

**ALZHEIMER HASTALIĞINDA SÖZEL
AKICILIK BECERİLERİNİN
İNCELENMESİ**

Pelin Kalafatoğlu

Yüksek Lisans Tezi

**ALZHEIMER HASTALIĞINDA SÖZEL
AKICILIK BECERİLERİNİN İNCELENMESİ**

Pelin Kalafatoğlu

Yüksek Lisans Tezi

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı

Eskişehir, Eylül 2015

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Şükrü Torun

Jüri ve Enstitü Onayı

Pelin Kalafatoğlu'nun 'Alzheimer Hastalığında Sözel Akıcılık Becerilerinin İncelenmesi' başlıklı, Dil ve Konuşma Terapisi Anabilim Dalı'ndaki Yüksek Lisans tezi 10.09.2015 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	Doç. Dr. Şükrü Torun Anadolu Üniversitesi	
Üye	Prof. Dr. Belgin Demet Özbabalık Osmangazi Üniversitesi	
Üye	Yrd. Doç. Dr. Müzeyyen Çiyiltepe Anadolu Üniversitesi	

Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Tez süreci boyunca emeği geçen tez danışmanım Doç. Dr. şükrü Torun'a, konumu şekillendiren ve her türlü yönlendirmeyi yapmaktan kaçınmayan Yrd. Doç. Dr. Müge Tunçer ve Prof. Dr. İlknur Maviş hocalarıma, veri toplama sürecinde bana yardımcı olan Prof. Dr. Demet Özbabalık, Doç. Dr. Gülsen Babacan Yıldız ve Uzman Psikolog Rabia Selvitop'a çok teşekkür ederim.

Tezin başlangıcından bitiş noktasına kadar, iyi ve kötü günümde yanımda olarak beni bu süreçte yalnız bırakmayan arkadaşım Emine'ye ne kadar teşekkür etsem azdır.

Beni nöropsikoloji ile tanıştırap, dil ve konuşma terapistliğinin kapısını aralamama yardımcı olan, akademik ve klinik alanda bana çok şey öğreten hocam Prof. Dr. Öget Öktem Tanör'e çok teşekkür ederim.

Veri analizi süresince yardımlarını esirgemeyen Nevra'ya teşekkür ederim.

ALZHEIMER HASTALIĞINDA SÖZEL AKICILIK BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Alzheimer Hastalığı (AH), semantik bellek yapısının ilerleyici bozulmasıyla karakterize sık görülen bir demans türüdür. Sözel akıcılık testleri demans şüphesi taşıyan bireylerde dil, dikkat, bellek gibi bilişsel işlevleri de değerlendirmek amacıyla sık kullanılan araçlardan biridir. Ancak testlerde genellikle toplam kelime üretimi hesaplanmakta, testin niteliksel boyutuna dikkat edilmemektedir. Testin niteliksel analizi, farklı beyin alanlarındaki fonksiyonlara ışık tutarak demans türleri hakkında daha kapsamlı bir yorumlama sağlamaktadır.

Bu çalışmada Alzheimer hastalığı olan ve olmayan bireylerden oluşan iki gruba sözel akıcılık testleri uygulanmış, niceliksel ve niteliksel değerlendirme sonucunda gruplar arası karşılaştırmalar yapılmıştır. Niceliksel analizde toplam kelime sayısı, niteliksel analizde ise öbekleme (clustering), geçiş yapma (switching) becerileri ile perseverasyon ve kategori ihlali gibi hata örüntüleri değerlendirilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubu Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji/Demans Polikliniği ve İstanbul Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji/Demans Polikliniğinde olası Alzheimer hastalığı tanısı alan ve Standardize Mini Mental Test (SMMT) puanları 20 ila 24 arasında değişen 20 katılımcıdan oluşmaktadır. Kontrol grubu nörolojik veya psikiyatrik herhangi bir sağlık sorunu olmayan 20 gönüllü katılımcıyı içermektedir. Gruplar yaş ve eğitim bakımından eşlenmiş, 69-82 yaş aralığı ve 0-5 eğitim yılına dahil olan bireyler çalışmada yer almıştır. Çalışmada her iki gruba da fonemik akıcılık (k,a,s) ve semantik akıcılık (hayvanlar) testleri uygulanmış, nicel ve nitel analizle hasta grubunun kontrol grubundan hangi alanlarda daha düşük performans gösterdiği belirlenmiştir. Her iki fonemik akıcılıkta toplam sözcük sayısı, öbekleme (seçilen altkategorideki kelime oranı) ve geçiş yapma (öbekler arasında geçiş sıklığı) puanları belirlenerek gruplar arası karşılaştırma yapılmıştır. Buna ek olarak gruplar arasında perseverasyon ve kategori ihlali hataları karşılaştırılmıştır.

Araştırmanın sonucunda Alzheimer grubunun kontrol grubuna göre her iki sözel akıcılık testinde daha düşük performans gösterdiği gözlenmiş, toplam sözcük sayısı bakımından hem fonemik hem semantik sözel akıcılıkta daha düşük puanlar elde edilmiştir. Fonemik akıcılık testinde geçiş sayı ortalamaları, semantik akıcılıkta ise öbek genişliği puanları Alzheimer grubunda daha düşük çıkmıştır. Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun hata örüntüleri bakımından yalnızca fonemik akıcılık testinde anlamlı bir farklılık görülmüş, Alzheimer grubu bu testte daha yüksek oranda kategori ihlali gerçekleştirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sözel akıcılık, öbekleme, geçiş yapma, Alzheimer demans.

VERBAL FLUENCY PERFORMANCE IN ALZHEIMER'S DISEASE

ABSTRACT

Alzheimer's Disease is a common type of dementia; characterized as progressive deterioration of semantic memory structure. The verbal fluency tests are tools frequently addressed with regard to evaluate cognitive functions such as language, attention and memory. However, the results are most usually measured by calculating the total word production, whereas the qualitative attributes of the test are being neglected. Lighting the way for a better understanding of functions of the different brain parts, the qualitative analysis of the test allows a more comprehensive interpretation of dementia types.

This study examines two groups, one consisting of individuals suffering dementia and the other consisting of healthy people, via verbal fluency tests, and with the qualitative and quantitative evaluation of outcomes it compares the results derived from each group. In terms of quantitative analysis the total numbers of the words produced by each group have been evaluated and as for qualitative analysis clustering, switching, category intrusions and perseverations have been examined.

The study group is consisting of the 20 participants who scored between 20-24 in the mini mental-state examination, and diagnosed with probable dementia by Osmangazi University Dementia polyclinic and Bezmialem University Dementia polyclinic. The control group is composed of 20 volunteers with no diagnosed neurological or psychiatric disorders. The groups are paired in accordance with age and education level factors, and the volunteers between the age of 69-82 and received educations of 0 to 5 years were included. In the study, both groups were examined with phonemic fluency and semantic fluency tests, and the areas in which the study group underperformed compared to the control group have been determined. In both phonemic fluency test total number of words produced, clustering (the word ratio in the selected sub-category) and switching (the frequency of switching between clusters) scores have been determined and the scores of two groups have been analogized. In addition, perseveration and category intrusion errors made by groups have been compared.

The study concludes that, in comparison with the control group, Alzheimer group underperformed in each verbal fluency test, having lower scores of both tests in terms of total number of words produced. Regarding phonemic fluency test lower switching scores are observed, for semantic fluency the Alzheimer group's cluster size scores were significantly lower. In the aspect of the error patterns of control and Alzheimer groups, a significant difference is marked only for phonemic fluency test, in which Alzheimer group was observed having a higher number of category intrusions.

Keywords: Verbal fluency, clustering, switching, Alzheimer's disease

İÇİNDEKİLER	SAYFA
ÖZGEÇMİŞ	i
ÖNSÖZ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
ÇİZELGELER DİZİSİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR DİZİNİ	x
GİRİŞ ve AMAÇ	1
Giriş	1
Amaç	2
Önem	3
KAYNAK BİLGİSİ	5
Normal Yaşlanma ve Sinir Sisteminde Görülen Değişiklikler	5
Yaşlılık Sürecinde Beyinde Meydana Gelen Değişiklikler	5
Yaşlılık Sürecinde Bilişsel Becerilerde Meydana Gelen Değişiklikler	6
Normal Yaşlanma ve Hafif Kognitif Bozukluk	7
Demans, Alzheimer Hastalığı ve Epidemiyolojisi	7
Alzheimer Hastalığının Tarihçesi	8
Alzheimer Hastalığında Risk Faktörleri	8
Alzheimer Hastalığında Klinik	9
Alzheimer Hastalığında Öykü ve Tanı	10
Alzheimer Hastalığının Evreleri	11
Sözel Akıcılık Testleri (Fonemik Akıcılık ve Semantik Akıcılık)	12
Sözel Akıcılığın Niteliksel Değerlendirmesi	13
Alzheimer Hastalığında Sözel Akıcılık	15
GEREÇ ve YÖNTEM	19
Araştırma Modeli	19
Araştırmanın Katılımcıları	19

Veri Toplama Aracı	20
Veri Toplama ve Uygulama Süreci	21
Verilerin Analizi	21
BULGULAR ve TARTIŞMA	23
Bulgular	23
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki toplam sözcük sayısı</i>	23
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki öbek genişliği</i>	23
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki geçiş becerisi</i>	24
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki toplam sözcük sayısı</i>	24
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki öbek genişliği</i>	25
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki geçiş becerisi</i>	25
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki kategori ihlali</i>	26
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki kategori ihlali</i>	26
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki perseverasyon hataları</i>	26
<i>Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki perseverasyon hataları</i>	26
<i>Alzheimer varlığının Fonemik ve Semantik Akıcılık test sonuçlarına olan etkisi</i>	28
Tartışma	29
<i>Alzheimer hastalığı olan ve olmayan bireylerde toplam sözcük sayılarının karşılaştırılması</i>	30
<i>Alzheimer hastalığı olan ve olmayan bireylerde öbek genişliği ve geçiş sayılarının karşılaştırılması</i>	30
<i>Alzheimer hastalığı olan ve olmayan bireylerde perseverasyon ve kategori ihlali gibi hata örüntülerinin karşılaştırılması</i>	32
SONUÇ ve ÖNERİLER	33

ÇİZELGELER DİZİNİ

ÇİZELGE NO ve ADI	SAYFA
Çizelge 1. Katılımcıların demografik bilgileri	20
Çizelge 2. Fonemik akıcılık testinde toplam sözcük sayısı değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	24
Çizelge 3. Fonemik akıcılık testinde öbek genişliği değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	25
Çizelge 4. Fonemik akıcılık testinde geçiş becerisi değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	25
Çizelge 5. Semantik akıcılık testinde toplam sözcük sayısı değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	26
Çizelge 6. Semantik akıcılık testinde öbek genişliği değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	26
Çizelge 7. Semantik akıcılık testinde geçiş becerisi değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	27
Çizelge 8. Fonemik akıcılık testinde kategori ihlali değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	27
Çizelge 9. Semantik akıcılık testinde kategori ihlali değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	28
Çizelge 10. Fonemik akıcılık testinde perseverasyon değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	28
Çizelge 11. Semantik akıcılık testinde perseverasyon değerleri ve gruplar arası karşılaştırma	29
Çizelge 12. Alzheimer varlığının toplam sözcük sayısı değerleri bakımından fonemik ve semantik test sonuçlarına yönelik Ki-Kare test sonuçları	29
Çizelge 13. Alzheimer varlığının toplam kelime sayısı üzerindeki etkisi	30
Çizelge 14. Alzheimer varlığının geçiş sayı ortalaması bakımından fonemik ve semantik akıcılık sonuçlarına yönelik Ki-Kare test sonuçları	30
Çizelge 15. Alzheimer varlığının geçiş becerisi üzerindeki etkisi	30
Çizelge 16. Alzheimer varlığının öbek genişliği üzerindeki etkisi	31

ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL NO ve ADI

SAYFA

Şekil 1.	Hafif Alzheimer Hastalığı (süre: 2-4 sene)	12
Şekil 2.	Orta Derece Alzheimer Hastalığı (süre: 2-5 sene)	12
Şekil 3.	İleri Derece Alzheimer Hastalığı (süre: 2-4 sene)	12

KISALTMALAR DİZİNİ

AH	: Alzheimer Hastalığı
COWAT	: Controlled Oral Word Association Test (Kontrollü Oral Sözlü Çağrışım Testi)
DSM-IV	: The Diagnostic and Statistical Manual Mental Disorders IV (Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı)
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
HKB	: Hafif Kognitif Bozukluk
MIRAGE	: Multi-Institutional Research in Alzheimer Genetic Epidemiology
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
NINCDS-ADRDA	: National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke – The Alzheimer’s Disease and Related Disorders Association (Nörolojik ve İletişimsel Hastalıklar ve İnme/Alzheimer Hastalığı ve İlişkili Hastalık Bağlantıları Enstitüsü)
PET	: Pozitron Emisyon Tomografisi
SMMT	: Standardize Mini Mental Test

GİRİŞ ve AMAÇ

Giriş

Yaşlılık doğumla başlayan, büyüme ve yetişkinlikle devam eden bir sürecin son aşamasıdır. Yaşlanmayla birlikte insan vücudu ve zihni ile ilgili yapı ve işlevlerde yaşlanmaya has birtakım doğal değişimler ortaya çıkar (Bingöl, 2005). Yaşlı nüfus diğer yaş gruplarına göre sağlık riski daha yüksek olan, yaşlılığa has birtakım sorunların baş gösterdiği grubu temsil eder. Yaşlı nüfusunda yer alan bireylerin çoğunda bir veya daha fazla hastalık ya da sağlık problemi mevcuttur. Hipertansiyon, diyabet, kronik akciğer hastalığı, Parkinson, Alzheimer, osteoporoz gibi uzun soluklu bakım ve takip gerektiren hastalıklar yaşlı popülasyonda daha çok görülür (Maviş ve Özbabalık, 2006).

Yaşlanma her zaman normal bir seyirle devam etmeyebilir. Yaşlı popülasyonda sık karşılaşılan klinik bir sendrom olan demansta daha ciddi ve birden fazla bilişsel işlevde ilerleyici bozulmalar görülebilmektedir. Alzheimer hastalığı demansların en sık nedenidir. Yavaş ve sinsi ilerleyen bir hastalık olup yaşam süresi 8 ila 15 yıl arasında değişmektedir. Alzheimer hastalığının kliniğinde en sık ve en erken farkedilen semptom unutkanlıktır. Buna ek olarak erken evrede bu hastalarda kelime bulma güçlüğü, akıcılıkta azalma ve az konuşma gibi bir takım dil bozuklukları kendini gösterebilir. Motor alanda bireyler erken evrede karmaşık beceri gerektiren eylemleri gerçekleştirmekte zorlanmaya başlarlar. Basit ev işlerinden kaçma, araç kullanma zorlukları ile karşılaşılır. Hastalarda duygudurum bozuklukları gelişebilir. Anksiyete, depresyon, apati, sosyal alanda geri çekilme görülebilir (Atlı, 2012). Alzheimer hastalığı bireylerin sosyal, davranışsal ve bilişsel becerilerinde bozukluğa sebep olan ve kişiliği etkileyen bir demans tablosu olarak hayat kalitesinde ciddi düşüşle kendini göstermektedir. Yaşlı nüfusunun artmasıyla birlikte demans ve Alzheimer hastalığı önemli bir toplum sağlığı sorunu olarak ele alınmaktadır (Emik ve Cangöz, 2010).

Son 30 yılda yapılan araştırmalar Alzheimer'da görülen dil bozukluklarının erken dönemde belirlenebileceğini göstermiştir. Oluşturulan standart testlerle birlikte erken dönem adlandırma ve sözel akıcılık gibi bozukluklar saptanabilmektedir (Verma ve Howard, 2012). Alzheimer hastalığında bozulan semantik bellek, kelime üretme, kavrama gibi iletişim kurma ve dili işleme süreçlerinde kritik bir role sahiptir (Nebes, 1989; akt., Pekkala, 2004). Klinik öncesi ve tanımlanmış Alzheimer hastalığı üzerine uzunlamasına yapılan çalışmalar sonucunda, bireylerin toplam kelime sayısı olarak fonemik akıcılığa göre semantik akıcılık performansında daha yoğun düşüş göstermeleri hastalığın semantik bellek yapılarında meydana getirdiği bozukluğa ışık tutmaktadır (Verma ve Howard, 2012).

Nöropsikologlar ve dil ve konuşma terapistleri tarafından sıklıkla kullanılan, belirli zaman sınırı içerisinde belirli harf veya kategori grubundan kelime saymaya dayanan sözel akıcılık testleri, çaba gerektiren geri çağırma ve artikülasyon süreçleri sırasında işleyen zorlayıcı bilişsel bir görevdir (Henry,

Crawford ve Phillips, 2004). Hafif Alzheimer demans hastalarında sözel akıcılık performansını inceleyen çalışmalar, Alzheimer'lı bireylerin sözel akıcılık testlerinin niceliksel ve niteliksel değerlerinde anlamlı düşüşle kendini gösterdiğini bulmuşlardır (Troyer, Moscovitch, Winocur, Leach ve Freedman, 1998; Tröster, Fields, Testa, Paul, Blanco, Hames, Salmon ve Beatty, 1998; Murphy, Rich ve Troyer, 2006; Raoux, Amieva, Le Goff, Auriacombe, Carcaillon, Letenneur ve Dartigues, 2008; Fagundo, Lopez, Romero, Guarch, Marcos, & Salamero, 2008; Haugrud, Lanting ve Crossley, 2009), ancak niteliksel analiz sonuçları ve niteliksel analizin kullanılabilirliği konusu çalışmalar arasında farklı fikirlere sebebiyet vermektedir (Beatty, Testa, English ve Winn, 1997; Suhr ve Jones, 1998; Epker, Lacritz ve Cullum, 1999; Abwender, Swan, Bowerman ve Connolly, 2001; Gomez ve White, 2006; McDowd, Hoffman, Rozek, Lyons, Pahwa, Burns ve Kemper, 2011).

Türkiye'de Alzheimer hastalığında sözel akıcılık becerilerini niteliksel ve niceliksel yönden analiz eden bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Amaç

Bu çalışmanın amacı Alzheimer hastalığı tanısı alan olgular ile herhangi bir nörolojik veya psikiyatrik sorunu olmayan katılımcılarda sözel akıcılık becerilerinin niceliksel ve niteliksel analizlerle karşılaştırmasını ortaya koymak, Alzheimer hastalarının kontrol grubundan hangi alanlarda farklılık gösterdiğini belirlemektir.

Bu bağlamda araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Fonemik akıcılık testinde;
 - a) Kontrol grubunun toplam sözcük sayı ortalaması nedir?
 - b) Alzheimer grubunun toplam sözcük sayı ortalaması nedir?
 - c) Toplam sözcük sayı ortalaması açısından kontrol grubu ile Alzheimer grubu arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - d) Kontrol grubunun öbek genişliği sayı ortalaması nedir?
 - e) Alzheimer grubunun öbek genişliği sayı ortalaması nedir?
 - f) Öbek genişliği sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - g) Kontrol grubunun geçiş sayı ortalaması nedir?
 - h) Alzheimer grubunun geçiş sayı ortalaması nedir?
 - i) Geçiş sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Semantik akıcılık testinde;
 - a) Kontrol grubunun toplam sözcük sayı ortalaması nedir?
 - b) Alzheimer grubunun toplam sözcük sayı ortalaması nedir?
 - c) Toplam sözcük sayı ortalaması açısından kontrol grubu ile vaka grubu arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - d) Kontrol grubunun öbek genişliği sayı ortalaması nedir?
 - e) Alzheimer grubunun öbek genişliği sayı ortalaması nedir?

- f) Öbek genişliği sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
 - g) Kontrol grubunun geçiş sayı ortalaması nedir?
 - h) Alzheimer grubunun geçiş sayı ortalaması nedir?
 - i) Geçiş sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Fonemik akıcılık testinde;
 - a) Kontrol grubunun kategori ihlali sayı ortalaması nedir?
 - b) Alzheimer grubunun ihlal sayı ortalaması nedir?
 - c) Kategori ihlali sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
 4. Semantik akıcılık testinde;
 - a) Kontrol grubunun kategori ihlali sayı ortalaması nedir?
 - b) Alzheimer grubunun kategori ihlali sayı ortalaması nedir?
 - c) Kategori ihlali sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
 5. Fonemik akıcılık testinde;
 - a) Kontrol grubunun perseverasyon sayı ortalaması nedir?
 - b) Alzheimer grubunun perseverasyon sayı ortalaması nedir?
 - c) Perseverasyon sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
 6. Semantik akıcılık testinde;
 - a) Kontrol grubunun perseverasyon sayı ortalaması nedir?
 - b) Alzheimer grubunun perseverasyon sayı ortalaması nedir?
 - c) Perseverasyon sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
 7. Alzheimer varlığının sözel akıcılık testlerinde toplam sözcük sayısı, öbek genişliği ve geçiş sayı ortalamaları üzerine nasıl bir etkisi vardır?

Önem

Sözel akıcılık testlerinde en sık değerlendirilen ölçüm, verilen her bir görevde üretilen doğru kelime sayısına dayanmaktadır. Ancak akıcılık becerisinin çok unsurlu bir görev olması nedeniyle, toplam kelime sayısının bireylerin performansındaki önemli unsurları yansıtamadığı düşünülmektedir. Sözel akıcılığın niteliksel analizi göz önünde bulundurulduğunda, yapılan perseverasyon (yineleme) ve kategori ihlalleri, üst kategori başına üretilen kelime sayısı, kategoriler arasında geçiş yapma becerisi gibi işlemler devreye girmekte ve bunlar önde gelen bilişsel süreçleri değerlendirmek için önemli parametreler haline gelmektedir.

Sözcel akıcılıkta sözcük deposuna erişme ve kullanma becerisine dayanan öbikleme ile kategoriler arası arama sürecini gösteren geçiş yapma becerisi gibi niteliksel değerlendirmeler erken dönem Alzheimer hastalığı ve diğer demanslar arasında farklılıklara ışık tutmak için önem taşıyan öğelerdir. Öbikleme

becerisinin semantik akıcılıkta, geçiş yapma becerisinin ise fonemik akıcılıkta hassasiyet göstermesi testlerin sırayla temporal ve frontal lob aktivasyonunda yoğun çalıştığını belirtmekte, bu durum niteliksel değerlendirmenin bilişsel süreçler için daha açıklayıcı bir değerlendirme olduğunu ortaya koymaktadır.

Ülkemizde Alzheimer hastalığında fonemik ve semantik sözel akıcılığın niceliksel ve niteliksel analizinin incelendiği başka bir araştırma bulunmadığından bu çalışmanın klinik uygulamalarda nropsikologlar ve dil ve konuşma terapistleri için önem taşıdığı, sözel akıcılığın diğer niteliksel boyutlarını ele alan araştırmalara da rehber olabileceği dşnlmektedir.

KAYNAK BİLGİSİ

Normal Yaşlanma ve Sinir Sisteminde Görülen Değişiklikler

Yaşlanma kişinin sosyal, fiziksel ve bilişsel işlevlerinde gerileme ile kendini gösteren bir dönem olarak bilinmektedir. Bu dönemde yaşlı bireylerde görülen dikkat, bellek, görsel ve işitsel algı, yürütücü işlevler ve dil gibi alanlardaki kayıplar bazı kişilerde hafif düzeyde kalırken bazılarının da ise demansa kadar gittiği görülmektedir (Ünalın, 2013). İnsanı diğer canlılardan ayrı bir yere koyan beyin ve bilişsel işlevlerde meydana gelen yaşlılık değişiklikleri en önemli doğal sağlık sorunlarından biridir (Bingöl, 2005). Yaşlı nüfusun önemli bir bölümünde tam bir bilişsel yıkım gerçekleşmese de normal insanlarda yaşlanmaya bağlı birtakım zihinsel değişimler görülebilir ve bu bireyler arasında farklılık gösterebilir. Kişilerde tepki zamanında yavaşlama, hatırlama ve bilişsel esneklikte düşüş gibi belirtilerle ortaya çıkabilir (Cumming, 2003; akt. Polat ve Kumral, 2010).

Yaşlılık her birey için gerçekleşen bir durum olsa da sürecin hızı ve biçimi her insanda farklılık gösterir. Yaşlanma biçimini ve yaşlanma hızını belirleyen en önemli faktörlerden biri kalıttır. Fakat beyin ve bilişsel işlevler ele alındığında meydana gelen değişiklikler kişinin gelişimi, yaşam biçimi, eğitimi, sosyo-kültürel seviyesi ve toplum gibi faktörlerden de etkilenmektedir (Bingöl, 2005).

Yaşlılık Sürecinde Beyinde Meydana Gelen Değişiklikler

Tüm organlar gibi beyin de yaşlanmayla birlikte birtakım değişikliklerden geçer. Beyinde yaşlanma 30 yaş civarında başlasa da esas olarak 50 yaşından sonra dejenerasyona bağlı olarak beyin ağırlığı ve hacmi her 10 yılda % 2-3 kadar azalmaktadır. Beyin hacmindeki nöron kaybı ile görülen azalmaya atrofi denir. Yaşlanma sürecinde nöron kaybının yanı sıra nöronlar arası bağlantılarda ve haberleşmede görev alan kimyasal maddelerde de azalma görülür. Beyin damarlarının çapı daraldığından kan akımında azalma meydana gelir. Sağlıklı bireylerde görülen bu değişimler bilişsel becerilerde önemli bir soruna neden olmaz. Öte yandan beyni tutan hastalıklarda yaşlanma değişiklikleri normalden fazla ve daha yıkıcı bir şekilde görüldüğü için bilişsel becerilerde bozulmalara yol açar (Bingöl, 2005).

Birçok araştırmacı yaşa bağlı olarak korpus kallosum, hipokampus, frontal ve temporal loblar, serebellum gibi belirli beyin bölgelerinde doku kaybına işaret etmiştir. Bir araştırmada sağlıklı katılımcılara manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile hacimsel ölçüm yapılmış ve hipokampus, amigdala ve temporal boynuzun hacimlerinde 61-70, 71-80, 81-90 yaş aralıklarında hassas farklılıklara rastlandığı bulunmuştur (Mu ve ark., 1999; akt. Polat ve Kumral, 2010).

Beynin temel yapısal ve işlevsel hücresi olan nöronlar diğer organlardaki hücrelerden farklı olarak yenilenmeyen, hasar aldıklarında veya öldüklerinde yerlerine yenileri gelmeyen yapılardır. Bu sebeple doğal yaşlanma sürecinde bu hücreleri kaybetmeye başlayan insan bunların yerine yenilerini üretemez. İnsan

beyninde nöron kaybı ve beyni besleyen damarlardaki kan akımını yetersizleştiren değişikliklerle birlikte yaşlılık bulguları gelişmeye başlar. Nöron kayıpları reaksiyonların yavaşlamasına sebep olur. Bu değişiklikler bazı insanlarda 50'li yaşlarda başlayabilir, bazı insanlar ise 100 yaşında dahi bilişsel olarak aktiftirler (Bingöl, 2005: 79; Karakaş, 2012).

Yaşlılık Sürecinde Bilişsel Becerilerde Meydana Gelen Değişiklikler

Normal yaşlanmada bilişsel becerilerde değişiklik görülmesi şart değilse de normal sınırlar içinde olduğu kabul edilen bazı farklılıklar ortaya çıkabilir. 40'lı yaşları takiben kişilerde beyin işlevlerinde yavaşlama başlar. Sözel zekada değişme görülmezken performans zeka yaşlandıkça düşmektedir. Yaşlı nüfusta genel olarak ölçülebilir düzeyde nöropsikolojik değişimler görülse de bu değişikliklere rağmen günlük yaşam aktiviteleri veya mesleki performanslar sürdürülebilir. Fizyolojik yaşlanma değişiklikleri demansta görülen bilişsel kayıplar şeklinde kendini göstermez. Kişiler öğrenmesi gereken bilgiyi, yapması gereken bir işi doğru tamamlasa da ihtiyaç duydukları zaman uzamaktadır. Hafıza bozalsa da diğer entelektüel yetiler korunmuştur. Zihinsel esnekliğin kaybolmasıyla problem çözme becerinde düşüş, alışılmış kalıpların dışına çıkamama gibi durumlarla karşılaşılır. Normal yaşlanmayı Alzheimer hastalığından ayıran farklılık, kişilerin bellek sorunlarında uzun zaman içerisinde az bir artış olması veya aynı kalması, günlük yaşam aktivitelerini sürdürme, mesleğini gerçekleştirme gibi alanlarda başarılı olmasıdır. (Bingöl, 2005; Cumming, 2003; akt. Polat ve Kumral, 2010).

Normal yaşlanmada öğrenme ve hatırlama hızındaki düşüşe bağlı olarak eşyaların koyulduğu yeri unutmama, isimleri unutmama veya karıştırma, randevuları hatırlayamama, okuduklarını ve konuştuklarını anımsamakta zorlanma, dikkat dağınıklığı gibi durumlar görülebilir. Yaşın en belirgin etkisi öğrenme, bellek ve bilgiyi işleme hızındaki düşüşle görülen bilişsel bozulmalardır. Yeni bilgi edinme, saklama ve hatırlama, karmaşık aktivitelerle başedebilme yetileri azalmaya başlar, buna ek olarak kişilerde tepki süresi uzar ve yüksek entelektüel becerilerde yavaşlama meydana gelir (Karakaş, 2012; Cumming, 2003; akt. Polat ve Kumral, 2010; Atlı, 2012).

Yaşlanmadaki unutkanlık aşağıdaki sebeplere bağlı olarak ortaya çıkabilir:

- Belleği oluşturan ve bilgilerin saklandığı hipokampus fonksiyonlarında azalma.
- Nöronları korumada ve onarmada görev alan protein ve hormonlardaki büyümenin azalması.
- Beyin kan akımında azalma.
- Beynin ihtiyaç duyduğu birtakım besin ve vitaminlerin emiliminde azalma (Atlı, 2012).

Normal Yaşlanma ve Hafif Kognitif Bozukluk

Günlük hayatta dikkatsizliğe bağlı bazı durumlarda görülen bellek sorunları dışında kalan istikrarlı unutkanlıklar sıklıkla demans belirtisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Bingöl, 2005).

Yaşlanmayla birlikte bilişsel becerilerde meydana gelen gerilemeler her zaman bir patolojiyi akla getirmeyebilir. Bu noktada önemli olan hekimlerce yaşlanmanın doğal seyrinde görülen bilişsel değişimlerin ötesinde demansa bağlı bozuklukların başladığının tespit edilmesidir. Kişilerin yaş ve eğitim seviyelerinden beklenenin üstünde olup demans sınırına ulaşmamış bellek bozuklukları hafif kognitif bozukluk (HKB) olarak adlandırılmaktadır. Bu durum bireyin şikayetçi olduğu ancak günlük hayat becerilerini etkilemeyen düzeyde olup ilerleyici değildir. HKB normal yaşlanmada görülen bilişsel yetilerdeki azalma ile hafif demans arasında yer alan klinik bir tablodur. HKB’u olan insanların yaklaşık % 10-15’inin Alzheimer hastalığına yakalandığı bilinmektedir. Demansın tanılabilmesi için belirtilerin ilerleyici olması ve kişinin günlük yaşam aktivitelerini belirgin biçimde etkiliyor olması gerekmektedir (Peterson ve ark., 2001, akt; Cankurtaran ve Arıoğul, 2005).

Normal yaşlanmayla birlikte epizodik bellek, sözel akıcılık, adlandırma ve kelime bulma gibi dile ait alanlarda; ortalama 80 yaş sonrasında ise görsel – uzamsal becerilerde ve yürütücü işlevler gibi diğer bilişsel becerilerde hafif şiddette bozukluklar görülebilir (Eker, 2008). Hafif kognitif bozukluk grubundaki yaşlı bireylerde normal yaşlılarla karşılaştırıldığında özellikle epizodik bellekte normalden sapan sonuçlarla karşılaşılır fakat genel bilişsel performansları normal sınırlarda seyreder. HKB hastaları global yıkım ölçeğinde 2 – 3 puan eksik skorlar alırlar ve hastalığın demansa dönüşme oranı normal nüfusa göre 10 kat daha fazladır. Araştırmacılara göre bu bireyleri Alzheimer hastalığının klinik öncesi dönemine koymak mümkündür (Tariot ve Blazina, 1993, akt; Eker, 2008).

Demans, Alzheimer Hastalığı ve Epidemiyolojisi

Demans sözcüğü kişinin aklını yitirmesi anlamına gelen latince bir sözcük olmakla birlikte bir sendrom olarak kullanılmakta, başta bellek olmak üzere bilişsel ve sosyal becerilerin günlük yaşam aktivitelerini etkiler ölçüde bozulması şeklinde tanımlanmaktadır. Demans “bunama” olarak bilinen durumun tıp literatüründeki karşılığı olup en sık görülen tipi Alzheimer hastalığıdır. Alzheimer hastalığı başta olmak üzere demans gibi ilerleyici, yıkıma sebebiyet veren hastalıklar özellikle yaşlı nüfusun toplum içerisinde artışıyla ciddi bir sağlık problemi olarak karşımıza çıkmaktadır (Eker, 2008; Maviş ve Özbabalık, 2006; Selekler, 2010).

Demansın toplum içinde görülme sıklığı yaşla birlikte artmaktadır. 65-69 yaş arası bireylerin %1.5-2’si, 75-79 yaş grubunda yer alanların %5.5-6.5’i, 85-89 yaş aralığında yer alanların ise %20-22’si demans hastasıdır (Selekler, 2003; akt. Maviş ve Özbabalık, 2006). Yaşlı nüfusta görülen demans tablolarının yaklaşık

%60'nı Alzheimer hastalığı oluşturmakta olup demansın en sık görülen türüdür. İkinci sırada yer alan vasküler demans toplum içerisinde yaklaşık %10-20 arasında görülür. Demansın üçüncü sık nedeni olan Parkinson hastalarının %10-30'unda demans tablosu gelişmektedir. Pick hastalığı demans tablolarının %5-6'sını oluşturmaktadır (Koçer, 1999).

Alzheimer hastalığı gelişmiş ülkelerde kalp hastalıkları, kanser ve inmeden sonra ölüme sebebiyet veren dördüncü hastalık olarak bilinmektedir (Eker, 2008). Yaşlı nüfusunun arttığı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde demans önemli bir sağlık sorunudur. Alzheimer hastalığının prevalansı 65 yaş üzerinde %6-10, 85 yaş üzerinde ise %30-47 arasındadır. Dolayısıyla prevalans 60 yaşından sonra her beş sene bir iki katına çıkar (Selekler, 2010).

Toplumların yaşlı nüfusu bütün dünyada artmakta ve demans hastalarının oranı da önemli oranda yükselmektedir. Dünya sağlık örgütünün (DSÖ) tahminlerine göre 2050 yılına kadar Türkiye'nin nüfusu artarak 103 milyonu geçecektir. 65 yaş üstü yaşlı nüfus arttıkça demans sayısında da doğru orantılı bir artış gerçekleşecektir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1997 yılında Alzheimer hastası olan 2.3 milyon kişi varken bu sayısının 2050 yılında 8.64 milyona kadar çıkması beklenmektedir (Brookmeyer ve ark., 1998; akt. Polat ve Kumral, 2010).

Alzheimer Hastalığının Tarihçesi

Alzheimer hastalığı Dr. Alois Alzheimer'in 1907 yılındaki ilk vakası olan 51 yaşındaki Auguste D'yi sunmasından sonra isim kazanmıştır. Bu adı klinik şefi Dr. Emil Kraepelin koymuştur. Bellek başta olmak üzere üst düzey beyin işlevlerinde bozukluklar saptanan bu hasta 4.5 yıl yaşamış, otopsi sonrasında ise günümüzce tanımlanan değişimler görülmüştür (Eker, 2008).

Auguste D. ev içinde kendi yaşamını sürdüremez hale geldiği için hastaneye yatırılan, değerlendirmesinde yönelim ve bellek bozukluğu yanı sıra okuma ve yazma zorluğu gözlemlenen bir hastaydı. Auguste D.'nin hastalığı gün geçtikçe ilerledi ve bu belirtilere halüsinasyonlar ve diğer bilişsel yeti bozuklukları eklendi. 1906 yılında ölen hastanın beyni Kraepelin'in laboratuvarında yeni boyama teknikleriyle yapılan otopsi ile incelendi. Beynin mikroskopik incelemesi sonucunda korteksin incelendiği görüldü ve iki anormal bulgu gözlemlendi: senil plaklar ve ilk defa gümüş boyayla görülen nörofibriler yumaklar. Bu yeni gözlenen yumaklar yeni bir hastalığın habercisi oldu. Alois Alzheimer bu vakayı "serebral korteksin tuhaf bir hastalığı" adıyla sunduktan sonra klinik şefi psikiyatrist Emil Kraepelin hastalığa Alzheimer ismini verdi (Selekler, 2010).

Alzheimer Hastalığında Risk Faktörleri

Alzheimer hastalığında çevresel ve genetik risk faktörleri birlikte önemli bir role sahiptir. Risk faktörlerinin karşısında non-genetik koruyucu bir takım faktörler de bulunmaktadır (Eker, 2008). Alzheimer hastalığına yakalanma oranı düşük eğitimle artmaktadır ancak yüksek eğitimin neden koruyucu bir etkiye sahip olduğu belirsizdir. Eğitim düzeyinin yüksek olmasının erken evredeki bilişsel

bozukluklar karşısında bireylerin daha kolay telafi edici stratejiler geliştirmesine ve belirtilerin daha geç ortaya çıkmasına sebep olduğu önerilmektedir (Bick, 2001; akt. Yazıcı ve Şahin, 2010).

Yaşlanmadan sonra Alzheimer hastalığına yönelik en önemli risk faktörü aile öyküsüdür. Multi-Institutional Research in Alzheimer Genetic Epidemiology (MIRAGE) projesi verilerine göre birinci dereceden aile yakınında Alzheimer öyküsü olan kişilerin yaşam boyu %40'lık risk grubundadırlar. Ebeveynlerin etkilendiği durumda kişilerin 80 yaş civarında demans geliştirme riski %54 olarak bildirilmiştir (Lautenschlager ve ark., 1996; akt. Polat ve Kumral, 2010).

Araştırmaların çoğu kadın olmanın Alzheimer riskini arttırdığını, hastalığın kadınlarda iki kat daha fazla olduğunu göstermektedir (Evans ve ark., 1997; Stren ve ark., 1994; akt. Polat ve Kumral, 2010; Selekler, 2010). Yine ailesinde Down sendromu olanlarda risk daha fazladır. Buna ek olarak kafa travmaları, depresyon, vasküler risk faktörleri ile AH arasında bir bağlantı bulunmaktadır. Orta yaşlı bireylerdeki vasküler hastalık risk faktörlerinin (yüksek-düşük kan basıncı, diyabet, kolesterol, fazla yağ tüketimi, enflamasyon, obezite, sigara, alkol alışkanlığı vb) bulunması ilerleyen zamanlarda bilişsel yıkım veya demans riskini de doğurmaktadır. Sık sık uzun süreli genel anestezi, Apolipoprotein E4 alleli, beyindeki ak madde lezyonları gibi faktörler de Alzheimer hastalığı için tehlike oluşturmaktadır (Eker, 2008; Selekler, 2010).

Alzheimer Hastalığında Klinik

Alzheimer hastalığı sinsi başlangıçlı ilerleyici bir hastalıktır. Bu sebeple hasta ve yakınları diğer demansların tersine başlangıç zamanı hakkında net bir bilgi verememektedirler. Unutkanlığın yaşlılığa bağlanması ile birlikte hekime başvurma zamanı da gecikmektedir (Yazıcı ve Şahin, 2010).

Son yıllardaki araştırmalar AH'nın klinik öncesi dönemi üzerinde yoğunlaşmışlardır. Preklinik dönem yıllar sürebilmekle birlikte nöropsikolojik testlerle ortaya çıkan bilişsel bozukluklarla kendini gösterir. Hastalığın en erken döneminde bozulan ve araştırmacıların üzerinde durduğu alan epizodik bellektir. Daha çok 70'li yaşlardan sonra görülen epizodik bellek bozukluğu Alzheimer hastalığında belirgin bir biçimde kendini göstermektedir. Epizodik bellek kişisel bilgi ve anıların deposudur. Semantik bellek ise nesne tanıma, kelime ve dili anlama, öğrenilen bilgiyi sözel ifade edebilme gibi becerileri içermektedir (Eker, 2008).

Hastalık ilerledikçe dil, görsel-uzamsal fonksiyonlar, dikkat, yürütücü işlevler gibi alanlarda bilişsel bozukluklar tabloya eklenir. Kişi günlük yaşam, mali ve mesleki sorunlarla başa çıkmakta zorlanarak karar verme, muhakeme gibi becerilerinde belirgin bozulmalarla karşılaşır. Bireylerde alış-veriş, para hesabı, yemek yapamama, yer-yön bulamama, televizyon izleme, kitap okuyamama, randevuları hatırlamama şeklinde bir tablo görülür. Buna ek olarak hastalık süresince depresyon, ajitasyon, hezeyan ve halüsinasyonlar ortaya çıkabilir. Hastalık

başlangıçta yeni bilgileri öğrenememe, yeni kayıt yapamamaya kendini gösterir ancak uzak hafıza korunmuştur. İleri evrelerde uzak hafıza da bozulur. Lisan bozuklukları, anomi (kelime bulamama), yanlış kelime tercih etme şeklinde görülür. Bunun dışında afazi, apraksi, agnozi gibi belirtiler kendini gösterir (Eker, 2008; Selekler, 2010).

Alzheimer hastalarında kortikal hasara bağlı olarak afaziye benzer bir dil bozukluğu tablosu görülür. Özellikle anlam (semantik) ve kullanım bilgisi (pragmatik) gibi dil bileşenlerinin demanslı bireylerde bozulması beklenir. Buna ek olarak sesbilgisel (fonolojik) ve sözdizimsel (sentaktik) alanlarda da sorunlar görülür. Konuşma ve yazma işlevleri değerlendirildiğinde biçimbirim eksiltme veya ekleme gibi hatalar göze çarpar. Erken evrede hafif Alzheimer hastalarında görülen dil sorunları özellikle kategori isimlendirme testlerinde kendini gösterir. Orta ve ileri evrede kişide akıcı ama içeriği kontrolsüz bir konuşma görülür. Zaman içerisinde birçok hasta dil kullanımı terk edebilir (Chapey, 1994; Bensın ve Ardila, 1996; Chapey, 1994; akt. Maviş ve Özbabalık, 2006).

Alzheimer Hastalığında Öykü ve Tanı

Alzheimer hastalığında ilk bulgu epizodik belleğin kaybına yönelik olup, kişide yeni bilgileri öğrenme yeteneğinin kaybı gözlenmektedir. Demans teşhisi için bellek kaybına ek olarak en az bir bilişsel fonksiyonda da bozukluk olması ve bu bozukluğun kişinin güncel yaşamını olumsuz etkilemesi gerekmektedir. Hastaların geçmiş performansları ile güncel performansları arasında belirli bir farklılık olmalıdır. Bu durumda hasta yakınlarından ve hastanın kendisinden yaşam öyküsü alınmalı, kişinin günlük yaşam becerilerinde bir düşüş olup olmadığına yönelik ipuçları toplanmalıdır. Hastalığın erken evresinde kişilerin davranışlarında bir bozukluk görülmeyebilir, dolayısıyla hasta yakınlarının bilgisi bu noktada önem taşımaktadır (Morris, 2001; Eker, 2008).

Amerikan Geriatrik Psikiyatri Derneği, Alzheimer Derneği ve Geriatri Derneği demansı düşündüren bulgular hakkında bir rapor yayınlamıştır. Bu raporda sorgulanması önerilen durumlar şunlardır:

- Aynı bilgi ve soruları tekrarlama
- Yakın zamana dönük olayları ve sohbetleri hatırlamada güçlük
- Randevuları unutma
- Karmaşık düşünce ve performans gerektiren yemek yapma veya bütçe oluşturma gibi becerilerde zorlanma
- Beklenmedik bir problemin üstesinden gelmede güçlük
- Araba kullanma, tanıdık mekanlarda yolunu bulabilmede zorluk
- İfade edebilme, anlatabilme ve konuşmaları takip edebilmede zorluk
- Kişilik veya davranışlarda değişim
- Aktif çalışma ortamındaysa işyeri performansında düşme
- Giyinme, banyo yapma gibi kişisel bakım becerilerinde düşme.

2001 yılında Amerika Nöroloji Akademisi, Alzheimer hastalığına yönelik standart tanı kriterleri ve değerlendirme yöntemlerini belirleyen bir rehber yayınlamıştır. Bu rehber tanı kriterlerini içeren uluslararası “National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke – The Alzheimer’s Disease and Related Disorders Association (NINCDS-ADRDA)” ve “The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV” (DSM-IV) kriterlerini önermektedir (Selekler, 2010).

Rehberde önerilen tetkiklerin dışında sara nöbetleri (epilepsi), kafa travmaları, beyindeki tümörler, beyin damar hastalıkları, beyin ameliyatı öyküsü, karbon monoksit zehirlenmeleri, beyni tutan enfeksiyöz hastalıklar, birtakım ilaçlar ve depresyon da ayırıcı tanıda dikkat edilmesi gereken noktalardandır. Demans değerlendirirken güvenilir ölçütlerden biri Standardize Mini Mental Test (SMMT) puanları ve DSM-IV kriterleridir (Chayer, 2002; Lovestone vd, 2001; akt. Maviş ve Özbabalık, 2006). Klinikte sık kullanılan testlerden olan Mini Mental Durum Testi bilişsel fonksiyonları taramak için kullanılır ve kayıt belleği, hatırlama, dikkat, oryantasyon, dil ve yapılandırma gibi becerileri kontrol eder. En fazla 30 puan alınabilen bu testte 25 puan ve altındaki skorlar kişide demansı düşündürmektedir (İşeri ve Efendi, 2003).

Alzheimer hastalığının kesin tanısı biyopsi veya otopsi sonucu koyulabilir. Klinikte koyulan tanı “olası Alzheimer hastalığı” tanısıdır. Bunun dışında hasta öyküsü, fizik ve nörolojik muayene, nöropsikolojik değerlendirme, görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar incelemeleriyle bu oran %85-90 doğruluk taşır (Selekler, 2010).

Alzheimer Hastalığının Evreleri

Alzheimer Hastalığı erken (hafif), orta ve ileri evre olmak üzere üç ayrı döneme ayrılmıştır. Bu dönemlerde görülen değişimler aşağıdaki gibidir:

Şekil 1. Hafif Alzheimer Hastalığı (süre: 2-4 sene) (Eker, 2008).

Kısa süreli bellekte bozukluk. Uzak bellek genellikle etkilenmemiştir.
Objeleri yanlış yere koyma
Daha önce bildiklerinin isimlerini unutma
Bildik objelerin isimlerini unutma (çatal, kalem)
Daha önce bildik yerleri bulamama
Çevreye ilgi kaybı, mesleksel, sosyal aktivitelerden uzaklaşma
Havaya uygun şekilde giyinememe
Lisan yeteneklerinin bozulması
Soyut düşüncede bozukluk
Zaman ve yerle ilgili oryantasyon bozukluğu
20 – 25 arası mini mental puanı
BBT veya MRI genellikle normal

Şekil 2. Orta Derece Alzheimer Hastalığı (süre: 2-5 sene) (Eker, 2008).

Belleğin bozulması belirgin
Dil bozuklukları, muhakeme, oryantasyon, yürütücü işlevlerde bozukluklar belirginleşmektedir.
Davranış sorunları (çabuk irite olma, tartışma)
Hezeyan ve hallüsinasyonlar
Uyku-uyanıklık döngüsünde bozukluk, akşam vakitlerinde bilişsel ve davranışsal belirtilerde kötüleşme (gün batımı sendromu)
Bir aşağı yukarı dolaşma
Enkontinans
Hastaya çoğu kez günlük aktiviteleri için (banyo yapma, giyinme, yemek yeme vs.) yardım etmek gerekir.
Eşe ve bakıcıya bağımlı hale gelme
12-20 arası mini mental puanı
BBT veya MRI normal veya hafif atrofi gösterir.

Şekil 3. İleri Derece Alzheimer Hastalığı (süre: 2-4 sene) (Eker, 2008).

Aile bireylerini emosyonel olarak tanıyabilir ancak kişiliğin kesin olarak belirlenmesi ve isimlerinin söylenmesi mümkün değildir.
Konfüzyon / ajitasyon artması
Hezeyanlar, hallüsinasyonlar
Enkontinansa şiddetlenme
Hareket yeteneğinin azalması
İletişim kuramama, konuşma kısa cümleler veya kelimelerin tekrarı şeklinde kısıtlanır.
Myoklani, rifidite, dişli çark, bradimimi ve dengesizlik gibi ekstrapiramidal belirtiler
Günlük yaşam aktivitelerinde tamamen bağımlı olma
12 ve aşağı mini mental puanı
BBT veya MRI atrofi

Sözel Akıcılık (Fonemik Akıcılık ve Semantik Akıcılık) Testleri

Sözel akıcılık testi nörolojik bozuklukların değerlendirilmesinde kullanılan en popüler testlerden biri haline gelmiştir. Bu testlerle değerlendirme sırasında fonemik akıcılık ve semantik akıcılık olmak üzere iki farklı koşul kullanılmaktadır (Lezak, 2004; Spreen ve Strauss; akt., Ardilla ve ark., 2006). Bu testlerin amacı belirli bir zamanda seçilmiş belirli bir harf veya semantik kategori üzerinden spontan sözcük üretimi yaratmaktır. Formun yabancı versiyonunda genellikle FAS, CFL, PRW gibi harfler kullanılmaktadır (Golden ve ark, 2000). Testin Türkçe versiyonunda ise seçilen sesler K, A, S şeklinde olup, semantik akıcılıkta ise hayvan sayma ile elde edilmektedir.

İlk Sözel Akıcılık Testi yaklaşık 40 yıl önce Arthur Benton tarafından geliştirilmiştir. Bu test daha sonra yeni bir isimle Çokdilli Afazi Değerlendirmesi adı verilen testin içerisine dahil edilmiş ve teste Kontrollü Sözcük Çağrışım Testi (COWAT) ismi verilmiştir (Mitrushina, Boone ve D'Elia, 1998; akt. Danielle ve ark., 2008). Kontrollü sözcük çağrışım testi (COWAT), bir diğer adıyla fonemik akıcılık testi, hastaların bir dakika içerisinde spesifik bir harften sayabildikleri kadar sözcük saymasına dayanmaktadır. Testte toplam üretilen sözcük sayısına ve tekrarlar, kategori dışı ihlaller gibi niteliksel çıktılara bakılmaktadır (Ogden, 2005).

Fonemik akıcılık testinin yanısıra bir diğer alternatif akıcılık testi ise semantik ve kategorik öğelerin (ör., hayvanlar, sebzeler, meyveler, market ürünleri vs) sıralandığı kategori adlandırma testi olan semantik akıcılık testidir (D'amato ve Hartlage, 2008). Bu testte deneklerden bir dakika içinde olabildiğince çok meyve, sebze veya hayvan gibi farklı grupları saymaları istenmekte ve kavramsal kategorilerden kelime üretimi amaçlanmaktadır. Semantik akıcılık için birçok farklı kategori kullanılsa da en sık ve en güvenilir kategorinin "hayvanlar" olduğu belirtilmiştir. Hayvanlar kategorisinin eğitim, kültür, dil gibi farklı değişkenlerden en az etkilenen grup olduğu düşünülmektedir (Ardila, Ostrosky-Solis ve Bernal, 2006).

Akıcılık testleri sıklıkla bellek (leksikal ve semantik depolar vs) ve yürütücü işlevleri değerlendirmek için kullanılan araçlardır. Farklı versiyonların farklı mental aktivite ve nöral ağları içerdiğine yönelik kanıta dayalı çalışmalar bulunmaktadır. Ancak belli zaman diliminde belli kurallara bağlı olarak kelime üretme becerisi genel olarak sol hemisferin frontal ve temporal loblarına dayanmaktadır (Birn ve ark., 2010; Laisney ve ark., 2009; akt., Stockholm, Jorgensen, Vogel, 2013). Semantik akıcılık testi daha çok leksikal bilgi ve semantik bellek organizasyonuna yönelik bilgi vermektedir. Yapılan pozitron emisyon tomografisi (PET) çalışmaları fonemik üretim sırasında frontal lobun aktive olduğunu, semantik üretimde ise daha çok temporal lobun aktif olduğunu göstermiştir (Warburton ve ark., 1996, akt., Ardila ve ark., 2006). Semantik akıcılık nesne algılama, tanıma, betimleme ve isimlendirme gibi becerilerle ilişkilendirilen lateral ve inferior temporal lob alanlarına dayanırken fonemik akıcılık prefrontal lob işlevleriyle ilişkilidir (Rascovsky ve ark., 2007; akt., Sakurai ve ark., 2011).

Yaş, eğitim seviyesi, zeka puanı gibi demografik faktörlerin sözel akıcılık testleri üzerinde etkisi olduğu gösterilmiştir. Literatürde bu konuya yönelik farklı sonuçlara rastlansa da büyük örneklemlilerde araştırmalar kategoriye bakılmaksızın toplam kelime üretiminin yaş ile negatif korelasyonda olduğunu, bununla birlikte yaşın leksikal akıcılıktan ziyade semantik akıcılık üzerinde daha güçlü bir role sahip olduğunu göstermiştir (Kave, 2005; Loonstra, Tarlow ve Sellers, 2001; Tombaugh, Kozak ve Rees, 1999; akt., Stockholm ve ark., 2013). Sözel akıcılık performansındaki bozulmalar demans türleri, Huntington hastalığı, Multipl skleroz, Parkinson hastalığı, şizofreni ve duygudurum bozuklukları gibi birçok nöropsikiyatrik durumda ortaya çıkmakta ve bu hastalıkların değerlendirmesinde yer almaktadır (Senhorini ve ark., 2014). Testten alınan puan kognitif bozukluğu olmayan yaşlı bireyler ile demanslı hastaları birbirinden ayırmada güçlü bir duyarlılığa sahiptir (Radanovic ve ark., 2009; Bertola, Lima, Romano-Silva, Moraes, Diniz, Malloy-Diniz, 2014).

Sözel Akıcılığın Niteliksel Değerlendirilmesi

İdeal semantik ve fonemik sözel akıcılık performansı sağlıklı temporal ve frontal lob işleyişine bağlıdır. Sözel akıcılıkta genellikle ölçülen parametre toplam

doğru sözcük sayısıdır. Troyer, Moscovitch ve Winocur (1997) akıcılığın çok etmenli bir task olduğunu, dolayısıyla toplam sözcük sayısının tek başına bireylerin tüm bilişsel performansını yansıtamayacağını belirtmiştir. 80'lerden sonra yapılan araştırmalarda sözel akıcılığın niteliksel değerlendirmesi yapılarak perseverasyon, ihlal hataları, öbeleme ve her bir kategoriye dahil olan örneklem sayısı gibi parametreler incelenmiştir (Crowe, 1992; Kozora & Collum; A. Martin & Fedio, 1983; Ober, Dronkers, Koss, Delis & Friedland, 1986; Tröster et al., 1989; akt., Troyer ve ark., 1997). Buna ek olarak altta yatan bilişsel süreçleri değerlendirmek için birtakım araştırmalar belli fonemik ve semantik öbeğe hangi kelimelerin üretildiğine odaklanmıştır (Bayles, Trosset, Tomoeda, Montgomery & Wilson, 1993; Gruenwald & Lockhead, 1980; Raskin, Sliwinski & Borod, 1992; akt., Troyer, 1997).

Toplam kelime üretiminin tek başına sözel akıcılıkta rol oynayan beyin alanları ve bilişsel işlevleri değerlendirmekte yetersiz kaldığı belirtilmektedir. Troyer ve ark (1997) çalışmalarında sözel akıcılığın niteliksel değerlendirmesine “geçiş” becerisini ekleyerek iki unsuru öne çıkarmıştır. Bununla birlikte sözel akıcılık testlerinin değerlendirmesinde öbeleme (clustering) ve geçiş (switching) parametreleri niteliksel araştırmada yer almıştır.

Öbeleme, Raskin ve ark (1992) tarafından oluşturulan, kategorilerin hem semantik hem fonemik kümelerini kodlamaya izin veren bir ölçme yöntemidir ve aynı alt kategoriye ait olan kelimeleri gruplama becerisidir (Bertola ve ark., 2014). Bu beceri sözel bellek, kelime depolama gibi temporal lob süreçlerine, geçiş yapma ise stratejik arama, zihinsel esneklik, değiştirme gibi frontal lob süreçlerine dayanmaktadır. Öbeleme kelime deposuna ulaşma ve kullanmayı, geçiş ise arama sürecini temsil etmektedir. Geçiş, yeni fonemik veya semantik altkategoriye terfi etme becerisine karşılık gelmektedir (Abwender, Swan, Bowerman ve Connolly, 2001). Öbeleme ve geçiş becerisi yüksek oranda üretilen toplam kelime sayısına bağlı olmakla birlikte önde gelen bilişsel becerileri yansıtmaktadır. Bu sebeple öbeleme ve geçiş skorları bireyin hangi testte neden daha kötü performans gösterdiğine yönelik bilgi sağlamaktadır (Troyer ve ark., 1997). Beyin lezyonlarıyla yapılan çalışmalarda frontal lob lezyonlarının geçiş becerisinde, temporal lob lezyonlarının ise semantik öbeleme becerisinde bozulmaya sebep olduğu kanıtlanmıştır (Troyer, Moscovitch, Winocur, Alexander, & Stuss, 1998; akt., Haugrud, Lanting, & Crossley, 2009).

Alzheimer Hastalığında Sözel Akıcılık

Dil alanında, özellikle sözel akıcılık ve adlandırmada yaşanan kayıplar Alzheimer hastalarının kayda değer bir bölümünde görülmektedir (Verma ve Howard, 2012). Sözel akıcılık testleri lisan değerlendirmesinin bir parçası olarak belirtilmekle beraber esasında dilin ötesinde bir takım becerilere ışık tutmaktadır. Fonemik ve semantik sözel akıcılık performansları belirli hasta grupları ve farklı becerileri ayırmak için kullanılabilir (Fagundo ve ark., 2008). Örneğin frontal lob hasarlı bireyler daha çok fonemik akıcılıkta başarısız olurken, buna karşın

Alzheimer hastaları temporal lob atrofisine bağlı olarak semantik akıcılıkta düşük puan almaktadırlar (March ve Pattison, 2006). Sözel akıcılık ve adlandırma gibi testler üzerine yapılan araştırmalar hastalıkta semantik bilgi ve yapısında bir yıkım olduğu hipotezini doğurmuştur (Monsch, 1994; akt., Salmon ve Bondi, 2001).

Birtakım araştırmalar Alzheimer hastalığı gibi kortikal demansların erken evresinde semantik bellek depolarında bozulmaların gözlemlendiğini bulmuşlardır (Butters, Granholm, Salmon, Grant, & Wolfe, 1987; Martin, 1987; Martin & Fedio, 1983; Monsch et al., 1992; akt., Testa, Tröster, Fields, Gleasin, Salmon, & Beatty, 2010). Bu bağlamda incelendiğinde AH'da sözel akıcılık beceri bozukluğu semantik bellek deposundaki bozulmayla başlayan semantik bilgi yapısının ilerleyici çökümünü yansıtmaktadır (Testa ve ark., 2010). Semantik bilgi, yani anlam bilgisi, dünya hakkındaki gerçek ve genel bilgiye dair bilinçli belleğe karşılık gelmektedir. Bu bilgi günlük hayatta veya eğitim ile kazanılan kişisel öğrenme deneyimleri ile oluşan bilgidir (Ting, Hameed, Earnest ve Tan, 2012).

Alzheimer hastalığı üzerine yapılan sözel akıcılık araştırmalarında fonemik ve semantik akıcılığın her ikisinde de hasar bulunmakla birlikte semantik akıcılıkta daha büyük oranda bir bozukluk elde edilmiştir. AH'li hastaların belli bir kategoriye ait öğeleri sayması, belli bir sesle başlayan öğeleri bulmasından daha zordur (Monsch, 1994; akt., Salmon ve Bondi, 2001). Buna ek olarak araştırmalarda yalnızca sözel akıcılık değil, semantik becerileri inceleyen testlerin normal ve Alzheimer'lı bireyleri ayırmada hassas olmasının tanı koymada önemli bir yere sahip olması vurgulanmaktadır (Vogel, Gade, Stokholm, & Waldemar, 2005).

Araştırmalar klinik öncesi dönemde semantik akıcılık becerisinin fonemik akıcılıktan önce bozulduğunu göstermiştir. Fonemik ve semantik akıcılık arasındaki farkın Alzheimer hastalığının erken belirlenmesinde yardımcı olabileceği düşünölmektedir (Auriacombe, Lechevallier, Amieva, Harston, Raoux ve Dartiques, 2006; Lonie, Herrmann, Tierney, Donaghey, O'Carroll, Lee ve Ebmeier, 2009).

Beatty, Testa, English ve Winn (1997) Alzheimer hastalığında öbekleme ve geçiş becerisinin sözel akıcılık testleri üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmalarında, Alzheimer'lı deneklerin kontrol grubuna göre daha az kelime ürettiklerini ve her iki sözel akıcılık testinde daha düşük sayıda geçiş yaptıklarını belirtmişlerdir. Hastaların semantik öbek genişliği ve öbeklemenin kelime üretmeye katkısı daha düşük çıkmıştır. Demansın şiddeti doğru kelime sayısı ve geçiş yapma becerisinde düşüşe sebebiyet verirken, öbek genişliğinde bir etki yaratmamıştır. Hastalardaki ilerleyici sözel akıcılık bozukluğunun, uygun alt kategorilere yönelik arama başlatma becerisini yöneten mekanizmalardaki bozulmayla daha ilişkili olduğu belirtilmiştir. Araştırmada hasta grubunun sözel akıcılık testlerinde kategori ihlali oranının oldukça düşük olduğu saptanmıştır.

Troyer, Moscovitch, Winocur, Leach ve Freedman (1998) Alzheimer ve Parkinsonlu hastalarda sözel akıcılık becerilerini inceledikleri araştırmalarında, Alzheimer hastalarının kontrol grubuna göre her iki sözel akıcılıkta daha küçük öbekler oluşturup semantik akıcılıkta ise daha az geçiş yaptıklarını bulmuşlardır. Fonemik akıcılıkta Alzheimer'lı bireyler geçiş yapmada kontrol grubu ile eşdeğer sonuçlar göstermişlerdir. Semantik akıcılıktaki öbek genişliği düşüşünün Alzheimer hastalığında görülen semantik bellek bozukluğundan kaynaklandığı belirtilmiştir. Semantik öbek içerisinde kelime üretme becerisinin semantik alt kategorileri belirleme ve bu kategorilerden örnekler üretebilmeyi gerektirdiğini ancak Alzheimer hastalarında bu beceri bozulduğunu öne sürmüşlerdir. Beklenilenin aksine araştırmada hastalar semantik akıcılıkta da daha az geçiş yapmışlar, bu durum semantik bellek kaybının alt kategorilere ulaşma ve dolayısıyla kategoriler arasındaki geçişi de zorlaştıracak teorisiyle açıklanmıştır. Fonemik akıcılıkta görülen öbek genişliğindeki düşüşün bozulan leksikal-fonemik depoların varlığına işaret etmesiyle, bozulmayan geçiş becerisinin ise leksikal sistem içerisindeki arama süreçlerinin korunuyor olmasıyla açıklanmışlardır.

Suhr ve Jones (1998) Alzheimer, Parkinson ve Huntington hastalarında gerçekleştirildikleri araştırmada kortikal demansta subkortikal demansa göre semantik akıcılığın daha kötü olduğu yönündeki hipotezi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda tüm gruplar arasında paralel bir profil sergilenmiş ve kortikal demansı subkortikal demandan ayırıcı bir ipucuna rastlanmamıştır. Niceliksel hata analizinin de incelendiği araştırmada Alzheimer hastaları kontrol grubuna göre daha çok tekrar hatası yapmış, ancak ihlal hatasına rastlanmamıştır. Araştırmacılar semantik akıcılık bozukluğunun Alzheimer hastalığına özel bir durum olmayacağını ve farklı demanslar arasında ayırım yapmak için kullanılmayacağını belirtmişlerdir. Bu çalışmada semantik ağda yıkımla kendini gösteren Alzheimer hastalarının fonemik akıcılığa göre semantik akıcılıkta başarısız olacakları hipotezi sağlanamamıştır. Tüm hasta ve kontrol grubu benzer paternler sergilemişlerdir.

Tröster, Fields, Testa, Paul, Blanco, Hames, Salmon ve Beatty (1998) Alzheimer hastalığı, demanslı Parkinson ve Huntington hastaları ile yaptıkları araştırmada üç grubun da daha az kelime ürettiğini, daha küçük öbekler oluşturduklarını ve daha az geçiş yaptıklarını göstermişlerdir. Bu bulgular sözel akıcılıktaki düşüşün leksikal ve semantik bellek depolarına erişim becerilerindeki değişimlerle açıklanmıştır.

Epker, Lacritz ve Cullum (1999) Alzheimer, Parkinson demans ve kontrol grubu ile gerçekleştirdikleri sözel akıcılık testlerinde niceliksel ve niteliksel analiz tanısıl kullanılabilirliğini ele almışlardır. Gruplar arası toplam kelime sayısı, öbeleme ve geçiş yapma becerileri karşılaştırılmış ve kontrol grubu ile hasta grubu arasında anlamlı bir farklılık elde edilmiştir. Ancak üç parametreyle yapılan doğrusal ayırıcı işlev analizi sonucunda toplam kelime sayısı parametresinin öbeleme ve geçişe göre daha üstün olduğu bulunmuş, dolayısıyla

sözel akıcılıkta niteliksel analizin tanısal belirleyicilikte çok önemli bir rol oynamayacağını belirtmişlerdir.

March ve Pattison (2006) Alzheimer hasta grubu ve kontrol grubunda semantik akıcılığı karşılaştırdıkları çalışmada hasta grubunun toplam sözcük saymada daha düşük puanlar elde ettiğini, küçük öbek genişliği sergilediklerini ve daha az geçiş yaptıklarını göstermişlerdir. Gomez ve White (2006) hafif Alzheimer hastaları ile sağlıklı grup arasında sözel akıcılık testlerinin kullanılabilirliğini ve gruplar arası ayırt edilebilirliği test ettikleri çalışmada niceliksel ve niteliksel değerlendirme yöntemleri ile karşılaştırma gerçekleştirmişlerdir. Sonuçlar sağlıklı grubun her iki değerlendirmede daha iyi performans sergilediklerini ancak öbekleme ve geçiş yapma becerisinin toplam kelime üretimi ile korelasyon içerisinde olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla öbekleme ve geçiş yapma becerileri ayırt edici analize dahil edilmemiştir. Araştırmacılar akıcılık testlerinde niteliksel araştırmanın zaman alıcı ve tanısal ayırt ediciliğe katkısı olmadığını belirtmişlerdir.

Murphy, Rich ve Troyer (2006) sağlıklı, amnestik hafif kognitif bozukluk (aHKB) ve Alzheimer hasta grubunda sözel akıcılık örüntülerini incelediği çalışmada fonemik akıcılığa oranla semantik akıcılıkta daha büyük değişimlerin olduğunu bulmuşlardır. Alzheimer grubu semantik akıcılıkta hem öbekleme hem de geçiş yapma aşamasında her iki grubun gerisinde performans göstermiştir. Çalışmadan çıkan sonuçlar sözel akıcılık becerisinin Alzheimer hastalığının klinik öncesi evresindeki semantik bellek bozulmalarına hassasiyet gösterdiğini kanıtlamıştır. aHKB grubu Alzheimer grubuna göre her iki sözel akıcılık testinde önemli ölçüde daha iyi performans göstermiş ve semantik akıcılık puanları Alzheimer grubunda daha düşük çıkmıştır.

Raoux, Amieva, Le Goff, Auriacombe, Carcaillon, Letenneur ve Dartigues (2008) klinik öncesi Alzheimer hastalığında semantik akıcılık becerilerini değerlendirdikleri çalışmada demans başlangıcından 2 ila 5 yıl önceki deneklerle çalışmışlardır. Öbekleme genişliği ve ham geçiş sayılarının değerlendirilmesi sonucunda daha sonra Alzheimer tanısı alan katılımcılarda düşük geçiş becerisi bulunmuştur. Bu anlamlı düşüşün, demansın klinik tanısına kadar olan prodromal evrenin bir kanıtı olduğu belirtilmiştir. Buna karşılık öbek genişliği ortalaması iki grubu ayırmada kullanılamamıştır. Araştırma sonucu bozuk geçiş yapma becerisinin semantik bellek deposundaki düşüşe oranla demans öncesi evreyi belirlemede daha açıklayıcı olduğunu göstermiştir. Mevcut düşüşün sebebi semantik bozukluktan ziyade bir yürütücü işlev bozukluğuna atfedilmiştir. Geçiş yapmada görülen bozukluğun ilerleyici bir şekilde demans tanısına kadar arttığı belirtilmiştir.

Fagundo, Lopez, Romero, Guarch, Marcos ve Salamero (2008) bellek şikayeti olan Alzheimer hastalarında semantik akıcılığı değerlendirerek, öbekleme ve geçiş becerisi ile yapılan puanlama sisteminin Alzheimer hastalığını öngörebilmedeki kullanılabilirliğini incelemişlerdir. Niceliksel ve niteliksel değerlendirilen sözel akıcılık testlerinde Alzheimer hastalarının daha az doğru sözcük ürettiği,

öbekleme ve geçiş becerilerinde düşüş görüldüğü ortaya çıkmıştır. Bu çalışmanın niteliksel kanadında en önemli farklılık ise öbekleme becerisinde görülmüştür. Araştırmacılar Alzheimer hastalığını toplam kelime sayısı ve geçiş yapma becerisi ile değil en iyi öbek büyüklüğü ile öngörülebileceğini belirtmişlerdir.

Haugrud, Crossley ve Vrbancic'in (2011) araştırmasında, Troyer (1997), Abwender (2011) ve Lanting (2009)'in öbekleme ve geçiş yapma stratejileri karşılaştırılarak hangi puanlama yönteminin Alzheimer ve normal yaşlı grubunu ayırmadaki en iyi yöntem olduğu incelenmiştir. Araştırma sonucunda en yüksek grup farklılığı özellikle semantik akıcılık testinde toplam kelime üretiminde çıkmıştır. AH grubu sağlıklı kontrol grubuna göre daha az sayıda geçiş yapmış ancak gruplar arasında öbek genişliği bakımından bir farklılık bulunmamıştır. Alzheimer hastaları ayrıca daha az sayıda semantik alt kategoriye erişim gerçekleştirebilmişlerdir. Bu durum işlem yapma hızından ziyade Alzheimer hastası bireylerdeki semantik bellek deposuna erişimin azalmasıyla açıklanmıştır. Fonemik testteki öbekleme ve geçiş yapma becerisi iki grup arasında bir farklılık göstermemiştir.

McDowd, Hoffman, Rozek, Lyons, Pahwa, Burns ve Kemper (2011)'in Alzheimer hastalığı ve Parkinson hastalığında sözel akıcılık becerilerini karşılaştırdığı çalışmada, toplam kelime sayısı, öbekleme becerileri ve çıktı sürecini inceleyerek niteliksel değerlendirmenin geleneksel yöntemle aynı sonucu verdiğini, öbekleme becerisinin semantik bellek veya yürütücü işlevlerden ziyade işlem hızı ile bağlantılı olduğunu savunmuşlardır. Troyer ve meslektaşlarının (1997) aksine, öbekleme ve geçiş yapma becerilerinin spesifik bir popülasyonu diğerinden ayırmak için hassas olmadığını, sözel akıcılık testlerinin değerlendirmesinde en iyi yöntemin henüz tartışılmamış olabileceğini belirtmişlerdir.

Weakley ve Schmitter-Edgecombe (2014), Alzheimer hasta grubu ve sağlıklı kontrol grubu ile gerçekleştirdikleri sözel akıcılık testinde hasta grubunun her iki akıcılık testinde de daha az kelime ürettiğini, geçiş yapma sayılarında azalma olduğunu ve öbekleme genişliğinde düşüş gerçekleştiğini bulmuşlardır. Fonemik ve kategorik akıcılık arasındaki farkın incelendiği çalışmada Alzheimer'lı bireylerin kategori testinde daha başarısız oldukları ortaya çıkmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma hafif Alzheimer demanslı vaka grubu ile herhangi bir nörolojik problemi olmayan sağlıklı kontrol grubunun sözel akıcılık becerilerini inceleyerek karşılaştırmalı betimsel model ile gerçekleştirilmiştir. Fonemik ve semantik sözel akıcılık becerilerini incelemek adına bireylerin /k, a, s/ sesleri ve hayvanlar kategorisi ile gerçekleştirdikleri akıcılık ortalamaları, öbekleme ve geçiş yapma puanları, perseverasyon ve ihlal hataları ele alınarak gruplar arası karşılaştırma yapılmıştır.

Araştırmada fonemik ve semantik akıcılığa yönelik niceliksel ve niteliksel analiz puanları bağımlı değişkeni oluşturmakta, Alzheimer hastalığının varlığı ise bağımsız değişkeni oluşturmaktadır.

Araştırmanın Katılımcıları

Araştırma hafif Alzheimer demans tanısı alan ve herhangi nörolojik ve psikiyatrik bir tanı almayan sağlıklı kontrol grubu ile gerçekleştirilmiştir. Vaka grubu Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Nöroloji Bölümü Demans polikliniği ve İstanbul Bezmialem Vakıf Üniversitesi Nöroloji Bölümü Demans polikliniğinde NINCDS-ADRDA kriterlerine göre olası Alzheimer hastalığı tanısı alan ve SMMT puanları 20 ila 24 arasında değişen hafif demanslı 20 katılımcıdan oluşmaktadır. Kontrol grubu ise nörolojik ve psikiyatrik herhangi bir sağlık sorunu olmayan 20 gönüllü katılımcıdan oluşmaktadır. Kontrol grubunda yer alan deneklerin bir kısmı Yrd. Doç. Dr. A. Müge Tunçer'in "Türkçe Konuşan Yetişkin Popülasyonun Sözel Akıcılık Becerilerinin Yaş, Eğitim ve Cinsiyete göre İncelenmesi ve Sözcük Normlarının Oluşturulması" konulu doktora tezine katılan bireylerden oluşmaktadır.

Gruplar yaş ve eğitim bakımından eşlenmiş, 69-82 yaş aralığı ve 0-5 eğitim yılına dahil olan bireyler araştırmada yer almıştır. Araştırmaya katılan vaka ve kontrol grubuna demans şiddetini ve şüphesini ölçmek için SMMT uygulanmıştır. Alzheimer grubunun SMMT puanları 24-20 arasında sabitlenmiş, kontrol grubunda ise 24 puan ve üstü demans şüphesi olmayan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

Çizelge 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri (n=40)

		n	Mean	Min	Max	SS		
Yaş	AH	20	76,47	69	82	3,42		
	Kontrol	20	75,85	71	85	3,25		
	Toplam	40	76,15	69	85	3,31		
		AH		Kontrol		Toplam		
		n	%	n	%	n	%	
Eğitim	0	4	21,1	5	25,0	9	23,1	
	3	2	10,5	1	5,0	3	7,7	
	4	0	0,0	1	5,0	1	2,6	
	5	14	68,4	13	65,0	26	66,7	
	Toplam	20	100,0	20	100,0	40	100,0	

Çalışmaya katılan 20 hastanın, en genci 69; en yaşlısı 82 yaşında olmak üzere ortalama 76,5 yaş ortalamasına sahip oldukları görülmektedir. Kontrol grubunda çalışmaya katılan 20 kişinin, en genci 71 ve en yaşlısı 85 yaşında olmak üzere ortalama 75,9 yaş ortalamasına sahip oldukları görülmektedir. Katılımcıların eğitim durumu 0-5 yıl arasında değişmekte, en yüksek grubu 5 yıl eğitim alan topluluk oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Katılımcılar mental değerlendirme ve sözel akıcılık testine tabi tutulmuştur. Mental değerlendirme kapsamında okur-yazar bireylere Güngen ve ark. (2002) tarafından geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan Standardize Mini Mental Test (SMMT) uygulanmış, eğitimsiz katılımcılara ise Keskinöglü ve ark. (2008) tarafından gerçekleştirilen ön çalışma ile oluşturulan test uygulanmıştır. SMMT, 1975 yılında Folstein ve meslektaşları tarafından bilişsel bozuklukların ölçülmesinde kullanılmak üzere oluşturulan, Molloy ve Standish (1997) tarafından standardize hale getirilerek klinikte uygulanmaya başlanan bir testtir (Akça Kalem, Öktem ve Emre, 2002). SMMT klinik ortamda en yaygın kullanılan tarama testi olarak başlıca yönelim, kayıt hafızası, hatırlama, lisan gibi bilişsel becerileri ölçmektedir (Keskinöglü, 2008; Güngen ve ark., 2002). Maksimum 30 puan alınan testte, belirli aralıklarla demans derecelendirmesi yapılır. Güngen ve ark. (2002) çalışmasında 23/24 puanı eşik değer olarak Türk toplumunda hafif demansın tanısında duyarlık ve özgüllüğe sahip olduğunu belirtmiştir.

Semantik akıcılık değerlendirmesi kapsamında *hayvanlar* kategorisi, fonemik akıcılık kapsamında ise /k, a, s/ sesleri seçilmiştir. Semantik akıcılık performansını ölçen testlerde birçok farklı kategori kullanılsa da eğitim, kültür, dil gibi faktörlerden en az az etkilenen kategori olan hayvanlar kategorisi

seçilmiştir (Ardila, Ostrosky-Solis ve Bernal, 2006). Sözel akıcılık testinde ise yabancı formda sıkça kullanılan /f, a, s/ seslerine alternatif olarak seçilen ve klinik uygulamada tercih edilen /k, a, s/ sesleri kullanılmıştır (Çiyiltepe, 2004; Göz, 2003; Güven ve Cangökçe, 2006; Tumaç, 1997; akt., Tunçer, 2011).

Veri Toplama ve Uygulama Süreci

Araştırmada fonemik ve semantik olarak toplam dört alt test uygulanmış, katılımcılardan her bir harf ve kategori için 1 dakika süre içerisinde kelime üretimi gerçekleştirilmesi istenmiştir.

Veri toplama sürecine geçilmeden önce vaka grubunun yakınlarına ve kontrol grubundaki bireylere *Gönüllü Katılım Formu* imzalatılmış ve değerlendirmeye geçilmiştir. Bundan sonraki aşamada vaka grubunun demans şiddetini ölçmek, kontrol grubunda ise demans şüphesini elemek için *Standardize Mini Mental Test* uygulanmış ve kriterleri karşılayan kişiler araştırmaya dahil edilmiştir.

Mental değerlendirmeden sonra sözel akıcılık testlerini uygulama aşamasına geçilmiştir. Bireylerden ilk olarak fonemik akıcılık testi kapsamında /k, a, s/ seslerinden, daha sonra ise semantik akıcılık kapsamında *hayvanlar* kategorisinden kelime saymaları istenmiştir. Testte özel isim, kelimenin anlamını değiştirmeyen çekim eklerini kullanmamaları gerektiği kişilere anlatılmış, test sırasında yapılan hatalar ihlal olarak değerlendirilmiştir. Katılımcıların test çıktıları ses kaydına alınmış, daha sonra analiz edilmek üzere yazılı hale getirilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada fonemik ve semantik akıcılık çerçevesinde her bir testin niceliksel ve niteliksel analizi yapılarak toplam sözcük ortalaması, öbek genişliği sayı ortalaması, geçiş sayı ortalaması, ihlal sayı ortalaması ve perseverasyon sayı ortalaması hesaplanmıştır. Puanlar vaka grubu ve kontrol grubu arasında karşılaştırılmıştır.

Bu araştırmada Troyer ve ark. (1997) tarafından geliştirilen model kullanılmıştır. Troyer ve ark. (1997), hataların da kasıtlı bir bilişsel sürece işaret ettiğini ekleyerek oluşturdukları sistemde öbekleme ve geçiş yapma puanlarını hatalarla birlikte hesaplamışlardır. Toplam sözcük sayı ortalaması hesaplanırken perseverasyon, kategori ihlali gibi hatalar eklenmemiş, niteliksel analiz kapsamına giren öbek genişliği sayı ortalaması ve geçiş sayı ortalamasında ise hatalar hesaplamaya dahil edilmiştir. Buna ek olarak tek başına perseverasyon ve kategori ihali gibi hataların ortalama puanları hesaplanmıştır.

Toplam sözcük sayısını hesaplarken yapılan tekrarlar, eş anlamlı sözcükler, kategori dışı sözcükler, fonemik akıcılıkta ek olarak çekim ekleri hesaplamaya dahil edilmemiştir. Semantik akıcılıkta bir kategorinin alt kategorileri sayılmışsa kategori ismi puanlamaya dahil edilmemiş, yalnızca alt kategori üyeleri hesaplanmıştır. Örneğin katılımcı *balık* kategorisini tek başına saymış ve buna ek

olarak *palamut*, *istavrit*, *hamsi* gibi alt kategori elemanları ile devam etmiş ise, puanlamaya yalnızca *palamut*, *istavrit*, *hamsi* dahil edilmiştir.

Fonemik akıcılık testinde öbeklerin gruplandırılması şu şekildedir: a) ilk iki harfi aynı olan kelime grupları b) tek harfi değişen kelime grupları c) uyaklı kelime grupları. Semantik akıcılık testinde öbeklerin gruplandırması köy/çiftlik hayvanları, evcil hayvanlar, ormanda yaşayan hayvanlar, belirli zoolojik kategorilere ait olan canlılar (böcekler, kuşlar, balıklar vs) şeklinde ayrılmıştır. Öbek genişliği ortalaması her bir öbeğin ikinci kelimesinden başlayarak oluşturulan öbek sayılarının ortalaması şeklinde olup, hem fonemik, hem semantik test için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Geçişler ise öbek grupları arasındaki değişim yapma sayısı ile puanlanmıştır.

Fonemik akıcılıkta öbekleme ve geçiş hesaplamasına bir örnek oluşturulmuştur: “kına, *kereviz*, keçi, *kuş*, *kurt*, kaya, kayak, kar” (italikler farklı öbekleri göstermektedir). Toplam kelime sayısı = 8; öbek genişliği ortalaması = $[0 + 0 + 0 + 1 + 2]/5 = 0.6$; geçiş sayısı = 4 (öbek sayısı - 1).

Semantik akıcılıkta öbekleme ve geçiş hesaplamasına bir örnek oluşturulmuştur: “inek, dana, *koyun*, *kuzu*, *keçi*, kedi, köpek, *tavuk*, *kaz*, *ördek*, geyik, aslan, kaplan” (italikler farklı öbekleri göstermektedir). Toplam kelime sayısı = 13; öbek genişliği ortalaması $[1 + 2 + 1 + 2 + 2]/5 = 1.4$; geçiş sayısı = 4 (öbek sayısı - 1).

Bu çalışmada elde edilen veriler SPSS 22 paket programı ile analiz edilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıklar incelenirken değişkenlerin normal dağılımdan gelmemesi nedeniyle Mann-Whitney U Testinden yararlanılmıştır. Alzheimer varlığının toplam sözcük sayısı, öbek genişliği ve geçiş değerleri bakımından fonemik ve semantik test sonuçlarına etkisi incelenirken logistik regresyon analizinde forward stepwise conditional yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmış olup; $p < 0,05$ olması durumunda anlamlı bir farklılık olduğu, $p > 0,05$ olması durumunda ise anlamlı bir farklılığın olmadığı belirtilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde araştırma sorularına yönelik yapılan analiz sonuçları yer almaktadır.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki toplam sözcük sayısı

Fonemik akıcılık testinde;

- Kontrol grubunun toplam sözcük sayısı ortalaması nedir?
- Alzheimer grubunun toplam sözcük sayısı ortalaması nedir?
- Toplam sözcük sayısı ortalaması açısından kontrol grubu ile Alzheimer grubu arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 2. Fonemik akıcılık testinde toplam sözcük sayısı değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	21.50	6.29	11	33	26.22	314.50	0.001
Alzheimer	14.42	2.80	11	20	13.45		

Fonemik akıcılık testinde toplam sözcük sayısı bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık vardır ($U= 314.50$, $p<0.05$). Alzheimer grubunun fonemik akıcılıktaki toplam sözcük sayısı kontrol grubundan anlamlı derecede daha düşük çıkmıştır. Kontrol grubunun fonemik akıcılık testinde toplam sözcük sayı ortalaması 21.50 iken Alzheimer grubunda bu değer 14.42 olarak bulunmuştur.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki öbek genişliği

Fonemik akıcılık testinde;

- Kontrol grubunun öbek genişliği sayı ortalaması nedir?
- Alzheimer grubunun öbek genişliği sayı ortalaması nedir?
- Öbek genişliği sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 3. Fonemik akıcılık testinde öbek genişliği değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	0.60	0.29	0.14	1.22	22.25	235.00	0.214
Alzheimer	0.61	0.62	0.15	2.44	17.63		

Fonemik akıcılık testinde öbek genişliği bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir (U= 235.00, p>0.05). Grupların fonemik öbeğe becerileri benzer özellik göstermektedir.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki geçiş becerisi

Fonemik akıcılık testinde;

- g) Kontrol grubunun geçiş sayı ortalaması nedir?
- h) Alzheimer grubunun geçiş sayı ortalaması nedir?
- i) Geçiş sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 4. Fonemik akıcılık testinde geçiş becerisi değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	4.16	1.38	2.33	6.33	25.40	298.00	0.002
Alzheimer	2.80	1.10	1.33	4.66	14.32		

Fonemik akıcılık testinde geçiş becerisi bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık vardır (U= 298.00, p<0.05). Alzheimer grubunun fonemik akıcılıktaki geçiş sayı ortalaması kontrol grubundan anlamlı derecede daha düşük çıkmıştır. Kontrol grubunun geçiş sayı ortalaması 4.16 iken Alzheimer grubunda bu değer 2.80 olarak bulunmuştur. Bu durum Alzheimer hastalarının fonemik öbekler arasında değişim yapma becerisinde başarısız olduğunu göstermektedir.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki toplam sözcük sayısı

Semantik akıcılık testinde;

- a) Kontrol grubunun toplam sözcük sayı ortalaması nedir?
- b) Alzheimer grubunun toplam sözcük sayı ortalaması nedir?
- c) Toplam sözcük sayı ortalaması açısından kontrol grubu ile Alzheimer grubu arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 5. Semantik akıcılık testinde toplam sözcük sayısı değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	15.25	4.31	8	24	28.12	352.50	0.001
Alzheimer	8.37	2.43	4	12	11.45		

Semantik akıcılık testinde toplam sözcük sayısı bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık vardır ($U= 352.50$, $p<0.05$). Alzheimer grubunun semantik akıcılıktaki toplam sözcük sayısı kontrol grubundan anlamlı derecede daha düşük çıkmıştır. Kontrol grubunun semantik akıcılık testinde toplam sözcük sayı ortalaması 15.25 iken Alzheimer grubunda bu değer 8.37 olarak bulunmuştur. Alzheimer grubu kontrol grubuna göre sayıca daha az hayvan üretmiştir.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki öbek genişliği

Semantik akıcılık testinde;

- d) Kontrol grubunun öbek genişliği sayı ortalaması nedir?
- e) Alzheimer grubunun öbek genişliği sayı ortalaması nedir?
- f) Öbek genişliği sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 6. Semantik akıcılık testinde öbek genişliği değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	1.61	0.71	0.50	2.85	23.72	264.50	0.035
Alzheimer	1.30	0.64	0.42	2.66	16.08		

Semantik akıcılık testinde öbek genişliği bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık vardır ($U= 264.50$, $p<0.05$). Alzheimer grubunun semantik akıcılıktaki öbek genişliği sayı ortalaması kontrol grubundan anlamlı derecede daha düşük çıkmıştır. Kontrol grubunun semantik akıcılık testindeki öbek genişliği sayı ortalaması 1.61 iken Alzheimer grubunda bu değer 1.30 olarak bulunmuştur. Bu durum Alzheimer hastalarının hayvan sayarken her bir alt kategoriye ait daha az sayıda sözcük ürettiklerini göstermektedir.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki geçiş becerisi

Semantik akıcılık testinde;

- g) Kontrol grubunun geçiş sayı ortalaması nedir?
- h) Alzheimer grubunun geçiş sayı ortalaması nedir?
- i) Geçiş sayı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 7. Semantik akıcılık testinde geçiş becerisi değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	5.55	1.90	3	10	22.25	235.00	0.214
Alzheimer	4.05	2.15	0	8	17.63		

Semantik akıcılık testinde geçiş becerisi bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($U= 235.00$, $p<0.05$). Grupların hayvan saymada farklı kategoriler arasında değişim yapma becerisi benzer özellik göstermektedir.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki kategori ihlali

Fonemik akıcılık testinde;

- Kontrol grubunun kategori ihlali sayısı ortalaması nedir?
- Alzheimer grubunun kategori ihlali sayısı ortalaması nedir?
- Kategori ihlali sayısı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 8. Fonemik akıcılık testinde kategori ihlali değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	0.55	1.05	0	3	16.40	118.00	0.044
Alzheimer	1.68	2.03	0	6	23.79		

Fonemik akıcılık testinde kategori ihlali bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık vardır ($U= 118.00$, $p<0.05$). Alzheimer grubunun fonemik akıcılıktaki kategori ihlali sayısı ortalaması kontrol grubundan anlamlı derecede daha yüksek çıkmıştır. Kontrol grubunun fonemik akıcılık testinde kategori ihlali sayısı ortalaması 0.55 iken Alzheimer grubunda bu değer 1.68 olarak bulunmuştur. Bu durum Alzheimer hastalarının fonemik akıcılık testinde daha fazla kural hatası yaptığını göstermektedir.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki kategori ihlali

Semantik akıcılık testinde;

- Kontrol grubunun kategori ihlali sayısı ortalaması nedir?
- Alzheimer grubunun kategori ihlali sayısı ortalaması nedir?
- Kategori ihlali sayısı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 9. Semantik akıcılık testinde kategori ihlali değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	0.11	0.32	0	1	20.50	180.50	0.792
Alzheimer	0.25	0.68	0	3	19.52		

Semantik akıcılık testinde kategori ihlali bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur (U= 180.50, $p>0.05$). Her iki grup da hayvan sayarken yapılan kategori hatası bakımından benzer özellikler taşımaktadır.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Fonemik Akıcılık testindeki perseverasyon hataları

Fonemik akıcılık testinde;

- Kontrol grubunun perseverasyon sayısı ortalaması nedir?
- Alzheimer grubunun perseverasyon sayısı ortalaması nedir?
- Perseverasyon sayısı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 10. Fonemik akıcılık testinde perseverasyon değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	0.20	0.52	0	2	16.88	127.50	0.079
Alzheimer	0.79	1.13	0	4	23.29		

Fonemik akıcılık testinde perseverasyon hatası bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık vardır yoktur (U= 127.50, $p>0.05$). Her iki grup da fonemik akıcılık testinde benzer oranda tekrar hatası sergilemiştir.

Kontrol grubu ve Alzheimer grubunun Semantik Akıcılık testindeki perseverasyon hataları

Semantik akıcılık testinde;

- Kontrol grubunun perseverasyon sayısı ortalaması nedir?
- Alzheimer grubunun perseverasyon sayısı ortalaması nedir?
- Perseverasyon sayısı ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Çizelge 11. Semantik akıcılık testinde perseverasyon değerleri ve gruplar arası karşılaştırma

	Ort	Ss	Min	Max	Mann-Whitney U Testi		
					Sıra Ort.	U	P
Kontrol	0.55	1.05	0	3	16.70	124.00	0.065
Alzheimer	1.53	1.68	0	5	23.47		

Semantik akıcılık testinde perseverasyon hatası bakımından gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktur ($U= 124.00$, $p>0.05$). Her iki grup da hayvan sayarken benzer oranda tekrar hatası sergilemiştir.

Alzheimer varlığının fonemik ve semantik akıcılık test sonuçlarına olan etkisi

1. Alzheimer varlığının sözel akıcılık testlerinde toplam sözcük sayısı, öbek genişliği ve geçiş sayı ortalamaları üzerine nasıl bir etkisi vardır?

Çizelge 12. Alzheimer varlığının toplam sözcük sayısı değerleri bakımından fonemik ve semantik test sonuçlarına yönelik Ki-Kare test sonuçları

	Ki-Kare	sd	p
Step (1)	28,179	1	0,001
Blok	28,179	1	0,001
Model	28,179	1	0,001

Alzheimer varlığının semantik ve fonemik akıcılık test sonuçları üzerine etkisini araştırmaya yönelik yapılan model istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır ($p<0.05$).

Çizelge 13. Alzheimer varlığının toplam kelime sayısı üzerindeki etkisi

	Modeldeki Değişkenler					
	B	S.H.	Wald	sd	p	Exp (B)
Toplam kelime sayısı (Semantik)	-0,692	0,219	10,002	1	0,002	0,500
Sabit	7,686	2,425	10,049	1	0,002	2177,383

Alzheimer hastalığının varlığı semantik testteki toplam kelime sayısını etkilemektedir ($p<0.05$). Hasta olma durumu semantik akıcılık testindeki toplam sözcük sayısında daha yoğun bir azalmayla kendini göstermektedir [Exp (B) = 0.5]. Alzheimer grubu semantik akıcılık testinde fonemik akıcılığa göre daha başarısızdır.

Çizelge 14. Alzheimer varlığının geçiş sayı ortalaması bakımından fonemik ve semantik akıcılık sonuçlarına yönelik Ki-Kare test sonuçları

	Ki-Kare	sd	p
Step (1)	10,243	1	0,001
Blok	10,243	1	0,001
Model (Geçiş-Fonemik)	10,243	1	0,001

Alzheimer hastalığının varlığı fonemik testteki geçiş becerisini etkilemektedir ($p<0.05$).

Çizelge 15. Alzheimer varlığının geçiş becerisi üzerindeki etkisi

Modeldeki Değişkenler						
	B	S.H.	Wald	sd	p	Exp(B)
Geçiş (Fonemik)	-0,863	0,315	7,529	1	0,006	0,422
Sabit	2,910	1,112	6,850	1	0,009	18,350

Alzheimer hastalığının varlığı fonemik testteki geçiş sayısını etkilemektedir ($p<0.05$). Hasta olma durumu fonemik akıcılık testindeki geçiş sayısında azalmayla kendini göstermektedir [Exp (B) = 0.422].

Çizelge 16. Alzheimer varlığının öbek genişliği üzerindeki etkisi

Modeldeki değişkenler				
		Skor	sd	p
Step 0	Öbek Genişliği (Fonemik)	0,086	1	0,769
	Öbek Genişliği (Semantik)	2,062	1	0,151
	Tüm İstatistikler	2,065	2	0,356

Öbek genişliği değerleri Alzheimer hastalığının varlığından istatistiksel olarak etkilenen değişkenler değildir ($p>0.05$).

Tartışma

Bu çalışmada amaç Alzheimer hastalığı tanısı alan olgular ile herhangi bir nörolojik veya psikiyatrik sorunu olmayan bireylerde fonemik ve semantik sözel akıcılık becerilerini incelemek, niceliksel ve niteliksel analiz karşılaştırmasını ortaya koymak ve Alzheimer hastalarının kontrol grubundan hangi alanlarda farklılık gösterdiğini belirlemektir. Alzheimer hastalığında sözel akıcılık becerilerini inceleyen bu araştırma hastaların sözel akıcılık testlerinde niceliksel ve niteliksel becerilerde kayıp yaşadığını öne süren hipotezi desteklemektedir.

Araştırma sonucunda Alzheimer grubunun sağlıklı kontrol grubuna göre fonemik ve semantik akıcılıkta daha düşük performans gösterdiği gözlenmiştir.

Alzheimer hastalığı olan ve olmayan bireylerde toplam sözcük sayılarının karşılaştırılması

Alzheimer hastalığı olan ve olmayan katılımcıların fonemik ve semantik testlerdeki toplam sözcük sayı ortalamaları karşılaştırıldığında Alzheimer grubunun her iki akıcılıkta da kontrol grubuna göre daha az başarı gösterdiği, semantik akıcılıktaki düşüşün fonemik akıcılığa göre daha belirgin olduğu saptanmıştır. Alanyazındaki araştırmalar da Alzheimer hastalığında her iki akıcılık becerisinde de bozulma olduğunu, ancak semantik akıcılıktaki düşüşün dikkat çektiğini belirtmektedir (Beatty ve ark., 1997; Tröster ve ark., 1998; Troyer ve ark., 1998; Epker ve ark., 1999; Murphy ve ark., 2006; Haugrud ve ark., 2011; Weakley ve ark., 2014). Ancak bir araştırma semantik akıcılık bozukluğunun Alzheimer hastalığına yönelik ayırıcı bir özellik olmadığını, diğer demans türlerinde de aynı profil ile karşılaştıklarını öne sürmüştür. Söz konusu araştırmada niteliksel hata analizinin demanslar arasında ayırt edici gücünün daha yüksek olduğu üzerinde durulmaktadır (Suhr ve Jones, 1998).

Alzheimer hastalığı olan ve olmayan bireylerde öbek genişliği ve geçiş sayılarının karşılaştırılması

Bu çalışmada Alzheimer grubunun geçiş becerisi bakımından sağlıklı bireylere göre fonemik akıcılıkta daha kötü performans gösterdiği ortaya çıkmış ancak semantik akıcılıkta geçiş yapma becerisinde gruplar arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Alzheimer hastaları fonemik akıcılık testinde farklı kategoriler arasında geçiş yapmada kontrol grubuna göre daha başarısızdır. Öbekleme becerisi ele alındığında ise, Alzheimer grubunda semantik akıcılık testine öbek genişliği sayıları normal gruba oranla daha düşük çıkmıştır. AH grubu semantik akıcılık testinde alt kategorilerde daha az sayıda eleman üretebilmişlerdir.

Alanyazında Alzheimer hastalarının sözel akıcılıktaki niteliksel becerileri üzerine farklı sonuç ve görüşlere yer verilmektedir. Troyer ve ark. (1998) Alzheimer hastalarının her iki akıcılık testinde öbekleme becerisinde daha başarısız olduğunu, semantik akıcılıkta ise daha az geçiş yaptıklarını göstermişlerdir. Araştırmacılar semantik akıcılıkta gözlemlenen öbek genişliğindeki düşüşün Alzheimer hastalığında ortaya çıkan semantik bellek bozukluğu ile açıklamıştır. Semantik öbek içerisinde kelime üretme semantik alt kategorileri belirleme ve bu kategorilerden örnekler üretebilme becerisini gerektirmekte ancak Alzheimer hastalarında bu beceri bozulmaktadır. Fonemik akıcılıkta görülen öbek genişliği düşüşü bozulan leksikal-fonemik depoların varlığına işaret ederken, sağlam geçiş becerisinin leksikal sistem içerisinde arama süreçlerinin hala korunduğuna yorulmuştur. Murphy ve ark. (2006) aHKB, AH ve normal sağlıklı grupla gerçekleştirdiği araştırmada Alzheimer hastalığı olan bireylerin semantik akıcılıkta öbekleme ve geçiş yapma becerisinde daha başarısız olduklarını, sözel akıcılık becerisinin hastalığın klinik öncesi evredeki semantik bellek

bozulmalarına ışık tuttuğunu savunmuşlardır. Fagundo ve ark. (2008) Alzheimer hastalığının öbekleme becerisindeki bozulmayla öngörülebileceğini ortaya koymuşlardır. McDowd ve ark. (2011) araştırmasında Alzheimer hastalarının sağlıklı bireylere göre semantik akıcılıkta daha az sayıda geçiş gerçekleştirdiklerini ancak öbek genişliği bakımından farklılaşmadıklarını bulmuşlardır. Alt kategorilere erişimde başarısız olma durumu Alzheimer hastalığında görülen semantik bellek deposuna erişim güclüğü ile açıklanmaktadır. Weakley ve Schmitter-Edgecombe (2014) Alzheimer hastalığında her iki sözel akıcılık testinde öbekleme ve geçiş yapmada düşüş görüldüğünü ancak en büyük farkın semantik testte olduğunu belirtmişlerdir.

Beatty ve ark. (1997) Alzheimer hastalarında öbek genişliğinin demans şiddetiyle bir ilişkisinin olmadığını, hastaların geçiş becerisinde daha başarısız olduğunu saptamışlardır. Araştırmacılar ilerleyici sözel akıcılık bozukluğunun uygun alt kategorilere yönelik arama başlatmayı yöneten mekanizmalardaki bozulmayla daha ilişkili olduğunu öne sürmüşlerdir. Bir diğer araştırma da Alzheimer hastalığında geçiş becerisinin daha erken evrede bozulduğunu, dolayısıyla performans düşüşünün semantik bozukluktan çok yürütücü işlevlere atfedilmesi gerektiğini belirtmektedir (Raoux ve ark, 2008).

Tröster ve ark. (1998) demans hastalarının sağlıklı bireylere göre daha küçük öbekler oluşturduğunu, daha az geçiş yaptıklarını bulmuşlardır. Sözel akıcılık becerilerindeki bu düşüş leksikal ve semantik bellek depolarına erişim becerilerindeki değişimlerle açıklanmıştır. Ancak Tröster ve ark. (1998) gruplar arasındaki farklılıklara yönelik en belirgin ve güvenilir sonucun toplam kelime sayısı ile elde edilebileceğini, Troyer ve ark. (1997)'in modelinde niteliksel becerilerin toplam kelime sayısına bağlı olmasıyla bu analizin tartışmalı sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir. Epker ve ark. (1999) Alzheimer ve diğer demans hastalarıyla yaptığı araştırmada hastaların sağlıklı bireylere göre öbekleme becerisinde düşük beceri sergilediğini göstermiştir. Ancak bu araştırmacılar da yapılan doğrusal ayırıcı işlev analizi sonucunda toplam kelime sayısı parametresinin öbekleme ve geçiş yapmaya göre daha üstün olduğunu bulmuşlar ve sözel akıcılıkta niteliksel analizin tanısal belirleyicilikte önemli bir rolünün olmadığını eklemişlerdir. Gomez ve White (2006) öbekleme ve geçiş yapma becerilerinin toplam kelime sayısı ile korelasyon içinde olduğunu, niteliksel araştırmanın tanısal bir yeri olmadığını belirtmiştir. March ve Pattison (2006) ham altkategori sayılarının önemini vurgulamışlardır. Bir deneğin az öbekte (ör. çiftlik hayvanları, kuşlar vb), bir diğeri ise çok öbekte (çiftlik hayvanları, kuşlar, orman hayvanları, böcekler) aynı sayıda geçiş puanına sahip olabildiğini belirtmiş, bu bağlamda geçiş yapmanın kaç kategori arasında olduğunun bilinemeyeceğini vurgulamışlardır. Benzer bir şekilde öbek genişliğinin de alt kategori çeşitliliğine ışık tutmadığını belirtmişlerdir. Bu sebeple çalışmalarında, öbekleme ve geçiş yapma becerilerini hesaba katmadan ek olarak ham alt kategori puanlarını da hesaplamışlardır.

Alzheimer hastalığı olan ve olmayan bireylerde perseverasyon ve kategori ihlali gibi hata örüntülerinin karşılaştırılması

Araştırmada hata örüntüleri bakımından iki grup arasında yalnızca bir alt testte farklılık bulunmuştur. Alzheimer grubu kontrol grubuna göre fonemik akıcılıkta daha sık kategori ihlali yapmış, bu ihlaller genelde özel isim hataları şeklinde görülmüştür. Alanyazındaki çalışmalarda hata örüntüleri semantik akıcılık üzerinde yoğunlaşmaktadır. Beatty ve ark (2000) Alzheimer hastalığında hata oranlarında bir artışın olduğunu belirtmiş, Mickaning ve ark (1994) semantik akıcılıktaki hata örüntülerinin ilgili kategorilere yakın olduğunu dikkat çekmektedir. Bazı araştırmalar semantik kategori ihlalindeki artışın orta ve ağır Alzheimer hastalarında görüldüğünü belirtmektedir (Tröster, 1989; Ober ve ark.; Binetti ve ark, 1995; akt., Pekkala, 2004). Mevcut çalışmada erken evre Alzheimer hastalığı ele alındığından semantik akıcılık testinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Araştırmanın sonuçları alanyazındaki farklı sonuçlarla uyumaktadır. Semantik akıcılıkta Alzheimer grubunun kontrol grubuna göre öbekleme becerisinde daha başarısız olması, toplam kelime sayısının az olması ile bireylerin semantik bellek, kelime depolama ve betimlemede zorlanmalarıyla açıklanabilir. Fonemik akıcılıkta karşılaşılan geçiş becerisindeki düşüş ise hastalardaki zihinsel esneklik, stratejik arama ve değiştirme gibi frontal lob becerilerine bağlı yürütücü işlevlerdeki bozulmayla ifade edilebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Alzheimer hastalığında sözel akıcılık becerilerinin incelendiği ve herhangi bir nörolojik veya psikiyatrik sorunu olmayan sağlıklı grup ile karşılaştırmanın ele alındığı bu araştırmada testlerin niteliksel ve niceliksel analizi yapılmıştır. Niceliksel analiz kapsamında sözel akıcılık testlerinde alınan toplam puan, niteliksel analizde ise öbekleme, geçiş yapma ve hata örüntüleri değerlendirilmiştir.

Araştırmada Alzheimer grubunun sözel akıcılık becerilerinde kontrol grubuna oranla daha düşük performans gösterdiği ortaya çıkmıştır. Alzheimer hastalarının normal sağlıklı bireylere göre fonemik ve semantik akıcılık testlerinde toplam sözcük sayısı, semantik akıcılıkta kategori içi öbek genişliği ortalaması ve fonemik akıcılıkta ise geçiş yapma sayı ortalaması bakımından daha başarısız oldukları saptanmıştır. Testlerdeki performanslar değerlendirildiğinde Alzheimer hastalarının semantik akıcılıkta fonemik akıcılığa göre daha düşük puan almışlardır. Gruplar arasında hata örüntüleri ele alındığında, Alzheimer grubunun yalnızca fonemik akıcılıkta kategori ihlali oranında bir artış gözlemlenmiştir. Türkçe konuşan Alzheimer grubunda sözel akıcılık becerilerini inceleyen ilk araştırma olarak bu çalışmanın dil ve konuşma terapistleri için nörolojik değerlendirmede kullanılan akıcılık testlerinin niteliksel analizinde bir rehber niteliği taşıdığı düşünülmektedir.

Araştırmada örneklem büyüklüğünün artırılması ve gruplar arası homojenliğin sağlanmasıyla daha geniş kapsamlı bir çalışmanın ortaya konulması önerilmektedir. Alanyazında yer alan sözel akıcılığın niteliksel analizinde kullanılan farklı hesaplama yöntemlerinin karşılaştırmasını yapmak sözel akıcılık testlerinde niteliksel analizin kullanılabilirliğini belirlemek adına önemli olabilir. Buna ek olarak farklı demans gruplarında sözel akıcılık becerilerinin niteliksel analizini değerlendirmenin de tanısal ayırt ediciliği sağlayıp sağlayamadığı araştırılabilir.

KAYNAKLAR

Abwender, D.A., Swan, J.G., Bowerman, J.T., Connolly, S.W., Qualitative Analysis of Verbal Fluency Output: Review and Comparison of Several Scoring Methods, *Psyc. Assess.*, 8 (3), 323-336 (2001).

Akça Kalem, Ş., Öktem, Ö., Emre, M., Kısa Blessed Oryantasyon-Bellek-Konsantrasyon Testi (BOMC) ve Standardize Mini Mental Test (SMMT) Betimsel İstatistik Değerlerinin Bir Normal Erişkin Türk Örneğinde Saptanması, *Nöropsikiyatri Arşivi*, 39 (2-3-4), 95-102 (2002).

Ardilla, A., Ostrosky-Solis, F., Cognitive testing toward the future: The example of Semantic Verbal Fluency (ANIMALS), *Int. Jour. of. Psy.*, 41 (5), 324-332 (2006).

Atlı, T., Yaşlıda Unutkanlığa Yaklaşım, *Klinik Gel Der.*, 25 (3), 24-28 (2012).

Auriacombe, S., Lechevallier, N., Amieva, H., Harston, S., Raoux, N., Dartigues, J. E., A Longitudinal study of quantitative and qualitative features of category verbal fluency in incident Alzheimer's disease subjects: Results from PAQUID study, *Dementia and Ger. Cog. Dis*, 21(4), 260-266 (2006).

Beatty, W.W., Testa, J.A., English, S., Winn, P., Influences of Clustering and Switching on the Verbal Fluency Performance of Patients with Alzheimer's Disease, *Aging, Neuropsych, and Cogn*, 4 (4), 273-279 (1997).

Beatty, W.W., Salmon, D.P., Testa, J.A., Hanisch, C., Tröster, A.I., Monitoring the changing status of semantic memory in Alzheimer's disease: An evaluation of several process measures, *Aging, Neuropsych, and Cogn*, 7, 94-111 (2000).

Bertola, L., Lima M.L.C., Romano-Silva, M.A., Moraes, E.N., Diniz, B.S., Malloy-Diniz, L.F., Impaired generation of new subcategories and switching in a semantic verbal fluency test in older adults with mild cognitive impairment, *Front. Aging. Neurosci.*, 6 (141), 1-6 (2014).

Bingöl, A., Zihin Sağlığı, Geriatri Derneği Uluslararası Yaşlılar Günü Sağlıklı Yaşlanma Sempozyum Metinleri, 1 Ekim (2005).

Cankurtaran, M., Arıoğul, S., Demans ve Alzheimer Hastalığı, TEB Yayınları, http://eski.teb.org.tr/images/upld2/ecza_akademi/makale/20110113040255demans_alzheimer.pdf (02.09.2015).

D'amato, R.C., Hartlage, L.C., *Essentials of Neuropsychological Assessment: Treatment Planning for Rehabilitation*, Springer Publishing Company, New York, 213, 2008.

- Eker, E., Alzheimer Hastalığı, Türkiye’de Sık Karşılaşılan Psikiyatrik Hastalıklar Sempozyum Dizisi, 62, 85-110 (2008).
- Emik, G., Cangöz, B., Alzheimer Tipi Demans, Hafif Bilişsel Bozukluk ve Sağlıklı Yaşlanmada Değişen Bilişsel İşlevler, Ger. ve Ger. Nöro. Der. 2 (1), 4-13 (2010).
- Epker, M.O., Lacritz, L.H., Cullum, M., Comparative Analysis of Qualitative Verbal Fluency Performance in Normal Elderly and Demented Populations, Jour. of. Clin. and. Exper. Neuro., 21 (4), 425-434 (1999)
- Fagundo, A.B., Lopez, S., Romero, M., Guarch, J., Marcos, T., Salamero, M., Clustering and switching in semantic fluency: predictors of the development of Alzheimer’s disease, Inter Jour of Ger Psyhc, 23 (10), 1007-1013 (2008).
- Golden, C.J., Espe-Pfeifer, P. & Wachsler-Felder, J. Neuropsychological Interpretations of Objective Psychological Tests, Kluwer Academic Publishers, USA, 31, 2002.
- Gomez, R.G., White, D.A., Using Verbal Fluency to Detect Very Mild Dementia of the Alzheimer Type, Arch. of. Clin. Neuro., 21, 771-775 (2006).
- Güngen, C., Ertan, T., Eker, E., Yaşar, R., Engin, F., Standardize Mini Mental Test’in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. Türk Psi. Der., 13 (4), 273-281 (2002).
- Haugrud, N., Lanting, S., Crossley, M., The Effects of Age, Sex and Alzheimer’s Disease on Strategy Use During Verbal Fluency Tasks, Aging, Neuropsy, and Cogn, 17, 220-239 (2009).
- Haugrud, N., Crossley, M., Vrbanic, M., Clustering and Switching Strategies During Verbal Fluency Performance Differentiate Alzheimer’s Disease and Healthy Aging., Jour. of. Inter. Neuro., 17, 1153-1157 (2011).
- Henry, J.D., Crawford, J.R., Phillips, L.H., Verbal Fluency Performance in Dementia of the Alzheimer’s type: a Meta-Analysis, Neuropsychologia, 42, 1212-1222 (2004).
- İşeri, P.K., Efendi, H., Demanslı Hastaya Klinik Yaklaşım ve Tedavi, Sür. Tıp. Eğ. Der (STED), 12 (12), 458-461.
- Karakaş, S., Yaşlanmanın Anatomisi, Turkish Fam. Phy., 3 (1), 23-29 (2012).
- Keskinoğlu, P., Uçku, R., Yener, G., Yeniden Düzenlenmiş Standardize Mini Mental Test’in Toplumda Yaşayan Yaşlılarda Uygulanan ön Test Sonuçları., Jour. of. Neuro. Sciences, 25 (1), 18-24 (2008).

- Koçer, B., Demans Epidemiyolojisi, Türk Psikiyatri Dizini: Demans Dizisi, 1 (2) 41-44 (1999).
- Lonie, J.A., Herrmann, L.L., Tierney, Donaghey, C., O'Carroll, R., Lee, A., Ebmeier, K.P., Lexical and Semantic Fluency Discrepancy Scores in aMCI and early Alzheimer's Disease, *Jour. Of Neuro.* 3, 79-92 (2009).
- March, E.G., Pattison, P., Semantic Verbal Fluency in Alzheimer's Disease: Approaches Beyond the Traditional Scoring System. *Jour. of. Clin. Exp. Neuro.*, 28, 549-566 (2006).
- McDowd, J., Hoffman, L., Rozek, E., Lyons, K., Pahwa, R., Burns, J., Kemper, S., Understanding Verbal Fluency in Healthy Aging, Alzheimer's Disease, and Parkinson's Disease., *Neuropsychologia*, 25, 210-225 (2011).
- Mickanin, J., Grossman, M., Onishi, K., Auriacombe, S., Clark, C., Verbal and nonverbal fluency in patients with probable Alzheimer's disease., *Neuropsychology*, 8 (3), 385-394 (1994).
- Murphy, K. J., Rich, J.B., Troyer, A.K., Verbal Fluency Patterns in Amnestic Mild Cognitive Impairment are Characteristics of Alzheimer's Type Dementia, *Jour. of. Inter. Neuro.*, 12, 570-574 (2006).
- Maviş, İ., Özbabalık, D., Yaşlılıkta Nörolojik Temelli İletişim Sorunları ve Dil ve Konuşma Terapisi, *Sosyal Bil. Der.*, 6 (1), 1-3 (2006).
- Morris, J.C., Alzheimer Hastalığında Klinik Sunum ve Seyri, Alzheimer Hastalığı, R. Terry, R. Katzman, K L. Bick, S. S. Sisoda (Eds.), Yelkovan Yayıncılık, İstanbul, 11-24 (2001).
- Ogden, J.A., *Fractured Minds: A Case-Study Approach to Clinical Neuropsychology*, Oxford University Press, North Carolina, 36-37, 2005.
- Pekkala, S., Semantic Fluency in Mild and Moderate Alzheimer's Disease, Doktora Tezi, University of Helsinki, Department of Phonetics, Helsinki, Finlandiya (2004).
- Polat, F., Kumral, E., Normal ve Patolojik Beyin Yaşlanması, *Ege Tıp Der.*, 49 (3), 3-10 (2010).
- Raskin, S.A., Sliwinski, M., Borod, J.C., Clustering Strategies on Tasks of Verbal Fluency in Parkinson's Disease, *Neuropsychologia*, 30 (1), 95-99 (1992).
- Raoux, N., Amieva, H., Le Goff, M., Auriacombe, S., Carcaillon, L., Letenneur, L., Dartigues, J-F., Clustering and Switching Processes in Semantic Verbal

Fluency in the Course of Alzheimer's Disease Subjects: Results from the PAQUID Longitudinal Study., *Cortex*, 44, 1188-1196 (2008).

Salmon, D.P., Bondi, M.W.B., Alzheimer Hastalığının Nöropsikolojisi, Alzheimer Hastalığı, R. Terry, R. Katzman, K L. Bick, S. S. Sisoda (Eds.), Yelkovan Yayıncılık, İstanbul, 39-56 (2001).

Sakurai, H., Hanyu, H., Murakami, M., Kume, K., Takata, Y., Onuma, T., Akai, T., Iwamoto, T., The Category "Animals" is more appropriate than category "Vegetables" to measure semantic category fluency., *Geriatr. Gerontol. Int.* 11, 374-375 (2015).

Selekler, K., Alois Alzheimer ve Alzheimer Hastalığı, *Geriatric Dersisi Özel Sayı*, 11 (3), 9-14 (2010).

Senhorini, M.C.T., Cerqueira, C.T., Schaufelberger, M.S., Almeida, J.C., Amaro, E., Sato, J.R., Barreiros, M.A.M., Ayres, A.M., Castro, C.C., Sczufca, M., Menezes, P.R., Busatto, G.F., Brain activity patterns during phonological verbal fluency performance with varying levels of difficulty: A functional magnetic resonance imaging study in Portuguese-speaking healthy individuals, *Jour. of. Clin. Exp. Neuro.*, 33 (8), 864-873 (2011).

Stokholm, J., Jorgensen, K., Vogel, A., Performances of five Verbal Fluency Tests in a Healthy, Elderly Danish Sample, *Aging. Neuro. and Cog.*, 20 (1), 22-33 (2013).

Suhr, J.A., Jones, R.D., Letter and Semantic Fluency in Alzheimer's, Huntington's, and Parkinson's Dementias, *Arch. of. Clin. Neuro.*, 13 (5), 447-454 (1998).

Testa, J.A., Tröster, A.I., Fields, J.A., Gleason, A.C., Salmon, P.S., Beatty, W.W., Semantic Fluency Performance of Patients with Cortical and Subcortical Neurodegenerative Diseases, *Aging. Neuro. and Cog.*, 5, 203-204 (1998).

Ting, S.K., Hameed, S., Earnest, A., Tan, E.K., Dissociative Semantic Breakdown in Alzheimer's Disease: Evidence from Multiple Category Fluency Test, *Clin. Neurol. Neurosurg.*, 115 (7), 1049-51 (2012).

Troyer, A.K., Moscovitch, M., Winocour, G., Clustering and Switching as Two Components of Verbal Fluency: Evidence From Younger and Older Healthy Adults, *Neuropsychol*, 11 (1), 138-146 (1997).

Troyer, A.K., Moscovitch, M., Winocour, G., Leach, L., Freedman, M., Clustering and Switching on Verbal Fluency Tests in Alzheimer's and Parkinson's disease, *Jour. of. Int. Neuro. Soc.*, 4, 137-143 (1998).

Tröster, A.I., Fields, J.A., Testa, J.A., Paul, R.H., Blanco, C.R., Hames, K.A., Salmon, D.P., Beatty, W.W., Cortical and Subcortical Influences on Clustering and Switching in the Performance of Verbal Fluency Tasks, 36 (4), 295-304 (1998).

Tunçer, A.M., Türkçe Konuşan Yetişkin Popülasyonunun Sözel Akıcılık Becerilerinin Yaş, Eğitim ve Cinsiyete göre İncelenmesi ve Sözcük Normlarının Oluşturulması, Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dil ve Konuşma Terapisi ABD, Eskişehir, Türkiye (2011).

Weakley, A., Edgecombe-Schmitter, M., Analysis of Verbal Fluency Ability in Alzheimer's Disease: The Role of Clustering, Switching and Semantic Proximities, Arch. of. Clin. Neuro., 29 (3), 256-68 (2014).

Ünalın, P.C., Aktif Yaşlanma: Bilişsel ve Sosyal Boyut., Turkish Fam. Phy., 3 (1), 13-17 (2013).

Verma, M., Howard, R.J., Semantic memory and language dysfunction in early Alzheimer's disease: a review, Int. Jour. of. Ger. Psy., 27, 1209-1217 (2012).

Vogel, A., Gade, A., Stokholm J., Waldemar G., Semantic memory impairment in the earliest phases of Alzheimer's disease, Dement Geriatr Cogn Disord, 19, 75-81 (2005).

Yazıcı, G., Şahin, A., Alzheimer Hastalığı, Klin. Gel. Der., 1, 48-52 (2010).