



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**LATİN HARFLERİNİ KULLANAN BİREYLERİN ANA  
DİL, YABANCI DİL VE HİÇ BİLMEDİKLERİ BİR  
DİLDEKİ EL YAZI ÖRNEKLERİNİN ADLİ BELGE  
İNCELEME YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Ekin ÖZCAN**

**DİSİPLİNLERARASI ADLİ BİLİMLER ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS  
TEZİ**

**DANIŞMAN  
Doç. Dr. Nergis CANTÜRK**

**2016- ANKARA**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**LATİN HARFLERİNİ KULLANAN BİREYLERİN ANA  
DİL, YABANCI DİL VE HIÇ BİLMEDİKLERİ BİR  
DİLDEKİ EL YAZI ÖRNEKLERİNİN ADLİ BELGE  
İNCELEME YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Ekin ÖZCAN**

**DİSİPLİNERARASI ADLİ BİLİMLER ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
Doç.Dr. Nergis CANTÜRK**

**İKİNCİ DANIŞMAN  
Prof. Dr. Gürol CANTÜRK**

**Bu araştırma Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Müdürlüğü'nün  
15H0230009 proje numarası ile desteklenmiştir.**

**2016- ANKARA**

**Ankara Üniversitesi**  
**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,**

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Latin Harflerini Kullanan Bireylerin Ana Dil, Yabancı Dil Ve Hiç Bilmedikleri Bir Dildeki El Yazı Örneklerinin Adli Belge İnceleme Yönünden Değerlendirilmesi” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Ekin ÖZCAN

Tarih:

İmza:

## KABUL VE ONAY

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Disiplinlerarası Adli Bilimler Anabilim Dalı  
Fizik İncelemeler ve Kriminalistik Tezli Yüksek Lisans Programında

Ekin ÖZCAN tarafından hazırlanan

“Latin Harflerini Kullanan Bireylerin Ana Dil, Yabancı Dil ve Hiç Bilmedikleri Bir Dildeki  
El Yazı Örneklerinin Adli Belge İnceleme Yönünden Değerlendirilmesi” adlı tez çalışması

aşağıdaki jüri tarafından **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak

OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

21.06.2016

Prof. Dr. H. Sinan SÜZEN  
Ankara Ü. Eczacılık Fakültesi  
Jüri Başkanı

Doç. Dr. Nergis ÇANTÜRK  
Ankara Ü. Adli Bilimler Enstitüsü  
Üye

Doç. Dr. Aysun BALSEVEN ODABAŞI  
Hacettepe Ü. Tıp Fakültesi  
Üye

Tez hakkında alınan jüri kararı, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Prof. Dr. K. Zafer KARAER  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

# İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa No:</b>
Etik Beyan	ii
Kabul ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Simgeler ve Kısaltmalar	viii
Şekiller	ix
Çizelgeler	ix
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Adli Belge İnceleme	1
1.2. El Yazısı İncelemeleri	3
1.2.1. Tersim	5
1.2.2. İşleklik Derecesi	6
1.2.3. Eğitim	8
1.2.4. Fulaj	9
1.2.5. Hız	10
1.2.6. Düzenlilik	10
1.3. Yazıyı Etkileyen Faktörler	12
1.3.1. Kullanılan Yazı Enstrümanları	13
1.3.2. Yazı Sistemleri	15
1.3.3. Aktif El	16
1.3.4. Sağlık Durumu	17
1.3.5. Yaşlılık	19
1.3.6. Meslek	20
1.3.7. Yazarın Ruh Hali	21
<b>2. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>23</b>
2.1. Yazı Örneği Alınan Metinler	29
2.1.1. Türkçe Metin	29

2.1.2. İngilizce Metin	30
2.1.3. Almanca Metin	30
2.1.4. Arnavutça Metin	31
2.1.5. Fransızca Metin	32
2.1.6. İspanyolca Metin	32
<b>3. BULGULAR</b>	<b>34</b>
<b>4. TARTIŞMA</b>	<b>79</b>
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>86</b>
<b>ÖZET</b>	<b>88</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>89</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>90</b>
<b>EKLER</b>	<b>94</b>
Ek-1: Etik Kurul İzni	94
Ek-1: Kurum İzni	96
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>97</b>

## ÖNSÖZ

El yazısı; duygu ve düşüncelerin kol, parmak, eklem ve diğer adalelerin yardımıyla kalemi yönlendirerek kağıt üzerinde oluşan kişiye özgü grafiksel ifadelere verilen isimdir. Yazının, kişiden kişiye değişen özelliğinden faydalanarak, çeşitli adli alanlarda olayın aydınlatılmasında el yazılarının kime ait olduğunun tespiti yararlı olabilmektedir. El yazıları incelemelerinde tersim, fulaj, hız, kelime ve harflerin birbirleriyle olan mesafeleri, eğim, başlama ve bitirme çizgileri gibi kişiye özgü temel karakteristikleri incelenir.

Çalışmada: 60 gönüllünün; ana dili, yabancı dili, ve hiç bilmediği bir dildeki aynı içerikli metni el yazıları ile yazmaları sonucu oluşan belgelerin belge inceleme parametrelerince, belge inceleme cihazları kullanılarak farklılıklarını inceleyerek lisana hakimiyet derecesinin el yazısına yansımalarını gözlemleyerek literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Bu çalışma Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Müdürlüğünün 15H0230009 proje numarası ile Hızlandırılmış Proje Destek kapsamında yüksek lisans tez çalışması olarak desteklenmiştir.

Yüksek lisans öğrenciliğim ve tez çalışmam boyunca önemli bilgi ve deneyimlerini aktararak eğitimime büyük katkılar sağlayan ve benim için hep özel kalacak olan çok sevgili hocam, tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Nergis CANTÜRK ve tezime katkıları büyük olan ikincisi danışmanım Sayın Prof. Dr. Gürol CANTÜRK'e, sağladığı akademik zemin için Enstitü Müdürümüz Prof. Dr. Sinan SÜZEN'e, istatistik çalışmasında emek ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Yard. Doç. Dr. Sacip TOKER'e, ingilizce özet çevirisinde yardımcı olan Sayın Sümeyye ATLAMAZ'a ve tezime verdiği destek ve emeklerden dolayı İpek Üniversitesi Öğrenci Dekanı Sayın Doç. Dr. Zekeriya BAŞKAL'a,

Yüksek lisans eğitimime başlamama teşvikleri ile yardımcı olan Sayın Emekli

Jandarma Albay Levent GÜNER'e, eğitim hayatım boyunca manevi desteklerini benden esirgemeyen Sayın Jandarma Albay Mustafa MERCAN'a, tezime katkılarından dolayı Sayın Emekli Jandarma Albay Murat SEVİM ve Sayın Jandarma Başcavuş Adnan GAFFAROĞLU'na,

Tez çalışmamın bel kemiği olan el yazılarını, vakitlerini ayırarak yazı yazan, araştırmamın oluşmasını sağlayan tüm gönüllü katılımcılara ve her zaman beni özel hissettiren, desteklerini ve sevgilerini benden hiç esirgemeyen sevgili aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.



## SİMGELER VE KISALTMALAR

- DNA** : Deoksiribo Nükleik Asit  
**ESDA** : Electrostatic Detection Apparatus (Elektrostatik Tespit Cihazı)  
**LED** : Light Emitting Diode (Işık Yayan Diyot)  
**PXM** : Pet Kronalı Metalize  
**SPSS** : Statistical Package for the Social Sciences  
**T.C.** : Türkiye Cumhuriyeti  
**USA** : United State of America



## ŞEKİLLER

	<b>Sayfa No:</b>
<b>Şekil 1.1.</b> Farklı Tersim Özellikleri Gösteren Yazılar.	5
<b>Şekil 1.2.</b> İşlek Yazı Örneği.	7
<b>Şekil 1.3.</b> İşlek Olmayan Yazı Örneği.	7
<b>Şekil 1.4.</b> Sağa Eğimli Yazı Örneği.	8
<b>Şekil 1.5.</b> Düzenli Yazı Örneği.	11
<b>Şekil 1.6.</b> Düzenli Olmayan Yazı Örneği.	12
<b>Şekil 2.1.</b> LED’li Masa Lupa.	24
<b>Şekil 2.2.</b> Büyüteç ve Büyüteç Ölçü Camı.	25
<b>Şekil 2.3.</b> Mitutoyo Dijital Solar Kumpas.	26
<b>Şekil 2.4.</b> Başlama, Bitirme, Kelime Aralıkları Ölçüm Örneği.	26
<b>Şekil 2.5.</b> Yuvarlak Harf Büyüklükleri Ölçüm Örneği.	27
<b>Şekil 2.6.</b> Yüksek Harf Uzunlukları Ölçüm Örneği.	27
<b>Şekil 2.7.</b> Satır Boşluğu ve "P" Büyüklüğü Ölçüm Örneği.	28
<b>Şekil 3.1.</b> Gönüllülerin Yaş Grupları Dağılımı.	35
<b>Şekil 3.2.</b> Gönüllülerin Medeni Hal Dağılımı.	36
<b>Şekil 3.3.</b> Gönüllülerin Eğitim Seviyesi Dağılımı.	36
<b>Şekil 3.4.</b> Gönüllülerin Meslek Dağılımı.	37
<b>Şekil 3.5.</b> Gönüllülerin Aktif El Dağılımı.	37
<b>Şekil 3.6.</b> Gönüllülerin Yazdıkları Yabancı Dil Seviyeleri Dağılımı.	39
<b>Şekil 3.7.</b> Meyil-İstikamet Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	40
<b>Şekil 3.8.</b> Şekil Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	41
<b>Şekil 3.9.</b> Devamlılık Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	42
<b>Şekil 3.10.</b> Fulaj Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	43
<b>Şekil 3.11.</b> Hız Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	44
<b>Şekil 3.12.</b> Düzenlilik Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	45
<b>Şekil 3.13.</b> Noktalama Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	46
<b>Şekil 3.14.</b> Başlangıç Aralıkları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	47
<b>Şekil 3.15.</b> Bitiş Aralıkları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	48
<b>Şekil 3.16.</b> Kelime Aralıkları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	49
<b>Şekil 3.17.</b> Satır Boşlukları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	50

<b>Şekil 3.18.</b>	Harf Büyüklükleri Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	51
<b>Şekil 3.19.</b>	Harf Uzunlukları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	52
<b>Şekil 3.20.</b>	Büyük Harf Büyüklükleri Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	53
<b>Şekil 3.21.</b>	Başlık Atma Stillerinin Dağılımları.	54
<b>Şekil 3.22.</b>	Yazıların Eksiklere Göre Karşılaştırılması.	55
<b>Şekil 3.23.</b>	Yazıların Fazlalıklara Göre Karşılaştırılması.	56
<b>Şekil 3.24.</b>	Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Tersim Yönünden Karşılaştırılması.	57
<b>Şekil 3.25.</b>	Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Hız Yönünden Karşılaştırılması.	58
<b>Şekil 3.26.</b>	Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Noktalama Yönünden Karşılaştırılması.	59
<b>Şekil 3.27.</b>	Meyil-İstikamet Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	61
<b>Şekil 3.28.</b>	Tersim Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	62
<b>Şekil 3.29.</b>	Devamlılık-Süreklilik Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	63
<b>Şekil 3.30.</b>	Fulaj Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	65
<b>Şekil 3.31.</b>	Hız Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	66
<b>Şekil 3.32.</b>	Düzenlilik Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	67
<b>Şekil 3.33.</b>	Noktalama Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	69
<b>Şekil 3.34.</b>	Başlangıç Aralıkları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	70
<b>Şekil 3.35.</b>	Bitiş Aralıkları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	71
<b>Şekil 3.36.</b>	Kelime Aralıkları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	73
<b>Şekil 3.37.</b>	Satır Boşluk Aralıkları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	74
<b>Şekil 3.38.</b>	Harf Büyüklükleri Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.	75

- Şekil 3.39.** Harf Uzunlukları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması. 77
- Şekil 3.40.** Büyük Harf Büyüklüğü Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması. 78



## ÇİZELGELER

Sayfa No:

<b>Çizelge 3.1.</b>	Gönüllü Sayısının Uyruklara Göre Dağılımı.	34
<b>Çizelge 3.2.</b>	Gönüllülerin Kullandıkları Ana Dillere Göre Dağılımı.	38
<b>Çizelge 3.3.</b>	Gönüllülerin Yazdıkları Yabancı Dillere Göre Dağılımı.	38
<b>Çizelge 3.4.</b>	Gönüllülerin Bilmedikleri Dillere Göre Dağılımı.	39
<b>Çizelge 3.5.</b>	Yazı Örneklerinin Meyil-İstikamet Yönünden Karşılaştırması.	40
<b>Çizelge 3.6.</b>	Yazı Örneklerinin Şekil (Tersim) Yönünden Karşılaştırması.	41
<b>Çizelge 3.7.</b>	Yazı Örneklerinin Devamlılık Yönünden Karşılaştırması.	42
<b>Çizelge 3.8.</b>	Yazı Örneklerinin Fulaj Yönünden Karşılaştırması.	43
<b>Çizelge 3.9.</b>	Yazı Örneklerinin Hız Yönünden Karşılaştırması.	44
<b>Çizelge 3.10.</b>	Yazı Örneklerinin Düzenlilik Yönünden Karşılaştırması.	45
<b>Çizelge 3.11.</b>	Yazı Örneklerinin Noktalama Yönünden Karşılaştırması.	46
<b>Çizelge 3.12.</b>	Yazı Örneklerinin Başlangıç Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.	47
<b>Çizelge 3.13.</b>	Yazı Örneklerinin Bitiş Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.	48
<b>Çizelge 3.14.</b>	Yazı Örneklerinin Kelime Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.	49
<b>Çizelge 3.15.</b>	Yazı Örneklerinin Satır Boşlukları Yönünden Karşılaştırması.	50
<b>Çizelge 3.16.</b>	Yazı Örneklerinin Harf Büyüklükleri Yönünden Karşılaştırması.	51
<b>Çizelge 3.17.</b>	Yazı Örneklerinin Harf Uzunlukları Yönünden Karşılaştırması.	52
<b>Çizelge 3.18.</b>	Yazı Örneklerinin Büyük Harf Büyüklükleri Yönünden Karşılaştırması.	53
<b>Çizelge 3.19.</b>	Gönüllülerin Başlık Atma Prensiplerine Göre Dağılımı.	54
<b>Çizelge 3.20.</b>	Yazı Örneklerinin Eksikler Yönünden Karşılaştırması.	55
<b>Çizelge 3.21.</b>	Yazı Örneklerinin Fazlalıklar Yönünden Karşılaştırması.	56
<b>Çizelge 3.22.</b>	Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Tersim Yönünden Karşılaştırması.	57
<b>Çizelge 3.23.</b>	Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Hız Yönünden Karşılaştırması.	58
<b>Çizelge 3.24.</b>	Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Noktalama Yönünden Karşılaştırması.	59
<b>Çizelge 3.25.</b>	Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Meyil-İstikamet Yönünden Karşılaştırması.	60

<b>Çizelge 3.26.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Tersim (Şekil) Yönünden Karşılaştırması.	61
<b>Çizelge 3.27.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Devamlılık-Süreklilik Yönünden Karşılaştırması.	62
<b>Çizelge 3.28.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Fulaj Yönünden Karşılaştırması.	64
<b>Çizelge 3.29.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Hız Yönünden Karşılaştırması.	65
<b>Çizelge 3.30.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Düzenlilik Yönünden Karşılaştırması.	66
<b>Çizelge 3.31.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Noktalama Yönünden Karşılaştırması.	68
<b>Çizelge 3.32.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Satır Başı Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.	69
<b>Çizelge 3.33.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Satır Sonu Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.	70
<b>Çizelge 3.34.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Kelime Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.	72
<b>Çizelge 3.35.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Satır Boşluk Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.	73
<b>Çizelge 3.36.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yuvarlak Harf Büyüklükleri Yönünden Karşılaştırması.	74
<b>Çizelge 3.37.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yüksek Harf Uzunlukları Yönünden Karşılaştırması.	76
<b>Çizelge 3.38.</b> Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Büyük Harf Büyüklüğü Yönünden Karşılaştırması.	77

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Adli Belge İnceleme

Çok çeşitli disiplinleri içeren Adli Bilimlerin alt başlıklarından biri de Adli Belge İncelemeleridir. Huber ve Headrick; Adli Belge İncelemelerini teknik ve bilimsel metodlarla bir dokümanın yargıya kadar olan süreç içerisinde geçirdiği aşamaları ve özelliklerini araştıran bir disiplin olarak tanımlamışlardır (Huber, R.A. ve Headrick, A.M., 1999). Araştırma veya soruşturma konusu olmuş belgeler üzerinde multidisipliner çalışmalar yapan bu bilim dalının incelediği alanlar oldukça fazladır. Adli Belge İnceleme; başta el yazısı ve imza incelemeleri olmak üzere, her türlü sahtecilik, printer çıktıları, fotokopi-faks çıktıları, daktilo yazıları, mürekkep analizleri, mürekkep yaşının belirlenmesi, kağıt analizi incelemeleri, pasaport, kimlik, ehliyet, ruhsat vb. belgelerin incelenmesi, mühür-kaşe, pul, banknot, çek, para ve kredi kartı incelemeleri gibi konuları kapsar.

Yukarıda sayılan konuları kapsayan belge inceleme kavramı kanıt özelliği taşıması ile oldukça önemlidir. Suçluların ortaya çıkarılması, masumların mağduriyetlerinin giderilmesi ve kimsenin suçsuz yere yaptırıma uğramaması kavramına hizmet eder. Bu alanda uzmanlaşmış, inceleme yapan, elde ettiği bilgileri yorumlayan ve rapor haline getiren kimselere adli belge inceleme uzmanı denir. Lisans eğitimi bulunmayan bu alan, uzman kadrosunda farklı disiplinler barınır. Sertifika, kurs ve usta-çırak gibi eğitimlerle birlikte deneyimli uzmanlar ile çalışmaya dayanır (Çınar T, 2005).

Adli belge incelemelerinin tarihi neredeyse yazının gelişmesi ile başlamaktadır (Huber, R.A. ve Headrick, A.M., 1999). Yazı incelemesiyle ilgili ilk vaka M.Ö. 119 yılında Çin'de meydana gelmiştir. Dönemin imparatoru, sahte belge yaptığı tespit edilen bir şahsı idam ettirmiştir ( Hongguang, H. ve Yaping, L., 1998). 17. yüzyıldan itibaren yazı ve belge inceleme ilerlemeler kaydetmiştir. 1880 yılında

Kanada'da ilk sahte para incelemesi yapılmıştır. 1894 yılında tarihe damga vuran bir olay yaşanmış; Fransız Alfred Dreyfus, Bertillon tarafından yazılan sahte el yazısı tanımlamasına dayanılarak hainlik suçlaması ile tutuklanmıştır. 1898 yılında ise Cordelia Botkin zehirli şeker postalayarak iki kadını öldürmüş, zarf üzerindeki yazısının tanınmasına rağmen o dönem mahkemece delil olarak kabul görmemiştir (Yılmaz, R. ve Koç, S., 2006). Albert S. Osborn, belge inceleme hakkında kitap yazmış ilk önemli isim olarak göze çarpmaktadır. Osborn, ABD'de 19. yüzyılda, farklı-açık bir disiplin olarak el yazısından tanıya gitme yöntemini kullanmaya başlamıştır (Yılmaz, R. ve Koç, S., 2006, Huber, R.A. ve Headrick, A.M., 1999).

Kanada'da, el yazısı incelemelerinin ne zaman delil olarak kullanılmaya başlandığının bilinmemesine rağmen, İngiltere'den 1854 yılında "Genel Kanun Prosedürleri"; 1865 yılında "İngiliz Suç Prosedürleri Kanunu" alınarak buna uygun işlemler yapılmaya başlanmıştır. Daha sonra bu iki kanunun yerine 1868 yılında Kanada Delil Kanunu yürürlüğe girmiştir (Yılmaz, R. ve Koç, S., 2006). Böylece, 20. yüzyılın başında önemli gelişmeler yaşayan belge inceleme kavramı ayrı bir multidisipliner alan olarak kendine yer edinmeye başlamıştır. 1913 yılında Amerikan Kongresi, mahkemelerde el yazısını kanıt olarak kabul eden kanun çıkarmıştır. 1940' lı yıllara gelindiğinde Amerika ve Kanada' da polis adli laboratuvarlar, oluşturulmuş ve eğitim programları ile enstitülere zemin hazırlanmıştır. Amerikan Adli Belge İncelemeciler Kurulu 1942 yılında kurulmuş ve belge incelemeleri ile ilgili ilk adli bilimlertoplantısı 1963 yılında Londra' da yapılmıştır (Akkurt M., 2011).

Ülkemizde adli belge incelemelerinin tarihine bakıldığında cumhuriyet öncesi döneme ait kayıtlı vaka veya bilgiye rastlanılmamaktadır. Adli tıp uzmanı Dr. Hayrettin Dalokay'ın ülkemizde adli belge incelemelerinin gelişmesinde rolü büyüktür. Pisa Üniversitesi (İtalya)' nde balistik ve adli belgeler konusunda eğitim gören Dalokay 1954 yılında Adli Tıp Müessesesi Fizik Tetkikler Şubesi' ne getirilmiş ve 1955 yılında Adli Tıbbi Ekspertiz isimli ilk adli belge incelemesiyle ilgili dergi yayınlanmıştır. 1966 yılının temmuz ayına kadar el yazıları ile alakalı çeşitli 15 makale dergide yer almıştır. Türkiye'de 1950'lerden bu yana adli belge inceleme ayrı bir bölüm olarak Jandarma ve Polis Kriminal Laboratuvarları, Adli Tıp

Kurumu Fizik İhtisas Dairesi'nde ve kısmen de üniversitelerde yürütülmektedir. Mahkemeler ve Cumhuriyet Savcılıkları, bu resmi kurumların dışında bu alanda tecrübeli bilirkişilere de başvurmaktadır. Üniversitelerde, özellikle Adli Bilimler Enstitüsü ve Adli Tıp Ana Bilim Dallarında konu ile ilgili tez ve araştırmalar sürdürülmektedir. Son yıllarda ise, adli belge inceleme ile ilgili belge inceleme uzmanları ve adli belge inceleme dernekleri kurulmuştur (Akkurt M., 2011).

## 1.2. El Yazısı İncelemeleri

Yazı sözlerin veya düşüncelerin belli işaretlerle kağıda, taşa, toprağa vb. aktarılması olarak tanımlanabilir. Diğer bir deyişle yazı insanların birbiri ile iletişim kurmak için kullandıkları dil belli işaretlerle belirleyen bir sistemdir. Yazının tarihsel gelişimine bakıldığında resim yazısı ile başlayan yazı, hece yazısı sürecinden geçtikten sonra harf yazısı halini alarak günümüzde kullandığımız değişik milletlere özgü çeşitli harflere dönüştürülmüştür. Bu alfabelerden en yaygın olanları Latin, Slav, Yunan, Çin-Japon, Arap ve Hint alfabeleri olarak sıralanabilir. Dil semboller sistemi olup, yazı ise bu sembolleri sembolize etme sistemidir. El yazısı ise, insan vücudunda anatomik, nörolojik ve fizyolojik bir dizi sistemin çalışması sonucu gerçekleşen kompleks bir eylemdir. Şuurlu bir eylem olan yazı yazmanın öğrenme süreci, harflerin taklit edilmesiyle başlar, zamanla yazan kişinin zihnindeki harf imajları ve estetik duygusu ile şekillenir. Yazı yazmanın öğrenilmesiyle başlayan dönemden sonra kişiler yazı yazma gereksinimlerine, çevresel, anatomik ve bireysel özelliklerine bağlı olarak yazı karakterlerini kişiselleştirirler ve bu şekilde yazılar tanınabilir hale gelir (Çınar T, 2005).

El yazısı; DNA, kan, kıl veya parmak izi gibi kişilerin kimliğini tespit etmeye yarayan önemli bir delil olmasına karşın benzemez ve değiştirilemez değildir. El yazısından kimlik tespiti, sık görülen kişisel karakteristiklerin hem örnek hem de şüpheli yazılarda görülmesi ile örnek ve şüpheli yazıları kıyaslarken dikkat çeken ayırt edici unsurların bulunmaması esasına dayanır. Yani iki belgenin benzer-benzemez gerçeklerine dayalı bir işlemdir (Birincioğlu İ, 2007). El yazısı beynimizin

istemsize denetlediği el, kol, parmak, eklem ve adalelerin kalemi yönlendirmesi ile oluşan düşüncelerimizin grafiksel bir ifadesidir. Yüzmek, bisiklete binmek, yemek yemek vb. gibi yazmak da şartlı bir reflektir. Alışkanlık olmuş davranışlarımız önceki deneyimlerimize bağlı olarak sinir sistemimizde oluştuğundan bu davranışımızda kendiliğinden, fazla dikkat sarf edilmeden gerçekteşir (Birincioğlu İ, 2007).

Öğrenilen yazı sistemi, okul, öğretmen, meslek, yer, zaman, yazan kişinin kültür, yetenek ve becerisi el yazısının karakteristik şeklini almasında etkilidir. Ayrıca; vücut pozisyonu, yazı yüzeyi, yazı enstrümanı, duyu durumu, çevresel koşullar, hastalıklar, alkol, uyuşturucu maddeler, ilaçlar ve yaş gibi etkenler yazının değişikliğe uğramasında etkili olabilir. Yazı yüzeyi de el yazısını etkileyebilir, çoğu belgede kağıt kullanılmaktadır (Özdemir V, Cantürk G, şahin H, 2004). Temel olarak bireysel el yazısı karakteristikleri; kelime ve harflerin bir birleriyle olan mesafeleri, harflerin genişlik, boyut ve birbirleri ile olan orantısal ilişkileri, kalem kaldırma ve ayırmaları, temas çizgileri ve bağlantı noktaları, başlama ve bitiş çizgileri, alışılmamış harf imajları, eğim, harflerin yapılışındaki varsa süsleme biçimleri ve noktalama şeklinde sıralanabilir (Çınar T, 2005).

Bilişim çağında yaşasak bile yazılı ve imzalı belgeler kullanılmaya devam ettiği sürece el yazı ve imzaların aidiyetinin tespiti önemli kalmaya devam edecektir. El yazısından kimlik tespiti yapılırken yaygın görülen kişisel karakteristiklerin yanı sıra hem örnek hem de şüpheli yazılarda benzemezlikler de dikkat çekici unsurları oluşturur (Birincioğlu, İ, Özkara, E., 2010). El yazılarını incelerken bakılması gereken tanı unsurları; tersim tarzı, işleklik derecesi, eğim, doğrultu, süreklilik-devamlılık, hız, fulaj, düzenlilik ve alışkanlıklar olarak sıralanabilir. Bu unsurların bazıları sadece bir özelliği yansıtırken bazıları da birkaç özelliği birden yansıtabilir.

### 1.2.1. Tersim

Harfler gövde ve gövdeye eklenen yukarı-aşağı devam eden uzantılar olmak üzere iki bölümden meydana gelmektedir. Bu bölümlerin arasındaki oran da önemlidir. Öğrenilen yazıya eklenen, unutilan, değiştirilen unsurlar kişinin kendine has bulguları olarak kabul edilir. Tersim tarzı (şekil unsuru veya konstrüksiyon olarak da adlandırılır), harfin yapılış şekli anlamına gelmektedir. Tersim, her bir harfin başlangıç-bitiş noktaları, kalemin izlediğı yol, biçimin kaç hareketle oluştuğı, harfin oluştuğı iç öğelerin oranları ve imza incelemelerinde imzayı oluşturan figürlerin resmediliş gibi unsurları kapsar. Harf dışı rakam ve işaretler veya bağlantılı stilde yazılmış yazılardaki harfler arasındaki bağlantı da tersim tarzı unsuru barındırır (Kurtuş Ö, 2007).

Şaheserimi büyüklere gösterdim ve korkup korkmadıklarını sordum. Ama onlar: "Korkmak mı? Bir şapkadan niye korkalım ki?" dediler. Oysa çizdiğim resim bir şapkaya ait değildi. Koca bir fili sindirmekte olan bir boa yılanının çizmiştim ben. Neyse, büyükler anlayabilsin diye başka bir resim daha çizdim. Bu kez boa yılanının midesindeki fili açık seçik göstermiştim. Şu büyüklere hep açıklama yapmak gerekiyor. İkinci resimim ise şöyle bir şey oldu:

Şaheserimi büyüklere gösterdim ve korkup korkmadıklarını sordum. Ama onlar: "Korkmak mı? Bir şapkadan niye korkalım ki?" dediler. Oysa çizdiğim resim bir şapkaya ait değildi. Koca bir fili sindirmekte olan bir boa yılanını çizmiştim ben. Neyse, büyükler anlayabilsin diye başka bir resim daha çizdim. Bu kez boa yılanının midesindeki fili açık seçik göstermiştim. Şu büyüklere hep açıklama yapmak gerekiyor. İkinci resimim ise şöyle bir şey oldu:

Şekil 1.1. Farklı Tersim Özellikleri Gösteren Yazılar.

Kişiye özgü olan tersim tarzı, taklit edilmesi en zor parametrelerdendir. Beyindeki yazı merkezlerini etkileyen olağandışı bir durum söz konusu olmadıkça tersim tarzı değişikliğe uğramaz. İstemli olarak değişilmeye çalışılsa da devamlı olması mümkün değildir. Düşüncelerin bir bakıma resmedilişi olan bu unsur adli belge incelemelerinde en önemli kriterlerin başında gelmektedir.

### **1.2.2. İşleklik Derecesi**

Hız, seyir ve kağıda uygulanan basınç gibi unsurların el yazısında oluşturduğu parametrelerdir. Bir yazının bu üç faktör açısından kendi içinde bütünlük göstermesi durumunda o yazıya çoğunlukla işlek yazı denir.

Cansız bir şekil olmayan yazı, onu üreten kalem hareketlerini yansıtarak bireysel canlılığı ortaya koyar. Doğal eğilimin yanı sıra, yazarın becerisi, yazma hızı veya eğitim seviyesi gibi bileşimlerde farklılık gösteririr. İşlek bir yazı, düzgün ve akıcı olmakla birlikte, dönüş ve bağlantı noktalarında daha uyumlu görüntüler sergiler. Genellikle düşük eğitim seviyesi, yetersiz yazım aktivitesi, yaşlılık, tereddüt, hastalık veya sakatlık, ağrı gibi nedenler işleklikte azalmaya sebep olur (Kurtaş, Ö., 2007).

## KÜÇÜK PRENS

Altı yaşındayken, ilk çığır ormanlarını anlatan "Gerçek Öyküler" adlı bir kitapta çok güzel bir resim görmüştüm. Bir boa yılanı avını yutmak üzereken resmedilmişti. İşte bu çizimin bir kopyası:

Kitapta şunlar yazılıydı: "Boa yılanı avını çiğnemedi, bütün olarak yutar ve hareket edemez hale gelir. Sonra da onu sindirebilmek için altı ay boyunca uyur." Bu orman maceraları üzerinde uzun uzun düşündüm, sonra renkli bir kalemle ilk resmimi yapmayı başardım. 1 Nolu resim işte şöyle bir şeydi:

Saheserimi büyüklerime gösterdim ve korkup korkmadıklarını sordum. Ama onlar "korkmak mı? Bir yapkandan niye korkalım ki?" dediler. Oysa çizdiğim resim bir yapkaya ait değildi. Koca firavni sindirmekte olan bir boa yılanını çizmiştim ben. Neyse, büyükler anlayabilsin diye başka bir resim daha çizdim. Bu kez boa yılanının midesindeki filin ayak seçik göstermiştim. Şu büyüklerime hep açıklama yapmak gerekiyor. İkinci resim ise şöyle oldu:

Şekil 1.2. İşlek Yazı Örneği.

## KÜÇÜK PRENS

Altı yaşındayken, ilk çığır ormanlarını anlatan "Gerçek Öyküler" adlı bir kitapta çok güzel bir resim görmüştüm. Bir boa yılanı avını yutmak üzereken resmedilmişti. İşte bu çizimin bir kopyası:

Kitapta şunlar yazılıydı: "Boa yılanı avını çiğnemedi, bütün olarak yutar ve hareket edemez hale gelir. Sonra da onu sindirebilmek için altı ay boyunca uyur." Bu orman maceraları üzerinde uzun uzun düşündüm, sonra renkli bir kalemle ilk resmimi yapmaya başladım. Başardım. İkinci resim işte şöyle bir şeydi:

Şekil 1.3. İşlek Olmayan Yazı Örneği.

Bir kişinin yazıyı ilk öğrendiği zamanki yazısı ile sonraki yazdığı yazısındaki işlevlik farklıdır. İlk zamanlarda yazılan yazı daima daha az işlevlidir. Bunun nedeni önce yazının kaba hatları öğrenilirken ince ve artistik detayların zamanla şekillenmesidir. Zamanla ve kişinin yazıyı kullanma sıklığına bağlı olarak giderek otomatikleşerek yazı özellikleri kazanılır.

### 1.2.3. Eğim

Önemi diğer tanı unsurlarına göre daha az olan eğim, yazı yazılan şartlara bağlı olarak kolayca değişebilmektedir. Eğime bakılarak inceleme yapılmadan önce yazar kişinin yazım koşulları, kullandıkları materyal, bedensel ve ruhsal durum, yazı yazarkenki pozisyonların iyi bilinmesi gerekir. Aksi takdirde hatalı sonuç vermeye elverişli bir kriterdir.

Bazı kişilerin yazılarında alışkanlık olmuş (sabitlenmiş) eğim özellikleri dikkat çekici ve tanı koydurucu olabilmektedir. Yazıda görülen yukarı çıkan, yükselen, yatay olan, aşağı doğru giden, dalgalı olan çizgiler kişiye özgü önemli unsurlardır.



Şekil 1.4. Sağa Eğimli Yazı Örneği.

Bir yazının öğrenildiği ilk zamanlardaki eğimi ile sonraki dönemlerde yazılan yazının eğimi arasında farklılıklar görülebilir. Aynı zamanda benzer dönemlerde farklı eğimli (doğrultulu) yazılar da görülebilir. Bunun nedeni kişinin iç sebeplerinden kaynaklanabileceği gibi yazı materyalleri veya yazı yazılan ortam farklılıklarından da kaynaklanmaktadır (Kurtaş, Ö., 2007).

Eğim özelliği aynı metinde bile değişiklik gösterebilir. Tek başına anlam ifade etmeyen bu özellik, istemli olarak yazı değiştirildiğinde sık başvurulan bir sahtecilik yöntemidir.

#### **1.2.4. Fulaj**

Bireyin kaleme, kalemin de kağıda uyguladığı baskı ürününe fulaj denmektedir. Kağıt ön yüzünde çöküntü ve arka yüzde kabartı olarak görülmektedir. Bireyin vücut yapısı, kalemi oynatırken kağıda uyguladığı güç, kas-sinir koordinasyonu, nöro-motor sürecini etkileyen hastalıklar, vücut sağlığı ve içinde bulunduğu ruh hali gibi faktörler fulajda değişkenliklere neden olabilir.

Yazının yazıldığı zemin ve kullanılan materyallerin özellikleri fulajı etkileyen en önemli unsurlardır. Üst üste duran çok sayıda kağıda yazılan yazıdaki fulaj; tek ve sert zeminde duran bir kağıda yazılan yazıya göre daha derin ve daha geniş olacaktır (Kurtaş, Ö., 2007).

Fulaj sıklıkla yatay ışık altında incelenerek değerlendirilir. Üstteki kağıda yazılan yazının alttaki kağıt veya kağıtlar üzerinde bıraktıkları iz; spensil izi olarak adlandırılır. Bu izler ESDA cihazı ile incelenerek, okunur hale getirilebilmektedir.

### **1.2.5. Hız**

Yazının ritmini ve akıcılığını etkileyen, yazı şartlarına göre değişen önemli bir tanı unsurudur. Bir yazıda görülen kalem kaldırmalar ve duraklamalar hıza bağlı olarak değişmektedir. Yavaş ve dikkatli yazılan yazılarda kalem kaldırmalar artıp sıkılaşıırken, hızlı ve özensiz yazılarda kalem kaldırma azalıp duraklamalar seyrekleşecektir (Kurtaş, Ö., 2007). Kişilere özgü sabitleşmiş duraklama ve kalem kaldırma özellikleri vardır. Bununla birlikte olağan dışı duraklama ve kalem kaldırmalar muhtemel bir sahteciliğin ilk belirtileridir. Aşırı süratli yazılan yazılarda acelecilikten kaynaklanan hatalar kişi tanısında kendini eleverebilir.

Hız değerlendirmesi yapılırken metnin homojen görünümüne bakmak yararlı olacaktır. Kağıt, kalem, ışık, zemin gibi etmenlerden etkileneceği için yazılan koşullar değerlendirilmelidir. Bazı kimseler okunaklı, göze hoş gelen yazı yazma konusunda yetenekli iken bazı kimselerde bunun tam tersi kötü ve okunması güç olan yazılar yazarlar. Kişilerin yazma alışkanlıkları yazının görünüşüne göre akıcı, duraksayan, çok düzgün, artistik, iyi çizgi kalitesinden yoksun olabilir. Her nasıl olursa olsun yazı bir ritme sahiptir ve taklit edilecekse dikkat edilmesi gereken bir özelliktir (Hilton, O.,1982).

### **1.2.6. Düzenlilik**

Yazı düzenliliği; devamlılık, yazı ritmi, yazı kalitesi vb. özellikleri kapsar. Genellikle yaşantısında tertipli ve düzenli kimseler el yazılarında da bu özelliklerini yansıtırlar. Bunun tersi olarak özel yaşantılarında düzensiz ve dağınık kimselerin el yazıları genellikle karmaşık, nokta ve virgülsüz, mürekkep lekeleri ile doludur (Kurtaş, Ö., 2007).

## KÜÇÜK PRENS

Altı yaşımıdayken, ilk ağın ormanlarını anlatan "Gerçek Öyküler" adlı bir kitapta çok güzel bir resim görmüştüm. Bir boa yılanı avını yutmak üzereyken resmedilmişti. İşte bu aızımın bir kopyası:

Kitapta şunlar yazılıydı: "Boa yılanı avını ağına almadan, bütün olarak yutar ve hareket edemez. hale gelir. Sonra da onu sindirebilmek için altı ay boyunca uyur." Bu orman maceraları üzerinde uzun uzun düşündüm, sonra renkli bir kalemle ilk resmimi yapmayı başardım. İşte o resmim işte şöyle bir şeydi:

Şaheserimi büyüklere gösterdim ve korkup korkmadıklarını sordum. Ama onlar: "Korkmak mı? Bir şapkadan niye korkalım ki?" dediler. Oysa çizdiğim resim bir şapkaya ait değildi. Koca bir fili sindirmekte olan bir boa yılanını çizmiştim ben. Neyse, büyükler onaylayabilsin diye başka bir resim daha çizdim. Bu kez boa yılanının midesindeki fili açık seaiik göstermiştim. Şu büyüklere hep açıklama yapmak gerekiyor. İkinci resmim ise şöyle bir şey oldu:

### Şekil 1.5. Düzenli Yazı Örneği.

Düzenli bir yazıda çizgilere, paragraflara, satırbaşlarına ve noktalama işaretlerine özen gösterildiği gözlemlenir. Düzenlilik kavramı mizanpaj denilen sayfa düzeni, sayfayı homojen kullanma, satır aralıklarının ölçülü olması gibi kavramları da kapsar.

İnceleme yapacak olan belge inceleme uzmanı için yazının homojenliği, kişiye özgü unsurların devamlılığı inceleme uzmanının işini kolaylaştırır. Kısa süre zarfında yazılan yazıda neredeyse her duraklamada birtakım özellikler zarar görür. Yazılan yazıdaki duraklamalar ve kalem kaldırmalar ne kadar sık olursa yazının düzenliliği ve bütünlüğü o kadar bozulmuş demektir (Kurtaş, Ö., 2007).

## Küçük Prensi

Altı yaşındayken, ilk sağır ormanlarını anlatan "Gözet Aykuler" adlı bir kitapta göle güzel bir resim çizmistim. Bir boa yılanı avını yutmak üzereken resmedilmişti. İşte bu ormanın bir kopyası:

Kitapta şunlar yazılıydı: "Boa yılanı avını sığnemedi, bütün avı yutar ve hareket edemez hale gelir. Sonra da onu sindirebilmek için altı ay boyunca uyur." Bu orman maceraları üzerinde uzun uzun düşünün, sonra renkli bir kalemle ilk resmimi yapmayı başardım. 1 No'lu resimim işte şöyle bir şeydi:

Şahadetimi büyüklerime gösterdim ve korkup korkmadıklarını sordum. Ama onlar: "Korkmak mı? Bir saptandan niye korkalım ki?" dediler. Oysa çizdiğim resimler bir saplamaya ait değildi. Koca bir fili sindirmekte olan bir boa yılanını çizmiştim ben. Neyse, büyükler anlayabilsin diye başka bir resim daha çizdim. Bu kez boa yılanının midesindeki fili acık dışarıya göstermiştim. Ev büyüklerime hep açıklama yapmak jureküyor. İkinci resimim ise şöyle bir şey oldu:

Şekil 1.6. Düzenli Olmayan Yazı Örneği.

### 1.3. Yazıyı Etkileyen Faktörler

Yazma eylemi küçük yaşta başlayan öğrenme ve uygulama dönemi sonrası zamanla şekillenen en son artık sabitleşti denildiğinde bile sürekli küçük değişimlere açık olan bir mekanizmadır. Bu nedenle iyi bir adli belge inceleme uzmanı el yazısının şekillenmesinde önem arz eden durumlardan olabildiğince haberdar

olmalıdır. Ancak bu farkındalık sayesinde gördüğü değişiklikleri ve farklılıkları sağlıklı yorumlayıp değerlendirebilir.

El yazısını etkileyen faktörleri kendi arasında iç ve dış faktörler olarak ikiye ayırabiliriz. Dış etmenler yazan kişinin fiziksel ve mental durumundan kaynaklandığı için kontrol etmek mümkün değildir. Yazarın yaşı, yorgunluk, halsizlik vb. gibi fiziksel koşullar yazının kalitesini ve şeklini etkiler. El yazısını etkileyen iç faktörler ise yazıda kullanılan kalemin cinsi, zemin, ışık, ısı, kalem kavrama derecesi, gibi özellikler olup kısmen daha kontrol edilebilir. Örneğin ortamın ısısına göre eldiven kullanan bir yazarın parmak hareketlerinin kısıtlanması sonucu yazısında değişiklik gözlenebilir, yazının yazıldığı zemin doğrudan fulaj ve çizgi kalınlığını etkilediği bilinmektedir (Aşıcıoğlu, F., 2005).

### **1.3.1. Kullanılan Yazı Enstrümanları**

Yazının işleklik derecesi, dönüş hareketlerindeki kıvraklık, yazı ve imzanın istifi, yazının meyil, doğrultu, hızına karar verme ve fulaj gibi kavramlara kalem ve kalem ucu kalibresi etki eder. Örneğin ince uçlu ve kaliteli akış sağlayan bir tükenmez kalem ile kalın kalibreli vasat kalitede bir kalem ile aynı kişinin yazdığı yazı veya imza arasında tüm parametreler aynı olsa bile işinin ehli olmayan bir uzman görüntüye aldanarak farklı değerlendirmeler yapabilir (Aşıcıoğlu, F., 2007).

İnce uçlu, mürekkep akışı akıcı olan bir kalem ile yazılan yazı daha ince ve keskin, daha işlek, daha hızlı seyirli, fulajı belirgin olacakken bunun tam tersi kalın uçlu kalem ile yazılan yazı veya atılan imza daha yavvan ve fulajı daha yüzeysel olacaktır. Kalemin bozuk olması da yazıyı etkileyebilir. Yumuşak uçlu kurşun kalem ile silik yazan tükenmez kalemle yazan kişi, yazısını belirginleştirmek için üzerinden bir kez daha geçebilir. Bu da yazı hızının ve ritminin bozulmasına neden olur.

Yazı araçlarından kağıdın da önemi oldukça fazladır. Kalem sabit iken kalın saman kağıda kalın kalibreli hat oluştururken, A4 kağıt veya daha ince bir kağıda ince kalibreli bir hat oluşturacaktır. Fulajda kağıt özelliklerine göre çeşitlilik göstermektedir. Kağıt kalınlığı arttıkça fulaj derinliği azalır.

Bazı kağıtlar kalın, pürüzsüz ve kalem hareketini kolaylaştırırken bazıları da dolmakalemin teksir kağıdına yazarken olduğu gibi direnç gösterir. Bazı kağıtlar mürekkebi dağıtarak özellikle imza figürlerinde değişimler yaratır. Seri bir hareket ürünü olan imzalar atılırken yüzey kalem hareketini zorlaştırıyorsa imza figüründe değişiklikler meydana gelmesi kuvvetli muhtemeldir (Alkan, N., 1996).

Kağıdın altında yer alan yazının yazıldığı zemin de yazı karakterini etkiler. Çıkıntılı olan bir yüzeyde yazı yazmak neredeyse imkansız iken kısmen pürüzlü yüzeyde yazı yazmak yazıyı olumsuz etkilese de metni yazmak ve imzalamak mümkündür. Kalem ve kağıdın özellikleri tersim tarzını etkilemezken pürüzlü bir zeminde yazılan yazıda öncelikle tersim tarzı etkilenir. Yazar yine söz konusu harfi her zaman yaptığı gibi aynı tarz ve hareketler ile oluşturmayı düşünse bile pürüzlü zeminden dolayı hareketlerini sıklıkla tamamlayamaz ve el kaldırma zorunluluğu ile harfi ilave hareketler ile tamamlar (Aşıcıoğlu, F., 2007).

Pürüzlü zeminde ince kağıt kullanımı kağıtta yırtılmalara yol açacaktır. Ayrıca pürüzlü yüzey zikzaklar, girinti-çıkıntılar oluşturarak kalemin rotasından sapmalara neden olur. Örneğin; metin yazma ve imzası akıcı olan ileri düzeyde yazma becerisine sahip bir kimsenin pürüzlü yüzeyde yazı veya imzası normale göre akıcı olmadığından primitif bir elden çıkmış gibi gözükebilir. Bu durum yazım becerisi düşük bir kimsenin el ürünü olarak değerlendirme yanılığısına yol açabilir.

Bireyin kalemi kavrama tarzı da yazıya etki eden etmenlerden biridir. Elin veya kalemin kirli olması, elin ıslak olması, parmaklarda çıkan yara, oluşan şişlik vb. nedenlerden kalem standart pozisyonunda tutulamayabilir. Kalemi kavramadaki bu değişiklikler harf ebadında büyüme, satır hizalayamama, istif farklılıkları ve eğimde değişikliklere yol açabilir. Fulaj izi bu durumdan oldukça etkilenir, kalemin kavrama

noktası kalem ucundan uzaklaştıkça kalem ucu kağıda yeterince baskı uygulayamayacağından fulaj izi derinliğini kaybeder. Harflerin tersiminde değişiklik olmasa da harflerde bozulma gözlenerek yazı kalitesi düşer (Aşıcıoğlu, F., 2007).

Ortamdaki ışık miktarı da yazıyı etkileyen bir diğer faktördür. Yetersiz ışıklandırma yazılı metne bakarak yazılan yazılarda harf atlamalarına neden olabilir. Özellikle görme bozukluğu olan kişilerde yetersiz ışık yazıyı olumsuz etkiler. Bunun tersi olarak çok fazla ışık gözü alacağından olumsuz etkilere neden olur.

### **1.3.2. Yazı Sistemleri**

Yazma becerisi ile tam bir kalıtsal ilişki kurulamamıştır, yazma eylemi sonradan öğrenilen bir süreçtir ve kişinin algısal motor hüneri ile alakalıdır. Bu nedenle çevresel ve kültürel etmenlerden etkilenir. Bu etmenler arasında ulusların kendi yazı sistemleri de sayılabilir. Her ülkenin kültürel çeşitliliklerinin kendilerine özgü yazım karakteristikleri vardır. Hatta ülke içinde de bu çeşitlilik varolabilir. Ülkemizde ve diğer bir çok ülkede yazım kuralları olarak çeşitli yazı sistemleri öğrencilere öğretilmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde çok uzun süre farklı eyaletlerde farklı sistemler hatta aynı eyalette farklı sistemler kabul görmüştür. Her sistemin bireyin yazısını etkileyen kendine has öğretileri olsa da hiçbir sistem hakkında yazıya bakarak peşin hüküm verilmemesi gerekir. Ana sistemlerin içerisinde alt sistemler de yer alabileceğinden yazıdaki ulusal yahut yöresel özellikler yanında daha yerel ve küçük gruba mensup karakterler gözlenebilir. Yine Amerikadaki sokak çetelerinin kurduğu kendi grupları ile aynı isme sahip Barrio yazı tipi bu duruma örnek gösterilebilir (Aşıcıoğlu, F., 2005).

Çeşitli ulusların aldıkları eğitimden, buldukları coğrafyadan, kendi kültürlerinden kaynaklı değişik yazım biçimleri oluşması konusunda çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmaların çoğunda yazı yazan kişinin milliyetini belirleyebilmek için ortak yazım karakterleri ve ortak özellikleri belirlemek hedeflenmiştir. Bu çalışmalar arasında; İngilizlerin daha dik yazmaya meyilli

olmaları ve adres bildirirken ev numaralarından sonra virgöl koymaları, Eğitimli Fransızların H, I, J, K gibi büyük harfleri kullanırken harflerin uçlarına saat yönünün tersine bir hareketle küçük bir halka koymaları, Almanların G harfini g harfinin büyütülmüşü olarak tersim etmeleri ve Fransızların küçük, Almanların büyük yazı yazmaya meyilli olmalarına dikkat çekilmiştir (Aşıcıoğlu, F., 2005).

### **1.3.3. Aktif El**

Her toplumda değişmekte olup bir çok toplumda sağ el kullanımı % 90 oranında olduğu bildirilmektedir. Sağ el kullanımı bu kadar sıkken sol elini kullanan insanlar yüz yıllarca yakın çevreleri tarafından sağ elini kullanmaya zorlanmış ve bu baskının da neticesinde bugün her iki elini kullanarak rahatça yazabilen belli bir yazar grubu vardır. Yazı yazmak amacıyla iki elini birden kullanabilen insanların büyük çoğunluğunun baskın eli sol elleri olmasıyla birlikte bu durumun tersi de söz konusu olabilir. Buradan çıkarılan sonuç sol ellerini kullanan bireylerin dış tesirler etkisiyle sağ ellerini kullanmaya çaba göstermiş olmalarıdır. Her iki elini kullanan bu kişilerin yazıda oluşturdukları tersimler birbirlerine benzese de akıcılık ve yazı kalitesi bakımından baskın olan ele ait yazı çok daha iyi durumdadır (Beacom, MS., 1961, Peters, M., 1986).

Bazı yazarlar yıllar boyunca bazı özelliklerin sol elle yazanlarda görüldüğünü savunmuşlardır. Bu özelliklerden bazıları; yukarı doğru yapılan harekette aşağı doğru yapılan harekete göre daha fazla kalem basıncı oluşması, yuvarlak tersimli hareketlerin oval olarak çizilmesi, kalem bitirme hareketinin yukarı-sol yönlü olması, harf akışının sağdan sola olması, dik yazmaya meyilli olmak ve harf bitimindeki bükülmenin sol uçta ve yukarı yönde olması olarak sıralanabilir (Harrison, WR., 1958, Conway, JVP., 1959).

Son yıllarda eğim ve harf yükseklikleri gibi özelliklerin kullanılan el ile arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan araştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir (Totty, RN., Hardcastle RA., 1983, Wing, AM., 1980). Sağ elini kullanan kişiler tarafından yuvarlak tersimli harfler daha çok saat yönünün tersine hareketle oluşturulurken, sol elini kullananların yarıya yakını bu harfleri saat yönünde hareketle meydana getirmektedirler (Thomassen, AJ., Teulings, WM., Hans, HM., 1979, Morris, RN., 2000).

#### 1.3.4. Sağlık Durumu

El yazısı ve onun özel bir formu olan imzaları oluşturmada en önemli organ beyindir. Yazma eylemini beyin tasarlamakta, eylemin tamamlanabilmesi için kas-sinir sisteminin koordinasyon içerisinde çalışmasını yine beyin sağlamaktadır. Sürecin tamamlanmasında göz, kulak gibi duyu organların yanında bir çok uzuv görev alır. Süreç boyunca oluşabilecek herhangi bir aksaklık eylemin gerçekleşmemesine ya da kusurlu olmasına yol açabilir (Aşıcıoğlu, F., 2005).

Hastalık, sakatlık, el, bilek, kol, kemiklerindeki kırık, çıkık, yumuşak doku hasarı gibi nedenler yazıda küçük bozulmalardan, hiç yazı yazamamaya kadar etki eder. Yazıya etki eden sadece kişinin hareket sistemindeki kısıtlamalar değil kas gevşetici ilaçlar, alçı, atel kullanımı da yazıda değişikliğe neden olur. Örneğin boyunluk takan bir kimse yazı yazarken başını eğemeyeceğinden bakış açısına paralel olacak pozisyonda yazı yazmaya çalışır. Bu durum yazı kalitesinde farklılıklara yol açabilir (Aşıcıoğlu, F., 2007).

Artrit, myosit gibi ağrılı hastalık durumu yaşayan insanların yazılarında; yazıda akıcılık kaybı, kalem kaldırmada durağanlık, çizgi kalitesinde bozulma şeklinde değişiklikler gözlenebilir. Bu semptomlar sebebi ile kaleme yeterince basınç uygulanamayacağından fulaj izi daha yüzeysel oluşur. El veya parmak için protez kullanan kimselerde de bu özellik gözlenir. Yazma eylemi beynin verdiği direktifler

ile gerçekleştiğinden bireyin zihinsel aktivitesi, sinir sistemi, kas-iskelet sistemini etkileyecek organik veya psikolojik etkiler el yazısına yansiyacaktır.

Akut veya kronik hastalıklara da imza el yazısına kıyasla bozulma ve değişikliklere de fazla direnir. Bunun nedeni imzanın insan hayatı boyunca sıklıkla tekrarlanmış dolayısıyla düşünme gerçekleşmeksizin kendiliğinden yapılmış eylem hale gelmesindedir.

El yazısının düzgün oluşturulmasında görmenin dolayısıyla göz organının katkısı çok büyüktür. Kas koordinasyonu ve dengenin olumlu etkilenmesiyle, yazı yüzeyine ve kullanılan aletlerin hakimiyetinde, perspektifin oluşabilmesi gibi etkenlere imkan sağlayan gözü pek çok faktör etkiler. Doğumsal göz hastalıkları, göze yönelik travmalar, sistemik hastalıklara bağlı gözde ve görmede oluşan değişiklikler ve yaşlanma bunlara örnek sayılabilir. Tüm bu özel durumlar gözü ve görmeyi etkileme derecesine bağlı olarak el yazısını değiştirir (Alkan, N., 1996).

Parkinson, demans ve alzheimer, hungtintan, beyin tümörleri, serebellar hastalıklar, demiyelinizan hastalıklar, travmalar, motor-nöron hastalıklar merkezi sinir sistemi ve özellikle beyni etkileyerek yazıdaki motor ünite kontrolünün kaybına neden olurlar. Bu hastalıkların bir çoğunun kendine has yazı özellikleri olsa da yazı mekanizmasını bozan bazı ortak belli semptomları vardır. Bu semptomlar; konfüzyon, baş dönmesi, kas gevşekliği, spazm ve tremor olarak sıralanabilir (Faust, J., Price, J., 1972, Kurtaş, Ö., 1992, Robertson, E.W., 1991, Wellingham-Jones, P., 1991, Wellingham-Jones, P., 1991).

Parkinson hastalığında motor bozukluğuna bağlı olarak yazıda belirgin bozukluk görülür. Bu hastaların yazıları istemsiz olarak küçük yazı yazma ve yazdıka yazının daha da küçülmesi anlamına gelen; mikrografi yazı yazma karakterini gösterir. Yazı düzgünlükten yoksun olup yazıda tremorun ve spazmların özellikleri bulunur (Freund, H.J, 1989, Philips, J.G., Bradshaw, J.L., Iansek, R., Chiu, E., 1993, Robertson, E.W., 1991).

Öğrenme, bellek ve becerilerde azalma, çevre ile uyum bozukluğu, kişilik yıkımı gibi karakteristikleri olan alzheimer olgularında yazı-imza incelemek oldukça kompleks olabilir. En belirgin görülen yazı değişiklikleri yavaş yazı ve bellek bozulmasına bağlı kelime hatalarındaki sıklıktır. 1982’de genç hastalar üzerinde yapılan çalışmada; harf atlama ve tekrarların sık olması, kelimelerin uygunsuzca birleşmesi, hastalık ilerledikçe yazı kabiliyetinin gerilemesi hatta kaybolması, yine hastalığın ileri safhasında kişilerin harflerin formunu unutmasına bağlı olarak söyleneni yazamama ancak kopya edebilme gibi bulgular saptanmıştır (Henderson, V.W., Buckwalter J.G., Sobel, E., Freed, D.M., Diz, M.M., 1992, Rapcsak, S.Z., Crosswell, S.C., Rubens, A.B., 1989).

Huntington hastalığı genellikle orta ve ileri yaşlarda başlar, otozomal dominant geçerek el becerisinde bozukluklara neden olur ve ilerleme özelliği gösterir. Bu hastalığa sahip bazı kişilerin yazılarında makrografik özellikler saptanmıştır (Philips, J.G., Bradshaw, J.L., Iansek, R., Chiu, E., 1993).

### **1.3.5. Yaşlılık**

Bireylerin el yazılarında ilerleyen yaşlarda fiziksel güç ve motor koordinasyonda azalma sebebi ile artan bozulma görülmesi beklenir. Yaşlı bireyler el-kol-beyin eşgüdümünü yeterince sağlayamadığından ya da yavaş olarak sağladıklarından el yazılarında akıcılık azalması ve kalem kaldırmanın artması ile yazı hızlarında yavaşlama gözlenir. Motor koordinasyonunun bozulmasına bağlı olarak yazılan harflerin tersiminde bozulma, standart atılan imzadan bağımsız ek kalem hareketleri görülmeye başlanır (Aşıcıoğlu, F., 2005).

Yaşlılığa bağlı tremor (titreme) gelişmesi yazıyı bozar. Kişi yazma eylemine başlamakta güçlük çeker bu durum özellikle imza atarken gözlenir. Olaya yaşlılığa bağlı görme bozuklukları da eklenince harf hataları, kelime hataları sıklıkla görülür. İmla kurallarına uyum azalır, yatay hat (meyil), sayfa düzeni düzgünlüğünü sağlamak uzun süreli dikkatini alır. Yaşlı beden yorgunluğu bu dikkatin azalmasına ve

yazının alta veya üste eğimli gitmesine neden olur. Daha az beceri isteyen satır başlangıçları hizası, dikey hatta daha az bozulma görülür. Harflerin köşeli olarak tersim edilme sıklığında artış görülür. Bunun nedeni uzun metinlerde yorulmaya bağlı lokomotor koordinasyonun bozulması sebebi ile yazıda köşelenme sayısında artış olmasıdır (Huber, R.A., Headrick A.M., 1999).

Adli belge incelemelerinde yaşlılıkla ilgili en fazla sıkıntılar bazı kişilerin kişinin yaşlılığından faydalanarak onları kandırabileceği için çek ve senete atılan imzalar ve vasiyetnamelerdeki problemlerdir. Yaşlıların yazı ve imzalarını değerlendirmek daha özen ve dikkat ister çünkü daha zordur.

Bahsedilen bulguların ortaya çıkması kişiden kişiye değiştiği için kesin bir başlangıç yaşı vermek mümkün değildir. Ancak kişinin zayıflık ve tükenmişlik seviyesi ile uyumlu olduğu söylenebilir. Bu nedenle bir adli belge inceleme uzmanı incelediği el yazısı veya imza sahibinin yaşını, sağlık durumunu, olay sırasındaki durumunu bilmelidir. Karşılaştırma belgesi olarak kişinin olay tarihine yakın mümkünse eş zamanlı tarihte inceleme örneği istemesi uzmanın işini kolaylaştıracaktır.

### **1.3.6. Meslek**

El yazısında belli mesleklerin ortak özellikleri olduğu bilinir. Örneğin; doktorların okunaksız, muhasebecilerin çok sıkışık yazması gibi. Mimarlar ve teknik ressamın harf oluşturmada kendilerine özgü mesleki alışkanlıkları bulunmaktadır. Örneğin; yuvarlak tersimli harfleri (O gibi) iki harekette, diğer tüm çizgisel hareketleri yukarıdan aşağıya doğru yaptıkları bildirilmektedir (Aşıcıoğlu, F., 2007).

### 1.3.7. Yazarın Ruh Hali

Bireyin yazma sırasındaki ruh halinin yazdığı yazıyı etkileyeceği bilinmektedir. İnceleme konusu el yazısının sağlıklı bir ruh hali içerisinde yazılıp yazılmadığı önem arz ettiğinden yazarın psikolojik durumunun el yazısı ya da imzadaki bulgu ve değişikliklere bakılarak söylenebilmesi adli belge inceleme uzmanının sorumluluğuna girmektedir (Aşıcıoğlu, F., 2005).

Kişi sıkıntılı iken gergin bir durumda olacağından genel vücut kas tonusu artar buna bağlı olarak yazısı sıkışık, akıcı olmayan, sert hamleli bir hale bürünür. Harf üzerinden geçmeler sıklaşır, eğim değişebilir. Kişi üzgünse, bitkindir dolayısıyla genel kas tonusu azalmış, cansızlaşmıştır. Düşüncelilikten kaynaklı yazmada isteksizlik, kalem baskısında azalma, yazı hizasında aşağı doğru meyil gibi özellikler görülür. Kişi korkulu ise tedirgin olacağından kendini sıkır. Yazısında ritm bozukluğu, sert ve ani hareketler bazen de titremeler gözlenir. Kişi sosyal veya iş alanında heyecanlanırsa yazı ve imzasındaki en belirgin özellik boyutların irileşmesidir. Protokol veya tören ile atılan imzalarda titremeye bağlı değişiklikler gözlenebilir. Kişi melankolik bir ruh halinde ise daha özensiz, yavaş ritimli, yazı boyutlarında küçülme gibi özellikler el yazısına yansır (Robertson, E.W., 1991).

Tehdit, fidye mektupları, intihar notları, baskı altında şiddet uygulayarak yazdırıldığı veya imzalatıldığı iddia edilen çek ve senetlerin sağlıklı bir ruh haliyle yazılıp yazılmadığı bir çok ülkede mahkemeler tarafından öğrenmek istenir. Vasiyetnameler bu konunun irdelendiği en önemli hususlardandır. Akitin geçerliliği açısından vasiyetnamenin duru bir ruh hali ile istekli olarak yazılıp yazılmaması önem arz eder. El yazılarını inceleyerek yazıdaki ritmin ve akıcılığın bozulması, topografik bozukluklar, el yazısı kalitesinin devamsızlığı, titreme belirtileri, istemsiz kalem hareketleri, imzanın yapısal bütünlük arz etmemesi, yazıda okunaksızlık artışı gibi bulgulara rastlanan olgular mahkemeye vasiyetname lehdarı tarafından rapor olarak sunulabilmektedir (Leigen, M., 1990). Leigen bu bulguları entellektüel yetersizlik, olaydan sınırlı ölçüde haberdar olma, motor kapasite yetersizliği, bilinçli veya istemli karar verme becerisi eksikliği olarak rapor etmiştir. El yazısı nöroloğu

olan Suchenwirth bu bulguların yanı sıra bilinç bulanıklığının yazıdaki belirtilerini delillerini dinamizm ve hormon kaybı, alışılmadık ve normal olmayan karakteristikler, abartılı yazım stili, yazıda bütünlük kaybı olarak sıralamıştır (Suchenwirth, R., 1977).

Uzmanlar tek başına bu bulgulara bakılarak kesin yargıya varmayı aşırı iddali bulsa da diğer bulgular ile desteklendiği takdirde mahkeme tarafından dikkate alınması gerekmektedir.

Bu çalışmadaki amacımız bireylerin ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki aynı içerikli metinleri yazmaları sonucu oluşacak üç metnin adli belge incelemede yaygın olan temel el yazısı inceleme kriterleri ile inceleyerek lisana hakimiyetin el yazısına yansımalarını gözlemleyerek, yorumlamaktır.

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

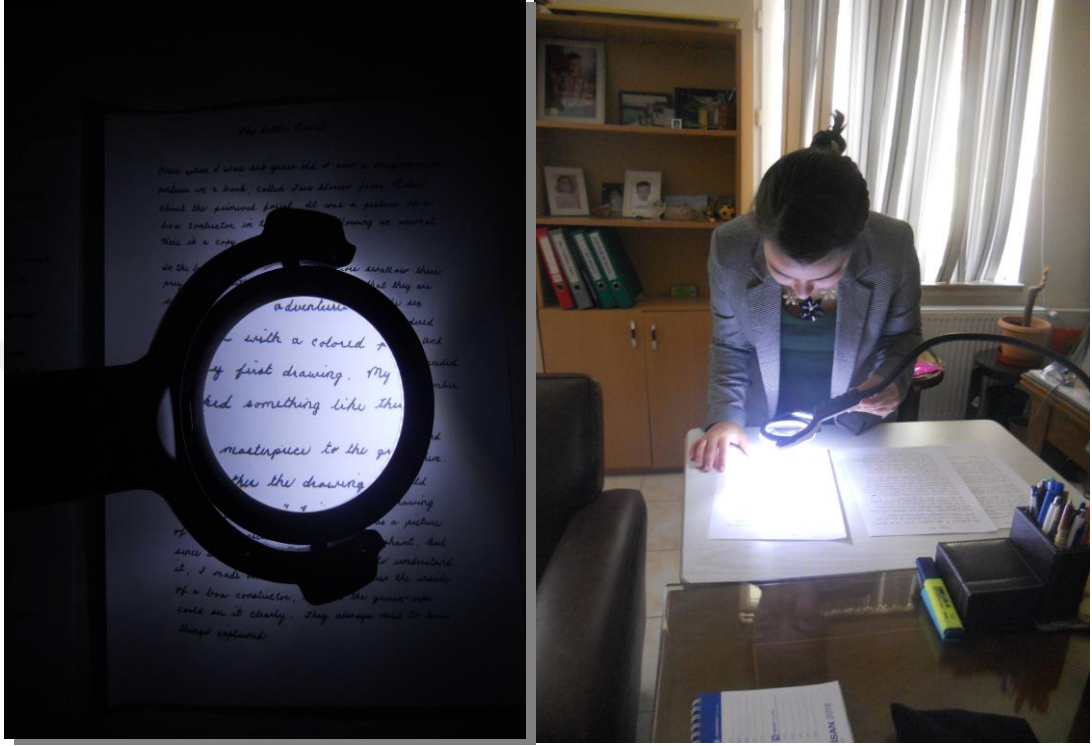
Çalışmaya 23.06.2015 tarih ve 647 sayılı yazı ile İpek Üniversitesi'nden kurum izni alınması ve 10.09.2015 tarih ve 854 342 74-050.04.04/523 00 sayılı yazı ile Ankara Üniversitesi'nden etik kurul izni alınarak başlandı. Literatür toplanması, tarama kriterlerinin belirlenmesi aşamasından başlayıp tez yazımının bitirilmesine kadar olan süreçte söz konusu araştırma çalışması bir yıl sürede tamamlandı.

İpek Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi personel ve öğrencilerinden 01.10.2015-01.01.2016 tarihleri arasında 30 (%50) ana dili Türkçe olan 30 (%50) ana dili Türkçe olmayan olmak üzere toplamda 60 sağlıklı gönüllü grubundan yazı örnekleri alındı. İlk aşamada 60 kişiye 0.5 uçlu siyah pilot kalem ile beyaz çizgisiz standart A4 kağıdına verilen metni ana dillerinde bakarak yazmaları istendi. Verilen metin her dilde standart olup dünyaca ünlü çocuk kitabı *Küçük Prens* 'in 200 kelimelik giriş kısmından oluşuyordu. Küçük prensin tercih edilme sebebi günümüze 210 dil ve lehçeye çevrilmiş olmasıydı (Vikipedi). Ana dilinde yazı yazmaları biten gönüllüler daha sonra aynı kalem, kağıt, zemin, ışık sağlanarak bu sefer bildikleri yabancı dilde verilen metni bakarak yazdılar. 60 gönüllünün 2 tanesi herhangi bir yabancı dil bilmedikleri için yabancı dilde yazı yazmamışlardır. Son aşamada ise yine aynı şartlar sağlanarak hiç bilmedikleri bir dilde verilen metni bakarak yazdılar.

Gönüllü katılımcılar; bireyin sağlıklı olması, bireyin okuma-yazma bilmesi, bireyin ana dilinin ve yabancı dilinin alfabesinin latin harflerinden oluşuyor olması koşulu ile çalışmaya dahil edildi. Ayrıca katılımcılar milliyet, yaş, cinsiyet, medeni hal, meslek, aktif sağ-sol el kullanımı, ana dil, yabancı dil ve yabancı dil seviyelerini belirttikleri bir form doldurdular.

Yazı örnekleri; meyil-istikamet, şekil-tersim, süreklilik-devamlılık, basınç-baskı, hız, düzenlilik gibi adli belge incelemede oldukça önemli olan temel kriterler ile incelendi. İncelemede mercek çapı 76 mm, mercek dönüş açısı 90 derece, kaz

boyunlu esnek bağlantılı, stand boyu 600 mm, büyütme gücü 2,5X magnifikasyon ve 6.0 dpt, asferik PXM büyüteç camına sahip, 150 mm kullanım mesafesinde 6000 lx ışık gücü gibi özelliklere sahip LED'li masa lupu kullanıldı.



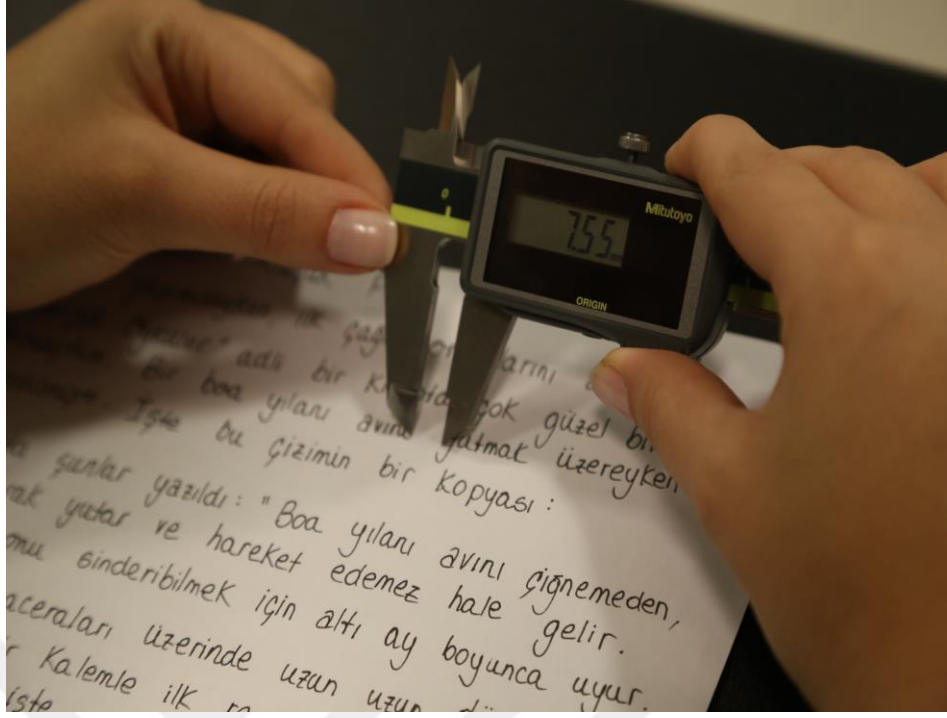
**Şekil 2.1.** LED'li Masa Lupu.

Yazı örnekleri; meyil-istikamet, şekil-tersim, süreklilik-devamlılık, basınç-baskı, hız, düzenlilik gibi adli belge incelemede kriterlerini LED'li masa lupunun yanında büyütme gücü 7X magnifikasyon, 28,0 dpt, 23 mm çapında büyüteç ve 1,25 mm kalınlıklı, 25 mm çaplı, mineral camında desen 90 derecelik açı ölçer, 20 mm cetvel, 29, 55, 60, 118 derece ölçer özellikleri bulunan büyüteç ölçer camı kullanıldı.



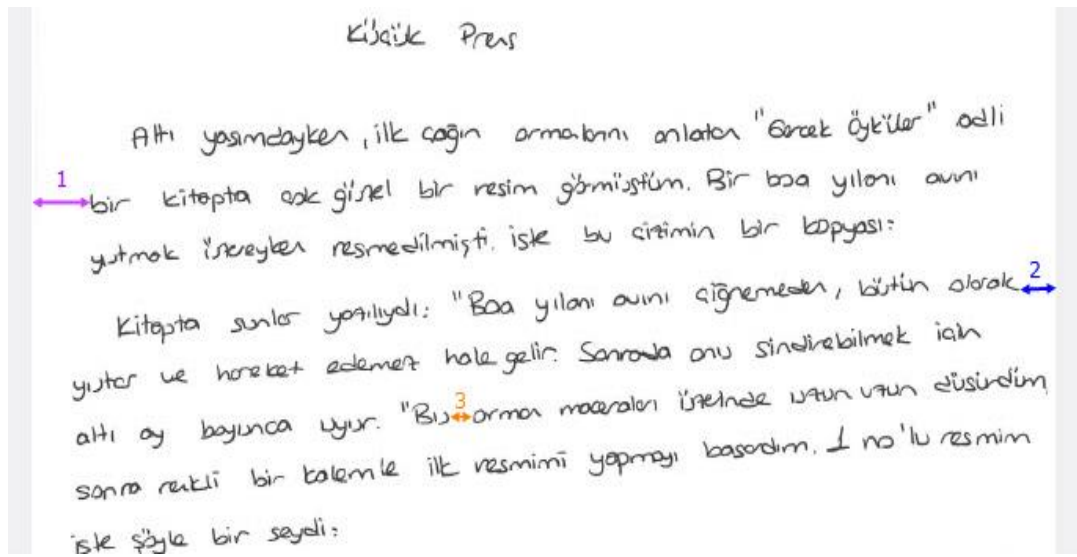
**Şekil 2.2.** Büyüteç ve Büyüteç Ölçü Camı.

Yazı örneklerinin her birinde varsa eksik kelimeler, harfler, fazla kelimeler harfler tespit edildi, genel noktalama incelemeleri yapıldı ve başlık atma stillerine bakıldı. Ayrıca yazı örneklerinin her birinden başlama aralığı, bitirme aralığı, kelime aralığı, yuvarlak harflerin büyüklüğü (a,o,e), yüksek harflerin uzunluğu (h,l,t), satır boşlukları ve büyük harf büyüklükleri (P) gibi değerleri, Mitutoyo 500-457 modeli, ölçüm aralığı 0,01 mm-15 mm, çözünürlüğü 0,01 nm, kesinliği  $\pm 0,02$  nm, çalışma sıcaklık değerleri 0-40 C, güç kaynağı olarak güneş enerjili pille çalışan dijital solar kumpas ile ölçü alındı. Her bir kriterden üçer ölçüm alınarak ortalamaları hesaplandı.



Şekil 2.3. Mitutoyo Dijital Solar Kumpas.

Şekil 2.4'de dijital kumpas ile yapılan örnek ölçümlerin aralıkları numaralandırılmıştır. 1 numara başlama aralığı ölçümünü, 2 numara bitirme aralığı ölçümünü, 3 numara ise kelime aralığı ölçümünü sembolize etmektedir.



Şekil 2.4. Başlama, Bitirme, Kelime Aralıkları Ölçüm Örneği.

Şekil 2.5.de dijital kumpas ile yapılan örnek yuvarlak harf büyüklükleri ölçümlerini göstermektedir. Burada 4a, "a" harfi büyüklük ölçümünü, 4b, "o" harfi büyüklük ölçümünü, 4c, "e" harfi büyüklük ölçümünü sembolize etmektedir.

I showed my masterpiece to the grown-ups, and asked them whether the drawing frightened them. But they answered: "Frighten? why should anyone be frightened by a hat?" My drawing was not a picture of a hat. It was a picture of a boa constrictor digesting an elephant. But since the grown-ups were not able to understand it, I made another drawing: I drew the inside of a boa constrictor, so that the grown-ups could see it clearly. They always need to have things explained.

Şekil 2.5. Yuvarlak Harf Büyüklükleri Ölçüm Örneği.

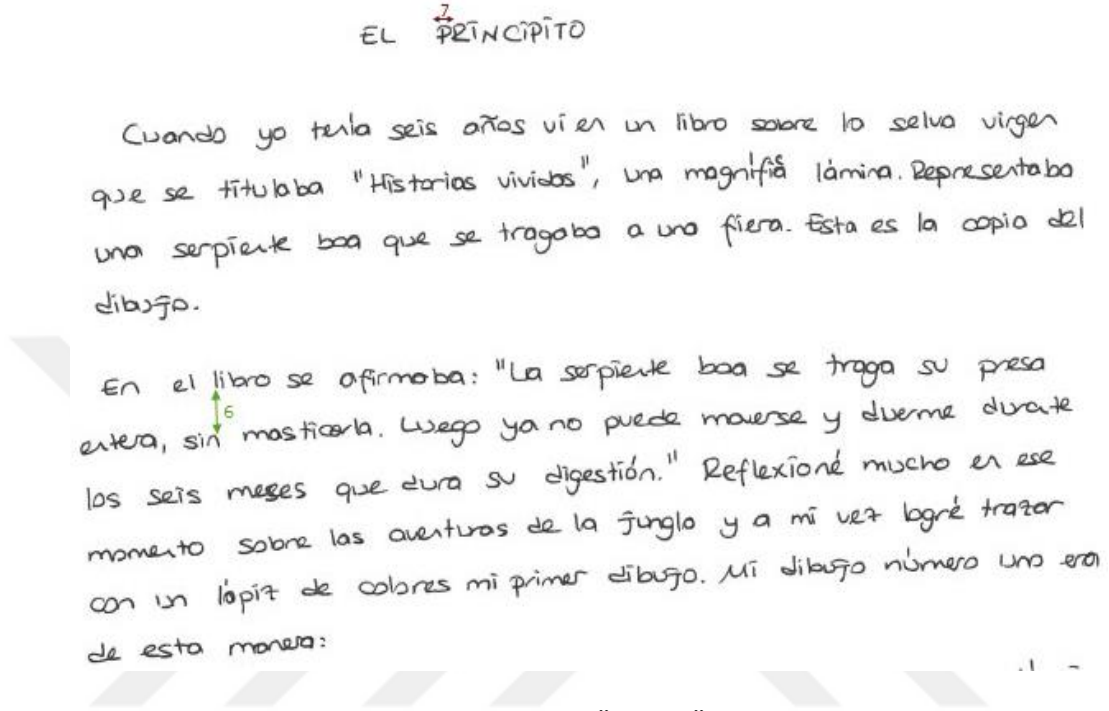
Şekil 2.6.de dijital kumpas ile yapılan örnek yüksek harf uzunlukları ölçümlerini göstermektedir. Burada 5a, "t" harfi uzunluk ölçümünü, 5b, "l" harfi uzunluk ölçümünü, 5c, "h" harfi uzunluk ölçümünü sembolize etmektedir.

### The Little Prince

Once when I was six years old I saw a magnificent picture in a book, called True Stories from Nature, about the primeval forest. It was a picture of a boa constrictor in the act of swallowing an animal. Here is a copy of the drawing.

Şekil 2.6. Yüksek Harf Uzunlukları Ölçüm Örneği.

Şekil 2.7’de dijital kumpas ile yapılan örnek ölçümler numaralandırılmıştır. 6 numara satır boşluğu aralığı ölçümünü, 7 numara ise "P" büyüklüğü ölçümünü sembolize etmektedir.



Şekil 2.7. Satır Boşluğu ve "P" Büyüklüğü Ölçüm Örneği.

Yazı örnekleri meyil-istikamet, şekil-tersim, süreklilik-devamlılık, basınç-baskı, hız, düzenlilik, noktalama gibi kriterleri en iyi seviye 3, orta seviye 2, kötü seviye 1 olmak üzere 3 basamakta değerlendirildi.

Elde edilen verilerin nitel ya da nicel olma durumuna göre betimsel istatistiksel analizleri SPSS 15.0 programı kullanılarak yapıldı. Sonuçlar tablo ve grafikler halinde sunuldu. Sıralı üçlü ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile değişkenlerin tabloları elde edilerek p değerleri gözlemlendi.

## 2.1. Yazı Örneği Alınan Metinler

### 2.1.1. Türkçe Metin

#### KÜÇÜK PRENS

"Altı yaşımıdayken, ilk çağın ormanlarını anlatan "Gerçek Öyküler" adlı bir kitapta çok güzel bir resim görmüştüm. Bir boa yılanı avını yutmak üzereyken resmedilmişti. İşte bu çizimin bir kopyası:

Kitapta şunlar yazılıydı: "Boa yılanı avını çiğnemedi, bütün olarak yutar ve hareket edemez hale gelir. Sonra da onu sindirebilmek için altı ay boyunca uyur." Bu orman maceraları üzerinde uzun uzun düşündüm, sonra renkli bir kalemle ilk resmimi yapmayı başardım. 1 No'lu resmim işte şöyle bir şeydi:

Şaheserimi büyüklere gösterdim ve korkup korkmadıklarını sordum. Ama onlar: "Korkmak mı? Bir şapkadan niye korkalım ki?" dediler. Oysa çizdiğim resim bir şapkaya ait değildi. Koca bir fili sindirmekte olan bir boa yılanını çizmiştim ben. Neyse, büyükler anlayabilsin diye başka bir resim daha çizdim. Bu kez boa yılanının midesindeki fili açık seçik göstermiştim. Şu büyüklere hep açıklama yapmak gerekiyor. İkinci resmim ise şöyle bir şey oldu:

Bu kez büyüklerin cevabı boa yılanını içten ya da dıştan çizmeyi bir yana bırakıp, coğrafya, tarih, aritmetik ve gramerle ilgilenmemi tavsiye etmek oldu. Böylece altı yaşımıdayken resim kariyerimi terk etmek zorunda kaldım. İlk iki resmimin başarısız olması beni hayal kırıklığına uğratmıştı. Büyükler kendi başlarına hiçbir şeyi anlayamıyor, çocuklar ise aynı şeyin tekrar tekrar anlatılmasından sıkılıyorlardı. Bu yüzden başka bir meslek seçmek zorunda kaldım ve pilot oldum." ([www.odaha.com](http://www.odaha.com)).

### 2.1.2. İngilizce Metin

#### THE LITTLE PRINCE

"Once when I was six years old I saw a magnificent picture in a book, called True Stories from Nature, about the primeval forest. It was a picture of a boa constrictor in the act of swallowing an animal. Here is a copy of the drawing.

In the book it said: "Boa constrictors swallow their prey whole, without chewing it. After that they are not able to move, and they sleep through the six months that they need for digestion." I pondered deeply, then, over the adventures of the jungle. And after some work with a colored pencil I succeeded in making my first drawing. My Drawing Number One. It looked something like this:

I showed my masterpiece to the grown-ups, and asked them whether the drawing frightened them. But they answered: "Frighten? Why should anyone be frightened by a hat?" My drawing was not a picture of a hat. It was a picture of a boa constrictor digesting an elephant. But since the grown-ups were not able to understand it, I made another drawing: I drew the inside of a boa constrictor, so that the grown-ups could see it clearly. They always need to have things explained." ([www.odaha.com](http://www.odaha.com)).

### 2.1.3. Almanca Metin

#### DER KLEINE PRINZ

"Als ich sechs Jahre alt war, sah ich einmal in einem Buch über den Urwald, das »Erlebte Geschichten« hieß, ein prächtiges Bild. Es stellte eine Riesenschlange dar, wie sie ein Wildtier verschlang. Hier ist eine Kopie der Zeichnung.

In dem Buche hieß es: »Die Boas verschlingen ihre Beute als Ganzes, ohne sie zu zerbeißen. Daraufhin können sie sich nicht mehr rühren und schlafen sechs Monate, um zu verdauen. Ich habe damals viel über die Abenteuer des Dschungels nachgedacht, und ich vollendete mit einem Farbstift meine erste Zeichnung. Meine Zeichnung Nr. 1. So sah sie aus:

Ich habe den großen Leuten mein Meisterwerk gezeigt und sie gefragt, ob ihnen meine Zeichnung nicht Angst mache. Sie haben geantwortet: »Warum sollen wir vor einem Hut Angst haben?« Meine Zeichnung stellte aber keinen Hut dar. Sie stellte eine Riesenschlange

dar, die einen Elefanten verdaut. Ich habe dann das Innere der Boa gezeichnet, um es den großen Leuten deutlich zu machen. Sie brauchen ja immer Erklärungen. Hier meine Zeichnung Nr. 2:

Die großen Leute haben mir geraten, mit den Zeichnungen von offenen oder geschlossenen Riesenschlangen aufzuhören und mich mehr für Geographie, Geschichte, Rechnen und Grammatik zu interessieren. So kam es daß ich" ([www.odaha.com](http://www.odaha.com)).

#### 2.1.4. Arnavutça Metin

##### PRINCI I VOGEL

"Kur isha gjashtë vjeç, pashë njëherë në një libër mbi Pyllin e Virgjër me titull: "Ngjarje të rrojtura" një figurë të jashtëzakonshme: një boa duke gëlltitur një bishë të egër. Ja një kopje e këtij vizatimi. Në libër thuhej: "Boat e kullufitin prenë e tyre të gjithë njëherësh, pa e përtytur e mbllaçitur. Por pas kësaj nuk lëvizin dot dhe gjatë tërë gjashtë muajve sa vazhdon tretja flenë gjumë."

Asokohe, mbaj mend, e vrisja goxha mendjen mbi ato sa ndodhnin e nuk ndodhnin në xhungël dhe bëra me një laps me ngjyrë vizatimin tim të parë. Vizatimin tim numër 1, që ishte ky:

Ua tregova kryeveprën time të mëdhenjve dhe i pyeta në kishin ndonjë çikë frikë kur e shikonin. Po ata m'u përgjigjën: "E nga se duhet të kemi frikë, nga një kapelë?"

Po në atë vizatim nuk paraqitej aspak një kapelë, por një boa që kishte shkuar në bark një elefant dhe po e treste. Atëherë, që të mëdhenjtë të kuptonin për se qe fjala, thashë të vizatoja edhe të përbrendshmet e boas. Se të mëdhenjtë duan gjithmonë t'ua shpjegosh gjërat, se ndryshe nuk kuptojnë. Vizatimi im numër 2 ishte ky:

Po të mëdhenjtë më këshilluan të hiqja" ([www.odaha.com](http://www.odaha.com)).

### 2.1.5. Fransızca Metin

#### LE PETIT PRINCE

"Lorsque j'avais six ans j'ai vu, une fois, une magnifique image, dans un livre sur la Forêt Vierge qui s'appelait "Histoires Vécues". Ça représentait un serpent boa qui avalait un fauve. Voilà la copie du dessin.

On disait dans le livre: "Les serpents boas avalent leur proie tout entière, sans la mâcher. Ensuite ils ne peuvent plus bouger et ils dorment pendant les six mois de leur digestion". J'ai alors beaucoup réfléchi sur les aventures de la jungle et, à mon tour, j'ai réussi, avec un crayon de couleur, à tracer mon premier dessin. Mon dessin numéro 1. Il était comme ça:

J'ai montré mon chef d'oeuvre aux grandes personnes et je leur ai demandé si mon dessin leur faisait peur. Elles m'ont répondu: "Pourquoi un chapeau ferait-il peur?" Mon dessin ne représentait pas un chapeau. Il représentait un serpent boa qui digérait un éléphant. J'ai alors dessiné l'intérieur du serpent boa, afin que les grandes personnes puissent comprendre. Elles ont toujours besoin d'explications. Mon dessin numéro 2 était comme ça:

Les grandes personnes m'ont conseillé de laisser de côté les dessins de serpents boas ouverts ou fermés, et de m'intéresser plutôt à la géographie, à l'histoire" (Saint-Exupéry A, 1943).

### 2.1.6. İspanyolca Metin

#### EL PRINCIPITO

"Cuando yo tenía seis años vi en un libro sobre la selva virgen que se titulaba "Historias vividas", una magnífica lámina. Representaba una serpiente boa que se tragaba a una fiera. Esta es la copia del dibujo.

En el libro se afirmaba: "La serpiente boa se traga su presa entera, sin masticarla. Luego ya no puede moverse y duerme durante los seis meses que dura su digestión". Reflexioné mucho en ese momento sobre las aventuras de la jungla y a mi vez logré trazar con un lápiz de colores mi primer dibujo. Mi dibujo número uno era de esta manera:

Enseñé mi obra de arte a las personas mayores y les pregunté si mi dibujo les daba miedo. ¿por qué habría de asustar un sombrero? - me respondieron. Mi dibujo no representaba un sombrero. Representaba una serpiente boa que digiere un elefante. Dibujé entonces el interior de la

serpiente boa a fin de que las personas mayores pudieran comprender. Siempre estas personas tienen necesidad de explicaciones. Mi dibujo número dos era así:

Las personas mayores me aconsejaron abandonar el dibujo de serpientes boas, ya fueran abiertas o cerradas, y poner más interés en la geografía, la historia, el" ([www.odaha.com](http://www.odaha.com)).



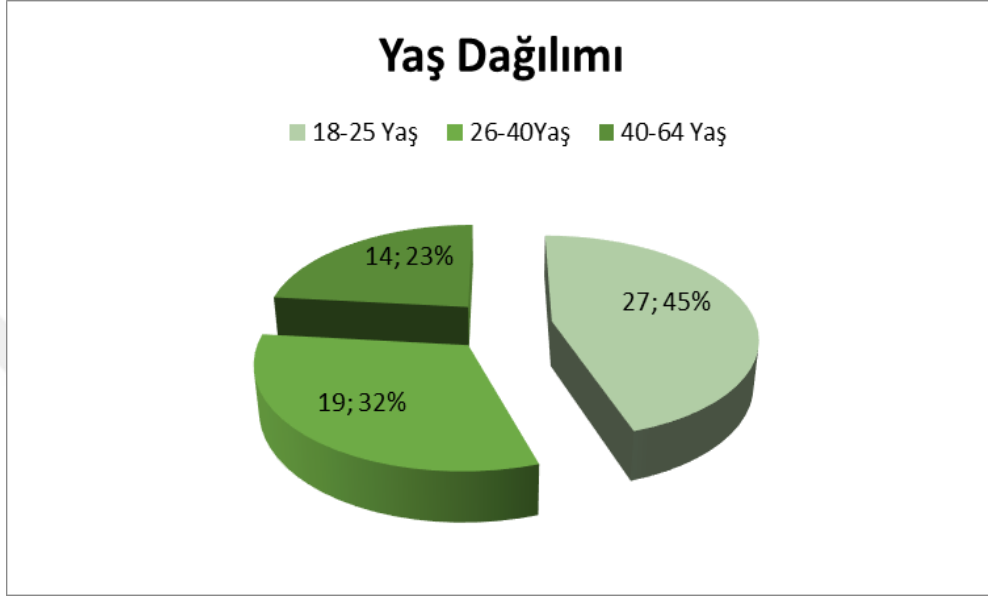
### 3. BULGULAR

Çalışmada 60 kişilik gönüllü grubu ana dilleri, yabancı dilleri ve hiç bilmedikleri bir dil olmak üzere toplam 3 farklı metni yazdılar.

**Çizelge 3.1.** Gönüllü Sayısının Uyuşuklara Göre Dağılımı.

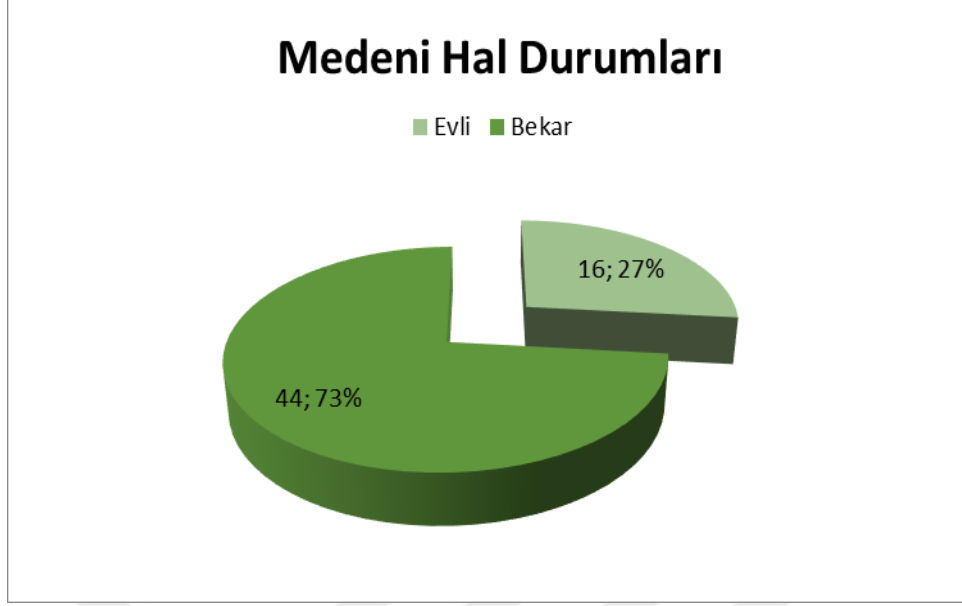
Uyuşuk	Gönüllü Sayısı	Yüzde (%)
TC	30	%50
USA	5	%8,3
İngiltere	2	%3,3
Arnavutluk	3	%5
Venezuela	2	%3,3
Ruanda	2	%3,3
Meksika	1	%1,6
Fildişi Sahili	1	%1,6
Almanya	1	%1,6
Madagaskar	1	%1,6
Kosova	1	%1,6
Togo Cumhuriyeti/Afrika	1	%1,6
Tanzanya	1	%1,6
Gana Cumhuriyeti/Afrika	1	%1,6
Mali/ Afrika	1	%1,6
Liberya	1	%1,6
Panama	1	%1,6
Papua Yeni Gine/Avustralya	1	%1,6
Senegal	1	%1,6
Gine Cumhuriyeti/Afrika	1	%1,6
Burundi/Afrika	1	%1,6
Mozambik/Afrika	1	%1,6

Çizelge 3.1’de 60 kişilik gönüllü grubunun 30 (%50)’ unun Türkiye Cumhuriyeti uyruklu, 5 (%8,3)’nin Birleşik Devletler, 3 (%5)’ ünün Arnavutluk, 2 (%3,3)’ sinin İngiltere, 2 (%3,3)’ sinin Venezuela, 2 (%3,3)’ sinin Ruanda ve kalan % 25,6’lık payın diğer ülkelerden oluştuğu görülmektedir.



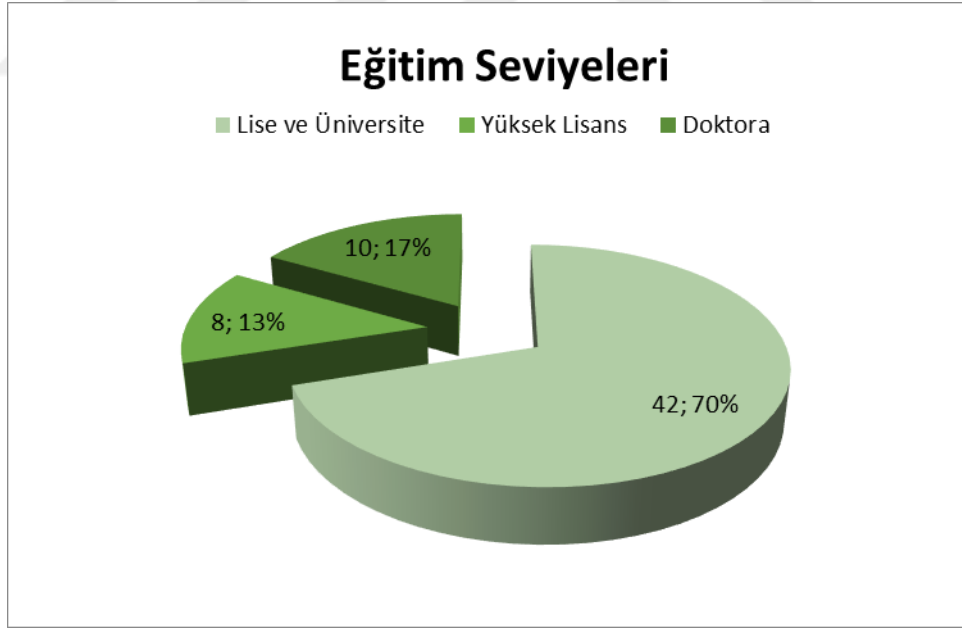
**Şekil 3.1.** Gönüllülerin Yaş Grupları Dağılımı.

Gönüllü grubundaki 27 (%45) katılımcı 18-25 yaş aralığın da 19 (%32) katılımcı 26-40 yaş aralığında olup kalan 14 (%23) katılımcı ise 40-64 yaş aralığındır. Gönüllü grubunda minimum yaş 18, maksimum yaş 64 olup ortalaması 46 (sd=12,37) olarak hesaplanmıştır.



Şekil 3.2. Gönüllülerin Medeni Hal Dağılımı.

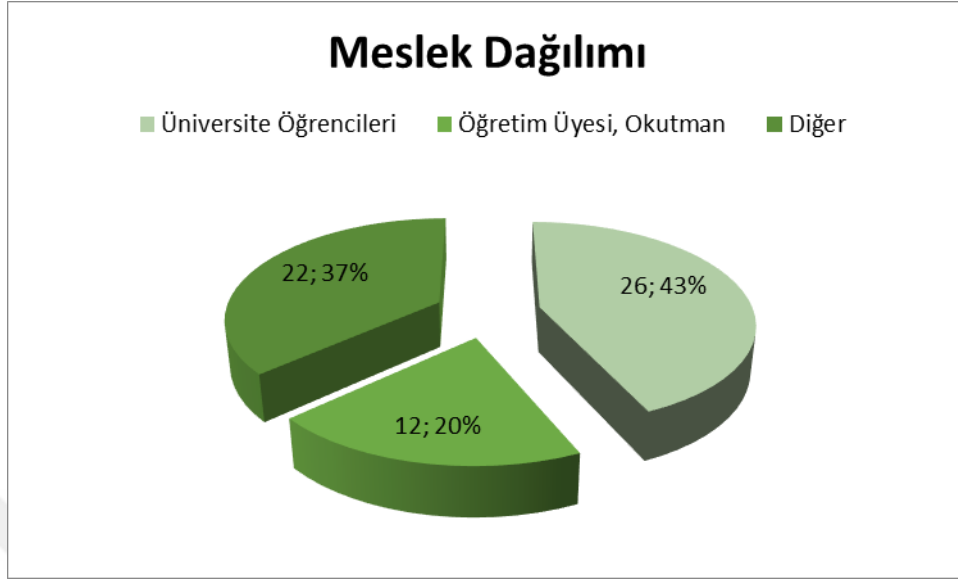
Katılımcıların 16 (%27)' si evli olmak üzere kalan 44 (%73)' ü bekarıdır.



Şekil 3.3. Gönüllülerin Eğitim Seviyesi Dağılımı.

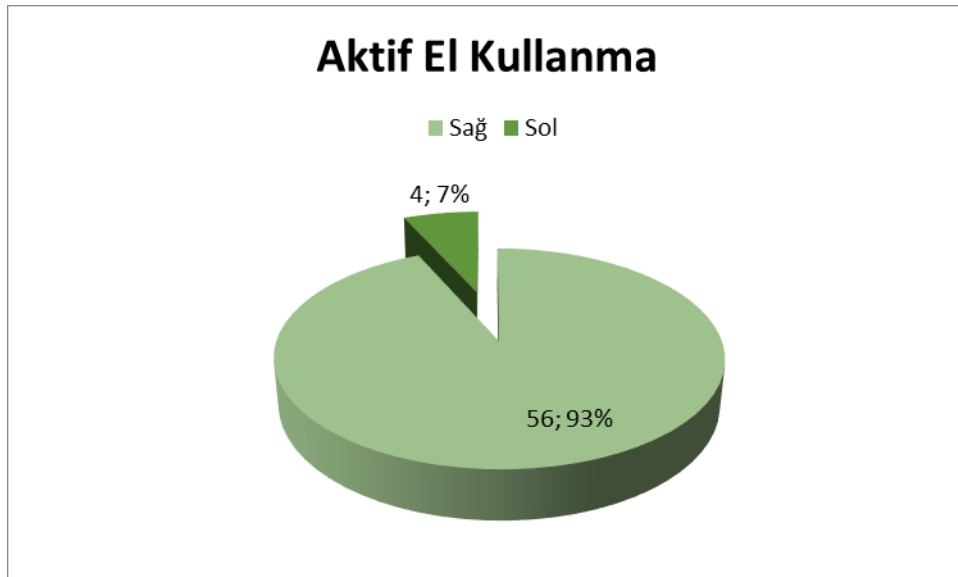
Gönüllü grubundakilerin 42 (%70)' si lise ve üniversite mezunu, 8 (%13)'i yüksek lisans mezunu olup kalan 10 (%17)'si de doktora ve doktora üstü eğitim

seviyelerine sahiptir.



Şekil 3.4. Gönüllülerin Meslek Dağılımı.

Gönüllülerin 26 (%43)' si üniversite öğrencileri, 12 (%20)' si öğretim üyesi ve okutman kalan 22 (%37)' si ise çeşitli meslek grubuna mensuplardır.



Şekil 3.5. Gönüllülerin Aktif El Dağılımı.

El yazı örnekleri alınan katılımcıların 56 (%93)'sı yazı yazarken sağ elini kullanırken 4 (%7)' ü sol elini kullanmakta olduklarını belirttiler.

**Çizelge 3.2.** Gönüllülerin Kullandıkları Ana Dillere Göre Dağılımı.

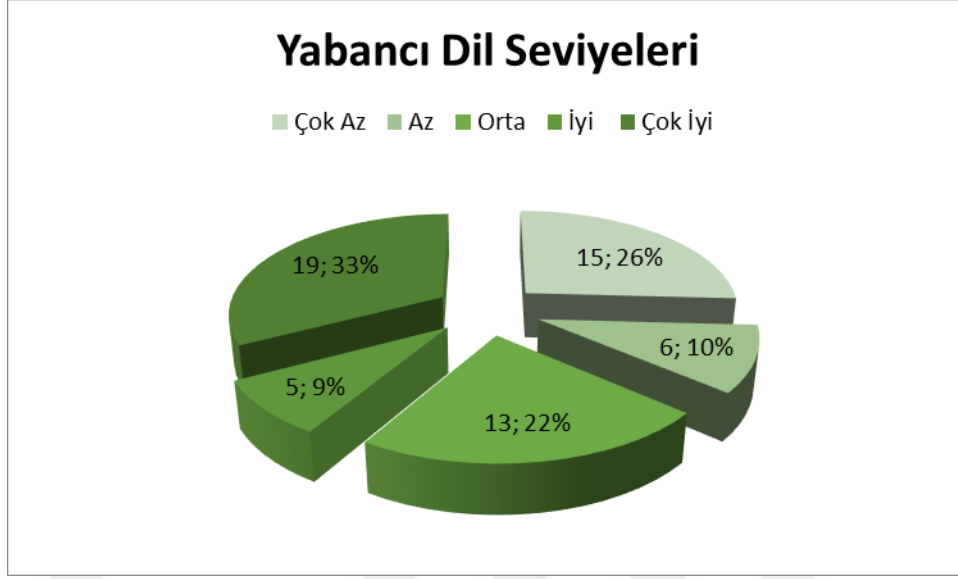
Ana Dil	Gönüllü Sayısı	Yüzde (%)
Türkçe	30	%50
İngilizce	13	%21,7
Fransızca	7	%11,7
İspanyolca, Portekizce	5	%8,3
Arnavutça, Almanca	5	%8,3

Araştırmaya katılan 60 kişinin ana dilleri çizelge 3.2'te gösterilmiştir. Katılımcıların 30 (%50)' unun ana dili Türkçe, 13 (%21,7)' nün ana dili İngilizce, 7 (%11,7)' sinin ana dili Fransızca, 5 (%8,3)' inin ana dili İspanyolca veya Portekizce kalan 5 (%8,3)' inin ise ana dili Arnavutça veya Almancadır.

**Çizelge 3.3.** Gönüllülerin Yazdıkları Yabancı Dillere Göre Dağılımı.

Yabancı Dil	Gönüllü Sayısı	Yüzde (%)
İngilizce	36	%62,1
Türkçe	13	%22,4
Fransızca	7	%12,1
İspanyolca	2	%3,4

Araştırmaya katılan 58 kişinin bildikleri ve çalışmada yazmış oldukları yabancı diller çizelge 3.3'te gösterilmiştir. Katılımcıların 36 (%62,1)' sının yabancı dili İngilizce, 13 (%22,4)' ünün yabancı dili Türkçe, 7 (%12,1)' sinin yabancı dili Fransızca, 2 (%3,4)' sinin yabancı dili İspanyolcadır. Katılımcıların 2 (%3,4)' si herhangi bir yabancı dil bilmedikleri için yabancı dilde yazı yazmamışlardır.



**Şekil 3.6.** Gönüllülerin Yazdıkları Yabancı Dil Seviyeleri Dağılımı.

Yabancı dilde yazı yazan 58 gönüllü katılımcıların belirttikleri yabancı dil seviyeleri şekil 3.6’ da gösterilmiştir. Katılımcıların 19 (%33)’ u yabancı dil seviyelerine çok iyi, 15 (%26)’ i çok az, 13 (%22)’ ü orta, 6 (%10)’ sı az, 5 (%9)’ i iyi seviyede olduklarını ifade etmişlerdir.

**Çizelge 3.4.** Gönüllülerin Bilmedikleri Dillere Göre Dağılımı.

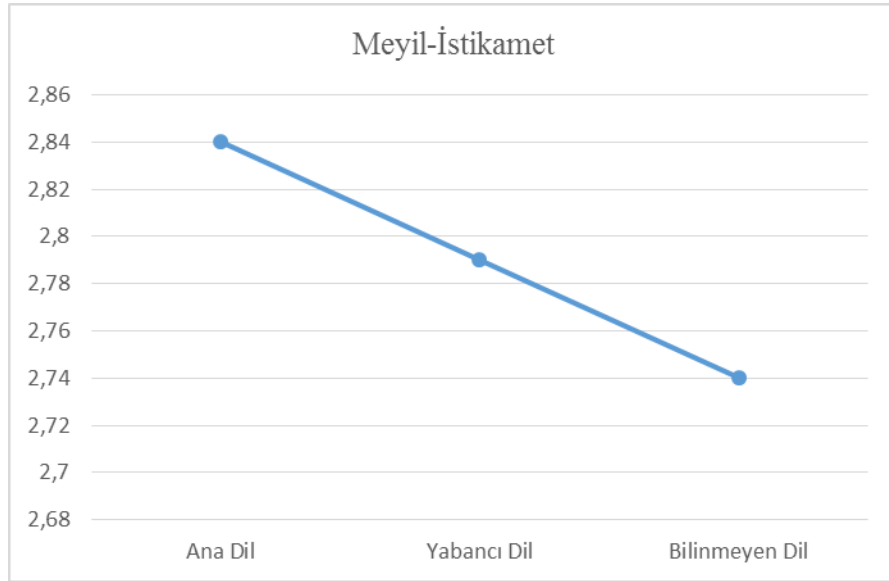
Bilinmeyen Dil	Gönüllü Sayısı	Yüzde (%)
İspanyolca	16	%26,7
Fransızca	14	%23,3
Almanca	17	%28,3
Arnavutça	9	%15
Türkçe, Estonyaca	4	%6,7

Gönüllü katılımcıların çalışmada yazmış oldukları hiç bilmedikleri diller çizelge 3.4’te verilmiştir. Katılımcıların 17 (%28,3)’ si Almanca, 16 (%26,7)’ sı İspanyolca, 14 (%23,3)’ ü Fransızca, 9 (%15)’ u Arnavutça ve kalan 4 (%6,7)’ ü Türkçe veya Estonyaca yazı yazmışlardır.

**Çizelge 3.5.** Yazı Örneklerinin Meyil-İstikamet Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,84	.365	58
Yabancı Dil	2,79	.409	58
Bilinmeyen Dil	2,74	.480	58

Çizelge 3.5. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta meyil-istikamet yönünden LED’li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,84 olup en yüksek, standart sapma.365 olup en düşüktür. Ortalama yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,79 olup standart sapma.409, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,74 standart sapması.480 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden büyük olup veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.940,  $F(2,56)= 1,777$  ve  $p=.179$  olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının meyil-istikamet yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.7. de gösterilmiştir.

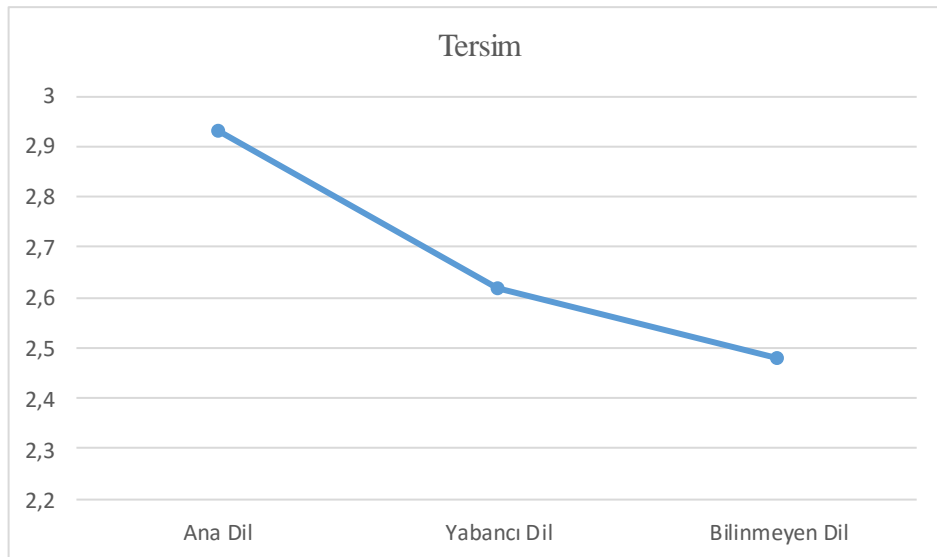


**Şekil 3.7.** Meyil-İstikamet Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.6.** Yazı Örneklerinin Şekil (Tersim) Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,93	.256	58
Yabancı Dil	2,62	.697	58
Bilinmeyen Dil	2,48	.778	58

Çizelge 3.6. da gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta tersim tarzı yani şekil yönünden LED’li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,93 olup en yüksek, standart sapma.256 olup en düşüktür. Ortalama yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,62 olup standart sapma.697, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,48 standart sapması.778 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden büyük olup veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.767,  $F(2,56)= 8,514$  ve  $p=.001$  olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Üç değerlerin ortalamalarının şekil (tersim) yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.8. de gösterilmiştir.

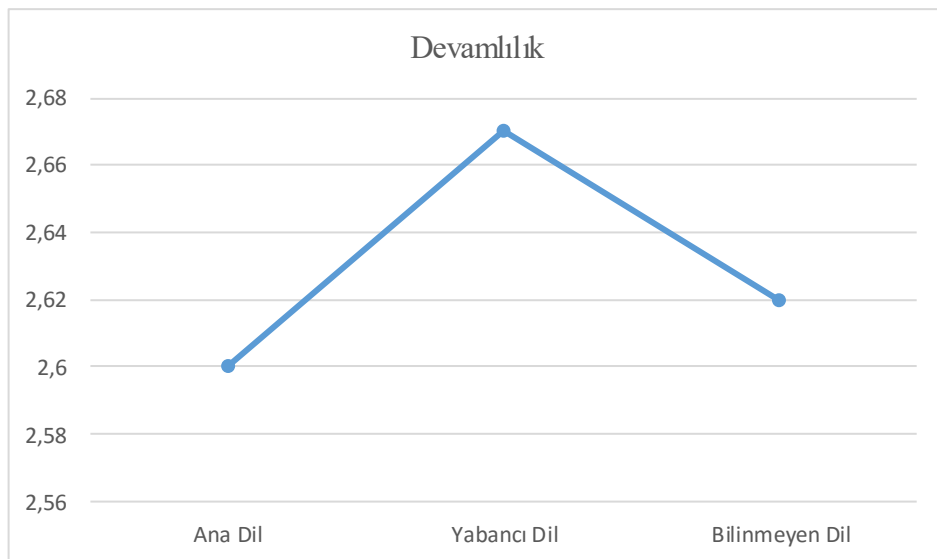


**Şekil 3.8.** Şekil Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.7.** Yazı Örneklerinin Devamlılık Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,60	.620	58
Yabancı Dil	2,67	.509	58
Bilinmeyen Dil	2,62	.587	58

Çizelge 3.7. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta devamlılık- süreklilik yönünden LED'li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,60 olup en düşük, standart sapma.620 olup en yüksektir. Ortalama yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,67 olup standart sapma.509, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,62 standart sapması.587 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden küçük olup veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.964,  $F(2,56)= 1,059$  ve  $p=.354$  olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının devamlılık yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.9' da gösterilmiştir.

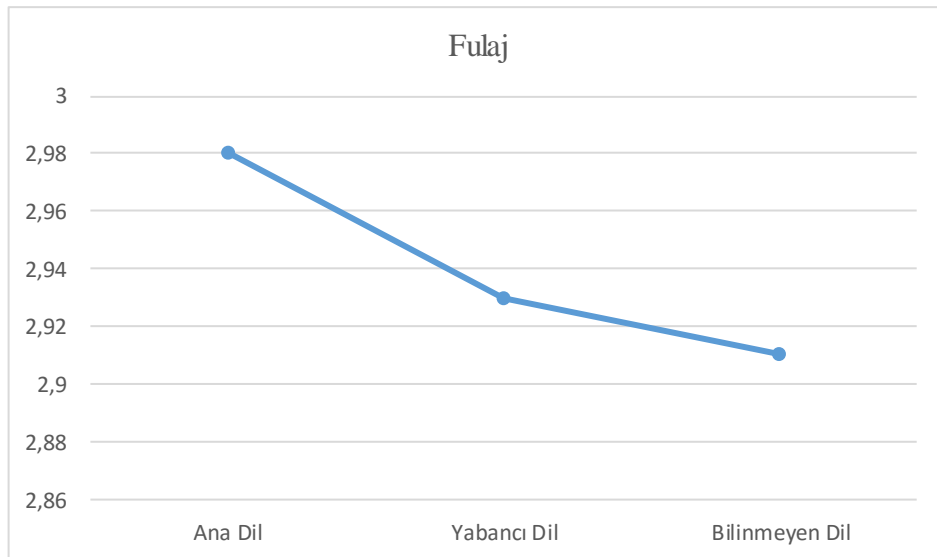


**Şekil 3.9.** Devamlılık Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.8.** Yazı Örneklerinin Fulaj Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,98	.131	58
Yabancı Dil	2,93	.256	58
Bilinmeyen Dil	2,91	.283	58

Çizelge 3.8. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta fulaj (baskı) yönünden LED’li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,98 olup en yüksek, standart sapma.131 olup en düşüktür. Ortalama yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,93 olup standart sapma.256, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,91 standart sapması.283 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden büyük olup veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.943, F (2,56)= 1,707 ve p=.191 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının fulaj yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.10. da gösterilmiştir.

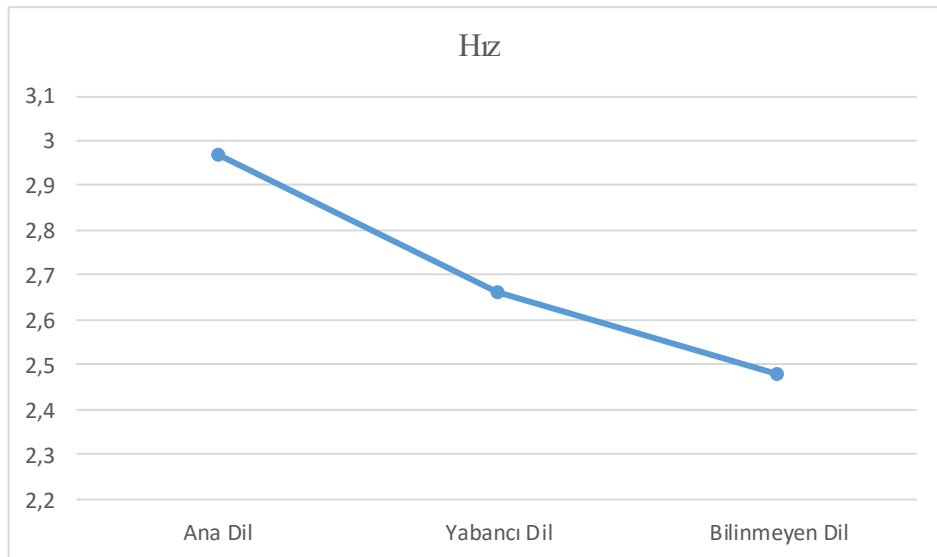


**Şekil 3.10.** Fulaj Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.9.** Yazı Örneklerinin Hız Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,97	.184	58
Yabancı Dil	2,66	.548	58
Bilinmeyen Dil	2,48	.655	58

Çizelge 3.9. da gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta hız yönünden LED’li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,97 olup en yüksek, standart sapma.184 olup en düşüktür. Ortalama yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,66 olup standart sapma.548, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,48 standart sapması.655 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden büyük olup veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.655,  $F(2,56) = 14,750$  ve  $p=.000$  olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Üç değerlerin ortalamalarının hız yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.11. de gösterilmiştir.

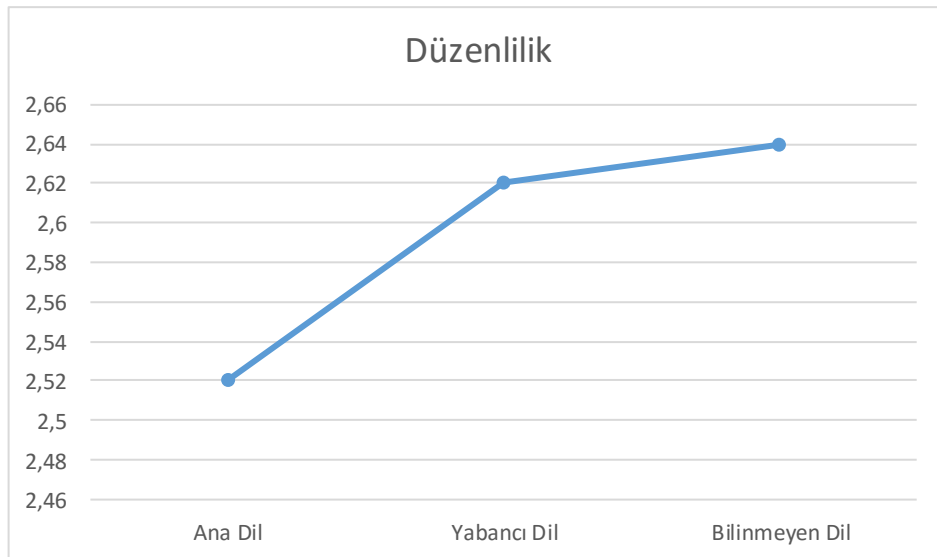


**Şekil 3.11.** Hız Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.10.** Yazı Örneklerinin Düzenlilik Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,52	.682	58
Yabancı Dil	2,62	.557	58
Bilinmeyen Dil	2,64	.583	58

Çizelge 3.10. da gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta düzenlilik yönünden LED’li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,52 olup en düşük, standart sapma.682 olup en yüksektir. Ortalama yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,62 olup standart sapma.557, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,64 standart sapması.583 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden küçük olmakla birlikte veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.978, F (2,56)=.638 ve p=.532 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının düzenlilik yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.12. de gösterilmiştir.

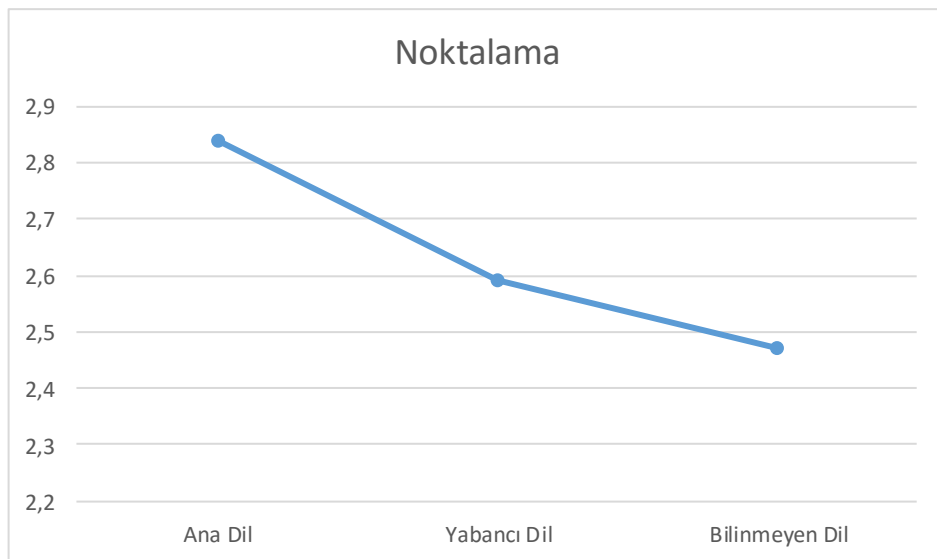


**Şekil 3.12.** Düzenlilik Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.11.** Yazı Örneklerinin Noktalama Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,84	.365	58
Yabancı Dil	2,59	.650	58
Bilinmeyen Dil	2,47	.754	58

Çizelge 3.11’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta noktalama yönünden tekrarlı LED’li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,84 olup en yüksek, standart sapma.365 olup en düşüktür. Ortalama yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,59 olup standart sapma.650, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,47 standart sapması.754 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden büyük olup, veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.796, F (2,56)= 7,174 ve p=.002 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Üç değerlerin ortalamalarının noktalama yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.13’de gösterilmiştir.

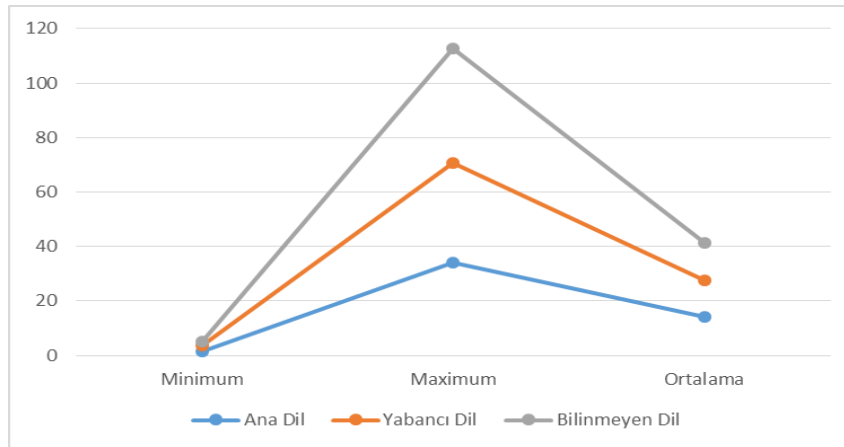


**Şekil 3.13.** Noktalama Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.12.** Yazı Örneklerinin Başlangıç Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.

	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	1,50	34,20	14,10	8,32	59
Yabancı Dil	2,00	36,60	13,51	8,35	59
Bilinmeyen Dil	1,40	41,90	13,62	8,39	59

Çizelge 3.12. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri sayfa kenarı başlangıç aralıkları 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar LED’li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ana dilde minimum değer 1,50 mm, maximum değer 34,20 mm ortalama ana dil değeri 14,10 olup en yüksek, standart sapma 8,32 olup en düşüktür. Yabancı dil başlangıç aralığı min= 2,00 mm, max= 36,60, ortalama 13,51 olup standart sapma 8,35 olarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen min= 1,40 mm, max= 41,90, ortalama 13,62 standart sapması 8,39 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden büyük olup veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.979, F (2,57)=,607 ve p=.548 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değer in ortalamalarının başlangıç aralığı yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.14. de gösterilmiştir.

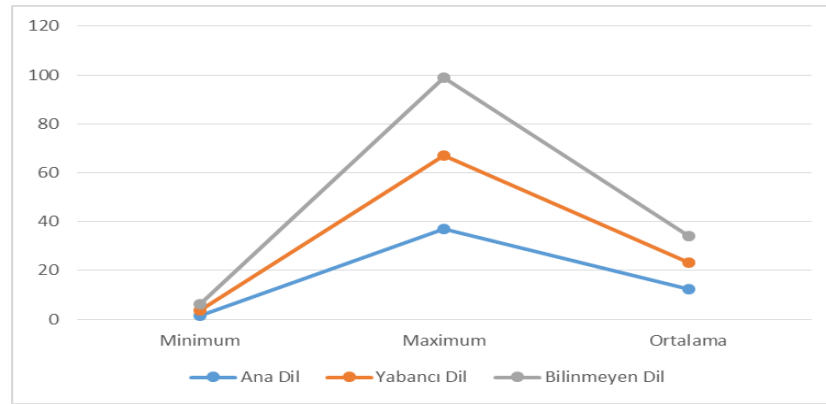


**Şekil 3.14.** Başlangıç Aralıkları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.13.** Yazı Örneklerinin Bitiş Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.

	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	1,60	37,00	12,41	7,67	59
Yabancı Dil	2,00	30,00	10,96	6,09	59
Bilinmeyen Dil	2,70	31,90	10,86	6,68	59

Çizelge 3.13. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri sayfa kenarı bitiş aralıkları 500-457 modeli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar LED’li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ana dilde minimum değer 1,60 mm, maximum değer 37,00 mm ortalama ana dil değeri 12,41 olup en yüksek, standart sapma 7,67 olup o da en yüksektir. Yabancı dil başlangıç aralığı min= 2,00 mm, max= 30,00, ortalama 10,96 olup standart sapma 6,09 olarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen min= 2,70 mm, max= 31,90, ortalama 10,86 standart sapması 6,68 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden büyük olmakla birlikte veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.887, F (2,57)= 3,623 ve p=.033 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının bitiş aralığı yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.15. de gösterilmiştir.

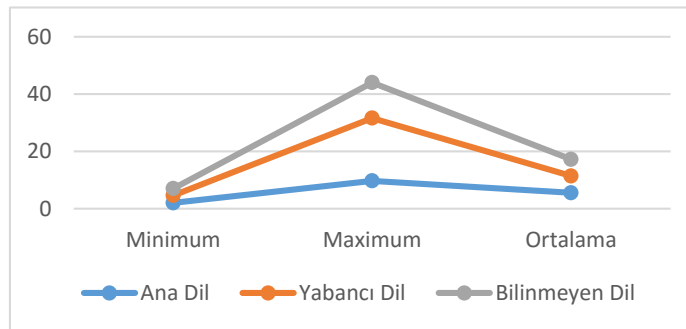


**Şekil 3.15.** Bitiş Aralıkları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.14.** Yazı Örneklerinin Kelime Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.

	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,00	9,70	5,52	1,65	58
Yabancı Dil	2,60	21,90	5,87	2,63	58
Bilinmeyen Dil	2,40	12,40	5,82	1,86	58

Çizelge 3.14. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri kelime aralıkları 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar LED’li masa lupu ve büyüteçle incelenmiş ve elde edilen sonuçlar SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ana dilde minimum değer 2,00 mm, maximum değer 9,70 mm ortalama ana dil değeri 5,52 olup en düşük, standart sapma 1,65 olup o da en düşüktür. Yabancı dil başlangıç aralığı min= 2,60 mm, max= 21,90, ortalama 5,87 olup standart sapma 2,63 olarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen dil min= 2,40 mm, max= 12,40, ortalama 5,82 standart sapması 1,86 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden küçük olmakla birlikte veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.951, F (2,56)= 1,428 ve p=.248 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının kelime aralığı yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.16’ da gösterilmiştir.

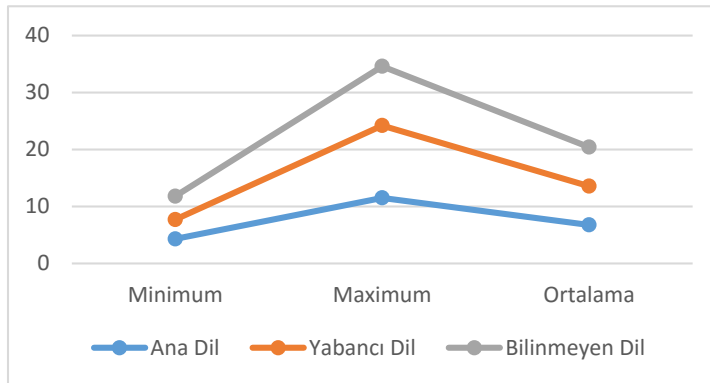


**Şekil 3.16.** Kelime Aralıkları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.15.** Yazı Örneklerinin Satır Boşlukları Yönünden Karşılaştırması.

	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	4,30	11,50	6,75	1,52	58
Yabancı Dil	3,40	12,70	6,80	1,64	58
Bilinmeyen Dil	4,10	10,40	6,85	1,47	58

Çizelge 3.15. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri bıraktıkları satır boşluk aralıkları 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ana dilde minimum değer 4,30 mm, maximum değer 11,50 mm ortalama ana dil değeri 6,75, standart sapması 1,52 dir. Yabancı dil başlangıç aralığı min= 3,40 mm, max=12,70, ortalama 6,80 olup standart sapma 1,64 olarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen dil min= 4,10 mm, max= 10,40, ortalama 6,85 olarak en yüksek standart sapması 1,47 olarak en düşüktür. Ortalama bilinmeyen dil değeri, yabancı dil ve ana dilden büyük olmakla birlikte veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.993, F (2,56)=,203 ve p=.817 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının satır boşlukları yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.17. de gösterilmiştir.

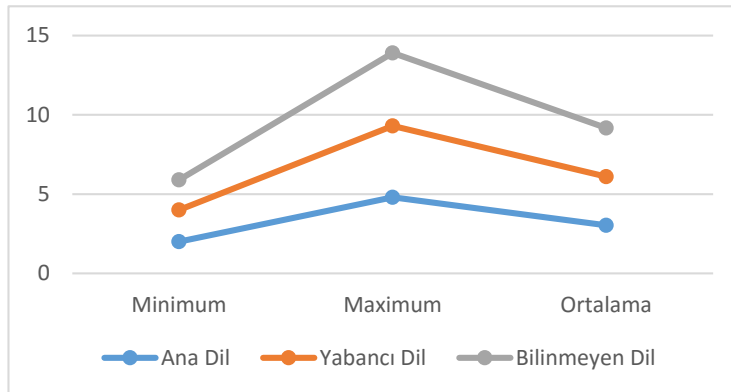


**Şekil 3.17.** Satır Boşlukları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.16.** Yazı Örneklerinin Harf Büyüklükleri Yönünden Karşılaştırması.

	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,00	4,80	3,03	.571	58
Yabancı Dil	2,00	4,50	3,07	.589	58
Bilinmeyen Dil	1,90	4,60	3,07	.566	58

Çizelge 3.16. da gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri "a", "o", "e" gibi yuvarlak harf büyüklükleri, 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ana dilde minimum değer 2,00 mm, maximum değer 4,80 mm ortalama ana dil değeri 3,03 olup en düşük, standart sapması.571 olarak hesaplanmıştır. Yabancı dil harf büyüklüğü min= 2,00 mm, max= 4,50, ortalama 3,07 olup standart sapması.589 olarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen dil min= 1,90 mm, max= 4,60, ortalama 3,07, standart sapması.566 dır. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden küçük olmakla birlikte veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.990, F (2,56)=,293 ve p=.747 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının harf büyüklükleri yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.18. de gösterilmiştir.

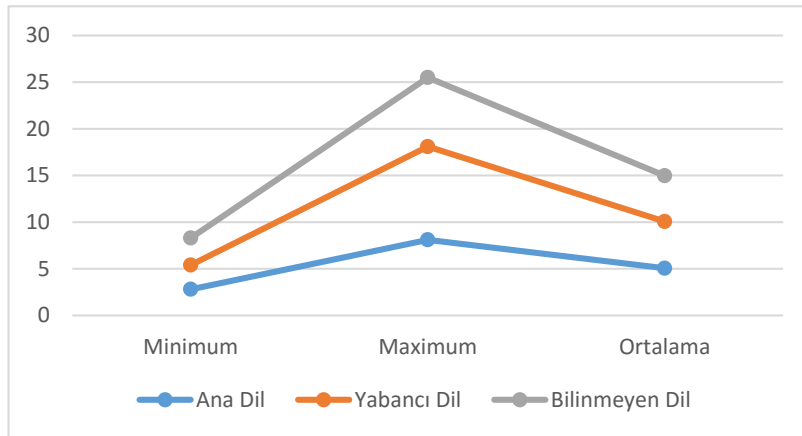


**Şekil 3.18.** Harf Büyüklükleri Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.17.** Yazı Örneklerinin Harf Uzunlukları Yönünden Karşılaştırması.

	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,80	8,10	5,06	1,38	58
Yabancı Dil	2,60	10,00	5,01	1,45	58
Bilinmeyen Dil	2,90	7,40	4,90	1,08	58

Çizelge 3.17. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri "h", "l", "t" gibi yüksek harf uzunlukları, 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ana dilde minimum değer 2,80 mm, maximum değer 8,10 mm ortalama ana dil değeri 5,06 olup en yüksek, standart sapması 1,38 olarak hesaplanmıştır. Yabancı dil harf büyüklüğü min= 2,60 mm, max= 10,00, ortalama 5,01 olup standart sapması 1,45 olarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen dil min= 2,90 mm, max= 7,40, ortalama 4,90 standart sapması 1,08 dir. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden büyük olmakla birlikte veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.959, F (2,56)= 1,197 ve p=.310 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının harf uzunlukları yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.19. da gösterilmiştir.

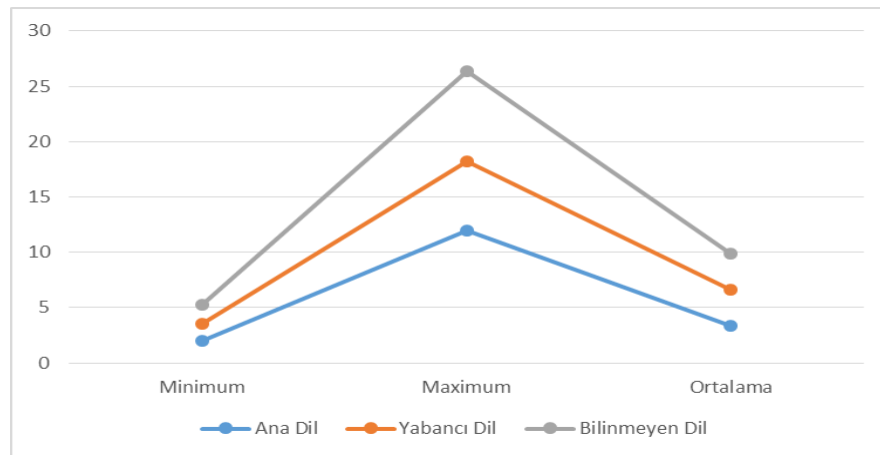


**Şekil 3.19.** Harf Uzunlukları Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.18.** Yazı Örneklerinin Büyük Harf Büyüklükleri Yönünden Karşılaştırması.

	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,00	12,00	3,35	1,62	57
Yabancı Dil	1,50	6,20	3,29	1,09	57
Bilinmeyen Dil	1,80	8,20	3,26	1,12	57

Çizelge 3.18. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri büyük harf "P" büyüklükleri, 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ana dilde minimum değer 2,00 mm, maximum değer 12,00 mm ortalama ana dil değeri 3,35 olup en yüksek, standart sapması 1,62 olarak en yüksektir. Yabancı dil harf büyüklüğü min= 1,50 mm, max= 6,20, ortalama 3,29 olup standart sapması 1,09 olarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen dil min= 1,80 mm, max= 8,20, ortalama 3,26 standart sapması 1,12 dir. Ortalama ana dil değeri, yabancı dil ve bilinmeyen dilden büyük olmakla birlikte veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.994, F (2,55)=,162 ve p=.851 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değerlerin ortalamalarının büyük harf büyüklükleri yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.20'de gösterilmiştir.

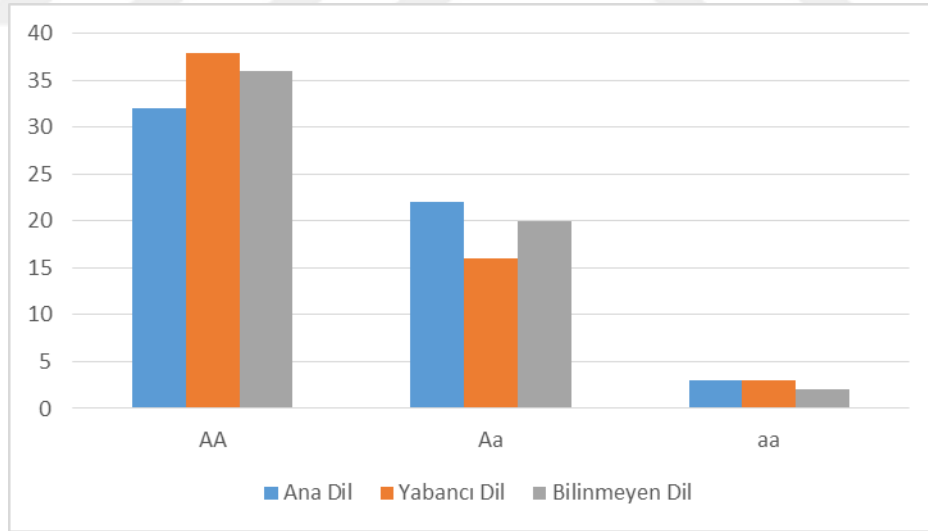


**Şekil 3.20.** Büyük Harf Büyüklükleri Yönünden Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.19.** Gönüllülerin Başlık Atma Prensiplerine Göre Dağılımı.

	AA	Aa	aa	Toplam Sayı
Ana Dil	32	22	3	59
Yabancı Dil	38	16	3	58
Bilinmeyen Dil	36	20	2	60

Çizelge 3.19. da gönüllü katılımcıların yazmış oldukları üç dildeki yazı örneklerinde tercih ettikleri başlık stillerinin dağılımları verilmiştir. Ana dilde AA tarzı tamamını büyük yazan 32 (% 52,5) kişi, Aa tarzı yazan 22 (% 36,1) kişi ve aa tarzı tamamını küçük yazan 3 (% 4,9) kişidir. Yabancı dilde AA tarzı tamamını büyük yazan 38 (% 62,3) kişi, Aa tarzı yazan 16 (%26,2) kişi ve aa tarzı tamamını küçük yazan 3 (% 4,9) kişidir. Bilinmeyen dilde AA tarzı tamamını büyük yazan 36 (% 59,0) kişi, Aa tarzı yazan 20 (% 32,3) kişi ve aa tarzı tamamını küçük yazan 2 (% 3,3) kişidir. Şekil 3.21. de üç dildeki başlık atma stilleri dağılımı verilmiştir.

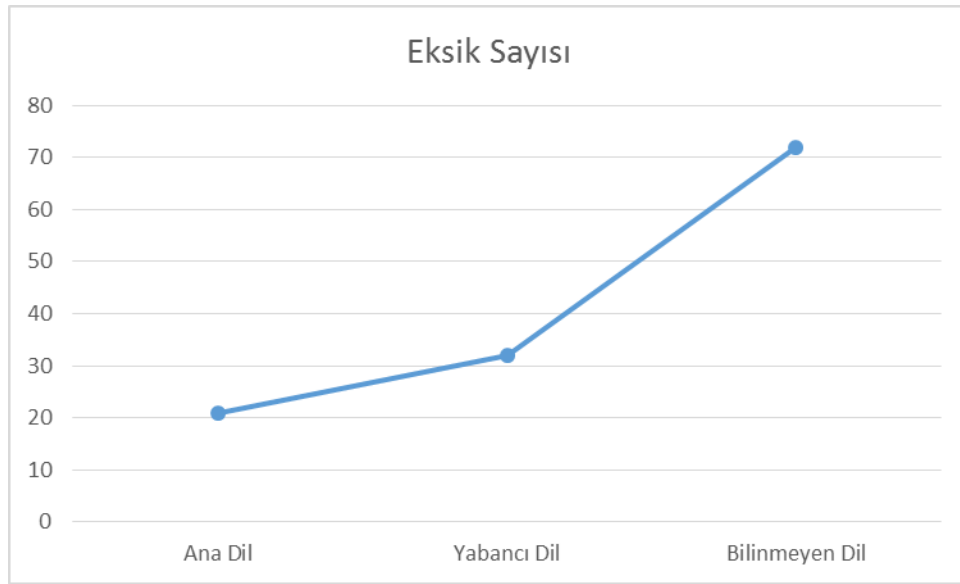


**Şekil 3.21.** Başlık Atma Stillerinin Dağılımları.

**Çizelge 3.20.** Yazı Örneklerinin Eksikler Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	,36	1,60	58
Yabancı Dil	,55	2,10	58
Bilinmeyen Dil	1,24	3,69	58

Çizelge 3.20. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları üç dildeki yazı örneklerindeki yazmadıkları kelime, harf vb. eksikler yönünden tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ana dilde 60 kağıtta toplam 21 eksik olup ortalama ana dil değeri,36 olup en düşük, standart sapması 1,60 olarak o da en düşüktür. Yabancı dilde 58 kağıtta toplam 32 eksik olup ortalaması,55, standart sapması 2,10 olarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen dil 60 kağıtta 72 eksik, ortalama 1,24 standart sapması 3,69 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dildeki eksik sayısı, yabancı dil ve bilinmeyen dilden küçük olmakla birlikte veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.914, F (2,56)= 2,632 ve p=.081 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değer toplam eksik (yazılmayan) sayılarına göre elde edilen Şekil 3.22. de gösterilmiştir.

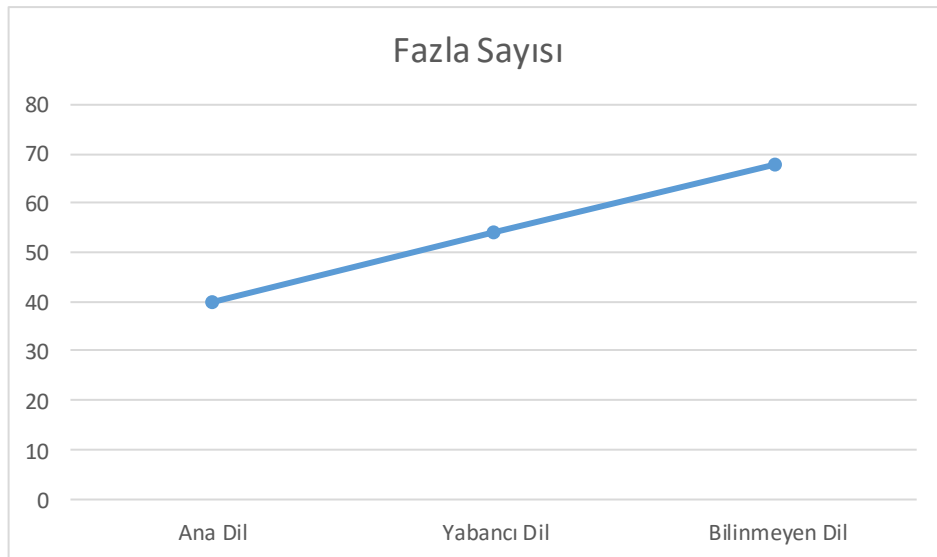


**Şekil 3.22.** Yazıların Eksiklere Göre Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.21.** Yazı Örneklerinin Fazlalıklar Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	,67	1,20	58
Yabancı Dil	,93	1,36	58
Bilinmeyen Dil	1,12	1,63	58

Çizelge 3.21’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları üç dildeki yazı örneklerinde ki yapmış oldukları kelime, harf vb. eklemeler, fazlalıklar yönünden tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ana dilde 60 kağıtta toplam 40 fazlalık yazılmış olup ortalama ana dil değeri,67 olup en düşük, standart sapması 1,20 olarak o da en düşüktür. Yabancı dilde 58 kağıtta toplam 54 fazlalık yazılmış olup ortalaması,93, standart sapması 1,36 olarak hesaplanmıştır. Bilinmeyen dil 60 kağıtta 68 fazlalık, ortalama 1,12 standart sapması 1,63 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dilde yazılan fazlalık sayısı, yabancı dil ve bilinmeyen dilden küçük olmakla birlikte veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.934,  $F(2,56)= 1,989$  ve  $p=.146$  olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Üç değer toplam ekleme (fazla yazılan) sayılarına göre elde edilen Şekil 3.23’de gösterilmiştir.



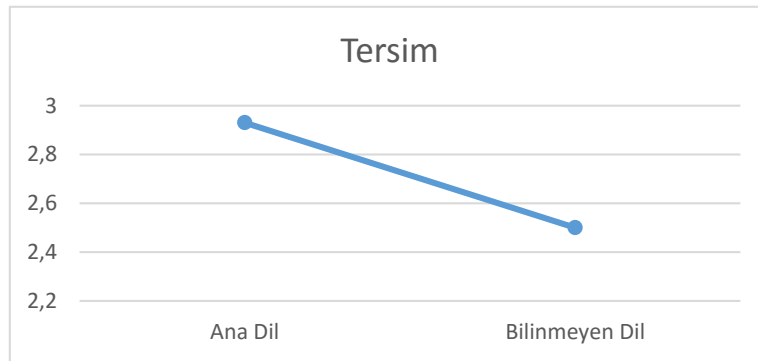
**Şekil 3.23.** Yazıların Fazlalıklara Göre Karşılaştırılması.

Ana dil ve bilinmeyen dil için SPSS’de çiftli ölçüm (paired-sample) t-test uygulanarak meyil-istikamet, süreklilik-devamlılık, fulaj, düzenlilik, eksikler, eklemeler, başlama-bitirme aralıkları, kelime aralığı, harf büyüklüğü, harf uzunluğu, satır boşlukları, başlık yazma stili, büyük harf (P) büyüklüğü gibi kriterler açısından karşılaştırma yapılmış, istatistiksel açıdan anlamlı bir değer bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Çizelge 3.22.** Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Tersim Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,93	,252	60
Bilinmeyen Dil	2,50	,770	60

Çizelge 3.22’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil ve bilinmeyen dildeki yazı örnekleri tersim tarzı yani şekil yönünden çiftli ölçüm (paired-sample) t-test uygulanarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,93, standart sapma.252, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,50 standart sapması.770 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, bilinmeyen dilden büyük olup, veriler  $t= 4,143$   $p=.000$  olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. İki değerlerin ortalamalarının şekil (tersim) yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.24. de gösterilmiştir.

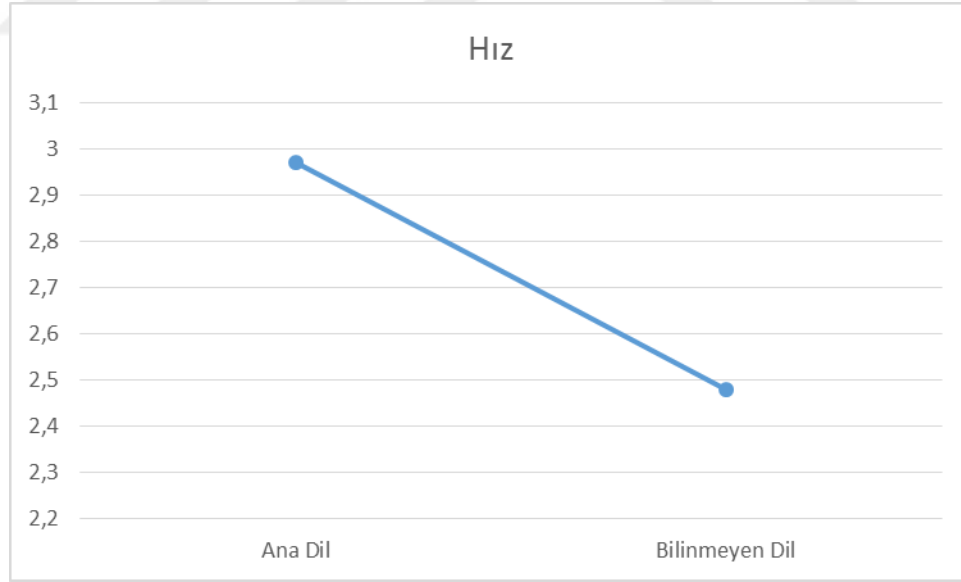


**Şekil 3.24.** Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Tersim Yönünden Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.23.** Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Hız Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,97	,181	60
Bilinmeyen Dil	2,48	,651	60

Çizelge 3.23. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil ve bilinmeyen dildeki yazı örnekleri hız yönünden paired-sample t-test uygulanarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,97, standart sapma.181, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,48 standart sapması.651 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, bilinmeyen dilden büyük olup, veriler  $t= 5,536$   $p=.000$  olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. İki değer in ortalamalarının hız yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.25’de gösterilmiştir.

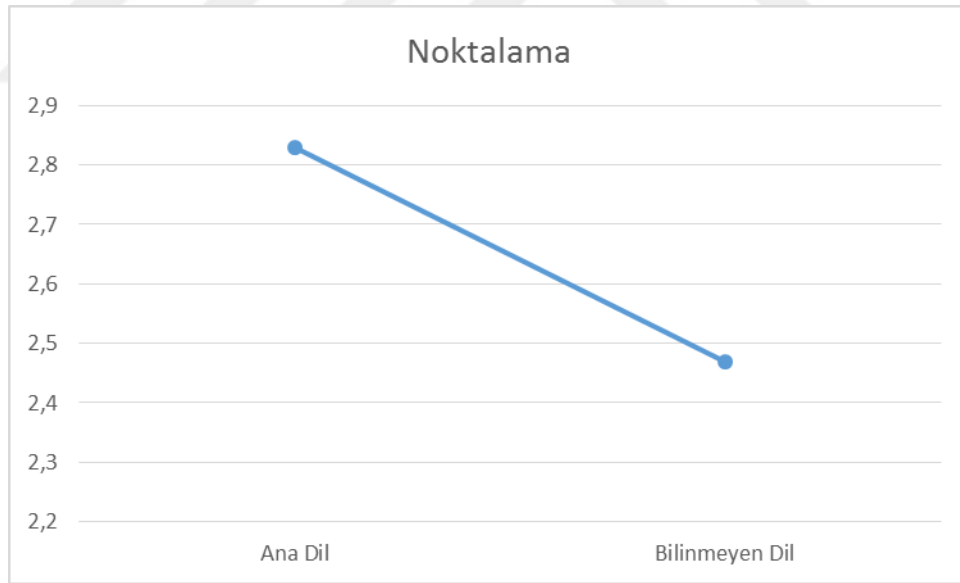


**Şekil 3.25.** Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Hız Yönünden Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.24.** Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Noktalama Yönünden Karşılaştırması.

	Ortalama	Standart Sapma	Toplam Sayı
Ana Dil	2,83	,376	60
Bilinmeyen Dil	2,47	,747	60

Çizelge 3.24. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil ve bilinmeyen dildeki yazı örnekleri noktalama yönünden paired-sample t-test uygulanarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dil değeri 3 üzerinden 2,83, standart sapma.376, bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,47 standart sapması.747 olarak hesaplanmıştır. Ortalama ana dil değeri, bilinmeyen dilden büyük olup, veriler  $t = 3,745$   $p = .000$  olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. İki değerlerin ortalamalarının noktalama yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.26. da gösterilmiştir.



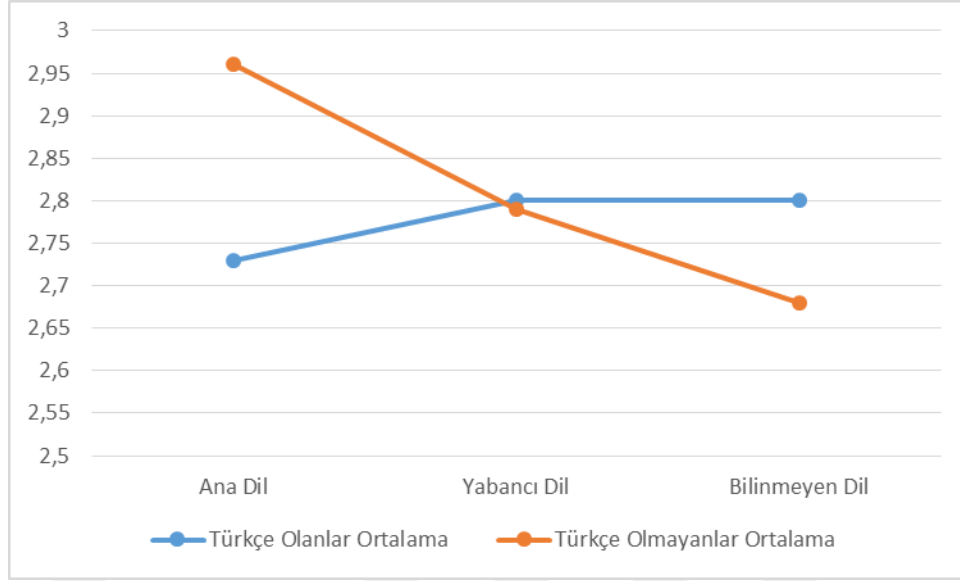
**Şekil 3.26.** Ana Dil ve Bilinmeyen Dildeki Yazıların Noktalama Yönünden Karşılaştırılması.

Çalışmanın son kısmında ana dil, yabancı dil ve bilinmeyen dilde ki yazı örneklerini tekrarlı ölçüm (repeated-measured) ün bir opsiyonu olarak ana dilin Türkçe olup olmama özelliği ekleyerek inceledik.

**Çizelge 3.25.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Meyil-İstikamet Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	2,73	2,96	.450	.189	30	28
Yabancı Dil	2,80	2,79	.407	.418	30	28
Bilinmeyen Dil	2,80	2,68	.407	.548	30	28

Çizelge 3.25. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta meyil-istikamet yönünden tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği (between-subjects factors) eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,73 olup en düşük, standart sapma.450 olup en yüksek, yabancı uyruklar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,96 olup en yüksek, standart sapma.189 olup en düşüktür. Ana dili Türkçe olanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,80 olup standart sapma.407, ana dili Türkçe olmayanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,79 olup standart sapma.418 dir. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,80 standart sapması.407, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,68 standart sapması.548 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.865, F (2,55)= 4,299 ve p=.018 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değerlerin ortalamalarının meyil-istikamet yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.27'de gösterilmiştir.



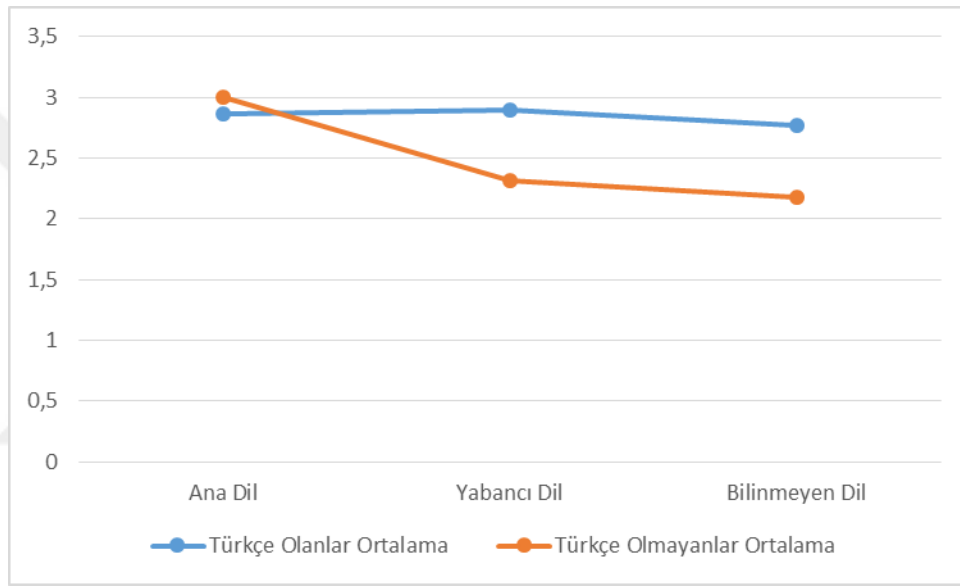
**Şekil 3.27.** Meyil-İstikamet Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.26.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Tersim (Şekil) Yönünden Karşılaştırması

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	2,87	3,00	.346	.000	30	28
Yabancı Dil	2,90	2,32	.305	.863	30	28
Bilinmeyen Dil	2,77	2,18	.504	.905	30	28

Çizelge 3.26. da gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta tersim (şekil) yönünden tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği (between-subjects factors) eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,87 olup en düşük, standart sapma.346 olup en yüksek, ana dili Türkçe olmayanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 3,00 olup en yüksek, standart sapma.000 olup en düşüktür. Ana dili Türkçe olanlar da yabancı dil değeri 3

üzerinden 2,90 olup standart sapma.346, ana dili Türkçe olmayanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,32 olup standart sapma.863 dür. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,77 standart sapması.504, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,18 standart sapması.905 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.750, F (2,55)= 9,148 ve p=.000 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değerlerin ortalamalarının tersim yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.27. de gösterilmiştir.

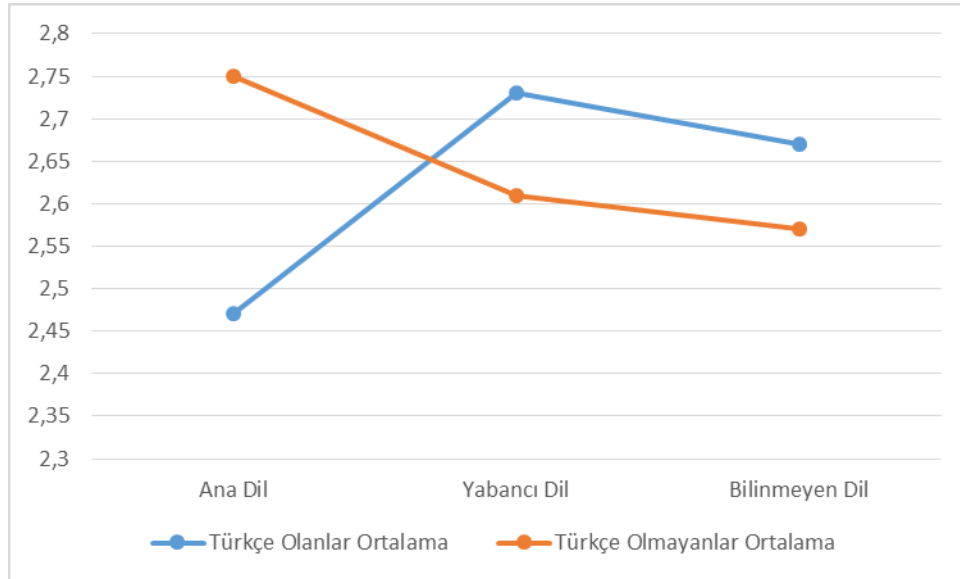


**Şekil 3.28.** Tersim Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.27.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Devamlılık-Süreklilik Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	2,47	2,75	.730	.441	30	28
Yabancı Dil	2,73	2,61	.450	.567	30	28
Bilinmeyen Dil	2,67	2,57	.547	.634	30	28

Çizelge 3.27’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta devamlılık-süreklilik yönünden tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği (between-subjects factors) eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,47 olup en düşük, standart sapma.730 olup en yüksek, ana dili Türkçe olmayanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,75 olup en yüksek, standart sapma.441 olup en düşüktür. Ana dili Türkçe olanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,73 olup standart sapma.450, ana dili Türkçe olmayanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,61 olup standart sapma.567 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,67 standart sapması.547, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,57 standart sapması.634 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.867, F (2,55)= 4,221 ve p=.020 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değerlerin ortalamalarının süreklilik yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.29’da gösterilmiştir.

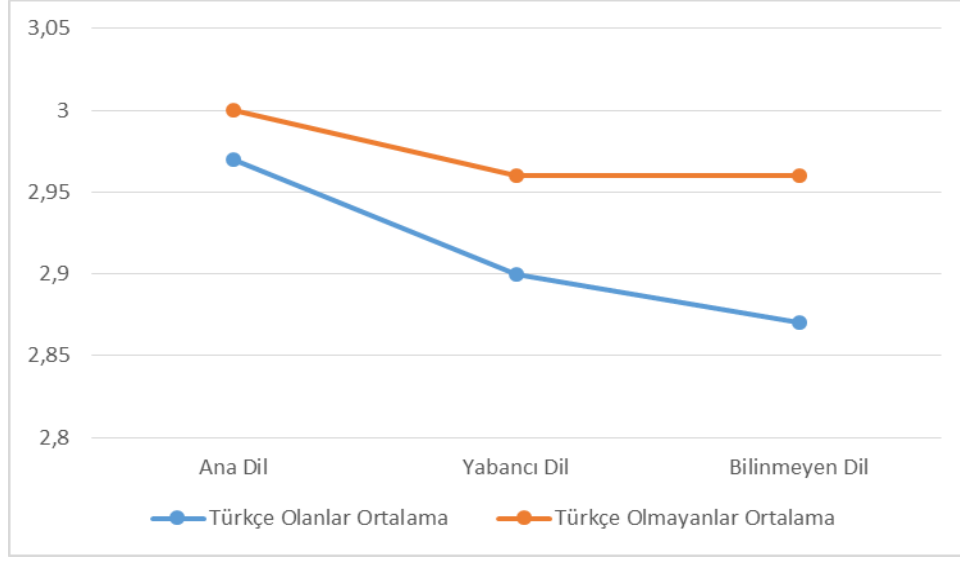


**Şekil 3.29.** Devamlılık-Süreklilik Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.28.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Fulaj Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	2,97	3,00	.183	.000	30	28
Yabancı Dil	2,90	2,96	.305	.189	30	28
Bilinmeyen Dil	2,87	2,96	.346	.189	30	28

Çizelge 3.28’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta fulaj yönünden tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği (between-subjects factors) eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,97 olup en düşük, standart sapma.183 olup en yüksek, ana dili Türkçe olmayanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 3,00 olup en yüksek, standart sapma.000 olup en düşüktür. Ana dili Türkçe olanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,90 olup standart sapma.305, ana dili Türkçe olmayanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,96 olup standart sapma.189 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,87 standart sapması.346, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,96 standart sapması.189 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.990, F (2,55)=,291 ve p=.749 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değerlerin ortalamalarının fulaj yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.30. da gösterilmiştir.



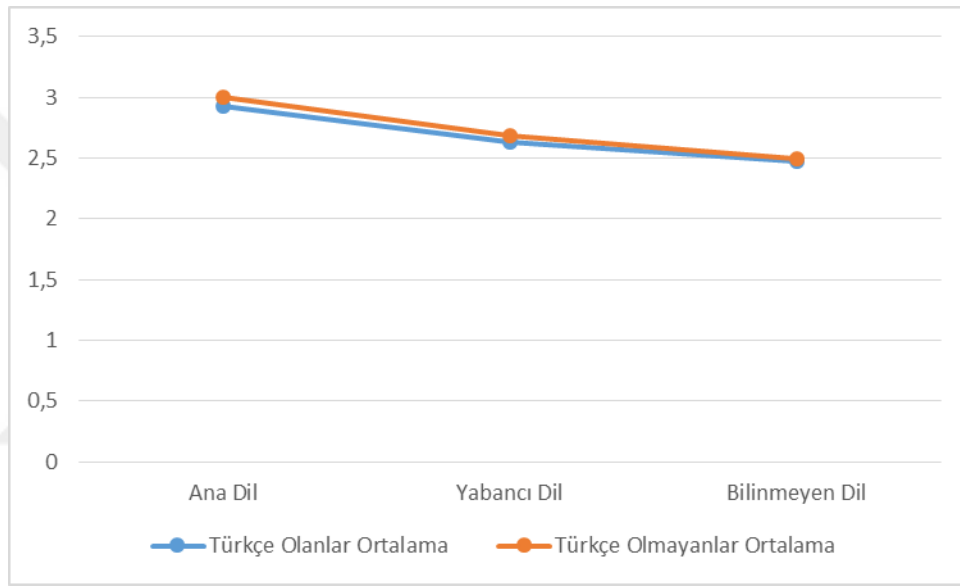
**Şekil 3.30.** Fulaj Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.29.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Hız Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	2,93	3,00	.254	.000	30	28
Yabancı Dil	2,63	2,68	.615	.476	30	28
Bilinmeyen Dil	2,47	2,50	.730	.577	30	28

Çizelge 3.29’da gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta hız yönünden tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği (between-subjects factors) eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,93 olup en düşük, standart sapma.254 olup en yüksek, ana dili Türkçe olmayanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 3,00 olup en yüksek, standart sapma.000 olup en düşüktür. Ana dili Türkçe olanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,63 olup

standart sapma.615, ana dili Türkçe olmayanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,68 olup standart sapma.476 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,47 standart sapması.730, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,50 standart sapması.577 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.999, F (2,55)=,017 ve p=.983 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değerlerin ortalamalarının hız yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.31'da gösterilmiştir.

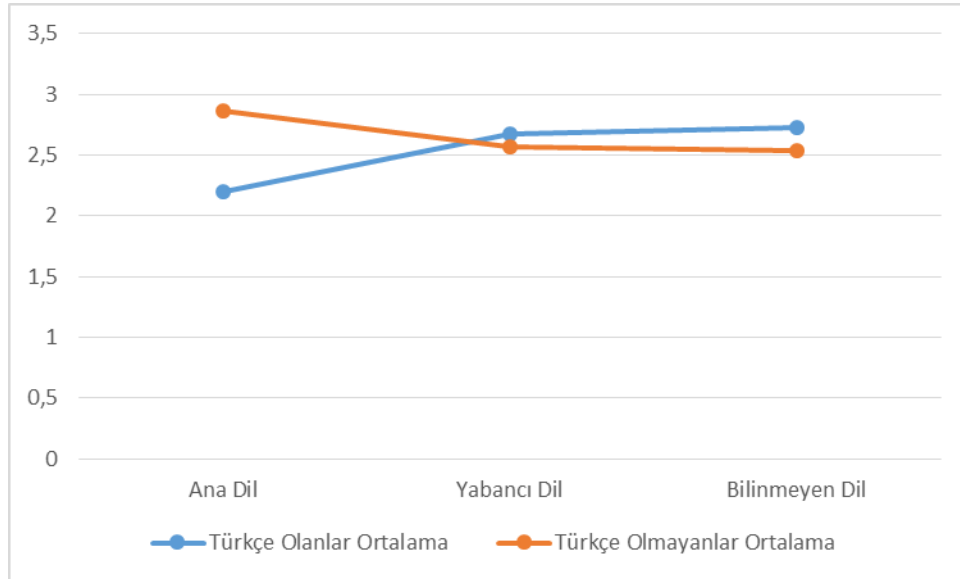


**Şekil 3.31.** Hız Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.30.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Düzenlilik Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	2,20	2,86	.761	.356	30	28
Yabancı Dil	2,67	2,57	.479	.634	30	28
Bilinmeyen Dil	2,73	2,54	.450	.693	30	28

Çizelge 3.30. da gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta düzenlilik yönünden tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği (between-subjects factors) eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,20 olup en düşük, standart sapma.761 olup en yüksek, ana dili Türkçe olmayanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,86 olup en yüksek, standart sapma.356 olup en düşüktür. Ana dili Türkçe olanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,67 olup standart sapma.479, ana dili Türkçe olmayanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,57 olup standart sapma.634 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,73 standart sapması.450, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,54 standart sapması.693 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.708, F (2,55)= 11,352 ve p=.000 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değerlerin ortalamalarının düzenlilik yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.32. de gösterilmiştir.

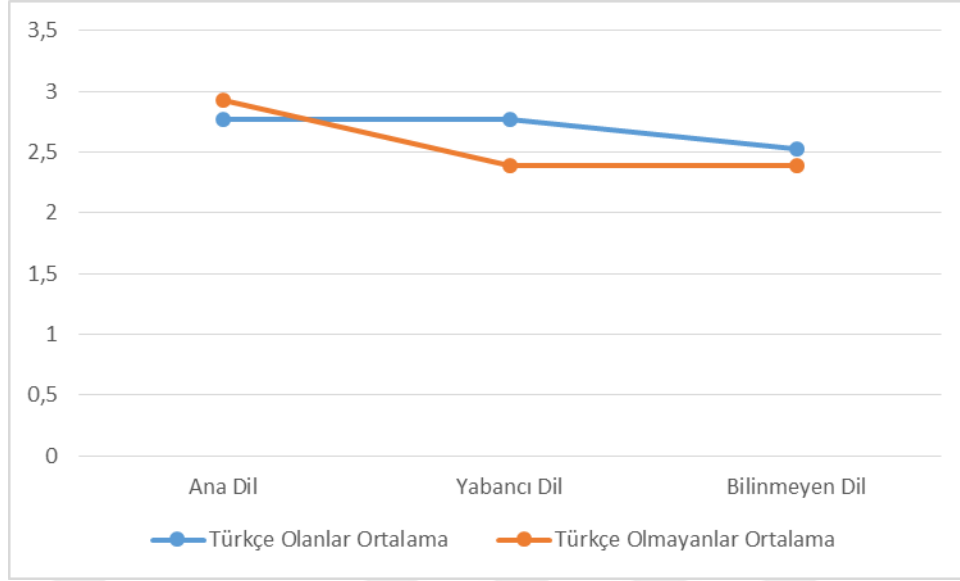


**Şekil 3.32.** Düzenlilik Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.31.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Noktalama Yönünden Karşılaştırması

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	2,77	2,93	.430	.262	30	28
Yabancı Dil	2,77	2,39	.430	.786	30	28
Bilinmeyen Dil	2,53	2,39	.730	.786	30	28

Çizelge 3.31. de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri iyi, kötü, orta olmak üzere (3:iyi, 2:orta, 1:kötü) 3 basamakta noktalama yönünden tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği (between-subjects factors) eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,77 olup en düşük, standart sapma.430 olup en yüksek, ana dili Türkçe olmayanlar da ana dil değeri 3 üzerinden 2,93 olup en yüksek, standart sapma.262 olup en düşüktür. Ana dili Türkçe olanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,77 olup standart sapma.430, ana dili Türkçe olmayanlar da yabancı dil değeri 3 üzerinden 2,39 olup standart sapma.786 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,53 standart sapması.730, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3 üzerinden 2,39 standart sapması.786 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.856, F (2,55)= 4,608 ve p=.014 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değerlerin ortalamalarının noktalama yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.33'de gösterilmiştir.



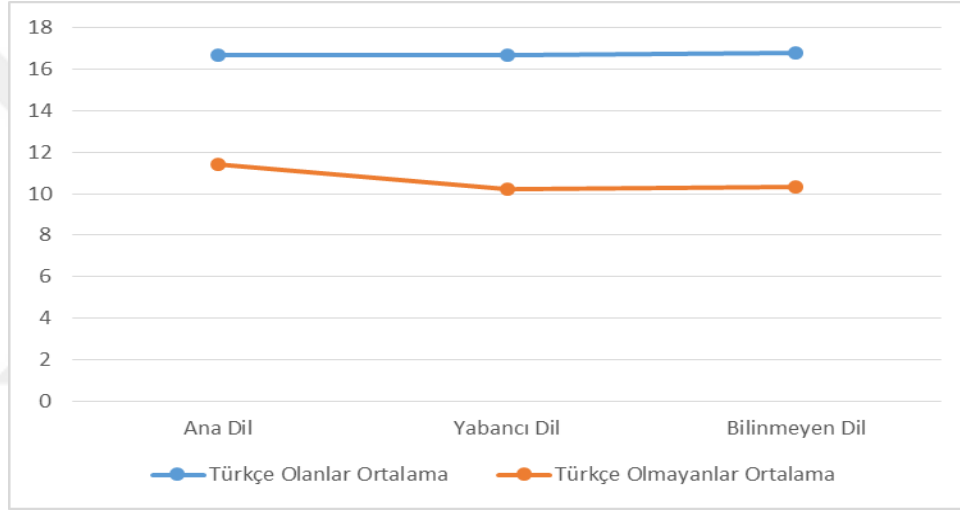
**Şekil 3.33.** Noktalama Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.32.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Satır Başı Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	16,71	11,40	.430	7,47	30	29
Yabancı Dil	16,68	10,24	.430	7,39	30	29
Bilinmeyen Dil	16,81	10,31	.730	8,45	30	29

Çizelge 3.32’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri sayfa kenarı başlangıç aralıkları 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ortalama ana dil değeri 16,71 mm, standart sapma.430, ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama ana dil değeri 11,40 mm, standart sapma 7,47 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe

olanlar da ortalama yabancı dil değeri 16,68 mm, standart sapma.430, ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama yabancı dil değeri 10,24 mm, standart sapma 7,39 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 16,81 mm, standart sapması.730, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 10,31 mm, standart sapması 8,45 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.977, F (2,56)=,674 ve p=.514 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değer ortalamalarının başlangıç aralıkları yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.34'de gösterilmiştir.

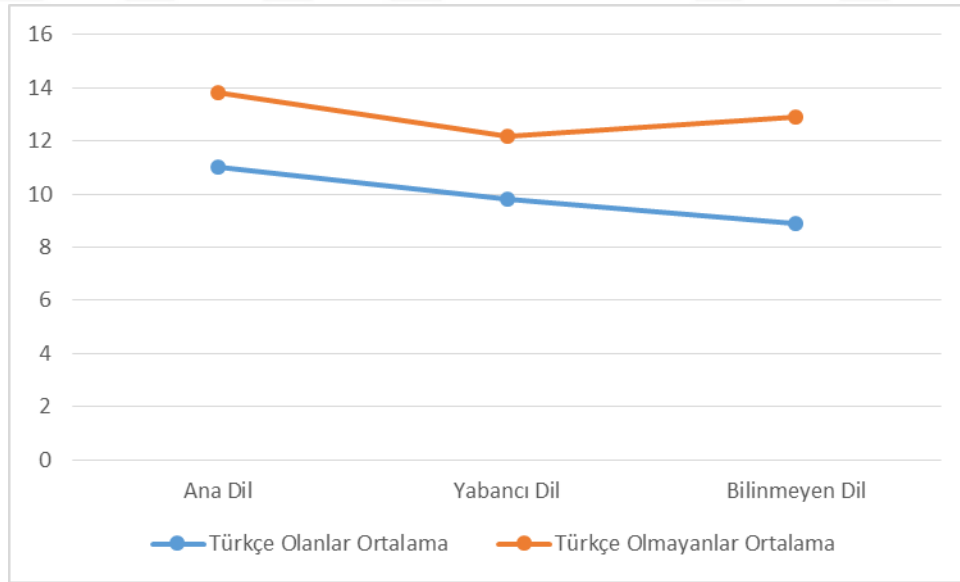


**Şekil 3.34.** Başlangıç Aralıkları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.33.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Satır Sonu Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	11,02	13,84	5,38	9,37	30	29
Yabancı Dil	9,79	12,16	4,75	7,11	30	29
Bilinmeyen Dil	8,91	12,88	4,34	8,03	30	29

Çizelge 3.33’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri sayfa sonu bitiş aralıkları 500-457 modeli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ortalama ana dil değeri 11,02 mm, standart sapma 5,38, ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama ana dil değeri 13,34 mm, standart sapma 9,37 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da ortalama yabancı dil değeri 9,79 mm, standart sapma 4,75 ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama yabancı dil değeri 12,16 mm, standart sapma 7,11 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 8,91 mm, standart sapması 4,34, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 12,88 mm, standart sapması 8,03 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.969, F (2,56)=,900 ve p=.412 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değerın ortalamalarının bitiş aralıkları yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.35’de gösterilmiştir.

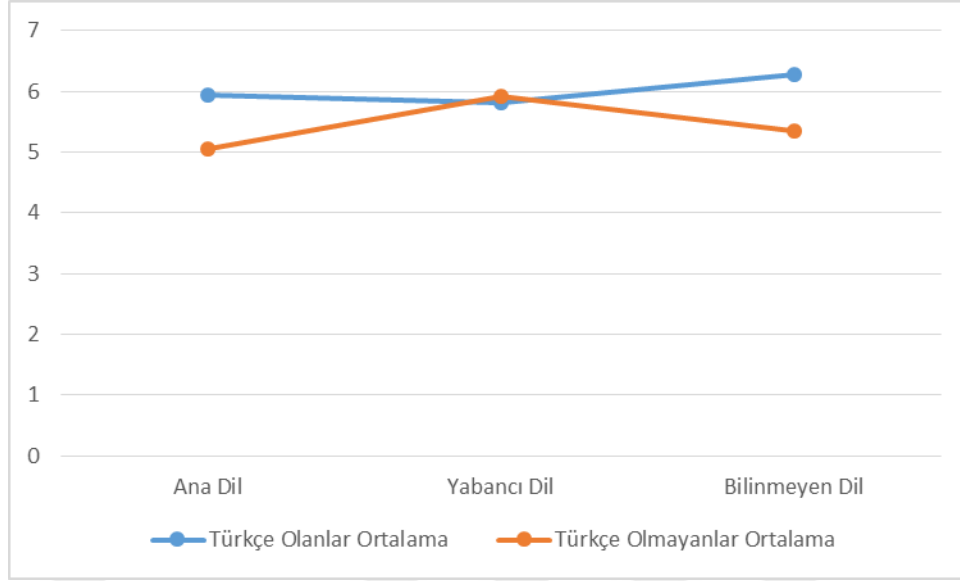


**Şekil 3.35.** Bitiş Aralıkları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.34.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Kelime Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	5,95	5,06	1,74	1,43	30	28
Yabancı Dil	5,82	5,93	1,61	3,43	30	28
Bilinmeyen Dil	6,27	5,34	2,04	1,54	30	28

Çizelge 3.34’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri kelime aralıkları 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumпас ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ortalama ana dil değeri 5,95 mm, standart sapma 1,74, ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama ana dil değeri 5,06 mm, standart sapma 1,43 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da ortalama yabancı dil değeri 5,82 mm, standart sapma 1,61 ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama yabancı dil değeri 5,93 mm, standart sapma 3,43 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 6,27 mm, standart sapması 2,04, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 5,34 mm, standart sapması 1,54 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.945, F (2,55)= 1,607 ve p=.210 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değer ortalama aralıklarının kelime aralıkları yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.36. da gösterilmiştir.



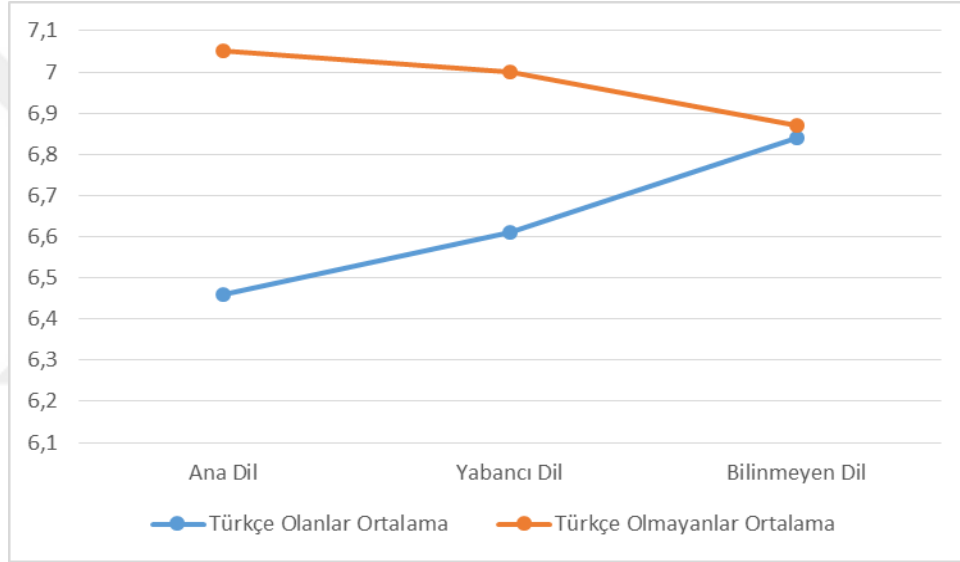
**Şekil 3.36.** Kelime Aralıkları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.35.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Satır Boşluk Aralıkları Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	6,46	7,05	1,20	1,78	30	28
Yabancı Dil	6,61	7,00	1,46	1,81	30	28
Bilinmeyen Dil	6,84	6,87	1,53	1,45	30	28

Çizelge 3.35’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örneklerindeki satır boşluk aralıkları 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ortalama ana dil değeri 6,46 mm, standart sapma 1,20, ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama ana dil değeri 7,05 mm, standart sapma 1,78 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe

olanlar da ortalama yabancı dil değeri 6,61 mm, standart sapma 1,46 ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama yabancı dil değeri 7,00 mm, standart sapma 1,81 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 6,84 mm, standart sapması 1,53, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 6,87 mm, standart sapması 1,45 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.949, F (2,55)= 1,482 ve p=.236 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değer ortalamalarının satır boşluk aralıkları yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.37'de gösterilmiştir.

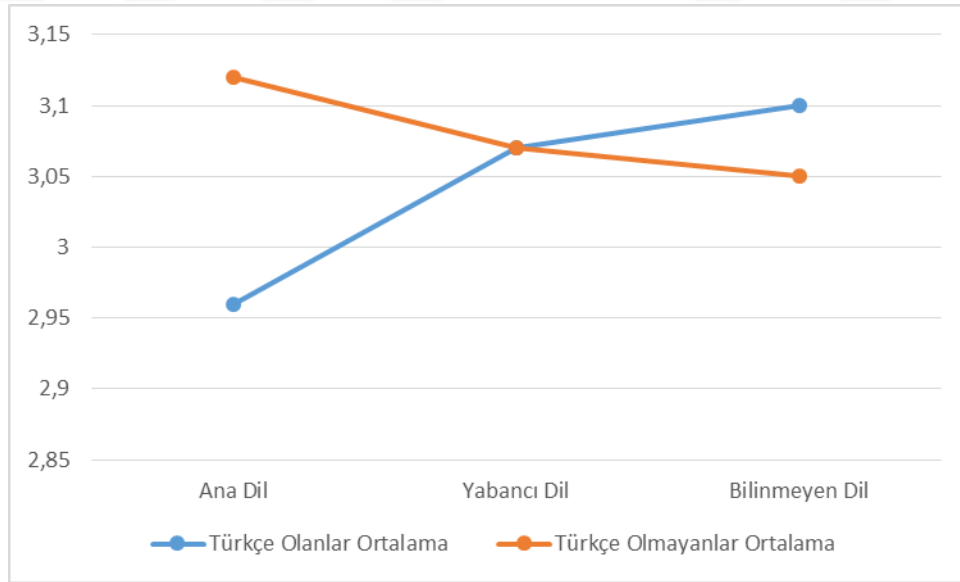


**Şekil 3.37.** Satır Boşluk Aralıkları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.36.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yuvarlak Harf Büyüklükleri Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	2,96	3,12	.551	.587	30	28
Yabancı Dil	3,07	3,07	.572	.617	30	28
Bilinmeyen Dil	3,10	3,05	.479	.654	30	28

Çizelge 3.36' da gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri "a", "e", "o" gibi yuvarlak harf büyüklükleri 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ortalama ana dil değeri 2,96 mm, standart sapma.551, ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama ana dil değeri 3,12 mm, standart sapma.587 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da ortalama yabancı dil değeri 3,07 mm, standart sapma.572 ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama yabancı dil değeri 3,07 mm, standart sapma.617 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3,10 mm, standart sapması.479, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3,05 mm, standart sapması.654 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.931, F (2,55)= 2,029 ve p=.141 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değer in ortalamalarının yuvarlak harf büyüklükleri yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.38'de gösterilmiştir.

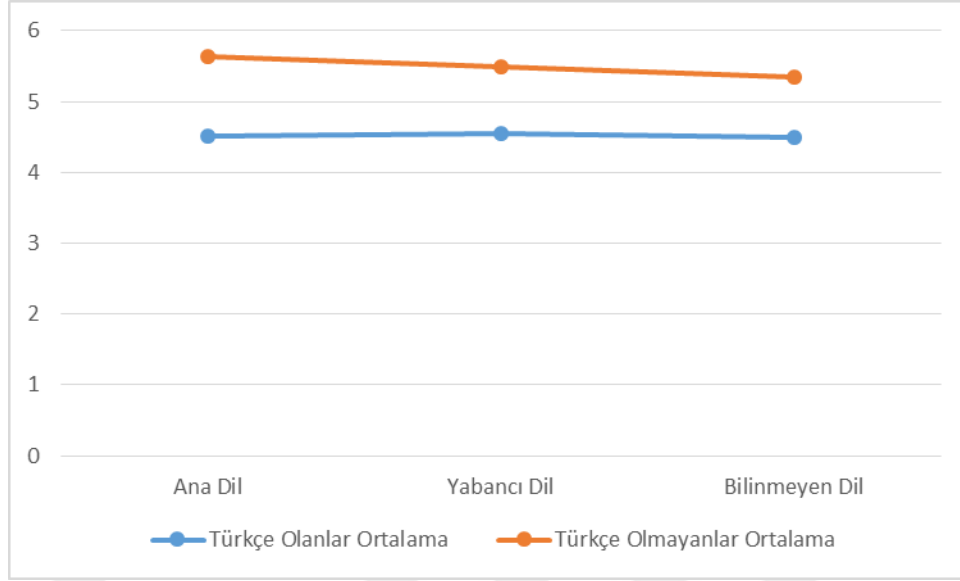


**Şekil 3.38.** Harf Büyüklükleri Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.37.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yüksek Harf Uzunlukları Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	4,52	5,63	1,26	1,29	30	28
Yabancı Dil	4,54	5,50	1,22	1,53	30	28
Bilinmeyen Dil	4,49	5,34	.961	1,05	30	28

Çizelge 3.37’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri "h", "l", "t" gibi yüksek harf uzunlukları 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ortalama ana dil değeri 4,52 mm, standart sapma 1,26, ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama ana dil değeri 5,63 mm, standart sapma 1,29 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da ortalama yabancı dil değeri 4,54 mm, standart sapma 1,22 ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama yabancı dil değeri 5,50 mm, standart sapma 1,53 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 4,49 mm, standart sapması .961, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 5,34 mm, standart sapması 1,05 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks’ Lambda ( $\lambda$ ) =.971, F (2,55)=.828 ve p=.442 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değer ortalama uzunluklarının yüksek harf uzunlukları yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.39’da gösterilmiştir.



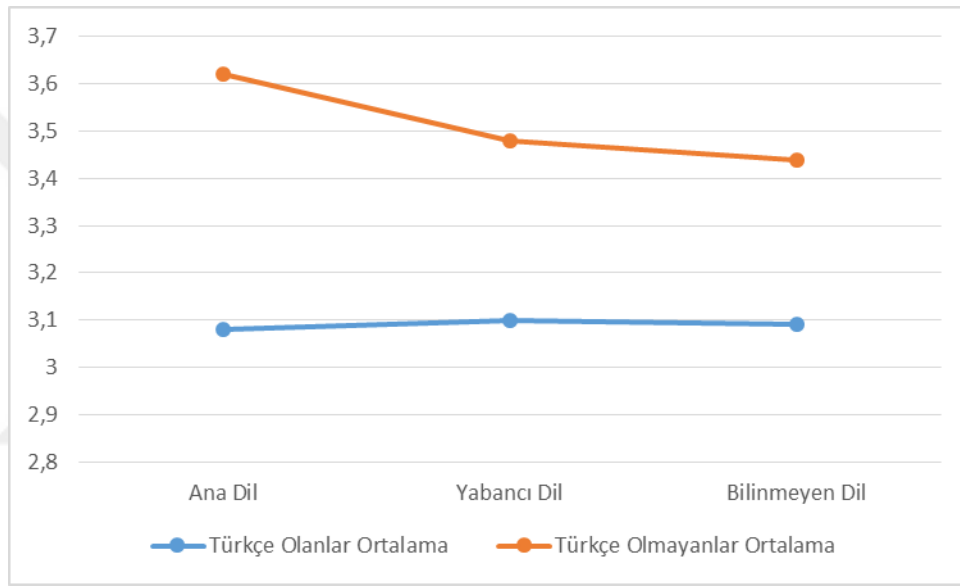
**Şekil 3.39.** Harf Uzunlukları Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

**Çizelge 3.38.** Yazı Örneklerinin Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Büyük Harf Büyüklüğü Yönünden Karşılaştırması.

	Türkçe Olanlar Ortalama	Türkçe Olmayanlar Ortalama	Türkçe Olanlar Standart Sapma	Türkçe Olmayanlar Standart Sapma	Türkçe Olanlar Toplam Sayı	Türkçe Olmayanlar Toplam Sayı
Ana Dil	3,08	3,62	.691	2,19	29	28
Yabancı Dil	3,10	3,48	.819	1,31	29	28
Bilinmeyen Dil	3,09	3,44	.714	1,43	29	28

Çizelge 3.38’de gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki yazı örnekleri "P" büyük harf büyüklükleri 500-457 modelli Mitutoyo Dijital Solar Kumpas ile ölçülerek sonuçlar tekrarlı ölçüm (repeated-measure) yöntemi ile ana dilin Türkçe olup olmama özelliği eklenerek karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerde ortalama ana dili Türkçe olanlar da ortalama ana dil değeri 3,08 mm, standart sapma.691, ana dili Türkçe olmayanlar da ortalama ana dil değeri 3,62 mm, standart sapma 2,19 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da ortalama yabancı dil değeri 3,10 mm, standart sapma.819 ana dili Türkçe

olmayanlar da ortalama yabancı dil değeri 3,48 mm, standart sapma 1,31 olarak hesaplanmıştır. Ana dili Türkçe olanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3,09 mm, standart sapması .714, ana dili Türkçe olmayanlar da bilinmeyen dil ortalama değeri 3,44 mm, standart sapması 1,43 olarak hesaplanmıştır. Veriler Wilks' Lambda ( $\lambda$ ) =.994, F (2,54)=.172 ve p=.843 olarak hesaplanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği analize eklenince, üç değer in ortalamalarının büyük harf büyüklükleri yönünden incelemesi sonucu elde edilen Şekil 3.40'da gösterilmiştir.



**Şekil 3.40.** Büyük Harf Büyüklüğü Yönünden Ana Dilin Türkçe Olup Olmama Özelliği ile Yazı Örneklerinin Karşılaştırılması.

## 4. TARTIŞMA

Adli bilimler yönünden el yazıları incelemeleri ile ilgili yapılan kaynak taramasında lisana hakimiyetin el yazısına etkisiyle alakalı ülkemizde ve dünyada yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ülkemizde Jale Bafra 1995 yılında el yazısı incelemelerinde kişisel yazı unsurlarının isteyerek değiştirilmesi ve kimlik belirlenmesi konulu bir çalışma yaparak kişilerin kimliklerini gizlemek amacıyla hangi yöntemler ile el yazılarını değiştirdiklerini araştırmıştır (Bafra, J., 1995). Yine 1995 yılında Nevzat Alkan tarafından yaşlanmaya bağlı yazı ve imza değişiklikleri araştırılmış ve yaşlılık, hastalık buna bağlı olarak ilaç kullanımı kişilerin el yazısı ve imzalarını değiştirdiği gözlemlenmiştir (Alkan, N., 1995). Bu nedenle bizim çalışmamızda gönüllü grubu belirlenirken yaşlılık ve hastalık gibi etkenlerden oluşabilecek kişisel sapmalardan kaynaklanacak hataları minimuma indirmek amacıyla gönüllü grubunun belirlenmesinde bir standart sağlanmış minimum 18, maksimum 64 yaşında olmak üzere toplam 60 sağlıklı gönüllü katılımcılar çalışmaya dahil edilmişlerdir.

Bu çalışmada lisana hakimiyete bağlı yazı değişikliklerini araştırmak amacıyla el yazıları toplanan 60 kişinin yaş, cinsiyet, medeni hal, eğitim, meslek, kullandıkları aktif el özellikleri gruplandırılarak (Şekil 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5) farklı el yazısı parametreleri yönünden karşılaştırılmıştır. Bu istatistiksel veriler irdelenen yazı parametreleri yönünden karşılaştırıldığında kadın-erkek, sağ-sol el, yaş, meslek, eğitim gibi kısmi değişken unsurlar dağılımında hiçbir parametrede anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0.05$ ).

Adli belge inceleme temel el yazısı inceleme parametrelerinden biri olan meyil-istikamet açısından ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde yapılan incelemelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Yazının yazıldığı şartlara göre kolayca değişebilen bu parametrenin sağlıklı sonuca varılabilmesi için yazı şartları, kullanılan materyaller üç aşamada da sabit tutulması

çalışmanın güvenilirliği açısından önemlidir. Kişiler ana dilde yazdıkları yazılarının satır hizasına göre aşağı yahut yukarı yönlü veya sağa yahut sola yatık olarak yazma özelliklerini yabancı dil ve bilinmeyen dilde yazdıkları yazıda da tekrarlamışlardır.

Belge incelemede ana değişken unsurlardan biti olan tersim tarzı (şekil unsuru), kişiye özgü olması ve taklidinin neredeyse imkansız olması gibi özelliklerinden dolayı el yazısı inceleme parametrelerin başında gelir. Çalışmamızda ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde yazılan yazılar tersim yönünden incelenmesi ile yapılan puanlanmada dile hakimiyetin el yazısına etkisi tersim yönünden istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Daha çok "a", "g", "p", "d" gibi harflerin bilinmeyen dildeki el yazısı örneği ile ana dildeki el yazısı örneği ile uyumlu olmadığı gözlenmiştir. Bu harfler yazıların tasnif sisteminde tersimlerinin incelendiği "a", "d", "o", "u" gibi belirgeç olan harfleri vurgulayan diğer çalışmalarla uyumludur (Marquis, R., Taroni, F., Bozza, M., 2007). Gönüllüler bahsi geçen harfleri oluşturmada ana dillerinde ezbere alışılmış harf formlarını kullanırken bilinmeyen dilde bakarak yazmalarından kaynaklanan fotografik algı ile harf formlarını değiştirmişlerdir. Ana dilinde q harfi olmayan gönüllü katılımcıların q harfini oluştururken g harfi yapmaya eğilim göstermesi gibi ana dilinde yaygın olmayan harfleri oluşturmada kişilerin zorlandığı gözlemlenmiştir. Yazının boyutu, kalın, kaba veya ince, narin olması da tersim tarzı kapsamında değerlendirilir. Gönüllü katılımcıların ana dilleri referans alınarak bilinmeyen dildeki yazıları incelendiklerinde harf boyutlarında irileşme gözlemlenmiştir (Çizelge 3.36). Bu durumun sebebi kişinin ana dilde yazı yazarken özgüvenli ve rahat olmasından kaynaklanan kendi boyutunu oluştururken, bilmediği dilde bakarak hata yapmaya elverişli olmaktan dolayı tedirgin, doğru, hatasız, eksik yazma endişesi ile hareket etmesinden kaynaklanan kalem kaldırmadaki fazlalıklardan dolayı oluşturdukları harf boyutlarında büyüme gerçekleşmiş olabilir.

Harflerin alttan veya üstten yahut orta kısımlarından çizgilerle birbirlerine bağlanması şeklinde yazılmış yazılara bağlantılı el yazısı veya bitişik el yazısı denilir. Kişinin ilkokulda kullanmaya başladığı yazı sistemi karakteristik bir hal almakta ve hayatı boyunca devam etmekte, özel bir çaba olmadan da yazı stilinde bir

değişiklik olmamaktadır (Ataç, Y., Aydoğdu, E., Bora, T., 2010). Her ülke kendine özgü yazı stilini ilkokulda yazı öğrenmeye başlanılan dönemde öğretir. Bu nedenle kişilerin kullandıkları yazı yazma stili ayırık yazı yazma veya bahsedilen bağlantılı yazı yazma olarak farklılık gösterir. Çalışmamızda görülen en çarpıcı tersim farkı bulguları yazı yazma stillerindeki farklılıklardır ( $p<0.05$ ). Gönüllü katılımcılardan ana dilinde bağlantılı yazı yazanların neredeyse hepsi bilinmeyen dilde ayırık yazı yazmış, bağlantılı yazının tersim biçimini, bilinmeyen dildeki halini bilmemelerinden dolayı harf konstrüksiyonlarını bağlantılı olmadan oluşturmuşlardır. Bu durum adli belge inceleme açısından son derece mühim bir bulgudur.

Yazının homojenliği, kişiye özgü özelliklerin devamlılığı (itiyadi özellikler) olarak adlandırabileceğimiz bir diğer el yazı parametresi süreklilik-devamlılık unsurudur. Ana dil, yabancı dil ve bilinmeyen dilde yazılan yazıların yapılan incelemelerinde süreklilik açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Bu unsur aslında yazarın kişiye özgü niteliklerinin genel görüntüsü olarak düşünülebilir. Bu nedenle kişi aidiyetinin tespiti açısından önemli bir değerlendirme kriteridir. Çalışmada lisana hakimiyetin yazıda gözlenen genel devamlılık parametresine etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Yazı yazma eyleminde yazan kişinin kaleme uyguladığı gücün kağıda aktarımı olarak düşünebileceğimiz fulaj; adli belge incelemede bir diğer değerlendirme parametresidir. Ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde yazılan yazılar da yapılan incelemelerde fulaj yani kalemin kağıda uygulanan baskı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Ana dilde rahat yazı yazan yazarın, bilmediği dilde kalem basıncını değiştirebileceği düşünülmüş ancak inceleme sonucunda böyle bir durumla karşılaşmamıştır.

Hız; yazının akıcılığını etkileyen bir diğer el yazısı parametresidir. Çalışmamızda ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde yazılan üç kağıdın hız yönünden incelenmesi ile yapılan puanlanmada dile hakimiyetin el yazısına etkisi hız yönünden istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Yazıda görülen kalem kaldırmalar, duraklamalar hıza bağlı olarak değişir, yavaş ve dikkatli yazılan yazılarda kalem

kaldırmalar artarak sıklaşır, hızlı yazılan yazılarda kalem kaldırma ve duraksamalar seyrekleşir (Kurtaş, Ö., 2007). Çalışmamızda gözlenen ana dilde hızlı yazım özelliğine bağlı olarak akıcı yazmanın bozulması bununla birlikte bilinmeyen dilde bakarak yazma sonucu kontrollü ve özenli yazma sebebi ile akıcılığın bozulmamasının gözlemlenmesi literatürle uyumludur (Kurtaş, Ö., 2007). Yapılan bir araştırmaya göre (Güneş, F., 2006) bitişik (bağlantılı) yazı hızlı yazılırken ayrık yazı her harfi oluşturduktan sonra durulduğu için yazı süreci sık sık kesildiğinden daha yavaş gerçekleşir. Bu durumda yine çalışmamızda gözlenen bilinmeyen dilde yaygın ayrık yazma stilini kullanma sonucu yavaşlamayı açıklar. Yine başka çalışmada yaşlılığa bağlı olarak nörolojik değişimler ve motor güçte azalma sebebi ile yazı hızının düştüğü, harfler arası mesafenin uzadığı bildirilmiştir (Alkan, N., 1996).

Yazıda asıl metnin dışında kalan kişiye özgü değişiklik gösteren, sayfa kullanımı, satır başlangıç aralıkları, satır sonu bırakılan boşluklar, satır aralıkları, kelimeleri oluşturmadaki itina, çizgi kalitesi gibi genel sayfanın görseli düzenlilik kapsamına girer. Çalışmamızda ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde yazılmış her üç yazıda yapılan incelemelerde düzenlilik açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Ana dil referans alınarak yapılan incelemelerde kişi ana dilinde genel olarak sayfayı nasıl kullandıysa genellikle yabancı dil ve bilinmeyen dilde yazdığı metinlerde de aynı şekilde sayfa kullanmıştır. Yine dış etkenlere göre değişebilen bu parametre, çalışmamızda aynı şartlar sağlanması sebebiyle güvenilir şekilde tespit edilmiştir. El yazısı yazan kişinin becerisi ve doğal eğilimine bağlı bireysel bir özellik olduğundan kişi hangi dilde yazarsa yazsın bu özelliğini koruması çalışmadan öncede gözlemlenmesi beklenen bir niceliktir.

El yazısı incelemelerindeki temel tanı unsurları dışında noktalama da incelenmesi gereken bir diğer husustur. Harflerin yapılışındaki artistik hareketler veya süsleme biçimleri, noktalama alışkanlıkları ve biçimleri alışılmamış harf formasyonları bu kriterde değerlendirilebilir. Çalışmamızda ana dil, yabancı dil ve bilinmeyen dilde yazılmış her üç yazının noktalama yönünden incelenmesi ile yapılan puanlanmada dile hakimiyetin el yazısına etkisi noktalama yönünden

istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu kriterde gözlenen en belirgin özellik ana dili Türkçe olmayan gönüllü katılımcıların Türkçe yazı yazarken Türkçe karakter kullanmama eğilimleridir. Türkçe yazı yazan yabancı uyrukların birçoğu "ı" harfini "i" olarak yazmışlardır. Grafik 3.7.'ye bakıldığında gönüllü katılımcıların ana dillerinde mükemmel yakın noktalama özellikleri kullandıkları görülürken bilinmeyen dilde bu oranın düştüğü (kötüleştigi) görülmüştür. Bazı gönüllü katılımcıların ana dilinde kendine özgü kullandığı noktalama özelliklerinin bilinmeyen dilde aynı şekilde kullanmadığı da gözlemlenmiştir. Bunun sebebi ana dilde yazı yazarken özgüvenli ancak yabancı veya bilinmeyen dilde yazarken risksiz ve sade yazı yazma eğilimi olarak düşünülebilir.

Gönüllü katılımcıların yazmış oldukları ana dil, yabancı dil ve bilmedikleri dildeki her üç yazıda sağ boşluk ve sol boşluk olarak ifade edebileceğimiz başlama ve bitirme boşlukları, kelime aralıkları, satır boşlukları gibi değerler dijital solar kumpas ile standart sapmayı minimuma indirmek amacıyla üçer ölçüm alınarak ortalamasına bakılmıştır. Çalışmamızda ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde üç yazının bahsedilen bu değerler yönünden dile hakimiyette istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Sayfa kullanımı veya sayfanın genel görünümlerinde içinde barındıran bu değerler lisana hakim olmak veya olmamakla ilgili değil kişide mevcut bir hüner veya düzensiz kullanımda yerleşmiş bir alışkanlık olarak değerlendirilebilir. Bu özelliklerin istatistiksel olarak anlamsız bulunması yine çalışmamızda bu özellikleri kapsayan bir diğer unsur olan düzenlilik kavramının istatistiksel olarak anlamsız bulunması ile uyumlu sonuç gösterir.

Çalışmamızda bir diğer inceleme unsuru olan yuvarlak harflerin büyüklüğü ve uzun harflerin uzunluklarının dile hakimiyet yönünden incelenmesi idi. Çalışmamızda ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde yazılan üç yazıda yer alan "a", "o", "e" gibi yuvarlak harflerin büyüklükleri ve "h", "t", "l" gibi uzun harflerin uzunlukları dijital solar kumpas ile ölçüm alınarak incelendiğinde dile hakimiyette istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Yuvarlak harf büyüklükleri ortalaması ana dilden bilinmeyen dile doğru gidildikçe ortalama olarak artsa da (çizelge 3.16.) bu artış istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Benzer

şekilde uzun harf uzunlukları ortalaması ana dilden bilinmeyen dile doğru gidildikçe ortalama olarak azalsa da (çizelge 3.17.) bu azalma istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Yine çalışmamızda gönüllü katılımcıların başlık atmada kullandıkları "P" harflerinin ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde yazılan üç yazıda da dijital solar kumpas ile standart sapmayı minimum seviyeye indirmek amacıyla üçer ölçüm alınarak hesaplanan P harf büyüklükleri incelendiğinde dile hakimiyette istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Büyük harf büyüklükleri ortalaması ana dilden yabancı dile doğru gidildikçe azalsa da (çizelge 3.18.) bu azalma istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Bu üç değerlendirme unsuru hata payı büyük olabilecek görsellikle subjektif bir değerlendirilmedense kumpas ile ölçüm yapılarak matematiğe dayalı objektif bir değerlendirilme ile incelenmiştir. Analizler sonucunda kişinin lisana hakim olduğu yahut olmadığı dilde yazı yazarken büyük veya küçük harf iriliklerini değiştirmedeği görülmüştür. Gönüllü katılımcıların her üç dilde yazdıkları metinde atmış oldukları başlık stilleri (çizelge 3.19.) incelendiğinde çoğunluğun (% 52) verilen orijinal metindeki gibi tamamı büyük harflerden oluşan (AA) stili kullandıkları görülmüştür. Bu yaygın kullanımın bilinmeyen dildeki kullanım sayısı diğerlerine göre yüksek olması yine risksiz kopyalama görülmesi açısından dikkat çekici bir unsur olarak düşünülebilir.

Çalışmamızda inceleme unsuru olan bir diğer parametre ise yazılan yazıdaki eksik kelime ve harflerdi. Üç metindeki eksiklerin ortalamasına bakıldığında ana dilden bilinmeyen dile doğru gidildikçe artsa da (çizelge 3.20.) bu artış anlamlı değil ancak ( $p=.081$ ) anlamlıya yakındır. Kişi bilinmeyen dilde kopyalama yaparken kelimde eksik harf yahut kelime atlamaya meyilli olabileceği düşünülmüş olsa da çalışmamızda istatistiksel anlamlı bir sonuca ulaşılmamıştır. Benzer şekilde harf, kelime vs. eklemeleri gibi fazlalıklar açısından yapılan incelemelerde üç metindeki fazlalıkların ortalamasına bakıldığında ana dilden bilinmeyen dile doğru gidildikçe artsa da (çizelge 3.21.) bu artış anlamlı değildir. Bu artış kişinin daha önce kullanmadığı harfleri yazarken kendi belleğindeki harf-kelime formlarına uydurma meyili ya da bakarak yazma sonucu atlanabilmeye müsait insani özelliklerden kaynaklanması muhtemeldir.

Çalışmamızda ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde yazılan metinleri bahsedilen özellikler açısından SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated measure) testi uygulayarak kıyasladıktan sonra çalışmanın sonunda sadece ana dil ve yabancı dil SPSS 15.0 programında çiftli ölçüm (paired sample) t-test ile yine aynı özellikler açısından incelenmiş ve yine tersim, hız, noktalama gibi parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Çalışmamızda ana dil, yabancı dil, bilinmeyen dilde yazılan metinleri SPSS 15.0 programında tekrarlı ölçüm (repeated measure) testine ana dilin Türkçe olup olmama özelliği ekleyerek (between-subjects factors) aynı özellikler açısından incelemeler yapılmıştır. Bu analizler sonucunda tersim ve düzenlilik parametreleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Tek başına tekrarlı ölçümde istatistiksel olarak anlamlı çıkmayan düzenlilik parametresi ( $p=.532$ ) ana dilin Türkçe olup olmama özelliği eklenince istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=.000$ ). Ana dili Türkçe olanlar 3 tam puan üzerinden ana dillerinde ortalamaları en düşük iken (ort: 2,20) bilinmeyen dile doğru gidildikçe ortalamaları artmış ve 3 tam puana yaklaşmışlardır (bilinmeyen dil ort:2,73). Ana dili Türkçe olanlarda ana dilden bilinmeyen dile doğru gidildikçe ortalama artarken ana dili Türkçe olmayanlar da bu durumun aksine ana dillerinde ortalama en yüksek (ort:2,86) bilinmeyen dile doğru gidildikçe azalan (ort:2,54) bir grafik gözlenmiştir (Şekil 3.32.). Ana dilin Türkçe olup olmama özelliği çalışmamıza göre düzenlilik parametresini alelade etkilemektedir. Ana dili Türkçe olanlar ana dillerinde yazı ritmini, yazı kalitesini düşük tutarken bilmedikleri dilde daha ritmik, daha özenli yazı yazmışlar ve daha homojen sayfa kullanmışlardır. Ana dili Türkçe olmayanlar da ise ana dillerinde yazı kalitesi maksimum ve sayfa düzeni daha özenli iken bilinmeyen dilde bu grafik gittikçe azalmıştır.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Adli Belge İnceleme çalışmasında tersim, fulaj, düzenlilik, işleklik derecesi, eğitim gibi kriterler incelenmektedir. Tersim bunların başında gelen parametredir. Harflerin şeklini oluşturan yapılandırma biçimleri ve öğeler arasındaki orantısallık olarak tanımlanan tersim tarzı ana dilde yazılmış bir metinde farklı, bilinmeyen dilde yazılmış bir metinde daha farklı olabilmektedir (Kurtaş Ö, 2007). Yazı ritmi ve akıcılığı gibi tanı unsurlarını kapsayan hız faktörü yine dile hakimiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ( $p<0.05$ ) ana dilden bilinmeyen dile doğru gidildikçe standart değerden düşmeler gözlenmiştir (Grafik 3.5). Noktalama parametresini kapsayan harflerdeki süslemeler ve noktalama alışkanlıkları da lisana hakimiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ( $p<0.05$ ) kişi ana dildeki noktalama işaretlerini kullanmada başarılı iken bilinmeyen dilde aynı istikrarı gösterememiştir. Ayrıca kişi hiç bilmediği bir dilde bakarak yazmaya çalıştığı için daha dikkatli ve örnek metindeki işaretleri tersim etmeye çalışmaktadır. Ana dilin Türkçe olup olmaması faktörünün analize eklenmesi sonucu düzenlilik faktörü dile hakimiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ana dili Türkçe olan kişilerin ana dillerinde yazmış oldukları metinlerdeki düzenlilik minimum iken bilinmeyen dilde yazdıkları metinde düzenlilik maksimum olmuştur. Bununla birlikte ana dili Türkçe olmayan kişilerin ana dillerinde yazmış oldukları metinlerdeki düzenlilik maksimum iken bilinmeyen dilde yazdıkları metinde düzenlilik minimum olmuştur. Bu çalışmanın amacı lisana hakim olmaya bağlı el yazında gözlenebilecek değişikliklerin olup olmadığını araştırmaktır. Çalışmanın sonucunda lisana hakimiyete bağlı araştırılan çeşitli parametrelerden tersim, hız ve noktalamanın istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Yazı ve imza içeren belgeler toplumsal yaşantımızda son derece mühim bir yere sahiptir. İmza ve yazı içeren belgeler taraflar arasında yapılan sözleşmenin kanıtlanabilirliği yönünden yasal düzenlemelerce yaptırım gücü bakımından mühim olsa da bu durum amaç dışı ve kötüye kullanımları da artarak hukuki dava konusu olmaktadır (Akkurt M, 2011). Adli belge inceleme alanında ceza ve özel hukuk

davalarında bilirkişilere incelemesine gönderilen yıllık dosya sayısının 35-40 binlere ulaştığı tahmin edilmektedir (Birincioğlu İ, Özkara E, 2010). El yazısı kimliği tanımaya yarayan fiziksel bir delil olsa da parmak izi gibi diğer fiziksel deliller gibi tek, benzemez, değişmez ve tasnif edilebilir değildir. Aynı ortamda aynı zaman diliminde yazı yazmayı öğrenmiş kişilerin yazı özellikleri benzediği gibi, farklı ülkelerde farklı zaman dilimlerinde farklı alfabetik sistemlerinde öğrenilen yazı özelliklerinde çeşitlilik göstereceğinden el yazısı incelemelerinde güçlükler bulunmaktadır. Daha subjektif yoruma açık olan el yazısı incelemelerinde söz konusu evraktaki yazı örneği ile mukayese evrakındaki yazı örneği arasında çalışma sonucunda bahsi geçen parametrelerce farklılıklar yahut ilgi çekici unsurlar yerine benzerlikler tespit edilirse şüpheli kimsenin uyruğu yanı sıra kimliğini gizleme, inkar kastıyla yazılma ihtimali, baskı altında yazma ihtimalleri de araştırılmalıdır. Böylece kişinin ana dilinde yazı yazıp yazmadığı bir neticeye gidilmesine yardımcı olabilir. Ayrıca kişinin eğitim seviyesi hakkında dolaylı ipucu verme özelliğine sahiptir. Yazının eğitim seviyesi ile ilgili olduğunu kanıtlayan bir çalışma bulunmamakla birlikte yaşamında yazıyı kullanma sıklık ve derecesinin aynı parametreleri etkilediği düşünülmektedir. Bu konuda daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

## ÖZET

### **Bir Dildeki El Yazı Örneklerinin Adli Belge İnceleme Yönünden Değerlendirilmesi**

Yazı; duygu ve düşüncelerin bildirilmesi amacıyla herhangi bir yüzeye çizme yahut kazıma yoluyla oluşturulan şekillerdir. El yazısı da duygu ve düşüncelerin kol, parmak eklem ve diğer adalelerin yardımı ile kalemi yönlendirerek kağıt üzerinde oluşan kişiye özgü grafiksel şekillere denir. Adli kimliklendirmede önemli bir tanı aracı olan el yazısının temel tanı unsurları terzim tarzı, eğim, doğrultu, hız, alışkanlıklar ve fulaj olarak sıralanabilir. Adli belge incelemede; kişisel yazı karakteristikleri; yazı yazma yeteneği, kelime ve harflerin genişlik, boyut ve birbirleriyle olan orantısal ilişkileri, kalem kaldırma ve ayırmaları, temas çizgileri ve bağlantı noktaları, başlama ve bitiş çizgileri, alışılmamış harf formasyonları, eksik-fazla harfler, noktalama biçimleri gibi parametreler değerlendirilir. Araştırmamızda 60 kişilik anadil ve yabancı dilde Latin harflerini kullanan sağlıklı gönüllü grubunun yazdığı ana dil, yabancı dil ve hiç bilmediği bir dilde aynı içerikli metin incelenmiştir. Bu metinlerin adli belge inceleme parametreleri açısından mukayeseleri LED’li masa lupu, fonksiyonlu büyüteç ile yapılmış ve dijital kumpasla ölçüm alınmıştır. Elde edilen veriler SPSS 15.0 programında istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Araştırmamızda meyil, süreklilik, fulaj, düzenlilik aynı araştırmacı tarafından iyi, orta ve kötü olarak üç basamakta değerlendirilmiştir. Ayrıca başlama-bitirme aralıkları, kelime aralığı, harf büyüklükleri, harf uzunlukları, satır boşlukları, büyük harf büyüklükleri gibi parametreleri aynı araştırmacı tarafından dijital kumpasla üçer ölçüm alınarak ortalama değerler hesaplanmış ve yapılan incelemede gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir ( $p < 0.05$ ). Ancak tersim tarzı, hız ve noktalama gibi parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (Sırasıyla:  $p=0,001$ ,  $p=0,000$  ve  $p=0,002$ ). Dile hakimiyet derecesinin harflerin oluşturulma şekli (formu), kalem kaldırma sıklığına bağlı olarak yazının akıcılığı ve noktalama yanlışları yönünden el yazısı üzerinde etkileri mevcuttur. Ana dili Türkçe olan katılımcıların ana dillerinde daha düzensiz, yazı ritmi düşük yazı yazarken bilmedikleri dilde daha özenli ve kaliteli yazı yazdıkları belirlenmiştir. Bunun aksine ana dili Türkçe olmayan katılımcıların ana dillerinde daha özenli yazı yazarken bilmedikleri dilde yazı düzeninin azaldığı belirlenmiştir. Çalışmamızın sonuçları dile hakimiyet seviyesinin yazıya yansımalarını göstermekte ve eğitim seviyesi tespiti hakkında ipucu niteliğinde sonuçlara sahiptir. Eğitim seviyesinin yazıya etkileri üzerine ülkemizde yapılmış bir çalışma bulunmamakla birlikte, yazıyı kullanma sıklığının eğitim seviyesi ile doğru orantılı olarak tersim, hız, noktalama üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Adli Belge İnceleme, El Yazısı İncelemeleri, Yazı Tanı Unsurları

## SUMMARY

### **Examinations of Handwritings of Individuals Who Use Latin Alphabet in Writing, from the Aspects of Their Language, Their Foreign Language and A Foreign Language They do not Know**

Writings are shapes that we show by drawing or scratching our feelings and thoughts on an object. Hand-writing is personally identifiable graphical shapes that are created on a paper with the help of the arm, finger, joints and other muscles to express the feeling and thoughts. As an important diagnosis device for forensic identification, hand-writing's basic diagnosis devices can be sort as sketching style, tilt, direction, speed, habit or pressure level. Forensic document examination has parameters such as characteristics of basic individual hand-writing, writers writing skills, the distance between words and letters, letters' width, size and proportional relation with each other, pen lifting and separation, contact line and connection points, beginning and ending lines, uncommon letter formations, missing or extra letters, and punctuation style. In this research 60 healthy volunteers whose native and foreign language have Latin alphabet, written texts in their native language, their foreign language and in a language they do not know with the same content evaluated. Compartment of these texts in terms of different forensic file examination parameters have been done with table with LED lights and measuring magnifier and measured with digital compass. Obtained data had been evaluated statistically in SPSS 15.0 program. In our research gradient, continuity pressure level, orderliness have been evaluated in three level named good, medium, bad. Also factors like beginning- ending gaps, word gaps, letter sizes, letter length, line blanking, sizes of capital letters that are measured three times by the same researcher with the digital compass has shown no statistically meaningful difference ( $p < 0,05$ ). However, parameters such as sketching style, speed, punctuation has shown statistically meaningful differences (Seriatim:  $p = 0,001$ ,  $p = 0,000$  and  $p = 0,002$ ). The level of having a command of a language has effects on hand-writing in terms of the fluency of writer and punctuation errors depending on the way of forming letters and the frequency of pen lifting. Participants, whose native language is Turkish, had low rhythm of writing when they are writing in their own language but when they are writing in a foreign language they have paid more attention. On the other hand, participants, whose native language is not Turkish, were at their best when they are writing in their own language, they show decreasing in quality when writing in a language they do not know. This study has shown that the effect of fluency in a language to hand-writing has an importance for forensic file examination criterion. The result of our study shows reflection of level of having a command of a language to writing and level of education that can be considered as clues. Even though there is no study in our country about the effects of education level on writing, its thought that frequency of using writing has affects on sketching, speed, punctuation by being directly proportional with the education level.

**Key Words:** Forensic Documents, Handwriting, Writing Identification Factor

## KAYNAKLAR

- AKKURT M (2011). Adli Tıp Kurumu Fizik İhtisas Dairesi Adli Belge İnceleme Şubesine Gelen ve Müzekkere ile İade Edilen Dosyaların İncelenmesi. Tez Danışmanı: Çakır İ., Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.
- ALKAN N (1996). Yaşlanmaya Bağlı Yazı ve İmza Değişiklikleri, Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilimdalı, İstanbul.
- AŞICIOĞLU F (2005). Yazı ve İmzayı Etkileyen Faktörler, *ADLİ BELGE İNCELEMESİ*, Editör: Aşıcıoğlu F., 1. Baskı, İstanbul.
- AŞICIOĞLU F (2007). Yazı ve İmzada Değişen Koşul ve Etmenlere Bağlı Farklılıklar, *ADLİ BİLİMLERDE EL YAZISI ve İMZA İNCELEMELERİ*, Editör: Aşıcıoğlu F., 1. Baskı, İstanbul.
- ATAÇ Y, AYDOĞDU E, BORA T (2012). Adli Bilimlerde El Yazısının Kişiyeye Aidiyetinin Tespiti, *Polis Bilimleri Dergisi*, 14(4): 113-132.
- BAFRA J (1995). Elyazısı İncelemelerinde “Kişisel Yazı Unsurlarının İsteyerek Değiştirilmesi” Problemi Ve Kimlik Belirlenmesi. Tez Danışmanı: Atasoy S., İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, Sosyal Bilimler Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul.
- BEACOM MS (1961). Was This Document Written With the Left Hand?. *Journal of the Forensic Sciences*, 6(3): 321-330.
- BİRİNCİOĞLU İ (2007). Örneklerle El Yazısı İnceleme Teknikleri ve Prensipleri, *ADLİ BİLİMLERDE EL YAZISI ve İMZA İNCELEMELERİ*, Editör: Aşıcıoğlu F., 1. Baskı, İstanbul
- BİRİNCİOĞLU İ, ÖZKARA E (2010). Adli Belge İncelemelerinde Bilinmeyenler, Örneklerle Yazı ve İmza Analizi ile Islak İmza Kavramı, *TBB Dergisi*, 87: 403-433.

- CONWAY JVP (1959). *EVIDENTIAL DOCUMENTS SPRINGFIELD*: Charles C Thomas, 1nd Printing, 201-202.
- ÇINAR T (2004). Atfedilen Kişiyeye Ait Olmayıp Sanık Yönünden Aidiyeti Tespit Edilen İmzalar, *Adli Tıp Dergisi*, 18(1):14-19.
- ÇINAR T (2005). El Yazı ve İmza İncelemeleri, *ADLI BELGE İNCELEMESİ*, Editör: Aşıcıoğlu F., 1. Baskı, İstanbul.
- FAUST J, PRICE J (1972). A Twin Study of Graphology. *Journal of Bio.Soc.Sci.*4: 379-396.
- FREUND HJ (1989). Motor Dysfunctions in Parkinson's Disease and Premotor Lesions, *Eur Neurol*, 29:33-37.
- HARRISON WR (1958). Suspect Documents-Their Scientific Examination. *Nelson Fox*, 23(2): 194-196.
- HENDERSON VW, BUCKWALTER JG, SOBEL E, FREED DM, DIZ MM (1992). The Agraphia of Alzheimer's Disease. *Neurology*, 42:776-784.
- HILTON O (1982). *SCIENTIFIC EXAMINATION OF QUESTIONED DOCUMENTS*, Revised Edition, Elsevier, New York.
- HONGUANG H, YAPING L (1998). Questioned Document Examination in China, 1<sup>st</sup> International Conference on Forensic Documents, India.
- HUBER RA, HEADRICK, AM (1999). *HANDWRITING IDENTIFICATION: FACTS AND FUNDAMENTALS*. CRC Press, History of Questioned Document Examination, Boca Raton.
- İPLİKÇİ Ş, (2011). *EL YAZILARI VE İMZALARIN KRİMİNAL YÖNDEN İNCELENMESİ*, Marki Ofset-Matbaa, 1. Baskı, İstanbul.
- KURTAŞ Ö (1992). Adli Tıp Açısından Grafolojinin Önemi, Uzmanlık Tezi, Adli Tıp Kurumu, İstanbul.

KURTAŞ Ö (2007). El Yazısında Temel Tanımlar ve Kurallar, *ADLİ BİLİMLERDE EL YAZISI ve İMZA İNCELEMELERİ*, Editör: Aşıcıoğlu F., 1. Baskı, İstanbul.

Küçük Prens çeviriler. Erişim adresi: [<https://www.odaha.com/antoine-de-saint-exupery/kucuk-prens>] Erişim tarihi: 11/09/2015.

LEIGEN M (1990). Graphic Test as a Method for Estimation of Testator's Psycho-Physical Condition. *Forensic Sci. Int*, 46:55-61.

MARQUIS R, TARONI F, BOZZA M (2007). Size Influence on Shape of Handwritten Characters Loops. *J. Forensic Sci. Int*. 172:10-16.

ÖZDEMİR V, CANTÜRK G, ŞAHİN H (2004). Yazı Yüzeyi Olarak Kullanılan Kadın İç Çamaşırının Adli Belge Niteliğinde İncelenmesi: Olgu Sunumu. *Journal Of Forensic Medicine*, 18 (3-4):42-49.

PETERS M (1986). Incidence of the Left Handed Writers and the Inverted Writing Position in a Sample of 2194 German Elementary School Children. *Neuropsychologia*, 24(3):429-433.

PHILIPS JG, BRADSHAW JL, IANSEK R, CHIU E (1993). Motor Functions of the Basal Ganglia. *Psychological Research*, 55:175-181.

RAPCSAK SZ, CROSWELL SC, RUBENS AB (1989). Apraxia in Alzheimer's Disease. *Neurology*, 39:664-668.

ROBERTSON EW (1991). *FUNDAMENTALS OF DOCUMENT EXAMINATION*, Nelson-Hall Publishers, Ind, Chicago.

SAINT-EXUPERY A (1943), *LE PETIT PRINCE*. Fransa.

SUCHENWIRTH R (1977). *Abbau Der Graphischen Leistung*. Georg Thime Verlag, Stuttgart.

TOTTY RN, HARDCASTLE RA, DEMPSEY J (1983). The Dependence of Slope of Handwriting Upon the Sex and Handedness of the Writer. *Journal of the Forensic Science, Society*, 23:237-240.

Vikipedi Küçük Prens. Erişim adresi: [[https://tr.wikipedia.org/wiki/Küçük\\_Prens](https://tr.wikipedia.org/wiki/Küçük_Prens)]  
Erişim tarihi: 24/04/2016.

WELLINGHAM-JONES P (1991). *DRUGS AND HANDWRITING*. PWJ Publishing  
Printed in the United States of America.

WELLINGHAM-JONES P (1991). Mouth-Writing by a Quadriplegic, *Perceptual  
and Motor Skills*, 72:1324-1326.

WING AM (1980). The Eight of the Handwriting. *Acta Psychologica*, 46:141-151.

YILMAZ R, KOÇ S (2006), Adli Belge İncelemeciliğinin Tarihsel Gelişimi (I), *Adli  
Tıp Dergisi*, 3:72-78.

## EKLER

### Ek-1: Etik Kurul İzni



**GİZLİ**  
T.C  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Genel Sekreterlik

Sayı : 85434274-050.04.04 / 52300

Konu : Etik Kurulu Kararı Hakkında

Ankara

10 Eylül 2015

Sayın Ekin ÖZCAN  
İpek Üniversitesi  
Turan Güneş Bulvarı 648. Cadde Oran  
Çankaya/Ankara

İlgi: 06/07/2015 tarihli başvurunuz.

“Latin Harflerini Kullanan Bireylerin Ana Dili, Yabancı Dil ve Hiç Bilmedikleri Bir Dildeki El Yazı Örneklerinin Adli Belge İnceleme Yönünden Değerlendirilmesi” başlıklı araştırmanız ile ilgili olarak Ankara Üniversitesi Etik Kurulunun 03/09/2015 tarihli toplantısında alınan 17/266 sayılı kararın bir örneği ilişikte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi saygılarımla rica ederim.

Prof. Dr. Erkan İBİŞ  
Rektör

EKLER:

1- Karar Örneği (1 sayfa)

**GİZLİ**

Adres: Ankara Üniversitesi Rektörlüğü 06100 - Tandoğan / ANKARA Tel: 0 (312) 212 60 40-50 Faks: 0 (312) 212 60 49

ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
ETİK KURULU  
KARAR ÖRNEĞİ

Karar Tarihi : 03/09/2015

Toplantı Sayısı : 17

Karar Sayısı : 266

**266-** Üniversitemiz Adli Bilimler Enstitüsü yüksek lisans öğrencilerinden **Ekin Özcan**'ın "Latin Harflerini Kullanan Bireylerin Ana Dili, Yabancı Dil ve Hiç Bilmedikleri Bir Dildeki El Yazı Örneklerinin Adli Belge İnceleme Yönünden Değerlendirilmesi" başlıklı tezi ile ilgili 29/06/2015 tarihli "İnsan Üzerinde Yapılan Klinik Dışı Araştırmalar Başvuru Formu" Etik Kurulumuzca incelenmiştir.

Yapılan görüşmeler ve incelemeler sonucunda, Üniversitemiz Adli Bilimler Enstitüsü yüksek lisans öğrencilerinden **Ekin Özcan**'ın "Latin Harflerini Kullanan Bireylerin Ana Dili, Yabancı Dil ve Hiç Bilmedikleri Bir Dildeki El Yazı Örneklerinin Adli Belge İnceleme Yönünden Değerlendirilmesi" başlıklı tezinin, araştırma protokolüne uyulması ve etik onay tarihinden itibaren geçerli olması koşuluyla uygulanmasının etik açıdan uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

ASLININ AYNIDIR  
03/09/2015

  
Prof. Dr. Muharrem ÖZEN  
Ankara Üniversitesi  
Etik Kurulu Başkanı

## Ek-1: Kurum İzni

IPEK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ'NE

ANKARA  
23.06.2015

"**Latin Harflerini Kullanan Bireylerin Ana Dil, Yabancı Dil ve Hiç Bilmedikleri Bir Dildeki El Yazı Örneklerinin Adli Belge İnceleme Yönünden Değerlendirilmesi**" başlıklı yüksek lisans tez önerisi Ankara Üniversitesi Adli Bilimler Enstitüsü'ne sunulmak üzere hazırlanmaktadır. Bu tez çalışmasında Ankara'da yaşayan ve sağlıklı gönüllülerden ana dilleri, kullandıkları yabancı dil ve hiç bilmedikleri bir dilde aynı konulu bir metni el yazısı ile yazmaları istenecek, oluşan yazılı örnekler belge inceleme kriterleri açısından değerlendirilecektir. Tez kapsamına Ankara'da yaşayan İpek Üniversitesi'nin öğrenci ve çalışanlarının dahil edilmesi planlanmaktadır. Gerekli kurumsal iznin verilmesini saygılarımla arz ederim.

  
Doç. Dr. Nergis CANTÜRK  
Ankara Üniversitesi  
Adli Bilimler Enstitüsü  
Kriminalistik AD  
05367902390

Uygundur,  
Etik Kurul Komisyonu Başkanı  
Prof. Dr. Feza Tansu  
Feza Tansu

IPEK ÜNİVERSİTESİ	
REKTÖRLÜK	
EVRAK KAYIT	
Tarih :	23.6.2015
No :	
Dosya :	- 647 -

# ÖZGEÇMİŞ

## I. Bireysel Bilgiler

**Adı:** Ekin

**Soyadı:** ÖZCAN

**Doğum yeri ve tarihi:** Ankara, 1989

**Uyruğu:** T.C

**Medeni Durumu:** Bekar

**İletişim Adresi ve Telefonu:** Sanatoryum Caddesi 157/8 Keçiören ANKARA/ 0555  
313 75 88

## II. Eğitimi

**2014- :** Ankara Üniversitesi, Adli Bilimler Enstitüsü, Disiplinlerarası Adli Bilimler  
A.D. Fizik İncelemeler ve Kriminalistik Bölümü (Yüksek Lisans)

**2007-2012:** Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü (Lisans)

**Yabancı Dili:** İngilizce

## III. Ünvanları: Yok

## IV. Mesleki Deneyimi: Yok

**V. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar:** Adli Bilimciler Derneği Adli Fizik  
Komisyonu

## VI. Bilimsel İlgi Alanları

ÖZCAN E, CANTÜRK N (2016). '*El Yazısı İncelemelerinde Eğitim Seviyesine Bağlı Başlık Atma Alışkanlıkları*', 3. Sağlık Hukuku Kongresi, 23-25 Nisan 2016, Bursa.

KILIÇ D, ARZIMAN İ, ÖZCAN E, YAŞAR M (2015) '*Acil Servise Başvuran Adli Olgularda Delillerin Toplanması: Literatür Derlemesi*',12. Uluslararası Anadolu Adli Bilimler Sempozyumu, 20-23 Mayıs, Batman.

ÖZCAN E, KILIÇ D (2015). '*Tıbbi Alanda Görülen Radyasyon Kazaları*', 2. Ulusal Sağlık Hukuku Kongresi, 23-25 Nisan, Gaziantep.

ÖZCAN E, KARAPAZARLIOĞLU E (2015). '*A Comparison Of Methods Used To Estimate Of Time Of Death*', International Congress Of Anthropological Sciences, 9-11 Nisan, Ankara.

ÖZCAN E (2014). '*Lead Poisoning Related to Gunshot Wound*' 1st International Congress and Workshop of Forensic Toxicology, 29-30 November, Ankara.

KOÇ M, ÖZCAN E, ÖZCAN E, AYTEKİN Ü, CANTÜRK N (2014). '*The Use of Scanning Electron Microscopy (SEM) in Forensic Science*', 1st International Congress of Forensic Biology and Genetics, 27-28 November, Ankara.

ÖZCAN E, ATAÇ Y (2014). '*Adli Belge İncelemelerinde Kullanılan Işın Kaynaklarının Özellikleri, Kullanıldıkları Alanlar ve Zararları*', Adli Bilimler Bahar Sempozyumu, 8-11 Mayıs, Marmaris.

ÖZCAN E, ŞAHİN İ (2012). '*Radyoterapide Gelişen Güncel Teknolojiler*', 29. Ulusal Fizik Kongresi, 5-8 Eylül, Bodrum.

ÖZCAN E (2012). '*Radyoterapide Akıllı Robotik Teknoloji: Cyberknife*', Genç Fizikçiler Kongresi, 13-15 Haziran, İzmir.

## **VII. Bilimsel Etkinlikleri:**

### **Projeler**

Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Hızlı Destek Projesi (2015)

## **VIII. Diğer Bilgiler**

### **Sertifikalar**

Adli Belge İncelemeleri Kursu (Yazı-İmza-Sahtecilik ve İz İncelemeleri)

### **Katıldığı Bilimsel Kongreler**

1. Ayaş Adli Bilimler Günleri, 2015, Ankara.
2. Adli Bilimler ve Adli Belgede Sahtecilik Paneli, 2015, İzmir.
3. 2. Ulusal Sağlık Hukuku Kongresi, 2015, Gaziantep.
4. International Congress Of Anthropological Sciences, 2015, Ankara.
5. 1st International Congress of Forensic Biology and Genetics, 2014, Ankara.
6. 1st International Congress and Workshop of Forensic Toxicology, 2014, Ankara.
7. 2. Ulusal Felaket Kurbanlarının Kimliklendirilmesi Kongresi, 2014, Ankara.
8. Kosova-Türkiye Adli Bilimler Günleri, 2014, Prizren.
9. Uluslararası Adli Bilişim Sempozyumu, 2014, Ankara.
10. Adli Bilimler Bahar Sempozyumu, 2014, Marmaris.
11. 29. Ulusal Fizik Kongresi, 2012, Bodrum.
12. Genç Fizikçiler Kongresi, 2012, İzmir.