

**T.C.  
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**PSİKOLOJİ BÖLÜMÜ**

**PSİKOLOJİ, İNSAN BİLİMLERİ VE FELSEFE YÜKSEK  
LİSANS PROGRAMI**

**PLASTİK SANATLAR, MATEMATİK VE YAZIN ALANLARINDA  
ÇALIŞAN BİREYLERİN GÖRSEL VE MEKÂNSAL ALGILARINDAKİ  
BENZERLİKLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan  
Semra ÖZGEL**

**İstanbul-2006**

**T.C.  
MALTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**PSİKOLOJİ BÖLÜMÜ**

**PSİKOLOJİ, İNSAN BİLİMLERİ VE FELSEFE YÜKSEK  
LİSANS PROGRAMI**

**PLASTİK SANATLAR, MATEMATİK VE YAZIN ALANLARINDA  
ÇALIŞAN BİREYLERİN GÖRSEL VE MEKÂNSAL ALGILARINDAKİ  
BENZERLİKLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan  
Semra ÖZGEL**

**Tez Danışmanı  
Dr. Bülent MADİ**

**İstanbul-2006**

## TEŞEKKÜR

Bu alıŐma sűresince bana her konuda yardımcı olan ve yol gűsteren Sn. Prof. Dr. Műcella ULUĐ ve Sn. Prof. Dr. Őget ŐKTEM TANŐR'e, yapıcı eleŐtirileri ile beni yűnlendiren danıŐmanım Sn. Dr. Bűlent MADİ'ye, yűntem konusundaki desteĐinden dolayı Sn. Mustafa OTRAR'a, gűrűŐlecek kiŐileri bulmamda bana her zaman yardımcı olan Sn. Prof Dr. Ali NESİN'e, kaynak teminindeki yardımlarından dolayı Őeref ŐZSOY'a, yűksek lisans ŐĐrenimim boyunca gűstermiŐ oldukları kolaylıklardan dolayı VKV Koç Őzel Lisesi ve İlkűĐretim Okulu yűnetimi ve çalıŐanlarına, desteĐini her zaman yanımda hissettiĐim Sn. Jale ONUR'a, benimle gűrűŐmeyi kabul eden ve soruları içtenlikle yanıtlayan tűm gűrűŐmecilere, her zaman yanımda olan ve bana destek veren aileme çok teŐekkűr eder, çalıŐmamın tűm ilgililere yararlı olmasını dilerim.

Semra ÖZGEL

## ÖZET

Bu araştırmada Plastik Sanatlar, Yazın ve Matematik alanlarında çalışan bireylerin görsel ve mekânsal algıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Örneklem olarak, İstanbul il sınırları içinde Plastik Sanatlar, Matematik ve Yazın alanlarında çalışan toplam 95 kişi ile görüşülmüştür. Plastik Sanatlar, Yazın ve Matematik alanlarında çalışan bireylerin görsel ve mekânsal algılarındaki benzerlikleri bulmak amacı ile Raven Standart Progresif Matrisler Testi, Yüz Tanıma Testi, izgi Yönünü Belirleme Testi lme aracı olarak kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda; örneklem grubunun RSPM testi toplam puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe Testi sonucunda söz konusu farklılığın Plastik Sanatlar grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine; Yazın grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine gerçekleştiği belirlenmiştir. Yazın grubu ile Plastik Sanatlar grubunun aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Örneklemi oluşturan bireylerin Yüz Tanıma Testi puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Örneklemi oluşturan bireylerin YBT puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Anahtar Szckler: Algı, Görsel-Mekânsal (uzamsal) Algı**

## ABSTRACT

This research investigates the relation between visuospatial perceptions -visual and spatial perceptions- of the people who work on different disciplines like Plastic Arts, Literature and Maths. The study was administered to 95 individuals, our sample, who work in the areas of Plastic Arts, Maths and Literature in Istanbul. Raven Standard Progressive Matrices Test, Benton Facial Recognition Test, Judgment of Line Orientation Test were used as measurement tools.

Results of this research are as follows:

Post hoc Scheffé test was used; following the ANOVA to determine the difference in the groups in terms of the group variants of the total points of RSPM test; the difference between the Plastic Arts group and the Maths group was resulted in favor of Maths group. The difference between the Literature group and Maths group was also resulted in favor of Maths group. The difference between the averages of the Literature and Plastic Arts groups cannot be regarded as statistically significant.

As a result of the one-way analysis (ANOVA), in order to be able to specify whether there is a significant similarity among the group variants of the Facial Recognition Test points of the individuals in the sample group, the difference between the averages of the groups cannot be regarded as statistically significant.

As a result of the one-way analysis (ANOVA), in order to be able to identify whether there is a significant similarity among the group variants of The Judgment of Line Orientation Test points of the individuals of the sample group, the difference between the averages cannot be regarded as significant.

**Keywords: Perception, Visuospatial Perception**

## İÇİNDEKİLER

Teşekkür	3
Özet	4
Summary	5
İçindekiler	6
Tabloların Listesi	8
Şekiller Listesi	16
BÖLÜM I	18
GİRİŞ	18
1.1. Algı	19
1.1.1. Algı Yasaları	24
1.1.2. Algısal Değişmezlikler	29
1.1.3. Algısal Yanılsamalar	32
1.2. Görsel ve Mekânsal Algı	35
1.2.1. Görme	35
1.2.2. Görsel Algılama	42
1.2.3. Görsel-Mekansal (uzaysal) Algılama	47
1.3. Algılama ve Sanat	53
1.4. Problem	57
2. Hipotez	58
3. Önem	58
4. Kapsam ve Sınırlılıklar	59
5. Varsayımlar	59
6. Tanımlar ve Kısaltmalar	59
BÖLÜM II	61
YÖNTEM	61
2.1. Araştırmanın Modeli	61
2.2. Evren ve Örneklem	61
2.3. Veri Toplama Araçları	63
2.3.1. Raven Standart Progresif Matrisler Testi	64
2.3.2. Yüz Tanıma Testi	68
2.3.3. Çizgi Yönünü Belirleme Testi	70

2.3.4. Wechsler Memory Scale Form I	75
2.4. Veri Çözümleme Yöntemleri	75
BÖLÜM III	76
BULGULAR VE YORUM	76
3.1. Plastik Sanatlar Alanı İçin Betimsel Değerler	76
3.2. Matematik Alanı İçin Betimsel Değerler	79
3.3. Yazın Alanı İçin Betimsel Değerler	81
3.4. Yazın, Plastik Sanatlar ve Matematik Alanlarında Çalışan Bireylerin, RSPM Testi, ÇYBT, YTT' lerinden Aldıkları Puanlara Ait İstatistiksel Bulgular	83
BÖLÜM IV	121
TARTIŞMA	121
4.1. Sonuç	121
4.2. Öneriler	124
4.2.1. Araştırmacılar İçin Öneriler	124
4.2.2. Uygulayıcılar İçin Öneriler	124
KAYNAKÇA	126
EKLER	127

## TABLULARIN LİSTESİ

Tablo 2.1. Alan Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	61
Tablo 2.2.Cinsiyet Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	62
Tablo 2.3. Eğitim Düzeyi Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	62
Tablo 2.4. Yaş Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	62
Tablo 2.5. El Tercihi Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	63
Tablo 2.6. Gözlük Kullanıp Kullanmama Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	63
Tablo 2.7. BİLNOT Bataryası kapsamındaki Raven Standart Progresif Matrisler Testinden Hesaplanan Puanların Temel Bileşenler Analizi Elde Edilen Faktör Yapısı	67
Tablo 3.1. Cinsiyet Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	77
Tablo 3.2. Eğitim Düzeyi Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	77
Tablo 3.3. Yaş Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	78
Tablo 3.4. El Tercihi Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	78
Tablo 3.5. Gözlük Kullanıp Kullanmama Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	78
Tablo 3.6. Cinsiyet Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	79
Tablo 3.7. Eğitim Düzeyi Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	79
Tablo 3.8. Yaş Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	80
Tablo 3.9. El Tercihi Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	80
Tablo 3.10. Gözlük Kullanıp Kullanmama Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	80
Tablo 3.11. Cinsiyet Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	81
Tablo 3.12. Eğitim Düzeyi Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	81
Tablo 3.13. Yaş Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	82
Tablo 3.14. El Tercihi Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	82
Tablo 3.15. Gözlük Kullanıp Kullanmama Değişkeni İçin $f$ , % Değerleri	82
Tablo 3.16. Araştırmanın Sürekli Değişkenlerine Ait Dağılımlarının Alanlara Göre Eleman Sayısı ( $N$ ), Aritmetik Ortalama ( $\bar{x}$ ) ve Standart Sapma ( $ss$ ) Değerleri	83



Tablo 3.17. Genel Grupta Araştırmanın Sürekli Değişkenlerine Ait Dağılımlarının Eleman Sayısı ( $N$ ), Aritmetik Ortalama ( $\bar{x}$ ) ve Standart Sapma ( $ss$ ) Değerleri	83
Tablo 3.18. RSPM Testi Toplam Puanı, ÇYBT Toplam Puanı, YTTesti Toplam Puanı ve WMSI (Kısa Süreli Bellek) Arasında Anlamlı Bir İlişki Bulunup Bulunmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi Sonuçları	84
Tablo 3.19. Plastik Sanatlar Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	85
Tablo 3.20. Plastik Sanatlar Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	85
Tablo 3.21. Plastik Sanatlar Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	85
Tablo 3.22. Plastik Sanatlar Grubunun WMSI Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	86
Tablo 3.23. Matematik Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	86
Tablo 3.24. Matematik Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	87
Tablo 3.25. Matematik Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	87
Tablo 3.26. Matematik Grubunun WMSI Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	88
Tablo 3.27. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet	

Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	88
Tablo 3.28. Yazın Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	88
Tablo 3.29. Yazın Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	89
Tablo 3.30. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	89
Tablo 3.31. Plastik Sanatlar Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	90
Tablo 3.32. Plastik Sanatlar Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	90
Tablo 3.33. Plastik Sanatlar Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	90
Tablo 3.34. Plastik Sanatlar Grubunun WMSI Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	91
Tablo 3.35. Matematik Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	91
Tablo 3.36. Matematik Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	92
Tablo 3.37. Matematik Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	92

Tablo 3.38. Matematik Grubunun WMSI Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	92
Tablo 3.39. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	93
Tablo 3.40. Yazın Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	93
Tablo 3.41. Yazın Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	94
Tablo 3.42. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	94
Tablo 3.43. Plastik Sanatlar Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	94
Tablo 3.44. Plastik Sanatlar Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	95
Tablo 3.45. Plastik Sanatlar Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	95
Tablo 3.46. Plastik Sanatlar Grubunun WMSI Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	96
Tablo 3.47. Matematik Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	96
Tablo 3.48. Matematik Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine	

Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	97
Tablo 3.49. Matematik Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	97
Tablo 3.50. Matematik Grubunun WMSI Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	98
Tablo 3.51. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	98
Tablo 3.52. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	99
Tablo 3.53. Yazın Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	99
Tablo 3.54. Yazın Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	100
Tablo 3.55. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	100
Tablo 3.56. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	101
Tablo 3.57. Plastik Sanatlar Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	101
Tablo 3.58. Plastik Sanatlar Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	102

Tablo 3.59. Plastik Sanatlar Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	102
Tablo 3.60. Plastik Sanatlar Grubunun WMSI Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	103
Tablo 3.61. Matematik Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	103
Tablo 3.62. Matematik Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	104
Tablo 3.63. Matematik Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	104
Tablo 3.64. Matematik Grubunun WMSI Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları	104
Tablo 3.65. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	105
Tablo 3.66. Yazın Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	105
Tablo 3.67. Yazın Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	106
Tablo 3.68. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları	106
Tablo 3.69. Örneklem Grubunun RSPM Testi A Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan	

Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	107
Tablo 3.70. Örneklem Grubunun RSPM Testi A Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları	107
Tablo 3.71. Örneklem Grubunun RSPM Testi B Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	108
Tablo 3.72. Örneklem Grubunun RSPM Testi B Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları	109
Tablo 3.73. Örneklem Grubunun RSPM Testi C Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	109
Tablo 3.74. Örneklem Grubunun RSPM Testi C Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları	110
Tablo 3.75. Örneklem Grubunun RSPM Testi D Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	110
Tablo 3.76. Örneklem Grubunun RSPM Testi D Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları	111
Tablo 3.77. Örneklem Grubunun RSPM Testi E Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	112
Tablo 3.78. Örneklem Grubunun RSPM Testi E Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları	112
Tablo 3.79. Örneklem Grubunun RSPM Testi Tamamlama Sürelerinin Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	113
Tablo 3.80. Örneklem Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Grup	

Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	113
Tablo 3.81. Örneklem Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları	114
Tablo 3.82. Örneklem Grubunun ÇYBT Testi Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	115
Tablo 3.83. Örneklem Grubunun YTT Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	115
Tablo 3.84. Örneklem Grubunun WMSI Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları	116
Tablo 3.85. Örneklem Grubunun WMSI Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları	116
Tablo 3.86. Genel Grupta Yüz Tanıma Testinde 50 Puan Üstünde Ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	117
Tablo 3.87. Plastik Sanatlar Grubunda Yüz Tanıma Testinde 50 Puan Üstünde Ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	117
Tablo 3.88. Matematik Grubunda Yüz Tanıma Testinde 50 Puan Üstünde Ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	117
Tablo 3.89. Yazın Grubunda Yüz Tanıma Testinde 50 Puan Üstünde Ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	118
Tablo 3.90. Genel Grupta Çizgi Yönünü Belirleme Testinde 28 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	118
Tablo 3.91. Plastik Sanatlar Grubu Çizgi Yönünü Belirleme Testinde 28 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	118
Tablo 3.92. Matematik Grubu Çizgi Yönünü Belirleme Testinde 28 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	118

Tablo 3.93. Yazın Grubu Çizgi Yönünü Belirleme Testinde 28 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	119
Tablo 3.94. Genel Grupta Raven Toplam Puanlarında 56 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	119
Tablo 3.95. Plastik Sanatlar Grubu Raven Toplam Puanlarında 56 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	119
Tablo 3.96. Matematik Grubu Raven Toplam Puanlarında 56 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	120
Tablo 3.97. Yazın Grubu Raven Toplam Puanlarında 56 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait $f$ , % Değerleri	120



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Duyusal bilgi tam olmadığı zaman, eksik olan ayrıntıları sağlayarak tüm bir algı yaratma eğimindeyizdir	21
Şekil 1.2. Bu şekildeki siyah beneklerin ata binmiş bir kişiyi temsil ettiğini önceden bilmek, şekille ilgili algımızı değiştirir	22
Şekil 1.3. Algısal örgütlemeye Gestalt İlkeleri	24
Şekil 1.4. Algısal örgütlemeye Gestalt İlkeleri	24
Şekil 1.5. Algısal örgütlemeye Gestalt İlkeleri	25
Şekil 1.6. Algısal örgütlemeye Gestalt İlkeleri	25
Şekil 1.7. Basitlik Yasası	26
Şekil 1.8. Algısal örgütlemeye Gestalt İlkeleri	26
Şekil 1.9. Escher'in tahta oynamasındaki tersine dönebilir şekil ve zemin ilk önce her bir halkada siyah şeytanları ve daha sonra beyaz melekleri görmemize neden olur	27
Şekil 1.10. Retinal Görüntü	29
Şekil 1.11. Margaret Thatcher	30
Şekil 1.12. Şekil değişmezliği	31
Şekil 1.13. Yanlış derinlik ipuçlarını kullanan görsel yanılsamalar	33
Şekil 1.14. Yanlış derinlik ipuçlarını kullanan görsel yanılsamalar	33
Şekil 1.15. Tersine dönebilir şekiller ve yanlış derinlik ipuçları	34
Şekil 1.16. İnsan gözünün enlemesine kesiti	35
Şekil 1.17. Görsel sistemin nöral bağlantıları	36
Şekil 1.18. Beyin kabuğunun makroskopik bölümlenmesi	37
Şekil 1.19. Görme primer korteksinden yukarı öne doğru bilgi akışı	38
Şekil 1.20. İnsan beynindeki vizüofugal yolların organizasyonu	40
Şekil 1.21. Yüz tanıma beynin alt yüzünde temporal ve oksipital lobların iç tarafında yoğunlaşır	41
Şekil 1.22. Görme alanı ve diğer bazı özel alanlar	49

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Algılama, içinde yaşadığımız ortamdaki nesnelere varlığını ya da bir olayı, beş duyumuz yoluyla yalın bir biçimde beynimize almaktır (işitme, görme, tat alma, koklama ve dokunma) (Süder,2000:14).

Görme konuşmadan önce gelmiştir. Çocuk konuşmaya başlamadan önce bakıp tanımayı öğrenir (Berger, 1990:7).

Görme organımız olan göz ile görsel algılama gerçekleşir. Göz kanalıyla beyne iletilen görüntülerden, retina üzerine düşenlerin tümünün algılandığını söyleyemeyiz. Görme olgusu, kendi özel kanunları çerçevesinde gerçekleşir. Beyin gözün kendine ilettiklerini, dikkati ve ilgisi doğrultusunda algılar. Başka bir deyişle, gözlerimizle bakıyor, ne var ki beynimizle görüyor, yani algılıyoruz. Dünyadaki nesnelere, biçimleri, renkleri algılamak, öncelikle duygularımızla değil, bir bütün halinde algılarız. Daha sonra sıra ayrıntılara gelir (Süder, 2000:14).

Mekân, evrenin en temel, en önemli öğelerinden biridir. Evreni bu öğe dışında, ondan soyutlayarak düşünmek, hiç değilse biz insanlar açısından olanaksızdır. Maddenin mekânsal özellikleri, onun en temel, en önemli ve en vazgeçilmez özelliklerindedir. Madde mekân içinde var olur, mekân içinde varlığını sürdürür. Merleau-Ponty'nin deyişiyle, "Varoluş mekânsaldır." İnsan (...) maddesel bir varlıktır. Mekân içinde yer kaplar, mekân içinde hareket eder. İnsan bedeni, bir madde olarak mekânsal bir cisimdir. Kısaca, mekân içinde var olur. Yeryüzünde bedensiz başka bir deyişle maddesiz bir insan düşünülemezliğine göre tüm cisimler gibi insan da mekânsallığının varoluşsal niteliği kendiliğinden kanıtlanmış olmaktadır (Akt. Madi, 2006:149).

Tüm eğitim sistemleri, sözcükler ve rakamların incelenmesi üzerine kurulmuştur. Okul öncesi eğitiminde çocuklar, algılama aracılığı ile düşünmekte, ilgi çekici formları elleyleyerek ve görerek öğrenmekte ya da kendi formlarını kâğıt ve kille

yaratmaktadırlar. Fakat ilkokul birinci sınıftan itibaren çocukta mevcut olan bu duyular eğitsel statülerini kaybederler. Bu eğitim sistemindeki boşluk, üniversitelerde de devam eder (Genç ve Sipahioğlu, 1990:30,31).

Aslında eğitimin amacı, bireyi çeşitli konularda bilgilendirmek ve eğitmek kadar algılama ve tasarlama sonucunda bir şeyler yaratmaya, keşfetmeye yönlendirmek olmalıdır (Südor, 2000:11).

Görsel ve mekânsal algılamanın insan yaşantısındaki yeri ve önemi büyüktür. Tüm bu bilgilerin ışığında görsel ve mekânsal algının, bireyin kendini geliştirmesinde ve geleceğine yön verirken; alacağı eğitimde ve meslek seçiminde etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu aşamada da Plastik Sanatlar, Yazın ve Matematik alanlarındaki bireylerin görsel ve mekânsal algılarındaki farklılıklar/benzerlikler bu araştırmanın konusunu oluşturmaktadır.

### **1.1. Algı**

Algı, duyu organları aracılığıyla edinilen nesnelere ve olaylara ait izlenimlerin tanınmasıdır. Organizma içinde yaşadığı çevreye yeterli ve etkili bir uyumu algı süreçleri ile sağlar (Koptagel, 1982:19).

Bununla birlikte algı, “Bireyin zihinsel kuruluşu, geçmiş yaşantıları, güdülenmişlik düzeyi ve pek çok başka içsel faktörlerden etkilenir”. Bu durumda dikkat ve algı süreçleriyle kısa süreli belleğe giren bilgi, gerçeğin aynası değildir, bireyin öznel bilgileri, gerçeği yorumlamadaki beklentileriyle algılanan kendi gerçeğidir. Kısa süreli belleğe gelen bilgi ‘objektif gerçek’ değil ‘algılanan gerçektir (Akt. Yayıncı ve diğ., 2005:214).

Duyu organlarımız tarafından kaydedilen uyarıcıların örgütlenip, yorumlanarak anlamlı hale getirilmesi belirli ilkeler çerçevesinde yapılmaktadır. Bu ilkeler aynı zamanda algısal yaşantılarımızın özellikleri ya da algının özellikleri olarak da adlandırılır. Seçicilik, değişmezlik, örgütlenme ve derinlik algısı algının başlıca

özellikleridir. İçinde yaşadığımız çevreyi belirli bir yapısı, sürekliliği ve anlamlı olan bir çevre olarak algılamamız bu özellikler sayesinde mümkün olmaktadır. Algısal özelliklerin bazıları organizmanın biyolojik özellikleri, bazıları da öğrenme yoluyla kazanılmaktadır. Algının temel özellikleri:

1. Algılama niteliği bireyden bireye değişir.
2. Algılama, bireyin biyolojik ve psikolojik ihtiyaçlarından etkilenir.
3. Algılamada deneyim ve öğrenme önemli bir rol oynar ( Yayı ve diğ., 2005: 215 ).

Organizmanın çevreyle ilişkisi temelde alıcı (reseptör) ve etkin (effektör) olmak üzere iki işlev üzerine kuruludur. Filogenetik gelişimin en alt basamaklarında bulunan tek hücreli organizmalarda her iki işlev de aynı hücre tarafından görülür. Daha yüksek basamaktaki organizmalarda ise alıcı (reseptör) organı, etkin (effektör) organ ve iletilici (transmitter) organ olmak üzere birbirinden ayrı 3 sistem bulunmaktadır. Uyarılar (stimuluslar) alıcı organı harekete geçirir. Organizmanın dışından ya da içinden gelen bu uyarılar alıcı organda yerel ve geri dönüşebilir bir uyarı hali meydana getirirler. Bu değişiklikten uyarıcı organ harekete geçerek uyarıyı etkin organa iletir ve etkin organ da bu uyarıya tepki (reaksiyon) verir. Organizmanın filogenetik basamaklardaki derecesine göre bu uyarının iletilmesi sinirsel, hücresel yoldan ya da humoral yoldan olur. Humoral yoldan iletilen bu uyarı hemen sinir sistemi üzerinden geçen bir duyarlılık doğurmaz. Yüksek basamaktaki canlılarda uyarıların işlenip bütünleştirildikleri merkezler (insanda beyin) bulunup uyarıların etkisi oldukça karmaşık bir yol üzerinden geçerek alıcı organdan merkeze ve merkezden etkin organa iletilirler. Bu iletilme yolu sinapslarla birbirine bağlanmış çok sayıda sinir hücrelerinden kuruludur. Her türlü fiziksel-kimyasal enerji bir uyarı etkisinde bulunabilir. Ancak alıcı organların etkilenebileceği belli bir enerji yoğunluğu sınırları vardır. Alıcı organın uyarılması bir uyarı halini doğurur ve bu da sinir yolları üzerinden bir sinir impulsu halinde ilerler (Koptagel, 2001:19,20).

İnceoğlu'nun aktarımıyla, (2000: 44,45) dış dünyamızdaki soyut/somut nesnelere ilişkin olarak aldığımız duyuşsal (sensible) bilgi (enformation) algılamadır. Algılamayı duyuşsal bir bilgilenme olarak tanımladığımızda, beş duyu organımız

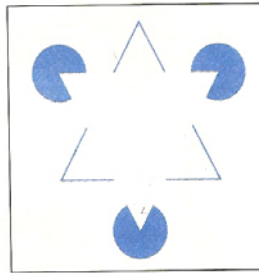
aracılığı ile duyma, tatma, görme, koklama, dokunma duyuları ve hissetme duygusu yardımı ile dış dünyadan bilgi edinmeyi öğrenmiş oluyoruz .

Algılamak=Herhangi bir		olayı, nesneyi, ilişkiyi,		dokunmak,
				görmek,
				işitmek,
				tatmak, koklamak, hissetmektir.

Algılamayı bu bağlamda irdelediğimiz zaman, yalın olarak insanın fizyolojik bir yanından söz etmiş oluyoruz.

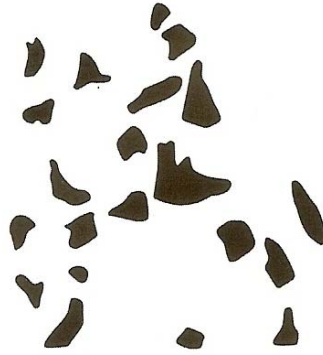
Organizma açısından tüm duyu organları genel fizyolojik ilkeler açısından eşit değerdir. Algı dediğimiz süreçte de, beyin duylardan gelen karmaşık duygusal bilgileri anlamlı örüntüler halinde yorumlar. Ayrıca ham materyal olarak bilgiyi kullanan beyin, doğrudan duyumsamanın ötesinde algısal yaşantılar yaratır.

Duyusal girdi sadece pay parçaları kesilmiş üç daireyi ve üç tane 60 derecelik açıyı içermesine rağmen, örüntünün merkezinde beyaz bir üçgen algılarız (Şekil 1.1).



Şekil 1.1: Duyusal bilgi tam olmadığı zaman, eksik olan ayrıntıları sağlayarak tüm bir algı yaratma eğilimindeyizdir.

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara



Şekil 1.2: Bu şekildeki siyah beneklerin ata binmiş bir kişiyi temsil ettiğini önceden bilmek, şekille ilgili algımızı değiştirir.

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

Şekil 1.2. de ise ilk bakışta pek çok kişi sadece sıralanmış siyah lekeler görecektir. Eğer lekelerin ata binmiş bir kişiyi temsil ettiği size söylenirse aniden algısal deneyimleriniz de değişir. Anlamsız olan duyuşal bilgi, bir at ve binicisi olarak şekillenir. Bütün bu vakalarda, beyin aktif bir biçimde ham duyuşal bilgiden bağımsız, hatta bazen bu bilginin farkında olmadan algısal deneyimler yaratmakta ve organize etmektedir. Bu yüzyılın başında kendilerini Gestalt Psikologları olarak adlandıran bir grup Alman psikolog duyuşal bilgiyi yorumlamada kullanılan ilkeleri keşfetmeye kalkışmışlardır. Almanca olan gestalt kelimesi temel olarak bütün, şekil ya da örüntü anlamına gelir. Gestalt Psikologları, beynin var olan duyuşal bilginin basit toplamından daha fazla tümleşik bir algısal deneyim yarattığına ve yordanabilir şekilde yaptığına inanmaktadırlar (Morris, 2002:121).

Bu bağlamda Wertheimer'da manzarayı anlamlı bir bütün olarak gördüğümüzü ve bu bütünün yalnızca çok yapay bir analiz süreciyle farklı renk ve gölge parçalarına bölünebileceğini ileri sürmektedir. Aynı şekilde düşüncelerimizin de anlamlı algılar olduğunu savunan Wertheimer, bir yerde bir ışık söndürüldüğünde ve hemen başka bir yerdeki ışık yakıldığında sanki tek tek bir ışığın bir yerden bir yere hareket ettiği olgusunu yaşattığına dikkati çekmiş ve bu illüzyonun, ışıklı reklam işaretlerinin görünüşteki hareketinin temeli olduğunu vurgulamıştır. Wertheimer kendisini bu

derece etkileyen görünüşteki hareket olgusuna ‘phi fenomen’ adını vermiştir (Akt. Bilge, 2006:226).

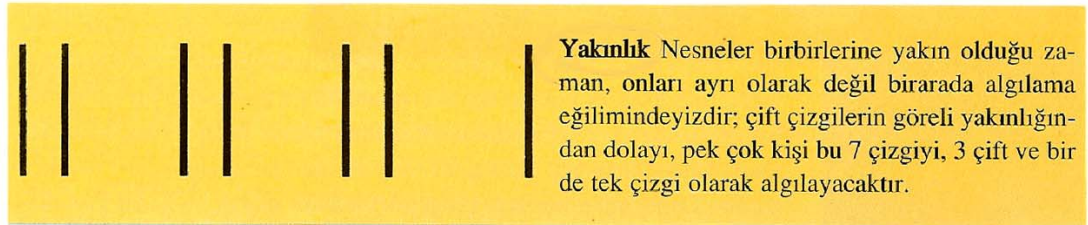
Phi fenomen, Alman psikolojisi içindeki entelektüel hareketin sadece başlangıç noktasıydı. Birincil olarak algıyla ilgilenen bu hareket, daha sonra öğrenme ve diğer konuları da içine aldı. Hareketin vurgusu, bütünün ayrı ayrı parçalarından çıkarsanamayacağı bir türde parçaların birbiriyle ilişkili olduğu bir bütünsel yapıyı vurguluyordu. Wertheimer, bu dinamik bütünlere ifade etmek için kabaca biçim, örüntü ya da konfigürasyon olarak tercüme edilebilen, Almanca gestalt kelimesini kullanmıştır. Gestalt psikologlarının birleştirilmiş bütünlere üzerindeki vurgusu, parçalar arası ayrılığı asla kabul etmedikleri anlamına gelmez. Aslında gestalt parçalanmış bir bütün olarak da ifade edilebilir. Gestaltlar, göründükleri zemine karşı, zeminden ayrılan farklı yapılar olarak rahatça görülürler. Bu ilgi şekil ve zemin kavramlarıyla ifade edilmiştir. Herhangi bir algıda, şekil gestalttır, fark edilen yapıdır, algıladığımız şeydir. Zemin, görünen şekle karşı büyük ölçüde farklılaşmış arka plandır (Akt. Bilge, 2006:227).

Kuşkusuz, bir gestalt şeklini bileşenlerine ayırarak analiz etmek mümkündür. Beyaz bir kağıt üzerindeki üç kara noktanın bir üçgen olarak görünmesi gerçeği, bunların hala üç nokta olma durumunu değiştirmez. Bununla birlikte, bir gestalt psikoloğu için önemli olan şey, hemen o anda gördüğümüz şeyin üçgen olarak algılanmasıdır. Daha sonra üçgeni üç nokta olarak analiz edebilir ve farklı şekilde yerleştirilen diğer üç noktanın değil de, neyin bu üç noktanın üçgen gibi görünmesine yol açtığı üzerinde çalışabilir. Bununla beraber, üçgen hiç bir şeydir ama “o üç noktadır” denilemez. Noktaların kendilerinden çok onların örüntüsüne bağlı olan üçgen olma durumu, görünen şeyin en temel yanıdır. Gestalt şekli üç noktanın toplamından fazladır. Bu ilişki, gestalt psikolojisinde sıklıkla kullanılan bir ifadenin temelidir: “Bütün, parçalarının toplamından fazladır ve farklıdır.” Gestalt Psikolji “Bireyin öğrenmesini sağlayan şey nedir? Sorusunu sormak yerine, “Birey durumu algılamayı nasıl öğrenmektedir?” sorusunu sorar (Akt. Bilge, 2006:228).

### 1.1.1. Algı Yasaları

Gestalt yaklaşımına göre algı, bir örgütlemedir. Örgütlemeye yardımcı kabul edilen ve sayıları 100'ün üzerinde olan algı yasası ile çalışan Gestaltçılar öğrenme ve belleği de bu şekilde ele almışlardır. Bunlardan şekil-zemin, yakınlık, süreklilik, tamamlama, benzerlik ve basitlik yasalarını inceleyelim:

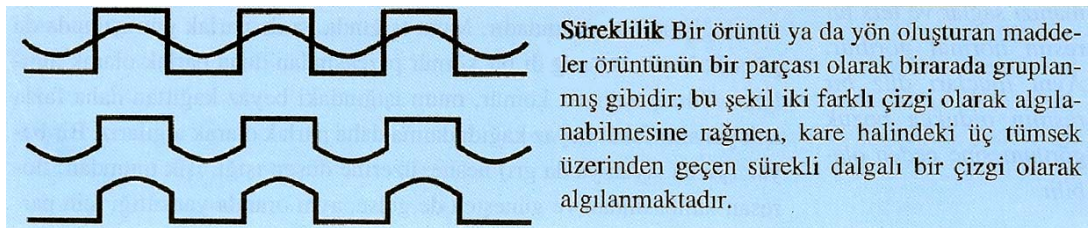
**Yakınlık (Proximity) Yasası:** Bu yasaya göre birbirine yakın olan uyarıcılar algısal alanımızda birlikte gruplandırılmaktadır (Şekil 1.3).



Şekil 1.3 : Algısal örgütlemelerde Gestalt İlkeleri

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

**Süreklilik (Continuity) Yasası:** Süreklilik yasasına göre bir alandaki öğeler ya da elementler aynı yönde giden bir örüntü veya akış, bir şekil olarak algılanırlar. Süreklilik yasası ani, birdenbire olan değişikliklerden çok düz giden sürekliliği algılamaya yöneldiğimizi ifade etmektedir (Şekil 1.4).

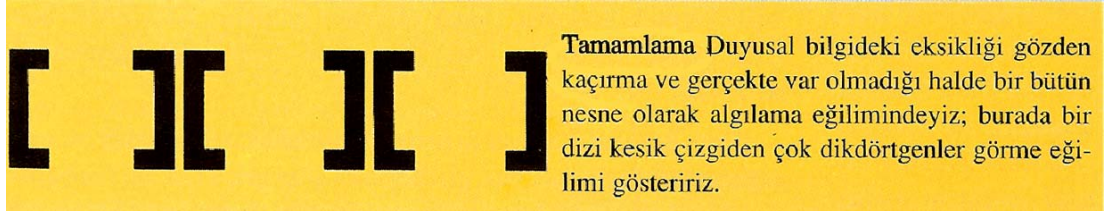


Şekil 1.4: Algısal örgütlemelerde Gestalt İlkeleri

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara



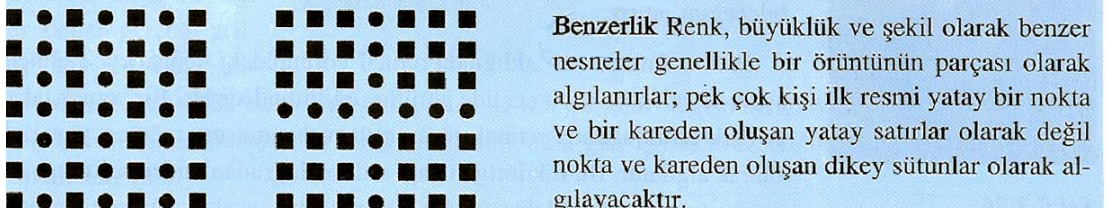
Tamamlama (Closure) Yasası: Gestalt kurama göre tamamlanmamış maddeler tamammış gibi algılanmakta ve anımsanmaktadır. Tamamlama yasası yalnızca algılarımızı değil motivasyonumuzu da etkilemektedir (Şekil 1.5).



Şekil 1.5: Algisal örgütlemeye Gestalt İlkeleri

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

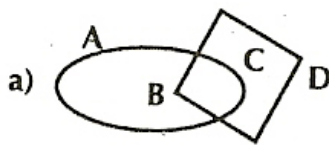
Benzerlik (Similarity) Yasası: Benzer biçimde veya renkte olan nesnelere birlikte gruplandırılarak algılanmaktadır (Akt. Bilge, 2006:230) (Şekil 1.6).

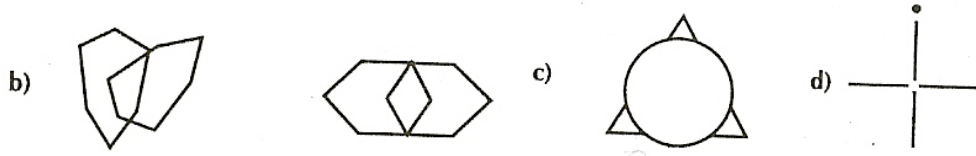


Şekil 1.6: Algisal örgütlemeye Gestalt İlkeleri

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

Basitlik (Simplicity) Yasası: Bu yasaya göre diğer öğeler eşit olduğu takdirde birey basit, düzenli bir şekilde organize edilmiş figürleri algılama eğilimindedir. Bu yasada, algılamanın simetrik düzenli düzgün olan iyi bir biçime, şekle, bütüne (gestalt) doğru olduğunu göstermektedir (Akt. Bilge, 2006: 231). (Şekil 1.7)

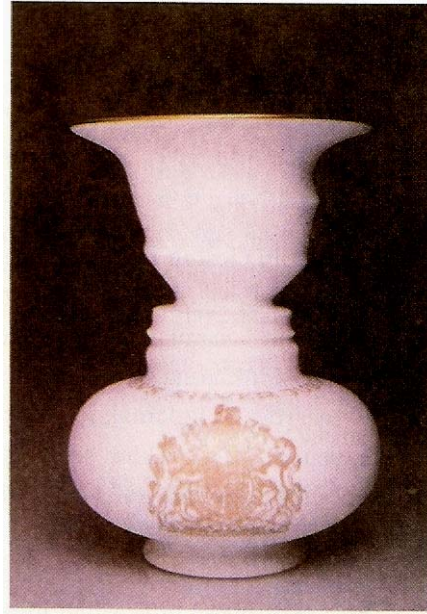




Şekil 1.7. Basitlik Yasası

Kaynak: Yeşilyaprak, B. (2006) Gelişim ve Öğrenme, Pegem Yayıncılık, Ankara

Şekil-Zemin(Figure-ground) İlişkisi: Çevrede (ya da algısal alanda) dikkatimizi çeken obje şekil olarak bilinirken, onu çevreleyen ortam zemin olarak adlandırılır. Bu sayfada okuduğunuz yazılar şekil, azının arkasındaki beyaz alan ise zemindir. Eğer dikkatimiz yer değiştirirse şekil ve zemin yer değiştirebilirler. Birey, bir yönden baktığında şekli zemin olarak algılayabilir bir diğer yönden baktığında zemin, şekil özelliği kazanabilir. Ancak aynı anda her ikisi de şekil olarak algılanamaz. Bir vazo (beyaz) ya da iki yüz (siyah) görürüz, beyazın şekil, siyahın zemin ya da tersi olup olmadığına bağlı olarak şekil-zemin ilişkisi uyarıcıya onu çevreleyen algısal alanda ayrı olarak bakmanın zorluğunu gösterir (Akt. Bilge, 2006:228) (Şekil 1.8).



Şekil 1.8: Algısal örgütlemeye Gestalt İlkeleri

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

Algısal sürecin önemli bir yönü, şekilleri, üzerinde göründükleri zeminden ayırt etmemizdir. Renkli döşemesi olan bir sandalye, bir odanın boş duvarlarında göze çarpacaktır. Bir mermer heykel, arkasındaki kırmızı tuğla duvardan ayrı bir bütün şekil olarak algılanır. Tüm bu durumlarda bazı nesnelere “şekil” olarak ve diğer duyuşsal bilgiyi “ardalan” olarak algılarız (Morris, 2002:121).

Bazen bir şekli zeminden kolaylıkla ayırt etmek için örüntüde yeterli ipucu yoktur. Bazen açık hatları olan bir şekil, uyarıcının hangi bölümü şekil, hangisi zemin belli olmadığı için iki farklı şekil olarak da algılanabilir (Şekil 1.9)



Şekil 1.9: Escher’in tahta oynamasındaki tersine dönebilir şekil ve zemin ilk önce her bir halkada siyah şeytanları ve daha sonra beyaz melekleri görmemize neden olur.

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

İlk bakışta, şekilleri belirli bir ardalana göre algıyorsunuz, fakat resimlere dikkatle uzun süre baktığınız zaman, gerçekte şekillerin zemin içinde kaybolduğunu fark edersiniz, burada aynı resim, birbirinden farklı iki algıya neden olmaktadır (Morris, 2002:121).

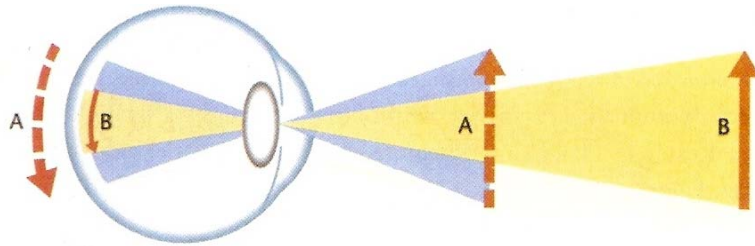
Her durumda var olan ham duyusal bilginin daha ilerisinde bir algısal deneyim yaşarız. Diğer bir deyişle, sadece parçaların toplamından daha fazla bir algı yaratmak için duyusal bilgiyi kullanırız. Bazen bu boşlukları doldurma eğilimi algıda sorunlara neden olsa da genellikle dünyayı anlamamızı kolaylaştırır. Yaratıklar olarak anlam ararken, ham duyusal verilerin sadece seçkisiz kısmı ve parçalarından ziyade kaybolan bilgiyi doldurma, çeşitli nesnelere bir arada gruplama, nesnelere bütün olarak görme ve anlamlı sesler işitme eğilimi gösteririz (Morris, 2002:122).

Gestalt psikologlarının orijinal çalışmasından yıllarca sonra yapılan önemli araştırmalar, algısal yaşantıları beyinde sinir hücrelerinin nasıl örgütlediğine ışık tutmaya başlamıştır. Önemli bir çalışma, çalışmalarından dolayı Nobel ödülü alan David H. Hubel ve Torsten N. Wiesel tarafından yapılmıştır (1959, 1979). Hubel ve Wiesel anestezi altında bir kedinin beyininin görsel alanına elektrot yerleştirmişlerdir. Kedinin gözünün önündeki bir ekrana dikey ya da yatay çizgiler gibi belirli uyarıcılar yansıtıldığı zaman, bireysel nöronların faaliyetini kayıt etmişlerdir. Basit hücreler olarak adlandırılan belirli hücrelerin sadece belirli bir açıda ve yönelimde sunulan çizgilere tepki verdiğini bulmuşlardır. Örneğin bazı hücreler sadece çizgi, dikeyden 45 derecelik açı ile eğildiği zaman ateşlenmiştir. Çizgi dikey olarak yerleştirildiği zaman, bu yön için uzmanlaşmış hücreler tepki vermeye başlamıştır. Çizginin yönüne tepki veren hücreler, özellik belirleyici denilen çeşitli hücreler arasında sadece bir tiptir. Bunlar görsel alanda belirli öğelere tepki vermek için oldukça uzmanlaşmıştır. Örneğin, bazı özellik belirleyici hücreler harekete duyarlıdır. Basit özellik belirleyici hücrelere ek olarak, karmaşık hücrelerin de çok sayıda basit hücreden gelen bilgiyi düzenleyip birleştirdiği görülür. Örneğin, bazı karmaşık hücreler sadece 45 derecelik açı ile soldan sağa hareket eden çizgilere tepki verirler. Bundan başka, aşırı karmaşık hücrelerin, iki farklı çizginin bir açı oluşturması gibi daha üst düzeydeki karmaşık bilgiyi düzenlediğine inanılmaktadır. Araştırmacılar

henüz tamamlama ve yakınlık gibi Gestalt ilkelerine tepkide bulunmaya uzmanlaşmış hücrelerin varlığını göstermemişlerdir. Fakat bazı psikologlar kurbağanın “böcek belirleyici” hücrelere sahip olması gibi, insan ve diğer memelilerin yaşamlarını sürdürmek için algılamaları gerekli karmaşık örüntülere duyarlı nöral yapılara sahip olduklarına inanmaktadırlar. Evrim boyunca, doğal çevremizde görünen pek çok karmaşık şekil ve hareketi algılamak için önceden programlanmış olabiliriz. Örneğin, yeni doğan bebekler, seçme şansı verildiğinde, insan yüzü resimlerine diğer örüntü ya da şekillerden anlamlı olarak daha uzun süre bakmaktadırlar. Çevremizde karşılaştığımız tüm farklı nesnelere kavrayacak biçimde doğmadığımız için, öğrenme ve deneyim algıları örgütlememizde önemli bir rol oynamaktadır (Morris, 2002:122,123).

#### 1.1.2. Algısal Değişmezlikler

Şaşırtıcı olarak, duyuşal veriler değişse bile aynı algısal deneyime sahip olmaya devam ederiz. Algısal değişmezlikler, duyuşal uyarılmadaki değişmelere rağmen, görelilik olarak nesnelere sabit ve değişmez olarak algılama eğilimine işaret eder. Bu yetenek olmasaydı dünyayı çok karmaşık bulurduk. Bir kez bir nesnenin sabit bir algısını oluşturduktan sonra, o nesneyi hemen hemen her pozisyonda, uzaklıkta ve aydınlanma koşulunda tanıyabiliriz. Ayrıca nesnelere, retina üzerindeki görüntünün büyüklüğüne bakmaksızın gerçek büyüklüğünde algılama eğilimindeyiz. Şekil 1.10’da gösterildiği gibi, bir nesnenin göz merceğinden uzaklığı arttıkça, retinaya düşen görüntüsü de küçülür (Morris, 2002:124).



Şekil 1.10: Retinal Görüntü

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara



Örneğin, 1.70 cm boyunda ve 6 m uzaklıktaki bir kişinin retinaya düşen görüntüsünün büyüklüğü, 3 m uzaklıktaki büyüklüğünün yarısıdır. Fakat kişi 85 cm küçülmüş gibi algılanmaz (Morris, 2002:124).

Bellek ve deneyim algısal değişmezliklerde önemli bir rol oynar. Eski İngiliz Başbakanı Margaret Thatcher'in oldukça değiştirilmiş bir fotoğrafı (Şekil 1.11).



Şekil 1.11: Margaret Thatcher

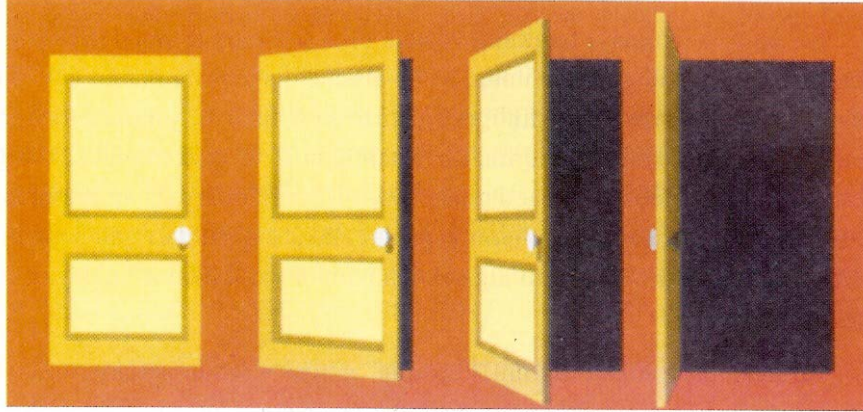
Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

Fotoğrafa (Şekil 1.11.) tersten tekrar bakın. Gerçekte normal bir yüz korkunç bir görünüş alacaktır. İnsanları tanıma ve yüz ifadelerini yorumlama yaşantınız, belirli algısal ipuçlarına (özellikle gözle ve ağız) odaklaşmanıza bağlıdır. Resme ters baktığınız zaman, gözler ve ağız normal olduğu için, tüm yüzü normal olarak algılersınız. Diğer bir deyişle, bu (oldukça olağan dışı) yüzü algılamak için normal insan yüzlerini algılamadaki deneyimlerinizi kullanırsınız ve sonuç olarak resme düz olarak bakmadıkça, onu oldukça bozulmuş olarak algılamazsınız (Morris, 2002:125).

Büyükük değişmezliği de, kısmen bellekte depolanan nesnenin görelü büyükükü ile ilgili bilgiyi içeren deneyime, kısmen de uzaklık ipuçlarına bağlıdır. Uzaklık ipuçları olmadığı zaman, büyükük değişmezliği sadece bir nesne ile ilgili daha önceki yaşantılarımızda ne öğrenmişsek ona bağlı olmak zorundadır. Doğal olarak, uzaklık ipuçları yoksa daha fazla ortaya çıkar, fakat retinal görüntünün büyükükündeki radikal değişmeler belleğimizde yoktur. 1.60 cm boyundaki bir kadını belirli bir

uzaklıktan 1.50 cm olarak tahmin ederiz fakat ne kadar uzakta olursa olsun, herhangi bir kişinin onu 90 cm olarak algılaması oldukça zordur. Deneyimlerimizden, yetişkinlerin nadir olarak bu kadar kısa olabileceğini biliriz (Morris, 2002:126).

Farklı açılardan bakıldığında retinal görüntüdeki değişmeye rağmen, aşına nesnelere sabit bir şekilde görülme eğilimindedirler. Bir yemek tabağı eğik tutulduğunda retinal görüntüsü oval olmasına rağmen yuvarlak olarak algılanır. Bir dikdörtgen kapı sadece doğrudan önden bakıldığı zaman retina üzerine dikdörtgen bir görüntü yansıtacaktır. Diğer açılardan, retina üzerinde ikizkenar yamuk görüntüsü oluşturur, fakat aniden ikizkenar yamuk olan bir kapı olarak algılanmaz. Bunlar şekil değişmezliğine örnektir (Morris, 2002:126)(Şekil 1.12).



Şekil 1.12: Şekil değişmezliği

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

Diğer iki önemli algısal değişmezlik parlaklık değişmezliği ve renk değişmezliğidir. Birinci ilke, gün boyunca göze gelen ışık miktarı büyük oranda değişmesine rağmen, aşına nesnelere algılanan parlaklığının çok zor değişmesi anlamındadır. Mum ışığında ya da parlak gün ışığında da görsek, beyaz bir kâğıdı bir kömür parçasından daha parlak olarak algılarız. Güneş ışığında kömür, mum ışığındaki beyaz kâğıttan daha fazla ışık yansıtır fakat beyaz bir kâğıdı daima daha parlak olarak algılarız. Bir beyaz (ya da siyah ya da gri) nesne, üzerine düşen ışığı, ışık mumdan, florasan lambasından ve güneşten de gelse, aynı oranda yansıttığı için parlaklık değişmezliği

ortaya çıkar. Parlaklık kararımızı nesnelere yansıttığı mutlak ışık miktarından ziyade, çevredeki nesnelere karşılaştırıldığındaki göreceli yansıma oranı ile değerlendiririz (Morris, 2002:126,127).

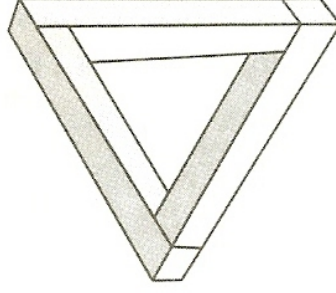
Benzer şekilde, göze ulaşan bilgiye bakmaksızın, aşına nesnelere renklerini, o renkler koruyarak algılama eğilimindeyizdir. Eğer kırmızı bir arabanız varsa parlak bir caddede ya da karanlık bir garajda onu hep kırmızı görürsünüz. Oysa garajdaki az miktardaki ışık, gözlerinize rengin kırmızıdan çok çok kahverengi ya da siyah olduğu mesajını vermektedir. Fakat renk değişmezliği her zaman gerçeği göstermez. Nesnelere yabancı ya da bize rehberlik edecek alışılmış ipuçları yok ise renk değişmezliği bozulabilir. Parlak ışıklarla aydınlanmış bir mağazadan aldığınız pantolonun, gün ışığında düşündüğünüz renkte olmadığı gibi. Algı söz konusu olduğunda, geçmiş yaşantılarımız ve öğrenmenin dışında, güdülenmelerimiz, değerlerimiz, beklentilerimiz, bilişsel tarzımız ve kültürümüzde var olan önyargılar gibi faktörler de algısal deneyimlerimizi etkileyebilir (Morris, 2002:129).

### 1.1.3. Algısal Yanılsamalar

Görsel yanılsamalar, gerçek dünyada var olanlara uyan ya da uymayan algısal deneyimleri yaratmak için çeşitli duyuşsal ipuçlarını kullanma yollarını grafik olarak gösterir. Var olmayan bir şeyi görmeyi nasıl becerebildiğimizi anlayarak, psikologlar algısal süreçlerin günlük yaşamda ve normal koşullar altında nasıl çalıştığını tahmin edebilirler. Genel olarak, psikologlar fiziksel ve algısal yanılsamaları birbirinden ayırırlar. Fiziksel yanılsamaya bir örnek suyun içindeki bir çubuğun eğik görünmesidir. Çünkü su, bir prizma gibi hareket ederek ışık dalgalarını göze ulaşmadan önce kırar. Diğer taraftan bazı yanılsamalar, farkında olmadığımız algısal süreçlerimize bağlıdır ve bunlar oldukça şaşırtıcıdır. Algısal yanılsamalar, uyarıcı doğru ya da olası olmayan yanlış ipuçları içerdiği için ortaya çıkan algısal yaşantılardır (Morris, 2002:133).

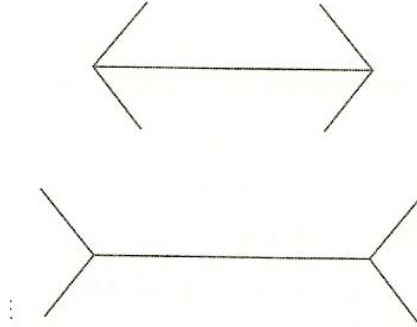
Şekil 1.13, doğru olmayan ve yanlış yönlendiren bir derinlik ipucu, garip bir üçgeni, açıkça var olmayan üç boyutlu bir şekil olarak algılamamıza neden olur.





Şekil 1.13: Yanlış derinlik ipuçlarını kullanan görsel yanılsamalar

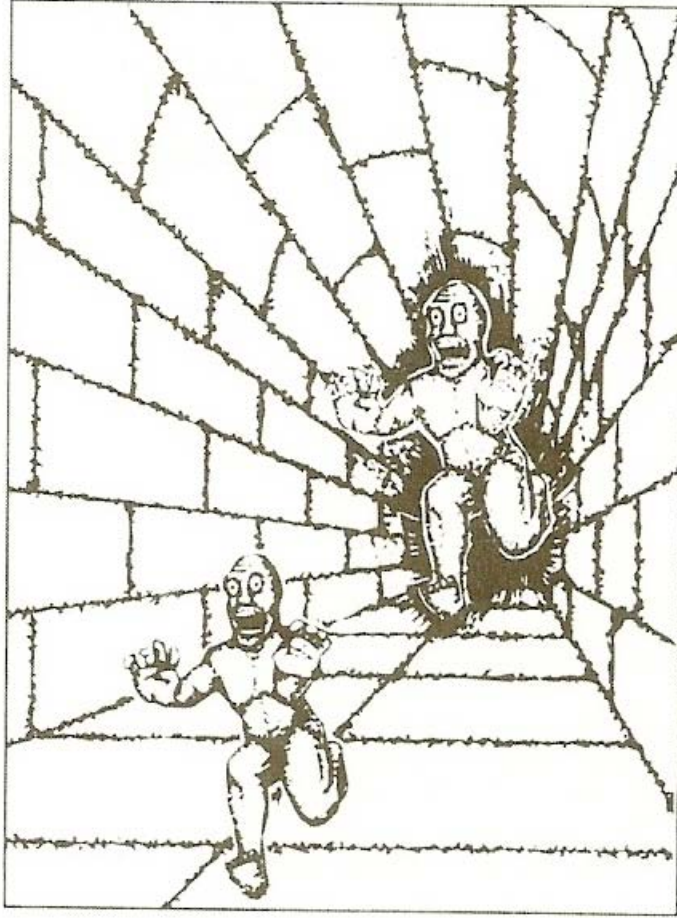
Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara



Şekil 1.14: Yanlış derinlik ipuçlarını kullanan görsel yanılsamalar

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

Bizi aldatan diğer bir başka şekil ise Şekil 1.14’de verilmiştir. Burada üstteki çizgi alttakinden daha kısa olarak algılanır. Deneyimlerimiz bize, nesnelere uzakta olduğu zaman daha küçük görür bilgisini sağlar. Şekilde 1.15’de ise her iki canavar gözde retina üzerinde aynı büyüklükte görüntü yaratır. Fakat tüneldeki derinlik ipuçları, üç boyutlu bir sahneye baktığımızı düşündürür ve bu nedenle üstteki canavar daha uzakta görünür. Gerçek dünyada bu, üstteki canavarın alttakinden daha büyük anlamına gelir. Bu nedenle, uzaklık için “düzeltme yaparız” ve gerçekte üstteki canavarı daha büyük olarak algılarız. Görüntünün gerçekte iki boyutlu olduğunu bilir, fakat hala ona üç boyutlu gibi tepkide bulunuruz (Morris, 2002:133).



Şekil 1.15: Tersine dönebilir şekiller ve yanlış derinlik ipuçları

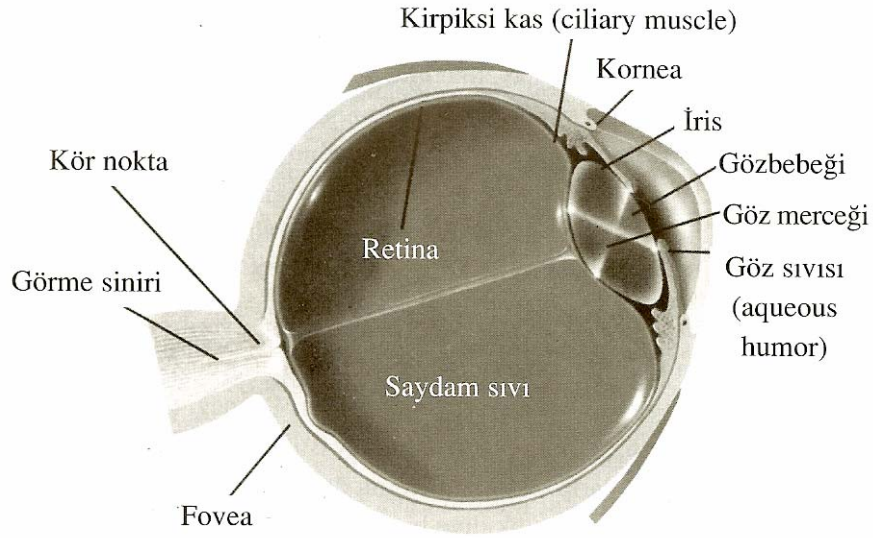
Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

Böylece, sanatçılar hem gerçeği doğru olarak temsil etmek hem de kasıtlı olarak onu bozmak için bu algısal fenomenleri temel alırlar. İki boyutlu yüzeye çizilen resimler ve karalamalarda, izleyicilerin nesnelere doğru olarak algılamalarını sağlamak için hemen hemen her zaman nesnelere bozmak gereklidir. Üç boyutlu filmler, sol ve sağ gözlere biraz farklı görüntüler sunulursa beynin üç boyutlu görmeye kandırılması ilkesine göre çalışır (retinal ayrıklık ilkesine göre çalışır). Böylece algısal yanılsamaları algılamamız, kasıtlı bir etki yaratmak için görüntüleri değiştirmemizi ve sonuçtan memnun olmamızı sağlar (Morris, 2002:136).

## 1.2. Görsel ve Mekânsal Algı

### 1.2.1. Görme

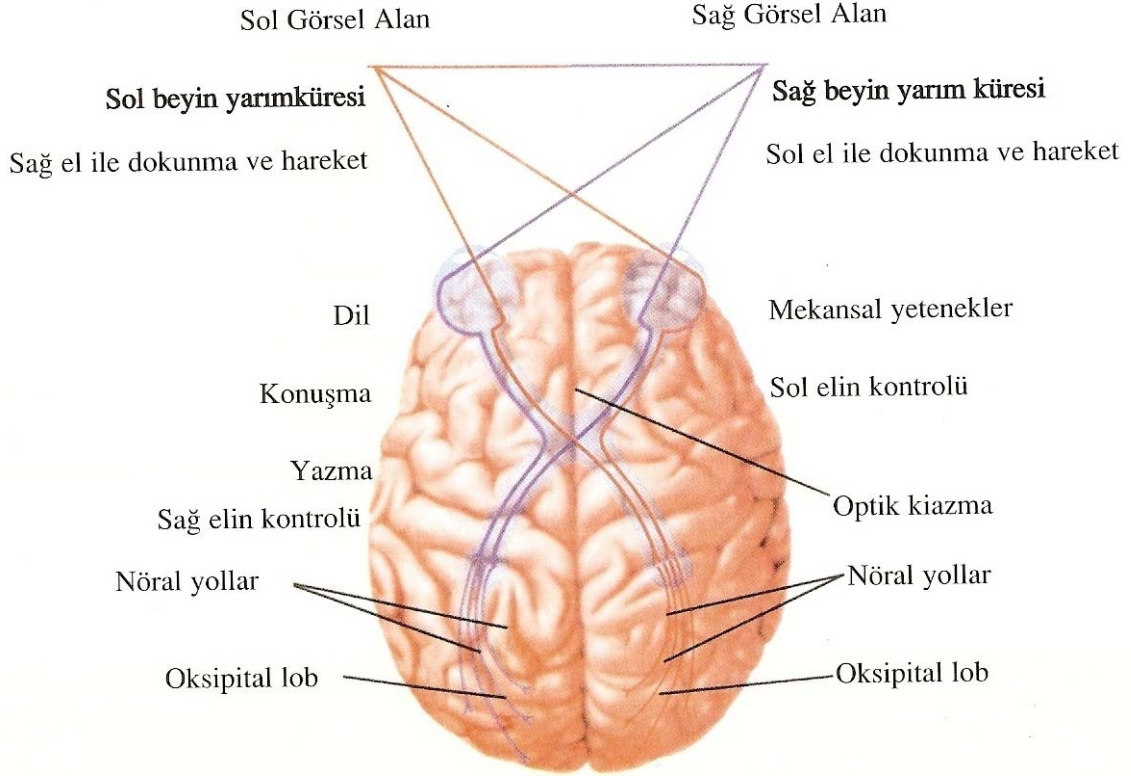
Görmeyi anlamak için ilk önce gözün yapısından başlayarak görsel sistemin bölümlerini incelemek gerekir. İnsan gözünün yapısı beyne giden hücresel yolu da içerecek şekilde Şekil 1.16'da gösterilmiştir.



Şekil 1.16: İnsan gözünün enlemesine kesiti

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

Işık göze, gözün ön kısmında bulunan saydam ve koruyucu bir tabak olan korneadan girer. Daha sonra gözün renkli kısmı olan irisin merkezindeki açıklıktan yani gözbebeğinden geçer. Gözbebeği içinde ışık, göz merceğinden geçerek retina üzerinde odaklaşır. Göz merceği yakındaki ya da uzaktaki nesnelere odaklaşmak için şeklini değiştirir. Retina üzerinde ve tam göz merceğinin arkasında fovea adı verilen bir girinti nokta bulunur. Fovea görsel alanın merkezidir ve göz merkezinden geçen görüntüler burada en keskindir. Retina üzerinde iki çeşit alıcı hücre vardır: Şekillerinden dolayı çubukçuklar ve koniler olarak adlandırılırlar. Çubukçuklar, sadece farklı derecelerdeki aydınlık ve karanlığa tepkide bulunurlar. Koniler, aydınlık ve karanlığın yanı sıra renkli görmemizi de sağlarlar (Morris, 2002:98).



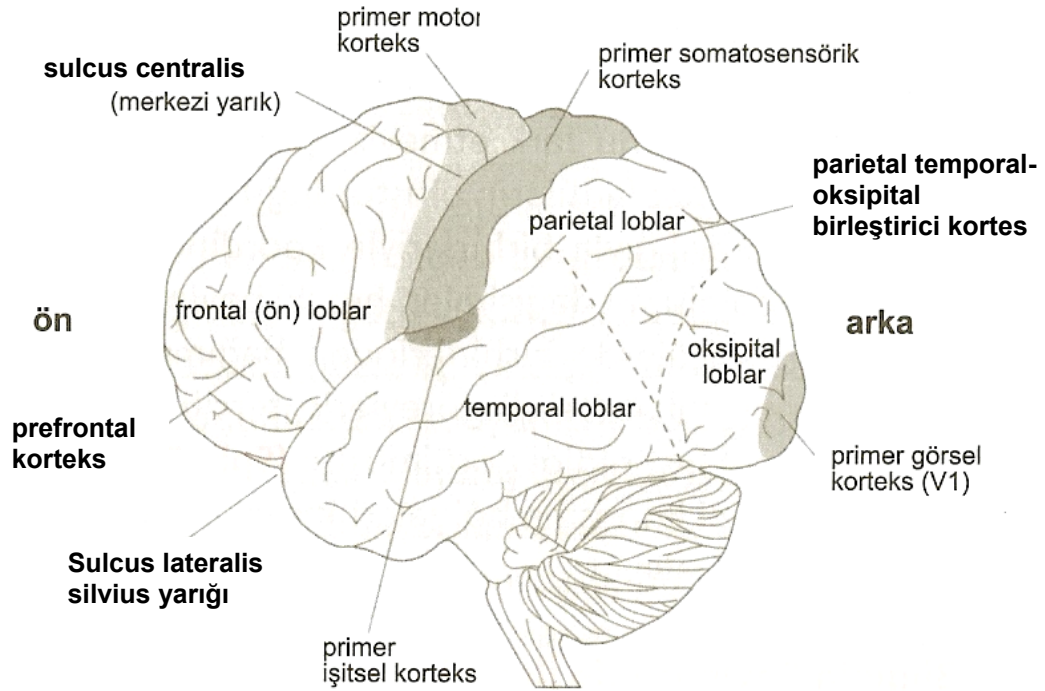
Şekil 1.17:Görsel sistemin nöral bağlantıları

Kaynak: Morris, C.G. (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Türk Psikologlar Derneği Yayınları, Ankara

Görsel deneyimin oluşması için mesajlar nihai olarak beyne ulaşmalıdır. Göz ve beyin arasındaki bağlantı sıraları oldukça karmaşıktır. Başlangıç olarak çubukçuk ve koniler çok farklı sayı ve kombinasyon da çift kutuplu hücelere bağlanırlar. Ek olarak, bağlayıcı nöronlar olarak adlandırılan bir grup sinir hücresi, alıcı hücreleri birbirlerine ve çift kutuplu hücreleri birbirine bağlar. Son olarak, çift kutuplu hücreler, gözden ayrılan ganglion hücrelerine bağlanır. Ganglion hücrelerin aksiyonları bir araya gelerek her bir gözden beyne mesaj taşıyan görme sinirini oluştururlar. Görme sinirini oluşturan lifler gözden ayrıldıktan sonra bölünür ve bu liflerin bazıları optik kiazmada başın diğer yarısına geçerler. Her bir gözün sağ tarafından çıkan sinir lifleri beynin sağ yarımküresine ulaşır; soldan çıkan sinir lifleri

ise sol yarımküresine ulaşır. Böylece herhangi bir nesnenin sol görsel alandaki (kişinin solundaki alan) görsel bilgisi sağ beyin yarımküresine gidecektir. Benzer şekilde herhangi bir nesnenin sağ görsel alandaki (kişinin sağındaki alan) görsel bilgisi sol beyin yarımküresine gidecektir. Görsel sinirler mesajlarını beynin çeşitli bölümlerine iletirler. Retinadan çıkan mesajlar için ana hedef beyin kabuğunun görsel yansıtma alanlarıdır. Burada retinadan gelen karmaşık olarak kodlanmış mesajlar kayıt edilir ve yorumlanır (Morris, 2002:102,103) (Şekil 1.17).

Primer olarak görsel duyunun kayıt yeri beyinde oksipitalkorteks olmakla birlikte bu kaydın yorumlanmasında oksipitalkorteks tek başına görev yapmamaktadır. Temporal lob, parietalkorteks bir kısmı ve frontal lob da oksipitalkorteksle birlikte çalışmaktadır (Şekil 1.18).



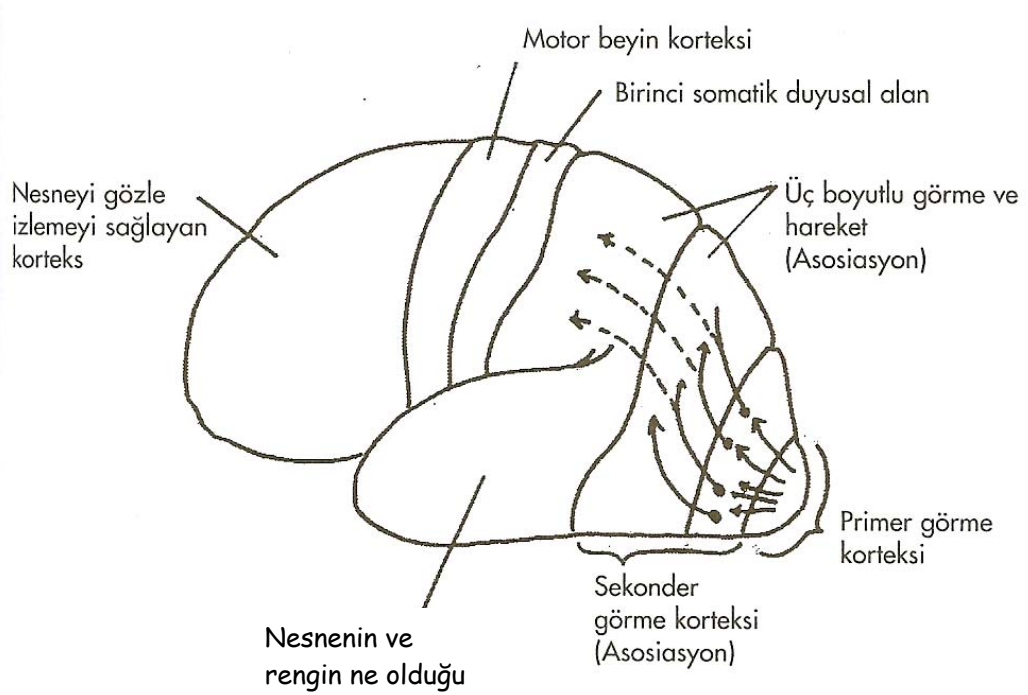
Şekil 1.18: Beyin kabuğunun makroskopik bölümlenişi

Kaynak: Gegenfurtner, K.R. (2002) *Beyin ve Algılama*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul

Oksipital korteks iki kısma ayrılır:

1. Primer görsel korteks,
2. Sekonder görsel korteks.

Primer görsel korteks, V1 diye de adlandırılan ve gözden gelen sinyallerin neredeyse tamamının geldiği primer görme kabuğudur. Primatların primer görme kabuğu, onu keşfeden Francesco Gennari'nin (1750-1797) adlandırdığı gibi, geniş beyaz şeritle ayrıldığı için Area striata (primer görsel korteks) diye de adlandırılır. Oksipital lobun primer görme kabuğuna bağlanan korteks bölgeleri öncelikle görsel bilginin işlenmesine devam etmesine hizmet ederler (Gegenfurtner, 2002:18) (Şekil 1.19).



Şekil 1.19: Görme primer korteksinden yukarı öne doğru bilgi akışı

Kaynak: Madi, B. (2006) *Öğrenme Beyinde Nasıl Oluşur?*, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul

Nitekim primer görsel korteksteki nöronların fizyolojik araştırmaları, nöro-bilimin en heyecanlı bölümlerinden birine kapı açmıştır. Bu nöronların nesnelerin oryantasyon, hareket, binoküler farklılık, renk, uzunluk, mekansal frekans ve parlaklıkları hakkındaki bilgiyi düzenli olarak işlemeye yönelik son derece hassas bir bağlantı organizasyonu vardır (Mesulam, 2004:17) (Şekil 1.19).

Maymunlar ile yapılan çalışmalar, hareket ve derinlik ile ilgili bilginin retinadan görsel korteksin bir alanına, bununla beraber renk ve Şekil ile ilgili ayrıntılı bilginin, bu alana yakın farklı bir alana ulaştığını göstermiştir. Sonuç olarak, araştırmacılar görsel korteksin bazı kısımlarının renk görmede uzmanlaştığını, bazılarının hareketi yakalamakta kullanıldığını ve diğer kısımlarının ise hareket anında zel Şekilleri gördüğünü ne sürmüşlerdir (Morris, 2002:104).

Primer görsel korteks hasarlanmalarında, kişide görme alanı bozulmaları, yani görme alanının bir parçası içinde görememe ortaya çıkar. nimodal görsel asosiasyon korteksi hasarlanmalarında ise çeşitli görsel agnozilerle karşılaşırız. Tek modaliteli görsel asosiasyon korteksinin bazı yerlerindeki hasarlanmalarında, hareket algısında bozulma, hareketi görememe veya hareketin yönünü algılayamama Şeklinde bozulmalarla da karşılaşabiliriz (ktem, 2006:48,49).

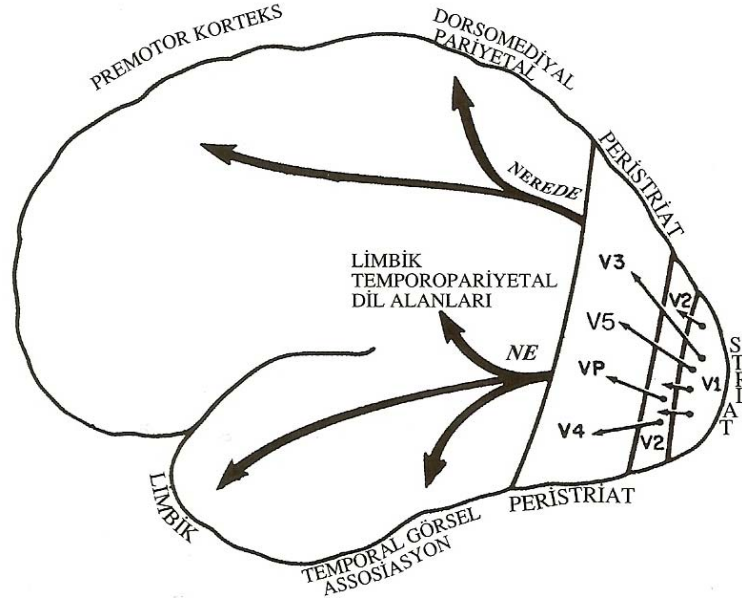
Fakat görsel-mekansal yönelim ve hareketli çevresel nesnelere ulaşma yeteneği göreli olarak sağlam kalabilir (Mesulam, 2004:17).

Bilimciler beyne giren duyuşal mesajların pek çok farklı alanda aynı anda işlenmesi için çoklu yollara yöneldiğini gösteren çeşitli kanıtlar bulmuşlardır (Morris, 2002:103).

Nitekim primer görsel korteksten sekonder korteks alanına, oradan da parietal ve frontal kortekse doğru yönelen:

1. Dorsal yol (nerede yolu olarak da bilinir)
2. Ventral yol (ne yolu olarak da bilinir), gibi temporal görsel asosiasyon alanları ve limbik sisteme yönelen çok sayıda yol vardır (Mesulam, 2004:21) (Şekil 1.20).





Şekil 1.20: İnsan beynindeki vizüofugal yolların organizasyonu

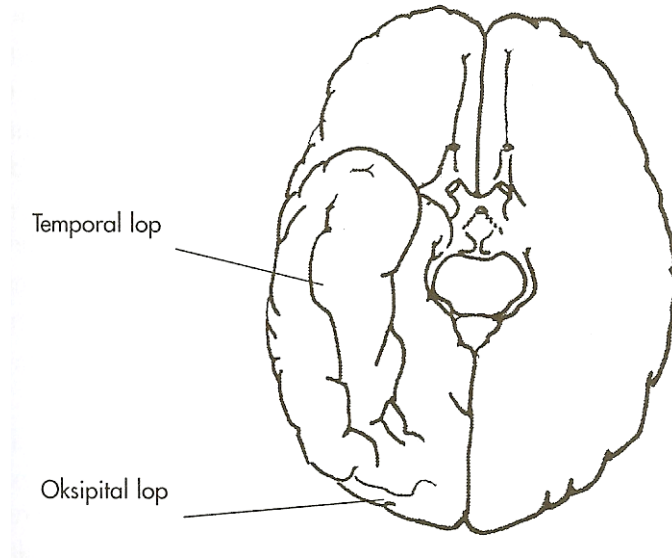
Kaynak: Mesulam, M.M. (2004) *Davranışsal ve Kognitif Nörolojinin İlkeleri*, Yelkovan Yayıncılık, İstanbul

Ventral yol karmaşık görsel olaylar ve nesnelerin tanınmasında özellikle yüzler, nesnelere ve kelimelerin tanımlanmasında önemlidir. İnsan beynindeki yüz bölgesi, diğer nesnelere oranla yüzler ile daha aktive olmaktadır. Bu yüz bölgesinin yanında nesnelerin tanınması ve tanımlanması, görsel kelime şekli tanıma alanı da bulunmakta ve birlikte işlev görmektedir. Bu yüz, nesne ve kelime alanlarını hasara uğratan nörolojik lezyonlar, prosopagnozi (yüz tanıma bozukluğu), asosiyatif görsel nesne agnozisi (nesne tanıma bozukluğu) ve saf aleksi (görsel kelime tanıma bozukluğu) durumlarına yol açarlar. Dorsal yol görsel bilgiyi dikkat gerektiren davranışlara rehberlik etmede kullanılacak mekânsal vektörler şeklinde işler. Bu yol göz pozisyonu hakkındaki bilgiyi birleştirerek dış dünyadaki görsel olayların mekânsal koordinatlarını hesaplayabilir. Ayrıca dış dünya merkezli görsel olayların ince ayarlarını yapar ve böylelikle anlam taşıyan olaylar, görsel kavramın hedefi



haline gelirler. Bu dorsal yolun hasarlanması yarı mekânsal-görsel ihmal, giyinme apraksisi (vücut eksenini giysiye göre ayarlayamama), simultanognozi (görsel ayrıntıyı tutarlı bir bütün halinde birleştirememe), optik ataksi (görsel hedeflere uzanma bozukluğu) gibi görsel-mekânsal disoryantasyon bozukluklarının ortaya çıkmasına neden olur (Mesulam, 2004:23,24).

Duyusal mesajların, beyinde kendi işlerini nasıl gördüklerinin bir örneği olarak, prosopagnosia adı verilen hastalığı olanları düşünün. Bu kişiler yüzleri tanıma yetilerini kaybederler fakat diğer taraftan herhangi bir kişi gibi görebilirler. Aşırı derecede beyin hasarı olan kişilerin çoğu fotoğraflardaki yüzlerin mutlu, üzgün, şaşkın, bıkkın, korkmuş ya da kızgın olup olmadığını anlatabilirler hatta herhangi biri gibi kişilerin yaşlarını tahmin edebilirler. Bu duyusal bilginin beyinde en azından iki bölgeye gittiğini göstermektedir; biri yüzleri tanımamızı sağlamakta, diğeri ise yüzlerin mutlu ya da üzgün, kadın ya da erkek, yaşlı ya da genç vb. olup olmadığını değerlendirmemizi sağlamaktadır (Morris, 2002:103)(Şekil 1.21).



Şekil 1.21:Yüz tanıma beyin alt yüzünde temporal ve oksipital lobların iç tarafında yoğunlaşır.

Kaynak: Madi, B. (2006) *Öğrenme Beyinde Nasıl Oluşur?*, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul

Ayrıca görsel asosiasyon korteksi hasarında, “nesne agnozisi” ile de karşılaşabiliriz. Burada hasta nesneyi iyice gördüğü ve görsel özelliklerini tarif edebildiği halde, onun “ne” olduğunu tanıyamaz. Görsel asosiasyon korteksi hasarında olan, o nesnenin adını bulamamak değil, görsel olarak o nesneyi tanımamaktır (Öktem, 2006:48,49).

Kural olarak, her iki hemisferin de simetrik olduğunu, aynı yapıları içerdiğini, gerek çevreden gelen bilgilerin işlenmesinde, gerekse karar verme süreçlerinde benzer şekilde işlediklerini biliyoruz. Gene de sağ ve sol hemisferler arasında bazı işlevsel farklılıklar vardır. Sol hemisfer insanların büyük çoğunluğu için “sözel hemisfer”dir. Dil’in organize olduğu sol hemisfer bölgelerinin, yalnız işlevsel olarak değil yapısal olarak da sağ hemisferle bir asimetri gösterdiğini, sol hemisferde planum temporale’nin sağ hemisferdeki karşılığında daha büyük olduğunu biliyoruz. Bu bölgenin sağ hemisferdeki karşılığı ise, sözel olmayan, görsel-mekânsal bilginin işlenmesinde baskındır. Böylece sol ve sağ hemisferler arasındaki en temel farkı, sol hemisferin sözel materyalin işlenmesinde, sağ hemisferin ise görsel ve uzamsal materyalin işlenmesinde özelleşmiş olması şeklinde belirleyebiliriz (Öktem, 2006:49).

### 1.2.2. Görsel Algılama

Bölüm 1.2.1’de genel hatlarıyla açıklanan görme, görme yollarını ve görme korteksinin fizyolojisini daha ayrıntılı olarak görsel algılama bağlamında inceleyelim.

Görsel algılamanın insan beyni ve primatlarda ne kadar önemli olduğu, resim analizi dediğimiz süreçte görev yapan beyin bölgelerinin büyüklüğü ve sayısından anlaşılabilir. Büyük beyin kabuğunun yaklaşık % 15’ini kaplayan primer görme kabuğunun (V1) yanında günümüze değin 30 ayrı görsel bölge daha betimlenmiştir. Sonuçta görsel uyarıları algılama, yorumlama ve onlara tepki vermede büyük beyin kabuğunun toplam %60’lık bir kısmı görev yapar (Gegenfurtner, 2005:45).

Kabaca bakıldığında görsel sistemdeki bilgi işleme şu şekilde tanımlanabilir: Önce çevreden gelen bilgi gözde olabildiğince etkili bir şekilde temsil edilir. Gözde foto reseptörleri ve gangliyon hücrelerinin çok büyük boyutta bir yakınsaması söz konusudur. Gangliyon hücreleri aksonlarını görme siniri üzerinden talamusa, oradan da görme nöronları üzerinden görsel kortekse gönderirler. Gelen görsel bilgi oksipital korteksteki primer görme kabuğunda (V1) çoklu biçimde analiz edilir. Örneğin renk, oryantasyon, tekstür, hareket ya da derinlik. Görsel bilginin V1'den başlayan işleme süreci iki ayrı yolda ilerler gibi gözükmektedir;

temporal korteksin aşağı kısmına doğru yol alan ventral bir işleme akımı, parietal kortekse doğru yol alan dorsal (yukarı) bir işleme akımı (Şekil 1.20). Temporal korteksi hasar görmüş hastaların nesnelere ya da yüzleri tanıma konusunda rahatsızlık çektikleri daha 20. yüzyılın başında anlaşılmıştı. Buna karşılık parietal korteksteki hasarlar sonucu mekanda oryantasyon konusunda sorunlar çıktığı gözlenmiştir. Fonksiyonel bilgisayarlı spiral tomografisindeki yeni bulguların da kanıtladığı gibi, mekanda görsel oryantasyona yönelik görevler parietal korteksteki bölgeleri, nesne tanıma yönelik görevler ise daha ziyade temporal korteksteki bölgeleri devreye sokmaktadır. Parietal işleme akımı eylemleri, hareketi ve hem vücudun hem de mekandaki nesnelere konumunu algılama süreçlerini yönetir. Buna karşılık temporal akım renk, biçim ve şekil algılama ile nesne tanıma için önemlidir (Gegenfurtner, 2005:46).

Görsel uyarıların beynin hangi bölgesinde işlendiği bilinmesine karşın, bu işleme sürecinin nasıl gerçekleştiğine yönelik bilgilerimiz nispeten azdır. Kortikal işlemenin ilk aşamaları tek tek belirtilerin ekstaksiyonuna hizmet ediyor gibi gözükmektedirler. Böylelikle V1'deki nöronlar uyarıların oryantasyonunu ya da renklerini tanıyabilmektedir (Gegenfurtner, 2005:47).

Görsel kortekste renk algılamayı sağlayan bölgedeki bir hasar aynı zamanda renkli imgeleri de yok etmektedir. Böylece eğer renk körü olmuşsanız artık zihninizde renkleri hayal edemezsiniz (Damasio, 1999:109).

Bu görevleri yerine getiren anatomik ve işlevsel devrelere yönelik deneysel olarak kanıtlanmış modeller vardır. Daha yüksek seviyedeki işleme düzlemleri hakkındaki bilgilerimiz sayesinde tek tek nöronların örneğin el, yüz ya da hareket kalıpları gibi hangi görsel uyarılara azami şekilde cevap verdiklerini kısmen de olsa bilmekteyiz, fakat bu şaşırtıcı seçiciliğin nasıl ortaya çıktığı açık değildir. Tek tek belirtilerden bütün nesnelere uzanan adım, araştırmacılar için henüz bir bilmece olarak kalmıştır. Görsel sistemin bu söz konusu bilmeceyi 100 milisaniyeden kısa bir sürede çözdüğü gerçeği ise durumu daha da karmaşık hale getirmektedir! Görsel bilgi işleminin prensipleri şunlardır:

1. Retinotop Organizasyon: Görsel sistem, görme alanının temsilinde büyük bir mekansal düzenleme gösterir. Bu düzen, ağ tabakadaki giriş reseptörlerinden beyin beyin kabuğundaki primer ve sekonder bölgelerdeki daha ileri işleme düzlemlerine kadar sürdürülür, tabii bu sırada görsel mekanın çıkartılan haritası gittikçe daha kaba hatlı hale gelir.

2. Yakınsama ve Etkililik: Göze ulaşan bilgi önce 100 milyondan daha fazla reseptör tarafından algılanır, sonra reseptörler sinyalleri öyle bir değiştirirler ki, sinyaller doğaya uygun bir şekilde daha az sayıdaki gangliyon hücreleri aracılığıyla beyne gönderilirler.

3. İraksama ve Uzmanlaşma: Tek tek gangliyon hücrelerinden gelen sinyaller, her biri uyarıların farklı yönlerine hitap eden beyin hücreleri tarafından analiz edilir. İşleme süreci boyunca resim analizinin belirli yönleri üzerindeki uzmanlaşma artar. Primer görme kabuğundaki nöronlar görme alanı dahilindeki belirli bir konuma ve oryantasyona sahip küçük çizgi segmentleri üzerinde uzmanlaşmıştır. Buna karşılık alt temporal loblardaki belirli nöronlar ise yalnızca yüzleri tanıma üzerinde uzmanlaşmıştır, üstelik bunda yüzlerin görme alanında hangi konumda bulunduğu fark etmemektedir. Daha yüksek işleme aşamalarında ise dikkat, motivasyon ya da uyarı ile bağlantılı davranışlar ve eylemler de uyarılara verilen tepkileri etkiler. Sağ ve sol gözden gelen bilgiler önce kortekste bir araya getirilir. Görme alanının kendilerine karşıt tarafındaki uyarılara cevap veren gangliyon hücreleri sinir liflerinden gelen bilgiler genikulatuma ulaşır. Fakat genikulatuma gangliyon lifleri bir araya gelip karışmaz, çünkü her katman giriş sinyallerini yalnızca tek bir gözden alır. Bu biraz karmaşık görünen düzenlemenin amacı, beyne her iki gözden de bilgi

gelmesidir. Ne var ki, sol ve sağ gözdeki resimler birbirlerinden çok az derecede farklıdır. Birbirlerine doğru kaydırırlar. Bu kaydırma işlemine enlemesine disparasyon denir ve bu bilgi sayesinde görsel sistem mekânın derinliğini hesaplayabilir. Bu aynı zamanda otostereogram (şası bak, şası gör) dediğimiz şeyin de temelidir. Otostereogramlarda gözler yanlış bir derinlik düzlenme odaklanırlar, bu sayede enlemesine disparasyon oluşur. Projeksiyon sırasında retinal gangliyon hücrelerinin mekânsal düzenin korunması aracılığıyla genikulum katmanları da retinotop olarak organize edilirler (Gegenfurtner, 2005:47-50).

Primer Görsel Korteks-V1: 1959'da David Hubel ile Tthorsten Wiesel-çalışmaları nedeniyle 1981'de Nobel Ödülü almışlardır- V1'deki nöronların görsel uyarılara nasıl cevap verdiklerini araştırdılar. Retinadaki ya da genikulumdaki nöronlardan farklı olarak V1 nöronları nokta biçimindeki ışıksal uyarılara çok zayıf ya da hiç cevap vermemekte fakat kısa ışık şeritlerine çok güçlü bir şekilde cevap vermektedir. Nöronlar cevapladıkları uyarı çeşitlerine göre üçe ayrılırlar:

1. Basit hücreler belirli bir oryantasyona (yani yöne) sahip ışık şeritleri ya da kırımlarına cevap verirler.
2. Karmaşık hücrelerin reseptif alanlarında, engelleyici ve uyarıcı bölgeler şeklinde belirgin bir ayırım görülmez.
3. Hiperkompleks hücreler reseptif alanlarına doğru hareket eden belirli bir oryantasyona ve uzunluğa sahip şerit, kenar ya da açılara cevap verirler (Gegenfurtner, 2005:57).

Fonksiyonel sütun sistemlerinin gösterdiği gibi, görsel uyarıların farklı yönleri birbirinden bağımsız olarak işlenir. Böylelikle her bir resim noktası oryantasyon, renk, hareket ve derinlik açısından analiz edilir. Seksenli yıllarda masif paralellikte bilgisayar mimarileri ortaya çıktığı ve bu dönemde oluşturulan bilimsel kuramlara teknolojidaki bu değişimler de etki ettiği için şöyle bir hipotez geliştirilmiştir. Beyin tüm bu lokal analizleri eşzamanlı ve birbirine paralel olarak yürütür. Bu arada günümüze gelene dek, CO ile tanımlanan farklı hücrelerin her birinin özelliklerini daha geniş kapsamda inceleyen araştırmalar da yapılmıştır. Bu araştırmalar sonunda, postüle edilmiş birbirinden ayrı kanalların varlığına yönelik hafif bir eğilim saptandı,

fakat prensip olarak örneğin V2'deki neredeyse bütün nöronlar eşzamanlı olarak birden fazla görsel uyarıya tepki verebilmektedirler. Görsel bilgiyi paralel işleme yollarına kesin bir şekilde bölümlenmek söz konusu olamaz. Ayrıca yine günümüzde, biçim ve hareketin yalnızca renk ile tanımlanmış (isoluminant) uyarılar tarafından da algılanabildiği psikofizik olarak kesin bir şekilde kanıtlanmıştır. Görsel sinyalleri değerlendirme işleminde eşzamanlı ve çok boyutlu analizin belirgin bir avantajı vardır. Bu sayede bir nesnenin farklı özelliklerine yönelik bilginin (renk, biçim, hareket) bilinmeyen daha ileri bir işleme düzleminde kombine edilmesine gerek kalmaz (Gegenfurtner, 2005:60,61).

Temporal kortekste özellikle belirli nesne kategorilerine cevap veren alanlar keşfedilmiştir. Maymun ve insanlar üzerinde yapılan aştırmalar göstermiştir ki, inferotemporal korteksteki bazı hücreler yalnızca el ve yüz resimlerine cevap vermektedir. Yüz tanıma üzerinde uzmanlaşmış hücreler arasında bazıları, yüzlerin özellikle önden görünüşünü tanırlar. Kişi yüzünün bir kısmını gizlediğinde ya da yüzünü yan çevirdiğinde bu söz konusu nöronların verdiği tepkide azalma görülmektedir. Başka nöronlar ise sırf profilden görünüş ya da gözü oluşturan tek tek öğeler gibi başka belirli öğelere cevap vermektedirler. Genellikle iki nokta ve bir çizgiden oluşan basit bir yüz çizimi bile nöronların tepki vermelerini sağlamaya yetmektedir. Nöron popülasyonunun, yüzlerin genel özelliklerini tanıyanlar ve belirli bireylerin yüzlerini tanıyanlar şeklinde ikiye ayrıldığı söylenebilir. Bir yüzü tanımada, her biri uyarılara farklı derecelerde cevap veren nöronlardan oluşmuş bir ağın rolü vardır. Belirli bir bireyin yüzünü tanıma tahminen bu nöron ağlarının gerçekleştirdiği aktivite kalıpları sayesinde olanaklı olmaktadır. Görme sistemimizde örneğin büyükannemizin yüzünü tanımamızı sağlayan ayrı bir “büyükanne nöronu” yoktur, üstelik bir yüzü tanımak için kesin bir şekilde tanımak için gerekli nöron sayısı azdır. Görünüşe göre, insanın temporal korteksinde bunun gibi başka nesne kategorilerini temsil etme ve tanımayı sağlayan az ya da çok derecede uzmanlaşmış bölgeler vardır (Gegenfurtner, 2005:62).

Algılanan içerikler, belirli bir resmin algılanması bittikten hemen sonra kaybolup gitmezler, kısa ya da biraz daha uzun bir zaman boyunca görsel bellekte kalırlar.

Görsel hatıralar, algılama süreçleri, davranışları yönlendirme ve nesnelere hayal etmede kullanılabilir. Görsel bellek her biri farklı özelliklere sahip birden fazla bellek sisteminden oluşur ve üç ana bileşene ayrılır: İkonik bellekte çok kısıtlı bir süreliğine (genellikle bir saniyeden daha kısa) nispeten büyük bir bilgi kümesi saklanabilir, fakat bunlar daha sonra gelen bilgilere yer açmak için hızla kaybolur. Görsel kısa süreli bellekte bilgiler dakikanın onda birlik bölümleri süreliğine depolanır. Bilgiler ancak uzun süreli belleğe ulaşırsa uzun süreliğine depolanırlar, öyle ki buradaki bilgiler yıllar sonra bile hatırlanır. Burada aynı zamanda, algılanan nesnelere sınıflandırmaya yarayan görsel temsiller de yer alır. Kısa ya da uzun süreli süreli belleklerden hangisinin kullanılacağı, kişinin o an içinde bulunduğu durum ve ortama göre değişir (Gegenfurtner, 2005:115,116).

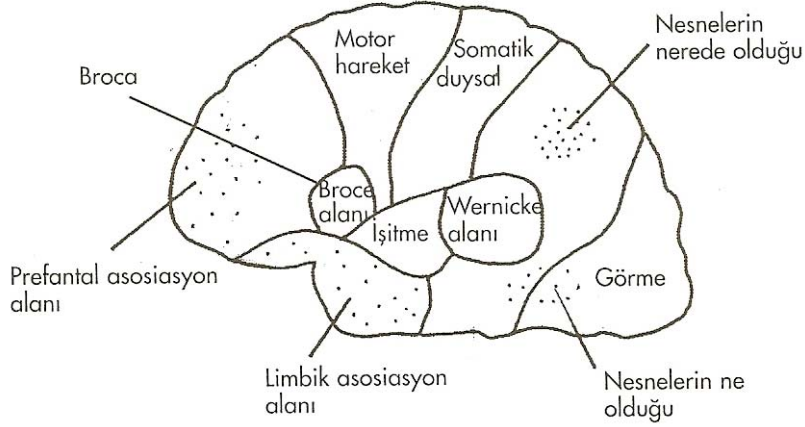
### 1.2.3. Görsel-Mekansal (uzaysal) Algılama

Görsel algılama ve görsel-uzaysal algılama birbirinden farklı süreçleri ifade etmektedir. Beyinde bu iki algı türünü temsil eden işlevsel olarak “ne” ve “nerede” yolları bulunmaktadır. Her iki yol prefrontal kortekste birleşerek görsel yarıcılar bir bütün içinde değerlendirilmektedir. Görsel-uzaysal süreçler görselleştirme, yönelim, görsel-uzaysal tarama, tepki hızı, aceleci tepkilerin ketlenmesi ve görsel-uzaysal dikkati içermektedir. Sağ hemisferin, özellikle sağ parietal lobun, hasarı sonucunda görsel-uzaysal işlevlerde yetersizlik oluşmaktadır. Fakat görsel-uzaysal süreçler beynin ne tek bir alanının ne de beynin bütün alanlarının aktivasyonu ile ortaya çıkan bir süreçtir. Beyinde görsel-uzaysal süreçler için uzmanlaşmış seçici olarak dağıntık şebekeler bulunmaktadır. İnsanlar uzay nesnelere mekândaki yerlerine, uzaydaki olaylar ve nesnelere arasındaki ilişkilere, vücudun kendi kısımları arasındaki ilişkilere ve vücudun nesnelere olan ilişkilerine göre algılamaktadırlar. Uzaysal bilgi eşzamanlı olarak görsel, işitsel, vestibuler, somestetik ve proprioseptif kanallardan gelen bilgilerin düzenlenmesiyle sağlanmaktadır. Görme sistemi, uzaysal algılamada belirleyici bir rol oynamaktadır. Uzaysal bilginin kazanılmasında görme duyusunun işitme gibi diğer duyu modalitelerine göre daha üstün olmasının birkaç olası nedeni bulunmaktadır. Uzaysal bilginin işlenmesine iştirak eden her bir nesnenin görülebilir bir özelliği bulunmaktadır, fakat bu nesnelere ses çıkartmasına gerek yoktur. Görme ayrıca uzakta bulunan nesnelere algılanmasına ve fiziksel olarak parçası veya

parçaları eksik olan bir nesnenin bütünlük içinde algılanmasına da olanak vermektedir. Görme duyusu nesnelerin renk ve şekil gibi fiziksel özelliklerinin algılanmasına ek olarak hareketin algılanmasına da olanak vermektedir. Diğer taraftan işitme duyusu aracılığıyla sadece basit şekiller tanınabilmektedir. Görsel duyu modalitesi yerinin belirlenmesinde ve nesnelere arasında mesafe tahmininde, işitme gibi diğer duyu modalitelerine göre daha dakiktir (Kurt, 2003:55,56).

Nesne özelliklerinin algılanması ve nesnenin uzaysal konumunun algılanması birbiriyle çok yakından ilişkili iki işlev olmakla birlikte, her iki algılama türü beyinde bağımsız fakat birbirine paralel ve etkileşim içerisinde işleyen süreçlerdir. Primat görme sisteminde algılama ve görsel-uzaysal algılamaya aracılık eden iki işlevsel yol bulunmaktadır. Her iki yolda primer görme korteksinden (V1) başlamaktadır: Oksipitotemporal yolak ve oksipitoparietal yolak. Oksipitotemporal yolak ya da ventral yol oksipital korteksten temporal kortekse projekte olmakta olup, nesnenin rengi, şekli gibi nesne özelliklerinin tanınmasında yani nesne algısı için önemlidir. Oksipitoparietal yolak ya da dorsal yol ise nesnenin kendi parçaları, nesnenin yeri ve nesnenin diğer nesnelere göre olan pozisyonunun algılanması ve nesnelere doğru görme temelli yapılan hareketler açısından önemlidir. Bir diğer ifadeyle dorsal yol görsel-uzaysal algılama temelli bilişsel işlevlere aracılık etmektedir. Tek hücre kayıtları ile yapılan çalışmalar da görme sisteminde işlevsel olarak iki yolağın bulunduğunu desteklemektedir. Oksipitotemporal yolağın V4, TEO ve TE alanlarındaki nöronlar şekil, renk ve bağlam gibi nesne algılama açısından önemli özelliklere tepkide bulunmaktadır. Oksipitoparietal yolak ve middle temporal (MT) alanlarındaki nöronlar uyarıcının özelliklerine tepkide bulunmakla birlikte bu alanlar görsel-uzaysal nitelikler ve görme temelli hareketlere tepkide bulunmaktadır (Akt. Kurt, 2003:56).





Şekil 1.22 :Görme alanı ve diğer bazı özel alanlar

Kaynak: Madi, B. (2006) *Öğrenme Beyinde Nasıl Oluşur?*, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul

Açıkça görülmektedir ki, dorsal yol nesnenin “nerede” olduğuyla, ventral yol ise nesnenin “ne” olduğuyla ilgilidir. Fakat günlük yaşamda nesne ve yer algısı bir bütün olarak değerlendirilmektedir. Rao ve arkadaşlarına (1997) göre “ne” ve “nerede” bilgisi birlikte kullanılmaktadır ve bu birleştirici işlevi prefrontal korteks üstlenmiştir (Kurt, 2003:56) (Şekil 1.22).

Uzaysal biliş (spatial cognition) nesnelere zihinsel olarak ters yüz edilmesini, değişimlenmesini, imgeleme yeteneğini ve bunların da ötesinde görselleştirme yeteneğini içermektedir. Uzaysal algılamamanın kendi içerisinde birçok alt bileşeni bulunmaktadır. Görsel uzaysal süreçlerin farklı yönlerini değerlendiren psikolojik ve nöropsikolojik testlerle yapılan faktör analizi çalışmaları görsel-uzaysal süreçlerin dakik bir şekilde tanımlanmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca normal ve beyin hasarlı deneklerle yapılan beyin görüntüleme çalışmaları da görsel-uzaysal süreçlere aracılık eden beyin yapıları hakkında bilgi sağlamaktadır. Thinus-Blanc ve Gaunet (1997) uzaysal süreçleri, kişinin pozisyonuna bakmaksızın, farklı alanlar arasındaki veya sabit bir noktada kişi ve yer arasındaki uzaysal ilişkilerin kurulması ve bunların

kazanılması olarak tanımlamaktadır. Faktör analizi çalışmalarına göre, görsel-uzaysal süreçlerin uzayın algılanmasını, görselleştirme ve yönelim yeteneğini, uzaysal ilişkileri, uzayın taranmasına ilişkin tepkileri, tepki hızını ve görevin türüne bağlı olarak sürekli veya odaklanmış dikkati içermektedir (Akt. Kurt, 2003:57).

Görsel-mekânsal algılama nesnelere tanıma, isimlendirme, yön algısı, yönelim ve mekana ilişkin üst düzey düşünme süreçlerini içerir. 1925 yılından bu yana yapılan faktör analizi çalışmaları, sözel yetenek faktöründen ayrı bir mekânsal faktörün “K” faktörünün, varlığını ortaya koymuştur. Bu konuda yapılan çalışmaları tarayan McGee (1979), mekânsal algının iki ögesi olduğunu belirtmiştir: Yönelim (orientation) ve görselleştirme (visualization).

*Yönelim:* Görsel bir uyarıcı örüntüsü içindeki öğeleri algılama, bunları düzenleme yeteneğidir.

*Görselleştirme:* İki ve üç boyutlu nesnelere zihinsel olarak döndürme (rotate) ve değişimleme (manipulation) yeteneğidir. İmgeleme kontrolünü ve imgesel canlılığı içeren görselleştirme, alan örüntüleri ve sayıları algıma yeteneği ile bu tür örüntülerin saklanması içermesi bakımından matematiksel yetenekle de yakından ilişkilidir. Sayılan niteliklerden ötürü matematiksel yetenek; görsel imgelemenin ve genel zekanın bir bileşeni olarak kabul edilmektedir (Akt. Karakaş, 2004:29).

Görme alanı içerisinde fiziksel bir uyarıcı bulunmasa dahi organizmanın belleğinde uyarıcıya ilişkin temsiller (representation) yani imgeler bulunmaktadır. İmgeler aracılığıyla görme alanı içerisinde bulunmayan nesnelere, olaylar ve uzaysal ilişkilerin devamlılığı sağlanmaktadır. Ayrıca uzaysal görevlerde başarılı bir performans sergileyebilmek için imgeleme yeteneğini kullanılması gerekmektedir. İmge farklı yönleri bulunan karmaşık bir fenomendir. İmgeler temel olarak öznedir. Bu sebeple, diğer insanların zihinsel imgeleri hakkında doğrudan bir gözlemde bulunulamaz. Ayrıca insanların sözel olmayan davranışlarına bakarak zihinsel imgeleri hakkında bir çıkarsamada da bulunulamaz. Bir diğer ifadeyle imgelerin bilimsel olarak çalışılması bireyin sözel raporlarına bağlıdır (Kurt, 2003:57).

Bilişsel psikologlar imgeleme konusunda son otuz yılda oldukça fazla araştırma yapmışlardır. Bu çalışmalar ile imgelerin genel özellikleri ortaya konmuştur. Pylyshyn'ne (1981) göre imgeler epifenomendir; nesnelere veya uzaysal ilişkiler zihinde bir dizi önermeyle temsil edilmektedir. Diğer taraftan Kosslyn (1980), Shepard ve Metzler'e (1971) göre ise görsel-uzaysal imgeler zihinde sözel olarak bir dizi ifadeyle kodlanan bir süreç değildir. Onlara göre imgeler görsel-uzaysal algılamaya atfedilen temsilleri ve işlemleri kullanmaktadır; nesne ve uzaysal ilişkiler görüldüğü gibi zihinde temsil edilmektedir. İmgelerin hem görsel hem de uzaysal bileşeni bulunmaktadır. İmgelerin taranabilir (image scanning) özelliği bulunmaktadır. Görsel bir manzara üzerinde bulunan yerlerin taranması için veya insan yüzünü incelerken geçen süre ile bu manzaranın imgeleme yoluyla zihinden taranması için geçen süre arasında büyük bir benzerlik bulunmaktadır. Bir diğer ifadeyle, bir harita üzerinde uzak noktalarda yer alan iki yerleşim biriminin taranma süresi ile aynı görevin haritanın bulunmadığı imgeleme koşulunda taranma süresi arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır (Akt. Kurt, 2003:58).

Zihinsel döndürme, imgelenen bir şeyi zihinsel olarak ters yüz edebilme, imgelenen nesne ya da olayın uzaysal ilişkilerin sırasının ve yerinin değiştirilmesi gibi bir dizi eylemi ifade etmektedir. Herhangi bir fiziksel araç kullanmaksızın, tamamen zihinden, anahtarın hangi tarafa çevrildiğinde kapının açılacağını tahmin etmek veya katlanmış bir kağıt üzerinde açılan birkaç deliğin açık kâğıt üzerinde nereye tekabül edeceğini bilmek, zihinsel döndürme eylemine örnek olarak verilebilir. Ayrıca, Raven Standart Progresif Matrisler Testi Türk Formu gibi genel zekâyı değerlendiren testlerde başarılı bir performans sergileyebilmek için, uyarıcı maddeler arasındaki ilişkinin zihinsel olarak döndürülmesi veya uyarıcı maddeler arasındaki ilişki örüntüsünün sıklıkla değiştirilmesi, bunların da ötesinde görselleştirilmesi gerekmektedir (Kurt, 2003:58).

Görselleştirme ve imgeleme yeteneği cinsiyete göre farklılık göstermektedir. İmgelerin sözel olarak ifade edilmesini gerektiren görevlerde kadınların performansı erkeklere göre daha üstündür. Benzer şekilde Harshman ve Paivio'ya (1987) göre, kadınlar daha önceki deneyimlerine dayalı olarak oluşturdukları imgeleri hatırlamada

ve kullanmada erkeklere göre daha iyi performans sergilemektedir. Erkekler ise görselleştirmeyi içeren görevlerde kadınlara göre daha iyi performans göstermektedir. Genel olarak imgelemenin sağ hemisferin bilişsel işlevlerinden olduğu düşünülmektedir. Fakat gerek imgelerin oluşturulması gerekse de imgelerin alt bileşenlerine sağ ve sol hemisferin ayrı ayrı katkısı bulunmaktadır. Sol parietal lob fiziksel uyarıcılara ilişkin imgelerin üretilmesinden sorumludur. Diğer bir görüşe göre ise beyinde bir mekânın farklı alanlarına ilişkin çoklu uzaysal imgeler bulunmaktadır. Mekânın farklı yönlerine ilişkin çoklu imgeler özellikle parietal lobda bulunmaktadır. Parietal lobun prefrontal korteks, premotor korteks, primer korteks ve frontal göz alanlarıyla olan anatomik bağlantılarından dolayı bu yapılar da uzaya ilişkin imgelerin oluşturulmasına aracılık etmektedir. Zihinsel döndürme iki farklı işlemi gerektirmektedir: uyarıcıya ilişkin imgelerin oluşturulması ve bu imgenin zihinden değişimlenmesi. Newcombe ve Ratchliff'e (1989) göre, sol hemisfer zihinsel imgelerin oluşmasına katkıda bulunurken, sağ hemisfer oluşturulan imgelere ilişkin değişimlemeleri yapmaktadır. Yönlenim (orientation), görme alanı içerisinde bulunan nesnelere düzenleyebilme ve onları değişmez olarak algılayabilme yeteneğidir. Görsel-uzaysal algılama kişinin pozisyonuna göre değişen bir algımla türü olmakla birlikte, çevresel uyarıcılar ve uzaysal ilişkiler kalıcı olarak algılanmaktadır. Yönlenim aynı zamanda yön duyusunun devamlılığını ve gerçek dünyada bireyin kendi yönünü belirleyebilme yeteneğini ifade etmektedir. Bu haliyle yönelim, bireyin çevre ile olan uzaysal ilişkilerini düzenlemektedir. İnsanlar yönelimi oluşturmak için üç tip uzaysal bilgi kullanmaktadırlar: çevreye ilişkin belirgin işaretler (landmark), rota bilgisi ve coğrafik yönelim farkındalığı. Rota bilgisi, evden işe gitmek gibi çevredeki belirli rotaların kodlanmasıyla ilişkilidir. Rota bilgisi çevredeki belirgin işaretlerle bağlantılı bir dizi aktiviteyi ifade etmektedir. Diğer taraftan coğrafik yönelim farkındalığı, insanın büyük ölçekli bir uzayda (bir mahalle veya bir üniversite yerleşkesi gibi) kendi uzaysal pozisyonunu bilmesiyle ilişkilidir (Akt. Kurt, 2003:59,60).

Görsel-uzaysal tarama, mekândaki görsel uyarıcının aranması, taranması ve bulunması davranışlarını içermektedir. Görsel-uzaysal tarama, sunulan uyarıcının türüne ve uyarıcının sunulduğu düzene göre değişmektedir. Görsel uzayın

düzenindeki farklılıklar mekânın hatırlanmasını da etkilemektedir. Çevredeki uyarıcıların organize olduğu görsel-uzaysal görevlerde denekler, uyarıcıların düzensiz olarak sunulduğu görevlere göre daha iyi performans sergilemektedirler. Görsel-uzaysal tarama görsel-uzaysal süreçlerin motor bileşenini vurgulamakta olup frontal göz alanlarının aktivasyonu ile ortaya çıkmaktadır. Görsel-motor hız ve koordinasyon da görsel-uzaysal algılama performansını etkilemektedir. Görsel-uzaysal algılama görevlerinde deneklerin hedef uyarıcıyı doğru olarak algılamadan benzer uyarıcılara tepkide bulunması yani aceleci tepkilerin ketlenememesi bir kişilik özelliği olan ataklık olarak nitelendirilmektedir. Bir başka ifadeyle, görsel-uzaysal algılama görevlerinde aceleci tepkilerin ketlenememesinin yani ataklığın görsel-uzaysal etkinlik üzerinde olumsuz etkisi bulunmaktadır. Görsel-uzaysal algılama görevlerinde başarılı bir performans sergileyebilmek için görevin türüne bağlı olarak odaklanmış veya sürekli dikkatin kullanılması gerekmektedir. Bir diğer ifadeyle, hedef uyarıcının şaşırtıcı uyarıcılardan ayırt edilmesi yani dikkatin hedef uyarıcıya odaklanması ve bunun görev boyunca sürdürülmesi gerekmektedir (Kurt, 2003:61).

### 1.3. Algılama ve Sanat

Çevrelerinde bulunan nesnelere büyük bir özen göstererek önce görsel algılama sistemleriyle inceleyen ressamlar daha sonra yaratma sürecine geçerler. Algıladıkları her şeyi, beyinlerinde defalarca tasarlarlar. Biçim, renk ve şekil bir birleşimse tablo, yani sanat yapısı da birleşik bir dildir (Südor, 2000:34)

İmgelerin yeni dili değişik bir biçimde kullanılsaydı, bu kullanım yoluyla yeni bir güç kazanacaktı. Bu imgeler dili içinde, yaşantılarımızı sözcüklerin yetersiz kaldığı yerlere göre daha iyi bütünleyebilecektik (Genç ve Sipahioğlu, 1990:33).

*Görme duyumuz bir nesneyi kendi doğrusunda seçemediğinde, onu başka ayrımlar aracılığıyla algılar; bu algılama, kimi zaman doğru, kimi zaman da yanlış bir imgelem ürünüdür.*

*Ptolemaus*

Görüntünün anlattığı ile anlatma biçimi zaman içinde kişisel üsluplara göre değişmiştir ve değişecektir, değişmeyen görüntünün üstünlüğü ve dilidir. Yönetmen ekranda görüntü oluştururken, görüntü boyutunu yaratırken, konuyu kendi görselleştirme sürecinden geçirir. Görselleştirme zihinsel bir süreçtir. Amacı ikiboyutlu ekranda yanılısama olarak, gerektiğinde üç boyutlu gerçek yapı oluşturmaktır. Görselleştirme, yapımı bütün olarak değil en küçük parçalar halinde, çekimler olarak ya da ayırım içinde çekimler olarak zihinde görebilme yeteneğidir (Kılıç, 2003:50,51).

*Eğer doğa, yüzün değişik parçalarının oranlarını değişmez bir kurala bağlasaydı, insanların yüzleri o denli biri birine benzerdi ki aralarından birini ayırt etmek olanaksızlaşırdı. Ama böyle davranmamış ve yüzün beş bölümünü alabildiğince çeşitlendirmiş: Ve bunların ölçülerine neredeyse evrensel bir kural getirirken, tek tek durumlarda bu kurala yeterince katı biçimde uymamış, böylece de birini ötekinden ayırt etme olanağını vermiş bize.*

*Leonardo Da Vinci*

*Yüzler Üstüne Konuşma (Abidin Dino-Yaşar Kemal):*

*A.D. İbn-ül Arabî'nin ya da başka bir erenin yaman bir sözü var: "Adem'den bu yana yaşamış ve kıyamet gününe kadar yaşayacak tüm insanların yüzünü görüyor, gözden geçiriyorum." demiş.*

*Y.K. Paris'e geldiğimde bana yüzlerce yüz göstermişsiniz. Ben de yüzlere bıkmadan usanmadan bakmıştım. Çizdiğiniz yüzlerce yüze bu kadar şaşmamam gerekirdi. Bu benim de işimdi, romancılığımın bir yönüydü insanların yüzüne bakmak. Anımsarsanız, gençliğimde yüzler çizdim, ama sizin gibi çizgiyle değil, sözle. Bana öyle geliyor ki insan yüzlerinin bilincine varanlar, İbn-ül Arabî gibi Adem'den kıyamet gününe kadar gelmiş geçmiş bütün yüzleri görürler.*

*A.D. Benzerlik ve başkalık...Ne şaşırtıcı şey! <sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Abidin D., Yaşar K., (2003), Yüzler Üstüne Konuşma, Aries 3, Koç Kültür Sanat, İstanbul, s 91,92

Çizim yapma süreci sırasında görsel bilgileri işleme sürecinin sanatçılarda normal insanlardan daha farklı şekilde gerçekleştiği, bir sanatçı ile normal bir kişinin - her ikisi de bir portre çizerken- beyinlerindeki aktif bölgeler arasında yapılan bir karşılaştırmada görülmüştür. Robert Solso ünlü bir ressam ile normal bir kişinin –her ikisi de basit geometrik şekiller ve yüzler çizerken- tomografisini çekmiştir. Değerlendirme yapılırken geometrik şekil çizimi sırasındaki sinyaller yüz çizimi sırasındaki sinyallerden çıkartılmış ve böylelikle yalnızca yüz çizimi sırasındaki beyin aktiviteleri incelenmiştir. Normal kişinin beynindeki yüzleri tanıma üzerine uzmanlaşmış beyin bölgelerin ressaminkine göre daha fazla aktif olduğu görülmüştür. Ressamın beyninde ise frontal bölgeler daha aktifti ki bu bölgeler karmaşık çağrışımlar ve görsel biçimlerin manipulasyonu ile uğraşırlar. Sonuçların gösterdiği kadarıyla, ressam çizim yaparken nesnenin soyut bir temsilinden yola çıkmaktadır (Gegenfurtner, 2005:131,132).

Görüldüğü gibi resim tanıma yalnızca saymacalara dayanmaz, burada aynı şekilde görsel bilgi işlemenin normal süreçleri de temel oluşturmaktadır. Bizler bir açıdan, resimleri iki boyutlu nesnelere olarak tanıyıp onları doğal sahnelerden ayırabilmekteyiz. Diğer açıdan ise yalnızca uç çizgileri ile ve basit tekniklerle resmedilmiş nesnelere de tanıyabilmekteyiz. Normal algıda aktif olan sabitleyici mekanizmalar resim algılamada da etki etmektedirler. Fakat bu tarz bilişsel süreçler gerçek sahnelerin aslına uygun bir temsili yapmada sorun çıkarmaktadır. Bu yüzden ressamlar söz konusu gerçek sahnelerin aslına uygun resimlerini yapabilmek için, sabitleyici mekanizmaları devreden çıkartacak yöntem ve araçlar kullanırlar. Tabii ki, bütün bu olgular yalnızca basit örnek resimlerle incelenmemiştir. Görsel sistemin bu tarz çokanlamlı durumlarda nasıl davrandığını ortaya çıkarmak için yapılan daha keskin bir inceleme sonucunda şu sonuca ulaşılmıştır: Beynimiz bu tarz durumları çoğu zaman çok optimal bir şekilde yorumlamaktadır, ki bunu ta 18. yüzyılda matematikçi Thomas Bayes de söylemiştir (Gegenfurtner, 2005:132).

Romalı yazar Plinius'un aktardığına göre, M.Ö. 5. yüzyılda yaşamış olan Yunanlı ressam Zeuxis rakibi Parrhasios'la girdiği bir iddia sonucu yaptığı tabloda üzümle öylesine gerçekçi resmetmiştir ki, kuşlar tablonun üzerine konup üzümle yemeye

kalkmışlardır. Bunun üzerine Parrhasios Zeuksis'i kendi yaptığı tabloya bakmaya davet etmiştir. Zeuksis sözde tablonun önünde asılı duran perdeyi kaldırmak istediğinde, perdenin gerçekten var olmadığını, resmedilmiş olduğunu tespit etmiştir (Gegenfurtner, 2005:125).

Serif Aktaş'a göre, "Romanda mekanla ilgili satırlar, gözler önünde harici alemde mevcut bir yeri tecessüm ettirir. Tamamen hayal mahsulü bir yer bile tasvir edilse orası, bilinen yerlere benzetilerek anlatılır. Neticede gözler önünde veya muhayyelede bir yerin görünüşü belirir. Burasının resmini yapmak da mümkündür." Mekân aynı zamanda bir romanda cereyan eden bütün olayların sahnesi durumundadır. Bu sahnede bulunan eşya ve kişilerin olayın cereyanı anında birbirlerine göre nasıl bir durumda (uzak-yakın, yukarı-aşağı, alt-üst vs.) oldukları da önemlidir. Kişi ve eşyaların birbirlerine göre yerleştirilmeleri ve konumları, romanda "uzam" kavramıyla ifade edilir. Uzam, bir mekânda bulunan kişi ve eşyaların birbirlerine göre nerede buldukları ve konumlandırılış şekilleri anlamına da gelir. Bu yüzden romanda mekândan söz edilince ister istemez "uzam" dan da söz edilmelidir (Akbayır, 2003:151).

Tahsin Yücel'e göre uzam, "Kişi ve eşyaların yukarı-aşağı, içeri-dışarı, yakın-uzak vs. gibi karşıtlıklar şeklinde anlatıcı tarafından nitelenmesiyle oluşur. "Anlatıcının sözünü ettiği yerlerin niteliklerini çoğu kez bile bile bulandırır görünmesi bunun sonucu olarak sözü edilen uzamın nesnel mi, yoksa bilisel mi, gerçek mi yoksa düşsel mi olduğunda kolay kolay bir kesinliğe varılamıyor." Tahsin Yücel'in burada sözünü ettiği belirsizlik ve bulanıklık söz konusu mekânda geçecek olayla mütenasiptir. Mekânın dağınıklığı ve belirsizliği burada yaşayan kişi hakkında okura bir ön bilgi (sezgi) verebilir. Şerif Aktaş bu konuda şu tespiti yapar: "Mekân tasvirleri, eserdeki kahramanların bazı hususiyetlerini dikkat sunmaya da yardım eder. Bir odanın tefriş tarzı, orada günlerini geçiren insan hakkında bilgi verir." Bir romanda mekân, 'tasvir' yoluyla ortaya konulur. Tasvir, 'bir varlığı, olayı ya da kavramı göz önünde canlandırarak biçimde anlatmak, şeklinde tanımlanır. Bir tasvirin başarısı ya da başarısızlığı, romanın sanat-estetik düzeyi ile yakından ilgilidir. Bir romana hiçbir mekân lüzumsuz yere girmez. Romandaki her mekânın



belirli bir fonksiyonu vardır. Romanda lüzumsuz gibi görünen tasvirler bile ancak dikkatli okurun sezebileceği bir nedenle orada yer alır. Amiel, bu konu ile ilgili düşüncesini şu cümle ile dile getirir: “Bir tabiat manzarası insanın ne düşündüğünü gösterir.” Yapılan tasvirlerden söz konusu mekânda geçecek olayları “dikkatli okur” sezebilir. Romanlarda mekânlar çeşitli şekillerde görülebilir. Hatta bir romanda çok sayıda mekân da bulunabilir. Bütün bu mekânların toplamı romandaki olayları “çevresi” demektir. Öyle ki “çevre, romanda, kişinin kaderini etkileyen büyük bir kuvvet de olabilir.” Romanlarda mekânlar “coğrafi mekân”, “tabiat ve çevre manzaralarını içeren mekânlar” ve “ev, daire, köşk, saray” gibi yerler olarak karşımıza çıkar (Akbayır, 2003:151).

Roman ve öykülerde mekân unsuru en geniş anlamda “olayların cereyan ettiği çevreyi tanıtmak”, “öykü ve roman kişilerini belirginleştirmek”, “toplumu yansıtmak” ve “atmosfer yaratmak” gibi işlevlerde de kullanılır (Akbayır, 2003:180).

Murathan Mungan, “Boyacıköy” de Kanlı Bir Aşk Cinayeti’nde bir mekânın tarihi ile anlatıldıktan sonra tarih olacak özel bir durumu birleştirerek, mekânın ruhsal yapıya, ruhsal durumun mekân algısına etkilerini belirli bir olay/konu çevresinde öyküleştiriyor. Simgesel değer de yüklediği telefon kulübesini buna örnek olarak verebiliriz (Akbayır, 2003: 207).

#### **1.4. Problem**

Görsel imgelerle dolu bir dünyada yaşamaktayız. Günlük yaşantımızın büyük bir bölümü imgelerle haşır neşir olmakla geçiyor. Günümüz insanı gazete, dergi afiş, TV ve sinema araçları tarafından sürekli olarak üretilen bir görüntü saldırısı altında yaşamını sürdürmek durumunda kalıyor. 19’uncu yüzyılın, büyük ölçüde söz ve Yazının egemen olduğu bir kültürel ortam olduğu düşünülecek olursa, hala izlerini taşıdığımız yazıya dayalı bu kültürel yapının giderek neredeyse tümüyle görselliğe dayanan bir kitle kültürüne dönüşmekte olduğunu görüyoruz (Genç ve Sipahioğlu, 1990:7).

Bir uyarının algılanmasıyla önceki algıların bu algılamadaki katkıları arasındaki süreçlerin kısaca gözden geçirilmesi bizi başlangıcın sonundan sonun başlangıcına götürmüştür. Algılamanın başlangıcı üzerindeki çalışmalar görsel algılamanın birçok aşamalı süreçlerden meydana geldiğini belirlemiştir. Dış ve iç dünya arasındaki uyumu belirleme bakımından, gözün beyne bağlı olarak gelişimi, iç ve dış dünya arasındaki uyumun belirlenmesinde önemli bir noktadır. Alıcı, yapı bakımından inceliğe varıp geliştikçe ve fonksiyonların yönelebilirliği (versatility) arttıkça uyarının ölçüleri, biçimi, rengi, şekli ve hareketi algılanabilir verilere (data) dönüşür. Aynı şekilde beynin büyüüp karmaşık biçimine kavuşması ile de bu verilerin kullanılabilirliği artar. Algılamadaki deneyimlerden yararlanma kapasitesi, insan algılamasını diğer ilkel canlıların algılamasından ayıran en belirleyici özelliktir (Genç ve Sipahioğlu, 1990:27).

Görüntüde keşfedilen her yeni boyut, daha önce yaşanmamış yeni bir dil ve bakış deneyimidir. Bilim ve sanatta insan, ancak bu bakış deneyimi sayesinde yaratıcı olabilmektedir (Genç ve Sipahioğlu, 1990:9).

Bütün bu nedenler bu araştırma konusunun; Plastik Sanatlar, Yazın ve Matematik alanlarında çalışan bireylerin görsel ve mekansal algılarındaki farklılıklar/benzerlikler üzerine kurulmasına neden olmuştur.

## **2. Hipotez**

Plastik Sanatlar, Yazın ve Matematik alanlarındaki bireylerin görsel ve mekânsal algılarında benzerlik vardır.

## **3. Önem**

Bu araştırmanın örneklem grubunu temsil eden bireylerin, çok farklı alanlarda ürün veriyor gibi görünmelerine rağmen, insan beyninin zihinsel işleyişinde bütün duyu alanlarının aslında birbirleri ile bağlantılı olduğunu, üretkenlik anlamında da hem kendi içlerinde hem de diğer alanlara pozitif katkı sağladığını unutmamak gerekir.

Bu araştırma ile algılarımızın büyük bölümünü oluşturan görsel –mekansal işleyişin eğitim sistemimizde büyük bir yer kaplaması gerektiğinin önemi üzerinde durulmak istenmiştir. Böylece zihinsel işleyişimizin bu bölümünün, eğitim süreci içinde daha fazla geliştirilmesi ile bireylerin;

daha seçici,

daha üretken,

daha estetik,

daha duyarlı,

farkındalık düzeyi yüksek,

çevre ve doğa ile uyumlu,

daha bilinçli, bireylerin yetiştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### **4. Kapsam ve Sınırlılıklar**

Bu araştırma İstanbul il sınırları içinde ikamet eden Yazın, Plastik Sanatlar ve Matematik alanlarında çalışan bireylerle sınırlıdır. Bu çalışmada denekler random atama yoluyla belirlenmemiştir. Bu kişilerin seçiminde:

1. Kendi alanlarında özgün eserlerinin, ürünlerinin, düşüncelerinin olması,
2. Üniversitelerin öğretim kadrolarında yer almaları,
3. Eserlerinin yayınlanmış ya da sergilenmiş olması, hayatlarını büyük oranda bu alandaki çalışmalarından kazanıyor olmaları temel kriter olarak alındı.

#### **5. Varsayımlar**

Görüşülen bireylerin soruları içtenlikle yanıtladıkları varsayılmaktadır.

#### **6. Tanımlar ve Kısaltmalar**

*Algı:* Duyu organları aracılığıyla edinilen nesnelere ve olaylara ait izlenimlerin tanınmasıdır. Organizma içinde yaşadığı çevreye yeterli ve etkili bir uyumu algı süreçleri ile sağlar (Koptagel, 1982).

*Görsel ve Mekansal (uzamsal) Algı:* Nesnelere tanıma, isimlendirme, yön algısı, yönelim ve mekana ilişkin üst düzey düşünme süreçlerini içerir (Tanrıdağ, 1994).

Tez içinde kullanılan kısaltmalar şu şekildedir:

RSPM Testi: Raven Standart Progresif Matrisler Testi

ÇYBT: Çizgi Yönünü Belirleme Testi

YTT: Yüz Tanıma Testi

WMSI: Wechsler Memory Scale Form I (Visual Reproduction Subtest)<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Spreen, O., Strauss, E. (1991) *A Compendium of Neuropsychological Tests*, Oxford University Press, New York, ss. 183-207

## BÖLÜM II

### YÖNTEM

#### 2.1.Araştırmanın Modeli

Araştırma betimsel tarama modellerinden koreleasyon türü karşılaştırma modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

#### 2.2. Evren ve Örneklem

İstanbul il sınırları içinde Plastik Sanatlar, Matematik ve Yazın alanlarında çalışan toplam 95 kişi ile görüşülmüştür. Bu kişilerin seçiminde:

1. Kendi alanlarında özgün eserlerinin, ürünlerinin, düşüncelerinin olması,
2. Üniversitelerin öğretim kadrolarında yer almaları,
3. Eserlerinin yayınlanmış ya da sergilenmiş olması, hayatlarını büyük oranda bu alandaki çalışmalarından kazanıyor olmaları temel kriter olarak alındı.

Bu ölçütlere uyan bireylerden, telefonla görüşüldüğünde gönüllü olmayı kabul eden; Plastik Sanatlar alanından 33 kişi, Matematik alanından 31 kişi, Yazın alanından 31 kişi çalışmaya dahil edildi.

Katılımcılara görüşmeler öncesinde çalışma hakkında bilgi verildi ve çalışma sonuçlarının yayınlanması sırasında isimlerin gizli tutulacağı açıklandı. Görüşme sırasında; eğitim, el tercihi, yaş, cinsiyet, göz rahatsızlığı olup olmadığı demografik özellikler araştırıldı.

**Tablo 2.1. Alan Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Alan	$f$	%
Plastik Sanatlar	33	34,7
Matematik	31	32,6
Yazın	31	32,6
Toplam	95	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, örneklem grubunu oluşturan bireylerin 33'ü (%34,7) Plastik Sanatlar alanında, 31'i (%32,6) Matematik alanında, 31'i de (%32,6) Yazın alanında hizmet vermektedirler.

**Tablo 2.2.Cinsiyet Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Cinsiyet	$f$	%
Bayan	33	34,7
Erkek	62	65,3
Toplam	95	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, örneklem 33'ü (%34,7) bayan, 62'si (%65,3) erkek toplam 95 kişiden oluşmaktadır.

**Tablo 2.3.Eğitim Düzeyi Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Eğitim Düzeyi	$f$	%
Lise ve Altı	7	7,4
Üniversite	36	37,9
Lisansüstü	52	54,7
Toplam	95	100,0

Tablodan anlaşılacağı üzere, örnekleme oluşturan bireylerin 7'si (%7,4) lise ve altı düzeyde, 36'sı (%37,9) üniversite mezunu, 52'si (%54,7) lisansüstü düzeyde eğitime sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 2.4.Yaş Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Yaş	$f$	%
34 ve altı	19	20,0
35-44	30	31,6
45-54	34	35,8
55 ve üstü	12	12,6
Toplam	95	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, örnekleme oluşturan bireylerin 19'u (%20,2) 34 yaşın

altında, 30'u (%31,6) 35-44 yaş aralığında; 34'ü (%35,8) 45-54 yaş aralığında; 12'si de (%12,6) 55 yaş ve üstü yaş grubunda almaktadırlar.

**Tablo 2.5. El Tercihi Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

El Tercihi	$f$	%
Sağ	82	86,3
Sol	8	8,4
Sağ+Sol	5	5,3
Toplam	95	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, örnekleme oluşturan bireylerin 82'si (%86,3) sağ ellerini; 8'i (%8,4) sol ellerini, 5'i de (%5,3) her ikisini de kullandıklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 2.6. Gözlük Kullanıp Kullanmama Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Gözlük	$f$	%
Kullanıyor	67	70,5
Kullanmıyor	28	29,5
Toplam	95	100,0

Tabloda anlaşılacağı gibi, örnekleme oluşturan bireylerin 67'si (%70,5) gözlük kullandıklarını; 28'i de (%29,5) gözlük kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, katılımcılara Raven Standart Progresif Matrisler Testi, Yüz Tanıma Testi, Çizgi Yönünü Belirleme Testi uygulanmıştır. Araştırma görsel ve mekansal algı ile ilgili olduğu için katılımcılara Wechsler Memory Scale Form I (Visual Reproduction Subtest) de uygulanmıştır.

### 2.3.1. Raven Standart Progresif Matrisler Testi<sup>3</sup>

Raven Standart Progresif Matrisler Testi (Raven Standard Progressive Matrices: RSPM) Raven, Court ve Raven tarafından ilk olarak 1938’de kullanıma sunulmuş, 1947 ve 1956 yıllarında testte bazı ufak değişikler yapılmıştır (Raven, Court ve Raven 1992). RSPM, Raven Progresif Matrislerin (Raven Progressive Matrices: RPM) üç bağımsız alt testinden en yaygın olarak kullanılanıdır. Yapılan incelemeler, RSPM Testinin yaklaşık 1600 araştırmaya konu olduğunu göstermiştir. RSPM Testi, analitik irdelemeyi, problem çözmeyi, düzenli düşünme ve soyutlama ile zihinsel faaliyet hızını ölçmektedir. Testin, irdeleme, düzenli ve doğru düşünme yeteneği, zihinsel beceri ve faaliyet hızını; akademik başarı ya da sözel yetenekten bağımsız olarak ölçtüğü kabul edilmektedir. Sayılan özelliklerinden ötürü RSPM literatürde bir genel yetenek testi olarak sınıflandırılmaktadır (Akt. Karakaş, 2004:31).

Çeşitli araştırmalarda RSPM’nin analitik zekâ için en uygun ölçme aracı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda, RSPM’nin zekanın en iyi yordayıcıları arasında yer aldığı, Spearman’ın ‘g faktörü’nü en iyi ölçebilen testlerden birisi olduğu kabul edilmektedir. RSPM’nin g faktörüne ilişkin olarak açıkladığı toplam varyans, farklı çalışmalarda %80 ile %86 arasında değişmiştir. Dilden bağımsız olan RSPM’nin kültürle-dengeli bir genel yetenek testi olduğu kabul edilmektedir. RSPM’nin kültürle-dengeli ve dilden bağımsız olması, farklı kültürlerde ve etnik gruplarda da kullanılabilir olmasını sağlamıştır. RSPM puanlarının, sosyoekonomik düzey yanında duyuşsal veya motor yetenek düzeyinden, diğer testlere göre daha az etkilendiği görülmüştür. RSPM ayrıca görsel-mekânsal algılama yeteneğini ölçmek amacıyla da yaygın olarak kullanılmaktadır. Yapılan faktör analizi çalışmaları; RSPM’nin genel yeteneğe ek olarak “K faktörü” olarak adlandırılan görsel-mekânsal algılama yeteneğini de ölçtüğünü de göstermiştir (Akt. Karakaş, 2004:32).

RSPM temelde bir görsel-mekânsal algılama testidir. Test performansı, özellikle iki boyutlu nesnelere farklı açılardan zihinde canlandırma ve değişimlemeyi

---

<sup>3</sup> Raven, J.C., Court, J.H., Raven, J. (1992). Manual for Raven’s Standard Progressive Matrices. Oxford: Oxford Psychologists Pr.



içermektedir. Bu bakımdan testin görsel-mekânsal algılamanın yönlenim ve özellikle de görselleştirme ögesini ölçtüğü düşünülebilir. Bu doğrultuda RSPM'nin, diğer görsel-mekânsal algılama testleri gibi sağ hemisfer işlevselliğiyle yakından ilgili olması beklenmektedir. Ancak RSPM, görsel-mekânsal algılamanın da ötesinde “g” faktörü yani genel yeteneği ölçmektedir. Genel yetenek zekâyı oluşturan; düşünmede çeşitlilik, esneklik, hız, yaratıcılık, doğru çözüm bilinmediğinde doğaçlama yapabilme yeteneği, geçerli bir sonuca ulaştıran hayal kurma yeteneği, doğru tahminlerde bulunabilme, çok aşamalı planlar yapabilme yeteneği, zaman içinde düşünce ve davranımları daha dakik hale getirme, bir tartışmanın temelinde yatan mantığı fark etme, doğru olan yeni analogiler kurma, hoş giden türden armoniler (uyumlar) yakalama gibi üst düzey zihinsel süreçlere ortak olan özelliktir (Akt. Karakaş, 2004:32).

RSPM test kitapçığında toplam 60 madde vardır. Test, her birinde 12'şer madde bulunan 5 set (A, B, C, D ve E) şeklinde düzenlenmiştir. Her maddede, bir kısmı eksik olan problem şekil ve bir tanesi bu eksik kısmı tamamlayan seçenek şekiller vardır. İlk iki sette (A ve B), seçenek şekiller 6'şar tane, daha sonraki C, D ve E setlerinde ise seçenek şekiller 8'er tanedir. Testin güçlük derecesi, birinci setten beşinci sete doğru ve her set içinde de, ilk maddeden son maddeye doğru artmaktadır. RSPM'de geçerli çözüm ilkesi bakımından her madde izleyen maddeye yol açıcı niteliktedir. Bu nedenle, testin uygulanmasında deneklere, test maddelerinin sırayla çözülmesi yönünde yönerge verilmektedir. RSPM için iki puan hesaplanmaktadır. Toplam puan ve testi tamamlama süresi. Toplam puanın hesaplanmasında, şeklin eksik parçasının doğru olarak işaretlendiği her maddeye “1” puan verilmektedir. Bu puanların 60 madde için toplamı, RSPM toplam puanını oluşturmaktadır. RSPM'deki A2 maddesine başlanması ile testin tamamlanması arasında geçen süre ise tamamlama süresi puanını oluşturmaktadır. RSPM'nin uygulama süresi yaklaşık 60 dakikadır. RSPM deneklere tek olarak veya grup halinde uygulanabilmektedir (Akt. Karakaş, 2004:49).

RSPM'nin güvenilirlik çalışması 18-25 yaş grubunda gelen toplam 59 (38 kadın, 21 erkek) gönüllü üniversite öğrencisi üzerinde yürütülmüştür. Güvenirlik çalışmasında

grup uygulaması yapılmış, test-tekrar test aralığı dört hafta olarak alınmıştır. RSPM’de toplam puan ve tamamlama süresi olmak üzere iki puan hesaplanmaktadır. Korelasyon katsayısı toplam puan için 0.79 olmuş, bu değer  $p<.001$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur. RSPM süre puanları için hesaplanan güvenilirlik katsayısı ise 0.64 olmuştur ( $p<.001$ ). Yukarıdaki bulgular, BİLNOT Bataryası testlerinden RSPM’nin özellikle toplam puan açısından güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir. Buna göre RSPM ülkemiz örneklemelerinde güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabilir (Akt. Karakaş, 2004:72).

RSPM analitik akıl yürütme, problem çözme, düzenli düşünme ve soyutlama ile zihinsel faaliyet hızını, akademik başarı ya da sözel yetenekten bağımsız olarak ölçen bir genel yetenek testidir. Bu test “g faktörü” yanında “K faktörü” olarak adlandırılan görsel-mekânsal algılama yeteneğini de ölçmektedir. Testle ilgili bilgilerin verildiği El Kitabında, yetişkinlerde RSPM puanlarının 35 yaşından itibaren azaldığı belirtilmektedir; testin El Kitabında, 20 yaş ile 70 ve üstü için, farklı kültürlerden hesaplanan norm değerleri verilmektedir (Akt. Karakaş, 2004:111-112).

Yaşın RSPM toplam puan üzerindeki etkisi, 629 denek üzerinde yürütülmüş olan  $5 \times 3 \times 2$  faktörlü norm geliştirme çalışmasında da elde edilmiştir. Verilere uygulanan ANOVA, 20-85 aralığında incelenmiş olan yaşın anlamlı ( $p<.001$ ) etki yaptığını ortaya koymuştur. Bu etki, RSPM toplam puanında yaşa bağlı düzenli azalma olarak elde edilmiştir. Yaşın RSPM süre puanı üzerindeki etkisi ise anlamlı. RSPM’in Türk toplumu üzerinde yürütülmüş olan doğrusal regresyon analizinde, yaş ile RSPM süre puanı arasındaki korelasyon 0.07, yaş ile toplam puan arasındaki korelasyon ise 0.21 olarak bulunmuştur. Yaştan RSPM puanlarının yordanabilirliğinin incelendiği bu çalışmada, süre puanını içeren eğim anlamlı bulunmamış, ancak toplam puanı içeren eğim değeri (-0.22) anlamlı olmuştur ( $p<.001$ ). Karakaş ve arkadaşlarının (1998b) aşamalı çoklu regresyon analizi çalışmasında RSPM toplam puanları, her iki eğitim düzeyinden deneklerde regresyon denkleminde yer almıştır. Değişken 5-8 düşük eğitim düzeyinden gelen deneklerde denkleme 3. sırada, yüksek eğitim düzeyinden gelen deneklerde ise 2. sırada girmiştir. Düşük eğitim düzeyinden gelen deneklerde değişkenin yaşı yordama gücü, yüksek eğitim düzeyinden gelen deneklerinkine göre

daha düşük olmuştur (sırasıyla, beta: 0.23 ve 0.26). İlgili literatürde de RSPM puanları tek faktöre yüklenmekte; genel yetenek “g” olarak adlandırılan bu faktör çeşitli çalışmalarda toplam varyansın %80 ile %86’sını açıklamaktadır. RSPM’nin geçerliliği üzerinde yürütülen çalışmalarda, testin 5 bölümü için ayrı ayrı hesaplanan puanlarla toplam puana faktör analizi uygulandığında, tüm puanların yüksek değerlerle tek faktöre yüklendiği ve bu faktörün toplam varyansın %85.7’sini açıkladığı görülmüştür (Akt. Karakaş, 2004:112) (Tablo 2.7).

**Tablo 2.7 BİLNOT Bataryası kapsamındaki Raven Standart Progresif Matrisler Testinden Hesaplanan Puanların Temel Bileşenler Analizi Elde Edilen Faktör Yapısı**

<b>Değişken</b>	<b>Faktör 1</b>
RSPM/A	0.85
RSPM/B	0.93
RSPM/C	0.93
RSPM/D	0.94
RSPM/E	0.90
RSPM / Toplam	0.99
Özdeğer	5.14
Açıklanan varyans (%)	85.70
Birikimi varyans (%)	85.70

Nitekim RSPM’nin literatürdeki uygulamalarında, beş altbölümün puanlarına değinilmemekte, uygulamalarda toplam puan kullanılmaktadır. BİLNOT Bataryası kapsamında yer alan RSPM’de en yüksek faktör yükünün (0.99) toplam puanda olması, Türk toplumu için de en iyi temsilcinin toplam puan olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, testin, orijinal formundakine benzer özellikleri ölçtüğüne işaret etmekte ve bir ölçme aracı olarak geçerliği konusunda bilgi taşımaktadır (Akt. Karakaş, 2004:112-113).

### 2.3.2. *Yüz Tanıma Testi* (Benton Facial Recognition Test)<sup>4</sup>

Yüzler oldukça önemli sosyo-biyolojik nesnelere. Yüzler kişinin yaşını, cinsiyetini, ırkını, kimliğini, sağlığını ve duygusal durumunu belli ederek iletişimde çok önemli bir rol alırlar. Yüzler arasında ayırma yapabilme yeteneğimiz oldukça etkileyicidir. Aynı görünüşlü ikizler bile anlık farklılıklarla birbirinden ayırt edilebilirler. Yüzlerin tanınması insanlar için büyük önem taşıyan en karmaşık kortikal fonksiyonlardan biridir. Bu konuda sağ hemisfer dominant olmakla birlikte sol hemisfer de belirgin bir rol oynamakta ve yüzeri tanıma bozukluğu (prosopagnozi) ancak bilateral lezyonlarda kalıcı olmaktadır. Benton'un 1968 yılında oluşturduğu Yüz Tanıma Testi'yle amacı, tanınmayan insan yüzlerinin fotoğraflarını ayırma ve teşhis etme kapasitesini belirlemek için standartlaştırılmış objektif bir işlem hazırlamaktı. Bu test, ilk önce beyin hasarlı hastalarda, "yüzleri tanıma" yetisiyle, görme alanındaki kusurlar, afazi (beyin hasarı sonucu oluşan konuşma bozukluğu) lezyonun lokalizasyon ve tipi gibi durumlarla arasındaki ilişkileri araştırmak için denendi. 1975 yılında Levin, Hamsher ve Benton tarafından, 54 cevap maddesini içeren uzun forma ek olarak, 27 madde içeren kısa bir form geliştirildi. Yüz Tanıma Testi'nin normal denekler üzerinde yapılan standardizasyonu, 16-74 yaşları arasında toplam 286 deneğin performansına dayanmaktadır. Bu denekler, Amerika Birleşik Devletleri Iowa Üniversitesi Hastanesi nöroloji, beyin ve diğer servislerdeki hastalardan; beyin yarım küreleri ile ilgili hastalıklara ait hiçbir belirti veya bulgu göstermeyen, psikiyatrik rahatsızlık nedeniyle hastaneye yatırılmamış olan ve geçmişlerinde çocukluklarından gelen hiçbir akıl bozukluğuna rastlanmayan 196 denek ile yaş sınırı 60-74 olan 90 gönüllü normal denekten oluşmuştur. Bulgular, yaş ve eğitimin performansı etkilediğini, cinsiyetin ise etkisinin olmadığını göstermiştir. 55-74 yaşlar arasındaki deneklerin performans analizi, 12 yıl ve daha üstü eğitim görenlerle 12 yıldan daha az (6-11 yıl arası) eğitim görenlerin yüz tanıma performansları arasında 1.9 puanlık bir fark olduğunu göstermiştir. Daha fazla eğitim almış olan grup lehine, bu fark, istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. 16-54 yaş grubunda, eğitim seviyeleri

---

<sup>4</sup> Benton A. L., Hamsher K. S., Varney N. R., Spreen O. (1983), Contributions to Neuropsychological Assessment A Clinical Manual, Oxford University Press New York  
Keskinçilç, C. (1998), Benton Yüz Tanıma Testi'nin Türk Toplumuna Normal Yetişkin (20-65 yaş ve üzeri) Denekler Üzerindeki Standardizasyonu, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

arasındaki performans farkı, çok az olarak tespit edilmiştir (0.86 puan). Bu ise istatistiksel olarak anlamlı değildir. Yaş seviyesi kontrol edildiğinde, 65-74 yaşları arasındaki deneklerin ortalama performansının, 55-64 yaşları arasındaki deneklerin ortalama performansından 1.2 puan daha düşük olduğu görülmüştür. Orta yaş grubu (55-64) denekler, 16-54 yaş arasındaki deneklerden 1.6 puan daha düşük bir performans göstermişlerdir. Normal grupta kadın (n=175) ve erkekler (n=111) hemen hemen eşit dercede performans göstermişlerdir (Akt. Keskinılıç, 1998:15-17).

Testin güvenilirliğinin belirlenmesi için, her yaş ve eğitim grubundan dörder kişi olmak üzere toplam 48 deneye ortalama 5.9±3.2 ay sonra test tekrar uygulanmıştır. Bu gruptaki deneklerin seçimi random şeklinde yapılmış, ulaşılabilirliği kolay denekler tercih edilmiştir. Deneklerin yaş ortalaması; 49.4±18.5, eğitim yılı ortalamaları; 9.7±4.5 yıldır. Cinsiyetin etkisini kontrol etmek için, kadın ve erkek sayıları eşit tutulmuştur (Keskinılıç, 1998:24).

Testin geçerliğinin belirlenebilmesi için, Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi İnme Tedavi ve Araştırma Merkezi'ne müracaat eden ve izlenen toplam 30 posterior serebral arter enfarktı geçiren hasta üzerinde, test uygulanmış ve kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Bu hastaların %50'si sol, diğer yarısı ise sağ posterior serebral arter hastalarıdır. Hastaların % 56'sı erkek, % 44'ü kadındır. Hastaların eğitim düzeyleri ortalama ve standart sapması 6.2±3.3 yıldır. Yüz Tanıma Testi; içerisinde yüz resimleri bulunan A4 büyüğündeki 22 sayfadan oluşan, spiral cilt halinde kitap ve cevapların kaydedildiği bir formdan ibarettir. Kitapçıkta 1-13. sayfalar testin kısa formunu oluşturmakta, 22 sayfanın tamamı da uzun formu oluşturmaktadır. Testin uygulama süresi yaklaşık 5-15 dakika kadardır. Zaman faktörü ayrıca değerlendirilmemektedir (Keskinılıç, 1998:27).

Normatif verilerin elde edilmesi test, 3 eğitim, 4 yaş ve 2 cinsiyet grubundan toplam 256 normal denek üzerinde uygulanmıştır. Yaş grupları 20-34 (genç), 35-44 (orta yaş), 45-64 (ileri yaş) ve 65-88 (yaşlı) olarak belirlenmiştir. Eğitim grupları; düşük (eğitimsiz, ilköğretim mezunu ve ilköğretim terk), orta (ortaokul ve lise mezunları) ve yüksek (ön lisans ve lisans üstü eğitim) eğitimli gruplar olarak belirlenmiştir.

Araştırma deseninde bulunan her alt grupta, denek sayıları yaklaşık olarak eşit tutulmuştur. Testin güvenilirliği, 48 normal denek üzerinde ‘test-tekrar test’, tüm grubun verileri üzerinde de ‘yarıya bölüm güvenilirliği’ yöntemiyle kontrol edilmiştir. Testin geçerliğine, posterior serabral arter enfarktı geçiren 30 hastanın (yarısı sağ, diğer yarısı da sol hemisfer lokalizasyonlu) test skorları, kontrol grubu ile karşılaştırılarak bakılmıştır (Keskinkılıç, 1998:VI).

Elde edilen verilere göre:

1. Deneklerin, alt gruplara bölünmeden, kısa formda aldıkları maksimum puan 11, maksimum puanı 27’dir. Uzun formda minimum puan 26, maksimum puan ise 54’tür. Genel olarak kısa form puan ortalama ve standart sapması  $20.3 \pm 3.05$  iken, uzun form puan ortalama ve standart sapması  $41.36 \pm 5.6$ ’dır.
2. Cinsiyetin test performansına herhangi bir etkisi bulunmamıştır.
3. Deneklerin yaşları arttıkça gerek kısa gerekse uzun puanları, anlamlı derecede düşmektedir.
4. Normal denekler üzerinde yapılan uygulamanın istatistikî açıdan değerlendirilmesi sonucunda, eğitimin, test performansına, anlamlı bir etkisi saptanmıştır. Eğitim düştükçe, test skoru düşmektedir.
5. Testin yarıya bölüm güvenilirliği  $r=.69$ , test-tekrar test güvenilirliği ise kısa formu için  $r=.78$ , uzun form için  $r=.84$  olarak tespit edilmiştir. ( $p<.001$ )
6. Testin uzun formunun, prediktif bir geçerliği bulunmaktadır. Kontrol grubuyla sağ PCA grubu skoru arasında, normal denekler lehine anlamlı derecede artma tespit edilmiştir ( $p<.05$ ). Kısa formda ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir (Keskinkılıç, 1998:VI,VII).

### 2.3.3. Çizgi Yönünü Belirleme Testi<sup>5</sup>

Çizgi Yönünü Belirleme Testi (ÇYBT; Judgement of Line Orientation Test), Benton, Varney ve Hamsher tarafından 1978’ de geliştirilmiştir. ÇYBT’nin, genelde, *görsel-mekansal algılama*’yı (visuospatial perception) ölçtüğü kabul edilmektedir. Görsel-mekansal algılama nesnelere tanıma, isimlendirme, yön algısı, yönlenme ve mekana

---

<sup>5</sup> Benton A. L., Hamsher K. S., Varney N. R., Spreen O. (1983), Contributions to Neuropsychological Assessment A Clinical Manual, Oxford University Press New York.

ilişkin üst düzey düşünme süreçlerini içerir. 1925 yılından bu yana yapılan faktör analizi çalışmaları, sözel yetenek faktöründen ayrı bir mekânsal faktörün “K” faktörünün, varlığını ortaya koymuştur. Bu konuda yapılan çalışmaları tarayan McGee (1979), mekansal algının iki ögesi olduğunu belirtmiştir: yönlenim (orientation) ve görselleştirme (visualization). *Yönlenim* görsel bir uyarıcı örüntüsü içindeki öğeleri algılama, bunları düzenleme yeteneğidir. *Görselleştirme* ise iki ve üç boyutlu nesnelere zihinsel olarak döndürme (rotate) ve değişimleme (manipulation) yeteneğidir. İmgemle kontrolünü ve imgesel canlılığı içeren görselleştirme, alan örüntülerini ve sayıları algıma yeteneği ile bu tür örüntülerin saklanması içerdiği bakımdan matematiksel yetenekle de yakından ilişkilidir. Sayılan niteliklerden ötürü matematiksel yetenek; görsel imgelemenin ve genel zekanın bir bileşeni olarak kabul edilmektedir. Görsel-mekânsal algılama sağ hemisferin işlevidir; *sağ serebral hemisfer*'in rolünü araştırmada iki temel yaklaşım kullanılmaktadır. Bu yaklaşımlardan Fontenot ve Benton (1972) tarafından ileri sürüleni, sağ ve sol serebral hemisfer hasarlı hastaların yönlenim, labirent öğrenme gibi psikomotor davranışlar ya da algısal görevlerdeki performans açısından karşılaştırılmasını içermektedir. İkinci yaklaşım ise sağ elini kullanan normal bireylerin bedenlerinin sağ ya da sol yanlarını kullanmayla ilgili mekânsal görevlerdeki performanslarının, *korpus kallosum* ya da diğer interhemisferik bölgelerinde hasarları olan performansları ile karşılaştırılmasını içermektedir. Bu iki yaklaşım, çizgi yönü algısına ilişkin açıklamaların temelini oluşturmuştur (Akt. Karakaş, 2004:29).

ÇYBT'nin standardizasyon çalışmasında, 50 sol serebral hemisfer ve 50 sağ serebral hemisfer olmak üzere, toplam 100 tek taraflı beyin hasarlı denekten yararlanılmıştır. Çalışmanın bulguları, sağ serebral hemisfer hasarlı hastaların ÇYBT performansının sol serebral hemisfer hasarlı hastaların performansına göre düşük olduğunu ortaya koymuştur. Sağ serebral hemisfer hasarlı hastaların %46'sının performansı hafif düzeyde bozuk, %10'unun performansı orta düzeyde bozuk, %36'sının performansı da ciddi şekilde bozuk olarak tanımlanmıştır. Sağ serebral hemisfer ve sol serebral hemisfer hasarlı hastaların performansı ile beyin hasarı olmayan kontrol grubunun ÇYBT performansının karşılaştırıldığı bir çalışmada da sağ serebral hemisfer hasarlı grubun performansı, diğer gruplardakine göre daha düşük bulunmuştur. Anılan

çalışmada, sağ serebral hemisfer hasarlı hastaların ÇYBT tepkilerinin %63'ü hatalı bulunmuştur. Radyolojik çalışmalar da çizgilerin yönünü algılamada, sağ serebral hemisferin önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Bölgesel beyin kan akımı (regional cerebral blood flow: rCBF) tekniği kullanılarak yapılan bir çalışmada, ÇYBT görevinde gerekli olan bilişsel aktivitenin sol serebral hemisferden ziyade sağ serebral hemisferin büyük katılımıyla sağlandığı gözlenmiştir. Sağ ve sol serebral hemisfer hasarlı hastaların görsel-mekansal algılama görevlerinde anlamlı fark, sadece bir çalışmada bulunamamıştır. Özetle Benton, Varney ve Hamsher tarafında 1978'de geliştirilmiş olan ÇYBT *sağ serebral hemisfer ve bunun özellikle sağ parietal lobu* ile ilişkilidir (Karakaş, 2004:29,30).

ÇYBT 5 alıştırmaya maddesi ve 30 test maddesinden oluşmaktadır. Spiral ciltli test kitapçığının üst yarısında uyarıcı maddeler, alt yarısında her madde için aynı olan cevap seçenekleri bulunmaktadır. Test kitapçığının alt yarısında bulunan cevap seçenekleri; her biri 3.8 sm uzunluğunda, 1'den 11'e kadar sıralanmış ve merkez esas alınarak 18 derecelik açılarla düzenlenmiş çizgiler demetinden oluşmaktadır. 5 alıştırmaya maddesinden her biri cevap seçeneklerindeki çizgilerden bir çiftinin aynı uzunluktaki kopyasıdır. Bunları izleyen 30 test maddesinden her biri, bir çift yarı uzunlukta çizgiden oluşmaktadır. Her bir yarı çizgi kitapçığın alt yarısındaki cevap seçeneklerinde görülen çizgilerden birinin ya dış, ya orta ya da iç 1.9 sm'lik parçasını içermektedir. Aynı konumdaki iki çizgiden dört tip test uyarıcısı oluşmaktadır: Dış/Dış (DD) maddeleri iki dış çizgi parçasını, İç/İç (İİ) maddeleri iki iç çizgi parçasını, Orta/Orta (OO) maddeleri de iki orta çizgi parçasını içermektedir. Karışık maddeler ise Dış/İç (Dİ), İç/Dış (İD), Dış/Orta (DO), İç/Orta (İO) gibi konumlardaki çizgi parçalarından oluşmaktadır. Her bir test maddesinin ne türden çizgi çiftini içerdiği, Kayıt Formundaki ilgili maddede belirtilmektedir. ÇYBT' de test uygulayıcısı deneklere her maddeyi spiral ciltli kitapçığının ilgili iki sayfasını göstererek görsel olarak sunmakta, denek tepkilerini sözel olarak belirtmektedir: ÇYBT'de denekten istenen üst kapakta verilen 1.9 sm'lik iki çizgi parçasını alt kapakta verilen cevap seçeneklerinin hangi ikisine ait olduğunu söylemesidir. Orijinal ÇYBT' nin H ve V olmak üzere iki formu vardır. BİLNOT Bataryasında ÇYBT nin H formu kullanılmıştır. ÇYBT' den bir puan hesaplanmaktadır: Toplam



puan. Bu puanın hesaplanmasında, her iki çizgi parçasının cevap seçeneklerindeki karşılığının doğru olarak tekrarlandığı denemelere “1” puan, her hangi birinin yanlış olarak tekrarlandığı denemelere ise “0” puan verilmektedir. Bu puanların 30 madde için toplamı ÇYBT toplam puanını oluşturmaktadır. ÇYBT’ nin sağlıklı deneklerde uygulama süresi yaklaşık 20 dakikadır. Test deneklere bireysel olarak ve denetimli eğitimden geçmiş uygulayıcılar tarafından verilmektedir (Karakaş, 2004:47)

Bu testle ilgili güvenilirlik çalışmasında veriler toplam 78 gönüllü denekten elde edilmiş; 20-34 yaş grubundaki her iki cinsiyetten (39 kadın, 39 erkek) denekler, üç eğitim düzeyine dengeli olarak dağılmıştır. ÇYBT’ nin test-tekrar güvenilirlik çalışmasında aralık 4-5 hafta olarak alınmıştır. Bu koşullar altında ÇYBT toplam puan için hesaplanmış olan *korelasyon katsayısı* 0.85 olmuş ve bu değer  $p<.001$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Orijinal testin el kitabında ÇYBT H Formunun iki yarım güvenilirliği 0.94; V Formunun iki yarım güvenilirliği ise 0.89 olarak hesaplanmıştır. Testin her iki formunun ortak iki yarım güvenilirliği 0.91 olmuştur. ÇYBT’ nin hasta grubunda test-tekrar test güvenilirliği ise 0.90 olarak bulunmuştur. BİLNOT Bataryası testlerinden ÇYBT için elde edilen güvenilirlik katsayısının orijinal formdakine eşdeğer olduğu görülmektedir. Bu bulgu, testin, ülkemiz örneklemelerinde güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabileceğini göstermektedir (Karakaş, 2004:70,71).

ÇYBT görsel mekan algısı ve yönelimi ölçmek üzere geliştirilmiş olan bir testtir. Genelde dikkat ve algının, özelde görsel-mekânsal algılamanın ilerleyen yaşla birlikte azaldığı bilinmektedir. Nitekim ÇYBT’ nin El Kitabında da puanlar yaşa göre verilmekte, 16-74 arasında alınan 3 yaş arlığında puanların düzenli bir azalma gösterdiği belirtilmektedir. Yaşın YBT puanlarına etkisi, 422 denek üzerinde yürütülmüş olan 5X3X2 faktörlü norm geliştirme çalışmasında da elde edilmiştir. Verilere uygulanan ANOVA, 20-74 aralığında incelenmiş olan yaşın, puanlar üzerinde anlamlı etki ( $p<.001$ ) yaptığını ortaya koymuştur. Bu etki, ÇYBT’ nin Türk toplumu için norm değerlerinde, ilerleyen yaşa bağlı düzenli azalma olarak elde edilmiştir (Karakaş, 2004:102-103).

Yaştan ÇYBT puanlarının yordanabilirliğinin incelendiği çalışmada, yaş ile ÇYBT arasındaki korelasyonun ve regresyon eğrisi için verilen değerin (sırasıyla, 0.20 ve -0.07) anlamlı olduğu ( $p<.001$ ) görülmüştür. Karakaş ve arkadaşlarının (1998b) aşamalı çoklu regresyon analizi çalışmasında 12 yıl ve üstü eğitim görmüş olan deneklerde ÇYBT puanları regresyon denkleminde 6. aşamada girmiştir (Tablo 17B). Yaşı yordama gücü ( $\beta=-0.20$ ) açısından, ÇYBT'nin geçerliğini gösteren bulgular arasındadır. ÇYBT görsel-mekânsal algılamayı ölçmektedir; bunun temel öğeleri ise yönlenim ve görselleştirme olarak belirlenmiştir (Akt. Karakaş, 2004:103).

Zekanın ölçülmesinde yaygın olarak kullanılan WAIS veya WAIS-R' nin iki temel puanından biri performans zeka puanıdır. Faktör analizi sonuçları, beş alt testten hesaplanan bu puanın “algısal oraganizasyon” adı verilen faktör altında yer aldığını ortaya koymuştur. Aralarında ÇYBT'nin de bulunduğu bir grup BİLNOT Bataryası testiyle WAIS ilişkisinin incelendiği çalışmada, ÇYBT puanlarının performans zeka puanında gözlenen varyansın %13.9'unu, toplam zeka puanında gözlenen varyansın %17.1'ini ve sözel zeka puanında gözlenen varyansın ise sadece %8.5'ini anlamlı düzeyde açıkladığı görülmüştür. Bu bulgular, ÇYBT'nin, “algısal organizasyon” kapsamında yeralan görsel-mekansal algılama, yön algısı ve yönelme gibi yeteneklerle daha yüksek oranda ilişkili olduğunu göstermektedir. Hepsi de temelde görsel-mekânsal algılamayı ölçen ve genelde sağ serebral hemisfer işlevlerine duyarlı olan ÇYBT, İT ve RSPM bir arada ele alınarak testlerin oluşturduğu faktör örüntüsü incelenmiş; bunların benzerlik ve ayrılıklarının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada ÇYBT ile ilişkilendirilen görsel-mekânsal algılama, yönlenim ve odaklanmış dikkat süreçlerinin; İT ile ilişkilendirilen görsel-mekânsal algılama, sürekli dikkat, görsel tarama, aceleci tepkilerin ketlenmesi ve tepki hızı süreçlerinin; RSPM ile ilişkilendiren görsel-mekansal algılama, düzenli düşünme, muhakeme ve genel yetenek süreçlerinin faktör örüntüsünde de elde edilebilme durumunun incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma 20-34 yaş grubundan 60 kadın ve 60 erkek olmak üzere toplam 120 gönüllü denek üzerinde yürütülmüştür. Denekler eğitimin üç düzeyine (5-8 yıl, 9-11 yıl, 12 yıl ve üstü) dengeli olarak dağılmıştır (Karakaş, 2004:103).

Söz konusu çalışmada özdeğeri 1.00'den büyük 7 faktör örüntüde yer almış, bunlar toplam varyansın %82.3'ünü açıklamıştır. Elde edilen faktör örüntüsünde ÇYBT, toplam varyansın %29.4'ünü açıklayan ilk faktör altında yer almıştır, test faktöre yüksek bir değerle (0.74) yüklenmiştir. Aynı faktörde RSPM puanları da yer almıştır. ÇYBT'nin RSPM ile aynı faktöre yüklenmesi, bir görsel-mekânsal algılama testi olarak, ÇYBT'nin ayrıca, genel yetenekle de ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. ÇYBT'nin genel yetenekle WAIS (Wechsler Yetişkinler İçin Zeka Ölçeği) puanları ile olan ilişkisi yoluyla da gösterilmiş bulunmaktadır. ÇYBT konusundaki bu sonuçlar, aynı faktörde yer alan RSPM'in "g" faktörü ile görsel-mekânsal algılamanın görselleştirmenin genel yetenekle; ÇYBT ve RSPM'in de görsel-mekansal algılama ile ilişkili olmasından beklenen bir sonuçtur. Sözel olmayan algısal görevler, yüz tanımayı içeren görevler, dikkatin mekânsal dağılımı ve görsel-mekansal algılama sağ serebral hemisferin bilişsel işlevleri arasında yer almaktadır (Akt. Karakaş, 2004:103-105).

#### 2.3.4. Wechsler Memory Scale Form I (Visual Reproduction Subtest) <sup>6</sup>

Tez konusu görsel ve mekansal algı ile ilgili olduğu için kısa süreli bellek ile ilişkiye de bakılmıştır.

### 2.4. Veri Çözümleme Yöntemleri

İstatistiksel çözümlere geçmeden önce, demografik değişkenler gruplandırılmış ardından uygulanan ölçekler (RSPM, ÇYBT, YTT) puanlanmıştır. Daha sonra elde edilen verilerin istatistiksel çözümleri bilgisayar ortamında gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada araştırma grubunu oluşturan bireylerin demografik özelliklerini betimleyici frekans ve yüzde dağılımları çıkarılmıştır. Gruplar içerisinde normal dağılım özelliği gösteren gruplar için ( $n > 30$ ) parametrik; normal dağılım özelliği göstermeyen ( $n < 30$ ) gruplar için non-parametrik analiz teknikleri kullanılmıştır. Bu bağlamda;

---

<sup>6</sup> Spreen, O., Strauss, E. (1991) *A Compendium of Neuropsychological Tests*, Oxford University Press, New York, ss. 183-207

1. RSPM, YTT, ÇYBT ve WMSI puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla *Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi*;
2. Her bir grup için ayrı ayrı RSPM, YTT, ÇYBT ve WMSI puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla *non parametrik Mann Whitney-U*;
3. Her bir grup için ayrı ayrı RSPM, YTT, ÇYBT ve WMSI puanlarının eğitim, yaş ve el tercihi değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla *non parametrik Kruskal Wallis-H*;
4. Genel Grubun RSPM, YTT, ÇYBT ve WMSI puanlarının alan değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek *tek yönlü varyans analizi (ANOVA)*;
5. Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda anlamlı bulunan farklılıkların kaynaklarını belirlemek amacıyla post-hoc Scheffe teknikleri kullanılmıştır.

Elde edilen veriler bilgisayar ortamında “SPSS for Windows ver:13.0” programında çözümlenmiş, manidarlıklar .05 düzeyinde sınanmış, diğer manidarlık düzeyleri ayrıca belirtilmiş ve bulgular araştırmanın amaçlarına uygun olarak tablolar halinde sunulmuştur.

### BÖLÜM III

#### BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmada ele alınan amaçlar doğrultusunda toplanan verilerin istatistiksel çözümlenmeleri sonucunda elde edilen bulgular ve yorumları yer almaktadır.

Bulgular bölümünde önce örneklem grubunun genel yapısını tanıtıcı frekans ve yüzde dağılımlarına yer verilmiştir.

#### 3.1. Plastik Sanatlar Alanı İçin Betimsel Değerler

**Tablo 3.1. Cinsiyet Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Cinsiyet	$f$	%
Bayan	11	33,3
Erkek	22	66,7
Toplam	33	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, Plastik Sanatlar grubu 11'i (%33,3) bayan, 22'si (%66,7) erkek toplam 33 kişiden oluşmaktadır.

**Tablo 3.2. Eğitim Düzeyi Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Eğitim Düzeyi	$f$	%
Lise ve Altı	5	15,2
Üniversite	9	27,3
Lisansüstü	19	57,6
Toplam	33	100,0

Tablodan anlaşılacağı üzere, Plastik Sanatlar grubunu oluşturan bireylerin 5'i (%15,2) lise ve altı düzeyde, 9'u (%27,3) üniversite mezunu, 19'u da (%57,6) lisansüstü düzeyde eğitime sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

Yaş dağılımının aritmetik ortalaması  $\bar{x}=46,88$ ; dağılımın standart sapması ise  $ss=8,594$  olarak hesaplanmıştır. Ancak verilerin dağılımı karşılaştırma analizleri için yeterli bulunmamıştır. Bu nedenle yaşlar anlamlı biçimde yeniden

gruplandırılmıştır. Karşılaştırma analizleri bu dağılım üzerinden gerçekleştirilmiştir. Elde edilen yeni dağılım aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.3. Yaş Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Yaş	$f$	%
34 ve altı	1	3,0
35-44	11	33,3
45-54	15	45,5
55 ve üstü	6	18,2
Toplam	33	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, Plastik Sanatlar grubunu oluşturan bireylerin 1'i (%3,0) 34 yaşın altında, 15'i (%45,5) 45-54 yaş aralığında yer almaktadırlar. Öte yandan 34 ve altı yaş grubunda karşılaştırma analizleri için yeterli dağılım oluşmadığından karşılaştırma analizlerine bu grup 35-44 yaş grubu ile birleştirilerek işlemler gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 3.4. El Tercihi Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

El Tercihi	$f$	%
Sağ	28	84,8
Sol	2	6,1
Sağ+Sol	3	9,1
Toplam	33	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, Plastik Sanatlar grubunu oluşturan bireylerin 28'i (%84,8) sağ ellerini; 2'si (%6,1) sol ellerini, 3'ü de (%9,1) her ikisini de kullandıklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 3.5. Gözlük Kullanıp Kullanmama Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Gözlük	$f$	%
Kullanıyor	22	66,7
Kullanmıyor	11	33,3
Toplam	33	100,0

Tabloda anlaşılacağı gibi, Plastik Sanatlar grubunu oluşturan bireylerin 22'si (%66,7)

gözlük kullandıklarını; 11'i de (%33,3) gözlük kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.

### 3.2. Matematik Alanı İçin Betimsel Değerler

**Tablo 3.6.Cinsiyet Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Cinsiyet	$f$	%
Bayan	13	41,9
Erkek	18	58,1
Toplam	31	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, Matematik grubu 13'ü (%41,9) bayan, 18'i (%58,1) erkek toplam 31 kişiden oluşmaktadır.

**Tablo 3.7. Eğitim Düzeyi Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Eğitim Düzeyi	$f$	%
Üniversite	10	32,3
Lisansüstü	21	67,7
Toplam	31	100,0

Tablodan anlaşılacağı üzere, Matematik grubunu oluşturan bireylerin 10'u (%32,3) üniversite mezunu, 21'i (%67,7) lisansüstü düzeyde eğitime sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

Yaş dağılımının aritmetik ortalaması  $\bar{x}=38,10$ ; dağılımın standart sapması ise  $ss=9,703$  olarak hesaplanmıştır. Ancak verilerin dağılımı karşılaştırma analizleri için yeterli bulunmamıştır. Bu nedenle yaşlar anlamlı biçimde yeniden gruplandırılmıştır. Karşılaştırma analizleri bu dağılım üzerinden gerçekleştirilmiştir. Elde edilen yeni dağılım aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.8. Yaş Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Yaş	$f$	%
34 ve altı	16	51,6
35-44	6	19,4
45-54	7	22,6
55 ve üstü	2	6,5
Toplam	31	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, Matematik grubunu oluşturan bireylerin 16'sı (%51,6) 34 yaşın altında, 2'si de (%6,5) 55 yaş ve üstü yaş grubunda yer almaktadırlar.

**Tablo 3.9. El Tercihi Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

El Tercihi	$f$	%
Sağ	27	87,1
Sol	4	12,9
Toplam	31	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, Matematik grubunu oluşturan bireylerin 27'si (%87,1) sağ ellerini; 4'ü (%12,9) sol ellerini kullandıklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 3.10. Gözlük Kullanıp Kullanmama Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Gözlük	$f$	%
Kullanıyor	20	64,5
Kullanmıyor	11	35,5
Toplam	31	100,0

Tabloda anlaşılacağı gibi, Matematik grubunu oluşturan bireylerin 20'si (%64,5) gözlük kullandıklarını; 11'i de (%35,5) gözlük kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.



### 3.3.Yazın Alanı İçin Betimsel Değerler

**Tablo 3.11. Cinsiyet Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Cinsiyet	$f$	%
Bayan	9	29,0
Erkek	22	71,0
Toplam	31	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, Yazın grubu 9'u (%29,0) bayan, 22'si (%71,0) erkek toplam 31 kişiden oluşmaktadır.

**Tablo 3.12. Eğitim Düzeyi Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

Eğitim Düzeyi	$f$	%
Lise ve Altı	2	6,5
Üniversite	17	54,8
Lisansüstü	12	38,7
Toplam	31	100,0

Tablodan anlaşılacağı üzere, Yazın grubunu oluşturan bireylerin 2'si (%6,5) lise ve altı düzeyde, 17'si (%54,8) üniversite mezunu, 12'si (%38,7) lisansüstü düzeyde eğitime sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

Yaş dağılımının aritmetik ortalaması  $\bar{x}=45,48$ ; dağılımın standart sapması ise  $ss=8,152$  olarak hesaplanmıştır. Ancak verilerin dağılımı karşılaştırma analizleri için yeterli bulunmamıştır. Bu nedenle yaşlar anlamlı biçimde yeniden gruplandırılmıştır. Karşılaştırma analizleri bu dağılım üzerinden gerçekleştirilmiştir. Elde edilen yeni dağılım aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.13. Yaş Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

<b>Yaş</b>	<b><math>f</math></b>	<b>%</b>
34 ve altı	2	6,5
35-44	13	41,9
45-54	12	38,7
55 ve üstü	4	12,9
Toplam	31	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, Yazın grubunu oluşturan bireylerin 2'si (%6,5) 34 yaşın altında, 13'ü (%41,9) 35-44 yaş aralığında yer almaktadırlar.

**Tablo 3.14. El Tercihi Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

<b>El Tercihi</b>	<b><math>f</math></b>	<b>%</b>
Sağ	27	87,1
Sol	2	6,5
Sağ+Sol	2	6,5
Toplam	31	100,0

Tabloda sunulduğu gibi, Yazın grubunu oluşturan bireylerin 27'si (%87,1) sağ ellerini; 2'si (%6,5) sol ellerini, 2'si de (%6,5) her ikisini de kullandıklarını ifade etmişlerdir.

**Tablo 3.15. Gözlük Kullanıp Kullanmama Değişkeni İçin  $f$  ve % Değerleri**

<b>Gözlük</b>	<b><math>f</math></b>	<b>%</b>
Kullanıyor	25	80,6
Kullanmıyor	6	19,4
Toplam	31	100,0

Tabloda anlaşılacağı gibi, Yazın grubunu oluşturan bireylerin 25'i (%80,6) gözlük kullandıklarını; 6'sı de (%19,4) gözlük kullanmadıklarını ifade etmişlerdir.

### 3.4. Yazın, Plastik Sanatlar ve Matematik Alanlarında Çalışan Bireylerin, RSPM Testi, ÇYBT, YTT' lerinden Aldıkları Puanlara Ait İstatistiksel Bulgular

**Tablo 3.16. Araştırmanın Sürekli Değişkenlerine Ait Dağılımlarının Alanlara Göre Eleman Sayısı ( $N$ ), Aritmetik Ortalama ( $\bar{x}$ ) ve Standart Sapma ( $ss$ ) Değerleri**

Puanlar	Plastik Sanatlar			Matematik			Yazın		
	$N$	$\bar{x}$	$ss$	$N$	$\bar{x}$	$ss$	$N$	$\bar{x}$	$ss$
RSPM A	33	10,97	1,928	31	11,77	,425	31	11,26	,773
RSPM B	33	10,12	1,673	31	11,58	,720	31	10,77	1,383
RSPM C	33	9,12	2,421	31	11,19	,980	31	9,23	2,459
RSPM D	33	9,06	2,164	31	10,71	1,371	31	9,16	2,853
Raven E	33	6,30	2,651	31	9,81	1,740	31	6,65	2,916
RSPM Tamamlama s.	33	29,76	10,963	31	25,45	10,695	31	28,87	11,684
RSPM Toplam Puanı	33	45,64	8,295	31	55,06	3,723	31	47,13	8,872
ÇYBT Toplam Puanı	33	27,48	2,002	31	27,94	1,914	31	26,84	2,099
YTT Toplam Puanı	33	47,73	3,044	31	47,39	2,362	31	47,13	2,825
WMSI	33	12,21	1,980	31	13,32	1,137	31	11,81	2,626

Tabloda da görüldüğü gibi, yukarıda örneklem grubunu oluşturan üç alana ait ayrı ayrı RSPM Testi alt test puanlarının, RSPM Testi tamamlama sürelerinin, RSPM Testi toplam puanlarının, ÇYBT puanlarının, YTT puanlarının ve WMSI (Kısa Süreli Bellek) puanlarının eleman sayıları, aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları sunulmuştur.

**Tablo 3.17. Genel Grupta Araştırmanın Sürekli Değişkenlerine Ait Dağılımlarının Eleman Sayısı ( $N$ ), Aritmetik Ortalama ( $\bar{x}$ ) ve Standart Sapma ( $ss$ ) Değerleri**

Puanlar	Genel Grup		
	$N$	$\bar{x}$	$ss$
RSPM A	95	11,33	1,275
RSPM B	95	10,81	1,446
RSPM C	95	9,83	2,267
RSPM D	95	9,63	2,316
Raven E	95	7,56	2,927
RSPM Tamamlama s.	95	28,06	11,156
RSPM Toplam Puanı	95	49,20	8,378
ÇYBT Toplam Puanı	95	27,42	2,035
YTT Toplam Puanı	95	47,42	2,747
WMSI	95	12,44	2,087

Tabloda da görüldüğü üzere, yukarıda genel örneklem grubunun RSPM Testi alt test puanlarının, RSPM Testi tamamlama sürelerinin, RSPM Testi toplam puanlarının,

ÇYBT puanlarının, YTT puanlarının ve WMSI (Kısa Süreli Bellek) puanlarının eleman sayıları, aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları sunulmuştur.

**Tablo 3.18. RSPM Testi Toplam Puanı, ÇYBT Toplam Puanı, YTT testi Toplam Puanı ve WMSI (Kısa Süreli Bellek) Arasında Anlamlı Bir İlişki Bulunup Bulunmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon Analizi Sonuçları**

Puanlar		Raven Toplam Puan	Çizgi Testi Toplam Puan	Yüz Tanıma Toplam Puanı
<b>WMSI</b>	r	,556	,387	,106
	p	,000	,000	,305
	N	95	95	95
<b>Raven Toplam Puanı</b>	r		,484	,216
	p		,000	,036
	N		95	95
<b>Çizgi Yönü Toplam Puan</b>	r			,324
	p			,001
	N			95

Tabloda görüldüğü üzere, RSPM Testi toplam puanı, WMSI, Çizgi Yönünü Belirleme Testi toplam puanı ve Yüz Tanıma Testi toplam puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunup bulunmadığını belirlemek üzere yapılan Pearson çarpım moment korelasyon analizi sonucunda WMSI ile RSPM Testi toplam puanları arasında ( $r=0,556$ ;  $p<.001$ ); WMSI ile Çizgi Yönünü Belirleme Testi toplam puanları arasında ( $r=0,387$ ;  $p<.001$ ); RSPM Testi toplam puanı ile çizgi testi toplam puanları arasında ( $r=0,484$ ;  $p<.001$ ); RSPM Testi toplam puanı ile YTT toplam puanları arasında ( $r=0,216$ ;  $p<.05$ ); ÇYBT puanları ile YTT toplam puanları arasında ( $r=0,324$ ;  $p<.01$ ) pozitif yönde istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Öte yandan WMSI ile YTT toplam puanları arasında ( $r=0,106$ ;  $p>.05$ ) istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

**Tablo 3.19. Plastik Sanatlar Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
<b>RSPM Toplam</b>	Bayan	11	18,32	201,50	106,500	-,555	,585
	Erkek	22	16,34	359,50			
	Toplam	33					

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,555$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.20. Plastik Sanatlar Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
<b>ÇYBT</b>	Bayan	11	16,09	177,00	111,000	-,387	,721
	Erkek	22	17,45	384,00			
	Toplam	33					

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,387$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.21. Plastik Sanatlar Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
<b>YTT</b>	Bayan	11	17,00	187,00	121,000	,000	1,000
	Erkek	22	17,00	374,00			
	Toplam	33					

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,000$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.22. Plastik Sanatlar Grubunun WMSI Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	$U$	$z$	$p$
WMSI	Bayan	11	19,73	217,00	91,000	-1,188	,264
	Erkek	22	15,64	344,00			
	Toplam	33					

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin WMSI puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-1,188$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.23. Matematik Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	$U$	$z$	$p$
Raven Toplam	Bayan	13	15,04	195,50	104,500	-,502	,622
	Erkek	18	16,69	300,50			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,502$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.24. Matematik Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum_{sira}$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
ÇYBT	Bayan	13	12,04	156,50	65,500	-2,123	,038
	Erkek	18	18,86	339,50			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $z=-2,123$ ;  $p<.05$ ). Söz konusu farklılık erkeklerin lehine gerçekleşmiştir. Yani erkeklerin sıralamalar ortalaması bayanların ortalamasından önemli ölçüde yüksek bulunmuştur.

**Tablo 3.25. Matematik Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum_{sira}$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
YTT	Bayan	13	14,88	193,50	102,500	-,592	,567
	Erkek	18	16,81	302,50			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,592$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.26. Matematik Grubunun WMSI Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
WMSI	Bayan	13	15,00	195,00	104,000	-,628	,622
	Erkek	18	16,72	301,00			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin WMSI puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,628$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.27. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
RSPM	Bayan	9	15,50	139,50	94,500	-,196	,848
	Erkek	22	16,20	356,50			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,196$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.28. Yazın Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
ÇYBT	Bayan	9	12,94	116,50	71,500	-1,219	,236
	Erkek	22	17,25	379,50			
	Toplam	31					



Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-1,219$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.29. Yazın Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	$U$	$z$	$P$
YTT	Bayan	9	16,94	152,50	90,500	-,373	,716
	Erkek	22	15,61	343,50			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,373$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.30. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sira}$	$\sum sira$	$U$	$z$	$P$
WMSI	Bayan	9	18,22	164,00	79,000	-,900	,403
	Erkek	22	15,09	332,00			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin WMSI puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,900$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.31. Plastik Sanatlar Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>Raven</b>	Lise ve Altı	5	17,20	,003	2	,999
	Üniversite	9	17,00			
	Lisansüstü	19	16,95			
	Total	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=0,003$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.32. Plastik Sanatlar Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>ÇYBT</b>	Lise ve Altı	5	20,30	,828	2	,661
	Üniversite	9	17,33			
	Lisansüstü	19	15,97			
	Total	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=0,828$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.33. Plastik Sanatlar Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>YTT</b>	Lise ve Altı	5	20,50	2,395	2	,302
	Üniversite	9	19,72			
	Lisansüstü	19	14,79			
	Total	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $\chi^2=2,395; p>.05$ ).

**Tablo 3.34. Plastik Sanatlar Grubunun WMSI Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$\chi^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>WMSI</b>	Lise ve Altı	5	15,90	,279	2	,870
	Üniversite	9	18,33			
	Lisansüstü	19	16,66			
	Total	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin WMSI puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $\chi^2=0,279; p>.05$ ).

**Tablo 3.35. Matematik Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum_{sıra}$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
<b>RSPM Toplam</b>	Üniversite	10	15,05	150,50	95,500	-,403	,687
	Lisansüstü	21	16,45	345,50			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,403; p>.05$ ).

**Tablo 3.36. Matematik Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum_{sira}$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
ÇYBT	Üniversite	10	17,45	174,50	90,500	-,631	,528
	Lisansüstü	21	15,31	321,50			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,631$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.37. Matematik Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum_{sira}$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
YTT	Üniversite	10	13,45	134,50	79,500	-1,098	,272
	Lisansüstü	21	17,21	361,50			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=1,098$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.38. Matematik Grubunun WMSI Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sira}$	$\sum_{sira}$	<i>U</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
WMSI	Üniversite	10	19,15	191,50	73,500	-1,607	,108
	Lisansüstü	21	14,50	304,50			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin WMSI puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-1,607$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.39. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>RSPM</b>	Lise ve Altı	2	10,50	1,099	2	,577
	Üniversite	17	15,59			
	Lisansüstü	12	17,50			
	Total	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=1,099$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.40. Yazın Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>ÇYBT</b>	Lise ve Altı	2	6,75	2,351	2	,309
	Üniversite	17	16,97			
	Lisansüstü	12	16,17			
	Total	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=2,351$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.41. Yazın Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
YTT	Lise ve Altı	2	6,00	4,326	2	,115
	Üniversite	17	14,85			
	Lisansüstü	12	19,29			
	Total	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=4,326; p>.05$ ).

**Tablo 3.42. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının Eğitim Düzeyi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
WMSI	Lise ve Altı	2	13,25	,292	2	,864
	Üniversite	17	15,79			
	Lisansüstü	12	16,75			
	Total	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin WMSI puanlarının eğitim düzeyi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=0,292; p>.05$ ).

**Tablo 3.43. Plastik Sanatlar Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
RSPM Toplam	44 ve altı	12	19,13	1,937	2	,380
	45-54	15	17,13			
	55 ve üstü	6	12,42			
	Toplam	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=1,937$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.44. Plastik Sanatlar Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
ÇYBT	44 ve altı	12	18,96	1,431	2	,489
	45-54	15	16,93			
	55 ve üstü	6	13,25			
	Toplam	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=1,431$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.45. Plastik Sanatlar Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
YTT	44 ve altı	12	17,88	1,273	2	,529
	45-54	15	17,90			
	55 ve üstü	6	13,00			
	Toplam	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=1,273$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.46. Plastik Sanatlar Grubunun WMSI Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>WMSI</b>	44 ve altı	12	21,42	4,823	2	,090
	45-54	15	15,47			
	55 ve üstü	6	12,00			
	Toplam	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin WMSI puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=4,823; p>.05$ ).

**Tablo 3.47. Matematik Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>RSPM Toplam</b>	34 ve altı	16	16,03	1,581	3	,664
	35-44	6	19,50			
	45-54	7	14,00			
	55 ve üstü	2	12,25			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=1,581; p>.05$ ).



**Tablo 3.48. Matematik Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
ÇYBT	34 ve altı	16	16,66	,627	3	,890
	35-44	6	15,25			
	45-54	7	14,29			
	55 ve üstü	2	19,00			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=0,627$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.49. Matematik Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
YTT	34 ve altı	16	15,13	1,414	3	,702
	35-44	6	19,25			
	45-54	7	14,36			
	55 ve üstü	2	19,00			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=1,414$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.50. Matematik Grubunun WMSI Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşım Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>WMSI</b>	34 ve altı	16	17,56	2,192	3	,534
	35-44	6	16,42			
	45-54	7	12,86			
	55 ve üstü	2	13,25			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin WMSI puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=2,192$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.51. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşım Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>RSPM Toplam</b>	34 ve altı	2	15,75	10,628	3	,014
	35-44	13	21,54			
	45-54	12	13,33			
	55 ve üstü	4	6,13			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $x^2=10,628$ ;  $p<.05$ ). Bu işlemin ardından Kruskal Wallis-H sonrası belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere tamamlayıcı karşılaştırma tekniklerine geçilmiştir. Bu amaçla kullanılan özel bir test tekniği bulunmadığından ikili karşılaştırmalarda tercih edilen Mann Whitney-U uygulanmıştır. Bulgular tablo halinde sunulmuştur.

**Tablo 3.52. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Gruplar	34 ve altı	35-44	45-54	55 ve üstü
34 ve altı	$\bar{x} = 41,50$	$p > .05$	$p > .05$	$p > .05$
35-44		$\bar{x} = 52,15$	$p > .05$	<b><math>p &lt; .05</math></b>
45-54			$\bar{x} = 46,33$	$p > .05$
55 ve üstü				$\bar{x} = 36,00$

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney U analizi sonucunda söz konusu farklılığın 35-44 ya grubu ile 55 ve üst yaş grubu arasında 35-44 yaş grubu lehine gerçekleştiği belirlenmiştir.

**Tablo 3.53. Yazın Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
ÇYBT	34 ve altı	2	15,25	3,594	3	,309
	35-44	13	19,42			
	45-54	12	12,71			
	55 ve üstü	4	15,13			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=3,594$ ;  $p > .05$ ).

**Tablo 3.54. Yazın Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>Yüz Tanıma</b>	34 ve altı	2	4,00			
	35-44	13	18,65			
	45-54	12	14,17	5,561	3	,135
	55 ve üstü	4	18,88			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=5,561; p>.05$ ).

**Tablo 3.55. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
<b>WMSI</b>	34 ve altı	2	25,50			
	35-44	13	19,42			
	45-54	12	13,00	8,145	3	,043
	55 ve üstü	4	9,13			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin WMSI puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $x^2=8,145; p<.05$ ). Bu işlemin ardından Kruskal Wallis-H sonrası belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere tamamlayıcı karşılaştırma tekniklerine geçilmiştir. Bu amaçla kullanılan özel bir test tekniği bulunmadığından ikili karşılaştırmalarda tercih edilen Mann Whitney-U uygulanmıştır. Bulgular tablo halinde sunulmuştur.

**Tablo 3.56. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının Yaş Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Gruplar	34 ve altı	35-44	45-54	55 ve üstü
34 ve altı	$\bar{x} = 14,00$	$p > .05$	$p > .05$	<b><math>p &lt; .05</math></b>
35-44		$\bar{x} = 13,00$	$p > .05$	$p > .05$
45-54			$\bar{x} = 10,58$	$p > .05$
55 ve üstü				$\bar{x} = 10,50$

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin WMSI puanlarının yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney U analizi sonucunda söz konusu farklılığın 35 ve altı yaş grubu ile 55 ve üstü yaş grubu arasında 34 ve altı yaş grubu lehine gerçekleştiği belirlenmiştir.

**Tablo 3.57. Plastik Sanatlar Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	$sd$	$p$
<b>RSPM</b>	Sağ	28	16,39	1,207	2	,547
	Sol	2	16,75			
<b>Toplam</b>	Sağ + Sol	3	22,83			
	Toplam	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2 = 1,207; p > .05$ ).

**Tablo 3.58. Plastik Sanatlar Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
ÇYBT	Sağ	28	17,09	,201	2	,904
	Sol	2	18,75			
	Sağ + Sol	3	15,00			
	Toplam	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme testi puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=0,201$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.59. Plastik Sanatlar Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
YTT	Sağ	28	16,32	2,929	2	,231
	Sol	2	28,25			
	Sağ + Sol	3	15,83			
	Toplam	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=2,929$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.60. Plastik Sanatlar Grubunun WMSI Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	$sd$	$p$
<b>WMSI</b>	Sağ	28	16,32	1,181	2	,554
	Sol	2	18,50			
	Sağ + Sol	3	22,33			
	Toplam	33				

Tabloda görüldüğü gibi, Plastik Sanatlar grubundaki bireylerin WMSI puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=1,181; p>.05$ ).

**Tablo 3.61. Matematik Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sıra}$	$\sum sıra$	$U$	$z$	$p$
<b>Raven Toplam</b>	Sağ	27	16,00	432,00	54,000	,000	1,000
	Sol	4	16,00	64,00			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,000; p>.05$ ).

**Tablo 3.62. Matematik Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sira}$	$\sum_{sira}$	$U$	$z$	$p$
ÇYBT	Sağ	27	16,63	449,00	37,000	-1,032	,345
	Sol	4	11,75	47,00			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-1,032$ ;  $p>.05$ )

**Tablo 3.63. Matematik Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sira}$	$\sum_{sira}$	$U$	$z$	$p$
YTT	Sağ	27	16,70	451,00	35,000	-1,141	,288
	Sol	4	11,25	45,00			
	Toplam	31					

Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-1,141$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.64. Matematik Grubunun WMSI Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Mann Whitney-U Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sira}$	$\sum_{sira}$	$U$	$z$	$p$
WMSI	Sağ	27	16,52	446,00	40,000	-,996	,441
	Sol	4	12,50	50,00			
	Toplam	31					



Tabloda görüldüğü gibi, Matematik grubundaki bireylerin WMSI puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $z=-0,996$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.65. Yazın Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	$sd$	$p$
RSPM	Sağ	27	16,93	2,181	2	,336
	Sol	2	9,75			
Toplam	Sağ + Sol	2	9,75			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=2,181$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.66. Yazın Grubunun ÇYBT Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	$N$	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	$sd$	$p$
ÇYBT	Sağ	27	16,81	1,855	2	,395
	Sol	2	9,00			
	Sağ + Sol	2	12,00			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin Çizgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=1,855$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.67. Yazın Grubunun Yüz Tanıma Testi Toplam Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
YTT	Sağ	27	16,46	2,246	2	,325
	Sol	2	7,00			
	Sağ + Sol	2	18,75			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin Yüz Tanıma Testi toplam puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=2,246$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.68. Yazın Grubunun WMSI Puanlarının El Tercihi Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Non-Parametrik Kruskal Wallis-H Testi Sonuçları**

Puan	Gruplar	<i>N</i>	$\bar{x}_{sıra}$	$x^2$	<i>sd</i>	<i>p</i>
WMSI	Sağ	27	15,72	3,216	2	,200
	Sol	2	25,50			
	Sağ + Sol	2	10,25			
	Toplam	31				

Tabloda görüldüğü gibi, Yazın grubundaki bireylerin WMSI puanlarının el tercihi değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $x^2=3,216$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.69. Örneklem Grubunun RSPM Testi A Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklaşıp Farklaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

<i>f</i> , $\bar{x}$ ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
RSPM A	Plastik	33	10,97	1,928	G.Arası	10,56	2	5,280	3,413	,037
	Matematik	31	11,77	0,425	G.İçi	142,32	92	1,547		
	Yazın	31	11,26	0,773	Toplam	152,88	94			
	Toplam	95	11,33	1,275						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin RSPM Testi A alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=3,413; p<.05$ ).

ANOVA sonrası hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle Levene's testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmış, varyansların homojen olduğu saptanmıştır. Bunun üzerine varyansların homojen olması durumunda yaygınlıkla kullanılan Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği tercih edilmiştir. Scheffe testinin tercih edilmesinin bir nedeni de testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.70. Örneklem Grubunun RSPM Testi A Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları**

Grup (i)	Grup (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	<i>p</i>
Plastik	Matematik	-,804	,311	,040
Sanatlar	Yazın	-,288	,311	,652
Matematik	Plastik	,804	,311	,040
	Yazın	,516	,316	,268
Yazın	Plastik	,288	,311	,652
	Matematik	-,516	,316	,268

Tablodan anlaşılacağı üzere, örneklem grubunun RSPM Testi A alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe Testi sonucunda söz konusu farklılığın Plastik Sanatlar grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 3.71. Örneklem Grubunun RSPM Testi B Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklaşıp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

<i>f</i> , $\bar{x}$ ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>P</i>
RSPM B	Plastik				G.Arası	34,11	2	17,053	9,656	,000
	Sanatlar	33	10,12	1,673						
	Matematik	31	11,58	0,720	G.İçi	162,48	92	1,766		
	Yazın	31	10,77	1,383	Toplam	196,59	94			
	Toplam	95	10,81	1,446						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin RSPM Testi B alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=9,656; p < .001$ ).

ANOVA sonrası hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle Levene's Testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmış, varyansların homojen olduğu saptanmıştır. Bunun üzerine varyansların homojen olması durumunda yaygınlıkla kullanılan Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği tercih edilmiştir. Scheffe Testinin tercih edilmesinin bir nedeni de testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.72. Örneklem Grubunun RSPM Testi B Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları**

Grup (i)	Grup (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	$p$
Plastik	Matematik	-1,459	,332	,000
Sanatlar	Yazın	-,653	,332	,151
Matematik	Plastik	1,459	,332	,000
	Sanatlar	,806	,338	,063
Yazın	Plastik	,653	,332	,151
	Matematik	-,806	,338	,063

Tablodan anlaşılacağı üzere, örneklem grubunun RSPM Testi B alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe Testi sonucunda söz konusu farklılığın Plastik Sanatlar grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p < .001$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 3.73. Örneklem Grubunun RSPM Testi C Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

$f, \bar{x}$ ve $SS$ Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	$N$	$\bar{x}$	$SS$	Var. K.	$KT$	$Sd$	$KO$	$F$	$p$
RSPM C	Plastik	33	9,12	2,421	<b>G.Arası</b> <b>G.İçi</b> <b>Toplam</b>	85,53	2	42,766	9,891	,000
	Matematik	31	11,19	0,980						
	Yazın	31	9,23	2,459						
	Toplam	95	9,83	2,267						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin RSPM Testi C alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=9,891; p < .001$ ).

ANOVA sonrası hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle Levene's Testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen

olup olmadığı hipotezi sınanmış, varyansların homojen olduğu saptanmıştır. Bunun üzerine varyansların homojen olması durumunda yaygınlıkla kullanılan Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği tercih edilmiştir. Scheffe Testinin tercih edilmesinin bir nedeni de testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.74. Örneklem Grubunun RSPM Testi C Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları**

Grup (i)	Grup (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	<i>p</i>
Plastik	Matematik	-2,072	,520	,001
	Yazın	-,105	,520	,980
Matematik	Plastik	2,072	,520	,001
	Yazın	1,968	,528	,002
Yazın	Plastik	,105	,520	,980
	Matematik	-1,968	,528	,002

Tablodan anlaşılacağı üzere, örneklem grubunun RSPM Testi C alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe Testi sonucunda söz konusu farklılığın Plastik Sanatlar grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p < .01$  düzeyinde; Yazın grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p < .01$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 3.75. Örneklem Grubunun RSPM Testi D Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

<i>f</i> , $\bar{x}$ ve <i>ss</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>ss</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>P</i>
RSPM D	Plastik	33	9,06	2,164	<b>G.Arası</b>	53,65	2	26,823	5,478	,006
	Matematik	31	10,71	1,371	<b>G.İçi</b>	450,46	92	4,896		
	Yazın	31	9,16	2,853	<b>Toplam</b>	504,11	94			
	Toplam	95	9,63	2,316						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin RSPM Testi D alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini

belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=5,478; p<.01$ ).

ANOVA sonrası hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle Levene's Testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmış, varyansların homojen olduğu saptanmıştır. Bunun üzerine varyansların homojen olması durumunda yaygınlıkla kullanılan Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği tercih edilmiştir. Scheffe Testinin tercih edilmesinin bir nedeni de testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.76. Örneklem Grubunun RSPM Testi D Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları**

Grup (i)	Grup (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	$p$
Plastik	Matematik	-1,649	,553	,014
Sanatlar	Yazın	-,101	,553	,984
Matematik	Plastik	1,649	,553	,014
	Yazın	1,548	,562	,026
Yazın	Plastik	,101	,553	,984
	Matematik	-1,548	,562	,026

Tablodan anlaşılacağı üzere, örneklem grubunun Raven D alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe Testi sonucunda söz konusu farklılığın Plastik Sanatlar grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p<.05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 3.77. Örneklem Grubunun RSPM Testi E Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklaşıp Farklaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

<i>f</i> , $\bar{x}$ ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>P</i>
RSPM E	Plastik	33	6,30	2,651	G.Arası	234,53	2	117,263	18,897	,000
	Matematik	31	9,81	1,740	G.İçi	570,91	92	6,205		
	Yazın	31	6,65	2,916	Toplam	805,43	94			
	Toplam	95	7,56	2,927						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin RSPM Testi E alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=18,897; p<.001$ ).

ANOVA sonrası hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle Levene's Testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmış, varyansların homojen olduğu saptanmıştır. Bunun üzerine varyansların homojen olması durumunda yaygınlıkla kullanılan Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği tercih edilmiştir. Scheffe Testinin tercih edilmesinin bir nedeni de testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.78. Örneklem Grubunun RSPM Testi E Alt Boyutu Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklaşmasını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları**

Grup (i)	Grup (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	<i>p</i>
Plastik	Matematik	-3,503	,623	,000
Sanatlar	Yazın	-,342	,623	,860
Matematik	Plastik	3,503	,623	,000
	Yazın	3,161	,633	,000
Yazın	Plastik	,342	,623	,860
	Matematik	-3,161	,633	,000



Tablodan anlaşılacağı üzere, örneklem grubunun RSPM Testi E alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe Testi sonucunda söz konusu farklılığın Plastik Sanatlar grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p < .001$  düzeyinde; Yazın grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p < .001$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 3.79. Örneklem Grubunun RSPM Testi Tamamlama Sürelerinin Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

<i>f</i> , $\bar{x}$ ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
<b>Raven Toplam</b>	Plastik	33	29,76	10,963	<b>G.Arası</b>	326,40	2	163,200	1,320	,272
	Matematik	31	25,45	10,695	<b>G.İçi</b>	11373,22	92	123,622		
	Yazın	31	28,87	11,684	<b>Toplam</b>	11699,62	94			
	Toplam	95	28,06	11,156						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin RSPM Testi tamamlama sürelerinin grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F=1,320; p>.05$ ).

**Tablo 3.80. Örneklem Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

<i>f</i> , $\bar{x}$ ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
<b>RSPM Süre</b>	Plastik	33	45,64	8,295	<b>G.Arası</b>	1618,21	2	809,104	14,950	,000
	Matematik	31	55,06	3,723	<b>G.İçi</b>	4978,99	92	54,119		
	Yazın	31	47,13	8,872	<b>Toplam</b>	6597,20	94			
	Toplam	95	49,20	8,378						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin RSPM Testi sürelerinin alt boyutu puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi

(ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=14,950$ ;  $p<.001$ ).

ANOVA sonrası hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle Levene's Testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmış, varyansların homojen olduğu saptanmıştır. Bunun üzerine varyansların homojen olması durumunda yaygınlıkla kullanılan Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği tercih edilmiştir. Scheffe Testinin tercih edilmesinin bir nedeni de testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.81. Örneklem Grubunun RSPM Testi Toplam Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları**

Grup (i)	Grup (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	$p$
Plastik	Matematik	-9,428	1,840	,000
Sanatlar	Yazın	-1,493	1,840	,720
Matematik	Plastik	9,428	1,840	,000
	Yazın	7,935	1,869	,000
Yazın	Plastik	1,493	1,840	,720
	Matematik	-7,935	1,869	,000

Tablodan anlaşılacağı üzere, örneklem grubunun RSPM Testi toplam puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda söz konusu farklılığın Plastik Sanatlar grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p<.001$  düzeyinde; Yazın grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p<.001$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 3.82. Örneklem Grubunun ÇYBT Testi Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

<i>f</i> , $\bar{x}$ ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>P</i>
ÇYBT	Plastik	33	27,48	2,002	<b>G.Arası</b>	18,85	2	9,425	2,342	,102
	Matematik	31	27,94	1,914	<b>G.İçi</b>	370,31	92	4,025		
	Yazın	31	26,84	2,099	<b>Toplam</b>	389,16	94			
	Toplam	95	27,42	2,035						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin ÇYBT puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F=2,342$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.83. Örneklem Grubunun Yüz Tanıma Testi Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

<i>f</i> , $\bar{x}$ ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>P</i>
YTT	Plastik	33	47,73	3,044	<b>G.Arası</b>	5,77	2	2,887	0,378	,687
	Matematik	31	47,39	2,362	<b>G.İçi</b>	703,38	92	7,645		
	Yazın	31	47,13	2,825	<b>Toplam</b>	709,16	94			
	Toplam	95	47,42	2,747						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin YTT puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F=0,378$ ;  $p>.05$ ).

**Tablo 3.84. Örneklem Grubunun WMSI Puanlarının Grup Değişkenine Göre Farklılaşp Farklılaşmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları**

<i>f</i> , $\bar{x}$ ve <i>SS</i> Değerleri					ANOVA Sonuçları					
Puan	Grup	<i>N</i>	$\bar{x}$	<i>SS</i>	Var. K.	<i>KT</i>	<i>Sd</i>	<i>KO</i>	<i>F</i>	<i>P</i>
WMSI	Plastik	33	12,21	1,980	G.Arası	38,30	2	19,152	4,748	,011
	Matematik	31	13,32	1,137	G.İçi	371,13	92	4,034		
	Yazın	31	11,81	2,626	Toplam	409,43	94			
	Toplam	95	12,44	2,087						

Tabloda görüldüğü gibi, örnekleme oluşturan bireylerin WMSI puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=4,748$ ;  $p<.05$ ).

ANOVA sonrası hangi post-hoc çoklu karşılaştırma tekniğinin kullanılacağına karar vermek için öncelikle Levene's Testi ile grup dağılımlarının varyanslarının homojen olup olmadığı hipotezi sınanmış, varyansların homojen olduğu saptanmıştır. Bunun üzerine varyansların homojen olması durumunda yaygınlıkla kullanılan Scheffe çoklu karşılaştırma tekniği tercih edilmiştir. Scheffe Testinin tercih edilmesinin bir nedeni de testin alpha tipi hataya karşı duyarlı olmasıdır. Gerçekleştirilen Scheffe çoklu karşılaştırma analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.85. Örneklem Grubunun WMSI Puanlarının Grup Değişkenine Göre Hangi Gruplar Arasında Farklılaştığını Belirlemek Üzere Yapılan ANOVA Sonrası Post-Hoc Scheffe Testi Sonuçları**

Grup (i)	Grup (j)	$\bar{x}_i - \bar{x}_j$	$Sh_{\bar{x}}$	<i>p</i>
Plastik	Matematik	-1,110	,502	,093
	Yazın	,406	,502	,723
Matematik	Plastik	1,110	,502	,093
	Yazın	1,516	,510	,015
Yazın	Plastik	-,406	,502	,723
	Matematik	-1,516	,510	,015

Tablodan anlaşılacağı üzere, örneklem grubunun WMSI puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan

ANOVA sonrası post-hoc Scheffe Testi sonucunda söz konusu farklılığın Yazın grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

**Tablo 3.86. Genel Grupta Yüz Tanıma Testinde 50 Puan Üstünde Ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

Gruplar	$f$	%
49 ve Alt	74	77,9
50 ve Üst	21	22,1
Total	95	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, genel grupta 74 kişi (%77,9) 49 ve altında puan alırken, 21 kişi (%22,1) 50 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.87. Plastik Sanatlar Grubunda Yüz Tanıma Testinde 50 Puan Üstünde Ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

Gruplar	$f$	%
49 ve Alt	23	69,7
50 ve Üst	10	30,3
Total	33	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, Plastik Sanatlar grubunda 23 kişi (%69,7) 49 ve altında puan alırken, 10 kişi (%30,3) 50 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.88. Matematik Grubunda Yüz Tanıma Testinde 50 Puan Üstünde Ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

Gruplar	$f$	%
49 ve Alt	27	87,1
50 ve Üst	4	12,9
Total	31	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, Matematik grubunda 27 kişi (%87,1) 49 ve altında puan alırken, 4 kişi (%12,9) 50 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.89. Yazın Grubunda Yüz Tanıma Testinde 50 Puan Üstünde Ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

<b>Gruplar</b>	$f$	%
49 ve Alt	24	77,4
50 ve Üst	7	22,6
Total	31	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, genel grupta 44 kişi (%77,4) 49 ve altında puan alırken, 7 kişi (%22,6) 50 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.90. Genel Grupta Çizgi Yönünü Belirleme Testinde 28 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

<b>Gruplar</b>	$f$	%
27 ve Alt	50	52,6
28 ve Üst	45	47,4
Total	95	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, genel grupta 50 kişi (%52,6) 27 ve altında puan alırken, 45 kişi (%47,4) 28 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.91. Plastik Sanatlar Grubu Çizgi Yönünü Belirleme Testinde 28 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

<b>Gruplar</b>	$f$	%
27 ve Alt	15	45,5
28 ve Üst	18	54,5
Total	33	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, Plastik Sanatlar 15 kişi (%45,5) 27 ve altında puan alırken, 18 kişi (%54,5) 28 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.92. Matematik Grubu Çizgi Yönünü Belirleme Testinde 28 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

<b>Gruplar</b>	$f$	%
27 ve Alt	14	45,2
28 ve Üst	17	54,8
Total	31	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, Matematik grubunda 14 kişi (%45,2) 27 ve altında puan alırken, 17 kişi (%54,8) 28 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.93. Yazın Grubu Çizgi Yönünü Belirleme Testinde 28 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

Gruplar	$f$	%
27 ve Alt	21	67,7
28 ve Üst	10	32,3
Total	31	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, Yazın grubunda 21 kişi (%67,7) 27 ve altında puan alırken, 10 kişi (%32,3) 28 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.94. Genel Grupta Raven Toplam Puanlarında 56 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

Gruplar	$f$	%
55 ve Alt	71	74,7
56 ve Üst	24	25,3
Total	95	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, genel grupta 71 kişi (%74,7) 55 ve altında puan alırken, 24 kişi (%25,3) 56 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.95. Plastik Sanatlar Grubu Raven Toplam Puanlarında 56 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

Gruplar	$f$	%
55 ve Alt	29	87,9
56 ve Üst	4	12,1
Total	33	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, Plastik Sanatlar grubunda 29 kişi (%87,9) 55 ve altında puan alırken, 4 kişi (%12,1) 56 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.96. Matematik Grubu Raven Toplam Puanlarında 56 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait  $f$ , % Değerleri**

<b>Gruplar</b>	$f$	%
55 ve Alt	15	48,4
56 ve Üst	16	51,6
Total	31	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, Matematik grubunda 15 kişi (%48,4) 55 ve altında puan alırken, 16 kişi (%51,6) 56 puan ve üzerinde puan almışlardır.

**Tablo 3.97. Yazın Grubu Raven Toplam Puanlarında 56 Puan Üstünde ve Altında Alanlara Ait  $f$  ve % Değerleri**

<b>Gruplar</b>	$f$	%
55 ve Alt	27	87,1
56 ve Üst	4	12,9
Total	31	100,0

Tablodan da anlaşılacağı üzere, Yazın grubunda 27 kişi (%87,1) 55 ve altında puan alırken, 4 kişi (%12,9) 56 puan ve üzerinde puan almışlardır.



## **BÖLÜM IV TARTIŞMA**

### **4.1. Sonuç**

Örnekleme grubunun RSPM testi toplam puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda söz konusu farklılığın Plastik Sanatlar grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p < .001$  düzeyinde; Yazın grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p < .001$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

RSPM testi sonuçlarına göre; Matematik alanında çalışan bireylerin görsel ve mekânsal algıları ile Plastik Sanatlar ve Yazın alanlarında çalışan bireylerin görsel ve mekânsal algılarında anlamlı bir farklılık vardır. Ancak Plastik Sanatlar ve Yazın alanlarında çalışan bireylerin görsel ve mekânsal algılarında anlamlı bir farklılık yoktur.

RSPM Testi analitik irdelemeyi, problem çözmeyi, düzenli düşünme ve soyutlama ile zihinsel faaliyet hızını ölçmektedir. Testin, irdeleme, düzenli ve doğru düşünme yeteneği, zihinsel beceri ve faaliyet hızını; akademik başarı ya da sözel yetenekten bağımsız olarak ölçtüğü kabul edilmektedir. Sayılan özelliklerinden ötürü RSPM literatürde bir genel yetenek testi olarak da sınıflandırılmaktadır (Akt. Karakaş, 2004:31). Bu nedenle, RSPM Testinde Matematik, Plastik Sanatlar ve Yazın alanlarındaki bireyler arasında görsel ve mekansal algı açısından Matematik alanı lehine olan farklılık; RSPM Testinin görsel ve mekansal algı ile birlikte akıl yürütme ve problem çözmeyi de ölçmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Saf algı testleri olan ÇYBT ve YTT'nde alanlar arasında farklılık görülmemesi bu düşüncüyü desteklemektedir.

Literatürde bu alanda yapılan araştırmalara göre; görsel-mekânsal (uzamsal) ve Matematik beceri arasında bir ilişki vardır. Görsel-uzamsal beceriler, tek bir fenomenden ziyade birçok farklı becerinin karmaşık bir biçimde bütünleşmesiyle oluşur (Linn & Petersen, 1985).

Örneklemi oluşturan bireylerin Yüz Tanıma Testi puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F=0,378; p>.05$ ).

YTT puanlarına göre Plastik Sanatlar, Matematik ve Yazın alanlarında çalışan bireylerin görsel ve mekânsal algılarında anlamlı bir farklılık yoktur.

Örneklemi oluşturan bireylerin YBT puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F=2,342; p>.05$ ).

YBT puanlarına göre Plastik Sanatlar, Matematik ve Yazın alanlarında çalışan bireylerin görsel ve mekânsal algılarında anlamlı bir farklılık yoktur.

Tablo 3.24.'e göre, Matematik grubundaki bireylerin izgi Yönünü Belirleme Testi puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney-U Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $z=-2,123; p<.05$ ). Söz konusu farklılık erkeklerin lehine gerçekleşmiştir. Yani erkeklerin sıralamalar ortalaması, bayanların ortalamasından önemli ölçüde yüksek bulunmuştur.

Collaer ve Nelson'ın yaptığı bir çalışmada da, erkeklerin çizgisel açı ve pozisyon bakımından, kadınlardan daha yüksek ortalamalar elde ettiği görülmüştür. Çünkü

erkekler test içindeki açılımları referans eden hedef çizgileri geometrik olarak değerlendirmeye daha yatkındırlar (Collaer & Nelson, 2002).

Yazın grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Kruskal Wallis-H Testi sonucunda, grupların sıralamalar ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2=10,628$ ;  $p<.05$ ). Bu işlemin ardından Kruskal Wallis-H sonrası belirlenen anlamlı farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek üzere tamamlayıcı karşılaştırma tekniklerine geçilmiştir. Bu amaçla kullanılan özel bir test tekniği bulunmadığından ikili karşılaştırmalarda tercih edilen Mann Whitney-U uygulanmıştır. Yazın grubundaki bireylerin RSPM Testi toplam puanlarının yaş değişkenine göre hangi gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen non-parametrik Mann Whitney U analizi sonucunda söz konusu farklılığın 35-44 yaş grubu ile 55 ve üst yaş grubu arasında 35-44 yaş grubu lehine gerçekleştiği belirlenmiştir. Bu çalışmada amaç yaş gruplarının birbirleriyle ilişkisini ölçmek olmadığı için elde edilen sonuçlar bir ön çalışma değeri taşımaktadır. Bu konu üzerine yoğunlaşarak, değişken eşitlemesi kontrol altına alınarak yapılacak olan çalışmalar alana katkı sağlayabilir.

Örnekleme oluşturan bireylerin WMSI puanlarının grup değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F=4,748$ ;  $p<.05$ ).

Örnekleme grubunun WMSI puanlarının grup değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek üzere yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe Testi sonucunda söz konusu farklılığın Yazın grubu ile Matematik grubu arasında Matematik grubu lehine  $p<.05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer grupların aritmetik ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Bu çalışma görsel-mekansal algı ile ilgili olduğu için kısa süreli görsel belleğe de bakılmıştır. Bulunan bu bulgu, özellikle bellek ile ilgili yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayabilir.

## 4.2. Öneriler

### 4.2.1. Araştırmacılar İçin Öneriler

Görsel ve mekânsal algı ile ilgili bu araştırma, farklı disiplinlerden oluşan geniş bir ekip ile denek sayısı artırılarak daha kapsamlı bir şekilde yapılabilir. Farklı disiplinlerden araştırmacıların olması araştırmanın daha detaylı, sonuçlarının uygulanabilirliği açısından daha yararlı olabilir.

Görsel-mekânsal algı ile ilgili bu araştırma denek sayısı artırılarak, İstanbul dışında da Plastik Sanatlar, Yazın ve Matematik alanlarında çalışan bireyler dahil edilerek ve süre daha uzun tutularak yapılabilir.

Bu çalışmada belirlenen Plastik Sanatlar, Yazın ve Matematik alanlarına Müzik de dahil edilerek çalışma daha da geliştirilebilir.

Plastik Sanatlar, Yazın ve Matematik alanlarında çalışan bireylerin görsel-mekansal algıları ile yaratıcılık arasındaki ilişki araştırılabilir.

Bu çalışma cinsiyet, sağ ve sol el kullanımı değişkinlerine göre denek sayısı artırılarak daha kapsamlı bir şekilde araştırılabilir.

### 4.2.2. Uygulayıcılar İçin Öneriler

Rehberlik bölümü, öğrencilerin meslek seçimi ile ilgili uygulamalarında bu çalışmada kullanılan ölçme araçlarından yararlanabilir.

Eğitim-öğretim programı içinde yer alan Matematik ve Plastik Sanatlarla ilgili ders saatleri artırılabilir. Son yıllarda yapılan düzenlemelerle bu ders saatleri sayısı maalesef azaltılmıştır.

Üniversiteler bu alanlarda kendi bölümlerine öğrenci seçiminde yaptıkları yetenek sınavlarında görsel ve mekansal algı ölçme araçlarından da yararlanabilirler.

Bu çalışmada, gelecekte yapılacak çalışmalara yararlı olabilir düşüncesiyle istatistiksel bulgular geniş tutulmuştur. Ayrıca, YTT ve ÇYBT' inde tüm denekeler tarafından doğru cevaplanan itemlerle, 4 veya daha az hata ile cevaplanan itemler de Ek 1'de verilmiştir.

Yetişkinlerle yapılan çalışmaların bu alanda çok az olması nedeniyle görsel ve mekânsal algı ile ilgili kaynak toplamakta sıkıntı yaşanmıştır.

Plastik Sanatlar, Yazın ve Matematik alanlarındaki bireylere, hedeflenen sayıda ulaşmakta sıkıntı yaşanmış, ek süre istenmiştir.

## KAYNAKÇA

### KİTAPLAR:

- Akbayır, S.** (2003) *Cümle ve Metin Bilgisi*, Deniz Kültür Yayınları, İstanbul
- Arı, R.** (2005) “ Bilgiyi İşleme Kuramı ve İnsanın Öğrenmesi” *Gelişim ve Öğrenme*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Berger, J.** (1990) *Görme Biçimleri*, Çeviren: Yurdanur Salman. Metis Yayınları, İstanbul
- Bilge, F.** (2006) “Gestalt ve İnsancıl Yaklaşımda Öğrenme” *Gelişim ve Öğrenme Psikolojisi*, Pegem A Yayıncılık, Ankara
- Casey, M. B., Nuttall, R. L., & Pezaris, E.** (1997) *Mediators of Gender Differences in mathematics college entrance test scores: A comparison of spatial skills with internalized beliefs and anxieties*. Child Developments, 33, ss.669-680
- Damasio, A.R.** (1999) *Descartes'in Yanılgısı*, Çeviren: Bahar Atlamaz. Varlık Yayınları, İstanbul
- Dino, A.; Kemal, Y.** (2002) *Yüzler Üstüne Konuşma*, Aries Edebiyat Sanat Düşünce Dergisi, Sayı 3, 91-92
- Gegenfurtner, K. R.** (2005) *Beyin ve Algılama*, Çeviren: Barış Konukman. İnkılâp Kitabevi, İstanbul
- Genç, A.; Sipahioğlu, A.** (1990) *Görsel Algılama*, Sergi Yayınevi, İzmir
- İnceoğlu, M.** (2000) *Tutum-Algı İletişim*, İmaj Yayınevi, Ankara
- Karakaş, S.** (2004) *Bilnot Bataryası El Kitabı Nöropsikolojik Testler İçin Araştırma ve Geliştirme Çalışmaları*, Dizayn Ofset, Ankara
- Keskinkılıç, C.** (1998) *Benton Yüz Tanıma Testi'nin Türk Toplumunu Normal Yetişkin Denekler Üzerindeki Standardizasyonu* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Kılıç, L.** (2003) *Görüntü Estetiği*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul
- Koptagel-İlal, G.** (2001) *Tıpsal Psikoloji*, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul
- Linn, M. C., Petersen, A. C.** (1985) Emergence and characterization of sex differences in spatial ability:A meta-analysis. Child Development, 56, ss. 1479-1498
- Madi, B.** (2006) *Öğrenme Beyinde Nasıl Oluşur?*, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul
- Mesulam, M.M.** (2004) *Davranışsal ve Kognitif Nörolojinin İlkeleri*, Çeviren:İ. Hakan Gürvit, Bahar Aksoy vd., Yelkovan Yayıncılık, İstanbul

- Morris, C.G.** (2002) *Psikolojiyi Anlamak*, Çeviren: H. Belgin Ayvaşık, Melike Sayıl. Türk Psikologlar Derneği Yayınları No:23, Ankara
- Öktem, Ö.** (2006) *Davranışsal Nörofizyolojiye Giriş*, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul
- Spreen, O., Strauss, E.** (1991) *A Compendium of Neuropsychological Tests*, Oxford University Pres, New York
- Südor, G.** (2000) *Aynanın Gerçeği*, Cumhuriyet Kitapları, İstanbul
- Tanrıdağ, O.** (1994) *Davranış Nörolojisi*, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul
- Yaycı, L.** (2005) “Bilgi İşleme Kuramı”, *Gelişim ve Öğrenme*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Yeşilyaprak, B.** (2006) *Gelişim ve Öğrenme*, Pegem Yayıncılık, Ankara

#### **MAKALELER**

- Kurt, M.** (2003) “Sağ Hemisferin Bilişsel İşlevleri: Görsel Uzaysal Süreçler”, *Beyin ve Nöropsikoloji*, Çizgi Tıp Yayınevi, Ankara
- Collaer, M. L., Nelson, J. D.** (2002) “Large Visuospatial Sex Difference in Line Judgment: Possible Role of Attentional Factors”, *Brain and Cognition*, 49, ss. 1-12

**EKLER**  
**EK 1**

**Çizgi Testinde Tüm Üyelerce Doğru Cevaplanan Sorular:**

<b>Gruplar</b>	<b>Tamamen Doğru Cevaplanan Maddeler</b>
<b>Plastik</b>	3, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14
<b>Matematik</b>	2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 18
<b>Yazın</b>	4, 5, 7, 11, 13
<b>Genel</b>	5, 11, 13

**Yüz Tanıma Testinde Tüm Üyelerce Doğru Cevaplanan Sorular:**

<b>Gruplar</b>	<b>Tamamen Doğru Cevaplanan Maddeler</b>
<b>Plastik</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 17, 22, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 42, 48
<b>Matematik</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 16, 20, 28, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42,
<b>Yazın</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 28, 29, 31, 36, 37, 38, 39, 40,
<b>Genel</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 28, 31, 36, 37

**Çizgi Testinde 4 veya Daha Az Hata İle Cevaplanan Sorular**

<b>Gruplar</b>	<b>4 veya Daha Az Hata İle Cevaplanan Sorular</b>
<b>Plastik</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 28
<b>Matematik</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 27
<b>Yazın</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 27
<b>Genel</b>	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 18



### Yüz Tanıma Testinde 4 veya Daha Az Hata İle Cevaplanan Sorular

Gruplar	4 veya Daha Az Hata İle Cevaplanan Sorular
Plastik	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 25, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 48, 49, 52, 53
Matematik	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 20, 22, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 49
Yazın	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 20, 22, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 48, 49, 50, 53
Genel	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 22, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 49