

**T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

**HALLUKS VALGUSU OLAN VE OLMAYAN  
BİREYLERDE PEDOBAROGRAFİK  
DEĞERLENDİRME VE YAŞAM KALİTESİNİN  
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans

**Görkem AÇAR**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Adem AKTÜRK

**İstanbul – 2023**



## TEZ TANITIM FORMU

**Yazar Adı Soyadı** : Görkem AÇAR

**Tezin Dili** : Türkçe

**Tezin Adı** : Halluks Valgusu Olan ve Olmayan Bireylerde Pedobarografik Değerlendirme ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi

**Enstitü** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

**Anabilim Dalı** : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

**Tezin Türü** : Yüksek Lisans

**Tezin Tarihi** : 04.05.2023

**Sayfa Sayısı** : 72

**Tez** : Dr. Öğr. Üyesi Adem AKTÜRK

**Danışmanları**

**Dizin Terimleri** : Halluks Valgus, Plantar Basınç, Yaşam Kalitesi

**Türkçe Özet** : Bu tez, halluks valgusa sahip olan ve olmayan bireylerin, pedobarografik değerlendirmelerini ve yaşam kalitelerini incelemek ve aralarındaki farklılıkları karşılaştırmaktadır.

**Dağıtım Listesi** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne  
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

*İmzası*

*Görkem AÇAR*

**T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

**HALLUKS VALGUSU OLAN VE OLMAYAN  
BİREYLERDE PEDOBAROGRAFİK  
DEĞERLENDİRME VE YAŞAM KALİTESİNİN  
İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans

**Görkem AÇAR**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Adem AKTÜRK

**İstanbul – 2023**

## BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Görkem AÇAR

/ ./2023



**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Görkem AÇAR 'ın Halluks valgusu olan ve olmayan bireylerde pedobarografik değerlendirme ve yaşam kalitesinin incelenmesi adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon anabilim dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

*İmza*

Başkan *Dr. Öğr. Üyesi Adem*

**AKTÜRK**

(Danışman)

*İmza*

Üye

*Dr. Öğr. Üyesi Gülşah*

**KONAKOĞLU**

*İmza*

Üye

*Dr. Öğr. Üyesi İsmail*

**CEYLAN**

**ONAY**

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

/ / 2023

*İmzası*

*Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ*

Enstitü Müdürü

## ÖZET

**Giriş ve Amaç:** Halluks valgus (HV), metatarsophalangeal eklem (MTF) seviyesinde ayak başparmağının laterale deviasyonu ve pronasyonu ile birinci proksimal metatarsın mediale deviasyonuyla beraber ön ayakta görülen sıklıkla ağrı, disfonksiyon ve eklem mekanizmasının değişmesine sebep olan, 3 boyutlu kompleks bir deformitedir. Halluks valgus yetişkin popülasyonda yaygın görülmektedir. Prevelansı 18-64 yaş arası kişilerde %23 iken 65 yaş üstü kişilerde %35.7 görülmektedir. Halluks valgus görülme sıklığı kadınlarda, erkeklere oranla daha fazladır ancak bu oran değişiklik göstermektedir. Literatür taramasında bu oran en düşük 2:1 olarak bulunmuş iken en yüksek oran 15:1 olarak bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada halluks valgus deformitesine sahip kişilerde halluks valgusun bilateral görülme sıklığı %87 olarak bulunmuştur. Halluks valgusa neden olan faktörler intrinsik ve ekstrinsik faktörler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İntrinsik faktörler; kalıtım, ligamentöz laksite, metatarsus primus varus, pes planus, fonksiyonel halluks limitus, yaş, vücut kitle indeksi, cinsiyet, metatarsal morfoloji ve aşıl tendon kısalığıdır. Ekstrinsik faktörler ise yüksek topuklu ayakkabı kullanımı, dar ayakkabı kullanımı, meslek, uzun süre ayakta durma ve aşırı yük taşımadır. Plantar basınç ölçümleri, yürüyüş, ayakta durma ve diğer fonksiyonel aktiviteler sırasında ayak ve ayak bileği fonksiyonunun bir göstergesidir, çünkü ayak ve ayak bileği, bu aktiviteleri gerçekleştirirken ağırlık taşıma ve ağırlık değiştirme için hem gerekli desteği hem de esnekliği sağlamaktadır. Çalışmadaki amacımız halluks valgusu olan ve olmayan bireylerdeki plantar basınç değişimlerini ve yaşam kalitesini incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya, gönüllü 60 halluks valgusa sahip ayak (Halluks valgus açısı  $>15^\circ$ ) ve 60 halluks valgusa sahip olmayan ayak dahil edildi. Katılımcıların verileri yüz yüze toplandı. Bireylere, Sosyodemografik form, Manchester – Oxford Ayak Anketi, Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Anketi, Manchester Skalası, Halluks Valgus Açısı, Sayısal Ağrı Skalası, SF-36 Kısa Form ve pedobarografi cihazı ile plantar basınç analizi yapıldı. IBM Statistical Package for Social Sciences Version 20.0 (SPSS inc, Chicago, IL, USA) istatistik programı kullanılmıştır. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma, niteliksel değişkenler sayı ve yüzde (%)

olarak verilmiştir. Çalışmada Student – t test analizi ile hesaplanmış olup, tüm ölçümlerde istatistiksel anlamlılık  $p \leq 0,05$  olarak iki yönlü alınmıştır.

**Bulgular:** Halluks valgusu olan grubun kadınların oranı %61.7 (n=37), erkeklerin oranı %38.3 (n=23), Halluks valgusu olmayan grupta kadınların oranı %36.7 (n=22), erkeklerin oranı %63.3 (n=38) bulundu. Gruplar arasında yaş ve VKİ arasında anlamlı düzeyde farklılık bulundu. Halluks valgusu olanların halluks valgus açısı  $20^{\circ} \pm 3,4^{\circ}$  bulundu. Halluks valgusu olan bireylerin, olmayan bireylere göre yaşam kalitesinin tüm alt parametrelerinde anlamlı olarak azaldığı bulundu ( $p < 0.05$ ). Halluks valgusu olan bireylerin ayakları, olmayan bireylerin ayaklarına göre halluksun ve MT 1 plantar basıncında azalma, MT 2/3, digit 2/3 ve digit 4/5'te anlamlı artış bulundu ( $p < 0.05$ ). Manchester – Oxford ayak anketinin alt parametrelerinde en çok etkilenen yürüme parametresi bulundu.

**Sonuç:** Halluks valgusu olan bireylerin yaşam kalitelerinde etkilenim olduğu bulunmuştur. Ayrıca halluks valgusa sahip kişilerin plantar basınçlarında halluks ve MT 1'de azalma, MT 2/3, digit 2/3 ve digit 4/5'te plantar basıncında artış bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Halluks Valgus, Plantar Basınç, Yaşam Kalitesi



## SUMMARY

**Introduction and Purpose:** Hallux valgus (HV) is a 3-dimensional complex deformity that often causes pain, dysfunction, and joint mechanism changes in the front foot with lateral deviation and pronation of the big toe at the metatarsophalangeal joint (MTF) level and medial deviation of the first proximal metatarsal. Hallux valgus is common in the adult population varies. Its prevalence continues between the ages of 18-64, while it is 23%, while it is 35.7% who play over the age of 65. In the literature review, this ratio was found to be the lowest at 2:1, while the highest ratio was found to be 15:1. In a study, the bilateral incidence of hallux valgus in people with hallux valgus deformity was found to be 87%. The factors that cause Hallux valgus are divided into two intrinsic and extrinsic factors. The intrinsic factors are heredity, ligamentous laxity, metatarsus primus varus, pes planus, functional hallux limitus, age, body mass index, gender, metatarsal morphology, and achilles tendon shortness. Extrinsic factors are the use of high heels, the use of tight shoes, occupation, standing for a long time and carrying excessive loads. Plantar pressure measurements are an indicator of foot and ankle function during walking, standing and other functional activities because the foot and ankle provide both the necessary support and flexibility for weight carrying and weight shifting while performing these activities. Our aim in this study is to investigate plantar pressure changes and quality of life in individuals with and without hallux valgus.

**Method:** The volunteer foot with 60 hallux valgus (Hallux valgus angle  $>15^\circ$ ) and the foot without 60 hallux valgus were included in the study. The data of the participants were collected face-to-face. Sociodemographic form, Manchester – Oxford Foot Questionnaire, Multidimensional Nil Hallux Valgus Questionnaire, Manchester Scale, Hallux Valgus Angle, Numerical Pain Scale, SF-36 Short Form and plantar pressure analysis were performed with pedobarography device. The statistical program IBM Statistical Package for Social Sciences Version 20.0 (SPSS inc, Chicago, IL, USA) was used. Continuous variables are given as mean  $\pm$  standard deviation, qualitative variables are given as number and percentage (%). In the study,

it was calculated by Student-t test analysis and statistical significance was taken as  $p \leq 0.05$  in all measurements in two directions.

**Results:** The percentage of women in the group with hallux valgus was 61.7% (n=37), while the percentage of men was 38.3% (n=23). In the group without hallux valgus, the percentage of women was 36.7% (n=22), and the percentage of men was 63.3% (n=38). There were significant differences in age and BMI between the groups. The hallux valgus angle in individuals with hallux valgus was found to be  $20^{\circ} \pm 3.4^{\circ}$ . It was found that individuals with hallux valgus had a significant decrease in all subparameters of quality of life compared to those without hallux valgus ( $p < 0.05$ ). Individuals with hallux valgus had a decrease in hallux and MT 1 plantar pressure compared to those without hallux valgus, and a significant increase in MT 2/3, digit 2/3, and digit 4/5 ( $p < 0.05$ ). The walking parameter of the Manchester-Oxford Foot Questionnaire was found to be the most affected.

**Conclusion:** It has been found that there is an effect on the quality of life of individuals with Hallux valgus. In addition, a decrease in plantar pressure of people with hallux valgus was found in hallux and MT 1, and an increase in plantar pressure in MT 2/3, digit 2/3 and digit 4/5.

**Keywords:** Hallux Valgus, Plantar Pressure, Quality of Life

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	v
KISALTMALAR .....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
ÖNSÖZ.....	x
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Halluks Valgus .....	3
1.1.1. Tanım.....	3
1.1.2. Ayak ve Metatarsofalangeal Eklem.....	6
1.1.2.1.Kemik Yapı.....	7
1.1.2.2.Ligament.....	8
1.1.2.3.Kaslar.....	8
1.1.2.4.Biyomekani.....	10
1.1.3.İnsidans.....	11
1.1.4.Etiyoloji ve Patoloji.....	12
1.1.5.Pedobarografi .....	13
1.1.5.1.Plantar Basınç.....	16
1.1.6. Yaşam Kalitesi.....	16
1.1.6.1. Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler.....	17
1.1.6.2.Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	19

## İKİNCİ BÖLÜM MATERYAL VE METOT

2.1.Bireyler .....	21
2.2. Değerlendirme ve Yöntem.....	22
2.2.1. Değerlendirme.....	22
2.2.1.1. Sosyodemografik Form.....	22
2.2.1.2. Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Ölçeği.....	22
2.2.1.3. Manchester – Oxford Ayak Anketi (MOXFQ).....	22
2.2.1.4. Manchester Skalası.....	23
2.2.1.5. Gonyometrik Ölçüm.....	23
2.2.1.6. Sayısal Ağrı Skalası (SAS).....	24

2.2.1.7. Pedobarografik Analiz.....	24
2.2.1.8. SF-36 Kısa Form .....	25
2.3. İstatiksel Yöntem .....	25

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM BULGULAR**

3.1.Demografik Özelliklerin Karşılaştırılması .....	27
3.2.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Ağrı Düzeylerinin Analizi .....	28
3.3.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Halluks Valgus Açısının Analizi .....	29
3.4.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Manchester Skalasının Analizi .....	29
3.5.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Anketi Analizi .....	30
3.6.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Manchester – Oxford Ayak Anketi Analizi .....	30
3.7.Bireylerin SF-36 Kısa Form Yaşam Kalitesi Karşılaştırılması.....	31
3.8.Bireylerin Plantar Basınç Karşılaştırılması .....	32

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM TARTIŞMA**

TARTIŞMA .....	33
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>39</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>40</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>49</b>

## KISALTMALAR

<b>HV</b>	:	Halluks Valgus
<b>HVA</b>	:	Halluks Valgus Açısı
<b>MTF</b>	:	Metatarsofalangeal
<b>FHL</b>	:	Fleksör Hallusis Longus
<b>EHL</b>	:	Ekstansör Hallusis Longus
<b>FHB</b>	:	Fleksör Hallusis Brevis
<b>EHB</b>	:	Ekstansör Hallusis Brevis
<b>GRF</b>	:	Yer Reaksiyon Kuvveti
<b>MOXFQ</b>	:	Manchester – Oxford Foot Questionnaire
<b>DSÖ</b>	:	Dünya Sağlık Örgütü
<b>MT</b>	:	Metatars
<b>mm</b>	:	Milimetre
°	:	Derece
<b>SPSS</b>	:	Statistical Package for Social Sciences
<b>p</b>	:	Yanılma Olasılığı
<b>n</b>	:	Olgu Sayısı
<b>min.</b>	:	Minimum
<b>max</b>	:	Maximum
<b>SD</b>	:	Standart Sapma
<b>%</b>	:	Yüzdeler
<b>VKİ</b>	:	Vücut Kütle İndeksi

## TABLÖLAR LİSTESİ

<b>Tablo 3. 1.</b> Bireylerin halluks valgus ve erkek – kadın özellikleri .....	25
<b>Tablo 3. 2.</b> Bireylerin demografik özellikleri.....	25
<b>Tablo 3. 3.</b> HV'li bireylerin ağrı düzeyleri.....	25
<b>Tablo 3. 4.</b> HV'li bireylerin HVA değerleri.....	28
<b>Tablo 3. 5.</b> HV'li bireylerin Manchester Skalası.....	28
<b>Tablo 3. 6.</b> HV'li bireylerin Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Anketi.....	29
<b>Tablo 3. 7.</b> HV'li bireylerin Manchester - Oxford Ayak Anketi.....	29
<b>Tablo 3. 8.</b> Bireylerin SF-36 Kısa Form Anketi.....	30
<b>Tablo 3. 9.</b> Bireylerin plantar basınç değerlendirmesi.....	31



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. 1. Halluks valgus deformitesine sahip ayak.....	4
Şekil 1. 2. Radyografik açılar; halluks valgus açısı (HVA), intermetatarsal açı (IMA).....	5
Şekil 1. 3. Metatarsofalangeal eklem .....	6
Şekil 1. 4. Ayak kemik yapıları .....	7
Şekil 1. 5. Halluks valgus deformitesi kasları .....	9
Şekil 1. 6. Pedobarografik statik analizi.....	14
Şekil 1. 7. Statik pedobarografik analizin plantar basınç alanları.....	15
Şekil 1. 8. Yaşam kalitesi parametreleri.....	18
Şekil 2. 1. Halluks valgus açısı gonyometrik ölçümü.....	23
Şekil 2. 2. Pedobarografik analiz.....	25



## ÖNSÖZ

Tez konumun belirlenmesinde, tezimin gerçekleştirilmesi, sonuçların yorumlanmasında ve bana yol göstermesindeki değerli katkılarından dolayı tez danışmanım sayın Dr. Öğr. Üyesi Adem Aktürk'e,

Tezimin veri toplanmasındaki değerli yardımlarından dolayı Doç. Dr. Türker Bıyıklı'ya, Sintech Protez Ortez ARGE ve İnovasyon Tic. Lim. Şti., Orthosis – Prothesis Hamza Sinen'e, Fzt. Berkay Üzümcü ve Fzt. Mehmet A. Tuğrul'a,

Bana her zaman güvenen ve yol gösteren Uzm. Dr. Mehmet Akdemir'e,

Sıkıntılara ortak olarak her zaman yanımda olduğunu hissettirip tüm süreçlerde eksik etmediği manevi desteği ve sabrı için sevgilim Dkt. Esra Erol'a,

Her zaman yanımda olan Quedyne Robocare By Cyberdyne Türkiye ailesine,

Bana inandıkları ve en sıkıntılı dönemlerde varlıkları ile güç verdikleri için sevgili aileme,

Tez çalışmama gönüllü olarak katılan ve çalışmamın gerçekleştirilmesini sağlayan tüm katılımcılara **sonsuz teşekkür ediyorum.**

Görkem AÇAR



## GİRİŞ

Ayak, vücudun en distalinde yer alan ve yer küre ile temasımızı sağlayan 26 kemik, 33 ligamentten ve sayısız eklemden oluşan kompleks bir yapıdır. Ayak koşma, yürüme, sıçrama, vücudu öne itme ve taban teması ile meydana gelen şokları absorbe eder.

Ayak tabanı medial longitudinal ark, lateral ark ve transvers ark olmak üzere 3 arktan oluşmaktadır. Medial longitudinal arkın yerden yüksekliği literatürde 15-18 mm olarak verilmektedir. Lateral arkın yükseliği ise 3-5 mm olarak gösterilmektedir.

Ayak bileğinde plantar fleksiyon ve dorsi fleksiyon görülmektedir. Plantar fleksiyon sırasında bir miktar inversiyon ve addüksiyon, dorsi fleksiyon sırasında ise bir miktar eversiyon ve abdüksiyon görülmektedir.

Halluks valgus (HV) deformitesi 1. Metatarsofalangeal eklemin lateral deviasyonu ve pronasyonu, metatarsın ise mediale deviasyonu ile karakterize bir deformitedir. HV alt ekstremitede ön ayakta en çok görülen deformitelerden birisidir. HV'a ağrı, şişlik ve kozmetik olarak etkilenme eşlik etmektedir. Ağrı ve fiziksel fonksiyonların etkilenimi dışında kişilerin psikolojileri de etkilenmektedir (Ray, Friedmann, Hanselman, Vaida, Dayton, Hatch, Smith ve Santrock, 2019).

HV'a ekstrinsik faktörler ve intrinsik faktörler etki etmektedir. Ekstrinsik faktörler; dar burunlu veya topuklu ayakkabı giymek, uzun süre ayakta kalmak ve kişinin yaptığı işidir. İntrinsik faktörler; x kromozom geçişi, pes planus, yaş, cinsiyet, aşil tendon kısalığı ve serebral palsi ve inme gibi nöromusküler hastalıklar gösterilebilir (Perera, Mason ve Stephens, 2011).

HV üzerine yapılan çalışmalarda kadınların, erkeklere göre daha çok etkilendiği görülmektedir. HV'nin görülme sıklığı 18-64 yaş arasında %23'tür. Ancak bu oran kadınlarda ve yaşlandıkça artmaktadır ve yaşlanmaya bağlı düşme ihtimalini de arttırmaktadır.

HV'a sahip bireylerin günlük yaşamları etkilendiği bilinmektedir. Bunun yanında ayaklardaki plantar basınç değişiklikleri olduğu görülmüştür. Özellikle birinci metatars başında plantar değişiklikler ve transvers arkın plantar basıncında değişiklikler olduğu bulunmuş ancak literatür tam bir açıklık getirememiştir.

Araştırmanın amacı, halluks valgusa sahip olan bireylerde ayağın plantar basıncı, deformite şiddeti, ağrı ve yaşam kalitesinin incelenmesi ve HV'a sahip olmayan bireyler ile karşılaştırmak ve bu parametrelerin plantar basınç ile ilişkisine bakmaktır.

Halluks valgusla ilgili yaşam kalitesi üzerine çalışmalar olmaktadır. Ancak plantar basınç ile ilgili çalışmalar az olmakta ve tam bir fikir birliğine varılamamaktadır. Bizler ise HV'a sahip bireylerde plantar basıncındaki değişikliklerin yaşam kalitesi üzerine etkisini inceleyip ileride bütüncül yaklaşımlara, tabanlık veya ortez tasarımlarına ışık tutmaktır.

Bu çalışmadan yola çıkarak, halluks valgusu olan ve olmayan bireylerde pedobarografik değerlendirme ve yaşam kalitesinin incelenerek ve konuyla ilgili literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

**H1<sub>0</sub>:** Halluks valguslu bireylerde plantar basınç dağılımında sağlıklı olan bireylere göre değişim yoktur.

**H1<sub>1</sub>:** Halluks valguslu bireylerde plantar basınç dağılımında sağlıklı olan bireylere göre değişim vardır.

**H2<sub>0</sub>:** Halluks valguslu bireylerde plantar basınç dağılımındaki değişikliklerin yaşam kalitesi üzerine etkisi yoktur.

**H2<sub>1</sub>:** Halluks valguslu bireylerde plantar basınç dağılımındaki değişikliklerin yaşam kalitesi üzerine etkisi vardır.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GENEL BİLGİLER

### 1.1. Halluks Valgus

#### 1.1.1. Tanım

Halluks valgus (HV), metatarsophalangeal eklem (MTF) seviyesinde ayak başparmağının laterale deviasyonu ve pronasyonu ile birinci proksimal metatarsın mediale deviasyonuyla beraber ön ayakta görülen sıklıkla ağrı, disfonksiyon ve eklem mekanizmasının değişmesine sebep olan, 3 boyutlu kompleks bir deformitedir (Ray, Friedmann, Hanselman, Vaida, Dayton, Hatch, Smith ve Santrock, 2019; Nix, Smith ve Vicenzino, 2010). Halluks valgus için kullanılan başka bir tanım bunyon, genel olarak başparmağın medialinin genel olarak büyümesi ve kronik olarak şişmesidir. Bu koşulda 1. Metatarsofalangeal eklem diziliminin zarar görmesine yol açmaktadır. Halluks valgusun biyomekaniksel olarak etiyojisi tam olarak anlaşılamamaktadır ancak halluks valgusun başlangıcında birçok faktörün yer aldığı bilinmektedir. (Coughlin 1995; Coughlin ve Jones 2007a). Halluks valgus yetişkin popülasyonda yaygın görülmektedir. Prevelansı 18-64 yaş arası kişilerde %23 iken 65 yaş üstü kişilerde %35.7 görülmektedir (Nix, Smith ve Vicenzino, 2010). Halluks valgus görülme sıklığı kadınlarda, erkeklere oranla daha fazladır ancak bu oran değişiklik göstermektedir. Literatür taramasında bu oran en düşük 2:1 olarak bulunmuş iken en yüksek oran 15:1 olarak bulunmuştur. (Nery, Coughlin, Baumfeld, Ballerini ve Kobata 2013; Nix, Smith ve Vicenzino, 2010; Piqué-Vidal, Solé ve Antich, 2007) Yapılan bir çalışmada halluks valgus deformitesine sahip kişilerde halluks valgusun bilateral görülme sıklığı %87 olarak bulunmuştur (Coughlin ve Jones 2007b). Halluks valgus deformitesi gelişiminde abdükto – addükto kasları imbalansı halluks valgus deformitesi gelişimde major faktörlerden birisi olarak gösterilmektedir (Hoffmeyer, Cox, Blanc, Meyer ve Taillard, 1998; Iida ve Basmajian, 1974).

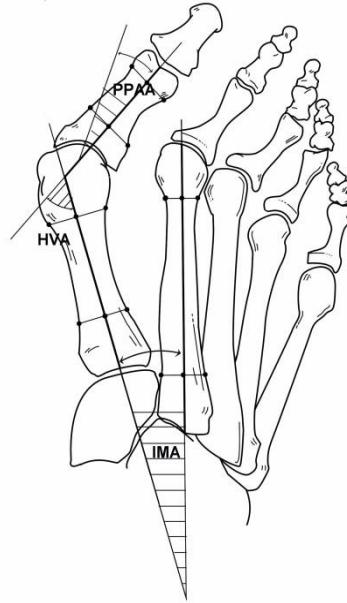


**Şekil 1. 1.** Halluks Valgus Deformitiesine Sahip Ayak (Natsaridis, Goulas, Poulios, Akrivos, Alexandropoulos, Tsourvakas ve Zibis, 2021)

Halluks valgusa neden olan faktörler intrinsik ve ekstrinsik faktörler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İntrinsik faktörler; kalıtım, ligamentöz laksite, metatarsus primus varus, pes planus, fonksiyonel halluks limitus, yaş, vücut kitle indeksi, cinsiyet, metatarsal morfoloji ve aşil tendon kısalığıdır. Ekstrinsik faktörler ise yüksek topuklu ayakkabı kullanımı, dar ayakkabı kullanımı, meslek, uzun süre ayakta durma ve aşırı yük taşımadır. (Perera, Mason ve Stephens 2011; Golightly Hannan, Dufour, Renner ve Jordan, 2015) Halluks valgusun oluşumunda otozomal dominant ve x kromozom geçişli bir yatkınlık olduğunu literatürdeki bazı yayınlar göstermektedir ancak kanıtlanamamıştır. Erken yaşta deformitenin gelişimi ise aile kaynaklıdır (Bonney ve Macnab, 1952; Lowery ve Wukich, 2009). Halluks valgusun

genel olarak 3. ve 5. dekadlar arasında görülme sıklığı artmaktadır (Roddy, Zhang ve Doherty, 2008). Yüksek topuklu ayakkabı ve dar burunlu ayakkabı giyilmesi deformitenin oluşmasını hızlandırmaktadır. (Kato ve Watanabe 1981) Ayrıca halluks valgus, ayakkabı giyen toplumlarda daha sık görülmektedir. (Saro, Jensen, Lindgren, ve Fellander, 2007)

Halluks valgus açısı (HVA) proksimal falanksın uzun eksenini boyunca bir doğru çizilir, diğer bir çizgi de birinci metatars boyunca çizilir. Arada kalan açı HVA olarak adlandırılır. Normal açısal değeri  $15^{\circ}$ 'nin altındadır. Halluks valgus açısı  $20^{\circ}$  –  $40^{\circ}$  arası orta şiddetli halluks valgus ancak  $40^{\circ}$  ve üstü açılar şiddetli halluks valgus olarak tanımlanır. İntermetatarsofalangeal açı (IMA)  $9^{\circ}$  az olması gerekmektedir.  $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$  başlangıç,  $15^{\circ}$ - $19^{\circ}$  arası ılımlı olarak gösterilmektedir ve  $20^{\circ}$  üstü açılar şiddetli olarak gösterilmektedir. (Samoto, Higuchi, Sugimoto, Tanaka ve Takakura,2000)



**Şekil 1. 2.** Radyografik Açılar; Halluks Valgus Açısı (HVA), İntermetatarsal Açısı (IMA) (Journal of Foot and Ankle Research, 2009)

### 1.1.1. Ayak ve 1. Metatarsofalangeal Eklem

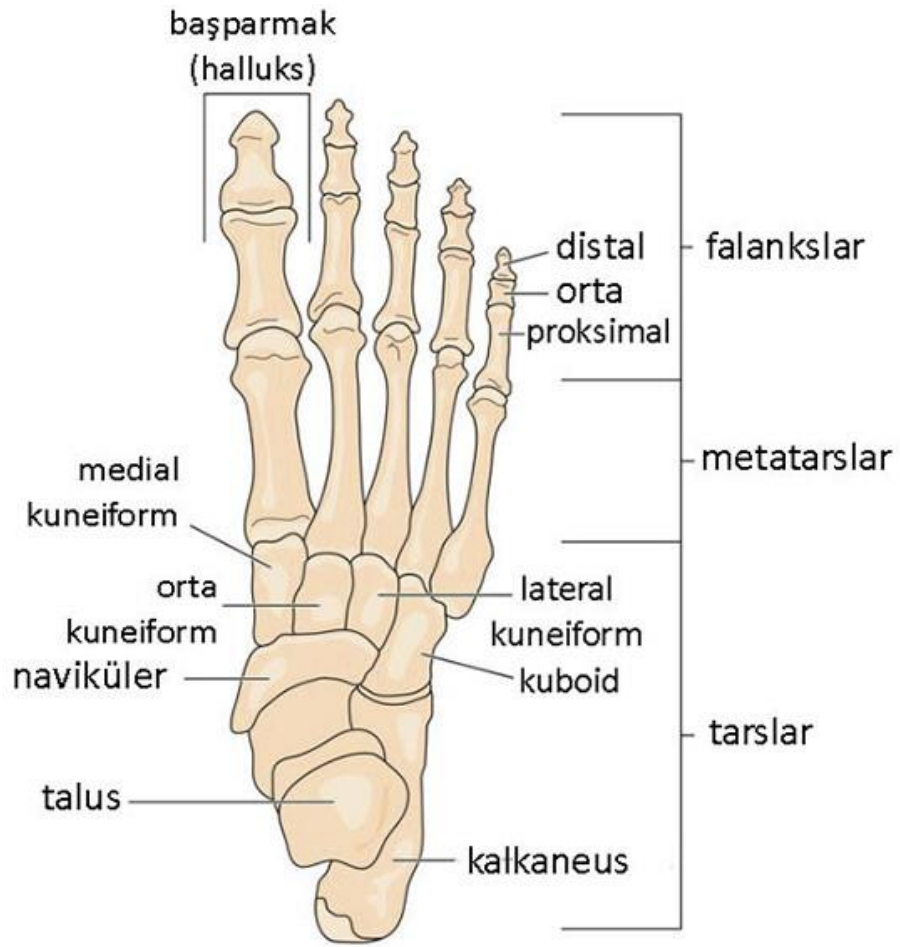
Metatarsofalangeal (MTF) eklemler yapısal olarak eldeki metatarsokarpofalangeal eklemlere benzemektedir. MTF iki hareket eksenine sahip bu eklemler, fibröz plantar yastık, sinovyal kapsül ve kollateral ligamentler ile kaplanmıştır (Little 2014). Bu eklemler, eklem yüzleri açısından sferoid tipte görünmesine rağmen elipsoid tipte hareketi vardır. Temel olarak ekstansiyon ve fleksiyon hareketi vardır. Ancak eklem biaksial olması sebebiyle ekstansiyon sırasında abduksiyon ve fleksiyon sırasında addüksiyon hareketleri bir miktar gözükmemektedir. Ayak başparmak hiperekstansiyon hareketi, plantar fleksiyon hareketinden daha fazla görülmektedir. Bunun nedeni ekstansiyon hareketinin yürümenin itme fazında roll-over mekanizması için önemlidir. (Buell, Green ve Risser, 1988; Shereff, Bejjani ve Kummer, 1986) MTF eklemlerden en önemlisi birinci MTF eklemdir. Duruş sırasında ön ayağa binen yükün 3/1'ini almaktadırlar.



Şekil 1. 3. Metatarsofalangeal eklem (Manske ve Magee, 2020).

### 1.1.1.1. Kemik Yapılar

Metatarsofalangeal kemikler, ayakların orta kısmında yer alan 5 adet uzun kemiklerdir ve ayak parmaklarının eklemleriyle bağlantılıdır. Bu kemikler, ayak parmaklarının hareketini sağlar ve ayak parmaklarının yere basmasını desteklemektedir. Metatarsofalangeal kemikler, ayakların en önemli yük taşıyıcı kemiklerindendir ve yürüyüş, koşma ve diğer fiziksel aktivitelerde önemli rol oynarlar (Hirsch 1991).



Şekil 1. 4. Ayak Kemik Yapıları (Hirsch 1991).

Metatarsofalangeal kemiklerin yapısı, ayak parmaklarının yere basmasını sağlamak için optimize edilmiştir. Bu kemikler, ayak parmaklarının hareketini sağlamak için özel bir eklem yapısına sahiptirler. Bu eklem yapısı, ayak parmaklarının yukarı ve aşağı hareket etmelerine izin verir (Hirsch 1991).

### **1.1.1.2.Ligamentler**

MTF eklemının medial ve lateral epikondillerinden kaynaklanan bir ligamentöz bant, yelpaze şeklindeki bir yapı oluşturur. Bu bant, MTF eklemının kollateral ligamentleriyle birleşir ve plantar yüzeye doğru uzanan medial ve lateral sesamoidin ligamentleriyle birleşerek devam eder. Kollateral bağlar, distal ve plantar yönde proksimal falanksın tabanına doğru uzanırken, sesamoid ligamentleri ise plantar yönde sesamoid ve plantar pedlerin kenarlarına doğru uzanır (Mays 2005).

Ancak, halluks valgus gibi bir deformitede, MTF eklemındaki ligament yapısı değişiklik gösterir. Bu durumda, lateral kollateral ligamentler kısalırken, medial kollateral lifler zamanla zayıflar. Bu değişiklikler, eklemde dinamik ve statik stabilizasyonun bozulmasına neden olur (Mays, 2005).

### **1.1.1.3.Kaslar**

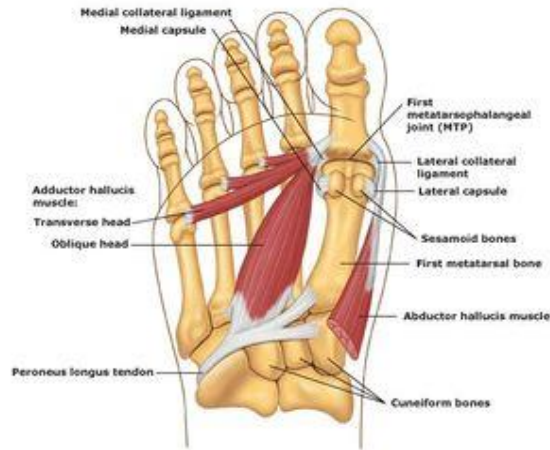
Eklemde ana hareket fleksör ve ekstansör hareketlerdir. Bu hareketleri çıkartan ana kaslar Fleksör Hallusis Longus (FHL) ve Ekstansör Hallusis Longus (EHL) kaslarıdır. Ekstansör Hallusis Longus kası 1. MTF eklemının hiper-ekstansiyonundan sorumlu kastır. Tibianın medial yüzünün ortasından ve interosseöz membranın anteriorundan başlamaktadır. Başparmakta distal falanksın proksimal dorsaline yapışmaktadır. EHL kasının zayıflığından yürümenin topuk vuruşundan sonra başparmak kontrol edilemez ve yere çarpar (Standring, 2016). FHL kası ise fibulanın 2/3 distalinde posterior yüzden ve interosseöz membrandan başlamaktadır. Yapışma yeri ise başparmağın distal falanksının proksimalidir. FHL kası başparmağın primer fleksör kasıdır. Ayrıca FHL kası interfalangeal eklemi fleksiyona getiren tek kastır (Standring, 2016).



Ayağın intrinsik kasları olarak Fleksör Hallusis Brevis (FHB) ve Ekstansör Hallusis Brevis (EHB) bulunmaktadır. FHB plantar kasların üçüncü katman kaslarından biridir. FHB kasının lokasyonu 2 sesamoid kemiğin ve 1. Metatarsın plantar yüzlerinde bitişik olarak yer almaktadır. FHB tendonları sesamoid kemikler içermektedir. FHB küboid kemiğin plantar yüzünün medial bölümünden ve kuneiform kemiğin lateralinin bitişik bölümünden orjin almaktadır. Medial başının sonlanması ayak başparmağının proksimal falanksının basisinin medial kısmıdır. Lateral başının sonlanması ayak başparmağının proksimal falanksının basisinin lateral kısmıdır (Jarmey ve Sharkey 2018).

FHB tendon proksimal falanksın her iki tarafına sesamoid kemiklerle birlikte yapışmaktadır. Sesamoid kemikler FHB tendonlarının moment kolunu uzatarak başparmakta fleksiyon hareketinin daha efektif harekete gelmesini sağlamaktadır. (Lucas, Philbin ve Hatic, 2014; Sims ve Kurup 2014). EHB kası kalkaneusun dorsal yüzünden orjin alarak proksimal falanks tabanına yapışmaktadır. (Smith, Reynolds ve Stewart, 1984).

MTF ekleme görev alan diğer iki kas ise Abdüktor Hallusis ve Addüktor Hallusis kaslarıdır. Abdüktor hallusis kası ayak tabanının medial kenarını oluşturmaktadır.



**Şekil 1. 5.** Halluks Valgus Deformitesi Kasları (Cavalheiro, Arcuri, Guil ve Gali, 2020).

Tuber kalkanei, retinakulum fleksorum ve aponeurosis plantaristen orjin almakta, ayak başparmağının proksimal falanksının basisinin medial kenarında insersiyon almaktadır.

Metatarsofalangeal eklemden ayak başparmağının fleksiyonuna yardım eder ve ayak başparmağa abduksiyon yaptırır. Addüktör hallusis kası el başparmağının addüktörlerine benzemektedir. Kaput obliquum bölümü, ikinci, üçüncü ve dördüncü metatarsallerin basisi peroneus longus kasının tendonunun kılıfından orjin almaktadır. Kaput transversiumu, üçüncü, dördüncü ve beşinci ayak parmaklarının plantar metatarsofalangeal ligamentlerinden orjin almaktadır. Ayak başparmağının proksimal falanksının basisinin lateral kısmına yapışmaktadır. Temel görevi ayak başparmağının metatarsofalangeal ekleminden addüksiyonuna ve fleksiyonuna yardım etmektir. (Jarmey ve Sharkey, 2018).

#### **1.1.1.4.Biyomekani**

MTF kapsamlı bir şekilde değerlendirildiğinde fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon ve addüksiyon hareketleri görülmektedir. Ancak MTF eklem fonksiyonel olarak incelendiğinde, ayakta, yürüme sırasında, koşma sırasında bu eklem önemli bir stres binmektedir. MTF eklemde görülen halluks valgus aşırı yük binmesinden dolayı yürüme performansında değişiklikler gözlemlenmektedir. Örnek olarak yürüme hızı, adım uzunluğu alt ekstremite eklem kinematik açıları değişmektedir (Wu, 1994; Mann ve Thompson, 1984).

Ayağa ağırlık binmesi sırasında yük dağılımı %60 topuk, %40 metatars başlarında taşınır. Metatars başlarına binen yükün 1/3'ü birinci metatarsa 2/3'ü ise diğer metatars başlarında taşındığı görülmektedir (Natali, Forestiero, Carniel, Pavan ve Dal Zovo, 2010).

MTF eklemi, eklem stabilitesini korumak için bir sinovyal kapsüle, kollateral bağlara ve lifli bir plantar plakaya dayanan çift eksenli bir kondiller eklemidir (Romash, Fugate ve Yanklowit, 1990). İntrinsik kasların tendonlarıyla kaplı medial sesamoid kemik ve lateral sesamoid kemik, ilk metatarsalın başının altında uzanmaktadır (Glasoe, Yack ve Saltzman, 1999). Birinci metatarsal, medial

kuneiform kemik ve ikinci metatarsalın tabanı ile proksimal olarak eklem yapmaktadır (Romash, Fugate ve Yanklowit, 1990). Metatarsoküiform eklem, medial longitudinal arkı güçlendirmeye çalışan yoğun bir plantar bağa sahip stabil bir birleşimdir (Wanivenhaus ve Pretterkieber, 1989). Birinci metatarsalın tabanı, ikinci metatarsal ile komşu temas kurar. Lisfrank ligamenti birinci ve ikinci metatarsalları birbirine bağlar. Şiddetli halluks valgus deformitesi bu kemik temaslarının ve eklem yapılarının her birini bozabilir.

Yürüyüş sırasında halluksa etki eden anların dengesizliği nedeniyle deformite kalır ve kötüleşir. Halluks tarafından taşınan yükler vücut ağırlığının %40'ına yaklaştığında plantar basınç ölçümleri duruşun sonuna doğru en yüksek seviyeye gelmektedir (Kernozek, Elfessi ve Sterriker, 2003). Çoğunlukla fleksör hallusis longus (FHL) tarafından üretilen moment, halluks dorsifleksiyona tepki veren yer reaksiyon kuvveti (GRF) momentine karşı koyar (Saltzman, Aper ve Brown, 1997). Bu yer reaksiyon momentleri, deformitenin ilerlemesini açıklamak için modellenmiştir (Snijders, Snijder ve Philippens, 1986). Halluks adduktus olarak, halluksa etki eden yer reaksiyon kuvveti, ilk metatarsalı addüksiyona kaydırmak için giderek daha fazla çalışan bir medial bileşene sahiptir. Gelişen deformiteye yanıt olarak, Fleksör hallusis longus kasında ortaya çıkan çekişi plantar bir yönden lateral bir yöne kayarak eklem momenti hareketini sagittal düzlemden transvers düzleme değiştirir (Saltzman, Aper ve Brown, 1997).

### **1.1.2. İnsidans**

Halluks valgus tam olarak bilinmemesine rağmen 18 – 64 yaş arası kişilerde %23 ve 65 yaş üstü kişiler %35.7 olarak gösterilmektedir (Nix, Smith ve Vicenzino, 2010). HV'un görülme sıklığı erkeklere göre kadınlarda daha fazla görülmektedir. Bu oran bazı kaynaklarda 2/1 iken bazı kaynaklarda 15/1 olarak gösterilmektedir (Nery, Coughlin, Baumfeld, Ballerini ve Kobata, 2013- Nix, Smith ve Vicenzino, 2010; Piqué-Vidal, Solé ve Antich, 2007). Ayrıca HV görülme sıklığını klasik ayakkabı, sivri burun ayakkabı ve topuklu ayakkabı türleri arttırmaktadır. HV bazı kaynaklarda x kromozomal geçişli olarak gösterilmektedir ancak tam olarak kanıtlanamamaktadır (Perera, Mason ve Stephens, 2011; Coughlin ve Jones, 2007b).

HV bazı kaynaklarda 3 ve 5 dekadlarda daha sık görüldüğü bazı kaynaklarda ise juvenil ve adölesanda daha çok görüldüğü bulunmuştur (Gottschalk, Solomon ve Beighton, 1984; Gottschalk, Beighton ve Solomon, 1981). Bazı kaynaklar ise yaşla birlikte insidansının arttığını göstermektedir.

Halluks valgusta bilateral ve unilateral olarak birçok deformite değerlendirilmesi rapor edilmiştir ancak değerlendirmelerde bilateral olarak görülen halluks valgusun tam olarak deformite varlığı olup olmadığı bilinmemiştir. Birçok deformitede sağ ve sol HV deformitesi rapor edilmesi ve değerlendirilmesine rağmen kişilerin dominant tarafıyla olan etkisi veya ilişkisi bulunamamıştır (Easley, Kiebzak, Davis ve Anderson, 1996; Mann, Rudicel ve Graves, 1992; Sammarco ve Russo-Alesi, 1998).

HV ayakkabı giyen toplumlarda daha sık gözlemlenmektedir. HV ayakkabı giyen toplumlarda kadınlarda %44 iken erkeklerde %22 olarak bulunmuştur (Ferrari, Higgins ve Williams, 2000). 20. yüzyılın ikinci yarısında Japon kadınlarda HV insidansı artış göstermiştir. Bunun nedeni modern ayakkabı kullanımına bağlı olduğu bulunmuştur (Kato ve Watanabe, 1981). Britanyalı kadınların modern ayakkabı (ayakkabı önü dar ve topuklu ayakkabı) giyimi artmasından dolayı halluks valgusa sahip hastaların %90'ının kadın olduğunu bulunmuştur (Mann ve Coughlin, 1981).

Tahminlere göre batı ülkelerinin 3'te birinin halluks valgus deformitesine sahip olduğu gösterilmektedir (Coughlin, 1996). Afrika'da yapılan bir çalışmada bunyon görülme sıklığı beyaz ırkta, siyah ırktan daha fazla görüldüğü bulunmuştur (Gottschalk, Solomon ve Beighton, 1984; Gottschalk, Beighton ve Solomon, 1981.).

### **1.1.3. Etiyoloji ve Patoloji**

Halluks valgusun tam olarak neden olduğu anlaşılammaktır. En önemli nedeni uygunsuz ayakkabı kullanımı olduğu söylene de tam olarak nedeni bilinmemektedir. Ancak meslek (Cathcart, Lambrinudi, Creer, Blood ve Bradley, 1938) uzun süre ayakta durma veya pes planus (Bednarz ve Manoli, 2000; Greenberg, 1979; Pouliart, Haentjens ve Opdecam, 1996), aşıl tendon kısalığı, genetik yatkınlık (Coughlin, 1995; Coughlin ve Shurnas, 2003) gibi faktörlerde daha sık görülmektedir. Bir diğer

sık görülme ise serebral palsi, inme ve down sendromu gibi nörolojik hastalıklarda görülmektedir. Ayrıca yaşlanmaya bağlı olarak halluks valgus görülmesi sıklığı artabilir.

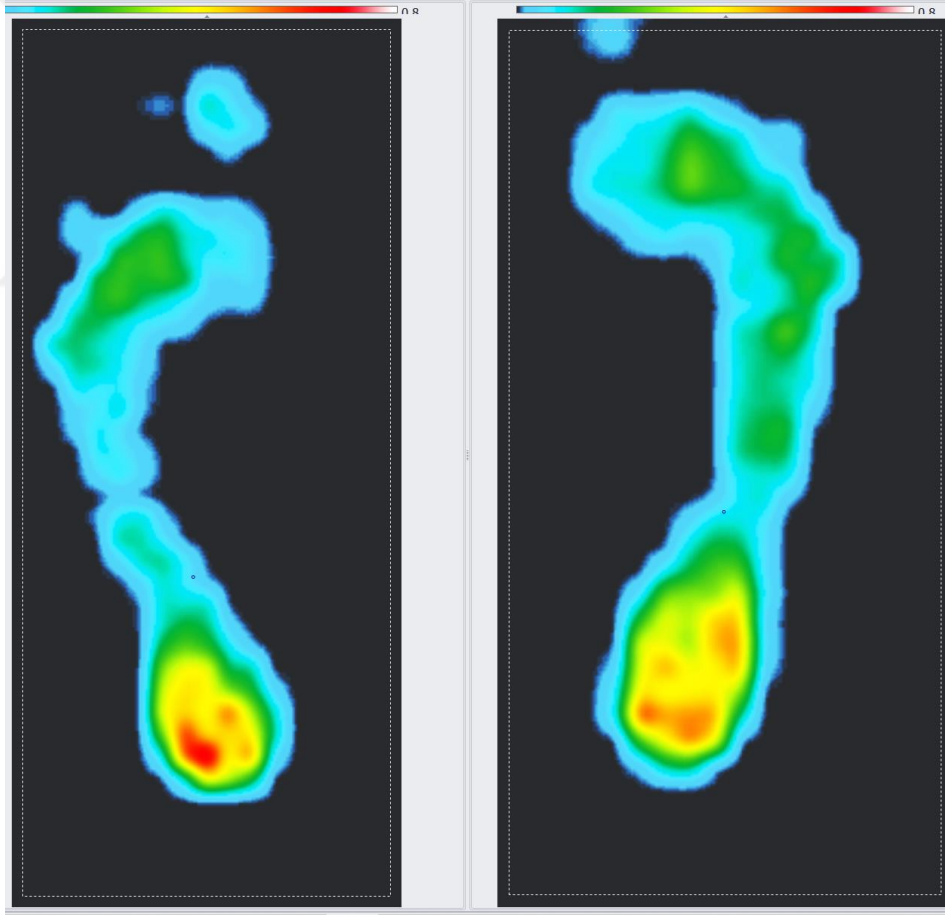
Ligament laksitesine sahip kişilerde özellikle orta dereceli ligament laksitesine sahip kadınlarda HV yaygın görülmektedir. Ayrıca Juvenil HV görülme sıklığı %70 olarak rapor edilmiştir (Carl, Ross, Evanski ve Waugh, 1988; Clark, Veith ve Hansen, 1987) Marfan sendromu, Ehlers Danlos sendromu ve romatoid artrite sahip kişilerde HV daha sık görülmektedir ve bu kişilerde HV tedavisinin daha zor olduğu bulunmuştur (McNerney ve Johnston 1979; Shi, Tomita, Hayashida, Owaki ve Ochi, 2000; Morton, 1930). Metatarsus primus varus ve HV arasında ilişki olduğu bulunmuştur (Coughlin, 1995; Bryant, Tinley ve Singer, 2000; La Reaux ve Lee, 1987) ancak tam olarak nasıl etkilendiği açıklanamamaktadır (Munuera, Dominguez, Polo ve Rebollo, 2006). Morton nöromasına sahip kişilerde birinci metatarsın pronasyona yönelmesi ve bundan dolayı HV gelişiminin olabileceği bulunmuştur. Ancak bu ilişki arasında %4'lük bir ilişki olduğundan klinik kanıtların yetersiz olduğu bulunmuştur (Coughlin ve Jones, 2007; Klaue, Hansen ve Masquelet, 1994; Harris ve Beath, 1949) 1. MTF eklemin etrafındaki stabilizatörlerin zayıflamasından dolayı HV gelişmesinin olduğu bulunmuştur (Modes, 1939) 1. MTF'nin etrafındaki dinamik stabilizatörlerdeki zayıflıklar moment kolunda değişikliklere sebep olmakla birlikte HV gelişiminde katkı sağladığı bulunmuştur (Arinci Incel, Genç, Erdem ve Yorgancıoğlu, 2003; Hoffmeyer, Cox, Blanc, Meyer ve Taillard, 1998; Grode ve McCarthy, 1980). Birincil eklemden görülen hipermobiliteden kaynaklı tarsometatarsal eklemden instabilite görülmektedir ve bundan dolayı HV gelişimi gözükülebilmektedir. Çıkırık mekanizmasının bozulmasından dolayı halluksa fazla yük binmektedir ve bundan dolayı HV deformitesi görülebileceği bulunmuştur (Fuller 2000; Tanaka, Takakura, Kumai, Samoto ve Tamai, 1995)

Ayakkabı kullanımından dolayı kaynaklandığı net olarak bilinmemektedir. Ama ayakkabı kullanımının deformite şiddetini arttırdığı bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada ayakkabı giymeyen toplumlarda halluks valgus görülme sıklığı %2 iken giyen toplumlarda bu toplumlarda %23 olarak bulunmuştur. Özellikle modern toplumda ayakkabı kullanımına bağlı halluks valgusun sıklığı arttığı bulunmuştur.

#### 1.1.4. Pedobarografi

Pedobarografi kullanımı, bireyin bipedal pozisyonda, duruş veya yürüme sırasında ayağın ve destek yüzeyinin etkileşimini değerlendirmek için en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Pedobarografi, yer reaksiyon kuvvetinin vertikal bileşenleri hakkında değerli bilgiler sağlamaktadır.

Pedobarografik analiz statik ve dinamik olarak iki şekilde yapılmaktadır. Pedobarografi ayağın plantar basıncındaki değişiklikleri saptamak ve bu değişimlerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Soames 1985; Duckworth, Betts, Franks ve Burke, 1982). Statik pedobarografi ayakta dururken plantar basıncı analiz eder ve dinamik pedobarografi aktiviteler sırasında veri sağlar.

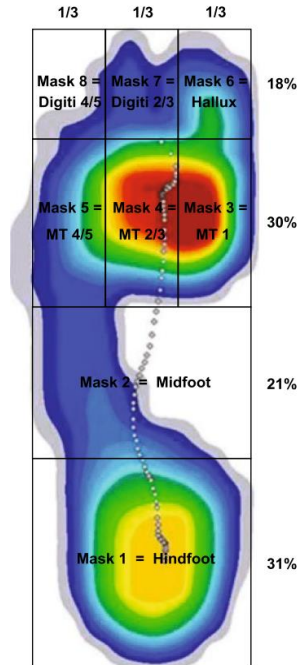


Şekil 1. 6. Pedobarografi statik analiz plantar basıncı

Tekniği doğru, hızlı, uygulaması kolay ve zararsızdır ve hem klinik hem de araştırma ortamlarında rahatlıkla kullanılmaktadır (Orlin ve McPoil, 2000).

Ayağın pedobarografi cihazında plantar basıncın değerlendirilmesinde ayak 8 alana ayrılmaktadır.

1. Alan = Başparmak
2. Alan = ikinci ve üçüncü parmaklar
3. Alan = Dördüncü ve beşinci parmaklar
4. Alan = Ön ayağın mediali
5. Alan = Ön ayağın merkezi
6. Alan = Ön ayağın laterali
7. Alan = Orta ayak kısmı
8. Alan = Arka ayak kısmı (Hoffman, Götze, Wiesenreiter, Müller, Wünschel ve Mittag, 2019).



**şekil 1. 7.** Statik pedobarografik analizinin plantar basınç alanları (Hoffman, Götze, Wiesenreiter, Müller, Wünschel ve Mittag, 2019).

#### **1.1.4.1.Plantar basınç**

Bipedal pozisyonda normal bir ayakta, aktarılan ağırlığın %60'ı topukta ve %40'ı metatars başlarına biner. Bu %40'luk kısım, birinci metatarsın 1/3'ünü kapsar ve geri kalan yük diğer metatars başları arasında eşit şekilde dağılır. Orta ayak, yükün %8'ini taşıırken, ön ayak %28 ve parmaklar %4'lük bir yükü üstlenirler (Şener ve Bahçeci, 2016).

Plantar basınç ölçümleri, yürüyüş, ayakta durma ve diğer fonksiyonel aktiviteler sırasında ayak ve ayak bileği fonksiyonunun bir göstergesidir, çünkü ayak ve ayak bileği, bu aktiviteleri gerçekleştirirken ağırlık taşıma ve ağırlık değiştirme için hem gerekli desteği hem de esnekliği sağlamaktadır. Diyabetli ve periferik nöropatili hastaların değerlendirilmesinde plantar basınç verileri önemli bir unsur olarak kabul edilmiş olsa da, plantar basınç verilerinden elde edilen bilgiler ayrıca çeşitli kas-iskelet sistemi, cilt ile ilişkili bozuklukların belirlenmesine ve yönetilmesine yardımcı olmaktadır (Orlin ve McPoil, 2000).

#### **1.1.5. Yaşam Kalitesi**

Yaşam kalitesi kavramı günümüzde tıbbi ve sosyolojik olarak ele alınmaktadır. Tarihsel olarak, Aristoteles ve diğer filozofların yaşamının temel bir amacı olduğu fikri vardı ve bu amaca ulaşan kişinin en iyi yaşam kalitesine ulaşacağı düşünülmüştü. Hipokrat döneminde ise doktorlara hastaların iyileştirilmesi sırasında yaşam kalitesinin en üst seviyeye getirilmesinde sorumluluk düşmekteydi.

Yaşam kalitesi, bir bireyin hayatında hissettiği subjektif iyi oluşu ifade eden çok boyutlu bir kavramdır (Fumincelli, Mazzo, Martins ve Mendes, 2019). Bireyin hayatındaki duruşu, hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri gibi faktörlerle birlikte sosyokültürel bağlamda şekillenmektedir. Bu nedenle, yaşam kalitesi bir bireyin fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevresel durumlarını içeren birçok farklı yönü kapsamaktadır (Bakas, McLennon, Carpenter, Buelow, Otte, Hanna, Ellett, Hadler ve Welch, 2012).

Yaşam kalitesi kavramı, sağlık hizmetleri alanında da önemli bir role sahiptir. Sağlık hizmetleri, hastaların yaşam kalitesini artırmayı hedefler ve etik konuların da



bu sürece dahil olduğunu gösterir. Etik sağlık hizmetleri, saygı, saygınlık, prensipler ve ahlaki değerler açısından doğru olanın yapılmasını gerektirir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) sağlığı “sadece hastalık veya sakatlık yokluğu değil, tam bir fiziksel, zihinsel ve sosyal iyi olma halidir” şeklinde tanımlaması göz önüne alındığında, sağlık profesyonellerinin etik boyutu, farklı yaşam alanlarını içeren bakım faaliyetleri için sorumluluk taşımasıyla doğrudan ilgilidir ve bakım tutumlarına yansır. Sağlık profesyonelleri, sağlık hakkını ve fiziksel, zihinsel ve ahlaki bütünlüğü aşağılayan zararların olmamasını garanti ederek hastalara daha iyi bir yaşam kalitesi sağlamakla sorumludur ve bu, hayat ve insanlık onuruna sıkı sıkıya bağlıdır (Ulrich, Taylor, Soeken, O'Donnell, Farrar, Danis ve Grady, 2010).

Bu nedenle, sağlık hizmeti sunan profesyonellerin, hastaların yaşam kalitesini arttırmaya yönelik uygun tedavi seçeneklerini sunmaları gerekir (Doward ve McKenna, 2004).

#### **1.1.5.1.Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler**

Yaşam kalitesini etkileyen faktörler oldukça çeşitlidir ve birçok kaynakta ele alınmıştır. Bunlar arasında sosyo-ekonomik durum, sağlık durumu, yaşam tarzı, çevresel faktörler, kişisel ilişkiler ve psikolojik durum gibi faktörler sayılabilir (Bowling, 2005).

Sosyo-ekonomik durum, bireylerin gelir, eğitim düzeyi, iş durumu ve mesleki durumu gibi faktörleri kapsar. Yüksek gelirli ve eğitilmiş insanlar, genellikle daha iyi sağlık hizmetlerine erişim sağlarlar ve daha sağlıklı yaşam tarzı tercihlerinde bulunma eğilimindedirler (Jadhav, 2019).

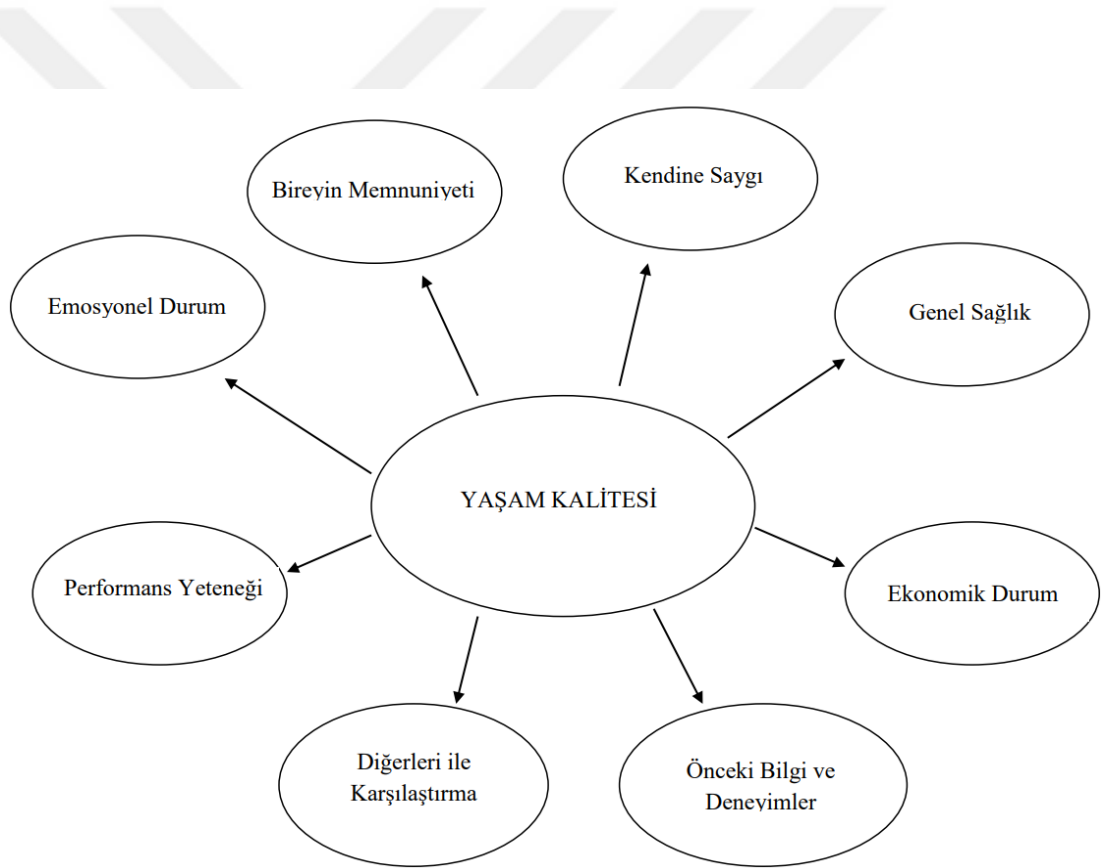
Sağlık durumu, bir kişinin yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Kronik bir hastalık ya da engel, yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilir. Ancak, sağlıklı bir yaşam tarzı ve sağlıklı beslenme gibi faktörler yaşam kalitesini iyileştirebilir.

Yaşam tarzı, kişinin beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivitesi, sigara içme alışkanlığı, alkol tüketimi, uyuşturucu kullanımı gibi faktörleri kapsar. Sağlıklı bir yaşam tarzı, kronik hastalık riskini azaltır ve yaşam kalitesini artırır.

Çevresel faktörler, bireyin yaşadığı fiziksel çevre, iklim, kirlilik ve doğal afetler gibi faktörleri kapsar. Çevresel faktörler, kişinin yaşam kalitesini etkileyebilir ve sağlıklı bir çevrede yaşamak, yaşam kalitesini artırabilir.

Kişisel ilişkiler, sosyal destek, aile, arkadaşlar ve topluluk bağlantıları gibi faktörleri içerir. Güçlü sosyal bağlar, kişinin stres yönetimini kolaylaştırabilir ve yaşam kalitesini artırabilir.

Son olarak, psikolojik durum da yaşam kalitesini etkileyen önemli bir faktördür. Stres, kaygı ve depresyon, yaşam kalitesini azaltabilirken, olumlu bir zihinsel sağlık durumu, yaşam kalitesini artırabilir (World Health Organization, 2020).



**Şekil 2. 8.** Yaşam Kalitesi Parametreleri

### 1.1.5.2.Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, bireyin genel sağlık durumunu ve yaşam koşullarını anlamak için önemlidir. Değerlendirme, bireyin yaşadığı fiziksel, psikolojik, sosyal ve çevresel faktörlerin yanı sıra bireyin kendi değerlendirmesi ile de ilgilenir. Yaşam kalitesi değerlendirmesi, kişinin yaşam kalitesini ölçmek için özel olarak tasarlanmış ölçekler kullanılarak yapılabilir (Guyatt, Feeny ve Patrick, 1993).

Yaşam kalitesi ölçekleri, çeşitli alanlardaki yaşam kalitesi unsurlarını ölçen sorular içerir. Bu ölçekler, bireyin fiziksel sağlığı, psikolojik durumu, sosyal ilişkileri, işlevselliği ve çevresel koşulları gibi faktörleri değerlendirir. Ölçekler, bireyin kendi kendine değerlendirme yapmasına izin vererek, bireyin kendi algısına dayanarak yaşam kalitesi hakkında bilgi sağlar (Sullivan, 2003).

Örneğin, SF-36 (Short Form-36) ölçeği, 8 farklı boyut içerir: fiziksel fonksiyon, bedensel ağrı, genel sağlık, zihinsel sağlık, rol kısıtlılığı (fiziksel), rol kısıtlılığı (duygusal), sosyal fonksiyon ve yaşam tatmini. WHOQOL-BREF (Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği-Kısa Formu), 4 farklı boyuta sahiptir: fiziksel sağlık, psikolojik sağlık, sosyal ilişkiler ve çevresel faktörler (The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL) 1998).

Diğer yaşam kalitesi ölçekleri arasında EuroQol (EQ-5D), Nottingham Health Profile (NHP) ve Medical Outcomes Study Short Form (MOS-SF) yer almaktadır. Bu ölçeklerin her biri farklı boyutları değerlendirdiği için, tercih edilecek ölçeğin amaç ve hedeflere uygun olması önemlidir.

Yaşam kalitesi ölçekleri, farklı popülasyonlarda kullanılabilir ve genellikle bir sağlık profesyoneli tarafından yönetilir. Ölçekler, bireyin yaşam kalitesinin belirlenmesinde, belirli bir tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde, bir hastalığın seyrinin takibinde ve sağlık politikalarının değerlendirilmesinde kullanılabilir (Battersby, Ask, Reece, Markwick ve Collins, 2003).

Ölçeklerin doğru bir şekilde uygulanması, yaşam kalitesi değerlendirmesinin güvenilir ve geçerli sonuçlar vermesini sağlar. Ayrıca, yaşam kalitesi değerlendirmesi sırasında bireyin mahremiyetine saygı gösterilmesi, gizlilik ve bilgilendirilmiş onamın sağlanması da önemlidir.

Yaşam kalitesi kavramının ölçülmesi de önemlidir. Yaşam kalitesinin ölçümü, bireyin kendi yaşam kalitesi algısına dayanır ve subjektif bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, ölçüm araçları bireysel farklılıkların dikkate alınmasını gerektirir. Ayrıca, yaşam kalitesinin ölçüm araçlarının çoğu yüksek gelirli ülkelerde geliştirilmiştir (Spilker, 1990).

Sonuç olarak, yaşam kalitesi kavramı, bir bireyin hayatındaki çok boyutlu duruşunu ve sağlık hizmetleri alanındaki etik konuları içeren önemli bir kavramdır. Yaşam kalitesinin ölçülmesi, bireysel farklılıkların dikkate alınmasını gerektirir ve uygun sağlık hizmetlerinin sunulması, hastaların yaşam kalitesinin artmasına yardımcı olabilir.



## İKİNCİ BÖLÜM

### MATERYAL VE METOT

#### 2.1.Bireyler

##### **Etik kurul izni**

Bu çalışma için İstanbul Gelişim Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun onayı alındı.

##### **Araştırmanın tipi**

Çalışmamız Diagenics Arge Teknoloji Sağlık İthalat ve İhracat Limited Şirketi'nde tek merkezli, gözlemsel bir klinik araştırma olarak planlandı.

##### **Örneklem Seçimi**

Bu çalışma, HV tanısı konulan 60 ayak ve kontrol grubu olarak seçilen 60 sağlıklı ayaktan oluşmaktadır. HV tanısı, HV'nın 15° ve üzerinde olması ile belirlenmiştir. Tüm kişiler çalışmanın amaçları hakkında bilgilendirildi ve yazılı onamları alındı. Çalışma, Helsinki Bildirisi'ne uygun olarak gerçekleştirildi.

##### **Çalışmaya dahil olma kriterleri:**

- 1- 18 yaşından büyük olmak
- 2- Çalışmaya gönüllü olarak katılmak
- 3- Halluks valgus açısı 15° ve üzerine sahip olmak

##### **Çalışmanın dışlama kriterleri:**

- 1- Son 6 ay içerisinde ayak-ayak bileği bölgesinden cerrahi geçirmek
- 2- Herhangi bir nörolojik, psikiyatrik probleme sahip olmak
- 3- Alt ekstremitede belirgin sakatlığı olmak
- 4- Enflamatuvar hastalığı olmak
- 5- Pes planus ve pes kavus deformitelerine sahip olmak

## **2.2.Değerlendirme ve Yöntem**

Kişileri değerlendirmede; Sosyodemografik Form, Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Ölçeği, Manchester – Oxford Ayak Anketi (MOXFQ), Manchester Skalası, SF-36 Kısa Form, Pedobarografi analiz, Gonyometrik ölçüm, Sayısal Ağrı Skalası (SAS) ile değerlendirildi. Değerlendirmeler G. A. tarafından çalışmaya gönüllü katılan kişilerde yüz-yüze ve aynı gün içinde ölçümleri yapıldı.

### **2.2.1. Değerlendirme**

#### **2.2.1.1.Sosyodemografik Form**

Yaş, boy, kilo vb. soruları içeren 9 sorudan oluşmaktadır.

#### **2.2.1.2.Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Ölçeği**

Deformitede ortaya çıkan eklem hareket kayıplarından, ayağın görünüşünden memnuniyetsizliğe, ayakkabı seçim zorluğundan başparmaktaki interfalangeal deformiteye kadar pek çok farklı boyut sorgulanmaktadır. 14 sorudan oluşan anket hastanın ağrı, kozmetik görünüm, aktif eklem hareketi ve normal eklem hareketi kaybı gibi halluks valgus hastalarında görülebilecek tüm semptomların objektif olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. 60 puan arası değerlendirme yapan skalada puan artışı artan deformiteyi göstermektedir (Bek, Coskun, Kinikli ve Karahan, 2016).

#### **2.2.1.3.Manchester – Oxford Ayak Anketi (MOXFQ)**

Ayak ile ilgili problemleri değerlendiren anket 5 seçenekli 16 sorudan oluşur; ağrı (5 soru), yürüyüşe ait problemler (7 soru), kozmetik ve ayakkabı kullanımını içeren sosyal etkilenim ile ilgili konuları (4 soru) değerlendirmektedir (Talu, Bayramlar, Bek ve Yakut, 2016).

#### 2.2.1.4. Manchester Skalası

Gallow tarafından geliştirilen anket halluks valgus deformitesinin 4 farklı şiddetteki fotoğraflarından oluşmaktadır. Ayağın fotoğraflarını içeren bir klinik araç olarak kullanılan bu skala halluks valgus deformitesinin seviyesini; yok<sup>1</sup>, hafif<sup>2</sup>, orta<sup>3</sup> ve şiddetli<sup>4</sup> şeklinde sınıflamaya olanak sağlamaktadır (Perera, Mason ve Stephens, 2011).

#### 2.2.1.5. Gonyometrik Ölçüm

Gonyometrenin pivot noktası metatarsofarangeal eklem medial izdüşümüne yerleştirilmeli, sabit kol birinci metatars medialinde paralel uzanacak şekilde yer almalıdır. Hareketli kol birinci proksimal falanks medialine paralel yerleştirilmelidir ve ölçülen dar açı deformitenin açisal şiddeti olarak kaydedilir (Karabicak, Bek ve Tiftikci, 2015).



Şekil 2. 1. Halluks valgus açısının gonyometrik ölçümü

### 2.2.1.6.Sayısal Ağrı Skalası (SAS)

Kişilerin ağrı düzeylerini, kişilerin kendi işaretlediği ağrı ölçeğidir. Ölçek 0 ile 10 arasında değişen sayılardan oluşmaktadır. 0 ağrı yok ve 10 dayanılmaz ağrı var olarak ifade edilmektedir (Hawker, Mian, Kendzerska ve French, 2011).

### 2.2.1.7. Pedobarografik Analiz

Plantar yapı ve dokulardaki basınç dağılımının ölçülmesinde, ayak izi yönteminden köken alınarak geliştirilen ve literatürde sıklıkla kullanılan bir yöntemdir (Lorkowski ve Gawronska, 2022).

Statik pedobarografik değerlendirmede;

- $N/m^2$  cinsinden ayağın altı bölgesinin (arka ayak, orta ayak, ön ayağın iç, orta, dış tarafı ve parmaklar) maksimal basınç ölçümleri,
- Ön ve arka ayaktaki maksimal basınç değerleri,
- Ayaktaki toplam basınç,
- Toplam basıncın ayağın ön ve arkasına düşen yüzdeleri,
- Toplam temas alanı,
- Toplam temas alanının ön ve arka ayağa düşen yüzdelik değerleri elde edilebilmektedir.

Değerlendirecek kişi, her iki ayağı omuz genişliğinde açılmış şekilde, günlük yaşantısında durduğu gibi statik olarak ayak plantar basınçları alınmıştır.





**Şekil 2. 2. Pedobarografik analiz**

#### **2.2.1.8. SF-36 Kısa Form**

Bu ölçek, 8 farklı sağlık parametresini değerlendirmek amacıyla tasarlanmış bir kendini değerlendirme ölçeğidir. Fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel ve duygusal nedenlere bağlı rol kısıtlamaları, mental sağlık, enerji seviyesi, ağır ve genel sağlık algısı olmak üzere toplam 8 parametreyi kapsamaktadır. Ölçek 36 farklı maddeyi kullanarak bu sağlık parametrelerini incelemektedir (Ware ve Gandek, 1998).

### **2.3.İstatiksel Yöntem**

Gruplardan elde edilen ölçümlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogrov Smirnov testi ile incelenmiş ve verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Cinsiyet ile çalışma grupları arasındaki ilişki Ki kare analizi ile incelenmiştir. Nicel değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ile nitel değişkenlere ait dağılım frekans analizi ile incelenmiştir. Antropometrik ölçümler ile yaşam kalitesi ve diğer ölçümlerin gruplara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterip göstermediği bağımsız

gruaplarda t testi ile incelenmiştir. Analizler %95 güven düzeyinde SPSS 20.0 yazımı ile yapılmıştır.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Halluks valgusa sahip olan ve olmayan bireylerde pedobarografik değerlendirme ve yaşam kalitesinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada halluks valgusa sahip 60 ayak ve sahip olmayan 60 ayak ile çalışma gerçekleştirilmiştir.

#### 3.1. Demografik Özelliklerin Karşılaştırılması

##### Tanımlayıcı bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin halluks valgus ve kadın - erkek özellikleri Tablo 3.1.'de verilmiştir.

**Tablo 3.1.** Bireylerin halluks valgus ve kadın - erkek özellikleri

			HV		Total
			Olmayan	Olan	
Cinsiyet	Kadın	n	22	37	59
		%	36,7%	61,7%	49,2%
	Erkek	n	38	23	61
		%	63,3%	38,3%	50,8%
Total		n	60	60	120
		%	100,0%	100,0%	100,0%

Ki kare=7,502 ; p= 0,006

Cinsiyetin gruplara göre dağılımı incelendiğinde HV olmayan grupta kadınların oranı %36,7, erkeklerin oranı %63,3, HV olan grupta kadınların oranı %61,7, erkeklerin oranı %38,3'tür. Cinsiyet ile gruplar arasında anlamlı düzeyde ilişki bulunmaktadır (p<0,05)

Çalışmaya katılan bireylerin demografik özellikleri Tablo 3.2.'de verilmiştir.

**Tablo 3.2.** Bireylerin demografik özellikleri

		N	Ortalama	SD	t	p
Yaş	HV Olmayan	60	27,1	5,5	-4,878	0,000*
	HV Olan	60	34,1	9,7		
Boy (cm)	HV Olmayan	60	171,7	8,8	1,235	0,219
	HV Olan	60	169,5	10,2		
Kilo (kg)	HV Olmayan	60	69,4	10,9	-1,252	0,213
	HV Olan	60	72,6	16,5		
VKİ	HV Olmayan	60	23,4	2,4	-2,815	0,006*
	HV Olan	60	25,0	3,7		

\*p<0,05

Yaş, boy, kilo ve vücut kitle indeksi (VKİ) bilgilerinin gruplara göre değişimi incelendiğinde; yaş ve VKİ ölçümünün gruplara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterirken ( $p<0,05$ ), boy ve kilo ölçümü anlamlı düzeyde farklılık göstermemektedir. HV olan grubun yaş ve VKİ düzeyi HV olmayan gruptan anlamlı derecede daha yüksektir.

### 3.2.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Ağrı Düzeylerinin Analizi

Bireyler ağrı durumları yönünden değerlendirildiğinde; hafif şiddette ağrıya sahip oldukları gözlenmiştir (Tablo 3.3).

**Tablo 3.3.** HV'li Bireylerin Ağrı Düzeyleri

N=60	X	SD
SAS	3,3	2,9

### 3.3.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Halluks Valgus Açısının Analizi

Bireylerin HVA'ları değerlendirildiğinde; orta şiddette HVA'na sahip oldukları gözlenmiştir (Tablo 3.4).

**Tablo 3.4.** Hv'li Bireylerin HVA'sı

N=60	X	SD
HVA (°)	20°	3,4°

### 3.4.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Manchester Skalasının Analizi

Bireylerin Manchester skalası değerlendirildiğinde n=49 hafif şiddetli ve n=11 orta şiddette olduğu bulunmuştur (Tablo 3.5).

**Tablo 3.5.** HV'li bireylerin Manchester Skalası

		n	%
Manchester Skalası	B	49	81,66
	C	11	18,33
	Total	60	100,0

HV olan grupta Manchester Skalasına göre dağılım incelendiğinde; B dağılımı %81,66 C dağılımı %18,33'dir.

### 3.5.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Anketi Analizi

Bireylerin Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Anketi değerlendirildiğinde; az skora sahip olduğu gözlenmiştir (Tablo 3.6).

**Tablo 3.6.** HV’li bireylerin Çok Boyutlu Nil HalluksValgus Anketi

N=60	X	SD
Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Anketi	12,8	10,6

### 3.6.Halluks Valgusa Sahip Bireylerin Manchester – Oxford Ayak Anketi Analizi

Halluks valguslu bireyler Manchester – Oxford Ayak Anketi açısından değerlendirildiğinde en yüksek puanı yürüme parametresinde, en düşük puanı ise sosyal katılım parametresinde aldıkları saptanmıştır (Tablo 3.7).

**Tablo 3.7.** HV’li bireylerin Manchester – Oxford Ayak Anketi

N=60	X	SD
Yürüme	26,2	24,6
Ağrı	21,9	22,9
Sosyal Katılım	19,9	22,1

### 3.7. Bireylerin SF-36 Kısa Form Yaşam Kalitesi Karşılaştırılması

Bireylerin yaşam kalitesi SF-36 Kısa Form ile değerlendirilmiştir (Tablo 3.8).

**Tablo 3.8.** Bireylerin SF-36 Kısa Form Anketi

SF-36		N	Ortalama	SD	t	p
Fiziksel Fonksiyon	HV Olmayan	60	97,5	7,2	5,425	0,000*
	HV Olan	60	81,5	21,7		
Fiziksel Rol Güçlüğü	HV Olmayan	60	87,5	23,2	3,365	0,001*
	HV Olan	60	70,4	31,7		
Emosyonel Rol Güçlüğü	HV Olmayan	60	81,1	29,7	-1,388	0,000*
	HV Olan	60	75,0	31,08		
Enerji/Canlılık	HV Olmayan	60	74,6	19,3	2,907	0,004*
	HV Olan	60	65,8	13,1		
Ruhsal Sağlık	HV Olmayan	60	72,7	15,2	2,883	0,005*
	HV Olan	60	65,4	12,2		
Sosyal İşlevsellik	HV Olmayan	60	87,5	20,8	3,337	0,001*
	HV Olan	60	75,6	18,0		
Ağrı	HV Olmayan	60	86,9	12,3	-1,702	0,000*
	HV Olan	60	76,3	16,6		
Genel Sağlık Algısı	HV Olmayan	60	83,3	11,7	4,886	0,000*
	HV Olan	60	71,2	15,4		

\*p<0,05

Yaşam kalitesinin gruplara göre karşılaştırması incelendiğinde fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısının halluks valgusa sahip kişilerde anlamlı düzeyde azaldığı görülürken ( $p<0,05$ ), emosyonel rol güçlüğü ve ağrının gruplara göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği görülmüştür. HV olmayan grubun fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü enerji/canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik ve genel sağlık algısı düzeyi HV olan gruptan anlamlı derecede daha yüksektir.

### 3.8. Bireylerin Plantar Basınç Karşılaştırılması

Bireylerin plantar basınçları pedobarografci cihazında değerlendirilmiştir (Tablo 3.9)

**Tablo 3.9.** Bireylerin plantar basınç değerlendirilmesi

Ayak Alanları		N	Ortalama	SD	t	p
Hallux	Hv Olmayan	60	89,7	57,1	6,425	0,000*
	HV Olan	60	33,1	37,3		
Digit 2/3	Hv Olmayan	60	29,3	27,7	-5,244	0,000*
	HV Olan	60	60,0	36,0		
Digit 4/5	Hv Olmayan	60	9,3	10,3	-5,437	0,000*
	HV Olan	60	25,3	20,3		
MT 1	Hv Olmayan	60	65,4	39,3	6,200	0,000*
	HV Olan	60	27,1	27,2		
MT 2/3	Hv Olmayan	60	26,1	27,4	-7,699	0,000*
	HV Olan	60	67,5	31,4		
MT 4/5	Hv Olmayan	60	14,3	18,2	-1,549	0,124
	HV Olan	60	19,3	17,1		
Orta Ayak	Hv Olmayan	60	14,2	7,7	0,316	0,753
	HV Olan	60	13,8	7,1		
Arka Ayak	Hv Olmayan	60	21,4	8,7	1,317	0,191
	HV Olan	60	19,2	9,3		

\*p<0,05

Ölçümlerin gruplara göre ortalamaları ve bu ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı bağımsız gruplarda t testi ile incelenmiştir. Halluks, digit 2/3, digit 4/5, MT 1 ve MT 2/3 ölçümlerinin gruplara göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmüştür (p<0,05). HV olan grubun MT 2/3, digit 4/5 ve digit 2/3 ortalaması HV olmayan gruptan plantar basınçları anlamlı derecede daha yüksek iken, HV olmayan grubun halluks ve MT 1'in plantar basınçları HV olan gruptan anlamlı derecede daha yüksektir.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### TARTIŞMA

Halluks valgusa sahip olan ve olmayan kişilerin plantar basıncındaki değişimleri ve yaşam kalitesini inceleme amacıyla yaptığımız çalışmamızda, 60 halluks valgusa sahip ayak ve 60 halluks valgusa sahip olmayan sağlıklı ayak (kontrol grubu) kişiler çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen halluks valgusa sahip olmayan kişilerin yaş ortalaması  $27,13 \pm 5,510$  ve halluks valgusa sahip kişilerin yaş ortalaması  $34,13 \pm 9,654$ 'tür. İki grup yaş ortalamaları arasında farklılıklar bulunmaktadır. Çalışmaya 33 erkek (63 ayak) ve 27 kadın (57 ayak) dahil edildi. Çalışmaya katılan kişilere, halluks valgusa sahip ayaklara Sosyodemografik Form, Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Ölçeği, Manchester – Oxford Ayak Anketi (MOXFQ), Manchester Skalası, SF-36 Kısa Form, Pedobarografi analiz, Gonyometrik ölçüm, Sayısal Ağrı Skalası (SAS) ve halluks valgusa sahip olmayan ayaklara, Sosyodemografik Form, SF-36 Kısa Form ve Pedobarografi analiz uygulandı.

Ulf Krister Hofmann ve arkadaşlarının 2019 yılında yaptığı çalışmada 36 halluks valguslu ve 30 sağlıklı ayakların plantar basınçlarını karşılaştırmışlar. Sonuç olarak ikinci ve üçüncü metatars başlarında, dördüncü ve beşinci parmaklarda plantar basıncın sağlıklı ayaklara göre anlamlı şekilde arttığı, başparmağın plantar basıncının ise anlamlı şekilde azaldığı bulunmuş (Hofmann, Götze, Wiesenreiter, Müller, Wünschel ve Mittag, 2019). Ulrich Koller ve arkadaşlarının 2014 yılında yaptığı çalışmada 61 halluks valgusa sahip ayak çalışmaya dahil edilmiş. Sonuç olarak halluks valgus açısı ile parmakların plantar basınçları, halluksun maksimum kuvveti ve parmakların temas zamanı ile negatif korelasyon, temas alanı, maksimum kuvvet, plantar basınç arasında pozitif korelasyon bulunmuş. Çalışma halluks valgus açısı ile sesamoid subluksasyonun halluks valguslu ayağın lateral taraftaki yüklenmelerde anlamlı değişiklikler gözlemlenmiş (Koller, Willegger, Windhager, Wanivenhaus, Trnka ve Schuh, 2014). Mieko Yokozuka ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada 39 halluks valgusa sahip kadın ve 55 halluks valgusa sahip olmayan kadınların plantar basınçları incelenmiş. Parmak fleksör kuvveti ile halluks valgus

açısı arasında ilişki bulunmuş. Yürüme sırasında plantar basınçlar incelendiğinde 2-5 parmaklarda ve 2-4 metatars başlarında plantar basınçlarının anlamlı şekilde azaldığı bulunmuş ve ayağın lateral tarafında plantar basıncı artışı bulunmuş (Yokozuka, Okazaki, Sakamoto ve Takahashi, 2020). Andrew M. Galica ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 3205 kişi toplamda 6393 ayağın biyomekanik olarak dataları incelenmiş. Halluks valguslu ayaklarda başparmak plantar basıncında azalma ve diğer parmaklarda plantar basıncın arttığı gözlemlenmiş. (Galica, Hagedorn, Dufour, Riskowski, Hillstrom, Casey ve Hannan, 2014). Kalliopi ILIOU ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada halluks valgusa sahip kişilerde ikinci metatarsın plantar basıncının anlamlı şekilde arttığı bulunmuş (Iliou, Paraskevas, Kanavaros, Gekas, Barbouti ve Kitsoulis, 2015). Resch ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya 73 halluks valgusa sahip insan ve 81 halluks valgusu olmayan kontrol grubu dahil edilmiş. Kişilerin pedobarografi ile plantar basınç değerlendirmesi alınmış. Çalışma sonucunda halluks valgusa sahip ayakların başparmağının plantar basıncında anlamlı bir azalma bulmuşlar (Resch ve Stenström, 1995). Dahası Mickle ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya 36 halluks valgusa sahip kişi katılmış. Halluks valgusa sahip kişilerin plantar basıncında anlamlı bir farklılık bulunamamış. Başka bir çalışmada Blomgren ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya 66 halluks valgusa sahip ayak ve 60 halluks valgusu olmayan ayak dahil edilmiş. Çalışmada ayakların plantar basıncı hem dinamik hem de statik olarak değerlendirilmiş. Çalışma sonucunda halluks valgusa sahip ayaklar ile sağlıklı ayaklar arasında plantar basınçlarında bir değişiklik bulunamamışlardır (Mickle, Munro, Lord, Menz ve Steele, 2011; Blomgre, Turan ve Agadir, 2011). Takashi Hida ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 25 halluks valgusa sahip kadın ve 13 halluks valgusa sahip olmayan kadın çalışmaya dahil edilmiş. Halluks valgusa sahip kişiler ile sahip olmayan kişilerin başparmaklarındaki plantar basınç arasında anlamlı bir fark bulunamamış. Halluks valgusa sahip kişilerin, sahip olmayan kişilere göre 2-3 metatars başlarındaki plantar basıncında anlamlı bir artış bulunmuş (Hida, Okuda, Yasuda, Jotoku, Shima ve Neo, 2017). Ancak Martinez-Nova ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya 79 orta derece Halluks valgusa sahip kadın dahil edilmiş. Ayrıca sağlıklı ayağa sahip 98 kadın çalışmaya dahil edilmiş. Her iki grupta da 2. Metatarsal başının plantar basıncında anlamlı bir artış, halluks valgusa sahip kadınlarda ise başparmağın plantar basıncında anlamlı bir artış bulunmuş. Ayrıca halluks valgusa sahip ayakların 1. Metatarsal başlarında

ağrının, olmayanlara göre yüksek olduğu bulunmuş. Bryant ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya 44 halluks valgusa sahip ayak ve 36 halluks valgusa sahip olmayan ayak çalışmaya dahil edilmiş. Halluks valgusa sahip ayaklarda başparmak plantar basıncında artış bulmuşlardır (Martinez-Nov, Sánchez-Rodríguez, Pérez-Soriano, Llana-Belloch, Leal-Muro ve Pedrera-Zamorano, 2010; Bryant, Tinley ve Cole, 2005). Kadono ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya 36 halluks valgusa sahip ayak ve 18 sağlıklı ayak dahil edilmiş. Halluks valgusa sahip ve sahip olmayan kişilerin ayaklarının plantar basıncının değerlendirilmesinde, halluks valgusa sahip kişilerin ayaklarının plantar basıncında ikinci ve üçüncü metatars başlarının altında basıncın artmadığı bulunmuş (Kadono, 2003).

Literatür taraması sonucunda plantar basıncın ölçüldüğü çalışmalarda genel kanı başparmağın plantar basıncının azaldığı yönünde sonuçlar çıkmıştır. Ayrıca ikinci ve üçüncü metatars başlarında, dördüncü ve beşinci parmaklarda plantar basıncın sağlıklı ayaklara göre anlamlı şekilde arttığı bulunmuştur (Martinez-Nova, Sánchez-Rodríguez, Pérez-Soriano, Llana-Belloch, Leal-Muro ve Pedrera-Zamorano, 2010). Ancak literatürde tam olarak bir kanı bulunmamaktadır.

Çalışmamızda halluks valgusa sahip kişilerin başparmakta ve MT 1'in plantar basıncında azalma ve MT 2/3, digit 2/3 ve digit 4/5'in plantar basıncında artış bulunmuştur. Plantar basıncın artmasının nedeni 1.MTF eklemine laterale kayması ve pronasyonundan kaynaklanmaktadır. Eklem yer değiştirmesi sonucunda başparmağa binen plantar basıncı azaltmıştır ve ayağın yük taşıyan merkezini diğer ayağın bölgelerine doğru kaydırmıştır. Ayrıca halluks valgusa sahip kişilerin başparmağında görülen ağrı da başparmağa olan plantar basıncın azalmasında önemli rol oynamaktadır. Ayağın MT 2/3 bölgelerindeki plantar basıncın artması da bundan kaynaklanmadır. Ayrıca başparmağın deviasyonlarından etkilenen başparmakta bulunan sesamoid kemiklerin yük aktarımı MT 2/3'e doğru kaymıştır ve halluks valgus olmayan ayaklara göre plantar basıncını arttırdığı düşünülmektedir. Ancak pes planusa sahip kişilerde halluks valgus görülmektedir ama tam nedeni bilinmemektedir. Başparmağın plantar azalmasına bağlı olarakta digit 2/3 ve digit 4/5 alanlarında da plantar basıncın artması, yürüme siklusunda itme fazında başparmağın

rocker barının kuvvet kolunun azalması ve bu işlevi digit 2/3 ve digit 4/5'lere yönlendirmesinden kaynaklı statik duruş fazında da plantar basıncı arttırdığını düşünölmektedir.

Halluks valgus deformitesi pes planusta görölməsi gibi nörolojik hastalıklarda da görölmektedir ve bazı nörolojik hastalıklarda pes kavus deformitesi de görölmektedir. Halluks valgusa sahip ayaklarda ve olmayan ayaklarda orta ayak ve arka ayak kısımlarında anlamlı bir değişiklik olmamakla birlikte literatürde bunu destekleyen çalışma bulunamamıştır. Bunun nedeni halluks valgus genellikle ön ayağı etkileyen bir deformite olmasıdır.

Patricia Palomo – Lopez ve arkadaşlarının 2016 yılında yaptığı çalışmada halluks valgusu olan ve olmayan bireyler arasında uygulanan günlük yaşam kalitesi anketinde halluks valgusa sahip kişilerin, günlük yaşam aktiviteleri olumsuz yönde etkilendiği bulunmuş ve deformite derecesi artması sonucunda günlük yaşam aktivitelerinin etkileniminin arttığını bildirmişler. (Palomo-López, Becerro-de-Bengoa-Vallejo, Losa-Iglesias, Rodríguez-Sanz, Calvo-Lobo ve López-López, 2017). Japonya'da yapılan bir çalışmada, halluks valgus açısı 20°'den fazla olan ayakların dahil edildiği çalışmaya 116 kişi katılmış ve kişilere yaşam kalitesi ölçęi olarak SF-36 uygulanmış. Çalışma sonucunda SF-36'nın tüm alt başlıkları ve fiziksel bileşenlerinin özet puanları, sağlıklı ayaklara göre anlamlı derecede düştüğü bulunmuş (Yamamoto, Yamaguchi, Muramatsu, Terakado, Sasho, Akagi, Endo, Sato ve Takahashi, 2016). Hylton B. Menz ve arkadaşlarının yaptığı diğer bir çalışmada çalışmada SF-36'nın 8 alt başlığının halluks valgusa sahip kişilerin, olmayan kişilere göre anlamlı derecede etkilendiği bulunmuş (Menz, Roddy, Thomas ve Croft, 2011). İspanya'da yapılan diğer çalışmada, Halluks valgusa sahip kişilerin yaşam kaliteleri incelenmiş ve bu incelemede SF-36 anketi kullanılmış. Çalışma sonucunda yaşam kalitelerinde düşüş, ayak ağrılarında artış ve fonksiyonelliklerinde limitasyon olduğu bulunmuş (González-Martín, Alonso-Tajes, Pérez-García, Seoane-Pillado, Pértega-Díaz, Couceiro-Sánchez, Seijo-Bestilleiro ve Pita-Fernández, 2016). 2021 yılında Birleşik Krallık'ta yapılan bir çalışmada kişilerin yaşam kalitesi değerlendirilmiş. Çalışma sonucunda halluks valgusa sahip kişilerin, genel

popülasyona göre yaşam kaliteleri anlamlı derecede azaldığı bulunmuş (Lewis, Ray ve Gordon, 2021).

Yaşam kalitesindeki azalmanın nedeni, halluks valgusa sahip kişilerin ayaklarında ağrı görülmesi ve bu ağrısının SF-36 anketinin alt başlığı olan fiziksel fonksiyonu önemli derecede etkilemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca halluks valgusa sahip kişilerin ayak görünümünden etkilendiği ve bunun sonucunda diğer bir alt başlık olan genel sağlık algısının düştüğü görülmüştür. Ayrıca çalışmamızda kadın popülasyonunun ve erkek popülasyonunun neredeyse eş dağılımı da çalışmada dengeli bir sonucu vermesini sağlamıştır.

Ancak halluks valgus deformitesinin kadın popülasyonunda fazla görülmesi de bir etkidir. Halluks valgus deformitesindeki 1. MTF eklem lateral ve metatarsal kemiğin mediale deviasyonu ile sesamoid kemiklerin de kuvvet yer değiştirmesine bağlı başparmağın etkileniminden dolayı ayağın rocker barındaki itme fazındaki mekanik etkilenim, halluks valgusa sahip kişilerin enerji harcamasının arttığı ile ilişkilendirilebilir ve bu da yaşam kalitesini etkilediği düşünülmektedir. Ayrıca SF-36 anketinin diğer bir parametresi olan ağrının halluks valgusun bir belirtisi olduğu bilinmektedir. Bundan dolayı ağrı parametresi kişilerin günlük yaşam kalitesini önemli derecede etkilediği düşünülmektedir. Manchester – Oxford Ayak Anketi'nin alt parametrelerine bakıldığında yürüme diğer parametrelere göre daha fazla etkilendiği görülmüştür. Ancak yürümenin diğer bir alt parametre olan ağrıdan etkilendiği düşünülmektedir.

SF-36 kısa form anketinin tüm alt parametrelerinde halluks valgusu olan bireylerin, olmayan bireylere göre anlamlı bir azalma olduğu çalışmada bulunmuştur. Bunun nedeni halluks valgus çok etkenli bir etkilenim sergilemesidir. Halluks valgusa sahip bireylerde fiziksel etkileniminin yanında emosyonel etkilenim olduğu da bilinmektedir. Bu etkilenimin çalışmada fazla olmasının nedeni, çalışmamıza katılan halluks valgusa sahip bireylerin kadın ve yaş ortalaması halluks valgus olmayan gruba göre fazla olmasından kaynaklanmaktadır.

Cheng Chang ve arkadaşlarının 2020 yılında yaptığı çalışmada 944 halluks valgusa sahip ayak incelenmiş ve hallux valgusa sahip kişilerin, ağrı düzeylerinde anlamlı bir korelasyon bulunmuş (Chang, Wang, Guo, Li, Fan ve Wen, 2020). Literatür tarandığında yapılan çalışmalarda, halluks valgusa sahip kişilerde metatarsal ağrı puanı ile halluks valgus deformitesi arasında pozitif bir korelasyon olduğu bulunmuş (Wu, Yang, Yu ve Li, 2019). Hylton B. Menz ve arkadaşlarının 2011 yılında yaptığı çalışmada halluks valgus açısının artması ile ağrı puanının artması arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuş (Menz, Roddy, Thomas ve Croft, 2011).

Halluks valgusa sahip kişilerin başparmağında görülen ağrı halluks valgusun belirtileri ile paraleldir. Ayrıca bunyonda oluşan hassasiyet ve şişlik ağrı ile doğrudan ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bundan dolayı halluks valgusa sahip bireylerde ağrı önemli bir faktör olarak gösterilmektedir. Aynı zamanda ağrının, halluks valgus açısının artması ile birlikte paralellik gösterdiği düşünülmektedir.

Çok boyutlu nil Halluks valgus anketinin sonucuna bağlı olarak da Manchester – Oxford ayak anketi alt parametreleri, SF – 36 yaşam kalitesi anketinin alt parametrelerinin etkilenimleri paralellik göstermektedir. Halluks valgusa sahip kişilerin yaşamlarının etkilenmesi ve günlük yaşam aktivitelerinde görülen kısıtlılık kişilere tedavide bütüncül bir yaklaşım ile yaklaşılması gerektiğini göstermektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaptığımız çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Halluks valgusu olan bireylerin olmayan bireylere göre yaşam kalitesi tüm alt parametrelerinde, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, enerji/canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Halluks valgusa sahip bireylerin, olmayan bireylere göre hallux ve MT 1 plantar basıncında azalma ve MT 2/3, digit 2/3 ve digit 4/5'in plantar basınçlarında anlamlı bir artış bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Halluks valgusa sahip bireylerin Manchester – Oxford ayak anketinin en çok etkilenen alt parametresi yürüme parametresi bulunmuştur.

Halluks valgusa sahip bireylerin ağrı şiddetleri, hafif şiddette bulunmuştur.

Çalışmada halluks valgusa sahip bireylerin kadın nüfusu daha fazla bulunmuştur. Ve ayrıca yaşları daha büyüktür. Literatür çalışmalarında kadın nüfusunda halluks valgus görülmesi, erkeklere oranla daha fazla görülmektedir. Ancak yapılacak çalışmalarda kadın erkek oranının eşit tutulması yapılacak çalışmalara anlamlı değişiklikler katacağını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda Halluks valgusu olan ve olmayan bireylerin statik plantar basınçları alınmıştır. Ayakkabı içi plantar basıncı anlık veren pedobarografik tabanlıklar (IMU) maliyetinden dolayı kullanılamamıştır. Yapılacak çalışmalarda bu parametreler incelendiğinde farklı verilere ulaşılabileceğini düşünmekteyiz.

## KAYNAKÇA

- Arinci Incel, N., Genç, H., Erdem, H. R., & Yorgancioglu, Z. R. (2003). Muscle imbalance in hallux valgus: an electromyographic study. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 82(5), 345–349.
- Bakas, T., McLennon, S. M., Carpenter, J. S., Buelow, J. M., Otte, J. L., Hanna, K. M., Ellett, M. L., Hadler, K. A., & Welch, J. L. (2012). Systematic review of health-related quality of life models. *Health and quality of life outcomes*, 10,
- Battersby, M. W., Ask, A., Reece, M. M., Markwick, M. J., & Collins, J. P. (2003). The Partners in Health scale: The development and psychometric properties of a generic assessment scale for chronic condition self-management. *Australian Journal of Primary Health*, 9(3), 41-52
- Bednarz, P. A., & Manoli, A., 2nd (2000). Modified lapidus procedure for the treatment of hypermobile hallux valgus. *Foot & ankle international*, 21(10), 816–821.
- Bek N. Coskun G. Kinikli GI, Karahan S. (2016). Development of multidimensional nil hallux valgus scale: A reliability and validity study. *Acta Orthop Traumatol Turc.:5083):269-276*
- Blomgren, M., Turan, I., & Agadir, M. (1991). Gait analysis in hallux valgus. *The Journal of foot surgery*, 30(1), 70–71.
- Bonney, G., & Macnab, I. (1952). Hallux valgus and hallux rigidus; a critical survey of operative results. *The Journal of bone and joint surgery*. British volume, 34-B(3), 366–385.
- Bowling, A. (2005). Mode of questionnaire administration can have serious effects on data quality. *Journal of public health*, 27(3), 281-291.
- Bryant, A. R., Tinley, P., & Cole, J. H. (2005). Plantar pressure and radiographic changes to the forefoot after the Austin bunionectomy. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 95(4), 357–365.
- Bryant, A., Tinley, P., & Singer, K. (2000). A comparison of radiographic measurements in normal, hallux valgus, and hallux limitus feet. *The Journal of foot and ankle surgery : official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons*, 39(1), 39–43.
- Buell, T., Green, D. R., & Risser, J. (1988). Measurement of the first metatarsophalangeal joint range of motion. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 78(9), 439–448.
- Carl, A., Ross, S., Evanski, P., & Waugh, T. (1988). Hypermobility in hallux valgus. *Foot & ankle*, 8(5), 264–270.



- Cathcart, E. P., Lambrinudi, C., Creer, W. S., Blood, W., & Bradley, H. (1938). *The Feet of the Industrial Worker. Physiological Aspect: Nature of Foot Incapacity Functional Aspect: Action of the Foot Muscles Clinical Aspect: Relation to Footwear Remedial Aspect: Foot Clinics Industrial Aspect: Shoe Efficiency.* *The Feet of the Industrial Worker. Physiological Aspect: Nature of Foot Incapacity Functional Aspect: Action of the Foot Muscles Clinical Aspect: Relation to Footwear Remedial Aspect: Foot Clinics Industrial Aspect: Shoe Efficiency.*, 1480-86.
- Cavalheiro, C. S., Arcuri, M. H., Guil, V. R., & Gali, J. C. (2020). Hallux Valgus Anatomical Alterations And Its Correlation With The Radiographic Findings. *Acta Ortopedica Brasileira*, 28(1), 12–15.
- Chang, C., Wang, Q. F., Guo, J. C., Li, D. D., Fan, Y. B., & Wen, J. M. (2020). The Biomechanical Relationship between Hallux Valgus Deformity and Metatarsal Pain. *Journal of healthcare engineering*, 2020, 8929153.
- Clark, H. R., Veith, R. G., & Hansen, S. T., Jr (1987). Adolescent bunions treated by the modified Lapidus procedure. *Bulletin of the Hospital for Joint Diseases Orthopaedic Institute*, 47(2), 109–122.
- Coughlin M. J. (1995). Roger A. Mann Award. Juvenile hallux valgus: etiology and treatment. *Foot & ankle international*, 16(11), 682–697.
- Coughlin, M. J., & Jones, C. P. (2007a). Hallux valgus and first ray mobility. A prospective study. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 89(9), 1887–1898.
- Coughlin, M. J., & Jones, C. P. (2007b). Hallux valgus: demographics, etiology, and radiographic assessment. *Foot & ankle international*, 28(7), 759–777.
- Coughlin, M. J., & Shurnas, P. S. (2003). Hallux valgus in men. Part II: First ray mobility after bunionectomy and factors associated with hallux valgus deformity. *Foot & ankle international*, 24(1), 73–78.
- Doward, L. C., & McKenna, S. P. (2004). Defining patient-reported outcomes. *Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 7
- Duckworth, T., Betts, R. P., Franks, C. I., & Burke, J. (1982). The measurement of pressures under the foot. *Foot & ankle*, 3(3), 130–141.
- Easley, M. E., Kiebzak, G. M., Davis, W. H., & Anderson, R. B. (1996). Prospective, randomized comparison of proximal crescentic and proximal chevron osteotomies for correction of hallux valgus deformity. *Foot & ankle international*, 17(6), 307–316.
- Ferrari, J., Higgins, J. P., & Williams, R. L. (2000). Interventions for treating hallux valgus (abductovalgus) and bunions. *The Cochrane database of systematic reviews*, (2)

- Fuller E. A. (2000). The windlass mechanism of the foot. A mechanical model to explain pathology. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 90(1), 35–46.
- Fumincelli, L., Mazzo, A., Martins, J. C. A., & Mendes, I. A. C. (2019). Quality of life and ethics: A concept analysis. *Nursing ethics*, 26(1), 61-70.
- Galica, A. M., Hagedorn, T. J., Dufour, A. B., Riskowski, J. L., Hillstrom, H. J., Casey, V. A., & Hannan, M. T. (2013). Hallux valgus and plantar pressure loading: the Framingham foot study. *Journal of foot and ankle research*, 6(1), 42.
- Glasoe, W. M., Yack, H. J., & Saltzman, C. L. (1999). Anatomy and biomechanics of the first ray. *Physical therapy*, 79(9), 854–859.
- Golightly, Y. M., Hannan, M. T., Dufour, A. B., Renner, J. B., & Jordan, J. M. (2015). Factors associated with hallux valgus in a community-based cross-sectional study of adults with and without osteoarthritis. *Arthritis care & research*, 67(6), 791–798.
- González-Martín, C., Alonso-Tajes, F., Pérez-García, S., Seoane-Pillado, M. T., Pértega-Díaz, S., Couceiro-Sánchez, E., Seijo-Bestilleiro, R., & Pita-Fernández, S. (2017). Hallux valgus in a random population in Spain and its impact on quality of life and functionality. *Rheumatology international*, 37(11), 1899–1907.
- Gottschalk, F. A., Beighton, P. H., & Solomon, L. (1981). The prevalence of hallux valgus in three South African populations. *South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde*, 60(17), 655–656.
- Gottschalk, F. A., Solomon, L., & Beighton, P. H. (1984). The prevalence of hallux valgus in South African males. *South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde*, 65(18), 725–726.
- Greenberg G. S. (1979). Relationship of hallux abductus angle and first metatarsal angle to severity of pronation. *Journal of the American Podiatry Association*, 69(1), 29–34.
- Grode, S. E., & McCarthy, D. J. (1980). The anatomical implications of hallux abducto valgus: a cryomicrotomy study. *Journal of the American Podiatry Association*, 70(11), 539–551.
- Guyatt, G. H., Feeny, D. H., & Patrick, D. L. (1993). Measuring health-related quality of life. *Annals of internal medicine*, 118(8), 622–629
- Harris, R. I., & Beath, T. (1949). The short first metatarsal; its incidence and clinical significance. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 31A(3), 553–565.
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for

Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis care & research*, 63 Suppl 11, S240–S252.

Hida, T., Okuda, R., Yasuda, T., Jotoku, T., Shima, H., & Neo, M. (2017). Comparison of plantar pressure distribution in patients with hallux valgus and healthy matched controls. *Journal of orthopaedic science : official journal of the Japanese Orthopaedic Association*, 22(6), 1054–1059.

Hirsch B. E. (1991). Structural biomechanics of the foot bones. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 81(7), 338–343.

Hoffmeyer, P., Cox, J. N., Blanc, Y., Meyer, J. M., & Taillard, W. (1988). Muscle in hallux valgus. *Clinical orthopaedics and related research*, (232), 112–118.

Hofmann, U. K., Götze, M., Wiesenreiter, K., Müller, O., Wünschel, M., & Mittag, F. (2019). Transfer of plantar pressure from the medial to the central forefoot in patients with hallux valgus. *BMC musculoskeletal disorders*, 20(1), 149.

Iida, M., & Basmajian, J. V. (1974). Electromyography of hallux valgus. *Clinical orthopaedics and related research*, (101), 220–224.

Iliou, K., Paraskevas, G., Kanavaros, P., Gekas, C., Barbouti, A., & Kitsoulis, P. (2015). Relationship between pedographic analysis and the Manchester scale in hallux valgus. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 49(1), 75–79.

Jadhav, M. (2019). Quality of life and its determinants. *Indian Journal of Community Health*, 31(4), 479-485.

Jarmey C., Sharkey J. (2018). *Kaslar Kitabı* (Tanyeli E. ve Soyluoğlu A. İ. Çev.) North Atlantic Book.

*Journal of Foot and Ankle Research*, 2009; 2:15. [www.jfootankleres.com/content/2/1/15/figure/F1](http://www.jfootankleres.com/content/2/1/15/figure/F1). Erişim tarihi 10/04/2023

Kadono, K. (2003). Plantar pressure distribution under the forefeet with hallux valgus during walking. *J Nara Med Assoc*, 54, 273.

Karabicak, G. O., Bek, N., & Tiftikci, U. (2015). Short-Term Effects of Kinesiotaping on Pain and Joint Alignment in Conservative Treatment of Hallux Valgus. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 38(8), 564–571.

Kato, T., Watanabe, S. (1981) The etiology of hallux valgus in Japan. *Clinical Orthopaedics*. 157:78-81.

Kernozek, T. W., Elfessi, A., & Sterriker, S. (2003). Clinical and biomechanical risk factors of patients diagnosed with hallux valgus. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 93(2), 97–103.

- Klaue, K., Hansen, S. T., & Masquelet, A. C. (1994). Clinical, quantitative assessment of first tarsometatarsal mobility in the sagittal plane and its relation to hallux valgus deformity. *Foot & ankle international*, 15(1), 9–13.
- Koller, U., Willegger, M., Windhager, R., Wanivenhaus, A., Trnka, H. J., & Schuh, R. (2014). Plantar pressure characteristics in hallux valgus feet. *Journal of orthopaedic research : official publication of the Orthopaedic Research Society*, 32(12), 1688–1693.
- La Reaux, R. L., & Lee, B. R. (1987). Metatarsus adductus and hallux abducto valgus: their correlation. *The Journal of foot surgery*, 26(4), 304–308.
- Lewis, T. L., Ray, R., & Gordon, D. J. (2021). The impact of hallux valgus on function and quality of life in females. *Foot and Ankle Surgery*.
- Little J. B. (2014). First metatarsophalangeal joint arthrodesis in the treatment of hallux valgus. *Clinics in podiatric medicine and surgery*, 31(2), 281–289.
- Lorkowski, J., & Gawronska, K. (2022). Pedobarography in Physiotherapy: A Narrative Review on Current Knowledge. *Advances in experimental medicine and biology*, 1375, 13–22.
- Lowery, N. J., & Wukich, D. K. (2009). Adolescent hallux valgus: evaluation and treatment. *Operative Techniques in Orthopaedics*, 19(1), 52-57.
- Lucas, D. E., Philbin, T., & Hatic, S., 2nd (2014). The plantar plate of the first metatarsophalangeal joint: an anatomical study. *Foot & ankle specialist*, 7(2), 108–112.
- Mann, R. A., & Coughlin, M. J. (1981). Hallux valgus--etiology, anatomy, treatment and surgical considerations. *Clinical orthopaedics and related research*, (157), 31–41.
- Mann, R. A., & Thompson, F. M. (1984). Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint for hallux valgus in rheumatoid arthritis. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 66(5), 687–692.
- Mann, R. A., Rudicel, S., & Graves, S. C. (1992). Repair of hallux valgus with a distal soft-tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy. A long-term follow-up. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 74(1), 124–129.
- Manske, R. C., & Magee, D. J. (2020). *Orthopedic physical assessment-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Martínez-Nova, A., Sánchez-Rodríguez, R., Pérez-Soriano, P., Llana-Belloch, S., Leal-Muro, A., & Pedrera-Zamorano, J. D. (2010). Plantar pressures determinants in mild Hallux Valgus. *Gait & posture*, 32(3), 425–427.
- Mays S. A. (2005). Paleopathological study of hallux valgus. *American journal of physical anthropology*, 126(2), 139–149.

- McNerney, J. E., & Johnston, W. B. (1979). Generalized ligamentous laxity, hallux abducto valgus and the first metatarsocuneiform joint. *Journal of the American Podiatry Association*, 69(1), 69–82.
- Menz, H. B., Roddy, E., Thomas, E., & Croft, P. R. (2011). Impact of hallux valgus severity on general and foot-specific health-related quality of life. *Arthritis care & research*, 63(3), 396–404.
- Mickle, K. J., Munro, B. J., Lord, S. R., Menz, H. B., & Steele, J. R. (2011). Gait, balance and plantar pressures in older people with toe deformities. *Gait & posture*, 34(3), 347–351.
- Modes, E. (1939). Zum Vorkommen echter Synovialgruben (Fossae nudatae) bei Mensch, Wiederkäuern und Pferd. *Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin*, 303, 603-610.
- Morton, D. J. (1930). Structural factors in static disorders of the foot. *The American Journal of Surgery*, 9(2), 315-328.
- Munuera, P. V., Dominguez, G., Polo, J., & Rebollo, J. (2006). Medial deviation of the first metatarsal in incipient hallux valgus deformity. *Foot & ankle international*, 27(12), 1030–1035.
- Natali, A. N., Forestiero, A., Carniel, E. L., Pavan, P. G., & Dal Zovo, C. (2010). Investigation of foot plantar pressure: experimental and numerical analysis. *Medical & biological engineering & computing*, 48(12), 1167–1174.
- Natsaridis, P., Goulas, V., Poulivos, T., Akrivos, V., Alexandropoulos, C., Tsourvakas, S., & Zibis, A. H. (2021). A New Alternative Surgical Treatment of Hallux Valgus, in Moderate to Severe Cases of the Disease With a Two-and-a-Half-Year Follow-Up. *Cureus*, 13(4), e14334.
- Nery, C., Coughlin, M. J., Baumfeld, D., Ballerini, F. J., & Kobata, S. (2013). Hallux valgus in males--part 1: demographics, etiology, and comparative radiology. *Foot & ankle international*, 34(5), 629–635.
- Nix S, Smith M, Vicenzino B. (2010). Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res*;3:21.
- Orlin, M. N., & McPoil, T. G. (2000). Plantar pressure assessment. *Physical therapy*, 80(4), 399–409.
- Palomo-López, P., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Losa-Iglesias, M. E., Rodríguez-Sanz, D., Calvo-Lobo, C., & López-López, D. (2017). Impact of Hallux Valgus related of quality of life in Women. *International wound journal*, 14(5), 782–785.
- Perera AM, Mason L, Stephens MM. (2011). The pathogenesis of hallux valgus. *J BoneJoint Surg Am.*:93(17):1650-1661.

- Piqué-Vidal, C., Solé, M. T., & Antich, J. (2007). Hallux valgus inheritance: pedigree research in 350 patients with bunion deformity. *The Journal of foot and ankle surgery : official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons*, 46(3), 149–154.
- Pouliart, N., Haentjens, P., & Opdecam, P. (1996). Clinical and radiographic evaluation of Wilson osteotomy for hallux valgus. *Foot & ankle international*, 17(7), 388–394.
- Ray, J. J., Friedmann, A. J., Hanselman, A. E., Vaida, J., Dayton, P. D., Hatch, D. J., Smith, B., & Santrock, R. D. (2019). Hallux Valgus. *Foot & ankle orthopaedics*, 4(2)
- Resch, S., & Stenström, A. (1995). Evaluation of hallux valgus surgery with dynamic foot pressure registration with the Fscan system. *The Foot*, 5(3), 115-121.
- Roddy, E., Zhang, W., & Doherty, M. (2008). Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. *Arthritis and rheumatism*, 59(6), 857–862.
- Romash, M. M., Fugate, D., & Yanklowit, B. (1990). Passive motion of the first metatarsal cuneiform joint: preoperative assessment. *Foot & ankle*, 10(6), 293–298.
- Saltzman, C. L., Aper, R. L., & Brown, T. D. (1997). Anatomic determinants of first metatarsophalangeal flexion moments in hallux valgus. *Clinical orthopaedics and related research*, (339), 261–269.
- Sammarco, G. J., & Russo-Alesi, F. G. (1998). Bunion correction using proximal chevron osteotomy: a single-incision technique. *Foot & ankle international*, 19(7), 430–437.
- Samoto, N., Higuchi, K., Sugimoto, K., Tanaka, Y., & Takakura, Y. (2000). Electromyographical evaluation of the effect on the active abduction exercise of the big toe for hallux valgus deformity. *J Jap Soc Surg Foot*, 21, 12-6.
- Saro, C., Jensen, I., Lindgren, U. ve Fellander, L. (2007). Quality-of-life outcome after hallux valgus surgery. *Quality of Life Research*. 16: 731-738.
- Şener G ve Erbahçeci F. (2016). *Kinezyoloji ve Biyomekanik*. Ankara – Hipokrat Kitapevi.
- Shereff, M. J., Bejjani, F. J., & Kummer, F. J. (1986). Kinematics of the first metatarsophalangeal joint. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 68(3), 392–398.
- Shi, K., Tomita, T., Hayashida, K., Owaki, H., & Ochi, T. (2000). Foot deformities in rheumatoid arthritis and relevance of disease severity. *The Journal of rheumatology*, 27(1), 84–89.

- Sims, A. L., & Kurup, H. V. (2014). Painful sesamoid of the great toe. *World journal of orthopedics*, 5(2), 146–150.
- Smith RW, Reynolds JC, Stewart MJ. (1984). Hallux valgus assessment: report of research committee of American Orthopaedic Foot and Ankle Society. *Foot Ankle*. 5:92–103.
- Snijders, C. J., Snijder, J. G., & Philippens, M. M. (1986). Biomechanics of hallux valgus and spread foot. *Foot & ankle*, 7(1), 26–39.
- Soames R. W. (1985). Foot pressure patterns during gait. *Journal of biomedical engineering*,
- Spilker, B. (1990). Quality of life assessments in clinical trials.
- Standing, S. (2016). *Gray's Anatomy* (41st ed.).
- Sullivan M. (2003). The new subjective medicine: taking the patient's point of view on health care and health. *Social science & medicine* (1982), 56(7), 1595–1604.
- Talu B, Bayramlar K, Bek N, Yakut Y.(2016). Validity and reliability of the turkish version of the Manchester-oxford food questionnaire for halluks valgus deformity evaluation. *Acta Orthop Traumatol Turc.*:50(2):207-213.
- Tanaka, Y., Takakura, Y., Kumai, T., Samoto, N., & Tamai, S. (1995). Radiographic analysis of hallux valgus. A two-dimensional coordinate system. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 77(2), 205–213.
- The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. (1998). *Social science & medicine* (1982), 46(12), 1569–1585.
- Ulrich, C. M., Taylor, C., Soeken, K., O'Donnell, P., Farrar, A., Danis, M., & Grady, C. (2010). Everyday ethics: ethical issues and stress in nursing practice. *Journal of advanced nursing*, 66(11), 2510–2519. 134.
- W Wu K. K. (1994). First metatarsophalangeal fusion in the salvage of failed hallux abducto valgus operations. *The Journal of foot and ankle surgery : official publication of the American College of Foot and Ankle Surgeons*, 33(4), 383–395.
- Wanivenhaus, A., & Pretterklieber, M. (1989). First tarsometatarsal joint: anatomical biomechanical study. *Foot & ankle*, 9(4), 153–157.
- Ware J. E., Jr, & Gandek, B. (1998). Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *Journal of clinical epidemiology*, 51(11), 903–912.
- World Health Organization. (2020). *World Health Statistics 2020: Monitoring Health for the SDGs*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

Wu, G. B., Yang, Y. F., Yu, G. R., & Li, B. (2014). Comment on Giannini et al.: a minimally invasive technique for surgical treatment of hallux valgus: simple, effective, rapid, inexpensive (SERI). *International orthopaedics*, 38, 671-672.

Yamamoto, Y., Yamaguchi, S., Muramatsu, Y., Terakado, A., Sasho, T., Akagi, R., Endo, J., Sato, Y., & Takahashi, K. (2016). Quality of Life in Patients With Untreated and Symptomatic Hallux Valgus. *Foot & ankle international*, 37(11), 1171-1177.

Yokozuka, M., Okazaki, K., Sakamoto, Y., & Takahashi, K. (2020). Correlation between functional ability, toe flexor strength, and plantar pressure of hallux valgus in young female adults: a cross-sectional study. *Journal of foot and ankle research*, 13(1), 44.





## EKLER

### Çok Boyutlu Nil Halluks Valgus Ölçeği (EK-1)

Ad Soyad	Etkilenen Taraf	SAĞ <input type="checkbox"/>	SOL <input type="checkbox"/>	Tarih	
!!! Lütfen her ayak için ayrı bir form kullanınız					<b>Puan</b>
<b>I.BÖLÜM</b>					
Ağrı Şiddeti	Ağrı yok 0-----Şiddetli Ağrı 10				
Ağrısız yürüme mesafesi	Ağrı yok 0	500-1000 m 1	<500 m 2	Ağrısız yürüyemiyorum 4	
İtme fazında ağrı	Hiçbir zaman 0	Bazen 1	Çoğunlukla 2	Her zaman 3	
Baş parmağındaki sorun nedeniyle yapılması gereken günlük aktivitelerden kaçınma	Hiçbir zaman 0	Bazen 1	Çoğunlukla 2	Her zaman 3	
Baş parmağındaki sorun nedeniyle katılmak istenilen bazı sosyal aktivitelere katılamama	Hiçbir zaman 0	Bazen 1	Çoğunlukla 2	Her zaman 3	
<b>II.BÖLÜM</b>					
Ayakkabı seçmede güçlük / Ayakkabı ile rahat edememe	Hiçbir zaman 0	Bazen 1	Çoğunlukla 2	Her zaman 3	
Ayağın görüntüsünden memnuniyetsizlik	Hiçbir zaman 0	Bazen 1	Çoğunlukla 2	Her zaman 3	
<b>III.BÖLÜM</b>					
I-Metatarsfalangeal eklemin pasif ekstansiyon hareket genişliği gonyometrik ölçümü	20°- ↑ 0 Ağrı: +2	10-19° 1 Ağrı: +2	1-9° 2 Ağrı: +2	0° 6	
I-Metatarsfalangeal eklemin abduksiyon hareket kaybı gonyometrik ölçümü	Tam hareket 0 Ağrı: +2		Kısmi kayıp 2 Ağrı: +2	Tam kayıp 6	
I-Metatarsfalangeal eklemin statik pozisyonda adduksiyon açısal değeri	0-15° 0	16-29° 1	30-39° 3	40-↑° 6	
<b>IV.BÖLÜM</b>					
Başparmağın aktif abduksiyon yetersizliği	Normal 0		Kontraksiyon var hareket yok 2	Kontraksiyon yok 3	
Medial longitudinal ark düşüklüğü	Normal ark 0	Hafif 1	Orta 3	Şiddetli 4	Rijit 6
<b>V.BÖLÜM</b>					
Distal falanks / Tırnak rotasyonu	Yok 0	Hafif 1	Orta 2	Şiddetli 3	
Halluks valgus Interfalangeus	Yok 0		Var 1		
<b>TOPLAM PUAN Min-Max: 0-60</b>					

Manchester – Oxford Ayak Anketi (MOXFQ) (EK-2)

Uygun olanı seçiniz: SAĞ/SOL AYAK	Her soru için uygun kutuyu ✓ seçiniz.				
	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğu Zaman	Her zaman
<b>Son 4 hafta içinde:</b>					
1. Ayarımda ağrı var	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ayarımdaki ağrıdan dolayı uzun yürüyüşler yapmaktan kaçınıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ayarımdaki ağrıdan dolayı yürüdüğüm yolu değiştiririm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ayarımdaki ağrı nedeniyle yavaş yürürüm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ağrı nedeniyle durup ayağımı dinlendirmek zorunda kalırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ayarımdaki ağrı nedeniyle sert ve engebelli yüzeylerden kaçınıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ayarımdaki ağrıdan dolayı uzun süre ayakta kalmaktan kaçınıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ayarımdaki ağrıdan dolayı yürümek yerine otobüse veya taksiye binerim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ayarımdan dolayı mahçubiyet duyanım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Giymek zorunda kaldığım ayakkabılardan utanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ayarımdaki ağrı akşamları daha çoktur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ayarımda yayılan bir ağrı hissedirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ayarımdaki ağrı benim işgünlük aktivitelerimi yapmamı engeller.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Ayarımdaki ağrıdan dolayı sosyal yada eğlence aktivitelerimi yapamamaktayım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Son 4 hafta boyunca ayağınızda oluşan ağrıyı genellikle nasıl tanımlarsınız?					
Hiç yok	Çok hafif	Hafif	Orta	Şiddetli	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16. Son 4 hafta boyunca gece yatakta ayağınızdaki ağrıdan dolayı sıkıntıya girdiniz mi?					
Hiç	Sadece 1 yada 2 gece	Bazı geceler	Çoğu geceler	Her gece	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Manchester Skalası (EK-3) & Gonyometrik Ölçüm (EK-3)

### Halluks Valgus Açısı ve Manchester Skalası

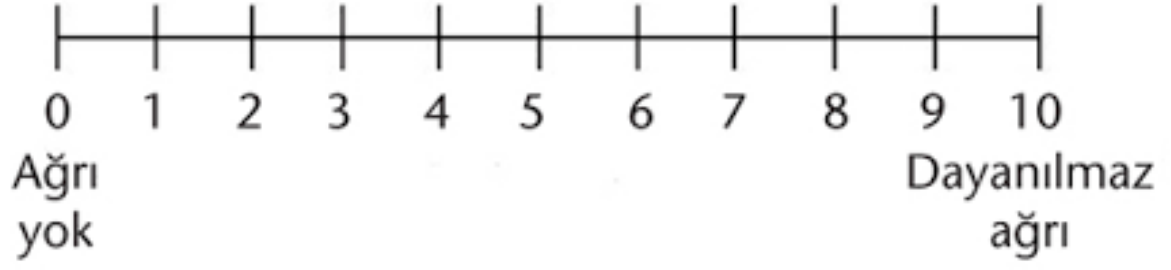
HALLUKS VALGUS AÇISI	
Sağ Ayak (Derece)	
Sol Ayak (Derece)	

### MANCHESTER SKALASI

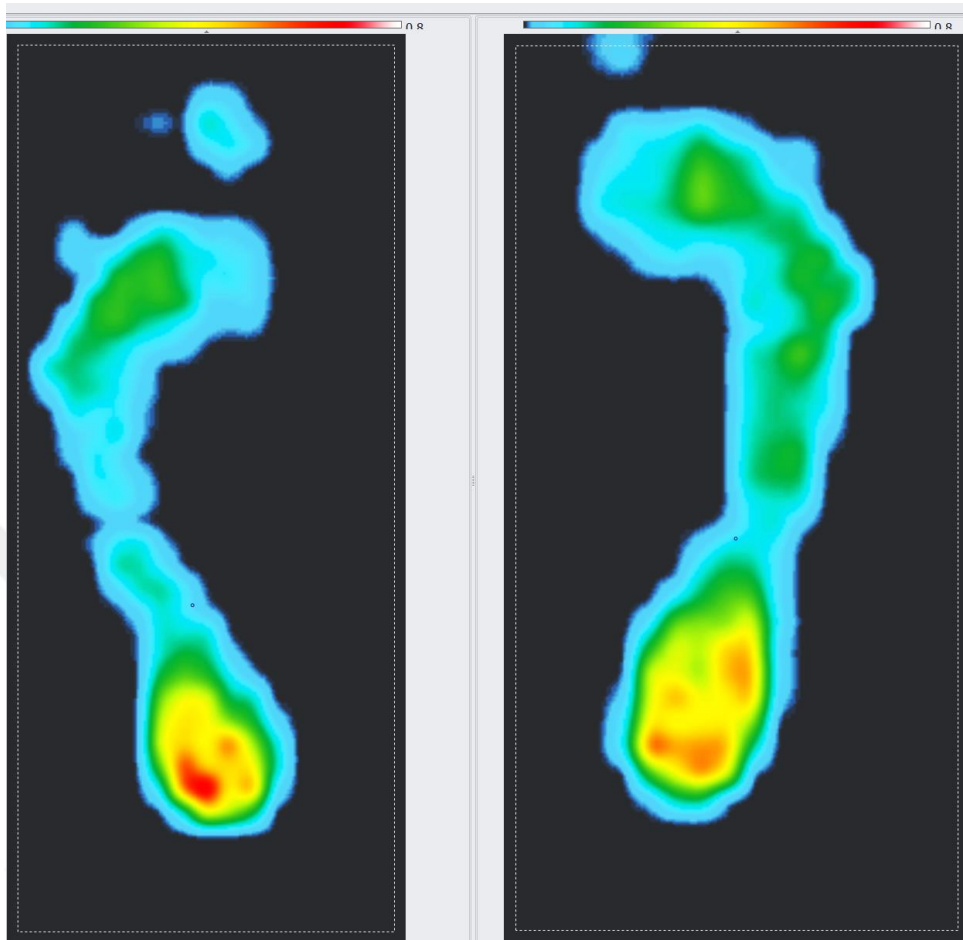


A: Deformite yok, B: Hafif Şiddette HV, C: Orta Şiddette HV, D: Çok Şiddetli HV

Sayısal Ağrı Skalası (SAS) (EK-4)



Pedobarografik Analiz (EK-5)



## SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.

**B1** 1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**B2** 2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden	Çok daha iyi	Biraz iyi	Hemen hemen aynı	Biraz daha kötü	Çok daha kötü
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
<b>B3</b> 3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürGESİNİ İTMEK ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Bir kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9) Bir kilometreden fazla yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10) Birkaç yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11) Yüz metre yürümek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
<b>B4</b> 13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısıtladınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmada güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
<b>B5</b> 17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısıtladınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

**B6**

20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi <sub>1</sub> Çok Az <sub>2</sub> Orta Derecede <sub>3</sub> Epeyce <sub>4</sub> Çok Fazla <sub>5</sub>

**B7**

21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı <sub>1</sub> Çok Az <sub>2</sub> Hafif <sub>3</sub> Orta <sub>4</sub> Çok <sub>5</sub> Pek Çok <sub>6</sub>

**B8**

22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi <sub>1</sub> Biraz etkiledi <sub>2</sub> Orta Derecede <sub>3</sub> Epey Etkiledi <sub>4</sub> Çok Etkiledi <sub>5</sub>

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

**B9**

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
27) Çok enerjik oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

**B10**

32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli <sub>1</sub> Çoğu zaman <sub>2</sub> Bazen <sub>3</sub> Ara sıra <sub>4</sub> Hiç bir zaman <sub>5</sub>

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

**B11**

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>
36) Sağlığım mükemmeldir.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>

Ware JE 3-6, Sherbourne CD (1992) Med Care 30(6): 473-83

Sosyodemografik Form (EK-7)

Tarih: .../.../2022

**SOSYODEMOGRAFİK FORM**

Ad/Soyad:

Cinsiyet:

- Kadın  
 Erkek

Yaş:

Boy (cm):

Kilo (kg):

Vücut Kitle İndeksi (VKİ):

Halluks Valgus Deformitesi:

- Var
- Sağ Ayak
  - Sol Ayak
  - Her İki Ayak

Yok

Sigara Kullanımı:

- Yok  
 Var \_\_\_\_\_ Paket / Yıl

Alkol Kullanımı:

- Yok  
 Var