

## YAŞ, CİNSİYET VE EĞİTİME BAĞLI YAZI VE İMZA DEĞİŞİKLİKLERİ

### Age, Gender and Education Dependent Alterations of Handwriting and Signature.

Nevzat ALKAN\*, R. Şebnem KORUR FİNCANCI\*\*, Nadir ARICAN\*\*\*, Ömer KURTAŞ\*\*\*\*

*Alkan N, Korur Fincancı RŞ, Arıcan N, Kurtuş Ö. Yaş, Cinsiyet ve Eğitime Bağlı Yazı ve İmza Değişiklikleri, Adli Tıp Bülteni, 1996;1(3): 116-21.*

#### ÖZET

Yaşlılık yazının en fazla değişime uğradığı dönemdir. Bu çalışmada yaşa bağlı yazı ve imza değişikliklerinin özelliklerini ortaya koyabilmek amacıyla yaşlı ve genç olguların rastlantısal seçimi ile oluşturulan gruplar karşılaştırmalı olarak incelendi.

Yazı ve imza özellikleri incelenirken dikey hat, yatay hat, sol boşluk, sağ boşluk, yazı boyutu, yazı hızı, harfler arası mesafe, okunaklılık, imla uyumu, kopyalamada hata, imza boyutu, imza tutarlılığı, ilk imza-son imza uyumu parametreleri kullanılmaktadır.

Yaşlı gruptaki kişilerde yazı hızında azalma, harfler arası mesafenin uzaması, okunaklılıkta bozulma, yazı ve imza boyutunda artma en belirgin özellikler oldu.

Eğitimsiz olarak değerlendirilen grupta yatay hat, imla uyumu, ilk ve son imza uyumu bozulmuş, imza boyutu büyümüş, imza tutarlılığı kaybolmuş olarak belirlendi.

Adli tıp pratiğinde yazı hızının azalması, harfler arası mesafenin uzaması gibi özellikler taklit yazı ve imzalar yönünden kuşku oluşmasına neden olabilir. Döküman incelemesi sırasında yazı ve imza sahibinin yaşının bilinmesi ve yaşa bağlı gelişebilecek yazı değişikliklerinin göz önünde bulundurulması, bilirkişilikte daha doğru, nesnel ve nitelikli hizmet sunulmasını sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Yazı, İmza, Yaşlanma, Adli belge incelemesi, Grafoloji.

#### SUMMARY

Alterations in handwriting is mostly seen in elder period. In this study, features of signature and handwriting are investigated in randomly sized groups composed of old and young subjects.

For this reason, some parameters such as vertical lines, horizontal lines, left and right space, handwriting, writing speed, increase in space between letters, mistakes in copying, the similarity of the first and last signature and signature matchings are used.

Decrease in writing speed, increase in the interspace of letters, increase of handwriting and signature length, decrease in readibleness are found in the group of old subjects.

Evaluation of the group without education revealed the horizontal lines, punctuation constancy and the similarity of the first and last signature to be distorted. In the same manner, the signature length was found to be increased and signature uniformity was absent in this group.

In practice of forensic medicine, the decrease in writing speed, increase in spaces between two letters are important for detection of copied writings and signatures. The age of subject is important for age dependent alterations of handwriting and signature.

**Keywords:** Handwriting, Signature, Ageing, Forensic document examination, Graphology

\* Uzm.Dr., İstanbul Üniv. İstanbul Tıp Fak. Adli Tıp Anabilim Dalı

\*\* Prof.Dr., İstanbul Üniv. İstanbul Tıp Fak. Adli Tıp Anabilim Dalı

\*\*\* Uzm.Dr., İstanbul Üniv. İstanbul Tıp Fak. Adli Tıp Anabilim Dalı

\*\*\*\* Uzm.Dr., Adli Tıp Kurumu Başkanlığı

Geliş Tarihi:08.11.1996 Düzeltme Tarihi: 06.01.1997 Kabul Tarihi: 24.01.1997

## GİRİŞ

İnsanlar arasında iletişimi sağlayan araçlardan olan yazı yazmayı öğrenmede görme, motor ünite ve merkezi sinir sistemi görev alır. Beyin önce yazıyı öğrenmeyi sonra da öğrenileni uygulama ve seri hale getirmeyi idare eder (1,2).

Yazı yazmada değişim ve gelişimin en hızlı olduğu dönem ergenliktir. Oluşan bu değişikliklerin sonucunda ortaya çıkan yazı özellikleri ise yaşamın önemli bölümünde değişmeden kalmaktadır (3,4,5).

Yaşlılık dönemi yazının en çok değişime uğradığı 2. dönem olarak kabul edilir (3). Yaşın dışında yazı değişikliğine neden olan diğer unsurlar; vücut pozisyonu, emosyonel durum, eşlik eden hastalıklar, alkol ve uyuşturucu madde bağımlılığı, ilaçlar ile çevresel koşullar, yazılan yüzey ve yazı enstrümanı olarak sıralanabilir (4-13).

Günümüzde iyileşen sağlık koşulları, savaşların azalması, hastalıklarla etkin mücadele yaş ortalamasının artmasına neden olmuştur. İnsanlar sağlıklı olarak daha uzun yaşam sürebildiklerinden günlük ticari faaliyetlerine de devam edebilmektedirler. Bu nedenle yaşlı insanların yazı ve imzalarına ilişkin hukuki sorunlarda artış görülmektedir. Bu sorunları çoğunlukla çek, senet ve vasiyetnameler oluşturmaktadır.

Yaşlı insanların yazı ve imzalarını değerlendirmek gençlerinkine oranla daha zordur. Bu nedenle konu hakkında bilgi ve deneyimin artırılması yazısı incelenecek kişinin tıbbi öyküsünün bilinmesi önem kazanmaktadır (3,12).

El yazısı incelemeleri son yıllara kadar yazının yönü, boyutu, işlerlik derecesi, düzeni, süreklilik derecesi, hızı ve baskı derecesine bakılarak yapılırken, son yıllarda değerlendirilen özellikler artırılarak, yazı hattı, eksiklikler, sapmalar, hatalar, okunaklılık, düzensizlikler, harflerin üstüste binmesi, harf boylarında oranlılıklar, yazının baskısı, ritmi, boyutu, hızı, sayfa içi yerleşimi ve yazı titrekliliği gibi parametreler kullanılmaktadır (1,14).

Bu çalışmada yaşlıların yazı ve imza değişikliklerinin özelliklerini gösterebilmek için yaşlı ve genç gruptan alınan yazı ve imza örneklerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlandı

## GEREÇ VE YÖNTEM

Yaşlılık dönemindeki yazı ve imza değişikliklerini değerlendirmek üzere çalışma grubu olarak İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Geriatri Bilim Dalı Polikliniği ile Gümüşsuyu Askeri Hastanesi Dahiliye Polikliniği'ne başvuran ve servislerde yatan, tanımı Dünya Sağlık Örgütü'nce yapılmış 65 yaş ve üzerindeki, yaşlılardan rastlantısal örnekleme yöntemiyle 42 kişi seçildi. Ortaokul, lise, yüksekokul mezunları eğitilmiş; okuryazarlar ve ilkokul mezunları eğitimsiz olarak kabul edildi. Se-

çilen kişilerin yazı mekanizmasını etkileyecek hastalıklarının olmamasına özen gösterildi. Kontrol grubu olarak Milli Eğitim Bakanlığı Fatih Vatan Lisesi, 2. Sınıf öğrencilerinden 39, Gümüşsuyu Askeri Hastanesi askerlerinden ve Dahiliye Polikliniği'ne başvuran genç bayanlardan rastlantısal örnekleme ile 41 kişi seçildi. Her iki gruba standart örnek metinler verilerek bunu el yazısı ile kopyalamaları ve metin altına 8 adet imza atmaları istendi. Yaşlı gruptan eski yazı ve imzaları istendi. Ancak 9 kişiden eskiye ait 16 örnek yazı ve imza elde edilebildi.

Her iki grup aşağıda sıralanan 13 parametre doğrultusunda karşılaştırıldı.

1. Dikey hat : Satır başındaki tüm başlangıçların aynı hizada olup olmamasını ifade eder.

2. Yatay hat : Satır devamındaki hat düzgünlüğünü ifade eder.

3. Sol boşluk : Sayfada solda bırakılan boşluğu ifade eder.

4. Sağ boşluk : Sayfada sağda bırakılan boşluğu ifade eder.

5. Yazı boyutu : Harflerin boyutudur.

6. Yazı hızı (Yazı ritmi) : Dakikada yazılan harf sayısıdır.

7. Harfler arası mesafe : Normali harf eninin 1/3'ü ile 1/2'si kadardır.

8. Okunaklılık

9. İmla uyumu

10. Kopyalamada hata

11. İmza boyutu

12. İmza tutarlılığı

13. İlk ve son imza uyumu

Gruplar arasında yapılan istatistiksel karşılaştırmalar ki kare ve Mann -Whitney -U testleriyle gerçekleştirildi.

## BULGULAR

Toplam 122 olgunun 42'si yaşlı grubunu, 80'i gençler grubunu oluşturdu. Çalışma grubunda yaş ortalaması 74.5 (65-88) kontrol grubunda ise 19 (18-20) bulundu. Olguların yaş ve cinsiyetlerine göre dağılımı tablo 1'de gösterilmektedir. Kadın ve erkek olguların yaş ve eğitim durumlarına göre dağılımı tablo 2 ve tablo 3'de gösterilmektedir.

Kadın ve erkeklerin yazı parametreleri yönünden karşılaştırılmasında anlamlı fark görülmemekle birlikte dikte ettirilen metnin kopyalanmasında erkeklerin kadınlara oranla daha fazla hata yaptığı gözlemlendi ( $p<0.01$ ).

Tablo 1. Olguların yaş ve cinsiyetlere göre dağılımı

	Cinsiyet	Kadın	Erkek	Toplam
Yaş Grubu		n(%)	n(%)	n(%)
Genç yaş grubu		40 (50)	40 (50)	80 (100)
65 yaş ve üstü		24 (57)	18 (43)	42 (100)
Toplam		64 (52)	58 (48)	122 (100)

Tablo 2. Erkek olguların yaş ve eğitim durumlarına göre dağılımları

Yaş Grubu	Eğitim	Eğitilmiş	Eğitimsiz	Toplam
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Genç yaş grubu	18 (45)	22 (55)	40 (100)	
65 yaş ve üstü	13 (72)	5 (28)	18 (100)	
Toplam	31 (53)	27 (47)	58 (100)	

Tablo 3. Kadın olguların yaş ve eğitim durumlarına göre dağılımları

Yaş Grubu	Eğitim	Eğitilmiş	Eğitimsiz	Toplam
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Genç yaş grubu	21 (52)	19 (48)	40 (100)	
65 yaş ve üstü	9 (37)	15 (63)	24 (100)	
Toplam	30 (46)	34 (57)	64 (100)	

Tablo 4. Parametremelerin eğitim durumlarına göre dağılımı

Parametreler	Eğitim durumu	Eğitilmiş	Eğitimsiz	P		
		n (%)	n (%)			
Dikey Hat	İyi	52	85	43	70	P > 0.05
	Kötü	9	15	18	30	
Yatay Hat	İyi	50	82	32	53	P < 0.01
	Kötü	11	18	29	48	
Sol Boşluk	İyi	50	82	51	84	P > 0.05
	Kötü	11	18	10	16	
Sağ Boşluk	İyi	45	73	40	65	P > 0.05
	Kötü	16	27	21	35	
Yazı Boyutu	Büyük	6	10	10	17	P > 0.05
	Normal	45	73	42	68	
	Küçük	10	17	9	15	
Yazı Hızı	Normal	43	70	42	68	P > 0.05
	Yavaş	18	30	19	32	
Harfler Arası Mesafe	Uzamış	11	18	17	29	P > 0.05
	Normal	50	82	44	71	
Okunaklılık	İyi	43	70	48	78	P > 0.05
	Kötü	18	30	13	22	
İmla Uyumu	İyi	43	70	26	42	P < 0.01
	Kötü	18	30	35	58	
Kopyalamada Hata	İyi	18	30	23	37	P > 0.05
	Kötü	43	70	38	63	
İmza Boyutu	Büyük	15	24	11	18	P > 0.05
	Normal	28	46	42	68	
	Küçük	18	30	8	14	
İmza Tutarlılığı	Var	51	83	38	63	P > 0.05
	Yok	10	17	23	37	
İlk İmza-Son İmza Uyumu	Var	48	78	35	58	P > 0.05
	Yok	13	22	26	42	

Eğitimin yazı parametrelerine etkisi incelendiğinde yatay hat ( $p < 0.01$ ), imla uyumu ( $p < 0.01$ ), imza boyutu ( $p < 0.05$ ), imza tutarlılığı ( $p < 0.05$ ), ilk ve son imza uyumunun ( $p < 0.05$ ) eğitimsizlerde istatistiksel olarak anlamlı oranda bozulduğu saptandı (Tablo 4).

Yaşa göre parametrelerdeki değişim incelendiğinde harfler arasındaki mesafe, okunaklılık, yazı hızı, yazı ve imza boyutunda yaşlı grupta istatistiksel olarak anlamlı oranda değişim belirlendi ( $P < 0.001$ ), ( $p < 0.01$ ) (Tablo 5).

Tablo 5. Parametremelerin yaşa göre dağılımı

Parametreler	Yaş Grubu	Genç	Yaşlı	P		
		n (%)	n (%)			
Dikey Hat	İyi	68	61	27	64	P > 0.05
	Kötü	12	39	15	36	
Yatay Hat	İyi	59	73	23	54	P > 0.05
	Kötü	21	27	19	46	
Sol Boşluk	İyi	66	82	35	83	P > 0.05
	Kötü	14	18	7	17	
Sağ Boşluk	İyi	62	77	23	54	P > 0.05
	Kötü	18	23	19	46	
Yazı Boyutu	Büyük	6	7	10	24	P < 0.01
	Normal	64	80	23	54	
	Küçük	10	13	9	22	
Yazı Hızı	Normal	64	80	21	50	P < 0.01
	Yavaş	16	20	21	50	
Harfler Arası Mesafe	Uzamış	9	11	19	45	P < 0.001
	Normal	71	89	23	55	
Okunaklılık	İyi	71	89	20	47	P < 0.001
	Kötü	9	11	22	53	
İmla Uyumu	İyi	52	65	17	40	P > 0.05
	Kötü	28	35	25	60	
Kopyalamada Hata	İyi	21	26	20	47	P > 0.05
	Kötü	59	74	22	53	
İmza Boyutu	Büyük	12	15	14	33	P < 0.01
	Normal	53	66	17	40	
	Küçük	15	19	11	27	
İmza Tutarlılığı	Var	62	77	27	64	P > 0.05
	Yok	18	23	15	36	
İlk İmza-Son İmza Uyumu	Var	57	71	26	61	P > 0.05
	Yok	23	29	16	39	

## TARTIŞMA

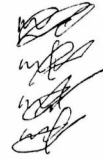
Günümüze dek yapılan araştırmalar genellikle yazının çocukluktan itibaren gelişimini, nörolojik hastalıklara bağlı yazı değişikliklerini ve adli belge incelemesinde karşılaşılan genel sorunları içermektedir (3,4,12).

Yazının en fazla değişime uğradığı dönemlerden biri olan yaşlılıkta adli belge incelemesi ile ilgili ciddi sorunlar ortaya çıkmakla birlikte, bu konuda yapılmış kapsamlı çalışma bulunmamaktadır. Yaşlılık döneminde yapılan pek çok işlem, hazırlanan belgeler, yazılıp imzalanan değişik sözleşmeler, yaşlı kişinin hukuki

Gereklik harfin en tok perpe dönemi olmakla birlikte tüm hayatın akışını belirleyecek seçimlerinde yapıldığı dönemdir. Bu dönemde hedeflerin iyi belirlenmesi gerekmektedir ve bu hedef içinde belge çalışmalıdır. Tabii bu dönemde çalışmanın yanında güzel şeyler yaşanmalı ve mutlaka



Örnek 1.



Seferberlik, Balkan Harbi, Çanakkale savaşı ve Kurtuluş savaşı derken benden önce isimle-  
lerini bilmediğim iki erkek kardeşim dünyaya  
gelmişse de babam bunlardan birinin doğumunu,  
diğeriinde ölümünü görmüş. Benden sonra doğan  
bir erkek kardeşinin ölümünde ben şahit oldum.  
Zavallı çocuk bir yıl bir aylıktan kızıldan ölmüş.

Örnek 2.

Seferberlik Balkan Harbi Çanakkale savaşı ve  
Kurtuluş savaşı derken benden önce isimlerini bilmediğim  
iki erkek kardeşim dünyaya gelmişse de Babam  
bunlardan birinin doğumunu, diğerinde ölümünü  
görmüş Benden sonra doğan bir erkek kardeşinin  
ölümünde ben şahit oldum. zavallı çocuk  
Bir yıl bir aylıktan kızıldan ölmüştü

Örnek 3.

Gençlik hayatın en toz pembe dönemi olmakla birlikte tüm  
hayatın akısını belirleyecek seçimlerinde yapıldığı dönemdir. Bu dönemde  
hedeflerin iyi belirlenmesi; pratikte ve bu hedef içinde bolca çalışıl-  
malıdır. Tabii bu dönemde çalışmanın yanında güzel şeyler de yaşanmalı  
ve mutlulu alınmalıdır.

Örnek 4.

sorumluluğunun araştırılması süresince yaşlılığa bağlı  
yazı değişiklikleri nedeniyle sorunun farklı bir yönü-  
nün gündeme gelmesine neden olmaktadır (15-17).

Yapılan araştırmalarda yaşlılığa bağlı değişimlerin  
en önemlisinin yazı hızında azalma olduğu saptanmış-  
tır. Temel bedensel işlevlerin aksaması sürecinde mo-  
tor gücün de azalmasıyla; daha yavaş, duraklamalar  
içeren ve akıcılığı bozulmuş bir yazı ortaya çıkmakta-  
dır. Aynı araştırmada yaşlılığa bağlı görme bozukluğu  
eklenince harf ve kelime hatalarının çoğaldığı, bunun  
yanı sıra tremor gelişmesinin de yazı bozukluğunu art-  
tırdığı, imla kurallarına uyumun bozulduğu belirlen-  
miştir (3,5). Yazının yatay hat düzgünlüğünü sağla-  
mak için uzun süreli dikkat gerektiğinden yaşla doğ-  
ru orantılı olarak yatay hattın düzgünlüğünün bozul-

SEFER Berlik Balkan Harbi  
Çanakkale Savaşı ve Kurtuluş savaşı  
Derken Benden önce isimlerini bilmediğim  
iki erkek kardeşim dünyaya gelmişse de  
Babam Bunlardan Birinin Doğumunu  
Diğeriinde ölümünü görmüş Benden  
sonra doğan bir erkek kardeşinin  
ölümünde görmüş Benden sonra  
doğan bir erkek kardeşinin ölümünde  
de. Ben şahit oldum zavallı çocuk  
Bir yıl bir aylıktan kızıldan ölmüştü  
Nesibe Arıkan

Örnek 5.

Seferberlik, Balkan harbi, Canakkale savaşı ve  
kurulus savaşı derken benden önce yaşamı  
bilmediğim iki erkek kardeşim dünyaya  
gelmişse babam bunlardan birinin doğumunu,  
diğerinde ölümünü görmüş. Benden sonra doğan  
bu erkek kardeşimin ölümünde ben şahit  
oldum. Zavallı çocuk bu yıl aylıkken küldüm  
ölmüştü.

lutar lutar lutar lutar  
lutar lutar lutar lutar

Örnek 6.

Gençlik hayatın en toz pembe dönemi olmakla birlikte tüm hayatın  
akısını belirleyecek seçimlerinde yapıldığı dönemdir. Bu dönemde he  
değerlerin iyi belirlenmesi gerekmektedir ve bu hedef içinde bolca çalışılma  
lıdır. Tabii bu dönemde çalışmanın yanında güzel şeyler de yaşanmalı ve  
mutlaka olunmalıdır.

Coşkun Dincenden Coşkun Dincenden  
Coşkun Dincenden Coşkun Dincenden  
Coşkun Dincenden Coşkun Dincenden  
Coşkun Dincenden Coşkun Dincenden

Örnek 7.

duğu vurgulanmaktadır (3). Satırların başlangıçlarının  
aynı hizada olmasını ifade eden dikey hattın ise yatay  
hat düzgünlüğüne oranla daha az bozulduğu gösteril-  
miştir (3,5) (Resim 1-4).

Bu çalışmada gruplar cinsiyetleri yönünden karşı-  
laştırıldığında parametreler arasında anlamlı fark bu-  
lunmamıştır. Elde edilen bu sonuç yazının cinsiyetinin  
olmadığını ve her iki cinsiyette de yazının temel özel-  
liklerinin benzer olduğunu savunan çalışmalarla uyum  
göstermektedir (5,18) (Resim 5-8). Yaşlı ve genç grup  
arasında belirlediğimiz farklılıklar yazı hızında azalma  
( $p<0.01$ ), harfler arası mesafenin uzaması ( $p<0.01$ ),  
okunaklılıkta bozulma ( $p<0.01$ ), yazı ve imza boyu-  
tunda artma ( $p<0.01$ ) olarak görülmektedir (Resim 1-  
8).

Grupların eğitimleri yönünden karşılaştırılmasında  
yatay hattın korunması, imla uyumu, imza boyutu, im-  
za tutarlılığı, ilk ve son imza uyumunun eğitilmiş grup-  
ta daha fazla korunduğu saptandı. Eğitilmiş kişilerde  
yazma alışkanlığının gelişmesi ve yazının otomatikleş-  
mesi ; imla uyumunu, yatay hattın korunmasını, imza  
tutarlılığını sağlayan en önemli unsurlardır (3,5,16)  
(Resim 1-8).

Benzer çalışmalarda yaşlılığa bağlı olarak yazı hızı-  
nın düştüğü harfler arası mesafenin uzadığı, yazı ve

Gençlik hayatın en toz pembe dönemi olmakla birlikte tüm hayatın  
akısını belirleyecek seçimlerinde yapıldığı dönemdir. Bu dönemde  
değerlerin iyi belirlenmesi gerekmektedir ve bu hedef içinde bolca çalışılma  
lıdır. Tabii bu dönemde çalışmanın yanında güzel şeyler de yaşanmalı ve  
mutlaka olunmalıdır.

Coşkun Dincenden Coşkun Dincenden  
Coşkun Dincenden Coşkun Dincenden  
Coşkun Dincenden Coşkun Dincenden  
Coşkun Dincenden Coşkun Dincenden

Örnek 8.

imza boyutunun arttığı bildirilmektedir (2,16).

Yaşın, hastalıkların, uyuşturucu ve ilaç kullanımı-  
nın, vücut pozisyonunun, emosyonel durumun, çevre  
koşullarının birlikte veya tek başına yazıda büyük de-  
ğişikliklere neden olabileceği göz önüne alındığında  
yazı ve imzalar hakkında bilirdişilere önemli sorumlu-  
luklar düşeceği ortadadır. Diğer ülkelerde yazı ve im-  
za ile ilgili bir sorunda söz konusu belge, adli belge  
incelemesine gönderilmektedir. Adli belge inceleme-  
cilerinin hiçbiri tıbbi eğitim almadığından ileri yaş,  
hastalıklar ve ilaçların yazıya etkilerini yanlış değer-  
lendirmeleri söz konusu olabilmektedir. Pek çok araş-  
tırmada yaşlı veya ilaç kullanan kişilerin yazı ve imza-  
larının değerlendirilmesinde tıp mensuplarının ve adli  
belge incelemecilerinin birlikte çalışmasının daha ya-  
rarlı olduğu üzerinde durulmaktadır (4,7,10,12). Ülke-  
mizde grafoloji şubesinde değişik meslek grupların-  
dan çalışan kişilerin yanı sıra tıbbi birikimleri kullana-  
bilmek amacıyla tıp doktorları da bulunmaktadır.

Adli belge incelemesinde ciddi hatalara yol açabi-  
lecek yaşa bağlı yazı değişiklikleri konuya gerekli  
önemin verilmesi gerektiğini göstermektedir. Adli bel-  
ge incelemesi tüm adli olguların incelenmesinde oldu-  
ğu gibi bir bütün olarak ele alınıp tıbbi öyküsü ile bir-  
likte değerlendirilmelidir. Bu koşullarda verilecek ka-  
rarlar daha doğru, nesnel ve nitelikli olup yargının  
hızlı ve etkin işlenmesini sağlayacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. Moore V, Law J. Copying Ability of Preschool Children with Delayed Language Development. Developmental Medicine and Child Neurology 1990; 32: 249-257.
2. Kurtaş Ö. Adli Tıp Açısından Grafolojinin Önemi. Uzmanlık Tezi, İstanbul, 1992:1-12.
3. Ellen D. The Scientific Examination of Documents : Methods and Techniques. England: Ellis Horwood Ltd, 1989:14-47.
4. Hilton O. Influence of Age and Illness on Handwriting Identification Problems. American Society of

- Questioned Document Examiners. Annual Meeting, 1975:1-5.
5. Robertson EW. Fundamentals of Document Examination. Chicago: Nelson-Hall Publishers, 1991:133-215.
6. Lacquaniti F. Central Representations of Human Limb Movement as Revealed by Studies of Drawing and Handwriting. Trends in Neurosciences 1989; 12 (8): 287-291.
7. Adam E. Psikografi. İstanbul Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 1961:18-32.
8. Bader W, Hillis A, Caramazza A. Lexical Morphology and Its Role in the Writing Process: Evidence from a Case of Acquired Dysgraphia, Cognition 1990; 35: 205-243.
9. Baig MSA, Shen WW, Caminal ER. Signature Size in the Psychiatric Diagnosis: A Significant Clinical Sign. Psychopathology 1984; 17: 128-131.
10. Barclay L. Clinical Geriatric Neurology. Pennsylvania: Lea and Febiger, 1993: 3-42.
11. Conway JVP. Effects of Ageing and Physical-Mental Disorders and Handwriting. Report 1: Amyotrophic Lateral Sclerosis. 43. Annual Meeting of the American Society of Questioned Document Examiners. Montreal 1985:6-16.
12. Cromwell D. Some Problems Associated with the Examination of Allegedly Deteriorated Signatures. Annual Meeting of American Society of Questioned Document Examiners. 1975: 1-8.
13. Owens MC. Expectations of Writing Associated with Advanced Age and Specific Medical Disorders: A Look at Document Examiner and Medical Opinions. American Society of Questioned Document Examiners. Annual Conference, 1990:1-12.
14. Wellingham-Jones P. Characteristics of Handwriting of Subjects with Multiple sclerosis. Perceptual and Motor Skills 1991; 73: 867-879.
15. Friedman RB, Alexander MP. Written Spelling Agraphia. Brain and Language 1989;36:503-517.
16. Marshal JC. Writing without Vowels. Nature 1991;353:209-210.
17. Lancker DV. Personal Relevance and the Human Right Hemisphere. Brain and Cognition 1991;17:64-92.
18. Hilton O. Influence of Age and Illness on Handwriting Identification Problems. American Society of Questioned Document Examiners. Annual Meeting, 1975: 1-5.

## Yazışma Adresi:

Dr. Nevzat ALKAN  
 İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi  
 Adli Tıp Anabilim Dalı  
 34390 Çapa / İstanbul  
 Tel. 0212 6351179  
 Fax 0212 5326066