

# Gülhane Afazi Testi-2 (GAT-2)'nin Standardizasyon ve Geçerlik-Güvenirlik Çalışması / Standardization, Validity and Reliability Study of Gülhane Aphasia Test-2 (GAT-2)

İlknur Maviş,<sup>1</sup> Kemal Colay,<sup>2</sup> Seyhun Topbaş,<sup>1</sup> Oğuz Tanrıdağ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Merkezi (DİLKOM), ESKİŞEHİR

<sup>2</sup>Destek İşitme-Konuşma Merkezi, İZMİR

<sup>3</sup>Memory Center, Nöropsikiyatri Merkezi, İSTANBUL

## ABSTRACT

### Standardization, Validity and Reliability Study of Gülhane Aphasia Test-2 (Gat-2)

**Scientific background:** Gülhane Aphasia Test-2 (GAT-2) has been developed to show the presence of a language disorder 'aphasia' and to give the clinician implications for the accompanying speech disorders such as apraxia and dysarthria.

**Objective:** The aim of the study is to report standardization, validity and reliability study of GAT-2.

**Materials and methods:** 10 healthy individuals were tested initially for the pilot study. 134 healthy individuals were included to the standardization study and 30 individuals with aphasia and 11 individuals with right brain injury were included to the validation study. The inter group GAT-2 score differentiations and the effects of age, years of education, sex variances were observed. GAT-2 cut-off scores were calculated by the scores of healthy individuals. GAT-2 test-retest reliability and inter-observer reliability was calculated.

**Results:** Healthy individuals' GAT-2 scores were significantly different

from the GAT-2 scores of aphasic patients, but not from right brain injured patients'. Healthy individuals' GAT-2 scores were not affected from the sex, age variances but from years of education, so cut-off scores were calculated by this variance. GAT-2 scores of aphasic patients were not affected from age, sex and years of education. Test-retest and inter-observer reliability and internal consistency results showed that GAT-2 is a highly reliable aphasia screening test.

**Conclusion:** GAT-2 was found to be a standardized, highly reliable and a valid aphasia test for Turkish stroke patients with aphasia.

## ÖZET

**Bilimsel zemin:** Afazi, apraksi, dizartri ve sağ beyin sendromu gibi nörolojik dil ve konuşma bozuklukları bireylerde iletişim sorunları yaratır. Türkiye'de nörolojik kökenli dil-konuşma bozuklukları olan sol beyin hasarlı afazili bireyleri değerlendirmek için yatak başında uygulanabilecek bir tarama testine gereksinim olduğu hissedilmektedir. Gülhane Afazi Testi-2 (GAT-2), afazinin varlığını ortaya çıkarma ve afaziye eşlik edebilecek konuşma bozuklukları (apraksi, dizartri) hakkında klinisyene ipucu verme

**Anahtar kelimeler:** GAT-2, Türkçe afazi tarama testi, standardizasyon, geçerlik ve güvenilirlik

**Keywords:** GAT-2, aphasia screening test in Turkish, standardization, reliability and validity

## Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

İlknur Maviş

Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Merkezi (DİLKOM), ESKİŞEHİR

Tel: 0222 335 23 37

imavis@anadolu.edu.tr

Dergiye Ulaşma Tarihi/Received: 31.01.2007

Revizyon İstenme Tarihi/Sent for Revision: 20.02.2007

Kesin Kabul Tarihi/Accepted: 25.02.2007

amacıyla Tanrıdağ, Topbaş ve Maviş (2006) tarafından hazırlanmıştır.

**Amaç:** Çalışmanın amacı, Tanrıdağ ve diğerleri tarafından yeniden yapılandırılan Gülhane Afazi Testi-2'nin (GAT-2) standardizasyon ve geçerlik-güvenirlik çalışmasını gerçekleştirmektir.

**Gereç ve yöntemler:** Çalışmada 134 sağlıklı, 30 sol beyin hasarlı afazili, 11 sağ beyin hasarlı yetişkin birey GAT-2 ile değerlendirilip, gruplar arasındaki puan farkları bireylerin yaş, eğitim, cinsiyet, inme sonrası geçen süre parametreleri açısından incelenmiştir. Sağlıklı bireylerin GAT-2 puanları ile testin kesme değerleri belirlenmiştir. Sağlıklı bireylerden oluşan 32 kişilik grup ile test-tekrar test ve gözlemciler arası güvenilirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

**Sonuçlar:** Sağlıklı bireylerin GAT-2 puanları afazili bireylerin puanları ile önemli düzeyde farklılaşmaktayken, sağ beyin hasarlı bireylerin puanlarıyla anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmüştür. Sağlıklı bireylerin kesme değerlerini eğitim süresi etkilemektedir. GAT-2'nin test-tekrar test güvenilirliği ve gözlemciler arası güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. İç tutarlık katsayısı Cronbach  $\alpha=0,91$  olarak saptanmıştır.

**Yorum:** GAT-2 standardize, geçerli ve yüksek düzeyde güvenilir bir afazi tarama testidir.

## GİRİŞ

Dünyanın çeşitli bölgelerine dağılmış tüm diller çeşitli konuşma seslerini içerirler. Bu sesler birleşerek sözcüklere, sözcükler ise sözcelere dönüşür. Seslerin, sözcüklerin ve bunların birleşim ve kullanımını belirleyen kuralların sınırları diller arasında farklılıklar oluşturur. Benson ve Ardilla,<sup>1</sup> afazili olgularda dile özgü bozukluklar gözlemlendiğini belirtmektedir. Bu nedenle, bir afazi değerlendirme testini bir dilden diğerine çevirmek yeterli olmamaktadır. Doğrudan çevirilerde, kullanılan sözcükler, cümle yapısı ve kültürel değişkenler sorun yaratmaktadır.<sup>2</sup> Bu yüzden, araştırmacılara afazi değerlendirme testlerini kendi dillerine göre geliştirmeleri önerilmektedir.<sup>3</sup>

Afazi değerlendirmesinin amaçları, var olan sorunu ayırt etmek için dil davranışlarını tanımlama (etiyojik), girişim hedeflerini belirleme (girişimsel) ve dilin geri edinimini kolaylaştırmak için gerekli (bilişsel/dilsel/iletişimsel) faktörleri saptamadır. Haynes ve Pindzola<sup>4</sup> afazi değerlendirmesinin basamaklarını aşağıdaki maddelerle tanımlamaktadırlar:

- 1) Hastaya ait ayrıntılı medikal öykü alma ve başvuruya kadar geçen klinik seyirin dosyadan izlenmesi

- 2) Hastanın yakın akrabası ya da eşinden hasta hakkında bilgi alınması
- 3) Beyin hasarının etkisini ve spontan geri dönüş düzeyini de kapsayan ayrıntılı vaka öyküsünün alınması
- 4) Hastanın dil-iletişim performansının değerlendirilmesi
- 5) İlişkili diğer testlerin yapılması (informal değerlendirme, oral-motor değerlendirme, işitme testleri vb.)
- 6) Taniya karar verme; terapinin nasıl olabileceği ve prognoz hakkında yargıda bulunma.

Tarama testleri, ilk değerlendirme aşamasında kullanılan testlerdir. Bu tür testler, patolojinin varlığını tanılama amaçlıdır; güvenilirlik değerleri yüksek olup, kullanımları özel teknik bilgi ve eğitim gerektirmemektedir.<sup>5</sup> Afazi tarama testleri, daha ayrıntılı ve uzun testler uygulanmadan önce, hastanın dilsel yetilerini kısa sürede değerlendirmek için uygulanır. Tarama testi kullanımının diğer bir nedeni de hasta yakınlarına ve sağlık profesyonellerine hastayla nasıl iletişim kurabileceklerini göstermektir. Buna ek olarak, beyin hasarının sonrasında hastanın klinik durumu hızlı bir değişim gösterdiği için hastanın dilsel becerileri kolay uygulanabilen bir test ile sık sık gözlenmelidir.

Afazili bireylere tarama testi uygulamanın amaçları daha az detaylıdır:<sup>4</sup>

- 1) Hastada iletişim sorununun olup olmadığının basitçe belirlenmesi
- 2) Ayrıntılı testin yapılmasının gerekli olup olmadığının belirlenmesi
- 3) Hastanın işlevsellik seviyesine göre hangi testlerin uygulanacağını belirlenmesi.

Tarama testleri tüm iletişim modalitelerinden örnek davranışlar elde etmek için düzenlenirler, ayrımsal tanı yapmak ya da terapi planlamak için yeterli veri vermezler. Bu yüzden, tarama testleri daha uzun ve ayrıntılı testlerin yerini almamalıdır.<sup>6</sup> Türkiye'de gelişmekte olan dil ve konuşma terapistliği

hizmetlerinin bir gerekliliği olarak, dil ve konuşma terapisini planlama ve terapi sürecini değerlendirme amacıyla geliştirilecek ayrıntılı dil değerlendirme testlerine de gereksinim vardır.

Türkiye’de, Gülhane Afazi Testi (GAT) az sayıda bir popülasyonla geçerlik bulmuş bir test olarak, birebir ya da modifikasyonlarla farklı merkezlerde uygulanmaktadır.<sup>7</sup> Tanrıdağ, Türkiye’de gelişmekte olan dil ve konuşma bozukluklarıyla ilgili eğitim ve uygulama sağlayan tek kurum DİLKOM’a (Dil ve Konuşma Bozuklukları-Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi), kendi geliştirdiği GAT’ın üzerinde çeşitli değişiklikler yapılması ve günümüz şartlarına göre tekrar düzenlenecek olan testin geçerlik-güvenirlik çalışmasının gerçekleştirilmesi talebini belirtmiştir.

Bu amaçla, Tanrıdağ ve Dilkom ekibi orijinal test üzerindeki olası değişiklikler konusunda görüşmeler yaparak, yatak başında klinisyene pratik veri sağlayacak, temelde afazinin varlığını gösterebilecek, bunun yanı sıra, nörojenik konuşma bozukluklarıyla ilgili ipucu verebilecek yenilenmiş Gülhane Afazi Testi-2’yi (GAT-2) geliştirmişlerdir.

Bu çalışmada GAT-2’nin standardizasyon, geçerlik ve güvenilirlik araştırması hedeflenmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

### Katılımcılar

Standardizasyon çalışması, norm grubu kriterlerini karşılayan 134 sağlıklı bireye GAT-2 uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Bireyler değerlendirme öncesi konu hakkında bilgilendirilmiş ve kendilerinden sözlü rızaları alınmıştır. Elde edilen veriler bireylerin yaş, eğitim, cinsiyetleri açısından değerlendirilmiştir. Sağlıklı bireylerin test performansları ile ilişkili olan parametreler ortaya konularak, kesme değerler (cut-off scores) hesaplanmıştır. Çalışmaya 134 sağlıklı, 30 sol beyin hasarlı afazili ve 11 sağ beyin hasarlı birey olmak üzere toplam 175 kişi katılmıştır. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1 ve 2’de verilmektedir.

**Tablo 1.** Sağlıklı bireyler, sağ beyin hasarlı ve afazili bireylerden oluşan grupların kadın/erkek sayısı

	Cinsiyet		Toplam
	kadın	erkek	
Afazili	9	21	30
Sağlıklı	87	47	134
Sağ beyin hast.	3	8	11
Toplam	99	76	175

**Tablo 2.** Grupların yaş/eğitim süreleri

	Katılımcı	n	$\bar{x}$	SS	SH
Yaş (yıl)	Sağlıklı	134	49,6	12,8	1,11
	Afazi	30	63,2	11,4	2,08
	Sağ beyin	11	64,9	10,5	3,17
	Toplam	175	52,9	13,8	1,04
Eğitim (yıl)	Sağlıklı	134	8,2	3,9	,33
	Afazi	30	7,2	3,2	,59
	Sağ beyin	11	9,1	4,8	1,45
	Toplam	175	8,1	3,8	,29

SS: Standart Sapma; SH: Standart Hata

Katılımcılar Şubat-Mayıs 2006 tarihleri arasında, Anadolu Üniversitesi Dil ve Konuşma Bozuklukları Merkezi’nde (DİLKOM, Eskişehir) terapileri süren öğrencilerin velileri ve DİLKOM personeli, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Nöroloji Polikliniği’ne başvurmuş bireyler, Eskişehir Özel Fizyomer Fizik Tedavi Merkezi’nde tedavi gören, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Servisleri’nde tedavi gören, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji Polikliniği’ne başvurmuş ve/veya servisinde tedavi gören bireylerden oluşmaktadır.

Sağlıklı bireylerin çalışmaya alınma kriterleri olarak “herhangi bir santral sinir sistemi hastalığı veya psikiyatrik hastalık geçirmemiş olma, okur-yazar olma, dil konuşma sorunu olmama, görme ve işitmesinde test almayı etkileyecek bir sorunu olmama” şartları aranmıştır. Afazili vakaların araştırmaya alınma kriterleri “uzman doktor tarafından afazi tanısı almış olma, afaziye neden olan hasarın beyin krizine bağlı olarak sol beyinde gerçekleşmesi ve lokalize olması, bireyin testi alabilecek durumda olması, afaziye eşlik eden görsel veya işitsel sorunu olmaması, anadilinin Türkçe olması, afazi terapisi almamış olma”dır. Sağ beyin hasarlı bireylerin araştırmaya alınma kriterleri

“hastalarda oluşan hasarın beyin krizine bağlı ve sağ beyin ile lokalize olması, bireylerde afazi ve anosognozi belirtilerinin bulunmaması”dır.

### GAT-2'nin özellikleri

GAT-2 toplam 7 bölümden oluşmaktadır (Tablo 3). Bu bölümler sırayla spontan konuşma, konuşmayı anlama, okuduğunu anlama, oral motor değerlendirme, otomatik konuşma, tekrarlama ve adlandırmadır. Testin toplam puanları “dil-puan” ve “motor-puan” olarak ikiye ayrılmaktadır. “Dil-puan”ını spontan konuşma, konuşmayı anlama, otomatik konuşma, tekrarlama ve adlandırma alt testlerinin toplam puanları oluşturmaktadır. “Motor-puan”ı ise oral-motor değerlendirme alt testinin puanları oluşturmaktadır. “Dil-puanı” bireyin dilsel performansı hakkında bilgi verirken, “motor-puanı” bireyin motor konuşma sorunları hakkında bilgi vermektedir.

**Tablo 3.** GAT-2 Testinin içeriği ve puanlama çizelgesi

GÜLHANE AFAZİ TESTİ-2	AFAZİ PUANLAMA ÇİZELGESİ
SPONTAN KONUŞMA	5
KONUŞMAYI ANLAMA	
1. Basit emirlerin anlaşılması	9
2. Evet /hayır ifadeleri	5
OKUDUĞUNU ANLAMA	
Eşleme	6
Okuma yoluyla komutların gerçekleştirilmesi	9
Sesli okuma	7
ORAL-MOTOR DEĞERLENDİRME	
Sözel olmayan becerilerin değerlendirilmesi	9
Sözel becerilerin değerlendirilmesi	4
OTOMATİK KONUŞMA	4
TEKRARLAMA	14
ADLANDIRMA	
Resim adlandırma	5
Yanıtlayıcı adlandırma	5
TOPLAM PUAN:	82
GENEL TANI	
Ayrıntılı Afazi Değerlendirmesi Yapılmalıdır	<input type="checkbox"/>
Ayrıntılı Apraksi Değerlendirmesi Yapılmalıdır	<input type="checkbox"/>
Ayrıntılı Disartri Değerlendirmesi Yapılmalıdır	<input type="checkbox"/>

GAT-2 temelini GAT'tan almıştır. GAT-2 geliştirilirken orijinal GAT'tan bazı bölümler çıkartılmıştır. Bunlar, kompleks sorular, renk isimlendirme, yazma, sayısal yetenek ve kopyalama fonksiyonu ile ilgili bölümlerdir. Diğer bölümlerin maddeleri de tamamıyla gözden geçirilerek

yenilenmiştir. Adlandırma alt testindeki resimlere ait sözcükler yazın dilindeki kullanım sıklıkları ve sesletim özellikleri gözlemlenerek seçilmiştir.<sup>8</sup>

### GAT-2 Geçerlik, Güvenirlik ve Standardizasyon çalışması

Araştırmaya GAT-2 pilot çalışması ile başlanmış, daha sonra geçerlik ve güvenirlik çalışması gerçekleştirilmiştir.

**Geçerlik** bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka özelliklerle karıştırmadan doğru ölçebilme derecesidir. GAT-2'nin geçerlik çalışması, içerik (kapsam) geçerliği ve yapı geçerliği çalışmaları ile belirlenmiştir.

**Güvenirlik**, sonuçların tekrarlanabilir olması anlamına gelir. Bir testin güvenirliliği temelde iki yöntem ile elde edilir: Testin tekrar güvenirliliği (test-retest reliability) ve gözlemciler arası güvenirlik (rater reliability). Bunun yanı sıra, iç tutarlılık katsayısı da hesaplanmıştır.

### BULGULAR

#### GAT-2 geçerlik çalışması

##### **İçerik geçerliği**

Pilot çalışma, geliştirilme aşaması sırasında, testin, ikisi afazili, diğerleri sağlıklı olan 10 kişiden oluşan bir gruba uygulanması ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmadan elde edilen veriler ışığında, norm çalışmasında kullanılacak vakaların seçim kriterleri belirlenmiş ve test üzerinde bazı değişiklikler yapılmıştır. Pilot çalışma verileri doğrultusunda, adlandırma alt testinin “resim adlandırma” bölümündeki “saz, masa, şapka ve portakal” sözcükleri ve “otobüs” sözcüğüne ait resimler beklenenden farklı isimler çağrıştırdığı nedeniyle değiştirilmiştir. Tekrarlama alt testinden “ekmek” ve otomatik adlandırmayı anımsattığı için “bir, iki, üç” maddeleri çıkartılmış, yerlerine “zaman” ve “beş, üç, on” maddeleri eklenmiştir. Oral-motor değerlendirme alt testinde “sözel olmayan becerilerin değerlendirilmesi” bölümünün ilk maddesindeki “dudaklarını gevşet” komutu anlaşılması nedeniyle çıkarılmıştır.

“Resim adlandırma” ve “yanıtlayıcı adlandırma” alt test maddeleri son haliyle uzman görüşüne sunulmuştur. DİLKOM’da görevli 3 araştırma görevlisi ve 3 öğretim görevlisi dil ve konuşma bozuklukları uzmanının yanıtlarındaki birlikteliğin %100 olduğu görülmüştür

### Yapı geçerliliği

Bir testin yapı (ölçüt) geçerliliği, testten elde edilen puanın ne anlama geldiğini araştırma sürecidir.<sup>9</sup> GAT-2, nöroloji servislerinde inmeli bireylerdeki dil sorununu (afaziye) göstermesi ve afaziye eşlik eden motor konuşma bozuklukları hakkında ipucu vermesi için hazırlanmıştır. Ross ve Wertz’e<sup>10</sup> göre, afaziye tanılamada kullanılacak bir testin geçerliliği, testin afazili bireyler ile afazili olmayan bireyleri doğru ayırt edebilme derecesi ile belirlenir. Afazi, beyin hasarına bağlı edinilmiş dil bozukluğu olduğundan, GAT-2’nin sağlıklı bireyler ile afazisi olan bireyleri birbirinden ayırt etmesi gereklidir. Afazi, çoğu zaman, dil açısından baskın (dominant) sol beyin yarıküresinin hasarlanmasından kaynaklanır. Sağ beyin yarıküresinin dil açısından

baskın olmadığı kabul edilir ve hasarlanması durumunda, genellikle, afazi ortaya çıkmaz. Buna göre, GAT-2’nin sağ beyin hasarlı bireyleri sağlıklı bireylerden ayırt etmemesi gerekir.

Yapı geçerliliği çalışması için, sol beyin hasarlı 30 afazili birey ve 11 sağ beyin hasarlı bireye GAT-2 uygulanmıştır. Grupların her bir alt testten aldıkları ortalama puanlar, ortalama dil ve motor-puanlar birbirleriyle ve sağlıklı bireylerin puanları ile karşılaştırılmıştır. Grup bireylerinin GAT-2 alt testlerinden almış oldukları ortalama puanlar, standart sapma (SS) ve standart hataları (SH) Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4’te sunulan verilere göre, sağlıklı ve afazili bireylerin *okumayı anlama* alt test puan ortalamaları (sağlıklı  $\bar{x}$ : 21,8, afazili  $\bar{x}$ : 7,4) ve *adlandırma* alt test puan ortalamalarına göre sağlıklı ve afazili bireyler arasında (sağlıklı  $\bar{x}$ : 9,9, afazi  $\bar{x}$ : 2,8) belirgin bir puan farkı olduğu görülmüştür. Sağ beyin hasarlı bireylerin puanları ile sağlıklı bireylerin puanları arasında ise belirgin bir fark göze çarpmamaktadır.

**Tablo 4.** Sağlıklı bireyler, afazili, sağ beyin hasarlı bireylerden oluşan grupların her bir alt test, dil ve motor-puanları

Alt testler	Vaka grupları	Vaka (n)	Puan ort. ( $\bar{x}$ )	SS	SH
Spontan konuşma alt test puanı	sağlıklı	134	4,98	,12	,01
	Afazili	30	2,56	1,59	,29
	sağ b.	11	4,90	,30	,09
Konuşmayı anlama alt test puanı	sağlıklı	134	13,8	,41	,03
	Afazili	30	7,90	4,06	,74
	sağ b.	11	13,8	,60	,18
Okumayı anlama alt test puanı	sağlıklı	134	21,8	,43	,03
	Afazili	30	7,40	7,07	1,29
	sağ b.	11	21,0	1,51	,45
Otomatik konuşma alt test puanı	sağlıklı	134	4,00	,00	,00
	Afazili	30	1,56	1,52	,27
	sağ b.	11	4,00	,00	,00
Tekrarlama alt test puanı	sağlıklı	134	14,0	,00	,00
	Afazili	30	6,66	5,50	1,0
	sağ b.	11	14,0	,00	,00
Adlandırma alt test puanı	sağlıklı	134	9,93	,25	,02
	Afazili	30	2,83	3,24	,59
	sağ b.	11	9,54	,68	,20
Dil-puanı	sağlıklı	134	68,5	,78	,06
	Afazili	30	28,9	19,1	3,49
	sağ b.	11	67,3	1,85	,56
Motor-puan	sağlıklı	134	12,9	,24	,02
	Afazili	30	8,23	3,75	,68
	sağ b.	11	10,9	3,83	1,15

**Tablo 5.** Sağlıklı, afazili ve sağ beyin hasarlı bireylerden oluşan grupların her bir alt test puanı, dil ve motor-puanlarının birbirleriyle olan farkının Post-Hoc Tukey testi ile incelenmesi

Bağımlı değişken	Grup	Grup	Ortalama fark	SH	p	%95 Güven aralığı	
						MIN.	MAX.
spontan kon. puanı	sağlıklı	afazi	2,41(*)	,13	,00	2,10	2,73
		sağ b.	,07	,20	,93	-,41	,56
	afazi	sağlıklı	-2,41(*)	,13	,00	-2,73	-2,10
		sağ b.	-2,34(*)	,23	,00	-2,89	-1,78
	sağ b.	afazi	2,34(*)	,23	,00	1,78	2,89
		sağlıklı	-,07	,20	,93	-,56	,41
konuşmayı anl. puanı	sağlıklı	afazi	5,95(*)	,34	,00	5,13	6,76
		sağ b.	,03	,53	,99	-1,23	1,30
	afazi	sağlıklı	-5,95(*)	,34	,00	-6,76	-5,13
		sağ b.	-5,91(*)	,60	,00	-7,34	-4,48
	sağ b.	afazi	5,91(*)	,60	,00	4,48	7,34
		sağlıklı	-,03	,53	,99	-1,30	1,23
okuduğunu anl. puanı	sağlıklı	afazi	14,4(*)	,59	,00	12,9	15,8
		sağ b.	,71	,92	,72	-1,47	2,90
	afazi	sağlıklı	-14,4(*)	,59	,00	-15,8	-12,9
		sağ b.	-13,6(*)	1,04	,00	-16,1	-11,2
	sağ b.	afazi	13,6(*)	1,04	,00	11,2	16,1
		sağlıklı	-,71	,92	,72	-2,90	1,47
otomatik kon. puanı	sağlıklı	afazi	2,43(*)	,12	,00	2,13	2,73
		sağ b.	,0000	,19	1,00	-,46	,46
	afazi	sağlıklı	-2,43(*)	,12	,00	-2,73	-2,13
		sağ b.	-2,43(*)	,22	,00	-2,95	-1,91
	sağ b.	afazi	2,43(*)	,22	,00	1,91	2,95
		sağlıklı	,00	,19	1,00	-,46	,46
tekrarlama puanı	sağlıklı	afazi	7,33(*)	,45	,00	6,25	8,41
		sağ b.	,00	,70	1,00	-1,67	1,67
	afazi	sağlıklı	-7,33(*)	,45	,00	-8,41	-6,25
		sağ b.	-7,33(*)	,79	,00	-9,21	-5,44
	sağ b.	afazi	7,33(*)	,79	,00	5,44	9,21
		sağlıklı	,00	,70	1,00	-1,67	1,67
adlandırma puanı	sağlıklı	afazi	7,09(*)	,27	,00	6,44	7,75
		sağ b.	,74	,42	,63	-,62	1,39
	afazi	sağlıklı	-7,09(*)	,27	,00	-7,75	-6,44
		sağ b.	-6,71(*)	,48	,00	-7,84	-5,57
	sağ b.	afazi	6,71(*)	,48	,00	5,57	7,84
		sağlıklı	-,38	,42	,63	-1,39	,62
Dil-puanı	sağlıklı	afazi-puanı	39,6(*)	1,59	,00	35,8	43,4
		sağ b.	1,21	2,47	,87	-4,64	7,06
	afazi	sağlıklı	-39,6(*)	1,59	,00	-43,4	-35,8
		sağ b.	-38,4(*)	2,78	,00	-45,0	-31,8
	sağ b.	afazi	38,4(*)	2,78	,00	31,8	45,0
		sağlıklı	-1,21	2,47	,87	-7,06	4,64
Motor-puanı	sağlıklı	afazi	4,72(*)	,36	,00	3,85	5,58
		sağ b.	2,04(*)	,56	,00	,70	3,38
	afazi	sağlıklı	-4,72(*)	,36	,00	-5,58	-3,85
		sağ b.	-2,67(*)	,63	,00	-4,18	-1,16
	sağ b.	afazi	2,67(*)	,63	,00	1,16	4,18
		sağlıklı	-2,04(*)	,56	,00	-3,38	-,70

Yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Post-Hoc Tukey testinde, sağlıklı bireylerin ve afazili bireylerin her bir alt test, dil ve motor-puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p < 0,001^{***}$ ). Diğer taraftan, sağlıklı bireyler ile sağ beyin hasarlı bireylerin "motor-puanı" dışında kalan diğer alt test ve dil-puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Buna göre, bu test temel olarak sağlıklı bireyler ile afazili bireyleri birbirinden ayırabilmekte, sağ beyin hasarlı bireyler ile sağlıklı bireyleri birbirinden ayıramamaktadır (Tablo 5).

Bir testin norm referanslı olarak kabul edilebilmesi için seçilen toplumun, yaş, cinsiyet, eğitim ve sosyoekonomik düzey özelliklerinin en az 3'ü açısından incelenmesi, testin psikometrik yeterliliği açısından önemlidir.<sup>11</sup> Dolayısıyla, sağlıklı bireylerin GAT-2 performanslarının yaş, eğitim değişkenleriyle ilişkisi Spearman korelasyonu ile, GAT-2 performanslarının "cinsiyet" değişkeninden etkilenip etkilenmediği T-testi ile değerlendirilmiştir.

Sağlıklı bireylerden oluşan grubun her bir alt testten aldığı puanları ile dil ve motor-puanlarının cinsiyet değişkeninden önemli düzeyde etkilenmediği görülmüştür ( $p > 0,05$ ). Spearman korelasyonu da, sağlıklı bireylerden oluşan grubun dil-puanının, bireylerin yaşı ile değişiklik göstermediğini ( $p > 0,05$ ), diğer taraftan, eğitim süresi ile pozitif yönde ve önemli düzeyde korelasyon göstermekte olduğunu ( $r = 0,41$ ,  $p < 0,01^{**}$ ) ortaya çıkarmıştır.

Sağlıklı bireylerde eğitim düzeyi kişilerin dil-puanını etkilediği için, sağlıklı bireyler düşük eğitimli (1-7 yıl) ve yüksek eğitimli (7 yıl ve üzeri) olarak 2 gruba ayrılmıştır. İki grubu birbirinden ayıran kesme değeri 68 olarak hesaplanmıştır. Testin toplam dil-puanı 69'dur. Yüksek eğitimli sağlıklı bireyler için dil-puanı kesme değeri 68, tavan değeri 69 olarak bulunmuştur. Düşük eğitimli bireyler için dil-puanı kesme değeri 65, tavan değeri 68 olarak hesaplanmıştır (Tablo 6). Sağlıklı bireylerin GAT-2 puanlarından elde edilen kesme değerler (cut-off values) MED-CALC programı kullanılarak elde edilmiştir.

**Tablo 6.** Düşük ve yüksek eğitimli sağlıklı bireylerin GAT-2 dil-puanlarının tavan ve kesme değerleri

	En yüksek puan (tavan puan)	Kesme değeri
Düşük eğitim düzeyi (1-8 yıl)	68	65
Yüksek eğitim düzeyi (9-...)	69	68

Buna göre, GAT-2 dil-puanı 65 ve altında olan düşük eğitimli bireyler test kriterini karşılamamış, aynı şekilde, 68 puan ve altında puan alan yüksek eğitimli bireyler de beklenen puanları almamış olacaktırlar. Bu kişiler diğer klinik şartları da taşıyorlarsa (sol taraflı beyin hasarı olması, bilişsel, bellek sorunu olmaması vb.) afazi tanısı alabilirler.

Spearman Korelasyonu sonucunda afazili bireylerden oluşan grubun her bir alt test ile dil ve motor-puanlarının yaş, eğitim ve inme sonrası geçen süre değişkenlerinden hiçbirisi ile önemli düzeyde bir korelasyonunun bulunmadığı saptanmıştır ( $p > 0,05$ ). T-testi sonuçlarına göre, afazili bireylerden oluşan grubun her bir alt testten aldığı puan ile dil ve motor-puanlarının cinsiyet değişkeninden de etkilenmediği görülmüştür ( $p > 0,05$ ).

### GAT-2 Güvenirlik Çalışması

*İç tutarlılık katsayısı* (Cronbach  $\alpha$  katsayısı), testteki maddelerin tamamının aynı niteliği ölçtüğü sayılına dayanmaktadır. Testin güvenilirlik çalışması için testten elde edilen tüm veriye iç tutarlılık ölçümü olarak Cronbach  $\alpha$  istatistiği yapılmış ve testin güvenilirlik katsayısı Cronbach  $\alpha = 0,91$  olarak bulunmuştur. Katsayı puanı, testin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir.

*Testin tekrar güvenilirliği çalışması* için bir test aynı gruba belli zaman aralığıyla iki kez uygulanır. Bireylerin birinci uygulamada aldıkları puanlarla ikinci uygulamada aldıkları puanlar arasındaki korelasyon bulunur. Elde edilen korelasyon katsayısı testin test-tekrar test güvenilirlik katsayısı olarak adlandırılır. Test-tekrar test çalışmasına 32 sağlıklı birey katılmış, bir hafta ara ile aynı kişilere testin tekrar uygulanması ile elde edilen test puanları arasındaki korelasyon araştırılmıştır. Bireylerin ilk değerlendirmelerinde elde edilen puanları

standardizasyon çalışmasına dahil edilmiştir. Yapılan Spearmann Korelasyonu sonucunda, test-tekrar test güvenilirlik çalışması için birinci ve ikinci gözlem puanları arasındaki uyum ( $r=0,85$ ,  $p<0,001^{***}$ ) anlamlı olarak bulunmuştur.

*Gözlemciler arası güvenilirlik*, katılımcılara aynı testi birden fazla kişinin uygulaması ve sonuçların karşılaştırılmasıyla elde edilir. Gözlemciler arası güvenilirlik çalışmasına, test-tekrar test çalışmasına da katılmış olan 32 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Sağlıklı bireyler, 1 değerlendirici (2. yazar) ve 1 puanlayan (DKT yüksek lisans 2. sınıf öğrencisi) olmak üzere toplam 2 kişi tarafından değerlendirilmiştir. Her iki puanlayıcı da eğitimlerini Dil ve Konuşma Terapistliği alanında almaktadırlar. Gözlemciler arası güvenilirlik çalışması için iki gözlemci puanları arasındaki uyumu bulma amacıyla Spearmann Korelasyonu Katsayısı hesaplanmıştır. Her iki uygulamacının puanları arasındaki uyumun önemli düzeyde anlamlı olduğu görülmüştür ( $r=0,88$ ,  $p<0,001^{***}$ ). Buna göre, GAT-2 "gözlemciler arası güvenilirlik" açısından yüksek düzeyde güvenilir bulunmuştur.

## TARTIŞMA

Helm-Estabrooks ve Albert,<sup>3</sup> afazinin temel belirtisinin anomi (adlandırma bozukluğu) olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda da afazili bireyler ile sağlıklı bireylerin alt test puanları incelendiğinde, aralarındaki büyük farkın "adlandırma" alt testinde olduğu görülmüştür. Sol beyin hasarlı afazili bireylerin, motor-puanı haricindeki diğer alt testlerde sağlıklı ve sağ beyin hasarlı bireylere göre belirgin derecede düşük puanlar aldığı gözlenmektedir.

Tanrıdağ, GAT'ın ilk geçerlik çalışmasında, testi sağ beyin hasarlı bireylere uygulamış ve sağ beyin hasarlı bireylerin test puanlarının, sağlıklı bireylerin puanlarına göre farklılaşmadığını belirtmiştir ( $p>0,05$ ). Çalışmamızda da, sağlıklı bireylerin, sağ beyin hasarlı bireylerden motor-puanı açısından anlamlı derecede farklılaştığı ( $p<0,001^{***}$ ), diğer alt testler ve dil-puanı açısından farklılaşmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Diğer taraftan, GAT-2'nin

geçerlik çalışması için araştırmaya dahil edilen 30 afazili bireyin her bir alt testten aldıkları puanlar ile dil-puanlarının sağlıklı bireylerinkinden anlamlı derecede farklılaştığı görülmüştür ( $p<0,001^{***}$ ). Bulgular, dil-puanı kapsamına giren alt testlerin afaziye bağlı dil bozukluklarını ortaya çıkarmada başarılı olduğunu işaret etmektedir. Buna göre, GAT-2 sağ beyin hasarlı bireylerdeki bozuklukları değerlendirmemekte, baskın sol beyin yarısı hasarlarında ortaya çıkabilecek afaziye değerlendirmektedir. Sağ beyin hasarlı bireylerde mevcut durumlarına eşlik edebilecek motor sorunlar olabileceğinden, motor-puanlarında sağlıklı bireylere göre farklılık olması beklenen bir sonuçtur.

Ross ve Wertz'in<sup>10</sup> sağlıklı bireyler üzerinde yaptıkları çalışmaya göre Western Afazi Bataryası (WAB) test puanlarının yaşla birlikte azaldığı ( $r=-63$ ,  $p<0,01^{**}$ ), fakat sağlıklı bireylerde Porch İletişim Endeksi Testi (PICA) performansının yaşla birlikte değişmediği görülmüştür ( $p>0,05$ ). Aynı şekilde Göçer,<sup>5</sup> sağlıklı bireylerle gerçekleştirdiği Frenchay Afazi Tarama Testi (FATT) standardizasyon çalışmasında yaşın test puanı üzerinde negatif etkisinin olduğunu, yaş arttıkça afazi testinden alınan puanların azaldığını bulmuştur. Çalışmamızdan sağlıklı bireylerin dil-puanlarının yaşla birlikte değişim göstermediği sonucu çıkmaktadır. Çalışmamızda afazili bireylerin dil-puanlarının da yaş değişkeninden etkilenmediği görülmüştür. Bu sonuç, PICA Testinin ilk geçerlik çalışmasında sol beyin hasarlı afazili bireylerin test puanlarının yaş ile birlikte çok az değişiklik gösterdiği, WAB testinin ilk geçerlik çalışmasında sol beyin hasarlı afazili bireylerin test puanlarının yaşla birlikte değişiklik göstermediği bulguları ile uyumlu görünmektedir.<sup>10</sup>

Nakase ve arkadaşları,<sup>12</sup> Mississippi Afazi Tarama Testi geçerlik, güvenilirlik ve standardizasyon ön çalışmasında, sağlıklı bireylerden elde edilen toplam test puanının bireylerin eğitim düzeyleriyle pozitif korelasyon gösterdiğini bulmuştur ( $r=0,34$ ,  $p<0,05^{*}$ ). Çalışmamızda sağlıklı bireylerin dil-puanları, literatürle uyumlu olarak, bireylerin eğitim düzeyi arttıkça artmaktadır ( $r=0,41$ ,  $p<0,01^{**}$ ).



Ross ve Wertz'in<sup>10</sup> WAB ve PICA ile yaptığı çalışmada sağlıklı bireylerin test performanslarının cinsiyet değişkeninden etkilenmediği görülmüştür. Türk hastaları için uyarlanan FATT standardizasyon çalışmasında, Göçer,<sup>5</sup> 123 sağlıklı bireydeki test puanlarının cinsiyet değişkeninden etkilenmediğini açıklamaktadır. Çalışmamızda da sağlıklı bireylerin dil-puanlarının, literatürle uyumlu olarak, cinsiyet değişkeninden etkilenmediği görülmektedir.

PICA'nın ilk standardizasyon çalışmasında, afazili bireylerin test puanlarının bireylerin eğitim düzeyleriyle ilişkisi bulunamamış, WAB'nin ilk standardizasyon çalışmasında ise böyle bir veriye rastlanamamıştır.<sup>10</sup> Aynı şekilde, FATT<sup>5</sup> ve Mississippi Afazi Tarama Testleri'nin standardizasyon, geçerlik-güvenirlik çalışmalarında<sup>12</sup> da eğitim düzeyi ve puan ilişkili veriye yer verilmemiştir. Çalışmamızda, afazili bireylerin dil-puanlarının eğitim düzeyleriyle değişiklik göstermediği görülmüştür.

PICA ve WAB ile yapılan çalışmada her iki testin afazili bireylere uygulanmasından elde edilen puanların cinsiyet değişkeninden etkilenmediği görülmüştür.<sup>10</sup> Çalışmamızda afazili bireylerin dil-puanlarının cinsiyet değişkeninden etkilenmemesi literatürle uyumlu görülmüştür.

Nakase ve arkadaşları,<sup>12</sup> çalışmasına dahil ettiği afazili bireyler için "son 60 gün içerisinde inme geçirmiş olma" kriterini koymuş ve çalışmasında inme sonrası geçen sürenin afazili bireylerin test performanslarını etkilemediğini saptamıştır. WAB'da "inme sonrası geçen süre"nin puanlara olan etkisi hakkında bir bilgi bulunmamaktadır.<sup>10</sup> Kertesz ve Schewan,<sup>13</sup> spontan düzelmenin ilk 2-3 ayda hızlı, sonraki 3-6 ayda daha yavaş seyrettiğini, 6-12 ay arasında da devam ettiğini ve 1 yıl sonunda plato çizdiğini belirtmişlerdir. Bu yüzden, çalışmalarında afazili bireylerin dil-puanlarının inme sonrası geçen süre ile değişiklik göstermediği görülmüştür. Tanrıdağ, GAT'ın ilk standardizasyon ve geçerlik çalışmasında,<sup>7</sup> 100 afazili bireyin düzelme eğrilerini belirlemiştir. Bu da bize Tanrıdağ'ın afazili bireylerdeki değişimin süre ile olan bağıntısını

önemsediğini vurgulamaktadır. Çalışmamıza afazili bireyleri çalışmaya kabul etme kriterlerine inme sonrası geçen süre kriteri eklenmemiştir. Bunun sebebi, çalışmanın bir geçerlik güvenirlik ve standardizasyon çalışması olmasıdır. Çalışmanın amacı, afazili bireylerin GAT-2 puanlarının sağlıklı ve sağ beyin hasarlı bireylerden farklı olduğunu göstermektir. Çalışmamıza nöroloji servis hastaları ile nöroloji ve fizik tedavi polikliniklerine ilk rutin kontrollerine gelen kronik afazili bireyler dahil edilmiştir. Sonuçta, çalışmaya katılan afazili bireylerin GAT-2 performanslarının inme sonrası geçen süreden etkilenerek düzelme gösterip göstermediğine ilişkin bir bulgu bu çalışmadan alınamamıştır.

Kertesz ve Schewan<sup>13</sup> çalışmalarında, 10 afazili bireyin değerlendirme görüntüsünü kamerayla kaydettikten sonra kayıtları 8 değerlendiriciye izletmiş ve değerlendiricilerin puanları arasındaki korelasyonu  $r=0,90$  olarak bulmuştur. Petersen ve arkadaşları,<sup>14</sup> Danimarkalı afazililer için geliştirdikleri dil ölçeğinin vaka grubu olarak da 10 afazili ve 10 sağlıklı bireyi kullanmışlar ve gözlemciler arası güvenirlik çalışması için 3 konuşma terapistini değerlendirici olarak çalışmaya dahil etmişlerdir. Topbaş,<sup>15</sup> Sesletim ve Sesbilgisi Testi'nin (SST) geçerlik ve güvenirlik çalışmasında, gözlemciler arası güvenirlik verileri için toplanan 114 çocuğun kayıtlarını 2 gözlemci ile değerlendirmektedir. GAT-2'nin gözlemciler arası güvenirlik çalışması için 32 sağlıklı birey 2 kişi tarafından puanlanmıştır. İki uygulayıcının puanları Spearman Korelasyonu ile karşılaştırılmış ve  $r=0,887$ ,  $p<0,01$  olarak bulunmuştur. GAT-2'nin gözlemciler arası güvenirlik katsayısının 0,80'nin üzerinde bulunmasının literatürde belirtilen katsayı yeterliliği ile uyumlu<sup>13</sup> olmasından dolayı, GAT-2 "gözlemciler arası güvenirlik" açısından yüksek düzeyde güvenilir bulunmuştur.

Flanagan ve Jackson<sup>11</sup> test-tekrar test güvenirlik çalışması için beyin hasarı geçirmemiş 31 sağlıklı bireyi 7-17 gün arayla değerlendirmiştir. Çalışmamızda 32 sağlıklı birey 7 gün arayla GAT-2

ile değerlendirilmiştir. Test-tekrar test güvenilirlik çalışması için birinci ve ikinci gözlem puanları arasındaki uyumu bulmak için Spearman Korelasyonu katsayısı hesaplanmıştır ( $r=0,813$   $p<0,01$ ). Literatürde test-tekrar test güvenilirlik katsayısının 0,80 ve üzerinde olmasının yeterli olduğu belirtilmiştir.<sup>9</sup> Buna göre GAT-2 test tekrar test güvenilirliği açısından oldukça güvenilir bulunmuştur.

Bir testin iç tutarlık katsayısındaki yeterlik düzeyinin en az 0,80 olması gerektiği<sup>9</sup> literatürde belirtilmiştir. GAT-2'nin güvenilirlik katsayısı Cronbach  $\alpha=0,91$  olarak bulunmuştur. Katsayı puanı, GAT-2'nin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir.

Araştırmamızdan elde edilen veriler ışığında, GAT-2, standardizasyon çalışması yeterli sayıda sağlıklı bireyle yürütülmüş, geçerli ve güvenilir bir afazi tarama testi olarak ortaya konulmuştur.

#### KAYNAKLAR

1. Benson DF, Ardila A. Aphasia: A Clinical Perspective. NewYork, Oxford Uni. Press. 1996.
2. Miller N, Willmess K, Blesser R. The psychometric properties of the English language version of the Aachen Aphasia Test (EAAT). Aphasiology. 2000;14 (7):683-722.
3. Helm-Estabrooks N, Albert LM. Manual of Aphasia and Aphasia Therapy (2nd ed). Texas, Pro Ed. 2004;110.
4. Haynes WO, Pindzola RH. Diagnosis and Evaluation in Speech Pathology. Boston, Ally and Bacon. 1998;264.
5. Göçer-March E. Frenchay Afazi Tarama Testi: Türk nöroloji bireyleri için bir standardizasyon çalışması. Türk Psikoloji Dergisi. 1996;11 (38):56-63.
6. Chapey R. Language Intervention Strategies in Adult Aphasia. Baltimore, Williams&Wilkins. 1994;80-83.
7. Tanrıdağ O. Afazi. Ankara, Gata Basımevi. 1993.
8. Göz İ. Yazılı Türkçe'nin Kelime Sıklığı Sözlüğü. Ankara, Türk Dil Kurumu Matbaası. 2002.
9. Özgüven İE. Psikolojik Testler. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım. 1994;60.
10. Ross KB, Wertz RT. Possible demographic influences on differentiating normal from aphasic performance. Journal of Communication Disorders. 2001;34:115-130.
11. Flanagan LJ, Jackson TS. Test- retest reliability of three aphasia tests: performance of non-brain damaged older adults. J. Communication Disorders. 1997;30:33-43.
12. Nakase-Thompson R, Manning E, Sherer M, Yablon SA, Gontkovsky SLT, Vickery C. Brief assessment of severe language impairments: initial validation of the Mississippi Aphasia Screening Test. Brain Injury. 2005;19(9):685-691.
13. Kertesz A, Shewan MC. Reliability and validity characteristics of the Western Aphasia Battery (WAB). Journal of Speech and Hearing Disorders. 1980;308-324.
14. Petersen RN, Lise JR, Aagaard C, Petersen A. A linguistic communication measure for Danish: standardization and inter-rater reliability and agreement. The Vth. European CPROL Congress, 2003, Edinburgh.
15. Topbaş S. Türkçe Sesletim Sesbilgisi Testi: Geçerlik-güvenirlik ve standardizasyon çalışması. Türk Psikoloji Dergisi. 2006;21(58).