

Yaş, Cinsiyet ve Eğitim Düzeyinin Fonemik ve Semantik Sözel Akıcılık Testi Puanları Üzerinde Etkisi



Özlem ERDEN AKI¹, Burcu ALKAN², Talat DEMİRSÖZ³, Berge VELİBAŞOĞLU⁴,
Tuğba TAŞDEMİR⁵, Serap PİRİ ERBAŞ⁶, Kerim SELVİ⁷, İclal ERGENÇ⁸, Elif BARIŞKIN⁹,
Pınar ÖZDEMİR¹⁰, Başaran DEMİR¹¹

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, belli bir sürede ve belli bir kategoride sözcük üretilmesi esasına dayalı Sözel Akıcılık Testi için norm verilerinin elde edilmesi ve yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyinin anadili Türkçe olan bireylerde sözel akıcılık üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Öncelikle fonemik akıcılık testi için farklı zorluk derecelerinde 3 harf belirlenmesi amacıyla bir pilot çalışma yürütülmüştür. Semantik akıcılık testi için insan isimleri ve hayvan isimleri seçilmiş, dönüşümlü semantik akıcılık testi için “insan ismi-hayvan ismi” olacak şekilde seçim yapılmıştır. Toplam 415 kişi (208 erkek ve 207 kadın) çalışmaya alınmış, yaş ve eğitim düzeyine göre tabakalandırılmıştır. Çeşitli türde hataların analizi de yapılmıştır.

Bulgular: Eğitim düzeyinin tüm sözel akıcılık türleri üzerinde etkisi olduğu saptanmıştır, eğitim düzeyi yüksek olan bireyler eğitim düzeyi düşük olanlardan anlamlı olarak daha fazla sayıda sözcük üretmiştir. Yaş ve cinsiyetin fonemik sözel akıcılık üzerinde etkisinin olmadığı bulunmuştur. Cinsiyet sadece insan ismi üretme görevinde anlamlı bir fark yaratmış, kadınların daha fazla sayıda insan ismi ürettiği saptanmıştır. Genç yaş grupları daha fazla sayıda insan ismi ve dönüşümlü insan ismi-hayvan ismi üretmişlerdir.

Sonuç: Bu çalışmada yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi değişkenlerinin sözel akıcılık üzerindeki etkileri daha önce yapılan pek çok çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur. Çalışmada hata analizi de yapılmıştır. Sonuçlar literatür ışığında sunulmuş ve tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Sözel Akıcılık Testi, Türkçe, norm çalışması

SUMMARY

Effects of Age, Gender and Education on Phonemic and Semantic Verbal Fluency

Objective: The aim of this study was to obtain normative data for Verbal Fluency Test and investigate the effects of age, gender, and education on verbal fluency in native Turkish-speaking individuals.

Method: A pilot study was conducted to determine 3 letters with differing levels of difficulty for completing the phonemic fluency task. First names and animals were chosen for the semantic fluency task, and an alternating semantic task (first name-animal) was also used. In total, 415 participants (208 male and 207 female) were recruited and stratified based on the age and education levels.

Results: Level of education had a main effect on all verbal fluency tasks; people with higher education performed better. Age and gender were found to have no effect on phonemic verbal fluency. Only the < name production task was affected by gender, women performed better. Younger age groups produced more words in name generation and semantic alternating fluency tasks.

Conclusion: The effects of age, gender and education on verbal fluency are in accordance with many previous reports. Analysis of various errors were also conducted. Results for Turkish are presented and discussed in the light of literature.

Keywords: Verbal Fluency Test, Turkish language, normative study

GİRİŞ

Sözel Akıcılık Testleri (SAT) nöropsikolojik araştırma ve klinik değerlendirme amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu testler belli bir zaman içinde ve belli bir kategoride sözcük

üretme becerisini ölçerler (Lezak 2012). Önerilen pek çok farklı SAT olmakla birlikte, genellikle 2 tür akıcılık ölçülmektedir: Fonemik ve semantik. Fonemik (harflerle ilgili) akıcılık

Geliş Tarihi: 18.03.2020, **Kabul Tarihi:** 10.12.2020, **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 17.06.2021

¹Doç., ²Dr. Öğr. Üyesi, ^{4,5}Psik., ^{9,11}Prof., Hacettepe Üniv, Tıp Fak., Psikiyatri AD., Ankara, ²Psik., Hacı Bayram Veli Üniv. Psikoloji Bl., Ankara ⁶Psik., İstanbul Şehir Üniv. Psikoloji Bl., İstanbul, ⁷Psik., Eskişehir Osmangazi Üniv. Psikoloji Bl., Eskişehir, ⁸Prof., Ankara Üniv. Dil ve Tarih-Coğrafya Fak. Dilbilim Bl., ¹⁰Prof., Hacettepe Üniv. Tıp Fak., Biyoistatistik AD., Ankara.

ÖEA: <https://orcid.org/0000-0002-8452-9416>, **BA:** <https://orcid.org/0000-0001-5293-8867>, **TD:** <https://orcid.org/0000-0002-3786-1272>, **BV:** <https://orcid.org/0000-0002-7281-5028>, **TT:** <https://orcid.org/0000-0003-4754-6708>, **SPE:** <https://orcid.org/0000-0001-7479-1317>, **KS:** <https://orcid.org/0000-0002-4308-4449>, **IE:** <https://orcid.org/0000-0003-0380-9844>, **EB:** <https://orcid.org/0000-0003-3336-3839>, **PÖ:** <https://orcid.org/0000-0001-6594-3200>, **BD:** <https://orcid.org/0000-0002-7494-7075>

Dr. Özlem Erden Aki, e-posta: ozlemerdenaki@yahoo.com

belli bir harfle başlayan sözcüklerin üretilme becerisini ifade ederken, semantik akıcılık ise belli bir kategoriye ait sözcük üretme becerisini ifade eder (hayvanlar, mutfak aletleri, marketten alınabilecek maddeler, meyve ve sebze adları, insan isimleri gibi) (Lezak 2012, Strauss ve ark. 2006).

Sözel Akıcılık Testlerinin semantik bellek, genel dil becerisi, dikkat ve karmaşık dikkatin yanısıra (Aita ve ark. 2019, Lezak 2012, Ruff ve ark. 1997), bilgi işleme hızı, uygun olan-olmayan bilginin ayrımı, bir işi başlatma, kendini izleme ve uygun olmayan yanıtların ketlenmesi gibi çeşitli yürütücü işlevleri içeren geniş bir bilişsel işlev ağını ölçtüğü düşünülmektedir (Baldo ve ark. 2001, Henry ve Crawford 2004, Strauss ve ark. 2006). Semantik akıcılık semantik bellek ile daha yakından ilişkili bulunur ve temporal yapılarla ilişkilendirilirken, fonemik akıcılığın daha çok harflerle ilgili çağrışımlar üzerine inşa edildiği düşünülmektedir (Quaranta ve ark. 2019). Bu ayrım dışında her iki akıcılık türünün de biraz önce bahsedilen yürütücü işlevlerin tümü için aynı duyarlılıkta olduğu düşünülmektedir (Henry ve Crawford 2004).

Sözel akıcılık performansı pek çok hastalıkta olumsuz etkilenir, bunlar arasında depresyon (Akiyama ve ark. 2018), şizofreni (Brebion ve ark. 2019), Parkinson hastalığı (Rosenthal ve ark. 2016), Alzheimer hastalığı (St-Hilaire ve ark. 2016), hafif bilişsel bozukluk (McDonnell ve ark. 2019) sayılabilir. Sözel Akıcılık Testlerinin nörodejeneratif hastalıkların erken dönemlerinde semantik belleğin ve yürütücü işlevlerin etkilendiğini göstererek tanı koymada yardımcı olabileceği bildirilmiştir (McDonnell ve ark. 2019).

Yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi gibi demografik değişkenlerin SAT performansını etkilediği bildirilmektedir. Genellikle eğitim düzeyi ve yaşın çeşitli akıcılık testlerini önemli ölçüde etkilediği pek çok çalışmada bildirilmektedir, ancak cinsiyetin etkisiyle ilgili bulgular daha tutarsızdır. Pek çok araştırmacı eğitim düzeyinin sözel akıcılık üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu bildirmiştir (Kosmidis ve ark. 2004, Loonstra ve ark. 2001, Ratcliff ve ark. 1998, Tombaugh ve ark. 1999, Van der Elst ve ark. 2006). Yaşın etkisi değişken bulunmuştur; bazı araştırmacılar yaşın fonemik akıcılık üzerine etkisi olduğunu bildirirlerken (Auriacombe ve ark. 2001, Brickman ve ark. 2005, Loonstra ve ark. 2001, Tombaugh ve ark. 1999), bazı araştırmacılar ise etkisi olmadığını bulmuşlardır (Bolla ve ark. 1990, Parkin ve Java 1999). Benzer şekilde yine bazı araştırmacılar yaşın semantik akıcılık üzerine etkili olduğunu bildirirken (Brickman ve ark. 2005, Gledsjo ve ark. 1999, Mathuranath ve ark. 2003), diğer bir kısmı böyle bir etki saptamamıştır (Henry ve Phillips 2006). Çoğu çalışma SAT performansı üzerinde cinsiyetin etkisi olmadığını göstermiş (Benito-Cuadrado ve ark. 2002, Mathuranath ve ark. 2003, Tombaugh ve ark. 1999, Troyer 2000), ama az sayıda çalışma da cinsiyetin fonemik ve semantik akıcılık kategorisindeki bazı görevlerde değişken bir etkisi olduğunu bildirmiştir (Capitani ve ark. 1998, Nogueira ve ark. 2016).

Günümüze dek farklı diller (Aziz ve ark. 2017), farklı etnik gruplar (Ardila ve Moreno 2001, Kave 2005, Khalil 2010, Kosmidis ve ark. 2004, Lee ve ark. 2004, Pena-Casanova ve ark. 2009, Tallberg ve ark. 2008, Van der Elst ve ark. 2006) ve demografik özellikler (Khalil 2010, Loonstra ve ark. 2010, Ratcliff ve ark. 1998, Tombaugh ve ark. 1999) için SAT normlarını saptayan pek çok çalışma yapılmıştır. İngilizce Sözel Akıcılık Testlerinde fonemik akıcılık performansını değerlendirmek için F, A ve S harfleri kullanılmış; tekrar/ öğrenme etkisinden kaçınılması gereken durumlarda da C, F, L veya P, R, W harflerinin alternatif liste olarak kullanılması önerilmiştir (Ruff ve ark. 1996, Sumerall ve ark. 1997, Tombaugh ve ark. 1999). Bu harfler, gündelik dilde her bir harfle başlayan sözcük sayısına göre zorluk derecesi tanımlanarak, en kolaydan en zora olmak üzere zorluk derecelerine göre saptanıp kullanılmıştır. Fonemik akıcılık testleri için, çoğunlukla her dilde zorluk derecesine göre saptanan farklı harflerin kullanılması tercih edilmiştir (Ardila ve Moreno 2001, Khalil 2010, Kosmidis ve ark. 2004, Van der Elst 2006, Aziz ve ark. 2017), fakat bazı dillerde İngilizce için saptanan harflerin kullanıldığı da olmuştur (Tallberg ve ark. 2008). Semantik SAT için hayvan isimleri, meyveler, araçlar, mutfak aletleri ve benzeri farklı kategoriler seçilmiştir. En sık kullanılan kategori hayvan isimleridir (Tombaugh ve ark. 1999). Sözcüklerin uzunluğu gibi dille ilgili etmenlerin yanısıra göreve aşına olmak gibi kültürel etmenlerin de semantik akıcılık performansını etkilediği bildirilmiştir (Kempfer ve ark. 1998, Ardila ve Moreno 2001). Farklı dillerdeki ve kültürlerdeki semantik akıcılık normları çeşitli çalışmalarla saptanmıştır (Kave 2005, Khalil 2010, Kosmidis ve ark. 2004, Van der Elst 2006, Aziz ve ark. 2017). Bizim ülkemizde de SAT için standardizasyon çalışması 1994 yılında Bingöl ve arkadaşları tarafından ve 2011 yılında Tunçer tarafından doktora tezi olarak yapılmış, ancak her iki çalışma da makale haline getirilmemiştir (Bingöl ve ark. 1994, Tunçer 2011).

Fonemik ve semantik akıcılık testlerinin yanısıra dönüşümlü akıcılık testlerinin yürütücü işlevleri ve bilişsel esnekliği daha da zorlayıcı olduğu bildirilmektedir, bu testler sırasında özellikle değişen sıranın takip edilmesi ve uygunsuz yanıtların ketlenmesi gereklidir (Nogueira ve ark. 2016, Birn ve ark. 2010).

Sözel akıcılık literatürü SAT görevlerini farklı dillere ve kültürlere uyarılmanın önemini ve gerekliliğini vurgulamaktadır. Sözel Akıcılık Testleri, semantik bellek, dikkat ve yürütücü işlevleri kapsayan geniş bir bilişsel işlev ağını değerlendiren, uygulanması kısa süren, hem klinikte hem de çalışmalarda yaygın olarak kullanılan testlerdir, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve nörodejeneratif hastalıkların tanılarının konulmasında destekleyici olarak kullanışlıdır; bizim toplumumuza ve dilimize uyarlanması ve normlarının saptanması önemlidir.

Bu çalışmanın amacı Sözel Akıcılık Testlerinin (fonemik, semantik ve dönüşümlü akıcılık) anadili Türkçe olan bir popülasyonda kullanılması için dilimize uyarlanması ve yaş, cinsiyet

ve eğitim düzeyine göre normların saptanmasıdır. Testlerin kısa sürede tekrarlanması gerektiği durumlarda, öğrenme etkisinden kaçınmak amacıyla fonemik akıcılık testi için alternatif bir harf listesinin oluşturulması da amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Örnekleme

SAT- fonemik akıcılık alt testi için yürütülen bir pilot çalışma ve tüm testler için yürütülen ana çalışma olmak üzere 2 aşamalı bir çalışma yürütülmüş, bu 2 çalışma için farklı örneklem kullanılmıştır.

Ana çalışmaya yaşları 15-85 arasında olan toplam 415 gönüllü katılımcı alınmıştır (207 kadın, 208 erkek). Bu kişiler hastaneye gelen sağlıklı hasta yakınları, hastane personelinin sosyal çevresi ve çalışmaya katılmaya istekli diğer gönüllüler arasından seçilmiştir. Eğitim düzeyi 5 ve 22 yıl arasında değişmektedir. Eğitim grupları saptanırken ülkemizdeki eğitim sistemine göre bir gruplandırma yapılmıştır (5-8 yıl: ilkököl ve ortaokul mezunları, 9-11 yıl: lise mezunları, ≥12 yıl: yüksek okul/ön lisans ve üniversite mezunları). Tüm katılımcıların anadili Türkçedir ve çalışmaya katılmaları için ödeme yapılmamıştır.

Her katılımcının demografik bilgileri, tıbbi ve psikiyatrik hastalık öyküsü, kullandığı ilaçları ile ilgili bilgiler kaydedilmiştir. Çalışmaya alınmak için en az ilkököl mezunu olma (5 yıllık eğitim) şartı aranmıştır. Bilinen psikiyatrik hastalığı (tedavisi en az 6 ay önce tamamlanmış ve halen belirtisi olmayan depresyon veya anksiyete bozukluğu öyküsü olan kişiler hariç) ve nörolojik hastalığı olan, kafa travması geçirmiş olan, madde kullanımı olan ve halen herhangi bir psikiyatrik hastalık için ilaç kullanmakta olan kişiler çalışmaya alınmamıştır.

Kullanılan Testler ve Yöntem

Çalışma protokolü Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulu tarafından, HEK 12/105-17 karar numarası ile onaylanmıştır. Katılımcıların yazılı onamaları alınmıştır. Çalışmada, sözel akıcılığı değerlendirmek amacıyla Fonemik Akıcılık ve Semantik Akıcılık Testleri kullanılmıştır.

Fonemik Akıcılık: Bu araştırma kapsamında ön aşama olarak, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih, Coğrafya Fakültesi Dilbilim AD ile ortak çalışılarak Fonemik Akıcılık Testinde kullanılacak harflerin saptanması amacıyla bir pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma ana çalışmaya katılmayan 15 kişi ile yürütülmüştür.

Pilot çalışmada, her harfle üretilen sözcük sayıları temel alınarak 3 farklı zorluk düzeyi tanımlanmıştır. Belli bir harfle başlayan sözcük sayısı ne kadar azsa, bu harfle sözcük üretmenin o kadar zor olduğu kabul edilmektedir. Farklı zorluk düzeylerinden birer harf saptanması ve 3 harften oluşan bir

liste oluşturulması amaçlanmış, aynı yöntemle alternatif bir başka harf listesi daha oluşturulması planlanmıştır.

Her harfle üretilen sözcük sayısının belirlenmesi için, basılı bir kaynak olan “Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü”nden yararlanılmıştır (Göz 2003). Bu amaçla sözlüğün içeriği bir excel dosyasına aktarılmış ve her bir harfle başlayan sözcük sayısı frekans sayımı yoluyla hesaplanmıştır. Bütün harfler, harfle başlayan sözcük sayısına göre, en sık sözcük üretilen harfler, orta sıklıkta ve en az sıklıkta üretim yapılan harfler olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Türkçede 8 tane sesli harf vardır: *a, o, u, ı, e, ö, ü* ve *i*. Bunların arasından *a* ve *e* harfleri hariç diğer harfler pek çok kişi tarafından kolaylıkla karıştırılabileceği ve sözcük üretirken birbirinin yerine kullanılabileceği için çalışma kapsamına alınmamıştır. Yine aynı gerekçeyle ünsüz harflerden *c* ve *ç* ile *m* ve *n* de çalışma dışında bırakılmıştır.

Pilot çalışmada yer alan her katılımcıdan, çalışma kapsamı dışında tutulan harfler haricindeki tüm harflerle 1 dakika içinde mümkün olduğunca çok sözcük üretmeleri istenmiş, ve üretilen sözcük sayısı üzerinden 3 farklı sıklıkta sözcük üretilen harfler seçilmiştir. Bu harfler “Yazılı Türkçenin Kelime Sıklığı Sözlüğü”ndeki verilerle karşılaştırılmış, yazılı ve sözel üretim miktarları uyumsuz bulunan harfler dışlanmıştır. Pilot çalışma sonucunda saptanan harfler ve ilişkili sonuçlar bulgular kısmında sunulmuştur.

Uygulama sırasında ilk test olarak fonemik akıcılık testi uygulanmış ve tüm katılımcılar için standart bir yönerge kullanılmıştır. Bu yönergenin başlangıcı “*Şimdi size bir dakika süre ve bir harf vereceğim. Bu süre içerisinde, bana sayabileceğiniz kadar çok bu verdiğim harf ile başlayan kelimeler saymanızı istiyorum. Ancak bu kelimeler insan adı, şehir adı, ülke adı ya da sayılar olmayacak*” şeklindedir.

Bizim çalışmamızda fonemik akıcılık için kullandığımız yönerge, diğer kültürlerde/dillerde kullanılan yönergelerden bazı yönlerden farklı olarak düzenlenmiştir. Yönergede “özel isim” tanımlamasının kullanılmaması tercih edilmiştir, özellikle daha düşük eğitim gruplarında özel isimle ne kastedildiğinin açıkça anlaşılabilirliği düşünüldükçe, “özel isim” yerine özel ismin açık bir ifadeyle tanımlanması tercih edilmiştir: “ürettiğiniz kelimeler insan adı, şehir adı, ülke adı ya da sayılar olmayacak”. Türkçede ekleme, kök sözcükten yeni sözcük ve fiil türetmede çok sık kullanılan bir yöntemdir, dilimizdeki pek çok sözcük çekirdek bir sözcüğe türetme eklerinin eklenmesiyle oluşturulmuştur. Diğer dillerdeki yönergelerin aksine, bizim yönergemizde katılımcılar türetilmiş sözcükler üretmemeleri yönünde uyarılmamışlardır. Bu tercihin gerekçesi bu uyarının eklenmesi ve açıklanmasının çok zaman alıcı olması ve daha da önemlisi uyarılara dikkatin yönlendirilmesiyle oluşacak ketlenmenin sözcük üretimini olumsuz yönde etkileyeceği düşüncesidir. Bu nedenle karmaşık ve uzun açıklamalardan kaçınan, sade ve basit bir yönerge kullanılmıştır.

Semantik Akıcılık: Semantik akıcılık 3 farklı alt-testle değerlendirilmiştir: 1 dakikalık süre içinde insan ismi üretme (İSİM), 1 dakikalık süre içinde hayvan ismi üretme (HAYVAN), ve yine 1 dakika içinde insan ismi- hayvan ismi şeklinde dönüşümlü üretim (dönüşümlü semantik akıcılık, İNSAN-HAYVAN veya DÖNÜŞÜM). Dönüşümlü akıcılık performansının karmaşık dikkat, dürtünün ketlenmesi, kategoriler arası geçiş ve kendini izlemeyi içeren daha farklı/zor bir bilişsel yetiyi ölçtüğü düşünülmektedir.

Fonemik Akıcılık Testi uygulanırken, sıralama etkisinden kaçınmak amacıyla harfler dengeli bir şekilde farklı sıralamayla uygulanmıştır. Fonemik akıcılık görevinin tamamlanmasından sonra Semantik Akıcılık Testleri de farklı sıralama ile uygulanmış, Dönüşümlü Akıcılık Testi ise daima en sonda uygulanmıştır. Tüm görüşme ve test uygulamaları, katılımcının evinde veya araştırmacının ofisinde yüz yüze ve tek seferde uygulanmıştır.

Puanlama ve Performansın Değerlendirilmesi: Uygulama sırasında, yönergeye uygun olarak üretilen her bir kelimeye 1 puan verilmiştir. Gündelik kullanımda dilimize yerleşmiş olan ve artık cins isim gibi kullanılan bazı marka adlarının (selpak), göl ve dağ isimleri gibi coğrafi bölgelerin adlarının doğru üretimler olarak kabul edilmesine karar verilmiştir.

Bu çalışmada, sözcük üretimindeki hata türleri de istatistik analizlerle değerlendirilmiştir. Fonemik akıcılıkta yeni bir "hata" türü belirlenmiştir: bir sözcüğün sonuna eklemeye yaparak çok benzer anlamlı bir başka sözcük üretmeyi ifade eden bu hata türü "üretim hatası" olarak adlandırılmıştır. Bir kişinin ürettiği toplam sözcük sayısını hesaplarken bu hatalı sözcükler toplama dahil edilmemiştir. Örneğin, yine eklerle türetilen farklı anlamdaki sözcükler (*göz-gözlük-gözmek*) puanlamaya dahil edilmiş ancak benzer anlamdakiler (*gözlük-gözlüklü*) iki ayrı sözcük olarak kabul edilmemiştir; *gözlük* sözcüğü türetilmiş bir sözcük olarak puan alırken *gözlüklü* sözcüğü bir üretim hatası olarak hata puanına eklenmiştir. Üretim hatası dışında, tüm akıcılık testleri için geçerli olmak üzere başka hata türleri de tanımlanmıştır: tekrar hatası (aynı sözcüğü tekrar söyleme), perseverasyon hatası (aynı sözcüğü 2'den fazla kez söyleme), kategori hatası (fonemik akıcılık testinde söylenmemesi gereken özel isimleri söyleme ve diğer harflerle başlayan sözcük üretimi (S yerine Ş kullanımı gibi), semantik akıcılık testinde insan ismi veya hayvan ismi haricinde bir sözcük söyleme); ve dönüşümlü akıcılık testi için dönüşüm hatası (insan ismi veya hayvan ismini ≥ 2 kez arka arkaya söylemek).

Sonuç olarak, fonemik akıcılık testinin puanlaması için kriterler aşağıda özetlendiği şekilde saptanmıştır: Sadece doğru yanıtlar toplam sözcük üretimi sayısına dahil edilmiştir; tekrar hatası, kategori hatası, ve üretim hatası sınıfına giren sözcükler ayrıca puanlanmış ve kendi içlerinde analiz edilmiştir. Aynı fonetiğe sahip ancak anlamca farklı olan (eşsesli) sözcükler doğru olarak kabul edilmiş olup (yüz-yüz-yüzme gibi), argo sözcüklerin de doğru kabul edilmesine ve puan almasına

karar verilmiştir. Semantik akıcılık testi için de, tekrar hatası ve kategori hatası tanımlanmış, hayvan isimleri söylenirken eğer bir hayvan sınıfının hem genel adı hem de alt-türleri söyleniyse, genel ad puanlamaya dahil edilmemiştir (örneğin balık-somon-lüfer söyleniyse, buradan sadece somon ve lüfer sözcüklerine puan verilmiştir).

İstatistikler

Tüm analizler için SPSS versiyon 16.0 kullanılmıştır (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Ön testlerle değişkenlerin frekans dağılımları ve varyansların homojenliği incelenmiş olup parametrik testlerin kullanımının uygun olduğuna karar verilmiştir. Yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyine göre norm değerleri tanımlayıcı istatistik olarak sunulmuştur. Tüm fonemik ve semantik akıcılık kategorilerinden alınan puanların, yaş, cinsiyet ve eğitim düzeylerine göre farklılık gösterip göstermedikleri, 6X2X3 faktörlü varyans analizleri (ANOVA) ile incelenmiştir. Ayrıca hata puanları için analizler yürütülmüş, hata yapan ve yapmayan gruplar bağımsız gruplar için t testi ile karşılaştırılmıştır. Her kategoride hata yapma ve yapmamayı belirleyen etmenlerin saptanması amacı ile lojistik regresyon testi yapılmıştır. Farklı akıcılık testlerinden alınan puanlar arasındaki ilişkilerin saptanması için Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Fonemik testlerden S+A+Z (toplam puan) listesi ve D+E+V (toplam puan) listesinin iç tutarlılığını ortaya koymak amacıyla Cronbach Alfa katsayıları hesaplanmıştır. S+A+Z (toplam puan) ve D+E+V (toplam puan) ortalamaları arasında fark olup olmadığı bağımlı gruplar için t test uygulamasıyla araştırılmıştır.

BULGULAR

Pilot Çalışmada Saptanan Harf Listesi ile İlgili Bulgular

Pilot çalışmada en sık sözcük üretilen harften en aza doğru sırasıyla S, A ve Z harfleri saptanmıştır. Alternatif bir liste oluşturmak için korelasyon analizi yapılmış ve S, A ve Z harfleri ile en yüksek korelasyonu gösteren harfler bu liste için seçilmiştir. En yüksek korelasyonlar aşağıda verilmiştir: S harfi (üretilen sözcük sayısı ortalaması 16,6, SS=3,17) ve D harfi (üretilen sözcük sayısı ortalaması=16,7, SS=4,5): $r=0,79$ ($p=0,01$); A harfi (üretilen sözcük sayısı ortalaması=14,3, SS=4,1) ve E harfi (üretilen sözcük sayısı ortalaması=13,5, SS=3,8): $r=0,62$ ($p<0,05$); Z harfi (üretilen sözcük sayısı ortalaması=11,3, SS=3,3) ve V harfi (üretilen sözcük sayısı ortalaması=11,7, SS=3,5): $r=0,66$ ($p<0,01$). Böylece fonemik akıcılığı değerlendirmek üzere benzer iki liste oluşturulmuştur: S, A ve Z ile alternatif olan D, E ve V harfleri listesi.

Çalışmaya 207 kadın, 208 erkek olmak üzere toplam 415 katılımcı dahil edilmiştir. Katılımcılar her birinde en az 30 kadın ve 30 erkek olacak şekilde 6 yaş grubuna (15-24, 25-34,

35-44, 45-54, 55-64, 65 ve üstü yaş olmak üzere) bölünmüş, yine her birinde en az 60 kadın ve 60 erkek olacak şekilde 3 eğitim düzeyine (5-8 yıl, 9-11 yıl, 12 yıl ve üstü olmak üzere) ayrılmıştır. Ortalama eğitim süresi açısından kadınlar (Ort=10,87, SS=4,06 yıl) ve erkekler (Ort=11,32, SS=3,82 yıl) arasında fark saptanmamıştır ($t_{(410)}=0,25, p=0,67$).

Yaş, Cinsiyet ve Eğitim Düzeyinin Fonemik Akıcılık Üzerindeki Etkisi

Katılımcıların yaş ve eğitim düzeyi gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Katılımcıların yaş ve eğitim düzeylerine göre gruplara dağılımı arasında fark saptanmamıştır ($X^2_{(10)}=8,53, p=0,58$).

Yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyinin üretilen sözcük sayısı üzerindeki etkisi 6X2X3 faktörlü ANOVA ile değerlendirilmiştir. Bulgulara göre yaş ve cinsiyet değişkenlerinin S, A, Z, D, E ve V harfleriyle üretilen sözcük sayısı üzerinde temel etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Sadece, eğitim düzeyinin tüm harfler için, üretilen sözcük sayısı üzerinde temel etkisinin olduğu görülmüştür: $S[F_{(2,379)}=76,59, p<0,001, \eta^2=0,26]$, $A[F_{(2,379)}=81,73, p<0,001, \eta^2=0,31]$, $Z[F_{(2,379)}=64,66, p<0,001, \eta^2=0,24]$, $D[F_{(2,379)}=63,23, p<0,001, \eta^2=0,25]$, $E[F_{(2,379)}=61,26, p<0,001, \eta^2=0,25]$ ve $V[F_{(2,379)}=58,92, p<0,001, \eta^2=0,23]$. Z harfi ile üretilen sözcük sayısı üzerinde, yaş ve eğitim düzeyinin etkileşim etkisi saptanmıştır [$F_{(10, 379)}=2,46, p<0,001, \eta^2=0,06$], bunun dışında bağımsız değişkenler arasında anlamlılığa ulaşan etkileşim etkisi gözlenmemiştir. Fonemik akıcılık testinde her bir harfle üretilen sözcüklerin ortalama sayıları ve standart sapma değerleri Tablo 2'de sunulmuştur. Cinsiyet faktörünün fonemik akıcılık testlerinde üretilen sözcük sayısı üzerine etkisi olmadığı için, bu sonuçlar cinsiyet grupları ayrımı yapılmadan verilmiştir.

Eğitim değişkeninin temel etkisinin, hangi gruplar arasındaki farktan kaynaklandığını anlamak üzere Bonferroni yöntemiyle post-hoc testler yürütülmüştür. Tüm eğitim düzeylerinde, her bir harf için, üretilen sözcük sayılarının birbirinden farklı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Buna göre bütün

Tablo 1. Katılımcıların Yaş ve Eğitim Düzeyleri (Ortalama \pm SS)

Değişkenler	Grup	Ortalama \pm SS
Yaş (Yıl)	15-24 (42 Kadın, 46 Erkek)	20,0 \pm 2,7
	25-34 (33 Kadın, 36 Erkek)	30,3 \pm 3,0
	35-44 (36 Kadın, 30 Erkek)	40,1 \pm 2,9
	45-54 (32 Kadın, 35 Erkek)	48,8 \pm 2,7
	55-64 (34 Kadın, 31 Erkek)	59,1 \pm 2,9
	≥ 65 (30 Kadın, 30 Erkek)	71,4 \pm 5,8
Eğitim Düzeyi (Yıl)	5-8 (66 Kadın, 61 Erkek)	6,4 \pm 1,5
	9-11 (62 Kadın, 66 Erkek)	10,8 \pm 0,6
	≥ 12 (79 Kadın, 81 Erkek)	15,1 \pm 2,1

Tablo 2. Fonemik (Harf) Akıcılık Testinde Üretilen Ortalama Sözcük Sayıları (Ortalama \pm SS)

Yaş Grupları (Yıl)	Eğitim Düzeyi (Yıl)			Toplam
	5-8	9-11	≥ 12	
S Harfi				
15-24	7,00 \pm 3,49	11,13 \pm 3,45	15,82 \pm 5,10	12,59 \pm 5,66
25-34	6,81 \pm 4,15	11,45 \pm 4,94	15,85 \pm 4,03	11,70 \pm 5,71
35-44	8,73 \pm 5,37	11,50 \pm 4,97	15,50 \pm 4,75	12,03 \pm 5,72
45-54	7,73 \pm 2,95	11,38 \pm 3,99	13,13 \pm 4,38	10,81 \pm 4,41
55-64	7,71 \pm 3,72	11,70 \pm 6,01	13,10 \pm 3,52	10,86 \pm 5,07
≥ 65	8,95 \pm 3,58	9,68 \pm 3,67	13,75 \pm 5,39	10,78 \pm 4,73
Toplam	7,83 \pm 3,96	11,17 \pm 4,57	14,76 \pm 4,72	
A Harfi				
15-24	6,45 \pm 3,15	11,43 \pm 5,77	15,11 \pm 4,80	12,18 \pm 5,87
25-34	6,38 \pm 2,48	9,55 \pm 3,76	13,08 \pm 3,99	9,91 \pm 4,44
35-44	7,23 \pm 4,12	11,35 \pm 4,04	14,29 \pm 5,43	11,05 \pm 5,44
45-54	7,05 \pm 3,08	9,76 \pm 4,85	13,88 \pm 4,62	10,34 \pm 5,08
55-64	6,29 \pm 3,02	10,57 \pm 6,13	11,81 \pm 4,01	9,58 \pm 5,13
≥ 65	7,00 \pm 4,07	9,58 \pm 4,07	12,80 \pm 4,76	9,75 \pm 4,88
Toplam	6,74 \pm 3,33	10,39 \pm 4,87	13,75 \pm 4,71	
Z Harfi				
15-24	4,25 \pm 2,24	6,04 \pm 3,08	10,87 \pm 3,49	8,10 \pm 4,26
25-34	4,00 \pm 2,45	7,73 \pm 3,21	8,81 \pm 2,40	7,00 \pm 3,36
35-44	4,95 \pm 2,36	7,35 \pm 3,20	10,00 \pm 3,22	7,52 \pm 3,60
45-54	6,23 \pm 2,51	7,67 \pm 4,36	9,54 \pm 3,89	7,87 \pm 3,87
55-64	5,24 \pm 2,53	7,96 \pm 4,61	8,33 \pm 2,42	7,20 \pm 3,61
≥ 65	6,19 \pm 2,82	6,89 \pm 2,88	9,25 \pm 3,54	7,43 \pm 3,32
Toplam	5,16 \pm 2,59	7,27 \pm 3,63	9,67 \pm 3,32	
D Harfi				
15-24	6,35 \pm 3,72	11,87 \pm 5,06	14,53 \pm 4,22	11,98 \pm 5,40
25-34	6,43 \pm 3,78	11,77 \pm 4,92	14,31 \pm 5,13	11,10 \pm 5,67
35-44	7,82 \pm 4,63	11,50 \pm 5,53	14,54 \pm 4,68	11,38 \pm 5,62
45-54	8,45 \pm 4,21	10,90 \pm 4,98	13,50 \pm 4,17	11,03 \pm 4,86
55-64	7,67 \pm 4,14	10,35 \pm 6,13	12,62 \pm 3,53	10,22 \pm 5,12
≥ 65	7,62 \pm 3,68	9,16 \pm 4,55	12,50 \pm 4,83	9,73 \pm 4,77
Toplam	7,41 \pm 4,04	10,96 \pm 5,22	13,84 \pm 4,45	
E Harfi				
15-24	6,75 \pm 2,71	8,91 \pm 4,07	12,82 \pm 4,05	10,42 \pm 4,56
25-34	6,71 \pm 2,90	9,27 \pm 3,59	11,81 \pm 4,39	9,45 \pm 4,24
35-44	8,09 \pm 3,44	10,60 \pm 4,55	12,71 \pm 4,43	10,53 \pm 4,53
45-54	7,41 \pm 2,87	9,43 \pm 3,71	12,75 \pm 3,90	9,96 \pm 4,15
55-64	6,33 \pm 3,38	9,96 \pm 4,47	11,05 \pm 3,64	9,14 \pm 4,31
≥ 65	6,71 \pm 3,08	8,11 \pm 4,00	11,50 \pm 4,44	8,75 \pm 4,32
Toplam	7,02 \pm 3,08	9,39 \pm 4,07	12,23 \pm 4,13	
V Harfi				
15-24	4,35 \pm 3,07	6,30 \pm 4,08	9,80 \pm 3,47	7,65 \pm 4,21
25-34	4,43 \pm 3,64	7,27 \pm 3,73	9,15 \pm 3,51	7,12 \pm 4,07
35-44	4,77 \pm 3,12	7,85 \pm 3,56	9,42 \pm 3,20	7,39 \pm 3,79
45-54	5,14 \pm 2,27	7,48 \pm 4,31	8,29 \pm 3,28	7,00 \pm 3,58
55-64	4,48 \pm 2,87	8,43 \pm 4,52	8,90 \pm 3,39	7,31 \pm 4,14
≥ 65	5,24 \pm 3,70	7,11 \pm 2,54	10,05 \pm 3,61	7,43 \pm 3,85
Toplam	4,74 \pm 3,10	7,41 \pm 3,86	9,33 \pm 3,41	

harfler için, 5-8 yıl eğitim alan grubun en düşük sayıda sözcük ürettiği, 12 yıl ve üzeri eğitim alan grubun en yüksek sayıda sözcük ürettiği, 9-11 yıl eğitim alan grubun ürettiği sözcük sayısının ise bu iki grubun ürettikleri sözcük sayısı arasında yer aldığı görülmüştür.

Yaş ve eğitim düzeyi değişkenleri arasında, Z harfi ile üretilen sözcük sayısı için ortaya çıkan etkileşim etkisi irdelendiğinde, yaş gruplarının çoğunda eğitim düzeyi yükseldikçe performansın da arttığı görülmüştür, ancak daha yaşlı gruplarda bu ilişki azalma eğilimi göstermiştir. Sadece 55-64 yaş arası grupta 9-11 yıllık eğitim ve ≥12 yıllık eğitim grupları arasında performansta fark saptanmamıştır.

Yaş, Cinsiyet ve Eğitim Düzeyinin Semantik Akıcılık Üzerindeki Etkisi

İnsan İsmi

Üretilen insan ismi üzerinde, yaş [$F_{(5,379)}=8,81, p<0,001, \eta^2=0,08$], cinsiyet [$F_{(1,379)}=21,22, p<0,001, \eta^2=0,04$] ve eğitim düzeyinin [$F_{(2,379)}=24,87, p<0,001, \eta^2=0,10$] temel etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Etkileşim etkileri anlamlı çıkmamıştır. Semantik akıcılık ve dönüşümlü akıcılık görevlerinde üretilen sözcük sayılarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Yaş, cinsiyet ve eğitim değişkenlerinin temel etkilerinin kaynağını araştırmak üzere Bonferroni yöntemiyle yürütülen

Tablo 3. Semantik Akıcılık Testinde Üretilen Ortalama Sözcük Sayıları (Ortalama ± SS)

Yaş Grupları (Yıl)	Eğitim Düzeyi (Yıl)						Toplam
	5-8		9-11		≥12		
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	
İnsan İsmi							
15-24	22,30 ± 5,21 n=10	24,6 ± 3,34 n=10	32,70 ± 5,88 n=10	28,46 ± 8,55 n=13	28,63 ± 5,20 n=22	31,91 ± 7,60 n=23	28,75 ± 7,07
25-34	24,30 ± 6,67 n=10	24,18 ± 6,24 n=11	29,64 ± 7,10 n=11	28,00 ± 5,80 n=11	32,83 ± 8,10 n=12	27,50 ± 6,47 n=14	27,86 ± 7,18
35-44	25,42 ± 4,32 n=12	23,30 ± 6,46 n=10	27,50 ± 5,15 n=10	27,10 ± 4,33 n=10	32,21 ± 5,49 n=14	26,20 ± 4,44 n=10	27,23 ± 5,70
45-54	25,92 ± 5,16 n=12	22,70 ± 5,21 n=10	27,00 ± 6,16 n=10	23,27 ± 3,82 n=11	30,50 ± 8,20 n=10	26,57 ± 6,81 n=14	25,99 ± 6,33
55-64	22,09 ± 5,05 n=11	19,80 ± 5,88 n=10	29,83 ± 9,81 n=12	22,55 ± 6,74 n=11	27,82 ± 6,42 n=11	24,10 ± 3,90 n=10	24,52 ± 7,31
≥65	21,91 ± 6,27 n=12	17,10 ± 5,11 n=9	23,22 ± 7,69 n=9	19,40 ± 3,20 n=10	27,80 ± 9,85 n=10	21,90 ± 8,54 n=10	21,87 ± 7,57
Toplam	23,73 ± 5,51	21,98 ± 5,90	28,47 ± 7,49	24,95 ± 6,55	29,92 ± 7,05	27,32 ± 7,33	
Hayvan İsmi							
15-24	14,20 ± 3,82	17,20 ± 2,49	21,70 ± 4,92	19,85 ± 6,04	21,82 ± 3,90	23,04 ± 3,62	20,44 ± 4,99
25-34	15,40 ± 3,13	19,18 ± 5,53	20,45 ± 4,80	21,82 ± 4,77	21,50 ± 4,68	20,79 ± 3,29	19,99 ± 4,74
35-44	16,83 ± 3,27	17,00 ± 4,62	20,00 ± 3,92	20,30 ± 5,25	24,00 ± 4,24	20,40 ± 3,89	19,92 ± 4,81
45-54	16,83 ± 3,19	18,60 ± 3,10	20,10 ± 4,43	21,10 ± 4,44	21,90 ± 3,80	21,30 ± 7,10	19,97 ± 4,87
55-64	16,91 ± 5,63	15,10 ± 5,76	21,83 ± 6,28	18,45 ± 4,61	21,82 ± 5,55	20,60 ± 3,31	19,20 ± 5,70
≥65	17,36 ± 2,50	16,50 ± 5,30	17,90 ± 4,57	16,80 ± 4,66	21,30 ± 8,00	19,60 ± 4,97	18,23 ± 5,28
Toplam	16,32 ± 3,73	17,30 ± 4,66	20,42 ± 4,90	19,76 ± 5,11	22,10 ± 4,90	21,30 ± 4,55	
Dönüşümlü Akıcılık							
15-24	16,50 ± 3,17	18,60 ± 1,65	21,60 ± 4,40	20,92 ± 3,62	21,27 ± 3,10	23,35 ± 5,79	20,95 ± 4,52
25-34	16,30 ± 3,16	18,27 ± 4,08	21,45 ± 7,27	20,36 ± 4,37	21,83 ± 3,41	20,57 ± 4,52	19,91 ± 4,86
35-44	16,83 ± 4,00	17,80 ± 2,97	19,20 ± 3,36	18,50 ± 4,22	22,43 ± 5,15	20,70 ± 3,34	19,36 ± 4,33
45-54	17,50 ± 4,70	17,70 ± 3,10	20,10 ± 5,11	17,64 ± 3,35	19,80 ± 5,92	21,86 ± 5,05	19,19 ± 4,80
55-64	14,10 ± 4,32	13,30 ± 4,55	20,33 ± 6,44	18,36 ± 4,95	19,18 ± 4,02	17,80 ± 2,49	17,28 ± 5,20
≥65	14,91 ± 4,41	13,20 ± 3,12	15,44 ± 4,82	15,80 ± 2,62	20,40 ± 5,15	15,80 ± 5,31	15,92 ± 4,71
Toplam	16,05 ± 4,06	16,51 ± 3,98	19,81 ± 5,61	18,71 ± 4,15	20,97 ± 4,36	20,67 ± 5,30	

post-hoc analizler İNSAN İSMİ üretiminde genel olarak 15-24 ve 25-34 yaş gruplarının en fazla, 55-64 ve ≥65 gruplarının ise en az sayıda sözcük ürettiklerini ortaya koymuştur. Yaş grupları arasındaki farklar Tablo 3'den izlenebilir. Üretilen insan ismi sayısında cinsiyet etkisinin olduğu ve kadınların (Ort=27,52, SS=7,20) erkeklerden daha fazla sayıda insan ismi ürettiği bulunmuştur (Ort=24,99, SS=7,02) ($p<0,001$). Eğitim temel etkisinin kaynağı araştırıldığında ise en düşük eğitim düzeyine sahip olan grubun (5-8 yıl), diğer iki eğitim düzeyi grubundan (9-11 yıl, ve ≥12 yıl) daha az sayıda sözcük ürettiği açığa çıkmıştır ($p<0,001$).

Hayvan İsmi

Bu kategoride yaş ve cinsiyet temel etkileri ortaya çıkmazken, sadece eğitim düzeyinin temel etkisi olduğu saptanmıştır [$F_{(2,379)}=36,18$, $p<0,001$, $\eta^2=16,2$]. Etkileşim etkileri anlamlı çıkmamıştır. Post hoc analiz HAYVAN İSMİ üretiminde performansın tüm eğitim düzeyleri arasında birbirinden farklılaştığını ortaya koymuştur ($p<0,05$); eğitim düzeyi arttıkça HAYVAN İSMİ üretiminin de arttığı saptanmıştır (eğitim düzeyine göre sırasıyla; Ort=16,76, SS=0,42; Ort=20,02, SS=0,14 ve Ort=21,50, SS=0,38).

Dönüşümlü Akıcılık

DÖNÜŞÜMLÜ AKICILIK üzerinde yaş [$F_{(5,379)}=9,68$, $p<0,001$, $\eta^2=0,08$] ve eğitim düzeyinin temel etkileri [$F_{(2,379)}=31,37$, $p<0,001$, $\eta^2=0,12$] istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, cinsiyet değişkeninin temel etkisi ve hiçbir etkileşim etkisi anlamlı çıkmamıştır ($p=0,28$). Bonferroni yöntemiyle yürütülen post hoc analizler genel olarak ilerleyen yaş gruplarında performansın düştüğüne işaret etmektedir, performansta gruplar arasındaki değişim Tablo 3'den takip edilebilir. Eğitim düzeyi için yapılan post hoc analiz, üç eğitim düzeyinde yer alan kişilerin performanslarının birbirinden farklılaştığını, eğitim düzeyi en düşük grubun en düşük performansa sahip olduğunu, eğitimi en yüksek grubun ise en yüksek performansı sergilediğini göstermiştir (eğitim düzeyine göre sırasıyla; Ort=16,25, SS=0,39, Ort=19,14, SS=0,39 ve Ort=20,46, SS=0,36) ($p<0,05$).

Sonuç olarak eğitim düzeyi sözel akıcılık performansı üzerinde etkili bulunmuş, eğitim düzeyi arttıkça daha fazla sayıda sözcük üretildiği saptanmıştır. Cinsiyet ve yaş etkisi ile ilgili bulgular değişkendir. Sadece İNSAN İSMİ üretimi cinsiyetten etkilenmiş, kadınlar bu kategoride daha fazla sözcük üretmişlerdir. Yaş İNSAN İSMİ ve DÖNÜŞÜMLÜ AKICILIK üretiminde etki göstermiş ancak HAYVAN İSMİ üretimi üzerinde etkili olmamıştır.

Sözcük Üretimindeki Hataların Analizi

Bu çalışmada üç tür hatanın analizi yapılmıştır: tekrar hatası, kategori hatası ve üretim hatası. Yaş, cinsiyet ve eğitimin hata yapma ve yapmama üzerindeki etkisi incelenmiş, hata yapan

ve yapmayan katılımcıların özelliklerini daha iyi anlayabilmek için, hiç hata yapmayan katılımcılarla hata yapanlar yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi açısından lojistik regresyon yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bulgular, Tablo 4'de sunulmuştur.

Tekrar hatası değerlendirmesi için, S+A+Z harflerinin toplamı ve alternatif liste olan D+E+V harflerinin toplamı için toplam "tekrar hatası" puanı hesaplanmış; iki farklı harf listesi ile ilgili bulgular benzer olduğu için, sadece S, A ve Z harflerine ait sonuçlar bu yazıda sunulmuştur. S+A+Z toplam puanı katılımcıların %40'ının hiç tekrar hatası yapmadığını; hata yapanların %45'inin 1 hata yaptığını, %25,7'sinin ise 2 hata yaptığını, kalanların 3 ve üzeri sayıda hata yaptığını göstermiştir. Hiç hata yapmayan ve hata yapan gruplar lojistik regresyon ile incelendiğinde, hata yapma üzerinde yaş ve eğitim düzeyinin etkili olduğu, cinsiyetin etkisiz olduğu bulunmuştur. Hata yapmayan grup (Ort=39,71, SS=17,43) hata yapan gruba göre (Ort=45,42, SS=17,65) daha genç olup, eğitim düzeyi daha düşük bulunmuştur (sırasıyla Ort=10,36, SS=3,91 ve Ort=11,63, SS=3,87).

S+A+Z toplam kategori hatası puanı hesaplanmış, buna göre katılımcıların %62,2'sinin kategori hatası yapmadığı saptanmıştır. Kategori hatası yapanların %62'si 1 hata, %19,8'i 2 hata ve kalanlar 2'den fazla hata yapmışlardır. Hata yapan ve yapmayan gruplar incelendiğinde hata yapma üzerinde yaş etkili bulunmuş, ama eğitim düzeyi ve cinsiyet etkisiz bulunmuştur. Hata yapmayan grubun, hata yapan gruba göre daha genç olduğu bulunmuştur (sırasıyla Ort=39,96, SS=17,03 ve Ort=48,25, SS=17,79).

Yukarıdaki hata türlerinin yanısıra "üretim hataları" da analiz edilmiştir. Ancak üretim hatası yapanların sayısı çok düşük olduğu için tek tek harfler yerine, ilk listedeki harflerden yapılan üretimlerin toplamı (S+A+Z listesi) için toplam üretim hatası puanı hesaplanmış, katılımcıların %90,2'sinin üretim hatası yapmadıkları bulunmuştur. Hata yapan grubun %58'i 1 hata, %24'ü 2 hata, kalanlar 2'den fazla sayıda hata yapmışlardır. Hata yapan ve yapmayan gruplar incelenmiş, hata yapma üzerinde yaş ve eğitim düzeyi etkili, cinsiyet etkisiz bulunmuştur.

Semantik akıcılık testlerinde, tekrar hatası ve kategori hatası tanımlanmış ve hesaplanmış, hata yapan ve hiç hata yapmayan gruplar yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyleri açısından lojistik regresyon ile incelenmiştir.

İNSAN İSMİ üretimi görevinde katılımcıların %52,2'si hiç tekrar hatası yapmamıştır. Hata yapan ve yapmayan gruplar incelenmiş, hata yapma üzerinde yaş etkili bulunmuş, eğitim düzeyi ve cinsiyet etkisiz bulunmuştur. Hata yapmayan grubun, hata yapanlara göre daha genç olduğu saptanmıştır. (sırasıyla Ort=40,59, SS=17,62 ve Ort=45,87, SS=17,55).

HAYVAN İSMİ üretiminde katılımcıların %52'si hiç tekrar hatası yapmamıştır. Benzer şekilde hata yapan ve yapmayan gruplar lojistik regresyon ile incelenmiş, hata yapma üzerinde yaş etkili bulunmuş, eğitim düzeyi ve cinsiyet ise etkisiz

Tablo 4. Yaş, Cinsiyet ve Eğitimin Farklı Hata Türlerinde, Hata Yapma Üzerindeki Etkileri

	Beta	Standart hata	Wald	p	OO	Güven Aralığı (%95)
Hata Türleri						
S+A+Z Toplam, Tekrar Hatası						
Yaş	0,137	0,059	5,358	0,02*	1,15	1,02-1,29
Eğitim	0,421	0,126	11,233	0,02*	1,52	1,19-1,95
Cinsiyet	0,271	0,203	1,771	0,18	1,31	0,88-1,95
S+A+Z Toplam, Kategori Hatası						
Yaş	0,176	0,062	7,915	0,01*	1,19	1,06-1,35
Eğitim	-0,070	0,158	0,198	0,66	0,93	0,69-1,27
Cinsiyet	0,305	0,212	2,066	0,15	1,36	0,90-2,05
S+A+Z Toplam, Üretim Hatası						
Yaş	0,301	0,071	18,190	0,01*	1,35	1,18-1,55
Eğitim	-0,283	0,144	3,860	0,05	0,75	0,57-1,00
Cinsiyet	0,274	0,238	1,330	0,25	1,31	0,83-2,10
İnsan İsmi, Tekrar Hatası						
Yaş	0,160	0,061	6,840	0,01*	1,17	1,04-1,32
Eğitim	-0,191	0,127	2,264	0,13	0,83	0,64-1,06
Cinsiyet	0,032	0,210	0,023	0,88	1,03	0,68-1,56
Hayvan İsmi, Tekrar Hatası						
Yaş	0,200	0,064	9,666	0,01*	1,22	1,08-1,39
Eğitim	-0,088	0,134	0,439	0,51	0,92	0,70-1,19
Cinsiyet	0,151	0,220	0,470	0,49	1,16	0,76-1,79
Dönüşümlü Akıcılık, Tekrar Hatası						
Yaş	0,131	0,062	4,528	0,03*	1,14	1,01-1,29
Eğitim	0,441	0,132	11,222	0,01*	1,56	1,20-2,01
Cinsiyet	-0,577	0,213	7,348	0,01*	0,56	0,37-0,85
Dönüşümlü Akıcılık,Dönüşüm Hatası						
Yaş	0,045	0,060	0,562	0,45	1,05	0,93- 1,18
Eğitim	-0,155	0,124	1,559	0,21	0,86	0,67-7-1,09
Cinsiyet	-0,065	0,205	0,101	0,75	0,94	0,63-1,40

OO: odds oranı, *p< 0,05 anlamlı kabul edilmiştir

bulunmuştur. Hata yapmayanların, hata yapan gruptan daha genç olduğu bulunmuştur (sırasıyla Ort=40,20, SS=16,59 ve Ort=46,24, SS=18,48).

İNSAN İSMİ ve HAYVAN İSMİ testlerinde katılımcıların sırayla %99.3 ve %98.6'sı kategori hatası yapmadığı için, bu alanda istatistik değerlendirme yapılmamıştır.

DÖNÜŞÜMLÜ AKICILIK testinde, katılımcıların %58.1'i tekrar hatası yapmamıştır. Hata yapan ve yapmayan gruplar incelendiğinde, hata yapma üzerinde yaş, eğitim düzeyi ve cinsiyet etkili bulunmuştur, kadınların daha çok tekrar hatası yaptığı saptanmıştır. Kategori hatası yapanlar çok düşük sayıda olduğu için (%1.4) bu alanda istatistik analiz yapılmamıştır.

Katılımcıların %71.3'ü dönüşüm hatası yapmamışlardır. Hata yapan ve yapmayan gruplar incelenmiş, hata yapma üzerinde yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi etkisiz bulunmuştur.

Örneğimizde hiçbir katılımcının perseverasyon hatası yapmadığı bulunmuştur.

Sözel Akıcılık Testleri Arasındaki Tutarlılık

Tüm testler için korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Fonemik akıcılık testleri arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 5'de, fonemik ve semantik akıcılık testleri arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablolardan görüldüğü gibi, tüm testlerin birbiriyle anlamlı olarak ilişkili olduğu bulunmuştur. Fonemik akıcılık testlerinde, S, A ve Z harfleriyle üretilen sözcük sayılarının S+A+Z grubunun toplam üretim sayısı ile ilişkili olduğu, benzer şekilde D, E ve V harfleriyle yapılan üretimin D+E+V grubu toplam üretim sayısı ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Hem S+A+Z grubu toplamı hem de D+E+V grubu için hesaplanan Cronbach alfa katsayısı 0.86'dır. Fonemik akıcılık toplam puanının

Tablo 5. Fonemik Sözel Akıcılık Testlerinde Harfler Arasındaki Korelasyonlar

	S	A	Z	D	E	V	S+A+Z	D+E+V
S	1	r=0,78*	r=0,70*	r=0,76*	r=0,74*	r=0,68*	r=0,92*	r=0,80*
A		1	r=0,75*	r=0,78*	r=0,77*	r=0,70*	r=0,94*	r=0,83*
Z			1	r=0,69*	r=0,70*	r=0,70*	r=0,87*	r=0,76*
D				1	r=0,78*	r=0,73*	r=0,82*	r=0,94*
E					1	r=0,70*	r=0,81*	r=0,91*
V						1	r=0,76*	r=0,88*
S+A+Z							1	r=0,87*
D+E+V								1

*p < 0,01

Tablo 6. Fonemik ve Semantik Sözel Akıcılık Toplam Skorları Arasındaki Korelasyonlar

	S+A+Z	D+E+V	Hayvan İsmi	Dönüşümlü Akıcılık
İnsan İsmi	r=0,45*	r=0,47*	r=0,59*	r=0,65*
Hayvan İsmi	r=0,53*	r=0,54*	r=1,0	r=0,64*
Dönüşümlü Akıcılık	r=0,49*	r=0,51*	r=0,64*	r=1,0

*P < 0,01

(S+A+Z ve D+E+V grubu toplam puanları), semantik akıcılık toplam puanları ile anlamlı olarak ilişkili olduğu saptanmıştır.

Fonemik akıcılık performansını karşılaştırmak amacıyla, birincil listedeki harflerle (S, A ve Z) yapılan ve alternatif listedeki harflerle (D, E ve V) yapılan üretim sayıları karşılaştırılmıştır; bu amaçla S-D, A-E ve Z-V harf çiftleriyle yapılan üretim sayılarını ve S+A+Z- D+E+V üretim puanlarını karşılaştırmak için bağımlı gruplar için t-testi kullanılmıştır. S harfiyle üretilen sözcük sayısı D harfiyle üretilen sözcük sayısından anlamlı olarak yüksek bulunmuş ($t_{(414)}=3,03$, $p=0,003$), benzer şekilde A harfiyle üretilen sözcük sayısı da E harfiyle üretilen sözcük sayısından anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($t_{(414)}=4,85$, $p<0,001$). Z ve V harfleriyle üretilen sözcük sayıları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t_{(414)}=1,50$, $p=0,13$). S+A+Z toplamıyla üretilen ortalama sözcük sayısı D+E+V toplamıyla üretilenden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($t_{(414)}=5,02$, $p<0,001$). Katılımcılar alternatif harflerle anlamlı olarak daha az sayıda sözcük üretmişlerdir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada anadili Türkçe olan katılımcılardan oluşan bir örneklemede fonemik ve semantik akıcılık için norm verileri elde edilmiştir. Tüm akıcılık türleri üzerinde yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyinin etkileri araştırılmıştır. Ek olarak dönüşümlü akıcılık performansı ölçülmüş ve yapılan farklı türde hatalar katılımcıların yaş, cinsiyet ve eğitim düzeylerine göre analiz edilmiştir.

Bu çalışmada elde edilen fonemik akıcılık puanları diğer dillerde, özellikle Batı ülkelerinde elde edilen puanlardan daha

düşük bulunmuştur; bu durum dille veya kültürle ilgili etmenlere bağlı olabilir (Ardila ve Moreno 2001, Ostrosky-Solis ve ark. 2004). Pek çok çalışma farklı etnik gruplar ve diller arasında farklı sözel akıcılık üretimi puanları bildirmiştir (La Rue ve ark. 1999, Loewenstein ve ark. 1995, Roselli ve ark. 2002). Bizim kültürümüzde bu tarz testlere alışkın olmama, daha düşük sayıdaki üretimin nedenlerinden biri olabilir. Bir diğer neden özellikle daha düşük eğitim düzeyindeki kişilerde sözcük dağarcığının daha fakir olması olabilir. Ancak bu çalışmada semantik akıcılık testlerinde üretilen sözcük sayıları diğer çalışmalardakine benzer olup, bu çalışmadaki fonemik akıcılık puanlarından çok daha yüksektir. Bizim çalışmamızda semantik akıcılık testlerinde üretilen sözcükler, daha önceki çalışmalarda bildirilenlere benzer bulunmuştur (Crowe 1998, Kave 2005, Ratcliff ve ark. 1998). Fonemik ve semantik akıcılık testlerinde gösterilen performans farkı daha önceki bazı çalışmalarda da bildirilmiş, ve genellikle bu testler sırasında devreye giren bilişsel işlevlerde ve kullanılan sözcük-arama stratejilerindeki farklılıkla açıklanmıştır (Kave 2005, Kozora ve Cullum 1995, Troyer 2000).

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, diğer çalışmalardaki sonuçlarla benzer biçimde eğitim düzeyinin sözcük üretimi üzerindeki en önemli değişken olduğuna işaret etmektedir (Acevedo ve ark. 2000, Ardila ve Moreno 2001, Brickman ve ark. 2005, Kave 2005, Mathuranath ve ark. 2003, Ostrosky-Solis ve ark. 2004, Ratcliff ve ark. 1998). Eğitim düzeyinin fonemik ve semantik akıcılık puanları üzerinde etkisi olduğu gibi dönüşümlü akıcılık puanları üzerinde de etkisi vardır.

Bu çalışmada yaş, fonemik akıcılık puanları üzerinde etkili bulunmamıştır. Bu bulgu daha önce yapılan bazı çalışmalardakine benzerdir (Bolla ve ark. 1990, Parkin ve Java 1999). Bolla yaş ve eğitimin etkisi olmadığını, zeka düzeyinin fonemik akıcılık puanlarını etkilediğini bulmuştur, ancak sözü edilen çalışmada eğitim düzeyleri yüksektir. Yaş ve eğitim düzeyi arasındaki ilişkinin niteliği nedeniyle, özellikle genç yaşlarda bu iki değişkenin sözel akıcılık performansı üzerindeki etkilerini ayırt etmek zor olabilir. Türkiye’de milli eğitim mevzuatı sıklıkla değişmektedir, ve farklı kuşaklar farklı eğitim mevzuatlarına ve düzenlemelerine maruz kalmaktadır.

Eğitim olanakları ve eğitim düzeyleri de ülkemizde pek çok faktörden etkilenmektedir. Son yıllarda Türkiye’de üniversite mezunlarının sayısı 1950’li yıllara göre artmıştır (Tanrıku 2009). Önceki dekadlarda üniversite mezunu kadın sayısının da az olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla örnekleme de üniversite mezunu yaşlı bireyler özellikle yaşlı kadınlar, yüksek sosyoekonomik düzey ve daha yüksek zeka düzeyine sahip farklı özelliklerde bir kuşağı temsil ediyor olabilirler. Bu durum sözel akıcılık üzerinde yaş etkisinin görülmeşiini açıklayabilir, bizim örnekleminizdeki yüksek eğitilmiş yaşlı bireyler yaş etkisini kompanse ediyor olabilirler.

Semantik akıcılık testlerinde yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi fonemik akıcılıkta olduğundan farklı bir etki göstermiştir. Bizim çalışmamızda İNSAN İSMİ üretimi yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyinden etkilenirken, HAYVAN İSMİ üretimi sadece eğitim düzeyinden etkilenmiştir. İNSAN İSMİ üretimi eğitim düzeyi arttıkça artarken, yaş arttıkça azalmıştır. Cins isimler (HAYVAN İSMİ) ile özel isimlerin (İNSAN İSMİ) dille ilgili (linguistik) ve semantik özellikleri birbirinden farklıdır (Semenza 2006, Yasuda ve Ono 1998). Cins isim kategorisinde semantik bir hiyerarşi varken, özel isimler semantik bir ağ yapısından yoksundur. Cins isimler için semantik akıcılığın ipucuna bağımlı olduğu, böylece yürütücü sözel geri çağırma süreçleri üzerindeki yükün fazla olmadığı, oysa özel isimler için sözel akıcılık testleri sırasında yürütücü sözel geri çağırma süreçlerine daha fazla ihtiyaç duyulduğu ileri sürülmüştür (Semenza 2006). Buradan hareketle yaş etkisinin daha zor görevlerde ortaya çıktığı ileri sürülebilir. Bu durumda HAYVAN İSMİ üretimi gibi görece daha kolay bir görevde yaş etkisinin görülmemesi anlaşılabilir. İpucuna bağımlı görevler (HAYVAN İSMİ) sağlam semantik belleğin varlığını gerektirir; dolayısıyla iyi seçilmiş sağlıklı yaşlı bireylerden oluşan bir grupta semantik akıcılık (HAYVAN İSMİ) yaştan etkilenmeyecektir; bizim çalışmamızdaki sonuçlar da yaşlı gruptaki bireylerin sağlam bireyler arasından seçilmiş olduğuna işaret etmektedir.

Dönüşümlü akıcılık testi performansı bu çalışmada İNSAN İSMİ testinde olduğu gibi yaş ve eğitim düzeyinden etkilenmiştir. Bu test çalışmada semantik testler arasında daima en son test olarak verildiği için bir “uygulama etkisi”nden söz edilebilir; buna bağılı olarak benzer bir yaş etkisi ortaya çıkmış olabilir. Dönüşümlü akıcılık testleri daha fazla yürütücü strateji kullanımını gereksinir. DÖNÜŞÜMLÜ AKICILIK testi sırasında, artan yaşla gözlenen üreticilikteki azalma, İNSAN İSMİ testinde olduğu gibi, ilerleyen yaşla yürütücü işlev becerilerinde meydana gelen azalmayı yansıtıyor olabilir.

Çalışmamızda cinsiyetin fonemik akıcılık performansı üzerine etkisinin olmadığı bulunmuştur. Semantik akıcılıkta ise, cinsiyet İNSAN İSMİ üzerinde bir etki yaparken –kadınlar erkeklerden daha fazla insan ismi üretmiştir- HAYVAN İSMİ üzerinde etkisi bulunmamıştır. Çalışmalarda cinsiyet en tutarsız bulguların bildirildiği değışkendir, pek çok çalışmada

cinsiyet etkisi bulunmamıştır (Chan ve Poon 1999, Harrison ve ark. 2000, Lee ve ark. 2004, Tombaugh ve ark. 1999, Troyer 2000). Diğer yandan Ruff ve ark. (1996) hem fonemik hem de semantik akıcılık performansının cinsiyetten anlamlı olarak etkilendiğini bildirmişlerdir; Auriacombe ve ark. (2001) ile Kosmidis ve ark. (2004) ise semantik akıcılık üzerine ortalama bir etkisi olduğunu bildirmişlerdir. Cinsiyetin sözel akıcılık performansı üzerine etkisini incelemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda sözcük üretimi sırasında gözlenen hatalar da incelenmiştir. DÖNÜŞÜMLÜ AKICILIK testindeki tekrar hataları dışında, diğer tüm testlerdeki tüm hata kategorilerinde cinsiyetin hata yapma üzerine etkisinin olmadığı bulunmuştur. Hem fonemik hem de semantik akıcılık testlerindeki ve DÖNÜŞÜMLÜ AKICILIK testindeki her tür hata kategorisinde, yaşın hata yapma üzerine etkisinin olduğu, yaş arttıkça hata yapma olasılığının arttığı gözlenmiştir. Eğitim düzeyinin de pek çok hata türünde hata yapma üzerine etkili olduğu, eğitim düzeyi arttıkça hata yapma olasılığının düştüğü gözlenmiştir.

Tüm testlerde tekrar hatası yapma, yaşla ilişkili bulunmuştur. Tekrardan kaçınmak kısa-sürelili görev takibini gerektirir; görev takibi (task tracking) ve tekrarı baskılama, bir yürütücü işlev olan çalışma belleğinin bileşenleridir; çalışma belleğinin yaştan olumsuz yönde etkilendiği bilinmektedir. Çalışmamızda fonemik akıcılık testlerinde kategori hatası yapmanın da yaşla ilişkili olduğu bulunmuştur; bu tür hatadan kaçınma çalışma belleği ve uygunsuz uyarının baskılanması gibi yürütücü işlevleri gereksinir. Tüm SAT hata puanları üzerinde yaşın etkili bulunduğu göz önüne alındığında, yürütücü işlevlerin artan yaşla etkilendiği, ve bu durumun sözel akıcılık performansına yansıtıldığı sonucu çıkarılabilir.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır. En önemli kısıtlılıklardan birisi norm çalışması için kullanılan örneklem sayısının küçük oluşudur. Katılımcıların çoğunluğu kentte yaşamaktadır. Gelecekte kent-dışında ve kırsal bölgede yaşayanların da dahil edildiği daha büyük örneklemlerle yapılacak çalışmalar sözel akıcılık performansı üzerinde daha fazla bilgi verecektir. Eğitim ve zeka düzeylerinin genellikle ilişkili olduğu düşünülmektedir; ancak sözel zeka düzeyleri sözel akıcılık performansı üzerinde bağımsız bir etkiye sahip olabilir. Bu çalışmada pratik zorluklar nedeniyle genel ve sözel zeka düzeyleri ölçülmemiştir. Özellikle sözel zeka düzeylerini ölçen gelecek çalışmalar daha kesin sonuçlar verebilir. Bir başka kısıtlılık, yaşlı bireylerin bilişsel durumlarının tarama testi ile değerlendirilmemiş olmasıdır. Ancak yaşlı bireylerin tamamı ayrıntılı bir psikiyatrik görüşme ile değerlendirilmiş, gündelik işlevselliği etkilenmemiş ve herhangi bir bilişsel yakınması olmayan kişiler örnekleme dahil edilmiştir.

Bu çalışmada dönüşüm akıcılığı görevi daima semantik akıcılık testlerinden sonra uygulanmıştır. Semantik akıcılık

testlerinde kullanılan kategorilerin (İNSAN ve HAYVAN İSMİ), dönüşümlü akıcılık testinde de kullanılması uygulama/tekrar etkisine yol açmış olabilir. Klinik pratikte, bu çalışmada sunulan norm değerleriyle karşılaştırma yapılabilmesi için testlerin aynı sırada kullanılmasını öneririz.

Çalışmamızın amaçlarından biri fonemik akıcılık değerlendirmesinde kullanılacak alternatif bir liste üretmektir. Ancak sonuçlarımız sadece Z ve V harflerinin birbirlerinin alternatifi olarak kullanılabileceğini göstermiştir. S ve alternatifi olan D harfi, A ve alternatifi olan E harfi ile üretilen sözcük sayıları birbirinden farklı çıkmıştır, bu durum 15 kişilik pilot çalışmadaki küçük örneklem nedeniyle ortaya çıkan bir hatadan kaynaklanmış olabilir. Gelecek çalışmalarda alternatif liste için diğer uygun harflerin belirlenmesi önerilir.

Bu çalışma anadili Türkçe olan bir popülasyonda sözel akıcılık performansı için norm değerlerini belirleyen ve sunan ilk çalışmadır. Norm verileri 15-82 yaş aralığında, Türkçe konuşan, eğitim düzeyi en az ilkököl mezunu olan her cinsiyetten bireylerin sözel akıcılık performansını değerlendirmek için kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Acevedo A, Loewenstein DA, Barker WW ve ark. (2000) Category fluency test: normative data for English- and Spanish-speaking elderly. *J Int Neuropsychol Soc* 6: 760-9.
- Aita SL, Beach JD, Taylor SE ve ark. (2019) Executive, language, or both? An examination of the construct validity of verbal fluency measures. *Appl Neuropsychol Adult* 26:441-51
- Akiyama T, Koeda M, Okubo Y ve ark. (2018) Hypofunction of left dorsolateral prefrontal cortex in depression during verbal fluency task: a multi-channel near-infrared spectroscopy study. *J Affect Disord* 15:83-90.
- Ardila A, Moreno S (2001) Neuropsychological test performance in Aruaco Indians: an exploratory study. *J Int Neuropsychol Soc* 7:510-5.
- Auriacombe S, Fabrigoule C, Lafont S ve ark. (2001) Letter and category fluency in normal elderly participants: a population-based study. *Aging, Neuropsychology, and Cognition: A Journal on Normal and Dysfunctional Development* 8:98-108.
- Aziz KA, Khater MS, Emara T ve ark. (2017) Effects of age, education, and gender on verbal fluency in healthy adult Arabic-speakers in Egypt. *Appl Neuropsychol Adult* 24:331-41.
- Baldo JV, Shimamura AP, Delis DC ve ark. (2001) Verbal and design fluency in patients with frontal lobe lesions. *J Int Neuropsychol Soc* 7:586-96.
- Benito-Cuadrado MM, Esteba-Castillo S, Bohm P ve ark. (2002) Semantic verbal fluency of animals: a normative and predictive study in a Spanish population. *J Clin Exp Neuropsychol* 24:1117-22.
- Bingöl A, Eroğlu G, Haktanır I (1994) Türk toplumunda sözel akıcılık becerisi; bir standardizasyon çalışması. 15. Ulusal Nöroloji Kongresi.
- Birn RM, Kenworthy L, Case L ve ark. (2010) Neural systems supporting lexical search guided by letter and semantic category cues: a self-paced overt response fMRI study of verbal fluency. *Neuroimage* 49:1099-107.
- Bolla KI, Lindgren KN, Bonaccorsy C ve ark. (1990) Predictors of verbal fluency (FAS) in the healthy elderly. *J Clin Psychol* 46:623-28.
- Brebion G, Stephan-Otto C, Ochoa S ve ark. (2019) Verbal fluency in male and female schizophrenia patients: different patterns of association with processing speed, working memory span, and clinical symptoms. *Neuropsychology* 32:65-76.
- Brickman AM, Paul RH, Cohen RA ve ark. (2005) Category and letter verbal fluency across the adult lifespan: relationship to EEG theta power. *Arch Clin Neuropsychol* 20:561-73.
- Capitani E, Laiacona M, Basso A (1998) Phonetically cued word-fluency, gender differences and aging: a reappraisal. *Cortex* 34:779-83.
- Chan AS, Poon MW (1999) Performance of 7- to 95-year-old individuals in a Chinese version of the category fluency test. *J Int Neuropsychol Soc* 5:525-33.
- Crowe SF (1998) Decrease in performance on the verbal fluency test as a function of time: evaluation in a young healthy sample. *J Clin Exp Neuropsychol* 20:391-401.
- Gladso JA, Schuman CC, Evans JD ve ark. (1999) Norms for letter and category fluency: demographic corrections for age, education, and ethnicity. *Assessment* 6:147-78.
- Goz I (2003) Yazılı Türkçenin kelime sıklığı sözlüğü [The word frequency dictionary of written Turkish]. Ankara: Türk Dil Kurumu.
- Harrison JE, Buxton P, Husain M ve ark. (2000) Short test of semantic and phonological fluency: normal performance, validity and test-retest reliability. *Br J Clin Psychol* 39:181-91.
- Henry JD, Crawford JR (2004) A meta-analytic review of verbal fluency performance following focal cortical lesions. [Meta-Analysis]. *Neuropsychology* 18:284-95.
- Henry JD, Phillips LH (2006) Covariates of production and perseveration on tests of phonemic, semantic and alternating fluency in normal aging. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn* 13:529-51.
- Kave G (2005) Phonemic fluency, semantic fluency, and difference scores: normative data for adult Hebrew speakers. *J Clin Exp Neuropsychol* 27:690-9.
- Kempler D, Teng EL, Dick M ve ark. (1998) The effects of age, education, and ethnicity on verbal fluency. *J Int Neuropsychol Soc* 4:531-8.
- Khalil MS (2010) Preliminary Arabic normative data of neuropsychological tests: the verbal and design fluency. *J Clin Exp Neuropsychol* 32:1028-35.
- Kosmidis MH, Tsapkini K, Folia V ve ark. (2004) Semantic and phonological processing in illiteracy. *J Int Neuropsychol Soc* 10:818-27.
- Kosmidis MH, Vlahou CH, Panagiotaki P ve ark. (2004) The verbal fluency task in the Greek population: normative data, and clustering and switching strategies. *J Int Neuropsychol Soc* 10:164-72.
- Kozora E, Cullum CM (1995) Generative naming in normal aging: Total output and qualitative changes using phonemic and semantic constraints. *Clin Neuropsychol* 9:313-20.
- La Rue A, Romero LJ, Ortiz IE ve ark. (1999) Neuropsychological performance of Hispanic and non-Hispanic older adults: an epidemiologic survey. *Clin Neuropsychol* 13:474-86.
- Lee DY, Lee KU, Lee JH ve ark. (2004) A normative study of the CERAD neuropsychological assessment battery in the Korean elderly. *J Int Neuropsychol Soc* 10:72-81.
- Lezak MD (2012) *Neuropsychological assesment* (5. baskı). New York, NY: Oxford University Press.
- Loewenstein DA, Rubert MP, Arguelles T ve ark. (1995) Neuropsychological test performance and prediction of functional capacities among Spanish-speaking and English-speaking patients with dementia. *Arch Clin Neuropsychol* 10:75-88.
- Loonstra AS, Tarlow AR, Sellers AH (2001) COWAT metanorms across age, education, and gender. [Review]. *Appl Neuropsychol* 8:161-6.
- Mathuranath PS, George A, Cherian PJ ve ark. (2003). Effects of age, education and gender on verbal fluency. *J Clin Exp Neuropsychol* 25:1057-64.
- McDonnell M, Dill L, Panos S ve ark. (2019) Verbal fluency as a screening tool for mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 32:1055-62.
- Nogueira DS, Reis EA, Vieira A (2016) Verbal fluency tasks: effects of age, gender and education. *Folia Phoniatri Logop* 68:124-33.
- Ostrosky-Solis F, Ramirez M, Ardila A (2004) Effects of culture and education on neuropsychological testing: a preliminary study with indigenous and nonindigenous population. *Appl Neuropsychol* 11:188-95.
- Parkin AJ, Java RI (1999) Deterioration of frontal lobe function in normal aging: influences of fluid intelligence versus perceptual speed. *Neuropsychology* 13:539-45.

- Pena-Casanova J, Quinones-Ubeda S, Gramunt-Fombuena N ve ark. (2009) Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): norms for verbal fluency tests. *Arch Clin Neuropsychol* 24:395-411.
- Quaranta D, Piccininni C, Caprara A ve ark. (2019) Semantic relations in a categorical verbal fluency test: an exploratory investigation in mild cognitive impairment. *Front Psychol* 17:2797.
- Ratcliff G, Ganguli M, Chandra V ve ark. (1998) Effects of literacy and education on measures of word fluency. *Brain Lang* 61:115-22.
- Rosselli M, Ardila A, Salvatierra J ve ark. (2002) A cross-linguistic comparison of verbal fluency tests. *Int J Neurosci* 112:759-776.
- Rosenthal LS, Salnikova YA, Pontone GM ve ark. (2016) Changes in verbal fluency in Parkinson's disease. *Mov Disord Clin Pract* 4:84-9.
- Ruff RM, Light RH, Parker SB ve ark. (1996) Benton Controlled Oral Word Association Test: reliability and updated norms. *Arch Clin Neuropsychol* 11:329-38.
- Ruff RM, Light RH, Parker SB ve ark. (1997) The psychological construct of word fluency. *Brain Lang*, 57:394-405.
- Semenza C (2006) Retrieval pathways for common and proper names. *Cortex* 42:884-91.
- St-Hilaire A, Hudon C, Vallet GT ve ark. (2016) Normative data for phonemic and semantic verbal fluency test in the adult French-Quebec population and validation study in Alzheimer's disease and depression. *Clin Neuropsychol* 30:1126-50.
- Strauss E, Sherman EMS, Spreen O (2006) A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms and commentary (3. baskı). New York, NY: Oxford University Press.
- Sumerall SW, Timmons PL, James AL ve ark. (1997) Expanded norms for the Controlled Oral Word Association Test. *J Clin Psychol* 53:517-21.
- Tallberg IM, Ivachova E, Jones Tinghag K ve ark. (2008) Swedish norms for word fluency tests: FAS, animals and verbs. *Scand J Psychol* 49:479-85.
- Tanrikulu D (2009) Yükseköğretime erişimin değerlendirilmesi ve Türkiye için politika önerileri [Evaluation of access to higher education and policy recommendations for Turkey]. (Uzmanlık Tezi) Ankara.
- Tombaugh TN, Kozak J, Rees L (1999) Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. *Arch Clin Neuropsychol* 14: 167-77.
- Troyer AK (2000) Normative data for clustering and switching on verbal fluency tasks. *J Clin Exp Neuropsychol* 22: 370-8.
- Tunçer AM (2011) Türkçe konuşan yetişkin popülasyonun sözel akıcılık becerilerinin yaş, eğitim ve cinsiyete göre incelenmesi ve sözcük normlarının oluşturulması. (Yayınlanmamış doktora tezi) Ankara
- Van der Elst W, Van Boxtel MP, Van Breukelen GJ ve ark. (2006) Normative data for the Animal, Profession and Letter M Naming verbal fluency tests for Dutch speaking participants and the effects of age, education, and sex. *J Int Neuropsychol Soc* 12:80-9.
- Yasuda K, Ono Y (1998) Comprehension of famous personal and geographical names in global aphasic subjects. *Brain Lang* 61:274-87.