ve arkadaşları (54) BT ile yaptıkları çalışmada *Eg-Ph*'yi erkeklerde 6.2 ± 2.4 mm ve kadınlarda 5.5 ± 2.1 mm olarak ölçmüşlerdir. Gökçe ve arkadaşları (71) yaptıkları radyolojik çalışmada *Eg-Ph*'yi erkeklerde 5.24 ± 2.02 mm, kadınlarda ise 4.32 ± 2.24 mm olarak belirlemişlerdir. Gökçe ve arkadaşları (137) erkeklerde bimaxiller ortognatik cerrahiye takiben posterior havayolu boşluğundaki değişiklikler konulu KIBT ile yaptıkları çalışmada *Eg-Ph*'yi cerrahi müdahale öncesi 9.6 ± 3.71 mm, cerrahi müdahale sonrası 7.86 ± 2.99 mm olarak ölçmüşlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *Eg-Ph*'nin ortalaması 7.81 ± 2.27 mm, kadınların *Eg-Ph*'nin ortalaması 6.83 ± 2.64 mm, riskli gruptaki erkeklerin *Eg-Ph*'nin ortalaması 8.31 ± 2.73 mm, kadınların *Eg-Ph*'nin ortalaması 8.63 ± 2.27 mm olarak belirlendi. Ayrıca bu çalışmada *Eg-Ph* ölçümü kadın bireyler için risksiz ve riskli gruplar arasında zor entübasyonun belirtici olabileceğini düşünmekteyiz belirledik.

Daraze ve arkadaşları (69) yaptıkları farengal havayolu ölçümü çalışmasında *EgT-Ph*'yi erkeklerde 22.6 ± 9.4 mm ve kadınlarda 18.5 ± 4.2 mm olarak belirlemişler ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Daniel ve arkadaşları (70) sağlıklı bireylerde MRI ile yaptıkları farengal ölçümlerde *EgT-Ph*'yi erkeklerde 2.89 ± 0.34 cm olarak, kadınlarda ise 2.23 ± 0.31 cm olarak tespit etmişlerdir. Samman ve arkadaşları (133) sağlıklı bireylerde yaptıkları üst havayolu ölçümleri çalışmasından *EgT-Ph*'yi erkeklerde 18.7 ± 2.6 mm, kadınlarda 16.5 ± 3.1 mm olarak ölçmüşlerdir ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *EgT-Ph*'nin ortalaması 20.64 ± 3.41 mm, kadınların *EgT-Ph*'nin ortalaması 17.85 ± 3.52 mm, riskli gruptaki erkeklerin *EgT-Ph*'nin ortalaması 21.14 ± 3.42 mm, kadınların *EgT-Ph*'nin ortalaması 19.05 ± 2.99 mm olarak belirlendi.

Çalışmamızda *EgT-Ph* ölçümü Daraze ve arkadaşları (69) ve Daniel ve arkadaşları (70)'nin çalışmaları ile benzerlik göstermektedir.

Daniel ve arkadaşları (70) sağlıklı erkek ve kadınlarda farengal ölçümler üzerine yaptıkları MRI çalışmasında *H-Ph*'yi erkeklerde 2.89 ± 0.34 cm olarak, kadınlarda ise 2.23 ± 0.31 cm olarak ölçmüşlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *H-Ph*'nin ortalaması 33.98 ± 3.76 mm, kadınların *H-Ph*'nin ortalaması 30.05 ± 3.17 mm, riskli gruptaki erkeklerin *H-Ph*'nin ortalaması 34.58 ± 4 mm, kadınların *H-Ph*'nin ortalaması 30.75 ± 2.97 mm olarak belirlendi. Yaptığımız çalışmada *H-Ph*'yi Daniel ve arkadaşları (70) gibi erkeklerde kadınlardan daha uzun olarak ölçtük. Ancak *H-Ph* ölçümünün sayısal değeri Daniel ve arkadaşları (70) ile benzerlik göstermemektedir.

Kim ve arkadaşları (54) BT ile yaptıkları çalışmada *EgU*'nu erkeklerde 20.7 ± 2.1 mm, kadınlarda 16.7 ± 1.9 mm olarak ölçmüşlerdir ve erkek ile kadınlar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Randell ve arkadaşları (138) yaptıkları çalışmada *EgU* ile entübasyon güçlüğüne pozitif korelasyona sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda risksiz gruptaki erkeklerin *EgU*'nun ortalaması 17.3 ± 2.45 mm, kadınların *EgU*'nun ortalaması 14.78 ± 2.11 mm, riskli gruptaki erkeklerin *EgU*'nun ortalaması 19.3 ± 3.37 mm, kadınların *EgU*'nun ortalaması 16.5 ± 2.74 mm olarak belirlendi. Çalışmamızda *EgU*'nun erkeklerde risksiz ve riskli gruplar için zor entübasyonun belirteci olabileceğini düşünmekteyiz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Entübasyon güçlüğünün operasyon öncesinde teşhis edilebilmesi anestezinin sorunsuz bir şekilde yürütülebilmesi için hayati öneme sahiptir. Preoperatif testlerden elde edilecek sonuçlar, zorlu entübasyon olup olmayacağına bilgisi, uzmana daha kolay bir müdahale ve karşılaşıcağı zorluğun farkında olmasını sağlayacaktır. Zor entübasyonu belirlemede kullanılan MMT ile baş, boyun ve mandibuladan alınan antropometrik ölçümler, MPT ve KIBT ölçümlerinin değerlendirme sonuçlarının entübasyonda nasıl bir rol oynadığının bilinmesi ve preoperatif dönemde hastaya yaklaşımın bu bilgiler ışığında olmasına imkan sağlamaktadır.

MMT skorlamasını etkileyen anatomik yapıların, kadın ve erkeklerde nasıl bir değişim gösterdiğinin ve farklı MMT skorlarında bu değerlerin nasıl dağılım gösterdiğinin bilinmesi, anestezi uzmanları için müdahale öncesinde pratik öneme sahiptir.

Çalışmaya katılan erkek ve kadın hastalarda KIBT görüntüleri üzerinden alınan ölçümler ilk kez bu çalışmada yapıldı. MMT skorlaması ve entübasyon güçlüğü değerlendirmesi yapılırken, anestezi uzmanının bu değerlendirmeye etki eden değişkenlerin skorlamalarda nasıl değişim gösterdiğini bilmesinin çok önemli olabileceğini düşünmekteyiz.

Erkeklerde antropometrik ölçümlerden *b-pl*, *IIM*, *go-go(a)*, *TMM*, *kg*, *vki*, *SMM*, KIBT ölçümlerinden ise *DK*, *Snp-Nph*, *EgU*, *in-g*, *go-gn*, *U-Ph*, *Snp-Ph*, *Sna-EgT*, *Snp-EgT* ölçümlerinin risksiz ve riskli gruplarda zor entübasyonun belirteci olabileceğini düşünmekteyiz. Kadınlarda ise; antropometrik ölçümlerden *b-pl*, *TMM*, *gn-n*, *al-al*, *SMM*, KIBT ölçümlerinden *Snp-Nph* ve *Eg-Ph* risksiz ve riskli gruplarda zor entübasyonun belirteci olabileceğini düşünmekteyiz. Bu verilerin entübasyon güçlüğünün tahmininde kullanılmasının anestezi uzmanları için vazgeçilmez olabileceğini düşünmekteyiz.

MMT'nin tutarlılığının, cinsiyet, etnik köken ve gebelik gibi faktörlerden etkilenebileceği ve entübasyon güçlüğünün değerlendirilmesinde muhakkak göz önünde bulundurulması gerektiğini düşünmekteyiz. Çalışmamızın entübasyon güçlüğünün öngörüsünde ve havayolu güvenliğinin sağlanmasında anestezi uzmanlarına ve mallampati skorlarına etki eden anatomik yapılar ile ilgilenen cerrahi branş alanlarına önemli veriler sağlayacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Acer N, Akkaya A, Tuğay BU, Öztürk A. A Comparison of Cormack-Lehane and Mallampati Tests with Mandibular and Neck Measurements for Predicting Difficult Intubation. *Balkan Med J* 2011; 28: 157-63.
2. Ok G. Difficult Airway Management; Difficult Ventilation, Difficult Intubation, Expected and Unexpected Approach to Difficult Airway Management. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim-Special Topics* 2016; 9(3): 51-64.
3. Kayhan Z. *Klinik Anestezi*, 3. Baskı. İstanbul, Logos Yayıncılık 2004: 273.
4. Morgan G, Mikhail M, Murray M. *Klinik Anestezi*, 4. Baskı. Ankara, Öncü Matbaası 2008: 116.
5. Cattano D, Panicucci E, Paolicchi A, Forfori F, Giunta F, Hagberg C. Risk factors assessment of the difficult airway: an italian survey of 1956 patients. *Anesth Analg* 2004; 99(6): 1774-9.
6. Al Ramadhani S, Mohamed LA, Rocke DA, Gouws E. Sternomental distance as the sole predictor of difficult laryngoscopy in obstetric anaesthesia. *Br J Anaesth* 1996; 77(3): 312-6.
7. Karkouti K, Rose DK, Ferris LE, Wigglesworth DF, Meisami-Fard T, Lee H. Inter-observer reliability of ten tests used for predicting difficult tracheal intubation. *Can J Anaesth* 1996; 43(6): 554-9.
8. Mallampati SR. Clinical sign to predict difficult tracheal intubation (hypothesis). *Can Anaesth Soc J* 1983; 30(3 Pt 1): 316-7.
9. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984; 39(11): 1105-11.
10. Wilson ME. Predicting difficult intubation. *Br J Anaesth* 1993; 71(3): 333-4.
11. Aşık İ, Göktug A, Çanakcı N. Farklı entübasyon değerlendirme testlerinin zor entübasyon ile ilişkisi. *Anestezi Dergisi* 2000;8: 188-92.
12. Khan Z, Kashfi A, Ebrahimkhani E. A comparison of the upper lip bite test (a simple new technique) with modified Mallampati classification in predicting difficulty in endotracheal intubation: a prospective blinded study. *Anesth Analg* 2003; 96: 595-9.
13. Caplan RA, Posner KL, Ward RJ, Cheney FW. Adverse respiratory events in anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1990; 72(5): 828-33.

14. Keçik Y, Alkış N, Yörükoğlu D, Alanoğlu Z. *Temel Anestezi*, 1. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitapevi 2012: 907-15.
15. Akhlaghi M, Abedinzadeh M, Ahmadi A, Heidari Z. Predicting difficult laryngoscopy and intubation with laryngoscopic exam test: a new method. *Acta medica Iranica* 2017; 55(7): 453-8.
16. Kandemir T, Savli S, Unver S, Kandemir E. Sensitivity of the combination of mallampati scores with anthropometric measurements and the presence of malignancy to predict difficult intubation. *Turk J Anaesthesiol Reanim* 2015; 43(1): 7-12.
17. El-Ganzouri AR, McCarthy RJ, Tuman KJ, Tanck EN, Ivankovich AD. Preoperative airway assessment: predictive value of a multivariate risk index. *Anesth Analg* 1996; 82(6): 1197-204.
18. Bellhouse CP, Dore C. Criteria for estimating likelihood of difficulty of endotracheal intubation with the Macintosh laryngoscope. *Anaesth Intensive Care* 1988; 16(3): 329-37.
19. Benumof JL, Scheller MS. The importance of transtracheal jet ventilation in the management of the difficult airway. *Anesthesiology* 1989; 71(5): 769-78.
20. Gannon K. Mortality associated with anaesthesia: A case review study. *Anaesthesia* 1991; 46(11): 962-6.
21. Peterson GN, Domino KB, Caplan RA, Posner KL, Lee LA, Cheney FW. Management of the difficult airway: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 2005; 103(1): 33-9.
22. Benumof J. The ASA difficult airway algorithm: new thoughts considerations. Annual refresher course lectures. *Am Soc Anesthesiologists Par Ridge* 1997; 241: 1-7.
23. Langestein H, Cunitz Z. Difficult intubation in adults. *Anaesthetist* 1996; 45: 372-83.
24. Khan ZH. Airway Assesment: A Critical Appraisal. In: Khan ZH, editor. *Airway Management*. Switzerland: Springer International Publisher 2014.
25. Cheney FW, Posner KL, Lee LA, Caplan RA, Domino KB. Trends in anesthesia-related death and brain damage: A closed claims analysis. *Anesthesiology* 2006; 105(6): 1081-6.
26. Paix AD, Williamson JA, Runciman WB. Crisis management during anaesthesia: difficult intubation. *Qual Saf Health Care* 2005; 14(3): e5.

27. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J* 1985; 32(4): 429-34.
28. Samssoon GL, Young JR. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anaesthesia* 1987; 42(5): 487-90.
29. Finucane BT, Tsui BCH, Santora AH. *Principles of Airway Management*, 4th ed. London, Springer 2011: 742.
30. Lewis M, Keramati S, Benumof JL, Berry CC. What is the best way to determine oropharyngeal classification and mandibular space length to predict difficult laryngoscopy? *Anesthesiology* 1994; 81(1): 69-75.
31. Rocke DA, Murray WB, Rout CC, Gouws E. Relative risk analysis of factors associated with difficult intubation in obstetric anesthesia. *Anesthesiology* 1992; 77(1): 67-73.
32. Wilson ME, Spiegelhalter D, Robertson JA, Lesser P. Predicting difficult intubation. *Br J Anaesth* 1988; 61(2): 211-6.
33. Anesthesia. Difficult airway management in the pregnant patient 2016. <https://aneskey.com>.
34. Turkan S, Ates Y, Cuhruk H, Tekdemir I. Should we reevaluate the variables for predicting the difficult airway in anesthesiology? *Anesth Analg* 2002; 94(5): 1340-4.
35. Savva D. Prediction of difficult tracheal intubation. *Br J Anaesth* 1994; 73(2): 149-53.
36. Juvin P, Lavaut E, Dupont H, Lefevre P, Demetriou M, Dumoulin JL, et al. Difficult tracheal intubation is more common in obese than in lean patients. *Anesth Analg* 2003; 97(2): 595-600.
37. Brodsky JB, Lemmens HJ, Brock-Utne JG, Vierra M, Saidman LJ. Morbid obesity and tracheal intubation. *Anesth Analg* 2002; 94(3): 732-6.
38. Voyagis GS, Kyriakis KP, Dimitriou V, Vrettou I. Value of oropharyngeal Mallampati classification in predicting difficult laryngoscopy among obese patients. *Eur J Anaesthesiol* 1998; 15(3): 330-4.
39. Gleeson M. Head and Neck. In: Standring S, editor. *Gray's Anatomy-The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 41th ed. London, UK: Elsevier Limited 2016: 537-40.

40. Inderbir Sing. *Human Osteology for Dental Students*. 1st ed. London, Jaypee Brothers Medical Publishers 2012: 52-74.
41. Arifoğlu Y. *Her Yönuyle Anatomi*, 1. Baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevleri 2017: 318-23.
42. Arıncı K, Elhan A. *Anatomi 1 Cilt*, 5. Baskı. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri 2014: 226-39.
43. Fırat A. Dil (Lingua). İçinde: Ergun M, Hayran M (editörler). *Anatomi*. 1. Baskı. Ankara, MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevi 2014: 365-6.
44. Sancak B, Cumhuriyet M. Fonksiyonel Anatomi, Baş-Boyun ve İç Organlar: ODTÜ Yayıncılık 2013: 41.
45. Şahinoğlu K. *Kliniğe Yönelik Anatomi*. 6 Baskı. Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri 2014: 934-5.
46. Putz R. *Ossa cranii*. In: Putz R, editor. Sobotta İnsan Anatomisi Atlası Cilt 1. 5. Münih, Almanya: Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ 2001: 53-4.
47. Bilgin S. Larynx (Gırtlak). In: Ergun M, Hayran M, editors. *Anatomi*. Ankara: MN Medikal & Nobel Tıp Kitabevi 2014: 295-7.
48. Tillmann BN. *İnsan Anatomi Atlası*. Yurttaş C, editor. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri 2018: 38.
49. Norton K, Olds T. *Anthropometrica: a textbook of body measurement for sports and health courses*. 1st ed. Sydney, Australia: UNSW Press 1996: 84.
50. *Tıbbi Antropolojinin Araştırma Alanları ve Toplum Sağlığına Katkıları* [Internet]. 2016. Available from: <http://www.antropoloji.net>.
51. Akın G, Tekdemir İ, Gültekin T, Erol E, Bektaş Y. *Antropometri ve Spor*. 1. Baskı, Ankara: Alter Yayınları 2013: 72-5.
52. Ögetürk M. Yüzün eğim ölçümleri için yeni bir antropometrik alet ve güvenilirliği. *Fırat Tıp Dergisi* 2005; 10(2): 72-6.
53. Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. *Spor Fizyolojisi Ve Performans Ölçümü*. 1. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi 2013: 359-451.
54. Kim J, Im KS, Lee JM, Ro J, Yoo KY, Kim JB. Relevance of radiological and clinical measurements in predicting difficult intubation using light wand (Surch-lite™) in adult patients. *J Int Med Res* 2016; 44(1): 136-46.
55. Akcaalan M. Uyku Solunum Bozukluklarının Baş-Boyun Antropometrisi ile İlişkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı. Yüksek lisans tezi, Edirne: Trakya Üniversitesi 2014.

56. Şenol D, Özbağ D, Kafkas ME, Açak M, Baysal Ö, Kafkas AŞ, et al. The clinical effects of somatotype difference on isokinetic knee muscle strength and dynamic balance scores. *Turk J Phys Med Rehab* 2018; 64(1): 28-36
57. Muñoz P, Goulart DR, Olate S, Moraes Md, Navarro P, Fariña R. Analysis of the Condyle, Articular Fossa and Mandibular Ramus in Subjects with Active Condylar Hyperplasia. *Int. J. Morphol* 2014; 32(3): 1064-8.
58. Yağcı A, Büyük SK. Mcnamara Cephalometric Norms Of Turkish Young Adults With Normal Occlusion And Well-Balanced Faces. *Journal of Health Sciences* 2013; 22(1): 1-6.
59. Sencer Ö. Genç Erişkin Erkeklerde El Orta Parmağının Bir Kompartman Olarak Bazı Vücut Proporsiyonlarına Oranları. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı. Doktora tezi, Edirne: Trakya Üniversitesi 2012.
60. Mesut R, Yıldırım M. *İnsan vücudunda antropojik ve yüzeysel buluş noktaları*. 1. Baskı. İstanbul: Beta Basım yayın Dağıtım A.Ş. 1989: 3-12.
61. Lin C, Jiao B, Liu S, Guan F, Chung NE, Han SH, et al. Sex determination from the mandibular ramus flexure of Koreans by discrimination function analysis using three-dimensional mandible models. *Forensic Sci Int* 2014; 236: 191e1-6.
62. Kawale DN, Kulkarni PR, Shivaji SB, Chaya DV. Sexual dimorphism in human mandible: a morphometric study. *IOSR-JDMS* 2015; 14(7): 42-5.
63. Sharmaa M, Gorea RK, Gorea A, Abuderman A. A morphometric study of the human mandible in the Indian population for sex determination. *Egyptian Journal of Forensic Sciences* 2016; 6(2): 165-9.
64. Upadhyay RB, Upadhyay J, Agrawal P, Rao NN. Analysis of gonial angle in relation to age, gender, and dentition status by radiological and anthropometric methods. *J Forensic Dent Sci* 2012; 4(1): 29-33.
65. Chole RH, Patil RN, Balsaraf Chole S, Gondivkar S, Gadail AR, Yuwanati MB. Association of mandible anatomy with age, gender, and dental status: a radiographic study. *ISRN radiology* 2013; 2013: 453763.
66. Lowe AA, Ozbek MM, Miyamoto K, Pae EK, Fleetham JA. Cephalometric and demographic characteristics of obstructive sleep apnea: an evaluation with partial least squares analysis. *Angle Orthod* 1997; 67(2): 143-53.

67. Shalini R, RaviVarman C, Manoranjitham R, Veeramuthu M. Morphometric study on mandibular foramen and incidence of accessory mandibular foramen in mandibles of south Indian population and its clinical implications in inferior alveolar nerve block. *Anatomy & cell biology* 2016; 49(4): 241-8.
68. Endo S, Mataka S, Kurosaki N. Cephalometric evaluation of craniofacial and upper airway structures in Japanese patients with obstructive sleep apnea. *J Med Dent Sci* 2003; 50(1): 109-20.
69. Daraze A, Delatte M, Liistro G, Majzoub Z. Cephalometrics of Pharyngeal Airway Space in Lebanese Adults. *Int J Dent* 2017; 2017: 1-11.
70. Daniel MM, Lorenzi MC, da Costa Leite C, Lorenzi-Filho G. Pharyngeal dimensions in healthy men and women. *Clinics* 2007; 62(1): 5-10.
71. Gökçe SM GS, Gökçe HS, Bengi AO, Sağdıç D. Sağlıklı bireylerde farengeal hava yolu, dil boyutlarının ve hyoid pozisyonun belirlenmesi. *Gülhane Tıp Dergisi* 2013; 55: 117-22.
72. Keçik D. The effects of mandibular position on upper airway dimensions. *Turk J Orthod* 2009; 22: 93-101.
73. Battagel JM, Johal A, Kotecha B. A cephalometric comparison of subjects with snoring and obstructive sleep apnoea. *Eur J Orthod* 2000; 22(4): 353-65.
74. Wang Q, Jia P, Anderson NK, Wang L, Lin J. Changes of pharyngeal airway size and hyoid bone position following orthodontic treatment of Class I bimaxillary protrusion. *Angle Orthod* 2012; 82(1): 115-21.
75. Abu Allhaija ES, Al-Khateeb SN. Uvulo-glosso-pharyngeal dimensions in different anteroposterior skeletal patterns. *Angle Orthod* 2005; 75(6): 1012-8.
76. Rosenstock C, Gillesberg I, Gatke MR, Levin D, Kristensen MS, Rasmussen LS. Inter-observer agreement of tests used for prediction of difficult laryngoscopy/tracheal intubation. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005; 49(8): 1057-62.
77. Kheterpal S, Han R, Tremper KK, Shanks A, Tait AR, O'Reilly M, et al. Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation. *Anesthesiology* 2006; 105(5): 885-91.
78. Yentis SM. Predicting difficult intubation--worthwhile exercise or pointless ritual? *Anaesthesia* 2002; 57(2): 105-9.

79. Eberhart LH, Arndt C, Cierpka T, Schwanekamp J, Wulf H, Putzke C. The reliability and validity of the upper lip bite test compared with the Mallampati classification to predict difficult laryngoscopy: an external prospective evaluation. *Anesth Analg* 2005; 101(1): 284-9.
80. Vani V, Kamath SK, Naik LD. The palm print as a sensitive predictor of difficult laryngoscopy in diabetics: a comparison with other airway evaluation indices. *J Postgrad Med* 2000; 46(2): 75-9.
81. Domino KB, Posner KL, Caplan RA, Cheney FW. Airway injury during anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1999; 91(6): 1703-11.
82. Gupta S, Sharma R, Jain D. Airway assessment: Predictors of difficult airway. *Indian J Anaesth* 2005; 49: 257-62.
83. Park SB, Kim YI, Son WS, Hwang DS, Cho BH. Cone-beam computed tomography evaluation of short- and long-term airway change and stability after orthognathic surgery in patients with Class III skeletal deformities: bimaxillary surgery and mandibular setback surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41(1): 87-93.
84. Chen F, Terada K, Hua Y, Saito I. Effects of bimaxillary surgery and mandibular setback surgery on pharyngeal airway measurements in patients with Class III skeletal deformities. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 131(3): 372-7.
85. Kawakami M, Yamamoto K, Fujimoto M, Ohgi K, Inoue M, Kirita T. Changes in tongue and hyoid positions, and posterior airway space following mandibular setback surgery. *J Craniomaxillofac Surg* 2005; 33(2): 107-10.
86. Muto T, Yamazaki A, Takeda S, Kawakami J, Tsuji Y, Shibata T, et al. Relationship between the pharyngeal airway space and craniofacial morphology, taking into account head posture. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35(2): 132-6.
87. Liistro G, Rombaux P, Belge C, Dury M, Aubert G, Rodenstein DO. High Mallampati score and nasal obstruction are associated risk factors for obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J* 2003; 21(2): 248-52.
88. Hukins C. Mallampati class is not useful in the clinical assessment of sleep clinic patients. *J Clin Sleep Med* 2010; 6(6): 545-9.
89. Çuğlan S. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Olanlarda Alevlenme ve Stabil Dönemdeki Antropometrik Ölçümler ile Modifiye Mallampati Testi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı. Doktora tezi, Malatya: İnönü Üniversitesi 2018.

90. Mahmoodpoor A, Soleimanpour H, Golzari SE, Nejabatian A, Poulak T, Amani M, et al. Determination of the diagnostic value of the Modified Mallampati Score, Upper Lip Bite Test and Facial Angle in predicting difficult intubation: A prospective descriptive study. *J Clin Anesth* 2017; 37: 99-102.
91. Aktas S, Atalay YO, Tugrul M. Predictive value of bedside tests for difficult intubations. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2015; 19(9): 1595-9.
92. Çolak A, Yılmaz A, Memiş D, Süt N, Sabri BC, Kargı M, et al. What can Anthropometric Measurements Tell us About Mallampati Classification?. *Balkan Med J* 2012; 29(68-72).
93. Yildiz TS, Korkmaz F, Solak M, Toker K, Erciyes N, Bayrak F, et al. Prediction of difficult tracheal intubation in Turkish patients: a multi-center methodological study. *Eur J Anaesthesiol* 2007; 24(12): 1034-40.
94. Hiremath AS, Hillman DR, James AL, Noffsinger WJ, Platt PR, Singer SL. Relationship between difficult tracheal intubation and obstructive sleep apnoea. *Br J Anaesth* 1998; 80(5): 606-11.
95. Hui DS, Ko FW, Chu AS, Fok JP, Chan MC, Li TS, et al. Cephalometric assessment of craniofacial morphology in Chinese patients with obstructive sleep apnoea. *Respir Med* 2003; 97(6): 640-6.
96. Kutoğlu T, Turut M, Taşkinalp O, Mola S, Yorulmaz F. Bazı kranial parametreler ve IQ (Intelligence Quota) değerleri arasındaki ilişkilerin araştırılması. *SBAD* 1996; 7: 145-50.
97. Taşkinalp O, Erdem N. Some Vertical Proportions of the Face in Turkish Adults. *Trakya Univ Tıp Fak Derg* 2009; 26(1): 49-52.
98. Soyluoğlu Aİ. Yetişkin Türk kadın ve erkeklerinde bazı baş ölçüm ve oranları. . Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi 1990.
99. Berwig LC, Marquezan M, Trevisan ME, Chiodelli L, Rubim AdBP, Corrêa ECR, et al. Facial anthropometric measurements according to diagnosis of breathing mode and gender in adults. *Rev CEFAC* 2015; 17(6): 1882-8.
100. Hertzberg HTE, Churchill E, Dupertuis CW, White RM, Damon A. Anthropometric survey of Turkey, Greece, and Italy. *AGARdograp*. 73th ed. New York: Pergamon Press; 1963: 141.

101. Choi JH, Miyazaki S, Okawa M, Kim EJ, Ryu JJ, Lee JB, et al. Clinical implications of mandible and neck measurements in non-obese asian snorers: ansan city general population-based study. *Clinical and experimental otorhinolaryngology* 2011; 4(1): 40-3.
102. Sharma SK, Kumpawat S, Banga A, Goel A. Prevalence and risk factors of obstructive sleep apnea syndrome in a population of Delhi, India. *Chest* 2006; 130(1): 149-56.
103. Kararmaz A, Turhanoglu S, Kaya S, Ozyilmaz M. Comparison of different predictive tests for predicting difficult intubation. *Turk J Anaesth Reanim* 2003; 31: 303-8.
104. Krobbuaban B, Diregpoke S, Kumkeaw S, Tanomsat M. The predictive value of the height ratio and thyromental distance: four predictive tests for difficult laryngoscopy. *Anesth Analg* 2005; 101(5):1542-5.
105. Borman H, Ozgur F, Gursu G. Evaluation of soft-tissue morphology of the face in 1,050 young adults. *Ann Plast Surg* 1999; 42(3): 280-8.
106. Gürun R, Kuran O. Yüzle ilgili anatomik ölçümler ve orantılar. *Yeni Symposium Derg* 1991; 2: 59-66.
107. Ezri T, Gewurtz G, Sessler DI, Medalion B, Szmuk P, Hagberg C, et al. Prediction of difficult laryngoscopy in obese patients by ultrasound quantification of anterior neck soft tissue. *Anaesthesia* 2003; 58(11): 1111-4.
108. Ul Haq MI, Ullah H. Comparison of Mallampati test with lower jaw protrusion maneuver in predicting difficult laryngoscopy and intubation. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2013; 29(3): 313-7.
109. White A, Kander PL. Anatomical factors in difficult direct laryngoscopy. *Br J Anaesth* 1975; 47(4): 468-74.
110. Aboudara C, Nielsen I, Huang JC, Maki K, Miller AJ, Hatcher D. Comparison of airway space with conventional lateral headfilms and 3-dimensional reconstruction from cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 135(4): 468-79.
111. Hernandez-Alfaro F, Guijarro-Martinez R, Mareque-Bueno J. Effect of mono- and bimaxillary advancement on pharyngeal airway volume: cone-beam computed tomography evaluation. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(11): e395-400.

112. Guldner C, Diogo I, Windfuhr J, Bien S, Teymoortash A, Werner JA, et al. Analysis of the fossa olfactoria using cone beam tomography (CBT). *Acta otolaryngologica* 2011; 131(1): 72-8.
113. Hong JS, Park YH, Kim YJ, Hong SM, Oh KM. Three-dimensional changes in pharyngeal airway in skeletal class III patients undergoing orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(11): e401-8.
114. Indira AP, Markande A, David MP. Mandibular ramus: An indicator for sex determination-A digital radiographic study. *J Forensic Dent Sci* 2012;4(2):58-62.
115. Ongkana N, Sudwan P. Gender Difference In Thai Mandibles Using Metric Analysis. *Chiang Mai Med J* 2009; 48(2): 43-8.
116. Tselnik M, Pogrel MA. Assessment of the pharyngeal airway space after mandibular setback surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58(3): 282-5.
117. Achilleos S, Krogstad O, Lyberg T. Surgical mandibular advancement and changes in uvuloglossopharyngeal morphology and head posture: a short- and long-term cephalometric study in males. *Eur J Orthod* 2000; 22(4): 367-81.
118. Liukkonen M, Vahatalo K, Peltomaki T, Tiekso J, Happonen RP. Effect of mandibular setback surgery on the posterior airway size. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2002; 17(1): 41-6.
119. De Oliveira FT, Soares MQ, Sarmiento VA, Rubira CM, Lauris JR, Rubira-Bullen IR. Mandibular ramus length as an indicator of chronological age and sex. *Int J Legal Med* 2015; 129(1): 195-201.
120. Joo JK, Lim YJ, Kwon HB, Ahn SJ. Panoramic radiographic evaluation of the mandibular morphological changes in elderly dentate and edentulous subjects. *Acta Odontol Scand* 2013; 71(2): 357-62.
121. Dusseldorp JK, Stamatakis HC, Ren Y. Soft tissue coverage on the segmentation accuracy of the 3D surface-rendered model from cone-beam CT. *Clin Oral Investig* 2017; 21(3): 921-30.
122. Ennes JP, Medeiros RMd. Localization of Mandibular Foramen and Clinical Implications. *Int J Morphol* 2009; 27(4): 1305-11.
123. Oguz O, Bozkir MG. Evaluation of location of mandibular and mental foramina in dry, young, adult human male, dentulous mandibles. *West Indian Med J* 2002; 51(1): 14-6.

124. Ghosh S, Vengal M, Pai KM, Abhishek K. Remodeling of the antegonial angle region in the human mandible: a panoramic radiographic cross-sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15(5): e802-7.
125. Leversha J, McKeough G, Myrteza A, Skjellrup-Wakefield H, Welsh J, Sholapurkar A. Age and gender correlation of gonial angle, ramus height and bigonial width in dentate subjects in a dental school in Far North Queensland. *J Clin Exp Dent* 2016; 8(1): e49-54.
126. Mathew M, Hanna L, Aldrette J. Preoperative indices to anticipate difficult tracheal intubation. *Anesth Analg* 1989; 68: 187-90.
127. Froberg U, Naples RJ, Jones DL. Cephalometric comparison of characteristics in chronically snoring patients with and without sleep apnea syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 80(1): 28-33.
128. Namyslowski G, Scierski W, Zembala-Nozynska E, Nozynski J, Misiolek M. Histopathologic changes of the soft palate in snoring and obstructive sleep apnea syndrome patients. *Otolaryngology*. 2005; 59: 13-9.
129. Malhotra A, Huang Y, Fogel R, Lazic S, Pillar G, Jakab M, et al. Aging influences on pharyngeal anatomy and physiology: the predisposition to pharyngeal collapse. *Am J Med* 2006; 119(1): 72 e9-14.
130. Ciscar MA, Juan G, Martinez V, Ramon M, Lloret T, Minguez J, et al. Magnetic resonance imaging of the pharynx in OSA patients and healthy subjects. *Eur Respir J* 2001; 17(1): 79-86.
131. Naganuma H, Okamoto M, Woodson BT, Hirose H. Cephalometric and fiberoptic evaluation as a case-selection technique for obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). *Acta Otolaryngol* 2002(547): 57-63.
132. Martin O, Muelas L, Vinas MJ. Comparative study of nasopharyngeal soft-tissue characteristics in patients with Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011; 139(2): 242-51.
133. Samman N, Mohammadi H, Xia J. Cephalometric norms for the upper airway in a healthy Hong Kong Chinese population. *Hong Kong Med J* 2003; 9(1): 25-30.
134. Degerliyurt K, Ueki K, Hashiba Y, Marukawa K, Nakagawa K, Yamamoto E. A comparative CT evaluation of pharyngeal airway changes in class III patients receiving bimaxillary surgery or mandibular setback surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105(4): 495-502.

135. Jakobsone G, Neimane L, Krūmina G. Two- and three-dimensional evaluation of the upper airway after bimaxillary correction of Class III malocclusion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 110(2): 234-42.
136. Segal Y, Malhotra A, Pillar G. Upper airway length may be associated with the severity of obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath* 2008; 12(4): 311-6.
137. Gokce SM, Gorgulu S, Gokce HS, Bengi O, Sabuncuoglu F, Ozgen F, et al. Changes in posterior airway space, pulmonary function and sleep quality, following bimaxillary orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41(7): 820-9.
138. Randell T, Hakala P, Kytta J, Kinnunen J. The relevance of clinical and radiological measurements in predicting difficulties in fiberoptic orotracheal intubation in adults. *Anaesthesia* 1998; 53(12): 1144-7.

EKLER

EK 1. ÖZGEÇMİŞ

Deniz ŞENOL, 1985'te Zonguldak'ta doğdu. İlk ve orta öğrenimini aynı şehirde tamamladı, Zonguldak Fener (YDA) Lisesi'nden mezun olduktan sonra 2005 yılında BEÜ Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'ne girdi. 2010 yılında lisans eğitiminden birincilikle mezun olduktan sonra 2011 yılında BEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans programına başladı ve 2013 yılında mezun oldu İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak göreve başladı. 2015 yılı Şubat ayında Anatomi Anabilim Dalı'nda doktora eğitimine başladı ve bu alandaki eğitimini halen sürdürmektedir.

EK 2. ETİK KURUL BELGESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Mallampati Skorlamasına Etki Eden Anatomik Yapıların Antropometrik ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2017/65

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	MALATYA KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	İnönü Üniversitesi Merkez Kampüsü, 44280, Malatya, Türkiye
	TELEFON	+90 422 341 06 60 / 1219
	FAKS	+90 422 341 00 36
	E-POSTA	inu.dhek@inonu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Davut ÖZBAĞ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	MALATYA			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. SaİM YOLOĞLU
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Mallampati Skorlamasına Etki Eden Anatomik Yapıların Antropometrik ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	2017/65



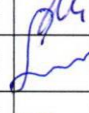
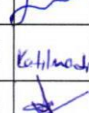



DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>					
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	İLAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
Diğer:	<input type="checkbox"/>						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2017/65	Tarih:10.05.2017					
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.						
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU							
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu						
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Saim YOLOĞLU						

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Saim YOLOĞLU	Biyoistatistik	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Metin GENÇ	Halk Sağlığı	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. İbrahim ŞAHİN	İç Hastalıkları	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Sedat YILDIZ	Fizyoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Barış OTLU	Mikrobiyoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mehmet GÜL	Histoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Cemalettin AYDIN	Genel Cerrahi	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

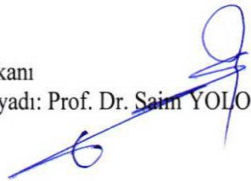
Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Saim YOLOĞLU
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Mallampati Skorlamasına Etki Eden Anatomik Yapıların Antropometrik ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi							
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU		2017/65							
Prof. Dr. Hakan HARPUTLUOĞLU	Onkoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Seda TAŞDEMİR	Tıbbi Farmakoloji	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Mehmet KARATAŞ	Tıp Tarihi ve Etik	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sedat AKBAŞ	Anesteziyoloji ve Rea.	İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Necle DENİZ	Eczacı	Serbest Eczacı	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Abdullah DEMİREL	Hukuk	Serbest Avukat	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Hasan KONAN	Sivil Üye	MSD Ltd. Şti.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Saim YOLOĞLU
İmza:



Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.

EK 3. HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

Adı-Soyadı:					Tarih:	
Cinsiyet	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	Doğ. Tar/ Yeri:			
Telefon					Kan Grubu:	
Sigara E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	Alkol E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	Kronik hastalığınız var mı? Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input type="checkbox"/>				
(Evet ise hastalık nedir?)						
Sağlık Geçmişi	Epilepsi <input type="checkbox"/>	Astım <input type="checkbox"/>	Alerji <input type="checkbox"/>	Kalp <input type="checkbox"/>	Anemi <input type="checkbox"/>	Ameliyat <input type="checkbox"/>
Diğer						
MALLAMPATİ SKORLAMASI						
Sınıf I <input type="checkbox"/>	Sınıf II <input type="checkbox"/>	Sınıf III <input type="checkbox"/>	Sınıf IV <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>		
Antropometrik Ölçümler			KIBT Ölçümleri			
1) <i>v-ba</i>			1) <i>RmG</i>			
2) <i>kg</i>			2) <i>RmD</i>			
3) <i>vki</i>			3) <i>RmU</i>			
4) <i>in-g</i>			4) <i>MU</i>			
5) <i>b-pl</i>			5) <i>GA</i>			
6) <i>eu-eu</i>			6) <i>Go-Go(t)</i>			
7) <i>v-gn</i>			7) <i>DU</i>			
8) <i>gn-n</i>			8) <i>DK</i>			
9) <i>go-t</i>			9) <i>UU</i>			
10) <i>go-gn</i>			10) <i>UK</i>			
11) <i>al-al</i>			11) <i>Snp-Ph</i>			
12) <i>IIM</i>			12) <i>U-Ph</i>			
13) <i>go-go(a)</i>			13) <i>Snp-Nph</i>			
14) <i>n-sn</i>			14) <i>U-Nph</i>			
15) <i>ÖBY</i>			15) <i>Sna-Snp</i>			
16) <i>LBY</i>			16) <i>Sna-EgT</i>			
17) <i>ABY</i>			17) <i>Sna-H</i>			
18) <i>MPT</i>			18) <i>Snp-H</i>			
19) <i>TMM</i>			19) <i>Eg-Ph</i>			
20) <i>SMM</i>			20) <i>EgT-Ph</i>			
NOT:			21) <i>H-Ph</i>			
			22) <i>EgU</i>			

EK 4. FOTOĞRAF KULLANMA İZİNİ

FOTOĞRAF KULLANMA İZİNİ

Bu çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Mallampati Skorlamasına Etki Eden Anatomik Yapıların Antropometrik ve Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi Ölçümlerinin Değerlendirilmesi”dir. Bu çalışma zor entübasyonu belirlemede kullanılan mallampati skorlaması ile baş, boyun ve mandibuladan alınacak antropometrik ölçümler ve tomografik ölçümlerin değerlendirme sonuçlarının ortaya konulmasını amaçlamıştır. Çalışmada yüz bölgesinde yapılan ölçümleri göstermek için fotoğraflarınız kullanılacaktır. Size ait kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu tez çalışmasından çıkacak olan bilimsel poster bildirileri, sözlü sunumlar ve makale çalışmalarında da resminiz kullanılacaktır. Katılımınız için teşekkür ederiz. Resminiz kullanılmasına izin verdiğiniz için ilerleyen süreçte yukarıda belirtilen amaçlar dahilinde resminizin kullanımıyla ilgili hiçbir hak talep edemeyeceksiniz.

Sorumlu Araştırmacı

Prof. Dr. Davut Özbağ

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmada fotoğraflarımın kullanılmasının isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait fotoğraflarımın kullanılması konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul, beyan ve taahhüt ediyorum.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı: ÖMER AÇIKÖZ

Adresi: Koyunolu mah. Ateinalar sokak No:6

Tel: 0539 268 0311

Tarih ve İmza:

