

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PSİKOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**RUFF DESEN AKICILIĞI TESTİ:
TÜRKİYE ÖRNEKLEMİNDE
NORM BELİRLEME,
GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

Hediye Yalçmer

2501180706

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Deniz ATALAY ATA

İSTANBUL – 2023



Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje numarası: 36667

ÖZ

RUFF DESEN AKICILIĞI TESTİ: TÜRKİYE ÖRNEKLEMİNDE NORM BELİRLEME, GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

HEDİYE YALÇINER

Bu tez çalışmasında Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Türkiye örnekleminde norm değerlerinin belirlenmesi ve ilgili testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması amaçlanmıştır. Ruff Desen Akıcılığı Testi, sözel olmayan akıcılık performansını ölçmede yaygın olarak kullanılan nöropsikolojik testlerdendir. Bu amaçlar doğrultusunda, cinsiyet, eğitim ve yaş demografik değişkenleri açısından dengelenmiş 270 katılımcıya Ruff Desen Akıcılığı Testi uygulanmıştır.

Analizler Ruff Desen Akıcılığı Testinde üretilen benzersiz desen sayıları ve bir desenin tekrarlanması sonucu yapılan perseveratif hataların sayısı üzerinden yürütülmüştür. Perseveratif hataların, toplam benzersiz desen sayısına bölünmesiyle hata oranı puanı elde edilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda verilerin normal dağılım göstermediği görülmüş ve analizler parametrik olmayan testler ile yürütülmüştür. Cinsiyet değişkeninin akıcılık performansı üzerindeki etkisini incelemeye yönelik yürütülen Mann Whitney U analizi sonucunda, cinsiyet değişkeninin akıcılık performansı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Eğitim değişkeninin akıcılık performansı üzerindeki etkisini incelemeye yönelik yapılan Kruskal Wallis H analizi sonucunda eğitim değişkeninin benzersiz desen üretimi ile anlamlı bir ilişkisi olduğu bulgulanmıştır. Eğitim durumu arttıkça benzersiz desen üretiminin arttığı bulgulanmıştır. Yaş değişkeninin akıcılık performansı üzerindeki etkisini incelemeye yönelik yapılan Kruskal Wallis H analizi sonucunda yaş değişkeninin benzersiz desen üretimi ile anlamlı bir ilişkisi olduğu bulgulanmıştır. Yaş arttıkça benzersiz desen üretiminde anlamlı bir azalma meydana geldiği bulgulanmıştır.

Geçerlik çalışması kapsamında sözel olmayan akıcılığın analogu olan Sözel Akıcılık Testi, Raven Standart Progresif Matrisler Testi ve İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi uygulanmıştır. Katılımcıların Ruff Desen Akıcılığı Testindeki puanlar ile, Sözel Akıcılık Testi, Raven Standart Progresif Matrisler Testi ve İstanbul 5 Küp

Planlama Kulesi Testinden aldıkları puanlar arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Puanlar arasındaki korelasyonların anlamlı olduğu bulgulanmıştır.

Güvenirlik çalışması kapsamında, örneklemin tamamını temsil edecek şekilde 90 kişiye, yaklaşık olarak 6 ay sonra Ruff Desen Akıcılığı Testi tekrar uygulanmış ve testin güvenilirlik analizi test-tekrar test yöntemiyle yapılmıştır. Testin her bir bölümünden elde edilen puanlar ve toplam puanlar ile ikinci ölçümden elde edilen sonuçlar arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisi olduğu bulgulanmıştır.

Sonuç olarak Ruff Desen Akıcılığı Testinin sözel olmayan akıcılığın değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu bu tez çalışmasında da gösterilmiştir. Testin Türkiye örnekleminde, farklı cinsiyet, eğitim ve yaş grubundan katılımcılar üzerinden norm değerleri belirlenmiştir. Türkiye’de uygulanabilecek bir test, nöropsikolojik test literatürümüze kazandırılmıştır.

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje numarası: 36667

Anahtar Kelimeler: Ruff Desen Akıcılığı Testi, sözel olmayan akıcılık, geçerlik, güvenilirlik, nöropsikolojik test

ABSTRACT

RUFF FIGURAL FLUENCY TEST: NORM DETERMINATION, VALIDITY AND RELIABILITY STUDY IN TURKIYE SAMPLE

HEDIYE YALCINER

In this thesis, it is aimed to determine the norm values of the Ruff Figural Fluency Test in the Turkish sample and to conduct the validity and reliability study of the related test. Ruff Figural Fluency Test is one of the widely used neuropsychological tests to measure non-verbal fluency performance. For these purposes, Ruff Figural Fluency Test was applied to 270 participants balanced in terms of gender, education and age demographic variables.

Analyzes were conducted on the number of unique designs produced in the Ruff Fluency Fluency Test and the number of perseverative errors made as a result of repeating a pattern. The error ratio score was obtained by dividing the perseverative errors by the total number of unique desings.

As a result of the analysis, it was seen that the data did not show normal distribution and the analyzes were carried out with non-parametric tests. As a result of the Mann Whitney U analysis conducted to examine the effect of the gender variable on the fluency performance, it was seen that the gender variable did not have a significant effect on the fluency performance. As a result of the Kruskal Wallis H analysis, which was conducted to examine the effect of the education variable on fluency performance, it was found that the education variable had a significant relationship with the unique pattern production. It was found that as the education level increased, the production of unique patterns increased. As a result of the Kruskal Wallis H analysis, which was conducted to examine the effect of the age variable on fluency performance, it was found that the age variable had a significant relationship with the unique pattern production. It was found that there was a significant decrease in unique pattern production with increasing age.

Within the scope of the validity study, Verbal Fluency Test, which is an analogue of non-verbal fluency, Raven Standard Progressive Matrices Test and

Istanbul 5 Cube Planning Tower Test were applied. The relationship between the scores of the participants on the Ruff Pattern Fluency Test and the Verbal Fluency Test, Raven Standard Progressive Matrices Test and Istanbul 5 Cube Planning Tower Test was evaluated by using Pearson correlation analysis. The correlations between the scores were found to be significant.

Within the scope of the reliability study, the Ruff Figural Fluency Test was re-applied to 90 people, approximately 6 months later, to represent the entire sample, and the reliability analysis of the test was made with the test-retest method. It has been found that there is a significant correlation between the scores obtained in all part of the test, the total scores and the results obtained from the second measurement.

As a result, it has been shown in this thesis that the Ruff Figural Fluency Test is a valid and reliable measurement tool in the evaluation of non-verbal fluency. In the Turkish sample of the test, norm values were determined over participants from different gender, education and age groups. A test that can be applied in Turkiye has been added to our neuropsychological test literature.

This study was funded by Scientific Research Projects Coordination Unit of Istanbul University. Project number: 36667

Keywords: Ruff Figural Fluency Test, nonverbal fluency, validity, reliability, neuropsychological test

ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince, tez konumun belirlenmesinde, sürecin planlanması ve yürütülmesinde yön gösteren, testlerin satın alınma sürecinde gerek üniversite ile gerek yurtdışından satın alınan şirket ile olan iletişim sürecinde yardımlarını esirgemeyen, uygulama ve yazım aşamasında geri bildirimleri ve desteğiyle ihtiyacım olan her an yanımda olan danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Deniz Atalay Ata'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgileriyle ışık tutan, İstanbul Üniversitesi Deneysel Psikoloji Anabilim Dalındaki bütün hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmam boyunca motivasyonel desteğe ihtiyaç duyduğum her an yanımda olan, deneyimleriyle önümü aydınlatmamı sağlayan sevgili sınıf arkadaşım Uzman Psikolog Nihan Özant'a; düzeltmelerimi yaparken yardımlarını esirgemeyen, farklı bir açıdan bakmamı sağlayan sevgili arkadaşım Psikolog Feyza Acar'a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışırken tez sürecini yönetmek benim için oldukça zor oldu. Bu süreç boyunca motivasyonel olarak desteklerini esirgemeyen meslektaşlarım Psikolog Zeynep Çalış'a, Psikolog Mehmet Aydın'a ve Selçuk Üniversitesi Hastanesi Psikiyatri bölümündeki bütün hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Oldukça uzun ve zorlayıcı bir süreç olan veri toplama aşamasında veri toplamamda yardımcı olan herkese ve motivasyonel desteklerini esirgemeyen arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak en büyük teşekkürü aileme sunmak istiyorum. Bütün eğitim hayatım boyunca en büyük destekçim olan, ihtiyacım olduğunda her anımda yanımda olan, maddi ve manevi olarak sonsuz desteklerini yanımda hissettiğim anneme, babama ve kardeşime, şimdiye kadar bana sundukları bütün imkanlar için teşekkür ederim.

Konya 2023

Hediye Yalçın

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	vi
ÖNSÖZ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

NÖROPSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME, YÖNETİCİ İŞLEVLER VE RUFF DESEN AKICILIĞI TESTİNE GENEL BAKIŞ

1.1. Nöropsikolojik Değerlendirme.....	4
1.2. Yönetici İşlevler	6
1.2.1. Yönetici İşlev Performansında İyileşme.....	7
1.3. Akıcılık Performansı ve Akıcılık Türleri.....	7
1.3.1. Sözel Akıcılık.....	8
1.3.2. Sözel Olmayan Akıcılık.....	10
1.3.3. Çift Ayrışma Hipotezi (<i>The Hypothesis of Double Dissociation</i>).....	11
1.3.4. Beş Nokta Testi (<i>Five Point Test</i>).....	12
1.4. Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Geliştirilmesi (<i>Ruff Figural Fluency Test</i>).....	13
1.5. Bilgisayar Temelli Akıcılık Testleri.....	14
1.6. Akıcılık Testleri ve İlişkili Nöroanatomik Yapılar.....	16
1.7. Akıcılık Testlerinin Klinik Uygulama Alanları.....	19
1.8. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Sonuçların Klinik Olarak Yorumlanması.....	22

1.9. RFFT ve Strateji Kullanımı.....	23
1.10. Yaşlanma ve Akıcılık Performansı.....	24
1.11. Motor Akıcılığı	25
1.11.1. Sakkadik Göz Hareketleri ve Akıcılık Performansının İncelenmesi.....	26
1.12. Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması.....	27

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMADA TAKİP EDİLEN YÖNTEM

2.1. Katılımcılar.....	28
2.2. Kullanılan Testler ve Formlar.....	29
2.2.1. Bilgilendirilmiş Onam Formu	29
2.2.2. Demografik Bilgi Formu	30
2.2.3. Ruff Desen Akıcılığı Testi.....	30
2.2.4. Sözel Akıcılık Testi.....	31
2.2.5. İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi.....	32
2.2.6. Raven Standart Progresif Matrisler Testi.....	34
2.3. İşlem.....	35
2.3.1 Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Kullanılması İle İlgili İşlemler.....	35
2.3.2. Uygulamalar İçin Gerekli İzinlerin Alınması.....	35
2.3.3. Testlerin Uygulanması.....	36

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULAR

3.1 Verilerin Analizi.....	37
3.2 Toplam Benzersiz Desen ve Perseveratif Hataların Cinsiyet, Yaş ve Eğitime Göre Ortalama Değerleri.....	38
3.3. Cinsiyet Değişkeninin Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hatalar Üzerindeki Etkisi.....	39

3.3.1 20-39 Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	39
3.3.2 40-59 Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	41
3.3.3 60 Yaş ve Üzeri Yaş grubundaki Katılımcıların Cinsiyet Değişkenine Göre Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	43
3.4. Yaş Değişkeninin Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hatalar Üzerindeki Etkisi.....	45
3.5. Eğitim Düzeyi Değişkeninin Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hatalar Üzerindeki Etkisi.....	47
3.6 Üretilen Benzersiz Desenlerin Farklı Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	49
3.7. Perseveratif Hataların Farklı Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	50
3.8. Hata Oranı (Error Ratio) Analizleri.....	51
3.8.1. Hata Oranları Üzerinde Cinsiyet Değişkeninin Etkisi..	52
3.8.2. Hata Oranları Üzerinde Yaş Değişkeninin Etkisi.....	52
3.8.3. Hata Oranları Üzerinde Eğitim Düzeyi Değişkeninin Etkisi.....	53
3.9. Ruff Desen Akıcılığı Testinin Güvenirlik Çalışması.....	54
3.9.1. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümde Oluşturulan Benzersiz Desenlerin 1. Ölçüm ve 2. Ölçüm Sonrası Ortalama ve Standart Sapma Değerleri Açısından Karşılaştırılması ve Korelasyon Katsayıları.....	54
3.9.2. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümde Yapılan Perseveratif Hataların 1. Ölçüm ve 2. Ölçüm Sonrası Ortalama ve Standart Sapma Değerleri Açısından Karşılaştırılması ve Korelasyon Katsayıları.....	55

3.9.3. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümde Hata Oranlarının 1. Ölçüm ve 2. Ölçüm Sonrası Ortalama ve Standart Sapma Değerleri Açısından Karşılaştırılması ve Korelasyon Katsayıları.....	57
3.9.4. Birinci ve İkinci Ölçümden Elde Edilen Sonuçların Korelasyon Analizi.....	57
3.10 Ruff Desen Akıcılığı Testinin Geçerlik Çalışması.....	59
3.10.1 Ruff Desen Akıcılığı Testindeki Performansın Sözel Akıcılık Testindeki Performans ile İlişkisi.....	59
3.10.2 Ruff Desen Akıcılığı Testindeki Performansın Raven Standart Progresif Matrisler Testindeki Performans ile İlişkisi.....	59
3.10.3 Ruff Desen Akıcılığı Testindeki Performansın İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testindeki Performans ile İlişkisi.....	59
SONUÇ	61
Ruff Desen Akıcılığı Testinden Elde Edilen Puanların Değerlendirilmesi.....	61
Ruff Desen Akıcılığı Testindeki Akıcılık Performansının Cinsiyet, Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Değerlendirilmesi	62
Ruff Desen Akıcılığı Testinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması.....	63
Araştırmanın Güçlü Yönleri, Kısıtlılıkları ve Gelecek Araştırmalar İçin Öneriler.....	64
KAYNAKÇA	65
EKLER	76

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Katılımcıların Cinsiyet, Eğitim Grubu ve Yaşa Göre Dağılımları.....	28
Tablo 2.2. Tekrar Test Aşamasına Katılan Katılımcıların Cinsiyet, Eğitim Grubu ve Yaşa Göre Dağılımları.....	29
Tablo 3.1. Toplam Benzersiz Desen ve Perseveratif Hataların Cinsiyet, Yaş ve Eğitime Göre Ortalamaları.....	38
Tablo 3.2. 20-39 Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	40
Tablo 3.3. 40-59 Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	42
Tablo 3.4. 60 Yaş ve Üzeri Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	44
Tablo 3.5. Farklı Yaş Gruplarında Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hataların Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	46
Tablo 3.6. Farklı Eğitim Gruplarında Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hataların Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	48
Tablo 3.7. Üretilen Benzersiz Desenlerin Farklı Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	50
Tablo 3.8. Perseveratif Hataların Farklı Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	51

Tablo 3.9. Hata Oranlarının Cinsiyet, Yaş ve Eğitim Değişkenlerine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri.....	52
Tablo 3.10. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümün Oluşturulan Benzersiz Desenlerin 1. Ölçüm ve 2. Ölçüm Sonrası Ortalama ve Standart Sapma Değerleri Açısından Karşılaştırılması.....	55
Tablo 3.11. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümdeki Perseveratif Hataların Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	56
Tablo 3.12. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümün Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hatalar Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.....	57

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin 1'den 5'e kadar olan bölümlerindeki nokta modelleri.....	14
Şekil 2.1. İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi'nden Örnek Bir Problem....	33
Şekil 2.1. Raven Standart Progresif Matrisler Testi'nden örnek bir soru.....	34



KISALTMALAR LİSTESİ

ORT	: Ortalama
SS	: Standart Sapma
RFFT	: Ruff Desen Akıcılığı Testi
KAS	: Sözel Akıcılık Testi – K, A, S Harfleri
İ5KPK	: İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi
BD	: Benzersiz Desenler
PH	: Perseveratif Hatalar

GİRİŞ

Nöropsikolojik testler, beyin-davranış ilişkisinin değerlendirilmesinde kullanılan önemli ek değerlendirme araçlarıdır. Beyin görüntüleme yöntemlerinin yanı sıra kullanılan bu testler sayesinde sadece beyin görüntüleme tekniklerinin yeterli olmadığı durumlarda karmaşık bilişsel işlevler ve bunlardan sorumlu beyin bölgelerinin işlevselliği değerlendirilebilmektedir. Bilişsel işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılan önemli nöropsikolojik testlerden bazıları da akıcılık testleridir. Bu testler klinik popülasyonlarda yönetici işlevlerin değerlendirilmesinde, beynin işlevsel çalışma durumunun ölçülmesinde güvenilir sonuçlar sağlamaktadırlar. Akıcılık testleri sayesinde beyinde hasar olan bir hasta ile beyinde hasar olmadığı varsayılan, sağlıklı bir birey ayırt edilebilmektedir. Sözel ve sözel olmayan akıcılık testleri günümüzde bilişsel esnekliği, dikkati sürdürme yetisini ve tepki hızını ölçmede yaygın olarak kullanılan akıcılık testlerindedir (Ruff, 1988; Lezak, 2004).

Bir ölçme aracı geliştirildiğinde, testin uygulanması sırasında kültürler arası farklılıklar çıkabileceğinden ölçüm aracının başka kültürlerde kullanılabilirliğinin araştırılması gerekir. Bu nedenle geliştiren ölçüm aracı için farklı kültürlerde norm belirleme ve standardizasyon çalışmalarının yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sayede gerekli karşılaştırmalar yapılabilmekte ve ilgili düzenlemeler yapıldıktan sonra geliştirilmiş olan araç o kültürde kullanılabilir hale gelmektedir. Türkiye’de, halihazırda geliştirilmiş olan ölçüm araçlarının kullanılabilmesi için norm belirleme ve standardizasyon çalışmalarına duyulan ihtiyaç devam etmektedir (Karakaş, 2013).

Mevcut araştırmada Türk kültüründe kullanılabilirliğini incelemek amacıyla geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir akıcılık testi olan Ruff Desen Akıcılığı Testinin Türkiye normlarının araştırılması planlanmaktadır.

Mevcut çalışmada sözel olmayan akıcılığın değerlendirilmesinde kullanılan Ruff Desen Akıcılığı Testi’nin Türkiye normlarının ve testin geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 270 katılımcı ile yürütülmüştür. Katılımcı sayıları gruplar arasında cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyi açısından dengelenmiştir. Testin geçerliğini değerlendirmek amacıyla katılımcıların performansları Sözel

Akıcılık Testi, İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi ve Raven Standart Progresif Matrisler Testi'ndeki performansları ile karşılaştırılmıştır. Testin güvenilirliğini incelemek amacıyla 90 katılımcıya 6 ay sonra test tekrar uygulanmış ve sonuçlar ilk performansları ile karşılaştırılmıştır.

Ruff Desen Akıcılığı Testi, 5 bölümden oluşmaktadır. Her bir bölüm, içerisinde 5 nokta bulunan karelerden oluşan bir çalışma kağıdını içermektedir. Her bir bölümde katılımcılardan bir dakikalık süre içerisinde, en az iki noktayı düz çizgiler kullanarak birleştirmeleri ve olabildiğince fazla desen üretmeleri istenir. Çalışma sağlıklı katılımcılarla yürütüleceği için katılımcıların az sayıda tekrarlayıcı eğilimde bulunması, eğitim seviyesi yüksek olan katılımcıların daha fazla sayıda desen üretmesi çalışmadan beklenen sonuçlar arasındadır. Ayrıca akıcılık performansının cinsiyete değil, yaşa ve eğitim seviyesine bağlı olması beklenmektedir.

Bu tez çalışması, sözel olmayan akıcılığın ölçümü için geçerli ve güvenilir bir değerlendirme aracı olan Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Türkiye normlarını belirlemek amacıyla yapılan, bilinen ilk çalışma olacaktır. Bu çalışma sayesinde Türkiye'de uygulanan nöropsikolojik değerlendirme araçlarına bir yenisi eklenmiş ve nöropsikolojik testler literatürüne katkıda bulunmaktadır.

Araştırmanın Amacı ve Hipotezleri:

Mevcut çalışmanın amacı genel olarak sözel akıcılığın değerlendirilmesinde kullanılan bir nöropsikolojik test olan Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Türkiye normlarının belirlenmesidir. Çalışmanın diğer amaçları, yönetici işlevlerin ve ilgili beyin alanlarının işlevselliğinin değerlendirilmesinde kullanılacak geçerli ve güvenilir bir akıcılık testinin Türkiye normlarını belirlemek, geçerlik ve güvenilirliğini incelemek, Türk kültüründe kullanılabilirliğini incelemek ve nöropsikolojik testler literatürüne katkıda bulunmaktır.

Testin sonucunda akıcılık performansının cinsiyete değil, yaşa ve eğitim seviyesine bağlı olması beklenmektedir. Diğer bir deyişle, kadın ve erkek katılımcıların performansları arasında anlamlı bir farklılık beklenmezken, daha genç

katılımcıların daha yaşlı katılımcılara göre daha iyi performans göstermesi beklenmektedir. Ayrıca eğitim seviyesi daha yüksek katılımcıların, eğitim seviyesi düşük olan katılımcılara göre daha iyi performans göstermesi beklenmektedir. Bu doğrultuda, araştırmanın hipotezleri şu şekildedir:

1. Genç yetişkinlerin daha yaşlı yetişkinlere göre daha fazla sayıda benzersiz desen üretmesi beklenmektedir.

2. Genç yetişkinlerin daha yaşlı yetişkinlere göre daha az sayıda tekrarlayıcı hata yapma eğiliminde bulunması beklenmektedir.

3. Kadın ve erkek katılımcılar arasında akıcılık performansı puanları açısından anlamlı bir fark olmayacağı beklenmektedir.

4. Eğitim seviyesi daha yüksek olan katılımcıların, eğitim seviyesi daha düşük olan katılımcılara göre daha fazla sayıda benzersiz desen üretmesi beklenmektedir.

5. Eğitim seviyesi daha yüksek olan katılımcıların, eğitim seviyesi daha düşük olan katılımcılara göre daha az sayıda tekrarlayıcı hata yapma eğiliminde bulunması beklenmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

NÖROPSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME, YÖNETİCİ İŞLEVLER VE AKICILIK TESTLERİNE GENEL BAKIŞ

1.1. Nöropsikolojik Değerlendirme

Klinik nöropsikoloji, beyindeki işlevsel bozuklukların ne tür davranışsal çıktıları olduğu ile ilgilenen uygulamalı bir bilim dalıdır (Lezak, 2004). Klinik nöropsikologlar, beyin yapıları ve işlevleri arasındaki ilişkilerle, bu ilişkilerin beyin patolojilerinde ne tür sonuçları olduğu ile ilgilenirler. Beyin hasarı olan kişilerde bellek, dil, algı, dikkat, düşünce ve diğer birtakım işlevsel problemler ortaya çıkabilmektedir. Bu işlevlerin bir bütün olarak değerlendirilmesi, nöropsikolojik değerlendirme olarak adlandırılmaktadır. Nöropsikolojik değerlendirme, nörolojik, psikiyatrik, nörogelişimsel ve nörogeriatrik durumların tanısında, kişinin işlevselliğinin belirlenmesinde, tedavi planlamasında merkezi bir rol oynar (Goldberg ve ark., 2005). Nöropsikolojik değerlendirme ile oluşan bozukluğun türü, hangi seviyede olduğu, beynin hangi bölgesinin veya bölgelerinin etkilenmiş olduğu bilgilerine ulaşılabilir.

Nöropsikolojik değerlendirme en genel olarak aşağıdaki alanların değerlendirilmesidir:

- Psikoafektif değerlendirme
- Psikososyal değerlendirme
- Bilişsel değerlendirme
- Dikkat
- Algısal süreçler
- Öğrenme ve bellek
- Soyut düşünme ve yönetici işlevler (Vakil, 2012).

Rabin ve ark. (2005) yaptıkları bir anket çalışmasında klinik nöropsikologlara, nöropsikolojik değerlendirmenin en sık hangi durumlarda istendiğini sorduklarında en sık değerlendirme istenen durumların, “teşhisin belirlenmesi, rehabilitasyon ve/veya tedavi planlaması ve adli tıp belirlenmesi” olduğunu belirtmişlerdir.

Nöropsikolojik değerlendirmeye en sık başvuru alan diğer durumlar aşağıda sıralanmıştır:

- Teşhis
- Hasta bakımı – hastalığın yönetimi ve tedavinin planlanması
- Tedavideki gereksinimleri belirleme
- Tedavileri kişiselleştirme, değişen tedavi gereksinimlerine uyum sağlayarak yeni planlar geliştirme
- Tedavi etkinliğinin değerlendirilmesi
- Teorik ve uygulamalı araştırmalar
- Adli inceleme – kişinin hasta numarası yapıp yapmadığı veya sorunun etkilerini büyütüp gösterip göstermediğini içerir (Lezak, 2004).

Bir bütün olarak ele alındığında, Luria, nöropsikolojik değerlendirmeyi “nöropsikolojik araştırma” olarak tanımlamıştır (Luria, 1966). Luria’ya göre Bir nöropsikolojik soruşturma, kişinin kendisinden, aile üyelerinden veya yakın başka bir kişiden alınan bilgiler ile başlar. Örneğin ortada bir beyin hasarı oluşan yaralanma mevcutsa, kişinin yaralanma öncesi fonksiyonları hakkında bilgi almak, tedavinin seyri hakkında önemli bir bilgi kaynağı oluşturmaktadır (Luria, 1966).

Bazı durumlarda, hastanın ve yakınının hastalığa dair yanlış bilgi verme durumları ile karşılaşılabilir. Bu durumda nöropsikolojik soruşturma, daha kesin ve doğru bilgiye ulaşabilmek için, kayıtlar ve belgeler ile devam etmelidir. Ardından hastayı gözlemlemek önemlidir. Hastayı iyi bir şekilde gözlemlemek, hastanın yaşadığı bilişsel güçlüklerle ilgili bilgi edinebilmeyi sağlamaktadır. Nöropsikolojik soruşturmadaki en son madde, nöropsikolojik testlerdir (Luria, 1966).

Nöropsikolojik testler, genel olarak, çeşitli tıbbi durumlarda, örneğin bir bireyin beyinde organik veya organik olmayan yollarla hasar meydana gelmesi durumunda oluşan bilişsel ve davranışsal değişiklikleri ölçmeye ve değerlendirmeye yarayan güvenilir ölçüm araçlarıdır. Nöropsikolojik testler sayesinde meydana gelen bu işlevsel bozukluklar, objektif olarak ve puana dayalı bir şekilde değerlendirilebilmektedir. Nöropsikolojik testler genellikle psikiyatristler ve nörologlar tarafından başvurulur ve testlerin uygulaması psikologlar tarafından yapılmaktadır (Lezak, 2004).

1.2. Yönetici İşlevler

Yönetici işlevler, amaca yönelik, hedefe yönelik davranış için gerekli becerileri kapsayan ve yeni ve bilinmeyen durumlarda tepki verebilmek için gerekli olan yüksek dereceli bilişsel süreçlerdir (Lezak ve ark., 2004). Yönetici işlevler üniter bir yapı olmadığı için genellikle bir dizi nöropsikolojik test tarafından değerlendirilmesi yapılmaktadır.

Yönetici işlevlerin temel elementleri şunlardır:

- Planlama ve muhakeme,
- Bilişsel esneklik,
- Çalışma belleği,
- Kitleme,
- Strateji üretme,
- Davranışları, eylemleri esnek bir şekilde ayarlayabilme,
- Yeni ve alışılmadık durumlarda eylemi düzenleyebilme (Lezak, 2004; Ross 2014).

Yönetici işlevlerin genellikle üç farklı işlevi içerdiği önerilir:

- başlatma,
- set değiştirme ve
- kitleme (engelleme) (Bareketain, 2021).

Başlatma, istemli olarak yeni bir eylem oluşturmaya başlama yeteneği olarak tanımlanır. Başlatma yeteneği, genellikle akıcılık testleri ile değerlendirilir. Engelleme/ketleme, hedefe ulaşmayı kolaylaştırmak için eylemi veya içerik üretimini bastırma kapasitesi olarak tanımlanır. Genellikle çeldiricilerle baş etme, istenmeyen tepkiyi bastırma ve enterferansa direnç gösterme becerilerini değerlendiren Stroop Testi gibi testlerle incelenir. Kaydırma/değiştirme ise, görev veya çevresel gereksinimlere dayalı olarak dikkati farklı bir hedefe yeniden odaklama yeteneğidir. Zihinsel ve bilişsel esnekliği ölçmeye karşı duyarlı olan Wisconsin Kart Sıralama Testi gibi testlerle incelenir.

1.2.1. Yönetici İşlev Performansında İyileşme

65 yaş üstü katılımcılarla yürütülen bir çalışmada bilişsel motor eğitimin ve sadece bilişsel eğitimin yönetici işlevler ve dikkat fonksiyonları üzerinde bir iyileşmeye yol açıp açmayacağı incelenmiştir (Wisniowska ve ark., 2022). Çalışmada katılımcıların bir kısmı 4 hafta boyunca hafta 3 kez 30’ar dakikalık eğitimlere tabi tutulmuştur. Katılımcıların bir kısmı çift görevli bilişsel motor eğitimi, bir kısmı tek görevli bilişsel görev eğitimi almıştır ve bir kısmı da kontrol grubuna alınmıştır. Sonuçta bilişsel motor eğitim grubundaki katılımcıların eğitim sonrasında tepki kontrolü ve ketleme becerilerinde iyileşme olduğu görülmüştür. Benzer bir şekilde bilişsel eğitim grubundaki katılımcıların da soyut düşünme ve kategorileştirme becerilerinde ilerleme olduğu görülmüştür. Başka bir deyişle eğitimlerin her türlü yönetici işlevlerin farklı bir yönüne katkıda bulunuyor gibi görünmektedir. Nöropsikolojik testler sayesinde yönetici işlevlerde meydana gelen bozulmalar erken aşamalarda fark edilebilirse, bozuklukların ilerlemesinin veya daha yıkıcı sonuçları olmasının önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

1.3. Akıcılık Performansı ve Akıcılık Türleri

Akıcılık, sınırlı bir zaman diliminde, sınırlı koşullar altında, yanıt tekrarlarından kaçınarak olabildiğince fazla benzersiz tepki üretme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Ruff ve ark., 1994).

Akıcılık görevlerini yerine getirebilmek için gerekli olan beceriler şöyle sıralanabilir:

- akıcı ve esnek düşünme
- kendini izleme
- çalışma belleği
- önceden oluşturulmuş yanıtları tekrar etmeyi engelleme (perseverasyonu ketleme)

1.3.1. Sözel Akıcılık

Akıcılık konusundaki ilk çalışmalarda araştırmacılar öncelikle sözel akıcılığın ölçülmesine odaklanmıştır. Sözel akıcılık testlerinde katılımcılardan genellikle sınırlı bir zaman dilimi içerisinde belirli kriterlere uygun kelimeler üretmeleri istenir. Katılımcılardan üretmeleri istenen kelimeler, belirli bir kategoriye ait kelimeler (örn: meyveler, hayvanlar, yapılan eylemler, duygular, vb...), belirli bir harfle başlayan kelimeler (örn: k harfi ile başlayan kelimeler, a harfi ile başlayan kelimeler, vb...) veya verilen bir kelimeyi çağrıştıran kelimeler (sıra kelimesini çağrıştıran kelimeler, vb...) olabilir.

Sözel akıcılık testleri genellikle fonemik akıcılık testleri ve semantik akıcılık testleri olarak ikiye ayrılmakla birlikte çağrışım akıcılığı, eylem akıcılığı, duygusal kelime akıcılığı gibi sözel akıcılık türleri de bulunmaktadır.

Fonemik akıcılık (harf akıcılığı) görevlerinde, katılımcılara öncelikle alfabeden bir harf verilir. Bu harf İngilizce konuşulan ülkelerde f, a ve s harfleri olmakla birlikte, ülkemizde Türkçe dilinde bulunan kelimelerin sayısı ve kullanım sıklığı göz önünde bulundurularak genellikle k, a ve s harfleri tercih edilmektedir. Harf belirtildikten sonra katılımcılardan belirli bir zaman dilimi içerisinde verilen bu harf ile başlayan kelimeler üretmeleri, bu sırada olabildiğince hızlı olmaları ve mümkün olduğunca çok sayıda kelime üretmeleri istenir. Bu tür bir görevde katılımcılardan harflerle ilgili çağrışımlar yaparak kelimeler üretmeleri beklenir. Diğer aşamalarda bu göreve harf sayısı, başlangıç hecesi belirtilmesi gibi kısıtlamalar getirilerek nispeten

zorlaştırılmış görevi tamamlamaları istenir. Örneğin Thurstone ve Thurstone (1949) katılımcılardan ilk aşamada 'S' ile başlayan kelimeler üretmelerini, ardından ikinci aşamada 'B' ile başlayan 4 harfli kelimeler üretmelerini istemişlerdir.

Semantik akıcılık görevlerinde (kategori akıcılığı / anlamsal akıcılık), katılımcılardan genellikle belirli bir süre içerisinde belirli kategorilerde (örn: hayvan, meyve veya eşya isimleri, mutfak aletleri, araçlar vb...) kelimeler üretmeleri, bunu yaparken de özel isimler ve eylemler kullanılmamaları istenir. Bu tür ölçümlerde kelimeler çağrışımlara dayanarak bulunmaktadır. Bu tür bir görevde, sağlıklı bir insandan hayvan isimlerini sayması istendiğinde, tekrarlama yapmadan en az 20-22 hayvan ismi sayabilir ve 1 dakika içerisinde 5 saniye kadar duraksayabilir. Ancak beyinde hasar olan bir hastanın çok daha az sayıda kelime sayması, çok sayıda tekrara düşmesi ve daha uzun süre duraksaması beklenmektedir (Öktem, 1994).

Sözel akıcılık testlerinde, yaygın kelimeler geri çağrılırken posterior temporal bölgelerin; özel isimler geri çağrılırken ise anterior temporal bölgelerin daha aktif olduğu bulunmuştur (Caramazza ve ark., 1991). Sözel akıcılık testlerinde kullanılan kelime türleri farklı beyin bölgeleri ile ilişkili görünmektedir. Özel isimler ve yaygın kelimeleri geri çağırma farklı nöroanatomik yapıların dahil olmasına benzer şekilde isimler ve eylemlerin ilişkili olduğu beyin bölgeleri farklılık gösterdiği için akıcılık testlerinde eylemlerin rolünün ayrıca değerlendirilmesine ihtiyaç duyulmuştur. Eylem adlandırmanın daha çok frontal bölgeler tarafından yönetilirken isimleri geri çağırma anterior temporal lob tarafından yönetildiği bilinmektedir (Damasio ve ark., 1993).

Sözel akıcılık testlerinden birisi olan Eylem/Fiil Akıcılığı Testi (*action/verb naming*) klinikte frontal lob işleyişini değerlendirmede kullanılan akıcılık testlerindedir. Bu testte katılımcılara 1 dakikalık süre verilir ve bu süre içerisinde, olabildiğince fazla sayıda, insanların yaptığı şeylerden saymaları istenir. Cappa ve ark. (1998), demansın farklı türlerinde fiillerin ve eylemlerin işleme süreçlerini değerlendirmek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada 3 farklı grubun Eylem Akıcılığı Testi'ndeki performansları değerlendirilmiştir: Alzheimer hastaları, frontotemporal demansı olanlar ve sağlıklı kontroller. Sonuçta Alzheimer hastaları ve frontotemporal demansı olan katılımcıların sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında

eylem akıcılığında daha kötü performans gösterdiği bulgulanmıştır. İki hasta grubu karşılaştırıldığında bozulmanın daha çok frontotemporal demansı olan hastalarda olduğu görülmüştür. Ayrıca bu bozulmanın demansın ciddiyetinden veya genel bir dil probleminden kaynaklanmadığı belirtilmiştir. Araştırmacılar bozulmuş eylem akıcılığı performansının frontotemporal demansın karakteristik özelliklerinden birisi olabileceğini belirtmişlerdir. Cappa ve ark. (1998) bulguları ayrıca eylem akıcılığında frontal lobun önemini vurgulayan önceki çalışmaların bulgularıyla tutarlıdır (Damasio ve ark., 1993).

Piatt ve ark. (1999) yönetici işlevlerin bir ölçümü olarak eylem akıcılığı görevinin yapı geçerliliğini değerlendirmek amacıyla yürüttükleri bir çalışmada 67 sağlıklı ve yaşlı katılımcıya Eylem Akıcılığı Testi uygulamıştır. Sonuçta eylem akıcılığının yönetici işlevlerin çeşitli yönlerini değerlendirmede yapısal geçerliği olan bir ölçüm aracı olduğu bulgusunu kuvvetlendirmişlerdir.

1.3.2. Sözel Olmayan Akıcılık

Akıcılığın sözel olmayan versiyonlarında, şekilsel akıcılık görevlerinin “görsel-uzamsal modda akıcı ve esnek düşünebilme” becerilerini değerlendirdiği varsayılmaktadır. (Ruff, 1988). Şekilsel akıcılık testlerinde genellikle kişilerden farklı açılar ve oryantasyonlarda çizgiler çizmeleri ve bunları birbirleriyle bağlantılandırmaları istenir.

Jonas-Gotman ve Milner (1977) akıcılığın görsel-uzamsal boyutunu test etmek için girişimlerde bulunmuştur. Bir ölçüm aracı geliştirerek sağ ve sol hemisferdeki lezyonların akıcılık üzerindeki etkilerini karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Geliştirdikleri Desen Akıcılığı Testi’nde (Design Fluency Test) katılımcılardan 5 dakikalık bir süre boyunca farklı desenler çizmelerini istemişlerdir. Daha sonra ikinci aşamada desenleri düz, kıvrımlı, çizgi, daire, vb. olarak gruplamalarını istemişlerdir. Katılımcıların performanslarını değerlendirdiklerinde, kortikal lezyonu olan hastaların, sağlıklı kontrollere göre daha az sayıda desen ürettiği ve daha fazla tekrarlayıcı davranışta bulunduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca sağ frontal lob hasarlı hastalar bu testte görece en düşük performans gösteren grup olmuştur. Jonas-Gotman

ve Milner'ın bulgularına göre sözel olmayan akıcılık performansı, sağ hemisfer ve anterior bölgedeki lezyonlardan, posterior bölgelerdeki lezyonlara göre daha çok etkilenmektedir. Araştırmacılar bu bulgulardan, sağ frontal lob işleyişine duyarlı bir test geliştirme amacına ulaşıldığı sonucuna varmıştır. Ancak bu yöntem klinik olarak uygulandığı zaman puanlamanın oldukça zor olduğu fark edilmiştir. Çizimlerin aynı mı farklı mı olduğunu belirlemek için puanlayıcının öznel yargısına gereksinim duyulması, dolayısıyla özgün desenlerin sayısı ile tekrarlayıcı eğilimlerin sayısının tam olarak belirlememesi gibi sebepler bu yöntemin yetersiz kalmasına neden olmuştur.

1.3.3. Çift Ayrışma Hipotezi (*The Hypothesis of Double Dissociation*)

Jonas-Gotman ve Milner (1977) sözel ve sözel olmayan akıcılık ile frontal lobdaki hasarın bulunduğu taraf arasında çift yönlü bir ayrışma (*the hypothesis of double dissociation*) olduğunu ileri sürmektedir. Sözel akıcılık performansı, sol frontal lobdaki hasardan daha çok etkilenirken, sözel olmayan akıcılık performansı sağ frontal lobdaki bir hasardan daha çok etkileniyor görünmektedir. Buna göre sözel akıcılık görevinde, sol frontal lobunda bir hasar olan hastalar sağ frontal lob hasarlı hastaya göre daha az sayıda kelime üretirken; sözel olmayan akıcılık görevinde ise sağ frontal lobunda hasar olan hastalar sol frontal lob hasarlı hastalara göre daha az sayıda desen üretecektir.

Bununla birlikte şekilsel akıcılığı lateralizasyonu yani çift ayrışma hipotezi konusundaki çalışmalar karmaşıktır. Önceki çalışmalarda şekilsel akıcılık görevlerinin sağ ve sol frontal lob hasarı olan hastaları ayırt edebildiği bulunmakla birlikte daha sonra yürütülen çalışmalar şekilsel akıcılık görevlerinin hem sağ hem sol prefrontal korteksi çalıştırdığını göstererek Jonas-Gotman ve Milner'ın çift ayrışma hipotezine meydan okumaktadır.

Tucha ve arkadaşları (1999) yürüttükleri bir çalışmada sağ veya sol hemisferde kitlesel lezyon olan hastaların ve sağlıklı katılımcıların sözel ve sözel olmayan akıcılık performanslarını değerlendirmiştir. Bulguları, katılımcıların sol frontal lobunda lezyon

olması durumunda sözel akıcılık performansında bir düşüş olduğunu gösterirken, sözel olmayan akıcılık görevinde gruplar arasında bir farklılık olmadığını göstermiştir. Araştırmacılar bu bulgulardan sol frontal lob hasarı ile azalmış sözel akıcılık performansı arasında bir ilişki olduğunu, ancak bulguların sözel ve sözel olmayan akıcılık ile lezyonun bulunduğu taraf arasındaki çift ayrışma hipotezini desteklemediğini ileri sürmüştür.

Başka bir çalışmada Baldo ve ark. 2001 yılında frontal lob hasarı olan hastalarda sözel ve sözel olmayan akıcılık testlerini kullanarak bu testlerin hemisferik lateralizasyonu konusunu incelemiştir. Çalışmanın sonucunda önceki çalışmalarla tutarlı olarak sol hemisferin sözel akıcılık görevinde daha etkili olduğu ancak desen akıcılığı görevinde sağ ve sol frontal lob hasarlı hastaların benzer sonuçlar elde ettiği görülmüştür.

1.3.4. Beş Nokta Testi (*Five Point Test*)

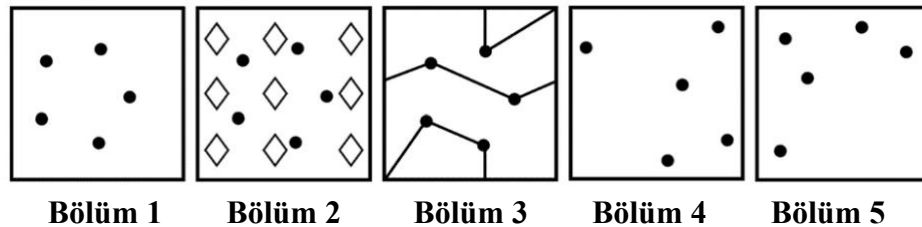
Regard ve arkadaşları (1982) Desen Akıcılığı Testi'nin nesnellliğini geliştirmek amacıyla Beş Nokta Testi'ni (Five Point Test) geliştirmiştir. Test her birinin içerisinde 5 nokta bulunan dikdörtgenlere bölünmüş bir sayfadan oluşmaktadır. Sayfada toplam 40 dikdörtgen kutu bulunmaktadır. Kutuların içerisindeki 5 nokta gizli bir "X" şeklini oluşturmaktadır. Katılımcılardan 5 dakikalık bir süre boyunca bu noktalardan en az ikisini birleştirerek farklı desenler oluşturmaları istenmiştir. 1. 3. ve 7. sınıfa giden çocuklardan ölçüm aldıklarında, diğerlerine göre yaşça büyük olan çocukların daha iyi bir akıcılık performansı gösterdiğini gözlemlemiştir. Bulguları ayrıca sözel olmayan akıcılık performansının yaşa bağlı olarak iyileşirken cinsiyetten etkilenmediğini göstermiştir.

Regard ve ekibi Beş Nokta Testi'nin orijinal versiyonunda testi 5 dakikada uygulamıştır. Ancak ilerleyen zamanlarda farklı araştırmacılar genellikle 3 dakikalık versiyonunu kullanmıştır (Lee, 1997). Santa-Maria ve ark. (2001) testin daha uzun bir versiyonunda, zamanın sözel olmayan akıcılık performansı üzerindeki muhtemel etkisini ve testin uygulanan diğer 3 ve 5 dakikalık versiyonlarındaki performansı değerlendirmek amacıyla bir araştırma yürütmüştür. Çalışmada Beş Nokta Testi'nin

her bir dakikasında üretilen benzersiz desen sayısını ve tekrarlayıcı eğilimlerin sayısını hesapladıklarında, ilk dakikada üretilen ortalama benzersiz desen sayısının 15 iken, onuncu dakikada bu sayının 5.1'e düştüğünü gözlemlemişlerdir. Ayrıca tekrarlayıcı eğilimlerin sayısı da giderek artmıştır.

1.4.Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Geliştirilmesi (*Ruff Figural Fluency Test*)

Ruff ve arkadaşları (1985) Beş Nokta Testi'nin farklı bir versiyonunu 2. 4. ve 6. sınıfa giden üstün yetenekli çocuklar üzerinde test etmiştir. Bulguları, Regard ve arkadaşlarının bulgularıyla tutarlı olarak sözel ve sözel olmayan akıcılıkta yaşla birlikte bir iyileşme olduğunu ortaya koymuştur. Ruff ve ekibi tarafından geliştirilen Ruff Şekil/Desen Akıcılığı Testi (Ruff Figural Fluency Test), sözel olmayan akıcılığın ölçümü için kullanılan, geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış nöropsikolojik testlerden birisidir. Puanlayıcılar arasındaki güvenilirliği yüksek bir ölçüm aracıdır. Beş bölümden oluşmaktadır. Her bir bölüm, içerisinde 5 nokta bulunan karelerden oluşan bir çalışma kağıdını içermektedir (Şekil 1). Sayfalarda 5 sütun ve 7 satırda toplamda 35 kare bulunmaktadır. Birinci bölümdeki kutular, içerisinde gizli düzgün beşgen şekli oluşturan beş noktadan oluşmaktadır. İkinci ve üçüncü bölümlerde kutularınıçindeki noktalar yine düzenli beşgenler oluşturacak şekilde düzenlenmiştir ancak bu sefer noktaların etrafında dikkat dağıtıcılar (baklava dilimi şekli veya düz çizgiler) bulunmaktadır. Dördüncü ve beşinci bölümlerde ise dikkat dağıtıcılar olmaksızın önceki bölümlerde olduğu gibi 5 adet nokta vardır ancak bu bölümlerde noktalar düzenli değil dağınık bir şekilde yerleştirilmiştir.



Şekil 1.1. Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin 1'den 5'e kadar olan bölümlerindeki nokta modelleri.

Ruff Desen Akıcılığı Testi'nde de diğer akıcılık testlerinde olduğu gibi zamanlama önemlidir. Her bir bölümde katılımcılardan bir dakikalık süre içerisinde, en az iki noktayı düz çizgiler kullanarak birleştirmeleri ve olabildiğince fazla desen üretmeleri istenir. Bu sırada tekrarlamalardan kaçınılmasının da önemli olduğu vurgulanır. Test performansı değerlendirilirken, desen akıcılığının birincil bağımlı ölçütleri olarak her bir bölüm içerisinde oluşturulan özgün desenlerin sayısı ve yapılan tekrarların sayısı hesaplanır. Akıcılık yeteneğinin işlevselliğinden bahsedebilmek için katılımcıların olabildiğince çok desen üretmiş olmaları ve bu sırada tekrarlayıcı eğilimlerden kaçınmış olmaları gerekmektedir.

Beş Nokta Testi'nin aksine, Ruff ve arkadaşlarının geliştirdiği testte üretilen benzersiz desen sayısı, tekrarlayıcı eğilimlerin sayısı ve hata oranları her bir bölüm için ayrı ayrı hesaplanır. Sonuçta dakikada üretilen desen oranı Ruff Desen Akıcılığı Testi'nde daha yüksektir ve tekrarlayıcı eğilimlerin sayısı daha düşüktür. Beş Nokta Testi'nde katılımcılar 10 dakika boyunca ortalama 74.2 benzersiz desen üretirken (Santa-Maria, 2001), Ruff Desen Akıcılığı Testi'nde 5 dakika boyunca ortalama 114 desen üretilmiştir (Ruff, 1987; Ross, 2014). Ayrıca desen üretim oranı beş test bölümünün her birinde aynı kalmaktadır.

1.5.Bilgisayar Temelli Akıcılık Testleri

Akıcılık testlerinde zamanlamanın önemli olması araştırmacıları akıcılık testlerinin bilgisayar tabanlı versiyonlarını geliştirmeye yönlendirmiştir. Örneğin Woods ve ekibi (2016), deneklerin bilgisayar faresini kullanarak 5 farklı noktayı birleştirdiği bilgisayar temelli bir akıcılık testi geliştirmiştir. Testin sonuçları, kağıt kalem ile yapılan akıcılık testlerine benzerdir. Yaş ve eğitim seviyesi ile birlikte performansta bir artış görülmüştür. Buna ek olarak bu testte bilgisayar deneyimi devreye girmiştir. Bilgisayar deneyiminin artmasıyla akıcılık performansında bir artış görülmektedir. Ancak araştırmacılar bu görev sırasında, kağıt kalem ile yapılan akıcılık testlerinden farklı mekanizmaların devreye girebileceğini de vurgulamıştır. Bilgisayar tabanlı akıcılık testinde katılımcılar önceki oluşturdukları desenleri göremezken, kağıt kalem testlerinde aynı sayfa içerisinde önceki oluşturdukları desenleri görebilirler. Bu durum bilgisayar temelli akıcılık testinde katılımcıların daha

çok depolama ve bellekten geri getirme işlevlerine ihtiyaç duymasına neden olmaktadır (Woods, 2016). Bu ihtiyaç katılımcıların strateji üretmek için daha çok çabalamalarına neden olabilir. Ancak diğer yandan bilgisayar donanımındaki değişikliklerin performansı etkileyebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla bilgisayar tabanlı geliştirilen testlerin daha ayrıntılı araştırılmasına ihtiyaç vardır.

Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin değerlendirilmesinin uzun sürmesinden ve değerlendiriciler arasındaki farklılıklar olabileceği fikrinden yola çıkarak Elderson ve ekibi (2016) özel bir yazılım programı geliştirmiştir. Bu yazılım RFFT'deki örüntüleri otomatik olarak tanımakta ve sonrasında performansı değerlendirmektedir. Program, esasında, iki nokta arasında oluşturulabilecek bütün çizgi ve desen alternatiflerini tanımaya dayanmaktadır. Toplamda 1023 farklı desen çizilebileceği hesaplanmış ve bu desenler programa tanıtılmıştır. Daha sonra araştırmacılar 1761 kişiye RFFT uygulamış ve buradaki sonuçlar 2 bağımsız değerlendirmeci tarafından değerlendirilmiştir. Sonuçta bilgisayarlı değerlendirme ile insan değerlendirmeciler arasındaki uyumun oldukça iyi olduğu ve insan değerlendirmeciler arasındaki uyuma benzer olduğu görülmüştür. Elderson ve ekibinin geliştirdiği bu yazılım programı için araştırmalara halen ihtiyaç duyulsa da büyük örneklemli çalışmalarda zaman kaybı olmaması ve puanlama güvenirliliği açısından umut vaat edici görünmektedir.

Vrijssen ve ark. (2021), Elderson ve ekibinin geliştirdiği algoritmanın testin uygulanabilirliğini kolaylaştırdığını kabul etmekle birlikte, bunun hala yeterli olmadığını, çünkü hala testin uygulanması ve talimatların verilmesi için insan değerlendirmecilere ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Buradan yola çıkarak, Vrijssen ve ekibi, tüm sınırlamaları ortadan kaldırarak, Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin bilgisayar tabanlı bir versiyonunu geliştirmişlerdir. Dijital RFFT'nin geçerliğini ve güvenirliliğini değerlendirmek amacıyla katılımcıları random olarak iki gruba atamışlar ve bir gruba önce klasik RFFT, ardından dijital RFFT uygulamışlar; diğer gruba önce dijital RFFT, ardından klasik RFFT uygulamışlardır. 1 hafta sonra yapılan uygulamada bütün katılımcılara sadece dijital RFFT uygulamışlardır. Sonuçta, testlerin uygulanma sırasının anlamlı bir etkisi olmadığı bulgulanmıştır. Ayrıca uygulama süreleri de

yaklaşık olarak aynıdır. Ancak puanlamalar açısından bazı farklılıklar bulunmaktadır. Benzersiz desenlerin sayısının dijital versiyonda, kağıt kalem versiyonuna göre daha az olduğu görülmüştür. Bu durum, araştırmacılar tarafından kişilerin teknoloji kullanımına olan aşinalığından kaynaklanıyor olabileceği şeklinde yorumlanmıştır. Başka bir açıklama da insan değerlendirmecilerin çizgilerin uzaması, eğri çizilmesi gibi durumlarda bunları doğru kabul etmesinden kaynaklanıyor olabileceği şeklindedir. Özetle, Vrijssen ve ekibinin geliştirdiği dijital RFFT geniş kapsamlı kohort çalışmalarında vb. uygulama ve değerlendirme açısından kolaylıklar sağlayabilir ancak dijital RFFT ve kağıt kalemle yapılan RFFT'nin sonuçlarının birbirinin yerine kullanılmayacağı görülmüştür.

1.6.Akıcılık Testleri ve İlişkili Nöroanatomik Yapılar

Akıcılık testleri frontal lobdaki belirli beyin bölgelerinin aracılık ettiği ve genel olarak davranışı organize etme, bir davranışı veya süreci başlatma, sürdürme ve koordine etme yeteneği olarak tanımlanan yönetici işlevleri değerlendirmede temel ölçüm araçlarıdır (Lezak, 2004; Strauss, 2006). Akıcılık performansı yönetici işlevlerin genel bir ölçümü olduğu için, birden fazla beyin sürecini içerdiği ve akıcılık görevleri sırasında birden fazla beyin bölgesinin aktive olduğu bilinmektedir. Geçmişten günümüze, akıcılık performansına hangi beyin bölgelerinin dahil olduğunu belirlemeye yönelik pek çok araştırma yapılmıştır.

Frontal lob hasarı olan kişiler önemli davranış değişiklikleri göstermektedirler. Frontal lob özellikle yönetici işlevlerin yönetiminden sorumludur. Bu nedenle yönetici işlevlerdeki performans genellikle frontal lob fonksiyonlarındaki değişikliklere karşı hassas olan nöropsikolojik testler aracılığıyla değerlendirilmektedir (Bryan ve ark., 2000). Akıcılık testleri de frontal lob işlevselliğine karşı genel bir ölçüm sağladığı için bu alandaki değerli testlerdendir. Bu testlerinin tercih edilmesindeki bir diğer sebep de akıcılık testlerinin yaşlı ve düşük popülasyondaki bireylere uygulanabilirliğinin kolay olmasıdır.

Araştırmalar, genel olarak sözel akıcılık performansının, sol frontal lob hasarından (Costafreda ve ark., 2006), sol temporal lob hasarından (Baldo ve ark.,

2006) veya her ikisinde birden bir hasar olmasından (Henry ve ark., 2004; Zhang ve ark., 2013) etkilendiğini belirtmiştir. Sözel olmayan akıcılık performansı ise sağ frontal lob işleyişinden etkileniyor gibi görünmektedir (Jones-Gotman ve ark., 1977; Robinson ve ark., 2012; Ruff, 1994). Süperior medial lezyonları olan hastaların hem sözel hem sözel olmayan akıcılık görevlerinde daha düşük performans gösterdiği gözlenmiştir (Robinson, 2012). Aşağıda akıcılık testleri ve ilişkili beyin bölgelerini açıklamaya yönelik yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Ruff ve ekibi (1986) geliştirdikleri akıcılık testinin nöropsikolojik yararını test etmek amacıyla kafa travması geçiren yetişkin örnekleme bu testi uyguladıklarında frontal lob hasarlı hastaların, sağlıklı konrollere göre anlamlı derecede düşük performans sergilediklerini görmüştür. Testin özellikle sağ frontal lobdaki hasarlara duyarlı olduğu görülmüştür (Ruff, 1994). Analizler ayrıca Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin beyin travmasının şiddetine de duyarlı olduğunu göstermiştir. Beyin travması orta ve şiddetli olarak sınıflandırılan hastaların sonuçları arasında anlamlı farklılık vardır. Beyin travması şiddetli olan hastalar, orta şiddetli olan hastalara göre daha düşük performans göstermiştir (Ruff, 1986). Hasarın şiddeti ne kadar büyükse performanstaki azalma da o kadar fazladır.

Akıcılık performansına dahil olan farklı beyin alanlarını ve bilişsel fonksiyonları incelemek amacıyla yürütülen bir çalışmada Ghanavati ve ekibi (2019) transkraniyal doğru akım uyarımı (*transcranial direct current stimulation*) ile sol dorsolateral prefrontal korteksin, sol temporal alanın ve sağ posterior parietal korteksin uyarılmasının akıcılık performansı üzerindeki etkisini araştırmıştır. 50 sağlıklı katılımcı ilgili beyin bölgelerinin uyarımının ardından akıcılık testlerine tabii tutulmuştur. Analizler incelendiğinde katılımcıların sol dorsolateral prefrontal korteksin uyarımı sırasında daha çok kelime ürettiği gözlenmiştir. Sözel olmayan akıcılık görevinde ise sağ posterior parietal korteks ve sol dorsolateral prefrontal korteksin uyarılması katılımcıların daha fazla benzersiz desen üretmelerini sağlamıştır. Sol dorsolateral prefrontal korteksin öncelikle yönetici işlevlerden sorumlu olan bir bölge olduğu düşünüldüğünde, bu bölgenin uyarımının akıcılık görevlerindeki performansı artırması şaşırtıcı değildir.

Alzheimer hastaları ve frontotemporal demansı olan hastalarla yürütülen bir çalışmada araştırmacılar sözel ve sözel olmayan akıcılık testleri kullanarak bu hastalıkların altında yatan bilişsel ve anatomik süreçleri incelemişlerdir (Delgado-Alvarez ve ark., 2022). Çalışmada Alzheimer hastaları, frontotemporal demansı olan hastalar ve sağlıklı kontrollerden oluşan 142 katılımcıya bilişsel değerlendirme yapılmış ve ardından sözel akıcılık ölçümü için semantik ve fonemik akıcılık görevleri, sözel olmayan akıcılık ölçümü için Beş Nokta Testi uygulanmış, bu sırada katılımcıların pozitron emisyon tomografisi (PET) ile beyin aktiviteleri kaydedilmiştir. Sonuçta anlamsal ve fonemik akıcılık görevlerinin gruplar arasında en büyük etki büyüklüğüne sahip olduğu bulgulanmıştır. Her iki görevde de Alzheimer hastalığı olan ve frontotemporal demansı olan hastalar sağlıklı kontrollerden daha düşük puanlar almıştır. Beyin aktivitelerine bakıldığında; anlamsal akıcılık görevi sırasında, Alzheimer hastalarında sol frontotemporal lobun daha çok aktive olduğu, frontotemporal demansı olan hastalarda ise bu görevle daha çok sol frontal lobun, kaudat çekirdeğin ve talamusun ilişkili olduğu görülmüştür. Sözel olmayan akıcılık testindeki benzersiz desenler ağıısından incelendiğinde, benzersiz desenlerin yüzdesi Alzheimer hastalığında, bilateral fronto-temporo-parietal korteksin metabolizması ile ilişkilendirilirken; frontotemporal demansı olan hastalarda sağ baskın bilateral frontal korteks ile ilişkilendirilmiştir. Tekrarlayıcı hatalar ağıısından bakıldığında, Alzheimer hastalığında tekrarlayıcı hataların bilateral frontal, temporal ve parietal loblarla ilişkili olduğu görülrken, frontotemporal demansı olan hastalarda sol prefrontal korteksle ilişkili olduğu görülmüştür.

Delgado-Alvarez ve ekibinin çalışmasındaki bulgular bütünüyle incelendiğinde, araştırmacılar Alzheimer hastalığında bellek ve fronto-temporo-parietal bölgelerle ilişkili olan yönetici işlevlerin anahtar öneme sahip olduğunu; frontotemporal demansta ise dikkat ve frontal korteksle ilişkili olan yönetici işlevlerin anahtar öneme sahip olduğunu belirtmişlerdir (Delgado-Alvarez, 2022).

1.7.Akıcılık Testlerinin Klinik Uygulama Alanları

Akıcılık testleri bir bireyin beyinde lezyon olup olmadığını ayırt edebilmemizi sağlamanın yanı sıra anksiyete, depresyon, şizofreni gibi

psikopatolojilerde, hastaların yönetici işlevlerini değerlendirebilmemizi ve bu hastalıkların bilişsel doğasını anlamamızı da sağlamaktadır. Toplumlarda oldukça yaygın görülen anksiyete, depresyon gibi hastalıklarda yönetici işlevlerin olumsuz etkilendiği bilinmektedir. Daha önce yapılan çalışmalar, depresyonda (Akiyama ve ark., 2018), şizofrenide (Brebion ve ark., 2019), Parkinson hastalığında (Rosenthal ve ark., 2016), Alzheimer hastalığında (St. Hilarne ve ark., 2016) ve hafif bilişsel bozuklukta (McDonnel ve ark., 2019) sözel akıcılık performansının olumsuz etkilendiği gösterilmiştir. Aşağıda bahsedilecek olan çalışmalar depresyon, anksiyete, yeme bozuklukları, epilepsi, nörodejeneratif hastalıklar gibi klinik alanlarda akıcılığın sözel olmayan boyutunun incelendiği veya sözel ve sözel olmayan akıcılığın birlikte ele alındığı çalışma bulgularına odaklanmıştır.

Depresyonu olan kişilerde de bilişsel fonksiyonların bozulduğu, yönetici işlevlerde sorunlar yaşandığı bilinmektedir (Rock ve ark., 2014). Yakın zamanda Giollabhui ve ark. (2021), 43.896 kişi ile yürüttükleri geniş çaplı bir çalışmada depresyonu olan hastalar ve C reaktif protein (CRP) değeri yüksek olan kişilerin yönetici işlev performanslarını değerlendirmişlerdir. Ayrıca çalışmada depresyonu olup CRP değeri de yüksek olan bir grup da incelenmiştir. Araştırmacılar bu kombinasyonun daha önce incelenmediğini ve çalışmanın bu yönden değerli olduğunu belirtmektedir. Kişilerin yönetici işlev performansı Ruff Desen Akıcılığı Testi ile değerlendirilmiştir. Sonuçta hem yüksek CRP değeri olan hem de depresyonu olan kişilerin, sadece depresyonu olan ve sadece CRP değeri yüksek olan kişilerden daha kötü RFFT performansı sergilediği görülmüştür. Bu gruptaki kişiler diğerlerinden daha az sayıda desen üretmiş ve daha çok perseveratif hata yapmıştır. İlginç bir şekilde bu performans farkının yaşla ilişkili olmadığı bulgulanmıştır. Başka bir deyişle, CRP değeri yüksek olan depresyon hastaları, genç yetişkinlik döneminde de olsalar yönetici işlev performanslarında bozulmalar görülmektedir.

Anksiyete hastalarının yönetici işlevlerinin değerlendirildiği geniş çaplı bir araştırmada Gulpers ve arkadaşları (2018) 82.360 kişiye Ruff Desen Akıcılığı Testi'ni uygulayarak katılımcıların sözel olmayan akıcılık performanslarını değerlendirmiştir. Sonuçta anksiyete bozukluklarından herhangi birine sahip olan hastaların akıcılık

performansının, sağlıklı kontrollere göre daha düşük olduğu görülmüştür. Anksiyete bozukluğu olan hastalar sağlıklı kontrollere göre RFFT’de daha düşük puanlar almıştır. Bulgular, ayrıca anksiyete ile birlikte depresyon eş tanısı olan grubun akıcılık puanlarının diğer gruplara göre en düşük olduğunu göstermiştir. Ancak Gulpers ve ark. çalışmasından elde edilen bulgular anksiyete bozukluklarının tümü bir çatı olarak ele alındığında anksiyete bozukluğunun daha zayıf yönetici işlev bozukluklarıyla ilişkili olmasına rağmen anksiyete bozuklukları tek tek ele alındığında (yaygın anksiyete bozukluğu, panik bozukluk, sosyal anksiyete vb.) benzer bulguların tekrarlanmadığı görülmüştür.

Anoreksiya nervroza hastalığında yönetici işlev mekanizmalarının değerlendirilmesi amacıyla hastaların sözel ve sözel olmayan akıcılık performanslarının değerlendirildiği bir çalışmada Heled ve arkadaşları (2015) bir grup anoreksiya nervroza hastasını, kilolarını yeniden kazanan anoreksiya hastaları ve sağlıklı kontroller ile karşılaştırmıştır. Bulguları kilolarını yeniden kazanan anoreksiya hastalarının sözel akıcılık performansındaki puanlarının sağlıklı kontrollerden daha düşük olduğunu göstermiştir. Sözel olmayan akıcılık testinde ise anoreksiya nervroza hastaları diğer gruplara göre daha az benzersiz desen üretmiş ve daha çok tekrarlayıcı davranışta bulunmuştur. Benzer şekilde şizofreni hastalarının da sözel olmayan akıcılık testinde sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında daha az desen ürettiği ve daha çok tekrarlayıcı davranışta bulunduğu gözlenmiştir (Rinaldi, 2013).

Epilepsili hastalara genellikle rutin olarak yapılan bilişsel değerlendirmeler sırasında veya ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirmenin bir parçası olarak sözel ve sözel olmayan akıcılık ölçümleri verildiği bilinmektedir (Suchy, 2003; Metternich, 2014). Zalonis ve ark. (2017) klinik uygulamalarda epilepsi hastalarında sözel ve sözel olmayan akıcılık ölçümü sonuçlarının önemini daha iyi anlamak için hippokampal sklerozu olan ve olmayan temporal lob epilepsili (TLE) hastalara Ruff Desen Akıcılığı Testi ve sözel akıcılık testleri ile birtakım nöropsikolojik testler uygulamışlardır. Lateral ve medial temporal lob epilepsisi olan hastaların sonuçları karşılaştırıldığında mTLE’li hastaların LTLE’li hastalara göre anlamsal akıcılıkta ve sözel olmayan akıcılıkta daha kötü performans gösterdiği bulunmuştur. LTLE’li hastaların ise sadece

sözel olmayan akıcılık performansının bozulduğu bulunmuştur. Lateral ve medial temporal lob epilepsisi olan hastalar arasında bilişsel işlevler açısından bir farklılık var gibi görünmektedir. Araştırmacılar bu bulguları Ruff Desen Akıcılığı Testi gibi sözel olmayan akıcılık ölçümlerinin frontal ve temporal odaklı nöbetleri olan hastalar arasında ayırım yapmak için sözel akıcılık görevlerinden daha yararlı olabileceği şeklinde yorumlamışlardır. Bu yorumları Suchy ve ekibinin 2003 yılında yürüttüğü çalışmanın bulgularıyla çelişmektedir. Suchy ve ark. epilepsi hastalarına ameliyat öncesi ve sonrası sözel ve sözel olmayan akıcılık testleri ve birtakım nöropsikolojik test uyguladıklarında F-A-S sözel akıcılık testinin epilepsi odağını bulmada sözel olmayan akıcılığa göre daha iyi olduğunu bulmuşlardır. Epilepsi odağının bilişsel işlevler üzerinde farklı etkileri olduğu ve bunları ayırt etmede akıcılık testlerinin destekleyici olduğu öne sürülmekle birlikte, sözel ve sözel olmayan akıcılık testlerinin ayırt ediciliği konusunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Akıcılık performansının incelendiği bir başka araştırmada, Kwak ve ark. (2022), hafif bilişsel bozukluğu ve Alzheimer hastalığı olan hastaları ayırt ederken kullanılan sözel ve sözel olmayan akıcılık testlerini değerlendirmek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada hafif bilişsel bozukluğu olan, Alzheimer hastalığı olan kişilere ve sağlıklı kontrollere Sözel Akıcılık Testleri (Kore uyarlaması) ve Ruff Desen Akıcılığı Testi uygulanırken manyetik görüntüleme yapılmıştır. Sonuçta hem sözel hem de sözel olmayan akıcılık görevinde hafif bilişsel bozukluğu ve Alzheimer'i olan hastaların, sağlıklı kontrollere göre daha düşük puanlar aldığı görülmüştür. Ancak akıcılık testleri arasında bu hastalıkları ayırt etme açısından bazı farklılıklar mevcuttur. Alzheimer'ı ayırt etmede çağrışım akıcılığı testinin daha iyi olduğu; hafif bilişsel bozukluğu ayırt etmede harf akıcılığı testinin daha iyi olduğu bulunmuştur. Bu bulgularla birlikte araştırmacılar sözel akıcılık görevlerinde anlamsal geri getirmelerden dolayı belleğin devreye girdiğini ve bunun tam bir yönetici işlev ölçümü sayılamayabileceğini ancak sözel olmayan akıcılığı anlamsal olarak yönlendirilemeyeceğini ve büyük ölçüde yönetici kontrole dayandığını da ileri sürmektedir.

Jonas Gotman ve Milner tarafından geliştirilen Desen Akıcılığı Testi ile yürütülen bir çalışmada Parkinson hastalığı olan ve frontotemporal demansı olan hastalar ile sağlıklı kontrol grubu katılımcılarının desen akıcılığı performansları karşılaştırılmıştır (Barekatin ve ark., 2020). Sonuçta hem Parkinson hastalarının hem de frontotemporal demansı olan hastaların sağlıklı kontrollerden daha kötü desen akıcılığı performansı gösterdiği bulgulanmıştır. Araştırmacılar ayrıca Desen Akıcılığı Testi'nin Parkinson hastalığı ile frontotemporal demans arasında tanı ayırıcılığı yapma konusunda faydalı olabileceğini vurgulamaktadır.

1.8.Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Sonuçların Klinik Olarak Yorumlanması

Yönetici işlevlerde bir bozukluk veya nöropsikolojik bir bozukluk tanısı konulurken genellikle bozuklukların farklı yönleri bir bütün olarak ele alınarak değerlendirme yapılır (Lezak, 2004; Strauss, 2006). Akıcılık testleri, zihinsel üretkenliği başlatma ve sürdürme, yanıt için etkili stratejiler uygulama, kendini izleme ve tepkiyi düzenleme becerileri ile yönetici işlevlerin pek çok unsurunu birden değerlendirebildiği için yönetici sürecin genel bir ölçütü olarak kabul edilebilir. Ayrıca yaşlı ve düşük eğitilmiş popülasyonda uygulamanın kolaylığı açısından da akıcılık testleri tercih edilmektedir. Ladowsky-Brooks ve ekibi (2022), yönetici işlevlerin bir ölçütü olarak, Ruff Desen Akıcılığı Testindeki sonuçların klinik yorumunu daha iyi anlayabilmek için bir çalışma yürütmüş ve RFFT'deki sonuçlar ile, yaygın olarak kullanılan diğer nöropsikolojik testlerin sonuçları arasındaki korelasyonları incelemişlerdir. Sonuçta sözel olmayan akıcılık testindeki tasarım çıktıları ve perseveratif hata puanlarının farklı korelasyon modelleri gösterebileceği ve hasarın boyutuna ve hasarın konumuna bağlı olarak beyin hasarlarından farklı etkilenebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Perseveratif hataların fazla olması beyin hasarının ciddiyeti ile yüksek derecede ilişkili olduğu görülmüştür. Üretilen benzersiz desenlerin sayısının psikomotor hızla, sözel olmayan bellek ile ve sözel akıcılık performansı ile pozitif korelasyon gösterirken; bir bellek tanıma testindeki yanlış tanıma hataları ile negatif korelasyon gösterdiği bulgulanmıştır.

1.9.RFFT ve Strateji Kullanımı

Yönetici işlevleri değerlendirmenin bir ölçütü de kişilerin yeni ve farklı görevlerde strateji üretebilme yeteneklerini değerlendirmektir. Vik ve Ruff (1988), strateji kullanımını, birbirini takip eden her figürün farklı çizimler oluşturmak için sistematik olarak değiştirildiği üç veya daha fazla ardışık çizim dizisi olarak tanımlamıştır. Başka bir deyişle üç veya daha fazla patern, mantıksal bir sırada dizildiğinde katılımcılar strateji kullanmış olmaktadır. Orijinal olarak iki tip strateji tanımlanmıştır: rotasyonel ve kantitatif (sayısal).

Rotasyonel (*rotational*) stratejide, şeklin bir parçası sabit kalırken şeklin tamamı veya bir kısmı döndürülmektedir. Kantitatif (*quantitative*) stratejide temel figür aynı kalırken tek bir çizgi sistematik olarak eklenir veya kaldırılır. Üçüncü ve ek bir strateji tipi olarak, harmanlanmış (karıştırılmış) (*blended*) strateji ise, rotasyonel ve kantitatif stratejinin sistematik olarak kombine edilmesidir. Gardner ve ark. (2013), Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki strateji kullanımını inceledikleri bir çalışmada 83 üniversite öğrencisine RFFT ile birlikte birtakım nöropsikolojik testler uygulamışlardır. Sonuçta 10 üniversite öğrencisinden 7'sinin test sırasında en az 1 defa strateji kullandığını bulmuşlardır. En yaygın kullanılan strateji tipinin ise rotasyonel strateji olduğunu belirtmişlerdir.

1.10. Yaşlanma ve Akıcılık Performansı

Yaşlılıkla birlikte bilişsel zayıflamanın olması olağan bir durumdur. Bu zayıflama bazı kişilerde daha hızlı ve yıkıcı olabilirken bazı kişilerde daha yavaş ve daha az yıkıcı olmaktadır. Hızlı bilişsel bozulma durumunda kişilerde demans veya hafif bilişsel bozukluk meydana gelebilmektedir. Araştırmalar, klinik olarak demans tanısı konuşmadan yaklaşık 10-20 yıl önceden itibaren patolojik bir bilişsel zayıflamanın oluşmaya başladığını bildirmektedir (Rajan ve ark., 2015). Bu durum daha önce de belirttiğimiz gibi yaşlanmayla birlikte bilişsel işlevlerde meydana gelen değişikliklerin düzenli aralıklarla değerlendirilmesinin önemini göstermektedir. Yönetici işlevleri değerlendiren testler sayesinde yapılan tespitlerle önleyici birtakım çabalarda bulunulabilir ve bu uzun nörodejeneratif sürecin yıkıcı etkileri azaltılabilir.

Akıcılık testleri yaşlanmayla birlikte meydana gelen erken bilişsel bozulmalara ve yönetici işlevlerdeki değişikliklere duyarlıdır (Fama ve ark., 1998). Bir bilişsel bozukluğun ilerleyip ilerlemediği veya iyileşme durumu, klinik uygulamalarda hastaların çeşitli zaman aralıklarında nöropsikolojik testler aracılığıyla bilişsel fonksiyonları değerlendirilmesiyle takip edilmektedir. Eersel ve ark. (2015) bu uygulamalar sırasında testin uygulanmasının bir uygulama etkisine yol açıp açmadığını incelemek amacıyla geniş çaplı bir araştırma yürütmüştür. Çalışmada, genç ve yaşlı popülasyonlarda bilişsel farklılıkları ve dahası beyinde hasar olan bireylerle sağlıklı bireyler arasındaki farklılıkları tespit etmede faydalı bir ölçüm aracı olduğu kanıtlanmış olan Ruff ve ekibinin geliştirdiği sözel olmayan akıcılık testini kullanmışlardır. (Ruff, 1986; Ruff, 1987; Fama, 1999). Boylamsal olan çalışmada 35-82 yaş arasındaki yaklaşık 2500 kişiye Ruff Desen Akıcılığı Testi uygulanmıştır. Araştırmacılar daha sonra aynı katılımcılardan 3 ila 6 yıllık zaman dilimi içerisinde tekrarlayan ölçümler almışlardır. Çalışmanın sonucunda testin tekrarlanması Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki performansı arttırdığı görülmüştür. 3 ve 6 yıl sonraki ölçümlerde katılımcılar daha fazla benzersiz desen üretmiştir. Bu etkinin genç yetişkinlerin olduğu grupta daha fazla olduğu ve yaşla birlikte azaldığı görülmüştür. Uygulama etkisinin eğitim düzeyine bağlı olarak anlamlı bir etki meydana getirmediği görülmüştür. Daha önceki çalışmalarda takip eden testler arasındaki süre Eersel ve ekibinin çalışmasındaki takip süresine göre oldukça kısadır. Örneğin, Ruff ve ark. (1987) katılımcılardan yaklaşık 6 ay sonra, Basso ve ark. (1999) ise 12 ay sonra tekrar ölçüm yapmışlardır. Mevcut tez çalışmasında da Ruff ve ekibinin (1987) test-tekrar test süresine benzer olarak katılımcılardan yaklaşık olarak 6 ay sonra tekrar ölçüm alınmıştır.

Ruff Desen Akıcılığı Testi için Hollanda'da yetişkin örnekleminde yürütülen bir norm belirleme çalışmasında Izaks ve ekibi (2011), 35-82 yaş aralığındaki 1651 kişiye içinde RFFT'nin de bulunduğu birtakım nöropsikolojik testler uygulamışlardır. Sonuçta daha önceki bulgularla tutarlı olarak Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki performans üzerinde yaş ve eğitim düzeyinin anlamlı bir etkisi olduğu ancak cinsiyetin anlamlı bir etkisi olmadığı bulgulanmıştır (Ruff, 1987). Çalışmadaki ilginç bir bulgu, şekilsel akıcılık performansının istikrarlı bir şekilde düştüğüdür. Araştırmacılar beş

yıllık bir yaşlanmanın RFFT'deki benzersiz desenlerin ortalamasında 4-4.5'lük bir performans düşüşü ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Bu bulgu, RFFT'nin yönetici işlevlerde yaşlanmayla birlikte meydana gelen değişimlere karşı hassas bir ölçüm aracı olduğunu bildiren önceki çalışmaların bulgularını desteklemektedir.

1.11. Motor Akıcılığı

Şekilsel akıcılık testinde katılımcıların farklı doğrultu ve açılarda çizgi çizmeleri ve bunları birbirine bağlamaları gerekir. Bu tür bir görevde motor harekete ihtiyaç vardır. Kraybill ve ark. (2008) kontralateral primary motor korteksin aktive olduğu motor ardışıklık akıcılığı (*motor sequence fluency*) ve Ruff Desen Akıcılığı Testi arasındaki ilişki üzerinden şekilsel akıcılık testindeki motor korteksin etkisini incelemişlerdir. Sonuçta akıcılık performansı, motor planlama ve yönetici işlevler arasında örtüşen ilişkiler olduğu görülmüştür. Araştırmacılar bulgularından yola çıkarak, şekilsel akıcılığın sadece sağ frontal lobla ilişkili olmadığını, karmaşık düzeyde motor aktivite gerektiği için sol frontal lobun da dahil olduğunu belirtmişlerdir.

Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki performansın zeka puanına veya yaşlanmayla birlikte motor yeteneğinde görülen zayıflamayla ilgili olup olmadığını araştırmak amacıyla Ruff ve ekibi (1987) testin normlarının belirlendiği çalışmada katılımcıların motor hızlarını ve WAIS-R testinden aldıkları zeka puanlarını da değerlendirmiştir. Sonuçta test performansının bu iki değişkenden etkilenmediği görülmüştür. Bununla birlikte motor performansın Ruff Desen Akıcılığı Testi üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada Kraybill ve ark. (2008) yeni bir görevle karşı karşıya kaldığımızda yönetici işlevler daha aktif hale geldiği ve Ruff Desen Akıcılığı Testinde noktalar arasına düz bir çizgi çizmek tanıdık bir motor aktivite gibi görünse de her yeni tasarım için benzersiz desenler oluşturmaya çalışmanın muhtemelen katılımcılar için yeni bir motor görevi olarak algılandığı varsayımından yola çıkarak motor programlama ve planlama becerilerinin Ruff Desen Akıcılığı Testi performansları üzerinde önemli belirleyiciler olduğunu vurgulamışlardır.

1.11.1. Sakkadik Göz Hareketleri ve Akıcılık Performansının İncelenmesi

Sakkadik göz hareketi performansının, uyku yoksunluğu, Alzheimer'ın erken evreleri, motor serebral patoloji veya hafif frontotemporal demanstaki bilişsel frontal değişiklikler dahil olmak üzere çeşitli fizyolojik ve patolojik durumlarda serebral fonksiyonda meydana gelen küçük bozukluklar için bile hassas bir belirteç olduğu bulgusundan yola çıkarak Borys ve ark. (2017), Ruff Desen Akıcılığı Testi'nde, katılımcıların göz hareketlerini izledikleri bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada RFFT'nin bilgisayar versiyonu kullanılmış ve katılımcıların göz hareketleri kaydedilmiştir. Bilişsel olarak farklı grupların RFFT'deki performanslarının göz hareketlerini tanımlamak ve bu kişileri göz hareketleri açısından gruplamanın mümkün olup olmadığının araştırıldığı çalışmada, göz izleme hareketlerinin anlamlı olduğu bulunmuş ve bilişsel olarak farklı grupları belirlemede yordayıcı olarak kullanılmıştır. Başka bir deyişle katılımcılar RFFT'deki göz ölçümleri temel alınarak yüksek ve düşük bilişsel performansa sahip olanlar şeklinde sınıflandırılmıştır. Araştırmacılar, en iyi yordayıcıların sağ göz bebeği boyutu değişikliğinin standart sapması, seğirme süresinin standart sapması ve toplam göz kırpma sayısı olduğunu belirlemiştir.

1.12. Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması

Ruff ve ekibi geliştirdikleri testin sonuçlarını karşılaştırmak amacıyla katılımcılara Kontrollü Kelime Akıcılığı Testi uyguladıklarında bütün yaş ve eğitim gruplarında bu iki testteki sonuçların pozitif korelasyon gösterdiğini görmüşlerdir. Testin güvenilirliğini incelemek için örneklemin yaklaşık üçte biri 6 ay sonra tekrar test edildiğinde ilk testte ortalama 100.6 benzersiz desen üretilmişken, yeniden test sırasında bu sayının 108.6'ya yükseldiği görülmüştür. Bütün bu değerlendirmeler ve analizler sonucunda Ruff Desen Akıcılığı Testinin sözel olmayan akıcılığın değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir bir araç olduğu farklı araştırmacılar tarafından da gösterilmiştir (Ruff, 1987; Ross, 2014; Lojek, 2015; Harrison, 2016).

Mevcut tez çalışmasında, Ruff ve ark. (Ruff, 1987) norm belirleme çalışmasının bulgularından yola çıkarak, Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin geçerlik çalışması kapsamında, testin akıcılık performansını ne derecede değerlendirebildiğini incelemek amacıyla sözel olmayan akıcılık testlerinin bir analogu olan sözel akıcılık testleri kullanılmıştır. Sözel akıcılık testlerinden en yaygın olan ikisi tercih edilmiştir: fonemik akıcılığın ölçümü olarak hayvan adlandırma testi; kategori akıcılığının ölçümü olarak da K-A-S testi uygulanmıştır.

Ruff Desen Akıcılığındaki performansın, kişilerin WAIS-R testindeki zeka puanlarına bağlı olmadığı, eğitim ve yaşla ilişkili olduğu daha önceki araştırmalarda gösterilmiştir (Ruff, 1987). Bu tez çalışmasında RFFT ve zeka ilişkisini değerlendirmek amacıyla akıcı zekanın (akışkan zeka) bir ölçümü olan Raven Standart Progresif Matrisler Testi uygulanmıştır.

Akıcılık testlerinde, hata oranı planlama yeteneğinin bir göstergesidir. Katılımcıların benzersiz tepki üretimlerini en üst düzeye çıkarırken tekrar eden tepkileri en aza indirebilme derecesini ölçer. Bu nedenle testin geçerlik çalışmasında bir planlama testi olan İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi kullanılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMADA TAKİP EDİLEN YÖNTEM

2.1. Katılımcılar

Çalışmaya 20-69 yaş arasında toplamda 271 kişi katılmıştır. Katılımcı grupları oluşturulurken katılımcıların cinsiyet, yaş ve eğitim durumu açısından dengeli bir şekilde dağılmasına dikkat edilerek gruplar oluşturulmuştur. Katılımcıların %50.2'si kadın (n=136), %49.8'i erkek (n=135); %33.9'u 20-39 yaş aralığında (n=92), %32.8'i 40-59 yaş aralığında (n=89), %32.8'i 60-69 yaş aralığında (n=89); %33.6'sının eğitim durumu ilkökul ve ortaokul (n=91), %33.2'sinin lise (n=90), %33.2'sinin lisans ve lisansüstüdür (n=90) (Tablo 2.1.). Tekrar test aşamasında, 90 katılımcıya yaklaşık

olarak 6 ay sonra Ruff Desen Akıcılığı Testi tekrar uygulanmıştır. Bu aşamada da katılımcıların cinsiyet, eğitim düzeyi ve yaş grubu açısından eşit dağılmasına dikkat edilmiştir (Tablo 2.2.).

Katılımcıların eğitim durumları ülkemizde uygulanan eğitim sistemine ve literatürdeki daha önceki çalışmalar göz önünde bulundurularak 3 gruba ayrılmıştır. İlkokul ve ortaokul düzeyinde eğitim almış kişiler düşük eğitim grubunu, lise düzeyinde eğitim almış kişiler orta eğitim grubunu, lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim almış kişiler yüksek eğitim grubunu oluşturmuştur. Katılımcıların tamamı baskın el olarak sağ ellerini kullanmaktadır. Çalışmaya baskın eli sol el olan katılımcılar dahil edilmemiştir.

Tablo 2.1. Katılımcıların Cinsiyet, Eğitim Grubu ve Yaşa Göre Dağılımları

	Kadın			Erkek			Toplam
	İlköğretim	Lise	Üniversite	İlköğretim	Lise	Üniversite	
20-39	15	16	15	16	15	15	92
40-59	16	14	15	14	15	15	89
60 +	14	15	15	15	15	15	90
Toplam	46	45	45	45	45	45	271

Karıştırıcı bir etki olmaması için herhangi bir nörolojik, psikiyatrik hastalık geçmişi olan katılımcılar testlere tabi tutulmamıştır. Örneklem tamamını nörolojik veya psikiyatrik olarak sağlıklı katılımcılar oluşturmaktadır. Çalışmaya başlamadan önce bütün katılımcılara, takip eden hastalıklardan herhangi biri olup olmadığı sorulmuştur: ALS hastalığı, Alzheimer hastalığı, beyin iltihaplanması, beyinde damar tıkanıklığı, distoni, hipersomni, huzursuz bacak sendromu, küme baş ağrısı, migren, MS hastalığı, narkolepsi, nöropati, Parkinson, polinöropati, prosopagnozi, spastisite, uyku terörü, yüz felci gibi nörolojik hastalıklar; depresyon, bipolar bozukluk, şizofreni, panik bozukluk, obsesif-kompulsif bozukluk, sosyal fobi, travma sonrası stres bozukluğu, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, yeme bozuklukları, alkol, madde veya sigara bağımlılığı gibi psikiyatrik bozukluklar (Özdeniz, 2001). Bilişsel

işlevleri etkileyebilecek olan bu hastalıklar ve ilaç kullanımları dışlama kriteri olarak kabul edilmiş ve çalışmaya başlamadan önce bu hastalıklardan birisinin tanısı konulduğu bilgisine ulaşılan veya nörolojik veya psikiyatrik ilaç kullanımı olduğunu bildiren kişiler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Tablo 2.2. Tekrar Test Aşamasına Katılan Katılımcıların Cinsiyet, Eğitim Grubu ve Yaşa Göre Dağılımları

	Kadın			Erkek			Toplam
	İlköğretim	Lise	Üniversite	İlköğretim	Lise	Üniversite	
20-39	5	5	5	5	5	5	31
40-59	5	5	5	5	5	5	29
60 +	6	4	5	5	5	5	30
Toplam	16	14	15	15	15	15	90

2.2. Kullanılan Testler ve Formlar

2.2.1. Bilgilendirilmiş Onam Formu

Çalışmaya katılabilecek olan bütün katılımcılara öncelikle çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Ardından çalışmaya katılmayı kabul edilen katılımcılara kullanılacak olan testlerle, çalışmanın amacı ile ve verilerin kullanımı ile ilgili daha detaylı bilgi verilmiştir. Bilgilendirme aşamasından sonra çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair Bilgilendirilmiş Onam Formu sunulmuş ve çalışmayı kabul ettiklerine dair imzaları alınmıştır (Ek 1). Bütün katılımcılar ayrıca yaklaşık olarak 6 ay sonra güvenilirlik çalışması kapsamında bir uygulama daha yapılacağı ile ilgili bilgilendirilmiştir. 6 ay sonraki uygulamaya katılmayı kabul edilenlerin iletişim bilgileri alınmıştır.

2.2.2 Demografik Bilgi Formu

Çalışmaya katılan bütün katılımcılardan cinsiyet, eğitim durumu, yaş bilgilerinin öğrenilmesine yönelik Kişisel Bilgi Formu'nu doldurmaları istenmiştir (Ek

2). Bu formda katılımcıların çalışmanın dışlama kriterlerinden bazılarına sahip olup olmadıklarına yönelik bilgiler alınmıştır.

2.2.3. Ruff Desen Akıcılığı Testi

Test Materyalleri: 5 farklı çalışma kağıdından oluşan test kitapçığı, kırmızı kurşun kalem ve kronometre (Ruff, 1987).

Testin İçeriği: Ruff Desen Akıcılığı Testi, sözel olmayan akıcılığın ölçümünde kullanılan nöropsikolojik bir testtir. Beş bölümden oluşmaktadır. Her bir bölüm, içerisinde 5 nokta bulunan karelerden oluşan bir çalışma kağıdını içermektedir. Her bir çalışma kağıdında 5 sütun ve 7 satırda toplamda 35 kare bulunmaktadır. Birinci bölümdeki kutular, içerisinde gizli düzgün beşgen şekli oluşturan beş noktadan oluşmaktadır. İkinci ve üçüncü bölümlerde kutuların içindeki noktalar yine düzenli beşgenler oluşturacak şekilde düzenlenmiştir ancak bu sefer noktaların etrafında dikkat dağıtıcılar (baklava dilimi şekli veya düz çizgiler) bulunmaktadır. Dördüncü ve beşinci bölümlerde ise dikkat dağıtıcılar olmaksızın önceki bölümlerde olduğu gibi 5 adet nokta vardır ancak bu bölümlerde noktalar düzenli değil dağınık bir şekilde yerleştirilmiştir.

Testin Uygulanması: Her bir bölümde katılımcılara 60 saniyelik süre verilir. Katılımcılardan bu süre içerisinde, en az iki noktayı düz çizgiler kullanarak birleştirmeleri ve olabildiğince fazla desen üretmeleri istenir. Bu sırada tekrarlamalardan kaçınılmasının da önemli olduğu vurgulanır. Her bölümün başında katılımcının testi anladığından emin olmak için örnekler yaptırıldıktan sonra görevi tamamlaması için 60 saniyelik süre başlatılır. 60 saniye dolduğunda katılımcıya söylenir ve o bölüm bitirilir. Ardından diğer sayfaya geçilir ve o sayfadaki görev anlatılır. Görev her zaman noktaları birleştirerek benzersiz desenler üretmektir ancak her bir çalışma kağıdında noktaların diziliş şekli veya içeriği değişmektedir. Katılımcıya bu belirtilir. Sırasıyla bütün sayfalarda aynı işlem uygulanarak test tamamlanır.

Testin Değerlendirilmesi: Test performansı değerlendirilirken, desen akıcılığının birincil bağımlı ölçütleri olarak her bir bölüm içerisinde oluşturulan özgün desenlerin sayısı ve yapılan tekrarların sayısı hesaplanır. Her bölüm için bu değerler hesaplanır. Ardından oluşturulan toplam benzersiz desen sayısı ve toplam perseveratif hatalar hesaplanır. Toplam perseveratif hatanın, toplam benzersiz desen sayısına bölünmesiyle hata oranı (*error ratio*) hesaplanır.

Testin Süresi: Her bir çalışma kağıdında katılımcılara 60 saniyelik süre verilir. Uygulama süresi, yönergelerin verilmesiyle birlikte yaklaşık olarak 10 dakikadır.

2.2.4. Sözel Akıcılık Testi

Sözel akıcılık testleri yönetici işlevlerin ve dikkati sürdürme yetisinin değerlendirilmesinde kullanılan nöropsikolojik testlerdendir. Prefrontal bölgedeki işlev bozukluklarına duyarlı testlerdir. Mevcut tez çalışmasında sözel akıcılık testi olarak hayvan adlandırma ve K-A-S testleri kullanılmıştır (Piatt ve ark., 1999).

Test Materyalleri: Bir adet kayıt formu, uygulayıcı için bir adet kalem ve kronometre (Ek 3).

Testin Uygulanışı: Hayvan adlandırma testinde katılımcılara 60 saniyelik süre verilir. Ardından bu süre boyunca akıllarına gelen bütün hayvan isimlerini saymaları istenir. Katılımcı hayvan isimlerini sayarken uygulayıcı da önündeki kayıt formuna sayılan bu isimleri kaydeder. Bir kelime tekrar söylendiyse bu işaretlenerek sonuçta hata kısmına not edilir. 60 saniye dolduğunda katılımcıya süresinin bittiği söylenir.

K-A-S testi kapsamında katılımcılara tekrar 60 saniyelik süre verilir ve bu süre içerisinde sırasıyla K, A ve S harfleri ile başlayan kelimeleri saymaları istenir. Özel isimler bu kelimelerin dışında tutması gerektiği belirtilir. K harfi ile sayılan kelimeler bittikten sonra katılımcıya tekrar yönergeler anlatılarak sırasıyla A ve S harfleri ile kelimeler saymaları istenir ve sayılan kelimeler kayıt formuna kaydedilir.

Testin Değerlendirilmesi: Puanlama aşamasında her bir bölüm için (hayvan adlandırma, k harfi, a harfi ve s harfi) katılımcıların saydıkları kelime sayısı hesaplanır.

Kategori dışı söylenen kelimeler, özel isimler ve tekrarlanan kelime sayısı hesaplanır ve hata puanı elde edilir.

Testin Süresi: Her bir kategoride katılımcılara 60 saniyelik süre verilir. Uygulama süresi, yönergelerin verilmesiyle birlikte yaklaşık olarak 8-10 dakikadır.

2.2.5. İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi

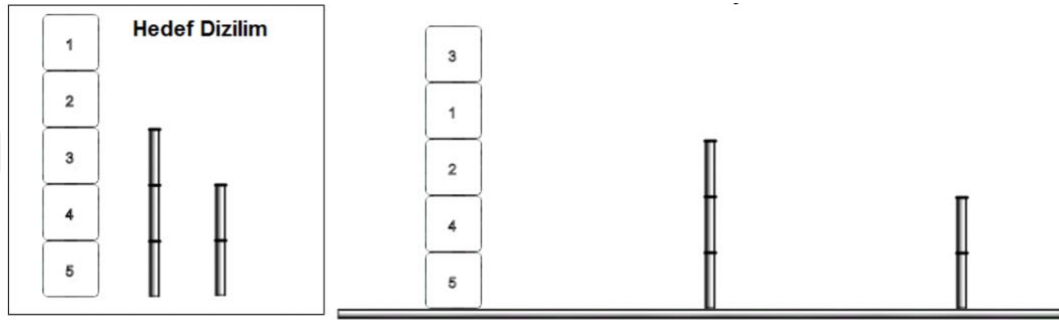
İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi, 1'den 5'e kadar numaralandırılmış küpleri ve 5, 3 ve 2 birim uzunluktaki çubukları içeren bir planlama testidir. Sevtap Cinan tarafından geliştirilmiştir. Katılımcılardan genel olarak, verilen görevler için planlama yapmaları ve en az hareketle çözmek için çabalamaları istenir. Bu tez çalışması kapsamında testin bilgisayar versiyonu kullanılmıştır (Cinan, 2015).

Test Materyalleri: Bir adet bilgisayar, bir adet bilgisayar faresi.

Testin Uygulanışı: Katılımcılar bilgisayar ekranının karşısına oturur ve yönergeler verildikten sonra testi kendileri yaparlar.

Bilgisayar ekranında ilk başta 3 çubuklu bir kule ve üzerinde 1'den 5'e doğru sıralanmış 5 küp görünür. Küplerin her biri başlangıçta en uzun çubukta karışık bir şekilde yer almaktadır. Katılımcılardan 5 küpün her birini uzun çubuktan çıkartmaları ve sonra uygun sıralamayla uzun çubuğa tekrar yerleştirmeleri istenir. Bunu yaparken her bir hamlede sadece bir küp hareket ettirilebilir ve minimum hamlede görevin gerçekleştirilmesi beklenir. Küplerin dizilişi her bir problemde değişir. Katılımcılardan her defasında küpleri başlangıçtaki dizilime geri getirmeleri istenir. Başka bir deyişle, hedef görev, küpleri en uzun çubuk üzerinde 1'den 5'e kadar sayısal olarak sıralamaktır (**Şekil 2.1**). Tüm problemler çözülene kadar test bu şekilde devam etmektedir. Katılımcılardan 2 alıştırma problemi de dahil olmak üzere toplamda 12 problemi çözmeleri istenir. Her bir problem için 3 dakikalık süre vardır. Bu süre içerisinde problem çözülemezse katılımcıya o problemde başarısız olduğuna dair geri bildirim diğer probleme geçilir.

Alıştırma problemleri doğru bir şekilde tamamlandıktan sonra asıl problemlere geçilir. Yeni bir probleme geçildiği zaman ilk 10 saniye küpler hareket ettirilemez ve herhangi bir işleme izin verilmez. Bu süre içerisinde katılımcının minimum hamlede doğru bir şekilde sıralama yapmaya yönelik planlama yapması beklenir. 10 saniyelik sürenin bitiminde sıralama işlemine başlanır. Bu şekilde bütün problemler tamamlandıktan sonra test tamamlanmış olur.



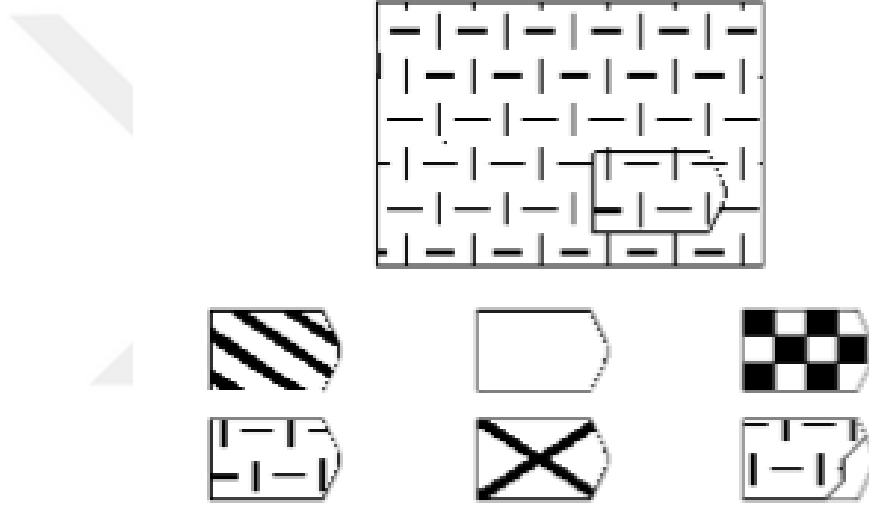
Şekil 2.1. İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi'nden Örnek Bir Problem.

Testin Değerlendirilmesi: Testin değerlendirilmesi aşamasında 4 puan türü hesaplanmaktadır: doğru çözüme, hareket fazlası, çözüme zamanı ve toplam zaman. 10 problemin her biri için minimum hamlede çözümlenip çözülmeye bakılarak, minimum harekette çözüldüyse doğru çözüm olarak kabul edilmektedir. Eğer fazladan hamle varsa bu yanlış olarak kabul edilmektedir. Yapılan toplam hamle sayısından, minimum hamle sayısı çıkarılınca elde edilen sayı hareket fazlası olarak hesaplanır. Problemi çözmek için ayrılan zaman ise çözüme zamanı değeri olarak hesaplanır. Bu tez çalışması kapsamında testin bilgisayar versiyonu kullanıldığından, test bitiminde teste dair puanlar bir Excel dosyasında tablo halinde sunulmaktadır. Puanlamalara bu program aracılığıyla ulaşılmıştır.

Testin Süresi: Uygulama süresi yaklaşık olarak 10-20 dakikadır.

2.2.6. Raven Standart Progresif Matrisler Testi

Raven ve Court (1990) tarafından geliştirilen test, genel yetenek, soyut akıl yürütme ve görsel-mekansal algıyı ölçmede kullanılmaktadır. Test A, B, C, D ve E olmak üzere 5 bölümden oluşmaktadır. Her bir bölüm zorluk derecesine göre listelenmiş problemlerden oluşmaktadır. Katılımcılardan toplamda 60 probleme cevap vermeleri istenmektedir. Katılımcıların her bir problemde, desende eksik olarak verilen parçayı problemin aşağısında verilen 6-8 seçenek arasından seçmesi gerekmektedir.



Şekil 2.3. Raven Standart Progresif Matrisler Testi'nden örnek bir soru.

Test Materyalleri: 60 sorudan oluşan test kitabı, kayıt formu ve kalem.

Testin Uygulanışı: Bireysel veya grup halinde uygulanabilen bir testtir. Katılımcılara test kitabı ve cevaplarını işaretleyecekleri kayıt formu verilir. Yönergeler verildikten sonra katılımcılardan her bir problemin cevabını cevap kağıdına işaretlemesi istenir. Test bitiminde katılımcıdan cevap kağıdı alınarak değerlendirilmesi yapılır.

Testin Değerlendirilmesi: Katılımcının cevap kağıdına yaptığı işaretlemelerin hepsi doğru cevap kayıt formundan bakılarak doğru veya yanlış olarak işaretlenir. Her bir doğru cevap için 1 puan alınır. Toplamda alınabilecek maksimum puan 60'tır. Değerlendirmeler toplam doğru ve toplam yanlış sayısı üzerinden yürütülür. Raven Standart Progresif Matrisler Testi sonucunda katılımcıların akıcı zeka puanları elde edilmektedir.

Test Süresi: Testin uygulaması yaklaşık olarak 45-90 dakika sürmektedir.

2.3. İşlem

2.3.1 Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Kullanılması İle İlgili İşlemler

Test ve tekrar test aşamasında kullanılmak üzere 360 adet Ruff Desen Akıcılığı Testi kitapçığı Psychological Assessment Resources (PAR Inc) web sitesi aracılığıyla satın alınmıştır. Bu tez çalışması İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

2.3.2. Uygulamalar İçin Gerekli İzinlerin Alınması

Bu tez çalışması kapsamında yapılacak olan uygulamaların etik olarak uygun olduğuna dair İstanbul Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı'nda etik kurul onayı alınmıştır. 11172 başvuru numaralı "Ruff Desen Akıcılığı Testi: Türkiye Örneğinde Norm Belirleme, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması" başlıklı yüksek lisans tezi çalışmasında, etik açıdan bir sorun olmadığı oybirliği ile kara verilmiştir.

2.3.3. Testlerin Uygulanması

Bu tez çalışmasında yapılan bütün testler (Ruff Desen Akıcılığı Testi, Sözel Akıcılık Testi, Raven Standart Progresif Matrisler Testi, İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi) bireysel olarak uygulanmıştır. Katılımcılara kolaylıkla bulunana örnekleme yöntemi ile ulaşılmıştır. Sosyal medya uygulamaları (Whatsapp ve Instagram) aracılığıyla yapılacak olan tez çalışmasına katılımcılar arandığı

duyurulmuş ve geri dönüş yapan katılımcılara testlerin yapılacağı gün için randevu verilmiştir. Katılımcılardan çalışmaya katılabilecek kişilerin iletişim bilgileri alınarak çalışmaya davet edilmiştir.

Bireysel uygulama yapılabilecek sessiz bir ortam sağlandıktan sonra katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilmiş ve Bilgilendirilmiş Onam Formu imzalatılmıştır. Kişisel Bilgi Formu verilip demografik bilgileri alınmış ve dışlama kriterlerinden birinin olup olmadığı bilgisi alınmıştır. Ardından sırasıyla Ruff Desen Akıcılığı Testi, Sözel Akıcılık Testi, İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi ve Raven Standart Progresif Matrisler Testi uygulamaları yapılmıştır. Bu tez çalışması kapsamında İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi'nin bilgisayar versiyonu kullanılmıştır. Eğitim durumu düşük olan ve 60 yaş üzerinde olan bazı katılımcılar bilgisayar kullanımı konusunda deneyimsiz oldukları için testi uygulama konusunda zorluk yaşamışlardır. Bu durumlarda, uygulayıcı yardımcı olarak katılımcıların yönlendirmesi doğrultusunda, küplerin taşınması işlemini gerçekleştirmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULAR

3.1 Verilerin Analizi

Bu tez çalışması kapsamında, Ruff Desen Akıcılığı Testi'nde üretilen benzersiz desenler (*unique designs*) ve aynı desenin bir veya birden fazla üretilmesi durumunda yapılan hatalar, başka bir deyişle, perseveratif hatalar (*perseverative errors*) hesaplanarak, analizler bu değerler üzerinden yürütülmüştür. Analizlerde kullanılan bir başka değer, perseveratif hataların benzersiz desen sayısına bölünmesiyle elde edilen hata oranıdır (*erro ratio*).

Çalışmada katılımcıların Ruff Desen Akıcılığı Testi'nde gösterdikleri performansın cinsiyet (kadın, erkek), yaş (20-39 yaş, 40-59 yaş, 60 ve üzeri yaş) ve eğitim (düşük eğitim düzeyi, orta eğitim düzeyi, yüksek eğitim düzeyi) değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Analizlere başlamadan önce verilerin üretilen toplam benzersiz desen sayısı ve perseveratif hataların cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyine göre normal dağılım gösterip göstermediği normallik analizi yapılarak incelenmiş ve çarpıklık (*Skewness*) ve basıklık (*Kurtosis*) değerlerine bakılmıştır. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin ilgili standart sapma değerlerine bölünmesiyle elde edilen Z puanları incelendiğinde sonuçların ± 1.96 olmadığı ve normallik analizlerinin anlamlı olduğu görülmüştür. Bu nedenle verilerin normal dağılım göstermediği kabul edilip analizlere parametrik olmayan testler ile devam edilmiştir.

Ruff Desen Akıcılığı Performansının yaşa ve eğitim düzeyine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Kruskal Wallis H Testi ile analiz edilirken, ikili karşılaştırmalara yönelik analizler ve sonuçların cinsiyete göre bir farklılık gösterip göstermediğine yönelik analizler Mann Whitney U Testi ile yürütülmüştür.

Geçerlik çalışması kapsamında katılımcıların Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki performansları ile Sözel Akıcılık Testi, Raven Standart Progresif Matrisler Testi ve İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi testlerindeki performansları korelasyon analizi yapılarak incelenmiştir. Güvenirlilik çalışması kapsamında 90 katılımcının Ruff Desen

Akıcılığı Testindeki sonuçları yaklaşık 6 ay sonra yapılan ölçümlerle karşılaştırılarak korelasyon analizi yapılmıştır.

Bu tez çalışmasında yapılan tüm analizlerde, anlamlılık değeri $p = .05$ olarak ele alınmış ve bulguların $p < 0.05$ olması durumunda anlamlılık gösterdiği kabul edilmiştir.

3.2 Toplam Benzersiz Desen ve Perseveratif Hataların Cinsiyet, Yaş ve Eğitime Göre Ortalama Değerleri

Çalışmaya katılan farklı cinsiyet, yaş ve eğitim grubundan 136 kadın ve 135 erkek olmak üzere toplam 271 katılımcının ürettikleri benzersiz desenlerin ve yaptıkları perseveratif hataların ortalama değerleri Tablo 3.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Toplam Benzersiz Desen ve Perseveratif Hataların Cinsiyet, Yaş ve Eğitime Göre Ortalamaları

Yaş		Eğitim Düzeyi								
		Düşük			Orta			Yüksek		
		Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p	Kadın	Erkek	p
20-	N	15	16		16	15		15	15	
39	B.D.*	81.7	85.3	.527	91.5	92.1	.984	107.1	105.5	.663
	P.H.*	9.6	8.1	.735	12.3	8.9	.198	11.2	8.7	.183
40-	N	16	15		14	15		15	15	
59	B.D.*	64.1	63.6	.884	82.9	89.1	.541	96.3	102.2	.467
	P.H.*	13.2	6.0	.013	9.5	11.1	.629	10.4	10.7	.755
60 ve üzeri	N	15	15		15	15		15	15	
	B.D.*	40.1	44.1	.228	73.7	73.9	.917	91.4	91.5	.884
	P.H.*	6.4	8.7	.070	7.6	7.9	.707	7.9	10.4	.491

*Benzersiz Desenler: B.D. olarak, Perseveratif Hatalar: P.H. olarak gösterilmiştir.

Örneklemin tamamı incelendiğinde, toplamda ürettiği benzersiz desen sayısı ortalamasının 82.11 ve standart sapmanın 25.57 olduğu görülmüştür. Üretilen minimum desen sayısı 27 iken, üretilen maksimum desen sayısının 150 olduğu görülmüştür. Perseveratif hatalar incelendiğinde, ortalamasının 9.42 ve standart sapmanın 5.99 olduğu görülmüştür. Minimum perseveratif hata sayısı 0 iken, maksimum perseveratif hata sayısı 35'tir. Medyan değerleri incelendiğinde, benzersiz desenler için medyan değer 82, perseveratif hatalar için medyan değer 8 olduğu görülmüştür.

3.3. Cinsiyet Değişkeninin Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hatalar Üzerindeki Etkisi

Katılımcıların ürettikleri benzersiz desenlerin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U analizi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizine göre üretilen benzersiz desenlerin miktarının kadınlar (Sıra Ort=132.72) ve erkekler (Sıra Ort=139.30) arasında anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür ($U= 8734$, $z= -0.691$, $p= 0.489$).

Cinsiyet değişkeninin etkisinin daha detaylı incelenmesi amacıyla farklı yaş ve eğitim grubundaki (20-39 yaş düşük eğitim düzeyi, 20-39 yaş orta eğitim düzeyi, 20-39 yaş yüksek eğitim düzeyi, 40-59 yaş düşük eğitim düzeyi, 40-59 yaş orta eğitim düzeyi, 40-59 yaş yüksek eğitim düzeyi, 60+ yaş düşük eğitim düzeyi, 60+ yaş orta eğitim düzeyi, 60+ yaş yüksek eğitim düzeyi) katılımcıların benzersiz desen ve perseveratif hatalarının kadın ve erkek katılımcılar arasında farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi kullanılarak incelenmiştir.

3.3.1 20-39 Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

20-39 yaş grubundaki farklı eğitim grubundan katılımcıların ürettikleri benzersiz desenlerin ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğinde dair ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U analizi ile yürütülmüştür. Bulgular Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2. 20-39 Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

		Düşük Eğitim Grubu		Orta Eğitim Grubu		Yüksek Eğitim Grubu	
		Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan
Benzersiz Desenler	Kadın	81.73 (9.56)	83	91.50 (17.57)	86	107.10 (21.05)	106
	Erkek	85.31 (14.74)	85	92.01 (29.37)	97	105.47 (16.01)	101
Perseveratif Hatalar	Kadın	9.60 (6.16)	7	12.3 (6.89)	10	11.2 (5.33)	12
	Erkek	8.12 (4.35)	7	8.9 (5.03)	9	8.73 (7.25)	9

20-39 yaş grubundaki düşük eğitim düzeyine sahip katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayılarının ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort=14.93) ve erkekler (Sıra Ort= 17.0) arasında toplamda oluşturulan benzersiz desen sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=104$, $z= -0.633$, $p= 0.527$). Katılımcılar arasında yapılan perseveratif hatalar açısından kadınlar (Sıra ort=16.57) ve erkekler (Sıra ort=15.47) arasında anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=111.5$, $z= -0.338$, $p= 0.735$).

20-39 yaş grubundaki orta eğitim düzeyine sahip katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayılarının ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort=15.97) ve erkekler (Sıra Ort= 16.03) arasında toplamda oluşturulan benzersiz desen sayısı açısından anlamlı bir farklılık

bulgulanmamıştır ($U=119.5$, $z= -0.020$, $p= 0.984$). Katılımcılar arasında yapılan perseveratif hatalar açısından kadınlar (Sıra ort= 18.03) ve erkekler (Sıra ort= 13.83) arasında anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=87.5$, $z= -1.287$, $p= 0.198$).

20-39 yaş grubundaki yüksek eğitim düzeyine sahip katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayılarının ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort= 16.20) ve erkekler (Sıra Ort= 14.80) arasında toplamda oluşturulan benzersiz desen sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=102$, $z= -0.436$, $p= 0.663$). Katılımcılar arasında yapılan perseveratif hatalar açısından kadınlar (Sıra ort= 17.63) ve erkekler (Sıra ort= 13.37) arasında anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=80.5$, $z= -1.331$, $p= 0.183$).

3.3.2 40-59 Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

40-59 yaş grubundaki farklı eğitim grubundan katılımcıların ürettikleri benzersiz desenlerin ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğinde dair ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U analizi ile yürütülmüştür. Bulgular Tablo 3.3.'te gösterilmiştir.

Tablo 3.3. 40-59 Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

		Düşük Eğitim Grubu		Orta Eğitim Grubu		Yüksek Eğitim Grubu	
		Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan
Benzersiz Desenler	Kadın	64.12 (18.61)	69	82.93 (17.02)	82.5	96.27 (22.70)	103
	Erkek	63.57 (20.99)	61	89.13 (22.12)	85	102.20 (23.90)	107
Perseveratif Hatalar	Kadın	13.25 (9.29)	11.5	9.50 (5.77)	9	10.40 (7.22)	9
	Erkek	6.00 (3.58)	5	11.07 (7.72)	9	10.67 (6.22)	11

40-59 yaş grubundaki düşük eğitim düzeyine sahip katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayılarının ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort=15.72) ve erkekler (Sıra Ort= 15.25) arasında toplamda oluşturulan benzersiz desen sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=108.5$, $z= -0.146$, $p= 0.884$). Katılımcılar arasında yapılan perseveratif hatalar açısından kadınlar (Sıra ort=19.22) ve erkekler (Sıra ort=11.25) arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulgulanmıştır ($U=52.5$, $z= -2.485$, $p= 0.013$).

40-59 yaş grubundaki orta eğitim düzeyine sahip katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayılarının ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort=14.00) ve erkekler (Sıra Ort= 15.93) arasında toplamda oluşturulan benzersiz desen sayısı açısından anlamlı bir farklılık

bulgulanmamıştır ($U=91$, $z= -0.612$, $p= 0.541$). Katılımcılar arasında yapılan perseveratif hatalar açısından kadınlar (Sıra ort=14.21) ve erkekler (Sıra ort=15.73) arasında anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=94$, $z= -0.483$, $p= 0.629$).

40-59 yaş grubundaki yüksek eğitim düzeyine sahip katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayılarının ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort=14.33) ve erkekler (Sıra Ort= 16.67) arasında toplamda oluşturulan benzersiz desen sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=95$, $z= -0.727$, $p= 0.467$). Katılımcılar arasında yapılan perseveratif hatalar açısından kadınlar (Sıra ort=15.00) ve erkekler (Sıra ort=16.00) arasında anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=105$, $z= -0.312$, $p= 0.755$).

3.3.3 60 Yaş ve Üzeri Yaş grubundaki Katılımcıların Cinsiyet Değişkenine Göre Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

60 yaş ve üzeri yaş grubundaki farklı eğitim grubundan katılımcıların ürettikleri benzersiz desenlerin ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğinde dair ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U analizi ile yürütülmüştür. Bulgular Tablo 3.4.'te gösterilmiştir.

Tablo 3.4. 60 Yaş ve Üzeri Yaş grubundaki Katılımcıların Benzersiz Desen ve Perseveratif Hatalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

		Düşük Eğitim Grubu		Orta Eğitim Grubu		Yüksek Eğitim Grubu	
		Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan
Benzersiz Desenler	Kadın	40.13 (8.46)	41	73.73 (12.30)	76	92.40 (15.78)	92
	Erkek	44.07 (8.22)	44	73.87 (17.12)	73	91.53 (16.11)	97
Perseveratif Hatalar	Kadın	6.40 (3.20)	5	7.60 (3.31)	6	7.93 (3.57)	8
	Erkek	8.87 (4.15)	9	7.93 (5.02)	6	10.40 (6.66)	9

60 yaş ve üzeri yaş grubundaki düşük eğitim düzeyine sahip katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayılarının ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort=13.57) ve erkekler (Sıra Ort=17.43) arasında toplamda oluşturulan benzersiz desen sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=83.5$, $z= -1.204$, $p= 0.228$). Katılımcılar arasında yapılan perseveratif hatalar açısından kadınlar (Sıra ort=12.60) ve erkekler (Sıra ort=18.40) arasında anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=69$, $z= -1.815$, $p= 0.070$).

60 yaş ve üzeri yaş grubundaki orta eğitim düzeyine sahip katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayılarının ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort=15.33) ve erkekler (Sıra Ort=

15.67) arasında toplamda oluşturulan benzersiz desen sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=110$, $z=-0.104$, $p=0.917$). Katılımcılar arasında yapılan perseveratif hatalar açısından kadınlar (Sıra ort=16.10) ve erkekler (Sıra ort=14.90) arasında anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=103.5$, $z=-0.376$, $p=0.707$).

60 yaş ve üzeri yaş grubundaki yüksek eğitim düzeyine sahip katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayılarının ve perseveratif hatalarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediği Mann Whitney U testi ile incelenmiştir. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort=15.27) ve erkekler (Sıra Ort=15.73) arasında toplamda oluşturulan benzersiz desen sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=109$, $z=-0.145$, $p=0.884$). Katılımcılar arasında yapılan perseveratif hatalar açısından kadınlar (Sıra ort=14.40) ve erkekler (Sıra ort=16.60) arasında anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($U=96$, $z=-0.688$, $p=0.491$).

3.4. Yaş Değişkeninin Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hatalar Üzerindeki Etkisi

Katılımcıların ürettikleri benzersiz desenlerin yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Kruskal Wallis H analizi ile incelenmiştir. 20-39 yaş grubu (Sıra Ort=170.67), 40-59 yaş grubu (Sıra Ort=137.58) ve 60 yaş ve üzeri yaş grubu (Sıra Ort=99.00) olmak üzere toplamda 3 yaş grubundan katılımcıların oluşturdukları benzersiz desenler üzerinden yürütülen Kruskal Wallis H analizi sonucunda yaş değişkeninin benzersiz desenlerle anlamlı bir ilişkisi olduğu bulgulanmıştır ($X^2=38.11$, $p<0.001$). 20-39 yaş grubu (Sıra Ort=142.88), 40-59 yaş grubu (Sıra Ort=141.57) ve 60 yaş ve üzeri yaş grubu (Sıra Ort=123.47) olmak üzere toplamda 3 yaş grubundan katılımcıların perseveratif hata sayıları üzerinden yürütülen Kruskal Wallis H analizi sonucunda yaş değişkeni ve perseveratif hatalar arasında anlamlı bir ilişki bulgulanmamıştır ($X^2=3.47$, $p=0.176$). Ortalama (standart sapma) ve medyan değerlerine ilişkin bulgular Tablo 3.5'te sunulmuştur.

Tablo 3.5. Farklı Yaş Gruplarında Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hataların Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

		Benzersiz Desenler		Perseveratif Hatalar	
		Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan
20- 39 Yaş Grubu	N= 92	93.74 (20.75)	93	9.83 (5.95)	9
40-59 Yaş Grubu	N= 89	83.04 (25.33)	82	10.24 (7.08)	9
60 ve Üzeri Yaş Grubu	N= 90	69.29 (24.55)	72	8.19 (4.53)	7

Yaş grupları arasındaki benzersiz desen üretimi arasındaki farkı daha detaylı görebilmek için ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U testi ile yürütülmüştür. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda 20-39 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 102.09) ile 40-59 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 79.73) arasında benzersiz desen üretimi açısından anlamlı bir farklılık olduğu bulgulanmıştır (U=3073, $z = -2.896$, $p < .001$). 40-59 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 103.04) ile 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 77.14) arasında benzersiz desen üretimi açısından anlamlı bir farklılık olduğu bulgulanmıştır (U=2844, $z = -3.350$, $p = .001$). 20-39 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 115.08) ile 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 67.40) arasında benzersiz desen üretimi açısından anlamlı bir farklılık olduğu bulgulanmıştır (U=1971, $z = -6.105$, $p < 0.001$).

20-39 yaş grubundaki katılımcıların ürettikleri benzersiz desen sayısının (Ort= 93.74; Std= 20.75), 40-59 yaş grubundaki katılımcıların ürettiği benzersiz desen sayısından (Ort= 83.04; Std= 25.33) ve 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcıların ürettiği benzersiz desen sayısından (Ort=69.29; Std=24.55) daha yüksek olduğu bulgulanmıştır. Benzer şekilde 40-59 yaş grubundaki katılımcıların ürettiği benzersiz desen sayısı, 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcıların ürettiklerinden fazladır. Yaş

arttıkça üretilen benzersiz desen sayısında anlamlı bir azalma meydana geldiği bulgulanmıştır.

Farklı yaş gruplarındaki perseveratif hata yapma eğilimini daha detaylı görebilmek için ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U testi ile yürütülmüştür. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda 20-39 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 91.05) ile 40-59 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 90.94) arasında perseveratif hataların sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır (U=4089, z= -0.014, p= 0.989). 40-59 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 95.62) ile 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 84.44) arasında perseveratif hataların sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır U=3504, z= -1.447, p= 0.148). 20-39 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 98.32) ile 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 84.53) arasında perseveratif hataların sayısı açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır (U=3512, z= -1.770, p= 0.077).

40-59 yaş grubundaki katılımcıların perseveratif hata sayısının (Ort= 10.24; Std= 7.08), 20-39 yaş grubundaki katılımcıların perseveratif hata sayısından (Ort= 9.83; Std= 5.95) ve 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcıların ürettiği benzersiz desen sayısından (Ort=8.19; Std=4.53) daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak bu farklılık anlamlılık düzeyinde olmadığı bulgulanmıştır.

3.5. Eğitim Düzeyi Değişkeninin Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hatalar Üzerindeki Etkisi

Bu tez çalışması kapsamında katılımcıları 3 eğitim grubuna ayrılmıştır. İlkokul ve ortaokul düzeyinde (8 yıl ve daha az) eğitime sahip katılımcılar, düşük eğitim grubunu; lise düzeyinde (9-12 yıl) eğitime sahip katılımcılar, orta eğitim grubunu; lisans ve lisansüstü düzeyinde (12 yıldan daha fazla) eğitime sahip katılımcılar, yüksek eğitim grubunu oluşturmaktadır.

Katılımcıların ürettikleri benzersiz desenlerin eğitim değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği Kruskal Wallis H analizi ile incelenmiştir. Yapılan Kruskal Wallis H analizi sonucunda, düşük eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort=80.98), orta eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 137.98) ve yüksek eğitim

grubundaki katılımcılar (Sıra Ort=189.66) arasında üretilen benzersiz desenler açısından anlamlı bir farklılaşma olduğu bulgulanmıştır ($X^2=87.12$, $p< 0.001$). Perseveratif hatalar incelendiğinde, Kruskal Wallis H analizi sonucunda, düşük eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort=126.17), orta eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 138.88) ve yüksek eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort=143.06) arasında üretilen perseveratif hatalar açısından anlamlı bir farklılaşma bulgulanmamıştır ($X^2=2.29$, $p= 0.318$). Ortalama (standart sapma) ve medyan değerlerine ilişkin bulgular Tablo 3.6.'da sunulmuştur.

Tablo 3.6. Farklı Eğitim Gruplarında Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hataların Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

		Benzersiz Desenler		Perseveratif Hatalar	
		Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan
Düşük Eğitim Grubu	N= 91	63.41 (22.08)	64	8.78 (5.95)	7
Orta Eğitim Grubu	N= 90	83.97 (20.92)	79	9.59 (5.90)	9
Yüksek Eğitim Grubu	N= 90	99.15 (19.97)	101	9.89 (6.11)	9

Benzersiz desen üretimi üzerinde eğitim değişkeninin etkisini daha detaylı görebilmek için ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U analizi ile yürütülmüştür. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda düşük eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 70.04) ile orta eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 112.19) arasında üretilen benzersiz desenler açısından anlamlı düzeyde bir farklılık ($U= 2188$, $z=-5.412$, $p< 0.001$) bulgulanmıştır. Orta eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 71.28) ile yüksek eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort=109.72) arasında üretilen benzersiz desenler açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmıştır ($U=2320.5$, $z= -4.949$, $p< 0.001$). Düşük eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort=56.93) ile yüksek eğitim

grubundaki katılımcılar (125.44) arasında üretilen benzersiz desenler açısından anlamlı bir farklılık bulgulanmıştır ($U=995$, $z= -8.797$, $p< 0.001$).

Yüksek eğitim grubundaki katılımcıların ürettiği benzersiz desen sayısının (Ort= 99.15, Std= 19.97), düşük eğitim grubundaki katılımcıların ürettiği benzersiz desen sayısından (Ort= 63.41, Std= 22.08) ve orta eğitim grubundaki katılımcıların ürettiği benzersiz desen sayısından (Ort= 83.97, Std= 20.92) anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulgulanmıştır. Eğitim düzeyi arttıkça üretilen benzersiz desen miktarında da anlamlı düzeyde bir artış olduğu görülmektedir.

Farklı eğitim gruplarındaki perseveratif hata yapma eğilimini daha detaylı görebilmek için ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U testi ile yürütülmüştür. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda düşük eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 70.04) ile orta eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 112.19) arasında perseveratif hatalar açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmamıştır ($U= 3711$, $z= -1.092$, $p= 0.275$). Orta eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 71.28) ile yüksek eğitim düzeyindeki katılımcılar arasında perseveratif hatalar açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmamıştır ($U= 3925$, $z= -0.358$, $p= 0.720$). Düşük eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 56.93) ile yüksek eğitim grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 125.44) arasında perseveratif hatalar açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmamıştır ($U= 3584$, $z= -1.452$, $p= 0.147$).

Yüksek eğitim grubundaki katılımcıların yaptıkları perseveratif hata sayısının (Ort= 9.89, Std= 6.11), orta eğitim grubundaki katılımcıların (Ort= 9.59, Std= 5.90) ve düşük eğitim grubundaki katılımcıların (Ort= 8.78, Std= 5.95) yaptıkları perseveratif hatalardan daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak bu farklılığın anlamlılık düzeyinde olmadığı bulgulanmıştır.

3.6 Üretilen Benzersiz Desenlerin Farklı Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

Yaş ve eğitim düzeyi değişkenlerinin benzersiz desenler üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla iki değişkenin de ayrı ayrı Kruskal Wallis H analizi yapılmış ve sonucunda yaş değişkeninin ($X^2=38.11$, $p< 0.001$) ve eğitim düzeyi değişkeninin

($X^2=87.12$, $p < 0.001$) üretilen benzersiz desenler üzerindeki ilişkisinin anlamlı olduğu bulgulanmıştır. Üretilen benzersiz desenlerin yaş ve eğitim düzeylerine göre ortalama (standart sapma) ve medyan değerleri Tablo 3.7’de gösterilmiştir.

Tablo 3.7. Üretilen Benzersiz Desenlerin Farklı Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

	Düşük Eğitim Grubu		Orta Eğitim Grubu		Yüksek Eğitim Grubu	
	Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan
20- 39 Yaş Grubu	83.58 (23.43)	83	91.77 (23.60)	66.5	106.27 (18.39)	42.5
40- 59 Yaş Grubu	63.87 (19.41)	87	86.14 (19.72)	85	99.23 (23.10)	75.5
60 ve Üzeri Yaş Grubu	42.10 (8.44)	105	73.80 (14.65)	104.5	91.97 (15.67)	95

3.7. Perseveratif Hataların Farklı Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

Yaş ve eğitim düzeyi değişkenlerinin perseveratif hata yapma eğilimi üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla iki değişkenin de perseveratif hatalarla ayrı ayrı ilişkileri Kruskal Wallis H analizi yapılmış ve sonucunda yaş değişkeni ($X^2=3.47$, $p= 0.176$) ve eğitim düzeyi değişkeni ($X^2=2.29$, $p= 0.318$) ile perseveratif hatalar arasında anlamlı bir ilişki bulgulanmamıştır. Perseveratif hataların yaş ve eğitim düzeylerine göre ortalama (standart sapma) ve medyan değerleri Tablo 3.8’de gösterilmiştir.

Tablo 3.8. Perseveratif Hataların Farklı Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

	Düşük Eğitim Grubu		Orta Eğitim Grubu		Yüksek Eğitim Grubu	
	Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan
20- 39 Yaş Grubu	8.84 (5.27)	7	10.68 (6.20)	7.5	9.97 (6.38)	7
40- 59 Yaş Grubu	9.87 (10.31)	10	10.31 (6.78)	9	10.24 (6.62)	6.5
60 ve Üzeri Yaş Grubu	7.63 (3.85)	9.5	7.77 (4.18)	10	9.17 (5.40)	8

3.8. Hata Oranı (Error Ratio) Analizleri

Hata oranı değeri, bir katılımcının yaptığı perseveratif hata sayısının, ürettiği toplam benzersiz desen sayısına bölünmesiyle elde edilir. Örneklemin tamamı incelendiğinde; hata oranı ortalamasının 0.12, standart sapma değerinin 0.09 olduğu bulgulanmıştır. Minimum hata oranı değeri 0 iken, maksimum hata oranı değerinin 0.68 olduğu görülmüştür. Hata oranının cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyi değişkenlerine göre ortalama (standart sapma) ve medyan değerleri Tablo 3.9.'da sunulmuştur.

Tablo 3.9. Hata Oranlarının Cinsiyet, Yaş ve Eğitim Değişkenlerine Göre Ortalama (Standart Sapma) ve Medyan Değerleri

		Düşük Eğitim Grubu		Orta Eğitim Grubu		Yüksek Eğitim Grubu	
		Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan	Ortalama (SS)	Medyan
20-39	K	.12 (.09)	.08	.14 (.07)	.12	.12 (.09)	.11
Yaş	E	.09 (.07)	.07	.10 (.05)	.12	.08 (.06)	.09
Grubu	K	.21 (.15)	.16	.12 (.09)	.09	.13 (.12)	.09
40-59	E	.10 (.06)	.07	.11 (.06)	.09	.09 (.05)	.09
Yaş	K	.16 (.07)	.15	.10 (.06)	.09	.08 (.04)	.08
Grubu	E	.20 (.09)	.20	.10 (.06)	.08	.12 (.09)	.09

3.8.1. Hata Oranları Üzerinde Cinsiyet Değişkeninin Etkisi

Hata oranı üzerinde cinsiyet değişkeninin etkisini araştırmak için Mann Whitney U analizi yapılmıştır. Mann Whitney U analizi sonucunda kadınlar (Sıra Ort= 143.13) ve erkekler (Sıra Ort= 128.82) arasında hata oranları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($U=8210.5$, $z= -1.505$, $p= 0.132$). Kadınların hata oranı ortalaması 0.13 (Std= 0.10) iken, erkeklerin hata oranı ortalamasının 0.11 (Std= 0.07) olduğu görülmüştür. Ancak bu farklılık anlamlılık düzeyinde değildir.

3.8.2. Hata Oranları Üzerinde Yaş Değişkeninin Etkisi

Hata oranı üzerinde yaş değişkeninin etkisini araştırmak için Kruskal Wallis H analizi ile yürütülmüştür. Yapılan Kruskal Wallis H analizi sonucunda 20-39 yaş grubundaki (Sıra Ort= 126.33), 40- 59 yaş grubundaki (Sıra Ort= 136.58) ve 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 145.41) arasında anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmamıştır ($X^2= 2.74$, $p= 0.254$).

Hata oranı üzerinde yaş değişkeninin etkisini daha detaylı incelemek için ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U analizi ile yürütülmüştür. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda 20-39 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort=87.66) ile 40-59 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort=94.45) arasında hata oranı açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmamıştır (U= 3787, z= - 0.873, p= 0.383). 40- 59 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 87.13) ile 60 ve üzeri yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 92.84) arasında hata oranı açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmamıştır (U= 3749, z= -0.738, p= 0.460). 20-39 yaş grubundaki katılımcılar (Sıra Ort= 85.07) ile 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcılar (Sıra ort= 98.07) arasında hata oranı açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmamıştır (U=3548, z= -1.667, p= 0.096).

20-39 yaş grubundaki katılımcıların hata oranı ortalamasının (Ort= 0.11; Std= 0.07), 40- 49 yaş grubundaki katılımcıların hata oranı ortalamasından (Ort= 0.13, Std= 0.10) ve 60 yaş ve üzeri yaş grubundaki katılımcıların hata oranı ortalamasından (Ort= 0.13; Std= 0.08) daha düşük olduğu bulgulanmıştır ancak bu farklılık anlamlılık düzeyine erişmemiştir.

3.8.3. Hata Oranları Üzerinde Eğitim Düzeyi Değişkeninin Etkisi

Hata oranı üzerinde eğitim düzeyi değişkeninin etkisini araştırmak analizler için Kruskal Wallis H analizi ile yürütülmüştür. Yapılan Kruskal Wallis H analizi sonucunda düşük eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 156.30), orta eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 132.76) ve yüksek eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 118.71) arasında hata oranları açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmıştır ($X^2= 10.67$, p= 0.005).

Hata oranları üzerinde eğitim düzeyi değişkeninin etkisini daha detaylı inceleyebilmek için ikili karşılaştırmalar Mann Whitney U analizi ile yürütülmüştür. Yapılan Mann Whitney U analizi sonucunda düşük eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 99.32) ile orta eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 82.59) arasında hata oranı açısından anlamlı düzeyde bir farklılık olduğu bulgulanmıştır (U=3338, z= -2.150, p= 0.032). Orta eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 95.67) ile yüksek

eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 85.33) arasında hata oranı açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmamıştır (U= 3584.5, z= -1.334, p= 0.182). Düşük eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 102.98) ile yüksek eğitim düzeyindeki katılımcılar (Sıra Ort= 78.88) arasında hata oranı açısından anlamlı düzeyde bir farklılık bulgulanmıştır (U= 3004.5, z= -3.099, p= 0.002).

Düşük eğitim düzeyindeki katılımcıların hata oranı ortalamasının (Ort= 0.15; Std= 0.10), orta eğitim düzeyindeki katılımcıların hata oranı ortalamasından (Ort= 0.11, Std= 0.06) ve yüksek eğitim düzeyindeki katılımcıların hata oranı ortalamasından (Ort= 0.10; Std= 0.08) daha yüksek olduğu bulgulanmıştır. Bu farklılık anlamlılık düzeyindedir. Ancak orta eğitim düzeyindeki katılımcıların hata oranı ortalaması ve yüksek eğitim düzeyindeki katılımcıların hata oranı ortalaması arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyine erişmediği bulgulanmıştır.

3.9. Ruff Desen Akıcılığı Testinin Güvenirlik Çalışması

Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin güvenirlik analizi test tekrar test yöntemiyle analiz edilmiştir. Asıl uygulamalar yapıldıktan yaklaşık olarak 6 ay sonra 90 katılımcıya Ruff Desen Akıcılığı Testi tekrar uygulanmıştır. Güvenirlik çalışması kapsamında birinci uygulamadan ve ikinci uygulamadan elde edilen sonuçların aralarındaki korelasyon ilişkisi incelenmiştir.

3.9.1. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümde Oluşturulan Benzersiz Desenlerin 1. Ölçüm ve 2. Ölçüm Sonrası Ortalama ve Standart Sapma Değerleri Açısından Karşılaştırılması ve Korelasyon Katsayıları

Bu bölümde Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki beş farklı bölümün kendi içlerinde benzersiz desenlerin ortalamaları ve standart sapma değerleri incelenmiştir. Birinci ölçüm ve ikinci ölçümden elde edilen sonuçlar ve aralarındaki korelasyon ilişkisi Tablo 3.10'da sunulmuştur.

Birinci uygulamada ortalama olarak 82.11(Std= 25.57) benzersiz desen üretilmiştir. İkinci uygulamada ortalama olarak 86.91 (Std= 23.10) benzersiz desen üretilmiştir.

Birinci ölçüm sonucunda, her bölümde üretilen benzersiz desenlerin ortalamaları incelendiğinde, 4. bölümde (Ort= 17.93; Std= 5.78) ve 5. bölümlerde (Ort= 18.53; Std= 6.04) üretilen benzersiz desenlerin ortalamasının diğer bölümlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. İlk üç bölümde üretilen benzersiz desenler arasında benzersiz desen üretimi açısından düzenli bir eğilim görülmemiştir.

İkinci ölçüm sonucunda, her bölümde üretilen benzersiz desenlerin ortalamaları incelendiğinde, üretilen benzersiz desen sayısının en çok 5. Bölüm'de olduğu (Ort= 20.25; Std= 5.35) görülmüştür. İkinci uygulamada bölümler arasında 1. Bölümden 5. Bölüme doğru benzersiz desenlerin artma eğiliminde olduğu görülmüştür.

Tablo 3.10. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümün Oluşturulan Benzersiz Desenlerin 1. Ölçüm ve 2. Ölçüm Sonrası Ortalama ve Standart Sapma Değerleri Açısından Karşılaştırılması

	Birinci Ölçüm		İkinci Ölçüm		<i>r</i>
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	
1. Bölüm	14.91	5.65	15.54	4.87	0.899**
2. Bölüm	15.64	5.31	16.17	5.03	0.897**
3. Bölüm	15.09	5.47	16.32	5.05	0.873**
4. Bölüm	17.93	5.78	18.62	4.95	0.852**
5. Bölüm	18.53	6.04	20.25	5.35	0.835**
Toplam	82.11	25.57	86.91	23.10	0.945**

*: $p < 0.05$

** : $p < 0.005$

3.9.2. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümde Yapılan Perseveratif Hataların 1. Ölçüm ve 2. Ölçüm Sonrası Ortalama ve

Standart Sapma Değerleri Açısından Karşılaştırılması ve Korelasyon Katsayıları

Birinci ölçümde yapılan perseveratif hataların ortalamasının 9.42 (Std= 5.99); ikinci ölçümde yapılan perseveratif hataların ortalamasının 7.14 (Std= 4.39) olduğu görülmüştür. Birinci ölçümde yapılan perseveratif hatalar incelendiğinde, en çok perseveratif hatanın Bölüm 4'te olduğu (Ort= 2.63; Std= 2.03) görülmüştür. Diğer bölümlerdeki perseveratif hatalar açısından da belirli bir eğilim gözlenmemiştir. İkinci ölçümdeki perseveratif hatalar incelendiğinde, en çok perseveratif hatanın 5. Bölümde (Ort= 1.90; Std= 1.66) yapıldığı görülmüştür ancak perseveratif hatalar açısından bölümler arasında benzersiz desen üretimindeki benzeri bir eğilim gözlenmemiştir. Sonuçlar Tablo 3.11'de sunulmuştur.

Tablo 3.11. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümdeki Perseveratif Hataların Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Birinci Ölçüm		İkinci Ölçüm		r
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	
1. Bölüm	0.94	1.55	0.52	0.95	0.663**
2. Bölüm	1.93	1.95	1.30	1.24	0.299**
3. Bölüm	2.18	2.15	1.75	1.74	0.441**
4. Bölüm	2.03	2.03	1.67	1.74	0.554**
5. Bölüm	2.32	2.18	1.90	1.66	0.340**
Toplam	9.42	5.99	7.14	4.39	0.652**

*: $p < 0.05$

** : $p < 0.005$

3.9.3. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümde Hata Oranlarının 1. Ölçüm ve 2. Ölçüm Sonrası Ortalama ve Standart Sapma Değerleri Açısından Karşılaştırılması ve Korelasyon Katsayıları

Hata oranları incelendiğinde, birinci ölçümdeki hata oranı ortalamasının 0.83 (Std=0.54) olduğu; ikinci ölçümdeki hata oranı ortalamasının 0.83 (Std=0.54) olduğu görülmüştür. Sonuçlar Tablo 3.12'de sunulmuştur.

Tablo 3.12. Ruff Desen Akıcılığı Testi'ndeki Beş Bölümün Benzersiz Desenler ve Perseveratif Hatalar Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Birinci Ölçüm		İkinci Ölçüm		r
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	
Toplam	0.12	0.09	0.08	0.05	0.657**

*: $p < 0.05$

** : $p < 0.005$

3.9.4. Birinci ve İkinci Ölçümden Elde Edilen Sonuçların Korelasyon Analizi

Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin güvenilirlik çalışması kapsamında birinci ölçüm ve ikinci ölçümden elde edilen sonuçlar Pearson korelasyon analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Yapılan Pearson korelasyon analizine göre birinci ölçümde oluşturulan toplam benzersiz desenler (Ort= 82.11; Std= 25.57) ile ikinci ölçümde oluşturulan benzersiz desenler (Ort= 86.91; Std= 23.10) arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisi olduğu bulgulanmıştır ($r = 0.945$, $p < 0.001$).

Birinci ölçümde Bölüm 1'de oluşturulan benzersiz desenler (Ort= 14.91; Std= 5.65) ile ikinci ölçümde Bölüm 1'de oluşturulan benzersiz desenler arasındaki (Ort= 15.54; Std= 4.87) korelasyon ilişkisinin ($r = 0.899$, $p < 0.001$); birinci ölçümde Bölüm 2'de oluşturulan benzersiz desenler (Ort= 15.64; Std= 5.31) ile ikinci ölçümde Bölüm

2’de oluşturulan benzersiz desenler arasındaki (Ort= 16.17; Std= 5.03) korelasyon ilişkisinin ($r= 0.897$, $p< 0.001$); birinci ölçümde Bölüm 3’te oluşturulan benzersiz desenler (Ort= 15.09; Std= 5.47) ile ikinci ölçümde Bölüm 3’te oluşturulan benzersiz desenler arasındaki (Ort= 16.32; Std= 5.05) korelasyon ilişkisinin ($r= 0.873$, $p< 0.001$); birinci ölçümde Bölüm 4’te oluşturulan benzersiz desenler (Ort= 17.93; Std= 5.78) ile ikinci ölçümde Bölüm 4’te oluşturulan benzersiz desenler arasındaki (Ort= 18.62; Std= 4.95) korelasyon ilişkisinin ($r= 0.852$, $p< 0.001$); birinci ölçümde Bölüm 5’te oluşturulan benzersiz desenler (Ort= 18.53; Std= 6.04) ile ikinci ölçümde Bölüm 5’te oluşturulan benzersiz desenler arasındaki (Ort= 20.25; Std= 5.35) korelasyon ilişkisinin ($r= 0.835$, $p< 0.001$) anlamlı olduğu bulgulanmıştır.

Perseveratif hatalar üzerinde yürütülen Pearson korelasyon analizi sonucunda, birinci ölçümdeki toplam perseveratif hatalar (Ort= 9.42; Std=5.99) ile ikinci ölçümdeki toplam perseveratif hatalar (Ort=7.14; Std=4.39) arasındaki korelasyon ilişkisinin anlamlı olduğu bulgulanmıştır ($r= 0.652$, $p< 0.001$). Birinci ölçümde Bölüm 1’de yapılan perseveratif hatalar (Ort= 0.94; Std= 1.55) ile ikinci ölçümde Bölüm 1’de yapılan perseveratif hatalar arasındaki (Ort= 0.52; Std= 0.95) korelasyon ilişkisinin ($r= 0.663$, $p< 0.001$); birinci ölçümde Bölüm 2’de yapılan perseveratif hatalar (Ort= 1.93; Std= 1.95) ile ikinci ölçümde Bölüm 2’de yapılan perseveratif hatalar arasındaki (Ort= 1.30; Std= 1.24) korelasyon ilişkisinin ($r= 0.299$, $p< 0.001$); birinci ölçümde Bölüm 3’te yapılan perseveratif hatalar (Ort= 2.18; Std= 2.15) ile ikinci ölçümde Bölüm 3’te yapılan perseveratif hatalar arasındaki (Ort= 1.75; Std= 1.74) korelasyon ilişkisinin ($r= 0.441$, $p< 0.001$); birinci ölçümde Bölüm 4’te yapılan perseveratif hatalar (Ort= 2.63; Std= 2.03) ile ikinci ölçümde Bölüm 4’te yapılan perseveratif hatalar arasındaki (Ort= 1.67; Std= 1.74) korelasyon ilişkisinin ($r= 0.554$, $p< 0.001$); birinci ölçümde Bölüm 5’te yapılan perseveratif hatalar (Ort= 2.32; Std= 2.18) ile ikinci ölçümde Bölüm 5’te yapılan perseveratif hatalar arasındaki (Ort= 1.90; Std= 1.66) korelasyon ilişkisinin ($r= 0.340$, $p< 0.001$) anlamlı olduğu bulgulanmıştır.

Hata oranları üzerinde yürütülen Pearson korelasyon analizi sonucuna göre birinci ölçümdeki toplam hata oranı (Ort= 0.12; Std= 0.09) ile ikinci ölçümdeki hata

oranı (Ort= 0.08; Std= 0.05) arasındaki korelasyon ilişkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur ($r= 0.657$, $p< 0.001$).

3.10 Ruff Desen Akıcılığı Testinin Geçerlik Çalışması

Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Geçerlik Çalışması kapsamında, testten elde edilen puanların Sözel Akıcılık Testi, Raven Standart Progresif Matrisler Testi ve İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testi'nden elde edilen puanlarla aralarındaki ilişki Pearson korelasyon analizi yapılarak incelenmiştir.

3.10.1 Ruff Desen Akıcılığı Testindeki Performansın Sözel Akıcılık Testindeki Performans ile İlişkisi

Ruff Desen Akıcılığı Testi'nde oluşturulan benzersiz desenler ile Sözel Akıcılık Testlerindeki bölümlerde üretilen kelimelerin arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi yapılarak incelenmiştir. Yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda, oluşturulan benzersiz desenler ile hayvan adlandırma bölümünde üretilen kelime sayısı arasında ($r= 0.448$, $p< 0.001$), k harfi ile üretilen kelime sayısı arasında ($r= 0.497$, $p< 0.001$), a harfi ile üretilen kelime sayısı arasında ($r= 0.472$, $p< 0.001$) ve s harfi ile üretilen kelimeler arasında ($r= 0.472$, $p< 0.001$) anlamlı bir korelasyon ilişkisinin olduğu bulunmuştur.

3.10.2 Ruff Desen Akıcılığı Testindeki Performansın Raven Standart Progresif Matrisler Testindeki Performans ile İlişkisi

Ruff Desen Akıcılığı Testinde oluşturulan benzersiz desenler ile Raven Standart Progresif Matrisler Testindeki doğru cevap puanları arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi yapılarak incelenmiştir. Yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda, oluşturulan benzersiz desenler ile doğru cevap puanları arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisi olduğu bulunmuştur ($r= 0.739$, $p< 0.001$).

3.10.3 Ruff Desen Akıcılığı Testindeki Performansın İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testindeki Performans ile İlişkisi

Ruff Desen Akıcılığı Testinde oluşturulan benzersiz desenler ile İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi Testindeki toplam çözme zamanı ve doğru çözme puanları arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi yapılarak incelenmiştir. Yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda, oluşturulan benzersiz desenler ile toplam çözme zamanı arasında ($r= 0.133$, $p= 0.029$) ve doğru çözme puanları arasında ($r= 0.593$, $p< 0.001$) anlamlı bir korelasyon ilişkisi olduğu bulgulanmıştır.



SONUÇ

Bu tez çalışmasında, akıcılık performansını değerlendirme araçlarından birisi olan Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Türkiye örneklemindeki norm değerlerinin belirlenmiş ve ilgili testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılmıştır. Geçerlik çalışması kapsamında farklı cinsiyet, yaş ve eğitim grubundan 270 katılımcıya Ruff Desen Akıcılığı Testi ve diğer nöropsikolojik testler uygulanmıştır. Güvenirlik çalışması kapsamında ise katılımcıların bir kısmına yaklaşık olarak 6 ay sonra Ruff Desen Akıcılığı Testi tekrar uygulanmıştır.

Ruff Desen Akıcılığı Testinden Elde Edilen Puanların Değerlendirilmesi

Bu tez çalışmasında katılımcıların Ruff Desen Akıcılığı Testinde ürettikleri benzersiz desenlerin ortalaması Ruff ve ekibinin (1987) norm belirleme çalışmasındaki ortalamalardan daha düşüktür. Bahsedilen çalışmada katılımcıların gruplara eşit dağılmasına dikkat edilmiştir ancak eğitim durumları göz önünde bulundurulduğunda, katılımcıların büyük kısmının 13 yıldan daha fazla eğitim almış olduğu görülmektedir. Benzersiz desen üretimleri arasındaki bu farklılıkta kültürler arası bir fark olabileceği gibi, eğitim sistemlerinden kaynaklı farklılıklar da olabileceği düşünülmektedir. Ruff Desen Akıcılığı Testi için yapılan bir başka norm belirleme çalışmasında, benzersiz desen üretimi ortalaması, bu tez çalışmasından elde edilen bulgularla tutarlı olarak Ruff ve ark. çalışmasındaki sonuçlardan farklılık göstermektedir (Izaks, 2011).

Perseveratif hata eğilimi ve hata oranları incelendiğinde, perseveratif hata yapma eğilimi ile cinsiyet, yaş ve eğitim değişkenleri arasında anlamlı bir etkileşim bulunmamıştır. Farklı cinsiyet, yaş ve eğitim grupları arasında perseveratif hata ortalamaları birbirine yakındır ve anlamlı bir farklılık yoktur. Bulgular hata oranları için de benzer bir şekilde tekrarlanmıştır.

Ruff Desen Akıcılığı Testindeki Akıcılık Performansının Cinsiyet, Yaş ve Eğitim Gruplarına Göre Değerlendirilmesi

Literatürde daha önce yapılmış olan çalışmaların bulgularından yola çıkılarak, akıcılık performansı üzerinde cinsiyet değişkeninin anlamlı bir etkisi olmayacağı ancak eğitim ve yaş değişkenlerinin anlamlı bir etkisi olacağı varsayılmıştır (Ruff, 1982). Yaş arttıkça ve eğitim düzeyi azaldıkça, Ruff Desen Akıcılığı Testindeki akıcılık performansın daha kötü olacağı varsayılmıştır.

Akıcılık performansı üzerinde cinsiyet değişkeninin anlamlı bir etkisi olmadığı bulgusu, literatürdeki diğer çalışmaların bulgularıyla tutarlı olarak, bu tez çalışmasında da tekrarlanmıştır (Ruff, 1985; Ruff, 1987; Izaks, 2011; Woods, 2016). Benzersiz desen üretimi ve perseveratif hatalar bakımından kadın ve erkek katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Yapılan analizler sonucunda ilerleyen yaşla birlikte akıcılık performansında azalma olacağı hipotezinin doğrulandığı görülmüştür. Çalışmada incelenen üç yaş grubundan 20-39 yaş grubundaki katılımcıların ürettiği benzersiz desenlerin sayısının, 40-59 yaş grubu ve 60 ve üzeri yaş grubundaki katılımcıların ürettiği benzersiz desenlerin sayısından daha fazla olduğu görülmüştür. Yaşla birlikte bilişsel fonksiyonlarda meydana gelen azalma göz önünde bulundurulduğunda, bulguların önceki çalışmaların bulgularıyla tutarlılık içinde olduğu görülmüştür (Ruff, 1985; Ruff, 1987; Ruff, 1996; Fama, 1998; Izaks, 2011; Rajan, 2015; Woods, 2016; Giollabhui, 2021).

Eğitim düzeyi arttıkça bilişsel işlevlerde bir iyileşme olması beklenmektedir. Bu çalışma kapsamında ülkemizde güncel olarak uygulamada olan eğitim sisteminden yola çıkılarak üç eğitim grubu incelenmiştir. 8 yıl ve daha az eğitim alanlar (ilköğretim) düşük düzeyde eğitim grubunu, 9-12 yıl arasında eğitim alanlar (lise) orta düzeyde eğitim grubunu, 12 yıldan fazla eğitim alanlar (lisans ve lisansüstü) yüksek düzeyde eğitim grubunu oluşturmuştur. Yapılan analizler sonucunda eğitim düzeyi arttıkça Ruff Desen Akıcılığı Testindeki performansla bir iyileşme olduğu gözlenmiştir. Yüksek düzeyde eğitim grubundaki katılımcıların, literatürdeki araştırma bulgularıyla tutarlı olarak, diğer eğitim gruplarındaki katılımcılara göre daha fazla benzersiz desen ürettiği gözlenmiştir (Ruff, 1987; Ruff, 1996; Izaks, 2011; Woods, 2016).

Ruff Desen Akıcılığı Testinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Geçerlik çalışması kapsamında katılımcıların Ruff Desen Akıcılığı Testindeki performansları, başka bir akıcılık testindeki performansları ile, bir zeka testindeki puanları ile ve bir planlama testindeki sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Bu yöntem testin ölçmeyi amaçladığı kriteri ölçmede ne derecede başarılı olduğunu anlamamızı sağlamaktadır. Literatürdeki çalışma bulgularıyla tutarlı olarak, bu tez çalışmasında da, sözel ve sözel olmayan akıcılık ölçümleri arasında pozitif ve anlamlı bir korelasyon olduğu bulgulanmıştır (Ruff, 1987; Ladowsky-Brooks, 2020; Bu tez çalışmasında, sözel ve sözel olmayan akıcılık puanları arasındaki korelasyonların, Ruff'ın (1987) norm belirleme çalışmasının bulgularına göre daha yüksek derecede ve anlamlı korelasyonlar olduğu görülmüştür. Zeka puanları ve sözel olmayan akıcılık performansı değerlendirildiğinde pozitif ve anlamlı korelasyon olduğu bulgulanmıştır. Akıcılık performansının zeka düzeyine bağlı olmayacağı düşünülmekteydi ancak, literatürdeki çalışma bulgularıyla da tutarlı olarak, katılımcıların zeka puanı arttıkça, akıcılık performansının iyileştiği görülmüştür (Ruff, 1987; Whiteside, 2015; Ladowsky-Brooks, 2020). Ruff Desen Akıcılığı Testi yönetici işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılan testlerden birisidir (Ruff, 1982). Yönetici işlevlerin değerlendirilmesinde kullanılan bir planlama testi olan İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi testindeki doğru çözme puanı ile akıcılık performansı arasında pozitif ve anlamlı bir korelasyon ilişkisi bulgulanmıştır. Literatürde bu iki test arasındaki korelasyon ilişkisine dair bir bulguya rastlanmadığı için karşılaştırma yapılamamaktadır.

Güvenirlik çalışması kapsamında 90 katılımcıya yaklaşık olarak 6 ay sonra Ruff Desen akıcılığı testi tekrar uygulanmıştır. İlk ölçüm ve ikinci ölçüm sonuçları arasında anlamlı korelasyon ilişkisi bulgulanmıştır. 6 ay sonra terkar-test yapılmasının öğrenme etkilerinin önüne geçmiş olabileceği ve testin güvenilirliğine etki etmeyeceği düşünülmektedir (Ruff, 1987).

Araştırmanın Güçlü Yönleri, Kısıtlılıkları ve Gelecek Araştırmalar İçin Öneriler

Bu çalışma Ruff Desen Akıcılığı Testinin, Türkiye örnekleminde yapılan ilk norm belirleme, geçerlik ve güvenirlik çalışmasıdır. Ülkemizde kullanılacak nöropsikolojik testler literatürüne katkıda bulunması amaçlanmıştır.

Bu tez çalışmasında araştırılan bütün değişkenler için katılımcıların gruplara eşit bir şekilde dağılmasına dikkat edilmiştir. Bu nedenle örneklemin geniş bir popülasyonu temsil ettiği düşünülebilir. Testlerin değerlendirilmesi tek bir kişi tarafından yapılmıştır. Bu değerlendiriciler arasındaki puanlama farklılıklarından doğabilecek karıştırıcı etkilerin önüne geçilmesini sağlamıştır.

Bu tez çalışması sadece Konya, Ankara, İstanbul ve Karaman illerindeki katılımcılarla yürütülmüştür. Daha geniş kapsamlı ve Türkiye örnekleminin tümünü yansıtabilecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Akıcılık testlerinin ülkemizde klinik ortamlarda daha yaygın ve işlevsel olarak kullanılabilmesi için farklı hastalık gruplarında ve farklı örneklemlerde yürütülecek olan araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

- AKIYAMA, T.,
KOEDA, M., OKUBO,
Y.: 2018
“Hypofunction of Left Dorsolateral Prefrontal Cortex
In Depression During Verbal Fluency Task: A Multi-
Channel Near-Infrared Spectroscopy Study”, **Journal
of Affective Disorders**, 15, 83-90.
- BALDO, J., V.,
SCHWARTZ, S.,
WILKINS, D., &
DRONKERS, N., F.:
2006
“Role of frontal versus temporal cortex in verbal
fluency as revealed by voxel-based lesion symptom
mapping”, **Journal of the International
Neuropsychological Society**, 12 (6), 896–900.
- BALDO, J., V.,
SHIMAMURA, A., P.,
DELIS, D., C.,
KRAMER, J., KAPLAN,
E.: 2001
“Verbal and Design Fluency in Patients with Frontal
Lobe Lesions”, **Journal of the International
Neuropsychological Society**, 7 (5), 586-96.
- BAREKATAİN, M.,
RAJABİ, F.,
EBRAHİMİ, A.,
MARACY, M. R.,
AKBARİPOUR, S.:
2021
“Comparison of Design Fluency Test Results among
Patients with Parkinson's Disease, Frontotemporal
Dementia, and the Control Group”, **Advanced
Biomedical Research**, 10, 13.
https://doi.org/10.4103/abr.abr_148_20
- BAREKATAİN, M.,
RAJABİ, F.,
EBRAHİMİ, A.,
MARACY, M. R.,
AKBARİPOUR.: 2021
“Comparison of Design Fluency Test Results among
Patients with Parkinson’s Disease, Frontotemporal
Dementia, and the Control Group”, **Advanced
Biomedical Research**, 10, 13.
- BORYS, M.,
BARAKATE, S.,
“Classification of User Performance in The Ruff
Figural Fluency Test Based on Eye-Tracking Features”,

- HACHMOUD, K., PLECHAWSKA-WÓJCİK, M., KRUKOW, P., KAMIŃSKI: 2017 **ITM Web of Conferences**, 15.02002. 10.1051/itmconf/20171502002.
- BREBİON, G., STEPHAN-OTTO, C., OCHOA, S.: 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.
- BRYAN, J., LUSZCZ, M. A.: 2000 “Measurement of Executive Function: Considerations for Detecting Adult Age Differences”, **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, 22, 40–55.
- CAPITANI, E., LAİACONA, M., BASSO, A.: 1998 “Phonetically Cued Word-Fluency, Gender Differences and Aging: A Reappraisal”, **Cortex** 34, 779-83.
- CAPPA, S. F., BINETTİ, G., PEZZİNİ, A., PADOVANİ, A., ROZZİNİ, L., TRABUCCHİ, M.: 1998 “Object and Action Naming in Alzheimer's Disease and Frontotemporal Dementia”, **Neurology**, 50 (2), 351-5.
- CARAMAZZA, A., HİLLİS, A., E.: 1991 Lexical Organization of Nouns and Verbs in the Brain. **Nature**, 349 (6312), 788-790.
- CİNAN, S: 2015 “**Bilişsel Planlama ve İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi**”, İstanbul: Pia Yayınları.
- COSTAFREDA, S.G., FU, C.H.Y., LEE, L., EVERİTT, B.,

- BRAMMER, M.J. Inferior Frontal Gyrus”, **Human Brain Mapping**, 27,
 DAVID, A.S.: 2006 799-810.
- DAMASIO, A., R., “Nouns and Verbs are Retrieved with Differently
 TRANEL, D.: 1993 Distributed Neural Systems Nouns and Verbs are
 Retrieved with Differently Distributed Neural
 Systems”, **Proceedings of the National Academy of
 Sciences of the United States of America**, 90 (11),
 4957-4960.
- DELGADO-ÁLVAREZ, “Design and Verbal Fluency in Alzheimer’s Disease
 A., CABRERA- and Frontotemporal Dementia: Clinical and Metabolic
 MARTÍN, M., PYTEL, Correlates”, **Journal of the International
 V., DELGADO- Neuropsychological Society**, 28 (9), 947-962.
 ALONSO, C., MATÍAS-
 GUIU, J., MATÍAS-
 GUIU, J.: 2022
- ELDERSON, M., F., “Agreement between Computerized and Human
 PHAM, S., VAN Assessment of Performance on the Ruff Figural
 EERSEL, M., E., Fluency Test”, **PloS one**, 11 (9), e0163286.
 LÍFELINES COHORT <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163286>
 STUDY,
 WOLFFENBUTTEL, B.,
 H., KOK, J.,
 GANSEVOORT, R., T.,
 TUCHA, O., VAN DER
 KLAUW, M., M.,
 SLAETS, J., P., &
 IZAKS, G., J.: 2016
- FAMA, R., SULLIVAN, “Structural brain correlates of verbal and nonverbal
 E.V., SHEAR, P.K., fluency measures in Alzheimer's disease”,
 CAHN-WEINER, D.A., **Neuropsychology**, 14, 29–40.

MARSH, L., LÌM, K.O.:
2000

GARDNER, E., VÌK, P., “Strategy use on the Ruff Figural Fluency Test”, **The
DASHER, N.:** 2013 **Clinical Neuropsychologist**, 27 (3), 470–484.

GHANAVATÌ, E., “Differential Role of Prefrontal, Temporal and Parietal
SALEHÌNEJAD, M. A., Cortices in Verbal and Figural Fluency: Implications
NEJATÌ, V., NÌTSCHÉ, for the Supramodal Contribution of Executive
M. A.:

 2019 **Scientific Reports**, 9, 3700.

GIOLLABHUIÌ, N., M., “Investigating Whether a Combination of Higher CRP
ALLOY, L., B., and Depression is Differentially Associated With
SCHWEREN, L., J., S., Worse Executive Functioning in a Cohort of 43,896
HARTMAN, C., A.:

 2021 **Brain Behavior And Immunity**, 96, 127-134.

GOLDBERG, E., “Neuropsychologic Assessment of Frontal Lobe
BOUGAKOV, D.:

 2005 **Psychiatric Clinics of North America**, 28 (3), 567-80, 578-9.

GULPERS, B., “Anxiety Disorders and Figural Fluency: A Measure of
LUGTENBURG, A., Executive Function, **Journal of Affective Disorders**,
ZUIERSMA, M., 234, 38-44.
VERHEY, F. R. J.,
VOSHAAR, R. C. O.:

 2018

HARRÌSON, D. W., “Test-Retest Reliability of the Ruff Figural Fluency
ROWLAND, J., KNEPP, Test”, **BAOJ Neurology**, 2, 021.
M., STEPHENS, C.,
NOGUCHÌ, R., TOWE,
S., IMMEL, C.,
DEVORE, B. B.,
HARRÌSON, P. K.:

 2016

- HELED, E., HOOFIEN, D., BACHAR, E., EBSTEIN, R. P.: 2015. “Verbal Versus Figural Fluency Tests in Currently Ill and Weight Restored Anorexia Nervosa Patients”, **European Eating Disorders Review**, 24 (3), 206-213.
- HENRY, J. D., CRAWFORD, J. R.: 2004. “A Meta-Analytic Review of Verbal Fluency Performance in Patients with Traumatic Brain Injury”, **Neuropsychology**, 18 (4), 621-8.
- IZAKS, G. J., JOOSTEN, H., KOERTS, J., GANSEVOORT, R. T., SLAETS, J. P.: 2011. “Reference Data for the Ruff Figural Fluency Test Stratified by Age and Educational Level”. **PLoS ONE**, 6 (2).
- JONES-GOTMAN, M., MILNER, B.: 1977. “Design Fluency: The Invention of Nonsense Drawings After Focal Cortical Lesions”, **Neuropsychologia**, 15, 653–674.
- KARAKAŞ, S., ERDOĞAN BAKAR, E.: 2013. “**Bilnot Bataryası El Kitabı: Nöropsikolojik Testlerin Yetişkinler için Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları: BİLNOT – Yetişkin (Cilt I)**”, Konya: Eğitim Yayınevi.
- KRAYBILL, M. L., SUCHY, Y.: 2008. “Evaluating the Role of Motor Regulation in Figural Fluency: Partialing Variance in the Ruff Figural Fluency Test”, **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, 30 (8), 903–912.
- KWAK, S., SHIN, S. A., KO, H., KIM, H., OH, D. J., YOUN, J. H., LEE, J. Y., KIM, Y. K.: 2022. “A Comparison Between the Performances of Verbal and Nonverbal Fluency Tests in Discriminating Between Mild Cognitive Impairments and Alzheimer's Disease Patients and Their Brain Morphological

- Correlates”, **Dementia and Neurocognitive Disorders**, 21 (1), 17–29.
- LADOWSKY-BROOKS, R. L., CHAN, A.: 2022 “Measures of figural fluency: Relationship to neuropsychological variables and traumatic brain injury severity”, **Appl Neuropsychol Adult**, 29 (4), 551-561.
- LEE, G., P., STRAUSS, E., LORING, D., W., MCCLOSKEY, L., HAWORTH, J., M., LEHMAN, R., A., W.: 1997. “Sensitivity of Figural Fluency on the Five-Point Test to Focal Neurological Dysfunction”, **The Clinical Neuropsychologist**, 11, 59-68.
- LEZAK, M., D., HOWIESON, D. B., LORING, D., W.: 2004 “**Neuropsychological Assessment**”, 4th Edition, New York: Oxford University Press.
- LOJEK, E., STANCZAK, J., WOJCIK, A., MARCOPULOS, B.: 2015 “Validity and Reliability of the Polish Adaptation of the Ruff Figural Fluency Test”, **Psychology of Language and Communication**, 19, 1, doi: 10.1515/plc-2015-0005.
- LURIA, A.,R.: 1966 “**Human Brain and Psychological Process**”, New York: Harper & Row.
- MCDONNELL, M., DILL, L., PANOS, S.: 2019 “Verbal Fluency As a Screening Tool for Mild Cognitive Impairment”, **International Psychogeriatric**, 32, 1055-62.
- METTERNICH, B., BUSCHMANN, F., WAGNER, K., “Verbal Fluency in Focal Epilepsy: A Systematic Review and Meta-Analysis”, **Neuropsychology Review**, 24 (2), 200–218.

SCHULZE-BONHAGE,
A., KRİSTON, L.: 2014

ÖKTEM, Ö.: 1994 Nöropsikolojik Testler ve Nöropsikolojik Değerlendirme. **Türk Psikoloji Dergisi**, 9 (33), 33-44.

ÖZDENİZ, E.: (2001), “Bir Grup Sağ Hemisfer ve Dikkat Testleri Performansına Yaş ve Eğitim Değişkenlerinin Etkisi”, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Bölümü, Yüksek Lisans Tezi.

PİATT, A. L., FİELDS,
J. A., PAOLO, A. M.,
KOLLER, W. C.,
TRÖSTER, A. I.: 1999 “Lexical, Semantic, and Action Verbal Fluency in Parkinson's Disease with and without Dementia”, **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, 21 (4), 435–443.

PİATT, A., L., FİELDS,
J., A., PAOLO, A., M.,
TRÖSTER A., I.: 1999 “Action (Verb Naming) Fluency As an Executive Function Measure: Convergent and Divergent Evidence of Validity”, **Neuropsychologia**, 37 (13), 1499-503.

RABİN, L., A.,
PAOLİLLO, E., BARR,
W., B.: 2005 “Stability in Test-Usage Practices of Clinical Neuropsychologists in the United States and Canada Over a 10-Year Period: A Follow-Up Survey of INS and NAN Members”, **Archives of Clinical Neuropsychology**, 31 (3), 206-30.

RAJAN, K., B.,
WİLSON, R., S.,
WEUVE, J., BARNES,
L., L., EVANS, D.,A.:
2015 “Cognitive Impairment 18 Years Before Clinical Diagnosis of Alzheimer Disease Dementia”, **Neurology**. 85(10), 898–904.

- RAVEN, J. & SUMMERS, B.: (1990) “**Manual for Raven’s Progressive Matrices and Vocabulary Scales: Research Supplement**”, No 3 (2. Ed). Oxford: Oxford Psychological Press.
- REGARD, M., STRAUSS, E., KNAPP, P.: 1982 “Children’s Production on Verbal and Non-verbal Fluency Tests”, **Percept Mot Skills**, 55, 839-844.
- RINALDI, R., LEFEBVRE, L., TRAPPENIERS, J.: 2013 “Language, Executive Functioning and Symptomatology— Is Fluency a Transversal Tool in Schizophrenia?”, **Open Journal of Psychiatry**, 3, 358–369.
- ROCK, P. L., ROÏSER, J. P., RIEDEL, W. J., BLACKWELL, A.D.: 2014 “Cognitive Impairment in Depression: A Systematic Review and Meta-analysis”, **Psychol Med**, 44 (10), 2029-40.
- ROSENTHAL, L.S., SALNIKOVA, Y., A., PONTONE, G.,M.: 2016 “Changes in Verbal Fluency in Parkinson’s d Disease”, **Movement Disorders Clinical Practice**, 4, 84-9.
- ROSS, T. P.: 2014 “The Reliability and Convergent and Divergent Validity of the Ruff Figural Fluency Test in Healthy Young Adults”, **Archives of Clinical Neuropsychology**, 29, 806-817.
- RUFF, R. M., EVANS, R., MARSHALL, L. F.: 1986 “Impaired Verbal and Figural Fluency After Head Injury”, **Archives of Clinical Neuropsychology**, 1, 87–101.
- RUFF, R. M., LIGHT, R. H., EVANS, R. W.: 1987 “The Ruff Figural Fluency Test: A normative study with adults” **Developmental Neuropsychology**, 3, 37–51.

- RUFF, R., M., ALLEN, C., C., FARROW, C.E., NIEMANN, H., WYLIE, T.: 1994 “Figural Fluency: Differential Impairment in Patients With Left Versus Right Frontal Lobe Lesions”, **Archives of Clinical Neuropsychology**, 9 (1), 41-55.
- RUFF, R., M.: 1988 “Ruff Figural Fluency Test: Professional Manuel”, **Psychological Assessment Resources**, Lutz.
- SANTA MARÍA, M. P., MARTÍN, J. A., MORROW, C. M., DREW GOUVIER, W. M.: 2001 “On the Duration of Spatial Fluency Measures”, **International Journal of Neuroscience**, 106 (3–4), 125–130.
- ST-HILAIRE, A., HUDON, C., VALLET, G., T.: 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”, **Clinical Neuropsychology**, 30, 1126-50.
- STRAUSS, E., SHERMAN, E. M. S., SPREEN, O.: 2006 “A Compendium of Ceuropsychological Tests (4rd ed.)”, **Oxford University Press**.
- SUCHY, Y., SANDS, K., CHELUNE, G., J.: 2003 “Verbal and Nonverbal Fluency Performance Before and After Seizure Surgery”, **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, 25 (2), 190-200.
- THURSTONE, L. L., THURSTONE, T.:1949 **Examiner Manual for the SRA Primary Mental Abilities Test**. Chicago: Science Research Associates.
- TUCHA, O., SMELY, C., LANGE, K. W.: 1999 “Verbal and Figural Fluency in Patients with Mass Lesions of the Lef or Right Frontal Lobes”, **Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology**, 21 (2), 229-236.

- VAKİL, E.: 2012 “Neuropsychological Assessment: Principles, Rationale, and Challenges”, **Journal of Clinical and Experimentaş Neuropsychology**, 34 (2):135-50.
- VAN EERSEL, M., E., JOOSTEN, H., KOERTS, J., GANSEVOORT, R., T., SLAETS, J., P., IZAKS, G., J.: 2015 “Longitudinal Study of Performance on The Ruff Figural Fluency Test in Persons Aged 35 Years Or Older”, **PLoS One**, 10 (3), e0121411.
doi: 10.1371/journal.pone.0121411.
- VÍK, P., RUFF, R. R.: 1988 “Children's Figural Fluency Performance: Development of Strategy Use”, **Developmental Neuropsychology**, 4(1), 63–74.
- VRÍJSEN, J., VAN ERPECUM, C. L., DE ROOIJ, S.E., NIEBUUR, J., SMÍDT, N.: 2021 “The Validity and Reliability of A Digital Ruff Figural Fluency Test (RFFT)”, **BMC Psychology**, 9, 65.
- WIŚNÍOWSKA, J., LOJEK, E., CHABUDA, A., KRUSZYŃSKI, M., KUPRYJANIUK, A., KULESZA, M., OLEJŃIK, A., ORZECZOWSKA, P., WOLAK, H.: 2022 “The Cognitive and Cognitive-Motor Training Contribution To The Improvement Of Different Aspects of Executive Functions in Healthy Adults Aged 65 Years and Above- A Randomized Controlled Trial”, **Appl Neuropsychol Adult**, 5, 1-9.
- WOODS, D. L., WYMA, J. W., HERRON, T. J. “A Computerized Test of Design Fluency”, **PLoS ONE**, 11 (5).
- YUND, E. W.: 2016

ZALONIS, I.,
CHRISTIDI, F.,
ARTEMIADIS, A.,
PSARROS, C.,
PAPADOPOULOS, G.,
TSIVGOULIS, G.,
GATZONIS, S.,
SIATOUNI, A.,
VELONAKIS, G.,
KARAVASILIS, E.,
KARARIZOU, E.,
TRIANTAFYLLOU, N.:
2017

“Verbal and Figural Fluency in Temporal Lobe Epilepsy: Does Hippocampal Sclerosis Affect Performance?”, **Cognitive and behavioral neurology : official journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology**, 30 (2), 48–56.

ZHANG, X., LIU, X.,
SUN, G., XU, B., SHEN,
C., SHI, C., MA, X.,
REN, X., FENG, K.,
LIU, P.: 2014

“Relationship Between The Prefrontal Function and The Severity of the Emotional Symptoms During a Verbal Fluency Task in Patients with Major Depressive Disorder: A Multi-Channel NIRS Study”, **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, 54, 114-121.

EKLER

Ek 1: Bilgilendirilmiş Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi psikoloji bölümü öğretim üyesi Dr. Öğr. Üyesi Deniz ATALAY ATA danışmanlığında yüksek lisans tezi kapsamında İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi psikoloji bölümü yüksek lisans öğrencisi Hediye YALÇINER tarafından yürütülmektedir.

Çalışmanın amacı yurtdışında geliştirilmiş bir nöropsikolojik test olan Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin Türkiye normlarının belirlenmesi ve testin geçerlik ve güvenilirliğinin incelenmesidir. Norm belirleme ve geçerlik çalışması kapsamında size Ruff Desen Akıcılığı Testi, Sözel Akıcılık Testi, İstanbul 5 Küp Planlama Kulesi ve Raven Standart Progresif Matrisler Testi olmak üzere toplamda 4 adet nöropsikolojik test uygulaması yapılacaktır. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Soruların tamamını yanıtlamanız yaklaşık olarak 60 - 90 dakikanızı alacaktır. Testlerde bütün soruları eksiksiz cevaplamanız bizim için son derece önemlidir ancak dilediğiniz zaman yanıtlama işlemini yarıda da bırakabilirsiniz. Bu araştırma eğitim ve bilimsel bir amaçla yapılacaktır. Katılımcı bilgilerinin gizli tutulacağı ve bireysel bir değerlendirme yapılmayacağı güvence altına alınmaktadır.

Ruff Desen Akıcılığı Testi'nin güvenilirlik çalışması kapsamında 6 ay sonra yeniden bir uygulama yapılacaktır. Bu çalışmaya katılım için sizinle iletişime geçilmesini istiyorsanız lütfen aşağıda belirtiniz. 6 ay sonra yapılacak olan çalışmaya katılımcı alımı iletişim bilgilerinizi veren katılımcılara ulaşılarak yapılacaktır. İletişim bilgileriniz sadece çalışmaya dahil edilmeniz durumunda kullanılacak olup ikinci şahıslarla paylaşılmayacaktır.

Bu çalışmaya katıldığınız için şimdiden teşekkür ederiz. Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için Hediye YALÇINER ([***](#) :

[***](#)) ile iletişime geçebilirsiniz.

Araştırmayla ilgili bilgilendirmeyi okudum ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum. ()

Güvenirlik alışması için benimle tekrar iletişime geçilmesini kabul ediyorum. ()

Ad – Soyad / Rumuz:

Tarih:

Telefon Numarası / E-mail Adresi:



Ek 2: Kişisel Bilgi Formu

DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Tarih:

Ad – Soyad / Rumuz:

İmza:

Yaşınız: _____

Cinsiyetiniz:

Kadın

Erkek

Eğitim durumunuz:

İlköğretim

Lise

Üniversite

Lisansüstü

Geçmişte herhangi bir nörolojik rahatsızlık geçirdiniz mi?

Evet

Hayır

Cevabını evet ise, nedir? _____

Geçmişte herhangi bir nörolojik hastalık tanısı aldınız mı?

Evet

Hayır

Cevabını evet ise, nedir? _____

Herhangi bir psikiyatrik tedavi gördünüz mü?

Evet

Hayır

Cevabını evet ise, nedir? _____

Şu anda herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?

Evet

Hayır

Cevabını evet ise, nedir? _____

Herhangi bir uyuşturucu madde kullanıyor musunuz?

Evet

Hayır

Şu anda kendinizi ne kadar uyanık hissediyorsunuz?

Uykulu

Uyanık

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Ek 3: Sözel Akıcılık Testi**Hayvan Adlandırma Testi**

SÜRE	HAYVAN İSİMLERİ
0' – 15'	
15' – 30'	
30' – 45'	
45' – 60'	
TEKRAR:	
KATEGORİ DIŞI:	
TOPLAM SONUÇ:	

KAS Testi

SÜRE	K	A	S
0' – 15'			
15' – 30'			
30' – 45'			
45' – 60'			
TEKRAR:			
ÖZEL İSİM:			
KATEGORİ DIŞI:			
TOPLAM:			