

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**HAFİF EVRE ALZHEİMER TİPİ DEMANS HASTALARINDA
KENDİ YÜZÜNÜ TANIMANIN MORF YÜZ YÖNTEMİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DR. SABİHA TEZCAN AYDEMİR
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. AYŞE PETEK BİNGÖL**

ANKARA

2018

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**HAFİF EVRE ALZHEİMER TİPİ DEMANS HASTALARINDA
KENDİ YÜZÜNÜ TANIMANIN MORF YÜZ YÖNTEMİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**DR. SABİHA TEZCAN AYDEMİR
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. AYŞE PETEK BİNGÖL**

ANKARA

2018

KABUL VE ONAY SAYFASI

Düzenleme tarihi: 24/12/2014

ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TEZ SINAVI TUTANAĞI

I. UZMANLIK ÖĞRENCİSİNİN	
Adı, Soyadı : Dr. Sabiha Tezcan Aydemir	Sınav tarihi: 24/12/2014
Anabilim/Bilim Dalı : Nöroloji	
Tez Danışmanı :	

II. TEZ İLE İLGİLİ BİLGİLER	
Tezin Başlığı: Morf Evi Alzheimer Tipi Demans Hastalarında Kendi Yüzeve Tanımının Morf Yz Yöntemi ile Değerlendirilmesi.	
Tezin Niteliği:	☒ Ana Dal Uzmanlık Tezi ☐ Yan Dal Uzmanlık Tezi
Kaçıncı tez sınavı olduğu:	☐ 1 ☒ 2 ☐ 3

III. KARAR	
Yapılan tez sınavı sonucunda yukarıda belirtilen tezin "Tıpta Uzmanlık Tezi" olarak	
☒ Kabulüne	
☐ Reddine	
☐ Düzeltmeler yapıldıktan sonra tekrar değerlendirilmesine	
☒ Oy birliği	☐ Oy çokluğu
ile karar verilmiştir.	

IV. AÇIKLAMALAR	
Lütfen, tezin reddi veya düzeltme istenmesi durumunda gerekçeli açıklamalarınızı buraya yazınız	

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Nurel Aydın
Nöroloji Anabilim Dalı
N Aydın

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Zeki Sibel Benli
Nöroloji Anabilim Dalı

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Ayşe Petek Bingöl
Nöroloji Anabilim Dalı

ÖNSÖZ

Tez çalışmamın her aşamasında benimle bilgi ve deneyimlerini paylaşan saygıdeğer tez danışmanım Doç. Dr. Ayşe Petek BİNGÖL'e çok teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan AÜTF Nöroloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Nursel AYDIN'a teşekkür ederim.

Çalışmanın istatistiksel analizi aşamasında bizlerden desteğini esirgemeyen AÜTF Biyoistatistik Anabilim Dalı'na ve araştırma görevlisi Batuhan Bakırarar'a özellikle teşekkür etmek isterim.

Bu zorlu dönemde birlikte çalıştığımız hocalarıma, asistan arkadaşlarıma, uzman olmuş arkadaşlarıma, hemşire ve personel arkadaşlarıma da yürekten teşekkür ederim.

Her zaman bana destek olan sevgili anneme, babama ve canım kardeşime ayrıca teşekkürü borç bilirim.

Hayatımın her anında olduğu gibi bu zorlu tez döneminde de her açıdan bana destek olan sevgili eşime çok teşekkür ederim.

Dr. Sabiha Tezcan Aydemir

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI	i
ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Alzheimer tipi demans.....	2
2.1.1. Tarihçe.....	3
2.1.2. Alzheimer tipi demans hastalarında evreleme	3
2.2. Yüz tanıma (Prozopognozi).....	4
2.2.1. Gelişimsel açıdan yüz tanıma.....	4
2.2.2. Yüz algılama-tanıma nöral ağı	6
2.2.3. Yüz tanımanın kişiler arası değişkenliği	12
2.2.4. Yüz tanımayı etkileyen faktörler.....	14
2.3. Kendi yüzünü tanıma.....	19
2.3.1. Kendi yüzünü tanıma sırasında aktive olan nöral ağlar	20
2.3.2. Benlik işlevinin bir parçası olarak kendi yüzünü tanıma ve nöroanatomisi.....	21
2.3.3. Kendi yüzümüzün önceliği.....	22
2.3.4. Kendi yüzümüzün zamanla değişimi	22
2.3.5. Yaşlılarda kendi yüzünü tanıma	25
2.3.6. Alzheimer tipi demans hastalarında kendi yüzünü tanıma.....	26
2.4. Morf yüz yöntemi	27
3. GEREÇ VE YÖNTEM	28
3.1. Katılımcıların Niteliği	28
3.1.1. Hasta grubu	28
3.1.2. Kontrol grubu	29
3.2. Katılımcılardan Olur Formu alınması	29

3.3. Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin birbirleriyle karşılaştırılması.....	30
3.3.1. Cinsiyet.....	30
3.3.2. Yaş.....	30
3.3.3. Eğitim süresi.....	30
3.4. Çalışmanın basamakları.....	31
3.5.Kullanılan İstatistiksel Yöntemler.....	48
4. BULGULAR.....	50
4.1. “Çıkıntı (outlier) veri”	50
4.1.1. Çalışma örnekleme (“çıkıntı veri” dışlandıktan sonra).....	50
4.2. Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin birbirleriyle karşılaştırılması (“çıkıntı veri” dışlandıktan sonra).....	51
4.2.1. Cinsiyet.....	51
4.2.2. Yaş.....	51
4.2.3. Eğitim düzeyi	51
4.3. Nöropsikolojik test sonuçlarına ilişkin bulgular.....	52
4.3.1. Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi	52
4.3.2. Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form	53
4.4. “Morf yüz” testlerinin sonuçlarına ilişkin bulgular.....	55
4.4.1. “Gençlik serisi” fotoğrafları	55
4.4.2. “Güncel seri” fotoğrafları.....	61
4.4.3. Korelasyon analizleri.....	68
4.5. “Doğrulama koşulu”nda yanıt değişimi analizi.....	72
4.5.1. “Gençlik serisi” fotoğrafları	73
4.5.2. “Güncel seri” fotoğrafları.....	75
4.6. Katılımcıların günlük hayatta yüz tanıma zorluğu farkındalığına ait bulgular	77
4.6.1. BYTT-kısa form puanları.....	77
4.6.2. “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	78
4.6.3. “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması.....	79
5. TARTIŞMA	80

6. SONUÇLAR	102
ÖZET.....	106
ABSTRACT	108
KAYNAKÇA.....	110
9. EKLER.....	110
EK-1. Etik Kurul Kararı	119
EK-2. Hafif Evre Alzheimer Tipi Demans Hastalarında Kendi Yüzünü Tanımanın Morf Yüz Yöntemi İle Değerlendirilmesi Çalışması Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Hasta Grubu)	120
EK-3. Hafif Evre Alzheimer Tipi Demans Hastalarında Kendi Yüzünü Tanımanın Morf Yüz Yöntemi İle Değerlendirilmesi Çalışması Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Kontrol Grubu)	121
EK-4. Hasta Grubunun Diğer Özellikleri	122
EK-5. Hafif Evre Alzheimer Tipi Demans Hastalarında Kendi Yüzünü Tanımanın Morf Yüz Yöntemi İle Değerlendirilmesi Çalışmasında Test Materyali Olarak Kullanılmak Üzere ‘Yabancı Kişi’ Yüz Fotoğrafının Çekilmesine Olur Formu.....	123
EK-6. Kendi Yüzünü Tanımayı Morf Yüzlerle Değerlendirme Cevap Kayıt Formu	124
EK-7. ATD Hastası Grubunda Demografik Veriler, Nöropsikolojik Testler Ve “Morf Yüz” Testlerinin Sonuçları Ve Kontrol Grubunda Demografik Veriler, Nöropsikolojik Testler Ve “Morf Yüz” Testlerinin Sonuçları	125
EK-8. BULGULAR (“Çıkıntı veri” dışlanmadan önce)	127

KISALTMALAR

ATD	Alzheimer Tipi Demans
MMDD	Minimental Durum Değerlendirmesi
PET	Pozitron Emisyon Tomografisi
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
FYA	Fuziform Yüz Alanı
VATL	Ventral Anterior Temporal Lob
OYA	Oksipital Yüz Alanı
STS	Superior Temporal Sulkus
CYHT	Cambridge Yüz Hafıza Testi
CÜYTT	Cambridge Ünlü Yüzleri Tanıma Testi
BYTT-kf	Benton Yüz Tanıma Testi-Kısa Form
GBÖ	Global Bozulma Ölçeği
KDS	Klinik Demans Skoru

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.	Yüz tanıma ağı. Beynin alt yüzünden görünümü	7
Şekil 2.2.	Oksipital yüz alanı (OYA). Beynin alt yüzünden görünüm	9
Şekil 2.3.	Fuziform yüz alanları (FYA). Beynin alttan görünümü	10
Şekil 2.4.	Ventral anterior temporal lob (VATL) yüz alanı. Beynin alt yüzünden görünüm	11
Şekil 2.5.	Superior temporal sulkus yüz alanı. Beynin sol dış yüzünden görünümü	12
Şekil 2.6.	Farklı ırklardaki yüz iskelet yapıları	15
Şekil 2.7.	Çeşitli ırklarda maske ve peçe örnekleri	16
Şekil 2.8.	Yüzde yaşla meydana gelen değişimler	24
Şekil 3.1.	“Morpheus Photo Morpher” programında morf yüz oluşturulmasının ilk basamağı.	34
Şekil 3.2.	Morf edilmiş “Gençlik serisi” fotoğrafları örneği	36
Şekil 3.3.	Morf edilmiş “Güncel seri” fotoğrafları örneği	37
Şekil 3.4.	“Gençlik serisi” testi uygulaması sırasında kullanılan morf fotoğraf sırası örneği	39
Şekil 3.5.	“Gençlik serisi” fotoğraflar arası geçiş uygulaması örneği.	40
Şekil 3.6.	“Güncel seri” testi uygulaması sırasında kullanılan morf fotoğraf sırası örneği	41
Şekil-3.7.	“Güncel seri” fotoğraflar arası geçiş uygulaması örneği.	42
Şekil 3.8.	Katılımcının cevabının değişmediği “Doğrulama koşulu” uygulaması	43
Şekil 3.9.	Katılımcının “Ben” cevabını ileriye taşıdığı “Doğrulama koşulu” uygulaması	44
Şekil 3.10.	Katılımcının “Ben değilim” cevabını öne çektiği “Doğrulama koşulu” uygulaması	45
Şekil 4.1.	Hasta ve kontrol grubunda MMDD puanlarının ortalamaları ve standart sapma değerleri	53
Şekil 4.2.	Katılımcıların “Gençlik serisi”nde “Ben değilim” cevaplarının her bir fotoğraf için yüzde olarak dağılımları	56

Şekil 4.3.	Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi”ni tamamlamaya harcanan toplam sürenin ortalamaları ve standart sapma değerleri	58
Şekil 4.4.	“Gençlik serisi”nde grupların fotoğrafların her birine harcadığı sürelerin ortalamaları	59
Şekil 4.5.	Hasta ve kontrol gruplarının “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları ve standart sapma değerleri	62
Şekil 4.6.	Katılımcıların “Güncel seri”de “Ben değilim” cevaplarının her bir fotoğraf için yüzde olarak dağılımları	63
Şekil 4.7.	“Güncel seri”de Grupların fotoğrafların her birine harcadığı süre ortalamaları	65
Şekil 4.8.	“Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ve standart sapma değerlerinin, hasta ve kontrol grubunda cinsiyetlere göre dağılımı.....	67
Şekil 4.9.	ATD hastası grubunda, BYTT-kısa form puanının yaş ile değişimi	69
Şekil 4.10.	Kontrol grubunda, “Gençlik serisi”nde “ben cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamasının BYTT-kısa form puanı ile ilişkisi	71
Şekil 4.11.	Kontrol grubunda, “Güncel seri”de “ben cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamasının BYTT-kısa form puanı ile ilişkisi	72
Şekil 4.12.	“Gençlik serisi”nin “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştiren katılımcıların cevap değiştirme yönü.....	74
Şekil 4.13.	“Güncel seri”nin “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştiren katılımcıların cevap değiştirme yönü.....	76
Şekil 4.14.	Katılımcıların “Gençlik serisi” ve “Güncel seri”de “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranları.....	77
Şekil 4.15.	Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen ve tariflemeyen katılımcıların “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması.	79

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo-3.1.	Katılımcıların demografik özellikleri	31
Tablo-3.2.	Pilot çalışma hasta ve kontrol grubu demografik verileri.....	46
Tablo-3.3.	Pilot çalışma katılımcılarının “Güncel seri” için “Ben” cevapları	47
Tablo-4.1.	Katılımcıların demografik özellikleri ("Çıkıntı veri" dışlandıktan sonra)	52
Tablo-4.2.	Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi ve Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form puanlarının hasta ve kontrol grubu ortalamları	54
Tablo-4.3.	“Gençlik serisi” performansları	57
Tablo-4.4.	“Gençlik serisi” fotoğraflarının her birine harcanan sürelerin ortalamları	59
Tablo-4.5.	“Güncel seri” performansları	64
Tablo-4.6.	“Güncel seri” fotoğraflarının her birine harcanan sürelerin ortalamları	65
Tablo-4.7.	Katılımcıların “Güncel seri” ve “Gençlik serisi” performansları	68
Tablo-4.8.	Hasta grubunda “morf yüz” testleri için korelasyon analizleri.....	70
Tablo-4.9.	Kontrol grubunda “morf yüz” testleri için korelasyon analizleri	72
Tablo-4.10.	“Doğrulama koşulu”nda cevap değiştiren katılımcılar	75

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Alzheimer tipi demans (ATD) tüm demanslar içinde en sık görülenidir (1). DSM-5 kriterlerine göre ATD, bir ya da daha fazla kognitif alanda belirgin gerileme ile karakterizedir. Bu kognitif alanlar öğrenme ve bellek, lisan, yürütücü işlevler, dikkat, sosyal kognisyon, görsel-uzaysal algılar ve becerikli motor fonksiyonlardır (2). Başkalarının ve kendinin yüzünü tanıma da (prozopognozi) bu fonksiyonlardan biridir. Bu yüksek kortikal fonksiyonlardaki bozuklukların tipik bir ATD'nin seyri sırasında ortaya çıkışının oldukça iyi bilinen bir sırası vardır.

Tipik ATD hastalarının beyinlerinin postmortem incelemelerinde bu hastalığa özgü olarak, başlangıçta hipokampus ve entorinal kortekste, daha sonraki evrelerde limbik bölgeler ve neokortekste amiloid plakları ve nörofibriler yumaklar gözlenir (3,4). Patolojinin dağılımı ile uyumlu olarak, ATD'de erken evrelerden itibaren hippokampal tipte epizodik bellek bozuklukları mevcuttur. Demans ilerledikçe semantik bellek de etkilenir. Bu bozulmalar ilerledikçe ve yenileri eklendikçe, günlük yaşamda yüz tanıma sorunlarını da (prozopagnozi) içeren pek çok probleme sebep olurlar (5). Hastalığın başlangıcında, klasik olarak, yüz tanımada güçlük beklenmez ama orta evre sonu-ileri evrenin başlarında tanıdık kişilerin ve ünlülerin yüzlerini tanımada ortaya çıkan zorluklar, giderek kendi yüzünü tanımada güçlüğü kadar ilerleyebilir (6).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, ileri ve orta evre ATD hastalarında kendi yüzünü tanımanın bozulduğunun gösterilebildiği ama hafif evre hastalarda bu bozulmanın saptanamadığı görülmektedir (7,8). Bunun nedeni, kendi yüzünü tanıma işlevinin hafif evrede gerçekten korunmuş olması olabileceği gibi, bu çalışmalarda kullanılan yöntemlerle saptanamamış olması da olabilir. Bu çalışmalarda hastalara verilen görevler olan tek bir fotoğrafta, aynada veya videoda kendini tanıma, yüz tanımanın henüz çok hafif etkilenmiş olduğu erken evre hastalar için yeterince duyarlı yöntemler olmayabilirler ve dolayısıyla olası bozulmalar saptanamamış olabilir.

Biz çalışmamızda, kendi yüzünü tanıma becerisinin erken evre ATD hastalarında subklinik de olsa bozulup bozulmadığını, literatürdeki çalışmalarda kullanılan yöntemlerden daha hassas olabileceğini düşündüğümüz “morf yüz” yöntemini kullanarak incelemeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Alzheimer tipi demans

Günümüzde tüm demansların en sık sebebi olan, nörodejeneratif bir demans sendromudur. 65 yaşından sonra her beş yılda bir prevalansı katlanarak artar, 90 yaşından sonra yüzde 40'a ulaşır (9). Dünya Sağlık Örgütü'ne göre global bir halk sağlığı sorunudur. Başkasına bağımlılık, engellilik ve mortalitenin önemli bir sebebidir. Tipik-atipik, geç-erken başlangıçlı, sporadik ve otozomal dominant genetik geçişli formları mevcuttur (10).

ATD patolojisinin başlıca bulguları amiloid plakları ve nörofibriler yumaklardır. Ek olarak nöropil lifleri, distrofik nöritler, astrogliazis, mikrogliyal aktivasyon da görülür. Ayrıca serebral amiloid anjiyopati de tabloya sıklıkla eşlik eder. Tüm bu patolojik süreçler, sinaps ve nöron kaybı ile birlikte makroskopik olarak atrofiye neden olur (11).

Klinik olarak tipik ve en sık başlangıç şekli, yaşlı bir insanda, epizodik bellek ön planda olacak şekilde, yavaş seyirli ve ilerleyici sorunlar şeklindedir. Kognitif hasar giderek günlük yaşam aktivitelerini etkilemeye başlar. Çok basamaklı görevlerde planlama bozuklukları ve kendine olan güvenin kaybı diğer erken evre bulgularıdır. Genelde bu seviyede ATD tanısı konur. Orta evrede coğrafi oryantasyon ve praksi bozuklukları ve ileri evrede davranışsal değişiklikler, inkontinans, immobilité, halüsinasyonlar ve nöbetler tabloya eklenir. Bakım verene bağımlılığın giderek artması kuraldır. Ölüm başlangıçtan ortalama 8.5 yıl sonradır (12).

ATD'ye kesin tanı koymanın yolu patolojik doğrulamadır. Bu her zaman mümkün olmadığı için, National Institute of Aging (NIAA), International Working Group (IWG-2) gibi uluslararası toplulukların geliştirdiği ve sık sık yenilenen tanı kriterleri mevcuttur. Henüz sadece araştırmalarda kullanım amacı taşıyan ve böylece ATD araştırmalarının başka tür demanslarla kontamine olma olasılığını en aza indirip çalışmaların geçerlilik ve güvenilirliğini arttırmayı hedefleyen bu kriterlerde, anamnez, somatik nörolojik muayene ve kognitif muayene ile klinik olarak öngörülen ATD tanısının, biyobelirteç olarak adlandırılan laboratuvar ve görüntüleme bulguları ile desteklenmesi önerilmektedir (13,14). Öte yandan, hastalığın yaygınlığı ve günlük hekimlik pratiğinde bu biyobelirteçlerin kullanımının henüz çok mümkün olmayışı

göz önüne alınınca, ATD tanısının günümüzde hala ağırlıklı olarak anamnez ve nörolojik (somatik ve kognitif) muayeneye ve dışlama kriterlerine (laboratuvar ve beyin görüntüleme) dayandığı ve “olası ATD” düzeyinde kaldığı görülmektedir; bu şekilde klinik olarak konan “olası ATD” tanısının patolojik çalışmalarda doğruluk oranı % 87,3 olup oldukça yüksek ve kabul gören bir güvenilirlik oranı söz konusudur (15).

2.1.1. Tarihçe

Tıbbi literatürde ilk tanımlanan ATD hastası Bayan Auguste D. 1901’de Dr.Alois Alzheimer tarafından muayene edilmiştir. Dr.Alzheimer, 1906 yılında hastanın ölümünden sonra, beyin dokusunda yapılan patolojik incelemelerde, miliyer odaklar (sonrasında amiloid plağı olarak tanımlandı) ve intrasellüler fibril birikintilerini (sonraki adı nörofibriler yumak) tanımlamıştır. Ayrıca beyin korteksinin normale göre incelmış olduğunu görmüştür. Ardından 1907’de bu hastayı ilk vaka olarak raporlamıştır (16). Kırk yaşında semptomları başlayan ve 56 yaşında hayatını kaybeden bu ilk hasta, ATD için aslında atipik bir olgudur.

2.1.2. Alzheimer tipi demans hastalarında evreleme

ATD hastalarında, hastalığın şiddetini belirlemek için çeşitli skalalar kullanılmaktadır. Bu skalalar içinde en yaygın kullanılanı olan Klinik Demans Skorlaması (KDS) evrelemeyi yaparken hastayı altı alanda değerlendirir. Bu alanlar, bellek, oryantasyon, yargılama ve problem çözme, toplumsal ilişkiler, ev ve hobiler ve kişisel bakım başlıkları altında toplanır. Her bir alandaki bozulma ayrı ayrı, bozulma yok: 0 puan, şüpheli: 0,5 puan, hafif bozulma: 1 puan, orta düzey bozulma: 2 puan, ciddi bozulma: 3 puan olacak şekilde değerlendirilir. Ardından genel skor tanımlanır. Hastanın genel skorunun 0 olması demans yok, 0,5 olması şüpheli demans, 1 olması hafif evre, 2 olması orta evre ve 3 olması ileri evre demans anlamına gelir. Genel skor hesaplanırken, alt birimler arasında belirgin fark varsa, bellek puanı ön planda olmaktadır. Bu puanlamalar yapılırken sadece kognitif bozulmadan kaynaklı zorluklar göz önünde bulundurulur. Kas-iskelet sistemi kökenli motor zorluklar dikkate alınmaz (17).

2.2. Yüz tanıma (Prozopognozi)

Yüz tanıma (prozopognozi) oldukça karmaşık, çok az türe özgü bir yetidir. Beş büyük dağılık kortikal nöral şebekeden birinde, nesne tanıma ile birlikte temsil edilir. Yüz ve nesne tanıma alanlarını içeren şebeke ventral oksipito-temporal şebekedir. Diğer geniş boyutlu dağılık kortikal şebekeler mekansal oryantasyon için dorsal pariyeto-frontal şebeke, lisan için perisilvian şebeke, bellek ve emosyon için limbik şebeke, yürütücü işlevler ve sosyal davranış için prefrontal şebekelerdir (18).

2.2.1. Gelişimsel açıdan yüz tanıma

Yüz tanıma çok karmaşık bir işlevdir. Tüm kognitif işlevler gibi, yaşla ilişkili olarak belirgin değişiklikler gösterir.

2.2.1.1. Yenidoğan ve çocuklarda yüz tanıma

Sağlıklı yenidoğanlar, şematik insan yüzlerini ters yüz görüntülerine ve diğer karmaşık şekillere tercih ederler. Günler içinde, bebekler annelerinin yüzlerini yabancı yüzlere tercih eder hale gelirler. Normal gelişim gösteren bebekler 6 aylık olduklarında genç yüzleri yaşlı yüzlerden, erkekleri kadınlardan ayırt edebilir ve 5-7 aylıktan itibaren, birkaç kez gördükleri yüzleri ilk defa gördüklerinden ayırt edebilirler (19).

Yüz tanıma hafızası ikiye ayrılır: hiç görülmemiş bir yüzün sunumu (ilk işleme, algılama) ve daha sonra tekrar görülen bir yüzün işlenerek hafızadaki bir görüntü ile eşlenmesi (tanıma). Pek çok kanıt, çocukların tanıma sürecinden ziyade yeni yüzlerin işlenmesi aşamasında sorun yaşadığını, yüzün kişiler arası farklılık gösteren özniteliklerini bir yetişkin düzeyinde kullanamadıklarını göstermektedir (20).

Yüzleri birbirinden ayırt ettiren öznitelikler (ağız, burun, gözler, kaşlar vb.) deneyimle öğrenilmektedir. Örneğin sağlıklı yetişkinler bile kendi ırkından kişileri birbirinden kolaylıkla ayırt ederken, sık karşılaşmadıkları başka ırktan kişileri birbirlerinden ayırt etmekte büyük zorluk yaşarlar. Çocukların, kendi sosyal gruplarını ayırt ettiren yüz özelliklerinde zamanla deneyim kazandıkları düşünülmektedir (20).

2.2.1.2. Yüz tanıma ustalaşma

Yüz tanıma özneliklerin (ağız, burun, gözler, kaşlar vb.) yerleri, özneliğin kendisinden daha önemlidir. Bu şekilde, emojilerde olduğu gibi, çok basit şekilleri bile yüz olarak algılayabiliriz. Konfigürasyonun önem kazanması uzmanlaşmanın göstergesidir (mesela satranç ustalarının sadece oyuna uygun dizilimleri kolayca ezberlemesi, üst seviye konfigürasyonları ve hücum cephelerini bir bakışta görmesi gibi). Bu yüzden yüz tanımanın, özel sistem gerektirmeksizin uzmanlaşmanın sonucu olduğunu iddia edenler vardır. Hatta bu uzmanlaşma o kadar ileri boyuta ulaşır ki sağlıklı yetişkinler de kendilerinden farklı olan ırkların yüzlerini ayırt etmekte zorluklar yaşarlar (21).

Yüzler, normal hayatta alışıldığı gibi, düz durduğunda daha bütünsel algılanırlar. Altı yaşındaki çocuklar, yüzün düz durduğu fotoğraflardaki kişileri tanıma, ters döndürülmüşlere göre daha yavaşlar. On yaşındaki çocuklar ise ters ve düz yüz fotoğraflarını aynı hızla tanımaktadırlar. Yetişkinler ise düz yüz fotoğraflarını tanıma daha hızlıdır (22). Ev, köprü, binalar, köpek yüzü gibi diğer uyaranlarda ters çevirmenin etkisi, insan yüzlerindeki kadar belirgin değildir. İnsan yüzlerinde ters çevirme, sağlıklı yetişkinlerde yüz tanımayı % 20-30 azaltırken, diğer uyaranların ters çevrilmesi tanınmalarını ancak % 10 kadar azaltır. Bu bize insan yüzlerinin özel bir uyaran olduğunu göstermektedir (22).

Yüz tanıma ustalaşmanın değerlendirmesinde, yüz fotoğraflarını ters döndürme sık kullanılan bir yöntemdir. Aslında karmaşıklık açısından ters ve düz yüzler birbirleri ile benzerdir. Ancak, yüzü ters çevirmenin etkisi yaşla beraber artar ve ters yüzler düz duranlar kadar kolay algılanamaz olur. Çünkü yetişkinler, ters yüzlerde, normalde yüz ile ilgili olarak kullandıkları tüm bilgileri kullanamazlar. Düz yüzleri tanıma performansı ile ters yüzleri tanıma performansı arasında düz yüz lehine fark olmasına “Döndürme etkisi” denmektedir. “Döndürme etkisi”nin artması, yani düz fotoğraflardan yüzleri tanıma becerisi ile ters fotoğrafları tanıma arasındaki performans farkının düz yüz lehine artışı, genellikle yüz tanıma yetisinin daha iyi hale gelmesi (yani yüz tanıma ustalaşma) ile ilişkilendirilmektedir. Bu durum, düz ve döndürülmüş yüz fotoğraflarında tanıma performansları belirgin değişme göstermeyen çocukların beyninde yüz tanıma bazı şeylerin farklı işlendiğini ve bu işlevdeki gelişimin henüz tamamlanmadığını göstermektedir (23).

2.2.1.3. Yetişkinlerde yüz tanıma

Yüz tanımanın, en üst seviyesine ileri yaşlarda ulaştığını gösteren çeşitli çalışmalar mevcuttur. “Geç olgunlaşma hipotezi”ne göre yüz tanıma en üst seviyesine adolesan döneminde ulaşmaz (24,25). Gelişimsel hipotezlerle ilgili çalışmalarda kuramlar, genel olarak çocuk ve yetişkinler birbirleriyle karşılaştırılarak sınanmaktadır. Ancak bu test sonuçlarını yorumlamak, çocukların genel kognitif becerileri ve testi uygulama yeteneklerindeki gerilikler nedeniyle zor olmaktadır.

On-yetmiş yaş arası 44680 kişiye, internet üzerinden uygulanan yüz tanıma ve algılama testleri aracılığı ile gerçekleştirilen bir çalışmada, yabancı yüzleri tanıma performansının 30-34 yaşları arasında tepe değerine ulaştığı gösterilmiştir. Yüz tanımanın, cinsiyet farkı göstermeksizin, 10 yaşından 20 yaşına dek giderek daha iyi hale geldiği, bu gelişimin beklenenden de uzun sürerek 31,4 yaşına dek devam ettiği gösterilmiştir. Ayrıca 16 ve 65 yaş arası performansların birbiri ile aşağı yukarı aynı düzeyde olduğu kanıtlanmıştır. Aynı gruba uygulanan sözel bellek testlerinde ise performansların tepe değerine ulaştığı yaşlar 23-24 yaş olarak saptanmıştır (26).

Yukarıdaki paragrafta sözü edilen çalışmayı yapan ekibin başka bir çalışmasına 18-33 yaşları arasında katılımcılar dahil edilmiştir. Bu yaş grubu, genel kognitif fonksiyonlar ve test becerileri açısından yetkin ve aşağı yukarı eşit düzeyde oldukları için tercih edilmiştir. İkinci çalışmada da öncekine benzer sonuçlar elde edilmiştir (27).

Yüz tanımanın diğer kognitif işlevlere nazaran çok daha geç olgunlaşmasının bir açıklaması, yüzlere maruz kalma ve dolayısıyla deneyim kazanma imkanının ancak yaşla birlikte artıyor olması olabilir. Doğduğumuz andan itibaren hayatımız boyunca çok sayıda yüze maruz kalırız. Yirmili ve otuzlu yaşlar, yetişkinlerin kariyer açısından atılım yaptığı ve pek çok sosyal ilişki kurduğu, yeni kişilerle tanıştığı bir dönemdir. Yüz tanıma becerisi de sosyal ağ ve bunun büyüklüğü ile ilişkilidir (27). Bu nedenle, yüz tanıma becerisi, en fazla deneyimin kazanıldığı bu yaşlarda en üst düzeyine ulaşır.

2.2.2. Yüz algılama-tanıma nöral ağı

Gelişmiş yüz tanıma, uzmanlaşmanın sonucudur. Bu uzmanlaşma pek çok kortikal alanın bu süreç için özelleşmesi ile desteklenmektedir. Yüze diğer nesnelerden

daha fazla cevap veren alanlar fuziform yüz alanı (FYA), oksipital yüz alanı (OYA) ve posterior superior temporal sulcus (STS) bölgesidir. Bunlara ek olarak, ventral anterior temporal lob (VATL) ve amigdalanın da genişletilmiş yüz tanıma ağının parçaları olduğu gösterilmiştir (28,29). Yüz tanıma ağı **Şekil 2.1**'de şematik olarak gösterilmiştir (30).

Şekil 2.1. Yüz tanıma ağı. Beynin alt yüzünden görünümü. FYA: Fuziform yüz alanı, OYA: Oksipital yüz alanı, STS: Superior temporal sulkus bölgesi, VATL: Ventral anterior temporal lob.

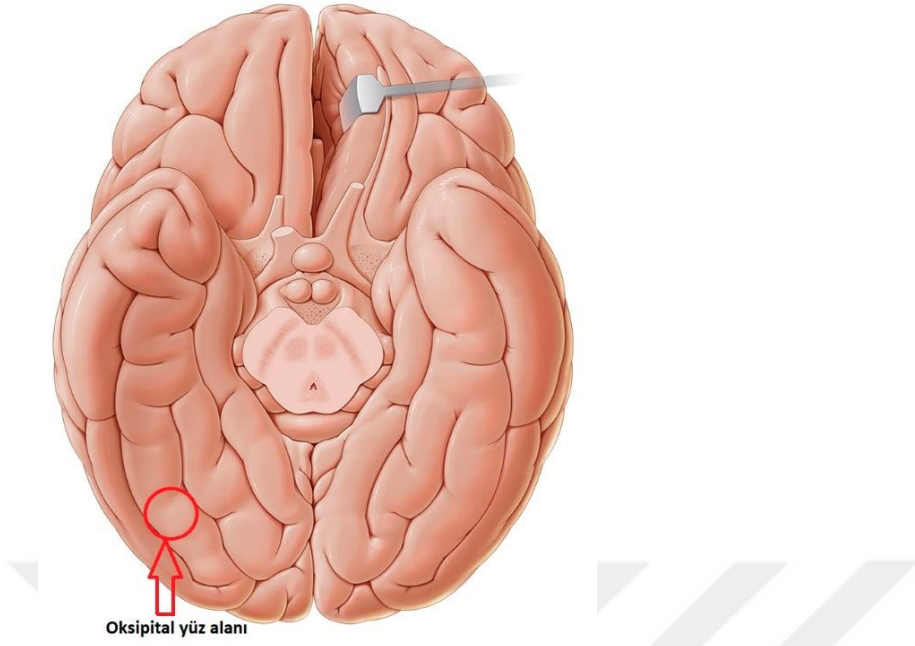
Sadece sağlıklı kişilerde yapılan fonksiyonel görüntüleme çalışmaları, yüzü tanıma ve algılamada aktive olan kortikal alanları belirlemede yeterli değildir. Prozopagnoziye neden olan lezyonlarla ilişkili olarak, yüz tanımanın nöral temellerini anlamaya çalışmak ilgi çekicidir. Bir prozopagnozi vakasının pozitron emisyon

tomografi (PET) görüntülemesinde, parahipokampal girusta yapısal hasar olmamasına rağmen fonksiyonel aktivitesinde baskılanma görülmüştür. Araştırmacılar bu durumu, parahipokampal girusun, lezyonlu bölgelerden gelmesi gereken normal girdisinden mahrum kalmasına bağlamışlardır.

PS isimli prozopagnozi hastasının beyninin manyetik rezonans görüntülemesinde (MRG) solda orta ventral fuziform girus ve sağ inferior oksipital kortekste lezyon görülmüştür. PS, kişileri tanımada onların sesi, yürüyüşü gibi ip uçlarından yararlanmaktadır. Nadiren yüz ile ilgili ipuçlarından bazılarını da (dudaklar, yüzün sınırları gibi) kullanabilmektedir. Pek çok akkiz prozopagnozi olgusu diğer nesneleri de tanımada zorluk yaşarken, PS'nin böyle bir sorunu yoktur. Sol oksipital yüz alanı (OYA) ve sağ posterior superior temporal sulkusun yüz tanıma ile aktive olduğu ilk kez bu vakada gösterilmiştir (31).

2.2.2.1. Oksipital yüz alanı (OYA)

Oksipital yüz alanı, inferior oksipital girusta yer almaktadır. Bu bölge yüzün algılanmasında özellikle bakış açısı, yüzün konumu gibi alt seviye işlemlerden sorumludur. Yüzün bileşenlerinin işlenmesini sağlar. Daha sonra bu verinin birleştirilmiş hali fuziform yüz alanı tarafından işlenecektir (32,33). Ayrıca OYA algıda hemen göze çarpmayan şeylerde, morf resimler gibi görevlerde kimliklendirmeden de sorumludur (34). OYA'nın anatomik lokalizasyonu **Şekil 2.2'**de gösterilmiştir (35).

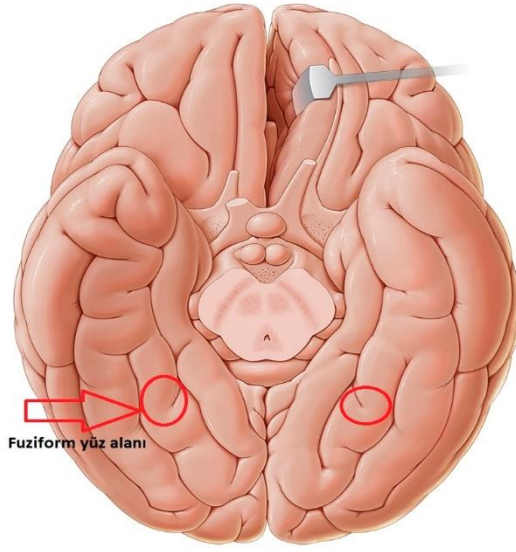


Şekil 2.2. Oksipital yüz alanı (OYA). Beynin alt yüzünden görünüm

2.2.2.2. Fuziform yüz alanı (FYA)

Fuziform yüz alanı bütüncül olarak yüz tanımayı sağlar. Yüzün bileşenlerinin şekli ve bunlar arasındaki uzaklıklara hassastır (36).

Sağ (nondominant) fuziform yüz bölgesi yüzün konfigür al işlemlerinde daha fazla aktive olurken, yüzün bileşenlerine bağı lı işlemlerde sol (dominant) FYA baskındır. Sağ FYA yüzler ve yüze şeklen çok benzeyen görüntüler ile aktive olurken, yüz olmayan (veya şeklen yüze benzemeyen) görüntülerde aktivasyon göstermez (37). FYA'nın anatomik lokalizasyonu **Şekil 2.3**'te gösterilmiştir (35).

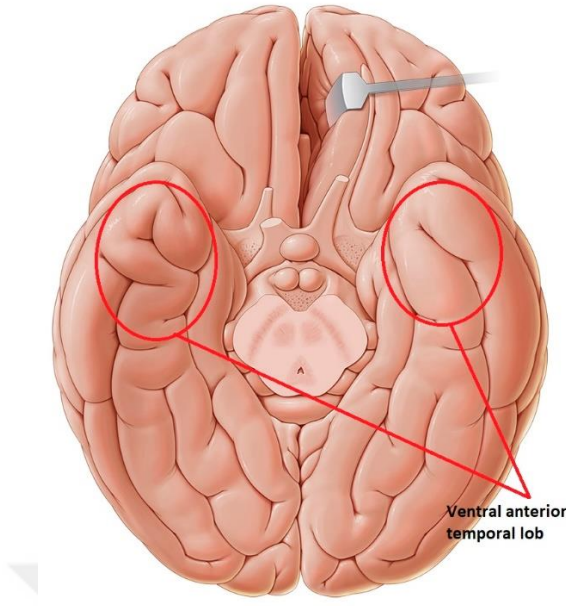


Şekil 2.3. Fuziform yüz alanları (FYA). Beynin alttan görünümü

2.2.2.3. Ventral anterior temporal lob (VATL)

İnferior oksipital girustan başlayıp anterior temporal yüz alanlarına uzanan, hiyerarşik olarak organize olmuş yüz işleme alanları olduğu düşünülmektedir. Anterior temporal yüz alanları, yüz algılama ile bellek arasında bağlantı kurarak bu hiyerarşinin en üstünde yer almaktadır. Görülen kişinin yüzü ile semantik bilgisinin birleştirilmesini sağlarlar. Bu bölgenin hasarlarından sonra yüz tanıma kusurları gözlenmiştir (38).

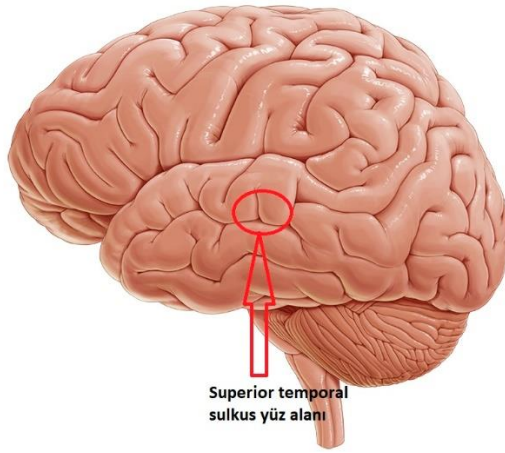
Sağ (nondominant) anterior temporal lob, tanınan ve tanınmayan yüzlerin ayırt edilmesi sırasında aktive olur (39), yüzlerle ilgili görsel-biyografik bilgileri, tanıdıklık durumunu ve o yüzle ilişkili duyguları işlemler (40). Sol (dominant) anterior temporal lob ise, yüzün ismi ve semantik bilgisini içeren sözel bilgiden sorumludur. Dolayısıyla, tanıdık yüzlerin tekrarlayan görülmelerinde bilateral anterior temporal lob aktivasyonu gözlenir. Özellikle sol (dominant) taraflı anterior temporal lob defisitinde, yüzün ismi ve semantik bilgisini içeren sözel bilgide sorun yaşanır. Sağ anterior temporal lob defisitinde ise, bir yüzle ilgili tanıdıklık ve o yüzle ilişkili duygulara dair bilgilerde sorun yaşanır (40). VATL yüz alanının anatomik lokalizasyonu **Şekil 2.4**'te gösterilmiştir (35).



Şekil 2.4. Ventral anterior temporal lob (VATL) yüz alanı. Beynin alt yüzünden görünüm

2.2.2.4. Superior temporal sulkus (STS)

STS, yüz ifadesi, bakış ve yüzün hareketli özelliklerinden sorumludur (41). Bu nedenle, superior temporal sulkusun yüz tanıma dışında, sosyal etkileşimde de önemli bir paralel alan olarak çalıştığı düşünülmektedir. Superior temporal sulkus ile diğer çekirdek yüz tanıma alanları arasında yapısal bir bağlantı bulunmamaktadır. Oksipital ve fuziform yüz alanları ile anterior temporal lob ventral görsel ağda (inferior longitudinal fasikül ile birbirlerine bağlanırlar) yer alırken, STS dorsal görsel ağda yer alır ve arkuat fasikül ile parietal ve frontal loba bağlanır (42). STS'un anatomik lokalizasyonu **Şekil 2.5**'te gösterilmiştir (35).



Şekil 2.5. Superior temporal sulcus yüz alanı. Beynin sol dış yüzünden görünümü

2.2.3. Yüz tanımanın kişiler arası değişkenliği

Yüz tanımanın kişiden kişiye değişiklik göstermesi iki faktörden kaynaklanabilir. Birincisi, tüm diğer kognitif beceriler gibi kişiden kişiye farklılık gösterebilir. İkincisi ise, yüz tanıma ile ilgili çalışmalarda pek çok farklı değerlendirme yönteminin kullanılmış ve dolayısıyla sonuçların doğrudan karşılaştırılabilirliğinin zor olmasıdır.

İnsanların yüzünü tanıma oldukça zordur çünkü kişilerin yüzleri çok karmaşık bileşenler içerir ve birbiriyle oldukça benzerdir. Ayrıca kişilerin yüzleri pek çok sebeple (bakış açısı, ışıklandırma, ifade, yaş) farklı görünebilir. Bunların tamamı yüz tanımayı zorlaştırır. Tüm bu zorluklara rağmen insanların neredeyse tamamı yüz tanıma uzmanıdır (20). Ancak yüz tanıma becerilerinde bireysel farklılıklar olduğu da aşîkardır.

Yüz tanıma işlevini değerlendirmede tarihsel olarak en eski test Benton Yüz Tanıma Testi'dir (BYTT) (43). Bu testte yüz tanıma değerlendirilirken, hedef bir yüz fotoğrafının çoklu seçeneklerle eşleştirilmesi esastır. Başlangıçta kolay hedeflerle başlayan test, yüzlerin pozisyonu, ışıklandırma değişkenlikleri ile giderek zorlaşan hedefler ve seçenekler içerir. Güncel bazı çalışmalarda yüz tanıma becerisinin değerlendirilmesinde Cambridge Yüz Hafıza Testi (CYHT) ve Cambridge Ünlü Yüzleri Tanıma Testi (CÜYTT) kullanılmıştır. Ancak bu iki test pek çok yönden birbirinden ayrılır. CYHT kişilerin daha önce tanımadığı yüzleri kullanarak yüz tanıma becerisini değerlendirir. Bu testin ilk aşamasında yüzler katılımcılara öğretilir,

ardından kısa süre sonra çeldiriciler arasından öğrenilen yüzün seçilmesi istenir. CÜYTT testinde ise katılımcıların ünlü yüzlerin adını, kimliğini bilmelerini beklenir (44).

Ne var ki, bu testlerle yapılan çeşitli çalışmalarda, değerlendirmeler sonucu aldığı puanlar oldukça düşük olup günlük hayatta zorluk yaşamayan kişiler saptanmıştır. Öte yandan, kişilerin yüz tanıma konusundaki becerilerini bir anketle puanlamaları istenen bazı çalışmalarda, prozopagnozik hastalar defisitlerinin farkında iken, zorluk belirtmeyen ancak test puanları oldukça düşük bulunan kişiler saptanmıştır (45).

2.2.3.1 Gelişimsel prozopagnozi

“Gelişimsel prozopagnozi” görme işlevi normal olduğu ve beyin hasarı ve kognitif hasar olmadığı halde yüz tanıma becerisinde belirgin bozukluğu ifade eder. Herediter ya da konjenital prozopagnozi olarak da adlandırılabilir. İlk defa 1976’da tanımlanmıştır (46). Eskiden oldukça nadir olduğu düşünülse de son yıllarda polisiye olaylardaki görgü tanığı performanslarından yapılan çıkarımla popülasyonda % 2-2,5 civarında olduğu tahmin edilmektedir (47). Bildirilen vaka sayısı hızla artmaktadır. Bu durumun normal yüz tanıma sınırları içinde yaygın bir durum mu, yoksa patolojik mi olduğu bilinmemektedir. Bu kişiler, sadece, yüz tanıma yeteneğinin normal dağılımında ortalamanın altında yeteneğe sahip kişiler olabilirler. Bu şekilde vakalar bulundukça, “Gelişimsel prozopagnozi” diye tanımlanan grubun genel dağılımın alt ucunda yer alan alternatif bir grup olup olmadığı anlaşılabacaktır.

2.2.3.2 Süper tanıyıcılar

Yüz tanıma becerisi açısından “Süper tanıyıcılar” denilen bir grup da tanımlanmıştır. Normalin üstünde yüz tanıma özelliklerine sahip olduklarını belirten, çok eskiden gördükleri, yabancı, hiç konuşmadıkları kişileri bile tekrar gördüklerinde tanıdıklarını ifade eden dört kişi ile yapılan bir çalışmada, bu özellikleri, yüz tanıma-algılama testlerinde de normallerden çok daha yüksek skorlar elde etmeleri ile kanıtlanmıştır. Aynı grup için özel, zorlaştırılmış bir test planlanmış ve ünlü kişileri,

tanınmadan önceki gençlik ve çocukluk fotoğraflarından tanımaları istenmiştir. Bu testte de normallere göre anlamlı derecede yüksek puanlar almışlardır (48).

“Süper tanıyıcılar” özellikle, düz gösterilen yüzlerde terslere göre daha belirgin olarak yüksek puan almaktadırlar. “Süper tanıyıcılar”ın kontrollere göre anlamlı düzeyde, daha fazla ‘döndürme etkisi’ göstermeleri (Bakınız 2.2.1.2. Yüz Tanımada Ustalaşma), sadece tanıma alanında değil, yüz algılama alanında da üstün olduklarının kanıtı olarak değerlendirilmektedir (48).

“Süper tanıyıcılar” “gelişimsel prozopagnozikler”in kötü olduğu yüz tanıma ve algılama alanlarında oldukça iyidirler. Günümüzde mevcut yüz tanıma testleri ile herhangi bir şikayeti olmayan kişilerde gösterilen “üst düzey” ya da “belirgin kötü” yüz tanıma ve algılama yeteneklerinin varlığı, bu yeteneğin normal popülasyonda ne kadar geniş bir dağılımda olabileceğini göstermektedir.

2.2.4. Yüz tanımayı etkileyen faktörler

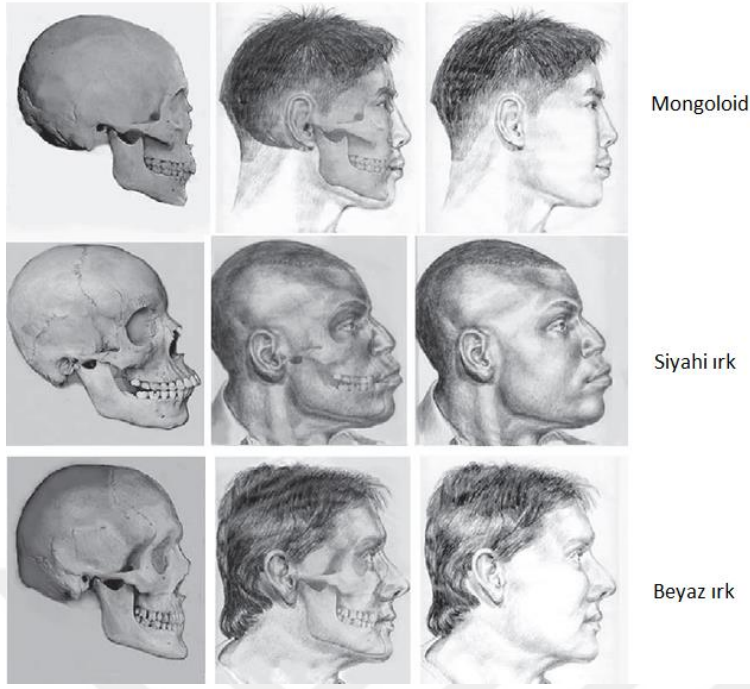
2.2.4.1. Irk

Yüzlerin iskelet yapıları açısından üç çeşit ırktan söz edilebilir. Siyahi ırk, beyaz ırk ve mongoloid yapı (**Şekil 2.6**) (49). Tüm bireylerin kemik yapılarının bu üç iskelet yapısının birinden ya da karışımından oluştuğu teorisi vardır. Bu yüz iskelet yapılarının profil görünüşleri arasında belirgin farklılıklar mevcuttur.

Beyaz ırka ve mongoloid ırka ait iskeletlerde, burun altından çeneye uzanan hat düzdür. Siyahi ırk iskeletinde ise bu hatta bir protrüzyon (çıkıntı) gözlenir. Ayrıca siyahi ırk iskeletinde maksiller ve mandibuler kemiklerin boyutu daha büyüktür.

Beyaz ırk iskeletinde, diğerlerine göre daha uzun bir nazal kemik vardır. Bu ırkta burun kemeri gözlerin oyuğundan çıkıntı şeklinde ayrılır. Mongoloid ve zenci yüzlerinde ise burun kemeri daha düzdür. Mongoloid yüzlerde elmacık kemiği alt kısmı, diğer iki iskelet yapısına göre daha aşağıya kadar uzanır.

Mongoloid iskelet, Çinliler, Japonlar, Eskimolar, Hintliler ve Pasifik adaları yerlilerinde görülebilir. Beyaz ırk iskeleti ise, Kuzey Avrupa, Orta Doğu, Akdeniz ve Latin Amerika yerlilerine özgüdür. Siyahi ırka ait yüz iskeleti ise pek çok Afrika ülkesinin yerlilerinde görülür (50).



Şekil 2.6. Farklı ırklardaki yüz iskelet yapıları

Tüm bu yapısal farklılıklar, yüz tanımda kullanılan stratejilerin ırklar arasında değişkenlik göstermesine sebep olur.

2.2.4.1.1. Diğer ırk etkisi

Pek çok çalışma, bireylerin kendi ırkından olan yüzleri, diğer ırklara göre daha doğru tanıdığını göstermektedir. Bu fenomen “Diğer ırk etkisi” olarak bilinmektedir (51).

Sosyo-kognitif mekanizmalara göre yüz işleme, yüzün kimliğinin önemli olmasına bağlı olarak gerçekleşir. Yüzün kimliği işlemeye değer bulunduğunda, seçici dikkatimiz direkt olarak o yüzün diğerlerinden ayırt edilmesine yarayan özelliklerine odaklanır. Bu işleme genellikle aynı grup ve aynı ırktan olanlara uygulanır. Aynı ırktan olan yüzler, otomatik olarak işlemeye değer olarak kategorize edilirken, diğer ırklar için durum böyle değildir. Sosyal kategorizasyon yüzün algılanmasının ilk aşamasında meydana gelir. Yüzler grup içi ve grup dışı olarak algılanır. Bir yüz grup dışı olarak algılanırsa, dikkat, yüzün bireysel ayırt ettirici bilgisinden (yüzün bileşenleri ve aralarındaki mesafeler) kategorik ayırt ettirici bilgiye (saç, cilt rengi) çevrilir (52,53).

“Diğer ırk etkisi”ni değerlendirebilmek için yapılan bakış izleme çalışmaları oldukça önemlidir. Yüz fotoğraflarına bakarken hem algılama, hem tanıma fazında bakış izleme tekniği kullanılan bir çalışmada, beyaz ırktan kişilerin, kendi ırkından kişilerin yüzlerine bakarken, göz bölgesine daha çok baktıkları görülmüştür. Beyaz ırkla karşılaştırılınca Afrikalılarda daha fazla ağız ve burun bölgesi, Çinlilerde ise daha fazla dudak ve çene bölgesine bakış saptanmıştır (54).

Bu durum, geleneksel olarak eğlence, ibadet, kimliğini gizleme gibi amaçlarla kullanılan maske ve peçelerin, kullanan kişiler bilinçli olarak farkında olmasalar da, ırklar arası farklılık göstermesini de açıklayabilir. Çeşitli nedenlerle kullanılan maskelerin beyaz ırkta göz bölgesini, siyahi ırkta burun ve altını, uzak doğulularda ise tüm yüzü kapatması tesadüf olmayabilir. Çeşitli ırklarda maske ve peçe örnekleri **Şekil 2.7**'de gösterilmiştir.



Şekil 2.7. Çeşitli ırklarda maske ve peçe örnekleri. A. Venedik karnaval maskesi (beyaz ırk) B. Tuareg peçesi (siyahi ırk) C. Samuray maskesi (mongoloid ırk)

Beyaz ve siyahi ırktan katılımcılarla yapılan başka bir çalışmada, siyahi ırktan katılımcıların tüm yüzlerde burun bölgesine bakma eğilimleri olduğu gözlenmiştir. Tüm katılımcılar burun bölgesine bakmaya zorlanınca, siyahi yüzlerin, beyazlara göre daha doğru tanındıkları gözlenmiştir. Aynı şekilde göz bölgesine bakmaları istenince de beyaz ırktan kişilerin yüzleri daha iyi tanınmıştır (55,56).

Dünyadaki tüm insanlar, kendileri ve baktıkları kişi hangi ırktan olurlarsa olsunlar, yüzde ters üçgen şeklinde bir alana (üçgen tabanının iki köşe noktası her iki kaşın dış yüzünde, tepe noktası çenede olacak şekilde), bunun da özellikle sol tarafına daha yoğun biçimde bakmaktadırlar. Diğer ırktan olan katılımcılar, beyaz ırktan

yüzlere ait fotoğraflara bakarken, bakış odaklamalarında fokal pikler gözlenmiştir. Bu durum diğer ırktan yüzlere bakarken, bakışların daha diffüz olduğu şeklinde yorumlanmıştır (57).

Bir meta analizde diğer ırktan yüzlerin, kendi ırkına göre yanlış tanınmasının 1,4 kat fazla olduğu gösterilmiştir (58). Diğer ırk etkisi, hem gerçek dünyada, hem de deneysel araştırma görevlerinde gözlenen, dirençli bir etkidir (32). İki meta analizde, diğer ırk etkisinin beyaz ırkta siyahi ırka göre daha belirgin olduğu belirtilmiştir (54,59). Ancak başka bir çalışmada, beyaz ırk ve siyahi ırk için, diğer ırk etkisinin büyüklüğünde fark olmadığı söylenmiştir (60).

Diğer ırk etkisi, yüzü yanlış değerlendirmekten kaynaklanabilir. Algısal teoriler, diğer ırktan kişilerin yüzleri ile ilgili deneyim eksikliği nedeniyle, onların yüzlerinin de kendi ırkındaki gibi ayırt edilmeye çalışıldığını ve bunun da yanlış değerlendirmeye yol açtığını belirtmektedir. Yüzün bileşenlerine bağlı işlemlerde mi, yoksa konfigüral yani bütünü algılama ve kodlamada mı daha büyük sorun olduğu bilinmemektedir. Muhtemelen bütüncül algılama yöntemlerini kullanmada eksiklik vardır (59).

Bazı çalışmalarda diğer ırk etkisinin motivasyonla değişip değişmediği değerlendirilmiştir. Deneklerden motivasyonlu ve motivasyonsuz olacak şekilde yüzleri öğrenmeleri ve tanımaları istenmiştir. Testler sonucunda, motive edici sözlerin diğer ırk etkisinde anlamlı bir değişiklik yaratmadığı saptanmıştır. Yüz fotoğraflarına reaksiyon zamanlarında da belirgin bir diğer ırk etkisi gözlenmiş olup bu etki de motivasyonla azalmamış, hatta daha da uzadığı gözlenmiştir. Bu sonuçlar diğer ırk etkisinin çaba eksikliğinden kaynaklanmadığını göstermektedir (60).

Bazı içeriksel faktörler ve metotların uygulanması ile, aynı ya da farklı ırktan yüzlerde tanıma doğruluğunun değiştirilebileceği öngörülmektedir. Yapılan bir çalışmada, sinirli ifadesi olan yüzlere bakarken, farklı ırkları tanıma doğruluğunun arttığı ama kendi ırkında aynı kaldığı gösterilmiştir. Bu sonuç, tehdit faktörü varlığının, yüz işlemlerde, diğer ırkları tanıma motivasyonunu arttırdığını düşündürmektedir (61).

2.2.4.2. Cinsiyet

Kadın yüzleri, bazı nüanslar olsa da, erkek yüzlerinden çok da farklı değildir.

Erkekler genelde daha köşeli, geniş bir çeneye sahiptir. Kadınların çenesi daha yuvarlaktır. Ama bazen kadınların erkeklerden bile geniş ve köşeli bir çenesi olabilir.

Diğer bir belirgin fark, kaşların bulunduğu supersilier arkın erkeklerde daha belirgin iken, kadında daha belirsiz bir geçiş halinde gözlenmesidir (49).

2.2.4.2.1. Yüz tanımda cinsiyetler arası fark

Kadınların yüz tanımda daha iyi olduğunu gösteren yayınlar mevcuttur. Bu durum daha çok bellek ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, yapılan deneylerde kadınların bebek yüzlerini tanımda daha iyi olması, kadınların bu gruba karşı daha ilgili olması ile açıklanmaktadır (62).

Yüz tanımanın olgunlaşma yaşının belirlenebilmesi için yapılan geniş çaplı bir çalışmada da kadınların fotoğraflardan yüz tanıma performansının erkeklerden hafif düzeyde, ancak istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde, daha iyi olduğu kanıtlanmıştır. Aynı çalışmada, döndürülmüş yüz fotoğraflarında en yüksek performans değerlerine ulaşma yaşı da, kadın ve erkeklerde farklı bulunmuştur. Erkekler, bu alanda, daha geç yaşlarda en iyi performanslarına ulaşmışlardır. Dolayısıyla, kadın ve erkekler arasında yüz tanıma alanındaki farklılıkların sadece bellekle ilişkili olmayıp, algılama aşamasında da olduğu düşünülebilir (26).

2.2.4.3. Yaş

Gelişimsel açıdan yüz tanıma performansının 30 yaş sonrasında en yüksek performansına ulaştığına daha önce değinilmiştir (Bakınız 2.2.1.3. Yetişkinlerde Yüz Tanıma). Yaşlanma ile durumun nasıl değiştiği değerlendirilecek olursa, yapılan bir çalışmada yaş ortalamaları 74,9 olan sağlıklı yetişkinler ile yaş ortalaması 23 olan genç yetişkinlerin yüz eşleme testi doğrulukları karşılaştırıldığında, doğruluk oranları, genç grupta daha yüksek çıkmıştır. Ek olarak, döndürme etkisinin, yaşlı grupta yüz tanımayı daha fazla bozduğu görülmüştür (63). Fakat burada yüz döndürmenin tanımayı belirgin bozması, daha önceki çalışmalarda olduğu gibi, “ustalaşma” olarak yorumlanmamıştır. Yüzleri döndürme, bütüncül yüz tanımayı bozarak, yüzün bileşenlerine bağlı analiz sistemlerinin kullanılmasına neden olur (64). Bu bulgu,

yaşlıların, bileşenlere bağlı yüz algılama işlemlerine geçiş yapamaması şeklinde yorumlanmaktadır.

Önceki çalışmalarda, yaşlıların, karmaşık ve basit görüntüler ters döndürüldüğünde, kognitif yükü azaltmak için bütüncül bir algılama yaklaşımını kullandığı gösterilmiştir. Bu durumun gençlerde aynı şekilde gerçekleşmediği gözlenmiştir. Bu sonuç yaşlıların bütüncül (konfigüral) işleme yaklaşımlarını da her zaman doğru kullanamadığı şeklinde yorumlanmıştır (65). Ek olarak, yaşlı kişilerin, yüz ifadesi tanıma görevlerinde de, konfigüral işleme yeteneklerinde bozulma olduğu gösterilmiştir (66).

Öte yandan, yaşlı kişiler, kendi yaşlılarının yüzlerini tanımada, gençlerin yaşlı kişilerin yüzlerini tanımasından daha başarılıdırlar. Bu durum, yaşlı kişilerin kendi yaş grubuna, gençlere göre daha fazla maruz kalması ile ilişkilendirilmiştir. Bu sonuç, yüz tanıma becerisinin, yüzleri algılama deneyimiyle ilişkisini net biçimde göstermektedir (67).

2.3. Kendi yüzünü tanıma

Yüzümüz kimliğimizin önemli bir parçasıdır. Ek olarak bu alanda adımız, işimiz, yaşadığımız yer, tercihlerimiz de önemlidir. Fakat en ayırt ettirici fiziksel özellik yüzümüzdür (68).

İki yaşından itibaren bebekler aynada kendi yüzlerini tanımaya başlarlar (69). Hayvanlarda kendi yüzünü tanıma becerisi sadece az sayıda zeki türde mevcuttur. Bu durum, yüksek sosyal-kognitif gelişimin bir göstergesi olarak kabul edilir. Hayvanlarda kendi yüzünü tanımanın objektif değerlendirmesi için işaret testi kullanılır. Bu testte hayvanın yüzüne, o bilmeden bir işaret konarak ayna karşısına geçirilir. Hayvan, ayna karşısında başka şeylerle uğraşmayı bırakıp direkt olarak işarete dokunarak onunla uğraşmaya başlayınca kendi yüzünü tanıdığı düşünülür (70).

Yüz tanımanın fonksiyonel ve anatomik temelleri geniş biçimde araştırılmakta olan bir konu olsa da, kendi yüzünü tanımanın temeli henüz net olarak anlaşılabilmiş değildir. Kendi yüzünü tanımanın bir kendini bilme ağı ile mi, yoksa yüz ağı ile mi tamamlandığı halen tartışılmaktadır. İnsan prefrontal korteksinin kendini tanımada pek çok karmaşık kognitif rolü var gibi durmaktadır. Kendini tanımada aktive olan ağlar

ile diğer kendini değerlendirme, otobiyografik bilgi işleme ağları benzer gibi durmaktadır (71).

2.3.1. Kendi yüzünü tanıma sırasında aktive olan nöral ağlar

Kendi yüzünü tanıma karmaşık bir işlevdir. Kendi yüzünü tanıma sırasında aktive olan kortikal alanlar ve baskın hemisferin belirlenmesi farklı çalışmalarda değişkenlik göstermektedir.

Fuziform girus: Kişi kendi yüzünü yabancılardan ayırt ederken sol fuziform girusta aktivasyon gözlenmiştir (72,73,74,75). Bir vakada benzer bir durumda, bilateral aktivasyon da görülmüştür (76).

Inferior frontal girus: Altı nörogörüntüleme çalışmasında, inferior frontal girusun, kendi yüzünü tanıma, diğer tanıdık yüzleri tanımaya oranla daha fazla aktive olduğu görülmüştür. Sağ inferior frontal korteksin, kişinin kendisi ile diğerlerinin yüzlerini ayırt etmede görevli olduğu, kendi yüzüne dikkatten sorumlu olduğu belirtilmiştir (77).

Medial frontal girus: Bir çalışmada, kendi yüzünü tanıdıklarının yüzünden ayırt ederken sağ medial frontal girusta (78), başka bir çalışmada ise sol medial frontal girusta aktivite değişikliği saptanmıştır (79). Bir diğer çalışmada ise bilateral medial frontal girusta aktivite gözlenmiştir (76).

Singulat korteks: Sağ anterior singulat korteks ve sol parasingulat alana da yayılan bölgelerde, kişinin kendisi ile bilgileri işlememesi sırasında aktivasyon gözlenmiştir (79). Bu işlemler sırasında bilateral singulat korteks aktivasyonunu gösteren çalışmalar da vardır (74,76).

Anterior insula: Tanınmayan yüzlerle kendi yüzüne yanıtın karşılaştırıldığı dört çalışmada, katılımcılar kendi yüzüne bakarken anterior insulada daha fazla aktivite gösterilmiştir. Bu aktivitenin, kişinin kendi yüzünün otomatik farkındalığını yansıttığı düşünülmüştür. Bu çalışmalardan ikisinde sağ (72,80), ikisinde ise sol taraflı (73,74)

insula aktivitesi gözlenmiştir. Sağ anterior insuladaki aktivitenin, kişinin sadece kendi yüzü ile değil, vücudu ile de ilişkili olan daha kapsamlı bir aktivite olduğu belirtilmiştir.

İnferior parietal lobül: Kişilerin kendi yüzüne cevapları ile tanıdığı kişilerin yüzlerine cevaplarını karşılaştıran üç çalışmada sağ inferior parietal lobülde aktivasyon görülmüştür (78). Başka iki çalışmada, kişilerin kendi yüzleri ile yabancı kişilerin yüzlerine cevapları karşılaştırılarak sol inferior parietal lobülde (supramarjinal girusa yayılan) aktivasyon değişimi gözlenmiştir (76).

Supramarjinal girus: Deneğin tanıdığı kişilerin yüzleriyle kendi yüzüne yanıtlarını karşılaştıran üç çalışmada sağ supramarjinal girusta (81,82), bir çalışmada ise sol supramarjinal girusta aktivite değişikliği saptanmıştır (76).

Özetlenecek olursa, frontal korteks lateral yüzünde inferior ve orta frontal girusun ve ek olarak medial frontal girusun özellikle sağ taraflı olarak aktivasyon değişimleri kesin olarak gösterilmiştir. Ek olarak sağ inferior parietal lobul, sağ supramarjinal girus ve sağ prekuneus da bu ağa dahil olabilir. Ayrıca bilateral anterior singulat, bilateral insula, bilateral inferior temporal girus ile sol fuziform girusta da aktivasyonlar kaydedilmiştir (83). Başka bir çalışmada, kendi yüzünü fotoğraflardan tanıma sırasında, tanımadığı kişilerin fotoğraflarına bakmaya nazaran daha fazla aktive olan alanlar olarak sağ inferior parietal, sağ inferior frontal ve sağ oksipital girus tanımlanmıştır (84).

2.3.2. Benlik işlevinin bir parçası olarak kendi yüzünü tanıma ve nöroanatomi

Kendimizi tanımak (güncel benlik hissi), fiziksel benlik, kişiler arası benlik ve sosyal benlik olarak üçe ayrılır. Fiziksel benlik tüm vücut bölümlerini de tanımayı, vücuda sahip olma hissini içerir. Fiziksel benliğin işlemlemesi sağ (nondominant) hemisferdeki sensorial ve motor assosiasyon korteksleri ile sağlanır. Sensorial alanlar, ventral ve dorsal görsel yolaklar ve insulayı; motor assosiasyon korteksleri, premotor alanlar, suplementer ve singulat motor alanları içerir (85). Kişiler arası benlik, başkalarının kendine yönelen dikkati ve bakışı ile tetiklenen süreçlerin

aktivasyonudur. Bu benliğin dorsomedial prefrontal ve lateral posterior korteks gibi amodal alanlar tarafından desteklendiği düşünülmektedir (85). Sosyal benlik ise medial prefrontal korteks ve posterior singulat korteks tarafından desteklenir. Bu bölgeler, epizodik bellek ve kişinin kendisi ile ilgili kararlar almasında etkindir (85).

Kişinin kendi yüzü ile ilgili fiziksel özellikler sol fuziform yüz alanını aktive ederken, kendi yüzünün kimlik bilgisi (ben- başkası ayrımı yapılması) sağ fuziform yüz alanında azalmış aktivite ile ilişkili bulunmuştur (86). Kişinin kendisi ile ilgili işlemler sırasında, aktivasyondan ziyade deaktivasyonun varlığı, kendi yüzünü tanımadaki kortikal aktivite değişikliğinin karakteristiği olarak görülür. Pek çok nörogörüntüleme çalışması, bilateral temporoparietal bileşkede, anterior temporal korteks ve medial prefrontal kortekste kendi yüzünü tanıma ile oluşan deaktivasyonları tarif etmektedir. Kendi yüzünü tanımaya özgü tek bir sistem varlığı teorisi, bu deaktivasyonları açıklamaya yetmez (71,75,81,87).

2.3.3. Kendi yüzümüzün önceliği

Gözümüzü açtığımızda çok fazla görsel bilgiye maruz kalırız. Vizüel sistemimizin sınırlı kapasitesi nedeniyle öncelikli olanların seçilimi ve önemsizlerin ihmalı söz konusudur. Kişinin kendi yüzünü, çeldirici ve yabancı yüzler arasında, atipik oryantasyonlarda olsa bile daha hızlı algıladığı gösterilmiştir (88).

Çalışmalarda verilen görevlerde, kendi yüzünü algılama avantajı, yüzler ters gösterildiğinde bile sürmektedir. Kendi yüzünü algılama avantajı bütüncül (konfigüral) ve yüzün bileşenlerine dayalı işlemlerin ikisinde de mevcuttur. Kişinin kendi yüzü ile ilgili işleme avantajları sık maruz kalma ile ilişkilendirilmektedir. Konfigüral işleme ve bunun belleğe kaydı kişinin hayatı boyunca devam etmektedir (88).

2.3.4. Kendi yüzümüzün zamanla değişimi

Bireyin genetik alt yapısının belirteci olan doğal yaşlanma, zamana bağımlı yapısal ve fonksiyonel değişimleri içeren kronolojik bir süreç olup kaçınılmaz, engellenemez ve geri döndürülemezdir (89).

Yaşamın ilk 20 yılında kafatası global bir remodelizasyon sürecine girer ve bu durum yüz bölgesinde, kranium ile ilişkili olarak, fark edilebilir bir büyümeye neden olur (90).

Yetişkin dönemde ise, yer çekimi, karakteristik yüz ifadeleri ve yüzün genel duruşu/postür gibi biyomekanik etkilere ve kollagen liflerin yapısındaki kimyasal değişimlere yanıt olarak, yüzde kırışıklıklar, göz altı torbaları ve oluklar oluşur (90).

İlerlemiş yaşlarda ise, deride, cilt altı dokularda ve saç renginde giderek artan değişimler, diş kayıpları ve saç dökülmesi ortaya çıkar (91).

Yüzde yaşlanma ile ortaya çıkan bulgular üst, orta ve alt yüz bölgelerine göre sınıflandırılabilir. Alın ve göz etrafındaki yaşlanma bulguları, alın transvers kırışıklıkları, kaş çatma çizgisi, şakaklarda çöküklük, kavislerin düzleşmesi ve düşmesi, kaş çizgisinin uzaması, göz kapağı düşmesi, göz altı torbaları, göz kenarı kırışıklıkları ve göz etrafında koyu renk çizgilerdir. Bu değişimler 30-35 yaşlarında en az olup, 35-40 yaş arası hafifçe belirginleşir. Daha belirgin değişim 40-50 yaş civarı gözlenir ve tamamı 50-60 yaşları arasında oturmaya başlar.

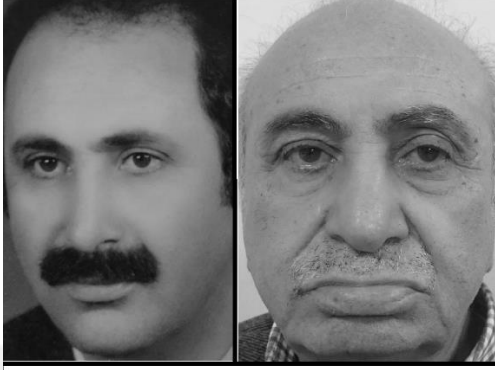
Yüzün orta bölümünde yanaklar, burun ve kulaklardaki değişikliklere bakıldığında, ilk göze çarpan şey nazolabial oluktaki belirginleşmedir. Bu çizgi 20-30 yaşları arasında oluşmaya başlar, 30 yaşından sonra derinleşir. Kırk-elli yaşlarında derinlik artar ve bu artış 60 yaş sonrasında da devam eder. Yanaktaki yağ yastıkçıklarının azalması ile yanaklar çökük görünmeye başlar. Burnun ucundaki kıkırdak yapının uzaması ve burun ucunun yer değiştirmesi 30-40 yaşlarında minimal iken ilerleyen yaşla birlikte artar. Bombeli burun ise 50-60 yaşın karakteristiğidir. Bazı kişilerde burnun kemerlenmesi 50 yaşından sonra görülebilir. Kulaklarda uzama olur, kulak memesi esner (91).

Yüzün alt 1/3 lük kısmında ise değişim otuzlu yaşlarda, dudak çevresindeki vertikal çizgilerin giderek artması ile başlar. Bukkomandibular kırışıklık otuzlu yaşlarda oluşup giderek derinleşir. Dudak kenarı çizgileri de kırklı yaşlarda oluşmaya başlar. Çene altı dokularının sarkması, gıdı oluşumu kırklı yaşların sonu ya da ellili yaşlarda ortaya çıkar (91).

Yüzde ilerleyen yaşla birlikte meydana gelen bu değişiklikler, çalışmamızın hasta grubundaki bir erkek ve bir kadın katılımcının gençlik ve güncel yüz fotoğraflarının karşılaştırılması ile açıkça görülebilir (**Şekil 2.8**). Yaşlanma

sürecindeki tüm bu değişimler nedeniyle, kişinin kendi yüzünün zaman içindeki değişimine uyum sağlaması önemli bir süreçtir.

Erkek katılımcı



38 yaşında

76 yaşında

Kadın katılımcı



26 yaşında

75 yaşında

Şekil 2.8. Yüzde yaşla meydana gelen değişimler

2.3.4.1. Kendi yüzümüzün değişimine uyum sağlama

Yüz algılama, tanıma ve kendini güncelleme ayrı süreçlerdir. Kendi yüzümüzü tanımada, zaman içinde değişen görüntümüze adapte olurken, inferior oksipital girustaki unimodal duyusal girdilerin ve temporoparietal bileşke ile intraparietal sulkusta işlenen multimodal duyusal girdilerin önemi büyüktür. Bu unimodal ve multimodal alanlardaki plastisite kendi yüzümüzü sürekli değişimlere rağmen tanımamızı sağlar (92).

Yabancı bir kişinin yüzünün video görüntüsünü izlemekte olan birinin yüzüne, video görüntüsü ile aynı anda, aynı tür bir uyarı verilirse (ör. videodaki kişinin yanağına pamuk ile dokunulduğu görülürken, görüntüyü izleyen kişinin yanağına eş zamanlı olarak hava üflenip dokunma hissi yaratılması), görüntüyü izleyen kişi illüzyon olarak, aynada kendisine bakıyormuş gibi hissedebilmektedir. Görüntü ve sensorimotor sinyalin uyumu kişinin görüntüsü ile ilgili mental temsili güncelleyebilir (68,92,93). Deneğin, yabancı birinin yüzünü kendi yüzü sandığı bu tür illüzyon çalışmaları sırasında yapılan fMRG görüntülemelerinde, video ile eş zamanlı olarak verilen vizyo-taktil uyarı ile aktive olan multimodal alanların, muhtemelen, kişinin kendini süregiden zaman içinde tanımasında rol alan nöral plastisite ile ilişkisi olduğu düşünülmektedir.

2.3.5. Yaşlılarda kendi yüzünü tanıma

Daha önce de belirtildiği gibi, yaşlılarda diğer yüzleri tanımada, bütüncül ve bileşenlere bağlı işleme stratejilerinde bozulmalar gözlenmektedir (63,65).

Yaşlıların kendi yüzünü tanımasını değerlendiren bir çalışmada, bu yaş grubunda kendi yüzünü tanımada bütüncül işleme sağlam iken, yüzün bileşenlerine dayalı işlemlenin bozulduğu desteklenmiştir. Bunu göstermek için yapılan deneylerde, yaşlıların, karşıdan çekilmiş yüz fotoğraflarında, kendi yüzünü diğer tanıdık yüzlere göre daha iyi tanıdığı gözlenmiştir. Fakat katılımcıların karşıdan çekilmiş fotoğraflarda kendi yüzü için gösterdiği performans üstünlüğü, 45 derecelik açıdan ve profilden çekilen fotoğraflarda kaybolmuştur. Açı değişince yüzün bileşenlerine bağlı işlemlenin ön plana çıktığı bilinmektedir (94).

Kişinin kendi yüzünü uzun süreli ve sık algılama deneyimi, yüz tanımada bileşenlere bağlı işleme stratejilerini şekillendirmektedir. Yaşlıların kendi yüzünün özellikleriyle daha az ilgilenmesi, ayna karşısında daha az zaman harcaması, yüzün tanınmasında bileşenlere bağlı işlemlemeyi geriletmiş olabilir. Yukarıda sözü edilen çalışma, kişi yaşlandıkça, beynin kişinin kendisinin fiziksel görünümünü işlemlemesinde de farklılıklar ortaya çıktığını kanıtlamıştır. Ancak bu durumun mekanizmaları henüz net değildir (95).

2.3.6. Alzheimer tipi demans hastalarında kendi yüzünü tanıma

Bu alanda yapılmış çalışma sayısı sınırlıdır. Bu hasta grubunda, genel yüz tanıma alanında çeşitli çalışmalar yapılmış olsa da, kendi yüzünü tanıma daha seyrek ve sınırlı yöntemlerle değerlendirilebilmiş bir alandır.

Yapılan çalışmaların birinde, Global Bozulma Ölçeği (GBÖ) puanı 6 ve 7 olan (ileri evre) ATD hastalarında video ve ayna ile yapılan değerlendirmelerde, kendi yüzünü tanımanın bozulduğu kanıtlanmıştır. Ancak daha erken evre hastalarda anlamlı bir bozulma gösterilememiştir (7).

Başka bir çalışmada, orta evre ATD hastalarının çeşitli yaşlarda çekilmiş kendi fotoğraflarını tanımaları değerlendirilmiştir. Hastaların güncel fotoğraflarını tanımadaki cevap zamanları, gençlik fotoğraflarına göre daha uzun olarak saptanmıştır. Bu durum, ATD hastalarının yüzleri ile ilgili değişiklikleri öğrenemedikleri, yüzlerine dair mevcut bilgileri güncelleyemedikleri şeklinde yorumlanmıştır (8).

Farklı evrelerdeki ATD hastalarının kendi yüzlerinin güncel fotoğraflarını tanıma becerilerinin değerlendirildiği bir çalışmada, hafif evre ATD olan tüm katılımcılar ve orta evre ATD olanların % 88'i, aralarında fotoğrafın çekildiği zamanı hatırlayamayanlar olsa da, fotoğraflarda kendilerini tanımışlardır. Orta düzey ATD olanlardan kendini tanıyamayanların 'Ben olmalıyım, ancak emin olamıyorum' ifadelerini kullandığı gözlenmiştir (7).

Hafif evre ATD hastalarında kendi yüzünü tanıma bir bozulma henüz gösterilebilmiş değildir. Ancak hafif evre ATD hastalarının, diğer kişilerin yüzünü değerlendirmelerine yönelik yapılan bir çalışmada, yüzlerde döndürme etkisinin azaldığı saptanmıştır. Ayrıca bu hasta grubunda, kendileri ile yaşıt sağlıklı kontrollere göre yüz işlemlerin daha yavaş olduğu ve daha çok hata yaptıkları görülmüştür. Bu sonuçlar ATD hastalarında yüzlerin üst düzey görsel işlemlerinde, özellikle de yüzleri bütünsel olarak algılamada bir bozulma olduğunu düşündürmektedir (94,95). Giderek artan bu bozulma, bellek hasarı ile de birleşince, hastaya bakım verenlerin orta-ileri evre ATD hastalarında tariflediği tanıdık yüzleri farketme sorunlarını ortaya çıkarabilir (8). Öte yandan, bu çalışmada hafif evre ATD hastalarında gösterilmiş olan azalmış döndürme etkisinin, hastanın günlük hayattaki yüz tanıma zorlukları ile ne kadar ilişkili olduğu net değildir ve bunu kanıtlamak zordur (96).

Herhangi bir evredeki ATD hastalarında kendi yüzünü tanıma işlevinin morf tekniği kullanılarak değerlendirildiği bir çalışmaya literatürde rastlanamamıştır.

2.4. Morf yüz yöntemi

Morf etme, bir görüntüyü yavaş bir geçişle diğerine dönüştüren görüntü işleme tekniği olarak tanımlanmaktadır. Örneğin eğer A ve B gibi iki görüntü varsa, A olarak başlayan görüntü, A'nın giderek azalan ve B'nin giderek artan oranlarda birbirine karışmasıyla oluşan yeni karma görüntüler aracılığıyla sonuçta B'ye dönüşür.

Morf etmenin iki aşaması vardır. İlk aşama, şekil olarak iki görüntüyü birbirine dönüştürmedir; ikinci aşama ise, görüntü çözünürlüklerini ve renklerini düzenlemedir. Bu işlemi gerçekleştiren ücretli veya ücretsiz pek çok yazılım vardır. Üç boyutlu görüntüler için de yazılımlar mevcuttur.

Morf etme, reklamlar, videolar ve filmlerde animasyon aracı olarak yaygın biçimde kullanılmaktadır. Çeşitli disiplinlerdeki bilimsel çalışmalarda da kullanılan bir tekniktir.

Psikoloji çalışmalarında morf etme tekniği genellikle iki ana amaç için kullanılır. Biri, diğer bir yüzle karma yüzler üretmek için, diğeri de yüzleri karikatürize etmek içindir (97). Karma yüzlerin daha çekici olup olmadığını değerlendiren çalışmalar mevcuttur (98). Karikatürize etmek ise, yüzün ayırt edici özelliklerinin abartılmasının, yüzü tanımaya etkisini değerlendiren çalışmalarda kullanılmıştır (99).

Ayrıca, kendi yüzünü tanımanın anatomik lokalizasyonunu fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (fMRG) ile değerlendirme, prozopagnozi hastalarında yüz tanımanın derecelendirilmesi, yüz tanıma sırasında göz hareketlerinin takip ve analizi gibi geniş kullanım alanlarına sahiptir (100,101,102)

Bu tekniğin, Alzheimer tipi demans hastalarında kendi yüzünü tanıma işlevinin değerlendirilmesi için kullanıldığı bir çalışmaya literatürde rastlanamamıştır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'nda yapılmıştır. Çalışmaya Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun onayı alındıktan sonra başlanmıştır (**Ek-1**).

3.1. Katılımcıların Niteliği

3.1.1. Hasta grubu

Çalışmaya katılan hastalar, Ankara Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı polikliniğinde takip edilen veya polikliniğe ilk kez başvuran, NINCDS-ARDRA (National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke-Alzheimer's Disease and Related Disorders Association) tanı kriterlerine (103, 104) göre olası Alzheimer tipi Demans (ATD) tanısı almış olan hastalar içinde Klinik Demans Skoru (KDS) (17) hafif evre ile uyumlu olanlar arasından gönüllülük esasına dayalı olarak seçilmiştir.

Hastalar için araştırmaya dahil olma kriterleri:

- 65 yaşından büyük olmak
- NINCDS-ARDRA (National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke-Alzheimer's Disease and Related Disorders Association) tanı kriterlerine göre olası ATD hastası olmak
- Klinik Demans Skoru 1 olmak (hafif evre ATD)

Hastalar için araştırmadan dışlanma kriterleri:

- Kognitif değerlendirmeyi bozabilecek başka bir nörolojik hastalığı olmak (İskemik ya da hemorajik serebrovasküler olay, mental retardasyon, epilepsi, Parkinson hastalığı, Alzheimer dışı demans tipleri, alkol ve madde bağımlılığı vb.)
- Orta ve ileri evre ATD hastası olmak (Klinik Demans Skoru > 1)
- Rosenbaum kartları ile değerlendirilen görme keskinliği herhangi bir gözde 20/200 veya daha kötü olmak

3.1.2. Kontrol grubu

Kontrol grubu, Ankara Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı polikliniğine başvuran hastaların yakınları arasından, çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar ile demografik olarak birebir eşleştirilmiş, nörolojik bir hastalığı olmayan, subjektif kognitif yakınmaları olmayan sağlıklı kişilerden gönüllülük esasına dayalı olarak oluşturulmuştur.

Kontrol grubu için araştırmaya dahil olma kriterleri:

- Yaş, cinsiyet ve eğitim açısından, çalışmaya katılmayı kabul etmiş ATD hastalarından biriyle birebir eşlenecek özelliklere sahip olmak
- NINCDS-ARDRA (National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke-Alzheimer's Disease and Related Disorders Association) tanı kriterlerine göre ATD hastası olmamak
- Klinik Demans Skoru 0 olmak
- Subjektif de olsa, herhangi bir kognitif yakınması olmamak

Kontrol grubu için araştırmadan dışlanma kriterleri:

- Kognitif değerlendirmeyi bozabilecek bir nörolojik hastalığı olmak (İskemik ya da hemorajik serebrovasküler olay, mental retardasyon, epilepsi, Parkinson hastalığı, Alzheimer dışı demans tipleri, alkol ve madde bağımlılığı vb.)
- Herhangi bir evre ATD hastası olmak (Klinik Demans Skoru > 0)
- Subjektif de olsa, herhangi bir kognitif yakınması olmak
- Rosenbaum kartları ile değerlendirilen görme keskinliği herhangi bir gözde 20/200 veya daha kötü olmak

3.2. Katılımcılardan Olur Formu alınması

Çalışmaya dahil olma kriterlerini sağlayan hastalara ve yakınlarına çalışma kısaca açıklanmış, katılmayı kabul ettikleri takdirde “Çalışma Olur Formu” (Ek-2) okutulmuş, soruları cevaplanmış ve imzaları alınmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar ile demografik olarak birebir eşleştirilmiş, nörolojik bir hastalığı

olmayan, subjektif kognitif yakınmaları olmayan sağlıklı kişilere de kontrol grubu oluşturmak amacıyla çalışma kısaca açıklanmış, katılmayı kabul ettikleri takdirde “Çalışma Olur Formu” (Ek-3) okutulmuş, soruları cevaplanmış ve imzaları alınmıştır.

3.3. Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin birbirleriyle karşılaştırılması

Bu çalışmaya 16 kadın, 18 erkek olmak üzere toplam 34 katılımcı (her bir grupta 17 kişi) dahil edilmiştir. Çalışmaya katılacak kişi sayısı, Ankara Tıp Fakültesi Biyoistatistik ABD’nin önerisiyle tarafımızca yapılan pilot çalışma sonucunda belirlenmiştir (Bakınız 3.4.E. Pilot çalışma).

3.3.1. Cinsiyet

Hasta ve kontrol gruplarının her ikisinde de 8 (% 47) kadın, 9 (% 53) erkek vardır.

3.3.2. Yaş

ATD hastası grubunun yaş ortalaması $74,59 \pm 7,03$ (yaş aralığı 65-92) olarak saptanmıştır. Kontrol grubunun yaş ortalaması ise $75,65 \pm 6,30$ (yaş aralığı 65-90) yaştır (**Tablo-3.1**). Grupların yaş ortalamaları istatistiksel açıdan birbirinden farklıdır ($p = 0,615$).

3.3.3. Eğitim süresi

Hasta grubunun eğitim yılı ortalaması $7,88 \pm 5,22$ (eğitim yılı aralığı 0-17) olup kontrol grubunun eğitim yılı ortalaması $7,82 \pm 5,67$ (eğitim yılı aralığı 0-15) yıldır (**Tablo-3.1**). Eğitim düzeyleri açısından iki grup arasında istatistiksel bir fark yoktur ($p = 0,975$).

Tablo-3.1. Katılımcıların demografik özellikleri

	ATD hastaları	Kontrol grubu	p
Cinsiyet (K / E)	8 / 9 (% 47) / (% 53)	8 / 9 (% 47) / (% 53)	
Yaş ortalaması (aralık)	74,59 ± 7,03 (65-90)	75,65 ± 6,30 (65-92)	0,615
Eğitim yılı ortalaması (aralık)	7,88 ± 5,22 (0-15)	7,82 ± 5,67 (0-17)	0,975

ATD: Alzheimer tipi demans

3.4. Çalışmanın basamakları

Katılımcılar, yanlarında gençlik döneminin vesikalık fotoğrafları varsa o gün içinde, eğer yoksa hastaneye gelmeleri gereken başka bir muayene randevusunda değerlendirilmiştir. Katılımcı görüşmeleri İbn-i Sina Hastanesi Nöroloji polikliniği 4 nolu poliklinik odasında yüz yüze yapılmıştır. Görüşmeler yaklaşık olarak 45 dakika sürmüştür. Değerlendirmede uygulan basamaklar aşağıda belirtilmiştir.

A. Katılımcıların tıbbi verilerinin toplanması:

1. ATD hastalarının hastalık süresi, ek hastalık varlığı, kullandığı ilaçlar ve MRG yorumlamaları (Bakınız **Ek-4**) ve tüm katılımcıların görme keskinlikleri kaydedilmiştir.

2. Katılımcılara Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi, Klinik Demans Skorlaması (KDS) ve Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form uygulanmış ve puanları kaydedilmiştir.

Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi Folstein ve arkadaşları tarafından 1975 yılında oluşturulmuştur (105). Bu testin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Standardize (5 yıldan fazla eğitilmişler için) versiyonu için Güngen ve arkadaşları tarafından (106), 5 yıl ve altında eğitilmişler-hiç eğitimsizlere uygulanan versiyonu için Yıldız ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (107). MMDD

testinden yüksek puan almak, daha iyi bir performans ile ilişkilidir. MMDD testinde 24 puan demans açısından kesme puanı olup, 24 ve üstündeki puanlar normal sınırlar içinde kabul edilmektedir.

Benton Yüz Tanıma testi (BYTT) Benton ve arkadaşları tarafından 1990 yılında oluşturulmuş olup (43), Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Keskinlik tarafından yapılmıştır (108). Kısa ve uzun formları mevcuttur, çalışmamızda hasta grubunun test sırasında dikkatini sürdürebilmesi ve testte zorlanmaması açısından BYTT-kısa form tercih edilmiştir. BYTT-kısa form testinden yüksek puan almak, daha iyi bir performans ile ilişkilidir. BYTT-kısa formunun Türk toplumunda yaşlı popülasyon için normal değerlerinin ortalama ve standart sapmaları; hiç eğitimsiz-ilkokul mezunları için $16,92 \pm 3,11$, orta eğitim için $19,92 \pm 2,43$ ve 2 yıllıklar dahil tüm yüksekokul mezunları için $19,35 \pm 2,5$ 'dir (108).

B. Katılımcıların gençlik dönemi fotoğraflarının temini ve güncel yüz fotoğraflarının çekilmesi; katılımcıların fotoğrafları ile morf edilecek yabancı yüzlerin saptanması ve fotoğraflarının çekilmesi:

3. Katılımcılara uygulanacak Morf Yüz testini oluşturmak üzere, gençliklerinde (20-40 yaş civarında) çekilmiş fotoğrafları temin edilmiştir.

Gençlik dönemine ait fotoğraflardaki yüzlerin pozisyonları oldukça değişken olduğundan, yabancı genç gönüllülerin bu fotoğraflar ile morf edilmek üzere tarafımızca çekilen yüz fotoğraflarının da, bu duruş farklılıkları göz önünde bulundurularak, benzer pozisyonlarda olmasına gayret edilmiştir. Yabancı genç gönüllülerin fotoğraf çekimi, katılımcıların güncel fotoğraflarının çekiminde kullanılan cihazla ve benzer ışıklandırma ile yapılmıştır. Test materyalini oluşturmak üzere fotoğrafları çekilen gönüllü genç kişilerden, yüz fotoğraflarının çalışma amaçlı kullanımına izin verdiklerine dair yazılı "Olur Formu" alınmıştır (Ek-5).

4. Güncel fotoğraflar tarafımızca, katılımcının gövde, boyun ve başı tam düz pozisyonda ileri doğru bakarken, tam karşıdan, aynı cihazla, aynı ışıklandırma ile, 25 cm uzaklıktan çekilmiştir. Katılımcının fotoğrafı ile morf oluşturacak yaşlı (katılımcı ile yakın yaştaki) yabancı kişilerin fotoğrafları da gene tarafımızca aynı yöntem ile

çekilmiştir. Test materyalini oluşturmak üzere fotoğrafları çekilen gönüllü yaşlı kişilerden, yüz fotoğraflarının çalışma amaçlı kullanımına izin verdiklerine dair yazılı “Olur Formu” alınmıştır (**Ek-5**).

5. Gençlik fotoğrafları genellikle siyah-beyaz olduğu için, standart bir test oluşturmak amacıyla, güncel fotoğraflar da bir bilgisayar programı ile siyah beyaz forma dönüştürülmüştür.

6. Fotoğraflarda saçlar, kulaklar, baş örtüsü, çene hizasının yukarısında kalan kıyafet yakalarının görünmesine izin verilmiştir. Fotoğraflar, çenenin alt noktası ile saçın üst sınır çizgisinin 1 cm üzerinden ya da saç olmayan erkek katılımcılarda başın görünür sınırından kesilerek kullanılmıştır. Bu şekilde yüz dışı bazı ek özelliklerin katılımcılar tarafından nasıl değerlendirildiği de ayrıca gözlenmek istenmiştir.

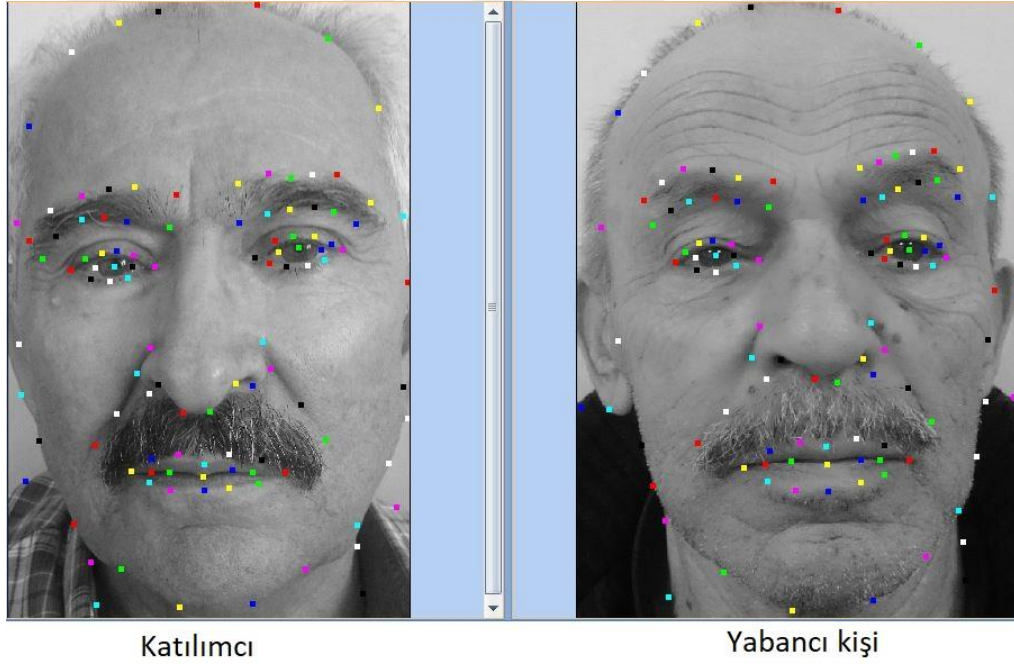
7. Bir katılımcının fotoğrafı ile morf edilecek yabancı yüz seçilirken, yüzlerin alt özelliklerinin benzerliğine özen gösterilmiştir. Tarafımızca görsel olarak değerlendirilen bu benzerlikler, gözün büyük ya da küçük oluşu, göz rengi, burun ucunun aşağı ya da yukarı doğru olması, dudakların büyük ya da küçük olması gibi kaba farklılıklara dayanan kategorilerde ele alınmıştır.

Ayrıca erkek yabancı yüzler için, bir yüzde hemen göze çarpan bıyık, sakal gibi özelliklerin benzer olmasına dikkat edilmiş; saç modeli ve saçsızlık durumu da göz önünde bulundurulmuştur. Baş örtülü kadın katılımcıların fotoğrafları, yine baş örtülü yabancı kişilerin yüz fotoğrafları ile morf edilmiş; başı açık kadınların saç modellerinin benzerliğine de özen gösterilmiştir.

Morf edilecek yabancı yüz seçiminde dikkat edilen bir diğer nokta, bu kişinin katılımcı ile benzer yaşta olmasıdır. Yüzde yaşlanmayla birlikte meydana gelen değişimler (Bakınız 2.3.4. Kendi yüzümüzün zamanla değişimi) göz önünde bulundurularak, bu değişimlerin de benzer nitelikte olmasına gayret edilmiştir.

C. Fotoğrafların morf işlemine tabi tutulması:

8. Bu şekilde elde edilen katılımcı fotoğrafı ve bununla morf edilecek benzer şekilde çekilmiş yabancı yüz fotoğrafı tarafımızca “Morpheus Photo Morpher” adlı programa yüklenmiştir. Daha sonra bu yüzler üzerindeki aynı noktalar birbiri ile **Şekil 3.1**’deki gibi eşlenmiştir. Bu eşleme noktaları seçilirken yüzün dış sınırı, kaşlar, gözler, burun ve dudakların sınırlarını içermelerine özen gösterilmiştir. İlk fotoğraftaki noktalar yerleştirildikten sonra, ikinci fotoğraf üzerinde bu noktaların nereye karşılık geldiği tarafımızca seçilmiş ve her iki fotoğraf üzerinde, aynı renkli noktalar kullanılarak işaretlenmiştir. Bu işaretleme işlemi, her bir katılımcı fotoğrafı ve bununla morf edilecek yabancı kişi fotoğrafı çifti için her seferinde tekrar uygulanmıştır.



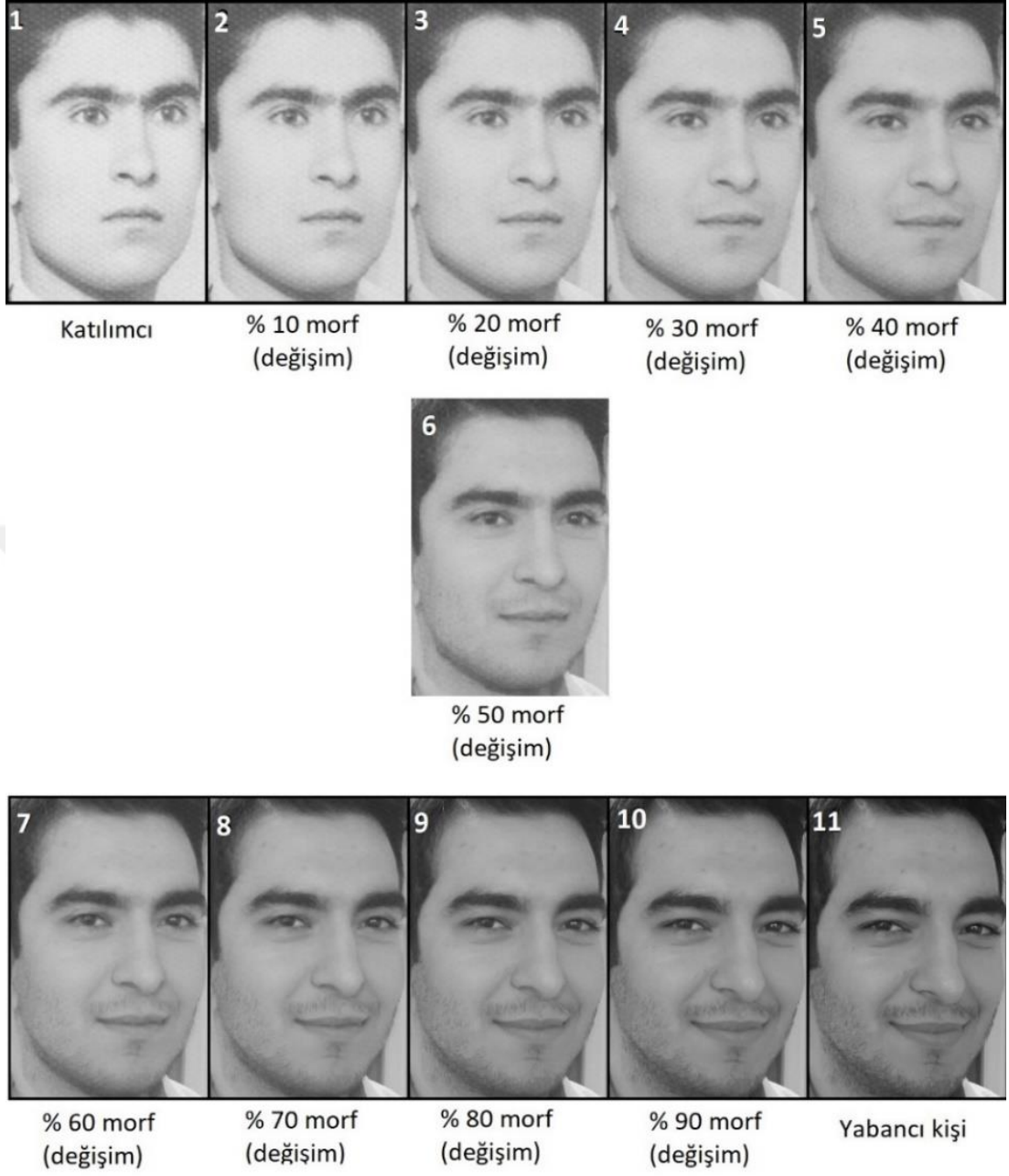
Şekil 3.1. “Morpheus Photo Morpher” programında morf yüz oluşturulmasının ilk basamağı. Morf edilecek iki fotoğrafta, eşleme noktalarının aynı renklerle işaretlenmiş hali

Fotoğraflarda eşlenen noktanın sayısı arttıkça morf yüzlerin kalitesi artmaktadır, çalışmamızda 90-104 arası eşleme noktası kullanılmıştır. Eşleme noktalarının sayısındaki değişkenlik, bıyık varlığı-yokluğu, gülümseme sırasında dişlerin görünmesi-görünmemesi, belirgin kırışık varlığı-yokluğu vb. durumlardan

kaynaklanmıştır. Morf edilecek bir fotoğraf çiftini bu şekilde işaretleme işlemi yaklaşık 30-40 dakika vakit almıştır (iki seri için toplamda 1-1,5 saat).

9. Eşleme noktaları işaretlenen katılımcı ve yabancı kişi fotoğraf çifti, “Morpheus Photo Morpher” adlı program kullanılarak morf edilmiş (kısmi değişimlerle giderek daha fazla farklılaşarak sonunda tamamen farklı bir şekle dönüştürme) ve iki ayrı seri hazırlanmıştır. Birinci seri (Gençlik serisi), katılımcının gençlik fotoğrafının, benzer yaşlardaki yabancı bir kişinin fotoğrafı ile, % 10’luk geçişler halinde karıştırılması ile oluşan 11 fotoğrafı içermektedir (İlk fotoğraf katılımcının kendi yüzü, 11. fotoğraf yabancı kişinin yüzü olacak şekilde). “Gençlik serisi” örneği **Şekil 3.2**’de gösterilmiştir. İkinci seri (Güncel seri), katılımcının güncel fotoğrafının, yaşıtı bir yabancının fotoğrafı ile % 10’luk geçişlerle karıştırılması ile oluşturulmuştur. “Güncel seri” örneği **Şekil 3.3**’te gösterilmiştir.

“Morpheus Photo Morpher” programında fotoğraflar arası geçiş yüzdesi tarafımızca seçilebilmektedir. Literatürde daha önce farklı amaçlı çalışmalarda kullanılmış olan % 20’lik geçişle elde edilen 4 adet “ara form morf” fotoğraftan oluşan toplam 6 fotoğraflık dizinin (101,102) bizim çalışmamız için yeterince duyarlı olamayabileceği düşünülerek % 10’luk geçiş (9 adet “ara form morf”, toplam 11 adet yüz fotoğrafı) tercih edilmiştir. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ABD’nin önerisiyle tarafımızca yapılan pilot çalışma, bu şekilde hazırlanmış morf fotoğraf serilerinin kontrol ve hasta grupları arasındaki farkı ortaya çıkarabildiğini göstermiştir (Bakınız 3.4.E. “Pilot çalışma”).



Şekil 3.2. Morf edilmiş “Gençlik serisi” fotoğrafları örneği



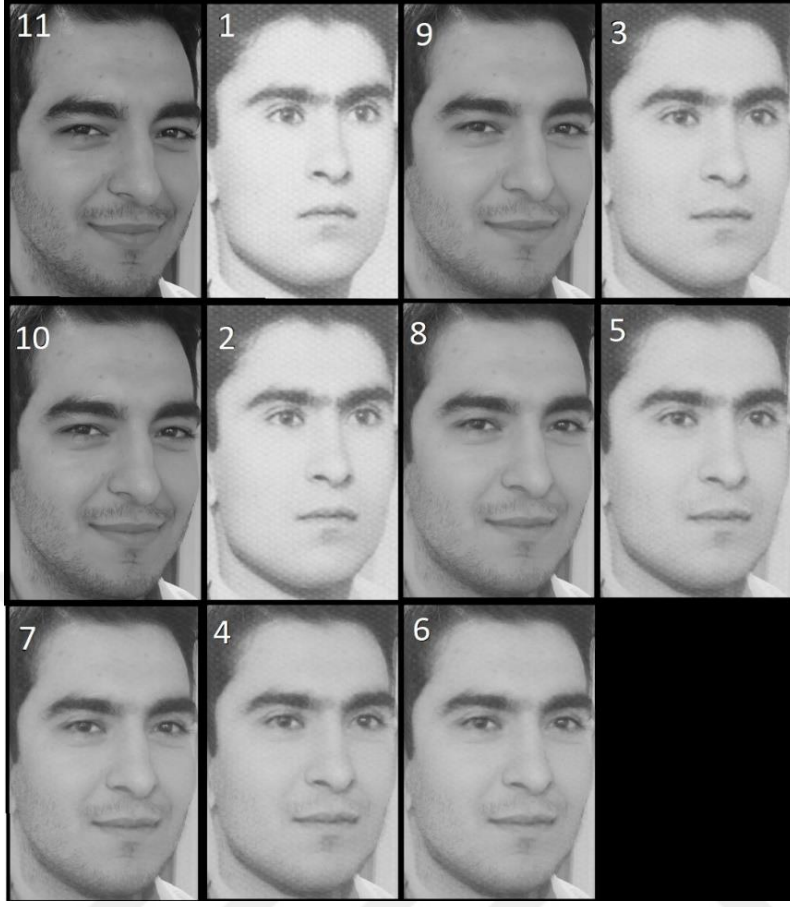
Şekil 3.3. Morf edilmiş “Güncel seri” fotoğrafları örneği

D. Morf fotoğraflar kullanılarak testin uygulanması:

10. Test uygulamasına başlarken, katılımcılara yüz tanıma zorluğu olup olmadığı sorulmuş ve cevapları “Cevap Kayıt Formu”na kaydedilmiştir (**Ek-6**).

11. Daha sonra katılımcılara daha önce fotoğraflarının temin edildiği sözel olarak hatırlatılmış ancak fotoğraf örnekleri test başlamadan uygulama alanında bulundurulmamıştır. Teslim alınan gençlik fotoğrafı örneklerinin geri verilmesi test uygulamasının sonrasına bırakılmıştır.

12. “Morpheus Photo Morpher” programında oluşturulan fotoğraflar, katılımcılara, 17x13 cm boyutlarında (sabit bir çalışma bilgisayarının ekranını boydan kaplayacak şekilde), yaklaşık 40-45 cm mesafeden gösterilmiştir. İhtiyacı olan katılımcılar, test uygulaması sırasında yakın gözlüklerini takmışlardır. On bir fotoğraflık iki seriden önce “Gençlik serisi”ndeki fotoğraflar, tek tek, morf dizisinden farklı, önceden belirlenmiş karışık bir sıra ile katılımcıya gösterilerek fotoğraftaki kişinin kendisi olup olmadığı sorulmuştur. Katılımcılar fotoğraflara “Ben” ya da “Ben değilim” şeklinde yanıt vermişlerdir. Bu uygulama sırasında fotoğrafları göstermek için seçilen sıra 11-1-9-3-10-2-8-5-7-4-6 (11 (yabancı kişi) – 1 (katılımcı) – 9 (% 80 morf) – 3 (% 20 morf) – 10 (% 90 morf) – 2 (% 10 morf) – 8 (% 70 morf) – 5 (% 40 morf) – 7 (% 60 morf) – 4 (% 30 morf) – 6 (% 50 morf)) şeklinde belirlenmiştir. Bu şekilde, serinin orta fotoğrafı olan 6. fotoğrafın öncesi ve sonrasındaki, morf oranı 6. fotoğrafa eşit uzaklıkta olan fotoğrafların ardarda gelmesine gayret edilmiştir. Numarası ardışık dolayısıyla birbirine çok benzer olan fotoğrafların ardarda gösterilmesinden kaçınılmıştır. Bu sıralama ile katılımcıların aynı cevabı tekrarlama eğiliminin önlenmesi amaçlanmıştır. Bu şekilde ortaya çıkan sıralama örneği “Gençlik serisi” için **Şekil 3.4**’te gösterilmiştir.



Şekil 3.4. “Gençlik serisi” testi uygulaması sırasında kullanılan morf fotoğraf sırası örneği

13. Uygulama sırasında katılımcılara ipucu oluşturmamak için, fotoğraflar arası geçişin katılımcı tarafından görülmesine engel olmak amacıyla, iki fotoğraf arasında siyah ekran gösterilmiştir. Katılımcının fotoğraflar arası geçişe bir müdahalesi söz konusu olmamış, fotoğraflar arası geçiş tarafımızca gerçekleştirilmiştir. Katılımcı bir fotoğrafa yanıt verdiğinde ekran siyaha döndürülmüş, katılımcı hazır olduğunu bildirince sıradaki fotoğrafa geçilmiştir. Böylece ortaya çıkan uygulama deseninin kısa bir örneği **Şekil 3.5**’te gösterilmiştir.



Şekil 3.5. “Gençlik serisi” fotoğraflar arası geçiş uygulaması örneği. Serinin sadece ilk 8 fotoğrafının, aralarındaki siyah ekran gösterimleri ile örnek sunumu görülmektedir. (Uygulama sırasında fotoğraflar üzerinde numara bulunmamaktadır, numaralar açıklama amaçlı konmuştur)

14. Katılımcılardan cevapları mümkün olduğunca hızlı vermeleri istenerek, cevap verme süreleri her fotoğraf için kronometre kullanılarak kaydedilmiştir. Ayrıca her iki fotoğraf serisi için ayrı ayrı olmak üzere, testi tamamlamak için harcanan toplam süre hesaplanmıştır.

15. “Gençlik serisi” fotoğrafları belirtilen sıra ve yöntemle gösterildikten ve süre kaydedilerek katılımcıların yanıtları alındıktan sonra, aynı uygulama 11 fotoğraflık “Güncel seri” için de yapılmıştır. “Güncel seri”ye başlamadan önce, uygulamanın tamamlanan test örneğinde olduğu gibi aynen yapılacağı katılımcıya bir kez daha hatırlatılmıştır. “Güncel seri” için fotoğrafların standart karışık sırada gösterildiği uygulama sırası örneği **Şekil 3.6**’da ve fotoğraflar arasına siyah ekran konmuş haliyle fotoğraflar arası geçiş uygulaması örneği **Şekil 3.7**’de gösterilmiştir.



Şekil 3.6. “Güncel seri” testi uygulaması sırasında kullanılan morf fotoğraf sırası örneği



Şekil 3.7. “Güncel seri” fotoğraflar arası geçiş uygulaması örneği. Serinin sadece ilk 8 fotoğrafının, aralarındaki siyah ekran gösterimleri ile örnek sunumu görülmektedir. (Uygulama sırasında fotoğraflar üzerinde numara bulunmamaktadır, numaralar açıklama amaçlı konmuştur)

16. “Gençlik serisi” ve “Güncel seri” yanıtları kaydedildikten sonra, cevapların doğruluğunu kesinleştirmek için, katılımcının “Ben” dediği en büyük numaralı fotoğraf ile “Ben değilim” dediği en küçük numaralı fotoğraf, önce “Gençlik serisi”, ardından “Güncel seri” için yeniden katılımcıya gösterilip kim olduğu sorulmuş ve cevaplama zamanları yeniden kaydedilmiştir (“Doğrulama koşulu”).

Katılımcı bu iki fotoğrafa yeniden aynı yanıtı verirse, bu cevap, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması olarak kaydedilmiştir. Cevabın değişmediği durumda “Doğrulama koşulu” örneği **Şekil 3.8**’de gösterilmiştir.

GENÇLİK FOTOĞRAFI (Benzerlik yüzdesi)	FOTOĞRAFIN GÖSTERİLME SIRASI	İLK CEVAP SÜRESİ (sn)	İLK CEVAP	DOĞRULAMA KOŞULU CEVABI	CEVAP SÜRESİ (sn)
1. FOTO (katılımcı)	2	3	Ben		
2. FOTO (% 10)	6	4	Ben		
3. FOTO (% 20)	4	2,5	Ben		
4. FOTO (% 30)	10	1,5	Ben		
5. FOTO (% 40)	8	3	Ben		
6. FOTO (% 50)	11	2	Ben	Ben	3
7. FOTO (% 60)	9	3	Ben değilim	Ben değilim	5
8. FOTO (% 70)	7	3,4	Ben değilim		
9. FOTO (% 80)	3	2,5	Ben değilim		
10. FOTO (% 90)	5	3,1	Ben değilim		
11. FOTO (yabancı)	1	4	Ben değilim		

Şekil 3.8. Katılımcının cevabının değişmediği “Doğrulama koşulu” uygulaması

Örneğin “Test uygulamasında” ilk altı fotoğrafa “Ben” yanıtı, 7 ve daha büyük numaralı fotoğraflara “Ben değilim” yanıtı veren bir katılımcı düşünecek olursak, bu katılımcıya “Doğrulama koşulu” sırasında 6 ve 7 numaralı fotoğraflar tekrar gösterilmiştir. Eğer katılımcı yeniden 6 numaralı fotoğrafa “Ben” yanıtı, 7 numaralı fotoğrafa “Ben değilim” yanıtı verirse, “ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması 6 olarak kaydedilmiştir (Şekil 3.8).

GENÇLİK FOTOĞRAFI (Benzerlik yüzdesi)	FOTOĞRAFIN GÖSTERİLME SIRASI	İLK CEVAP SÜRESİ (sn)	İLK CEVAP	DOĞRULAMA KOŞULU CEVABI	CEVAP SÜRESİ (sn)
1. FOTO (katılımcı)	2	3	Ben		
2. FOTO (% 10)	6	4	Ben		
3. FOTO (% 20)	4	2,5	Ben		
4. FOTO (% 30)	10	1,5	Ben		
5. FOTO (% 40)	8	3	Ben		
6. FOTO (% 50)	11	2	Ben	Ben	3
7. FOTO (% 60)	9	3	Ben değilim	Ben	5
8. FOTO (% 70)	7	3,4	Ben değilim	Ben	2,5
9. FOTO (% 80)	3	2,5	Ben değilim	Ben değilim	5,6
10. FOTO (% 90)	5	3,1	Ben değilim		
11. FOTO (yabancı)	1	4	Ben değilim		

Şekil 3.9. Katılımcının “Ben” cevabını ileriye taşıdığı “Doğrulama koşulu” uygulaması

Öte yandan, iki fotoğraftan birinin yanıtının değişmesi durumunda, “Doğrulama koşulu” soruları yanıtı değişen fotoğraf yönüne gidecek şekilde devam ettirilmiştir. Cevabın değiştiği durumda “Doğrulama koşulu” uygulaması **Şekil 3.9** ve **Şekil 3.10**’daki gibi olmuştur.

Örneğin katılımcı 7 numaralı fotoğrafa, “Test uygulamasından” farklı olarak “Ben” yanıtı verirse, 8 numaralı fotoğraf da gösterilmiştir ve “Ben değilim” yanıtı alınana dek bir büyük numaralı fotoğraf sorgulanmıştır (**Şekil 3.9**).

GENÇLİK FOTOĞRAFI (Benzerlik yüzdesi)	FOTOĞRAFIN GÖSTERİLME SIRASI	İLK CEVAP SÜRESİ (sn)	İLK CEVAP	DOĞRULAMA KOŞULU CEVABI	CEVAP SÜRESİ (sn)
1. FOTO (katılımcı)	2	3	Ben		
2. FOTO (% 10)	6	4	Ben		
3. FOTO (% 20)	4	2,5	Ben		
4. FOTO (% 30)	10	1,5	Ben	Ben	5
5. FOTO (% 40)	8	3	Ben	Ben değilim	2,5
6. FOTO (% 50)	11	2	Ben	Ben değilim	3
7. FOTO (% 60)	9	3	Ben değilim	Ben değilim	3,2
8. FOTO (% 70)	7	3,4	Ben değilim	Cevabın değiştigi yönde devam	
9. FOTO (% 80)	3	2,5	Ben değilim		
10. FOTO (% 90)	5	3,1	Ben değilim		
11. FOTO (yabancı)	1	4	Ben değilim		

Şekil 3.10. Katılımcının “Ben değilim” cevabını öne çektiği “Doğrulama koşulu” uygulaması

Tam tersi durum düşünülecek olursa, örneğin katılımcı “Doğrulama koşulu” sırasında, “Test uygulaması”ndan farklı olarak, 6 numaralı fotoğrafa “Ben değilim” yanıtı verirse, 5 numaralı fotoğraf için de aynı soru sorulmuş ve yeniden “Ben” yanıtı alana dek fotoğraf numarası küçültülerek devam edilip “Ben” yanıtı verilen en büyük numaralı fotoğraf kaydedilmiştir (Şekil 3.10).

Testin herhangi bir fotoğrafı iki seferden fazla gösterilmemiştir. “Test uygulaması” ve “Doğrulama koşulu” tamamlandıktan sonra, her birinde “ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numaralarının ortalamaları alınarak o testin sonucu olarak kaydedilmiştir.

Ayrıca, testin uygulama sürecinde kurallar gereği iki sefer gösterilen her fotoğraf için ayrı ayrı süre kaydedilip, ortalaması alınmıştır. Bu ortalama, o fotoğraf için harcanan “Ortalama süre” olarak kaydedilmiştir.

17. Tüm bu işlemler, hastalara ve hastalar ile yaş, cinsiyet ve eğitim durumları açısından birebir eşlenmiş kontrol grubuna aynı biçimde uygulanmıştır.

E. Örneklem grubunun boyutunu belirlemek için yapılan “Pilot çalışma”:

Pilot çalışmamıza dört ATD hastası (1 erkek, 3 kadın), altı kontrol grubu katılımcısı (2 erkek, 4 kadın) dahil edilmiştir. Pilot çalışmaya dahil edilen hasta ve kontrol grubu katılımcılarının demografik verileri **Tablo-3.2**'de gösterilmiştir.

Tablo-3.2. Pilot çalışma hasta ve kontrol grubu demografik verileri

	Cinsiyet	Yaş	Eğitim yılı
HASTA GRUBU			
Hasta 1	Kadın	69	5
Hasta 2	Kadın	85	5
Hasta 3	Erkek	77	1
Hasta 4	Kadın	77	5
KONTROL GRUBU			
Kontrol 1	Erkek	82	5
Kontrol 2	Kadın	78	5
Kontrol 3	Kadın	65	5
Kontrol 4	Kadın	71	0
Kontrol 5	Erkek	79	1
Kontrol 6	Kadın	76	8

Bu grupta hastaların yaş ortalaması $77,00 \pm 6,53$ (yaş aralığı 69-85), kontrol grubunun yaş ortalaması ise $75,20 \pm 6,17$ (yaş aralığı 65-82) idi. Hasta grubunda eğitim yılı ortalaması $4,00 \pm 2,00$ (eğitim yılı aralığı 1-5), kontrol grubunun eğitim yılı ortalaması ise $4,00 \pm 2,96$ (eğitim yılı aralığı 0-8) idi.

Güncel fotoğraf serisinde “Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalama $\pm$ standart sapma değerleri, hasta grubu için $5,50 \pm 0,58$ ve kontrol grubu için $4,67 \pm 1,03$ bulunmuştur. Pilot çalışma katılımcılarının “Güncel seri” cevapları **Tablo-3.3**'te gösterilmiştir.

Tablo-3.3. Pilot çalışma katılımcılarının “Güncel seri” için “Ben” cevapları

	Test uygulaması En büyük numaralı fotoğraf	Doğrulama koşulu En büyük numaralı fotoğraf	Ortalama
HASTA GRUBU			
Hasta 1	6	6	6
Hasta 2	6	4	5
Hasta 3	6	6	6
Hasta 4	5	5	5
KONTROL GRUBU			
Kontrol 1	6	6	6
Kontrol 2	5	3	4
Kontrol 3	5	5	5
Kontrol 4	5	5	5
Kontrol 5	6	4	5
Kontrol 6	3	3	3

Dört ATD hastası ve bu kişilerle yaş, cinsiyet ve eğitim yılı kabaca uyumlu altı kontrol grubu katılımcısı ile yapılan “Pilot Çalışma”ya göre örneklem hesabı;

Hasta ve kontrol grupları için “Güncel seri” fotoğraf numarasına cevabın ortalama $\pm$ standart sapma değerleri sırasıyla $5,50 \pm 0,58$ ve $4,67 \pm 1,03$ iken, % 80 güç ve 0,05 anlamlılık düzeyinde bağımsız gruplarda t testi yapıldığında, gruplar için 17’şer kişilik, toplamda ise 34 kişilik örneklem bu çalışma için yeterli olduğu saptanmıştır.

Örneklem grubunun boyutunun hesabı için GPOWER 3.1 kullanılmıştır.

3.5.Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

- Hasta ve kontrol gruplarının yaş, cinsiyet ve eğitim yılı açısından bire bir eşlenmiş olduğunun gösterilmesi için Ki- kare testi kullanılmıştır.
- “Gençlik serisi” için “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması, “Güncel seri” için “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması, ayrı ayrı her fotoğrafa harcanan süre ve bu değerlerin toplanması ile elde edilen, her bir serinin tamamlanması için harcanan toplam süre nicel değişkenleri için hasta ve kontrol grupları arasında fark olup olmadığının araştırılmasında,
 - Nicel değişkenin normal dağılım varsayımını sağladığı durumda, Student’s t-test
 - Normal dağılım varsayımını sağlamadığı durumlarda ise, Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.
- “Gençlik serisi” ve “Güncel seri” için, testi tamamlamaya harcanan toplam süre ve ayrı ayrı her bir fotoğrafa harcanan süre nicel değişkenleri için hasta ve kontrol grupları arasında fark olup olmadığının araştırılmasında,
 - Nicel değişkenin normal dağılım varsayımını sağladığı durumda, Student’s t-test
 - Normal dağılım varsayımını sağlamadığı durumlarda ise, Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.
- Mini mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi ve Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form puan ortalaması nicel değişkenleri için hasta ve kontrol grupları arasında fark olup olmadığının araştırılmasında,
 - Nicel değişkenin normal dağılım varsayımını sağladığı durumda, Student’s t-test
 - Normal dağılım varsayımını sağlamadığı durumlarda ise, Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

- Her iki grup için ayrı ayrı, “Gençlik serisi” için “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ve “Güncel seri” için “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile katılımcıların yaşı, MMDD testi, BYTT-kısa form puan ortalamaları nicel değişkenleri arasındaki ilişkiye bakmak için:
 - Değişkenler normal dağıldığında, Pearson Korelasyon Testi
 - Normal dağılmadığında ise, Spearman Korelasyon Testi kullanılmıştır.

- Her iki grup için ayrı ayrı, “Gençlik serisi” için “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ve “Güncel seri” için “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması açısından cinsiyet nitel değişkeni kategorileri (kadın, erkek) arasında fark olup olmadığının araştırılmasında;
 - Nicel değişkenin normal dağılım varsayımını sağladığı durumda, Student’s t-test
 - Normal dağılım varsayımını sağlamadığı durumlarda ise, Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

- Tüm katılımcılar “Yüz tanıma zorluğu tarifleyen” ve “Yüz tanıma zorluğu tariflemeyen” olarak iki ayrı gruba ayrıldığında, “Gençlik serisi” için “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması, “Güncel seri” için “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması, MMDD testi, BYTT-kısa form puan ortalamaları için “Yüz tanıma zorluğu” nitel değişkeni kategorileri (tarifleyen, tariflemeyen) arasında fark olup olmadığının araştırılmasında;
 - Nicel değişkenin normal dağılım varsayımını sağladığı durumda, Student’s t-test
 - Normal dağılım varsayımını sağlamadığı durumlarda ise, Mann-Whitney U testi

- Hasta ve kontrol grupları arasında, “Gençlik serisi” ve “Güncel seri”ler için, “doğrulama koşulu” sırasında “test koşulu”na verdiği cevabı değiştirenlerin oranları arasındaki ilişkiye bakarken ve cevabın değişim yönü incelenirken Ki-kare testi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışmaya 16 kadın, 18 erkek olmak üzere toplam 34 katılımcı (her bir grupta 17 kişi) dahil edilmiştir. Çalışmanın deseni, hasta ve kontrol grupları katılımcılarının demografik özellikler (yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi) açısından birebir eşlenmesini gerektirdiğinden, kontrol grubu katılımcıları bu kritere göre seçilmiştir (Bakınız 3.1.2. Kontrol grubu). Demografik açıdan bu eşlemenin sağlandığı istatistiksel olarak da gösterilmiştir (Bakınız 3.3. Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin birbirleriyle karşılaştırılması).

4.1. “Çıkıntı (outlier) veri”

Çalışmaya dahil edilen 34 katılımcının verilerinin (Ek-7, Tablo-B ve C) istatistiksel analizi sırasında; kontrol grubundaki bir kadın katılımcının (17 nolu kontrol katılımcısı) verilerinin, kontrol grubundaki diğer tüm katılımcıların verilerine nazaran büyük farklılık gösterdiği, “gelişimsel prozopagnozi”ye uyacak nitelikler taşıdığı saptanmış ve katılımcı çalışmadan dışlanmıştır.

17 nolu kontrol katılımcısının verilerinin “çıkıntı veri” olarak kabul edilip veri setinden çıkarılmasını takiben, istatistiksel değerlendirmeler kalan verilerle tekrarlanmıştır. Bu katılımcının verilerinin de dahil olduğu 34 kişilik veri seti ile yapılmış olan ilk istatistiksel değerlendirmeler Ek-8’de mevcuttur.

Bu durum, kontrol grubunun kompozisyonunu değiştirmiş olduğundan, hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin karşılaştırılmasına yönelik istatistiksel değerlendirmeler de tekrar yapılmıştır (Bakınız 4.2. Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin birbirleriyle karşılaştırılması (“çıkıntı veri” dışlandıktan sonra)).

4.1.1. Çalışma örneklemini (“çıkıntı veri” dışlandıktan sonra)

Çalışmamızda, aksi belirtilmediği takdirde, “Bulgular” bölümünde ve diğer bölümlerde bahsedilen tüm veriler ve bulgular, yukarıda sözü edilen “çıkıntı veri”lerin

sahibi olan 17 nolu kontrol grubu katılımcısı dışlandıktan sonra geride kalan, 18'i erkek, 15'i kadın toplam 33 katılımcıya aittir. İstatistiksel değerlendirmeler, 17 ATD hastası (8 kadın, 9 erkek) ve 16 kontrol grubu katılımcısının (7 kadın, 9 erkek) verilerine dayanarak yapılmıştır.

4.2. Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin birbirleriyle karşılaştırılması (“çıkıntı veri” dışlandıktan sonra)

4.2.1. Cinsiyet

ATD hastası grubunda 8 (% 47,1) kadın, 9 (% 52,9) erkek mevcuttur. Kontrol grubu ise 7 kadın (% 43,7), 9 erkekten (% 56,3) oluşmaktadır (**Tablo-4.1**). Hasta ve kontrol grubunun cinsiyet oranları arasında fark yoktur ($p = 0,849$).

4.2.2. Yaş

ATD hastası grubunun yaş ortalaması $74,59 \pm 7,02$ (aralık 65-90; ortanca 74 yaş) iken, kontrol grubununki $75,63 \pm 6,51$ (aralık 65-92; ortanca 73 yaş) olarak saptanmıştır (**Tablo-4.1**). Hasta ve kontrol grubunun yaş ortalamaları istatistiksel açıdan birbirinden farksızdır ($p = 0,677$).

4.2.3. Eğitim düzeyi

ATD hastası grubunun eğitim yılı ortalaması $7,88 \pm 5,22$ (aralık 0-15; ortanca 8) iken, kontrol grubunun eğitim yılı ortalaması $8,31 \pm 5,41$ (aralık 0-17; ortanca 8) yıldır (**Tablo-4.1**). Eğitim düzeyleri açısından hasta ve kontrol grupları arasında istatistiksel bir fark yoktur ($p = 0,819$).

Tablo-4.1. Katılımcıların demografik özellikleri (“Çıkıntı veri” dışlandıktan sonra)

	ATD hastası grubu	Kontrol grubu	p
Cinsiyet (K / E)	8 / 9 (% 47,1) / (% 52,9)	7 / 9 (% 43,7) / (% 56,3)	0,849
Yaş ortalaması (aralık)	74,59 ± 7,03 (65-90)	75,63 ± 6,51 (65-92)	0,677
Eğitim yılı ortalaması (aralık)	7,88 ± 5,22 (0-15)	8,31 ± 5,41 (0-17)	0,819

ATD: Alzheimer tipi demans

4.3. Nöropsikolojik test sonuçlarına ilişkin bulgular

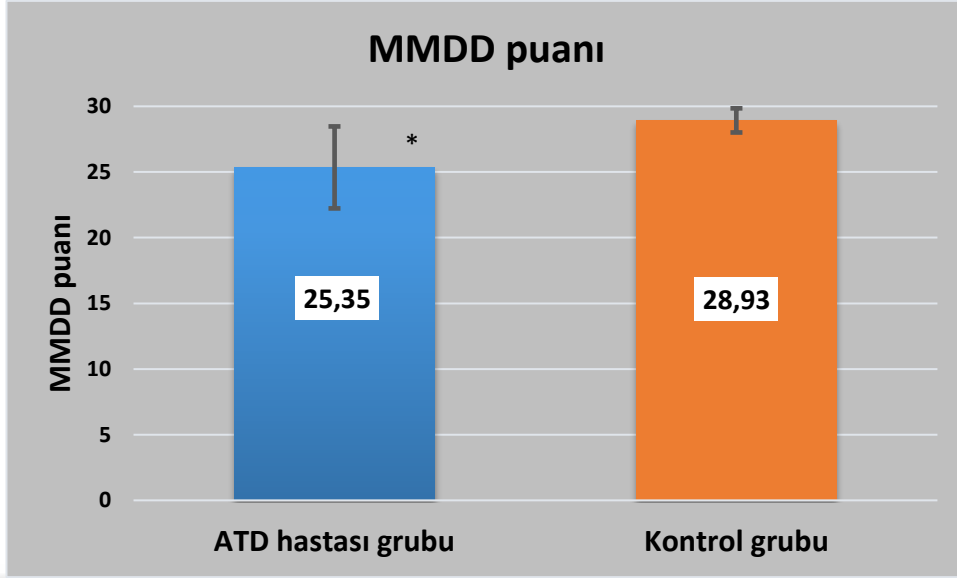
4.3.1. Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi

ATD hastası grubundaki 17 katılımcıdan 12’sinin MMDD testi puanları 24 puan (demans için kesme puanı) veya üstündedir. Kontrol grubundaki 16 katılımcının tümünün de puanı 24’ün üstündedir (**Ek-7**).

ATD hastası grubundaki 17 katılımcıdan 9’una klinik takipleri sırasında daha önce MMDD testi uygulanmıştır. Diğer 8 ATD hastası ve kontrol grubunda yer alan 16 katılımcı daha önce MMDD testine hiç maruz kalmamışlardır.

4.3.1.1. Hasta ve kontrol grubunda Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi puanlarının ortalamalarının karşılaştırılması

Tüm katılımcılara uygulanan MMDD testi puanlarının ortalama değeri hasta grubunda 25,35 ± 3,12 puan (aralık 19-29; ortanca 27 puan), kontrol grubunda ise 28,93 ± 0,92 puan (aralık 27-30; ortanca 29 puan) olarak saptanmıştır (**Tablo-4.2**). İki grubun MMDD testi puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p < 0,001$) (**Şekil 4.1**). Hasta grubunun MMDD testi puanlarının ortalaması kontrol grubunun puan ortalamasından düşüktür.



Şekil 4.1. Hasta ve kontrol grubunda MMDD puanlarının ortalamaları ve standart sapma değerleri. ATD:Alzheimer tipi demans; MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirme testi; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.3.1.2. Hasta grubunda, ATD'ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayanların Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi puanlarının ortalamalarının karşılaştırılması

ATD hasta grubunda sekiz hasta ATD tanısını yeni almış olup demans açısından herhangi bir ilaç kullanmamaktadırlar. Daha önce tanı almış olan yedi hasta sadece donepezil, iki hasta ise donepezil ve memantin tedavilerini beraber kullanmaktadırlar. İlaç kullanan grupta MMDD testi puan ortalaması $24,78 \pm 3,56$ puan (aralık 19-28; ortanca 26 puan), ilaç kulanmayan (tanıyı yeni almış) grupta ise $26,00 \pm 2,61$ puan (aralık 22-29; ortanca 27 puan) olarak saptanmıştır. Hasta grubu içinde, ilaç kullanmayanların (tanıyı yeni almış olanlar) puanları ilaç kullananlara göre biraz daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, iki grubun MMDD testi puanlarının ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p = 0,464$).

4.3.2. Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form

ATD hastası grubundaki tüm katılımcıların BYTT-kısa form puanları, Türk normlarının ortalama ± 2 standart sapma değerleri içinde yer almaktadır. Kontrol

grubunda ise tüm katılımcıların puanları Türk normlarının ortalama ± 1 standart sapma değerleri içindedir (Ek-7).

Hasta ve kontrol grubunda yer alan hiçbir katılımcı daha önce BYTT'ye maruz kalmamışlardır.

4.3.2.1. Hasta ve kontrol grubunda Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form puanlarının ortalamalarının karşılaştırılması

Tüm katılımcılara uygulanan BYTT-kısa form puanlarının ortalama değeri, hasta grubunda $18,29 \pm 2,02$ puan (aralık 15-21; ortanca 18 puan), kontrol grubunda ise $19,00 \pm 2,03$ puan (aralık 16-23; ortanca 19 puan) olarak saptanmıştır (Tablo-4.2). Hasta ve kontrol grubunun BYTT-kısa form puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,325$).

4.3.2.2. Hasta grubunda, ATD'ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayanların Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form puanlarının ortalamalarının karşılaştırılması

İlaç kullanan grupta BYTT-kısa form puan ortalaması $18,33 \pm 2,06$ puan (aralık 15-21; ortanca 18 puan), ilaç kullanmayan (tanıyı yeni almış) grupta ise $18,25 \pm 2,12$ puan (aralık 15-21; ortanca 18 puan) olarak saptanmıştır. Hasta grubu içinde, ilaç kullananların ve kullanmayanların ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p = 0,961$).

Tablo-4.2. Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi ve Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form puanlarının hasta ve kontrol grubu ortalamaları

	ATD hastası grubu Ortalama puan	Kontrol grubu Ortalama puan	p
MMDD (aralık)	$25,35 \pm 3,12$ (19-29)	$28,93 \pm 0,92$ (27-30)	$< 0,001^*$
BYTT-kısa form (aralık)	$18,29 \pm 2,02$ (15-21)	$19,00 \pm 2,03$ (16-23)	0,325

ATD: Alzheimer tipi demans; BYTT-k.f.: Benton Yüz Tanıma testi-kısa form; MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirme testi; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.4. “Morf yüz” testlerinin sonuçlarına ilişkin bulgular

Hasta ve kontrol grubunda yer alan hiçbir katılımcı daha önce herhangi bir morf testine maruz kalmamıştır.

4.4.1. “Gençlik serisi” fotoğrafları

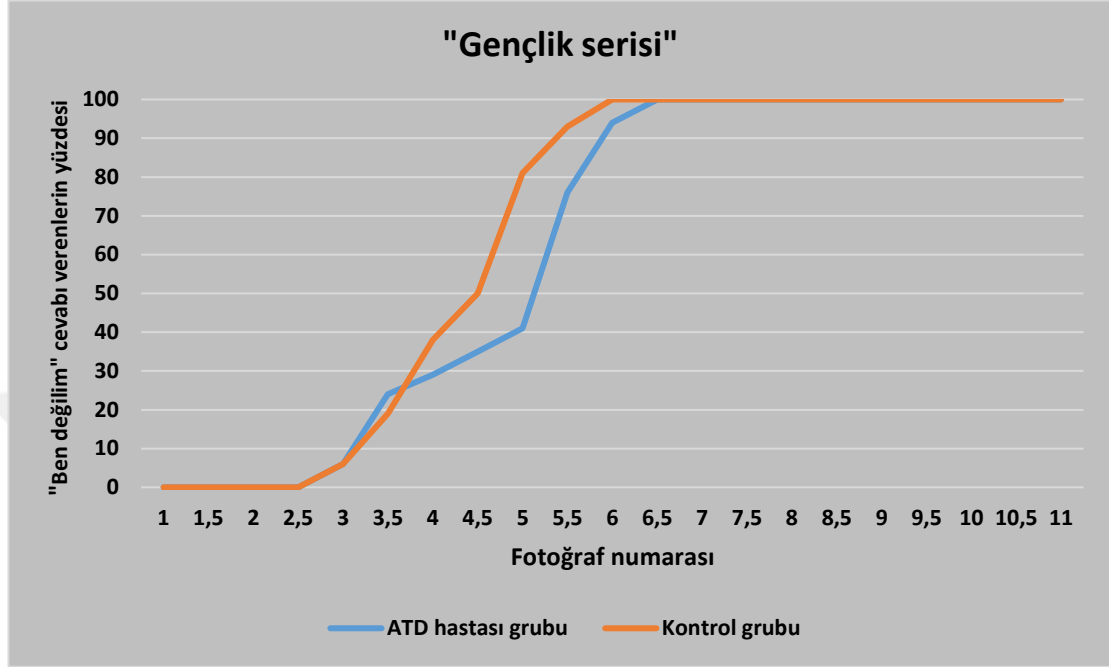
4.4.1.1. “Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası

4.4.1.1.1. Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının karşılaştırılması

ATD hastası grubunda “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $4,97 \pm 1,09$ (aralık 3-6,5; ortanca 5,5) iken, kontrol grubunda bu değer $4,56 \pm 0,83$ (aralık 3-6; ortanca 4,75) olarak saptanmıştır (**Tablo-4.3**). Hasta ve kontrol grubunun “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p = 0,154$).

Katılımcıların “Gençlik serisi”nde “Ben” ve “Ben değilim” cevaplarının her bir fotoğraf için yüzde olarak dağılımları incelendiğinde, tüm katılımcıların, hasta veya kontrol grubunda oluşlarından bağımsız olarak ve fotoğraflar önceden belirlenmiş karışık bir sırayla gösterilmiş olmasına rağmen, 1. (katılımcı) ve 2. (% 10 morf) fotoğraflara “Ben” cevabı verdikleri ve 7. (% 60 morf) fotoğraftan itibaren 11 nolu (yabancı kişi) fotoğrafa dek “Ben değilim” dedikleri görülmüştür (**Şekil 4.2**). Öte yandan, hasta ve kontrol grubunun cevap yüzdeleri 4. (% 30 morf) fotoğraftan itibaren farklılaşmaya başlamış ve bu farklılık 6. (% 50 morf) fotoğrafı da içeren bir morf oranına dek devam etmiştir. İki grubunun “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları, her ne kadar istatistiksel fark göstermese de, % 30 – 50 oranında morf edilmiş olan bu ara form morf fotoğraflara verilen cevap farklılıklarından kaynaklanmaktadır. ATD hastaları kendi gençlik yüzlerinden % 30 – 50 oranında farklılık gösteren bu ara form morf fotoğrafları da kontrol grubu katılımcılarına nazaran daha sıklıkla kendi yüzleri olarak algılama eğilimi göstermişlerdir. Bu fotoğraflarda iki grubun “ben değilim” cevap yüzdeleri yaklaşık bir fotoğraf (% 10 morf) kadar farklılaşmaktadır. ATD hastaları, kendi gençlik yüzüne

benzer ara form bir morfa artık “ben değilim” cevabı vermek için, kontrol grubuna nazaran % 10 daha fazla farklılaşmaya ihtiyaç duymaktadırlar.



Şekil 4.2. Katılımcıların “Gençlik serisi”nde “Ben değilim” cevaplarının her bir fotoğraf için yüzde olarak dağılımları. ATD:Alzheimer tipi demans

4.4.1.1.2. Hasta grubunda, ATD’ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayanların, “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının karşılaştırılması

ATD’ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayan katılımcıların “Gençlik serisi” performansları karşılaştırıldığında; ilaç kullananlarda “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalama $4,72 \pm 1,16$ (aralık 3,5-6; ortanca 4,5), kullanmayanlarda ortalama $5,25 \pm 1,03$ (aralık 3-6,5; ortanca 5,5) olarak saptanmıştır. Hasta grubu içinde, ilaç kullanmayanların (tanıyı yeni almış olanlar) “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ilaç kullananlara göre biraz daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, iki grup arasında istatistiksel fark saptanmamıştır ($p = 0,494$).

Tablo-4.3. “Gençlik serisi” performansları

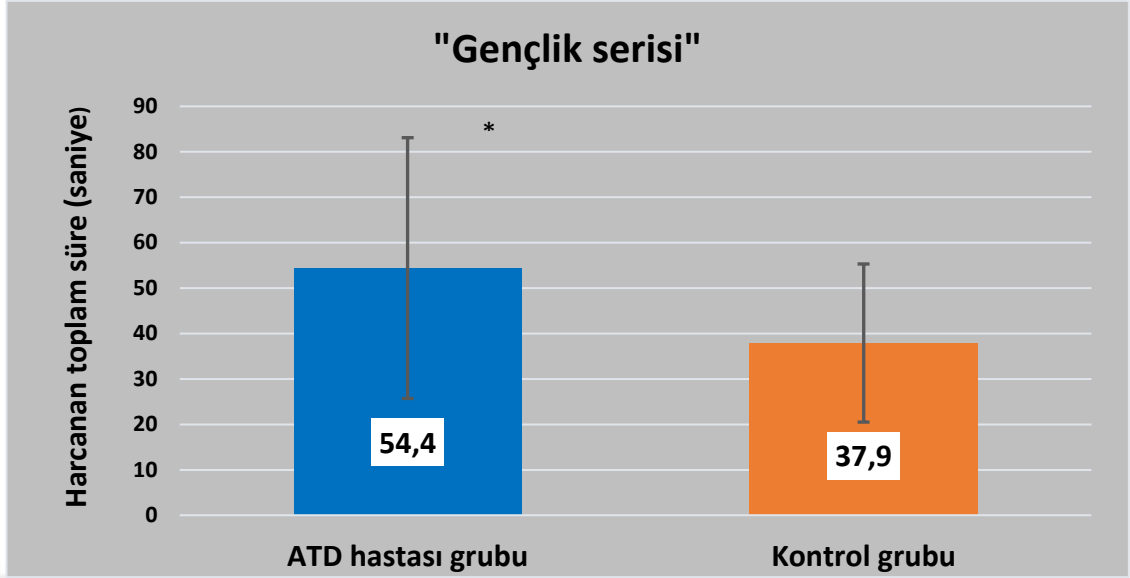
“Gençlik serisi”	“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	Toplam test süresi ortalaması (saniye)
Hasta grubu (K / E)	4,97 ± 1,09 (4,56 / 5,33)	54,40 ± 28,70 (44,20 / 64,00)
Kontrol grubu (K / E)	4,56 ± 0,83 (4,35 / 4,72)	37,90 ± 17,40 (43,45 / 33,40)
p	0,154	0,034*

*: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.4.1.2. “Gençlik serisi”nde cevap süreleri

4.4.1.2.1. Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi”ni tamamlamaya harcanan toplam sürenin ortalamalarının karşılaştırılması

Hasta grubu, “Gençlik serisi”ni ortalama $54,40 \pm 28,70$ saniyede (aralık 28,9-126,6; ortanca 44,4 saniye) tamamlarken, kontrol grubu ortalama $37,90 \pm 17,40$ saniyede (aralık 19,8-82,0; ortanca 31,75 saniye) tamamlamıştır (**Tablo-4.3**). İki grup arasında, “Gençlik serisi”ni tamamlamaya harcanan toplam süre ortalamaları, istatistiksel açıdan anlamlı olarak farklıdır ($p = 0,034$). Hasta grubu “Gençlik serisi”ni kontrol grubundan daha uzun sürede tamamlamıştır (**Şekil 4.3**).



Şekil 4.3. Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi”ni tamamlamaya harcanan toplam sürenin ortalamaları ve standart sapma değerleri. ATD:Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.4.1.2.2. Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi” testinin her bir fotoğrafı için, cevap süresi ortalamalarının karşılaştırılması

Kontrol grubu ve ATD hastası grupları arasında, “Gençlik serisi”ndeki fotoğraflara cevap verme sürelerinin tekil fotoğraf bazında farklı olup olmadığı değerlendirilmiştir (Şekil 4.4). Hasta grubunun tekil fotoğraf bazındaki cevap süresi ortalamaları tüm fotoğraflar için kontrol grubunun cevap süresi ortalamalarından uzun olma eğilimi göstermekle birlikte, bu fark 7. (% 60 morf), 10. (% 90 morf) ve 11. (yabancı) fotoğraflar dışında istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır (Tablo-4.4).

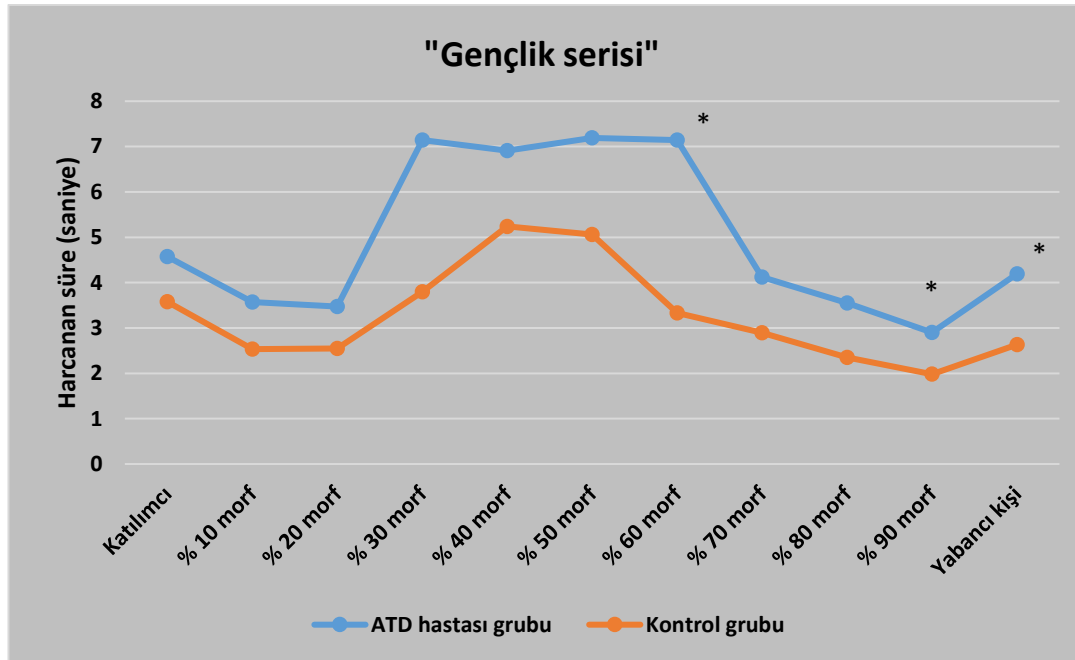
Hasta grubu, 7. fotoğrafı (% 60 morf) ortalama $7,14 \pm 5,47$ saniyede (aralık 1,70-19,00; ortanca 6,00 saniye) yanıtlarken, kontrol grubu ortalama $3,33 \pm 1,88$ saniyede (aralık 1,20-7,70; ortanca 2,90 saniye) yanıtlamıştır. Hasta grubu, 10. fotoğrafa $2,90 \pm 1,89$ saniyede (aralık 1,30-9,40; ortanca 2,40 saniye) yanıt verirken, kontrol grubu $1,98 \pm 0,75$ saniyede (aralık 0,9-4,10; ortanca 1,85 saniye) yanıt vermiştir. On birinci fotoğrafı (yabancı), hasta grubu ortalama $4,19 \pm 2,33$ saniyede (aralık 0,90-9,80; ortanca 3,80 saniye) yanıtlarken, kontrol grubu ortalama $2,63 \pm 0,92$ saniyede (aralık 1,00-4,90; ortanca 2,65 saniye) yanıtlamıştır. Gençlik fotoğraf

serisinde, hasta grubunun 7. (% 60 morf), 10. (%90 morf) ve 11. (yabancı) fotoğraflara cevap vermek için harcadığı ortalama süre, kontrol grubunun bu fotoğraflara harcadığı ortalama süreden belirgin olarak daha uzundur (sırasıyla, $p = 0,022$, $p = 0,036$ ve $p = 0,007$).

Tablo-4.4. “Gençlik serisi” fotoğraflarının her birine harcanan sürelerin ortalamaları

“Gençlik serisi” fotoğrafları için cevap süresi ortalamaları (saniye)	ATD hastası grubu	Kontrol grubu	p
1.Fotoğraf (katılımcı)	4,57 ± 5,66	3,58 ± 3,31	0,928
2.Fotoğraf (% 10 morf)	3,57 ± 3,65	2,53 ± 2,06	0,086
3.Fotoğraf (% 20 morf)	3,47 ± 2,08	2,55 ± 1,72	0,083
4.Fotoğraf (% 30 morf)	7,14 ± 13,66	3,80 ± 4,25	0,330
5.Fotoğraf (% 40 morf)	6,91 ± 6,65	5,24 ± 3,62	0,871
6.Fotoğraf (% 50 morf)	7,19 ± 5,95	5,06 ± 4,24	0,149
7.Fotoğraf (% 60 morf)	7,14 ± 5,47	3,33 ± 1,88	0,022 *
8.Fotoğraf (% 70 morf)	4,12 ± 3,53	2,89 ± 3,00	0,083
9.Fotoğraf (% 80 morf)	3,55 ± 2,63	2,35 ± 0,84	0,176
10.Fotoğraf (% 90 morf)	2,90 ± 1,89	1,98 ± 0,75	0,036 *
11.Fotoğraf (yabancı)	4,19 ± 2,33	2,63 ± 0,92	0,007 *

ATD: Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$



Şekil 4.4. “Gençlik serisi”nde grupların fotoğrafların her birine harcadığı sürelerin ortalamaları. ATD:Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.4.1.3. “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

4.4.1.3.1. Gruplar arası karşılaştırma

Hangi grupta (hasta veya kontrol) yer aldığından bağımsız olarak; tüm kadın ve tüm erkek katılımcılar karşılaştırıldığında, “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması, erkek katılımcılarda $5,02 \pm 0,91$ (aralık 3-6,5; ortanca 5,25) iken, kadın katılımcılar için $4,46 \pm 0,99$ (aralık 3-7; ortanca 4,5) olarak bulunmuştur. İki cinsiyet grubu arasında, “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması açısından istatistiksel fark yoktur ($p = 0,461$).

4.4.1.3.1.1. Kadınlarda gruplar arası karşılaştırma

Hasta grubundaki kadınlarda “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $4,56 \pm 1,29$ (aralık 3-6; ortanca 4,5) ilen, kontrol grubundaki kadınlarda $4,35 \pm 0,55$ (aralık 3,5-5; ortanca 4,5) olarak bulunmuştur. Hasta ve kontrol grubundaki kadınlarda, Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması açısından istatistiksel fark yoktur ($p = 0,860$).

4.4.1.3.1.2. Erkeklerde gruplar arası karşılaştırma

Hasta grubundaki erkeklerde “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $5,33 \pm 0,75$ (aralık 4-6,5; ortanca 5,5) ilen, kontrol grubundaki erkeklerde $4,72 \pm 0,55$ (aralık 3-6; ortanca 4,5) olarak bulunmuştur. Örneklem grubumuzdaki erkekler içinde, ATD hastası erkeklerin “ben” cevabı verildikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması kontrol grubundaki erkeklere göre biraz daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, iki grup arasında istatistiksel fark saptanmamıştır ($p = 0,163$).

4.4.1.3.2. Grup içi karşılaştırmalar

4.4.1.3.2.1. Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Hasta grubunda “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası, kadınlarda ortalama $4,56 \pm 1,29$ (aralık 3-6; ortanca 4,5) ve erkeklerde ortalama $5,33 \pm 0,75$ (aralık 4-6,5; ortanca 5,5) saptanmıştır. Hasta grubu içinde, erkeklerin “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması hasta kadınlara göre biraz daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, iki cinsiyet grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,241$).

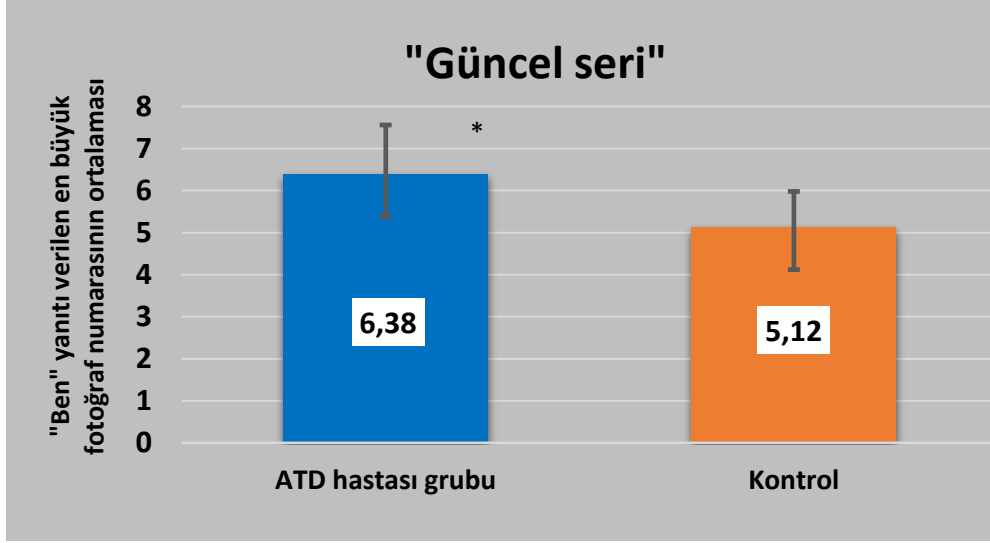
Kontrol grubunda “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası, kadınlarda ortalama $4,35 \pm 0,55$ (aralık 3,5-5; ortanca 4,5) ve erkeklerde ortalama $4,72 \pm 1,00$ (aralık 3-6; ortanca 5) olarak saptanmıştır. Kontrol deneklerinin cevap ortalamalarında iki cinsiyet grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,372$).

4.4.2. “Güncel seri” fotoğrafları

4.4.2.1. “Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası

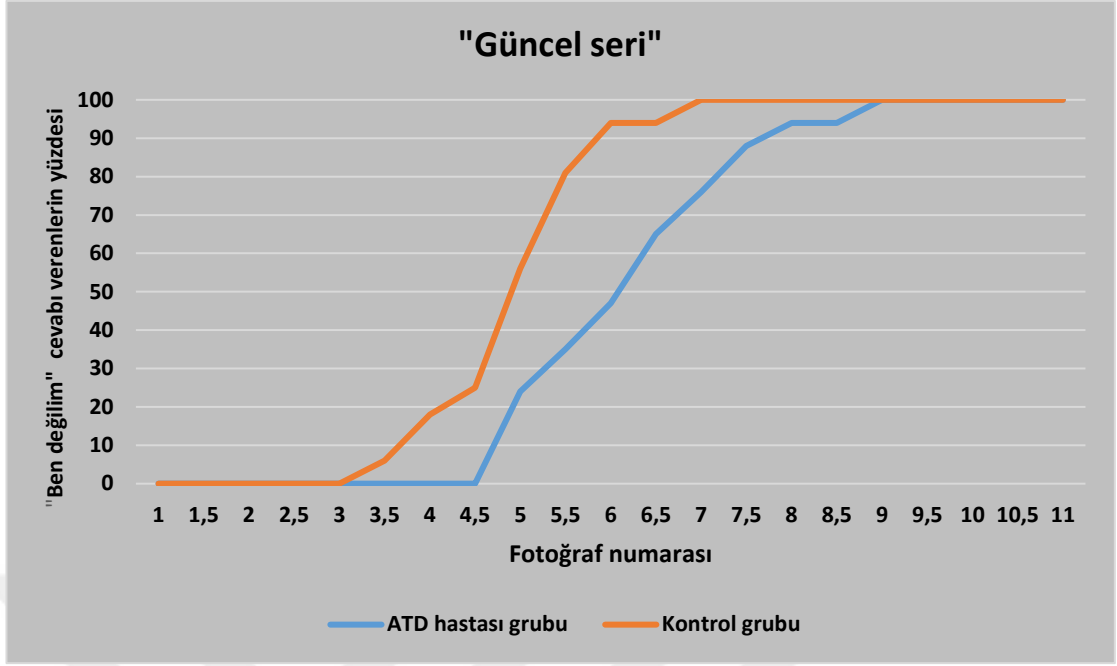
4.4.2.1.1. Hasta ve kontrol grubunda, “Güncel seri”de, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının karşılaştırılması

ATD hastası grubunda “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $6,38 \pm 1,18$ (aralık 5-9; ortanca 6,5) iken, kontrol grubunda bu değer $5,12 \pm 0,86$ (aralık 3,5-7; ortanca 5) olarak saptanmıştır (**Tablo-4.5**). İki grubun, “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p = 0,001$). Hasta grubunun “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması kontrol grubunun cevap ortalamasından yüksektir (**Şekil 4.5**).



Şekil 4.5. Hasta ve kontrol gruplarının “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları ve standart sapma değerleri. ATD:Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

Katılımcıların “Güncel seri”de “Ben” ve “Ben değilim” cevaplarının her bir fotoğraf için yüzde olarak dağılımları incelendiğinde, tüm katılımcıların, hasta veya kontrol grubunda oluşlarından bağımsız olarak ve fotoğraflar önceden belirlenmiş karışık bir sırayla gösterilmiş olmasına rağmen, 1. (katılımcı), 2. (% 10 morf) ve 3. (% 20 morf) fotoğraflara “Ben” cevabı verdikleri ve 9. (% 80 morf) fotoğraftan itibaren 11 nolu (yabancı kişi) fotoğrafa dek “Ben değilim” dedikleri görülmüştür (Şekil 4.6). Öte yandan, hasta ve kontrol grubunun cevap yüzdeleri 4. (% 30 morf) fotoğraftan itibaren farklılaşmaya başlamış ve bu farklılık 8. (% 70 morf) fotoğrafı da içeren bir morf oranına dek devam etmiştir. İki grubunun “Güncel seri”de “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları arasındaki istatistiksel fark, % 30 – 70 oranında morf edilmiş olan bu ara form morf fotoğraflara verilen cevap farklılıklarından kaynaklanmaktadır. ATD hastaları kendi güncel yüzlerinden % 30 – 70 oranında farklılık gösteren bu ara form morf fotoğrafları da kontrol grubu katılımcılarına nazaran daha sıklıkla kendi yüzleri olarak algılama eğilimi göstermişlerdir. Bu fotoğraflarda iki grubun “ben değilim” cevap yüzdeleri yaklaşık bir-iki fotoğraf (% 10 – 20 morf) kadar farklılaşmaktadır. ATD hastaları, kendi güncel yüzüne benzer ara form bir morfa artık “ben değilim” cevabı vermek için, kontrol grubuna nazaran % 10 – 20 daha fazla farklılaşmaya ihtiyaç duymaktadırlar.



Şekil 4.6. Katılımcıların “Güncel seri”de “Ben değilim” cevaplarının her bir fotoğraf için yüzde olarak dağılımları . ATD:Alzheimer tipi demans

4.4.2.1.2. Hasta grubunda, ATD’ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayanların, “Güncel seri”de, “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının karşılaştırılması

ATD’ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayan katılımcıların “Güncel seri” performansları karşılaştırıldığında; ilaç kullananlarda “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalama $6,61 \pm 1,43$ (aralık 5-9; ortanca 6,5), kullanmayanlarda ise ortalama $6,12 \pm 0,83$ (aralık 5-7,5; ortanca 6) olarak saptanmıştır. Hasta grubu içinde, ilaç kullananların “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ilaç kullanmayanlara (tanıyı yeni almış olanlar) göre biraz daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, iki grup arasında istatistiksel fark saptanmamıştır ($p = 0,527$).

Tablo-4.5. “Güncel seri” performansları

“Güncel Seri”	“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	Toplam test süresi ortalaması (saniye)
Hasta grubu (K / E)	6,38 ± 1,18 (6,31 / 6,44)	39,30 ± 14,70 (38,61 / 39,90)
Kontrol grubu (K / E)	5,12 ± 0,86 (4,78 / 5,39)	37,18 ± 18,56 (39,05 / 31,20)
p	0,001*	0,471

*: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.4.2.2. “Güncel seri”de cevap süreleri

4.4.2.2.1. Hasta ve kontrol grubunda, “Güncel seri”yi tamamlamaya harcanan toplam sürenin ortalamalarının karşılaştırılması

Hasta grubu “Güncel seri”yi ortalama $39,30 \pm 14,70$ saniyede (aralık 20,0-76,0; ortanca 37,00 saniye) tamamlarken, kontrol grubu ortalama $37,18 \pm 18,56$ saniyede (aralık 15,8-92,3; ortanca 33,15 saniye) tamamlamıştır (**Tablo-4.5**). Hasta ve kontrol grubu arasında, “Güncel seri”yi tamamlamaya harcanan toplam süre ortalamaları, istatistiksel olarak birbirinden farklı değildir ($p = 0,471$).

4.4.2.2.2. Hasta ve kontrol grubunda, “Güncel seri” testinin her bir fotoğrafı için, cevap süresi ortalamalarının karşılaştırılması

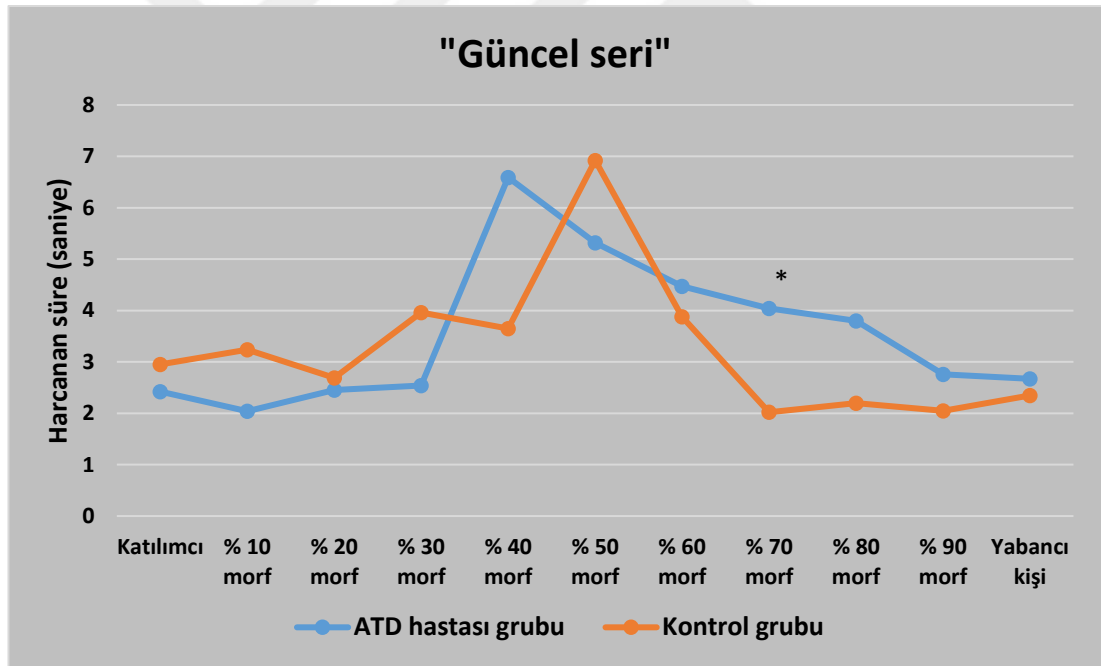
Kontrol grubu ve ATD hastası grupları arasında, “Güncel seri”deki fotoğraflara cevap verme sürelerinin tekil fotoğraf bazında farklı olup olmadığı değerlendirilmiştir (**Şekil 4.7**). Hasta ve kontrol grubunun tekil fotoğraf bazındaki cevap süresi ortalamaları arasındaki fark, 8. (% 70 morf) fotoğraf dışında istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır (**Tablo-4.6**).

Hasta grubu, 8. fotoğrafı (% 70 morf) ortalama $4,04 \pm 2,60$ saniyede (aralık 1,5-12,5; ortanca 4,00 saniye) cevaplarırken, kontrol grubu ortalama $2,02 \pm 0,84$ saniyede (aralık 0,7-4,4; ortanca 0,95 saniye) cevaplamıştır. Güncel fotoğraf serisinde, hasta grubunun 8. fotoğrafa (% 70 morf) cevap vermek için harcadığı ortalama süre, kontrol grubunun bu fotoğrafa harcadığı ortalama süreden belirgin olarak uzundur ($p = 0,003$).

Tablo-4.6. “Güncel seri” fotoğraflarının her birine harcanan sürelerin ortalamaları

“Güncel seri” fotoğrafları için cevap süresi ortalamaları (saniye)	ATD hastası grubu	Kontrol grubu	p
1.Fotoğraf (katılımcı)	2,42 ± 1,83	2,92 ± 4,60	0,539
2.Fotoğraf (% 10 morf)	2,04 ± 0,71	3,24 ± 4,44	0,503
3.Fotoğraf (% 20 morf)	2,45 ± 2,35	2,69 ± 2,54	0,745
4.Fotoğraf (% 30 morf)	2,54 ± 1,68	3,96 ± 4,03	0,113
5.Fotoğraf (% 40 morf)	6,59 ± 8,50	3,65 ± 3,52	0,061
6.Fotoğraf (% 50 morf)	5,32 ± 3,49	6,92 ± 6,04	0,528
7.Fotoğraf (% 60 morf)	4,47 ± 2,95	3,88 ± 2,87	0,449
8.Fotoğraf (% 70 morf)	4,04 ± 2,60	2,02 ± 0,84	0,003*
9.Fotoğraf (% 80 morf)	3,80 ± 2,67	2,20 ± 1,08	0,200
10.Fotoğraf (% 90 morf)	2,76 ± 1,34	2,05 ± 0,53	0,058
11.Fotoğraf (yabancı)	2,67 ± 1,88	2,35 ± 0,79	0,588

ATD: Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$



Şekil 4.7. “Güncel seri”de Grupların fotoğrafların her birine harcadığı süre ortalamaları. ATD:Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.4.2.3. Hasta ve kontrol grubunda, “Güncel seri”de, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

4.4.2.3.1. Gruplar arası karşılaştırmalar

Hangi grupta (hasta veya kontrol) yer aldığından bağımsız olarak; tüm kadın ve tüm erkek katılımcılar karşılaştırıldığında, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması, erkek katılımcılarda $5,91 \pm 0,97$ (aralık 4-7,5; ortanca 5,75) iken, kadın katılımcılar için $5,60 \pm 0,99$ (aralık 3,5-9; ortanca 5) olarak bulunmuştur. İki cinsiyet grubu arasında, “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması açısından istatistiksel fark yoktur ($p = 0,461$).

4.4.2.3.1.1. Kadınlarda gruplar arası karşılaştırma

Hasta grubundaki kadınlarda “Güncel seride “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $6,31 \pm 1,53$ (aralık 5-9; ortanca 5,75) iken, kontrol grubundaki kadınlarda $4,78 \pm 0,85$ (aralık 3,5-6; ortanca 5) olarak bulunmuştur. Hasta ve kontrol grubundaki kadınlarda, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması açısından istatistiksel fark vardır ($p = 0,037$). Hasta grubundaki kadınların “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması kontrol grubundaki kadınların cevap ortalamasından yüksektir (Şekil 4.8).

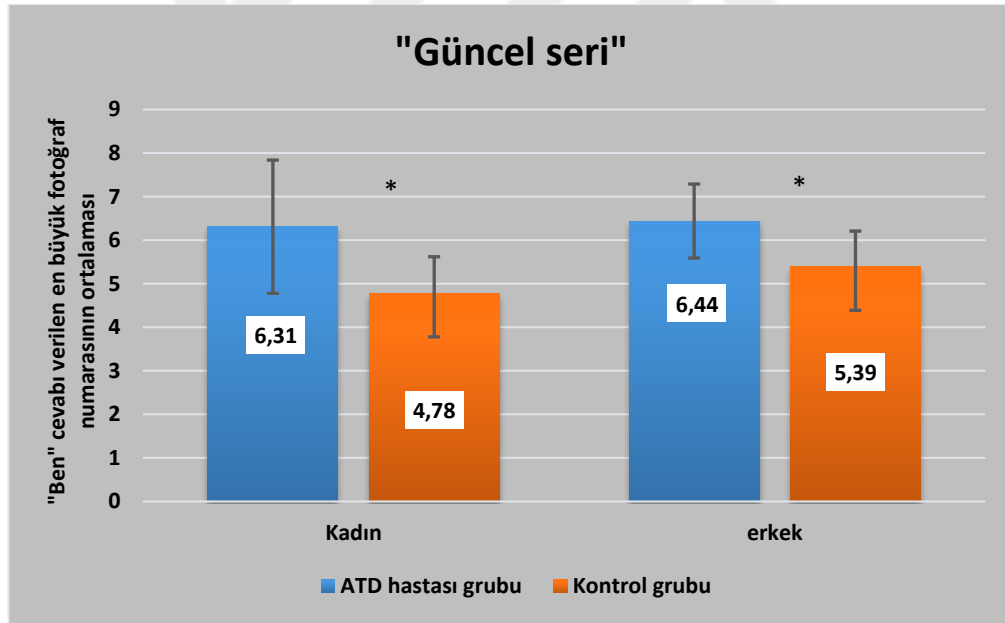
4.4.2.3.1.2. Erkeklerde gruplar arası karşılaştırma

Hasta grubundaki erkeklerde “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $6,44 \pm 0,84$ (aralık 5-7,5; ortanca 6,5) ilen, kontrol grubundaki erkeklerde $5,39 \pm 0,82$ (aralık 4-7; ortanca 5,5) olarak bulunmuştur. Hasta ve kontrol grubundaki erkekler arasında, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması açısından istatistiksel fark vardır ($p = 0,016$). Hasta grubundaki erkeklerin “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması kontrol grubundaki erkeklerin cevap ortalamasından yüksektir (Şekil 4.8).

4.4.2.3.2. Grup içi karşılaştırmalar

“Güncel seri” performansları açısından, hasta grubunda “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması, kadınlarda $6,31 \pm 1,53$ (aralık 5-9; ortanca 5,75) ve erkeklerde $6,44 \pm 0,84$ (aralık 5-7,5; ortanca 6,5) olarak saptanmıştır. İki cinsiyet grubu arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur ($p = 0,826$) (Şekil 4.8).

“Güncel seri” performansları açısından, kontrol grubunda, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası, kadınlarda ortalama $4,78 \pm 0,85$ (aralık 3,5-6; ortanca 5) ve erkeklerde ortalama $5,39 \pm 0,82$ (aralık 4-7; ortanca 5,5) olarak saptanmıştır. Kontrol grubu içinde, erkeklerin “ben” cevabı verildikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması kadınlara göre biraz daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, iki cinsiyet grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,179$) (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ve standart sapma değerlerinin, hasta ve kontrol grubunda cinsiyetlere göre dağılımı. ATD: Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

Tablo-4.7'de katılımcıların “Gençlik serisi” ve “Güncel seri” performansları bir arada gösterilmiştir.

Tablo-4.7. Katılımcıların “Güncel seri” ve “Gençlik serisi” performansları

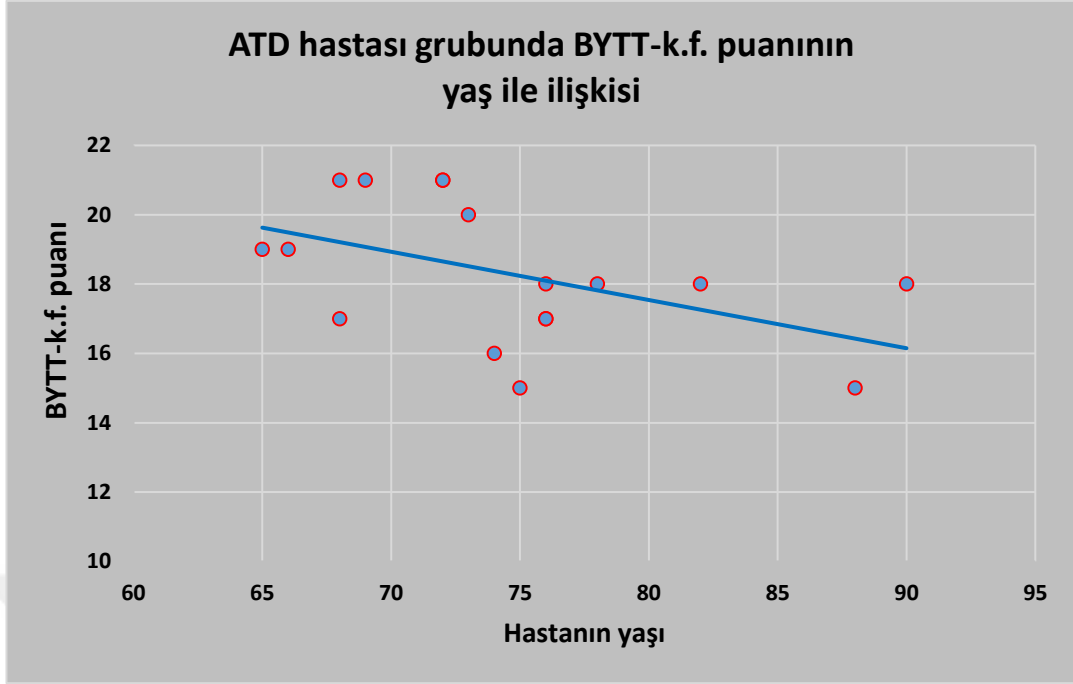
		ATD hastası grubu	Kontrol grubu	p
“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması Toplam test süresi ortalaması (saniye)	“Gençlik serisi”	4,97 ± 1,09	4,56 ± 0,83	0,154
	“Güncel seri”	6,38 ± 1,18	5,12 ± 0,86	0,001*
	“Gençlik serisi”	54,40 ± 28,70	37,90 ± 17,40	0,034*
	“Güncel seri”	39,30 ± 14,70	37,18 ± 18,56	0,471

ATD: Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.4.3. Korelasyon analizleri

4.4.3.1. Hasta grubunda korelasyon analizleri

Hasta grubu için yapılan korelasyon analizlerinde, ATD hastası katılımcıların BYTT-kısa form puanları ile katılımcıların yaşı arasında zayıf düzeyde, negatif korelasyon saptanmıştır ($p = 0,049$, $r = - 0,286$). Hastaların yaşı arttıkça, BYTT-kısa form puanları hafifçe düşmektedir (**Şekil 4.9**).



Şekil 4.9. ATD hastası grubunda, BYTT-kısa form puanının yaş ile değişimi. ATD:Alzheimer tipi demans; BYTT-k.f: Benton yüz tanıma testi-kısa form

Hasta grubu için yapılan korelasyon analizlerinde, katılımcıların “Gençlik Serisi”nde “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile katılımcıların yaşı ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır (sırasıyla, $p = 0,489$, $r = - 0,180$; $p = 0,410$, $r = - 0,214$). Aynı şekilde, “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamasının, MMDD testi puanı ve BYTT-kısa form puanı ile de ilişkisi yoktur (sırasıyla, $p = 0,975$, $r = - 0,066$; $p = 0,927$, $r = - 0,024$) (**Tablo-4.8**).

Hasta grubu katılımcılarının “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile katılımcıların yaşı ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır (sırasıyla, $p = 0,502$, $r = 0,175$; $p = 0,274$, $r = - 0,282$). Aynı şekilde, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamasının, MMDD testi puanı ve BYTT-kısa form puanı ile ilişkisi yoktur (sırasıyla, $p = 0,831$, $r = - 0,056$; $p = 0,266$, $r = - 0,286$) (**Tablo-4.8**).

Tablo-4.8. Hasta grubunda “morf yüz” testleri için korelasyon analizleri

“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması “Gençlik serisi”	Yaş	Eğitim	MMDD puanı	BYTT-k.f. puanı
p değeri	0,489	0,410	0,975	0,927
r değeri	- 0,180	- 0,214	- 0,066	- 0,024
“Güncel seri”				
p değeri	0,502	0,274	0,831	0,266
r değeri	0,175	- 0,282	- 0,056	- 0,286

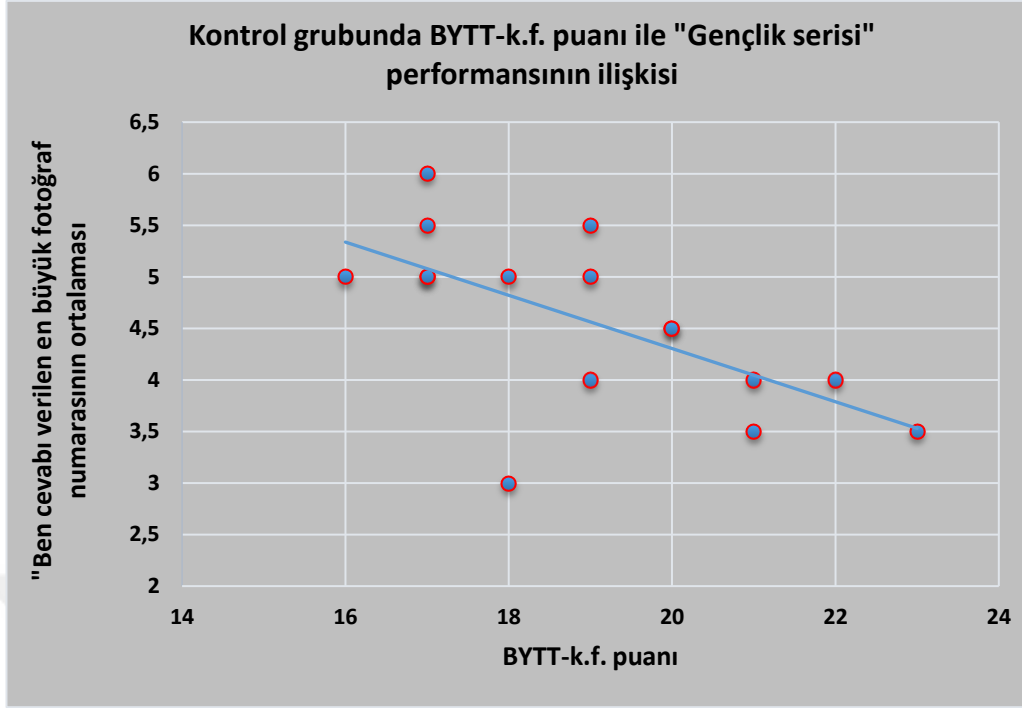
BYTT-k.f.: Benton Yüz Tanıma testi-kısa form; MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirme testi

4.4.3.2. Kontrol grubunda korelasyon analizleri

Kontrol grubu için yapılan korelasyon analizlerinde, katılımcıların BYTT-kısa form puanları ile katılımcıların yaşı arasında korelasyon saptanmamıştır ($p = 0,839$, $r = - 0,055$).

Kontrol grubu için yapılan korelasyon analizlerinde, katılımcıların “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile katılımcıların yaşı ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır (sırasıyla, $p = 0,906$, $r = - 0,032$; $p = 0,578$, $r = - 0,151$). Aynı şekilde, “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamasının MMDD puanı ile de korelasyonu yoktur ($p = 0,144$, $r = - 0,382$) (**Tablo-4.9**).

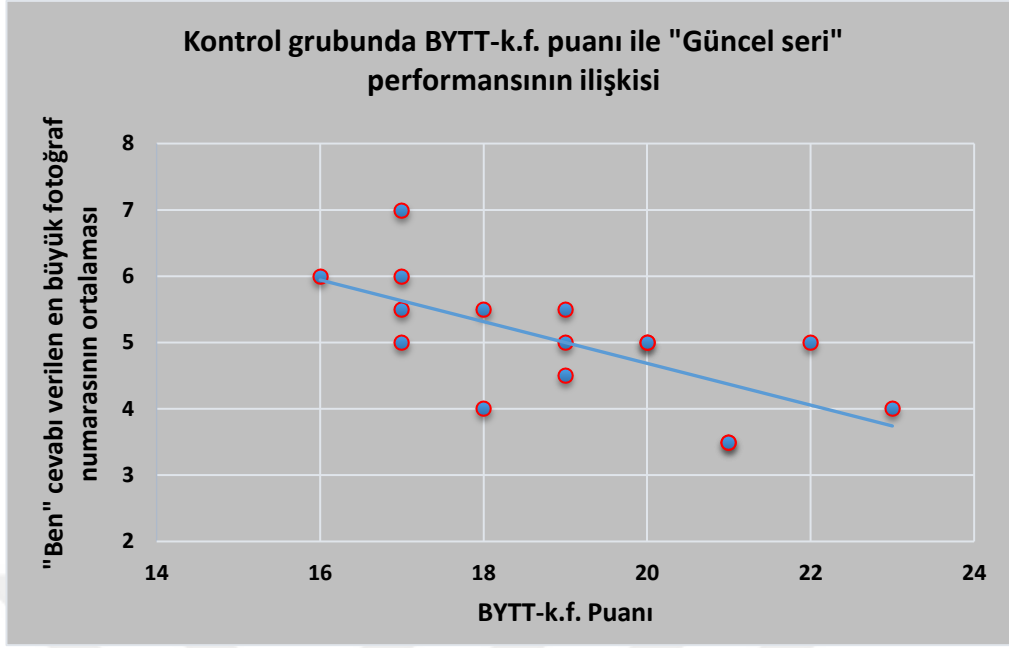
Ancak, kontrol grubunda “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile BYTT-kısa form puanları arasında, yüksek düzeyde negatif korelasyon saptanmıştır ($p = 0,009$; $r = - 0,629$) (**Tablo-4.9**). Kontrol grubunda BYTT-kısa form puanları düştükçe, “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası büyümektedir (**Şekil 4.10**).



Şekil-4.10. Kontrol grubunda, “Gençlik serisi”nde “ben cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamasının BYTT-kısa form puanı ile ilişkisi. BYTT-k.f: Benton yüz tanıma testi-kısa form

Kontrol grubu katılımcılarında, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile katılımcıların yaşı ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır (sırasıyla, $p = 0,409$, $r = - 0,222$; $p = 0,270$, $r = 0,294$). Aynı şekilde, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile MMDD puanı arasında da korelasyon yoktur ($p = 0,167$; $r = - 0,363$) (**Tablo-4.9**).

Öte yandan, kontrol grubu katılımcılarında, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile BYTT-kısa form puanları arasında orta düzeyde negatif korelasyon mevcuttur ($p = 0,017$; $r = - 0,587$) (**Tablo-4.9**). Kontrol grubunda BYTT-kısa form puanları düştükçe, “Güncel serisi”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası büyümektedir (**Şekil 4.11**).



Şekil 4.11. Kontrol grubunda, “Güncel seri”de “ben cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamasının BYTT-kısa form puanı ile ilişkisi. BYTT-k.f.:Benton yüz tanıma testi-kısa form

Tablo-4.9. Kontrol grubunda “morf yüz” testleri için korelasyon analizleri

“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	Yaş	Eğitim	MMDD puanı	BYTT-k.f. puanı
“Gençlik serisi”				
p değeri	0,906	0,578	0,144	0,009*
r değeri	- 0,032	- 0,151	- 0,382	- 0,629
“Güncel seri”				
p değeri	0,409	0,270	0,167	0,017*
r değeri	- 0,222	0,294	- 0,363	- 0,587

BYTT-k.f.: Benton Yüz Tanıma testi-kısa form; MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirme testi; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.5. “Doğrulama koşulu”nda yanıt değişimi analizi

“Morf yüz” testlerinin “Doğrulama koşulu” sırasında, hasta ve kontrol grubundan bazı katılımcılar “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasını değiştirmişlerdir. Bu değişim, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının daha ileriye taşınması veya daha geriye çekilmesi şeklinde olmuştur. Bu şekilde yanıt

değiştiren ve değiştirmeyen katılımcıların oranı açısından hasta ve kontrol grupları arasında bir fark olup olmadığı istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

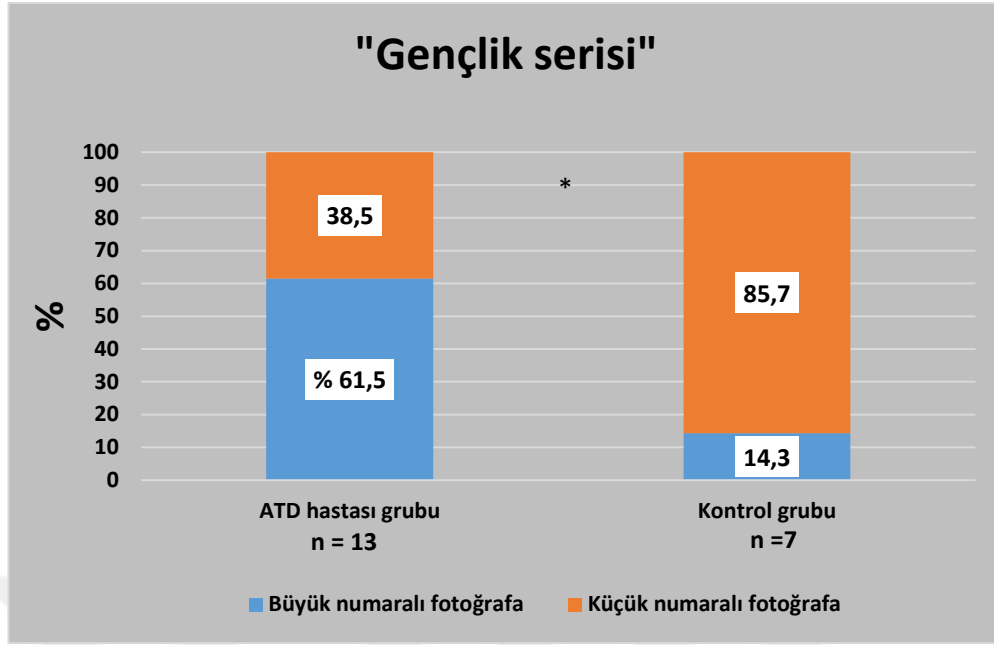
4.5.1. “Gençlik serisi” fotoğrafları

4.5.1.1. “Gençlik serisi”nin “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranı

“Gençlik serisi”nin “Doğrulama koşulu”nda, hasta grubu katılımcılarından 13 kişi (% 76,5) ve kontrol grubu katılımcılarından yedi kişi (% 43,7) cevabını değiştirmiştir. ATD hastası grubunda “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranı kontrol grubuna göre daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, bu fark istatistiksel anlamlılığa ulaşmamıştır ($p = 0,052$).

4.5.1.2. “Gençlik serisi”nin “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme yönü

ATD hastası grubunda, “Gençlik serisi”nin “Test koşulu”nda verdiği yanıtları “Doğrulama koşulu”nda değiştiren 13 katılımcının sekizi (% 61,5) “ben” cevabını daha büyük numaralı bir fotoğrafa taşımıştır. Kontrol grubunda ise, “Gençlik serisi”nin “Doğrulama koşulu”nda yanıtları değişen 7 katılımcıdan sadece biri (% 14,3) cevabını daha büyük numaralı bir fotoğrafa, diğer 6 katılımcı ise daha küçük numaralı bir fotoğrafa taşımıştır (**Şekil 4.12**).



Şekil-4.12. “Gençlik serisi”nin “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştiren katılımcıların cevap değiştirme yönü. ATD:Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

Yanıt değiştiren katılımcılarda, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının daha büyük bir numaraya taşınma oranı, hasta ve kontrol grubu arasında istatistiksel fark göstermektedir ($p = 0,043$). ATD hastası katılımcılar, “Gençlik serisi”nin “Test koşulu”nda “ben” cevabı vermiş oldukları en büyük fotoğraf numarasını “Doğrulama koşulu” sırasında değiştirdikleri takdirde, bu değişikliğin, “cevabı daha büyük bir numaraya taşıma” yönünde olma oranı kontrol grubuna nazaran belirgin olarak daha yüksektir. Öte yandan, kontrol grubu katılımcıları “Gençlik serisi”nin “Doğrulama koşulu” sırasında cevap değiştirdikleri takdirde, bunu belirgin olarak daha yüksek bir oranla “cevabı daha küçük bir numaraya taşıma” yönünde yapmışlardır (**Tablo-4.10**).

Tablo-4.10. “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştiren katılımcılar

Cevap değişim yönü	ATD hastası grubu	Kontrol grubu	P
“Gençlik serisi”			
Büyük numaralı fotoğrafa	8	1	0,043*
Küçük numaralı fotoğrafa	5	6	
“Güncel seri”			
Büyük numaralı fotoğrafa	10	1	0,004*
Küçük numaralı fotoğrafa	3	7	

ATD:Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

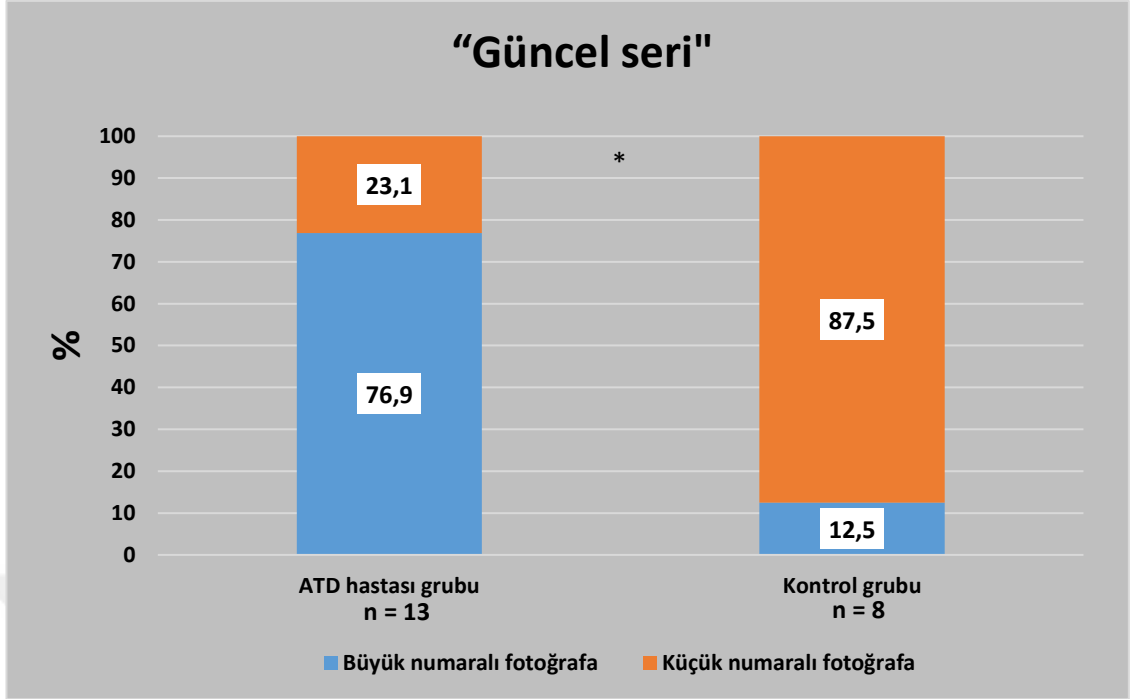
4.5.2. “Güncel seri” fotoğrafları

4.5.2.1. “Güncel seri”nin “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranı

“Güncel seri”nin “Doğrulama koşulu”nda, hasta grubu katılımcılarından 13 kişi (% 76,5) ve kontrol grubu katılımcılarından 8 kişi (% 50,0) cevabını değiştirmiştir. ATD hastası grubunda “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranı kontrol grubuna göre daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p = 0,120$).

4.5.2.2. “Güncel seri”nin “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme yönü

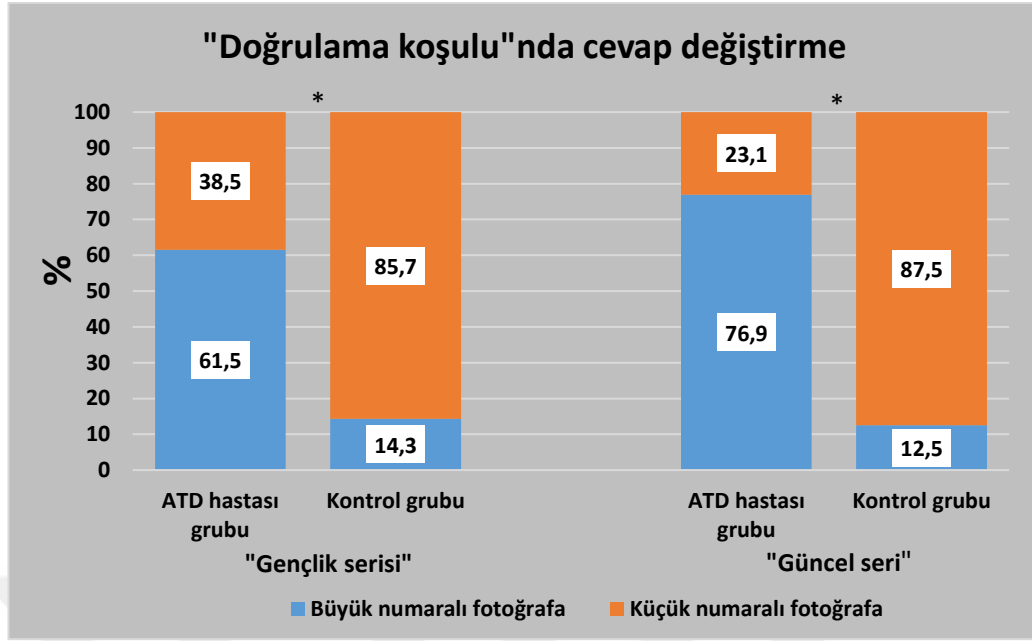
ATD hastası grubunda, “Güncel seri”nin “Test koşulu”nda verdiği yanıtları “Doğrulama koşulu”nda değiştiren 13 katılımcının 10’u (% 76,9) “ben” cevabını daha büyük numaralı bir fotoğrafa taşımıştır. Kontrol grubunda ise, “Güncel seri”nin “Doğrulama koşulu”nda yanıtları değişen 8 katılımcıdan sadece biri (% 12,5) cevabını daha büyük numaralı bir fotoğrafa, diğer 7 katılımcı ise daha küçük numaralı bir fotoğrafa taşımıştır (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. “Güncel seri”nin “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştiren katılımcıların cevap değiştirme yönü. ATD:Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

Yanıt değiştiren katılımcılarda, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının daha büyük bir numaraya taşınma oranı, hasta ve kontrol grubu arasında istatistiksel fark göstermektedir ($p = 0,004$). ATD hastası katılımcılar, “Güncel seri”nin “Test koşulu”nda “ben” cevabı vermiş oldukları en büyük fotoğraf numarasını “Doğrulama koşulu” sırasında değiştirdikleri takdirde, bu değişikliğin “cevabı daha büyük bir numaraya taşıma” yönünde olma oranı kontrol grubuna nazaran belirgin olarak daha yüksektir. Öte yandan, kontrol grubu katılımcıları “Güncel seri”nin “Doğrulama koşulu” sırasında cevap değiştirdikleri takdirde, bunu belirgin olarak daha yüksek bir oranla “cevabı daha küçük bir numaraya taşıma” yönünde yapmışlardır (Tablo-4.10).

Şekil 4.14’de katılımcıların “Gençlik serisi” ve “Güncel seri”de “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranları bir arada gösterilmiştir.



Şekil 4.14. Katılımcıların “Gençlik serisi” ve “Güncel seri”de “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranları. ATD:Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.6. Katılımcıların günlük hayatta yüz tanıma zorluğu farkındalığına ait bulgular

Katılımcıların günlük hayatta yüzleri tanımakta zorluk çekip çekmedikleri de sorgulanmıştır. Hasta grubundaki 17 katılımcıdan 3 kişi ve kontrol grubundaki 16 katılımcıdan 3 kişi yüz tanıma zorluğu tariflemişlerdir. Tüm katılımcılar, hangi grupta (hasta veya kontrol) yer aldıklarından bağımsız olarak, yüz tanıma zorluğu olanlar (toplam 6 kişi) ve yüz tanıma zorluğu olmayanlar (toplam 27 kişi) şeklinde iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir.

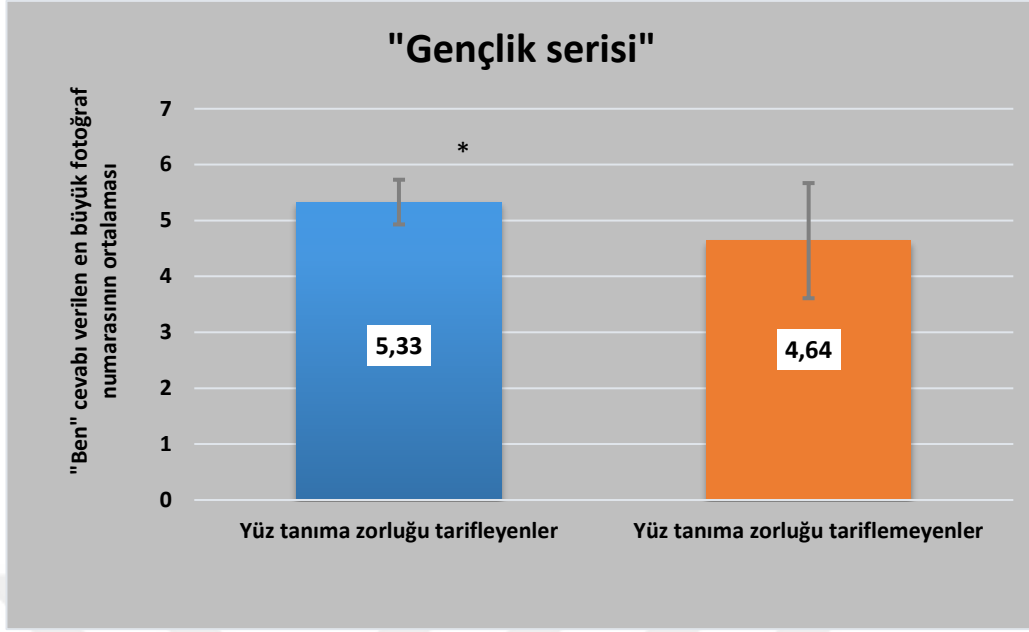
4.6.1. BYTT-kısa form puanları

Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen ve tariflemeyen gruplar arasında, BYTT-kısa form puanlarının ortalamaları karşılaştırılmıştır. Yüz tanıma zorluğu tarifleyen grupta BYTT-kısa form puanlarının ortalamasının $18,83 \pm 1,83$ (aralık 17-21; ortanca 18,5) olduğu, yüz tanıma zorluğu tariflemeyenlerde ise $18,59 \pm 2,00$ (aralık 15-23, ortanca 18) olduğu görülmüştür. Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen

ve tariflemeyen gruplar arasında, BYTT-kısa form puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p = 0,797$).

4.6.2. “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması

Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen ve tariflemeyen gruplar arasında, “Gençlik seri”sinde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları karşılaştırılmıştır. Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen grubun “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $5,33 \pm 0,40$ (aralık 5-6; ortanca 5,25) iken, tariflemeyen grubunki $4,64 \pm 1,03$ (aralık 3-6,5; ortanca 4,5) olarak saptanmıştır (**Şekil 4.15**). Yüz tanıma zorluğu tarifleyen ve tariflemeyen gruplar arasında, “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p = 0,015$). Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyenlerin “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması, tariflemeyenlerin cevap ortalamasından yüksektir.



Şekil 4.15. Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen ve tariflemeyen katılımcıların “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması. *:İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

4.6.3. “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması

Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen ve tariflemeyen gruplar arasında, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları karşılaştırılmıştır. Yüz tanıma zorluğu tarifleyen grupta “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $6,00 \pm 1,04$ (aralık 5-7,5; ortanca 5,75) iken, yüz tanıma zorluğu tariflemeyenlerde $5,72 \pm 1,25$ (aralık 3,5-9; ortanca 5,5) olduğu görülmüştür. Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu olan ve olmayan gruplar arasında, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p = 0,586$).

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada, Ankara Üniversitesi Nöroloji Anabilim Dalı'nda takip ve tedavisi süren 17 olası Alzheimer tipi demans (ATD) hastası ve bu hasta grubu ile yaş, cinsiyet ve eğitim durumu birebir eşlenmiş 17 kişilik kontrol grubunun, kendi yüzünü tanıma işlevi açısından morf yöntemi kullanılarak incelenmesi planlanmıştır. Fakat istatistiksel değerlendirmeler sırasında, kontrol grubundaki bir kadın katılımcının verilerinin “gelişimsel prozopagnozi”ye uyacak nitelikler taşıdığı saptanmış ve bu katılımcının verilerinin “çıkıntı” (outlier) veri olarak kabul edilip çalışmadan dışlanması sonucunda, çalışma örnekleme 17 ATD hastası, 16 kontrol grubu katılımcısı şekline dönüşmüştür.

Demans hastalarının değerlendirildiği tüm kognitif çalışmalarda; kontrol grubu katılımcılarının, yaş, cinsiyet ve eğitim durumu açısından, hasta grubu ile benzer özellikler taşıması önemlidir. Bizim çalışmamızda da bu uyumun sağlanmasına özen gösterilmiştir (Bakınız 3.3. Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin birbirleriyle karşılaştırılması ve 4.2. Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin birbirleriyle karşılaştırılması (“çıkıntı veri” dışlandıktan sonra)). Ne var ki, örneklem grubumuzun ülkemizdeki yaşlı nüfusu demografik açıdan temsil edecek şekilde oluşturulması yönünde bir çabamız olmamıştır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) ülkemiz nüfusuna ait şu anki (15 mart 2018) en güncel verileri 2016 yılına ait olup bu verilere göre, ülkemizdeki 65 yaş üzeri yaşlı nüfusun % 39'u ilköğretim altı mezunu veya eğitimsiz, % 43,7'si ilköğretim mezunu, % 5,6'sı ortaokul veya dengi okul / ilköğretim mezunu, % 5,9'u lise veya dengi okul mezunu ve % 5,8'i yükseköğretim mezunudur. Çalışmamızın katılımcılarının ise % 27,3'ü ilköğretim altı mezunu veya eğitimsiz, % 15,1'i ilköğretim mezunu, % 15,1'i ortaokul veya dengi okul / ilköğretim mezunu, % 12,1'i lise veya dengi okul mezunu ve % 30,3'ü yükseköğretim mezunudur (Bakınız **Ek-7, Tablo-B ve C**). Bu veriler ışığında, çalışmamızdaki katılımcıların, yaşlarına göre ülkemiz standartlarının üzerinde bir eğitim düzeyine sahip oldukları söylenebilir.

Çalışmamızda ATD (erken evre) hastası grubundaki 12 kişi, Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testinde demans açısından kesme puanı olan 24 ve üstünde puan almışlardır. Bu puanlar her ne kadar klasik olarak “normal” sınırlar içinde olsa da, kognitif rezervi ve premorbid işlev düzeyi yüksek kişilerin ATD'nin özellikle de

erken evresinde MMDD testinden 24 ve üstünde puan alabildikleri bilinen bir durumdur (3,4). Günümüzde tüm dünyadaki gündelik hekimlik pratiğinde ATD tanısı klinik bir tanı olup, nöropsikolojik test sonuçlarına dayanarak değil, hasta ve yakınından alınan anamneze (hastanın kognitif yetilerinde eskiye oranla olan gerileme ve bunların günlük yaşam işlevlerindeki yansımaya) ve nörolojik muayeneye dayanarak konmaktadır. Hasta grubundaki katılımcılarımıza olası ATD tanısı da NINCDS-ARDRA (National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke-Alzheimer's Disease and Related Disorders Association) tanı kriterlerine göre klinik olarak konmuştur ve Klinik Demans Skoru (KDS) 1 olan (hafif evre ATD) hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. MMDD testi puanlarının büyük kısmının “normal” sınırlar içinde olması, KDS ile uyumlu olup hastalarımızın hafif evre ATD olduğunu teyit etmektedir.

Çalışmamızda ATD hastası grubundaki 17 hastadan sekizi (% 47) yeni tanı konmuş, henüz bir tedavi başlanmamış olan hastalardır. Bu hastaların altısı daha önce hiçbir nöropsikolojik test uygulamasına maruz kalmamıştır. Diğer iki hastaya ise, altı ay önce MMDD uygulanmış ama ATD tanısı konmamış, ilaçsız izlem önerilmiştir. ATD tanısı olup ilaç kullanmakta olan 9 hasta, Nöroloji ABD polikliniğimizin takibinde olup yakın zamanda MMDD testi uygulanmış hastalardır. Çalışmamızda, hasta grubunda ATD'ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayanların MMDD testi puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamasına rağmen, ilaç kullanan (dolayısıyla izlemde rutin olarak MMDD testi uygulanan) hastalar ile altı ay önce MMDD testinin uygulandığı ve ilaçsız izlem önerilmiş olan iki hastanın MMDD test sonuçlarında “test-tekrar test etkisi” (test puanlarının, aslında ölçülen yeti aynı kaldığı halde, teste sık maruz kalarak –öğrenme ile- yükselmesi) söz konusu olabilir. Kontrol grubundaki katılımcıların hiç birine daha önce MMDD testi uygulanmamıştır. BYTT ve morf yüz testleri ise, ne hasta, ne de kontrol grubunun daha önce maruz kalmış oldukları testler değildir.

BYTT-kısa form puanlarının ortalamaları hasta grubunda $18,29 \pm 2,02$, kontrol grubunda $19,00 \pm 2,03$ olarak saptanmıştır. İki grubun puan ortalamalarının ve norm ortalamasının altında kalan katılımcı sayılarının benzer olması (her iki grupta da dörder katılımcı), grupların genel yüz algılama yetilerinin, BYTT-kısa form ile değerlendirilen şekliyle, birbirlerine benzer bir profilde olduklarını göstermektedir.

Öte yandan, BYTT'nin testin uygulandığı kişiye tamamen yabancı olan kişilerin fotoğraflarıyla oluşturulmuş bir test olduğu, kişinin kendi yüzünü tanıma yetisi konusunda kesin bir fikir vermeyebileceği unutulmamalıdır. Kişilerin kendi yüzlerini tanıma yetilerini değerlendirmenin tek yolu, her bir kişi için kendine özgü (kişinin kendi yüzünü kullanarak) hazırlanmış bir test oluşturmaktır. Hazırlanması oldukça zahmetli olan böyle bir testin önceden mevcut olamayacağı ve sadece o kişi için kullanılabileceği aşıkardır. Kişinin kendi yüzünü tanıması konusunda yapılmış ve yapılacak olan bilimsel çalışmaların aşması gereken ilk engel budur ve belki de bu nedenle, literatürde genel yüz tanıma ile ilgili çalışmaların sayısı oldukça fazla olmasına karşın, kişinin kendi yüzünü tanıması konusundaki çalışma sayısı daha azdır.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, yüz tanıma (genel veya kendi) yetisini değerlendirmede çeşitli yöntemlerin (tek veya toplu fotoğraflar, aynaya baktırma, morf yüzler gibi) kullanıldığı görülmektedir (7,8,100). Bu yöntemlerin her biri, uygulama ve sonuçları yorumlama konusunda, kendilerine özgü avantaj ve dezavantajlara sahiptir ve yapılan çalışmanın amaçlarına uygun olarak herhangi biri tercih edilebilir.

Çalışmamızda, katılımcıların kendi yüzlerini tanıma yetileri morf yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu yöntem, fotoğrafların çekimi, morf oluşturacak yüz çiftlerinin seçimi ve “ara form morf”ların karışım yüzdeleri gibi çeşitli basamaklar içermektedir (Bakınız 3.4 Çalışmanın Basamakları, B ve C). Bu basamakların her birinde, basamağa ve yapılan çalışmaya özgü teknik detaylar ve sorunlar söz konusu olup bunları ele alış şeklimiz aşağıda ayrıntılı olarak tartışılmıştır.

Çalışmamızda, morf yüz oluşturmak için kullanılan fotoğraflarda birkaç teknik detaya dikkat edilmiştir. Bunlardan birincisi, katılımcıların fotoğrafları çekilirken, gözlük takmamalarının istenmesidir. Gözlük varlığının “ara form morf yüz” kalitesini düşüreceği düşünülmüştür. Ayrıca, literatürdeki bilgilerde beyaz ırktan yüzleri tanımada göz bölgesinin ayrı bir öneminin olduğunun belirtilmiş olması (54) dikkate alındığında, fotoğraflarda bu bölgeyi gözlük ile kapatmanın doğurabileceği yorumlanması güç sonuçlardan kaçınmamızı sağlamıştır. Ne var ki, gündelik hayatında sürekli veya sıkça gözlük kullanan bir katılımcının, yüzünün gözlüklü görüntüsüne daha alışkın olması, dolayısıyla morf testleri sırasında gözlüksüz halini tanımakta bir miktar güçlük çekmiş olması da mümkündür. Öte yandan, günlük hayatında gözlük kullanan katılımcıların (her iki gruptan ikişer erkek) hiç birinin,

testler sırasında dile getirdikleri yorumlarda bu konuda bir sıkıntı yaşadıklarını belirtmemiş olmaları, fotoğrafların gözlüksüz çekilmiş olmasının sonuçları etkileyecek düzeyde sorun oluşturmadığını düşündürmektedir.

İkinci teknik detay, katılımcının yüzü ile morf edilecek yabancı yüzü saptama ile ilgilidir. Katılımcının yüzü ile morf edilecek yabancı kişi yüzü tespit edilirken, bir yüzde hemen göze çarpan özellikler (yaşlanmaya özgü değişiklikler, göz-dudak-burun büyüklüğü ve şekli, saç modeli, erkeklerde sakal-bıyık vb.) dikkate alınmış ve her katılımcı için, yüzü nispeten benzer özellikler taşıyan yabancı bir kişi bulunmaya çalışılmıştır. Tarafımızca, sadece görsel olarak değerlendirilen bu benzerliklerin, tüm katılımcılar için hangi düzeyde homojen olduğu tartışmalıdır. Her katılımcı için eşit zorlukta test hazırlayabilmek yukarıda açıklanan nedenlerle oldukça güçtür. Bu zorluğu aşmanın bir yolu, yüzler arası benzerliği daha objektif metodlarla değerlendiren yöntemleri kullanmaktır. Türk toplumunda yüzlerin özelliklerini belirleyen ve benzerlik oranını tespit için önerilerde bulunan herhangi bir çalışmanın mevcut olmayışı, kendi subjektif değerlendirmemizi kullanmamızı zorunlu kılmıştır.

Öte yandan, literatürdeki morf yüz çalışmalarında da, morf edilen yüz çiftlerinin birbirleriyle olan benzerliğine / farklılığına dair objektif verilerin sunulduğu veya dikkate alınması gereken bir parametre olarak tartışıldığı bir çalışmaya tarafımızca rastlanmamıştır. Bunun, yüz tanıma ile ilgili çalışmalarda, çalışmanın örnekleminin kimlerden oluştuğu ve kullanılan teknikten (morf yüz tekniği veya başka bir teknik) bağımsız olarak, önemli bir eksiklik olduğunu, bu eksikliğin çalışmaların karşılaştırılabilirliğini kısıtladığını düşünmekteyiz.

Yüzlerin benzerliği karmaşık bir konudur. Suçluların yakalanmasındaki önemi açısından, asayiş birimlerinin ve adli tıp alanının temel uğraşlarından biridir. Bu alanda yapılan ayrıntılı bir araştırmada, yüzlerin benzerliğini karşılaştırmak için, sayısal ve kategorik bazı değişkenler kullanılmıştır (109). Kategorik değişkenlere örnek olarak kaşların kavisli ya da düz olarak tanımlanması verilebilir. Sayısal değişkenler ise kaşlar arası uzaklık, alın yüksekliği, nazolabial mesafe gibi ölçülebilir değerleri içermektedir. İspanya’da yapılmış bu çalışmada, yüzlerin benzerliğini değerlendirmek için toplam 32 sayısal değer tanımlanmış ve bunların içinde en duyarlı olanların alın genişliği, kaş kalınlığı, gözün horizontal mesafesi, burun kökü genişliği, nazolabial

uzunluk ve çene genişliği olduğu saptanmıştır. Kategorik değişkenlerin ise, her bir toplum için kendine özgü olarak tanımlanması önerilmiştir (109).

Türk toplumu için yüzlerin kategorik ve sayısal değişkenlerini ele alan bir çalışmaya tarafımızca rastlanmamıştır. Türk toplumunda yüzlerin benzerliğini toplumumuzun verilerine göre değerlendirilebilecek tanımlamaların yapılması, bu benzerliğin bilgisayar ortamında sayısal değerlere dökülmesi, benzerlik kat sayılarının oluşturulabilmesine pek çok nedenle ihtiyaç vardır. Gelecekte yapılacak çalışmalarla Türk toplumundaki yüzlerin benzerlik oranlarını gösteren normatif verilerin elde edilmesi durumunda, farklı benzerlik derecelerinin yüz tanıma üzerindeki etkilerini Türk toplumunda daha ayrıntılı biçimde araştırabilmek, farklı örneklem grupları (yaşlılar, ATD hastası gibi) için daha verimli sonuçlar verecek benzerlik oranlarını saptayabilmek mümkün olacaktır. Bu normatif veri tabanı sayesinde, ülkemizdeki çalışmalarda kullanılacak morf yüz serilerinin zorluk dereceleri de standardize edilebilir ve çalışma sonuçları birbirleriyle daha kolay karşılaştırılabilir hale gelecektir.

Çalışmamızda kullanılan yüz fotoğrafları, yüz tanımayı morf yöntemiyle değerlendiren çalışmalarda sık kullanılan yüzlerden biraz farklıdır. Bunun nedeni, fotoğraflarda saçlar, kulaklar, baş örtüsü ve çene hizasının yukarısında kalan kıyafet yakalarının görünmesine izin vermiş olmamızdır. Bunun amacı, çalışmamızı yapay bir laboratuvar çalışmasının ötesine taşımak, yüzleri gerçek yaşamda alışıldığı biçimde sunmaktır. Öte yandan, literatürdeki yüz tanıma çalışmalarında sıkça kullanılan yöntem “sadece yüzü göstermek, yüzü çevreleyen özellikleri göstermemek” şeklindedir. Bu yöntemle yapılmış çalışmalarda verilen yüz örneklerinin, gündelik hayatta hiç alışmadığımız (ör. kulakları olmayan bir insan, kel bir kadın), adeta robotsu / oyuncağımsı bir nitelik taşıdığı görüşündeyiz. Çalışmamızda yüzü çevreleyen özellikleri tamamen gizlememiş olmamızın, çalışmamızı gerçek hayat deneyimlerine benzer bir uygulamaya dönüştürerek ekolojik geçerliliğini yükselttiğini ve bu nedenle de çalışmamızın güçlü yanlarından biri olduğunu düşünmekteyiz.

Bir çalışmada, bir kişinin yüzünü tanımda, önce sosyal kategorizasyon işleminin gerçekleştiği ve o kişi ancak grup dışı olarak algılandığında, saç kesimi, ten rengi gibi yüz dışı bilgiye odaklanıldığı belirtilmiştir (110). Tüm katılımcıların beyaz ırktan olduğu çalışmamızda, katılımcıların herhangi bir yüzü kategori dışı olarak

kodlayıp yüz dışı özelliklere dikkat etmesi, beklenen bir durum değildir. Nitekim hiçbir katılımcı, testler sırasında dile getirdikleri yorumlarda, saç şekli, kulaklar ya da baş örtüsü benzerliğinden söz etmemiş; tüm katılımcılar, yüzün ayırt ettirici alt özelliklerine odaklanmıştır.

Başka bir çalışmada ise, yukarıda sözü edilen yüz dışı bu özelliklerden kulak, saç gibi görünümünün bütüncül yüz tanımanın parçası olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada yaşlı kişilerde bütüncül yüz tanımanın korunduğu da belirtilmektedir (111). Bu nedenle, çalışmamızdaki güncel fotoğraflarda yüz dışı özelliklerin de görünür olması, tüm katılımcılarımız için, bütüncül yüz tanıma mekanizmalarını destekleyerek tanıma kolaylığı sağlamış olabilir.

Çalışmamızın, yüz tanıma ile ilgili literatürde sık kullanılan morf yöntemlerinden bir diğer farkı, morf karışımlarının % 10'luk geçişlerle yapılmış olmasıdır. Literatürdeki çalışmalarda ise, nadiren daha farklı (ör. % 5'lik) (71) geçişlere rastlansa da, genelde % 20'lik geçişler kullanılmıştır (97,100,102). Literatürdeki çalışmalarda neden % 20'lik geçişler kullanıldığına dair bir bilgiye rastlamamış olmamız, bu seçimin her bir çalışma için kendine özgü (çalışmanın amacına uyacak şekilde) keyfi bir seçim olduğuna işaret etmektedir. Çalışmamızda % 20'lik geçişler kullanmamamızın nedeni, bu geçiş diliminin bizim çalışmamız için yeterli duyarlılıkta olmayabileceğini, bazı verilerde bilgi kaybına neden olabileceğini düşünmemizdir. Yüzde 10'luk geçiş dilimi, çalışmamızın amaçlarına daha uygun olduğunu düşündüğümüz, tarafımızca belirlenmiş keyfi bir dilimdir; “ara form morf” fotoğraf sayısını çoğaltmak ve dolayısıyla test süresini uzatmakla birlikte, testlerimizin hassaslığını arttırdığı ve literatürdeki % 20'lik geçişler kullanılmış çalışmalarda elde edilmiş bilgilerden çok daha fazlasını, çok daha net bir biçimde elde etmemizi sağladığı düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda morf yüz fotoğraflarının oluşturulmasında karşılaştığımız bazı teknik problemler olmuştur, bunlardan biri katılımcıların yüz ifadeleri ile ilgilidir. Çalışmamızda kullanılan fotoğraflarda, daha çok nötr bir yüz ifadesi olmakla birlikte, bir kısmında hafifçe gülümseme ifadesi mevcuttur. Bu durum tarafımızca çekilmemiş olan eski gençlik fotoğraflarında daha sık olmakla birlikte tarafımızca çekilmiş fotoğraflarda da söz konusudur. Morf edilen bir fotoğraf çiftinde yüz ifadelerinin kabaca da olsa benzerliğine özen gösterilmesine karşın, özellikle “Gençlik serisi” için

yüz ifadelerini, iki fotoğraf arasında birebir eşlemek zor olmuştur. Morf edilen iki fotoğrafta çiftlerden birinin yüz ifadesinin nötr, diğerinin hafifçe gülümser (mutluluk ifadesi) tarzda olması kontrol grubundaki katılımcıların altısı, hasta grubundakilerin ise beşi için söz konusudur. Alzheimer hastalarında yüz ifadesini tanıma zorlukları olduğu bilinmektedir (112,113). Fakat bu zorluklar hafif evre hastalarda daha çok negatif duygu ifadeleri için söz konusudur. ATD hastalarında yüz ifadesini tanımayı değerlendiren çalışmalarda mutluluk gibi pozitif ifadeleri tanımanın kontrol grubu ile benzer olduğu söylenmektedir. Dolayısıyla, çalışmamızdaki hafif evre ATD hastalarının nötr yüz ifadelerini mutluluk ifadeleri kadar iyi algıladıkları ve bunun kontrol grubundan farklı olmadığı düşünülebilir. Ne var ki, bazı morf çiftlerindeki yüz ifadelerinin aynı olmaması (biri nötr, diğeri hafif gülümser bir ifade) nedeniyle, test uygulaması tüm katılımcılar için homojen (aynı zorluk düzeyinde) olamamış olabilir ve bazı katılımcılar cevaplarını verirken bu ifade farklılıklarını ipucu olarak kullanmış olabilirler. Öte yandan, hiçbir katılımcı fotoğraflardaki yüz ifadesi farklılıklarını algıladığını ve ipucu olarak kullandığını, ne test sırasında ne de sonrasında dile getirmemiştir ve farklı yüz ifadeli morf çiftleri hasta ve kontrol grubunda yaklaşık aynı sayıdadır. Tüm bu nedenlerle, bu durumun gruplar arası karşılaştırmada fark yaratacak bir etmen olmadığını düşünmekteyiz.

Çalışmamız sırasında “Gençlik serisi” morf yüz fotoğraflarının oluşturulması aşamasında da bazı teknik zorluklarla karşılaşmıştır. Bunlardan birincisi, katılımcılardan temin edilen, 40 yıl ve daha öncesinde çekilmiş gençlik fotoğraflarının boyutları, çözünürlükleri ve parlaklıklarının oldukça büyük farklılıklar göstermesidir. Ayrıca, bu eski fotoğraflarda yüzlerin duruşları, günümüzde hiç görülmeyen pozları içerebilmektedir. Bu nedenle, hepsi birbirinden farklı olan bu fotoğrafların tüm bu nitelikler açısından benzerlerinin, yabancı kişilere ait eski fotoğraflar içinden bulunması ve onlarla morf edilmesi söz konusu olamamıştır. Öte yandan, katılımcıların gençlik fotoğrafları ile morf edilen “yabancı kişi genç yüz” fotoğraflarının tümü, katılımcıların gençlik fotoğrafındaki poza benzer pozlarda, standart bir ışıklandırma ve aynı cihaz kullanılarak tarafımızca çekilmiştir. Bu şekilde, “Gençlik serisi”nde morf edilmiş yüz fotoğraflarının kalitelerinin katılımcılar arası farkı azaltılmaya çalışılmıştır. Katılımcıya ait eski fotoğraf ile tarafımızca yeni çekilmiş yabancı kişi fotoğrafı arasında kaçınılmaz olarak ortaya çıkan belirgin

çözünürlük ve parlaklık farklılıkları “ara form morf yüz” fotoğraflarında daha az belirgin hale gelmiştir. Her ne kadar aksi yönde çaba gösterilmiş olsa da, “Gençlik serisi”nin “ara form morf yüz” fotoğraflarının kaliteleri de, yukarıda belirtilen nedenlerle, “Güncel seri”ye göre biraz düşüktür. Öte yanda, hiçbir katılımcı, test sırasında ve sonrasında, bu parlaklık ve çözünürlük farklarını algıladığını dile getirmemiştir.

Literatürde 50 yaş üzerindeki kişilerde kontrast duyarlılığının ve görme keskinliğinin azaldığına dair bilgiler mevcuttur (114). Yüzü algılama süreçlerinin yaşlanmayla ilişkili değişimini inceleyen bir başka çalışmada; görüntü işleme teknikleri kullanılarak, yalnızca düşük frekanslı görüntü sinyallerini içeren yüz fotoğrafları oluşturulmuştur. Bu fotoğraflarda keskin hatlar belirgin olmayıp, daha yumuşak hatlar görünür durumdadır; öte yandan, renklerin karşıtlığı (kontrast) belirgindir. Bu düşük frekanslı görüntü sinyallerinin ağırlıkta olmasının, 50 yaş üzerindeki kişilerde yüz algılamayı bozduğu gösterilmiştir (111). Bu literatürdeki fotoğraf örneklerine bakıldığı zaman, çalışmamızdaki “Gençlik serisi” “ara form morf yüz” fotoğraflarına benzedikleri görülmektedir. Bu nedenle, “Gençlik serisi” “ara form morf” fotoğraflarının kalitesinin, gruptan bağımsız olarak tüm katılımcılarımızı, 65 yaş üzerinde olmaları nedeni ile, olumsuz yönde ama benzer şekilde etkilediğini düşünmekteyiz. Öte yandan, hiçbir katılımcının fotoğraflardaki parlaklık ve çözünürlük farklarını algıladığını dile getirmemiş olması, bu olumsuzluğun cevapları etkileyecek düzeyde olmadığına işaret etmektedir.

“Güncel seri” oluşturulurken, morf edilen iki fotoğraf da tarafımızca aynı cihaz, aynı mesafe ve aynı ışıklandırmada altında standart biçimde çekilmiştir. Bu nedenle, “Gençlik serisi”nden farklı olarak, bu seride “ara form morf yüz”lerin orijinal fotoğraflara benzer kalitede olduğu bir seri elde edilmiştir.

“Gençlik serisi” morf yüz fotoğraflarının oluşturulmasında karşılaştığımız ikinci teknik problem, katılımcıların gençlik fotoğraflarındaki yüz pozisyonları ile ilgilidir. “Güncel seri”de yer alan fotoğrafların tamamı tarafımızca tam karşıdan ve kişilerin gövde, boyun ve başı tam düz pozisyonda ileri doğru bakarken (nötr pozisyon) çekilmiş olmasına rağmen, gençlik fotoğraflarında hafif yan pozisyonda çekilmiş bazı fotoğraflar vardır. Kontrol grubundaki katılımcıların gençlik fotoğraflarının yedisi, hasta grubundakilerin altısı hafif yan pozisyondadır. Literatürde hafif yan

pozisyonadaki yüzlerin daha iyi tanındığına dair veriler mevcuttur (21). Bu nedenle, “Gençlik serisi”nde test uygulaması tüm katılımcılar için homojen (aynı zorluk düzeyinde) olamamış olabilir. Ancak bu durumun hasta ve kontrol grubunda yaklaşık aynı sayıda olması nedeniyle, gruplar arası karşılaştırmada fark yaratacak düzeyde olmadığını düşünmekteyiz.

Test uygulaması sırasında her iki serinin de fotoğraflarının gösterilme sırası 11 (yabancı) – 1 (katılımcı) – 9 (% 80 morf) – 3 (% 20 morf) – 10 (% 90 morf) – 2 (% 10 morf) – 8 (% 70 morf) – 5 (% 40 morf) – 7 (% 60 morf) – 4 (% 30 morf) – 6 (% 50 morf) şeklindedir. Bu sıra seçilirken; numarası ard arda gelen (yani morf yüzdesi birbirini izleyen) fotoğrafların ardışık olarak gösterilmemesine dikkat edilmiş, katılımcının hep aynı yanıtı verme eğiliminin önlenmesi amaçlanmıştır. Morf fotoğrafların gösterim sırasını rastgele (random) olacak şekilde düzenlememiş olmamızın bir diğer nedeni, her katılımcı için ayrı bir dizilişin ortaya çıkmasının tek tek fotoğraflara harcanan sürelerin yorumlanmasını zorlaştıracaklarını düşünmemizdir. Öte yandan, morf fotoğrafların farklı (morf yüzdesi düzenli olarak artan / azalan veya her katılımcı için rastgele olan) gösterim sıralamalarının birbirleriyle karşılaştırıldığı bir çalışmaya literatürde tarafımızca rastlanmamıştır; bu şekilde planlanmış bir çalışmanın sonuçları farklı sıralamaların olası etkilerini değerlendirmek açısından ilginç olabilir.

Her iki seride de fotoğraflar önceden belirlenmiş ama karışık bir sırada gösterilmesine rağmen, “ben” ve “ben değilim” cevabı verilen fotoğraf numaraları (morf yüzdeleri) keskin bir ayırım göstermiştir. Tüm katılımcıların, ATD hastası veya kontrol grubunda yer almalarından ve fotoğrafın gençlik dönemine ait veya güncel olmasından bağımsız olarak, 1 numaralı (katılımcının kendisi) fotoğraftan itibaren belli bir morf düzeyindeki fotoğrafa kadar hep “ben” cevabı verdikleri, bunun bir noktadan sonra değişip “ben değilim” cevabına dönüşerek onbirinci fotoğrafa (yabancı kişi) kadar devam ettiği gözlenmiştir. Bu değişim noktası her katılımcı için farklı (% 20 - % 60 morf oranı) olmakla birlikte, tüm katılımcılar için geçerlidir. Bu durum, katılımcıların rastgele cevap vermedikleri ve dikkatlerini sürdürerek testi tamamladıklarını göstermenin yanı sıra, benzer yüzler arasında kendi yüzünü tanıma işlevi açısından net bir eşik düzeyinin olduğuna işaret etmektedir. Bu eşik düzeyinin altında kalan (kişinin kendi yüzüne daha fazla benzeyen) yüzler kişinin kendisi olarak

algılanmakta iken, yüzün farklılığı artıp eşik düzeyinin üstüne çıkıldığında o yüz artık yabancı bir kişi olarak algılanmaktadır. Dolayısıyla, eşik düzeyinin gerçekleştiği morf oranı ne kadar düşükse, kişinin kendi yüzünü benzer ama yabancı yüzlerden ayırd etme işlevinin de o kadar iyi durumda olduğu söylenebilir. Kendi yüzünü tanımada bilinçli farkındalığın davranışsal bir eşiği olduğunu net biçimde ortaya koyan ve rakamsal değerlerde karşılık bulan bu bulgu, kişileri kendi yüzünü tanıma işlevindeki yetkinlikleri açısından derecelendirmek ve birbirleriyle karşılaştırmak için de objektif bir zemin sunmaktadır. Literatürdeki yüz tanıma çalışmaları incelendiğinde, bu eşik düzeyinin varlığına işaret edebilecek bazı bulgulara rastlanmış olmakla birlikte (87), bu şekilde net biçimde ortaya konulduğu ve tartışıldığı bir çalışmaya tarafımızca rastlanmamıştır.

Kendi yüzünü tanıma, benlik hissinin oluşmasında çok önemli bir komponenttir ve benlik hissi zamanla birlikte akan, sürekli güncellenen ve değişen ama asla kesintiye uğramayan bir işlevdir. Benlik hissinin sürekliliği, kişinin kendi yüzünü sadece içinde bulunulan anda değil geçmişteki değişik anlarda da tanınmasını (hatırlamasını) gerektirir. Benlik hissinin oluşmasındaki ve dolayısıyla kendi yüzünü tanımadaki bu güncel ve geçmişe yönelik komponentler, bu işlevde epizodik (otobiyografik) belleğin de (yakın, uzak ve kalıcı bellekler) rol almasını zorunlu kılar (85). Kişinin kendi yüzünün yaşlanma sürecindeki değişimlerine uyum sağlaması ve süregiden zaman içindeki değişik anlarda tanınması (hatırlaması) yüksek düzeyde nöral plasitite gerektiren kesintisiz bir süreçtir (92). Yaşlı kişilerde, sağlıklı dahi olsalar, nöral plasititede bir miktar azalma kaçınılmazdır, ne var ki bu azalmanın gündelik hayata yansiyacak kadar belirgin olmaması beklenir. Dolayısıyla sağlıklı yaşlıların kendi yüzlerinin gençlikteki halini hatırlaması ve güncel haliyle tanınması, genç ve orta yaşlı kişilere göre küçük farklılıklar gösterse de, sorunsuz olarak gerçekleşen bir işlevdir. Öte yandan, beyinde patolojik bir durum (ör ATD) varlığında, yaşlı kişinin kendi yüzünün gençlikteki halini hatırlaması ve / veya güncel haliyle tanınmasında sorunlar görülmesi mümkündür ve bunların şiddeti, beyindeki patolojik sürecin niteliği, zamansal seyri ve etkilediği anatomik yapılara göre değişiklik gösterecektir.

Kronik seyirli bir nörodejeneratif hastalık olan ATD'da beyindeki patolojik değişiklikler ilk semptomdan yıllar önce meydana gelmeye başlar ve nihayet bir eşik düzeyi aşıldığında günlük hayata yansır. Tipik bir ATD için ilk semptom, hippokampal

tipte epizodik (yakın) bellek kusurudur. Kişinin kendi yüzünün zaman içindeki değişimiyle birlikte güncel halini tanınması ve geçmişteki değişik anlardaki görüntüsünü bilmesi (hatırlaması) bellekle de yakından ilişkili bir işlevdir ama ATD'nin klasik seyrinde, hastalarında yüz tanıma sorunlarının günlük hayata yansması erken evrelerde değil orta-ileri evrelerden itibaren ortaya çıkar ve önce başkalarının (hastanın normalde tanınması gereken yakın çevresindeki kişiler) yüzlerini tanıma zorluklarıyla kendini gösterip giderek kendi yüzünü tanıyamamaya dek ilerler. Hastalığın beyindeki patolojik değişikliklerinin yıllar içinde çok yavaş ilerleyişi ve günlük hayata ancak eşik aşıldığında yansması düşünüldüğünde, klasik seyirli ATD hastalarında bile, orta-ileri evreden çok daha önce yüzleri (başkalarının ve kendisinin) tanıma zorluklarının olması gerektiği ama bunun uzun yıllar boyunca subklinik düzeyde kaldığı sonucuna varılabilir. Bu hipotezin doğruluğunu araştırmak için ilk adım, henüz subklinik düzeyde olan bu bozulmayı saptayabilecek duyarlılıkta bir ölçüm aracının olup olmadığına bakmaktır.

Literatürde, gerek sağlıklı, gerekse ATD hastası yaşlıların kendi yüzünü tanıma işlevini değerlendiren çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalarda en sık kullanılan yöntem, katılımcının kendi fotoğrafını (gençlik veya güncel) yabancı yüz fotoğrafları arasından tanımasıdır. Kendi yüzünü tanımanın morf yöntemiyle incelendiği çalışma sayısı oldukça azdır ve ağırlıklı olarak sağlıklı genç yetişkinlerde yapılmış çalışmalardır (115,116). ATD hastalarında kendi yüzünü gerek gençlikteki, gerek güncel haliyle tanıma işlevinin değerlendirildiği çalışmalar incelendiğinde, yabancı yüz fotoğrafları arasından kendi yüzünü seçmenin yanı sıra, yüzünün ters döndürülmüş halini tanıma, videoda kendi yüzünü tanımak, aynaya bakmak gibi yöntemlerin de kullanıldığı görülmektedir (6,7,8,95,96). Bu çalışmalarda, ATD hastalarında kendi yüzünü tanıma işlevinde bozulma olduğu orta ve ileri evrelerdeki hastalarda ortaya konabilmiş ama erken evre ATD hastalarının sonuçlarının kontrol grubundaki yaşlılardan farklı olmadığı bildirilmiştir. Kendi yüzünü (gençlikteki hali ve / veya güncel haliyle) tanıma işlevinin erken evre ATD hastalarında da bozulduğunu yukarıda sözü edilen yöntemlerle gösterebilmiş bir çalışmaya literatürde tarafımızca rastlanmamıştır.

Literatürde tarafımızca yapılan taramada, ATD hastalarının morf tekniği kullanılarak değerlendirildiği tek bir çalışmaya rastlanmıştır. Hafif evre ATD hastalarını “yüz ifadesini” tanıma işlevi açısından inceleyen bu çalışmada, hafif evre

ATD’de negatif yüz ifadelerini tanımada bozulma olduğu saptanmıştır (117). Herhangi bir evredeki ATD hastalarında kendi yüzünü tanıma işlevini, hastanın kendi yüzünün gençlikteki halini yabancı bir genç yüzle ve güncel halini yabancı bir yaşlı yüzle morf ederek değerlendirmiş bir çalışmaya literatürde tarafımızca rastlanmamıştır.

Çalışmamız, erken evre ATD hastalarında kendi yüzünü tanıma işlevini, hastanın yüzünün gençlikteki halini yabancı bir genç yüzle ve güncel halini yabancı bir yaşlı yüzle morf ederek değerlendiren ilk çalışmadır.

Kendi yüzünü tanıma konusunda morf yöntemiyle yapılan çalışmaların en büyük avantajlarından birinin, sonuçların çeşitli parametreler üzerinden değerlendirilebilmesi olduğunu düşünmekteyiz. Bunlar, katılımcının morf edilmiş yüz çiftlerini tanımada (“ben” / “ben değilim”; “A kişisi” / “B kişisi” cevapları) morf oranındaki “eşik düzeyi”, karar verme sırasında kullandığı ipuçları gibi davranışsal parametreler veya cevap verme süresi (tek tek “ara form” morf fotoğraflar için veya testi tamamlamaya harcanan toplam süre), cevap süresi-morf oranı eğrisinin özellikleri gibi sayısal değerler olabilir. Davranışsal ve sayısal parametrelerin birbirlerini desteklemesi veya birbirinden farklılık göstermesinin, yüz tanıma işlevinin gerçekleşmesinde hep birlikte rol alan ama birbirinden ayrıştırılabilecek alt komponentler açısından fikir verebileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızda iki davranışsal parametre (“ben” / “ben değilim” cevaplarında morf oranındaki eşik düzeyi, yani “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ve günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarif edilip edilmemesi) ve iki sayısal parametre (testi tamamlamaya harcanan toplam süre ve her bir “ara form” morf fotoğraf için cevap süresi) üzerinde durulmuştur.

Hasta ve kontrol grupları arasında, gençlik fotoğraf serisi için “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının (eşik düzeyi) ortalamaları açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Ancak ATD hastalarının “Gençlik serisi”ni tamamlamaya harcadığı toplam süre, kontrol grubuna göre anlamlı derecede uzundur ($p = 0,034$). Bu bulgu, ATD hastalarının çeşitli yaşlardaki fotoğraflarının gösterildiği bir çalışmada, hastaların gençlik fotoğraflarını tanıma zamanlarının uzadığını gösteren bulgular ile uyumludur (8). Bu çalışmada hafif evre ATD hastalarının 50-60 yaş arası fotoğraflarını, 20-45 yaş arası fotoğraflarından daha hızlı tanıdığı bulunmuş, bu durum gençlik fotoğraflarını görmenin bir sürpriz etkisi yaratmasına bağlanmıştır (8). Bizim

çalışmamızda da, gençlik fotoğrafını teslim ettiğini hatırlamayan, bunu sözlü olarak ifade eden, tarafımızca fotoğrafını teslim ettiği hatırlatılsa da, hangi fotoğrafını verdiğini anımsamayan hastalarımız mevcuttur, öte yandan kontrol grubu katılımcılarımızın hiç birinde böyle bir durum söz konusu değildir. Dolayısıyla kendi gençlik fotoğrafını görmek bazı hastalarda sürpriz etkisi yaratmış ve cevap verme sürelerini uzatmış olabilir.

Öte yandan, hasta grubunun “Gençlik serisi” fotoğraflarına anlamlı düzeyde daha fazla zaman harcaması, gençlik fotoğraflarını tanımada hafif düzeyde bir zorluk yaşadıklarının göstergesi de olabilir. ATD hastalarının kendi yüz fotoğraflarını tanımasını değerlendiren bir çalışmada, doğru yanıt vermenin bir tavan etkisine sahip olduğu, fotoğraflara harcanan sürenin daha duyarlı bir değerlendirme yöntemi olduğu belirtilmiştir (8). Bu çalışma göz önüne alındığında, çalışmamızdaki ATD hastalarının, morf edilmiş yüz fotoğraflarında kendi gençlik yüzlerini tanımada hafif düzeyde de olsa bozulma gösterdiği söylenebilir.

Fotoğraf başına harcanan sürenin ayrıntılı değerlendirmesinde, ATD hastaları, “Gençlik serisi” fotoğraflarından 7 (% 60 morf), 10 (% 90 morf) ve 11 (yabancı) numaralı fotoğraflara, kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha fazla zaman harcamışlardır. Test uygulamasına “Gençlik serisi” ile başlanmıştır. “Gençlik serisi”ndeki 11 numaralı fotoğraf (yabancı kişi), test uygulamasının ilk fotoğrafıdır. Bu açıdan bakıldığında, 11 numaralı fotoğrafa hasta grubunun daha fazla zaman harcaması, teste daha zor uyum sağladıkları anlamına gelebilir. 7 numaralı fotoğraf ise, % 60 oranında yabancı kişinin, % 40 oranında katılımcının yüz fotoğrafının katkısı ile oluşan “ara form morf yüz”dür. Bu fotoğraf, serinin “yabancı kişinin yüzünün katkısının daha fazla olduğu en küçük numaralı fotoğraf” olması nedeni ile özeldir. Bu fotoğrafa, yani yabancı bir yüze kendi yüzünden biraz daha fazla benzeyen bir fotoğrafa, anlamlı olarak daha fazla zaman harcamak, hasta grubunda kendi gençlik yüzünü tanımanın, hafif düzeyde de olsa, bozulması lehine yorumlanmıştır. 10 numaralı fotoğraf ise, % 90 yabancı kişi, % 10 katılımcı kişinin yüzünün katkısı ile oluşturulmuştur ve test uygulaması sırasında beşinci sırada gösterilmektedir. Bu fotoğrafa hasta grubunun niçin daha fazla zaman harcadığını anlamak güçtür. Tekrarlayan çalışmalarla bu açıdan bilgi sahibi olunabilir.

“Güncel seri” testlerinde, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının (eşik düzeyi) ortalaması hasta grubunda kontrol grubuna nazaran belirgin olarak daha büyüktür (sırasıyla $6,38 \pm 1,18$ ve $5,12 \pm 0,86$; $p = 0,001$). Altıncı fotoğraf her iki seride de, morf açısından tam ortadaki fotoğraftır; bu fotoğraf, morf edilen iki yüzün % 50 – % 50 katkısı ile oluşturulmuştur. Altıdan büyük numaralı fotoğraflara “ben” cevabı vermek, katılımcının, morf edilmiş yüzlerde yabancı kişinin yüzünün katkısının daha fazla olduğu bir “ara form morf yüz”ü kendisi olarak algılaması anlamına gelmektedir. Çalışmamızda, erken evre ATD hastası grup için kendi yüzünü tanımada morf eşik düzeyi kontrol grubuna nazaran ortalama % 10-15 kadar daha yüksektir. “Güncel seri” performansında ortaya çıkan bu fark, ATD hastalarının, yüzlerinin güncel halini tanımada, hafif evrelerden itibaren bozulma gösterdiğini kanıtlar niteliktedir.

“Doğrulama koşulu”nda, test uygulamasından farklı yanıt veren katılımcı oranları, her iki seri için de ATD hastası grubunda biraz daha yüksek olmakla birlikte kontrol grubundan pek farklı değildir. “Doğrulama koşulu”nda yanıtını değiştiren kişilerde, bu değişimin yönüne bakıldığında ise; her iki seri için de, hasta grubu katılımcılarının istatistiksel açıdan anlamlı olacak şekilde, “ben” cevabını genellikle daha büyük fotoğraf numaralarına taşıdığı (eşik düzeyinin yükseldiği), kontrol grubunun ise “ben” cevabını genellikle daha küçük fotoğraf numaralarına taşıdığı (eşik düzeyinin düştüğü) görülmüştür. Yani “Doğrulama koşulu”nda yanıt değiştirenlerde performans, ATD hastası iseler genellikle daha kötü yöne gitme, kontrol grubunda iseler daha iyi yöne gitme şeklinde olmuştur. “Doğrulama koşulu” morf test serisi bittikten sonra uygulanmıştır. ATD hastalarının performansının daha kötü yönde değişmesinin nedeni, bu son kısımda artık dikkatlerini sürdürmekte zorlanacak kadar yorulmuş olmaları olabilir. Sağlıklı yaşlılardan oluşan kontrol grubunun iyileşen performansı, “Doğrulama koşulu” öncesindeki morf testlerinde kazandıkları deneyimi, yani ara form morf yüzler içinde kendi yüzüne en benzer olanları tanımada bir tür ustalaşmayı yansıtır olabilir. Yanıt değiştiren ATD hastalarında performansın genellikle kötü yönde değişmesi ise, bu ustalaşmanın kazanılamamasını göstermenin yanı sıra, kendi yüzünü tanımadaki eşik düzeyinin sağlıklı yaşlılarındaki kadar stabil olmadığının, kendi yüzünü tanımada hastalığın ilerlemesiyle birlikte ortaya daha net olarak çıkacak olan bir bozukluğunun göstergesi de olabilir.

Serilerin herhangi birinde altıdan büyük numaralı bir fotoğrafa “ben” cevabı veren sadece iki kontrol grubu katılımcısı vardır (Bakınız **Ek-7, Tablo-C**). Bu kişilerden biri (17 nolu kontrol grubu katılımcısı), her iki seride de en son 7 numaralı (% 60 morf) fotoğrafa “ben” yanıtını vermiş olup, BYTT-kısa formdan tüm katılımcılar arasında en düşük puanı (13 / 27 puan) alan kişidir. Bu puan, BYTT-kısa formun Türkiye standardizasyonuna göre, 1,6 persantilde yer almaktadır (108). “Gelişimsel prozopagnozik” olduğunu düşündüğümüz ve “çıkıntı veri” yaratması nedeniyle çalışmadan dışladığımız bu kadın katılımcının morf yüz testlerinde de istisnai derecede kötü olan performansının “gelişimsel prozopagnozi” tanımını teyit ettiğini düşünmekteyiz. Diğer kişi (12 nolu kontrol grubu katılımcısı) ise sadece “Güncel seri”de en son 7 numaralı (% 60 morf) fotoğrafa “ben” yanıtını vermiş olup BYTT-kısa form puanı 17 / 27 olarak saptanmıştır. BYTT-kısa formda bu puan, katılımcının eğitimine uygun ortalama değerin altında olmakla birlikte (BYTT-kısa formun Türkiye standardizasyonuna göre, 5,9 persantilde yer almaktadır) yukarıda sözü edilen 17 nolu katılımcınınki kadar düşük değildir. Bu erkek katılımcının verileri, istisnai derecede kötü olmadığı için, istatistiki değerlendirmelerden dışlanmamıştır. Çalışmamızın sağlıklı yaşlılardan oluşan kontrol grubunda, morf testlerinde grubun ortalama değerlerine göre daha kötü performans gösteren katılımcıların olması, literatürde de belirtildiği gibi (45), yüz tanımanın kişiden kişiye oldukça değişken düzeyde bir yeti olduğunu doğrular niteliktedir.

“Güncel seri” fotoğraflarının her birine harcanan süre ortalamaları ayrıntılı olarak değerlendirildiğinde; teste harcanan toplam süre açısından iki grup arasında anlamlı bir fark olmasa da, ATD hasta grubunun, 8 numaralı (% 70 morf) fotoğrafa anlamlı olarak daha fazla zaman harcadığı görülmüştür. “Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının (eşik düzeyi) ortalamasının hasta grubunda 6,38 olması, 6 numaralı (% 50 morf) ve 7 numaralı (% 60 morf) fotoğraflara sıkça “ben” yanıtı verildiğini göstermektedir. Hasta grubu katılımcılarının, 6 ve 7 numaralı fotoğrafların bir büyüğü olan 8 numaralı (% 30 katılımcı - % 70 yabancı) fotoğrafa da daha fazla zaman harcaması, yabancı yüzün katkısının oldukça yüksek olduğu bu fotoğrafı da ayırt etme zorluğu yaşadıklarını düşündürmüştür.

Daha önce belirtildiği gibi, kendi yüzünü tanıma, genel yüz tanıma ağlarından farklı ağları aktive eder (Bakınız bölüm 2.3.1). Farklı çalışmalardan edinilen bilgilere

göre frontal korteks lateral yüzünde inferior ve orta frontal girus, ek olarak medial frontal girusun özellikle sağ taraflı olarak aktivasyon değişimleri kesin olarak gösterilmiştir (74,80,81). Ek olarak sağ inferior parietal lobul, sağ supramarjinal girus ve sağ prekuneus da bu ağı dahil olabilir. Ayrıca bilateral anterior singulat, bilateral insula, bilateral inferior temporal girus ile sol fuziform girusta da aktivasyonlar kaydedilmiştir (83). Kendi yüzümüzü tanımada, genel yüz tanıma ağlarının orta hat yapıları deaktive olurken, frontoparietal bölge ağları devreye girer (118). Kendi yüzünü tanıma ile ilişkili olduğu belirtilen bu bölgelerin hiç biri, Braak evrelemesine göre, tipik seyirli ATD'nin erken evresinde yoğun patolojik tutulumun görüldüğü yerler değildir (4). Bu durum, ATD'de klasik patolojik tutulumların yerleşimi ve ilerleyiş şekillerinin hastalığın klinik belirtilerinde karşılık buluşu ile birleştirildiğinde, tipik seyirli ATD'de genel yüz tanıma ve kendi yüzünü tanımada bozulmanın hastalığın erken evresinde beklenen bir bulgu olmayıp orta-ileri evresinde görülmesini açıklar.

Öte yandan, hafif evre ATD hastalarında, genel yüz tanıma bozukluğu “yüzü ters döndürme” yöntemi ile ortaya konabilmiştir (119). Bu çalışmada, hafif evre ATD hastalarının yüzler için, kontrol grubuna göre, daha az “döndürme etkisi” yaşadığı gösterilmiştir. Yüz fotoğrafları için “döndürme etkisi” fazlalığı, yüz tanımada ustalığı göstermektedir. Bu etkinin azalması yüz tanımada üst düzey bir bozukluğu desteklemektedir. Genel yüz tanıma performansının amnestik hafif kognitif bozukluklu (HKB) hastalarda sağlıklı kontrol grubuna göre belirgin olarak kötü olduğunu ortaya koyan başka bir çalışmada (120), amnestik HKB hastaları ile kontrol grubunun gördükleri şekli algılama performansları, çok kısa süreyle gösterilen (160 ms) ve sağdan sola dönen üç boyutlu şekiller içeren videolarla değerlendirilmiştir. Videolarda yüzler ve sandalyeler, normal görünümleriyle ya da öğelerinin yerleri değiştirilmiş olarak gösterilmiştir. Hızla geçen videoda sandalyenin varlığını algılama her iki grupta benzer iken, yüzün varlığını algılama sayısı kontrol grubunda daha fazla olarak bulunmuştur. Bulguları beyin MRG'sinde korteks kalınlığı ile eşleyen bu çalışmada, sağ hemisferdeki 18. ve 37. (fuziform girus) Brodmann alanlarındaki (BA) kortikal incelmanın yüz algılama performansında gerileme ile ilişkili olduğu bulunmuştur; bu alanlardaki korteks kalınlığının yaş ile ilişkisine bakıldığında, BA

18’de korteksin yaş arttıkça incelendiği ama BA 37’de yaşın belirgin bir etkisinin olmadığı saptanmıştır (120).

ATD hastalarında kendi yüzünü tanıma performansının düşüşü ile beyindeki değişikliklerin zamansal ilişkisi çok iyi bilinmemektedir. Hafif evre ATD hastaları ile yapılan bir çalışmada, kendi yüzünü yabancı fotoğraflar arasından tanıma görevlerinde sürenin uzadığı ancak doğruluk oranının kontrol grubu ile aynı olduğu gözlenmiştir (8). Orta evre ATD’de ise kendi yüzünü tanımanın bozulduğu, aynaya bakma, videoda kendini tanıma, yabancı fotoğraflar arasından kendi fotoğrafını bulma gibi yöntemlerle, farklı çalışmalarda ortaya konulabilmektedir (6, 7).

Bizim çalışmamızda hafif evre ATD’de kendi yüzünü tanımanın bozulduğu, morf yüz yöntemi ile gösterilebilmiştir. Kendi yüzünü tanımada, perirhinal korteksin bellek ve yüz algısı arasında bir köprü görevi gördüğü çeşitli çalışmalarda ortaya konmuştur (121). Multimodal bir kortikal alan olan perirhinal korteksin, birbirine çok benzer yüzlerde, yüzün alt özelliklerinin işlenmesi ile görevli olduğu da belirtilmektedir (38). Morf yüzlerle oluşturulan testimiz, birbirine çok benzeyen yüzlerin ayırt edilmesini, dolayısıyla perirhinal korteksin devreye girmesini gerektiren bir görevdir. Alzheimer hastalığının evrelere göre patolojisini tanımlayan Braak evrelemesine göre; perirhinal korteks, entorhinal korteks ile birlikte, erken evrelerden itibaren, nörofibriler yumak ve tau patolojisinin yoğun olduğu bir bölgedir (4). Bu nedenle ATD hastalarının hastalığın erken evrelerinden itibaren morf yüz görevlerinde zorluk yaşaması beklenebilir. Çalışmamızda hafif evre ATD hastalarında kendi yüzünü tanımayı ayrıntılı değerlendirmek için kullandığımız morf yüz testlerinde; hastaların kontrol grubu katılımcılarına göre daha kötü bir performans sergiledikleri görülmüştür. Performansın daha kötü olması; “Gençlik serisi”nde fotoğraflara daha fazla süre harcama şeklinde iken, “Güncel seri”de “ben” cevabının eşik düzeyinin daha yüksek olması şeklindedir. Bu durum, iki morf serisinin, kişinin kendi yüzünü (zaman içindeki değişimiyle birlikte) tanıma işlevinde, farklı komponentleri ölçtüklerine ve bu da farklı tutulum yerlerine işaret ediyor olabilir.

Her iki seri de kendi yüzünü tanıma işlevini aktive etmektedir. Ne var ki, “Gençlik” serisi” kendi yüzünü en az 40 yıl önceki (gençlikteki) haliyle tanımayı, dolayısıyla ciddi oranda bir geçmiş hatırlamayı gerektirmektedir ve uzak bellekteki otobiyografik bilgilerin kullanımı söz konusudur; öte yandan, kendi yüzünün güncel

halini tanıma daha yakın bellekteki otobiyografik temsilleri aktive etmelidir. ATD'nin erken evrelerinde yakın belleğin etkilendiği ama uzak belleğin oldukça iyi durumda olduğu düşünülürse, hastanın kendi yüzünü uzak bellekteki halinden ziyade güncel haliyle tanıma sorunu yaşamaması beklenir. Dolayısıyla, çalışmamızdaki ATD hastalarının kendi yüzünün güncel halini tanımlarındaki bozulmanın (eşik düzeyinin yükselmesi), tipik ATD seyrinde mevcut olan yakın bellek kusurunun otobiyografik belleği etkilemesi sonucunda ortaya çıkmış olması mümkündür. Öte yandan, çalışmamızda kullandığımız morf tekniğinin, ATD'nin erken evrelerinden itibaren patolojik birikimler içermeye başlayan perirhinal korteksin yoğun aktivasyonunu gerektirmesi ve böylece, birbirine çok benzer yüzlerde, yüzün alt özelliklerinin işlenmesi ile ilgili görevlerde henüz subklinik düzeyde olan disfonksiyonu belirginleştirmiş olması da mümkündür. Sağ hemisferdeki fuziform girusta HKB evresinden itibaren görülen kortikal incelmeye de ATD hastalarımızda gözlediğimiz kendi yüzünü tanıma bozukluğuna katkısı olmuş olabilir. Sözü edilen anatomik yapılar ve kendi yüzünü tanımadaki alt komponentlerden hangilerinin etkilendiğinin daha ileri ayrıştırması, morf tekniğini diğer tekniklerle (ör. fMRG) birleştirerek yapılan çalışmalarla ortaya konabilir.

“Gençlik serisi”nde ATD hastalarının kontrol grubuna nazaran daha fazla süre harcamaları birkaç şekilde açıklanabilir. “Gençlik serisi” ilk uyguladığımız testtir, dolayısıyla gerek hasta, gerek kontrol grubu daha önce hiç karşılaşmadıkları bir duruma uyum göstermek zorunda kalmışlardır. “Gençlik serisi”ni takiben uyguladığımız “Güncel seri”yi tamamlama sürelerinin her iki grupta eşit oluşu, ATD hastası grubunda teste uyum sürecinin daha yavaş gerçekleştiğini ama ikinci test sırasında sağlıklı kontrol grubuyla eşit düzeye geldiğini gösteriyor olabilir. Öte yandan “Gençlik serisi”, kişinin kendi yüzünün uzak geçmişteki halini hatırlamasını ve uzak bellekteki otobiyografik bilgileri kullanmayı gerektirmektedir; bu testteki yavaşlık, uzak bellekteki kendi yüzüne ait bilgilere ulaşmada ve / veya geri çağırma bir bozulmayı da yansıtır olabilir. Bu bulgunun daha net açıklaması için daha ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

ATD hastalarının yüz algılamada farklı zorluklar da yaşadığı bilinmektedir. Bunların başında yüz ifadesini algılamadaki zorluklar gelmektedir. ATD ve amnestik HKB hastalarını, yüz ifadesini tanıma açısından değerlendiren bir çalışmada; HKB

hastalarının şaşkınlık ve iğrenme ifadelerini tanıyamadıkları, bu durumun hastalık progresyonu ile korele bir ilerleme göstererek, giderek pek çok ifadenin tanınamaz hale geldiği belirtilmiştir (112,113). Yüz ifadelerini tanımayı morf yüzler aracılığıyla derecelendirerek değerlendiren başka bir çalışmaya; gençler, sağlıklı yaşlılar ve hafif ATD hastaları dahil edilmiştir (117). Pozitif duyguları tanıma tüm katılımcılarda korunmuşken, sağlıklı yaşlılar ve ATD hastaları negatif duyguları yüz ifadesinden tanıyamamış, özellikle de korku ifadesini tanımanın ATD grubunda belirgin bozulduğu gösterilmiştir. Bu durum makalede, ATD hastalarının bir yüzde göz bölgesine bakarken yaşlılarına göre daha az zaman harcadığını gösteren testler aracılığı ile yorumlanmıştır. ATD hastalarının, duygusal uyararı gördüğü ancak görsel işleme stratejilerinde, sağlıklı yaşlıları ile aynı işlemlemeyi kullanmıyor olabileceği ileri sürülmüştür (117). ATD hastalarının ifade tanırken göz bölgesine daha az bakıyor olması, beyaz ırktan ATD hastalarında yüz tanımanın bozulmasının nedenlerinden biri olabilir.

ATD hastalarının yüz algılamada yaşadığı bir diğer zorluk, bir yüze ait tanıdıklık hissi ve o yüzün kişiye hissettirdiği duyguda hasar olmasıdır. Capgras sendromu olarak bilinen ve çok sık görülmeyen bu tablo ATD’de orta-ileri evrede görülmekte olup superior temporal sulkus tutulumunda ortaya çıkmaktadır (122).

Çalışmamızda, hafif evre ATD hastalarında morf yüz yöntemiyle saptanmış olan kendi yüzünü (gençlikteki ve güncel haliyle) tanıma bozukluğunun altında yatan patofizyolojik değişiklikleri anlamak için daha fazla bilgiye ihtiyaç vardır. Çalışmamızda kullandığımız morf yüz tekniğini, fonksiyonel MRG (fMRG) ve bakış izleme teknikleri gibi farklı yöntemlerle birleştirmek ve farklı evrelerdeki ATD hastalarında uygulamak daha fazla bilgiye ulaşılmasını sağlayabilir.

Çalışmamızda, kontrol grubunda, her iki seride de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası (eşik düzeyi) ortalaması, BYTT-kısa form puanları ile anlamlı bir negatif korelasyon göstermiştir; katılımcıların genel yüz tanıma becerileri arttıkça kendi yüzünü (gerek gençlikteki, gerekse güncel haliyle) tanımada morf eşik düzeyleri de düşmektedir. Kontrol grubu katılımcılarının yaşı, eğitim düzeyi ve MMDD puanı ile morf yüz testi performansları arasında herhangi bir korelasyon saptanmamıştır. Bu durum, kendi yüzünü (zaman içindeki değişimiyle birlikte) tanıma işlevinin sağlıklı yaşlılarda genel yüz tanıma becerileri ile korele olduğunu göstermektedir. Öte yandan,

pek çok bilişsel alanın değerlendirmesinin eğitim düzeyi ile korele olduğu düşünülürse, çalışmamızdaki morf yüz test sonuçlarında böyle bir korelasyon saptanmaması, kişinin kendi yüzünü algılama ve tanıma süreçlerinin, diğer bilişsel yetilerden ayrıldığını düşündürmektedir.

Çalışmamızda hasta grubunun korelasyon analizlerinde; “gençlik serisi” ya da “güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası (eşik düzeyi) ortalaması ile eğitim, yaş ve MMDD puanı arasında anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır. Hasta grubundaki BYTT-kısa form puanlarının ortalamasının kontrol grubu ile benzer olmasına karşın, kontrol grubunda BYTT-kısa form puanları ile güncel ve gençlik serileri performansları arasında görülen korelasyon, hasta grubunda gösterilememiştir. Buradan yola çıkarak, hafif evre ATD hastalarında, kendi yüzünü (zaman içindeki değişimiyle birlikte) tanıma işlevinin, BYTT ile ölçülen genel yüz tanıma yetilerinden ayrılan bir bozulma gösterdiği ve bunun morf yüz görevleriyle ortaya konabildiği, BYTT puanının normal oluşuna dayanarak kendi yüzünü tanıma işlevinin de salim olduğu kararına varılmaması gerektiği söylenebilir. Öte yandan, çalışmamızda morf tekniği sadece kişinin kendi yüzünü tanıma işlevini değerlendirmede kullanılmış olup genel yüz tanıma işlevini değerlendirmek için kullanılmamıştır; bu nedenle, morf tekniğinin erken evre ATD’de genel yüz tanımada BYTT’ye göre daha hassas olup olmadığını söylemek mümkün değildir.

Çalışmamızda hafif evre ATD hastalarında kendi yüzünü tanıma performansının BYTT puanı ile korele olmaması, orta evre ATD hastalarında video ve aynada kendi yüzünü tanıma görevlerindeki bozuklukların BYTT puanları ile korele olduğunu gösteren bir çalışmanın bulgularından ayrılmaktadır (7). Sözü edilen çalışma ile bizim çalışmamız karşılaştırıldığında bazı teknik farklar görülmektedir. Çalışmamızdaki hafif evre ATD hastalarında genel yüz tanıma işlevinde BYTT ile ortaya konabilen bir bozukluk olmamasına karşın kendi yüzünü tanımada morf tekniğiyle ortaya konmuş bir bozulma mevcuttur. Çalışmamızda hastalara ayna ve videoda kendi yüzünü tanıma gibi bir uygulama yapılmamıştır, dolayısıyla bu tür bir uygulamanın hastalarımızdaki sonuçları ve bunların BYTT puanı ile korele olup olmadığı bilimiz dahilinde değildir; öte yandan, literatürdeki çalışmalarda hafif evre ATD’de kendi yüzünü tanıma işlevinin bozulduğunun “ayna ve videoda kendi yüzünü tanıma” yöntemiyle gösterilebildiği bir çalışmanın mevcut olmayışı, bizim çalışmamızdaki hafif evre ATD

hastalarının ayna ve videoda kendi yüzünü tanıyamaması olasılığının çok düşük olduğunu düşündürmektedir. Çalışmalar arasındaki diğer bir fark, bizim ATD hastalarımızın hafif evrede, sözü edilen çalışmadakilerin ise orta evrede oluşudur; genel yüz tanıma işlevinde ve kendi yüzünü tanıma işlevinde rol alan anatomik yapılarda bazı farklılıklar mevcuttur ve ATD'nin seyri sırasında bu yapıların etkileniş zamanı ve şiddeti bazı farklılıklar gösteriyor veya bu etkilenmeler ancak farklı tekniklerle ortaya konabiliyor olabilir.

Çalışmamızda ATD hastası grubunda BYTT puanları sadece yaş ile negatif korelasyon göstermiştir. Bu, beklenen bir durum olup literatür ile uyumludur (43).

Yüz tanıma zorluğu tarifleyen (3 ATD hastası, 3 kontrol grubu katılımcısı) ve tariflemeyenlerin (14 ATD hastası, 13 kontrol grubu katılımcısı) değerlendirildiği analizlerde, bu zorluğu tarifleyenlerin, ATD hastası veya kontrol grubu katılımcısı oluşlarından bağımsız olarak, “Gençlik serisi” morf yüz performanslarının anlamlı olarak daha kötü olduğu saptanmıştır. Ancak bu iki grup arasında, BYTT-kısa form puan ortalamaları ve “Güncel seri” performanslarında böyle bir fark ortaya konamamıştır. Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen katılımcıların bu zorluğu kendi yüzlerini tanımada değil diğer kişilerin yüzlerini, yani genel yüz tanımada tarifledikleri düşünüldüğünde, bu zorluğun yansıması gereken test, kendi yüzünü tanımanın değerlendirildiği morf yüz testlerinden ziyade genel yüz tanımayı ölçen BYTT olmalıdır. Bu katılımcıların BYTT puanlarının yüz tanıma zorluğu tariflemeyenlerle benzer oluşu, hiç birinin spontan olarak beyan etmediği ama spesifik sorgulamada belirttiği bu zorluğun, objektif bir temelinin olmayabileceğini veya henüz BYTT ile saptanamayacak kadar hafif düzeyde olabileceğini düşündürmektedir. Fotoğraflar arası kalite farkları nedeni ile daha fazla ipucu yakalamanın mümkün olduğu, dolayısıyla daha kolay bir test olduğunu varsayabileceğimiz “Gençlik serisi” fotoğraflarında, günlük hayatta başkalarının yüzlerini tanımada zorluk çektiğini ifade eden bu katılımcıların nasıl bir zorluk yaşadığı net değildir. Daha da önemlisi; aynı zorluğun, daha benzer kalitede fotoğraflardan oluşan “Güncel seri”de niçin yaşanmadığını anlamak da zordur. Bir olasılık, kişilerin her gün görmekte oldukları şu anki yüzleri için kuvvetli bir aşinalık hissinin var olması ama yıllar öncesinde kalmış gençlik yüzleri için bu aşinalık hissinin azalmış ve dolayısıyla gençlik yüzünün güncel

yüze nispetle yabancı hale gelmiş olmasıdır. Tekrarlayan benzer çalışmalarla bu konuyu netleştirmek mümkün olabilir.

Kişinin benlik hissi, sosyal hayatta var olması için çok önemlidir. Kendi kimliğinin farkında olmama, ATD'nin ilerleyen evrelerinde görülen bir durumdur. Kimliğin ve dolayısıyla benlik hissinin en önemli belirteci ise kişinin kendi yüzüdür. Bu çalışma, hafif evre ATD hastalarının kendi yüzlerini gerek gençlikteki, gerekse güncel haliyle tanıma zorlukları olduğunu ortaya koymuştur. Bu zorlukların hafif evrelerden itibaren farkedilmesi, ATD hastalarının morf yüz fotoğrafları ile oluşturulan rehabilitasyon uygulamaları aracılığıyla, sosyal etkileşimlerini daha uzun süre sürdürmesine ve davranışsal semptomların yönetimine katkıda bulunabilir. Çalışmamızın, kendi yüzünü tanımada alternatif bir rehabilitasyon tekniği sunması açısından da değerli olduğu düşünmekteyiz.

6. SONUÇLAR

1. MMDD testinin puan ortalaması ATD hastası grubunda kontrol grubuna nazaran daha düşüktür ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır.
2. Hasta ve kontrol grubunda BYTT-kısa form puan ortalamaları arasında anlamlı fark saptanmamıştır.
3. Hasta grubu içinde ilaç kullanan ve kullanmayanlar arasında, MMDD testi ve BYTT- kısa form puanları açısından istatistiksel bir fark yoktur.
4. Çalışmamız, erken evre ATD hastalarında kendi yüzünü tanıma işlevini, hastanın yüzünün gençlikteki halini yabancı bir genç yüzle ve güncel halini yabancı bir yaşlı yüzle morf ederek değerlendiren ilk çalışmadır. Yüz tanıma işlevini değerlendirmede halihazırda kullanılmakta olan bir yöntem (morf yüz tekniği), “kişinin kendi yüzünün zaman içindeki değişimi”ne uyarlanarak, daha da geliştirilmiştir.
5. Serilerdeki morf fotoğraflar karışık sırada gösterilmiş olmasına karşın, “Ben” ve “Ben değilim” cevabı verilen fotoğrafların morf oranları tüm katılımcılarda (hasta veya kontrol grubunda oluşlarından bağımsız olarak) keskin bir sınırla ayrılmıştır. Bu durum, dikkatin test boyunca sürdürüldüğü ve cevapların rastgele verilmediğini göstermenin yanı sıra, kendi yüzünü tanımada bilinçli farkındalığın davranışsal bir eşiği olduğunu da ortaya koymaktadır. Çalışmamız, kendi yüzünü tanıma literatüründe bu “eşik düzeyi”nin varlığının morf tekniğiyle net biçimde ortaya konduğu ve tartışıldığı ilk çalışmadır.
6. Morf yüz serileri için ATD hastası ve kontrol grubu istatistiksel olarak karşılaştırıldığında,
 - a. “Gençlik serisi” morf yüz fotoğraflarında, katılımcıların “ben” cevabını verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları arasında fark yoktur.
 - b. “Gençlik serisi” morf yüz fotoğraflarına harcanan toplam süre hasta grubunda anlamlı olarak daha uzundur. ATD hastaları kendi yüzlerinin gençlikteki halini tanımada kontrol grubuna nazaran daha yavaşlardır.

- c. “Güncel seri” morf yüz fotoğraflarında, katılımcıların “ben” cevabını verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları anlamlı olarak birbirinden farklıdır. Hasta grubu daha büyük numaralı yüz fotoğraflarına “ben” yanıtını vermiştir. Hasta grubunun kendi yüzünü güncel haliyle tanıma performansı daha kötüdür.
 - d. “Güncel seri” morf yüz fotoğraflarına harcanan toplam süre ortalamaları arasında fark yoktur.
7. ATD hastası ve kontrol gruplarının içindeki kadınlar ve erkekler birbirleriyle karşılaştırıldığında, “Gençlik serisi” ve “Güncel seri”de “Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalamaları arasında istatistiksel bir fark yoktur.
 8. Hasta kadınların “Güncel seri”de “Ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarası ortalaması, kontrol grubundaki kadınlardan daha büyüktür. Hasta kadınların kendi yüzünü güncel haliyle tanıma performansı daha kötüdür.
 9. Hasta erkeklerin “Güncel seri”de “Ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarası ortalaması, kontrol grubundaki erkeklerden daha büyüktür. Hasta erkeklerin kendi yüzünü güncel haliyle tanıma performansı daha kötüdür.
 10. “Gençlik serisi”ndeki her fotoğrafa ayrı ayrı harcanan ortalama süreler değerlendirildiğinde, ATD hastası grubu 7., 10. ve 11. fotoğraflara anlamlı olarak daha fazla zaman harcamıştır.
 11. “Güncel seri”deki her fotoğrafa ayrı ayrı harcanan ortalama süreler değerlendirildiğinde; ATD hastası grubu 8. fotoğrafa anlamlı olarak daha fazla zaman harcamıştır.
 12. Hasta grubu için yapılan korelasyon analizlerinde,
 - a. “Gençlik serisi”nde “ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile katılımcıların yaşı, eğitim yılı, MMDD testi puanı ve BYTT puanı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.
 - b. “Güncel seri”de “ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile katılımcıların yaşı, eğitim yılı, MMDD testi puanı ve BYTT puanı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

- c. BYTT puanı ile katılımcıların yaşı arasında negatif korelasyon saptanmıştır.
13. Kontrol grubu için yapılan korelasyon analizlerinde,
- a. “Gençlik serisi”nde “ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması ile katılımcıların yaşı, eğitim yılı ve MMDD testi puanı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.
- b. “Güncel seri”de “ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması ile katılımcıların yaşı, eğitim yılı ve MMDD testi puanı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.
- c. “Ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması, her iki morf serisinde de BYTT puanı ile negatif korelasyon göstermiştir.
14. “Gençlik serisi” ve “Güncel seri”de, ”Doğrulama koşulu”nda cevaplarını değiştirenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında,
- a. Her iki seri için, hasta grubunda cevabını değiştirenlerin oranı fazla olsa da, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark görülmemiştir.
- b. ATD hastası grubunda, “ben” cevabını daha büyük numaralı fotoğrafa taşıma oranı, her iki seride de anlamlı olarak daha fazladır.
15. Hasta veya kontrol grubunda oluşlarından bağımsız olarak, günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen katılımcılar tariflemeyenlerle karşılaştırıldığında;
- a. Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyenlerde “Gençlik serisi”nde “ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması anlamlı olarak daha büyüktür. Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyenlerin kendi yüzlerinin gençlikteki halini tanıma performansı anlamlı olarak daha kötüdür.
- b. “Güncel seri” fotoğraflarında, iki grubun performansları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

16. Yukarıda sözü edilen bulgular birleştirildiğinde, tipik ATD’de orta-ileri evrede bozulduğu iyi bilinen kendi yüzünü tanıma işlevinin, subklinik de olsa, erken evreden itibaren bozulmaya başladığı; bu bozulmanın morf parametrelerindeki göstergelerinin yüzün süregiden zaman içinde farklı noktalardaki (gençlik / güncel) haline göre değişim gösterdiği ortaya çıkmıştır. Çalışmamız, hafif ATD hastalarında kendi yüzünü (zaman içindeki değişimiyle birlikte) tanımanın bozulduğunu morf yöntemi kullanarak göstermiş olan literatürdeki ilk çalışmadır.



ÖZET

Hafif Evre Alzheimer Tipi Demans Hastalarında Kendi Yüzünü Tanımanın Morf Yüz Yöntemi İle Değerlendirilmesi

Alzheimer tipi demans (ATD) günümüzde tüm demansların en sık sebebi olan, nörodejeneratif bir hastalıktır. Birden fazla kognitif alanda bozulmanın görüldüğü hastalıkta, bu bozulmalar kendi yüzünü tanıma ve algılamada bozulmayı da içerebilir. Literatürdeki çalışmalarda kendi yüzünü tanıma işlevinin bozulduğu sadece orta ve ileri evre ATD hastalarında gösterilebilmiştir. Hafif evre ATD hastalarında ise bu yetinin bozulduğu şimdiye kadar gösterilebilmiş değildir. Bu çalışmaların hiçbirinde morf yüz yöntemi kullanılmış değildir. Bu çalışmanın amacı, kendi yüzünü tanıma becerisinin erken evre ATD hastalarında subklinik de olsa bozulup bozulmadığını, literatürdeki çalışmalarda kullanılan yöntemlerden daha hassas olabileceğini düşündüğümüz "morf yüz" yöntemini kullanarak incelemektir.

Çalışmaya 17 ATD hastası ve hasta grubu ile yaş, cinsiyet ve eğitim yılı uyumlu 17 kontrol grubu katılımcısı dahil edilmiştir. Verilerin analizi sırasında “gelişimsel prozopagnozik” olduğu saptanan bir kontrol grubu katılımcısının verileri (“çıkıntı veri”) çalışmadan dışlanmıştır. ATD hastalarına NINCDS-ARDRA kriterlerine göre tanı konmuştur. Katılımcılardan temin edilen gençlik fotoğrafları ve katılımcıların tarafımızca çekilen güncel fotoğrafları, katılımcıların tanımadığı yabancı kişilerin tarafımızca standart şartlarda çekilen yüz fotoğrafları ile “Morpheus photo morpher” programı kullanılarak morf edilmiştir. Morf uygulamasında fotoğraflar arası geçiş yüzdesi % 10 olacak şekilde seçilmiştir ve her seri 11 fotoğraf içermektedir. Bir numaralı fotoğraf katılımcının kendisi iken, onbirinci fotoğraf yabancı bir kişinin yüzüdür. Bu şekilde oluşturulan “Güncel” ve “Gençlik” serilerindeki fotoğraflar katılımcılara önceden belirlenmiş karışık bir sırada gösterilerek “ben” ya da “ben değilim” yanıtı vermeleri istenmiş ve yanıt süreleri kaydedilmiştir. “Güncel seri” ve “Gençlik serisi” fotoğrafları için “ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ve harcanan süreler hasta ve kontrol grubu karşılaştırılarak ayrıntılı biçimde değerlendirilmiştir.

Fotoğraflar test sırasında karışık sırada gösterilmesine rağmen, “Ben” ve “Ben değilim” cevabı verilen fotoğraflar tüm katılımcılarda belirgin bir sınırla ayrılmıştır. Bu nedenle, morf yüzlerde kendi yüzünü tanımanın bir eşik düzeyi olduğu düşünülmüştür. Bu çalışma, kendi yüzünü tanıma literatüründe bu “eşik düzeyi”nin varlığının morf tekniğiyle net biçimde ortaya konduğu ve tartışıldığı ilk çalışmadır.

ATD hastaları, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında; “Gençlik serisi”nde harcanan süre açısından, “Güncel seride” “ben” yanıtı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması açısından daha kötü bir performans sergilemiştir. Hasta grubunda her iki seri performansları da; yaş, eğitim, Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi puanı ve Benton yüz tanıma testi (BYTT)-kısa form puanı ile korele değildir. Kontrol grubunda ise; her iki seri performansları ile BYTT-kısa form puanları arasında negatif korelasyon saptanmıştır.

Sonuç olarak, bu çalışma, morf yüz yöntemi ile hafif evre ATD hastalarında da kendi yüzünü tanımanın bozulduğunu göstermiştir. ATD hastalarının “Güncel seri”de “Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalamasının daha büyük olması ve

“Gençlik serisi”nde kontrol grubuna göre teste daha fazla süre harcamaları bu alandaki bozulmanın göstergeleridir. Bu çalışma, hafif evre ATD hastalarında kendi yüzünü (zaman içindeki değişikliklerle birlikte) tanımada bozulmanın gösterildiği literatürdeki ilk çalışmadır.

Kendi yüzünü tanımada bozulmayı erken saptamak ve çeşitli rehabilitasyon süreçleri ile kişinin kendi yüzünü tanımasını pekiştirmek, ATD hastalarının sosyal yaşamda aktif kaldıkları, kimlik bilgilerinin korunduğu süreyi uzatabilir. Kendi yüzünü tanımayı geliştirmeye yarayacak rehabilitasyonlar, ATD’deki davranış sorunlarını da azaltabilir.

Anahtar sözcükler: Hafif evre Alzheimer tipi demans, kendi yüzünü algılama, kendi yüzünü tanıma, morf yüzler



ABSTRACT

Evaluation Of Self Face Recognition In Patients With Alzheimer's Disease By Morphed Face Method

Alzheimer's disease (AD) is a neurodegenerative disorder which is the most common cause of dementia at present. AD can affect many cognitive domains during its course including perception and recognition of one's own face. Studies have reported impairment of self face recognition in AD only at moderate and severe stages of the disease. We are not aware of any research in English scientific literature that had reported an impairment of self face recognition in patients with mild stage AD or employed the facial morphing method to approach this issue. The aim of this study is to investigate the prospect of subclinical impairment of self face recognition in mild stage AD patients using 'facial morphing photography' which we think can provide a more sensitive method than the ones commonly encountered in the self face recognition literature.

Initially, 17 AD patients and 17 healthy control subjects matched for age, sex and education were recruited for the study. But during the analysis of data, a female control participant is identified as "developmental prosopagnosic" and her data which we classified as outlier is excluded from the study. Diagnosis of AD patients is based on NINCDS-ARDRA criteria. The youth photographs provided by the participants and the current photographs of the participants taken by us under standard conditions are morphed with photographs of unfamiliar people also taken by us using the "Morpheus Photo Morpher" software. The percentage of transition between photographs have been selected as 10 %. The "Youth" and "Current" sequences generated in this manner contains 11 portraits each, the first photograph being the participant's original portrait and the eleventh photograph being the unfamiliar person's original portrait. During the test trials, the participants have been exposed to these sequences in a mixed but predetermined order and requested to identify the photographs as either "me" or "not me"; the response time for each photograph has been recorded. For each morphed sequence, the mean of the largest photograph number identified by the participant as "me" and the response times have been compared between the AD patients and the control group.

Although the photographs had been shown in a mixed order during the test trials, the morph ratio of the photographs identified as "me" and "not me" is separated by a clear cut boundary for all the participants. Therefore, we think that there is a "threshold level" to recognize one's own face in facial morphed sequences. This is the first study in the literature which, by utilizing facial morphing technique, clearly demonstrates the existence of such a behavioral "threshold level" in the self face recognition.

The AD patient group has performed worse than the control group in terms of response time in the "Youth" sequence and in terms of mean of the largest photograph number identified as "me" in the "Current" sequence. The performance of the AD patient group is not correlated with age, education, Mini Mental Status Examination test (MMSE) score and the Benton Facial Recognition test (BFRT)-short form score in neither of the morphed sequences. There is a negative correlation between both morphed sequence performances and BFRT-short form score in the control group.

In summary, this study, by utilizing facial morphed sequences, demonstrates that mild AD patients, like other AD patients in more severe stages, have impairment in self face recognition which is still subclinical. The indicators of this impairment are: In the “Current” morphed sequence, the mean of the largest photograph number identified by the participants as “me” is larger (the “treshhold level” is higher) in the AD group and in the “Youth” sequence, the AD group spent considerably more time than the control group in distinguishing the faces. This is the first study in the literature showing the deterioration in recognition of self face (with changes over time) in mild-stage AD patients .

Early detection of the deterioration of self face recognition and reinforcing the function with rehabilitation techniques may prolong the period in which the AD patient continues to be active in social life and preserves his / her self identitiy. Rehabilitation that could improve self face recognition may also be of help to reduce behavioral problems in patients with AD.

Key words: Mild stage Alzheimer disease, self face perception, self face recognition, morphed faces, facial morphing

KAYNAKÇA

1. Prince M, Guerchet M, Prina M. *The epidemiology and impact of dementia. Current state and future trends*. Geneva: World Health Organization, 2015.
2. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition (DSM-5)*. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.
3. Braak H, Braak E. Neuropathological staging of Alzheimer-related changes. *Acta Neuropathology* 1991; 82 (4), 239-59.
4. Braak H, Braak E. Staging of Alzheimer's disease-related neurofibrillary changes. *Neurobiology* 1995; 16 (3), 271-284.
5. Perry RJ, Hodges JR. Relationship between functional and neuropsychological performance in early Alzheimer's disease. *Alzheimer's Disease and Associated Disorders* 2000; 14, 1-10.
6. Bringer F, Anderson JR. Self-recognition in AD: evidence of an explicit / implicit dissociation. *Clinical Gerontologist* 2000; 15, 51-54.
7. Bringer F, Anderson JR. Self-recognition in Alzheimer's disease : A mirror and video study. *Journal of gerontology: Psychological sciences* 1992; 6, 385-388.
8. Kurth S, Moyse E, Mohamed AB, Salmon E, Bastin C. Recognition of personally familiar faces and functional connectivity in Alzheimer's disease. *Cortex* 2015; 67, 59-73.
9. Prince M, Albanese E, Guerchet M. *World Alzheimer Report 2014: Dementia and Risk Reduction an Analysis of Protective and Modifiable Factors*. 2014.
10. Bateman RJ, Aisen PS, De Strooper B. Autosomal-dominant Alzheimer's disease: a review and proposal for the prevention of Alzheimer's disease. *Alzheimers Disease Research and Therapy* 2010; 3, 1.
11. Serrano-Pozo A, Frosch MP, Masliah E, Hyman BT. Neuropathological alterations in Alzheimer's disease. *Cold Spring Harbor Perspective in Medicine* 2011; 1, a006189–a006189.
12. Jost BC, Grossberg GT. The natural history of Alzheimer's disease: a brain bank study. *Journal of the American Geriatrics Society* 1995; 43, 1248–55.
13. Sperling RA, Aisen PS, Beckett LA. Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's and Dementia* 2011; 7, 280–92.
14. Dubois B, Feldman HH, Jacova C. Advancing research diagnostic criteria for Alzheimer's disease: The IWG-2 criteria. *Lancet Neurology* 2014; 13, 614–29.
15. Beach TG, Monsell SE, Phillips LE, Kukull W. Accuracy of the clinical diagnosis of Alzheimer's disease at National Institute on Aging Alzheimer's Disease Centers, 2005– 2010. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology* 2012; 71 (4), 266–273.

16. Alzheimer, A. Über eine eigenartige Erkrankung der Hirnrinde. *Zeitschrift für Psychiatrie* 1907; 64, 146–8.
17. Morris JC. Clinical Dementia Rating: A reliable and valid diagnostic and staging measure for dementia of the Alzheimer type. *International Psychogeriatrics* 1997; 9, Suppl 1, 173–176.
18. Mesulam MM. *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
19. Goren C, Sarty M, Wu P. Visual following and pattern discrimination of face-like stimuli by newborn infants. *Pediatrics* 1975; 56, 544–549.
20. Susan C. Becoming a face expert. *Philosophical Transactions: Biological Sciences* 1992; 335, 102–103.
21. Salah AA. İnsan ve bilgisayarda yüz tanıma. Uluslararası Kognitif Nörobilim Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Marmaris, Türkiye, 2006.
22. Diamond R, Carey S. Why faces are and are not special: An effect of expertise. *Journal of Experimental Psychology* 1986; 115, 107–117.
23. Davies G, Ellis HD, Shepherd J. *Perceiving and remembering faces*. New York: NY Academic Press 1981; 9–38.
24. Carey S, Diamond R. From piecemeal to configurational representation of faces. *Science* 1977; 195, 312–314.
25. Geldart S, Mondloch CJ, Maurer D, Schonen S, Brent H. The effects of early visual deprivation on the development of face processing. *Developmental Science* 2002; 5, 490–501.
26. Germine LT, Duchaine B, Nakayama K. Where cognitive development and aging meet: Face learning ability peaks after age 30. *Cognition* 2010; 118, 2, 201–210.
27. Tirta S, Laura G, Bradley D. Face recognition ability matures late: Evidence from individual differences in young adults. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 2013; 39 (5), 1212–1217.
28. Bettina S, Rainer G, Christine S, Bruno R. Understanding the functional neuroanatomy of acquired prosopagnosia. *NeuroImage* 2007; 35, 836–852.
29. Haxby JVJ, Hoffman EEA, Gobbini MMI. The distributed human neural system for face perception. *Trends in Cognitive Sciences* 2000; 4 (6), 223–233.
30. <https://neupsykey.com/functional-neuroanatomy>.
31. Rossion B, Schiltz C, Crommelinck M. The functionally defined right occipital and fusiform “face areas” discriminate novel from visually familiar faces. *NeuroImage* 2003; 19 (3), 877–883.
32. Arcurio LR, Gold JM, James TW. The response of face-selective cortex with single face parts and part combinations. *Neuropsychologia* 2012; 50 (10), 2454–2459.

33. Pitcher D, Charles L, Devlin JT, Walsh V, Duchaine B. Triple dissociation of faces, bodies, and objects in extrastriate cortex. *Current Biology* 2009; 19 (4), 319–324.
34. Schiltz C, Dricot L, Goebel R, Rossion B. Holistic perception of individual faces in the right middle fusiform gyrus as evidenced by the composite face illusion. *Journal of Vision* 2010; 10, 1–16.
35. <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy>.
36. Liu J, Harris A, Kanwisher N. Perception of face parts and face configurations: An fMRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience* 2010; 22 (1), 203–211.
37. Rossion B, Dricot L, Devolder A, Bodart J, Crommelinck M, Gelder B, Zoontjes R. Hemispheric asymmetries for whole-based and part-based face processing in the human fusiform gyrus. *Journal of Cognitive Neuroscience* 2000; 15, 793–802.
38. Collins JA, Olson IR. Beyond the FFA: The role of the ventral anterior temporal lobes in face processing. *Neuropsychologia* 2014; 0, 65–79.
39. Grabowski TJ, Damasio H, Tranel D, Ponto LL, Hichwa RD, Damasio AR. A role for left temporal pole in the retrieval of words for unique entities. *Human Brain Mapping* 2001; 13 (4), 199–212.
40. Gainotti G. Different patterns of famous people recognition disorders in patients with right and left anterior temporal lesions: a systematic review. *Neuropsychologia* 2007; 45 (8), 1591–1607.
41. Busigny T, Graf M, Mayer E, Rossion B. Acquired prosopagnosia as a face specific disorder: ruling out the general visual similarity account. *Neuropsychologia* 2010 ; 48 (7), 2051-2067.
42. Ethofer T, Bartscher J, Wiethoff S, Bisch J, Schlipf S, Wildgruber D, Kreifelts B. Functional responses and structural connections of cortical areas for processing faces and voices in the superior temporal sulcus. *NeuroImage* 2013; 76, 45–56.
43. Benton A. Facial Recognition. *Cortex* 1990; 26 (4), 491-499.
44. Wilmer JB, Germine JB, Nakayama K. Face recognition: a model specific ability. *Frontiers in Human Neurosciences* 2014; 8, 769.
45. Rossion B, Rhodes G, Lagusse R, Palermo R. Do people have insight into their face recognition abilities? *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* 2017; 70 (2), 2018-1233.
46. McConachie HR. Developmental prosopagnosia: A single case report. *Cortex* 1976; 12, 76–82.
47. Kennerknecht I, Grueter T, Welling B, Wentzek S, Horst J, Edwards S. First report of prevalence of non-syndromic hereditary prosopagnosia (HPA). *American Journal of Medical Genetics Part A* 2006; 140A, 1617–1622.
48. Russell R, Duchaine B, Nakayama K. Super-recognizers: People with extraordinary face recognition ability. *Psychonomic Bulletin Review* 2009; 16 (2), 252–257.

49. Gibson L. Facial reconstruction from skeletal remains. In: Soucy J and Weaver K eds. *Forensic Art Essentials, 1 st edition* . USA: Elsevier Press, 2008, 252-328.
50. Gibson L. Races, expressions, teeth, women, vehicles, tattoos and jewellery. In: Soucy J and Weaver K, eds. *Forensic Art Essentials, 1 st edition*. USA: Elsevier Press, 2008, 178-215.
51. Malpass R, Kravitz J. Recognition for faces of own and other race. *Journal of Personality and Social Psychology* 1969; 13 (4), 330-333.
52. Young SG, Bernstein MJ, Hugenberg K. When do own-group biases in face recognition occur? Encoding versus post-encoding. *Social Cognition* 2010; 28, 240–250.
53. Anthony T, Copper C, Mullen B. Cross-racial facial identification: A social cognitive integration. *Personality and Social Psychology Bulletin* 1992; 18, 296–301.
54. Arizpe J, Kravitz DJ, Walsh W, Yove G, Baker CI. Differences in looking at own- and other- race faces are subtle and analysis dependent: An account of discrepant Reports. *PLoS One* 2016; 11 (2).
55. Meissner CA, Brigham JC. Thirty years of investigating the own-race bias in memory for faces: A meta-analytic review. *Psychology, Public Policy, and Law* 2001; 7, 3–35.
56. Byatt G, Rhodes G. Identification of own-race and other-race faces: Implications for the representation of race in face space. *Psychonomic Bulletin & Review* 2004; 11 (4), 735–741.
57. Brigham JC, Bennett LB, Meissner CA, Mitchell T. The influence of race on eyewitness memory. In: Rutter S and Messina A, eds. *The Handbook of Eyewitness Psychology: Memory for People*. Newyork: Psychology press, 2007.
58. Bothwell RK, Brigham JC, Malpass RS. Cross-racial identification. *Personality and Social Psychology Bulletin* 1989; 15, 19–25.
59. Miellet S, Vizioli L, He L, Zhou X, Caldara R. Mapping Face Recognition Information Use across Cultures. *Frontiers Psychology* 2013; 4, 34.
60. Wan L, Crookes K, Reynolds JK, Irons JL, McKone E. A cultural setting where the other-race effect on face recognition has no social–motivational component and derives entirely from lifetime perceptual experience. *Cognition* 2015; 144, 91–111.
61. Ackerman JM, Shapiro JR, Neuberg SL, Kenrick DT, Becker DV, Griskevicius V. They all look the same to me (unless they're angry): From out-group homogeneity to out-group heterogeneity. *Psychological Science* 2006; 17, 836–840.
62. McKelvie SJ. Gender differences in recognition memory for faces and cars: Evidence for the interest hypothesis. *Bulletin of the Psychonomic Society* 1993, 31 (5), 447-448.

63. Adduri CA, Marotta JJ. Mental rotation of faces in healthy aging and Alzheimer's disease. *PLoS One* 2009; 4 (7), e6120.
64. Yin RK. Looking at upside-down faces. *Journal of Experimental Psychology* 1969; 81, 141–145.
65. Dror IE, Williams IC, Smith W. Older adults use mental representations that reduce cognitive load: mental rotation utilizes holistic representations and processing. *Experimental Aging Research* 2005; 31: 409–420.
66. Calder AJ, Young AW, Keane J, Dean M. Configural information in facial expression perception. *Journal of Experimental Psychology of Human Perception Performance* 2000; 26, 527–551.
67. Rhodes MG, Anastasi JS. The own-age bias in face recognition: a meta-analytic and theoretical review. *Psychology Bulletin* 2012; 138 (1), 146–174.
68. Tsakiris M. Looking for myself: Current multisensory input alerts self-face recognition. *PLoS One* 2008; 3.
69. Amsterdam B. Mirror self-image reactions before age two. *Developmental Psychobiology* 1972; 5, 297–305.
70. Gallup GG. Self-recognition: research strategies and experimental design. In: Parker ST, Mitchel RW, Boccia ML, eds. *Self-awareness in Animal and Humans*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.
71. Keenan JP, Wheeler MA, Gallup Jr. GG, Pascual-Leone A. Self-recognition and the right prefrontal cortex. *Trends in Cognitive Sciences* 2000; 4, 9.
72. Devue C, Collette F, Balteau E, Degueldre C, Luxen A, Maquet P. Here I am: The cortical correlates of visual self-recognition. *Brain Research* 2007; 1143, 169–182.
73. Platek SM, Loughhead JW, Gur RC, Busch S, Ruparel K, Phend N. Neural substrates for functionally discriminating self-face from personally familiar faces. *Human Brain Mapping* 2006; 27, 91–98.
74. Platek SM, Krill AL, Wilson B. Implicit trustworthiness ratings of self-resembling faces activate brain centers involved in reward. *Neuropsychologia* 2009; 47, 289–293.
75. Taylor MJ, Arsalidou M, Bayless SJ, Morris D, Evans JW, Barbeau EJ. Neural correlates of personally familiar faces: Parents, partner and own faces. *Human Brain Mapping* 2009; 30, 2008–2020.
76. Kircher TTJ, Senior C, Phillips ML, Benson PJ, Bullmore ET, Brammer M. Towards a functional neuroanatomy of self processing: Effects of faces and words. *Cognitive Brain Research* 2000; 10, 133–144.
77. Kircher TTJ, Senior C, Phillips ML, Rabe-Hesketh S, Benson PJ, Bullmore ET. Recognizing one's own face. *Cognition* 2001; 78, B1–B15.
78. Morita T, Itakura S, Saito DN, Nakashita S, Harada T, Kochiyama T. The role of the right prefrontal cortex in self-evaluation of the face: A functional magnetic resonance imaging study. *Journal of Cognitive Neuroscience* 2008; 20, 342–355.

79. Sugiura M, Kawashima R, Nakamura K, Okada K, Kato T, Nakamura A. Passive and active recognition of one's own face. *NeuroImage* 2000; 11, 36–48.
80. Sugiura M, Watanabe J, Maeda Y, Matsue Y, Fukuda H, Kawashima R. Cortical mechanisms of visual self-recognition. *NeuroImage* 2005; 24, 143–149.
81. Sugiura M, Sassa Y, Jeong H, Horie K, Sato S, Kawashima R. Face-specific and domain-general characteristics of cortical responses during self recognition. *NeuroImage*. 2008; 42, 414–422.
82. Sugiura M, Sassa Y, Jeong H, Miura N, Akitsuki Y, Horie K. Multiple brain networks for visual self-recognition with different sensitivity formation and body part. *NeuroImage* 2006; 32, 1905–1917.
83. Devue C, Brédart S. The neural correlates of visual self-recognition. *Consciousness and Cognition* 2011; 20 (1), 40–51.
84. Kaplan JT, Aziz-Zadeh L, Uddin LQ, Iacoboni M. The self across the senses: an fMRI study of self-face and self-voice recognition. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 2008; 3, 218–223.
85. Sugiura M. Three faces of self-face recognition: Potential for a multi-dimensional diagnostic tool. *Neuroscience Research* 2015; 90, 56–64.
86. Golby AJ, Gabrieli JDE, Chiao JY, Eberhardt JL. Differential responses in the fusiform region to same-race and other-race faces. *Nature Neuroscience* 2001; 4, 845–850.
87. Uddin LQ, Kaplan JT, Molnar Szakacs I, Zaidel E, Iacoboni M. Self-face recognition activates a frontoparietal “mirror” network in the right hemisphere: An event-related fMRI study. *NeuroImage* 2005; 25, 926–935.
88. Tong F, Nakayama K. Robust representations for faces: evidence from visual search. *Journal of Experimental Psychology* 1999; 25 (4), 1016-1035
89. Kohn RR. *Principles of Mammalian Aging*, New Jersey: Prentice-Hall press, 1971.
90. Mark, LS. Wrinkling and head shape as coordinated sources of age level information. *Perception & Psychophysics* 1980; 27 (2), 117-124.
91. Kaur M, Garg RK, Singla S. Analysis of facial soft tissue changes with aging and their effects on facial morphology: A forensic perspective. *Egyptian Journal of Forensic Sciences* 2015; 5, 46–56.
92. Matthew AJA, Jimenez TA, Sereno M, Blanke O, Tsakiris M. Plasticity in unimodal and multimodal brain areas reflects multisensory changes in self-face identification. *Cerebral Cortex* 2015; 25, 46-55.
93. Sforza A, Bufalari I, Haggard P, Aglioti SM. My face in yours: visuo-tactile facial stimulation influences sense of identity. *Social Neuroscience* 2010; 5, 148–162.
94. Lavallée MM, Gandini D, Rouleau I, Vallet GT, Joannette M, Kergoat MJ, Busigny T, Rossion B, Joubert S. A qualitative impairment in face perception in Alzheimer's disease: Evidence from a reduced face inversion effect. *Journal of Alzheimer's Disease* 2016; 51 (4), 1225-1236.

95. Qiana H, Wangb Z, Yana L, Gao X. Aging strikes the self-face advantage in featural processing. *Experimental Aging Research* 2017; 43 (4), 379–390.
96. Fazio S, Mitchell DB. Persistence of self in individuals with Alzheimer’s disease: Evidence from language and visual recognition. *Dementia* 2009; 8 (1), 39–59.
97. Steyvers M. Morphing techniques for manipulating face images. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers* 1999; 31 (2), 359-369.
98. Rhodes T. Averageness, exaggeration, and facial attractiveness. *Psychological Science* 1996; 7, 105-110.
99. Mauro R, Kubovy M. Caricature and face recognition. *Memory Cognition* 1992; 20 (4), 433-440.
100. Busigny T, Graf M, Mayer E, Rossion B. Acquired prosopagnosia as a face specific disorder: ruling out the general visual similarity account. *Neuropsychologia* 2010; 48 (7), 2051-2067.
101. Keenan JP, Wheeler MA, Gallup GG, Pascual-Leone AA. Self-recognition and the right prefrontal cortex. *Trends in Cognitive Science* 2000; 4 (9), 338-344.
102. Bortolon C, Capdevielle D, Salesse RN, Raffard S. Self-face recognition in schizophrenia: An eye-tracking Study. *Frontiers in Human Neuroscience* 2016; 10, 3.
103. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer’s disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer’s Disease. *Neurology* 1984; 34, 939–944.
104. Dubois B, Feldman HH, Jacova C. Research criteria for the diagnosis of Alzheimer’s disease: revising the NINCDS-ADRDA criteria. *Lancet Neurology* 2007; 6 (8), 734–746.
105. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-mental state”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research* 1975; 12, 189-198.
106. Güngen C, Ertan T, Eker E. Standardize Mini Mental Test’in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlilik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2002; 13, 273-281.
107. Yıldız GB, Özçelik EU, Kolukısa M, Işık AT, Gürsoy E, Kocaman G, Çelebi A. Eğitimsizler için modifiye edilen Mini Mental Testin (MMSE-E) Türk toplumunda Alzheimer hastalığı tanısında geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2015; 27 (1), 41-46.
108. Keskinç C. Benton Yüz Tanıma Testi’nin Türkiye toplumu normal yetişkin denekler üzerindeki standardizasyonu. *Turkish Journal of Neurology* 2008; 14 (3), 179-190.
109. Tome P, Rodriguez RV, Fierrez J, Garcia JO. Facial soft biometric features for forensic face recognition. *Forensic Science International* 2015; 257, 271–284.

110. Ho MR, Pezdek K. Postencoding cognitive processes in the cross-race effect: Categorization and individuation during face recognition. *Psychology Bulletin Review* 2016; 23, 771–780.
111. Boutet I, Meinhardt-Injac B. Age differences in face processing: The role of perceptual degradation and holistic processing. *Journals of Gerontology* 2018, 10 (3), 1–10
112. Garcia-Casal JA, Martinez-Abad F, Cid-Bartolomed T , Smithe SJ , Lano-Ordonez K, Perea-Bartolomeb MV, Goni-Imizcoz M, Soto-Perezh F, Franco-Martin M. Usability study and pilot validation of a computer-based emotion recognition test for older adults with Alzheimer’s disease and amnesic mild cognitive impairment. *Aging & Mental Health* 2017; 21, 5.
113. Ogrocki PK, Hills AC, Strauss ME. Visual exploration of facial emotion by healthy older adults and patients with Alzheimer’s disease. *Neuropsychiatry, Neuropsychology and Behavioral Neurology* 2000; 13 (4), 271-278.
114. Nearing SA, Stone ER, Cronin-Golomb A, Oross S. The impact of acuity on performance of four clinical measures of contrast sensitivity in Alzheimer’s disease. *The Journals of Gerontology* 2003; 58, 54–62.
115. Matthew AJ, Tajadura-Jiménez A, Turley G, Tsakiris M. The different faces of one’s self: an fMRI study into the recognition of current and past self-facial appearances. *Neuroimage* 2012; 63 (3), 1720–1729.
116. Heinisch C, Dinse HR, Tegenthoff M, Juckel G, Brune M. An rTMS study into self-face recognition using video-morphing technique. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 2011; 6 (4), 442-449.
117. Hot P, Klein-Koerkamp Y, Borg C , Mornas AR, Zsoldos I, Paignon A, Antérion CT, Baciú M. Fear recognition impairment in early-stage Alzheimer’s disease: When focusing on the eyes region improves performance. *Brain and Cognition* 2013; 82, 25–34
118. Feinberg TE. *Altered Egos: How the Brain Creates the Self*. New York: Oxford Univ. Press, 2001.
119. Lavallée MM, Gandini D, Rouleau I, Vallet GT, Joannette M, Kergoat MJ, Busigny T, Rossion B, Joubert S. A qualitative impairment in face perception in Alzheimer’s disease: Evidence from a reduced face inversion effect. *Journal of Alzheimer’s Disease* 2016; 51 (4), 1225-1236.
120. Lemos R, Santana I, Caetano G, Bernardino I, Morais R, Farivar R, Castelo-Branco M. Three-dimensional face recognition in mild cognitive impairment: A psychophysical and structural MR study. *Journal of the International Neuropsychological Society* 2016; 2, 744–754.
121. Nasr S, Tootell RBH. Role of fusiform and anterior temporal cortical areas in facial recognition. *NeuroImage* 2012; 63 (3), 1743–1753.
122. Andrews TJ, Schluppeck D. Neural responses to Mooney images reveal a modular representation of faces in human visual cortex. *NeuroImage* 2004; 21, 91– 98.

123. Scheltens P, Launer LJ, Barkhof F, Weinstein HC, Van Gool WA. Visual assessment of medial temporal lobe atrophy on magnetic resonance imaging: interobserver reliability. *Journal of Neurology* 1995; 242, 557–560.
124. Scheltens Ph, Erkinjuntti T, Leys D, Wahlund LO, Inzitari D, Ser T, Pasquier F, Barkhof F, Mäntylä R, Bowler J, Wallin A, Ghika J, Fazekas F, Pantoni L. White matter changes on CT and MRI: an overview of visual rating scales. *European Neurology* 1998; 39, 80–89.



9.EKLER

EK-1. Etik Kurul Kararı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hafif Evre Alzheimer Hastalarında Kendi Yüzünü Tanıma İşlevlerinin Morf Fotoğraf Kullanılarak Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Açıklama
	SİGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GUVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
	DİĞER:	☐		

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 05-236-17	Tarih: 13 Mart 2017
-----------------	---------------------	---------------------

Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU						
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Mehmet MELLİ					

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi	Katılım *	İmza
Prof.Dr.Mehmet MELLİ	Farmakoloji	A.Ü.Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>M. Melli</i>
Prof.Dr.İrfan SOYKAN	Gastroenteroloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>I. Soykan</i>
Prof.Dr.Serdar ÖZTÜRK	Tıbbi Biyokimya	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>S. Öztürk</i>
Prof.Dr.Seher DEMİRER	Genel Cerrahi	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	<i>S. Demirer</i>
Prof.Dr.Şule ŞENGÜL	Nefroloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>S. Şengül</i>
Prof.Dr.İnci İLHAN	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>I. İlhan</i>
Prof.Dr.Serap SIVRI	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	H.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>S. Sivri</i>
Prof.Dr.Zarife ŞENOCAK	Hukuk	A.Ü.Hukuk Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	<i>Z. Şenocak</i>
Prof.Dr.Banu ÇAKIR	Halk Sağlığı	H.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	<i>B. Çakır</i>
Doç.Dr.Süha YAĞCIOĞLU	Biyofizik	H.Ü. Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>S. Yağcıoğlu</i>
Doç.Dr.Derya ÖZTUNA	Biyoistatistik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>D. Öztuna</i>
Doç.Dr.Selami Koçak TOPRAK	Hematoloji	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	<i>S. Koçak</i>
Yrd.Doç.Dr.Nüket KUTLAY	Tıbbi Genetik	A.Ü. Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>N. Kutlay</i>
Yrd.Doç.Dr.Önder İLGHİ	Tıp Tarihi ve Etik	H.Ü. Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>O. İlghi</i>
İlker BERKTAŞ	Matematik Mühendisliği	Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	<i>I. Berktaş</i>

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Prof.Dr.Mehmet MELLİ
İmza: *M. Melli*

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-2. Hafif Evre Alzheimer Tipi Demans Hastalarında Kendi Yüzünü Tanımanın Morf Yüz Yöntemi İle Değerlendirilmesi Çalışması Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Hasta Grubu)

Dr Sabiha Tezcan tarafından Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji A.D.'da tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken şahsi bilgilerimin gizliliğine bu araştırma sırasında büyük özen gösterileceğini biliyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güvence verildi.

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan ayrılabilirim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir ödeme yapmayacağım. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, hangi araştırmacıya, hangi telefon ve adresten ulaşabileceğimi biliyorum.

Çalışma kapsamında gençlik ve bugünkü fotoğraflarımın kullanılacağı, belirli sayıda fotoğrafın gösterildiği testler uygulanacağı belirtildi. Testlerin yaklaşık 45 dakika süreceği söylendi.

Bu çalışmaya katılmak zorunda değilim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmadım. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırmada “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Ben, bu çalışma bana açıklandı. Çalışma ile ilgili tüm sorulara tatmin edici yanıtlar aldım. Çalışmaya kendi rızamla gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Hasta Adı Soyadı:	Tarih	İmza
Dr. Adı Soyadı:	Tarih	İmza
Tanıklık Eden Kurum Yetkilisi Adı Soyadı:	Tarih	İmza

EK-3. Hafif Evre Alzheimer Tipi Demans Hastalarında Kendi Yüzünü Tanımının Morf Yüz Yöntemi İle Değerlendirilmesi Çalışması Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Kontrol Grubu)

Dr Sabiha Tezcan tarafından Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji A.D.'da tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken şahsi bilgilerimin gizliliğine bu araştırma sırasında büyük özen gösterileceğini biliyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Çalışmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan ayrılabilirim. Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir ödeme yapmayacağım. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, hangi araştırmacıya, hangi telefon ve adresten ulaşabileceğimi biliyorum.

Çalışma kapsamında gençlik ve bugünkü fotoğraflarımın kullanılacağı, belirli sayıda fotoğrafın gösterildiği testler uygulanacağı belirtildi. Testlerin yaklaşık 45 dakika süreceği söylendi.

Bu çalışmaya katılmak zorunda değilim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmadım. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırmada “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Ben, bu çalışma bana açıklandı. Çalışma ile ilgili tüm sorulara tatmin edici yanıtlar aldım. Çalışmaya kendi rızamla gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcı Adı Soyadı:	Tarih	İmza
Dr. Adı Soyadı:	Tarih	İmza
Tanıklık Eden Kurum Yetkilisi Adı Soyadı:	Tarih	İmza

EK-4. Hasta Grubunun Diğer Özellikleri

ATD hasta grubu katılımcılarının hastalık süresi, ilaç kullanımı ve beyin MRG'sinin "Scheltens medial temporal atrofi seviyesi" (123) ve "Fazekas beyaz cevher lezyonları skorları" (124) **Tablo-A**'da gösterilmiştir.

Tablo-A. ATD hasta grubu katılımcılarının hastalık süresi, ilaç kullanımı, MRG'de Scheltens medial temporal atrofi skorları ve Fazekas beyaz cevher lezyonları skorları

HASTA NUMARASI	SEMPATOM SÜRESİ (YIL)	SHELTENS MTA SKORU	FAZEKAS SKORU	İLAÇ
1	1	2	1	-
2	3	3	0	Donepezil
3	2	3	1	-
4	2	3	1	Donepezil
5	2	2	0	-
6	3	2	0	Donepezil
7	3	2	0	Donepezil
8	4	3	1	-
9	3	3	1	-
10	1	2	1	-
11	1	3	1	-
12	1	2	1	-
13	1	3	1	Donepezil
14	2	3	1	Donepezil
15	3	3	1	Donepezil, memantin
16	3	3	0	Donepezil, memantin
17	2	3	1	Donepezil

MTA: Medial temporal atrofi

ATD hastalarının semptomlarının ortalama süresi $2,2 \pm 0,9$ (aralık 1-4) yıldır.

Hasta grubundaki katılımcılardan sekiz kişi ATD tanısını yeni almıştır ve çalışma testleri uygulandığı sırada ATD'ye yönelik bir ilaç kullanmamaktadırlar. ATD tanısını daha önce almış olup ilaç kullanan katılımcıların ise yedisi sadece donepezil, ikisi ise donepezil ve memantini bir arada kullanmaktadırlar.

ATD hasta grubunun beyin MRG'sinin "Scheltens medial temporal atrofi skorlaması"na göre derecelendirilmesi, 11 hastada 2, altı hastada 3 seviyesindedir. "Fazekas beyaz cevher lezyonlarını derecelendirme skoru"na göre ise 12 hastanın skoru 1, beş hastanın 0 olarak saptanmıştır.

EK-5. Hafif Evre Alzheimer Tipi Demans Hastalarında Kendi Yüzünü Tanımanın Morf Yüz Yöntemi İle Değerlendirilmesi Çalışmasında Test Materyali Olarak Kullanılmak Üzere ‘Yabancı Kişi’ Yüz Fotoğrafının Çekilmesine Olur Formu

Dr. Sabiha Tezcan tarafından Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı’nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir çalışmada kullanılmak üzere yüzümün fotoğrafının çekileceği bana anlatıldı.

Eğer bu çalışmaya katılırsam şahsi bilgilerimin gizliliğine büyük özen gösterileceğini biliyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Bu fotoğrafları çalışmaya katılımcı (denek) olarak dahil edilen kişilerin test uygulaması sırasında göreceği ve tezin basılmış halinde, sunumunda ve daha sonra yapılacak makale yayınları ve bilimsel sunumlarda kullanılabileceği bana aktarıldı.

Bu çalışmaya katılmak zorunda değilim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmadım. Eğer fotoğraflarımın kullanılmasından herhangi bir zamanda vazgeçersem, fotoğraflarımın o andan itibaren kullanılmayacağı bana anlatıldı. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda, adı geçen bu araştırma için yüzümün fotoğrafının çekilmesine ve bu fotoğrafların adı geçen çalışma için test materyali olarak kullanılmasına izin verdim. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Ben, bu çalışma bana açıklandı. Çalışma ile ilgili tüm sorulara tatmin edici yanıtlar aldım. Çalışmaya kendi rızamla gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Fotoğrafı çalışmada test materyali olarak kullanılacak kişinin

Adı Soyadı:	Tarih	İmza
Dr. Adı Soyadı:	Tarih	İmza
Tanıklık Eden Kurum Yetkilisi Adı Soyadı:	Tarih	İmza

EK-6. Kendi Yüzünü Tanımayı Morf Yüzlerle Değerlendirme Cevap Kayıt Formu

CEVAP KAYIT FORMU

ADI-SOYADI:

CİNSİYET:

YAŞ:

EĞİTİM:

YÜZ TANIMA ZORLUĞU: VAR

YOK

“GENÇLİK SERİSİ” (Benzerlik yüzdesi)	FOTOĞRAFİN GÖSTERİLME SIRASI	İLK CEVAP SÜRESİ (sn)	İLK CEVAP	DOĞRULAMA KOŞULU CEVABI	CEVAP SÜRESİ (sn)
1. FOTO (katılımcı)					
2. FOTO (% 90)					
3. FOTO (% 80)					
4. FOTO (% 70)					
5. FOTO (% 60)					
6. FOTO (% 50)					
7. FOTO (% 40)					
8. FOTO (% 30)					
9. FOTO (% 20)					
10. FOTO (% 10)					
11. FOTO (yabancı)					

“GÜNCEL SERİ” (Benzerlik yüzdesi)	FOTOĞRAFİN GÖSTERİLME SIRASI	İLK CEVAP SÜRESİ (sn)	İLK CEVAP	DOĞRULAMA KOŞULU CEVABI	CEVAP SÜRESİ (sn)
1. FOTO (katılımcı)					
2. FOTO (% 90)					
3. FOTO (% 80)					
4. FOTO (% 70)					
5. FOTO (% 60)					
6. FOTO (% 50)					
7. FOTO (% 40)					
8. FOTO (% 30)					
9. FOTO (% 20)					
10. FOTO (% 10)					
11. FOTO (yabancı)					

EK-7. ATD Hastası Grubunda Demografik Veriler, Nöropsikolojik Testler Ve “Morf Yüz” Testlerinin Sonuçları Ve Kontrol Grubunda Demografik Veriler, Nöropsikolojik Testler Ve “Morf Yüz” Testlerinin Sonuçları

Tablo-B. ATD hastası grubunda demografik veriler, nöropsikolojik testler ve “Morf yüz” testlerinin sonuçları

ATD hastası grubu	Demografik veriler			Nöropsikolojik testler		“Morf yüz” testleri			
	Yaş	Cinsiyet	Eğitim yılı	MMDD puanı	BYTT-k.f. puanı	“Gençlik serisi”		“Güncel seri”	
						“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	Toplam test süresi (saniye)	“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	Toplam test süresi (saniye)
Hasta 1	82	E	1	24	18	5,5	58,2	6,5	53,7
Hasta 2	72	K	11	25	21	3,5	33,8	5	41,2
Hasta 3	74	K	0	22	16	5,5	61,1	5,5	54,2
Hasta 4	88	E	11	27	15	6	79,5	7,5	76,2
Hasta 5	68	E	13	28	21	5,5	32,4	6	19,7
Hasta 6	68	K	2	19	17	6	53,1	9	42,3
Hasta 7	66	K	8	20	19	6	36,5	5	33,7
Hasta 8	75	K	8	23	15	3	28,9	6	55,9
Hasta 9	76	E	15	27	18	5	126,6	7,5	31,3
Hasta 10	69	E	5	28	21	5,5	63,9	7	50,3
Hasta 11	78	K	13	27	18	5,5	42,8	5	30,3
Hasta 12	65	E	2	29	19	6,5	50,5	5,5	38,3
Hasta 13	76	K	5	26	17	3,5	44,4	8	24,8
Hasta 14	73	E	15	28	20	5,5	34,5	5	31,0
Hasta 15	90	E	15	22	18	4	30,5	6,5	22,0
Hasta 16	72	K	5	28	21	3,5	33,0	7	25,7
Hasta 17	76	E	5	28	17	4,5	115,0	6,5	37,4

ATD: Alzheimer tipi demans; BYTT-k.f.: Benton Yüz Tanıma testi-kısa form; MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirmesi testi

Tablo-C. Kontrol grubunda demografik veriler, nöropsikolojik testler ve “Morf yüz” testlerinin sonuçları

	Demografik veriler			Nöropsikolojik testler		“Morf yüz” testleri			
	Kontrol grubu	Yaş	Cinsiyet	Eğitim yılı	MMDD puanı	BYTT-k.f. puanı	“Gençlik serisi”		“Güncel seri”
“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması							Toplam test süresi (saniye)	“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	Toplam test süresi (saniye)
Kontrol 1	73	E	8	29	17	6	37,2	5,5	33,7
Kontrol 2	72	E	13	30	21	3,5	62,3	5,5	49,6
Kontrol 3	65	K	11	29	20	4,5	30,9	5	22,0
Kontrol 4	73	K	13	30	23	3,5	82,1	4	93,7
Kontrol 5	84	E	11	29	17	5	32,6	5	15,8
Kontrol 6	72	E	1	28	19	5,5	24,5	5	33,5
Kontrol 7	80	E	15	28	17	5	20,1	6	33,7
Kontrol 8	84	E	0	28	18	5	40,7	4	54,8
Kontrol 9	76	K	4	29	19	4	28,2	4,5	49,5
Kontrol 10	74	K	7	30	21	4	19,8	3,5	19,5
Kontrol 11	76	K	4	30	20	4,5	63,3	5	32,8
Kontrol 12	70	E	15	29	17	5,5	30,9	7	31,3
Kontrol 13	73	K	8	29	19	5	43,9	5,5	31,5
Kontrol 14	73	K	1	27	16	5	36,0	6	24,4
Kontrol 15	73	E	5	28	18	3	23,9	5,5	40,1
Kontrol 16	92	E	17	30	22	4	30,1	5	29,1
Kontrol 17 (“çıkıntı veri”)	76	K	0	28	13	7	35,9	7	76,6

BYTT-k.f.: Benton Yüz Tanıma testi-kısa form; MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirme testi

EK-8. BULGULAR (“Çıkıntı veri” dışlanmadan önce)

Bu çalışmaya 16 kadın, 18 erkek olmak üzere toplam 34 katılımcı (her bir grupta 17 kişi) dahil edilmiştir. Çalışmanın deseni, hasta ve kontrol grupları katılımcılarının demografik özellikler (yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi) açısından birebir eşlenmesini gerektirdiğinden, kontrol grubu katılımcıları bu kritere göre seçilmiştir (Bakınız 3.1.2. Kontrol grubu). Demografik açıdan bu eşlemenin sağlandığı istatistiksel olarak da gösterilmiştir (Bakınız 3.3. Hasta ve kontrol gruplarının demografik özelliklerinin birbirleriyle karşılaştırılması).

9.1. Nöropsikolojik test sonuçlarına ilişkin bulgular

9.1.1. Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi

9.1.1.1. Hasta ve kontrol grubunda Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi puanlarının ortalamalarının karşılaştırılması

Tüm katılımcılara uygulanan MMDD testi puanlarının ortalama değeri hasta grubunda $25,35 \pm 3,12$ puan (aralık 19-29; ortanca 27 puan), kontrol grubunda ise ortalama $28,88 \pm 0,93$ puan (aralık 27-30; ortanca 29 puan) olarak saptanmıştır. İki grubun MMDD testi puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p < 0,001$). Hasta grubunun MMDD testi puanlarının ortalaması kontrol grubunun puan ortalamasından düşüktür.

9.1.1.2. Hasta grubunda, ATD’ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayanların Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi puanlarının ortalamalarının karşılaştırılması

ATD hasta grubunda sekiz hasta ATD tanısını yeni almış olup demans açısından herhangi bir ilaç kullanmamaktadırlar. Daha önce tanı almış olan yedi hasta sadece donepezil, iki hasta ise donepezil ve memantin tedavilerini beraber kullanmaktadırlar. İlaç kullanan grupta MMDD testinin puan ortalaması $24,78 \pm 3,56$ puan (aralık 19-28; ortanca 26 puan), ilaç kullanan (tanıyı yeni almış) grupta ise $26 \pm 2,61$ puan (aralık 22-29; ortanca 27 puan) olarak saptanmıştır. Hasta grubu içinde, ilaç kullanmayanların (tanıyı yeni almış olanlar) puanları ilaç kullananlara göre biraz daha yüksek olma

eğilimi göstermekle birlikte, iki grubun MMDD testi puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,464$).

9.1.2. Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form

9.1.2.1. Hasta ve kontrol grubunda Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form puanlarının ortalamalarının karşılaştırılması

Tüm katılımcılara uygulanan BYTT-kısa form puanlarının ortalama değeri, hasta grubunda $18,29 \pm 2,02$ puan (aralık 15-21; ortanca 18 puan), kontrol grubunda ise $18,65 \pm 2,45$ puan (aralık 13-23; ortanca 19 puan) olarak saptanmıştır. İki grubun BYTT-kısa form puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,560$).

Katılımcılara uygulanan nöropsikolojik testlerin verileri **Tablo-9.1**'de özetlenmiştir.

Tablo-9.1. Mini Mental Durum Değerlendirme (MMDD) testi ve Benton Yüz Tanıma testi (BYTT)-kısa form puanlarının hasta ve kontrol grubu ortalamaları

	ATD hastası grubu	Kontrol grubu	p
	Ortalama puan (aralık)	Ortalama puan (aralık)	
MMDD	$25,35 \pm 3,12$ (19-29)	$28,88 \pm 0,93$ (27-30)	$< 0,001^*$
BYTT-kısa form	$18,29 \pm 2,02$ (15-21)	$18,65 \pm 2,45$ (13-23)	0,560

ATD: Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

9.2. “Morf yüz” testlerinin sonuçlarına ilişkin bulgular

9.2.1. “Gençlik serisi” fotoğrafları

9.2.1.1. “Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası

9.2.1.1.1. Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının karşılaştırılması

Kontrol grubu ve ATD hastası gruplarında, gençlik fotoğraf serisi testlerinde, katılımcıların “ben” dediği en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları arasındaki fark değerlendirilmiştir. ATD hastası grubunda “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $4,97 \pm 1,09$ (aralık 3-6,5; ortanca 5,5) iken, kontrol grubunda bu değer $4,70 \pm 1,00$ (aralık 3-7; ortanca 5) olarak saptanmıştır. İki grubun ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p = 0,468$).

9.2.1.1.2. Hasta grubunda, ATD’ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayanların, “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının karşılaştırılması

ATD’ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayan katılımcıların “Gençlik serisi” performansları karşılaştırıldığında; ilaç kullananlarda “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalama $4,72 \pm 1,14$ (aralık 3,5-6; ortanca 4,5), kullanmayanlarda ortalama $5,25 \pm 1,03$ (aralık 3-6,5; ortanca 5,5) olarak saptanmıştır. Hasta grubu içinde, ilaç kullanmayanların (tanıyı yeni almış olanlar) “ben” cevabı verildikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ilaç kullananlara göre biraz daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, iki grup arasında istatistiksel fark saptanmamıştır ($p = 0,494$).

9.2.1.2. Cevap süreleri

9.2.1.2.1. Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi”ni tamamlamaya harcanan toplam sürenin ortalamalarının karşılaştırılması

Kontrol grubu ve ATD hastası grupları arasında, gençlik fotoğraf serisini tamamlamaya harcanan toplam sürenin ortalamalarının farklı olup olmadığı

değerlendirilmiştir. Hasta grubu, “Gençlik serisi”ni ortalama $54,4 \pm 28,7$ saniyede (aralık 28,9-126,6; ortanca 44,4 saniye) tamamlarken, kontrol grubu ortalama $37,7 \pm 16,85$ saniyede (aralık 19,8-82,00; ortanca 32,6 saniye) tamamlamıştır. İki grup arasında, “Gençlik serisi”ni tamamlamaya harcanan toplam süre ortalamaları istatistiksel açıdan anlamlı olarak farklıdır ($p = 0,034$). Hasta grubu “Gençlik serisi”ni kontrol grubundan daha uzun sürede tamamlamıştır.

9.2.1.2.2. Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi” testinin her bir fotoğrafı için, cevap süresi ortalamalarının karşılaştırılması

Kontrol grubu ve ATD hastası grupları arasında, “Gençlik serisi”ndeki fotoğraflara cevap verme sürelerinin tekil fotoğraf bazında farklı olup olmadığı değerlendirilmiştir. Hasta grubunun tekil fotoğraf bazındaki cevap süresi ortalamaları tüm fotoğraflar için kontrol grubunun cevap süresi ortalamalarından uzun olma eğilimi göstermekle birlikte, bu fark 7. (% 60 morf) ve 11. (yabancı kişi) fotoğraflar dışında istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır (**Tablo-9.2**). Hasta grubu, 7. fotoğrafı (% 60 morf) ortalama $7,14 \pm 5,47$ saniyede (aralık 1,70-19,00; ortanca 6,00 saniye) tamamlarken, kontrol grubu ortalama $3,41 \pm 1,85$ saniyede (aralık 1,20-7,70; ortanca 2,90 saniye) tamamlamıştır. Hasta grubu, 11. fotoğrafı (yabancı kişi) ortalama $4,19 \pm 2,33$ saniyede (aralık 0,90-9,80; ortanca 3,80 saniye) tamamlarken, kontrol grubu ortalama $2,80 \pm 1,13$ saniyede (aralık 1,00-5,50; ortanca 2,70 saniye) tamamlamıştır. Gençlik fotoğraf serisinde, hasta grubunun 7. (% 60 morf) ve 11. (yabancı kişi) fotoğraflara cevap vermek için harcadığı ortalama süre, kontrol grubunun bu fotoğraflara harcadığı ortalama süreden belirgin olarak uzundur (sırasıyla, $p = 0,025$ ve $p = 0,017$).

Tablo-9.2. “Gençlik serisi” fotoğraflarının her birine harcanan sürelerin ortalamaları

“Gençlik serisi” fotoğrafları için cevap süresi ortalamaları (saniye)	ATD hastası grubu	Kontrol grubu	p
1.Fotoğraf (katılımcı)	4,57 ± 5,66	3,61 ± 3,20	0,809
2.Fotoğraf (% 10 morf)	3,57 ± 3,65	2,45 ± 2,02	0,053
3.Fotoğraf (% 20 morf)	3,47 ± 2,08	2,51 ± 1,67	0,065
4.Fotoğraf (% 30 morf)	7,14 ± 13,66	3,72 ± 4,12	0,317
5.Fotoğraf (% 40 morf)	6,91 ± 6,65	5,12 ± 3,54	0,823
6.Fotoğraf (% 50 morf)	7,19 ± 5,95	4,95 ± 4,13	0,125
7.Fotoğraf (% 60 morf)	7,14 ± 5,47	3,41 ± 1,85	0,025*
8.Fotoğraf (% 70 morf)	4,12 ± 3,53	2,90 ± 2,90	0,101
9.Fotoğraf (% 80 morf)	3,55 ± 2,63	0,83 ± 2,20	0,221
10.Fotoğraf (% 90 morf)	2,90 ± 1,89	1,84 ± 0,84	0,70
11.Fotoğraf (yabancı)	4,19 ± 2,33	2,80 ± 1,13	0,017*

ATD: Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

9.2.1.3. Hasta ve kontrol grubunda, “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

9.2.1.3.1. Grup içi karşılaştırmalar

“Gençlik serisi” performansları açısından, hasta grubunda “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası, kadınlarda ortalama $4,56 \pm 1,29$ (aralık 3-6; ortanca 4,5) ve erkeklerde ortalama $5,33 \pm 0,79$ (aralık 4-6,5; ortanca 5,5) saptanmıştır. Hasta grubu içinde, erkeklerin “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması kadınlara göre biraz daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, iki cinsiyet grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,241$).

“Gençlik serisi” performansları açısından, kontrol grubunda “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası, kadınlarda ortalama $4,68 \pm 1,06$ (aralık 3,5-7; ortanca 4,5) ve erkeklerde ortalama $4,72 \pm 1,00$ (aralık 3-6; ortanca 5) olarak saptanmıştır. İki cinsiyet grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,793$).

9.2.1.3.1. Gruplar arası karşılaştırmalar

9.2.1.3.1.1. Kadın katılımcılar

ATD hastası kadınların “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $4,56 \pm 1,29$ (ortanca 4,50; aralık 3,00-6,00) iken, kontrol grubundaki kadınlarda $4,68 \pm 1,06$ (ortanca 4,50; aralık 3,5-7,00) olarak saptanmıştır. “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması açısından, ATD hastası ve kontrol grubundaki kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,792$).

9.2.1.3.1.2. Erkek katılımcılar

ATD hastası erkeklerin “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $5,33 \pm 0,75$ (ortanca 5,5; aralık 4,00-6,5) iken, kontrol grubundaki erkeklerde $4,72 \pm 1,00$ (ortanca 5,00; 3,00-6,00) olarak

saptanmıştır. “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması açısından, ATD hastası ve kontrol grubundaki erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,163$).

“Gençlik serisi” performansları **Tablo-9.3**’de özetlenmiştir.

Tablo-9.3. “Gençlik serisi” performansları

“Gençlik serisi”	“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	Toplam test süresi ortalaması (saniye)
Hasta grubu (K/E)	4,97 ± 1,09 (4,56 / 5,33)	54,40 ± 28,70 (44,20 / 64,00)
Kontrol grubu (K/E)	4,70 ± 1,00 (4,68 / 4,72)	37,70 ± 16,85 (42,50 / 33,40)
p	0,468	0,034*

*: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

9.2.2. “Güncel seri” fotoğrafları

9.2.2.1. “Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası

9.2.2.1.1. Hasta ve kontrol grubunda, “Güncel seri”de, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının karşılaştırılması

Kontrol grubu ve ATD hastası gruplarında, güncel fotoğraf serisi testlerinde, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları arasındaki fark değerlendirilmiştir. ATD hastası grubunda “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $6,38 \pm 1,18$ (aralık 5-9; ortanca 6,5) iken, kontrol grubunda bu değer $5,24 \pm 0,95$ (aralık 3,5-7; ortanca 5) olarak saptanmıştır. İki grubun, “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p = 0,004$). Hasta grubunun “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması kontrol grubunun ortalamasından yüksektir.

9.2.2.1.2. Hasta grubunda, ATD’ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayanların, “Güncel seri”de, “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının karşılaştırılması

ATD’ye yönelik ilaç kullanan ve kullanmayan katılımcıların “Güncel seri” performansları karşılaştırıldığında; ilaç kullananlarda “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalama $6,61 \pm 1,43$ (aralık 5-9; ortanca 6,5), kullanmayanlarda ise ortalama $6,12 \pm 0,83$ (aralık 5-7,5; ortanca 6) olarak saptanmıştır. Hasta grubu içinde, ilaç kullananların “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ilaç kullanmayanlara (tanıyı yeni almış olanlar) göre biraz daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, iki grup arasında istatistiksel fark yoktur ($p = 0,527$).

9.2.2.2. Cevap süreleri

9.2.2.2.1. Hasta ve kontrol grubunda, “Güncel seri”yi tamamlamaya harcanan toplam sürenin ortalamalarının karşılaştırılması

Kontrol grubu ve ATD hastası grupları arasında, güncel fotoğraf serisini tamamlamaya harcanan toplam sürenin ortalamalarının farklı olup olmadığı değerlendirilmiştir. Hasta grubu “Güncel seri”yi ortalama $39,3 \pm 14,7$ saniyede (aralık 20,0-76,0; ortanca 37,0 saniye) tamamlarken, kontrol grubu ortalama $39,5 \pm 20,3$ saniyede (aralık 15,8-92,3; ortanca 33,5 saniye) tamamlamıştır. İki grubun “Güncel seri”yi tamamlamaya harcadıkları toplam sürenin ortalamaları, istatistiksel olarak birbirinden farklı değildir ($p = 0,679$).

9.2.2.2.2. Hasta ve kontrol grubunda, “Güncel seri” testinin her bir fotoğrafı için, cevap süresi ortalamalarının karşılaştırılması

Kontrol grubu ve ATD hastası grupları arasında, “Güncel seri”deki fotoğraflara cevap verme sürelerinin tekil fotoğraf bazında farklı olup olmadığı değerlendirilmiştir. Hasta ve kontrol grubunun tekil fotoğraf bazındaki cevap süresi ortalamaları arasındaki fark, 5. (% 40 morf) ve 8. (% 70 morf) fotoğraflar dışında istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır (sırasıyla, $p = 0,045$ ve $p = 0,004$) (**Tablo 9.4**). Hasta

grubu, 5. fotoğrafı (% 40 morf) ortalama $6,59 \pm 8,50$ saniyede (aralık 1,7-38,00 ortanca 3,40 saniye) tamamlarken, kontrol grubu ortalama $3,55 \pm 3,43$ saniyede (aralık 0,90-14,4; ortanca 2,00 saniye) tamamlamıştır. Hasta grubu, 8. fotoğrafı (% 70 morf) ortalama $4,04 \pm 2,60$ saniyede (aralık 1,5-12,5; ortanca 4,00 saniye) tamamlarken, kontrol grubu ortalama $2,11 \pm 0,89$ saniyede (aralık 0,7-4,4; ortanca 2,00 saniye) tamamlamıştır. Güncel fotoğraf serisinde, hasta grubunun 5. (% 40 morf) ve 8. (% 70 morf) fotoğraflara cevap vermek için harcadığı ortalama süre, kontrol grubunun bu fotoğraflara harcadığı ortalama süreden belirgin olarak uzundur (sırasıyla, $p = 0,045$ ve $p = 0,004$).

Tablo-9.4 “Güncel seri” fotoğraflarının her birine harcanan sürelerin ortalamaları

“Güncel seri” fotoğrafları için cevap süresi ortalamaları (saniye)	ATD hastası grubu	Kontrol grubu	p
1.Fotoğraf (katılımcı)	$2,42 \pm 0,71$	$3,00 \pm 4,47$	0,717
2.Fotoğraf (% 10 morf)	$2,04 \pm 0,71$	$3,20 \pm 4,30$	0,604
3.Fotoğraf (% 20 morf)	$2,45 \pm 2,35$	$2,69 \pm 2,46$	0,931
4.Fotoğraf (% 30 morf)	$2,54 \pm 1,68$	$3,81 \pm 3,95$	0,232
5.Fotoğraf (% 40 morf)	$6,59 \pm 8,50$	$3,55 \pm 3,43$	0,045*
6.Fotoğraf (% 50 morf)	$5,32 \pm 3,49$	$6,72 \pm 5,91$	0,558
7.Fotoğraf (% 60 morf)	$4,47 \pm 2,95$	$3,97 \pm 2,81$	0,570
8.Fotoğraf (% 70 morf)	$4,04 \pm 2,60$	$2,11 \pm 0,89$	0,004*
9.Fotoğraf (% 80 morf)	$3,8 \pm 2,67$	$2,42 \pm 1,39$	0,301
10.Fotoğraf (% 90 morf)	$2,76 \pm 1,34$	$2,64 \pm 2,46$	0,352
11.Fotoğraf (yabancı)	$2,67 \pm 1,88$	$2,72 \pm 1,69$	0,417

ATD: Alzheimer tipi demans; *: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

9.2.2.3. Hasta ve kontrol grubunda, “Güncel seri”de, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarının cinsiyetlere göre karşılaştırılması

9.2.2.3.1. Grup içi karşılaştırmalar

“Güncel seri” performansları açısından, hasta grubunda “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması, kadınlarda $6,312 \pm 1,53$ (aralık 5-9; ortanca 5,75) ve erkeklerde $6,44 \pm 0,84$ (aralık 5-7,5; ortanca 6,5) olarak saptanmıştır. İki cinsiyet grubu arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur ($p = 0,826$).

“Güncel seri” performansları açısından, kontrol grubunda, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması, kadınlarda ortalama $5,06 \pm 1,11$ (aralık 3,5-7; ortanca 5) ve erkeklerde ortalama $5,39 \pm 0,82$ (aralık 4-7; ortanca 5,5) olarak saptanmıştır. İki cinsiyet grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,399$).

9.2.2.3.2. Gruplar arası karşılaştırmalar

9.2.2.3.2.1. Kadın katılımcılar

ATD hastası kadınların “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarası ortalaması $6,31 \pm 1,53$ (ortanca 5,75; aralık 5,00-9,00) iken, kontrol grubundaki kadınlarda $5,06 \pm 1,11$ (ortanca 5,00; aralık 3,5-7,00) olarak saptanmıştır. “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması açısından, ATD hastası ve kontrol grubundaki kadınlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p = 0,083$).

9.2.2.3.2.2. Erkek katılımcılar

ATD hastası erkeklerin “Güncel seri”de “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarası ortalaması $6,44 \pm 0,84$ (ortanca 6,50; aralık 5,00-7,50) iken, kontrol grubundaki erkeklerde $5,38 \pm 0,82$ (ortanca 5,50; aralık 4,00-7,00) olarak saptanmıştır. ATD hastası erkeklerin “Güncel seri”de “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf

numarasının ortalaması, kontrol grubundaki erkeklere göre anlamlı olarak daha büyüktür ($p = 0,016$).

“Güncel seri” performansları **Tablo-9.5**’ te özetlenmiştir.

Tablo-9.5. “Güncel seri” performansları

“Güncel Seri”	“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	Toplam test süresi ortalaması (saniye)
Hasta grubu (K/E)	$6,38 \pm 1,18$ (6,31 / 6,44)	$39,30 \pm 14,70$ (38,61 / 39,90)
Kontrol grubu (K/E)	$5,24 \pm 0,95$ (5,06 / 5,38)	$39,50 \pm 20,30$ (43,73 / 31,20)
p	0,004*	0,679

*: İstatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş olan $p < 0,05$

9.3. Korelasyon analizleri

9.3.1. Hasta grubu korelasyon analizleri

Hasta grubu için yapılan korelasyon analizlerinde, katılımcıların “Gençlik Serisi”nde, “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile katılımcıların yaşı ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır ($p = 0,489$, $r = -0,180$; $p = 0,410$, $r = -0,214$). Aynı şekilde “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalamasının MMDD testi puanı ve BYTT- kısa form puanı ile ilişkisi yoktur ($p = 0,975$, $r = -0,066$; $p = 0,927$, $r = -0,024$).

Hasta grubu katılımcılarının “Güncel seri”de, “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarası ortalaması ile katılımcıların yaşı ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır ($p = 0,502$, $r = 0,175$; $p = 0,274$, $r = -0,282$). Aynı şekilde “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalamasının MMDD testi puanı ve BYTT-kısa form puanı ile ilişkisi yoktur ($p = 0,831$, $r = -0,056$; $p = 0,266$, $r = -0,286$).

Hasta grubunda BYTT-kısa form puanları ile katılımcıların yaşı arasında, orta düzeyde negatif korelasyon saptanmıştır ($p = 0,049$, $r = -0,483$). Hastaların yaşı artıkça, BYTT-kısa form puanlarının düştüğü görülmüştür. BYTT-kısa form’da düşük puan almak daha kötü performans ile ilişkilidir.

Hasta grubunda korelasyon analizleri **Tablo-9.7** ’de özetlenmiştir

Tablo-9.7. Hasta grubunda korelasyon analizleri

“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması	Yaş	Eğitim	MMDD puanı	BYTT-k.f. puanı
“Gençlik serisi”				
p değeri	0,489	0,410	0,975	0,927
r değeri	- 0,180	- 0,214	- 0,066	- 0,024
“Güncel seri”				
p değeri	0,502	0,274	0,831	0,266
r değeri	0,175	- 0,282	- 0,056	- 0,286

BYTT-k.f.: Benton Yüz Tanıma testi-kısa form; MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirme testi

4.3.2. Kontrol grubu korelasyon analizleri

Kontrol grubu için yapılan korelasyon analizlerinde; katılımcıların “Gençlik serisi”nde, “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile katılımcıların yaşı ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır ($p = 0,947$, $r = -0,017$; $p = 0,205$, $r = -0,324$). Aynı şekilde “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalamasının MMDD testi puanı ile korelasyonu saptanmamıştır ($p = 0,075$, $r = -0,444$). Ancak kontrol grubunda, “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması ile BYTT-kısa form puanları arasında negatif korelasyon saptanmıştır ($p < 0,001$, $r = -0,759$). Yani BYTT-kısa form puanlarının düşük olması, “Gençlik serisi”nde daha kötü bir performans ile ilişkili bulunmuştur.

Kontrol grubu katılımcılarında, “Güncel seri”de, “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması ile katılımcıların yaşı ve eğitim düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır ($p = 0,312$, $r = -0,261$; $p = 0,784$, $r = 0,072$). “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması ile MMDD testi puanı arasında

da korelasyon yoktur ($p = 0,067$, $r = -0,455$). Fakat kontrol grubu katılımcılarında, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarası ortalaması ile BYTT-kısa form puanları arasında negatif korelasyon saptanmıştır ($p = 0,002$, $r = -0,698$). BYTT-kısa formdan düşük puan almak, daha kötü bir “Güncel seri” performansı ile ilişkili bulunmuştur.

Kontrol grubunda korelasyon analizleri **Tablo-9.8**'de özetlenmiştir.

Tablo-9.8. Kontrol grubunda korelasyon analizleri

“Ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması “Gençlik serisi”	Yaş	Eğitim	MMDD puanı	BYTT-kısa form puanı
p değeri	0,947	0,075	0,075	0,000*
r değeri	0,017	-0,324	-0,444	-0,759
“Güncel seri”				
p değeri	0,312	0,784	0,067	0,002*
r değeri	-0,261	0,072	-0,455	-0,698

BYTT-k.f.: Benton Yüz Tanıma testi-kısa form; MMDD: Mini Mental Durum Değerlendirme testi

9.4. “Doğrulama koşulu”nda yanıt değişimi analizi

“Morf yüz” testlerinin “Doğrulama koşulu” sırasında, hasta ve kontrol grubundan bazı katılımcılar “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasını değiştirmişlerdir. Bu değişim “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının daha ileriye taşınması veya daha geriye çekilmesi şeklinde olmuştur. Bu şekilde yanıt değiştiren ve değiştirmeyen katılımcıların oranı açısından hasta ve kontrol grupları arasında bir fark olup olmadığı istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

9.4.1. “Gençlik serisi”nde “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranı

“Gençlik serisi”nde, “Doğrulama koşulu”nda, hasta grubu katılımcılarından 13 kişi (% 76,5), kontrol grubu katılımcılarından 7 kişi (% 41,2) cevabını değiştirmiştir.

ATD hastası grubunda “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranı kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazladır ($p = 0,040$).

9.4.2. “Güncel seri”de “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranı

“Güncel seri”de, “Doğrulama koşulu”nda, hasta grubu katılımcılarından 13 kişi (% 76,5), kontrol grubu katılımcılarından 8 kişi (% 47,1) cevabını değiştirmiştir. ATD hastası grubunda “Doğrulama koşulu”nda cevap değiştirme oranı kontrol grubuna göre daha yüksek olma eğilimi göstermekle birlikte, bu fark istatistiksel anlamlılığa ulaşmamıştır ($p = 0,120$).

9.5. Katılımcıların yüz tanıma zorluğu farkındalığına ait bulgular

Katılımcıların günlük hayatta yüzleri tanımakta zorluk çekip çekmedikleri sorgulanmıştır. Hasta grubundaki 17 katılımcıdan 3 kişi ve kontrol grubundaki 17 katılımcıdan 4 kişi yüz tanıma zorluğu tariflemişlerdir.

Tüm katılımcılar, hangi grupta (hasta veya kontrol) yer aldığından bağımsız olarak, yüz tanıma zorluğu olan (toplam 7 kişi) ve yüz tanıma zorluğu olmayan (toplam 27 kişi) şeklinde iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir.

9.5.1. BYTT-kısa form puanları

Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen ve tariflemeyen gruplar arasında, BYTT-kısa form puanlarının ortalamaları değerlendirilmiştir. Yüz tanıma zorluğu tarifleyen grupta BYTT-kısa form puan ortalamasının $18 \pm 2,76$ (aralık 13-21; ortanca 18) olduğu, yüz tanıma zorluğu tariflemeyenlerde ise $18,6 \pm 2,0$ (aralık 15-23, ortanca 18) olduğu görülmüştür. Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen ve tariflemeyen gruplar arasında, BYTT-kısa form puanlarının ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark yoktur ($p = 0,537$).

9.5.2. “Gençlik serisi”nde en büyük “ben” cevabı verilen fotoğraf numarasının ortalaması

Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu tarifleyen grubun “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdiği en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $5,57 \pm 0,73$ (aralık 5-7; ortanca 5,5) iken, tariflemeyen grubunki $4,64 \pm 1,03$ (aralık 3-6,5; ortanca 4,5) olarak saptanmıştır. Yüz tanıma zorluğu tarifleyen ve tariflemeyen gruplar arasında, “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p = 0,035$). Yüz tanıma zorluğu tarifleyenlerin “Gençlik serisi”nde “ben” cevabı verdikleri en büyük fotoğraf numarasının ortalaması, tariflemeyenlerinkinden yüksektir.

9.5.3.“Güncel seri”de en büyük “ben” cevabı verilen fotoğraf numarasının ortalaması

Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu olan ve olmayan gruplar arasında, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamaları karşılaştırılmıştır. Yüz tanıma zorluğu tarifleyen grupta “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalaması $6,14 \pm 1,02$ (aralık 5-7,5; ortanca 6) iken, yüz tanıma zorluğu tariflemeyenlerde $5,72 \pm 1,25$ (aralık 3,5-9; ortanca 5,5) olduğu görülmüştür. Günlük hayatta yüz tanıma zorluğu olan ve olmayan gruplar arasında, “Güncel seri”de “ben” cevabı verilen en büyük fotoğraf numarasının ortalamalarında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır ($p = 0,419$).