

**T.C.
POLİS AKADEMİSİ
GÜVENLİK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ADLİ BİLİMLER ANABİLİM DALI**

**PARMAK İZLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE
TAMAMLANMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Serkan AKTAY**

**Danışman
Prof.Dr. Şeref SAĞIROĞLU**

Ankara – 2014

T.C.
POLİS AKADEMİSİ
GÜVENLİK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ADLİ BİLİMLER ANABİLİM DALI

PARMAK İZLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE
TAMAMLANMASI

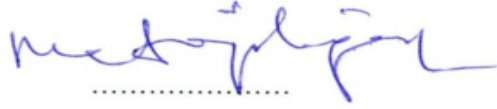
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Serkan AKTAY

Danışman
Prof.Dr. Şeref SAĞIROĞLU

Ankara – 2014

ONAY

Serkan AKTAY tarafından hazırlanan ‘‘Parmak İzlerinin İyileştirilmesi ve Tamamlanması’’ başlıklı bu çalışma, 05.09.2014 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Adli Bilimler Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Mete GÜNDOĞAN (Başkan)



Prof. Dr. şeref SAĞIROğLU (Danışman)



Prof. Dr. Vahit BIÇAK

TELİF HAKLARI BEYANNAMESİ

GÜVENLİK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlardan her seferinde yollama yaparak yararlandığımı belirtir; bunu şerefimle beyan ederim.

Enstitü veya başka herhangi bir mercii tarafından belli bir zamana bağlı kalmaksızın, tezimle ilgili bu beyana aykırı bir durumun tespit edilmesi durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Tarih 05/09/2014

Serkan AKTAY



ÖZET
T.C.
Polis Akademisi
Güvenlik Bilimleri Enstitüsü
Adli Bilimler Anabilim Dalı
Parmak İzlerinin İyileştirilmesi ve Tamamlanması
Hazırlayan: Serkan AKTAY
Yüksek Lisans Tezi
Tez Danışmanı: Prof.Dr. Şeref SAĞIROĞLU
2014 81 Sayfa (Ekler Hariç)

Bu çalışmada; düşük görüntü kalitesindeki parmak izinin kalitesini iyileştirebilecek, parmak izini, görülebilen kısmından hareketle görülemeyen kısmını tahmin ederek tamamlayabilecek ve parmak izinden cinsiyetin belirlenmesine olanak sağlayabilecek yeni bir parmak izi tanıma algoritması geliştirilmesine temel teşkil etmesi maksadıyla, parmaklarda bulunan karakteristik özelliklerin kendi aralarındaki ve cinsiyet ile ilişkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında, 65’i kadın 65’i erkek olmak üzere toplam 130 gönüllü bireyden parmak izleri alınmıştır. Söz konusu parmak izlerinin üzerinde bulunan karakteristik özelliklerin sayımları ve tasnifleri yapılarak, hazırlanan veriler “Pearson Korelasyon” yöntemi ile test edilmiştir.

Sonuçta, parmak izinde bulunan karakteristik özelliklerin aynı bireye ait diğer parmak izlerindeki karakteristik özelliklerle ve bireyin cinsiyeti ile ilişkili olduğu ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Parmak İzi, Karakteristik Özellik, Cinsiyet, Korelasyon, İyileştirme ve Tamamlama.

ABSTRACT
Police Academy
Institute of Security Sciences
Department of Forensic Sciences
Enhancement and Restoration of Fingerprints
Serkan AKTAY
Master's Thesis
Supervisor: Prof. Şeref SAĞIROĞLU
2014 81 pages (Excluding Appendices)

In this study, it is aimed that searching of relationship between characteristic features of fingerprint's among themselves and gender, that can improve the quality of low image-quality fingerprints, that can complete the fingerprint estimating invisible part of fingerprint from visible part of fingerprint and that can allow the determination of gender to develop a new fingerprint recognition algorithm using fingerprint.

Within the scope of the study, totaly 130 fingerprints were obtained from volunteers including 65 male and 65 female individuals. Characteristical features of fingerprints were counted and classified, prepared data was tested with Pearson Correlation Analysis method.

As a result, it is brought up that there is a relationship between characteristic features of a fingerprint with the same individual's other fingerprints and the individual's gender.

Key Words: Fingerprint, Characteristical Features, Gender, Correlation, Enhancement and Restoration

PARMAK İZLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE TAMAMLANMASI

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ ONAY SAYFASI	II
TELİF HAKLARI BEYANNAMESİ	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
İÇİNDEKİLER LİSTESİ	VI
KISALTMALAR LİSTESİ	X
TABLolar LİSTESİ	XI
ŞEKİLLER LİSTESİ	XIV
EKLER LİSTESİ	XVII
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE PROBLEM

1.1. PARMAK İZİNİN TANIMI	7
1.2. PARMAK İZİNİN OLUŞUMU.....	8
1.3. PARMAK İZİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ	10
1.3.1. Benzemezlik Özelliği	10
1.3.2. Değişmezlik Özelliği	11
1.3.3. Tasnif Edilebilirlik Özelliği	12
1.4. PARMAK İZİNİN ANA TERİMLERİ	13
1.4.1. Papil	13
1.4.2. Kalıp Kenar Çizgileri ve Kalıp Bölgesi.....	14
1.4.2. Delta.....	14

1.5. PARMAK İZİ KARAKTERİSTİK ÖZELLİKLERİ.....	15
1.6. PARMAK İZİ GRUPLARI.....	17
1.6.1. Eğimli Parmak İzleri	17
1.6.2. Döngülü Parmak İzleri.....	18
1.7. PARMAK İZİ SİSTEMLERİ.....	18
1.8. PARMAK İZİ TANIMA ALGORİTMALARI.....	19
1.9. GENEL DEĞERLENDİRME VE PROBLEM.....	22

İKİNCİ BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. GEREÇ	23
2.2. YÖNTEM.....	23
2.2.1. Verilerin Hazırlanması ve Kısıtlar.....	23
2.2.2. Analiz Yönteminin Belirlenmesi.....	25
2.2.3. Varsayım ve Kabuller.....	27
2.2.4. Hipotezler.....	27

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE ANALİZLER

3.1. FARKLI PARMAKLAR ARASI İLİŞKİ ANALİZ.....	29
3.1.1. Sağ Baş ve Sağ İşaret Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	30
3.1.2. Sağ Baş ve Sağ Orta Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	31
3.1.3. Sağ Baş ve Sağ Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	32
3.1.4. Sağ Baş ve Sağ Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	33
3.1.5. Sağ Baş ve Sol Baş Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	34
3.1.6. Sağ Baş ve Sol İşaret Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	35
3.1.7. Sağ Baş ve Sol Orta Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	36
3.1.8. Sağ Baş ve Sol Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	37
3.1.9. Sağ Baş ve Sol Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	38

3.1.10. Sağ İşaret ve Sağ Orta Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi ..	39
3.1.11. Sağ İşaret ve Sağ Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	40
3.1.12. Sağ İşaret ve Sağ Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.	41
3.1.13. Sağ İşaret ve Sol Baş Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	42
3.1.14. Sağ İşaret ve Sol İşaret Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi..	43
3.1.15. Sağ İşaret ve Sol Orta Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi...	44
3.1.16. Sağ İşaret ve Sol Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	45
3.1.17. Sağ İşaret ve Sol Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi..	46
3.1.18. Sağ Orta ve Sağ Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.	47
3.1.19. Sağ Orta ve Sağ Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi...	48
3.1.20. Sağ Orta ve Sol Baş Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.....	49
3.1.21. Sağ Orta ve Sol İşaret Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi...	50
3.1.22. Sağ Orta ve Sol Orta Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.....	51
3.1.23. Sağ Orta ve Sol Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi..	52
3.1.24. Sağ Orta ve Sol Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi....	53
3.1.25. Sağ Yüzük ve Sağ Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	54
3.1.26. Sağ Yüzük ve Sol Baş Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi....	55
3.1.27. Sağ Yüzük ve Sol İşaret Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	56
3.1.28. Sağ Yüzük ve Sol Orta Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi..	57
3.1.29. Sağ Yüzük ve Sol Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi	58
3.1.30. Sağ Yüzük ve Sol Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.	59
3.1.31. Sağ Serçe ve Sol Baş Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.....	60
3.1.32. Sağ Serçe ve Sol İşaret Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi..	61
3.1.33. Sağ Serçe ve Sol Orta Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi....	62
3.1.34. Sağ Serçe ve Sol Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.	63
3.1.35. Sağ Serçe ve Sol Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi...	64
3.1.36. Sol Baş ve Sol İşaret Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.....	65
3.1.37. Sol Baş ve Sol Orta Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.....	66
3.1.38. Sol Baş ve Sol Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi....	67
3.1.39. Sol Baş ve Sol Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.....	68
3.1.40. Sol İşaret ve Sol Orta Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi....	69

3.1.41. Sol İşaret ve Sol Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.	70
3.1.42. Sol İşaret ve Sol Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi...	71
3.1.43. Sol Orta ve Sol Yüzük Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi...	72
3.1.44. Sol Orta ve Sol Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi.....	73
3.1.45. Sol Yüzük ve Sol Serçe Parmaklar Arasındaki İlişki Analizi..	74
3.2. PARMAK İZİ VE CİNSİYET İLİŞKİ ANALİZİ.....	75
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
KAYNAKÇA	79
EKLER	82
ÖZGEÇMİŞ	85

KISALTMALAR LİSTESİ

A	: Ada Karakteristiği
AFIS	: Automatic Fingerprint Identification System
Bkz	: Bakınız
Ç	: Çatal Karakteristiği
DNA	: DeoxyriboNucleic Acid
EGM	: Emniyet Genel Müdürlüğü
H₀	: Korelasyon Yoktur Hipotezi
H₁	: Korelasyon Vardır Hipotezi
HS	: Hat Sonu Karakteristiği
JGNK	: Jandarma Genel Komutanlığı
JKDB	: Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı
KS	: Kısa Hat Karakteristiği
KR	: Kırık Hat Karakteristiği
mm²	: Milimetre kare
N	: Nokta Karakteristiği
n	: Gözlem Sayısı
O	: Orta
OPTES	: Otomatik Parmak İzi Teşhis Sistemi
r	: Korelasyon Katsayısı
T	: Toplam

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1: Parmakların Kod Tablosu.....	24
Tablo 2.2: Karakteristik Özelliklerin Kod Tablosu	24
Tablo 2.3: Korelasyon Sonuçlarını Yorumlama Tablosu.....	27
Tablo 3.1: Sağ Baş ve Sağ İşaret Parmakların Korelasyon Matrisi.....	30
Tablo 3.2: Sağ Baş ve Sağ Orta Parmakların Korelasyon Matrisi.....	31
Tablo 3.3: Sağ Baş ve Sağ Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	32
Tablo 3.4: Sağ Baş ve Sağ Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	33
Tablo 3.5: Sağ Baş ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Matrisi.....	34
Tablo 3.6: Sağ Baş ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Matrisi.....	35
Tablo 3.7: Sağ Baş ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Matrisi.....	36
Tablo 3.8: Sağ Baş ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	37
Tablo 3.9: Sağ Baş ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	38
Tablo 3.10: Sağ İşaret ve Sağ Orta Parmakların Korelasyon Matrisi.....	39
Tablo 3.11: Sağ İşaret ve Sağ Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	40
Tablo 3.12: Sağ İşaret ve Sağ Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	41
Tablo 3.13: Sağ İşaret ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Matrisi.....	42
Tablo 3.14: Sağ İşaret ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Matrisi.....	43
Tablo 3.15: Sağ İşaret ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Matrisi.....	44
Tablo 3.16: Sağ İşaret ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	45
Tablo 3.17: Sağ İşaret ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	46
Tablo 3.18: Sağ Orta ve Sağ Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	47

Tablo 3.19: Sağ Orta ve Sağ Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	48
Tablo 3.20: Sağ Orta ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Matrisi.....	49
Tablo 3.21: Sağ Orta ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Matrisi.....	50
Tablo 3.22: Sağ Orta ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Matrisi.....	51
Tablo 3.23: Sağ Orta ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	52
Tablo 3.24: Sağ Orta ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	53
Tablo 3.25: Sağ Yüzük ve Sağ Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	54
Tablo 3.26: Sağ Yüzük ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Matrisi.....	55
Tablo 3.27: Sağ Yüzük ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Matrisi.....	56
Tablo 3.28: Sağ Yüzük ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Matrisi.....	57
Tablo 3.29: Sağ Yüzük ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	58
Tablo 3.30: Sağ Yüzük ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	59
Tablo 3.31: Sağ Serçe ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Matrisi.....	60
Tablo 3.32: Sağ Serçe ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Matrisi.....	61
Tablo 3.33: Sağ Serçe ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Matrisi.....	62
Tablo 3.34: Sağ Serçe ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	63
Tablo 3.35: Sağ Serçe ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	64
Tablo 3.36: Sol Baş ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Matrisi.....	65
Tablo 3.37: Sol Baş ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Matrisi.....	66
Tablo 3.38: Sol Baş ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	67
Tablo 3.39: Sol Baş ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	68
Tablo 3.40: Sol İşaret ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Matrisi.....	69
Tablo 3.41: Sol İşaret ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	70
Tablo 3.42: Sol İşaret ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	71

Tablo 3.43: Sol Orta ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Matrisi.....	72
Tablo 3.44: Sol Orta ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	73
Tablo 3.45: Sol Yüzük ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Matrisi.....	74

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1.1: Parmakta Bulunan Papil Hatları	7
Şekil 1.2: Parmaktaki Porlar	8
Şekil 1.3: Derinin Biyolojik Yapısı	9
Şekil 1.4: Parmakta Bulunan Papiller	13
Şekil 1.5: Kalıp Kenar Çizgileri ve Kalıp Bölgesi	14
Şekil 1.6: Delta Şekilleri	14
Şekil 1.7: Parmak İzi Karakteristikleri ve Bulunma Sıklıkları.....	16
Şekil 1.8: Eğimli Parmak İzleri	18
Şekil 1.9: Döngülü Parmak İzleri	18
Şekil 1.10: Bir Otomatik Parmak İzi Tanıma Sisteminde Elde Edilen Özellikler...	19
Şekil 1.11: Otomatik Parmak İzi Tanıma Sistemi İşlem Şeması.....	20
Şekil 1.12: Otomatik Parmak İzi Tanıma Sisteminin Tanıma Modundaki Çıktısı..	21
Şekil 3.1: Sağ Baş ve Sağ İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği....	30
Şekil 3.2: Sağ Baş ve Sağ Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	31
Şekil 3.3: Sağ Baş ve Sağ Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği...	32
Şekil 3.4: Sağ Baş ve Sağ Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	33
Şekil 3.5: Sağ Baş ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	34
Şekil 3.6: Sağ Baş ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	35
Şekil 3.7: Sağ Baş ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	36
Şekil 3.8: Sağ Baş ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	37
Şekil 3.9: Sağ Baş ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	38
Şekil 3.10: Sağ İşaret ve Sağ Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	39

Şekil 3.11: Sağ İşaret ve Sağ Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği....	40
Şekil 3.12: Sağ İşaret ve Sağ Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	41
Şekil 3.13: Sağ İşaret ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	42
Şekil 3.14: Sağ İşaret ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	43
Şekil 3.15: Sağ İşaret ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	44
Şekil 3.16: Sağ İşaret ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği....	45
Şekil 3.17: Sağ İşaret ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	46
Şekil 3.18: Sağ Orta ve Sağ Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	47
Şekil 3.19: Sağ Orta ve Sağ Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	48
Şekil 3.20: Sağ Orta ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	49
Şekil 3.21: Sağ Orta ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	50
Şekil 3.22: Sağ Orta ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	51
Şekil 3.23: Sağ Orta ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	52
Şekil 3.24: Sağ Orta ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	53
Şekil 3.25: Sağ Yüzük ve Sağ Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği....	54
Şekil 3.26: Sağ Yüzük ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	55
Şekil 3.27: Sağ Yüzük ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği....	56
Şekil 3.28: Sağ Yüzük ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	57
Şekil 3.29: Sağ Yüzük ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği....	58
Şekil 3.30: Sağ Yüzük ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği....	59
Şekil 3.31: Sağ Serçe ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	60
Şekil 3.32: Sağ Serçe ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	61
Şekil 3.33: Sağ Serçe ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	62
Şekil 3.34: Sağ Serçe ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği....	63
Şekil 3.35: Sağ Serçe ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	64

Şekil 3.36: Sol Baş ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	65
Şekil 3.37: Sol Baş ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	66
Şekil 3.38: Sol Baş ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	67
Şekil 3.39: Sol Baş ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	68
Şekil 3.40: Sol İşaret ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	69
Şekil 3.41: Sol İşaret ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	70
Şekil 3.42: Sol İşaret ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	71
Şekil 3.43: Sol Orta ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	72
Şekil 3.44: Sol Orta ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	73
Şekil 3.45: Sol Yüzük ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği.....	74
Tablo 3.46: Karakteristik Özelliklerin Erkek Cinsiyeti ile İlişki Analizi Grafiği ...	75
Tablo 3.47: Karakteristik Özelliklerin Kadın Cinsiyeti ile İlişki Analizi Grafiği ...	75
Tablo 3.48: Nokta Karakteristiğinin Erkek Cinsiyeti ile İlişki Analizi Grafiği.....	76
Tablo 3.49: Nokta Karakteristiğinin Kadın Cinsiyeti ile İlişki Analizi Grafiği.....	76

EKLER LİSTESİ

EK 1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

EK 2: Karakteristik Özelliklerin İstatistiksel Analizleri

GİRİŞ

Adli bilimler, çok genel olarak bilimin yasalara uygulanması şeklinde tanımlanabilir. Gün geçtikçe büyüyen ve daha da karmaşık hale gelen toplumdaki bireylerin etkinliklerini düzenlemek için daha fazla yasal düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Adli bilimler bu yasal düzenlemelerin içeriğinin belirlenmesi ve uygulanması için bilimsel bilgi ve teknoloji gereksinimini karşılamaktadır.

Adli bilimler esas olarak tıp, kimya, fizik, biyoloji, jeoloji, özel teknikler, sosyoloji, hukuk, psikoloji, felsefe gibi birçok bilim dalı ve teknolojiden destek alan bir bilimler topluluğudur. Bu bilim dallarının adli sisteme yansıyan kısımları adli bilimleri oluşturmaktadır. Adli bilimler kapsamında kriminalistik ve kriminoloji kavramları da sıkça kullanılmaktadır. Kriminalistik, suç olaylarıyla ilgili bulguların bilimsel ve teknik yöntemlerle incelenerek suç olaylarının aydınlatılması ile ilgili, genel olarak bulguların laboratuvar analiz ve incelemeleri yoluyla değerlendirilmesini kapsayan adli bilimler alt grubunu ifade eder. Kriminoloji ise suç olaylarının ve suçluların toplumsal ve psikolojik etmenler çerçevesinde incelenmesini kapsayan adli bilimler alt grubunu oluşturur (www.adlibilimler.net, 2014).

Toplumu yöneten yasaların çokluğu ve çeşitliliği dikkate alındığında, adli bilimlerin kapsamının çok geniş olduğu anlaşılabacaktır. Bu geniş kapsamlı kavramı sınırlı da olsa aşağıdaki gibi tanımlamak mümkündür: Adli bilimler, bir suç adalet sisteminde bilimin, kolluk kuvvetleri tarafından uygulanan suçla ilgili yasalara uygulanmasıdır (www.adlibilimler.net, 2014). Söz konusu uygulama ise ancak “delilin” varlığı ile mümkündür.

“Delilden suçluya ulaşma” temelli işleyen günümüz hukuk sisteminde delil, yargılamanın temel taşı ve vazgeçilmezlerindendir. Bu denli öneme haiz olan delil kavramı, Türk Dil Kurumu (2014) sözlüğünde “insanı aradığı gerçeğe götürebilecek iz, emare” olarak tanımlanmaktadır. Hukuk açısından ise delil; meydana gelen bir olayın aydınlatılması ve suç sanıklarının tespitine yarayan her türlü ispat vasıtası (Badem, 1988:91). Bir yol gösteren ispatlayıcı kanıt, bir hukuki ihtilafı ispata yarayan bilgi ve bulgular (Şafak, 1996:99) dır. Yargılama makamlarına yardımcı

olmak amacıyla, meydana gelen bir olayın aydınlatılması ve olay sanıklarının tespitine yarayan, olayın işleniş şeklini gösteren her türlü maddeler (Karagöz, 2002:256). Uyuşmazlığa neden olan failin veya olgunun suç olup olmadığı konusunda kolluk, savcı veya yargıcın bir kanaate varmasını sağlayan bir hukuki ihtilafı çözmeye yarayan ve ikamesi hukuk tarafından yasaklanmamış her şey (Demirkaya, 2009:256) dir. Diğer bir ifadeyle, yaşanmış bitmiş, geride kalmış bir olayın parçalarını bugüne taşıyan ve bu olayın ne şekilde gerçekleştiği konusunda bir fikir veren vasıtalara (Bıçak, 2013:423) olarak tanımlanmaktadır.

Tanımlardan da anlaşıldığı üzere, herhangi bir olaya konu olmuş en küçük iz ve emare yargılamaya ışık tutabilmekte, başta önemsiz gibi görünen her türlü bulgu yargılamanın akıbetine göre delil niteliği kazanabilmektedir. Hal böyle olunca, başta olay yeri incelemesi olmak üzere delilin geçirdiği tüm aşamalar, kendi içerisinde hassasiyete ve delilden azami oranda istifadeye olanak sağlayacak şekilde teşkil edilmesi gerekmektedir.

Olay yerinden elde edilen delilin ilk duraklarından ve yargı sistemimizin ayrılmaz parçalarından birisi de bilirkişilik kurumudur. Bilirkişi, Ceza Muhakemesinde; “bir davada çözümü hâkim tarafından bilinmeyen özel ve teknik bilgiyi gerektiren hallerde oy ve görüşüne başvurulacak üçüncü kişi/kişilerdir.” olarak tanımlanmaktadır. Söz konusu bu görevin ifasında ise kriminal laboratuvarların önemli bir yeri bulunmaktadır.

Kriminal laboratuvarları, yetkili makamlar tarafından kendilerine tevdi edilen inceleme görevlerini, sahip oldukları bilgi, tecrübe ve teknolojik imkanları kullanarak yerine getirmekte, bilgiler ve bulgular doğrultusunda hazırlanan bilirkişi raporlarını ilgili makamlara göndermektedirler.

Maddi gerçeğin ortaya çıkartılmasına katkı sağlama noktasında çok önemli yeri bulunan kriminal laboratuvarları, sahip olduğu teknolojik imkanların yanı sıra parmak izi, balistika, DNA gibi veri tabanlarını da bünyelerinde barındırmaları nedeniyle özel bilirkişilerden ayrılmakta ve öne çıkmaktadırlar. Söz konusu veri tabanları özellikle faili meçhul olayların aydınlatılmasında laboratuvarların en güçlü silahlarından biridir. Bu veri tabanlarının başında ise parmak veri tabanları gelmektedir.

Benzemezlik, tasnif edilebilirlik ve değişmezlik özellikleri ile evrensel standartları bulunan parmak izi incelemeleri, adli bilimlerin dolayısıyla kriminal laboratuvar incelemelerinin vazgeçilmezlerinden biridir. Gelişen teknolojiye paralel olarak parmak izi incelemeleri de hem belirleme hem de mukayese ve kimliklendirme konularında büyük ivme kazanmıştır. Söz konusu gelişmelerin başında ise otomatik parmak izi teşhis sistemleri gelmektedir. Bilgisayar teknolojisinin parmak izi incelemelerine dahil olmasıyla manuel arşivleme ve mukayese işlemleri yerini otomatik sistemlere bırakmıştır.

Günümüzde parmak izi incelemeleri, gerek parmak izinin kolay elde edilebilir bir delil olması gerekse incelemelerde veri tabanının da kullanıyor olması sayesinde dava dosyalarında hatırı sayılır bir yere sahiptir. Ülkemizdeki polis ve jandarma kriminal laboratuvar analiz sayıları incelendiğinde ise, genel analiz sayısının yaklaşık % 30'unu parmak izi analizlerinin oluşturduğu görülmektedir. Bunun en temel nedeni, gelişen teknolojinin parmak izi incelemelerinde etkin şekilde kullanılıyor olmasıdır. Bu teknolojilerin başında ise otomatik teşhis sistemleri gelmektedir.

Otomatik Parmak İzi Teşhis Sistemi (OPTES) parmak izi verilerini, yüksek çözünürlüklü optik tarayıcılar vasıtasıyla veri tabanına aktarabilen bilgisayar kontrollü bir sistemdir. Sistemin on parmak ve olay yeri izleri olmak üzere iki ana veri tabanı bulunmaktadır. Sistem, girilen parmak izi üzerinde bulunan karakteristik özellikleri tespit ederek kalite kontrolünü yapmakta, yeterli olanları doğrudan, yetersiz olanları ise kullanıcı kontrolüne müteakip veri tabanında göndermektedir. Bu şekilde, tüm parmak izleri sisteme girilerek veri tabanı oluşturulmaktadır.

OPTES, girilen tüm parmak izlerini otomatik olarak sorgulayabilmekte ve sorgulama sonuçlarını veri tabanındaki iz miktarına da bağlı olarak çok kısa zamanda getirebilmektedir. Yapılan sorgulama sonucunda sistem tarafından getirilen belli miktardaki aday listesi, parmak izi uzmanı tarafından manuel olarak incelenmekte, girilen izin sahibinin adayların arasında olup olmadığına karar verilmektedir.

Ancak her sistemde olduğu gibi OPTES'inde bir başarı oranı vardır. Söz konusu oranı, girilen parmak izinin görüntü kalitesi, parmak izindeki özellik sayısı ve sistemin tanıma algoritmasının performansı gibi faktörler etkilemektedir. Sayılan

faktörlerden parmak izinin görüntü kalitesi, mevcut sistem iyileştirme çalışmalarında ön plana çıkmakta ve sorunun çözümü noktasında ciddi çabalar harcanmaktadır. Çünkü parmak izi, yapısı gereği çevresel bir çok faktörden etkilenebilmekte ve çok hızlı bir şekilde erozyona uğrayarak elverişsiz hale gelebilmektedir. Dolayısıyla özellikle olay yerinde bulunan bir parmak izi çok net bir görüntüye sahip olmayabilmektedir. Buradan hareketle görüntü iyileştirme algoritmalarının performansını artırmak konu ile ilgili çalışmalarının temelini oluşturmaktadır.

Parmak izi tanıma ve görüntü iyileştirme algoritmaları görüntü piksellerinde meydana gelen değişiklikleri baz alarak çalışmakta, dolayısıyla her türlü görüntü değişikliğinden etkilenebilmektedir. Şayet parmak izinde gerçekte olmayan ancak bir şekilde oluşmuş bir bozukluk varsa bu durum, parmak izinin veri tabanına yanlış veri ile kaydedilmesine ve sistem performansı menfi yönde etkilenebilmesine yol açmaktadır.

OPTES'in performansını etkileyen bir diğer faktör ise parmak izindeki karakteristik özellik sayısının yetersizliğidir. Parmak izinde çok sayıda sınıflandırılmış karakteristik özellik bulunmasına rağmen, parmak izi tanıma algoritmaları sadece hat sonu ve çatal özelliklerini tanıyabilmekte ve söz konusu özelliklerin, koordinat, açı ve komşu karakteristik özelliklerle ilişkisini belirleyerek veri tabanına kayıt işlemlerini gerçekleştirmektedir. Durum böyle olunca da aslında manuel mukayese için yeterli bir parmak izi, sistemde sorgulamak için yetersiz kalabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, bünyesinde bir adet kısa hat, iki adet ada, bir adet ikili çatal hat ve bir adet üçlü çatal barındıran bir parmak izi mukayesesinin elde olması ve sayılan özelliklerin parmak izindeki belli bölgelerde olması kaydıyla mukayeseye elverişli olarak değerlendirilebilmektedir. Ancak aynı parmak izi OPTES'e girildiğinde, sistem söz konusu parmak izinde sadece on bir adet özellik nokta tespit edebilmekte (iki adet hat sonu ve dokuz adet çatal), bu sayı ise sağlıklı bir sorgulama yapabilmek için yetersiz kalabilmektedir. Birde sistemi etkileyen diğer faktörler göz önünde alındığında, bu kadar az sayıda veri içeren bir parmak izinin, veri tabanında sahibi olsa bile kimliklendirilebilmesi çok güç olabilmektedir.

Aslında sınırlı sayıda veri içeren bir parmak izini inceleyen parmak izi uzmanı için de o izin yorumlanması ve görülemeyen ya da bulanık bölgelerde

bulunan karakteristik özellikleri tahmin edilmesi çok kolay olmadığı gibi yanlış karar verilmesine yol açabilmektedir. Elde mukayese yapılabilecek bir iz mevcut değilse söz konusu parmak izi için muhtemelen mukayeseye elverişsiz kararı verilecektir. Ancak mukayese parmak izinin mevcut olması durumunda ise uzman, bulanık görülen bölgelerdeki özellikleri eldeki mukayeseyle kıyaslayabilecek ve ikna olarak aynı izin mukayeseye elverişli olduğuna karar verebilecektir.

Böylesi bir problemin çözülmesi noktasında, eldeki sınırlı miktardaki veriden hareketle parmak izinin görülemeyen bölümlerinin tahmin edilebilmesinin ancak parmaklar arasındaki muhtemel bir ilişkinin varlığının ortaya koyulmasıyla geliştirilebileceği düşünülmektedir.

Mevcut literatür incelendiğinde ise, parmak izi tanıma algoritmalarının iyileştirilmesi konusunda çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Ancak söz konusu araştırmaların, parmak izi görüntü kalitesini artırma, aday sorgu getirme süresini kısaltma, hatalı vektörleri ayıklama, vektörleri kullanarak parmak izini tekrar inşa etme gibi eldeki verileri kullanarak sonuca gitme odaklı yoğunlaştığı görülmektedir. Aynı şekilde piyasadaki OPTES (AFIS) sağlayıcılarının mevcut programlarının imkan kabiliyetleri de bahse konu problemin çözümü noktasında çaresiz kalmaktadırlar. Literatürde bahse konu problemin çözümüyle ilgili olarak, parmak izleri arasındaki ilişkiyi test eden bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

On parmak izi de birbirinden ayrı olan bireye ait bir parmak izindeki karakteristik özellikler ile bireyin diğer parmaklarındaki karakteristik özellikler ve bireyin cinsiyeti arasında bir ilişki var mıdır? Bu sorunun cevabının evet olması durumunda, araştırmanın, otomatik parmak izi teşhis sistemi geliştiricilerinin araştırmalarına yeni bir bakış açısı kazandıracak değerlendirilmektedir.

Anılan problemle ilgili olarak yapılacak olan bu çalışmada; düşük görüntü kalitesindeki parmak izinin kalitesini iyileştirebilecek, parmak izini, görülebilen kısmından hareketle görülemeyen kısmını tahmin ederek tamamlayabilecek ve parmak izinden cinsiyetin belirlenmesine olanak sağlayabilecek yeni bir parmak izi tanıma algoritması geliştirilmesine temel teşkil etmesi maksadıyla, parmaklarda bulunan karakteristik özelliklerin kendi aralarındaki ve cinsiyet ile ilişkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Araştırmanın nihai amacı ise, adli bilimlerin ayrılmaz bir parçası olan iz incelemeleri alanındaki delil tiplerinin başında gelen parmak izinden azami oranda istifade etmek, böylece adaletin tecellisine ve maddi gerçeğin ortaya çıkartılmasına katkı sağlamaktır.

Bu tez çalışması üç bölümden oluşmakta olup;

Birinci bölümde, parmak izi ve tanıma sistemleri hakkında genel bilgiler ile problem tanımlamasını sağlayan kavramsal çerçeve ve problem verilmiştir.

İkinci bölümde, araştırmada kullanılan gereç ve analiz yöntemine dair bilgiler ile araştırma hipotezleri bulunmaktadır.

Üçüncü bölümde, analiz işlemlerinin sonucu ve elde edilen bulgular ile bu bulguların yorumlanmasına yer verilmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE PROBLEM

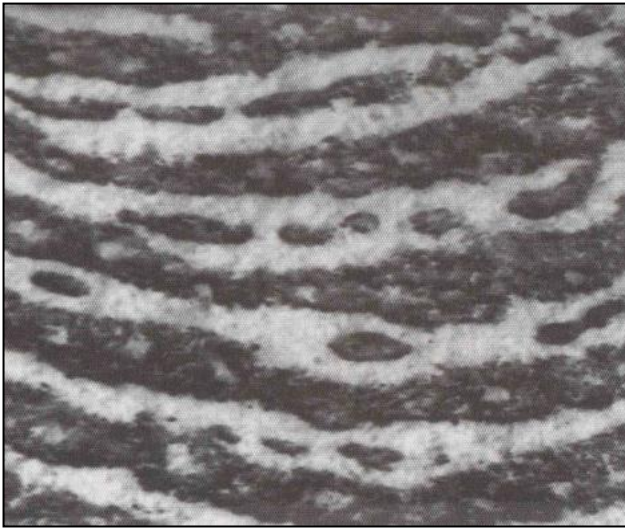
Araştırmanın bu bölümünde; parmak izinin tanımı, yapısı, özellikleri ve mevcut otomatik parmak izi teşhis sistemlerinin çalışma prensipleri hakkında genel bilgiler sunulmuş ve uygulamadaki problem tanımlanmıştır.

1.1. PARMAK İZİNİN TANIMI

Parmak uçlarında, birinci boğumdan itibaren tırnak dibine kadar olan bölgede kabarık çizgisel hatlardan oluşan bir takım şekiller vardır. Bu şekiller, kabarık çizgilerin her insanda farklı varyasyonlarda bir araya gelmesi ve hatlar şeklinde kıvrımlar oluşturmasıyla meydana gelir. Her çizginin arasında belirli boşluklar mevcuttur. Hatları teşkil eden çizgiler sürekli çıkıntılar olmayıp, bu çıkıntıların meydana getirdiği çizgilere papil hattı denmektedir (Cihangiroğlu, 2002:4).

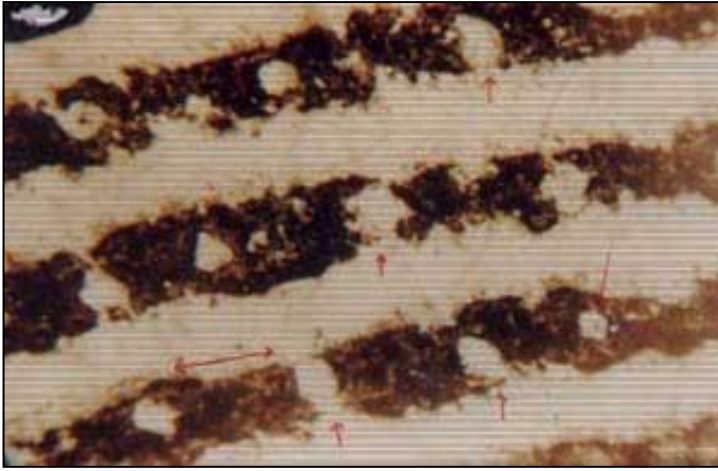
Şekil 1.1’de parmakta bulunan papil hatlarının meydana getirdiği şekiller görülmektedir. Söz konusu şekiller değişik kombinasyonlar meydana getirerek izdeki karakteristik özellikleri oluşturmaktadır.

Şekil 1.1: Parmakta Bulunan Papil Hatları



Papil hatları, Şekil 1. 2’de görüldüğü üzere por adı verilen küçük çıkıntıların sıralanmasından meydana gelmektedir (Cihangiroğlu, 2002:4). Söz konusu porlar derinin salgı çıkışlarından olup, herhangi bir yüzeye parmak ile temas edildiğinde, alt deriden salgılanan ve bileşenlerinde organik ve inorganik maddeler bulunan vücut sıvısı porlar vasıtasıyla cisim üzerinde aktarılır ve karakteristik özelliklere sahip izler oluşur ve oluşan bu şekiller parmak izi olarak adlandırılır.

Şekil 1.2: Parmaktaki Porlar



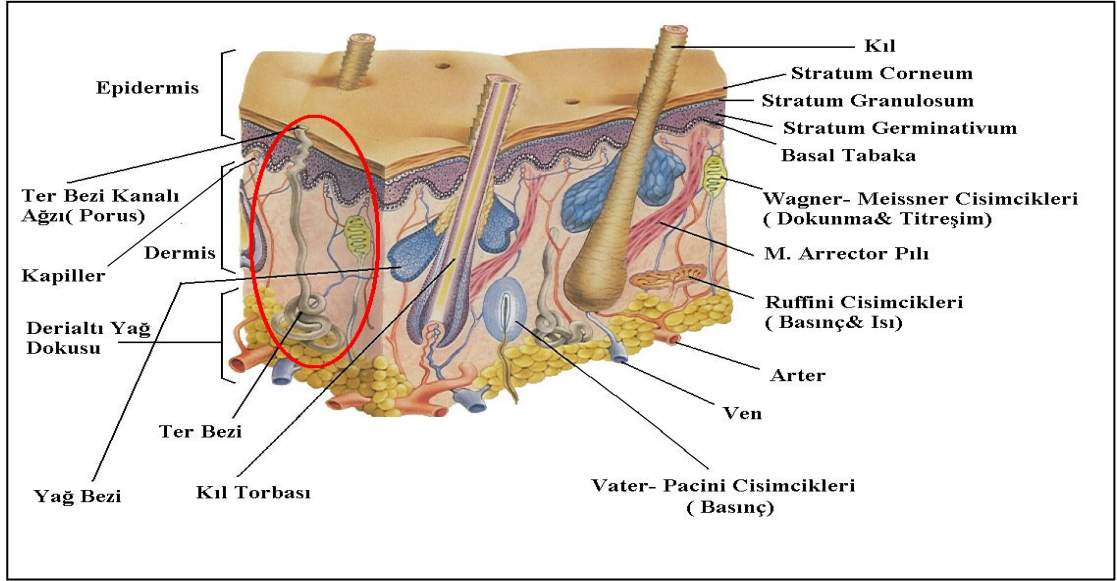
1.2. PARMAK İZİNİN OLUŞUMU

İnsan derisi; dış deri veya epidermis ve dermis olarak da bilinen iç deri veya gerçek deri olmak üzere iki katmandan oluşmaktadır. Epidermis sürekli olarak soyulur ve “papil çizgiler” olarak bilinen çizgilerin kaynağı olan dermisin üstündeki papil tabakasından oluşan yeni deriyle yer değiştirir (Cihangiroğlu, 2002:28). Dermiste bulunan ter bezleri, teri, deri yüzeyinin dışında bulunan ter gözeneklerinden dışarı atar. Derinin dermal tabakası aynı zamanda epidermisin altında son bulan sinirleri içerir. Epidermis sinir içermez fakat sinir uçları içerir (Cihangiroğlu, 2002:28).

Derinin biyolojik yapısı ve bileşenleri Şekil 1.3’de gösterilmiştir. Parmak izleri derinin yüzeyinde oluşmaz, derinin hemen altında bulunan deri altı ter bezleri, sinirler ve kan damarları gibi değişik elemanların düzenlenmesiyle oluşurlar. Deri üzerindeki çizgisel papiller gelişmiş bir mikroskopla dikkatle incelendiğinde üzerinde sinir sistemi ile ilgili binlerce ter gözeneklerinin yan yana sıralanmış olduğu görülür. Bu gözeneklerden dışarıya salınan kimyasal salgının yaklaşık % 99’u sıvı,

kalan kısımlar ise katıdır (Cihangiroğlu, 2002:12). Sıvı kısım içinde inorganik madde olarak sodyum klorür tuzu, organik madde olarak da üre, uçucu yağ asitleri ve albümin bulunmaktadır. Eşyaya dokunan parmak uçları papillerdeki bu ter gözenekleri vasıtasıyla dokunduğu eşyaya ince bir tabaka halinde bu sıvıyı bırakır (Cihangiroğlu, 2002:12).

Şekil 1.3: Derinin Biyolojik Yapısı



Kaynak: Cihangiroğlu, (2010:28)

Şahsın bir cisme veya ortama dokunmasıyla, temas anında salgıdaki kimyasallar cisim üzerine bulaşır ve bir süre o bölgede özelliklerini kaybetmeden, ortamdaki diğer maddelerin de etkisiyle kalıntı halinde bulunurlar. Kişilerin heyecanlanmaları, üzölmeleri, sevinmeleri, kızgınlıkları gibi duygusal durumların vücut hormonlarını etkilediğı, dolayısıyla vücutun salgıladığı sıvının içerik ve miktarını değıştirdiğı göz önünde bulundurulursa, parmak izini oluşturan sıvının kişiden kişiye değıştiğı, hatta aynı kişiye ait parmak izi sıvısının her gün, her saat değışiklik gösterdiği rahatlıkla anlaşılabacaktır. İnsanların yaşadıkları ortamın nemliliğı, sıcaklığı, yedikleri yiyecekler, giydikleri giysiler, parmak izinin bırakıldığı yüzeyin türü, parmak izinin bırakıldığı andan itibaren geçen zaman, parmağı bulaşan herhangi bir madde, izin kimyasal yapısını ve bileşimini doğrudan ya da dolaylı olarak etkilemektedir (Cihangiroğlu, 2002:14).

1.3. PARMAK İZİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Kişileri birbirinden ayıran belli başlı fiziki özellikler bulunmaktadır. Ancak söz konusu özelliklerin bir çoğu tek başına bir şahsı diğerinden ayırmaya yetmemekte, zaman içerisinde değişiklik göstermekte, dolayısıyla kimlik tespit vasıtası olarak kullanılamamaktadır. Bir özeliğin ayırt edici olabilmesi için zamanla değişmemesi, kişiden kişiye farklılık göstermesi ve kalabalık bir grup içerisinde arandığında kolayca bulunması gerekir. Parmak izleri bu özelliklerin üçüne de sahip eşsiz yapılardır (Görücü, 2003:11).

Parmak izlerinin sahip olduğu özellikler aşağıdaki başlıklarda kısaca açıklanmıştır.

1.3.1. Benzemezlik Özelliği

Literatürde, tıpatıp benzeyen iki parmak izine rastlanmamıştır (Saferstein, 1998:74). Kişisel bir parmak izi delili kullanılarak kişinin yanlış tanımlanması riskini belirlemek için, her türlü papil karakterinin frekansının ve bir parmak üzerindeki bu karakteristiklerinin, birlikte bulunma olasılıklarının göz önünde bulundurulması gerekir. Belirli bir papil karakteri veya papil karakteri kombinasyonuna sahip geniş bir nüfustan rastgele seçilerek yapılacak olan istatistiksel bir tespit ancak ihtimallerle ifade edilebilir.

İki farklı izin karakteristik noktalarından 12 tanesinin aynı olduğunu göstermek için 1 677 216, 17 tanesi içinse 171 986 184 adet parmak izi incelemek gerekecektir. Birbiriyle tamamen aynı iki farklı parmak izinin bulunması ise çok daha az bir ihtimaldir. Galton'un yaptığı bu hesaba göre birbirine tamamen uyan iki izin bulunabilmesi için yaklaşık 64.000.000.000 adet parmak izi incelenmelidir. O halde, şu anki nüfus göz önüne alındığında tamamen aynı iki iz bulmak mümkün değildir. Günümüze kadar yapılan incelemelerde yukarıdaki hesapları ve ortaya konulan rakamları doğrulamayacak herhangi bir benzerliğe de rastlanmamıştır. Geçtiğimiz 90 yıl boyunca da, milyonlarca parmak izi değişik amaçlarla alınmış, değerlendirilmiş fakat yine de birbiriyle tamamen aynı iki ize rastlanmamıştır (Saferstein, 1998:74).

1.3.2. Değişmezlik Özelliği

Parmak izleri cenin ana karnında üç aylıkken oluşmaya başlar ve ömür boyu hiç değişmeden kalırlar. Sadece ebatlarında bir değişiklik olur, papillerin kalınlıkları, aralarındaki mesafeler ve büyüklükleri değişir. Bu değişim parmak izinin orijinal yapısını, grubunu ve kesin teşhis aşamasında kullanılan karakteristik özelliklerini değiştirmez. Doğal yollardan değişmeyen papiller yanma, kazıma, yırtılma ve kesilme gibi yapay nedenlerle geçici veya kalıcı olarak değiştirilebilir. Yanma, kazıma, yırtılma gibi işlemler üst deri bölgesinde oluşmuş ise geçici bir değişme söz konusudur. Hasar gören bölge zamanla kendini yenileyerek eski halini alır. Ancak alt deri tabakası tahrip olduğu takdirde parmak izi şeklinde bir bozulma oluşur. Bu bölgede bir yara izi meydana gelir (Görücü, 2003:13).

Parmak ucu çizgilerine dair bilinen en eski iz, 1856'da Giessen tarafından Alman Antropolog Welker'den alınan parmak izleridir. Bu şahıs 1856'da 34 yaşında iken izlerini tespit etmiş ve 1897 senesinde 75 yaşında iken almış olduğu izlerle arasında tam ve mutlak bir benzerlik bulunduğunu görmüş ve bu suretle parmaktaki izlerinin değişmeyeceğine dair ilk fikri de öne sürmüştür. Parmak izi biliminin kurucularından Galton, mumyaların parşömine olmuş derileri üzerinde yaptığı incelemelerinde bu izlerin ölümden 5000 sene sonra bile değişmemiş olduklarını göstermiştir. Modern parmak izi biliminin kurucusu olan Herschel, kendi parmak izlerini almış ve 28 sene sonunda yapmış olduğu mukayese sonucunda eski izlerinden farklı hiçbir değişik noktaya rastlamamıştır (Fisher, 1984:83). Aynı şahsa ait sekiz parmak izi formu üzerinde yapılan incelemeler sonucunda ilk alınan izlerde tespit edilen 296 karakteristik noktanın uzun yıllar sonra dahi aynen ve noksansız bulunduğu anlaşılmıştır. Bu zaman sürecinde papiller arasında yeni bir hat oluşmadığı gibi var olan bir özellik de yok olmamıştır (Fisher, 1984:83).

Bir başka örnek ise, asitle parmaklarını yakarak parmak izlerini değiştirmeye çalışan ve uluslararası bir terörist olan John Dillinger örneğidir. John Dillinger morgda alınan parmak izleri ile daha önce tutuklandığında alınmış parmak izlerine bakılmış ve John Dillinger'in bu çabalarının boşa gittiği görülmüştür (Saferstein, 1998:79). Dolayısıyla bu olaydan da anlaşılabileceği gibi parmak izinde yapılmaya çalışılan tüm değişiklikler zamanla hücrelerin kendilerini yenilemelerine bağlı olarak

eski hallerini almaktadırlar. Kalıcı bir değişikliğin olabilmesi için mutlak suretle parmaklarda derin hasarlar meydana getirilmesi gerekir ki bu da çoğu kez parmağın işlevinin bir kısmını kaybetmesine neden olacaktır (Görücü, 2003:13).

1.3.3. Tasnif Edilebilme Özelliği

Çok sayıda nesnenin bir araya toplandığı durumlarda; aralarından bir tanesinin arandığında kolayca bulunabilmesi, yeni gelenin gruba bir sistem içerisinde dâhil edilebilmesi, ancak grup içerisinde yer alan tüm nesnelerden birbirine benzer özelliklere sahip olanlarının bir arada bulunmasıyla mümkün olur. Örneğin 100.000 kişilik bir insan topluluğunun parmak izlerini bir arada bulundurmanın 1.000.000 tek parmak izine karşılık geldiği göz önüne alındığında, böyle bir sınıflandırma veya tasnif etme sisteminin parmak izleri için ne kadar önemli ve gerekli olduğu anlaşılmış olacaktır (Görücü, 2003:14).

Parmak izlerinin diğer bir önemli özelliği de tasnif edilebilmeleridir. Bu özellik, parmak izlerinin değişmezlik ve benzemezlik özelliklerini tamamlar. Binlerce şahsın parmak izi görüntülerinin bir yerde gelişigüzel muhafaza edilmesi kimlik tespiti bakımından parmak izlerinden beklenen neticeyi vermez. Amaç, suçlu ve sabıkalıların ikinci ve daha sonraki gelişlerinde kimliklerinin tespiti olduğuna göre parmak izlerinin bir tasnife tabi tutulması şarttır. Basit kurallara uymak suretiyle sınıflandırılan bir parmak izi basım formu ait olduğu yere kolaylıkla konabilmekte ve formülü belli olan bir form kısa bir zaman içinde bulunup diğerlerinden ayrılabilir. Birçok bilim adamı farklı yöntemler kullanarak parmak izlerini sınıflandırmıştır, ancak günümüzde en çok kullanılan elle (manuel) sınıflandırma sistemi Henry- Galton sınıflandırma sistemidir (Cihangiroğlu, 2002:21).

Gelişen teknolojiye paralel olarak elle (manuel) arşivleme sistemleri yerini bilgisayar tabanlı otomatik parmak izi tanıma sistemlerine bırakmıştır. Söz konusu sistemler vasıtasıyla parmak izleri depolanabilmekte ve istenildiğinde çok kısa bir sürede veri tabanından sorgulanabilmekte ve sonucu ekrana getirilebilmektedir. Böylece zaman ve emek tasarrufu sağlanmaktadır.

1.4. PARMAK İZİNİN ANA TERİMLERİ

Esasen parmak izlerine kimlik tespit aracı olma özelliği kazandıran unsur; papil hatlarındaki akış değişimleri, hatların aniden kesilmesi, ikiye ve daha fazla hatta ayrılması, akışlarda oluşan farklı geometrik şekiller, parmak ucu resminde yer alan tüm papil hatlarının oluşturduğu bütünsel görüntüdür. Tüm bu özellikler parmak izi literatüründe farklı adla anılırlar ve bunların şekil ve konumlarındaki değişiklikler bir parmağın diğerinden, dolayısıyla bir kişinin başka birinden ayrılmasını sağlarlar (Görücü, 2003:15).

1.4.1. Papil

Parmakların alt kısmı, el ayası ve ayak tabanı büyüteç yardımıyla incelendiğinde birbirine paralel 02-04 mm aralıklarla sıralanmış kümeler görülmektedir. Söz konusu kümelere papil, papillerin meydana getirdiği hatlara ise papil hattı denilmektedir. Herhangi bir papil hattı büyüteç veya mikroskopla incelendiğinde bir takım sonlanma ve yeniden başlamalar arasında, ortaları gözenekli, etrafları köşeli bir çok şeklin yan yana dizilmiş oldukları görülür (JKDB, 2010:32).

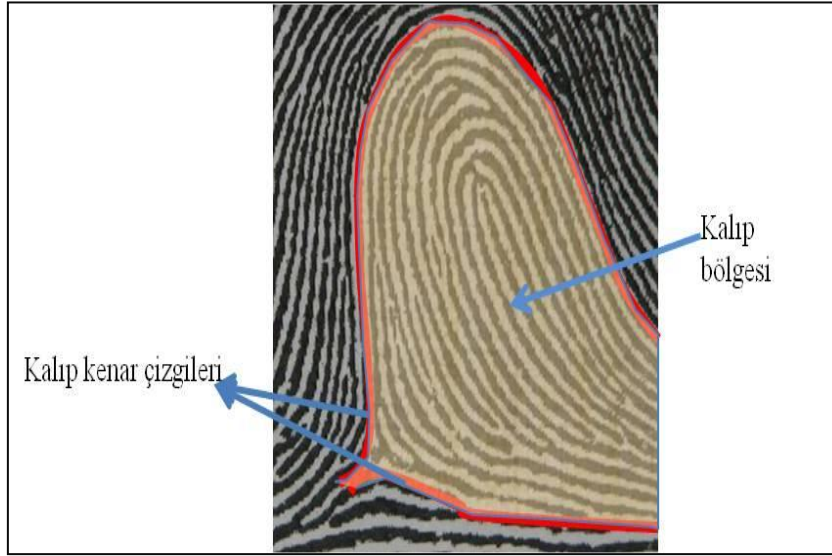
Şekil 1.4: Parmakta Bulunan Papiller



1.4.2. Kalıp Kenar Çizgileri ve Kalıp Bölgesi

Kalıp kenar çizgileri, parmak izinin merkezini çevreleyen ve parmak izinin gruplarının teşhisini belirleyen deltanın alt ve üst kollarının çevrelediği çizgiler, kalıp bölgesi ise kalıp kenar çizgilerinin çevrelediği parmak izinin merkez bölgesidir.

Şekil 1.5: Kalıp Kenar Çizgileri ve Kalıp Bölgesi

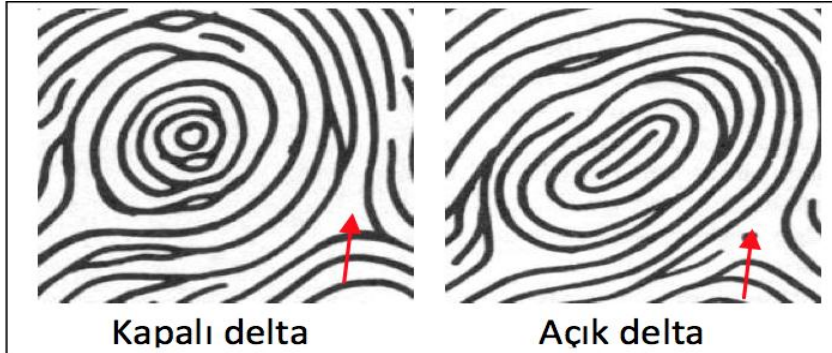


Kaynak: JKDB, (2010:30)

1.4.3. Delta

Kalıp kenar bölgesinin girişinde, kalıp kenar çizgilerinin birbirlerinden ayrılmaya başladığı bölgede oluşan V şeklindeki bölümdür. Düz Ark ve Dik Ark grubu izlerde görülmez. Açık ve kapalı olmak üzere iki şekilde görülür.

Şekil 1.6: Delta Şekilleri



Kaynak: JKDB, (2010:32)

1.5. PARMAK İZİ KARAKTERİSTİK ÖZELLİKLERİ

Parmakta bulunan papil hatlarının kombinasyonları çeşitli şekiller meydana getirmektedir. Bu şekillerin her biri, parmak izini özel kılmaktadır. Günümüzde kimliklendirme işlemleri, karakteristik olarak nitelendirilen söz konusu şekillerin, sayılarına ve konumlarına bakılarak yapılmaktadır.

Kimlik tanımlaması veya arşiv araştırmasında bir parmak izinin başka bir parmak izine benzerliğine veya farklılığına karar verilirken, referans kabul edilmiş kesin kriterler yoktur. Türkiye, İngiltere ve Fransa’da kimlik tespiti yapılırken 16 veya 17 adet kabartma izi benzerliği aranan yöntemler kullanılmaktadır. Benzerlik için daha az papil noktası sayısı uygulayan ülkeler de vardır. Örneğin, İsviçre’de bazı olaylar için 12 nokta benzerliği ispat olabildiği gibi 8 nokta benzerliği de ispat için geçerli olabilmektedir (Aşçıoğlu, 2005:245).

Parmak izi mukayesesinde, kaç adet karakteristik özelliğin baz alınacağı konunun ilgililerince sürekli bir tartışma konusu olmuştur.

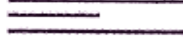
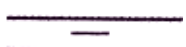
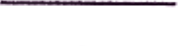
Kanada ve Amerika, tanımlama ve benzerliğin ispatı için çok sayıda karakteristik noktaya gerek olmadığı sonucunu benimsemiş ve parmak izi uzmanının konuyla ilgili kararlarını değerlendirmeye esas alma yoluna gitmişlerdir. Bu durumda parmak izini araştıran ve karara varacak kişinin konuya yaklaşımı ve etik anlayışı büyük önem kazanmaktadır. Bu uygulamada, sadece birkaç benzer noktanın olduğu istisnai durumlarda, kimlik teşhisini garanti etmek için bağımsız bir eksper tarafından kalite kontrol yapılması ve onaylanması zorunludur (Aşçıoğlu, 2005:245).

Uluslararası Tanıma Birliği (IAI)’nin 1973’de aldığı karara göre “Olumlu bir tanımlama yapmak için iki ayrı parmak izinde ortak olması gereken karakteristik papil noktası sayısı ile ilgili kesin bir değer yoktur. Parmak izinden kimlik tespiti yapılırken belirli bir miktar benzerlik şartı aranmaktadır ve bunun da dayandığı temel bir esas yoktur” yaklaşımını kabul etmiştir (Margot ve Lennard, 1992:8).

Benzerliğin veya benzemezliğin tespitinde her bir papil karakterine, parmak izinde bulunma sıklığına göre belirli sayısal değerler verilmiş ve bu sayısal değerler, birim alandaki toplam sayısıyla çarpıldıktan sonra tüm sonuçlar toplanarak her iz için karakteristik bir sayısal faktör elde edilmiştir. Osterburg tarafından yapılan çalışmada, karakterlerin sıklığı (milimetrekare başına) ortaya konarak, her bir hat

karakteristiğinin parmak izinde bulunma ihtimali ve buna bağlı olarak da tanımlama yapılabilmesi için gerekli karakteristik teşhis değerleri hesaplanmıştır. Bulunan değerler Şekil 1. 7’de gösterilmiştir.

Şekil 1.7: Parmak İzi Karakteristikleri ve Bulunma Sıklıkları

ŞEKLİ	ADI	BULUNMA OLASILIĞI
	Hat sonu	0,0832
	Çatal	0,0382
	Kısa Hat	0,0177
	Nokta	0,0151
	Köprü	0,0122
	Çengel	0,0074
	Ada	0,0064
	İkili Çatal	0,0014
	Delta	0,0020
	Üçlü Çatal	0,0006
	Kırık Hat	0,0139

Kaynak: Osterburg ve Ward, (1977:778)

Otuz dokuz kişiden alınan 39 farklı parmak izi üzerinde yapılan çalışmalardan sonra bu sonuçlar belirlenmiştir. Bulunma ihtimali veya sıklık oranı (frekans), bir parmak izindeki belirli tipteki papil karakterlerinin bulunma ihtimalini hesaplamada ve bunları o iz için karakteristik yapmada kullanılabilir. Belirgin bir karakteristik nokta değeri ne kadar küçükse, parmak izinde bulunma şansı da o oranda artacak ve teşhisteki değeri de o oranda azalacaktır. Hat karakteristiklerinde çok karşılaşılan bir hat sonunun değeri üçlü çatalın 1/3’ü kadardır. (Osterburg vd, 1977:772).

Örneğin, 80 mm²'de bir çengel, iki çatal ve dört hat sonu (toplam 7 karakteristik) bulunan bir parmak izinin toplam sayısal değeri: $(1 \times 2.13) + (2 \times 1.42) + (4 \times 1.08) + (73 \times 0.12) = 18.05$ 'dir. Bu yaklaşık olarak 18 kabul edilebilirse, Osterburg'a göre bu matematiksel sonuç, tesadüfen seçilecek başka bir parmak izinde aynı kombinasyonun bu şekilde bulunma ihtimalinin 1/1018 (1018'de bir kez) olacağını göstermektedir (Margot ve Lennard, 1992:8).

Buna benzer çalışmalarda da görülebileceği gibi hangi istatistiksel model kullanılırsa kullanılsın, iki parmak izinin birbiriyle aynı olması ihtimali çok küçük bir olasılıktır.

Parmak izi mukayesesinde; gerek belirli sayıda karakteristik özelliğin tespiti esasına dayanan, gerekse Kanada ve Amerika gibi ülkelerde uygulanmakta olan karakteristik özellik sayısından ziyade parmak izi uzmanının tecrübe ve kanaatine dayalı olarak karar verilmesi esas alan yöntemlerin temel çıkış noktası parmak izinin benzemezlik özelliğidir. Parmak izi incelemelerinde kişilere ait parmak izlerinin bir başkasına ait parmak izleri ile aynı olduğunun tespit edilememiş olması da parmak izinin kişisel ve benzemez olduğu ilkesini güçlendirmektedir (JKDB, 2010:28).

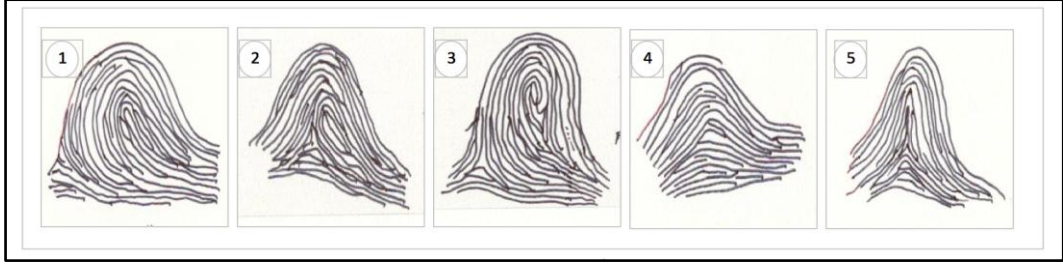
1.6. PARMAK İZİ GRUPLARI

Parmak izleri temelde eğimli ve döngülü olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Bunlardan eğimli olanlar deltası olmayan yüksek ve alçak çadırlar dışında tek delta iz grubudur ve beş alt grubu bulunmaktadır. Döngülü parmak izi grubu ise iki ve daha fazla delta iz grubu olup sekiz alt grubu bulunmaktadır. Bunlar aşağıda alt başlıklarda açıklanmıştır.

1.6.1. Eğimli Parmak İzleri

Eğimli parmak izleri; dışa eğimli izler (Şekil 1.8-1), içe eğimli izler (Şekil 1.8-2), bozuk döngülü izler (Şekil 1.8-3), düz çadır izler (Şekil 1.8-4) ve yüksek çadır izler (Şekil 1.8-5) olmak üzere toplam beş alt gruba ayrılmaktadır.

Şekil 1.8: Eğimli Parmak İzleri

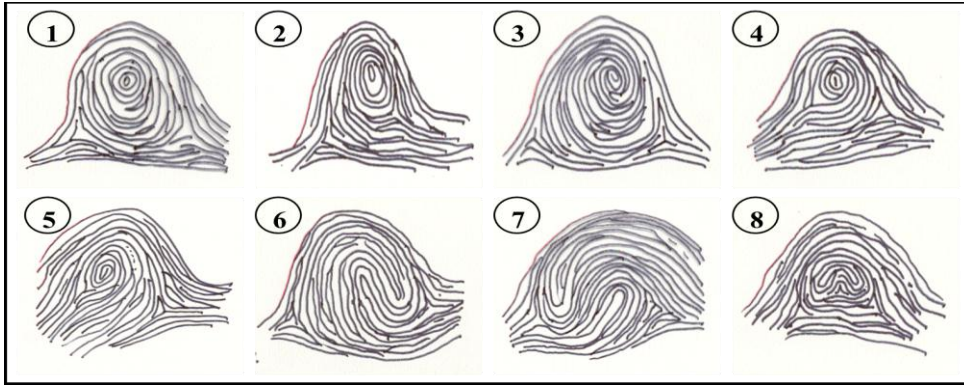


Kaynak: JKDB, (2010:30)

1.6.2. Döngülü Parmak İzleri

Döngülü parmak izleri; daire merkezli izler (Şekil 1.9-1), oval merkezli izler (Şekil 1.9-2), döngülü daire merkezli izler (Şekil 1.9-3), döngümü oval merkezli izler (Şekil 1.9-4), cepli merkezli izler (Şekil 1.9-5), kanca merkezli izler (Şekil 1.9-6), ikiz izler (Şekil 1.9-7) ve karışık izler (Şekil 1.9-8) olmak üzere sekiz alt gruba ayrılmaktadır.

Şekil 1.9: Döngülü Parmak İzleri



Kaynak: JKDB, (2010:31)

1.7. PARMAK İZİ SİSTEMLERİ

Teknolojideki gelişmelere paralel olarak biyometrik sistemlere ilgi artmış ve özellikle otomatik parmak izi tanıma sistemleri sosyal hayatta kullanım alanı bulmuştur. Genel olarak biyometrik sistemler tanıma modu (identification mode) ve doğrulama modu (verification mode) olmak üzere iki modda çalışırken otomatik parmak izi tanıma sistemleri parmak izinde bulunan özellik noktalarının ve bu noktalara ait parametrelerin karşılaştırılmasına dayanmaktadır (Maltoni vd., 2003:123).

Parmak izi tanıma sistemleri, aslında yüzlerce yıldır insanların imzaları olarak kullandıkları parmak izlerini sayısal teknoloji ile bütünleştirmektedir. İlk otomatik parmak izi tanıma ve onaylama sistemi 1980'lerin ortasında Amerika ve Avustralya'da tanıtılmış daha sonra çeşitli algoritmalar ve sistemlerle dünyanın birçok yerinde geliştirilerek kullanılmıştır (Erkan, 2011:12).

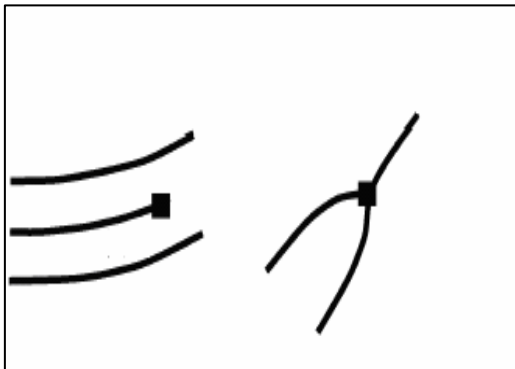
1.8. PARMAK İZİ TANIMA ALGORİTMALARI

Parmak izi tanıma sistemlerinin yüksek başarı oranı ile çalışması için sisteme verilen parmak izi ile veri tabanında kayıtlı olan parmak izlerinin aynı bölgeleri üzerinde çalışılması gerekmektedir. Parmak izi üzerinde çalışılan bölgelere göre kullanılan tanıma algoritması değişmektedir. Parmak izi tanıma sistemlerinde kullanılan en temel üç algoritma “Korelasyon Bazlı”, “Ayrıntı Bazlı” ve “Çizgi Bazlı” algoritmalarıdır (Maltoni vd., 2003:109).

Bahse konu algoritmaların en yaygın olarak kullanılanı “ayrıntı bazlı” çalışan algoritmadır. Parmak izindeki özelliklere ait parametrelerin çıkartılarak eşleştirilmesi temelli çalışmaktadır.

Söz konusu parametrelere dayalı parmak izi tanıma sistemleri, parmak izinin bünyesindeki karakteristik özelliklerden sadece çatal ve hat sonu karakteristik özelliği tanımakta ve her türlü arşivleme ve karşılaştırma işlemleri bu iki özellik baz alınarak yapılmaktadır.

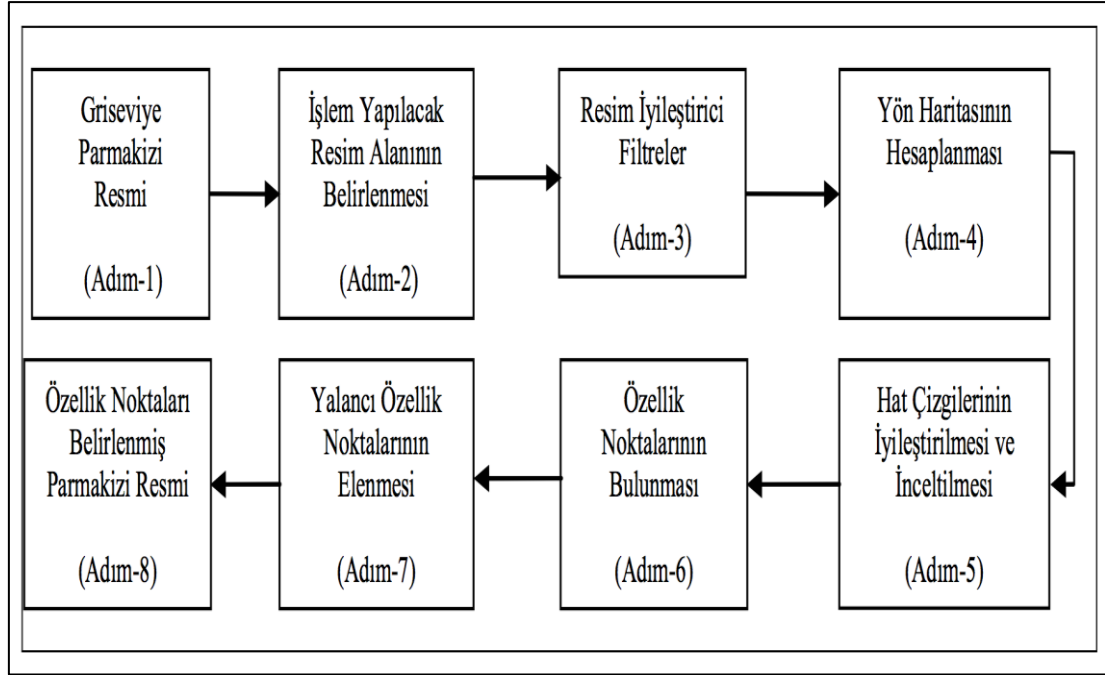
Şekil 1.10: Bir Otomatik Parmak İzi Tanıma Sisteminde Elde Edilen Özellikler



Kaynak: Özkaya ve Sağıroğlu, (2005:92)

Otomatik parmak izi teşhis sisteme girilen parmak izinin özelliklerinin çıkarılması süreci Şekil 1.11 ve 1.12’de gösterilmiştir (Özkaya ve Sağıroğlu, 2005:92).

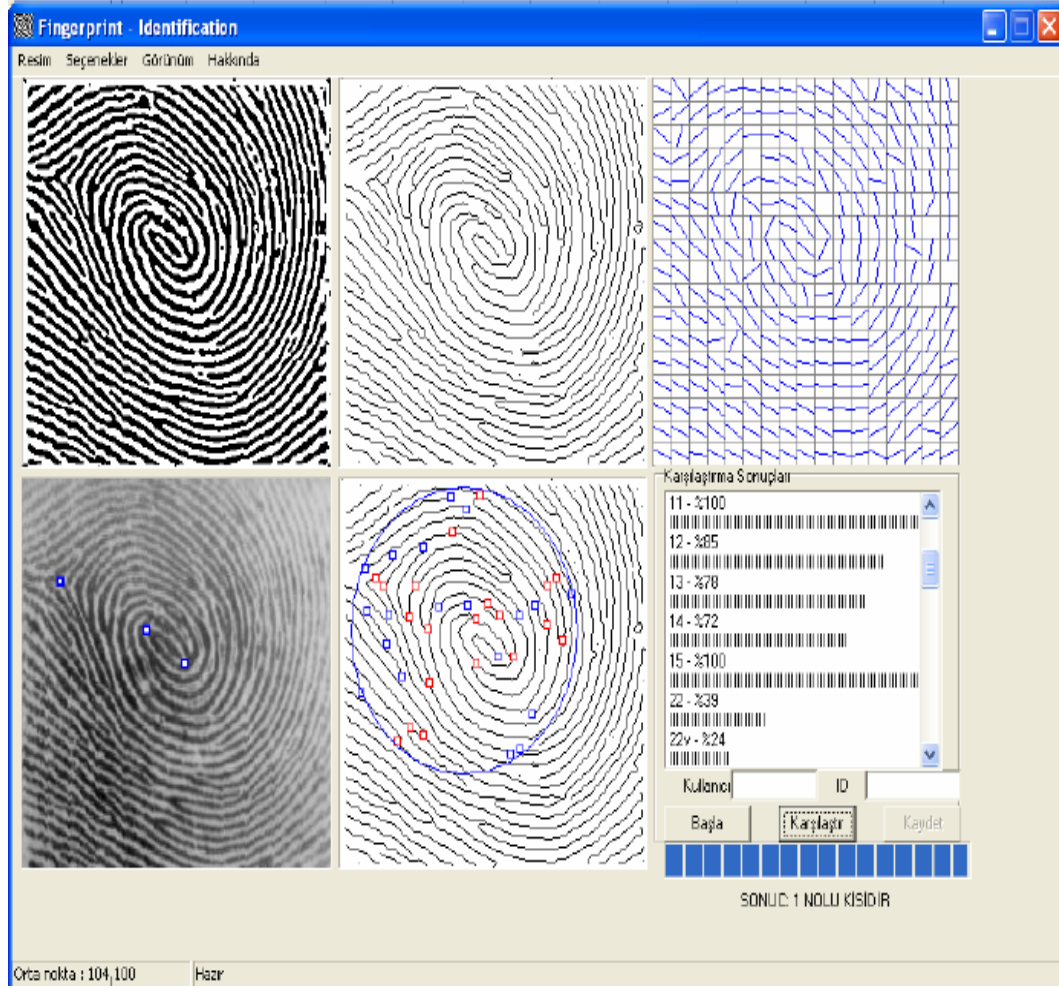
Şekil 1.11: Otomatik Parmak İzi Tanıma Sisteminin Özellik Belirleme İşlem Şeması



Kaynak: Özkaya ve Sağıroğlu, (2005:92)

Şekil 1.11’de belirtilen işlemleri özetleyecek olursak, adım 1’de girilen parmak izi görüntüsü gri seviyeye dönüştürülür. Adım 2’de işlem yapılacak alan belirlenir. Adım 3’de görüntünün iyileştirilmesi maksatlı filtreler uygulanır. Adım 4’de izin yönüne ilişkin hesaplamalar yapılır. Adım 5’de parmak izinde bulunan hatlar inceltirilir. Adım 6’da izdeki ayrılma (çatal) ve bitim (hat sonu) noktaları belirlenir. Adım 7’de iz üzerindeki hatalı özellikler elemekten geçirilerek temizlenir ve süreç tamamlanır.

Şekil 1.12: Otomatik Parmak İzi Tanıma Sisteminin Tanıma Modundaki Çıktısı



Kaynak: Özkaya, (2005:240)

Son yıllarda parmak izi konusunda yenilikçi araştırmalar da mevcuttur. Özellikle dünyada ilk ve tek olma özelliğine sahip “parmak izinden yüz tanıma” ve “parmak izinden cinsiyet tanıma” maksatlı bazı programlar geliştirilmiştir (Sağıroğlu, 2009:4).

Söz konusu programların parmak izi incelemelerine yeni bir bakış açısı getireceği şüphesizdir. Ancak anılan programların doğruluk kabiliyetlerinin artırılabilmesi için parmak izindeki özelliklerin yeri ve konumunun yanı sıra her özelliğin ayrı ayrı ele alınarak değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

1.9. GENEL DEĞERLENDİRME VE PROBLEM

Benzemezlik, değişmezlik ve tasnif edilebilirlik özellikleri ile vazgeçilmez delillerin başında gelen parmak izinin adli bilimler açısından önemi tartışılmazdır. Böylesi bir öneme haiz olan parmak izi, uzun yıllardır adalete ışık tutmuş, tutmaya da devam etmektedir. Parmak izi tanıma sistemleri ise parmak izinden istifadeyi kolaylaştıran ve incelemelere hız kazandıran yönleriyle son yıllarda ciddi aşama kaydederek ön plana çıkmışlardır.

Parmak izi tanıma sistemleri, gelişen teknolojiye paralel olarak iyi bir noktaya gelse de, özellikle parmak izi görüntüsünün iyileştirilmesi noktasında hâlâ geliştirilmeye ihtiyaç duymaktadırlar. Aslında günümüzdeki geliştirme gayretlerinin büyük bir kısmı bu ihtiyaç üzerine yoğunlaşmıştır. Ancak gerek parmak izinin yapısındaki çeşitlilik, gerekse olay yeri şartları ve görüntü üzerindeki arızaların sınırlandırılmaması söz konusu çalışmaları olumsuz yönde etkilemektedir.

Sonuç olarak; parmak izi görüntü kalitesi yüksek ve parmak izinin içerdiği karakteristik özellikler yeterli ise, parmak izi tanıma sistemlerinin başarı oranı da o denli yüksek olmaktadır. Ancak özellikle görüntü kalitesi problemlili ise sistemin başarı oranı bundan olumsuz yönde etkilenmektedir. Çünkü sistem görüntü üzerindeki gerçek karakteristik özelliklerin yanı sıra gerçekte olmayan bazı kirlilikleri de karakteristik özellik olarak algılamakta bu durum ise sonuca tesir etmektedir. Buradaki asıl problem bulanık/kirli olan bölgelerin netleştirilmesi gibi görünse de, kanaatimizce net olan bölgedeki karakteristik özelliklerden hareketle görülmeyen bölgelerin tahminine dayalı yeni bir sistem geliştirilmesinin mevcut paradigmayı değiştireceği ve yürütülen çalışmaları başka bir boyuta taşıyacağı değerlendirilmektedir.

Müteakip bölümde, araştırmanın gereç ve yöntemine dair bilgiler verilmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmada kullanılan gereç ve analiz yöntemine dair bilgiler ile araştırma hipotezleri bulunmaktadır.

2.1. GEREÇ

Çalışmada kullanılacak parmak izlerinin temini ile ilgili olarak, EK-A da örneği bulunan “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” ile araştırmanın kapsamı ve amacı konusunda bilgilendirilip onayları alınan 65’i kadın ve 65’i erkek olmak üzere toplam 130 kişinin parmak izleri, parmak izi alma ıstampası ve Amerikan Bristol kağıt kullanılarak alınmıştır.

Söz konusu parmak izleri, tarayıcı vasıtasıyla bilgisayar ortamına aktarılmış ve on kat büyütülerek incelemeye tabi tutulmuştur.

Elde edilen bulgular, “Pearson” korelasyon analizi kullanılarak parmak izlerinde bulunan karakteristik özelliklerin kendi aralarındaki ve cinsiyetle olan ilişkilerinin yönü ve kuvveti test edilmiştir.

2.2. YÖNTEM

2.2.1. Verilerin Hazırlanması ve Kısıtlar

Araştırma kapsamına alınan karakteristik özellikler, parmak izinde bulunma sıklığı ve otomatik parmak izi sistemlerinin algılama kabiliyetleri göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Bu kapsamda parmak izinde en çok bulunan; hat sonu, çatal, nokta, ada ve kırık hat karakteristik özellikleri incelenmiştir.

Parmak izleri cinsiyet sınıflandırmasına müteakip tarayıcı vasıtasıyla bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Belirli oranlarda büyütülen parmak izlerinin incelemesi yapılarak Tablo 2.1 ve 2.2’de belirtilen kodlara göre hazırlanan tablolara işlenmiştir.

Sağ baş parmaktan başlayarak 1’den 10’a kadar numaralandırılan her ele ait parmak izlerine, sağ el için “R” (right), sol el için “L” (left) kodu verilmiştir.

Tablo 2.1: Parmaklara Ait Kod Tablosu

PARMAKLAR	NUMARASI	KISA
Sağ Baş	1	R1
Sağ İşaret	2	R2
Sağ Orta	3	R3
Sağ Yüzük	4	R4
Sağ Serçe	5	R5
Sol Baş	6	L1
Sol İşaret	7	L2
Sol Orta	8	L3
Sol Yüzük	9	L4
Sol Serçe	10	L5

Tablo 2.2: Karakteristik Özelliklere Ait Kod Tablosu

KISA GÖSTERİMİ	AÇIK TANIMI
HS	Hat Sonu
Ç	Çatal
KS	Kısa Hat
N	Nokta
A	Ada
KR	Kırık Hat
T (Parmak Nu.)	Toplam

2.2.2. Analiz Yönteminin Belirlenmesi

Uygun analiz yöntemi seçilmeden önce verilerin özellikleri belirlenmiştir. İstatistiksel analiz yapmanın ilk şartı verilerin tesadüfi (yansız) olarak seçilmiş olmasıdır. Veriler ister parametrik ister parametrik olmayan özellikte olsun mutlaka tesadüfi olarak seçilmelidir. Tezde kullanılan veriler bu kurala uygun olarak seçilmiş kişilerden alınmıştır.

İkinci önemli kıstas örneklem büyüklüğüdür. Örneklem büyüklüğünün 30'dan az olduğu durumlarda parametrik olmayan yöntemlerin kullanılması gerekmektedir. Eğer veri kümesi 30'dan büyük ise her bir faktörün normal dağılıma sahip olup olmadığı ve verilerin homojen dağılıp dağılmadığı incelenmelidir. 130 kişilik bir veri seti parametrik yöntemlerin kullanılmasına uygun bir yapıdadır. Parametrik testler hesaplamalarda veri kümesinin tümünü kullanırlar ve bu sebeple parametrik olmayan testlere göre daha üstündürler. Ancak parametrik testlerin kullanabilmesi için verilerin normal dağılması ve homojen olması gerekmektedir. Bu amaçla yapılan homojenlik ve dağılım testlerinden 130 kişilik veri setinin normal dağıldığı ve homojen bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir.

Korelasyon analizi, serbest ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişki düzeyini veya derecesini ölçen analizdir. Şayet analizde tek bir bağımsız değişken varsa, bu tür analize basit korelasyon analizi, birden çok bağımsız değişken söz konusu ise buna da, çoklu korelasyon adı verilir. Bilimsel araştırmalarda en çok kullanılan basit korelasyon analizidir. Ortalamadan sapmaların esas alınarak ilişki düzeyinin saptanması için uygulanan testlere korelasyon analizi denir (Türkbal, 1981:158).

Korelasyon katsayısı, değişkenlerin yönü, etkileşimlerin nasıl olduğu hakkında bilgi verir. Değişkenlerin birbiri arasında etkileşim var mı, varsa etkileşimin çok fazla mı yani kuvvetli mi olduğu ve gözlem gruplarından birinin gözlem değerleri artarken diğeri azalıyor mu yoksa aynı yönde mi değerleri değişiyor olduğu gözlemlenebilir. Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değişen değerler alır. Katsayı, etkileşimin olmadığı durumda 0, tam ve kuvvetli bir etkileşim varsa 1, ters yönlü ve tam bir etkileşim varsa -1 değerini alır. Korelasyon katsayısı genellikle r

harfiyle gösterilir. Buna göre; korelasyon katsayısını $-1 \leq r \leq +1$ eşitsizliğiyle gösterebilir (Yılmaz, 2006:3).

Korelasyon katsayısının yorumunu, tam değerler dışında ara değerler için yapmak oldukça güçtür. Ara değerler için katsayı değerlendirirken, örnek gözlem sayısı (n) oldukça önemlidir. Çok fazla gözleme dayanan değerlendirmelerde 0,25'e kadar düşmüş bir korelasyon katsayısı bile anlamlı sayılabilmektedir. Fakat az sayıda, 10-15 gözleme dayanan değerlendirmelerde korelasyon katsayısının 0,71 üstünde olması beklenir (Yılmaz, 2006:4).

Korelasyon katsayısı, örneklem büyüklüğünden etkilenmektedir. Küçük hacimli örneklerde, elde edilen korelasyon katsayısı büyük bile olsa istatistiksel olarak önemli bir değer taşıyor olmayabilir. Tez kapsamında kullanılan 130 kişilik bir veri kapasitesine sahip olduğu için hesaplanan katsayıların doğruya yakın değerler taşıdığı öngörülmektedir.

Parmak izi verileri Pearson Korelasyonu kullanılarak yapılmıştır. Korelasyon analizi yöntemlerinden en iyi bilineni Pearson çarpım-moment korelasyon katsayısıdır. İki değişkenin kovaryansının, yine bu değişkenlerin standart sapmalarının çarpımına bölünmesiyle elde edilmektedir. Pearson korelasyon katsayısı, değişkenlerin her ikisinin de normal dağılım gösterdiği durumlarda kullanılmaktadır. Tezde kullanılan parmak izlerinin dağılım testi sonuçlarında, verilerin normal dağılım gösterdiği sonucuna varılmıştır. Pearson korelasyonunun kullanılmasının en temel sebebi normal dağılım gösteren veriler üzerinde en iyi sonuç veren istatistiksel yöntem olmasıdır.

Pearson korelasyonun katsayısının pozitif ya da negatif yönde olmasının bir önemi bulunmamakla birlikte ilişki düzeyi ile ilgili olarak Tablo 2.3'de tanımlamalar yapılmaktadır (Belhumeur, 1997:715).

Tablo 2.3: Korelasyon Sonuçlarını Yorumlama Tablosu

Değer Aralığı	İlişki Durumu
0,0 – (±) 0,25	Çok Zayıf İlişki
0,26 – (±) 0,49	Zayıf İlişki
0,50 – (±) 0,69	Orta İlişki
0,70 – (±) 0,89	Yüksek İlişki
0,90 – (±) 1,0	Çok Yüksek İlişki

Kaynak: Belhumeur, (1997:715)

2.2.3. Varsayımlar ve Kabuller

Çalışma ile ilgili olarak, benimsenen varsayımlar ile kabullere dair esaslar aşağıya çıkarılmıştır.

- (1) Araştırmaya katılan bireylerin parmak izlerinin yapısal olarak değişime uğramadığı varsayılmaktadır.
- (2) Her bireye ait parmak izinin diğer bireylerin parmak izleri ile karakteristik özellikler yönünden farklı olduğu kabul edilmektedir.
- (3) Her bireye ait on parmak izinin her birinin karakteristik özellikler yönünden diğerlerinden farklı olduğu kabul edilmektedir.

2.2.4. Hipotezler

Çalışmada, parmak izinde bulunan ve Tablo 2.2’de belirtilen karakteristik özelliklerin, hem kendi aralarındaki ilişki, hem de cinsiyet ile ilişkilerinin olup olmadığı aşağıdaki belirtilen iki ayrı hipotezle test edilecektir.

Hipotez-1

H₀: Bir bireye ait parmak izindeki karakteristik özelliklerin, bireyin diğer parmak izlerindeki karakteristik özelliklerle ilişkisi yoktur.

H₁: Bir bireye ait parmak izindeki karakteristik özelliklerin, bireyin diğer parmak izlerindeki karakteristik özelliklerle ilişkisi vardır.

Hipotez-2

H₀: Parmak izinde bulunan karakteristik özelliklerin cinsiyet ile ilişkisi yoktur.

H₁: Parmak izinde bulunan karakteristik özelliklerin cinsiyet ile ilişkisi vardır.

Bu çalışmada yukarıda belirtilen hipotezleri test etmek için, öncelikle katılımcıların parmak izlerinde bulunan karakteristik özelliklerin tasnifi yapılacak, müteakiben söz konusu karakteristik özelliklerin kendi aralarındaki ve cinsiyetle ilişkileri Pearson korelasyon analizi kullanılarak test edilecektir. Analiz sonuçları Tablo 2.3’de belirtilen yorumlama tablosuna göre değerlendirilecektir.

Müteakip bölümde, elde edilen bulgular ve analizlerine yer verilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE ANALİZLER

Yapılan incelemeler sonucunda, 1300 adet parmak izinde;

21.986 adet hat sonu,

16.728 adet çatal,

2.383 adet kısa hat

2.002 adet nokta,

1.043 adet ada,

558 adet kırık hat,

olmak üzere toplam **44.700** (kırk dört bin yedi yüz) adet karakteristik özellik manuel (elle) sayılmak suretiyle tespit edilmiştir.

Elde edilen veriler hazırlanan tablolara işlenerek analiz işlemlerine tabi tutulmuştur. Analizler, her bir parmakta bulunan karakteristik özelliklerin, diğer dokuz parmakta bulunan karakteristik özelliklerle ve cinsiyetle ilişkisini test edecek şekilde icra edilmiştir.

Müteakip başlıklarda, her bir bireyin on parmak izinin karakteristik özellikler yönünden birbiriyle karşılaştırılması ve söz konusu karakteristik özelliklerin cinsiyet ile ilişkisine dair analizler verilmiştir.

3.1. FARKLI PARMAK İZLERİ ARASI İLİŞKİ ANALİZİ

Parmak izlerinde bulunan karakteristik özellikler sınıflandırılarak kontenjans tablosuna işlenmiştir. Müteakiben parmak izleri, sağ baş parmak izinden başlayarak her bir parmak izi diğer dokuz parmak izi ile tek tek karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalarda Pearson korelasyon analiz yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçlarını içeren korelasyon tabloları ile analiz grafikleri müteakip başlıklara çıkarılmıştır.

3.1.1. Sağ Baş ve Sağ İşaret Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

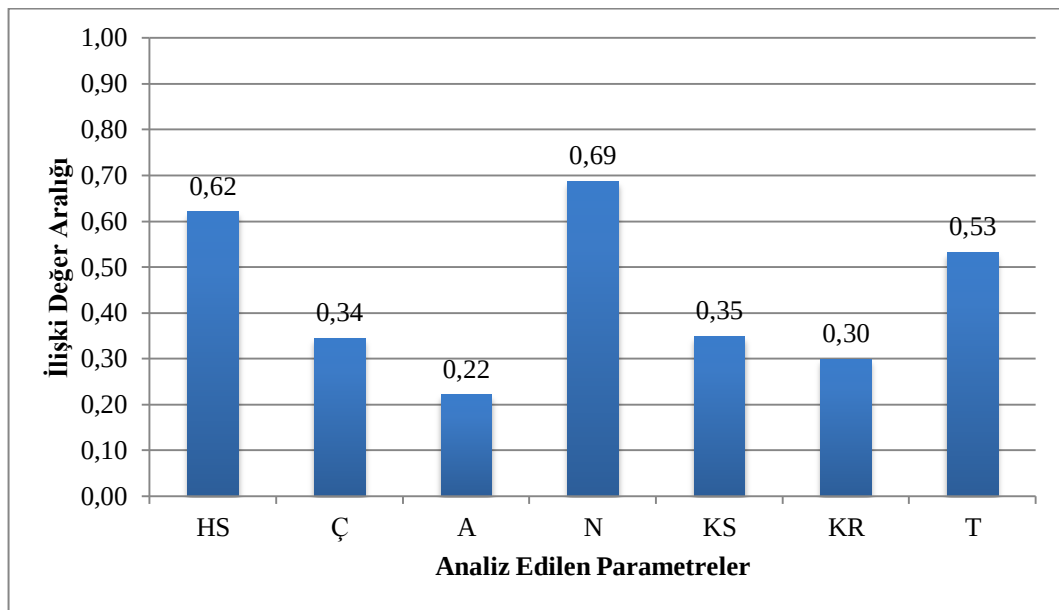
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,22-0,69) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.1: Sağ Baş ve Sağ İşaret Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T1	HS	Ç	A	N	KS	KR	T2
HS	1,00	0,20	0,11	0,06	0,24	-0,05	0,81	0,62	0,04	0,21	-0,11	-0,01	0,07	0,45
Ç	0,20	1,00	0,16	-0,17	0,07	-0,06	0,58	0,13	0,34	0,32	-0,21	-0,03	0,03	0,26
A	0,11	0,16	1,00	-0,08	-0,08	-0,19	0,20	0,10	0,12	0,22	-0,12	0,01	-0,06	0,13
N	0,06	-0,17	-0,08	1,00	0,35	0,17	0,32	0,07	-0,14	-0,12	0,69	0,34	0,07	0,20
KS	0,24	0,07	-0,08	0,35	1,00	0,19	0,45	0,16	-0,05	0,00	0,38	0,35	0,11	0,26
KR	-0,05	-0,06	-0,19	0,17	0,19	1,00	0,06	-0,15	-0,13	-0,15	0,18	0,27	0,30	-0,07
T1	0,81	0,58	0,20	0,32	0,45	0,06	1,00	0,51	0,15	0,26	0,09	0,16	0,11	0,53
HS	0,62	0,13	0,10	0,07	0,16	-0,15	0,51	1,00	0,03	0,15	0,02	0,05	0,09	0,75
Ç	0,04	0,34	0,12	-0,14	-0,05	-0,13	0,15	0,03	1,00	0,24	-0,14	-0,16	-0,02	0,55
A	0,21	0,32	0,22	-0,12	0,00	-0,15	0,26	0,15	0,24	1,00	-0,17	-0,09	-0,16	0,29
N	-0,11	-0,21	-0,12	0,69	0,38	0,18	0,09	0,02	-0,14	-0,17	1,00	0,44	0,10	0,27
KS	-0,01	-0,03	0,01	0,34	0,35	0,27	0,16	0,05	-0,16	-0,09	0,44	1,00	0,14	0,25
KR	0,07	0,03	-0,06	0,07	0,11	0,30	0,11	0,09	-0,02	-0,16	0,10	0,14	1,00	0,16
T2	0,45	0,26	0,13	0,20	0,26	-0,07	0,53	0,75	0,55	0,29	0,27	0,25	0,16	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, nokta ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat ve kırık hat özelliklerinin zayıf ilişki seviyesinde, ada özelliğinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.1: Sağ Baş ve Sağ İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.2. Sağ Baş ve Sağ Orta Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

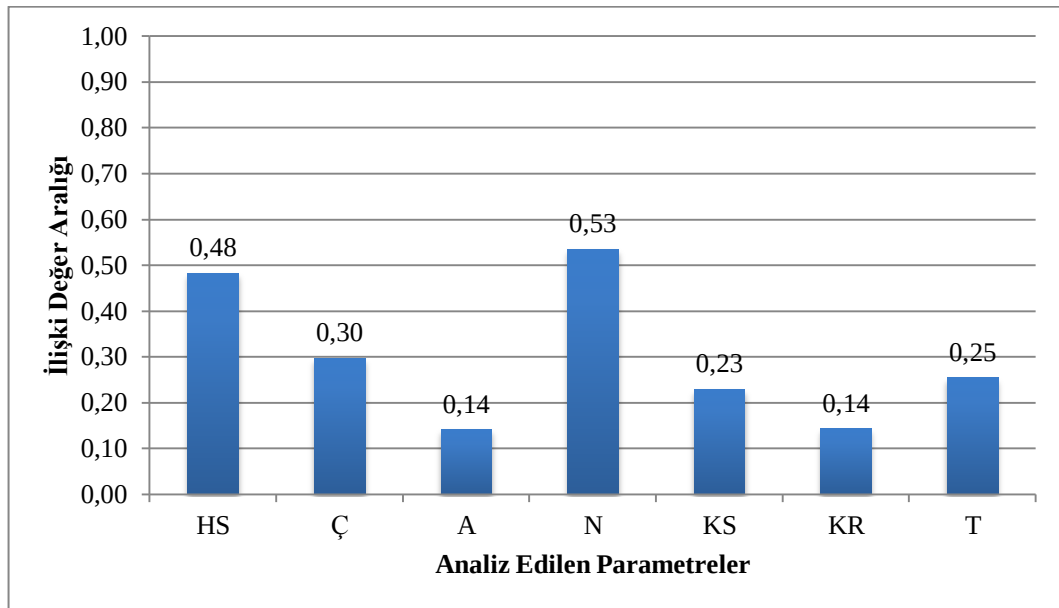
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,14-0,53) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.2: Sağ Baş ve Sağ Orta Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T1	HS	Ç	A	N	KS	KR	T3
HS	1,00	0,20	0,11	0,06	0,24	-0,05	0,81	0,48	-0,07	-0,10	-0,12	-0,03	-0,09	0,25
Ç	0,20	1,00	0,16	-0,17	0,07	-0,06	0,58	-0,08	0,30	0,09	-0,30	-0,20	-0,07	0,01
A	0,11	0,16	1,00	-0,08	-0,08	-0,19	0,20	-0,05	0,01	0,14	-0,10	-0,12	-0,10	-0,06
N	0,06	-0,17	-0,08	1,00	0,35	0,17	0,32	0,17	-0,22	-0,19	0,53	0,22	0,18	0,15
KS	0,24	0,07	-0,08	0,35	1,00	0,19	0,45	0,17	0,06	-0,09	0,23	0,23	0,16	0,25
KR	-0,05	-0,06	-0,19	0,17	0,19	1,00	0,06	0,00	0,04	0,02	0,21	0,29	0,14	0,13
T1	0,81	0,58	0,20	0,32	0,45	0,06	1,00	0,35	0,04	-0,08	-0,03	0,00	-0,02	0,25
HS	0,48	-0,08	-0,05	0,17	0,17	0,00	0,35	1,00	0,01	-0,17	0,14	0,29	0,03	0,78
Ç	-0,07	0,30	0,01	-0,22	0,06	0,04	0,04	0,01	1,00	0,15	-0,13	-0,09	-0,08	0,53
A	-0,10	0,09	0,14	-0,19	-0,09	0,02	-0,08	-0,17	0,15	1,00	-0,04	-0,05	-0,06	0,04
N	-0,12	-0,30	-0,10	0,53	0,23	0,21	-0,03	0,14	-0,13	-0,04	1,00	0,35	0,01	0,31
KS	-0,03	-0,20	-0,12	0,22	0,23	0,29	0,00	0,29	-0,09	-0,05	0,35	1,00	0,03	0,41
KR	-0,09	-0,07	-0,10	0,18	0,16	0,14	-0,02	0,03	-0,08	-0,06	0,01	0,03	1,00	0,04
T3	0,25	0,01	-0,06	0,15	0,25	0,13	0,25	0,78	0,53	0,04	0,31	0,41	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; nokta özelliğinin orta ilişki seviyesinde, hat sonu ve çatal özelliklerinin zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.2: Sağ Baş ve Sağ Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.3. Sağ Baş ve Sağ Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

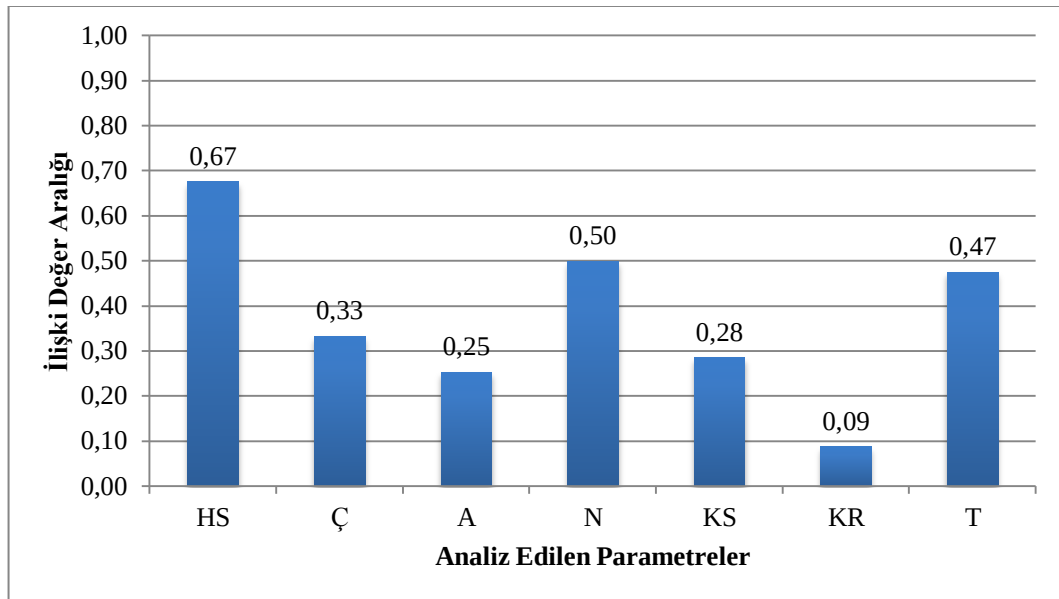
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,09-0,67) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.3: Sağ Baş ve Sağ Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T1	HS	Ç	A	N	KS	KR	T4
HS	1,00	0,20	0,11	0,06	0,24	-0,05	0,81	0,67	0,08	0,04	-0,07	-0,01	-0,15	0,47
Ç	0,20	1,00	0,16	-0,17	0,07	-0,06	0,58	0,03	0,33	0,24	-0,18	-0,10	-0,11	0,19
A	0,11	0,16	1,00	-0,08	-0,08	-0,19	0,20	0,13	0,08	0,25	-0,01	-0,03	0,06	0,16
N	0,06	-0,17	-0,08	1,00	0,35	0,17	0,32	0,17	-0,15	-0,12	0,50	0,33	0,04	0,15
KS	0,24	0,07	-0,08	0,35	1,00	0,19	0,45	0,11	-0,04	-0,01	0,20	0,28	-0,11	0,12
KR	-0,05	-0,06	-0,19	0,17	0,19	1,00	0,06	-0,03	0,00	-0,19	0,13	0,04	0,09	-0,01
T1	0,81	0,58	0,20	0,32	0,45	0,06	1,00	0,54	0,17	0,12	0,06	0,09	-0,14	0,47
HS	0,67	0,03	0,13	0,17	0,11	-0,03	0,54	1,00	0,19	0,11	0,13	0,08	0,01	0,81
Ç	0,08	0,33	0,08	-0,15	-0,04	0,00	0,17	0,19	1,00	0,11	-0,19	-0,10	-0,08	0,65
A	0,04	0,24	0,25	-0,12	-0,01	-0,19	0,12	0,11	0,11	1,00	-0,08	-0,18	0,00	0,22
N	-0,07	-0,18	-0,01	0,50	0,20	0,13	0,06	0,13	-0,19	-0,08	1,00	0,40	0,06	0,21
KS	-0,01	-0,10	-0,03	0,33	0,28	0,04	0,09	0,08	-0,10	-0,18	0,40	1,00	0,20	0,22
KR	-0,15	-0,11	0,06	0,04	-0,11	0,09	-0,14	0,01	-0,08	0,00	0,06	0,20	1,00	0,07
T4	0,47	0,19	0,16	0,15	0,12	-0,01	0,47	0,81	0,65	0,22	0,21	0,22	0,07	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve nokta özelliklerinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.3: Sağ Baş ve Sağ Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.4. Sağ Baş ve Sağ Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

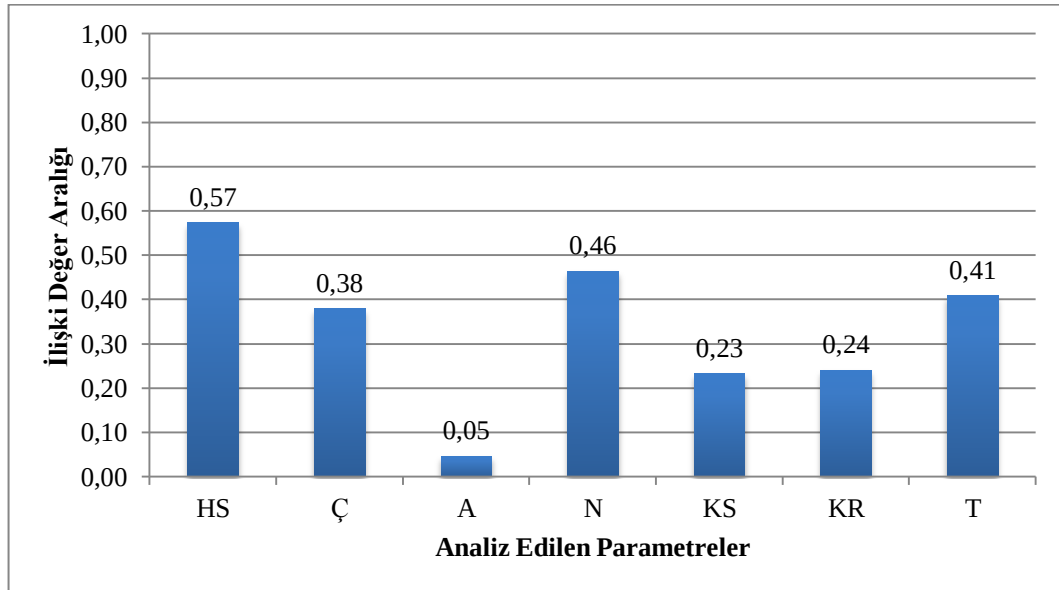
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,05-0,57) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.4: Sağ Baş ve Sağ Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T1	HS	Ç	A	N	KS	KR	T5
HS	1,00	0,20	0,11	0,06	0,24	-0,05	0,81	0,57	0,06	0,02	0,01	-0,04	-0,20	0,39
Ç	0,20	1,00	0,16	-0,17	0,07	-0,06	0,58	0,07	0,38	0,19	-0,22	-0,03	-0,30	0,21
A	0,11	0,16	1,00	-0,08	-0,08	-0,19	0,20	0,08	0,00	0,05	-0,03	0,17	-0,02	0,08
N	0,06	-0,17	-0,08	1,00	0,35	0,17	0,32	0,05	-0,12	0,01	0,46	0,14	-0,02	0,06
KS	0,24	0,07	-0,08	0,35	1,00	0,19	0,45	0,07	0,05	-0,02	0,22	0,23	-0,05	0,14
KR	-0,05	-0,06	-0,19	0,17	0,19	1,00	0,06	-0,03	-0,06	-0,09	0,20	0,14	0,24	0,01
T1	0,81	0,58	0,20	0,32	0,45	0,06	1,00	0,44	0,19	0,11	0,09	0,06	-0,27	0,41
HS	0,57	0,07	0,08	0,05	0,07	-0,03	0,44	1,00	0,16	-0,01	0,10	0,16	0,05	0,78
Ç	0,06	0,38	0,00	-0,12	0,05	-0,06	0,19	0,16	1,00	0,12	-0,10	0,09	-0,08	0,67
A	0,02	0,19	0,05	0,01	-0,02	-0,09	0,11	-0,01	0,12	1,00	0,06	0,02	-0,15	0,15
N	0,01	-0,22	-0,03	0,46	0,22	0,20	0,09	0,10	-0,10	0,06	1,00	0,39	0,05	0,24
KS	-0,04	-0,03	0,17	0,14	0,23	0,14	0,06	0,16	0,09	0,02	0,39	1,00	0,03	0,38
KR	-0,20	-0,30	-0,02	-0,02	-0,05	0,24	-0,27	0,05	-0,08	-0,15	0,05	0,03	1,00	0,05
T5	0,39	0,21	0,08	0,06	0,14	0,01	0,41	0,78	0,67	0,15	0,24	0,38	0,05	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.4: Sağ Baş ve Sağ Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.5. Sağ Baş ve Sol Baş Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

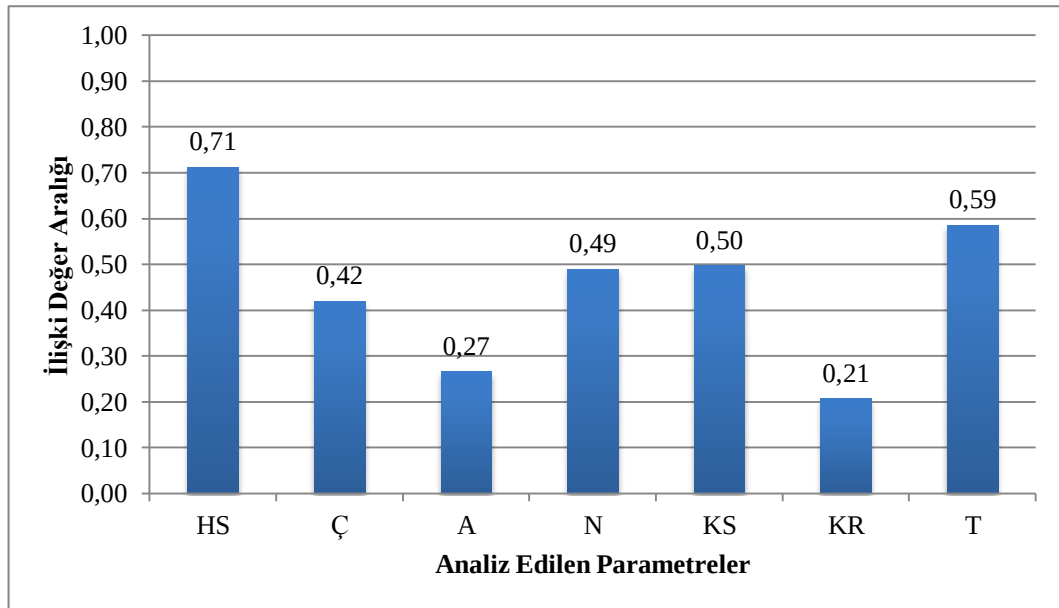
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,21-0,71) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.5: Sağ Baş ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T1	HS	Ç	A	N	KS	KR	T6
HS	1,00	0,20	0,11	0,06	0,24	-0,05	0,81	0,71	0,03	0,14	0,07	0,12	-0,05	0,58
Ç	0,20	1,00	0,16	-0,17	0,07	-0,06	0,58	0,20	0,42	0,19	-0,17	-0,08	-0,09	0,30
A	0,11	0,16	1,00	-0,08	-0,08	-0,19	0,20	0,09	0,01	0,27	-0,08	-0,11	-0,15	0,04
N	0,06	-0,17	-0,08	1,00	0,35	0,17	0,32	0,02	-0,26	-0,07	0,49	0,37	0,02	0,08
KS	0,24	0,07	-0,08	0,35	1,00	0,19	0,45	0,14	0,00	-0,01	0,33	0,50	0,07	0,28
KR	-0,05	-0,06	-0,19	0,17	0,19	1,00	0,06	-0,13	0,02	-0,05	0,10	0,17	0,21	-0,02
T1	0,81	0,58	0,20	0,32	0,45	0,06	1,00	0,59	0,15	0,18	0,16	0,23	-0,06	0,59
HS	0,71	0,20	0,09	0,02	0,14	-0,13	0,59	1,00	0,13	0,21	0,02	0,18	-0,03	0,83
Ç	0,03	0,42	0,01	-0,26	0,00	0,02	0,15	0,13	1,00	0,17	-0,21	-0,08	-0,07	0,49
A	0,14	0,19	0,27	-0,07	-0,01	-0,05	0,18	0,21	0,17	1,00	0,04	0,08	-0,08	0,36
N	0,07	-0,17	-0,08	0,49	0,33	0,10	0,16	0,02	-0,21	0,04	1,00	0,54	0,06	0,27
KS	0,12	-0,08	-0,11	0,37	0,50	0,17	0,23	0,18	-0,08	0,08	0,54	1,00	0,00	0,42
KR	-0,05	-0,09	-0,15	0,02	0,07	0,21	-0,06	-0,03	-0,07	-0,08	0,06	0,00	1,00	0,02
T6	0,58	0,30	0,04	0,08	0,28	-0,02	0,59	0,83	0,49	0,36	0,27	0,42	0,02	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin yüksek ilişki seviyesinde, kısa hat ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, çatal, ada ve nokta özelliklerinin zayıf ilişki seviyesinde, kırık hat özelliğinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.5: Sağ Baş ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.6. Sağ Baş ve Sol İşaret Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

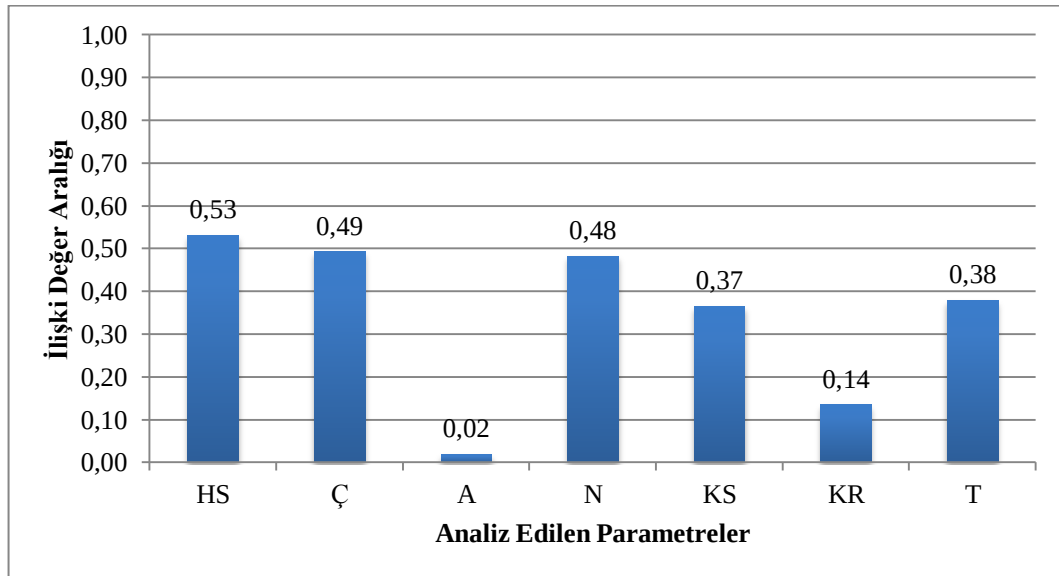
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,02-0,53) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.6: Sağ Baş ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T1	HS	Ç	A	N	KS	KR	T7
HS	1,00	0,20	0,11	0,06	0,24	-0,05	0,81	0,53	-0,04	-0,01	0,00	0,02	-0,21	0,30
Ç	0,20	1,00	0,16	-0,17	0,07	-0,06	0,58	0,11	0,49	0,18	-0,10	0,00	-0,21	0,29
A	0,11	0,16	1,00	-0,08	-0,08	-0,19	0,20	-0,01	-0,02	0,02	-0,19	-0,08	-0,19	-0,08
N	0,06	-0,17	-0,08	1,00	0,35	0,17	0,32	0,02	-0,20	-0,15	0,48	0,21	-0,02	0,03
KS	0,24	0,07	-0,08	0,35	1,00	0,19	0,45	0,23	0,02	-0,01	0,39	0,37	-0,11	0,27
KR	-0,05	-0,06	-0,19	0,17	0,19	1,00	0,06	-0,04	0,04	0,00	0,13	0,14	0,14	0,05
T1	0,81	0,58	0,20	0,32	0,45	0,06	1,00	0,44	0,15	0,03	0,15	0,13	-0,27	0,38
HS	0,53	0,11	-0,01	0,02	0,23	-0,04	0,44	1,00	0,21	0,06	0,18	0,29	0,03	0,81
Ç	-0,04	0,49	-0,02	-0,20	0,02	0,04	0,15	0,21	1,00	0,19	0,09	0,10	0,01	0,66
A	-0,01	0,18	0,02	-0,15	-0,01	0,00	0,03	0,06	0,19	1,00	0,13	0,02	-0,14	0,24
N	0,00	-0,10	-0,19	0,48	0,39	0,13	0,15	0,18	0,09	0,13	1,00	0,36	0,10	0,43
KS	0,02	0,00	-0,08	0,21	0,37	0,14	0,13	0,29	0,10	0,02	0,36	1,00	0,08	0,44
KR	-0,21	-0,21	-0,19	-0,02	-0,11	0,14	-0,27	0,03	0,01	-0,14	0,10	0,08	1,00	0,11
T7	0,30	0,29	-0,08	0,03	0,27	0,05	0,38	0,81	0,66	0,24	0,43	0,44	0,11	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, nokta, kısa hat ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.6: Sağ Baş ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.7. Sağ Baş ve Sol Orta Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

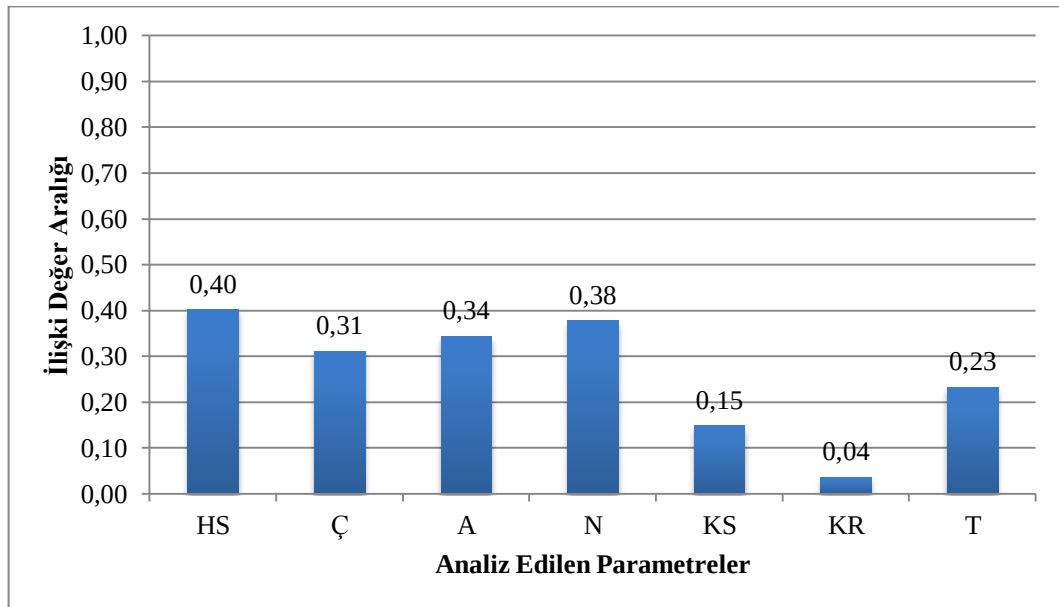
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,04-0,40) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.7: Sağ Baş ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T1	HS	Ç	A	N	KS	KR	T8
HS	1,00	0,20	0,11	0,06	0,24	-0,05	0,81	0,40	0,01	0,11	-0,02	-0,21	-0,11	0,22
Ç	0,20	1,00	0,16	-0,17	0,07	-0,06	0,58	-0,09	0,31	0,10	-0,24	-0,13	0,03	0,07
A	0,11	0,16	1,00	-0,08	-0,08	-0,19	0,20	0,00	-0,03	0,34	-0,09	-0,07	-0,03	-0,01
N	0,06	-0,17	-0,08	1,00	0,35	0,17	0,32	0,11	-0,15	-0,07	0,38	0,03	-0,02	0,04
KS	0,24	0,07	-0,08	0,35	1,00	0,19	0,45	0,25	0,06	-0,02	0,28	0,15	0,20	0,27
KR	-0,05	-0,06	-0,19	0,17	0,19	1,00	0,06	0,01	0,09	-0,07	0,17	0,23	0,04	0,11
T1	0,81	0,58	0,20	0,32	0,45	0,06	1,00	0,29	0,12	0,13	0,03	-0,16	-0,03	0,23
HS	0,40	-0,09	0,00	0,11	0,25	0,01	0,29	1,00	0,14	0,11	0,23	0,18	0,04	0,76
Ç	0,01	0,31	-0,03	-0,15	0,06	0,09	0,12	0,14	1,00	0,15	-0,01	0,08	0,20	0,68
A	0,11	0,10	0,34	-0,07	-0,02	-0,07	0,13	0,11	0,15	1,00	-0,06	-0,10	-0,10	0,23
N	-0,02	-0,24	-0,09	0,38	0,28	0,17	0,03	0,23	-0,01	-0,06	1,00	0,36	0,07	0,37
KS	-0,21	-0,13	-0,07	0,03	0,15	0,23	-0,16	0,18	0,08	-0,10	0,36	1,00	0,16	0,37
KR	-0,11	0,03	-0,03	-0,02	0,20	0,04	-0,03	0,04	0,20	-0,10	0,07	0,16	1,00	0,25
T8	0,22	0,07	-0,01	0,04	0,27	0,11	0,23	0,76	0,68	0,23	0,37	0,37	0,25	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal, ada, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.7: Sağ Baş ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.8. Sağ Baş ve Sol Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

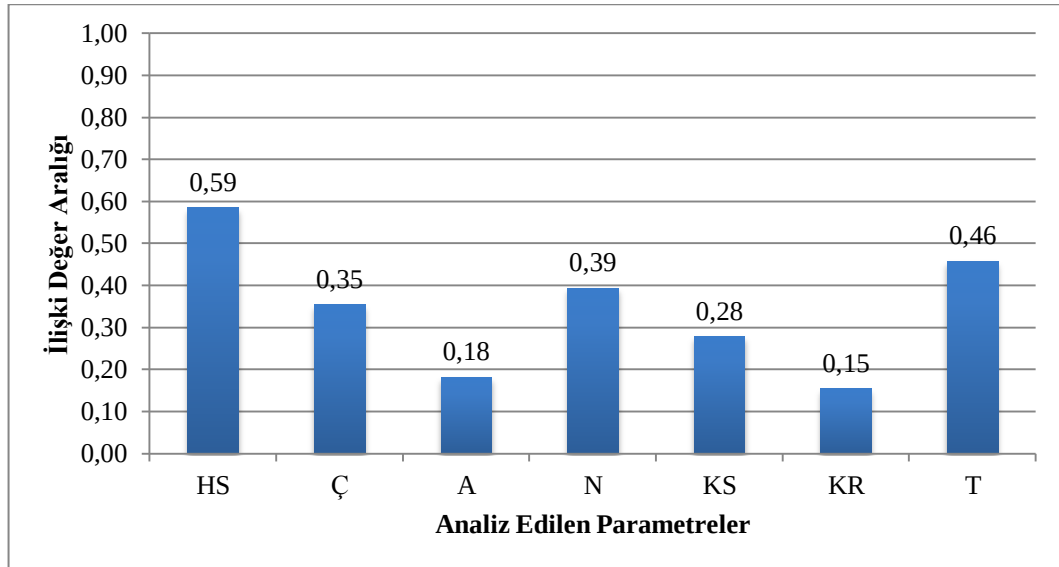
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,15-0,59) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.8: Sağ Baş ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T1	HS	Ç	A	N	KS	KR	T9
HS	1,00	0,20	0,11	0,06	0,24	-0,05	0,81	0,59	0,15	0,20	-0,02	0,11	-0,11	0,50
Ç	0,20	1,00	0,16	-0,17	0,07	-0,06	0,58	0,01	0,35	0,24	-0,09	-0,08	-0,16	0,19
A	0,11	0,16	1,00	-0,08	-0,08	-0,19	0,20	0,05	0,04	0,18	0,05	0,02	-0,02	0,09
N	0,06	-0,17	-0,08	1,00	0,35	0,17	0,32	-0,03	-0,12	-0,03	0,39	0,15	-0,05	-0,01
KS	0,24	0,07	-0,08	0,35	1,00	0,19	0,45	0,20	0,03	0,08	0,23	0,28	-0,10	0,23
KR	-0,05	-0,06	-0,19	0,17	0,19	1,00	0,06	-0,05	0,00	-0,04	0,03	0,17	0,15	0,00
T1	0,81	0,58	0,20	0,32	0,45	0,06	1,00	0,41	0,24	0,26	0,11	0,13	-0,17	0,46
HS	0,59	0,01	0,05	-0,03	0,20	-0,05	0,41	1,00	0,18	0,10	0,05	0,21	-0,08	0,81
Ç	0,15	0,35	0,04	-0,12	0,03	0,00	0,24	0,18	1,00	0,28	-0,08	-0,09	0,05	0,66
A	0,20	0,24	0,18	-0,03	0,08	-0,04	0,26	0,10	0,28	1,00	-0,15	-0,12	-0,09	0,29
N	-0,02	-0,09	0,05	0,39	0,23	0,03	0,11	0,05	-0,08	-0,15	1,00	0,40	0,13	0,18
KS	0,11	-0,08	0,02	0,15	0,28	0,17	0,13	0,21	-0,09	-0,12	0,40	1,00	-0,03	0,29
KR	-0,11	-0,16	-0,02	-0,05	-0,10	0,15	-0,17	-0,08	0,05	-0,09	0,13	-0,03	1,00	0,04
T9	0,50	0,19	0,09	-0,01	0,23	0,00	0,46	0,81	0,66	0,29	0,18	0,29	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, nokta, kısa hat ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.8: Sağ Baş ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.9. Sağ Baş ve Sol Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

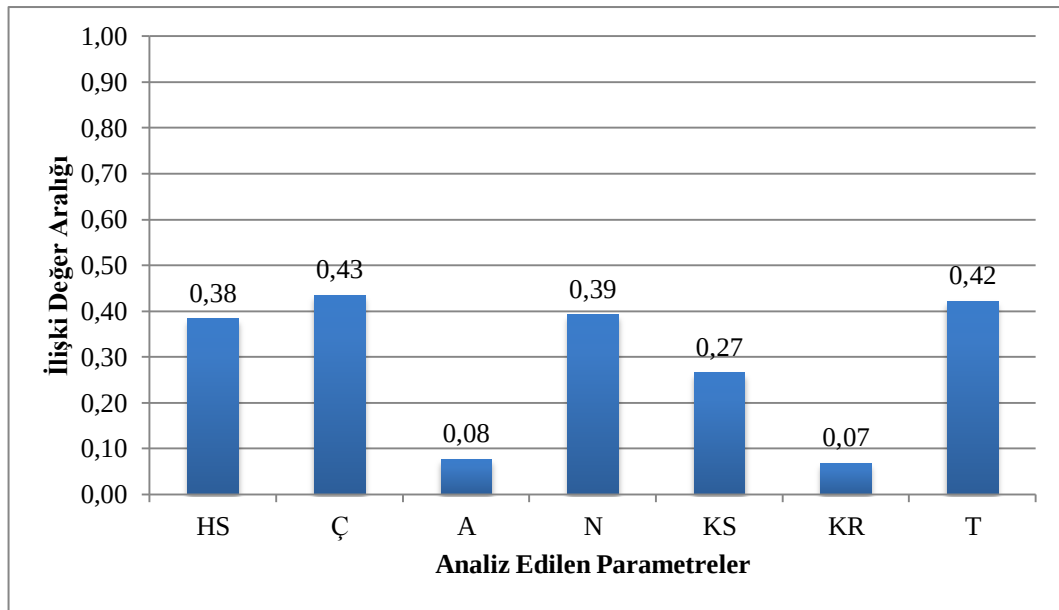
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,07-0,43) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.9: Sağ Baş ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T1	HS	Ç	A	N	KS	KR	T10
HS	1,00	0,20	0,11	0,06	0,24	-0,05	0,81	0,38	0,21	0,04	-0,11	-0,04	-0,06	0,35
Ç	0,20	1,00	0,16	-0,17	0,07	-0,06	0,58	0,09	0,43	0,10	-0,14	-0,17	0,10	0,26
A	0,11	0,16	1,00	-0,08	-0,08	-0,19	0,20	0,06	0,03	0,08	-0,05	-0,09	-0,07	0,04
N	0,06	-0,17	-0,08	1,00	0,35	0,17	0,32	0,11	-0,17	-0,02	0,39	0,34	-0,03	0,09
KS	0,24	0,07	-0,08	0,35	1,00	0,19	0,45	0,24	0,00	-0,01	0,20	0,27	0,04	0,24
KR	-0,05	-0,06	-0,19	0,17	0,19	1,00	0,06	0,00	0,01	-0,12	0,06	0,17	0,07	0,03
T1	0,81	0,58	0,20	0,32	0,45	0,06	1,00	0,37	0,30	0,07	0,01	0,04	0,01	0,42
HS	0,38	0,09	0,06	0,11	0,24	0,00	0,37	1,00	0,23	-0,09	0,09	0,16	0,09	0,83
Ç	0,21	0,43	0,03	-0,17	0,00	0,01	0,30	0,23	1,00	0,11	-0,12	-0,07	0,00	0,66
A	0,04	0,10	0,08	-0,02	-0,01	-0,12	0,07	-0,09	0,11	1,00	-0,09	-0,17	0,01	0,06
N	-0,11	-0,14	-0,05	0,39	0,20	0,06	0,01	0,09	-0,12	-0,09	1,00	0,37	-0,01	0,20
KS	-0,04	-0,17	-0,09	0,34	0,27	0,17	0,04	0,16	-0,07	-0,17	0,37	1,00	0,13	0,27
KR	-0,06	0,10	-0,07	-0,03	0,04	0,07	0,01	0,09	0,00	0,01	-0,01	0,13	1,00	0,14
T10	0,35	0,26	0,04	0,09	0,24	0,03	0,42	0,83	0,66	0,06	0,20	0,27	0,14	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal, nokta, kısa hat ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.9: Sağ Baş ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.10. Sağ İşaret ve Sağ Orta Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

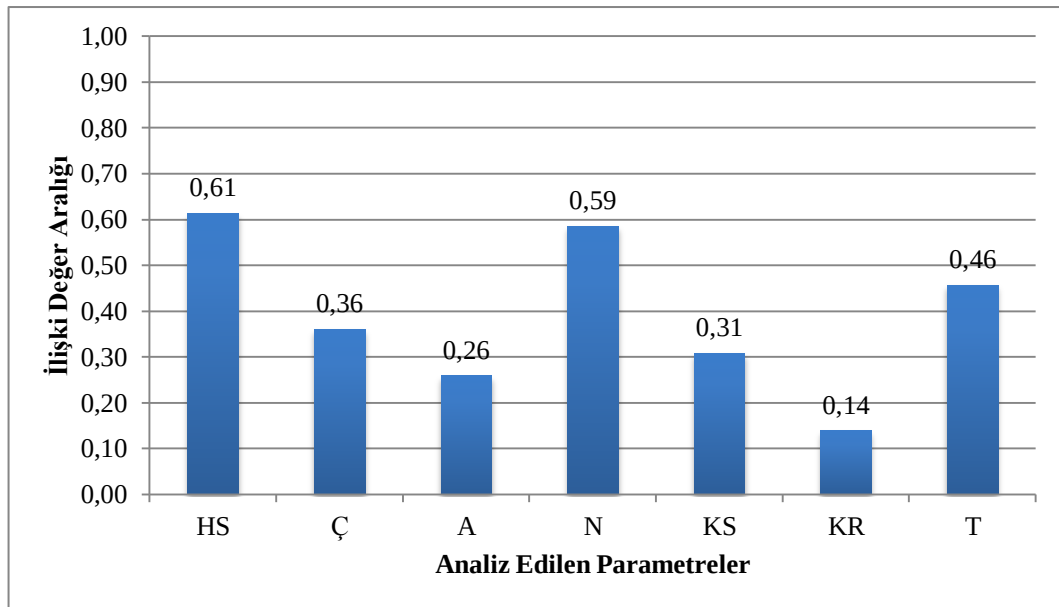
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,14-0,61) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.10: Sağ İşaret ve Sağ Orta Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T2	HS	Ç	A	N	KS	KR	T3
HS	1,00	0,03	0,15	0,02	0,05	0,09	0,75	0,61	0,05	-0,06	0,02	0,09	-0,06	0,47
Ç	0,03	1,00	0,24	-0,14	-0,16	-0,02	0,55	-0,11	0,36	0,18	-0,21	-0,20	-0,13	0,05
A	0,15	0,24	1,00	-0,17	-0,09	-0,16	0,29	0,07	0,23	0,26	-0,11	-0,02	-0,05	0,17
N	0,02	-0,14	-0,17	1,00	0,44	0,10	0,27	0,02	-0,17	-0,10	0,59	0,33	0,13	0,11
KS	0,05	-0,16	-0,09	0,44	1,00	0,14	0,25	0,14	-0,11	-0,12	0,38	0,31	0,11	0,18
KR	0,09	-0,02	-0,16	0,10	0,14	1,00	0,16	0,17	0,08	-0,09	0,09	0,22	0,14	0,22
T2	0,75	0,55	0,29	0,27	0,25	0,16	1,00	0,42	0,21	0,04	0,11	0,11	-0,06	0,46
HS	0,61	-0,11	0,07	0,02	0,14	0,17	0,42	1,00	0,01	-0,17	0,14	0,29	0,03	0,78
Ç	0,05	0,36	0,23	-0,17	-0,11	0,08	0,21	0,01	1,00	0,15	-0,13	-0,09	-0,08	0,53
A	-0,06	0,18	0,26	-0,10	-0,12	-0,09	0,04	-0,17	0,15	1,00	-0,04	-0,05	-0,06	0,04
N	0,02	-0,21	-0,11	0,59	0,38	0,09	0,11	0,14	-0,13	-0,04	1,00	0,35	0,01	0,31
KS	0,09	-0,20	-0,02	0,33	0,31	0,22	0,11	0,29	-0,09	-0,05	0,35	1,00	0,03	0,41
KR	-0,06	-0,13	-0,05	0,13	0,11	0,14	-0,06	0,03	-0,08	-0,06	0,01	0,03	1,00	0,04
T3	0,47	0,05	0,17	0,11	0,18	0,22	0,46	0,78	0,53	0,04	0,31	0,41	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve nokta özelliklerinin orta ilişki seviyesinde, çatal, ada ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.10: Sağ İşaret ve Sağ Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.11. Sağ İşaret ve Sağ Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

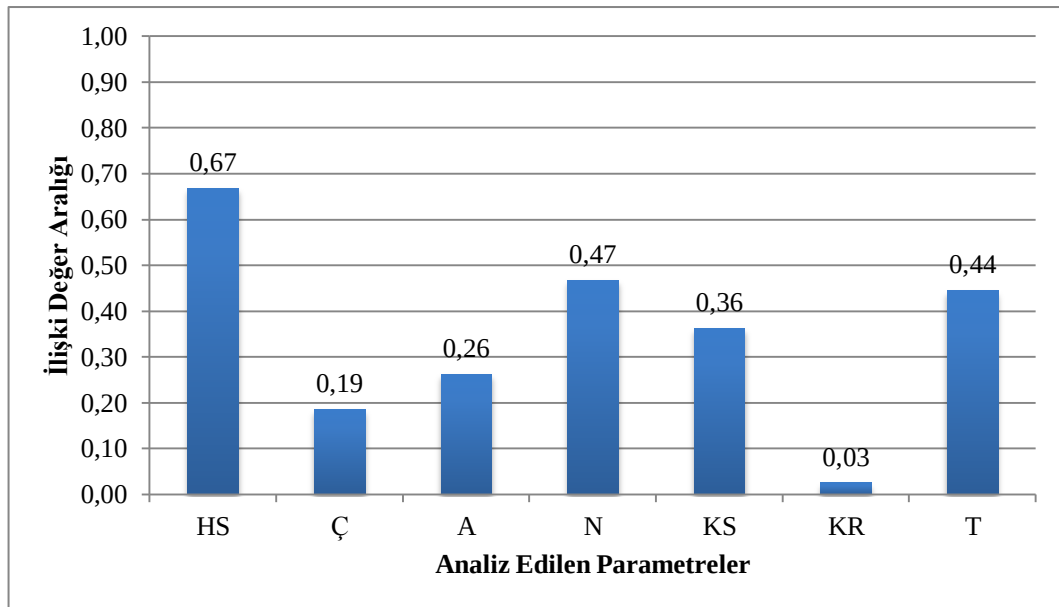
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,03-0,67) değer aralığında olduğu görölmüştür.

Tablo 3.11: Sağ İşaret ve Sağ Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T2	HS	Ç	A	N	KS	KR	T4
HS	1,00	0,03	0,15	0,02	0,05	0,09	0,75	0,67	0,14	0,11	0,00	0,01	-0,17	0,52
Ç	0,03	1,00	0,24	-0,14	-0,16	-0,02	0,55	-0,02	0,19	0,10	-0,06	-0,06	-0,12	0,08
A	0,15	0,24	1,00	-0,17	-0,09	-0,16	0,29	0,07	0,21	0,26	-0,11	-0,07	-0,01	0,17
N	0,02	-0,14	-0,17	1,00	0,44	0,10	0,27	-0,02	-0,20	-0,06	0,47	0,20	0,03	-0,02
KS	0,05	-0,16	-0,09	0,44	1,00	0,14	0,25	0,05	-0,14	-0,10	0,32	0,36	0,17	0,07
KR	0,09	-0,02	-0,16	0,10	0,14	1,00	0,16	0,12	0,02	-0,07	0,20	0,15	0,03	0,14
T2	0,75	0,55	0,29	0,27	0,25	0,16	1,00	0,47	0,15	0,12	0,15	0,10	-0,14	0,44
HS	0,67	-0,02	0,07	-0,02	0,05	0,12	0,47	1,00	0,19	0,11	0,13	0,08	0,01	0,81
Ç	0,14	0,19	0,21	-0,20	-0,14	0,02	0,15	0,19	1,00	0,11	-0,19	-0,10	-0,08	0,65
A	0,11	0,10	0,26	-0,06	-0,10	-0,07	0,12	0,11	0,11	1,00	-0,08	-0,18	0,00	0,22
N	0,00	-0,06	-0,11	0,47	0,32	0,20	0,15	0,13	-0,19	-0,08	1,00	0,40	0,06	0,21
KS	0,01	-0,06	-0,07	0,20	0,36	0,15	0,10	0,08	-0,10	-0,18	0,40	1,00	0,20	0,22
KR	-0,17	-0,12	-0,01	0,03	0,17	0,03	-0,14	0,01	-0,08	0,00	0,06	0,20	1,00	0,07
T4	0,52	0,08	0,17	-0,02	0,07	0,14	0,44	0,81	0,65	0,22	0,21	0,22	0,07	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, ada, nokta, kısa hat ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

şekil 3.11: Sağ İşaret ve Sağ Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.12. Sağ İşaret ve Sağ Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

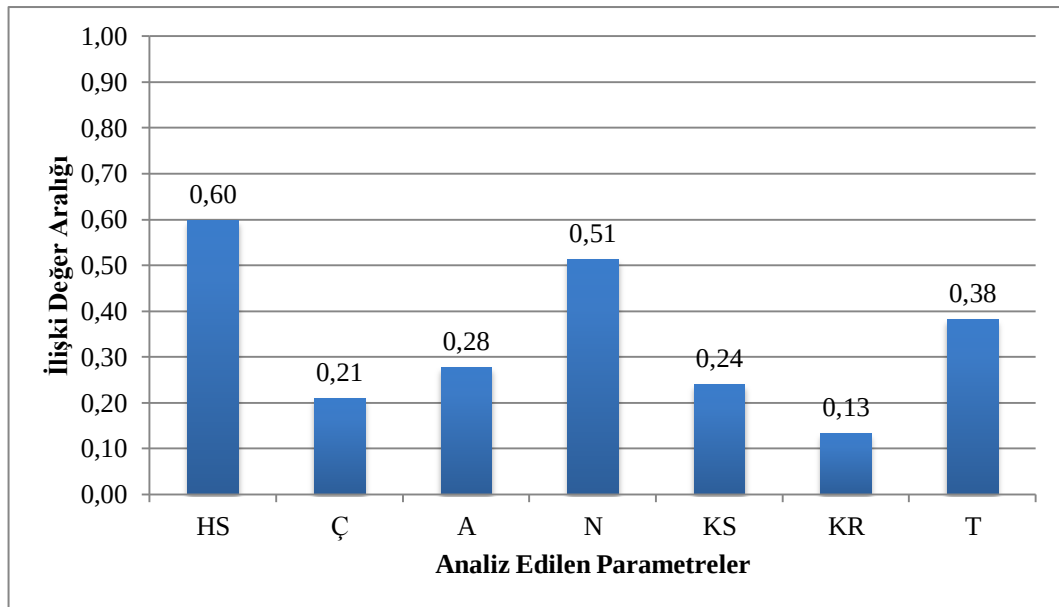
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,13-0,60) değer aralığında olduğu görölmüştür.

Tablo 3.12: Sağ İşaret ve Sağ Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T2	HS	Ç	A	N	KS	KR	T5
HS	1,00	0,03	0,15	0,02	0,05	0,09	0,75	0,60	0,12	0,01	0,04	0,02	-0,16	0,46
Ç	0,03	1,00	0,24	-0,14	-0,16	-0,02	0,55	-0,10	0,21	0,04	-0,08	-0,04	-0,01	0,04
A	0,15	0,24	1,00	-0,17	-0,09	-0,16	0,29	0,10	0,25	0,28	-0,16	-0,05	-0,22	0,18
N	0,02	-0,14	-0,17	1,00	0,44	0,10	0,27	-0,08	-0,12	0,02	0,51	0,19	0,13	0,00
KS	0,05	-0,16	-0,09	0,44	1,00	0,14	0,25	-0,04	0,01	0,00	0,29	0,24	0,04	0,07
KR	0,09	-0,02	-0,16	0,10	0,14	1,00	0,16	0,10	0,08	-0,10	0,15	0,17	0,13	0,16
T2	0,75	0,55	0,29	0,27	0,25	0,16	1,00	0,35	0,21	0,06	0,16	0,09	-0,09	0,38
HS	0,60	-0,10	0,10	-0,08	-0,04	0,10	0,35	1,00	0,16	-0,01	0,10	0,16	0,05	0,78
Ç	0,12	0,21	0,25	-0,12	0,01	0,08	0,21	0,16	1,00	0,12	-0,10	0,09	-0,08	0,67
A	0,01	0,04	0,28	0,02	0,00	-0,10	0,06	-0,01	0,12	1,00	0,06	0,02	-0,15	0,15
N	0,04	-0,08	-0,16	0,51	0,29	0,15	0,16	0,10	-0,10	0,06	1,00	0,39	0,05	0,24
KS	0,02	-0,04	-0,05	0,19	0,24	0,17	0,09	0,16	0,09	0,02	0,39	1,00	0,03	0,38
KR	-0,16	-0,01	-0,22	0,13	0,04	0,13	-0,09	0,05	-0,08	-0,15	0,05	0,03	1,00	0,05
T5	0,46	0,04	0,18	0,00	0,07	0,16	0,38	0,78	0,67	0,15	0,24	0,38	0,05	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)’na göre; hat sonu ve nokta özelliklerinin orta ilişki seviyesinde, ada ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

şekil 3.12: Sağ İşaret ve Sağ Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.13. Sağ İşaret ve Sol Baş Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

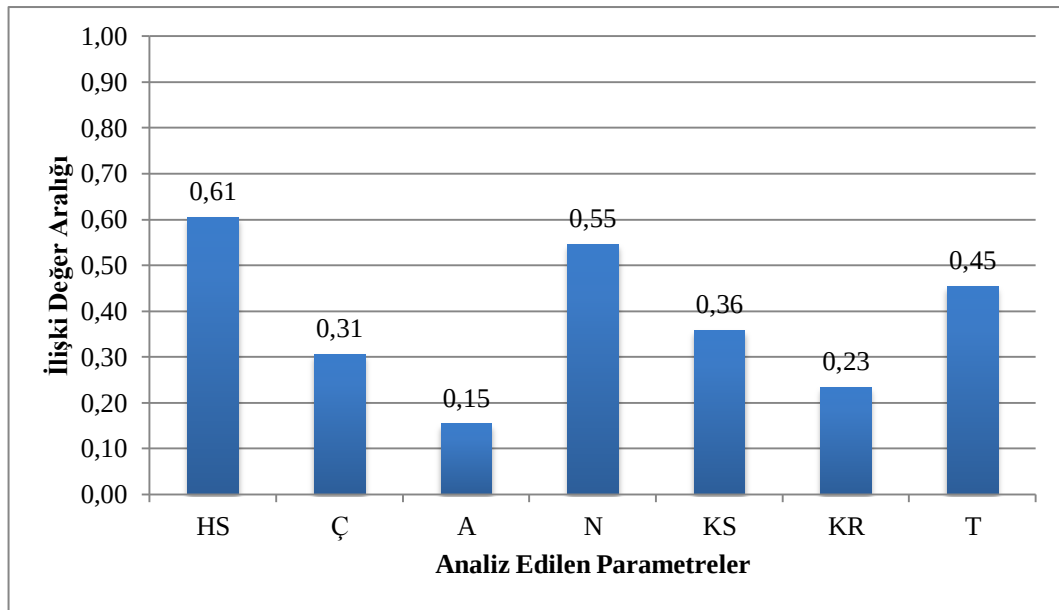
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,15-0,61) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.13: Sağ İşaret ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T2	HS	Ç	A	N	KS	KR	T6
HS	1,00	0,03	0,15	0,02	0,05	0,09	0,75	0,61	0,05	0,08	0,05	0,23	-0,07	0,51
Ç	0,03	1,00	0,24	-0,14	-0,16	-0,02	0,55	-0,09	0,31	0,15	-0,03	-0,16	-0,11	0,04
A	0,15	0,24	1,00	-0,17	-0,09	-0,16	0,29	0,24	0,26	0,15	-0,09	-0,03	-0,06	0,28
N	0,02	-0,14	-0,17	1,00	0,44	0,10	0,27	-0,10	-0,18	-0,13	0,55	0,33	0,07	0,03
KS	0,05	-0,16	-0,09	0,44	1,00	0,14	0,25	0,01	-0,06	-0,06	0,35	0,36	0,10	0,13
KR	0,09	-0,02	-0,16	0,10	0,14	1,00	0,16	0,01	0,01	-0,02	0,13	0,13	0,23	0,08
T2	0,75	0,55	0,29	0,27	0,25	0,16	1,00	0,37	0,18	0,12	0,23	0,22	-0,06	0,45
HS	0,61	-0,09	0,24	-0,10	0,01	0,01	0,37	1,00	0,13	0,21	0,02	0,18	-0,03	0,83
Ç	0,05	0,31	0,26	-0,18	-0,06	0,01	0,18	0,13	1,00	0,17	-0,21	-0,08	-0,07	0,49
A	0,08	0,15	0,15	-0,13	-0,06	-0,02	0,12	0,21	0,17	1,00	0,04	0,08	-0,08	0,36
N	0,05	-0,03	-0,09	0,55	0,35	0,13	0,23	0,02	-0,21	0,04	1,00	0,54	0,06	0,27
KS	0,23	-0,16	-0,03	0,33	0,36	0,13	0,22	0,18	-0,08	0,08	0,54	1,00	0,00	0,42
KR	-0,07	-0,11	-0,06	0,07	0,10	0,23	-0,06	-0,03	-0,07	-0,08	0,06	0,00	1,00	0,02
T6	0,51	0,04	0,28	0,03	0,13	0,08	0,45	0,83	0,49	0,36	0,27	0,42	0,02	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve nokta özelliklerinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin se çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.13: Sağ İşaret ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.14. Sağ İşaret ve Sol İşaret Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

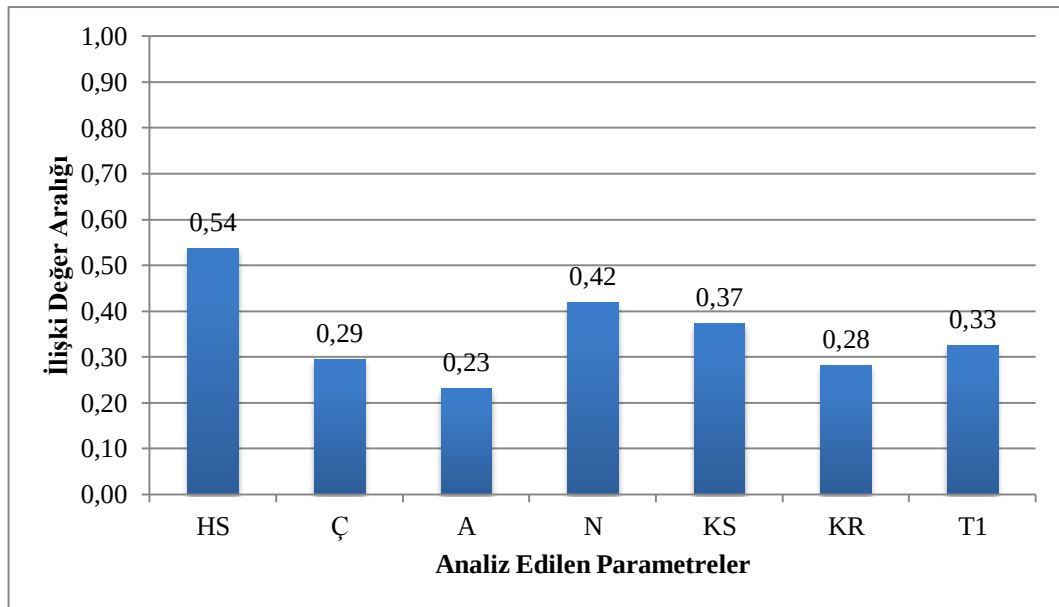
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,23-0,54) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.14: Sağ İşaret ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T2	HS	Ç	A	N	KS	KR	T7
HS	1,00	0,03	0,15	0,02	0,05	0,09	0,75	0,54	-0,06	0,09	0,02	0,15	-0,14	0,33
Ç	0,03	1,00	0,24	-0,14	-0,16	-0,02	0,55	-0,04	0,29	0,18	-0,19	-0,06	-0,05	0,08
A	0,15	0,24	1,00	-0,17	-0,09	-0,16	0,29	0,11	0,18	0,23	-0,09	-0,16	-0,19	0,13
N	0,02	-0,14	-0,17	1,00	0,44	0,10	0,27	-0,05	-0,25	-0,06	0,42	0,26	0,04	-0,04
KS	0,05	-0,16	-0,09	0,44	1,00	0,14	0,25	0,09	-0,01	-0,04	0,30	0,37	0,17	0,17
KR	0,09	-0,02	-0,16	0,10	0,14	1,00	0,16	0,16	0,03	-0,02	0,12	0,13	0,28	0,18
T2	0,75	0,55	0,29	0,27	0,25	0,16	1,00	0,38	0,08	0,17	0,07	0,20	-0,08	0,33
HS	0,54	-0,04	0,11	-0,05	0,09	0,16	0,38	1,00	0,21	0,06	0,18	0,29	0,03	0,81
Ç	-0,06	0,29	0,18	-0,25	-0,01	0,03	0,08	0,21	1,00	0,19	0,09	0,10	0,01	0,66
A	0,09	0,18	0,23	-0,06	-0,04	-0,02	0,17	0,06	0,19	1,00	0,13	0,02	-0,14	0,24
N	0,02	-0,19	-0,09	0,42	0,30	0,12	0,07	0,18	0,09	0,13	1,00	0,36	0,10	0,43
KS	0,15	-0,06	-0,16	0,26	0,37	0,13	0,20	0,29	0,10	0,02	0,36	1,00	0,08	0,44
KR	-0,14	-0,05	-0,19	0,04	0,17	0,28	-0,08	0,03	0,01	-0,14	0,10	0,08	1,00	0,11
T7	0,33	0,08	0,13	-0,04	0,17	0,18	0,33	0,81	0,66	0,24	0,43	0,44	0,11	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, nokta ve toplam özellik miktarının, zayıf ilişki seviyesinde, ada özelliğinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.14: Sağ İşaret ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.15. Sağ İşaret ve Sol Orta Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

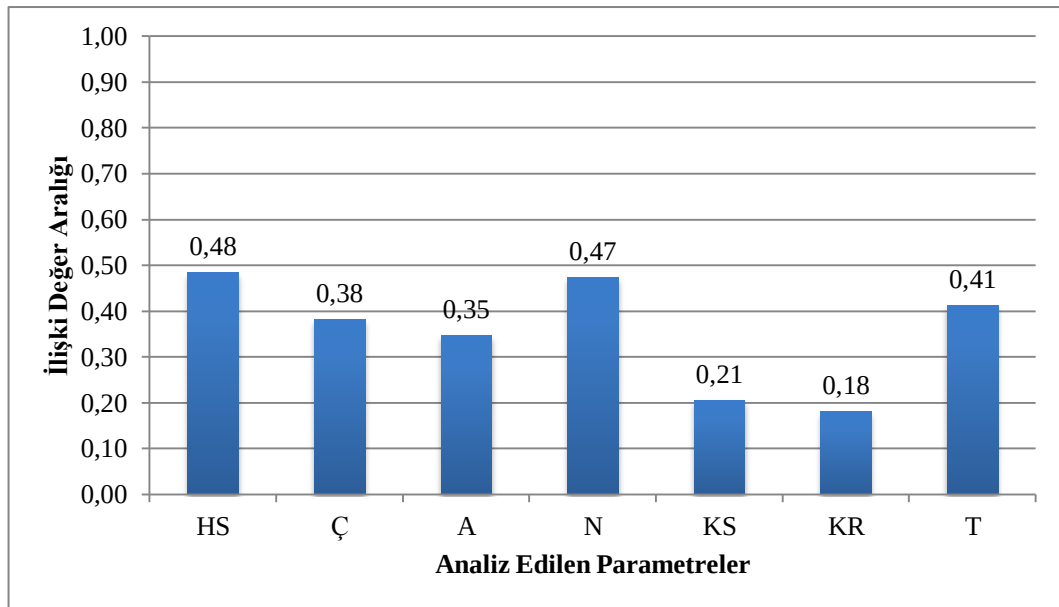
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,18-0,48) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.15: Sağ İşaret ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T2	HS	Ç	A	N	KS	KR	T8
HS	1,00	0,03	0,15	0,02	0,05	0,09	0,75	0,48	0,07	0,18	0,05	-0,09	0,05	0,35
Ç	0,03	1,00	0,24	-0,14	-0,16	-0,02	0,55	-0,09	0,38	0,16	-0,22	-0,07	0,19	0,14
A	0,15	0,24	1,00	-0,17	-0,09	-0,16	0,29	0,11	0,21	0,35	-0,20	-0,19	-0,08	0,15
N	0,02	-0,14	-0,17	1,00	0,44	0,10	0,27	0,05	-0,11	-0,02	0,47	0,26	-0,01	0,09
KS	0,05	-0,16	-0,09	0,44	1,00	0,14	0,25	0,15	-0,02	-0,06	0,38	0,21	0,11	0,18
KR	0,09	-0,02	-0,16	0,10	0,14	1,00	0,16	0,10	0,14	-0,04	0,13	-0,04	0,18	0,17
T2	0,75	0,55	0,29	0,27	0,25	0,16	1,00	0,35	0,27	0,23	0,09	-0,02	0,16	0,41
HS	0,48	-0,09	0,11	0,05	0,15	0,10	0,35	1,00	0,14	0,11	0,23	0,18	0,04	0,76
Ç	0,07	0,38	0,21	-0,11	-0,02	0,14	0,27	0,14	1,00	0,15	-0,01	0,08	0,20	0,68
A	0,18	0,16	0,35	-0,02	-0,06	-0,04	0,23	0,11	0,15	1,00	-0,06	-0,10	-0,10	0,23
N	0,05	-0,22	-0,20	0,47	0,38	0,13	0,09	0,23	-0,01	-0,06	1,00	0,36	0,07	0,37
KS	-0,09	-0,07	-0,19	0,26	0,21	-0,04	-0,02	0,18	0,08	-0,10	0,36	1,00	0,16	0,37
KR	0,05	0,19	-0,08	-0,01	0,11	0,18	0,16	0,04	0,20	-0,10	0,07	0,16	1,00	0,25
T8	0,35	0,14	0,15	0,09	0,18	0,17	0,41	0,76	0,68	0,23	0,37	0,37	0,25	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal, nokta, ada ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, kısa hat ve kırık hat özelliklerinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.15: Sağ İşaret ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.16. Sağ İşaret ve Sol Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

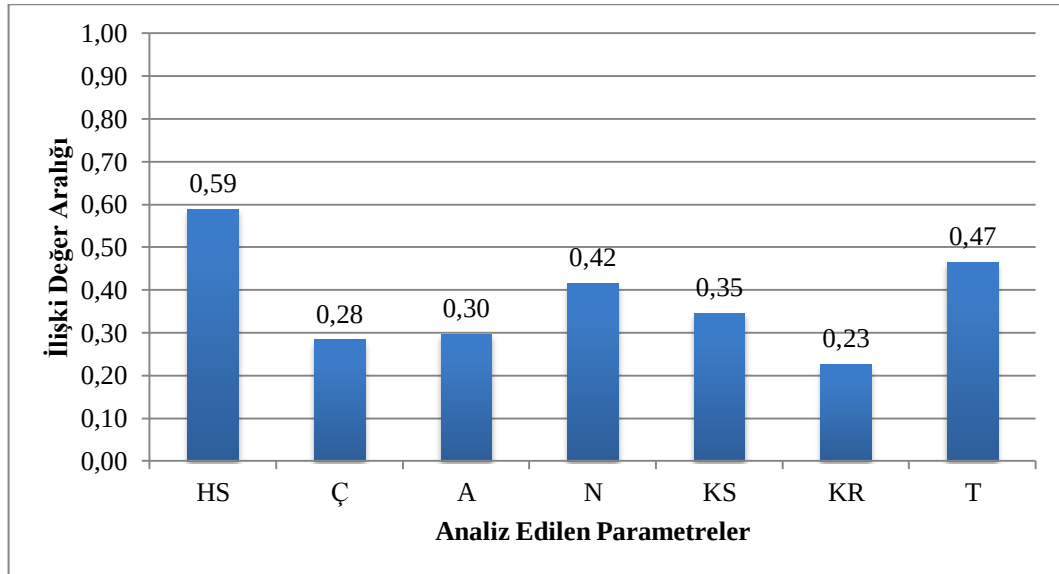
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,23-0,59) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.16: Sağ İşaret ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T2	HS	Ç	A	N	KS	KR	T9
HS	1,00	0,03	0,15	0,02	0,05	0,09	0,75	0,59	0,18	0,09	0,10	0,15	-0,01	0,54
Ç	0,03	1,00	0,24	-0,14	-0,16	-0,02	0,55	0,00	0,28	0,20	-0,12	-0,11	-0,09	0,14
A	0,15	0,24	1,00	-0,17	-0,09	-0,16	0,29	0,06	0,15	0,30	-0,16	-0,17	-0,09	0,10
N	0,02	-0,14	-0,17	1,00	0,44	0,10	0,27	-0,06	-0,16	-0,12	0,42	0,15	0,04	-0,05
KS	0,05	-0,16	-0,09	0,44	1,00	0,14	0,25	0,02	-0,16	-0,19	0,27	0,35	0,13	0,00
KR	0,09	-0,02	-0,16	0,10	0,14	1,00	0,16	0,08	0,14	-0,02	0,12	0,17	0,23	0,18
T2	0,75	0,55	0,29	0,27	0,25	0,16	1,00	0,41	0,25	0,14	0,15	0,14	-0,02	0,47
HS	0,59	0,00	0,06	-0,06	0,02	0,08	0,41	1,00	0,18	0,10	0,05	0,21	-0,08	0,81
Ç	0,18	0,28	0,15	-0,16	-0,16	0,14	0,25	0,18	1,00	0,28	-0,08	-0,09	0,05	0,66
A	0,09	0,20	0,30	-0,12	-0,19	-0,02	0,14	0,10	0,28	1,00	-0,15	-0,12	-0,09	0,29
N	0,10	-0,12	-0,16	0,42	0,27	0,12	0,15	0,05	-0,08	-0,15	1,00	0,40	0,13	0,18
KS	0,15	-0,11	-0,17	0,15	0,35	0,17	0,14	0,21	-0,09	-0,12	0,40	1,00	-0,03	0,29
KR	-0,01	-0,09	-0,09	0,04	0,13	0,23	-0,02	-0,08	0,05	-0,09	0,13	-0,03	1,00	0,04
T9	0,54	0,14	0,10	-0,05	0,00	0,18	0,47	0,81	0,66	0,29	0,18	0,29	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, ada, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, kırık hat özelliğinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

şekil 3.16: Sağ İşaret ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.17. Sağ İşaret ve Sol Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

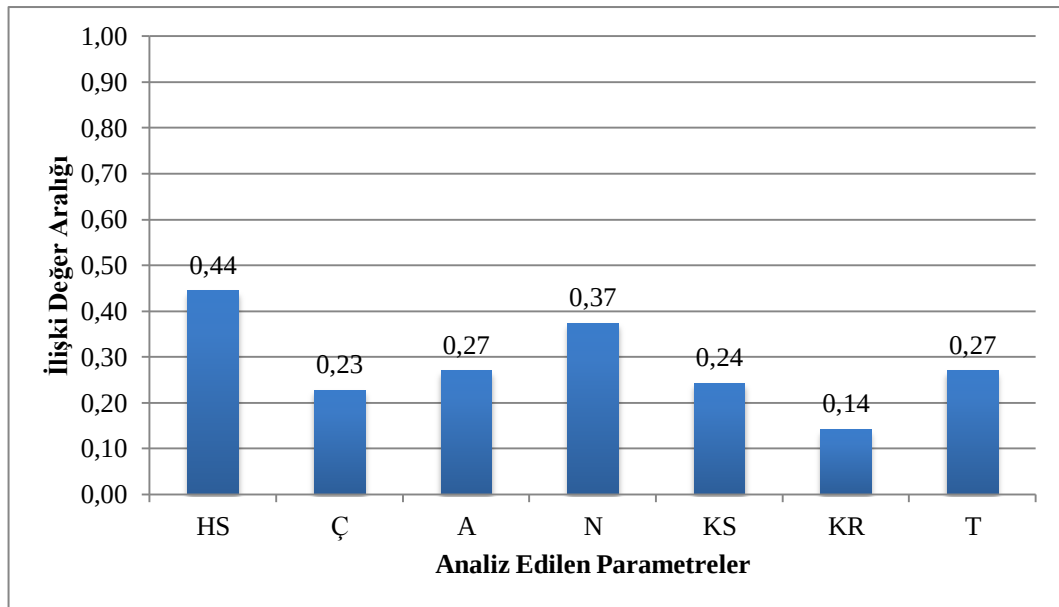
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,14-0,44) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.17: Sağ İşaret ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T2	HS	Ç	A	N	KS	KR	T10
HS	1,00	0,03	0,15	0,02	0,05	0,09	0,75	0,44	0,19	-0,05	-0,10	0,03	-0,01	0,38
Ç	0,03	1,00	0,24	-0,14	-0,16	-0,02	0,55	-0,18	0,23	0,12	-0,13	-0,20	-0,02	-0,04
A	0,15	0,24	1,00	-0,17	-0,09	-0,16	0,29	0,01	0,24	0,27	-0,07	-0,03	-0,06	0,14
N	0,02	-0,14	-0,17	1,00	0,44	0,10	0,27	0,02	-0,22	-0,08	0,37	0,30	-0,01	-0,01
KS	0,05	-0,16	-0,09	0,44	1,00	0,14	0,25	0,02	-0,16	-0,09	0,32	0,24	0,05	0,01
KR	0,09	-0,02	-0,16	0,10	0,14	1,00	0,16	0,11	0,03	-0,08	-0,03	0,05	0,14	0,09
T2	0,75	0,55	0,29	0,27	0,25	0,16	1,00	0,23	0,20	0,02	0,00	0,04	0,00	0,27
HS	0,44	-0,18	0,01	0,02	0,02	0,11	0,23	1,00	0,23	-0,09	0,09	0,16	0,09	0,83
Ç	0,19	0,23	0,24	-0,22	-0,16	0,03	0,20	0,23	1,00	0,11	-0,12	-0,07	0,00	0,66
A	-0,05	0,12	0,27	-0,08	-0,09	-0,08	0,02	-0,09	0,11	1,00	-0,09	-0,17	0,01	0,06
N	-0,10	-0,13	-0,07	0,37	0,32	-0,03	0,00	0,09	-0,12	-0,09	1,00	0,37	-0,01	0,20
KS	0,03	-0,20	-0,03	0,30	0,24	0,05	0,04	0,16	-0,07	-0,17	0,37	1,00	0,13	0,27
KR	-0,01	-0,02	-0,06	-0,01	0,05	0,14	0,00	0,09	0,00	0,01	-0,01	0,13	1,00	0,14
T10	0,38	-0,04	0,14	-0,01	0,01	0,09	0,27	0,83	0,66	0,06	0,20	0,27	0,14	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, nokta, ada ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.17: Sağ İşaret ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.18. Sağ Orta ve Sağ Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

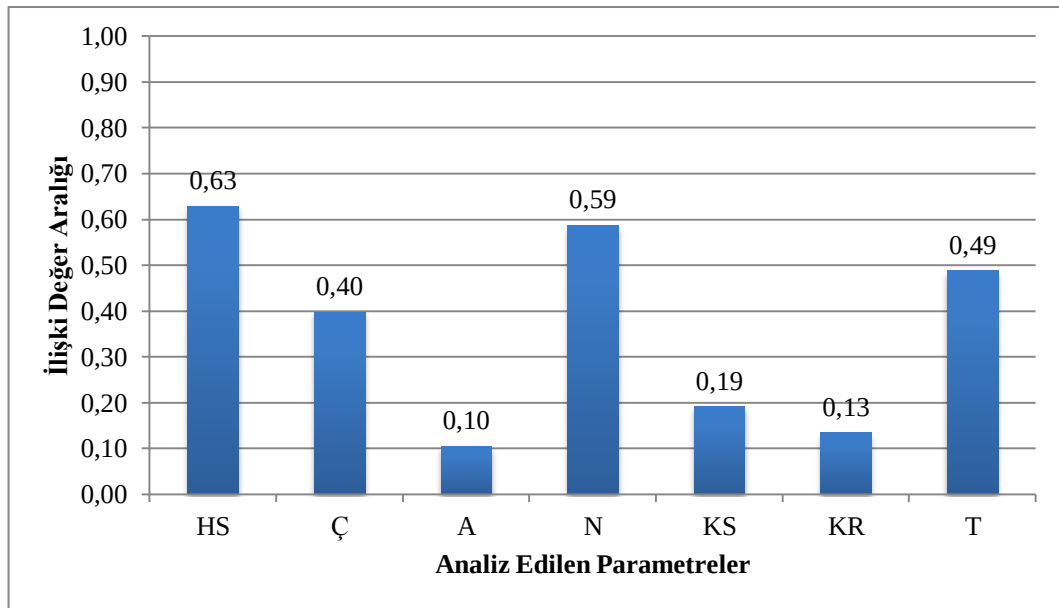
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,10-0,63) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.18: Sağ Orta ve Sağ Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T3	HS	Ç	A	N	KS	KR	T4
HS	1,00	0,01	-0,17	0,14	0,29	0,03	0,78	0,63	0,02	0,01	0,10	0,25	0,12	0,49
Ç	0,01	1,00	0,15	-0,13	-0,09	-0,08	0,53	-0,10	0,40	0,15	-0,15	-0,04	-0,03	0,15
A	-0,17	0,15	1,00	-0,04	-0,05	-0,06	0,04	-0,05	0,16	0,10	-0,15	-0,10	0,15	0,04
N	0,14	-0,13	-0,04	1,00	0,35	0,01	0,31	0,11	-0,12	-0,11	0,59	0,28	0,06	0,14
KS	0,29	-0,09	-0,05	0,35	1,00	0,03	0,41	0,16	-0,03	-0,15	0,21	0,19	0,17	0,14
KR	0,03	-0,08	-0,06	0,01	0,03	1,00	0,04	-0,01	-0,05	-0,11	0,09	0,09	0,13	-0,01
T3	0,78	0,53	0,04	0,31	0,41	0,04	1,00	0,44	0,22	0,04	0,15	0,24	0,14	0,49
HS	0,63	-0,10	-0,05	0,11	0,16	-0,01	0,44	1,00	0,19	0,11	0,13	0,08	0,01	0,81
Ç	0,02	0,40	0,16	-0,12	-0,03	-0,05	0,22	0,19	1,00	0,11	-0,19	-0,10	-0,08	0,65
A	0,01	0,15	0,10	-0,11	-0,15	-0,11	0,04	0,11	0,11	1,00	-0,08	-0,18	0,00	0,22
N	0,10	-0,15	-0,15	0,59	0,21	0,09	0,15	0,13	-0,19	-0,08	1,00	0,40	0,06	0,21
KS	0,25	-0,04	-0,10	0,28	0,19	0,09	0,24	0,08	-0,10	-0,18	0,40	1,00	0,20	0,22
KR	0,12	-0,03	0,15	0,06	0,17	0,13	0,14	0,01	-0,08	0,00	0,06	0,20	1,00	0,07
T4	0,49	0,15	0,04	0,14	0,14	-0,01	0,49	0,81	0,65	0,22	0,21	0,22	0,07	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve nokta özelliklerinin orta ilişki seviyesinde, çatal ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, ada diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.18: Sağ Orta ve Sağ Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.19. Sağ Orta ve Sağ Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

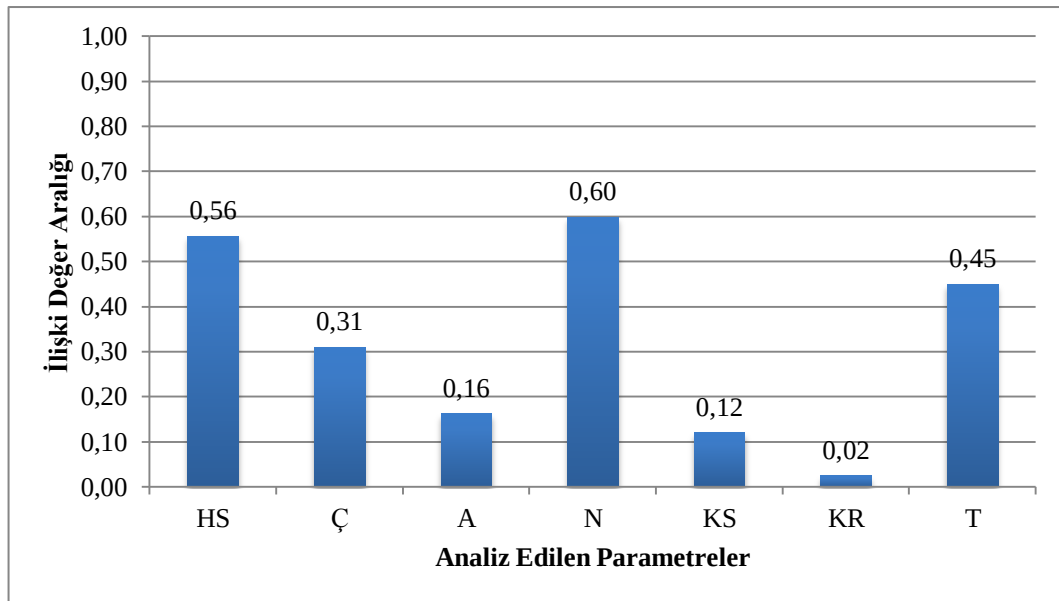
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,02-0,60) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.19: Sağ Orta ve Sağ Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T3	HS	Ç	A	N	KS	KR	T5
HS	1,00	0,01	-0,17	0,14	0,29	0,03	0,78	0,56	0,09	-0,13	0,16	0,15	-0,06	0,44
Ç	0,01	1,00	0,15	-0,13	-0,09	-0,08	0,53	0,00	0,31	0,11	-0,08	-0,01	0,02	0,17
A	-0,17	0,15	1,00	-0,04	-0,05	-0,06	0,04	-0,08	0,05	0,16	-0,15	-0,15	0,07	-0,05
N	0,14	-0,13	-0,04	1,00	0,35	0,01	0,31	0,04	-0,05	0,06	0,60	0,26	0,01	0,14
KS	0,29	-0,09	-0,05	0,35	1,00	0,03	0,41	0,10	-0,04	-0,15	0,22	0,12	0,13	0,09
KR	0,03	-0,08	-0,06	0,01	0,03	1,00	0,04	-0,09	0,02	-0,13	-0,01	0,13	0,02	-0,04
T3	0,78	0,53	0,04	0,31	0,41	0,04	1,00	0,41	0,22	-0,04	0,23	0,18	0,00	0,45
HS	0,56	0,00	-0,08	0,04	0,10	-0,09	0,41	1,00	0,16	-0,01	0,10	0,16	0,05	0,78
Ç	0,09	0,31	0,05	-0,05	-0,04	0,02	0,22	0,16	1,00	0,12	-0,10	0,09	-0,08	0,67
A	-0,13	0,11	0,16	0,06	-0,15	-0,13	-0,04	-0,01	0,12	1,00	0,06	0,02	-0,15	0,15
N	0,16	-0,08	-0,15	0,60	0,22	-0,01	0,23	0,10	-0,10	0,06	1,00	0,39	0,05	0,24
KS	0,15	-0,01	-0,15	0,26	0,12	0,13	0,18	0,16	0,09	0,02	0,39	1,00	0,03	0,38
KR	-0,06	0,02	0,07	0,01	0,13	0,02	0,00	0,05	-0,08	-0,15	0,05	0,03	1,00	0,05
T5	0,44	0,17	-0,05	0,14	0,09	-0,04	0,45	0,78	0,67	0,15	0,24	0,38	0,05	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve nokta orta ilişki seviyesinde, çatal ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.19: Sağ Orta ve Sağ Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.20. Sağ Orta ve Sol Baş Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

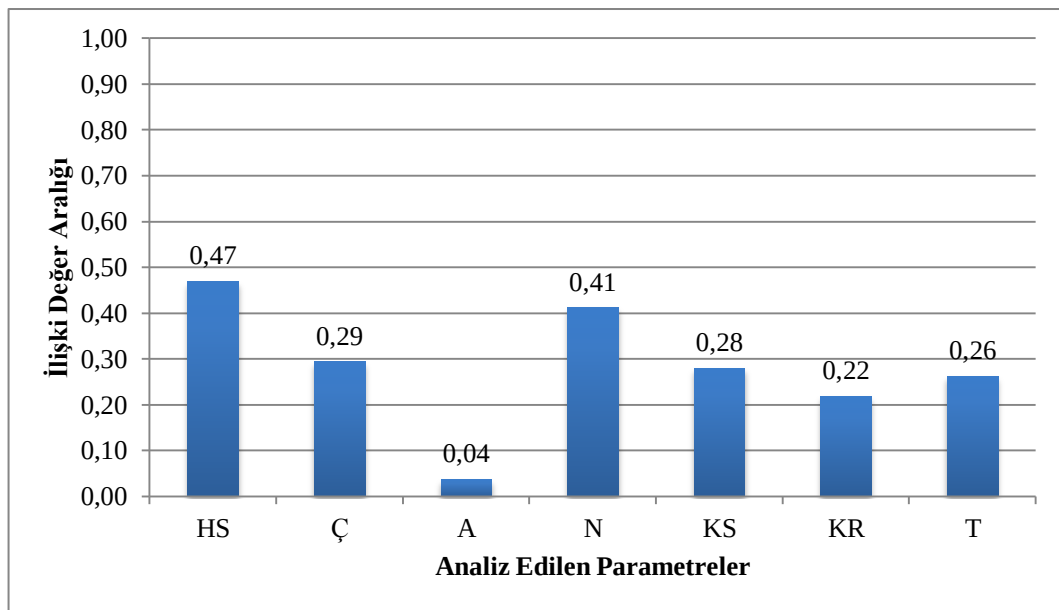
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,04-0,47) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.20: Sağ Orta ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T3	HS	Ç	A	N	KS	KR	T6
HS	1,00	0,01	-0,17	0,14	0,29	0,03	0,78	0,47	-0,18	-0,01	0,09	0,20	0,05	0,32
Ç	0,01	1,00	0,15	-0,13	-0,09	-0,08	0,53	-0,08	0,29	-0,03	-0,15	-0,15	-0,05	0,01
A	-0,17	0,15	1,00	-0,04	-0,05	-0,06	0,04	-0,09	0,17	0,04	-0,03	-0,08	-0,15	-0,01
N	0,14	-0,13	-0,04	1,00	0,35	0,01	0,31	0,00	-0,15	-0,03	0,41	0,33	0,02	0,09
KS	0,29	-0,09	-0,05	0,35	1,00	0,03	0,41	0,09	-0,07	-0,07	0,21	0,28	0,04	0,13
KR	0,03	-0,08	-0,06	0,01	0,03	1,00	0,04	-0,15	-0,05	-0,12	-0,03	0,03	0,22	-0,13
T3	0,78	0,53	0,04	0,31	0,41	0,04	1,00	0,29	0,00	-0,04	0,11	0,18	0,02	0,26
HS	0,47	-0,08	-0,09	0,00	0,09	-0,15	0,29	1,00	0,13	0,21	0,02	0,18	-0,03	0,83
Ç	-0,18	0,29	0,17	-0,15	-0,07	-0,05	0,00	0,13	1,00	0,17	-0,21	-0,08	-0,07	0,49
A	-0,01	-0,03	0,04	-0,03	-0,07	-0,12	-0,04	0,21	0,17	1,00	0,04	0,08	-0,08	0,36
N	0,09	-0,15	-0,03	0,41	0,21	-0,03	0,11	0,02	-0,21	0,04	1,00	0,54	0,06	0,27
KS	0,20	-0,15	-0,08	0,33	0,28	0,03	0,18	0,18	-0,08	0,08	0,54	1,00	0,00	0,42
KR	0,05	-0,05	-0,15	0,02	0,04	0,22	0,02	-0,03	-0,07	-0,08	0,06	0,00	1,00	0,02
T6	0,32	0,01	-0,01	0,09	0,13	-0,13	0,26	0,83	0,49	0,36	0,27	0,42	0,02	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal, kısa hat, nokta ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.20: Sağ Orta ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.21. Sağ Orta ve Sol İşaret Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

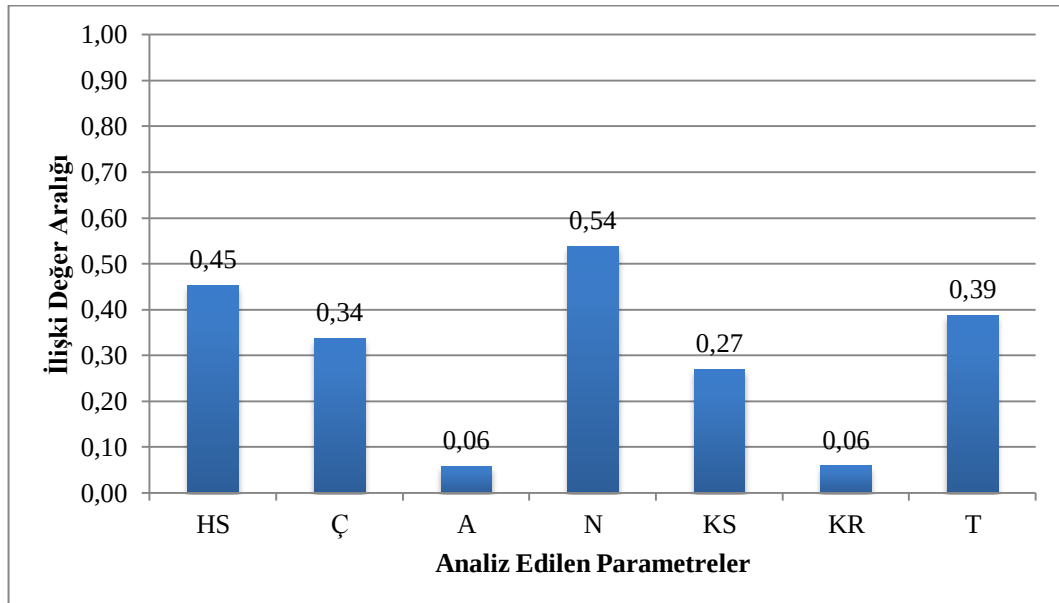
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,06-0,54) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.21: Sağ Orta ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T3	HS	Ç	A	N	KS	KR	T7
HS	1,00	0,01	-0,17	0,14	0,29	0,03	0,78	0,45	-0,10	-0,14	0,15	0,22	0,04	0,29
Ç	0,01	1,00	0,15	-0,13	-0,09	-0,08	0,53	0,08	0,34	0,03	-0,08	0,12	0,13	0,23
A	-0,17	0,15	1,00	-0,04	-0,05	-0,06	0,04	-0,05	0,21	0,06	-0,06	-0,09	0,04	0,05
N	0,14	-0,13	-0,04	1,00	0,35	0,01	0,31	0,03	-0,15	0,03	0,54	0,32	0,08	0,11
KS	0,29	-0,09	-0,05	0,35	1,00	0,03	0,41	0,14	0,01	-0,08	0,30	0,27	0,24	0,20
KR	0,03	-0,08	-0,06	0,01	0,03	1,00	0,04	-0,11	-0,06	-0,23	0,03	0,00	0,06	-0,11
T3	0,78	0,53	0,04	0,31	0,41	0,04	1,00	0,39	0,11	-0,10	0,23	0,33	0,17	0,39
HS	0,45	0,08	-0,05	0,03	0,14	-0,11	0,39	1,00	0,21	0,06	0,18	0,29	0,03	0,81
Ç	-0,10	0,34	0,21	-0,15	0,01	-0,06	0,11	0,21	1,00	0,19	0,09	0,10	0,01	0,66
A	-0,14	0,03	0,06	0,03	-0,08	-0,23	-0,10	0,06	0,19	1,00	0,13	0,02	-0,14	0,24
N	0,15	-0,08	-0,06	0,54	0,30	0,03	0,23	0,18	0,09	0,13	1,00	0,36	0,10	0,43
KS	0,22	0,12	-0,09	0,32	0,27	0,00	0,33	0,29	0,10	0,02	0,36	1,00	0,08	0,44
KR	0,04	0,13	0,04	0,08	0,24	0,06	0,17	0,03	0,01	-0,14	0,10	0,08	1,00	0,11
T7	0,29	0,23	0,05	0,11	0,20	-0,11	0,39	0,81	0,66	0,24	0,43	0,44	0,11	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; nokta özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, hat sonu, kısa hat ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.21: Sağ Orta ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.22. Sağ Orta ve Sol Orta Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

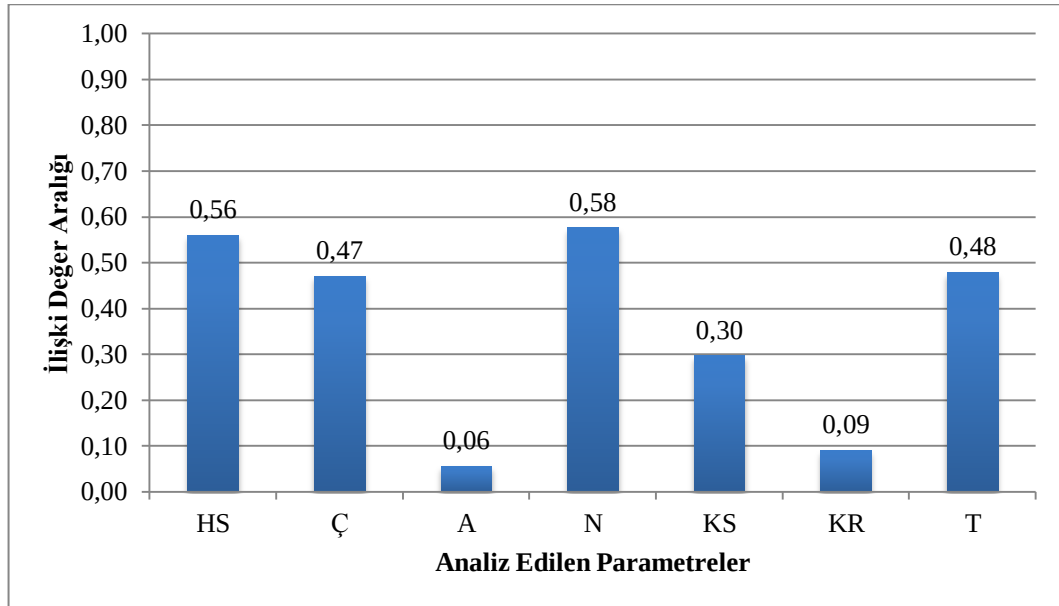
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,06-0,58) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.22: Sağ Orta ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T3	HS	Ç	A	N	KS	KR	T8
HS	1,00	0,01	-0,17	0,14	0,29	0,03	0,78	0,56	-0,03	0,10	0,08	-0,01	-0,01	0,34
Ç	0,01	1,00	0,15	-0,13	-0,09	-0,08	0,53	0,02	0,47	0,15	-0,20	-0,04	0,17	0,26
A	-0,17	0,15	1,00	-0,04	-0,05	-0,06	0,04	-0,04	0,13	0,06	-0,18	-0,02	0,01	0,02
N	0,14	-0,13	-0,04	1,00	0,35	0,01	0,31	0,20	-0,03	0,01	0,58	0,26	-0,06	0,24
KS	0,29	-0,09	-0,05	0,35	1,00	0,03	0,41	0,25	-0,09	-0,13	0,35	0,30	-0,02	0,19
KR	0,03	-0,08	-0,06	0,01	0,03	1,00	0,04	-0,07	-0,01	-0,14	0,03	0,07	0,09	-0,04
T3	0,78	0,53	0,04	0,31	0,41	0,04	1,00	0,49	0,24	0,13	0,12	0,08	0,07	0,48
HS	0,56	0,02	-0,04	0,20	0,25	-0,07	0,49	1,00	0,14	0,11	0,23	0,18	0,04	0,76
Ç	-0,03	0,47	0,13	-0,03	-0,09	-0,01	0,24	0,14	1,00	0,15	-0,01	0,08	0,20	0,68
A	0,10	0,15	0,06	0,01	-0,13	-0,14	0,13	0,11	0,15	1,00	-0,06	-0,10	-0,10	0,23
N	0,08	-0,20	-0,18	0,58	0,35	0,03	0,12	0,23	-0,01	-0,06	1,00	0,36	0,07	0,37
KS	-0,01	-0,04	-0,02	0,26	0,30	0,07	0,08	0,18	0,08	-0,10	0,36	1,00	0,16	0,37
KR	-0,01	0,17	0,01	-0,06	-0,02	0,09	0,07	0,04	0,20	-0,10	0,07	0,16	1,00	0,25
T8	0,34	0,26	0,02	0,24	0,19	-0,04	0,48	0,76	0,68	0,23	0,37	0,37	0,25	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve nokta özelliklerinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.22: Sağ Orta ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.23. Sağ Orta ve Sol Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

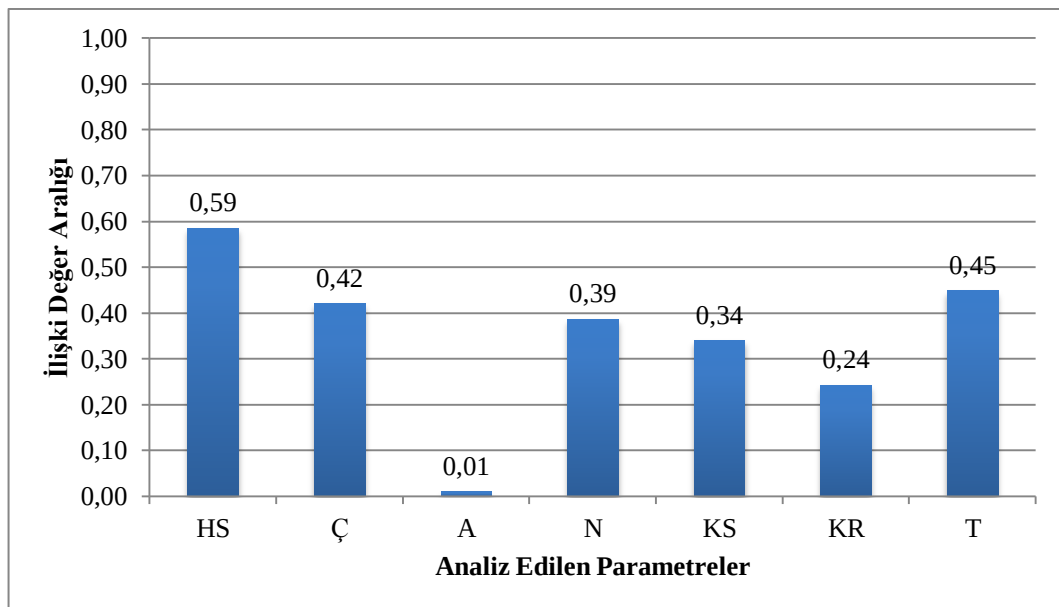
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (-0,02-0,59) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.23: Sağ Orta ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T3	HS	Ç	A	N	KS	KR	T9
HS	1,00	0,01	-0,17	0,14	0,29	0,03	0,78	0,59	0,04	-0,13	0,08	0,18	0,03	0,44
Ç	0,01	1,00	0,15	-0,13	-0,09	-0,08	0,53	-0,02	0,42	0,08	-0,02	0,02	0,03	0,22
A	-0,17	0,15	1,00	-0,04	-0,05	-0,06	0,04	-0,13	0,15	-0,01	-0,14	-0,06	-0,06	-0,04
N	0,14	-0,13	-0,04	1,00	0,35	0,01	0,31	0,04	-0,17	-0,11	0,39	0,24	0,00	0,01
KS	0,29	-0,09	-0,05	0,35	1,00	0,03	0,41	0,15	-0,15	-0,08	0,21	0,34	0,07	0,10
KR	0,03	-0,08	-0,06	0,01	0,03	1,00	0,04	-0,11	-0,01	-0,06	0,14	-0,02	0,24	-0,06
T3	0,78	0,53	0,04	0,31	0,41	0,04	1,00	0,42	0,21	-0,09	0,17	0,25	0,06	0,45
HS	0,59	-0,02	-0,13	0,04	0,15	-0,11	0,42	1,00	0,18	0,10	0,05	0,21	-0,08	0,81
Ç	0,04	0,42	0,15	-0,17	-0,15	-0,01	0,21	0,18	1,00	0,28	-0,08	-0,09	0,05	0,66
A	-0,13	0,08	-0,01	-0,11	-0,08	-0,06	-0,09	0,10	0,28	1,00	-0,15	-0,12	-0,09	0,29
N	0,08	-0,02	-0,14	0,39	0,21	0,14	0,17	0,05	-0,08	-0,15	1,00	0,40	0,13	0,18
KS	0,18	0,02	-0,06	0,24	0,34	-0,02	0,25	0,21	-0,09	-0,12	0,40	1,00	-0,03	0,29
KR	0,03	0,03	-0,06	0,00	0,07	0,24	0,06	-0,08	0,05	-0,09	0,13	-0,03	1,00	0,04
T9	0,44	0,22	-0,04	0,01	0,10	-0,06	0,45	0,81	0,66	0,29	0,18	0,29	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.23: Sağ Orta ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.24. Sağ Orta ve Sol Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

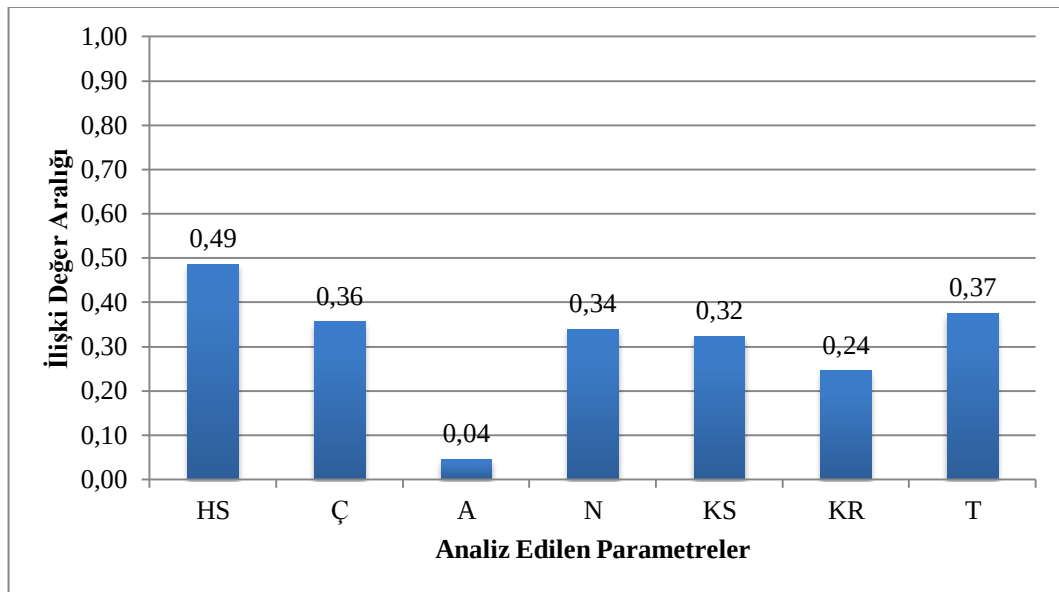
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,04-0,49) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.24: Sağ Orta ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T3	HS	Ç	A	N	KS	KR	T10
HS	1,00	0,01	-0,17	0,14	0,29	0,03	0,78	0,49	0,01	-0,13	-0,02	0,14	-0,06	0,34
Ç	0,01	1,00	0,15	-0,13	-0,09	-0,08	0,53	-0,03	0,36	0,12	-0,02	-0,06	0,00	0,16
A	-0,17	0,15	1,00	-0,04	-0,05	-0,06	0,04	-0,10	0,09	0,04	0,01	-0,01	0,11	-0,01
N	0,14	-0,13	-0,04	1,00	0,35	0,01	0,31	0,13	-0,23	-0,08	0,34	0,30	0,05	0,06
KS	0,29	-0,09	-0,05	0,35	1,00	0,03	0,41	0,24	-0,10	-0,07	0,11	0,32	0,08	0,17
KR	0,03	-0,08	-0,06	0,01	0,03	1,00	0,04	0,00	-0,05	-0,12	0,10	0,12	0,24	0,01
T3	0,78	0,53	0,04	0,31	0,41	0,04	1,00	0,39	0,15	-0,06	0,08	0,20	0,01	0,37
HS	0,49	-0,03	-0,10	0,13	0,24	0,00	0,39	1,00	0,23	-0,09	0,09	0,16	0,09	0,83
Ç	0,01	0,36	0,09	-0,23	-0,10	-0,05	0,15	0,23	1,00	0,11	-0,12	-0,07	0,00	0,66
A	-0,13	0,12	0,04	-0,08	-0,07	-0,12	-0,06	-0,09	0,11	1,00	-0,09	-0,17	0,01	0,06
N	-0,02	-0,02	0,01	0,34	0,11	0,10	0,08	0,09	-0,12	-0,09	1,00	0,37	-0,01	0,20
KS	0,14	-0,06	-0,01	0,30	0,32	0,12	0,20	0,16	-0,07	-0,17	0,37	1,00	0,13	0,27
KR	-0,06	0,00	0,11	0,05	0,08	0,24	0,01	0,09	0,00	0,01	-0,01	0,13	1,00	0,14
T10	0,34	0,16	-0,01	0,06	0,17	0,01	0,37	0,83	0,66	0,06	0,20	0,27	0,14	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal, kısa hat, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.24: Sağ Orta ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.25. Sağ Yüzük ve Sağ Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

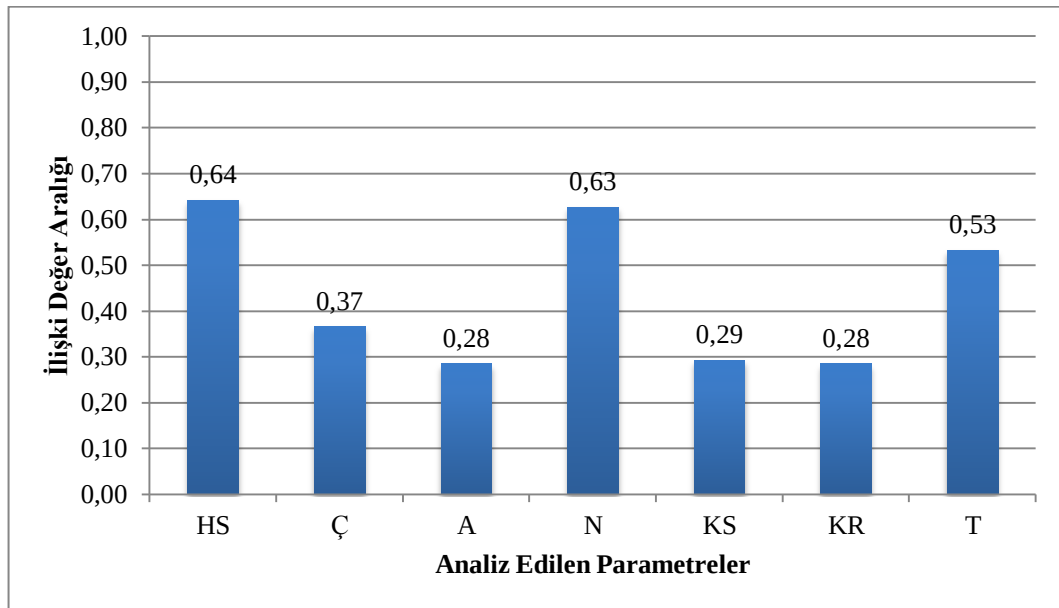
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,28-0,64) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.25: Sağ Yüzük ve Sağ Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T4	HS	Ç	A	N	KS	KR	T5
HS	1,00	0,19	0,11	0,13	0,08	0,01	0,81	0,64	0,09	0,01	0,17	0,14	-0,18	0,50
Ç	0,19	1,00	0,11	-0,19	-0,10	-0,08	0,65	0,10	0,37	0,04	-0,12	-0,10	-0,13	0,23
A	0,11	0,11	1,00	-0,08	-0,18	0,00	0,22	0,05	0,18	0,28	-0,11	0,02	-0,14	0,13
N	0,13	-0,19	-0,08	1,00	0,40	0,06	0,21	0,01	-0,09	0,09	0,63	0,29	-0,05	0,11
KS	0,08	-0,10	-0,18	0,40	1,00	0,20	0,22	0,04	0,12	-0,08	0,33	0,29	-0,08	0,18
KR	0,01	-0,08	0,00	0,06	0,20	1,00	0,07	0,08	-0,05	0,05	0,13	0,09	0,28	0,08
T4	0,81	0,65	0,22	0,21	0,22	0,07	1,00	0,50	0,28	0,06	0,20	0,14	-0,21	0,53
HS	0,64	0,10	0,05	0,01	0,04	0,08	0,50	1,00	0,16	-0,01	0,10	0,16	0,05	0,78
Ç	0,09	0,37	0,18	-0,09	0,12	-0,05	0,28	0,16	1,00	0,12	-0,10	0,09	-0,08	0,67
A	0,01	0,04	0,28	0,09	-0,08	0,05	0,06	-0,01	0,12	1,00	0,06	0,02	-0,15	0,15
N	0,17	-0,12	-0,11	0,63	0,33	0,13	0,20	0,10	-0,10	0,06	1,00	0,39	0,05	0,24
KS	0,14	-0,10	0,02	0,29	0,29	0,09	0,14	0,16	0,09	0,02	0,39	1,00	0,03	0,38
KR	-0,18	-0,13	-0,14	-0,05	-0,08	0,28	-0,21	0,05	-0,08	-0,15	0,05	0,03	1,00	0,05
T5	0,50	0,23	0,13	0,11	0,18	0,08	0,53	0,78	0,67	0,15	0,24	0,38	0,05	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, nokta ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.25: Sağ Yüzük ve Sağ Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.26. Sağ Yüzük ve Sol Baş Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

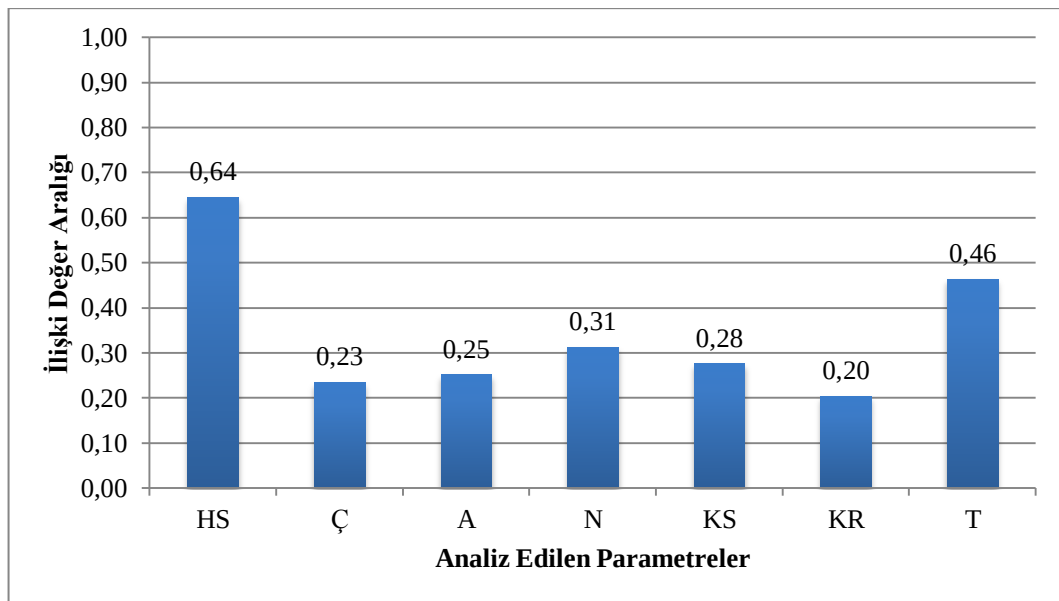
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,20-0,64) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.26: Sağ Yüzük ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T4	HS	Ç	A	N	KS	KR	T6
HS	1,00	0,19	0,11	0,13	0,08	0,01	0,81	0,64	-0,04	0,15	0,09	0,15	-0,10	0,50
Ç	0,19	1,00	0,11	-0,19	-0,10	-0,08	0,65	0,15	0,23	0,18	-0,17	-0,05	0,01	0,18
A	0,11	0,11	1,00	-0,08	-0,18	0,00	0,22	0,16	0,20	0,25	-0,04	-0,12	-0,05	0,20
N	0,13	-0,19	-0,08	1,00	0,40	0,06	0,21	-0,08	-0,11	-0,03	0,31	0,21	0,05	0,01
KS	0,08	-0,10	-0,18	0,40	1,00	0,20	0,22	-0,01	-0,08	0,03	0,21	0,28	0,02	0,06
KR	0,01	-0,08	0,00	0,06	0,20	1,00	0,07	-0,03	-0,15	0,04	0,10	-0,05	0,20	-0,06
T4	0,81	0,65	0,22	0,21	0,22	0,07	1,00	0,51	0,09	0,23	0,05	0,13	-0,04	0,46
HS	0,64	0,15	0,16	-0,08	-0,01	-0,03	0,51	1,00	0,13	0,21	0,02	0,18	-0,03	0,83
Ç	-0,04	0,23	0,20	-0,11	-0,08	-0,15	0,09	0,13	1,00	0,17	-0,21	-0,08	-0,07	0,49
A	0,15	0,18	0,25	-0,03	0,03	0,04	0,23	0,21	0,17	1,00	0,04	0,08	-0,08	0,36
N	0,09	-0,17	-0,04	0,31	0,21	0,10	0,05	0,02	-0,21	0,04	1,00	0,54	0,06	0,27
KS	0,15	-0,05	-0,12	0,21	0,28	-0,05	0,13	0,18	-0,08	0,08	0,54	1,00	0,00	0,42
KR	-0,10	0,01	-0,05	0,05	0,02	0,20	-0,04	-0,03	-0,07	-0,08	0,06	0,00	1,00	0,02
T6	0,50	0,18	0,20	0,01	0,06	-0,06	0,46	0,83	0,49	0,36	0,27	0,42	0,02	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.26: Sağ Yüzük ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.27. Sağ Yüzük ve Sol İşaret Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

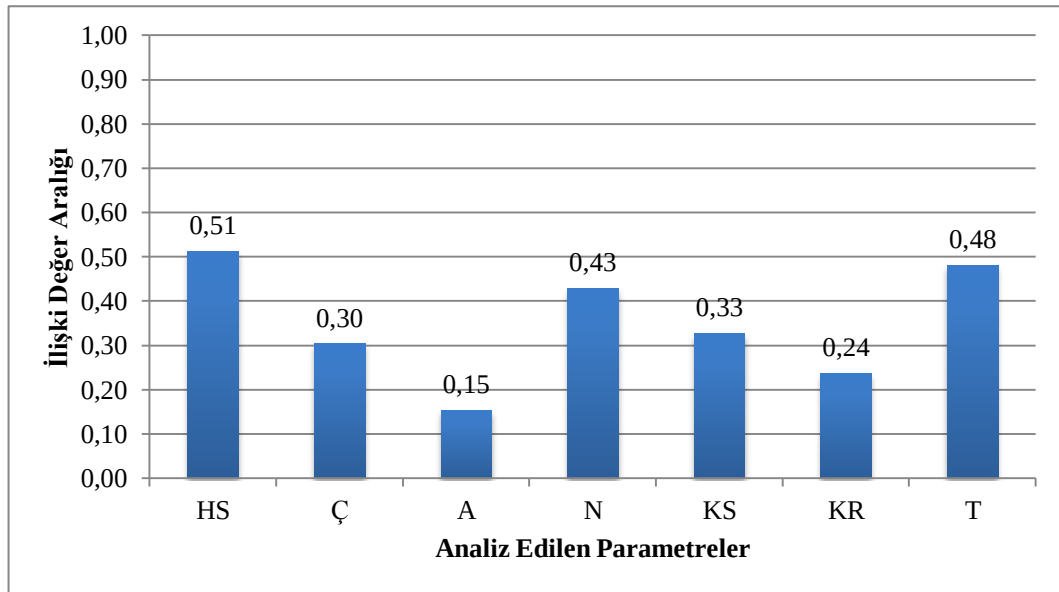
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,15-0,51) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.27: Sağ Yüzük ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T4	HS	Ç	A	N	KS	KR	T7
HS	1,00	0,19	0,11	0,13	0,08	0,01	0,81	0,51	-0,05	0,03	0,13	0,10	-0,09	0,33
Ç	0,19	1,00	0,11	-0,19	-0,10	-0,08	0,65	0,27	0,30	0,19	0,00	-0,06	0,02	0,33
A	0,11	0,11	1,00	-0,08	-0,18	0,00	0,22	0,12	0,14	0,15	-0,06	-0,08	-0,10	0,13
N	0,13	-0,19	-0,08	1,00	0,40	0,06	0,21	0,00	-0,13	0,03	0,43	0,28	0,06	0,07
KS	0,08	-0,10	-0,18	0,40	1,00	0,20	0,22	0,27	-0,04	0,02	0,41	0,33	0,14	0,29
KR	0,01	-0,08	0,00	0,06	0,20	1,00	0,07	0,00	0,05	-0,05	0,03	0,06	0,24	0,05
T4	0,81	0,65	0,22	0,21	0,22	0,07	1,00	0,55	0,13	0,15	0,21	0,13	-0,01	0,48
HS	0,51	0,27	0,12	0,00	0,27	0,00	0,55	1,00	0,21	0,06	0,18	0,29	0,03	0,81
Ç	-0,05	0,30	0,14	-0,13	-0,04	0,05	0,13	0,21	1,00	0,19	0,09	0,10	0,01	0,66
A	0,03	0,19	0,15	0,03	0,02	-0,05	0,15	0,06	0,19	1,00	0,13	0,02	-0,14	0,24
N	0,13	0,00	-0,06	0,43	0,41	0,03	0,21	0,18	0,09	0,13	1,00	0,36	0,10	0,43
KS	0,10	-0,06	-0,08	0,28	0,33	0,06	0,13	0,29	0,10	0,02	0,36	1,00	0,08	0,44
KR	-0,09	0,02	-0,10	0,06	0,14	0,24	-0,01	0,03	0,01	-0,14	0,10	0,08	1,00	0,11
T7	0,33	0,33	0,13	0,07	0,29	0,05	0,48	0,81	0,66	0,24	0,43	0,44	0,11	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.27: Sağ Yüzük ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.28. Sağ Yüzük ve Sol Orta Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

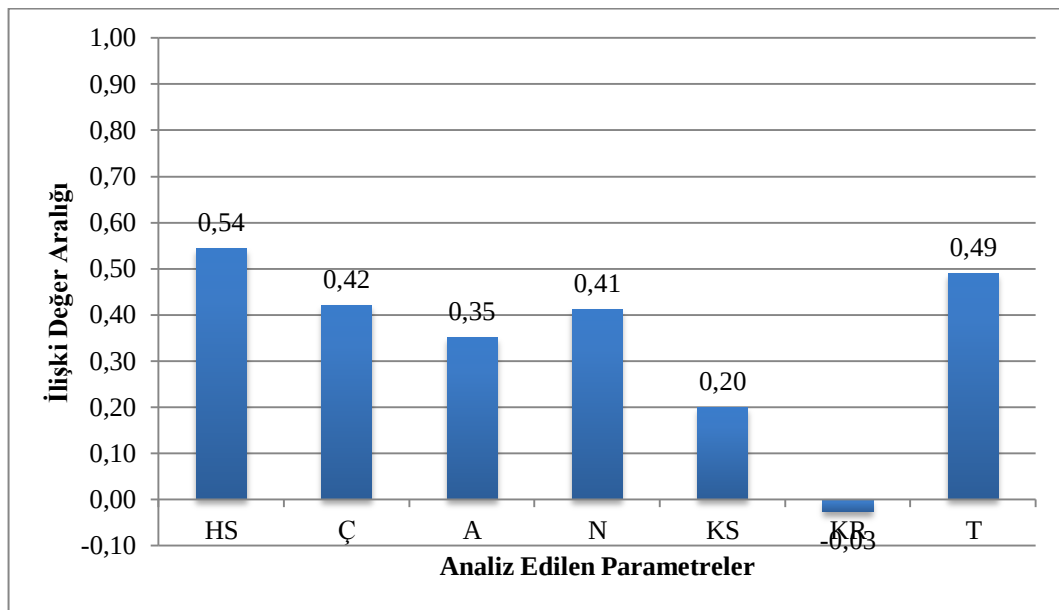
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (-0,03-0,54) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.28: Sağ Yüzük ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T4	HS	Ç	A	N	KS	KR	T8
HS	1,00	0,19	0,11	0,13	0,08	0,01	0,81	0,54	0,04	0,11	0,10	-0,01	-0,04	0,38
Ç	0,19	1,00	0,11	-0,19	-0,10	-0,08	0,65	0,11	0,42	0,18	-0,06	0,03	0,13	0,32
A	0,11	0,11	1,00	-0,08	-0,18	0,00	0,22	0,00	0,20	0,35	-0,12	-0,20	0,11	0,10
N	0,13	-0,19	-0,08	1,00	0,40	0,06	0,21	0,11	-0,10	0,04	0,41	0,21	-0,09	0,12
KS	0,08	-0,10	-0,18	0,40	1,00	0,20	0,22	0,24	-0,11	-0,03	0,25	0,20	0,07	0,16
KR	0,01	-0,08	0,00	0,06	0,20	1,00	0,07	0,08	-0,01	-0,01	0,03	0,04	-0,03	0,05
T4	0,81	0,65	0,22	0,21	0,22	0,07	1,00	0,48	0,26	0,22	0,13	0,05	0,05	0,49
HS	0,54	0,11	0,00	0,11	0,24	0,08	0,48	1,00	0,14	0,11	0,23	0,18	0,04	0,76
Ç	0,04	0,42	0,20	-0,10	-0,11	-0,01	0,26	0,14	1,00	0,15	-0,01	0,08	0,20	0,68
A	0,11	0,18	0,35	0,04	-0,03	-0,01	0,22	0,11	0,15	1,00	-0,06	-0,10	-0,10	0,23
N	0,10	-0,06	-0,12	0,41	0,25	0,03	0,13	0,23	-0,01	-0,06	1,00	0,36	0,07	0,37
KS	-0,01	0,03	-0,20	0,21	0,20	0,04	0,05	0,18	0,08	-0,10	0,36	1,00	0,16	0,37
KR	-0,04	0,13	0,11	-0,09	0,07	-0,03	0,05	0,04	0,20	-0,10	0,07	0,16	1,00	0,25
T8	0,38	0,32	0,10	0,12	0,16	0,05	0,49	0,76	0,68	0,23	0,37	0,37	0,25	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, ada, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.28: Sağ Yüzük ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.29. Sağ Yüzük ve Sol Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

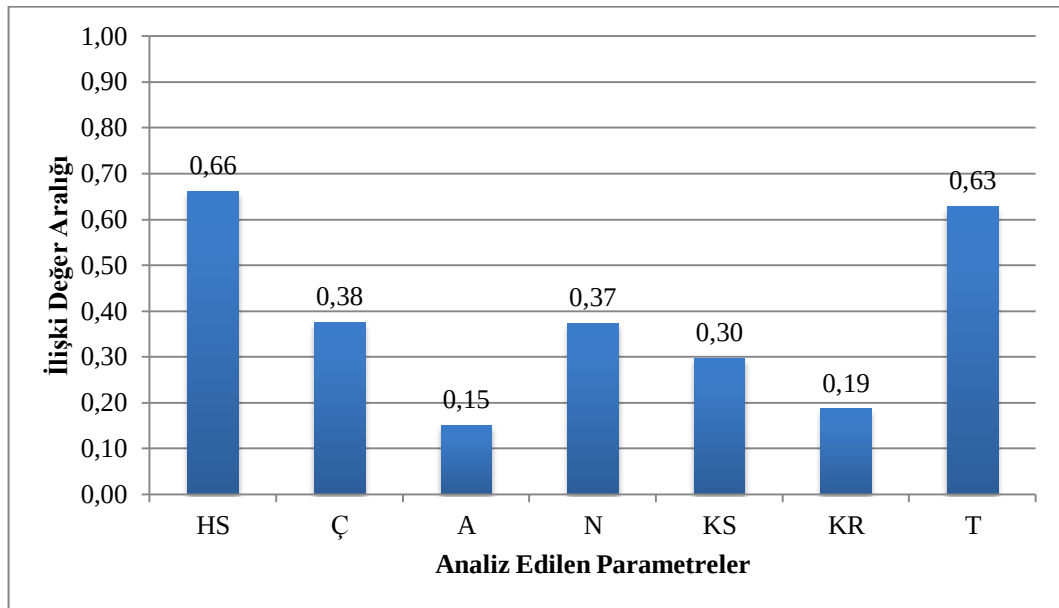
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,15-0,66) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.29: Sağ Yüzük ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T4	HS	Ç	A	N	KS	KR	T9
HS	1,00	0,19	0,11	0,13	0,08	0,01	0,81	0,66	0,14	0,10	0,11	0,19	-0,10	0,57
Ç	0,19	1,00	0,11	-0,19	-0,10	-0,08	0,65	0,26	0,38	0,28	-0,05	0,02	0,00	0,40
A	0,11	0,11	1,00	-0,08	-0,18	0,00	0,22	0,04	0,18	0,15	-0,05	-0,16	-0,06	0,10
N	0,13	-0,19	-0,08	1,00	0,40	0,06	0,21	0,03	-0,13	-0,11	0,37	0,29	0,01	0,03
KS	0,08	-0,10	-0,18	0,40	1,00	0,20	0,22	0,14	-0,15	-0,17	0,29	0,30	0,01	0,08
KR	0,01	-0,08	0,00	0,06	0,20	1,00	0,07	0,01	-0,12	-0,18	0,13	-0,04	0,19	-0,06
T4	0,81	0,65	0,22	0,21	0,22	0,07	1,00	0,62	0,27	0,19	0,16	0,20	-0,05	0,63
HS	0,66	0,26	0,04	0,03	0,14	0,01	0,62	1,00	0,18	0,10	0,05	0,21	-0,08	0,81
Ç	0,14	0,38	0,18	-0,13	-0,15	-0,12	0,27	0,18	1,00	0,28	-0,08	-0,09	0,05	0,66
A	0,10	0,28	0,15	-0,11	-0,17	-0,18	0,19	0,10	0,28	1,00	-0,15	-0,12	-0,09	0,29
N	0,11	-0,05	-0,05	0,37	0,29	0,13	0,16	0,05	-0,08	-0,15	1,00	0,40	0,13	0,18
KS	0,19	0,02	-0,16	0,29	0,30	-0,04	0,20	0,21	-0,09	-0,12	0,40	1,00	-0,03	0,29
KR	-0,10	0,00	-0,06	0,01	0,01	0,19	-0,05	-0,08	0,05	-0,09	0,13	-0,03	1,00	0,04
T9	0,57	0,40	0,10	0,03	0,08	-0,06	0,63	0,81	0,66	0,29	0,18	0,29	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, nokta zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.29: Sağ Yüzük ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.30. Sağ Yüzük ve Sol Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

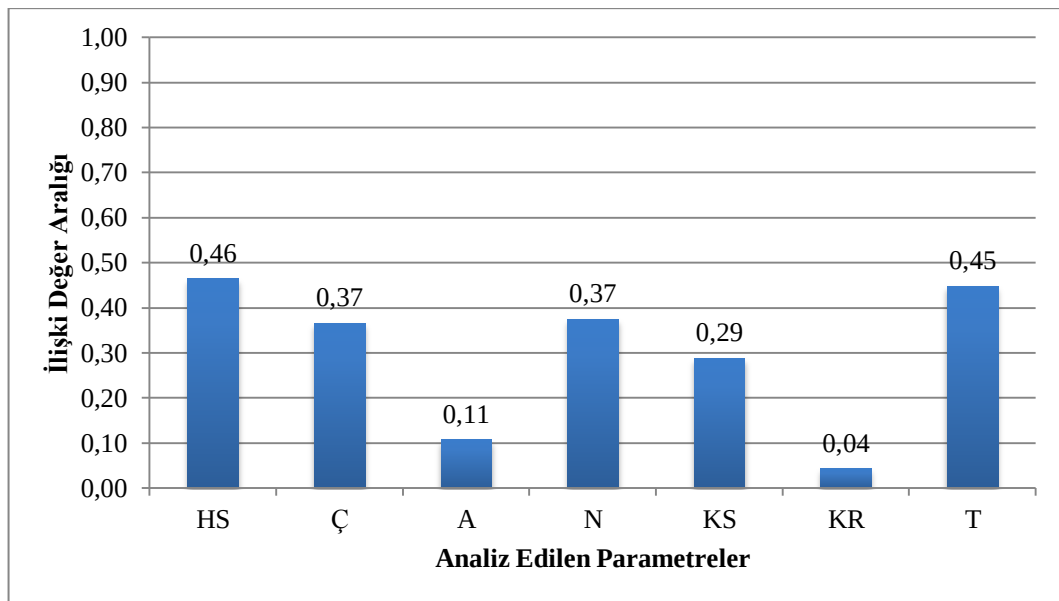
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,04-0,46) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.30: Sağ Yüzük ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T4	HS	Ç	A	N	KS	KR	T10
HS	1,00	0,19	0,11	0,13	0,08	0,01	0,81	0,46	0,14	-0,11	0,03	0,05	-0,08	0,39
Ç	0,19	1,00	0,11	-0,19	-0,10	-0,08	0,65	0,15	0,37	0,12	-0,14	-0,05	0,05	0,28
A	0,11	0,11	1,00	-0,08	-0,18	0,00	0,22	0,01	0,20	0,11	-0,06	-0,20	-0,01	0,09
N	0,13	-0,19	-0,08	1,00	0,40	0,06	0,21	0,02	-0,16	-0,07	0,37	0,29	0,02	0,03
KS	0,08	-0,10	-0,18	0,40	1,00	0,20	0,22	0,23	-0,17	-0,05	0,22	0,29	0,11	0,15
KR	0,01	-0,08	0,00	0,06	0,20	1,00	0,07	0,09	-0,15	-0,17	0,03	0,12	0,04	-0,01
T4	0,81	0,65	0,22	0,21	0,22	0,07	1,00	0,44	0,26	-0,02	0,03	0,08	0,00	0,45
HS	0,46	0,15	0,01	0,02	0,23	0,09	0,44	1,00	0,23	-0,09	0,09	0,16	0,09	0,83
Ç	0,14	0,37	0,20	-0,16	-0,17	-0,15	0,26	0,23	1,00	0,11	-0,12	-0,07	0,00	0,66
A	-0,11	0,12	0,11	-0,07	-0,05	-0,17	-0,02	-0,09	0,11	1,00	-0,09	-0,17	0,01	0,06
N	0,03	-0,14	-0,06	0,37	0,22	0,03	0,03	0,09	-0,12	-0,09	1,00	0,37	-0,01	0,20
KS	0,05	-0,05	-0,20	0,29	0,29	0,12	0,08	0,16	-0,07	-0,17	0,37	1,00	0,13	0,27
KR	-0,08	0,05	-0,01	0,02	0,11	0,04	0,00	0,09	0,00	0,01	-0,01	0,13	1,00	0,14
T10	0,39	0,28	0,09	0,03	0,15	-0,01	0,45	0,83	0,66	0,06	0,20	0,27	0,14	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal, kısa hat, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.30: Sağ Yüzük ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafığı



3.1.31. Sağ Serçe ve Sol Baş Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

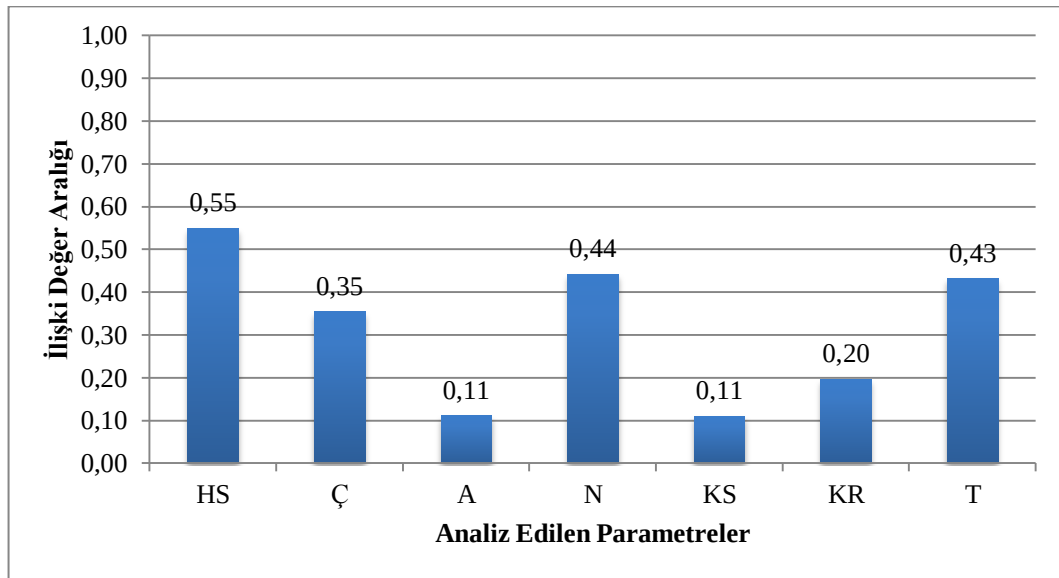
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,09-0,55) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.31: Sağ Serçe ve Sol Baş Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T5	HS	Ç	A	N	KS	KR	T6
HS	1,00	0,16	-0,01	0,10	0,16	0,05	0,78	0,55	0,07	0,07	0,04	0,10	0,02	0,46
Ç	0,16	1,00	0,12	-0,10	0,09	-0,08	0,67	0,04	0,35	0,07	-0,11	-0,01	-0,01	0,17
A	-0,01	0,12	1,00	0,06	0,02	-0,15	0,15	0,17	0,26	0,11	-0,06	-0,10	-0,17	0,21
N	0,10	-0,10	0,06	1,00	0,39	0,05	0,24	0,06	-0,16	0,00	0,44	0,18	0,09	0,12
KS	0,16	0,09	0,02	0,39	1,00	0,03	0,38	0,02	-0,11	0,01	0,15	0,11	0,12	0,03
KR	0,05	-0,08	-0,15	0,05	0,03	1,00	0,05	-0,18	0,01	-0,13	0,05	-0,01	0,20	-0,12
T5	0,78	0,67	0,15	0,24	0,38	0,05	1,00	0,40	0,22	0,09	0,06	0,10	0,04	0,43
HS	0,55	0,04	0,17	0,06	0,02	-0,18	0,40	1,00	0,13	0,21	0,02	0,18	-0,03	0,83
Ç	0,07	0,35	0,26	-0,16	-0,11	0,01	0,22	0,13	1,00	0,17	-0,21	-0,08	-0,07	0,49
A	0,07	0,07	0,11	0,00	0,01	-0,13	0,09	0,21	0,17	1,00	0,04	0,08	-0,08	0,36
N	0,04	-0,11	-0,06	0,44	0,15	0,05	0,06	0,02	-0,21	0,04	1,00	0,54	0,06	0,27
KS	0,10	-0,01	-0,10	0,18	0,11	-0,01	0,10	0,18	-0,08	0,08	0,54	1,00	0,00	0,42
KR	0,02	-0,01	-0,17	0,09	0,12	0,20	0,04	-0,03	-0,07	-0,08	0,06	0,00	1,00	0,02
T6	0,46	0,17	0,21	0,12	0,03	-0,12	0,43	0,83	0,49	0,36	0,27	0,42	0,02	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.31: Sağ Serçe ve Sol Baş Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.32. Sağ Serçe ve Sol İşaret Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

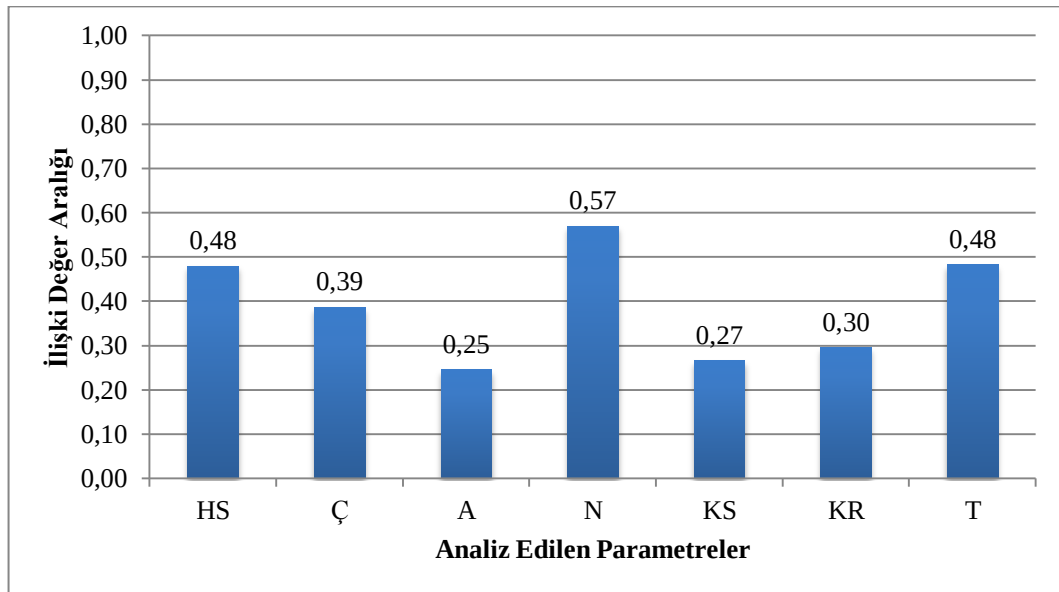
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,25-0,57) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.32: Sağ Serçe ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T5	HS	Ç	A	N	KS	KR	T7
HS	1,00	0,16	-0,01	0,10	0,16	0,05	0,78	0,48	0,09	-0,04	0,10	0,05	0,00	0,36
Ç	0,16	1,00	0,12	-0,10	0,09	-0,08	0,67	0,25	0,39	0,16	0,01	0,16	0,04	0,38
A	-0,01	0,12	1,00	0,06	0,02	-0,15	0,15	-0,11	0,14	0,25	0,07	-0,09	-0,07	0,02
N	0,10	-0,10	0,06	1,00	0,39	0,05	0,24	0,06	-0,15	-0,07	0,57	0,29	0,04	0,11
KS	0,16	0,09	0,02	0,39	1,00	0,03	0,38	0,04	-0,04	-0,04	0,21	0,27	0,03	0,08
KR	0,05	-0,08	-0,15	0,05	0,03	1,00	0,05	-0,02	0,01	-0,13	-0,09	-0,08	0,30	-0,02
T5	0,78	0,67	0,15	0,24	0,38	0,05	1,00	0,46	0,26	0,06	0,20	0,20	0,04	0,48
HS	0,48	0,25	-0,11	0,06	0,04	-0,02	0,46	1,00	0,21	0,06	0,18	0,29	0,03	0,81
Ç	0,09	0,39	0,14	-0,15	-0,04	0,01	0,26	0,21	1,00	0,19	0,09	0,10	0,01	0,66
A	-0,04	0,16	0,25	-0,07	-0,04	-0,13	0,06	0,06	0,19	1,00	0,13	0,02	-0,14	0,24
N	0,10	0,01	0,07	0,57	0,21	-0,09	0,20	0,18	0,09	0,13	1,00	0,36	0,10	0,43
KS	0,05	0,16	-0,09	0,29	0,27	-0,08	0,20	0,29	0,10	0,02	0,36	1,00	0,08	0,44
KR	0,00	0,04	-0,07	0,04	0,03	0,30	0,04	0,03	0,01	-0,14	0,10	0,08	1,00	0,11
T7	0,36	0,38	0,02	0,11	0,08	-0,02	0,48	0,81	0,66	0,24	0,43	0,44	0,11	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; nokta özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, kırık hat, hat sonu, ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, ada özelliğinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.32: Sağ Serçe ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.33. Sağ Serçe ve Sol Orta Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

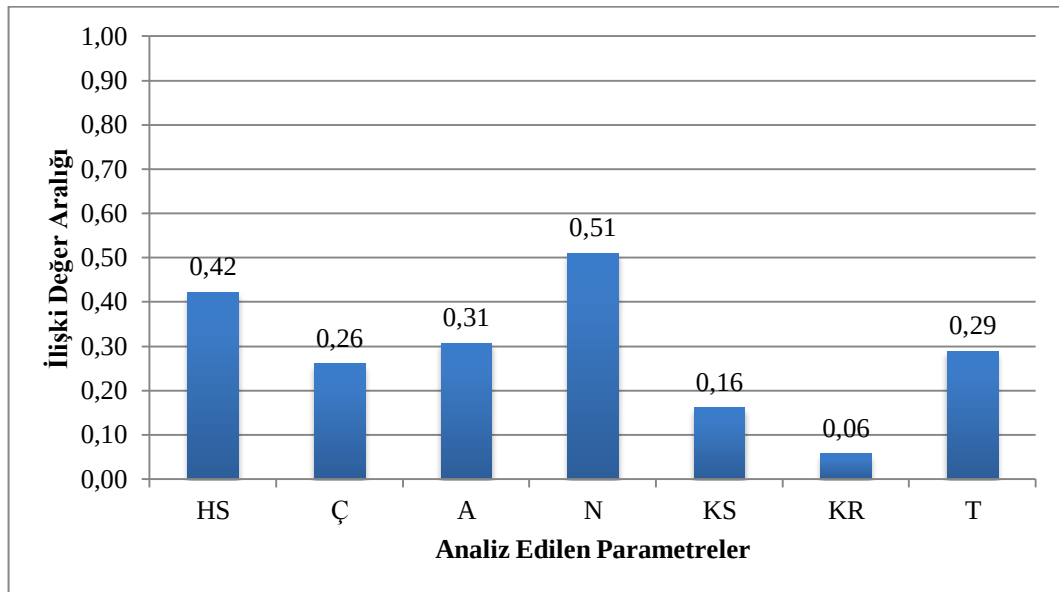
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,06-0,51) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.33: Sağ Serçe ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T5	HS	Ç	A	N	KS	KR	T8
HS	1,00	0,16	-0,01	0,10	0,16	0,05	0,78	0,42	-0,08	0,13	0,12	-0,05	0,01	0,23
Ç	0,16	1,00	0,12	-0,10	0,09	-0,08	0,67	0,03	0,26	0,12	-0,12	-0,09	0,32	0,17
A	-0,01	0,12	1,00	0,06	0,02	-0,15	0,15	-0,08	0,12	0,31	-0,08	-0,08	-0,09	0,02
N	0,10	-0,10	0,06	1,00	0,39	0,05	0,24	0,11	-0,12	0,04	0,51	0,29	-0,04	0,14
KS	0,16	0,09	0,02	0,39	1,00	0,03	0,38	0,16	-0,02	0,09	0,21	0,16	0,07	0,16
KR	0,05	-0,08	-0,15	0,05	0,03	1,00	0,05	-0,09	-0,11	-0,12	0,08	0,00	0,06	-0,10
T5	0,78	0,67	0,15	0,24	0,38	0,05	1,00	0,32	0,07	0,19	0,12	-0,02	0,19	0,29
HS	0,42	0,03	-0,08	0,11	0,16	-0,09	0,32	1,00	0,14	0,11	0,23	0,18	0,04	0,76
Ç	-0,08	0,26	0,12	-0,12	-0,02	-0,11	0,07	0,14	1,00	0,15	-0,01	0,08	0,20	0,68
A	0,13	0,12	0,31	0,04	0,09	-0,12	0,19	0,11	0,15	1,00	-0,06	-0,10	-0,10	0,23
N	0,12	-0,12	-0,08	0,51	0,21	0,08	0,12	0,23	-0,01	-0,06	1,00	0,36	0,07	0,37
KS	-0,05	-0,09	-0,08	0,29	0,16	0,00	-0,02	0,18	0,08	-0,10	0,36	1,00	0,16	0,37
KR	0,01	0,32	-0,09	-0,04	0,07	0,06	0,19	0,04	0,20	-0,10	0,07	0,16	1,00	0,25
T8	0,23	0,17	0,02	0,14	0,16	-0,10	0,29	0,76	0,68	0,23	0,37	0,37	0,25	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; nokta özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, ada, hat sonu ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.33: Sağ Serçe ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.34. Sağ Serçe ve Sol Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

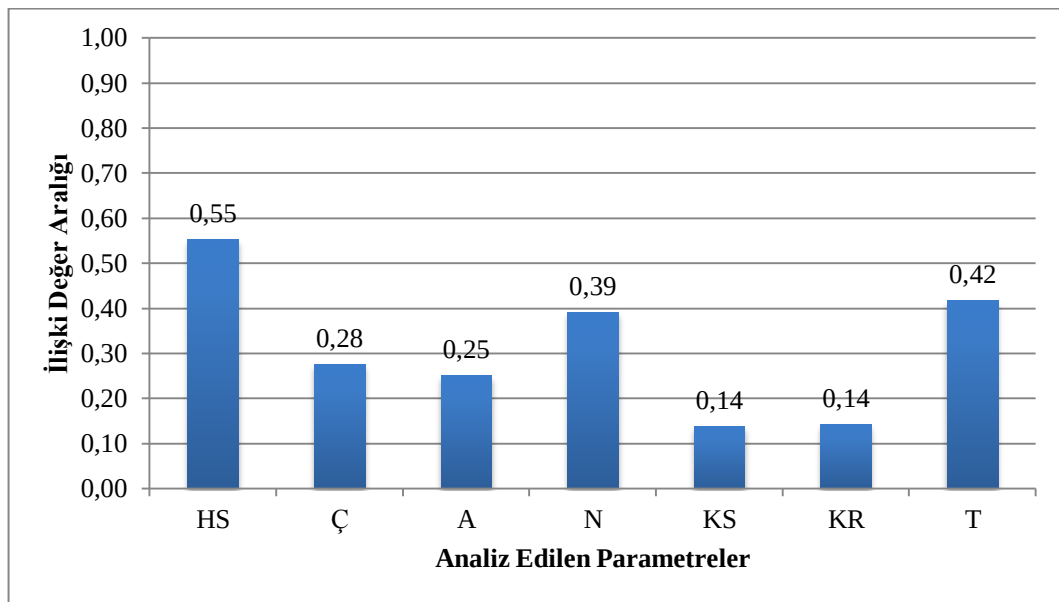
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,14-0,55) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.34: Sağ Serçe ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T5	HS	Ç	A	N	KS	KR	T9
HS	1,00	0,16	-0,01	0,10	0,16	0,05	0,78	0,55	0,08	0,15	0,10	0,13	-0,02	0,46
Ç	0,16	1,00	0,12	-0,10	0,09	-0,08	0,67	0,00	0,28	0,20	-0,09	0,00	0,08	0,16
A	-0,01	0,12	1,00	0,06	0,02	-0,15	0,15	-0,14	0,05	0,25	-0,12	-0,15	-0,12	-0,08
N	0,10	-0,10	0,06	1,00	0,39	0,05	0,24	0,12	-0,12	-0,10	0,39	0,31	0,03	0,11
KS	0,16	0,09	0,02	0,39	1,00	0,03	0,38	0,15	0,00	0,05	0,12	0,14	0,08	0,15
KR	0,05	-0,08	-0,15	0,05	0,03	1,00	0,05	-0,09	-0,11	-0,07	-0,06	-0,09	0,14	-0,14
T5	0,78	0,67	0,15	0,24	0,38	0,05	1,00	0,38	0,18	0,22	0,08	0,14	0,05	0,42
HS	0,55	0,00	-0,14	0,12	0,15	-0,09	0,38	1,00	0,18	0,10	0,05	0,21	-0,08	0,81
Ç	0,08	0,28	0,05	-0,12	0,00	-0,11	0,18	0,18	1,00	0,28	-0,08	-0,09	0,05	0,66
A	0,15	0,20	0,25	-0,10	0,05	-0,07	0,22	0,10	0,28	1,00	-0,15	-0,12	-0,09	0,29
N	0,10	-0,09	-0,12	0,39	0,12	-0,06	0,08	0,05	-0,08	-0,15	1,00	0,40	0,13	0,18
KS	0,13	0,00	-0,15	0,31	0,14	-0,09	0,14	0,21	-0,09	-0,12	0,40	1,00	-0,03	0,29
KR	-0,02	0,08	-0,12	0,03	0,08	0,14	0,05	-0,08	0,05	-0,09	0,13	-0,03	1,00	0,04
T9	0,46	0,16	-0,08	0,11	0,15	-0,14	0,42	0,81	0,66	0,29	0,18	0,29	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, ada, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.34: Sağ Serçe ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.35. Sağ Serçe ve Sol Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

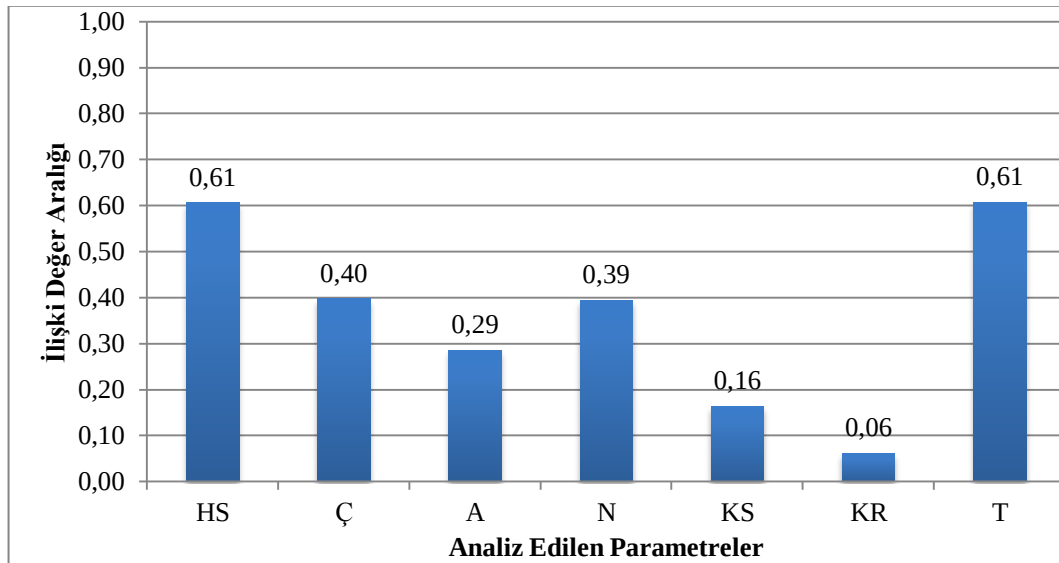
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,06-0,61) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.35: Sağ Serçe ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T5	HS	Ç	A	N	KS	KR	T10
HS	1,00	0,16	-0,01	0,10	0,16	0,05	0,78	0,61	0,31	-0,06	-0,10	0,00	-0,03	0,55
Ç	0,16	1,00	0,12	-0,10	0,09	-0,08	0,67	0,16	0,40	0,12	0,05	0,06	0,04	0,35
A	-0,01	0,12	1,00	0,06	0,02	-0,15	0,15	0,00	0,08	0,29	0,03	-0,20	-0,08	0,04
N	0,10	-0,10	0,06	1,00	0,39	0,05	0,24	0,22	-0,16	-0,10	0,39	0,26	-0,11	0,15
KS	0,16	0,09	0,02	0,39	1,00	0,03	0,38	0,34	-0,10	-0,13	0,10	0,16	-0,03	0,20
KR	0,05	-0,08	-0,15	0,05	0,03	1,00	0,05	-0,07	-0,07	-0,10	-0,02	0,06	0,06	-0,08
T5	0,78	0,67	0,15	0,24	0,38	0,05	1,00	0,57	0,39	0,01	0,04	0,09	-0,02	0,61
HS	0,61	0,16	0,00	0,22	0,34	-0,07	0,57	1,00	0,23	-0,09	0,09	0,16	0,09	0,83
Ç	0,31	0,40	0,08	-0,16	-0,10	-0,07	0,39	0,23	1,00	0,11	-0,12	-0,07	0,00	0,66
A	-0,06	0,12	0,29	-0,10	-0,13	-0,10	0,01	-0,09	0,11	1,00	-0,09	-0,17	0,01	0,06
N	-0,10	0,05	0,03	0,39	0,10	-0,02	0,04	0,09	-0,12	-0,09	1,00	0,37	-0,01	0,20
KS	0,00	0,06	-0,20	0,26	0,16	0,06	0,09	0,16	-0,07	-0,17	0,37	1,00	0,13	0,27
KR	-0,03	0,04	-0,08	-0,11	-0,03	0,06	-0,02	0,09	0,00	0,01	-0,01	0,13	1,00	0,14
T10	0,55	0,35	0,04	0,15	0,20	-0,08	0,61	0,83	0,66	0,06	0,20	0,27	0,14	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, çatal, ada ve nokta özelliklerinin zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.35: Sağ Serçe ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.36. Sol Baş ve Sol İşaret Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

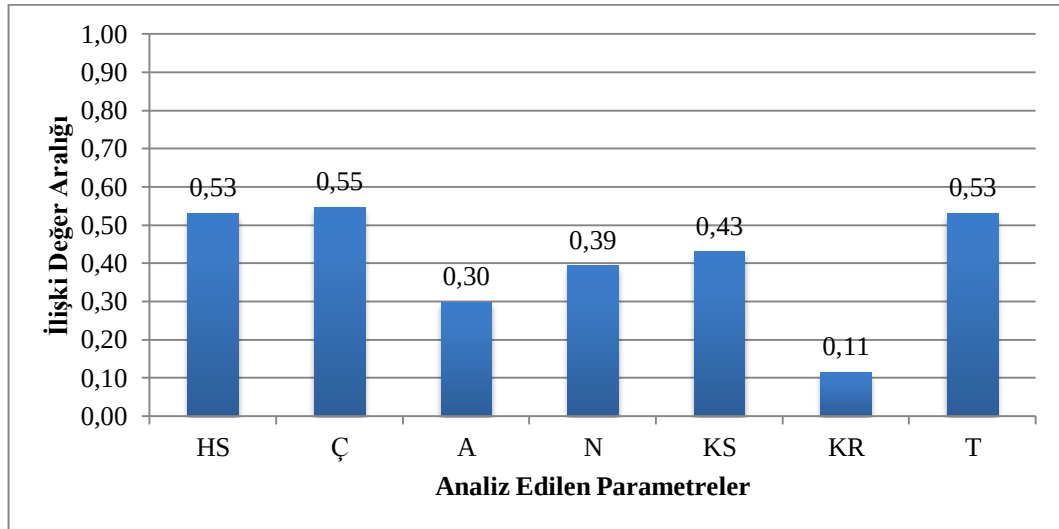
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,11-0,55) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.36: Sol Baş ve Sol İşaret Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T6	HS	Ç	A	N	KS	KR	T7
HS	1,00	0,13	0,21	0,02	0,18	-0,03	0,83	0,53	0,09	0,17	0,11	0,04	-0,13	0,41
Ç	0,13	1,00	0,17	-0,21	-0,08	-0,07	0,49	0,06	0,55	0,31	-0,02	-0,05	-0,09	0,32
A	0,21	0,17	1,00	0,04	0,08	-0,08	0,36	0,15	0,16	0,30	0,04	0,07	-0,02	0,21
N	0,02	-0,21	0,04	1,00	0,54	0,06	0,27	0,04	-0,16	-0,07	0,39	0,21	0,09	0,06
KS	0,18	-0,08	0,08	0,54	1,00	0,00	0,42	0,27	0,05	0,10	0,37	0,43	0,06	0,34
KR	-0,03	-0,07	-0,08	0,06	0,00	1,00	0,02	0,03	-0,14	-0,02	0,04	-0,05	0,11	-0,04
T6	0,83	0,49	0,36	0,27	0,42	0,02	1,00	0,49	0,29	0,30	0,23	0,14	-0,10	0,53
HS	0,53	0,06	0,15	0,04	0,27	0,03	0,49	1,00	0,21	0,06	0,18	0,29	0,03	0,81
Ç	0,09	0,55	0,16	-0,16	0,05	-0,14	0,29	0,21	1,00	0,19	0,09	0,10	0,01	0,66
A	0,17	0,31	0,30	-0,07	0,10	-0,02	0,30	0,06	0,19	1,00	0,13	0,02	-0,14	0,24
N	0,11	-0,02	0,04	0,39	0,37	0,04	0,23	0,18	0,09	0,13	1,00	0,36	0,10	0,43
KS	0,04	-0,05	0,07	0,21	0,43	-0,05	0,14	0,29	0,10	0,02	0,36	1,00	0,08	0,44
KR	-0,13	-0,09	-0,02	0,09	0,06	0,11	-0,10	0,03	0,01	-0,14	0,10	0,08	1,00	0,11
T7	0,41	0,32	0,21	0,06	0,34	-0,04	0,53	0,81	0,66	0,24	0,43	0,44	0,11	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, ada, kısa hat ve nokta özelliklerinin zayıf ilişki seviyesinde, kırık hat özelliğinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.36: Sol Baş ve Sol İşaret Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.37. Sol Baş ve Sol Orta Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

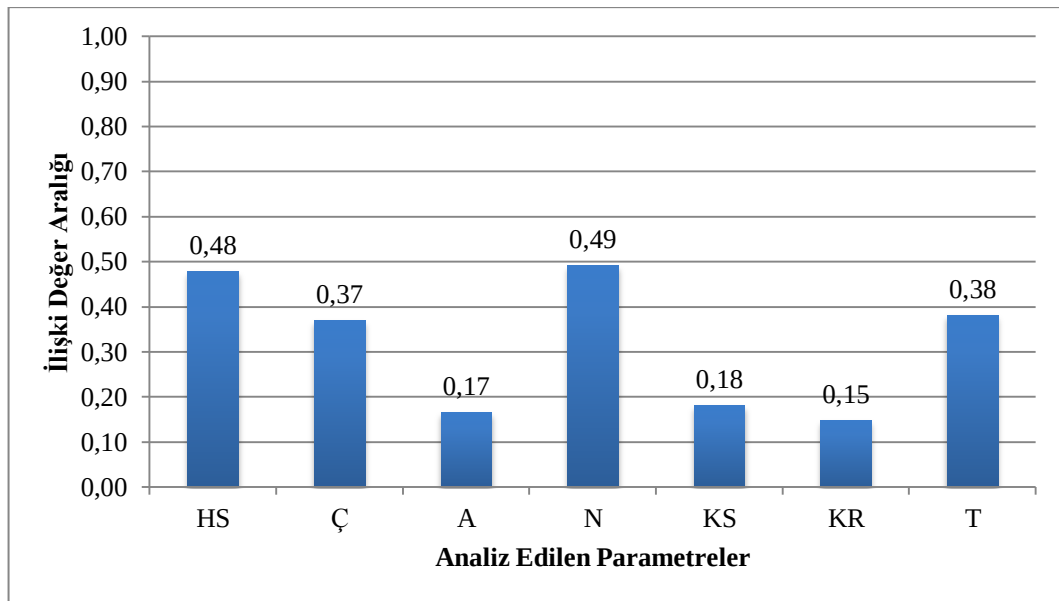
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,15-0,49) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.37: Sol Baş ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T6	HS	Ç	A	N	KS	KR	T8
HS	1,00	0,13	0,21	0,02	0,18	-0,03	0,83	0,48	0,05	0,19	0,07	-0,12	-0,14	0,32
Ç	0,13	1,00	0,17	-0,21	-0,08	-0,07	0,49	-0,09	0,37	0,19	-0,03	-0,10	0,01	0,15
A	0,21	0,17	1,00	0,04	0,08	-0,08	0,36	0,02	0,13	0,17	-0,01	-0,08	0,06	0,10
N	0,02	-0,21	0,04	1,00	0,54	0,06	0,27	0,00	-0,03	-0,05	0,49	0,21	0,09	0,11
KS	0,18	-0,08	0,08	0,54	1,00	0,00	0,42	0,29	-0,03	-0,05	0,40	0,18	0,05	0,26
KR	-0,03	-0,07	-0,08	0,06	0,00	1,00	0,02	0,04	-0,08	-0,07	0,10	-0,09	0,15	-0,01
T6	0,83	0,49	0,36	0,27	0,42	0,02	1,00	0,37	0,20	0,22	0,24	-0,06	-0,05	0,38
HS	0,48	-0,09	0,02	0,00	0,29	0,04	0,37	1,00	0,14	0,11	0,23	0,18	0,04	0,76
Ç	0,05	0,37	0,13	-0,03	-0,03	-0,08	0,20	0,14	1,00	0,15	-0,01	0,08	0,20	0,68
A	0,19	0,19	0,17	-0,05	-0,05	-0,07	0,22	0,11	0,15	1,00	-0,06	-0,10	-0,10	0,23
N	0,07	-0,03	-0,01	0,49	0,40	0,10	0,24	0,23	-0,01	-0,06	1,00	0,36	0,07	0,37
KS	-0,12	-0,10	-0,08	0,21	0,18	-0,09	-0,06	0,18	0,08	-0,10	0,36	1,00	0,16	0,37
KR	-0,14	0,01	0,06	0,09	0,05	0,15	-0,05	0,04	0,20	-0,10	0,07	0,16	1,00	0,25
T8	0,32	0,15	0,10	0,11	0,26	-0,01	0,38	0,76	0,68	0,23	0,37	0,37	0,25	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.37: Sol Baş ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.38. Sol Baş ve Sol Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

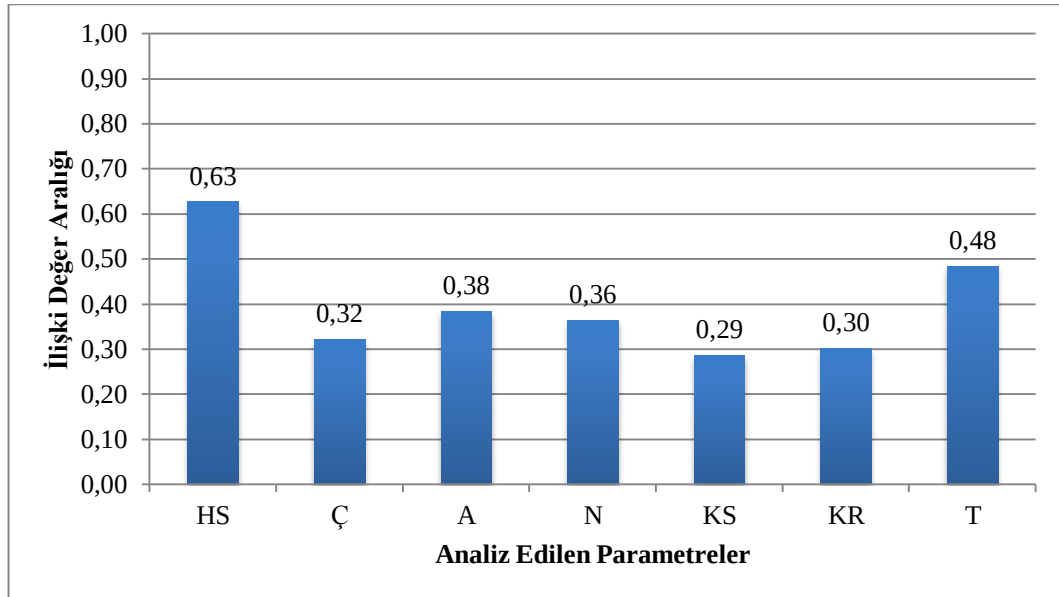
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,29-0,63) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.38: Sol Baş ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T6	HS	Ç	A	N	KS	KR	T9
HS	1,00	0,13	0,21	0,02	0,18	-0,03	0,83	0,63	0,14	0,20	-0,01	0,06	-0,13	0,52
Ç	0,13	1,00	0,17	-0,21	-0,08	-0,07	0,49	-0,06	0,32	0,27	-0,17	-0,12	-0,10	0,11
A	0,21	0,17	1,00	0,04	0,08	-0,08	0,36	0,21	0,12	0,38	-0,14	-0,07	-0,07	0,22
N	0,02	-0,21	0,04	1,00	0,54	0,06	0,27	0,04	-0,11	-0,05	0,36	0,33	0,01	0,07
KS	0,18	-0,08	0,08	0,54	1,00	0,00	0,42	0,18	-0,17	-0,02	0,26	0,29	-0,01	0,11
KR	-0,03	-0,07	-0,08	0,06	0,00	1,00	0,02	0,02	-0,08	0,00	0,11	0,11	0,30	0,02
T6	0,83	0,49	0,36	0,27	0,42	0,02	1,00	0,49	0,19	0,29	0,04	0,12	-0,13	0,48
HS	0,63	-0,06	0,21	0,04	0,18	0,02	0,49	1,00	0,18	0,10	0,05	0,21	-0,08	0,81
Ç	0,14	0,32	0,12	-0,11	-0,17	-0,08	0,19	0,18	1,00	0,28	-0,08	-0,09	0,05	0,66
A	0,20	0,27	0,38	-0,05	-0,02	0,00	0,29	0,10	0,28	1,00	-0,15	-0,12	-0,09	0,29
N	-0,01	-0,17	-0,14	0,36	0,26	0,11	0,04	0,05	-0,08	-0,15	1,00	0,40	0,13	0,18
KS	0,06	-0,12	-0,07	0,33	0,29	0,11	0,12	0,21	-0,09	-0,12	0,40	1,00	-0,03	0,29
KR	-0,13	-0,10	-0,07	0,01	-0,01	0,30	-0,13	-0,08	0,05	-0,09	0,13	-0,03	1,00	0,04
T9	0,52	0,11	0,22	0,07	0,11	0,02	0,48	0,81	0,66	0,29	0,18	0,29	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.38: Sol Baş ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.39. Sol Baş ve Sol Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

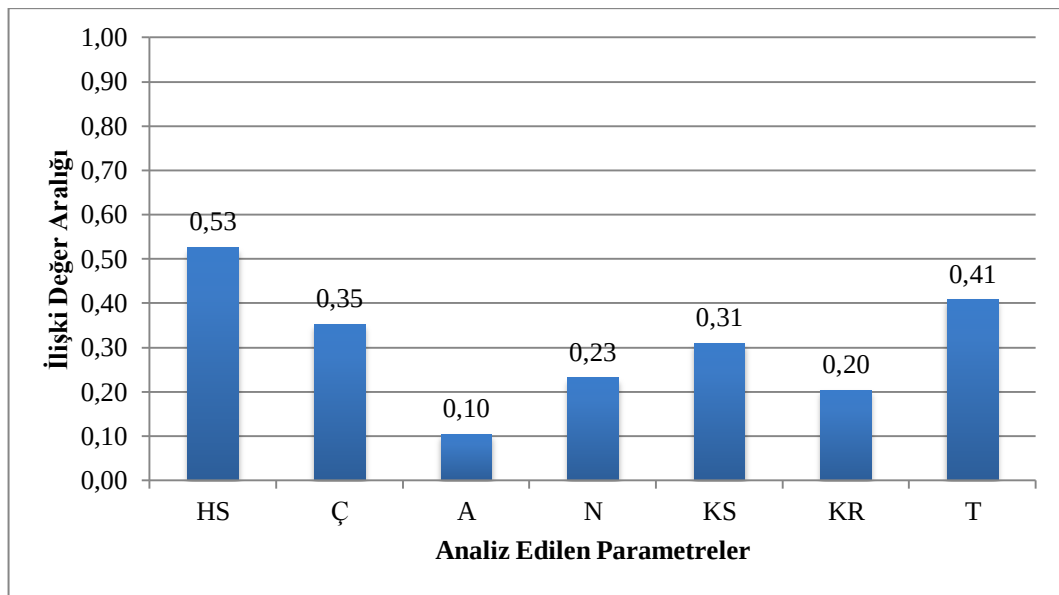
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,10-0,53) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.39: Sol Baş ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T6	HS	Ç	A	N	KS	KR	T10
HS	1,00	0,13	0,21	0,02	0,18	-0,03	0,83	0,53	0,18	0,10	-0,12	-0,11	-0,04	0,42
Ç	0,13	1,00	0,17	-0,21	-0,08	-0,07	0,49	-0,01	0,35	0,15	-0,03	-0,10	0,09	0,18
A	0,21	0,17	1,00	0,04	0,08	-0,08	0,36	0,15	0,14	0,10	-0,03	-0,17	0,03	0,16
N	0,02	-0,21	0,04	1,00	0,54	0,06	0,27	-0,03	-0,15	-0,02	0,23	0,15	-0,04	-0,05
KS	0,18	-0,08	0,08	0,54	1,00	0,00	0,42	0,12	-0,11	-0,04	0,20	0,31	0,00	0,10
KR	-0,03	-0,07	-0,08	0,06	0,00	1,00	0,02	0,02	-0,08	0,02	-0,07	0,00	0,20	-0,02
T6	0,83	0,49	0,36	0,27	0,42	0,02	1,00	0,41	0,24	0,14	-0,02	-0,05	0,01	0,41
HS	0,53	-0,01	0,15	-0,03	0,12	0,02	0,41	1,00	0,23	-0,09	0,09	0,16	0,09	0,83
Ç	0,18	0,35	0,14	-0,15	-0,11	-0,08	0,24	0,23	1,00	0,11	-0,12	-0,07	0,00	0,66
A	0,10	0,15	0,10	-0,02	-0,04	0,02	0,14	-0,09	0,11	1,00	-0,09	-0,17	0,01	0,06
N	-0,12	-0,03	-0,03	0,23	0,20	-0,07	-0,02	0,09	-0,12	-0,09	1,00	0,37	-0,01	0,20
KS	-0,11	-0,10	-0,17	0,15	0,31	0,00	-0,05	0,16	-0,07	-0,17	0,37	1,00	0,13	0,27
KR	-0,04	0,09	0,03	-0,04	0,00	0,20	0,01	0,09	0,00	0,01	-0,01	0,13	1,00	0,14
T10	0,42	0,18	0,16	-0,05	0,10	-0,02	0,41	0,83	0,66	0,06	0,20	0,27	0,14	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.39: Sol Baş ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.40. Sol İşaret ve Sol Orta Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

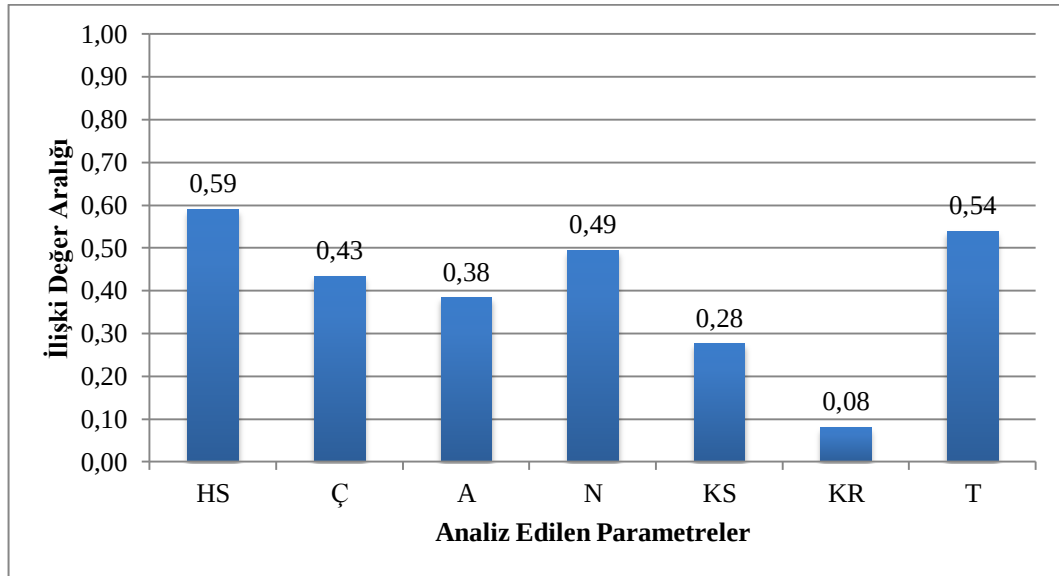
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,08-0,59) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.40: Sol İşaret ve Sol Orta Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T7	HS	Ç	A	N	KS	KR	T8
HS	1,00	0,21	0,06	0,18	0,29	0,03	0,81	0,59	0,19	0,10	0,17	0,05	0,07	0,51
Ç	0,21	1,00	0,19	0,09	0,10	0,01	0,66	0,03	0,43	0,03	-0,07	0,03	0,07	0,26
A	0,06	0,19	1,00	0,13	0,02	-0,14	0,24	0,11	0,23	0,38	0,00	0,08	0,00	0,25
N	0,18	0,09	0,13	1,00	0,36	0,10	0,43	0,16	-0,04	-0,02	0,49	0,15	-0,05	0,18
KS	0,29	0,10	0,02	0,36	1,00	0,08	0,44	0,29	0,03	-0,04	0,14	0,28	0,16	0,27
KR	0,03	0,01	-0,14	0,10	0,08	1,00	0,11	-0,04	-0,01	-0,13	0,14	0,03	0,08	-0,01
T7	0,81	0,66	0,24	0,43	0,44	0,11	1,00	0,46	0,35	0,10	0,20	0,12	0,09	0,54
HS	0,59	0,03	0,11	0,16	0,29	-0,04	0,46	1,00	0,14	0,11	0,23	0,18	0,04	0,76
Ç	0,19	0,43	0,23	-0,04	0,03	-0,01	0,35	0,14	1,00	0,15	-0,01	0,08	0,20	0,68
A	0,10	0,03	0,38	-0,02	-0,04	-0,13	0,10	0,11	0,15	1,00	-0,06	-0,10	-0,10	0,23
N	0,17	-0,07	0,00	0,49	0,14	0,14	0,20	0,23	-0,01	-0,06	1,00	0,36	0,07	0,37
KS	0,05	0,03	0,08	0,15	0,28	0,03	0,12	0,18	0,08	-0,10	0,36	1,00	0,16	0,37
KR	0,07	0,07	0,00	-0,05	0,16	0,08	0,09	0,04	0,20	-0,10	0,07	0,16	1,00	0,25
T8	0,51	0,26	0,25	0,18	0,27	-0,01	0,54	0,76	0,68	0,23	0,37	0,37	0,25	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, çatal, ada, kısa hat, nokta özelliklerinin zayıf ilişki seviyesinde, kırık hat özelliğinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.40: Sol İşaret ve Sol Orta Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.41. Sol İşaret ve Sol Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

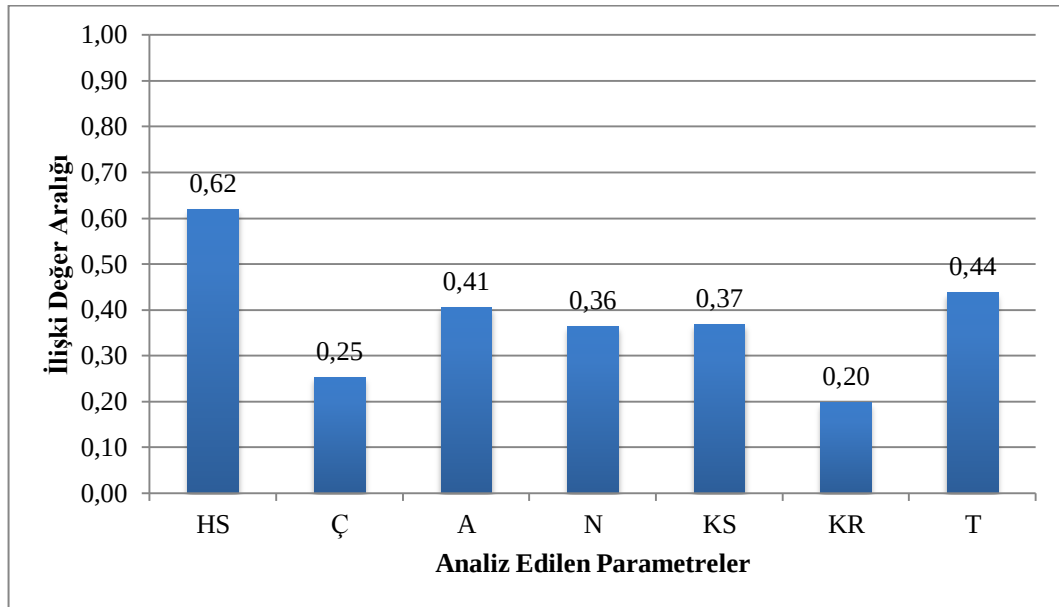
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,20-0,62) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.41: Sol İşaret ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T7	HS	Ç	A	N	KS	KR	T9
HS	1,00	0,21	0,06	0,18	0,29	0,03	0,81	0,62	0,07	0,06	0,15	0,22	-0,06	0,51
Ç	0,21	1,00	0,19	0,09	0,10	0,01	0,66	0,02	0,25	0,18	-0,07	-0,04	-0,09	0,15
A	0,06	0,19	1,00	0,13	0,02	-0,14	0,24	0,07	0,13	0,41	-0,16	-0,11	-0,19	0,11
N	0,18	0,09	0,13	1,00	0,36	0,10	0,43	0,08	-0,06	0,06	0,36	0,25	-0,10	0,11
KS	0,29	0,10	0,02	0,36	1,00	0,08	0,44	0,09	-0,02	-0,17	0,24	0,37	0,08	0,13
KR	0,03	0,01	-0,14	0,10	0,08	1,00	0,11	-0,04	-0,05	-0,08	0,05	-0,04	0,20	-0,05
T7	0,81	0,66	0,24	0,43	0,44	0,11	1,00	0,43	0,16	0,15	0,15	0,20	-0,09	0,44
HS	0,62	0,02	0,07	0,08	0,09	-0,04	0,43	1,00	0,18	0,10	0,05	0,21	-0,08	0,81
Ç	0,07	0,25	0,13	-0,06	-0,02	-0,05	0,16	0,18	1,00	0,28	-0,08	-0,09	0,05	0,66
A	0,06	0,18	0,41	0,06	-0,17	-0,08	0,15	0,10	0,28	1,00	-0,15	-0,12	-0,09	0,29
N	0,15	-0,07	-0,16	0,36	0,24	0,05	0,15	0,05	-0,08	-0,15	1,00	0,40	0,13	0,18
KS	0,22	-0,04	-0,11	0,25	0,37	-0,04	0,20	0,21	-0,09	-0,12	0,40	1,00	-0,03	0,29
KR	-0,06	-0,09	-0,19	-0,10	0,08	0,20	-0,09	-0,08	0,05	-0,09	0,13	-0,03	1,00	0,04
T9	0,51	0,15	0,11	0,11	0,13	-0,05	0,44	0,81	0,66	0,29	0,18	0,29	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, kısa hat, ada, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.41: Sol İşaret ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.42. Sol İşaret ve Sol Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

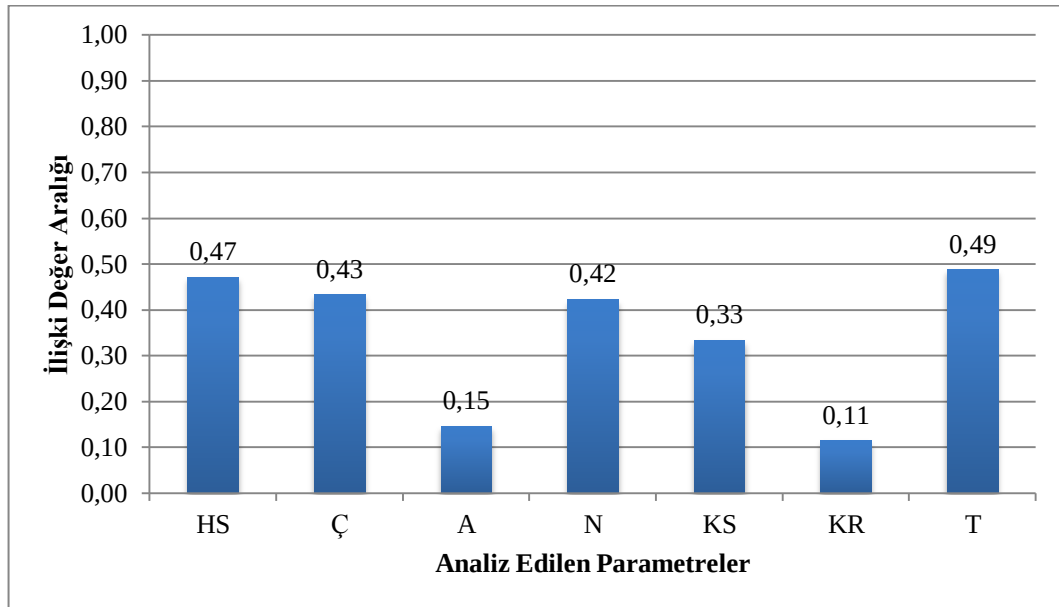
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,11-0,49) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.42: Sol İşaret ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T7	HS	Ç	A	N	KS	KR	T10
HS	1,00	0,21	0,06	0,18	0,29	0,03	0,81	0,47	0,19	-0,02	-0,01	0,18	0,00	0,44
Ç	0,21	1,00	0,19	0,09	0,10	0,01	0,66	0,09	0,43	0,13	0,06	-0,04	0,12	0,31
A	0,06	0,19	1,00	0,13	0,02	-0,14	0,24	-0,06	0,18	0,15	-0,14	-0,14	0,04	0,03
N	0,18	0,09	0,13	1,00	0,36	0,10	0,43	0,21	-0,14	0,03	0,42	0,28	0,07	0,19
KS	0,29	0,10	0,02	0,36	1,00	0,08	0,44	0,20	-0,12	-0,16	0,28	0,33	0,06	0,15
KR	0,03	0,01	-0,14	0,10	0,08	1,00	0,11	-0,09	-0,03	-0,10	0,05	0,15	0,11	-0,05
T7	0,81	0,66	0,24	0,43	0,44	0,11	1,00	0,40	0,30	0,05	0,14	0,19	0,09	0,49
HS	0,47	0,09	-0,06	0,21	0,20	-0,09	0,40	1,00	0,23	-0,09	0,09	0,16	0,09	0,83
Ç	0,19	0,43	0,18	-0,14	-0,12	-0,03	0,30	0,23	1,00	0,11	-0,12	-0,07	0,00	0,66
A	-0,02	0,13	0,15	0,03	-0,16	-0,10	0,05	-0,09	0,11	1,00	-0,09	-0,17	0,01	0,06
N	-0,01	0,06	-0,14	0,42	0,28	0,05	0,14	0,09	-0,12	-0,09	1,00	0,37	-0,01	0,20
KS	0,18	-0,04	-0,14	0,28	0,33	0,15	0,19	0,16	-0,07	-0,17	0,37	1,00	0,13	0,27
KR	0,00	0,12	0,04	0,07	0,06	0,11	0,09	0,09	0,00	0,01	-0,01	0,13	1,00	0,14
T10	0,44	0,31	0,03	0,19	0,15	-0,05	0,49	0,83	0,66	0,06	0,20	0,27	0,14	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal, kısa hat, nokta ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.42: Sol İşaret ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.43. Sol Orta ve Sol Yüzük Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

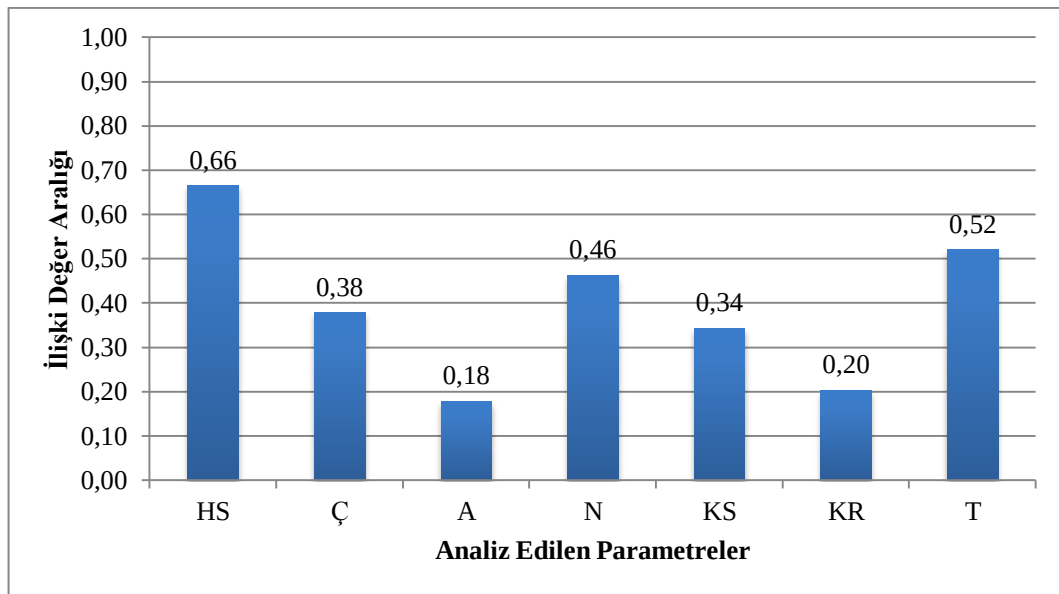
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,18-0,66) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.43: Sol Orta ve Sol Yüzük Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T8	HS	Ç	A	N	KS	KR	T9
HS	1,00	0,14	0,11	0,23	0,18	0,04	0,76	0,66	0,00	-0,07	0,22	0,29	-0,02	0,51
Ç	0,14	1,00	0,15	-0,01	0,08	0,20	0,68	0,11	0,38	0,20	-0,05	-0,05	-0,01	0,28
A	0,11	0,15	1,00	-0,06	-0,10	-0,10	0,23	0,10	0,12	0,18	-0,18	-0,20	-0,05	0,10
N	0,23	-0,01	-0,06	1,00	0,36	0,07	0,37	0,14	-0,20	-0,07	0,46	0,29	0,06	0,09
KS	0,18	0,08	-0,10	0,36	1,00	0,16	0,37	0,12	-0,10	-0,07	0,37	0,34	0,14	0,13
KR	0,04	0,20	-0,10	0,07	0,16	1,00	0,25	-0,01	0,10	0,07	0,09	0,19	0,20	0,11
T8	0,76	0,68	0,23	0,37	0,37	0,25	1,00	0,51	0,18	0,07	0,24	0,24	0,03	0,52
HS	0,66	0,11	0,10	0,14	0,12	-0,01	0,51	1,00	0,18	0,10	0,05	0,21	-0,08	0,81
Ç	0,00	0,38	0,12	-0,20	-0,10	0,10	0,18	0,18	1,00	0,28	-0,08	-0,09	0,05	0,66
A	-0,07	0,20	0,18	-0,07	-0,07	0,07	0,07	0,10	0,28	1,00	-0,15	-0,12	-0,09	0,29
N	0,22	-0,05	-0,18	0,46	0,37	0,09	0,24	0,05	-0,08	-0,15	1,00	0,40	0,13	0,18
KS	0,29	-0,05	-0,20	0,29	0,34	0,19	0,24	0,21	-0,09	-0,12	0,40	1,00	-0,03	0,29
KR	-0,02	-0,01	-0,05	0,06	0,14	0,20	0,03	-0,08	0,05	-0,09	0,13	-0,03	1,00	0,04
T9	0,51	0,28	0,10	0,09	0,13	0,11	0,52	0,81	0,66	0,29	0,18	0,29	0,04	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat ve nokta özelliklerinin zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.43: Sol Orta ve Sol Yüzük Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.44. Sol Orta ve Sol Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

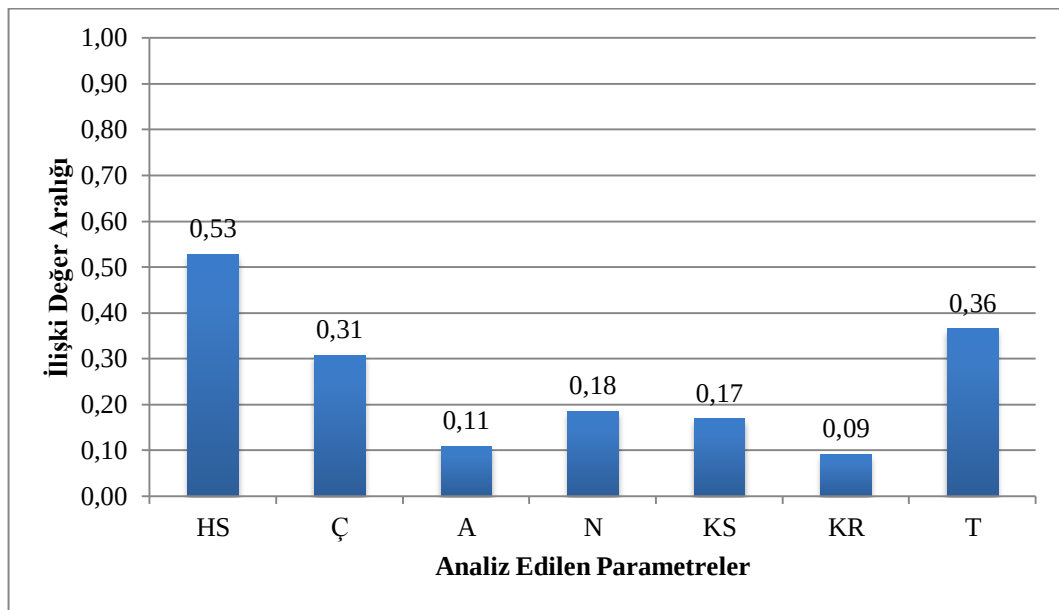
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,09-0,53) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.44: Sol Orta ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T8	HS	Ç	A	N	KS	KR	T10
HS	1,00	0,14	0,11	0,23	0,18	0,04	0,76	0,53	0,02	-0,11	0,12	0,20	-0,06	0,40
Ç	0,14	1,00	0,15	-0,01	0,08	0,20	0,68	0,00	0,31	0,19	-0,03	-0,01	0,02	0,17
A	0,11	0,15	1,00	-0,06	-0,10	-0,10	0,23	0,01	0,05	0,11	-0,14	-0,16	-0,01	0,00
N	0,23	-0,01	-0,06	1,00	0,36	0,07	0,37	0,08	-0,14	-0,02	0,18	0,24	-0,03	0,05
KS	0,18	0,08	-0,10	0,36	1,00	0,16	0,37	0,17	-0,10	-0,14	0,12	0,17	0,00	0,09
KR	0,04	0,20	-0,10	0,07	0,16	1,00	0,25	0,02	0,06	0,05	0,00	0,00	0,09	0,06
T8	0,76	0,68	0,23	0,37	0,37	0,25	1,00	0,36	0,15	0,03	0,09	0,16	-0,02	0,36
HS	0,53	0,00	0,01	0,08	0,17	0,02	0,36	1,00	0,23	-0,09	0,09	0,16	0,09	0,83
Ç	0,02	0,31	0,05	-0,14	-0,10	0,06	0,15	0,23	1,00	0,11	-0,12	-0,07	0,00	0,66
A	-0,11	0,19	0,11	-0,02	-0,14	0,05	0,03	-0,09	0,11	1,00	-0,09	-0,17	0,01	0,06
N	0,12	-0,03	-0,14	0,18	0,12	0,00	0,09	0,09	-0,12	-0,09	1,00	0,37	-0,01	0,20
KS	0,20	-0,01	-0,16	0,24	0,17	0,00	0,16	0,16	-0,07	-0,17	0,37	1,00	0,13	0,27
KR	-0,06	0,02	-0,01	-0,03	0,00	0,09	-0,02	0,09	0,00	0,01	-0,01	0,13	1,00	0,14
T10	0,40	0,17	0,00	0,05	0,09	0,06	0,36	0,83	0,66	0,06	0,20	0,27	0,14	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 3.44: Sol Orta ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



3.1.45. Sol Yüzük ve Sol Serçe Parmakları Arasındaki İlişki Analizi

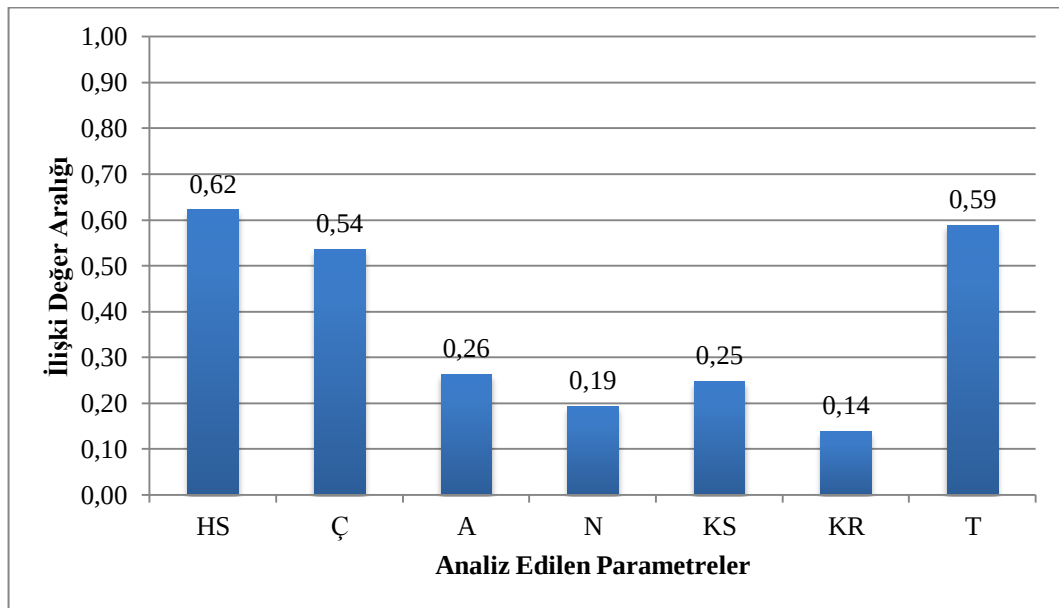
Mukayese edilen parmak izlerindeki karakteristik özelliklere ait korelasyon katsayılarının; (0,14-0,62) değer aralığında olduğu görülmüştür.

Tablo 3.45: Sol Yüzük ve Sol Serçe Parmakların Korelasyon Tablosu

Özellikler	HS	Ç	A	N	KS	KR	T9	HS	Ç	A	N	KS	KR	T10
HS	1,00	0,18	0,10	0,05	0,21	-0,08	0,81	0,62	0,21	-0,14	-0,09	-0,04	0,01	0,50
Ç	0,18	1,00	0,28	-0,08	-0,09	0,05	0,66	0,10	0,54	0,16	-0,14	-0,07	-0,02	0,33
A	0,10	0,28	1,00	-0,15	-0,12	-0,09	0,29	0,15	0,36	0,26	-0,16	0,00	0,11	0,30
N	0,05	-0,08	-0,15	1,00	0,40	0,13	0,18	0,15	-0,07	-0,09	0,19	0,29	0,10	0,13
KS	0,21	-0,09	-0,12	0,40	1,00	-0,03	0,29	0,23	-0,11	-0,08	0,24	0,25	0,08	0,17
KR	-0,08	0,05	-0,09	0,13	-0,03	1,00	0,04	0,01	-0,06	0,05	-0,07	0,05	0,14	-0,02
T9	0,81	0,66	0,29	0,18	0,29	0,04	1,00	0,54	0,44	0,00	-0,09	0,02	0,04	0,59
HS	0,62	0,10	0,15	0,15	0,23	0,01	0,54	1,00	0,23	-0,09	0,09	0,16	0,09	0,83
Ç	0,21	0,54	0,36	-0,07	-0,11	-0,06	0,44	0,23	1,00	0,11	-0,12	-0,07	0,00	0,66
A	-0,14	0,16	0,26	-0,09	-0,08	0,05	0,00	-0,09	0,11	1,00	-0,09	-0,17	0,01	0,06
N	-0,09	-0,14	-0,16	0,19	0,24	-0,07	-0,09	0,09	-0,12	-0,09	1,00	0,37	-0,01	0,20
KS	-0,04	-0,07	0,00	0,29	0,25	0,05	0,02	0,16	-0,07	-0,17	0,37	1,00	0,13	0,27
KR	0,01	-0,02	0,11	0,10	0,08	0,14	0,04	0,09	0,00	0,01	-0,01	0,13	1,00	0,14
T10	0,50	0,33	0,30	0,13	0,17	-0,02	0,59	0,83	0,66	0,06	0,20	0,27	0,14	1,00

Yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre; hat sonu, çatal ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, ada özelliğinin zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

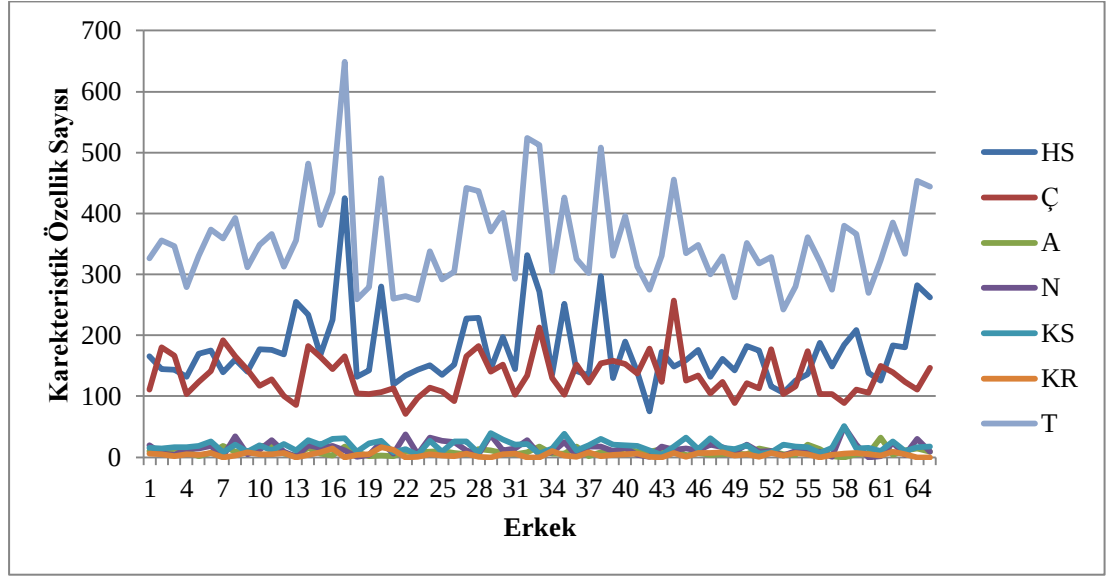
Şekil 3.45: Sol Yüzük ve Sol Serçe Parmakların Arasındaki İlişki Analizi Grafiği



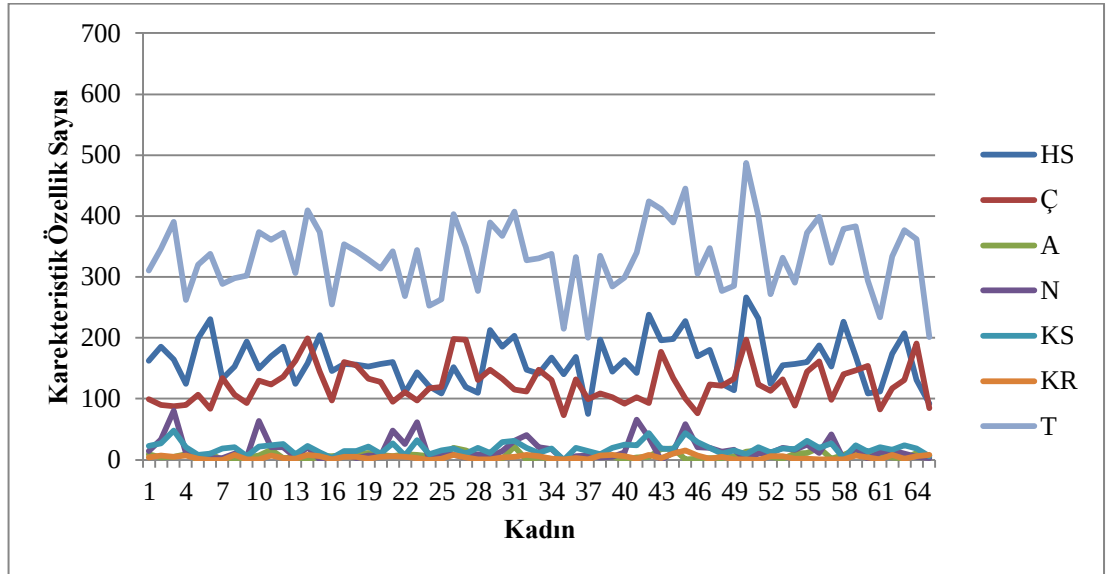
3.2. PARMAK İZİ VE CİNSİYET ARASINDAKİ İLİŞKİ ANALİZİ

Parmak izlerinde bulunan karakteristik özellikler sınıflandırılarak kontenjans tablosuna işlenmiştir. Müteakiben karakteristik özellik sayıları ile cinsiyet arasında, özellik sayıları açısından meydana gelen farklılıklar aşağıda frekans grafikleri ile verilmiştir.

Şekil 3.46: Karakteristik Özelliklerin Erkek Cinsiyeti ile İlişki Analizi Grafiği

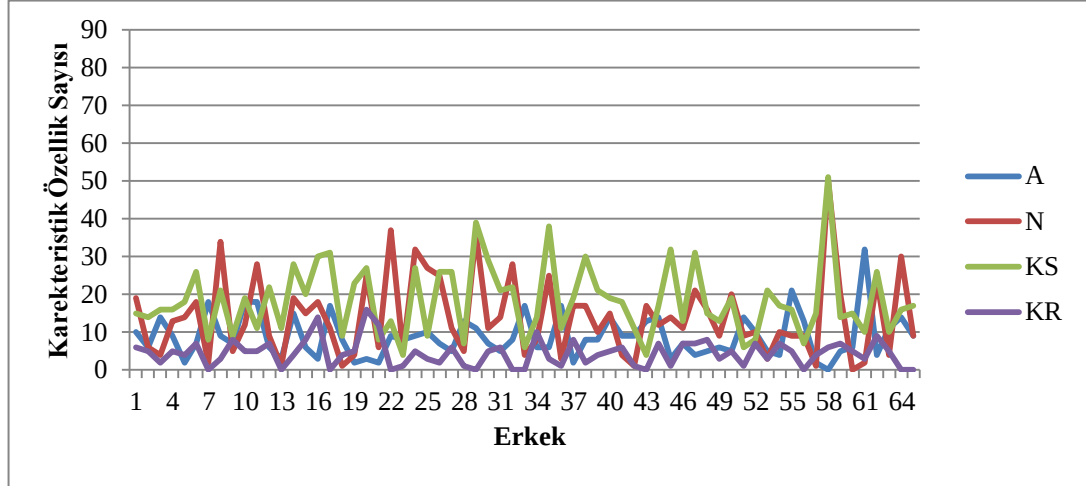


Şekil 3.47: Karakteristik Özelliklerin Kadın Cinsiyeti ile İlişki Analizi Grafiği

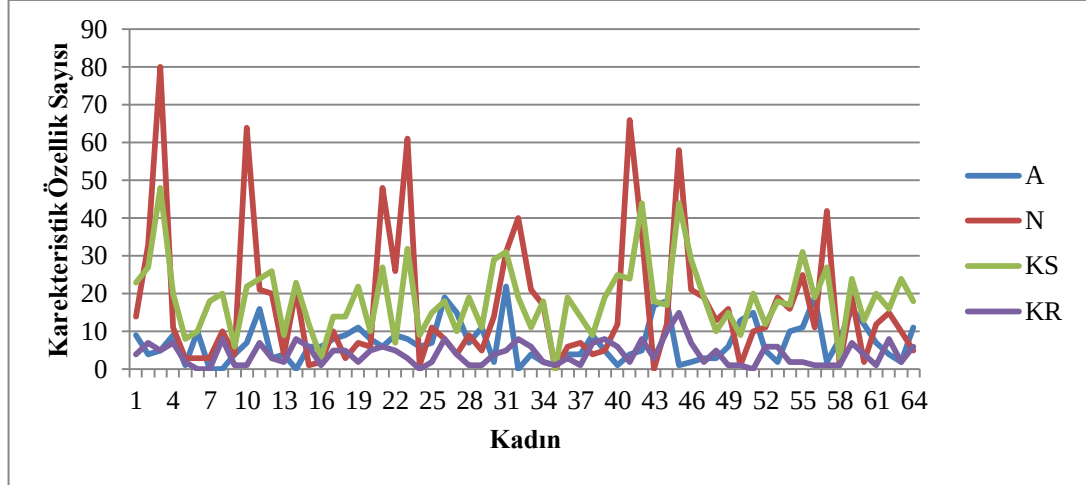


Şekil 3.48 ve 3.49’da parmak izinde az bulunan karakteristik özelliklerin gösterimi yapılmıştır. Buna göre kadınlarda “nokta” karakteristiğinin, erkeklere nispetle (%30 oranında) fazla olduğu görülmektedir.

Şekil 3.48: Nokta Karakteristik Özelliğini Erkek Cinsiyeti ile İlişki Analizi Grafiği



Şekil 3.49: Nokta Karakteristik Özelliğini Kadın Cinsiyeti ile İlişki Analizi Grafiği



Karakteristik özelliklerin cinsiyet ile ilişkisine bakıldığında; hat sonu, ada, kırık hat, çatal ve kısa hat özellikleri açısından anlamlı bir farkın bulunmadığı ancak nokta karakteristik özelliğinin erkeklere nispetle kadınlarda %30 oranında fazla olduğu görülmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan araştırmayla; bireyin parmak izleri arasında, karakteristik özellikler açısından anlamlı ilişkinin varlığı istatistiksel analizlerle ortaya konulmuştur. ilişki düzeyinin özellikle sağ baş-sol baş gibi karşılıklı eş parmaklar ile aynı elde bulunan sağ baş-sağ işaret gibi ardışık parmaklardaki karakteristik özelliklerde yoğunlaştığı görülmüştür.

Eş parmak izlerinin analizinde, sonuç yorumlama tablosu (Tablo 2.3)'na göre;

Sağ baş ve sol baş parmaklarda bulunan; hat sonu özelliğinin yüksek ilişki seviyesinde, kısa hat ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, çatal, ada ve nokta özelliklerinin zayıf ilişki seviyesinde, kırık hat özelliğinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Sağ işaret ve sol işaret parmaklarda bulunan; hat sonu özelliğinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, nokta ve toplam özellik miktarının, zayıf ilişki seviyesinde, ada özelliğinin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Sağ orta ve sol orta parmaklarda bulunan; hat sonu ve nokta özelliklerinin orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat ve toplam özellik miktarının zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Sağ yüzük ve sol yüzük parmaklarda bulunan; hat sonu ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, çatal, kısa hat, nokta zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Sağ serçe ve sol serçe parmaklarda bulunan; hat sonu ve toplam özellik miktarının orta ilişki seviyesinde, çatal, ada ve nokta özelliklerinin zayıf ilişki seviyesinde, diğer özelliklerin ise çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu tespit edilmiştir.

Genel olarak, hat sonu ve nokta karakteristiği ile toplam özellik sayılarının orta ilişki seviyesinde yoğunlaştığı, diğer özelliklerin ise zayıf ve çok zayıf ilişki seviyesinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Parmakların birebir mukayesesinde, araştırmaya katılan 130 kişinin sağ el parmak izleri ile sol el parmak izlerine ait karakteristik özelliklerin toplamaları üzerinde yapılan değerlendirme ve analizlerde, her parmağa ait karakteristik özellik toplamalarının diğer eş parmaktaki toplama çok yakın olduğu görülmüştür.

Karakteristik özelliklerin cinsiyet ile ilişkisine bakıldığında; hat sonu, ada, kırık hat, çatal ve kısa hat özellikleri açısından anlamlı bir farkın bulunmadığı ancak nokta karakteristik özelliğinin erkeklere nispetle kadınlarda %30 oranında fazla olduğu görülmüştür.

Araştırmayla parmak izlerindeki karakteristik özelliklerin diğer parmaklarda bulunan karakteristik özelliklerle ve cinsiyetle ilişkili olduğu tespit edilerek, “Bir bireye ait parmak izindeki karakteristik özelliklerin, bireyin diğer parmak izlerindeki karakteristik özelliklerle ilişkisi vardır” hipotezi ile “Parmak izinde bulunan karakteristik özelliklerin cinsiyet ile ilişkisi vardır” hipotezi kabul edilmiştir.

Çalışmanın sonuçları ele alınarak, geliştirilecek yeni parmak izi tanıma algoritmalarının, Şekil 1.11’deki OPTES (AFIS)’in işlem aşamalarından, altı ve yedince aşamalarda belirtilen “özellik noktalarının belirlenmesi” ve “hatalı özellik noktalarının elenmesi” aşamalarında sistem performansına olumlu katkı sağlayacağı, ayrıca çalışmanın, parmak izinden cinsiyet tespiti yapan programların başarı oranlarını da artıracığı değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, olay yerinden elde edilen en küçük iz ve emarenin yargılamanın selameti açısından çok önemli olduğu düşünüldüğünde, parmak izi gibi değerli ancak hassas bir delilden azami oranda istifade edilmesinin, yargılamaya dolayısıyla adaletin tecellisine katkısı da azami boyutta olacaktır. Bu bilinçle yapılan araştırmamızın, elverişsiz olarak değerlendirilme durumunda kalacak parmak izi delilleri için yeni bir umut kaynağı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aşıcıoğlu, F., (ed.), (2005), “*Parmak izi, Adli Belge İncelemesi*”, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Badem, U., (1988), *Olay Yeri İnceleme ve Delil Toplama Yöntemleri*, Erzurum Ofset Yayıncılık.
- Belhumeur, P.N.; Hespanha, J.P.; Kriegman, D.J., (1997), "Eigenfaces ve. Fisherfaces Recognition using class specific linear projection", IEEE Trans. PAMI, pp.715-720.
- Bıçak, V., (2013), *Suç Muhakemesi Hukuku*, 3. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Cihangiroğlu, B., (2002), “Gözenekli Yüzeyler Üzerindeki Parmak izlerinin Görünür Hale Getirilmesi”, Ankara, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Demirkaya, V., (2009), “Delil Güvenliği”, Polis Akademisi, Güvenlik Bilimleri Enstitüsü, Suç Araştırmaları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi
- De Forest, P.; Gaensslen, R.E.; Lee, H.C., (1983), *Forensic Science An Introduction to Criminalistics*, Jan. McGraw-Hill College, ISBN: 0070162670.
- Erkan, D., (2011), “Parmak İzi İle Yüz Arasındaki İlişki Analizi”, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Fisher, B. A. J., (1984). *Scientific Examination of Questioned Documents*, Ordway Hilton: Revised Edition.

Görücü, B., (2003), “Görünmez Parmak izlerinin Görünür Hale Getirilmesinde Kullanılan Tozların Etkinliklerinin Karşılaştırılması”, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

<http://www.adlibilimler.net/node/84> (E.T:04 Haziran 2014).

Jandarma Genel Komutanlığı, (2010), *Adli Bilimler*, Ankara: Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı.

Maltoni, D.; Maio, D.; Anil, K.; Jain Prabhakar, S., (2003), *Handbook of Fingerprint Recognition*, Springer Science Business Media, New York.

Margot, P.; Lennard, C., (1992) *Manual Of Fingerprint Detection Techniques* 6th revised edition, Institut De Police Scientifique Et De Criminologie, Universite De Lausanne.

Osterburg, J.; Parthasarathy ,T.; Raghavan T. Sclove S.L., (1977), “Development of a Mathematical Formula for the Calculation of Fingerprint” Probabilities Based on Individual Characteristics”, J. Amer. Stat. Assoc, Vol:72, No:360.

Özkaya, N.; Sağıroğlu, S. ve Beşdok E., (2005), "Genel Amaçlı Otomatik Parmak izi Tanıma Sistemi Tasarımı ve Gerçekleştirilmesi", *Politeknik Dergisi*, Vol:8, No:3.

Özkaya, N., Sağıroğlu, Ş., (2007), “Otomatik Parmak İzi Tanıma Sistemlerinde Özellik Noktalarının Tespitinde Yapay Sinir Ağlarının Kullanılması”, Pamukkale Üniversitesi *Mühendislik Bilimleri Dergisi*.

Saferstein, R., (1998), *Criminalistics – An Introduction to Forensic Science*, Prentice Hall, Inc., London England.

Sagiroglu, S., Ozkaya, N., (2008), "An Intelligent and Automatic Eye Generation System from Only Fingerprints", Information Security and Cryptology Conference with International Participant (ISC), Ankara.

Sagiroglu, S., Ozkaya, N., (2009), "Generating a Biometric Feature One from Another: A New Approach", *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Science*, Vol:17, No:2.

Sevim, M., (2002) “Parmak İzi Gruplarının Dağılımının ve Dizilişinin Araştırılması”, Ankara Üniversitesi Disiplinlerarası Adli Tıp Ana Bilim Dalı Fizik İncelemeler ve Kriminalistik Yüksek Lisans Tezi.

Şafak, A., (1996), *Ansiklopedik Hukuk Sözlüğü*, 2. Baskı, İstanbul:Temek Yayıncılık.

Türkbal, A., (1981), *Bilimsel Araştırma Metotları ve Uygulamalı İstatistik*, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

Yılmaz, İ., (2006), “Verilerin Çözümlemesi-İlişki-Korelasyon”, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi, Teftişi, Ekonomisi ve Planlaması Yüksek Lisans Tezi.

Türk Dil Kurumu, (2014), Büyük Türkçe Sözlük http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori1=veritbn&kelimesec=’delil’, (E.T:13 Şubat 2014).

EK 1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Çalışmanın Konusu: Parmak İzlerinin İyileştirilmesi ve Tamamlanması.

Sorumlu Araştırmacı: Serkan AKTAY (Polis Akademisi Yüksek Lisans Öğrencisi)

Açıklamalar:

1. Sizden Polis Akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsü Adli Bilimler Ana Bilim Dalı bünyesinde yürütülmekte olan “Parmak İzlerinin İyileştirilmesi ve Tamamlanması” adlı yüksek lisans çalışmasına parmak izlerinizi vermek suretiyle katılmanız istenmektedir.
2. Çalışmanın amacı; bir bireyin on parmak izine ait karakteristik özelliklerinin kendi içerisinde anlamlı benzerliklerinin bulunup bulunmadığı araştırılacaktır. Çalışma sonucunda, parmak izlerinin kendi aralarında anlamlı benzerlik bulunmasının, özellikle olay yeri parmak izlerinin mukayese yetersiz olduğu durumlarda, parmak izindeki görünmeyen veya yorumlanması gereken bölgelerdeki karakteristik özelliklerin tahmin edilmesi ve söz konusu bölgelerindeki karakteristik özelliklerin iyileştirilerek tamamlanabilmesi amacıyla yapılabilecek ileri çalışmalara temel oluşturacağı düşünülmektedir.
3. Söz konusu çalışma ve çalışmayla ilgili yayınlarda kişi kimlik bilgilerine kesinlikle yer verilmeyecek, veriler bilimsel amaçlar dışında kullanılmayacaktır. İstediginizde elde edilen sonuçlar sizinle paylaşılacaktır.
4. Araştırmada parmak izleri alınacak kişiler için;
 - a. Gönüllü olmak ve rızası bulunmak,
 - b. Fiziki sağlığı bozuk olmamak, akli sağlığı bozuk veya zayıf olmamak, hiçbir engeli bulunmamak,
 - c. Alkol ya da uyuşturucu, uyarıcı, hayal gördürücü madde etkisinde olmamak,
 - ç. 18 yaşını doldurmuş olmak,
 - d. El parmakları tam olmak ve parmaklarında kalıcı bir tahribat bulunmamak,
 - e. Okuma-yazma biliyor olmak esastır.
5. Parmak izlerinizin alım işlemi en fazla 15 dakika sürecektir. Tüm dünyada standart olarak kullanılan parmak izi alma mürekkebi uygulanan bu işlemin bilinen hiçbir riski bulunmamaktadır.
6. Araştırmada gizlilik esas olacak, parmak izleriniz çalışmanın tamamlanıp Polis akademisi Güvenlik Bilimleri Enstitüsünce kabul edilmesini müteakip, gönüllü olarak parmak izlerini veren kişiler ile sorumlu araştırmacıdan oluşan en az üç kişilik heyet huzurunda imha edilecek ve işlem tutanakla kayıt altına alınacaktır.

“Parmak İzlerinin İyileştirilmesi ve Tamamlanması” isimli çalışma bana sözlü olarak açıklandı, yukarıda belirtilen açıklamaları okudum ve anladım. Çalışmayla ilgili tüm sorularıma tatmin edici cevaplar aldım. Bu çalışma için parmak izlerimi gönüllü olarak, kendi rızamla ve hiçbir baskı altında kalmadan vermeyi kabul ediyorum.

Parmak İzini Alan

Serkan AKTAY

Parmak İzini Veren

Ad-Sovad *Serkan AKTAY*

EK 2: Karakteristik Özelliklerin İstatistiksel Analizleri

Parmak	Özellik	Gözlem	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
SAĞ BAŞ	HS	130	9,000	63,000	20,408	8,097
	Ç	130	4,000	34,000	14,362	5,973
	A	130	0,000	5,000	1,323	1,265
	N	130	0,000	18,000	3,192	3,812
	KS	130	0,000	8,000	2,246	1,834
	KR	130	0,000	4,000	0,700	0,841
	T1	130	16,000	92,000	42,231	12,414
SAĞ İŞARET	HS	130	5,000	42,000	17,262	6,363
	Ç	130	5,000	33,000	12,915	5,209
	A	130	0,000	5,000	0,877	1,141
	N	130	0,000	13,000	1,777	2,425
	KS	130	0,000	9,000	1,977	1,709
	KR	130	0,000	4,000	0,431	0,704
	T2	130	16,000	68,000	35,238	9,172
SAĞ ORTA	HS	130	3,000	43,000	16,092	6,131
	Ç	130	2,000	28,000	12,077	4,867
	A	130	0,000	4,000	0,623	0,865
	N	130	0,000	10,000	1,415	1,932
	KS	130	0,000	7,000	1,654	1,549
	KR	130	0,000	2,000	0,354	0,569
	T3	130	9,000	61,000	32,215	8,671
SAĞ YÜZÜK	HS	130	4,000	38,000	16,392	6,239
	Ç	130	3,000	34,000	13,454	5,392
	A	130	0,000	5,000	0,877	1,194
	N	130	0,000	7,000	1,131	1,606
	KS	130	0,000	8,000	1,854	1,556
	KR	130	0,000	3,000	0,385	0,640
	T4	130	8,000	64,000	34,092	9,540
SAĞ SERÇE	HS	130	6,000	40,000	15,469	5,602
	Ç	130	0,000	27,000	11,969	4,899
	A	130	0,000	3,000	0,423	0,703
	N	130	0,000	7,000	0,954	1,424
	KS	130	0,000	6,000	1,523	1,313
	KR	130	0,000	2,000	0,285	0,502
	T5	130	10,000	53,000	30,623	8,647

Parmak	Özellik	Gözlem	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
SOL BAŞ	HS	130	6,000	51,000	19,238	8,454
	Ç	130	4,000	29,000	13,762	5,345
	A	130	0,000	5,000	1,208	1,249
	N	130	0,000	16,000	2,200	2,788
	KS	130	0,000	15,000	2,515	2,239
	KR	130	0,000	3,000	0,600	0,774
	T6	130	18,000	77,000	39,523	11,803
SOL İŞARET	HS	130	4,000	48,000	16,700	6,558
	Ç	130	2,000	38,000	12,169	5,089
	A	130	0,000	4,000	0,738	0,961
	N	130	0,000	12,000	1,692	2,120
	KS	130	0,000	7,000	1,685	1,387
	KR	130	0,000	4,000	0,431	0,736
	T7	130	12,000	75,000	33,415	10,491
SOL ORTA	HS	130	6,000	40,000	16,054	5,436
	Ç	130	3,000	33,000	12,854	4,990
	A	130	0,000	4,000	0,638	1,004
	N	130	0,000	7,000	1,177	1,592
	KS	130	0,000	6,000	1,723	1,392
	KR	130	0,000	3,000	0,515	0,800
	T8	130	11,000	64,000	32,962	9,055
SOL YÜZÜK	HS	130	6,000	46,000	16,446	6,439
	Ç	130	5,000	34,000	13,415	5,057
	A	130	0,000	5,000	0,738	1,118
	N	130	0,000	6,000	1,023	1,355
	KS	130	0,000	10,000	1,700	1,466
	KR	130	0,000	3,000	0,346	0,567
	T9	130	17,000	66,000	33,669	9,575
SOL SERÇE	HS	130	4,000	44,000	15,062	5,457
	Ç	130	5,000	27,000	11,700	4,155
	A	130	0,000	4,000	0,577	0,861
	N	130	0,000	10,000	0,838	1,287
	KS	130	0,000	6,000	1,454	1,169
	KR	130	0,000	2,000	0,246	0,483
	T10	130	14,000	63,000	29,877	7,992

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Serkan AKTAY
Doğum Yeri : Sivrihisar/Eskişehir
Mesleği : Astsubay - Parmak ve Avuç İzi Uzmanı

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Eskişehir Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi
Yüksek Lisans Öğrenimi : Güvenlik Bilimleri Enstitüsü/Adli Bilimler
Bildiği Yabancı Diller : Fransızca
Yabancı Dil Puan ve Türü : KPDS – 75
Bilimsel Faaliyetler : Parmak İzi

İş Deneyimi

Stajlar : Parmak ve Avuç İzi Uzmanlık Eğitimi
Çalıştığı Kurumlar : Jandarma Kriminal Daire Başkanlığı / Ankara

İletişim

E-Posta : aktayserkan@hotmail.com
Tel. : 0 505 450 02 26
Tarih : 10.06.2014

Tez yazarı	Serkan AKTAY
Tez adı	Parmak İzlerinin İyileştirilmesi ve Tamamlanması
Lacivert cilt rengi (yüksek lisans)	
Bordo cilt rengi (doktora)	
Cilt ön yüz yazıları kurallara uygun	
Cilt sırtı kurallara uygun	
Boş sayfa var	
İç kapak kurallara uygun	
“Telif hakları beyannamesi” sayfası kurallara uygun	
Jüri üyeleri imza sayfası kurallara uygun	
Önsöz sayfası kurallara uygun	
İthaf yok (olmamalı)	
Özet sayfası kurallara uygun	
Abstract sayfası kurallara uygun	
İçindekiler sayfası kurallara uygun	
İçindekiler sayfa numaraları ile metin sayfa numaraları uyumlu	
Sayfa numaraları sağ alt köşede ve doğru verilmiş	
“Kısaltmalar” listesi kurallara uygun	
“Şekiller” listesi kurallara uygun	
“Tablolar” listesi kurallara uygun	
“Ekler” listesi kurallara uygun	
Tez, yazım klavuzundaki sıralamaya uygun	
Bölüm başlıkları ayrı bir sayfadan başlıyor	
Başlıklar kurallara uygun	
Başlık öncesi boşluk var	
Metin içindeki başlıkların yeri içindekiler ile uyumlu	

Bütün paragraflar bir tab içeriden başlıyor (Başlık sonrası paragraf hariç)	
Metin sayfalarının düzeni yazım kılavuzuna uygun	
Bölüm ve birinci derece başlıklar büyük, diğerleri küçük harf	
Yazı karakter ve puntosu kurallara uygun	
Sayfa kenar boşlukları kurallara uygun	
Atıflar kurallara uygun	
Dipnotlar kurallara uygun	
Kaynakça kurallara uygun	
Uygulamaya dayalı (spss, stata, evIEWS, vs) çalışmalarda kullanılan veriler ekte yer alıyor	
Özgeçmiş var	
Başlıklar ile paragraf arası boşluk var	
Metin içindeki tablolar kurallara uygun	
Metin içindeki tablo, şekil altında kaynak gösterilmiş	
Metin içindeki şekiller kurallara uygun	
Ekler kurallara uygun	
Tablolar, şekiller, ekler sayfa yapısına uymakta	

Serkan AKTAY	PARMAK İZLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE TAMAMLANMASI	2014
---------------------	---	-------------